



Euroopa Liit  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond



Eesti tuleviku heaks

# INFOÜHISKONNA AASTARAAMAT 2009





Riigi infosüsteemide osakond

# INFOÜHISKONNA AASTARAAMAT 2009

Tallinn 2010

Trükis on rahastatud ELi struktuurivahendite programmist “Infoühiskonna teadlikkuse tõstmine”

Koostanud riigi infosüsteemide osakond (RISO)

© Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2010

<http://www.riso.ee/et/publikatsioonid/aastaraamatud>

Kujundus Ahto Meri

Trükk POS Print

ISSN 1406-5010

# Eessõna



**JUHAN PARTS,**  
majandus- ja  
kommunikatsiooniminister

**M**aailm meie ümber muutub päev-päevalt üha keerulisemaks, pidevalt suureneb võimaluste ja teadmiste hulk ning läheb raskemaks selles keskkonnas orienteerumine. Inimkonnal on olnud läbi ajaloo erinev strateegiliste ressursside rõhuasetus: loodusjõud ja lihased, toorained, finantskapital ja energia. Praeguseks on teadmispõhises infoühiskonnas oluline oskuslik informatsiooni ja tehnoloogiliste võimaluste kasutamine.

Avaliku sektori IT-lahenduste ja e-riigi kõrval räägime üha enam info- ja kommunikatsioonitehnoloogia mõjust igapäevaelule, haridusele, majandusele. Seetõttu on muutunud ka meie iga-aastase kogumiku pealkiri – varem avaliku halduse infotehnoloogia aastaraamat, nüüdsest infoühiskonna aastaraamat, mis koondab Eesti infoühiskonna arengu kajastusi erinevatest eluvaldkondadest ja tasanditelt: nii avalikust, era- kui ka kolmandast sektorist.

Victor Hugo on öelnud, et progress ei teostu kunagi üheainsa etapi kaudu. Ka infoühiskonna arengud 2009. aastal on toimunud tänu varem loodud eeldustele ja möödunud aastal astunud sammud on omakorda aluseks edasistele edulugudele. Muretsema peame aga selle pärast, et palju on veel kasutamata või kasinalt kasutatud võimalusi majanduse konkurentsivõime tõstmiseks. Ettevõtetes kasutatakse vähe IKTd, puudu jääb läbimurdvatest lahendustest, mis viiksid ka teisi töötusharusid kvalitatiivselt uuele tasemele, IT-lahenduste eksport on võrdlemisi nõrk. Seega on väljakutseid, millega tuleb edasi töötada.

2009. aastal tehti Euroopa Liidu tasandil kokkuvõtteid infoühiskonna viimaste aastate arengutest ja alustati järgnevateks aastateks uuendatud tegevusplaani koostamist, tagamaks infoühiskonna võimaluste positiivset mõju Euroopa majanduse konkurentsivõimele, jätkusuutlikkusele ja Euroopa kodanike heaolule. Kõikjal maailmas on teadvustatud, et nüüdisaegsed kommunikatsioonivõrgud on hädavajalikud kogu ühiskonnale.

Eestis läks see aasta ajalukku kui internetistamise uue ajastu algus – käivitasime projekti EstWin eesmärgiga viia 2015. aastaks interneti- ja andmesidevõrgud uuele tasemele ning ehitada välja lairibavõrk, mis võimaldab senisest märksa suuremaid andmeedastus-

kiirusi. Regionaalarengut elavdava baasinfrastruktuuri loomisega tagame ka uute ja innovaatiliste teenuste arendamise võimaluse.

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia võimaluste rakendamisele oleme panustanud nii siseriiklikest kui ka Euroopa Liidu vahenditest. Aastatel 2007–2013 suunatakse infoühiskonna edendamisele struktuuritoetusi 980 miljoni krooni ulatuses. 2009. aastal läks töösse rekordiline arv arendusprojekte. Selle tulemusena on inimestele loodud paremad tingimused ühiskonnas, kus on oluline informatsiooni kättesaadavus ja sellega seonduvad aspektid: kiirus, kasutamismugavus, usaldusväärsus, turvalisus.

Head lugemist!

# Sisukord

<b>I</b>	<b><i>Isikukeskse ja kaasava ühiskonna arendamine</i></b>	<b>7</b>
<b>1.1.</b>	<b>E-demokraatia arengud – osalusvõimaluste suurendamine</b>	<b>8</b>
1.1.1.	E-kaasamine Eesti kohalikes omavalitsustes	8
1.1.2.	IT kodanikualgatuste toetajana	10
1.1.3.	“Minu Eesti” avalikud teenused – vajadustest lähtuv avalik teenus ja kogukondlik teenuseosutamine	12
1.1.4.	Elukvaliteet ja kodanikuosalus infoühiskonnas	14
1.1.5.	Laste ja noorte internetikasutus – riskid ja võimalused	17
<b>1.2.</b>	<b>Teadlikkuse tõstmine ja oskuste arendamine</b>	<b>20</b>
1.2.1.	Struktuurifondide programm “Infoühiskonna teadlikkuse tõstmine”	20
1.2.2.	Vaata Maailma Sihtasutus aastal 2009	22
1.2.3.	Koostöö laste turvalisema internetikasutamise edendamiseks	25
1.2.4.	Kas me käime tööl või teeme tööd? Eesti Kaugtöö Ühingust 2009. aastal	27
<b>1.3.</b>	<b>Digitaalse teabe tehniliste ligipääsuvõimaluste avardamine</b>	<b>31</b>
1.3.1.	EstWin – uue põlvkonna lairibavõrgud	31
1.3.2.	Elektroonilise side siseturu muudatuste paketi ettevalmistamine	32
<b>II</b>	<b><i>Isikukeskse, läbipaistva ja tõhusalt toimiva avaliku sektori arendamine</i></b>	<b>35</b>
<b>2.1.</b>	<b>Avaliku sektori toimimise tõhustamine</b>	<b>36</b>
2.1.1.	Esimesed kõrgemad infoühiskonna kursused – kõik algab suhtlemisest	36
2.1.2.	Riigiasutuste tugiteenused viiakse ühtsele infosüsteemile	37
2.1.3.	Koosvõime raamistik uueneb	38
2.1.4.	Tarkvara raamistik	40
2.1.5.	X-tee uueneb	42
2.1.6.	Digitaalne tempel – elektroonse asjaajamise turvalisuse tõstja	45
2.1.7.	Riigi infosüsteemi haldussüsteem RIHA 2009. aastal	46
2.1.8.	XML-töövahend masinloetavate dokumentide loomiseks õigusaktide näitel	50
2.1.9.	Eesti koolide haldamise infosüsteem EKIS	52
2.1.10.	Kodanikuvaade paberivabale asjaajamisele ja osalusdemokraatia võimaluste väljatöötamine kohalikus omavalitsuses	53
<b>2.2.</b>	<b>Kasutajasõbralike e-teenuste osutamine</b>	<b>58</b>
2.2.1.	Eesti.ee aastal 2009	58
2.2.2.	Avaliku sektori e-teenuste kasutamine ja rahulolu nendega	60
2.2.3.	Tervise infosüsteemi esimene tööaasta	63
2.2.4.	E-notar	65

# Sisukord

2.2.5. Arhiivimaterjalide digitaalsest kasutamisest Rahvusarhiivis, edasiminekuks 2009. aastal	66
2.2.6. Maanteeameti infotehnoloogilistest arengutest aastal 2009	69
2.2.7. Riiklik ühistranspordi reisiplaneerija Peatus.ee	70

---

## III Teadmistepõhise majanduse arendamine 71

---

<b>3.1. IKT tulemusliku kasutuselevõtu arendamine ettevõtluses</b>	<b>72</b>
3.1.1. Arengufondi teekaartides – tiigri uus tulemine	72
3.1.2. Elektrooniline aruandlus – kasu kõigile osapooltele	74
3.1.3. Ettevalmistused digitaalsete arvete menetlemiseks	76
3.1.4. Riigihanked liiguvad e-keskkonda	77
3.1.5. Ühtne kontaktpunkt	79
3.1.6. Aadressiandmete süsteem 2009. aastal	81
3.1.7. E-Õppe Arenduskeskus	84
<b>3.2. Eesti IKT-sektori konkurentsivõime suurendamine</b>	<b>86</b>
3.2.1. Koostöö muutus klišeest tegudeks	86
3.2.2. IT Akadeemia	87
3.2.3. Ülevaade info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kõrgharidusprogrammist “Tiigriülikool”	89
3.2.4. Tarkvara TAK – lüli alusuuringute ja tootearenduse vahel	90
3.2.5. ELIKO põhisuunad Aruka Keskkonna lahenduste loomisel	96

---

## IV Küberturvalisus 99

---

4.1. CERT-EE@2009	100
4.2. Andmekogude auditeerimisest viis aastat pärast infoturbestandardi ISKE kehtestamist	102

---

## V Rahvusvaheline koostöö infoühiskonna vallas 107

---

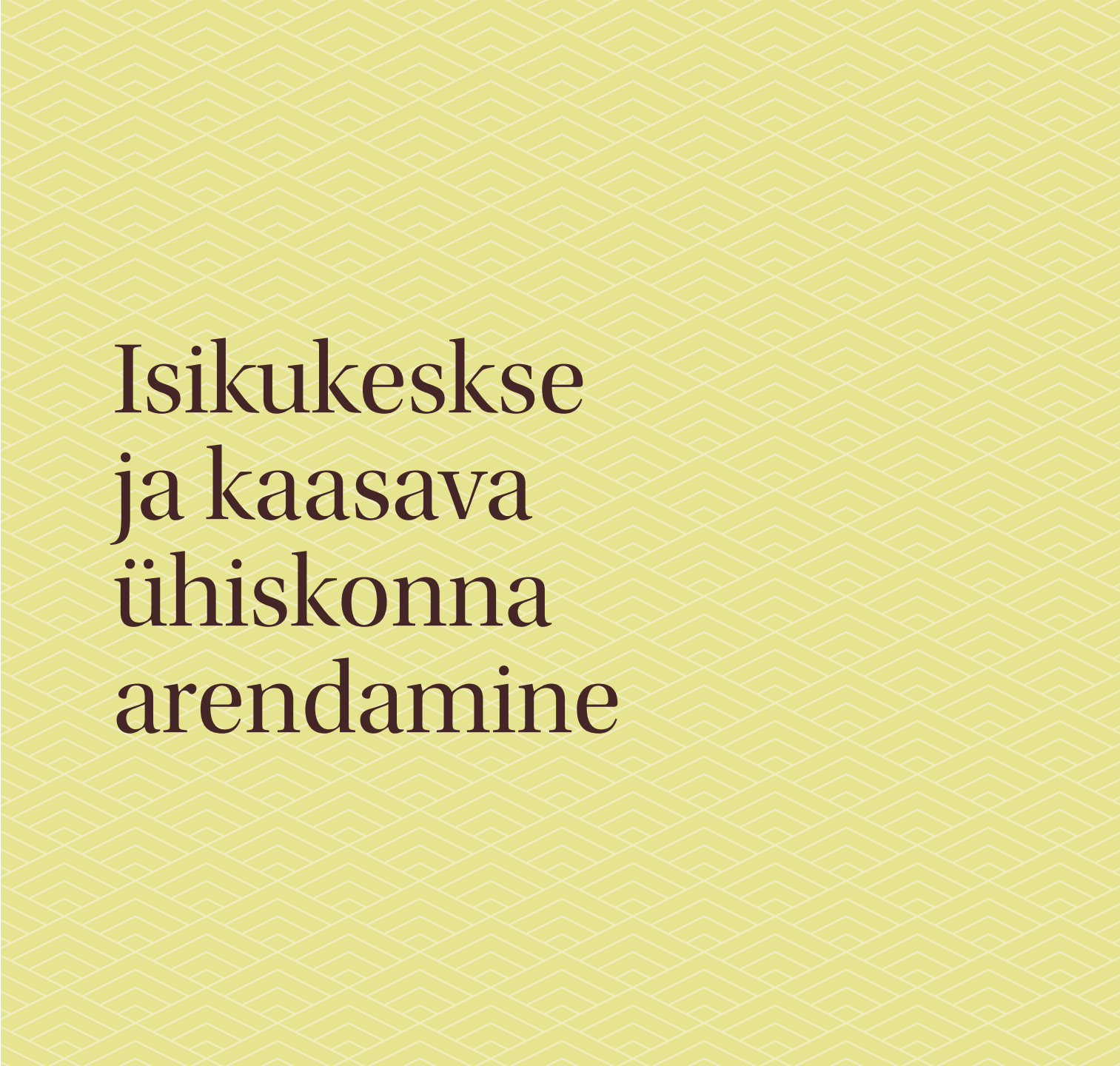
5.1. E-Riigi Akadeemia aastal 2009	108
5.2. Euroopa riikide e-riigi kokkulepe	109







*I*



Isikukeskse  
ja kaasava  
ühiskonna  
arendamine

# 1.1. E-demokraatia arengud – osalusvõimaluste suurendamine

## 1.1.1.

### E-KAASAMINE EESTI KOHALIKES OMAVALITSUSTES



**KRISTINA REINSALU**  
kristina.reinsalu@ega.ee  
E-Riigi Akadeemia

**E**-kaasamist võib defineerida kui info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) pakutavate võimaluste kasutamist selleks, et avaliku võimu teostamine oleks inimestele hõlpsamini jälgitav, paremini mõistetav ning pakuks ka kaasaráäkimise võimalusi. Ehkki riigi üldise tehnoloogilise arengu, inimeste internetiga ühendatuse ja oskuste poolest on Eestis loodud väga head eeldused suhtluseks avaliku võimuga, on avaliku võimu algatusel loodud võimalused olla kaasatud aruteludesse ja otsustusprotsessi väga vähesed ja

väetid. E-kaasamine on teostatavam ja selle järele on ka suurem nõudlus just kohalikul tasandil, kus tehakse inimese elu-olu käegakatsutavamalt ja kiiremini mõjutavad otsused ning kus õigeaegne

*E-kaasamine – et avaliku võimu teostamine oleks inimestele hõlpsamini jälgitav ning pakuks kaasaráäkimise võimalusi.*

informeerimine ja kaasamine on seetõttu eriti oluline. Valdade ja linnade veebilehed, mille reguleerimisega tehti Eestis algust seoses avaliku teabe seaduse vastuvõtmisega juba 2000ndatel, on küll oluline ressurss kohaliku demokraatia edendamiseks, kuid arenguruumi nende ärakasutamisel on küllaga.

Lähtudes kohaliku tasandi olulisusest kogu riigi e-demokraatia arengus, on ka E-Riigi Akadeemia suunanud alates lõppenud 2009. aastast oma pilgu e-kaasamisele kohalikes omavalitsustes, hinnates nende veebilehti<sup>1</sup>. Kuna aasta 2009 oli valimiste aasta, olid vaateväljas ka kohalike omavalitsuste valimiste kampaaniad inter-

netis ja e-hääletamine. Ehkki E-Riigi Akadeemia hindas oma uuringus ka veebilehede vastavust avaliku teabe seadusele, oli rõhk nende kasutajalogikal ja -lihtsusel. Uuringutes oli kesksel kohal ka volikogude kui kohaliku tasandi tähtsaima lüli töösükli ja loogika avalikustamine veebilehe kaudu.

Alljärgnevalt lühike ülevaade hinnangutest e-kaasamisele ja e-kaasamise hetkeolukorrast. Omavalitsuste hulgas läbi viidud sihtgrupiuuring (küsitlustes osales 83 omavalitsuste esindajat ja 145 kodanikeühenduste esindajat või üksikisikut) näitas, et omavalitsuste esindajate hinnangul peaks veebilehe peamine roll olema kodanikele info andmine vallas/linnas tehtavate ot-

suste ja tegevuste kohta (67% vastanutest), kuid 10% arvates on siiski olulisim see, et kodanikud oleksid veebi vahendusel kaasatud aruteludesse ja otsuste tegemise protsessi. Omavalitsuste esindajatest 27% vastanute väitel on e-kaasamise teema omavalitsustes arutlusel ja valmisolek e-kaasamiseks olemas, 18% puhul ei ole see teema seevastu kunagi arutlusel olnud. Põhjust väita, et veebileht on väga oluline infokanal ja potentsiaalne kanal kaasamiseks, annab samas fakt, et kodanikeühenduste esindajatest ja kodanikest üllatavalt palju (17%) külastab enda omavalitsuse veebilehte lausa iga päev. Veebilehete suhtes on kodanikud küllalt kriitilised – ligi 30% vastanutest heidab ette, et need on liiga keerulised ja infot on raske leida või on seal leiduv info vananenud. Veebilehete uuringu käigus analüüsiti eranditult kõigi Eesti omavalitsuste veebilehti, peamiseks hindamiskriteeriumideks olid nende kasutajakeskus, kogukonnakeskus, volikogu tööst informeerimine ja interaktiivsete suhtlusvahendite olemasolu.

E-Riigi Akadeemia on ka varem uurinud omavalitsuste kasutajakeskust ja interaktiivsust<sup>2</sup>. Kasutajakeskuse kohta aastal 2009 võib väita, et viimasel ajal on võrreldes 2006. aasta uuringuga märgatav edasimineku ülevaatliku sisukava ja otsingumootori kasutuselevõtul.

*Omavalitsuste veebilehetele heidetakse ette, et need on liiga keerulised ja infot on raske leida või on seal leiduv info vananenud.*

1 Rahaline toetus uuringuteks saadi Norra Vabaühenduste Fondilt ja Kodanikuühiskonna Sihtasutuselt. Uuringutest täpsemalt <http://www.ega.ee/et>.

2 2006. aastal valmis Riigikontrolli ja E-Riigi Akadeemia koostöös aruanne "Infoühiskond Eesti kohalikes omavalitsustes". Ehkki see keskendus peamiselt omavalitsuste infotehnoloogilise baasi ülevaatele, kaardistati selle käigus ka kahepoolset suhtlust võimaldavate kanalite olemasolu. Tulemuseks saadi, et Eesti omavalitsustest 58-l oli uuringu hetkel toimiv foorum. Samas suurusjärgus leidis veebilehetele külastaamatuid (56), 27 veebilehe vahendusel viidi läbi gallupeid.

Samas pakub muukeelset sisu endiselt vaid väga väike osa omavalitsustest. Väga vähe pakutakse uudiste tellimise võimalust. Hinnates veebide päevakajalisust kui üht peamist osalemise motivaatorit, leiab rohkesti valdu ja linnu, kus veebile tuginedes ei toimu justkui ühtegi uudisväärtusega sündmust. Tihti tekitab küsimusi nii info sisu, sõnastus kui ka selle paiknemine veebi struktuuris. Ühe sisu puudulikkuse põhjusena joonistub välja asjaolu, et vastutus sisu täitmise eest on omavalitsustes jagatud väga erinevatel positsioonidel olevate inimeste vahel. Lahendus oleks jätta iga alateema kohta käiva sisu tootmine vastava ala spetsialisti hoolde.

Nagu eespool öeldud, on volikogu kohaliku tasandi olulisim organ ja selle toimimine peaks olema hõlpsasti jälgitav ning selle tegevuses osalemine võimalik. 2009. aasta kevade seisuga oli vaid 27% omavalitsustes võimalik veebilehe vahendusel jälgida volikogu määruste eelnõude ettevalmistamise protsessi ja selles osaleda. Kõige elementaarsem on võimaldada huvilistel volikogu liikmetele küsimusi esitada, enne otsuseid tööprotsessis olevate dokumentidega tutvuda. Volikogu liikmete kontaktinfot pakub vaid veidi üle poole valdadest ja kolmveerand linnadest. Paljudel juhtudel ei ole kättesaadav ka info volikogude liikmete erakondliku või valimisliitudesse kuulumise kohta. Vähem kui pooled omavalitsused täidavad nõuet leida veebilehelt volikogus arutlusele tulemaid eelnõusid. Kui need ka veebis on, ei peaks

*Volikogu on kohaliku tasandi olulisim organ ja selle toimimine peaks olema hõlpsasti jälgitav.*

eeldama, et kodanikud hakkaksid neid ise dokumendiregistrist otsima. Ajal, kui suhtluskeskkondi tuleb aina juurde, võiksid ka omavalitsused rakendada uuendusli-

kumaid vahendeid. Paraku ei ole pilt selles suhtes rõõmustav – volikogude istungite ülekanded on vaadeldavad vaid mõne linna ja paari valla veebilehtedel.

Fakt on see, et kolme viimase aastaga, mis lahutavad ühte uuringut teisest, on paljusid interaktiivseid võimalusi sootuks vähemaks jäänud. Näiteks on tihti ka murede ärarääkimise rolli täitvate külalisraamatute arv vähenenud seniselt 18 protsendilt 9-le. Toimivam suhtlusvahendi formaat on ikkagi foorum, mis, tõsi küll, leiab meie uuringute järgi samuti üha vähem rakendust. Kui eelnevalt olid foorumid 25 protsendil valdadest, siis nüüdseks vaid 12 protsendil ja linnadest senise 33 asemel vaid 21 protsendil. Tihti toovad omavalitsused põhjuseks kommentaarides leiduvad isiklikud solvangud ja diskussioonide nõrga sisulise taseme. Ent kui ajalehtede *online*-portaalide ja näiteks Delfi puhul proovivad toimetajad või väljaandjad rakendada kommentaaride ohjamiseks erinevaid meetodeid, siis avalik võim on läinud lihtsama vastupanu teed ja foorumid lihtsalt sulgenud. Seda enam tuleb tunnustada neid valdu ja linnu, kus kodanike ja ametnike ühisel osalusel toimub foorumis sisukas arutelu. Eeskjuju vääriva näitena võib siin-

kohal tuua Mäksa valla, kus foorumile on selgelt püstitatud eesmärgid ja ka toimimise tingimused (näiteks kodanikele antakse vastus hiljemalt 48 tunni jooksul), millest ka üldjuhul kinni peetakse. Tuleb meeles pidada, et kõige olulisem foorumite puhul on see, et need oleksid modereeritud ja omavalitsuse esindajad neis ka reaalselt osaleksid. Enamik foorumeid on siiski täiesti passiivsed ja seega ka kasutud.

*Foorumitele tuleb püstitada eesmärgid ja toimimise tingimused.*

Üheks sisukamaks koostöökanaliks kohaliku elu küsimuste lahendamisel on praegusel hetkel avalikud küsimused-vastused veebilehtedel. Erinevus kirja või e-kirja teel toimuvast suhtlusest seisneb eelkõige selles, et avalikkusel on võimalik saada aimu, mis inimestel mureks ja kuidas kohalik võim aitab neid lahendada. Töötavaks lahenduseks võib pidada näiteks Tartu linna veebilehe lahendust “Ametnik vastab”, kahjuks rakendatakse sarnast praktikat veel vaid Elva, Haapsalu ja Pärnu elanikele.

Olemasolevate heade tehniliste ressursside vähest ärakasutamist kaasamiseks ja demokraatia arenguks demonstreerib ilmekalt ka kohalike omavalitsuste veebilehtedel leiduva valimisinfo analüüs 2009. aasta kohalike valimiste eel. 162 omavalitsuses oli loodud spetsiaalne valimiste alamlehekülg, kus leidis siiski peamiselt vaid logistiline info valimisjaoskonda jõudmise ja valimisjaoskonna lahtiolekuaegade kohta, harvem ka protseduuriline info valimiste kohta ja viited konkreetse omavalitsuse seadusaktidele. Samas nappis sisulist infot, isegi kandidaatide nimed leidusid vaid ligikaudu pooltel veebilehtedel (107). Sealgi oli ainus täiendus nimele reeglina vaid erakondlik kuuluvus. Rohkem taustainfot kandidaatide kohta (hariduslik taust, amet jne) pakkus paarkümmend veebilehte ja nendest enamik toetus info esitlusele Vabariigi Valimiskomisjoni lehele, kuhu viis aktiivne link nende oma lehelt. Sellist lahendust tuleb igati kiita, sest polegi tarvidust infot uuesti sisestada, kui see on

*Omavalitsuste veebilehtedel leiduva valimisinfo analüüs kohalike valimiste eel näitas tehniliste ressursside vähest ärakasutamist.*

kusagil olemas. Meeldiv näide on ka Saue valla koduleht, kus oli enne valimisi eraldi rubriik “Tutvu kandidaatidega”, mis omakorda viis iga valimisliidu ja erakonna kodulehele ning kus leidis põhjalikku infot nii iga kandidaadi kohta üksikuna kui ka erakonna/valimisliidu ja nende programmide kohta. Kahetsusväärset leidis kokku vaid kaheksa omavalitsuse veebilehte, kus kajastusid (ja olid ka hõlpsalt leitavad) kandideerivate erakondade ja valimisliitude programmid. Omavalitsuse jaoks võib olla õigustuseks, et erakondade programmidega on võimalik

tutvuda erakondade veebides, kuid väiksemate valimisliitude kohta on raske või ei olegi võimalik infot mujalt leida. Infoühiskonna sujuva toimimise huvides peaks olema ka olemasolev info läbi ristviitamise kodanikule maksimaalselt paari kliki kaugusel, mitte eeldama erinevate institutsioonide veebilehtedelt otsimist. Reaalset osalusvõimalust pakkuvaid funktsioone leidus vaid paaris-kolmes veebis spetsiaalselt loodud valimiste alamteema näol foorumites. Lisaks võis kahelt veebilehelt leida viiteid blogidele, milles oli muu hulgas põgusalt juttu ka valimistest. Muid innovatiivseid vahendeid ei olnud kasutatud.

Kui jagada e-kaasamine informeerimise, konsultatsiooni ja interaktiivse suhtluse etapiks, võib liialduseta väita, et vähesed erandid välja jättes on Eesti omavalitsused alles e-kaasamise esimeses, informeerimise etapis. Paraku ei mõisteta ka selle etapi kõiki võimalusi ära kasutada. Näiteks vabariiklaste veebiana-

lüüside programmide lisamine võimaldaks hõlpsasti teada saada, kust tulevad külastajad omavalitsuse veebilehele, kuidas nad lehel liiguvad ja mida otsivad. Üks kiiduväärt edasimineku e-kaasamisega oleks ka omavalitsuste veebilehtede täitmine võõrkeelse sisuga, seda eriti piirkondades, kus on palju muukeelset elanikkonda. Kindlasti võiks rohkem kasutusele võtta ka uusi sotsiaalseid keskkondi – blogisid, Facebooki jne. Seal võiks veidi vabamas formaadis diskuteerida probleemide üle või pakkuda täiendavat infot omavalitsuse kohta. Oluline on silmas pidada, et selline keskkond oleks lingitud ka omavalitsuse ametliku lehega, vastasel juhul jääb niisuguse info leidjate hulk väga piiratuks.

Kokkuvõtteks võib väita, et samal ajal kui Eesti kodanikukultuuris on viimastel aastatel toimunud kiireid arenguid (allkirjakogumisaktsioonid, prügikoristus-kampaania ja mõttetalgud), mille puhul on mänginud tähtsat rolli ka internet, on väga tagasihoidlikult kasutatud omavalitsuste võimalusi olla infotehnoloogia kaasabil oma kodanikele nähtavam, selgemini mõistetav ja kaasavam.

lisamine võimaldaks hõlpsasti teada saada, kust tulevad külastajad omavalitsuse veebilehele, kuidas nad lehel liiguvad ja mida otsivad. Üks kiiduväärt edasimineku e-kaasamisega oleks ka omavalitsuste veebilehtede täitmine võõrkeelse sisuga, seda eriti piirkondades, kus on palju muukeelset elanikkonda. Kindlasti võiks rohkem kasutusele võtta ka uusi sotsiaalseid keskkondi – blogisid, Facebooki jne. Seal võiks veidi vabamas formaadis diskuteerida probleemide üle või pakkuda täiendavat infot omavalitsuse kohta. Oluline on silmas pidada, et selline keskkond oleks lingitud ka omavalitsuse ametliku lehega, vastasel juhul jääb niisuguse info leidjate hulk väga piiratuks.

## 1.1.2. IT KODANIKUALGATUSTE TOETAJANA



**ANNELI OHVRIL**  
anneli@minueesti.ee  
Teeme Ära Minu Eesti

Möödunud aasta kevadel toimunud “Minu Eesti” mõttetalgud on ilmselt üks enim kõneainet ja meediakajastusi pakkunud kodanikualgatus Eestis. Nende arutelude käigus on väga palju kõneldud, kirjutatud ja vaieldud kodanikualgatuse ülesannete ja praeguse olukorra, demokraatia olemuse ning esindus- ja osalusdemokraatia võimaluste üle, on toodud avalikkuse ette mitmeid näiteid kodanikualgatus-est nii kohalikul kui ka üleriigilisel tasandil.

Mõttetalgud iseenesest on kodanikuühiskonnale väga omane nähtus – näide sellest, kuidas inimesed tulevad arutama küsimusi, mis neile korda lähevad, otsima lahendusi, neid läbi mõtlema ja hiljem nii ise ellu viima kui ka teistele välja pakkuma. See on otsene viis osaleda avaliku poliitika kujundamises.

Uuem nähtus on üleriigiliste aktsioonide korraldamine, mis on saanud reaalsuseks tänu infotehnoloogia arengule. Just infotehnoloogia on loonud aluse inimeste ühiseks mõtlemiseks ja tegutsemiseks mittehoomatavate masside korral ning loonud võimaluse nn pärisdemokraatiaks, kus iga inimene saab oma teadmiste ja kogemustega kaasa lüüa riigi ülesehitamises ja kujundamises. Võime öelda, et tänu IT arengule ongi see ime-

lihtne – näiteks Osale.ee sarnases portaalis saab igaüks ideid saata ja sünnibki kaasav demokraatia. Kuid ainuüksi sellest ei piisa. Puudu jääb sünergia, mis saab tekkida ainult inimeste omavahelistes vestlustes, vaidlustes ja kogemuste liitmises. Siis saame rääkida tugevast kodanikuühiskonnast, kus rakendatakse kodanike ühisteadmist, ühisel jõul loodud teadmist. Sellest tulenevalt saab sõnastada mõttetalgute ühe olulisema mõttetera: infotehnoloogiat tuleb käsitleda kui head abivahendit sünergia tekitamiseks, aga mitte kommunikatsiooni kanaldamiseks.

“Minu Eesti” koondas enda ümber parkümmend inimest, kel oli soov leida üles ettevõtlikke inimesi üle Eesti, kellega käivitada tugeval kogukondlikkusel põhi-

*Infotehnoloogiat tuleb käsitleda kui head abivahendit sünergia tekitamiseks, aga mitte kommunikatsiooni kanaldamiseks.*

nev ühiskondlik liikumine väljaspool poliitilisi hierarhiaid.

On päris selge, et mõttetalgud aitasid tugevdada kogukondi üle Eesti. Paljudes kohtades toimivad kogukonnad niigi hästi, kuid ka tugevate kogukondadega kohtades aitasid mõttetalgud tuua uut jõudu, kaasamõtlejaid ja -tegutsejaid. Tugev kodanikuühiskond aga saabki alguse tugevatest kogukondadest. Samuti aitab kodanikuühiskonda tugevdada suur osa talgute käigus välja pakutud ideedest<sup>3</sup>, olgu nendeks uute kogukonnateenuste väljatöötamine või teised ühistegevusel põhinevad algatused.

Mitmetes kohtades võib 1. mai mõttetalgud pidada ka toimiva kogukonna sünnimomendiks. Mõttetalgute järel kõlanud kommentaare läbis korduvalt osalejate rõõmus imestus, miks ei ole varem sel moel kokku tulnud ja ühiselt asju arutama hakatud – saadud positiivne kogemus laseb eeldada, et sarnased kohtumised ja ühistegevused jätkuvad paljudes paikades.

*Mõttetalgute suur eelis oli, et need töid koos arutama erinevaid, üksteisele võõraid inimesi.*

Mõttetalgute ettevalmistamine ja läbiviimine on hea näide sektoritevahelisest koostööst. Nagu ka 2008. aastal toimunud prügikoristustalgute puhul, olid ettevalmistamisse kaasatud kümned organisatsioonid nii avalikust, äri- kui ka kolmandast sektorist, seejuures oli tegu oma valdkonna tipptegijatega. Lõviosa mõttetalgute organiseerijatest tegi seda tööd vabatahtlikuna, seega aitas see kaasa vabatahtliku tegevuse kultuuri arengule ning vastavate kogemuste tekkimisele ja levikule.

Kaasamise edenemise seisukohalt on väga oluline, et mõttetalgud tutvustasid ja testisid laiemalt kaasamiseks hästi sobivat avatud ruumi meetodit. Seni Eestis veel suhteliselt väikeses ringis tuntud ja kasutatud meetod sobib suurepäraselt kaasamiseks keerukamate küsimuste puhul, kus ei ole üht õiget lahendust, vaid sobivaim lahendus tuleb leida arutelu käigus. Avatud ruumi eelduseks on, et kui kokku tuleb hulk inimesi, kes tahab sellist lahendust leida, siis see ka saavutatakse.

Kaasamise edenemise seisukohalt on väga oluline, et mõttetalgud tutvustasid ja testisid laiemalt kaasamiseks hästi sobivat avatud ruumi meetodit. Seni Eestis veel suhteliselt väikeses ringis tuntud ja kasutatud meetod sobib suurepäraselt kaasamiseks keerukamate küsimuste puhul, kus ei ole üht õiget lahendust, vaid sobivaim lahendus tuleb leida arutelu käigus. Avatud ruumi eelduseks on, et kui kokku tuleb hulk inimesi, kes tahab sellist lahendust leida, siis see ka saavutatakse.

Osalejate jaoks tähendab kindlasti üht vahetut kasu arutelukultuuri kogemus, mis on kodanikuühiskonnas väga oluline. Ühises mõtlemises ja plaanimises ei ole iseenesest midagi uut, kuid tavaliselt toimub see tuttavate, sarnaselt mõtleivate inimeste seltskonnas, olgu need sõbrad, kolleegid, koolikaaslased või sama kodanikuühenduse liikmed, keda liidab sarnane taust, teadmised ja kogemused. Mõttetalgute suur eelis oli, et need töid koos arutama erinevaid, üksteisele võõraid inimesi. See tekitab vajaduse oma seisukohti esitada ja põhjendada, teisi kuulata ja nendega arvestada, leida ühisosa, jõuda tulemuseni. Usume, et paljudele oli tegu uue kogemusega, et demokraatliku arutelu tulemusena ühise-

le otsusele jõudmine on keeruline, ent samas siiski võimalik.

Peale reaalse kogemuse ja oskuste aitavad mõttetalgud kujundada ka demokraatlikke hoiakuid ja arusaamu, kasvatada sotsiaalset kapitali ning võimustada osalejaid. Kõik need on kasulikud kodanikuühiskonna arengule.

Ka välismaine meedia reageeris Eesti ponnistustele koos mõelda väga positiivselt. Järelepäringuid ja uurimisi tuli maailma eri paigust. Nüüdseks on Leedu korraldamas juba teistkordseid mõttetalgud ja Ukraina püüab esimest käima lükata.

“Teeme ära” ja “Minu Eesti” projektide läbiviimise kogemuse tulemusena on välja kujunemas struktuur, mis võimaldab ühiskonnas ellu viia positiivseid muutusi, kaasates ja elavdades selleks kodanikuühiskonda. Oluline on aga meeles pidada, et infotehnoloogia ei saa kunagi asendada inimeste omavahelisi kõnelusi ja sellest sündivaid tegusid. Üksnes elektroonilises keskkonnas ei oleks saanud sündida see, mis esimesel mail toimus.

3 <http://www.minueesti.ee>



### 1.1.3. "MINU EESTI" AVALIKUD TEENUSED – VAJADUSTEST LÄHTUV AVALIK TEENUS JA KOGUKONDLIK TEENUSEOSUTAMINE



**GEROLI PEEDU**  
geroli@minueesti.ee  
Kodanikeühenduste liit EMSL

**A**valike teenuste oskuslikul delegeerimisel kodanikuühendustele on võimalik tõsta teenuste kvaliteeti, edendada kodanikuaktiivsust, avaliku võimu ja kodanike koostööd ning tugevdada ühenduste ja kogukondade jätkusuutlikkust. See kõik on vajalik elukvaliteedi parandamisel ning piirkondade elujõulisuse ja sotsiaalse sidususe tagamisel, mis on üha olulisem, arvestades vähenevat elanike arvu ja seega ka väiksemat omavalitsuste tulubaasi enamikus Eesti piirkondades.

Kui praegu on avalike teenuste osutamisel raskuse kohalikul omavalitsusel, siis tulevikus võiks nii mõnegi teenuse osutamine toimuda kohaliku kogukonna ja omavalitsuse koostöös. Kevadel kodanikualgatuse "Teeme ära" korraldatud "Minu Eesti" mõttetalgutel käidi välja rida selliseid ideid. Osa neist on ideede autorid koos mõttekaaslastega nüüdseks juba ellu viinud, osa on aga niisugused, mis nõuavad teostamiseks põhjalikumat analüüsi, ekspertide kaasamist ja ka rahalisi vahendeid.

Et sellised ideed üksnes paremaid aegu ootama ei jääks, käivitas kodanikeühenduste liit EMSL koos Eesti Disainikeskuse ja pilootkasutajate Viljandi linna ja Vigala vallaga projekti "Minu Eesti: avalikud teenused. Seitse ühe hoobiga", mis on suunatud omavalitsuste ja kodanikeühenduste koostöö soodustamisele avalike teenuste osutamisel ning kasutajakeskse disainiprotsessi põhimõtete tutvustamisele ja levitamisele avalike teenuste väljatöötamisel.

#### Avaliku teenuse delegeerimine

Avalik teenus on avalike ülesannete täitmisel riigi või kohaliku omavalitsuse (KOV) osutatav teenus, pakutav kaup või hüve, mis teenib avalikku huvi. Kohaliku omavalitsusele on kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse § 6 või eriseadusega pandud ülesandeks kor-

raldada oma linnas või vallas näiteks sotsiaalabi ja -teenuseid, vanurite hoolekannet, noorsootööd, elamu- ja kommunaalmajandust, veevarustust ja kanalisatsiooni, heakorda, jäätmehooldust jne. Nende teenuste toimimise eest vastutab kohalik omavalitsus, ent see ei tähenda, et nad peavad alati ise teenust osutama.

Teenust peaks pakkuma see, kes seda kõige paremini teha saab, ning tihti võiks selleks olla ka kodanikeühendus, kellele kohalik võim teenuse delegeerib. Avaliku teenuse delegeerimine ehk lepinguline üleandmine on olukord, kus avalik võim (riik või omavalitsus) annab avaliku teenuse osutamise üle eraõiguslikule juriidilisele isikule, kuid säilitab teenuse pakumise üle kontrolli ja vastutuse.

Praeguse seisuga on avaliku teenuse delegeerimise näiteid 60 protsendil omavalitsustest, ent potentsiaali on palju enamaks. Osalt on siin tegemist teadmiste nappusega: kodanikeühendustel on vähe teadmisi, milliseid avalikke teenuseid nad võiksid pakkuda ja kuidas seda teha innovaatiliselt, et omavalitsusel tekiks motivatsioon neid kaasata. Ka KOVidel on vähe teadmisi sellest, kuidas ja milliseid avalikke teenuseid delegeerida, millised on piirkondlikud ühendused, kellega teenuse osutamisel koostööd teha.

Teisalt põhjustab kodanikeühenduste vähest osalust avalike teenuste osutamisel ühenduste ebapiisav organisatsiooniline tugevus, mis ei võimalda olla omavalitsusele teenuste osutamisel usaldusväärne ja jätkusuutlik partner. KOVil, kes vastutab teenuste osutamise eest, on lihtsam ja kindlam osutada teenuseid ametnike, munitsipaalasutuse või ettevõtte kaudu, mis aga tähendab olulise potentsiaali kasutamata jätmist.

Ühenduste eeliseks teenuse pakumisel loetakse lähedust teenuse kasutajatele ning seeläbi kõrgemat teadlikkust inimeste vajadustest, erialast kompetentsi ja avatust uuendustele. Võrreldes äri sektoriga on ühendustel võimalus keskenduda tegevustele, mis ei too rahalist kasumit, võrreldes avaliku sektoriga aga tegutseda kiiremini ja paindlikumalt. Ka on ühendustel sageli rohkem võimalusi lisaressursside kaasamiseks olgu siis vabatahtliku töö, annetuste või välisfinantseerimisena. Praxise läbiviidud analüüsi kohaselt eelistab 87% omavalitsustest teenust delegeerida just seetõttu, et ühendustel on võimalus rahastada teenust mitmest allikast.

Projekti käigus koondub Hea Kodaniku infovärvavas-

*Avalik teenus on avalike ülesannete täitmisel riigi või kohaliku omavalitsuse osutatav teenus, pakutav kaup või hüve, mis teenib avalikku huvi.*

*Ühenduste eeliseks teenuse pakumisel loetakse lähedust teenuse kasutajatele ning seeläbi kõrgemat teadlikkust inimeste vajadustest.*

se<sup>4</sup> avalike teenuste üleandmisega seotud teemade riskumispunkt, kuhu kogume teavet, praktilisi näiteid ja küsimusi-vastuseid avalike teenuste üleandmise kohta. See võimaldab omavalitsustel saada infot potentsiaalsetest teenuseosutajatest, kodanikuühendustel luua kontakte omavalitsustega ja sarnaste teenuste osutajatega üle Eesti. Lehele kogutav info ja nõuanded aitavad tõsta teadlikkust ning edendavad oskusi avalike teenuste delegeerimiseks.

### Avaliku teenuse disain

Mitmeid avalikke teenuseid on mugavam, säästlikum ja tulemuslikum osutada ning kasutada elektroonse kanalite kaudu, kui teenuse elektroonsesse keskkonda üleviimisel ei ole tegemist üksnes pabermaailma kopeerimise, vaid teadliku, kasutajavaatest lähtuva teenuse disainimisega. Projekti "Seitse ühe hoobiga" käigus soovime näidata, kuidas avaliku teenuse loomine võiks toimuda koostöös omavalitsuse, disainimeeskonna ja kohalike elanikega, sest on ju kohalikud just need, kes teenuseid kasutama hakkavad.

Kasutajakeskne disainiprotsess hõlmab potentsiaalsete teenusekasutajate ja disainimeeskonna kaasamist juba teenuse idee väljatöötamise etapis. Disainiprotsessi käigus saame esitada küsimusi, kellele on teenus

*Kasutajakeskne disainiprotsess hõlmab potentsiaalsete teenusekasutajate kaasamist juba teenuse idee väljatöötamise etapis.*

suunatud, kas teenuse osutamist on mõistlik automatiseerida, millist kanalit tuleks teenuse osutamisel eelistada ja millised võiksid olla täiendavad kanalid.

Toomaks positiivseid näiteid teenuste innovaatiivsest ja kasutajakesksest osutamisest, disainimeeskonna projekti käigus seitse avalikku teenust koos vajaliku tarkvaralahendusega, mille algne idee ja vajadus tuleneb "Minu Eesti" mõttetalgutest. Disainimeeskond kaasab ideede täpsustamisse ideede autorid ja partneriteks olevad omavalitsused, analüüsib saadud sisendit ja maailmapraktikaid, misjärel alustatakse teenuse disainimist ja prototüüpimist. Loodavad avalikud teenused on praktiline näide infotehnoloogia vahendite kasutamisest teenuste osutamisel ja ühendustele delegeerimisel.

Projekti on rahastanud Island, Liechtenstein ja Norra EMP finantsmehhanismi ja Norra finantsmehhanismi vahendusel.

### Ideid "Minu Eesti" mõttetalgutelt elu nutikamaks korraldamiseks:

- **Liikuv omavalitsus.** Omavalitsusametnik osutab teenust kohalike elanike juures, pakkudes võimalust erinevate blankettide täitmiseks, võtab vastu dokumente, nõustab jne. Elektroonse kanali kaudu on

võimalik jälgida ametniku liikumist ja tellida visiit. Elanike soovil võiks vastavalt vajadusele teha visiite ka nn külalisesinejad, nt EASi nõustaja, töötukassa esindaja jne.

- **Infrastruktuuri ettepanekud.** Kogukond fikseerib puudused, jälgib edenemist ja teeb arendusettepanekuid infrastruktuuri, nt teede, interneti, elektri, telefoni, poe, bussiliikluse, arstisüsteemi suhtes.
- **Elukeskkonna kaardistus.** Veebikaardil tähistatakse huvitavad paigad koos taustinfoga, mida igaüks saab täiendada ja kommenteerida. Erineva illustreeriva materjali lisamise võimalus (nt fotod, videod, skeemid) jms. Võimalus moodustada matkaradu, mille kaardi saab kas välja trükkida, telefoni laadida või luua selle info alusel kohaliku noortekeskuse abiga näiteks infostendid.
- **Talgukorraldus.** Viiakse kokku talgulisi vajavad üritused ja inimesed, kellel on aega ja tahtmist talgutel kaasa lüüa.
- **Raskustes perede aitamine.** Luuakse veebileht, mille abil on võimalik infot levitada. Väga palju on ehitusmaterjali, mis on väikse defektiga ja visatakse lihtsalt minema, samas saaks selle materjaliga aidata abivajajaid.
- **Transporditeenuse osutamine.** Maale sõites pakutakse abi neile, kes vajavad transporti. Luuakse tellimiskeskus (telefon vallas, 1182 vms), kuhu kogutakse sõita soovijate tellimused ja pakkumised teenust osutada. Teenuse osutaja saab riigilt kompensatsiooni, kui sõidutab ääremaal elavat pensionäri vm abivajajat. Riik peaks looma seadusliku võimaluse pensionäri sõidutamise kompenseerimiseks.
- **Eesti Vabadusristi vendade haudade märgistamine.** Töötatakse välja Kaitseliidu kodulehel asuv interaktiivne andmebaas koos haudade asukohtadega ja isikute eluloo lühikirjeldustega.
- **Koostöökeskkond.** Teenus, mille vahendusel saaksid paikkondade MTÜd ühineda raamatupidamisteenusostmiseks, ruumide rentimiseks jne.
- **Volikogu liikmete töö jälgimine.** Keskkond, mis pakub ülevaadet saadikute kõikidest otsustest, algatutud eelnõudest jne.

4 <http://www.ngo.ee>

## 1.1.4. ELUKVALITEET JA KODANIKUOSALUS INFOÜHISKONNAS



**PILLE PRUULMANN-  
VENGERFELDT**  
pille.vengerfeldt@ut.ee



**MARGIT KELLER**  
margit.keller@ut.ee



**KRISTINA REINSALU**  
kristina.reinsalu@ut.ee  
Tartu Ülikooli ajakirjanduse ja  
kommunikatsiooni instituut

Infoühiskonna mõiste on omandanud avalikes tekstides peamiselt positiivse kõrvaltähenduse. Seda on kasutatud palju ajakirjanduses, poliitikas, aga ka sotsiaalteadustes<sup>5</sup>. Osaliselt puudub mõistel selle rohke eksploateerimise tõttu selge ja üheselt mõistetav ning mõõdetav tähendus. Paljudes dokumentides, muu hulgas Eesti riigi tulevikukäsitlustes, nähakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate rakendamises majanduskasvu mootorit ja demokraatliku kodanikuühiskonna arendajat. Teisalt on selge, et infotehnoloogia on tunginud paljude inimeste igapäevaellu ja muutunud osaks

nende elukvaliteedist. Samas on mitmed uuringud näidanud lõhet ühiskondlike ootuste ja reaalse IKT võimaluste rakendamise vahel.

Üksikisikud on loiid rakendama IKT võimalusi kodanikuühiskonna edendamiseks, pigem on IKT olemasolevate meelelahutusteenuste tarbimise, infootsingu ja suhtluse vahend. Internetikasutus on

*IKT rakendamises  
nähaakse majanduskasvu  
mootorit ja demokraatliku  
kodanikuühiskonna  
arendajat.*

seega pigem suunatud isikliku elukvaliteedi parandamisele ja igapäevaste vajaduste rahuldamisele. See aga tõstatab küsimuse tarbija ja kodaniku rollidest, millest esimene seostub traditsiooniliselt pigem passiivse vähekriitilise nautlemisega ja isiklike huvide rahuldamisega ning teine pigem aktiivse ja ühiskondlikult mõtleva, oma kitsast erahuvist kõrgemale tõusva vastutustundlikkusega<sup>6</sup>. Tänapäevast keerulist ühiskonda on nimetatud ka globaalseks riskiühiskonnaks<sup>7</sup>, kus teaduse ja tehnoloogia areng ei tooda mitte ainult hüvesid, vaid ka ettenägematuid kõrvalmõjusid, esinegu need siis keskkonnareostuse, toidus peituvate lisaainete põhjustatud terviseriskide või laste küberkiusamise näol. Seega muutub piir tarbija ja kodaniku vahel üha hägusamaks: tarbides nii materiaalseid kaupu kui ka info- ja meediavälja mittemateriaalseid teenuseid-tooteid, langetavad inimesed pidevalt kodanikuotsuseid, mis mõjutavad nii nende isiklikku kui ka teiste, sageli väga kaugete paikade inimeste elukvaliteeti. Iseküsimus on, kuidas nende otsuste sisu ja mõju endale teadvustatakse.

### Internetikasutajad erinevates rahvarühmades

2008. aasta uuringu "Mina. Maailm. Meedia" andmetel on Eesti internetikasutajate seas esmakordselt võimalik näha, et naised ületavad interneti kasutusaktiivsuse poolest mehi statistiliselt olulisel määral. Nii on naiste seas 55% ja meeste seas 46% neid, kes on interneti kasutanud viimati vähemalt poole aasta jooksul. Endiselt on oluline kihistumine vanuseti, ja see on eriti märgatav mitte ainult internetikasutajate osakaalu võrreldes, aga ka analüüsides seda, mida erinevad vanuserühmad internetis teevad (joonis 1). Tegelik digitaalne kihistumine ei

*Digitaalne kihistumine  
ei toimu mitte ainult  
interneti kasutajate ja  
mittekasutajate vahel.*

toimu seega mitte ainult interneti kasutajate ja mittekasutajate vahel, vaid tuleneb paljuski ka erinevatest kasutusvõimalustest ja nende rakendamisest.

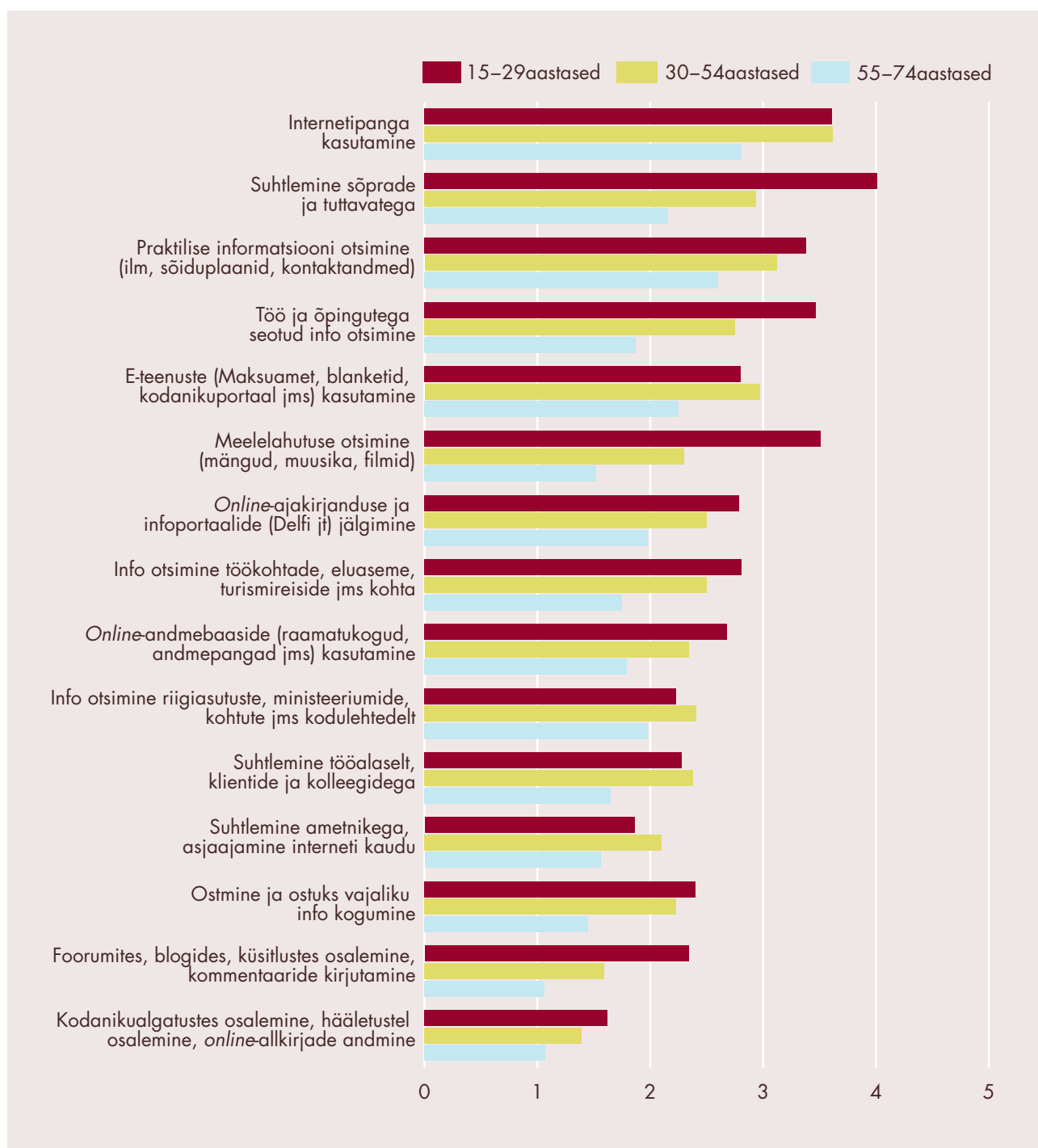
Eriti selgelt näeme tegevuste erinevusi, võrreldes erinevas vanuses internetikasutajaid (joonis 1). Kui nooremate inimeste internetikasutust iseloomustab kõige enam suhtlemine sõprade ja tuttavatega, meelelahutuse ning töö ja õpingutega seotud info otsimine, siis keskealiste veebikasutuse keskmes on noortega võrreldes enam internetipanga ja e-teenuste kasutamine, riigiasutuste info otsimine ja tööalane suhtlus. Osa erinevustest tuleneb kindlasti nooremate vastajate teistsugusest elukaarest – neil pole vaja nii palju tööalaselt suhelda, kuna nad tegelevad alles õppimisega, ja pole ka tulusid, mida deklareerida. Sellest hoolimata võib väita,

6 Gabriel, Y., Lang, T. 2006. **The Unmanageable Consumer**. London: Sage

7 Beck, U. 2005 [1986]. **Riskiühiskond. Teel uue modernsuse poole**. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus

5 Kanger, L. 2007. **Infoühiskonna määratlemine: kriitiline teooriaülevaade**. Magistritöö, Tartu Ülikool, ajakirjanduse ja kommunikatsiooni instituut (<http://mail.jrnl.ut.ee:8080/282>)





**JOONIS 1.** Mil määral iseloomustab toodud tegevus teie internetikasutust? Keskmesid vanuserühmades (skaalal 5 ehk "väga palju" kuni 1 ehk "üldse mitte").

Allikas: "Mina. Maailm. Meedia" 2008

et internetikasutus isiklikuks heaoluks erineb vanuserühmiti mitmes aspektis.

Üksikisikute internetikasutus kasvab Eestis jätkuvalt ja selle mitmekülgsus on üha olulisem mõista. Internetikasutajate uurimine näitab, et kuigi viimase kuue aasta jooksul on interneti pakutavate võimaluste hulk märkimisväärselt kasvanud, on kasutajate põhilised huvid – informatsioon ja meelelahutus – jäänud samaks. Ouline on aga, et suurema osa vastajate jaoks on tegemist kas ühe või teise kasutusviisi domineerimisega ning kujuunemas on selgelt erinevad kasutuspraktikad.

### Avalike e-teenuste kasutamine ja ühiskonnaelus interneti kaudu osalemine kui elukvaliteedi mõjutajaid infoühiskonnas

Hinnates info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate demokraatlikku potentsiaali, on võimalik näha, et nii riiklike kui ka kohalike omavalitsuste pakutavate teenuste poolest on Eesti rahvusvahelistes võrdlustes küllaltki heas seisus. Samas, nagu on näha eespool toodud jooniselt, ei ole valitsussektori algatused rahva seas alati

populaarsust ja rakendust leidnud. Oluliselt suurem osa inimeste igapäevategevustest internetis on seotud teenuste tarbimise ja meelelahutusega, mis ei pruugi tingimata viia e-osaluseni ja kodanikudemokraatia kasvuni. Teisalt ei saa riigi pakutavate teenuste kasutajamugavuse rolli kodanike internetikasutuspraktikate kujunemisel ja elukvaliteedi kujundamisel ka alahinnata. Et enamik e-teenustest tähendab kodaniku jaoks peamiselt ajaresursi kokkuhoidu ja toimingute lihtsustumist, on seegi üks elukvaliteedi tõusu näitaja. Otsestelt mõjutab infotehnoloogia elukvaliteeti Eestis näiteks

*Püsiv elukvaliteedi tõus läbi IKT saab toimuda ainult informeeritud, valgustatud ja valitsemisprotsessidest hästi aru saava kodaniku aktiivse osaluse kaudu.*

juhtudel, kus inimesel on raske leida elukoht sobivat tööd, st kus üheks võimaluseks on kaugtöö läbi interneti. Mainitud juhul võib IKT otseselt aidata lahendada konkreetseid sotsiaalseid probleeme.

Selles suhtes on erinevatel asutustel ja omavalitsustel kindlasti veel palju kasutamata võimalusi.

Internetidemokraatia peamiste võimaluste ja hüvede – läbipaistvuse ja kaasatuse juurutamise asemel oli Eestis valdav ametnikukeskne lähenemine, mille peamine sisu on koguda võimalikult palju infot igaühe kohta, et pakkuda vastu sobivaid teenuseid. Kodanikel puudus aga enamasti võimalus teenuseid puudutavas diskussioonis kaasa kõnelda, rääkimata sügavamast poliitilisest arutelust. Kuna sel juhul käsitletakse kodanikke teenuste klientidena, mitte aktiivsete kaasarákijatena otsustamise protsessis, on Eestis juurutatav e-demokraatia pigem nn interneti kliendidemokraatia kui tegelik osalusdemokraatia<sup>8</sup>.

Seega on oluline, et püsiv elukvaliteedi tõus läbi IKT saab toimuda ainult informeeritud, valgustatud ja valitsemisprotsessidest hästi aru saava kodaniku aktiivse osaluse kaudu, mille saavutamiseks tuleks erinevatel institutsioonidel oma igapäevase info esitust e-kanalites tõsiselt parandada.

*Eestis on interneti- ja kodanikualgatuse sfäärid omavahel järjest rohkem põimunud.*

Teine oluline samm kodanike e-osaluse suurendamisel on olemasolevate osalusruumide täiustamine ja uute loomine, mis läbi nii kodanikud kui ka

ametnikud saaksid reaalse arutleva demokraatia kogemuse.

Ka Eesti kodanikukultuur ja rohujuure tasandi algatused on otsinud võimalusi interneti oma eesmärkide saavutamiseks ära kasutada. Nii tavapärases kui ka vir-

tuaalses sfääris on viimasel ajal korraldatud mitmeid erinevaid aksioone, mis näitavad kolmanda sektori ja kodanikuosaluse tähtsuse tõusu. Nii on alust väita, et Eestis on interneti- ja kodanikualgatuse sfäärid omavahel järjest rohkem põimunud. Siiski on oluline eristada spontaanse demokraatia ilminguid institutsionaalsest osalusdemokraatiast. Ent teatavad arengud on täheleandavad ka viimasel ajal. Näitena võiks tuua Riigikantselei algatatud internetikeskkonna Osale.ee, mis on osalusportaali TOM edasiarendus ja kus Riigikontrolli eestvõtetel püstitatud rubriigis "Igaühe õigused e-riigis"<sup>9</sup> toimus üsna elav arutelu.

Infoühiskonna mõistel saab Eesti kontekstis olla sisu vaid siis, kui see ei jää pelgalt avaliku sektori loosungiks erinevatele algatustele, vaid kui kodanikud ise oma tegude ja käitumisega sellele mõistele sisu annavad. Infoühiskonna väärtus saab seejuures olla märgatav pigem aktiivselt kaasa löövates kodanikes, mitte passiivselt valmis rakendusi ootavas tarbijalikus lähenemises ühiskonnaellu.

8 Bellamy, C., Taylor, J. A. 1998. **Governing in the Information Age.** Buckingham: Open University Press

Ridell, S. 2002. **The Web as a Space for Local Agency.** Communications, 27(2), 147–169

9 Riigikontroll 2008. **Igaühe õigused e-riigis. E-riigi harta.** (<http://www.riigikontroll.ee>)

## 1.1.5. LASTE JA NOORTE INTERNETIKASUTUS – RISKID JA VÕIMALUSED



**VERONIKA KALMUS**  
veronika.kalmus@ut.ee



**PILLE PRUULMANN-  
VENGERFELDT**  
pille.vengerfeldt@ut.ee  
Tartu Ülikooli ajakirjanduse ja  
kommunikatsiooni instituut

Üldistades ja mõningal määral lihtsustades võib teadlaste seisukohad infoühiskonna mõjust lastele paigutada teljele, mille ühes otsas asuvad kriitikud-lastekaitsjad ja teises optimistid. Esimesed konstrueerivad lapsepõlve tähenduse süütuse ja haavatavuse märksõnade kaudu, väites, et lapsed vajavad erilist kaitset infoühiskonna pealetungi eest. Seevastu optimistide arvates kujunevad lapsed n-ö loomulikul viisil pädevateks infotehnoloogia pakutavate võimaluste kasutajateks, moodustades piisavalt pädeva ja aktiivse uue sihtgrupi

*Laste online-võimaluste suurenemine kaldub ühtlasi kasvatama ka kohatavaid riske.*

nii meedia auditooriumina kui ka tarbijatena<sup>10</sup>. Piirid võimaluste ja riskide vahel on kohati hägused ning sõltuvad vaatenurgast ja väärtushinnangutest.

Kui lapsed võivad interneti pakutavas anonüümsuses, privaatsuses, mängulisuses ja võib-olla väikestes pettusteski näha põnevaid võimalusi, siis täiskasvanute silmis kujutavad need nähtused valdavalt ohtu laste turvalisusele. Kui tootjate ja pankade huvides on pakkuda lastele mitmesuguseid *online*-teenuseid, siis kriitilise sotsiaalteooria esindajad näevad selles sageli laste ärakasutamist kommertshuvides või isegi lapsepõlve süütuse rikkumist<sup>11</sup>.

10 Vrd Buckingham, D. 2000. **After the Death of Childhood: Growing up in the Age of Electronic Media**. Cambridge: Polity Press

11 Ülevaateks vt Livingstone, S. 2003. **Children's Use of the Internet: Reflections on the Emerging Research Agenda**. *New Media & Society*, 5 (2), 147–166

Üldiselt peavad nii meediuurijad kui ka -tootjad, seadusandjad ja laiem avalikkus uues meediakeskkonnas lapsi ähvardavateks riskideks pornograafilist, vägivaldset, rassistlikku, vihkamisele või enesevigastamisele ohutavat sisu, ebasüüdsaid või potentsiaalselt kahjulikke kontakte võõrastega, privaatsuse häirimist, isikuandmete kuritarvitamist ja eakaaslaste omavaheolist küberkiusamist. Peamiste võimalustena nähakse meelelahutust, infohankimist, hariduslikke ressursse, suhtlemist, võrgustike loomist, loomingu- ja mängimist ja kodanikuühiskonnas osalemist<sup>12</sup>.

*Eesti lapsed kuuluvad internetikasutajate osakaalu poolest stabiilselt Euroopa esirinda.*

Senised uurimused<sup>13</sup> on toonud esile tõsist dilemmat tekitava seose: laste *online*-võimaluste ja kohatavate riskide vahel valitseb tugev positiivne korrelatsioon, st võimaluste suurenemine kaldub kasvatama riske, samal ajal kui väiksema arvu riskidega kaasneb võimaluste vähesus. Paraku ei ole veel selge, kuidas saaks suurendada võimalusi, vähendades samal ajal riske.

Viimaste aastate rahvusvaheliste võrdlusandmete järgi kuuluvad Eesti lapsed internetikasutajate osakaalu poolest stabiilselt Euroopa esirinda. 2008. aasta oktoobris Euroopa Liidu riikide lapsevanemate seas läbi viidud küsitlus<sup>14</sup> näitab, et Eestis kasutab internetti 93% kõigist 6–17aastastest lastest. Selle näitaja poolest jagab Eesti koos Hollandi ja Taaniga 27 Euroopa riigi seas 2.–4. kohta, jäädes ühe protsendipunkti võrra maha üksnes Soomest (joonis 1).

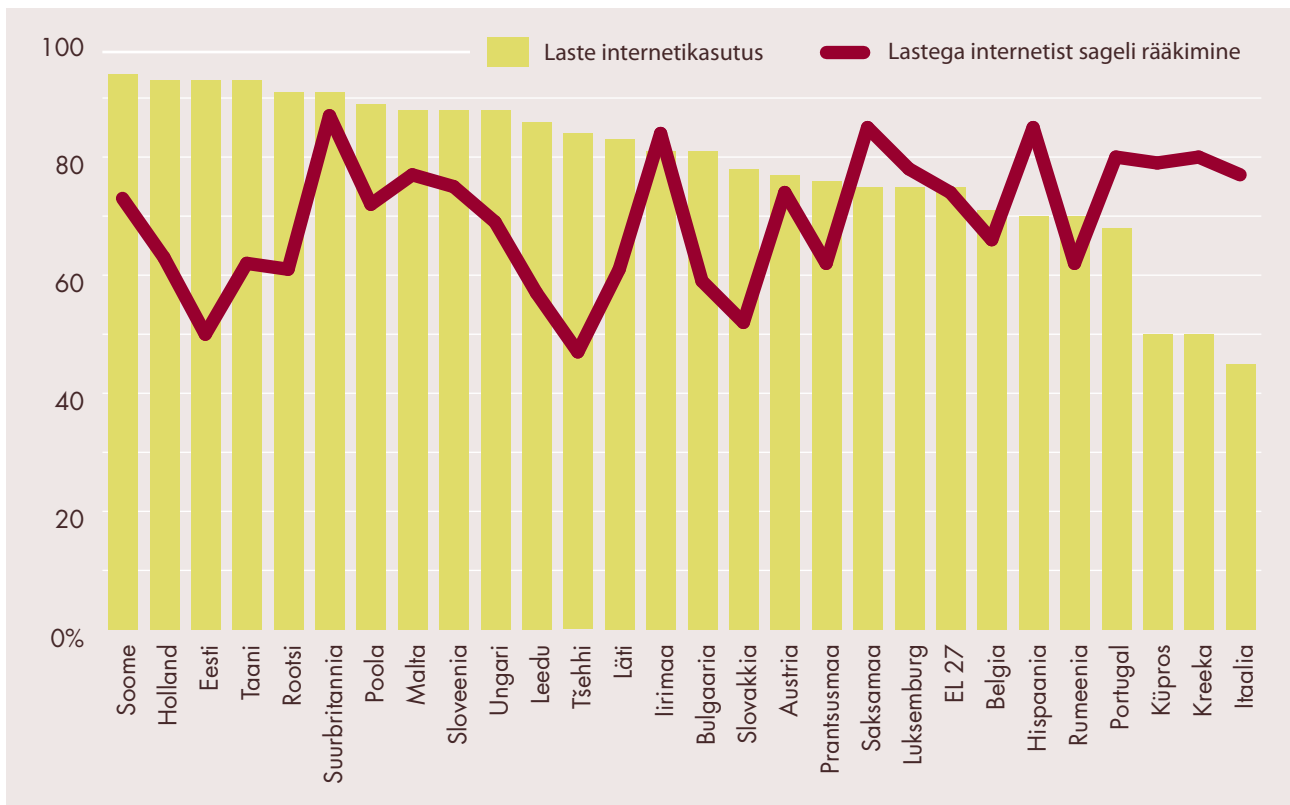
Vanemate teadlikkuse ja järelevalve poolest asub Eesti üle-euroopalistes pingeridades aga järjekindlalt viimaste hulgas. Näiteks vestleb vaid 50% Eesti vanematest oma lapsega sageli sellest, mida laps *online*-keskkonnas teeb (ELi keskmine näitaja on 74%). Joonis 1 toob esile, et Eesti eristub lapsevanemate suhtelise ükskõiksuse ja liberaalsuse poolest mitte üksnes Lõuna-Euroopa riikidest (kus laste *online*-aktiivsus on võrdlemisi madal, kuid enamik internetti kasutavate laste vanematest räägib lapsega sageli *online*-tegevustest), vaid ka Põhjamaadest ja

*Vanemate teadlikkuse ja järelevalve poolest asub Eesti üle-euroopalistes pingeridades viimaste hulgas.*

12 Hasebrink, U., Livingstone, S., Haddon, L. 2008. **Comparing Children's Online Opportunities and Risks Across Europe: Cross-National Comparisons for EU Kids Online**, 24–25. London: EU Kids Online (Deliverable D3.2)

13 Livingstone S., Bober, M. 2004. **UK Children Go Online: Surveying the Experiences of Young People and Their Parents**. London: London School of Economics and Political Science

14 Flash Eurobarometer 248; N=12750



**JOONIS 1.** Internetikasutajate osakaal ELi riikide 6–17aastaste laste seas (%) ning lapsega *online*-tegevustest sageli vestlevate vanemate osakaal (protsent interneti kasutavate laste vanematest).

Allikas: Flash Eurobarometer 248, 2008

Suurbritanniast, kus laste internetikasutus on Eestiga sarnaselt kõrge. Eesti lapsevanemate hoiakud ja praktikad on võrreldavad eelkõige teiste “uue” Euroopa riikidega. Näiteks on Eestis sarnaselt Tšehhi ja Slovakkia kõige vähem neid lapsevanemaid (vastavalt 61%, 62% ja 63%), kes on keelanud oma lapsel suhelda *online*-keskkonnas inimestega, keda laps päriselus ei tunne (ELi keskmine on 83%, Iirimaa 96%).

Võttes arvesse internetikasutajate osakaalu alla 18aastaste laste hulgas ning *online*-riskikäitumise uurimiste tulemusi, on rahvusvaheline uurimisvõrgustik EU Kids Online esitanud võrgustikku kuuluvate Euroopa maade liigituse<sup>15</sup>. Eesti kuulub koos Hollandi, Norra ja Suurbritanniaga maade rühma, mida iseloomustab nii laste internetikasutuse kui ka *online*-riskide kõrge tase. Erinevalt Eestist oskavad Hollandi ja Briti lapsed nende vanemate hinnangul *online*-riskidega võrdlemisi hästi toime tulla; vanemate järelevalve poolest on Holland samuti kõrgel ja Suurbritannia keskmisel tasemel<sup>16</sup>.

Eelöeldut arvesse võttes on Eesti lapsed Euroopa kontekstis täiesti unikaalses olukorras: kuuludes ühelt poolt kategooriasse “kõrge kasutus – kõrge risk”, on nad jäetud võrdlemisi omapäi veebidžunglisse seiklema vaatamata sellele, et nende vanemate arvates ei pruugi nad seal alati kõige paremini hakkama saada.

### Eesti noored internetikasutajate ja *online*-sisuloojatena

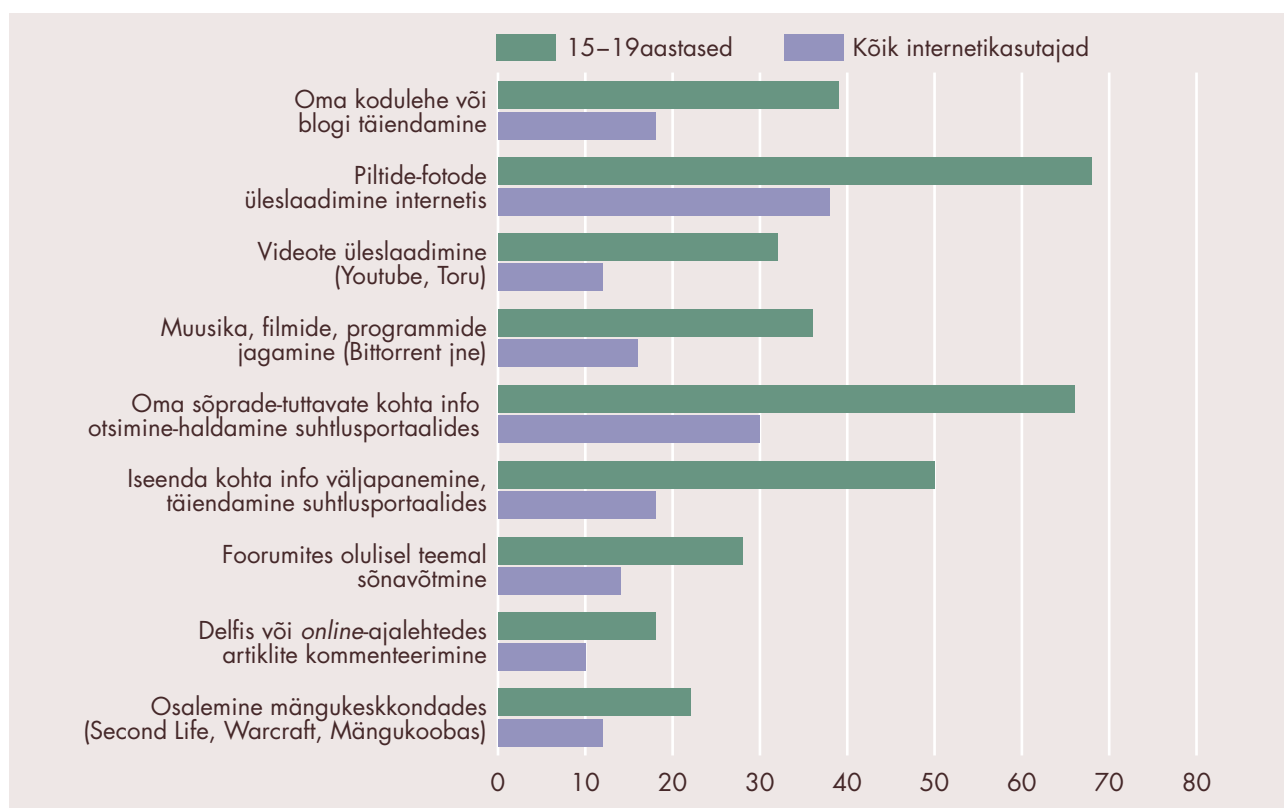
2008. aasta elanikkonnaküsitluse “Mina. Maailm. Meedia” andmetel hindavad Eesti noored oma arvutikasutusoskusi üldiselt headeks. Oma oskusi peab väga heaks 13, heaks 38 ja rahuldavaks 24 protsenti 15–19aastastest vastajatest. Selliste näitajatega jääb nende oskusi puudutav enesehinnang alla 20–29aastastele, kuid ületab kõiki teisi vanuserühmi. Oluline on märkida, et 15–19aastaste tüdrukute arvutikasutusoskusi puudutav enesehinnang on märkimisväärselt madalam samas vanuses poiste omast. Küsitlusele vastamisega samal või eelneval päeval kasutas interneti 88% selles vanuses noortest, küsitluseelse nädala jooksul 7% ning harvemini ligikaudu 1%. Ennekõike kasutavad noored interneti kodus (igapäevaselt 81% vastanutest), märkimisväärselt vähem külastavad nad veebi koolis (vähemalt iga nädal 61%) ja muudes kohtades, nt sõprade-tuttavate juures või internetipunktis (vähemalt iga nädal 43%).

Internetikasutuse uueks potentsiaaliks peetakse loominguilisi *online*-tegevusi. Joonis 2 võrdleb sisuloojategevuste sagedust 15–19aastaste noorte seas kõigi internetikasutajate taustal.

Nagu sageli uute võimaluste ja teenuste puhul, on *online*-sisuloojategevused populaarsed just noorte seas. Kõige enam harrastatav tegevus on piltide üleslaadimine – seda nii kõige nooremate hulgas kui ka internetikasutajate seas üldiselt. Teisel kohal on sõprade

<sup>15</sup> Hasebrink jt 2008

<sup>16</sup> Hasebrink jt 2008



**JOONIS 2.** Online-sisuloometegevusi "sageli, järjepidevalt" või "mõnikord" harrastavate inimeste osakaal kõigi internetikasutajate ja 15–19aastaste seas (%).

Allikas: "Mina. Maailm. Meedia" 2008

ja tuttavate kohta info otsimine-haldamine suhtlusportaalides (Orkut, Facebook, Rate.ee, Myspace, LinkedIn jne). Mõnevõrra üllatuslikult on Delfis või *online*-ajalehtedes artiklite kommenteerimine suhteliselt vähelevinud tegevus, olles isegi vähem populaarne kui foorumites olulistel teemadel sõnavõtmine.

*Online*-sisuloomel on üks neid valdkondi, milles nähakse praegu internetiteenuste suurimat arengupotentsiaali. See, kui hästi Eesti lapsed ja noored oskavad peale internetis pakutava tarbimise ka ise

### *Eesti noored hindavad oma arvutikasutusoskusi üldiselt headeks.*

turvaliselt ja teadlikult sisu luua, mõjutab paljuski tulevase Eesti *online*-avalikkuse rikkalikkust ja kvaliteeti. Andra Siibak toob oma doktoritöös<sup>17</sup> esile, et praegustel Eesti noortel ei jagu motivatsiooni luua veebikeskkondades uut, innovaatilist ja loominguulist sisu. Selle asemel et püüda kehtivaid väärtusi muuta või ümber tõlgendada ning muuta ühiskonda demokraatlikumaks, käituvad Eesti noored internetis pigem tarbijatena ning kannavad vanemates meediumites käibivaid väärtusi ja norme üle uue meedia keskkonda.

Uuringud on näidanud, et erinevad kasutuseelis-

tused arenevad lihtsamatelt tegevustelt keerulisematele<sup>18</sup>. Esmased internetikasutused laste ja noorte seas on ennekõike seotud infootsingu ja koolitööga, teine tasand hõlmab meelelahutust ja võrgusuhtlust ning sellest tasandist on ennekõike huvitatud lapsed ise. Kolmas tasand on seotud tehniliste ja ajaressurssidega ning hõlmab peamiselt filmide ja telesaadete vaatamist ja allalaadimist ning *online*-mängude mängimist. Alles neljandal tasandil on internetikasutus "edasijõudnute tasemel", lisanduvad kasutuspraktikad, mis on seotud sisuloomel ja interaktiivsete tegevustega, ning luuakse eeldused tulevaseks demokraatliku avaliku ruumi jätkumiseks *online*-keskkondades. Laste ja noorte edasiliikumist niisugusel "*online*-võimaluste redelil"<sup>19</sup> võiks suuremal määral soodustada ka meedia- ja kodanikuõpetus.

17 Siibak, A. 2009. **Self-presentation of the "Digital Generation" in Estonia**. Dissertationes de mediis et communicationibus Universitatis Tartuensis, 7. Tartu: Tartu University Press (<http://hdl.handle.net/10062/10593>)

18 Kalmus, V., Runnel, P., Siibak, A. 2009. **Opportunities and Benefits Online**. Livingstone S., Haddon, L. (eds.), Kids Online: Opportunities and Risks for Children (71–82). Bristol: Policy Press

Runnel, P. 2009. **The Transformation of the Internet Usage Practices in Estonia**. Dissertationes de mediis et communicationibus Universitatis Tartuensis, 8. Tartu: Tartu University Press (<http://hdl.handle.net/10062/14292>)

19 Livingstone, S., Helsper, E. J. 2007. **Gradations in Digital Inclusion: Children, Young People and the Digital Divide**. New Media & Society, 9 (4), 671–696



## 1.2. Teadlikkuse tõstmine ja oskuste arendamine

### 1.2.1. STRUKTUURIFONDIDE PROGRAMM "INFOÜHISKONNA TEADLIKKUSE TÕSTMINE"



**AGNE KIVISAAR**  
agne.kivisaar@ria.ee  
Riigi Infosüsteemide  
Arenduskeskus

Euroopa Liidu struktuurifondide rahastatud programmi "Infoühiskonna teadlikkuse tõstmine" üldeesmärk on tõsta teadlikkust infoühiskonna võimalustest, et aidata kaasa inimeste elu ja tegevust toetava infoühiskonna arendamisele ning tõsta infoühiskonna poliitika kujundamise efektiivsust kvaliteetsema info- ja andmekasutuse kaudu. Programmi kogumaht on 50 miljonit krooni.

Programmi tegevused on suunatud tänaste ja tulevaste e-teenuste tarbijatele, e-teenuste loomisega seotud osapooltele, kelle all peetakse silmas poliitikakujundajaid, avalikku sektorit ja ettevõtjaid, kelle teadlikkuse

tõstmine infoühiskonnast võimaldab saavutada kõrget motiveeritust olemasolevate ja uute infotehnoloogiliste lahenduste kasutuselevõtuks. Peale eespool mainitu kätkeb programm tegevusi,

mis keskenduvad ühiskonna arvamusiidrite ja meedia esindajate teadlikkuse suurendamisele, mille tulemusena kujundatakse suurem huvi ning positiivne hoiak uute tehnoloogiate suhtes.

2009. aastal pöörati põhitähelepanu kolmele tegevussuunale – Riigiportaali Eesti.ee tutvustamisele, riigi infosüsteemi võimaluste teavitamisele ja üldise turvateadlikkuse tõstmisele.

Eestis varem korraldatud uuringud on näidanud, et elanikkonna teadlikkus avalikest teenustest on väga madal, mis on Eesti kui e-riigi arengu üks kitsaskohti. 2009.

aastal teavitati esimest korda avalikkust Riigiportaali Eesti.ee võimalustest. Jaanuaris toimus kuu aega kestev kampaania "Uks e-riiki", mis oli suunatud elanikele ja teenusepakkujatele. Kampaania eesmärk oli tõsta kasutajate teadlikkust Riigiportaalist ja kutsuda andma tagasisidet, kuidas keskkonda veel paremaks ja kasutajasõbralikumaks muuta. Teenusepakkujatele tutvustati Riigiportaali olemust ja teavitati, kuidas oma teenuseid hõlpsasti Riigiportaali vahendusel lõppkasutajatele pakuda. Portaali tagasisideküsitlusest võttis osa ligi 6500 külastajat. Kampaania raames loodi Riigiportaali arendustiim, millega liitus 570 portaali kasutajat. Välja töötati ka portaali kommunikatsioonistrateegia.

Inimeste hoiakute ja käitumise muutmiseks on vajalik tegeleda järjepideva teavitusega. Aasta lõpus, detsembrikuus anti avapauk Riigiportaali teavituskampaania teisele etapile, mille käigus uuendati Riigiportaali Eesti.ee logo ja pöörati

senisest enam tähelepanu maapiirkondade elanike teavitamisele, kes reaalselt portaali e-teenuseid vajavad. Toimus ringsõit

kaheksas Eesti linnas, kus Riigiportaali meeskond tutvustas Eesti elanikele portaali võimalusi, lisaks viidi läbi portaalteemalisi mängu ning inimeste meelt lahutasid rahvalemnikud Tanel Padar, Ivo Linna ja Anti Kammiste. Kampaania üks eesmärke oli kutsuda inimesi üles aktiveerima oma Eesti.ee e-postiaadress (eesnimi.perekonnanimi@eesti.ee), mis on ametlik suhtlusvahend riigi ja kodaniku vahel. Loodi ka kampaaniasait <http://www.eesti.ee/kampaania>.

Kampaania jooksul kasvas uute kasutajate arv, kes oli ametliku e-posti ümber suunanud, umbes kolm korda. Riigiportaali Eesti.ee külastuste arv suurenes 50% (Google Analyticsi andmetel 6500 külastuselt 10 000 külastuseni päevas) ja püsis esimesel neljal nädalal stabiilselt kõrgena.

Teavituskampaania korraldajad loodavad, et kampaania järel on senisest oluliselt suurem osa Eesti internetikasutajatest portaalist teadlik ja oskab avalikke e-teenuseid või riiklikku teavet otsides pöörduda aadressile Eesti.ee.

Riigi infosüsteemi võimaluste tutvustamise raames viidi aasta jooksul läbi 40 koolitust, neli infopäeva, kaks konverentsi, esimesed kõrgemad infoühiskonna kursused, anti välja eesti- ja ingliskeelne IT aastaraamat. Kokku osales avalikule ja erasektorile suunatud koolitustel-infopäevadel üle 1500 inimese.

*Kampaania "Uks e-riiki" oli suunatud elanikele ja teenusepakkujatele.*

*Programmi tegevused on suunatud e-teenuste tarbijatele ja e-teenuste loomisega seotud osapooltele.*

Koolituste ja infopäevade sarja “Tark e-riik” raames viidi läbi 24 koolitust ja neli suuremat infopäeva. Koolituste põhifookus oli 2009. aastal infoturvel ja infosüsteemide kolmeastmelise etalonurbesüsteemi ISKE juurutamisel. Esimest korda viidi läbi semantikavaldkonna koolitused erinevatele sihtgruppidele ja töötati välja esimesed avalikuks kasutamiseks mõeldud koolitusmaterjalid. Suurematel infopäevadel kajastati teemasid, mis olid seoses riigi infosüsteemiga 2009. aastal eriti aktuaalsed ja puudutasid paljusid osapooli – IT-arendamine, Riigiportaali Eesti.ee, elektrooniline dokumendivahetus ja andmete avalikustamine.

22. aprillil 2009 toimus nelipühi kiriku Tallinna koguduse ruumides avaliku ja erasektori otsustajatele konverents “Vabandused ei vabanda”, kus käsitleti kolme levinud mõttemalli, millega e-teenuste loomisel sageli kokku puututakse: tehnoloogia ei võimalda, õigusruum ei luba ja raha ei ole.

26.–27. novembril 2009 toimusid Sagadi mõisas esimesed kõrgemad infoühiskonna kursused juhtidele avalikust ja erasektorist ning IT-arvamusliidritele. Kursuste eesmärk oli infoühiskonna olemuse ja võimaluste tutvustamine ning ühise keele leidmine IT-spetsialistide ja tippjuhtide vahel. Konverentsi jaoks töötati välja spetsiaalne juhtimisteatri meetodikat kasutav koolitus “E-riigi teater”, mis koosneb kolmest e-teenustega seotud peateemast: menetlusloogikate muutmine, teenuste allhanke võimalused ja kasutaja vaatest lähtuva teenuse ülesehitus. Oodatust suurema huvi tõttu etendatakse e-riigi teatrit suuremale auditooriumile vähemalt kolmel korral ka 2010. aastal.

Lisaks töötati programmi raames välja riigi infosüsteemi interaktiivne juhend. Teejuht on turunduslik veebimaterjal juhtidele avalikus sektoris, et selgitada riigi infosüsteemi toimimist. Juhend on

*Riigi infosüsteemi interaktiivne juhend on turunduslik veebimaterjal.*

kasulik ka andmekogude loojatele ja pidajatele, IT-projektijuhtidele, analüütikutele ja meedia esindajatele.

Programmi üks prioriteete on tõsta elanike, aga ka avaliku sektori ja ettevõtjate teadlikkust turvalisest internetikasutusest. Tegevussuuna raames koolitati aasta jooksul kokku üle 125 IT-spetsialisti. Veebruaris turvalise interneti päeva raames toimunud kampaania eesmärk oli teavitada elanikke internetiavarustes varitsevatest ohtudest.

Sügisene kampaania oli suunatud lapsevanematele, et tõsta emade kui koduhoidjate teadlikkust arvutiturvalisusest ja soovi seda teadmist oma peredele edasi anda. Kampaania käigus edastati emade sõnum, et nad saavad oma lapsi ja peresid internetiohtude eest kaitsta. Kampaania raames loodi ka veebisait <http://www.netiohud.ee>. Kampaania eesmärkide saavutamiseks kasutati teadlikkuse tõstmisel ja avalikkuse informeerimisel peamiselt telemeediat ning toetavana internetipõhiseid

kanaleid, fookusega sotsiaalsel meedial, eKoolil ja neid toetavatel turundustegevustel. Täiendava meediakajastuse genereerijana kasutati gerilja-filosoofiast lähtuva laste mänguväljakuga erilahenduse paigutamist linna käidavasse sõlmpunkti – Kristiine Keskusesse.

Lisaks jagati arvutiturvalisuse teavet IT-saatesarja “Ja polegi keeruline...” turvarubriigis, mis oli eetris Kanal 2-s 2009. aasta kevadhooajal. Kokku sai eetrikõlbulikuks viis saadet, kus 50 minuti jooksul käsitleti teemasid kasutajate loomisest, paroolidest, virtuaalmaailmast üldiselt, viirustest, pedofiiliast, varundusest kuni ID-kaardi tutvustamiseni. Loodi ka veebisait <http://www.japolegikeeruline.ee>.

*Programmi üks prioriteete on tõsta teadlikkust turvalisest internetikasutusest.*

24.–25. septembril 2009 toimus rahvusvaheline turvakonverents “TF CSIRT 28th Meeting”, mille eesmärk oli suurendada sihtgrupi teadlikkust infoühiskonnas toimuvatest protsessidest, samuti tutvustati Euroopa Liidu IKT-sektori võimalusi. Konverentsi raames viisid välislektorid läbi koolitused IT-spetsialistidele, et peale turvateadlikkuse tõuseks ka praktiliste oskuste ja kogemuste tase.

2010. aastal on kavas jätkata riigi infosüsteemi võimalusi tutvustava koolitusesarja läbiviimise, Riigiportaali teavitamise ja turvateadlikkust tõstvate tegevustega.

## 1.2.2. VAATA MAAILMA SIHTASUTUS AASTAL 2009



**PIRET ARO**

piret@vaatamaailma.ee  
Vaata Maailma Sihtasutus

Aastal 2001 kutsusid Eesti mõjukaimad ettevõteted ellu sihtasutuse Vaata Maailma, mille eesmärgiks sai tuua eestlased interneti juurde. Kolme aastaga täideti muu hulgas ambitsioonikas eesmärk anda arvuti ja interneti baaskoolitus 100 000 inimesele, avati 500 avalikku internetipunkti (AIP) ning loodi praeguseks suurt kodumaist edu ja rahvusvahelist tuntust kogunud eKool.

2006. aastal sõlmisid EMT, Elion, SEB ja Swedbank ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium Eesti riigi esindajana koostöölepe "Arvutikaitse 2009", millega on hiljem liitunud ka teised suurimad e-teenuste pakkujad. Missiooniga muuta Eesti maailma turvalisima infoühiskonnaga riigiks suunati ühiselt tegevused interneti ja e-teenuste kasutajatele ning ID-kaardi ja Mobiil-ID massilisele kasutamisele elektroonilistes kanalites.<sup>20</sup>

Eelkõige "Arvutikaitse 2009" koostööd silmas pidades taotles Vaata Maailma Sihtasutus koolitusprojektide läbiviimiseks toetust ka Euroopa Regionaalarengu Fondist.

### *Koostöölepe "Arvutikaitse 2009" missioon oli muuta Eesti maailma turvalisima infoühiskonnaga riigiks.*

Rahastuse saanud kuue projekti tegevuste planeerimisel tõdeti, et järjest enam era- ja avaliku sektori teenuseid kolib interneti ning uusi lahendusi, mis tõstavad meie elukvaliteeti, tuleb järjest juurde. Infotehnoloogias on saanud ühiskonnaelus osalemisel asendamatult vahend. Samas oli 2008. aasta sügisel Eestis umbes 300 000 inimest, kes interneti üldse ei kasutanud ning kes seetõttu on paljudest võimalustest ära lõigatud. Uuringute tulemused näitavad, et interneti mittekasutamise põhjuseks on reeglina ka oskuste, motivatsiooni ja majanduslike võimaluste puudumine.

Nende barjääride vähendamiseks algatasid EMT, Elion ja Microlink ning Vaata Maailma Sihtasutus projekti "Ole kaasas!". Projekti eesmärgiks seati korralda-

da arvutialane alg- ja täiendusõpe 100 000 inimesele ja tuua interneti kasutama täiendavalt 50 000 peret järgneva kolme aasta jooksul. Eesmärgi täitmiseks pakutakse nii tasuta koolitusi kui ka soodsa hinnaga arvuteid ja internetiühendusi.

### Projekti "Ole kaasas!" koolitused

"Ole kaasas!" märgi alla viidi Euroopa Regionaalarengu Fondist rahastuse saanud ID-kaardi, Mobiil-ID ja e-teenuste koolitusprojektid ning kõigis projektides pöörati eraldi tähelepanu algajatele arvutikasutajatele. Muu hulgas lähtuti eeldusest, et vähene motivatsioon arvuti ja interneti kasutamisele võib tuleneda teadmatusest ja seetõttu on võimalik koolituse abiga motivatsiooni tõsta. Parimate tulemuste saavutamiseks loodi projektile ühtne visuaalne identiteet, veebileht<sup>21</sup>, koolituste haldamise ja koolitusele registreerimise süsteem ja üleriigiline infotelefon. Kõik koolitused ja nõustamised on läbijatele tasuta, toimuvad nii eesti kui ka vene keeles ning koolituse lõpus saavad osalejad elektroonilise tunnistuse. "Ole kaasas!" koolitusprojektid kestavad kuni 2010. aasta märtsi lõpuni, koolitusi aitavad läbi viia BCS Koolituse AS ja IT Koolituskeskuse OÜ.

*Nii eesti kui ka vene keeles õpetati inimesi kasutama ID-kaarti, Mobiil-IDd ja e-teenuseid.*

Projekt "E-kodaniku koolitusvõrgustik" kujutab endast arvuti ja interneti klassikoolitusi, mida viib läbi üle 260 vastava väljaõppe saanud õpetaja. Koolitused toimuvad üle Eesti nii eesti kui ka vene keeles ning on mõeldud nii päris algajatele kui ka inimestele, kes soovivad õppida kasutama ID-kaarti, Mobiil-IDd ja e-teenuseid. Alates maikuust 2009 on saanud e-teenuste, ID-kaardi ja Mobiil-ID koolitust üle 10 000 inimese, lisaks sai algkoolitust üle 9000 inimese. 2010. aastal on planeeritud koolitada veel 10 000 inimest.

Et viia pikem koolitus kohtadesse, kuhu klassikoolitused praktilistel põhjustel ei jõua, käivitati e-bussi projekt – koolitusi viidi läbi bussi ehitatud spetsiaalses "ratasest arvutiklassis". Koolitustel õpetati eelkõige kasutama ID-kaarti, Mobiil-IDd ja e-teenuseid. Bussis oli võimalik tasuta saada ID-kaardi uued PIN-koodid või osta endale ID-kaardi lugeja. E-bussi tegi ringi peale Eesti väiksematele kohtadele ja äärealadele juuli lõpust kuni septembri keskpaigani. E-bussis viidi läbi kokku 195 koolitust umbes 1200 inimesele.

Mobiilne koolitusboks viib e-teenuste, ID-kaardi ja Mobiil-ID teadmisi kohtadesse, kus liigub palju inimesi. Koolitusele kutsuva tagaseina, kahe koolitaja, õppekoha ja arvutiga koolitusboks peatub kaubanduskeskustes, raamatukogudes, laatadel ja rahvaüritustel ning viib seal läbi ID-koolitusi. Praktiline personaalne koolitus koolitusboks kestab 10–15 minutit. Soovijatele

20 Projektist saab lähemalt lugeda 2008. aasta IT aastaraamatust: [http://www.riso.ee/et/files/1.1.4\\_%20Arvutikaitse\\_P.Aro\\_IT2008.pdf](http://www.riso.ee/et/files/1.1.4_%20Arvutikaitse_P.Aro_IT2008.pdf).

21 <http://www.olekaasas.ee>





E-bussi projekt viis arvutikoolituse ka kõige väiksematesse asulatesse.

leiab koolitaja sobiva klassikoolituse, samuti soovitakse läbida veebikoolitus, et oma teadmisi kinnistada. Alates juunist 2009 on viies koolitusboksis koolitatud üle 14 000 inimese üle Eesti. Peale koolituse läbinute sai boksis abi ja infot veel ligi 20 000 inimest.

Avalike e-teenuste nõustamispunktides toimub klientide personaalne nõustamine e-teenuste kasutamise alal, samas on võimalik läbida ID-kaardi/Mobiil-ID praktiline koolitus või saada infot klassikoolituste kohta. E-teenuseid pakuvad asutuste ja ettevõtete teenindussaalides üle Eesti töötab korraka kümme nõustamispunkti. Nõustamine keskendub konkreetse asutuse/ettevõtte e-teenustele, kuid juhendab inimest ka muude e-teenuste kasutusele võtmisel. Samuti kogutakse küsitlusanneedi abil inimestelt tagasisidet e-teenuste kasutamise kohta. Alates oktoobri algusest kuni aasta lõpuni on kokku nõustatud umbes 5500 inimest, kellest ligi 3000 on läbinud ka ID-kaardi/Mobiil-ID koolituse. Peale nende sai nõustamispunktis põgusamalt abi ja infot üle 3000 inimese.

E-teenuste interaktiivne veebikoolitus pakub kõigile soovijaile võimaluse läbida ID-kaardi, Mobiil-ID ja e-teenuste koolitus iseseisvalt interneti kaudu. Veebikoolitus valmis 2009. aasta sügisel, materjal on saadaval nii vene kui ka eesti keeles<sup>22</sup>.

Projekti "Ole kaasas!" koolitusel sai seega 2009. aastal nõu ja abi üle 65 000 inimese, kellest koolituse läbis umbes 38 000 inimest.

Koolitusprojektide kõrval ja neid toetavana on Euroopa Regionaalarengu Fondist rahastuse saanud "Vaata maailma" juhtimisel 2009. aasta jaanuari lõpust käinud ID-nõustamiskeskuse projekt, mida viiakse läbi koostöös Sertifitseerimiskeskuse ASiga. ID-nõustamiskeskuse projekt hõlmab järgmisi kanaleid: veebileht<sup>23</sup>,

abikeskus<sup>24</sup>, infotelefon 1777 ja e-post abi@id.ee. Nende kanalite abil antakse inimestele nõu ID-kaardi ja Mobiil-ID kasutuselevõtul, samuti aidatakse lahendada e-teenuste ID-kaardi/Mobiil-IDga kasutamisel tekkinud probleeme. 2009. aastal vastati kokku ligi 25 000 kliendi telefonikõnele ja enam kui 2000 e-kirjale. Veebilehte külastati üle 2,3 miljoni ja abikeskuse veebi üle miljoni korra.

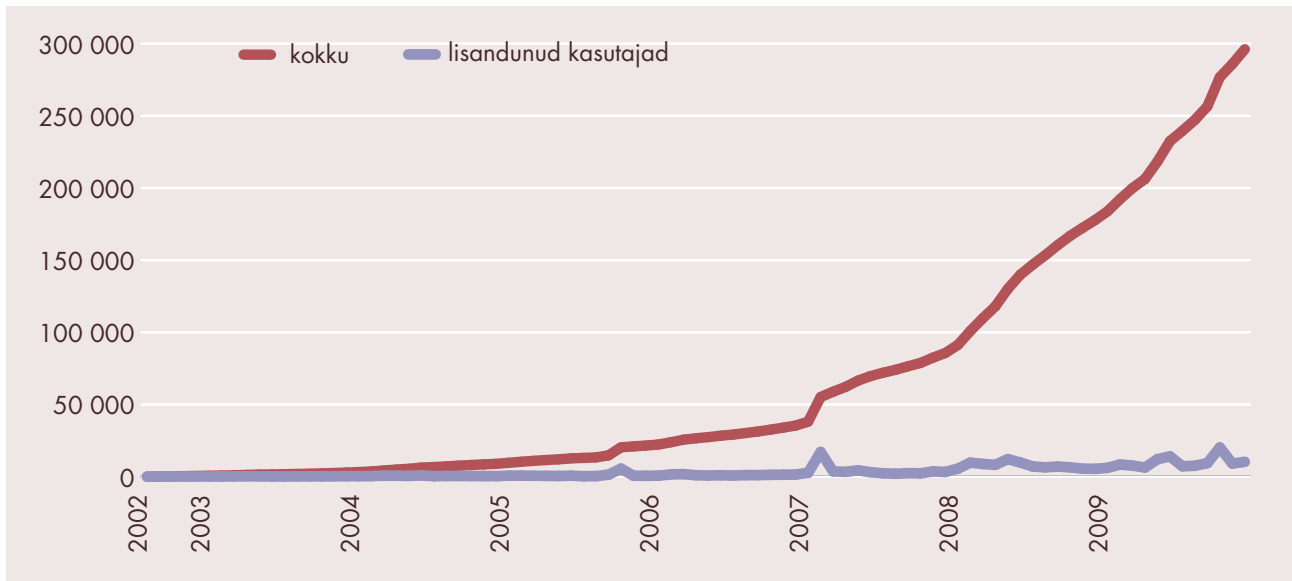
Peale eespool nimetatud Euroopa Regionaalarengu Fondist rahastatava lõppkasutajate koolituse ja nõustamise tehti 2009. aastal algust projekti "Ole kaasas!" mentorprogrammiga, mille eesmärk oli luua vabatahtlike kogukond, kes korraldaks soovijatele täiendavaid ja pikemaid arvutikoolitusi ning pakuks oma kogukonnas kasutajatele tuge. Viidi läbi koolituspäevad 70-le peamiselt Tallinna ja Harjumaa mentorile. Koolituspäevadel said osalejad ülevaate projektist "Ole kaasas!", koostööprojektidest ja vabatahtlikele mõeldud mentorprogrammist, sh sellest, milliseid abivahendeid ja -materjale on võimalik mentoritel oma töös kasutada. Lisaks heideti Tallinna Ülikooli andragoogide abil pilk sellele, millised on täiskasvanute õpetamise eripärad, ja arutleti rühmatöö käigus, mida võib tähendada vabatahtlikult mentoriks olemine, milliseid väljakutseid ja ka häid võimalusi see võib kaasa tuua. Koolitavad, kes olid nõus oma andmeid avaldama, said projekti n-õ ametlikeks mentoriteks ja nende andmed leiab koduleheküljelt.

*Vabatahtlike kogukond  
eesmärgiga korraldada  
soovijatele täiendavaid  
arvutikoolitusi ja  
kasutajatuge.*

22 <http://www.olekaasas.ee/veebikoolitus>

23 <http://www.id.ee>

24 <http://support.sk.ee>



**JOONIS 1.** ID-kaardi kasutajad elektroonilises keskkonnas 2002. aasta augustist 2009. aasta detsembrini.

## Arvutid ja internetiühendus

EMT ja Elion pakuvad projekti “Ole kaasas!” koolituse läbinuile soodsa hinnaga internetti ja süle- või lauaarvuteid (nii uusi kui ka kasutatuid). Uuringutest on selgunud, et majanduslik barjäär on paljudel juhtudel ka emotsionaalne – see tähendab, et inimesed ei tea pahahti arvuti ja interneti tegelikke kulusid ning hinnad on reeglina madalamad, kui inimesed arvavad. Sel põhjusel tutvustatakse arvuti- ja internetipakkumisi juba ka koolitustel. Koolituse läbinud saavad küsida koolitajate ja mentorite abi endale arvuti või interneti hankimisel.

Kuna Eestis on palju peresid, kelle majanduslik olukord siiski ei võimalda arvuti muretsemist, loodi 2009. aasta kevadel koos partneritega projekti “Ole kaasas!” alamprojekt tasuta arvutite jagamiseks. Tegemist oli heategevusliku projektiga, mille käigus koguti ettevõtetelt kokku üle 250 kasutatud arvuti, tehti need korda, komplekteeriti ning jagati vajajatele erinevate organisatsioonide ja ühenduste kaudu, näiteks pensionäridele, paljulapselistele peredele, puuetega inimestele. Talgupäevadel osales üle 60 vabatahtliku enam kui 15 asutusest ja ettevõttest.

## ID-kaardi ja Mobiil-ID kasutajate arv

Projekt “Ole kaasas!” on teinud aktiivselt koostööd “Arvutikaitse 2009” partnervõrgustikuga ja aidanud kaasa “Arvutikaitse 2009” eesmärkidele. 2009. aastal lisandus kokku 118 363 ID-kaardi elektroonilist kasutajat ja 2010. aasta alguseks ületas ID-kaardi kasutajate osakaal 27% kõigist kehtiva ID-kaardi omanikest. Enim uusi kasutajaid lisandus oktoobris, mil e-hääletamine kohaliku omavalitsuse volikogu valimistel oli 19 350 inimese jaoks esimene kord oma ID-kaarti elektrooniliselt kasutada. Kokku oli 2009. aasta lõpuks oma ID-kaarti elektrooniliselt kasutanud 296 154 inimest.

ID-kaardiga autenditakse end iga päev kokku üle

70 000 korra ja antakse 40 000 digitaalalkirja. Ka Mobiil-ID populaarsus on tõusuteel. 2009. aasta lõpuks oli üle 17 000 inimesel kehtivate sertifikaatidega Mobiil-ID. Peale EMT pakub Mobiil-IDd oma klientidele ka Elisa ja 2010. algusest Tele2.

## Kokkuvõtteks

Vaata Maailma Sihtasutuse kogemus näitab, et arvuti, interneti ja e-teenuste kasutamise edendamiseks mõeldud koolitused peavad olema väga praktilised. Koolitusel käinute tagasisidest tuleb välja, et inimesed, kes praegu veel internetti ei kasuta, tunnevad infotehnoloogia ees – nii arvuti enda kui ka interneti ees – hirmu.

Koolitus peab seega ühelt poolt selgitama interneti ja e-teenuste kasutamisest saadavat kasu, pakkuma võimalust kogu koolitusprogramm ise praktiliselt läbi teha, kuid teisalt teadvustama õppijatele interneti kasutamisega seonduvaid ohtusid ja õpetama interneti turvalist kasutamist.

Paljud inimesed kasutasid võimalust osaleda erinevat tüüpi koolitustel – käisid mobiilses koolitusboksist või avalike e-teenuste nõustamispunktis nõu või õpetust saamas, samuti osalesid koolitusel klassis või e-bussis ning hiljem kinnistasid oma ID-kaardi ja Mobiil-ID kasutamise oskusi veebikoolitusel. Projekti “Ole kaasas!” koolituselt sai abi ja nõu üle 65 000 inimese ja nendest 38 000 läbis ka praktilise koolituse.

ID-kaardi kasutajate arv on viimastel aastatel aktiivselt suurenenud, lähenedes 300 000-le, Mobiil-ID on kogumas populaarsust ning turvaline autentimine ja digitaalalkirja andmine kuuluvad praeguses Eestis juba iga arvutikasutaja algoskuste hulka.

Inimestel on seega e-teenuste, ID-kaardi ja Mobiil-ID vastu suur huvi. Nende puhul, kel varasem internetiga kokkupuude on napp, võtab kogu protsess aega. Seega on seda tüüpi interneti- ja arvutikoolituste jätkumine Eesti elanikele äärmiselt vajalik.

### 1.2.3. KOOSTÖÖ LASTE TURVALISEMA INTERNETIKASUTAMISE EDENDAMISEKS



**MALLE HALLIMÄE**  
malle@lastekaitseliit.ee



**KERLI KUUSK**  
kerli@lastekaitseliit.ee  
Lastekaitse Liit

Sotsiaalministeeriumi algatusel moodustati 2009. aasta jaanuaris laste internetiturvalisuse koostöögrupp, kuhu kuuluvad avaliku, era- ja mittetulundussektori esindajad. Koostöögrupp loodi eesmärgiga edendada laste internetiturvalisuse teemaga tegelevate asutuste vahelist koostööd ja valmistada ette Eesti liitumist Euroopa Komisjoni turvalisema interneti programiga (Safer Internet Programme).

#### Laste internetiturvalisuse koostöögrupi liikmed:

- Sotsiaalministeerium
- Haridus- ja Teadusministeerium
- Siseministeerium
- Justiitsministeerium
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
- Kultuuriministeerium
- Tiigrihüppe Sihtasutus
- Vaata Maailma Sihtasutus
- Riigi Infosüsteemide Arenduskeskus
- Microsoft Eesti
- Eesti Politsei- ja Piirivalveamet
- Sertifitseerimiskeskus
- Tartu Laste Tugikeskus
- Lastekaitse Liit
- Unicef Eesti
- Tartu Ülikool

Eesti kuulub rahvusvaheliste võrdlusandmete põhjal laste internetikasutuse poolest Euroopa riikide esirin-

da. Küsitluse Eurobarometer 2009 kohaselt kasutab internetti 93% alla 18aastastest lastest ja noortest, Euroopa Liidu riikide seas jagab Eesti sellega teist-kolmandat kohta koos Hollandi ja Taaniga.

Kahjuks on Eesti lapsed Euroopa pingerea eesotsas ka internetiga seotud riskide kogemise poolest. 6–14aastastest Eesti lastest on interneti vahendusel norimise, inetute sõnadega sõimamise ja kiusamisega kokku puutunud 31% (Euroopa keskmine 15–20%); interneti jututoas või suhtlusprogrammis võõras-tega suhtlemisel on end millestki häirituna tundnud 19%; jututoas või suhtlusprogrammis kohatud võõras-tega on tegelikkuses kohtumas käinud 13% 11–14aastastest lastest (Euroopa keskmine 9%); internetti kasutavatest alla 18aastastest lastest on nende vanemate hinnangul potentsiaalselt kahjuliku veebisisuga kokku puutunud 58% (Euroopas keskmiselt 31%)<sup>25</sup>. Viimaste aastate jooksul on mitmete organisatsioonide (Turu-uuringute AS, Lastekaitse Liit, Tartu Ülikool) läbiviidud küsitlustest selgunud, et lapsed ja noored on üldiselt teadlikud internetis valitsevatest ohtudest, kuid on siiski valmis võtma riske, sealhulgas kohtuma internetis leitud tuttavaga ka päriselus.

Eestit iseloomustab ka madal vanematepoolne sekumine laste internetikasutusse. Küsitluse Eurobarometer 2009 kohaselt on Eesti lapsevanematest vähem kui pooled mures, et laps võib internetis näha sobimatut materjali. Umbes kolmandik lapsevanematest on mures, et laps võib sattuda kiusamise ohvriks. Eesti lapsevanemad tunnevad vähe huvi ka selle vastu, mida nende lapsed internetis teevad (tagantpoolt teised Tšehhi järel).

Laste internetiturvalisuse koostöögrupi esimese ühistegevusena viidi 10. veebruaril läbi turvalisema interneti päeva tähistavad üritused. Turvalise interneti päeva tähistamine on Euroopa Liidu turvalisema interneti programmi algatus, mille eesmärk on interneti ja uute kommunikatsioonitehnoloogiate turvalisema kasutamise edendamine. Kuna lapsed ja noored on sageli need, kes uusi meediatehnoloogiaid esimesena kasutama hakkavad, ning nad on internetikasutajate hulgas ka suurim vanusegrupp, siis on programmi fookus suunatud eelkõige laste turvalisema internetikasutuse oskuste suurendamisele.

Kuigi Eesti ei ole veel turvalisema interneti programiga liitunud, on eelnevatel aastatel eri asutused ise-

*Eesti lapsed on Euroopa pingerea eesotsas internetiga seotud riskide kogemise poolest.*

*Turvalise interneti päeva eesmärk on interneti turvalisema kasutamise edendamine.*

seisvalt päeva tähistamiseks üritusi läbi viinud. 2009. aastal otsustasid koostöögrupiga liitunud asutused viia turvalisema interneti päeva üritusi läbi ühiselt. Päeva ürituste eesmärk oli tõsta lapsevanemate teadlikkust sellest, millised ohud lapsed internetis varitsevad. Peasõnum oli, et lapsevanemad tunneksid huvi, mida nende lapsed internetis teevad. Päeva raames toimus pressikonverents, mille avas proua Evelin Ilves. Hiljem oli lapsevanematel võimalik osa võtta avalikust loengust, kus jagati teadmisi ja praktilisi juhiseid toetamiseks oma lapse turvalisemat internetikasutust. Sellel päeval autasustati ka Tiigrihüppe

*Meediakampaania  
"Sa kaitseksid oma last  
päriselus. Tee seda ka  
internetis!"*

nendega toimetulekuks. Konkurss oli laste hulgas väga populaarne, kokku laekus 112 tööd – lühifilme, koomikseid, esitlusi.

Samuti oli turvalisema interneti päev avalöögiks Euroopa Liidu programmi "Infoühiskonna teadlikkuse tõstmine" abil loodud meediakampaaniale "Sa kaitseksid oma last päriselus. Tee seda ka internetis!". Kampaania raames näidati telekanalites ja internetiportalides videoklippi, mis kutsus lapsevanemaid huvi tundma oma lapse kübertegevuse vastu.

Koostöö jätkus kevadel uue veebilehe<sup>26</sup> loomisega. Sinna koondati teave veebilehtedest, mis pakuvad lastele ja lapsevanematele teavet interneti kasutamise seotud riskidest ja annavad soovitusi interneti turvalisemaks kasutamiseks.

Seejärel keskendus koostöögrupi tegevus peamiselt Euroopa Komisjoni turvalisema interneti programmiga liitumise ettevalmistamisele. Euroopa Komisjon on algatanud aastateks 2009–2013 jätkuprogrammi "Turvalisem internet". Programmi eesmärk on interneti ja teiste kommunikatsioonitehnoloogiate turvalisema kasutamise edendamine, ka-

*Võrgukeskkonnas levivate  
ebaseadusliku sisuga  
materjalide ja kahjuliku  
tegevuse vastu võitlemine.*

materjalide ja kahjuliku tegevuse vastu võitlemine.

Programmiga liitumiseks koostati Lastekaitse Liidu koordineerimisel projekt "Teadlikkuse tõstmine interneti turvalisemaks kasutamiseks Eestis", mis esitati novembris Euroopa Komisjonile. Projekt valmis Lastekaitse Liidu, Sotsiaalministeeriumi, Tiigrihüppe SA ja Eesti Politseiameti koostöös. Projekti rahastamise kor-

ral luuakse Eestisse turvalisema interneti keskus, mille kaudu tehakse teavitustööd, korraldatakse kampaaniaid ja koolitusi ning koostatakse teavitumaterjale. Projekti käigus luuakse veebipõhine vihjeliin, kuhu saab teatada internetis levivast illegaalsest sisust. Projekti kaudu toetatakse ka abiliini tööd, kus toimub nii telefoni- kui ka veebipõhine nõustamine interneti ja mobiiltelefoni kasutamise seotud probleemide korral. Projekti juurde luuakse Nõuandev Kogu, kuhu kuuluvad ministeeriumite, erasektorite ja mittetulundusühingute esindajad, ning Noorte Paneel, mis koosneb noorteorganisatsioonide esindajatest.

2010. aastal koostöö jätkub ning ühiselt valmistatakse ette ja viiakse läbi 9. veebruaril tähistatava turvalisema interneti päeva üritused.



## 1.2.4. KAS ME KÄIME TÖÖL VÕI TEEME TÖÖD? EESTI KAUGTÖÖ ÜHINGUST 2009. AASTAL



**KRISTINA TÄHT**  
kristina@telework.ee  
Eesti Kaugtöö Ühing

**K**ui vanasti läks inimene töö juurde, siis nüüd on tulnud töö inimese juurde. Nii nagu mõni meist sõidab igal hommikul paar tundi tööle, võib teisel alata tööpäev kodus arvuti taga. See teeb töötamise mugavamaks ja loob uusi elamisviise kas või äärealadel. Töötamise liiki, kui tööd tehakse väljaspool tööandja ruume, nimetatakse kaugtööks, kuigi selline töökorraldus toob töö hoopis inimesele lähemale.

### Eesti Kaugtöö Ühing ja kaugtöökeskused

2007. aastal asutatud Eesti Kaugtöö Ühing on Eesti kaugtöö oskusteavet koondav organisatsioon, mis pakub mitmeid kaugtööga seotud toetavaid teenuseid. Kaugtööühingu oluline roll on kaugtöö võimaluste tutvustamine nii tööandjale, töövõtjale kui ka kohaliku omavalitsusele. Arenev tegevussuund on tööandjate ja töötajate konsulteerimine kaugtöö korraldamisel. Ühing valdab häid näiteid nii parimate praktikate kui ka ebaõnnestumiste kohta, samuti kaugtööga seotud uuringuid nii Eestis kui ka välismaal. Olulisel kohal on

*Kaugtöö võimaluste tutvustamine nii tööandjale, töövõtjale kui ka kohaliku omavalitsusele.*

Liidus kui ka väljaspool seda. Lisaks abistab ja nõustab ühing kohalikke omavalitsusi ja ettevõtjaid kaugtöökeskuste loomisel.

Kaugtöökeskused on tööruumid tavaliselt inimese elukoha lähedal, mis võimaldavad töötada kodu lähimbruses, hoides niimoodi kokku tööle ja töölt tulekuks kuluvat aega ning võimaldades paremini ühitada tööja isiklikku elu meelepärases elukeskkonnas. Kaugtöökeskused võivad olla erasektori ellukutsutud kasumile orienteeritud keskused, MTÜd või sotsiaalsed ettevõt-

ted, kohaliku omavalitsuse või riigi omanduses olevad keskused või ka nimetatud osapoolte koostöös toimivad võrgustikud. Keskused võivad toimetada mõne institutsiooni juures, nagu näiteks raamatukogu, ülikool, kool, avalik internetipunkt vms.

Kaugtöökeskuste võrgustik saab vahendada arvutiga tööd olenemata töötaja asukohast. Plaanitud 15 kaugtöökeskusest on kõigepealt kaugtööühingu võrgustikuga liitunud Paide kaugtöökeskus, mis loodi koostöös linnavalitsusega kõnekeskusena, ja Laulasmaa kaugtöökeskus, mille juures on lastehoid. Avamisel on Abja, Kuusalu valla ja Kanepi keskus, mille loomisel aitab MTÜdele kaasa ka kohalik omavalitsus. Esimene Eesti kaugtöökeskus loodi Hiiumaale mitu aastat tagasi ja see töötab Emmastes senini edukalt kõnekeskusena, hoides kohalikud elanikud saarel oma kodukoha juures.

### Teadlikkuse suurendamine ja koolitamine

Aastatel 2008–2009 osales kaugtööühing Eesti Tööandjate Keskliidu projektis “Era- ja avaliku sektori organisatsioonide ning kohalike omavalitsuste juhtimisvõimekuse tõstmise paindliku töökorralduse osas”. Projekti eesmärk oli suurendada teadlikkust kaugtöö olemusest ja anda kaugtöö rakendajatele praktilist oskusteavet. Projekti partnerid olid peale Eesti Tööandjate Keskliidu ka MTÜ Arhipelaag, Eesti Regionaalse ja Kohaliku Arengu Sihtasutus, Vaata Maailma Sihtasutus ning Tööturuamet. Projekti rahastati Euroopa Sotsiaalfondist.

Oktoobris ja novembris 2009 korraldas Eesti Kaugtöö Ühing koos partneritega kaugjuhtimise inspiratsioonipäevad, kus tutvustati kaugtöö ja selle juhtimise eripärasid. Tallinnas, Tartus ja Paides toimunud inspiratsioonipäev “Masu kasu” tekitas nii esinejate kui ka osalejate seas kaugtöö kohta vastakaid arvamusi. Riigisektori esindajana nentis Tallinna seminaril Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi kantsler Marika Priske, et kontoris kokkukäimine ei kao kuhugi. Enamikule inimestele sobib tööülesande läbiarutamine kolleegide ja ülemusega rohkem kui töö tulemuses kokku leppimine. “Inimene on laisk ja teeb nii vähe tööd kui võimalik,” leidis pr Priske. Talle sekundeeris Taavi Kotka, Webmedia juht, kes leidis, et kodus on enast raske pere ja koduste toimetuste kõrvalt tööd teema motiveerida. Populaarse lasteveebi Lastekas.ee juht Janika Leoste aga oponenteeris veenvalt oma virtuaaljuhtimise kogemustega palgata töötajaid kodudest: “Kui inimene ei ole kodus motiveeritud töötama vaatamata sellele, et tulemuses on kokku lepitud, võib ta töötegemist simuleerida ka kontoris ülemuse nina all istudes.” Kommunikatsiooniekspert Daniel Vaarik tutvustas reaalelu virtuaalseks muutumise näitena Second Life’i, kus igaüks võib virtuaalselt elada, töötada ja peregi luua. Ilm-

*Kaugjuhtimise inspiratsioonipäevadel tutvustati kaugtöö ja selle juhtimise eripärasid.*



Foto: Heiki Laan

selt langevad enamiku eelistused nende kahe äärmuse – nulltolerants kaugtööle vs. täielik kaugtöö – vahepeale.

Seminaridel tõdeti, et kui ettevõttes on tähtis mitte kohalkäimine, vaid tulemus, näib võtmeküsimuseks olevat nii töötaja kui ka tööandja enesemotivatsioon ja tulemusle orienteeritus. Kuna tööturgu iseloomustab tihenev konkurents, üleilmastumine, tööprotsesside int-

tensiivsuse kasv, valmisolek teenindada 24/7, siis on vaja konkurentsist püsimiseks suurendada efektiivsust ja paindlikkust. Kaugtöö annab selleks sageli ökonoomsemad

### *Kaugtöö annab konkurentsist püsimiseks ökonoomsed ja efektiivsed võimalused.*

ja efektiivsemad võimalused võrreldes traditsioonilise töökorraldusega.

Projekti käigus töötati välja koolitus- ja nõustamisprogramm kaugtööd rakendada soovivatele organisatsioonidele. Uuringute tulemusena valmis virtuaalne oskusteabe baas ja juhendmaterjal kaugtöö rakendamise<sup>27</sup>.

Teine oluline projekt on “Riskirühmade tööturule sisenemist ja töötamist toetavate kaugtöökeskuste võrgustiku arendamine”, mille eesmärk on parandada riskirühmade töötamise ja enesetäiendamise võimalusi piirkondlike kaugtöökeskuste võrgustiku ja paindliku töökorralduse laiema leviku tulemusena. Projekt kestab aastatel 2009–2011 ning selle raames käivitatakse viis es-

mast kaugtöökeskust ja luuakse eeldused kümne kaugtöökeskuse tekkeks, koolitatakse keskuste eestvedajaid oma piirkonnas ja viiakse läbi koolitused riskirühmadele. Rahvusvahelisest kogemusest õpitakse Hollandi, Šotimaa ja Hispaania õppereisidel erinevatesse kaugtöökeskustesse. Projekti maksumus on ligikaudu 9,8 miljonit krooni ja see on rahastatud “Inimressursi arendamise rakenduskava” prioriteetse suuna “Pikk ja kvaliteetne tööelu” meetme “Kvalifitseeritud tööjõupakkumise suurendamine” Innove avatud taotlusvoorst.

Kaugtööd saab teha mitut moodi: kodunt lahkumata, kaugtöökeskuses või mobiilse tööna, kus töökoht on liikuv ja alati kaasas nagu teol koda. Peale uute oskuste kasutada info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat on tähtis ka suurem vastutus oma töö tulemuse eest. Tagumiktundide asemel lepitakse uue töökorralduse puhul tööandjaga kokku töö tulemuses ja tähtjas. Töötaja saab ise sobitada töötegemise oma ellu, kus on ka tema pere ja hobid ning sõbrad, sest inimese elu on tervik. Süvenemist nõudva töö jaoks ei pruugi üheksast viieni kontoris töötamine olla kõige sobivam töötamise viis. Vahel tuleb inspiratsioon peale aias puu all istudes või hilistel õhtutundidel. Artikli autor töötab talvekuudel soojades maades, sest töö sujub päikese käes paremini ja motivatsioon on suurem, kuna arvuti taga istumist saab vaheldada rändamisega eksootilistes paikades. Tööandja seisukohalt oleks see raiskamine, kui neid viljakaid momente ja soodsas keskkonnas sündinud ideid ära ei kasutata, vaid pelgalt tööl käimist nõutakse. “Me ei käi tööl, vaid teeme tööd” on põhimõte, mida Eesti



Kaugtöö Ühing<sup>28</sup> tutvustab neile, kelle töö seda võimaldab. Samuti vahendab kaugtööühing häid näiteid distantsilt töötamise korraldusest ettevõtetes. Ühingu poole võib pöörduda nii tööandja kui ka töövõtja, et saada praktilisi näpunäiteid, kuidas oma töökorraldust efektiivsemaks muuta. Paindlik töökorraldus ja kaugtöö annab võimaluse arvutiga töötajal muuta elu- ja tööstiili, mis lubab teha tööd sobivaimal ajal ja kohas.

### Kaugtöö mõiste ajalugu

1973. aastal, mil USA teadlane Jack Nilles mõtles välja kaugtöö mõiste ja seda tähistavad sõnad (*teleworking*, *telecommuting*), näis klassikalise töö ja töökoha vahelise suhte ümberpööramine üsna ebaharilik idee. Nilles pidas kummastavaks, et olukorras, kus töö seisneb enamasti “info liigutamises”, peab töötaja seetõttu kuhugi spetsiaalselt kohale minema. Rahusvahelises meedias kaugtöö isana tuntuks saanud Nilles on ühes intervjuus tunnistanud, et tõenäoliselt kaob see termin paarikümne aasta järel käibelt: liide “kaug” muutub üleaaruseks, sest tulevikus on see üldlevinud töökorralduse viis.

Tänapäeval pole peamine kaugtöö rakendamise põhitakistus mitte tehnoloogilist laadi, vaid tõrksus kujundada ümber harjumuspärasest töökorraldusest. Ehk

*Peamine kaugtöö rakendamise põhitakistus pole tehnoloogilist laadi, vaid tõrksus kujundada ümber harjumuspärasest töökorraldusest.*

kuigi infotehnoloogia võimaldaks meil tööd hoopis uut moodi korraldada, teeme seda ikka vanaviisi. Viimasele sekundeerib n-ö suurhoone kompleks – samuti Nillesi leiutatud väljend –, mille järgi on muljetavaldavad

büroohooneid prestiiži näitajad. Kui töö ei nõua klientide silmast silma teenindamist või muul põhjusel kohal viibimist, võib küsida, kas meil üldse on vaja kulukat kontorit kesklinnas või võiksime pidada isegi oma iganädalasi koosolekuid virtuaalselt või koondada kontoripinda, lastes inimesed tööle sinna, kus neil on seda mugav teha.

### Mis on kaugtöö ja kuidas kaugtööd teha?

Kaugtöö on töö tegemise viis, kus kasutatakse infotehnoloogiat ja telekommunikatsiooni vahendeid ja kus tööd ei tehta tööandja ruumides, vaid mujal.

Sageli küsitakse, mitu tundi nädalas ja millistes tingimustes peab kaugtööd tegema, et kanda kaugtöötaja nimetust, või kas ületundide tegemist ehk “töö koju kaasa võtmist” loetakse kaugtööks. Töösuhete paindlikumaks muutumisega muutuvad hägusamaks ka piirid erinevate töövormide vahel. Kasutatakse mõisteid “kaugtöö”, “virtuaaltöö”, “e-töö” ja “mobiilne töö”. Tänapäeval võib töö tegemise paik asuda igal pool, kus on telekommunikatsioonivõimalused ja tööks inspireeriv keskkond. Sa-

muti saab kaugtööd tehes pikendada oma puhkusepaigas viibimist. Kaugtööga seondub töökorralduse vorm, mis on hajutatud nii ajaliselt kui ka ruumiliselt.

Selle määratlusega haakub termin “kaugkohalolek” (*telepresence*), mis märgib samaaegselt nii kohal- kui ka eemalolekut. Infoühiskonnas tähendab kaugkohalolek kusagil viibimist ilma füüsilise kohalolekuta, kasutades suhtlemiseks info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat.

#### Kaugtöö eelised tööandjale:

- Suureneb efektiivsus – töötaja asemel mõõdetakse tulemust, töötajate panus on selgemini näha.
- Suureneb töötajate rahulolu – uuringud on näidanud, et suuremad valikuvõimalused ja kontroll oma töö üle suurendavad töötajate rahulolu.
- Aitab motiveerida häid töötajaid ja laiendada oma värbamispiirkonda, st leida töötajaid ka teistest piirkondadest ja riikidest.
- Vähenevad kontori- ja transpordikulud.
- Infotehnoloogilised lahendused aitavad parandada ka kontorist töötavate inimeste töökorraldust.

#### Kaugtöö eelised töötajale:

- Väheneb tööle ja töölt koju sõiduga seotud aja- ja rahakulu.
- Suureneb tööga rahulolu.
- Suureneb iseseisev otsustusvõimalus oma töö üle.
- Paraneb elukvaliteet (vähem stressi, rohkem aega isiklikuks eluks).

#### Kaugtöö eelised kogukonnale:

- Inimressurssi kasutatakse otstarbekamalt.
- Vähenevad liiklusummikud ja transpordist tulenevad keskkonnaprobleemid.
- Väheneb õhusaaste.
- Väheneb energia tarbimine.
- Rohkem jääb aega vabatahtlikuks tööks.
- Vähenevad parkimisprobleemid linnades.

### Kas suhtlemisel on rohkem kohalolekut parem?

Belli elektriline kõneaparaat, mille ta 1876. aastal leiutas, on nüüdseks arenenud kauge maa tagant üksteisega rääkimise aparaadist videotelefoniks. Kas sellega kõnesid ja koosolekuid pidades läheb siiski midagi kaduma, mis ühes ruumis viibides ärikõnelustele lisaväärtust annab, on igaühe enda otsustada. Selle järeleproovimine ei nõua mingeid lisakulutusi, nii et mitmetunnise sõitmise asemel koosolekule teises linnas või riigis võiks proovida konverentskõne võimalusi. Klassikaliselt arvatakse, et kommunikatsioonis on rohkem kohalolekut parem ehk näost näkku suhtlemine on parem kui telefonitsi (kuna ligi 80% edasiantavast sõnumist on mitteverbaalne) ja telefonitsi on parem kui meilitsi, sest tekstile lisanduv intonatsioon annab olulist lisateavet ja väldib teksti lugemisel valestimõistmisi. Terav lõhe paistab erinevat põlvkonda pidi, kus ilma arvutita üles kasvanud

28 <http://www.telework.ee>



Foto: Heiki Laan

eelistavad telefoni ja silmast silma suhtlemist veebivestlusele. Arvutipõlvkond tunneb ennast mugavalt Skype'i ja MSNi kasutades. Elektroonilise suhtluse eelisteks on see, et e-postile ja veebivestluses saab vastata läbimõeldult ja endale sobival ajal, samas kui telefonikõne võib tulla ebasobival ajal või kohas, kus ei saa parimal viisil vastata. Tähtis on leida mõlemale poolele sobivaim viis suhtlemiseks. Kommunikatsiooniekspert Daniel Vaarik tõi inspiratsioonikonverentsil "Masu kasu" suhtlusvahendite efektiivsust võrreldes välja üllatava tõsiasja: silmast silma suhtlemisel ei pruugi olla vähem nn müra kui telefoniga ja telefoniga suheldes vähem kui e-kirjades. "Enne kui meilile vastad, saab mõelda ja vastata sulle sobival ajal, seetõttu võib suhtlemise kvaliteet olla kõrgem. Mõni inimene tuleb su ruumi ja on läbinisti infomüra, samal ajal kui sõnumeid saates saab jääda konkreetseks ja efektiivseks."

### Kui levinud on kaugtöö Eestis?

Kuiigi IKT levik võimaldab teha arvutitööd oluliselt paindlikumalt, on Eesti ettevõtete seas levinuim töötada tööandja ruumides ja viis päeva nädalas. 2007. aastal selgus Tartu Ülikooli Pärnu kolledži läbiviidud uurin-gust, et teenindussektori 323 ettevõtte 3156 küsitatud töötajast töötas 76% ainult kontoris ja 23% töötas ka mujal, põhiliselt kodus.

Kaugtöö tegemise põhjusena nimetas 231 vastanut 38%, et kontori töötundide ajal ei saanud töö valmis, 33% pidas kodust töötamist mugavamaks kui kontoris minekut, 25% leidis, et kodus saab süvenemist nõudvale tööle paremini keskenduda, ja 4% soovis hoida kokku transpordikuludelt.

Kaugtöö süsteemne rakendamine eeldab ka töökorralduse põhjalikku muutmist, mille põhiliseks tunnuseks on tööaja mõõtmise asemel töö tulemuse mõõtmis-

ne. Siiani aga töötab 93% Eesti töötajatest tööaja- ja 4% tükitööpõhisel (näiteks tasustatakse tõlgitud lehekülje alusel), aja ja tulemuse kombinatsiooni kasutatakse vaid 5% töötajate tulemuste mõõtmisel.

### Töövahendid ja turvalisus kaugtöö

Muude töötingimuste kõrval tuleks kokku leppida ka turvalisusnõuded tööks väljaspool kontorit. Infolekkete võimalust vähendab see, kui tööks vajalikud andmed ei asu mitte töötaja arvutis, vaid organisatsiooni keskserversis, millele töötaja pääseb ligi ID-kaardiga sisse logides. Paljud firmad on määranud tööandja ja töötaja vahelises lepingus kohustuslikud ettevaatusabinõud turvariskide vältimiseks, mille täitmata jätmisel võib töötajat karistada.

Reeglina on tööandja ülesanne tagada kaugtöötajale tööks vajalikud IKT-vahendid ja -lahendused. Siia hulka kuulub:

- internetiühendus piisava allalaadimise ja andme-edastuse kiirusega;
- riistvara: töökorras arvuti, printer, skanner, veebikaamera (ühilduvus arvutiga);
- tarkvara (Microsoft Office, lisaks muud spetsiifilised tarkvarad);
- tulemüür, viirusetõrje ja andmekaitsevahendid (sisselogimine ID-kaardiga, näpupõlvjega vms).

Kuiigi kellast kellani vabrikutöö on 21. sajandil asendumas arvuti abil tehtava tööga, on meie töölkäimisharjumused ikka manufaktuuriaegsed. Kui me töötame pea ja arvutiga, võime seda teha seal, kus on kõige mugavam, ja ajal, mis on kõige produktiivsem. See võib olla hilistel öhtutundidel ja talvisel ajal soojemas kliimas. Internetti kasutades on kõik võimalik, sest kaugtöö võimalus toob töö tegelikult inimesele lähedale.



# 1.3. Digitaalse teabe tehniliste ligipääsuvõimaluste avardamine

## 1.3.1. ESTWIN – UUE PÕLVKONNA LAIRIBAVÕRGUD



**OLAV HARJO**  
olav.harjo@elasa.ee  
Eesti Lairiba Arenduse  
Sihtasutus

2009. aastal toimus Eesti IKT-valdkonnas oluline sündmus – käivituse valdkonna kõikide aegade suurim avaliku ja erasektori ühisprojekt EstWin, mille käigus viiakse interneti- ja andmesidevõrgud täiesti uuele tasemele ehk ehitatakse välja uue põlvkonna lairibavõrk.

### Vajadus uute telekommunikatsioonivõrkude järele

Juba mõnda aega on Euroopa Komisjon rõhutanud vajadust viia liikmesriikides interneti- ja andmesideühendused uuele tasemele – ehitada välja uue põlvkonna lairibavõrgud. Selle seisukoha on tinginud internetivõrke läbiva infoliikluse kiire kasv, mistõttu ei tule olemasolevad võrgud lähitulevikus info edastamisega enam toime.

Kõikides eluvaldkondades võetakse pidevalt kasutusse uusi infotehnoloogilisi lahendusi, mis vajavad toimimiseks järjest rohkem võrguressursi, olgu need siis e-riigi, haridus-, meditsiini-, ettevõtlus-, meelelahutus- või ka inimestevahelise suhtluse teenused.

2008. aasta lõpus, enne jõule, pöördus Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (MKM) Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liidu (ITL) poole ettepanekuga töötada välja plaan, kuidas tuleks Eestis uue põlvkonna lairibavõrke arendada ja kuidas saaks riik selles ettevõtjaid toetada.

MKMi pöördumise põhjuseks oli asjaolu, et paljudes arenenud riikides on just avaliku sektori initsiatiivil hakatud vananenud võrke ümber vahetama uue põlvkonna fiiberoptiliste võrkude vastu. Paljudes riikides kasutatakse selleks ka avaliku sektori vahendeid, kuna on aru saadud, et nüüdisaegsed kommunikatsioonivõimalused on hädavajalikud kogu ühiskonnale.

Euroopa Liidu erinevad juhtimisstruktuurid on asu-

nud seisukohale, et uue põlvkonna lairibavõrkude arendamine on oluline liidu konkurentsivõimele tervikuna. Euroopa Komisjoni infoühiskonna ja meedia volinik Viviane Reding kutsus kõiki ELi liikmesriike üles looma uusi riiklikke lairiba-strateegiaid, et tagada uue põlvkonna infoühiskonna teenuste kättesaadavus kõikidele ELi elanikele ja ettevõtetele.

Uute võrkude arendusega on algust tehtud juba paljudes arenenud riikides. Näiteks Austraalia investeerib uutesse võrkudesse 43 miljardit Austraalia dollarit, Singapuris ühendatakse 2012. aastaks 95% majadest uute ühendustega, Soome plaanib 2015. aastaks kõigile ühendust 100 Mbit/s, Leedu viib projektiga RAIN 2 fiiberoptilised ühendused kõikidesse asulatesse jne.

### Telekommunikatsiooni-ettevõtjate ja riigi koostöö algus

MKMi üleskutse peale kutsus ITL kokku töörühma, kelle ülesandeks sai pakkuda 2009. aasta aprilliks välja konkreetne plaan, kuidas Eestis võiks avaliku sektori abiga arendada välja uue põlvkonna lairibavõrke. Töörühma kuulusid Elisa Eesti ASi, Elion Ettevõtte ASi, Starman ASi, Santa Monica Networks ASi, Televõrgu ASi, Levira ASi ja MKMi esindajad. Töörühma töö tulemusena valmis "Eesti uue põlvkonna lairibavõrgu arendusvisioon" ja konkreetsed ettepanekud, kuidas seda ellu viia. Lisaks kaardistati Ericsson Eesti ASi kaasabil kõik Eestis olevad uue põlvkonna optilised võrgud ja pakuti välja kogu Eesti maapiirkonda katva uue põlvkonna võrgu lahendus. Püstitati ka konkreetne eesmärk: 2015. aasta lõpuks peab kõikidel soovijatel olema võimalus saada uue põlvkonna lairibaühendus, mis võimaldab andmeedastuskiirust 100 Mbit/s. Töö valmimisel sai projekt endale nime EstWin.

2009. aasta aprilli lõpus tutvustas töörühm oma töö tulemusi majandus- ja kommunikatsiooniminister Juhhan Partsile. Minister jäi tehtud tööga väga rahule ja lubas leida võimalusi toetada EstWini projekti ELi toetusfondidest 1,5 miljardi krooniga.

Juuni lõpus esitleti EstWini projekti juba Eesti Vabariigi valitsuskabineti istungil. Ka Vabariigi Valitsus andis EstWini projektile kõrge hinnangu ja asus projekti elluviimist toetama.

Riigi ja ettevõtjate kokkuleppeks sai, et riik toetab

---

*2015. aasta lõpuks peab kõikidel soovijatel olema võimalus saada lairibaühendus, mis võimaldab andmeedastuskiirust 100 Mbit/s.*

---

uue põlvkonna lairibavõrgu väljaehitamist maapiirkondades, kus ettevõtjad turutingimustes seda ise ei suuda. Ettevõtjad tagavad aga uute võrkude väljaehituse linnades ja hakkavad uusi teenuseid pakkuma ka maapiirkondades EstWini projekti käigus väljaehitatud võrkudel.

Terve 2009. aasta suvi kestsid telekommunikatsiooni-ettevõtete vahel läbirääkimised selle üle, kes, millistel alustel ja kuidas moodustavad organisatsiooni, mis hakkab EstWini projekti ellu viima. Läbirääkimised lõpesid kokkuleppega asutada sihtasutus, mille asutajateks saavad Levira, Elion, Elisa, Tele2, EMT, Televõrk, Eltel ja Ericsson. Sihtasutuse pidulik asutamine toimus 11. augustil 2009 MKMis ja sellest üritusest võttis osa ka minister Juhan Parts. Sihtasutus sai endale nimeks Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutus (ELA).

### Projekti EstWin eesmärk

EstWini projekti käigus viiakse ülikiired, uue põlvkonna lairibaühendused maapiirkondadesse, et likvideerida digitaalset lõhet linna ja maapiirkonna vahel ning tagada maapiirkondade areng ka pikemas perspektiivis.

EstWini projekti ja seega ka ELA eesmärk on hiljemalt aastaks 2015 ehitada välja kogu Eesti maapiirkondi kattev fiiberoptiliste kaablite baasvõrk selliselt, et 98% kõikidest kodudest, ettevõtetest ja asutustest oleksid võrgule lähemal kui 1,5 kilomeetrit. Et selle eesmärgi ni jõuda, tuleb ehitada üle 6000 kilomeetri fiiberoptilisi kaableid ja üle 1400 võrgu ühenduskoha.

### Projekti EstWin elluviimine

Projekti elluviimise eest vastutab Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutus, kes teeb koostööd projekti kõikide huvigruppidega, tagamaks kõikide huvide tasakaalustatud integreeritust EstWini projekti. Koostöös Siseministeeriumi, maavalitsuste ja kohalike omavalitsustega kaardistatakse sotsiaalse infrastruktuuri, ettevõtluse ja elanikkonna paiknemine maapiirkondades. Koostöös operaatoritega töötatakse välja optimaalne võrgulahendus ja võimalusel kasutatakse ära operaatorite olemasolevaid siderajatisi EstWini võrgu jaoks. Koostöös Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi, Põllumajandusministeeriumi, Siseministeeriumi ja Rahandusministeeriumiga tagatakse projekti finantseerimine ELI toetusfondidest. Lisaks on projekti kaasatud Maanteeamet ja mitmed infrastruktuuriettevõtted.

### See kõik on alles algus

Eesti on viimasel aastakümnel alati kuulunud juhtivate internetiriikide hulka. Tänu uuele lairiba-strateegiale ja EstWini projektile edeneb Eesti teiste arenenud riikidega samas tempos. Ärgem unustagem, et internet hakkas laialdasemalt levima alles 15 aastat tagasi ehk me oleme alles tee alguses. Seda, kuhu see tee meid viib ja mis sellega kaasneb, on praegu veel väga vara ennustada. Kindel on aga, et järgmise 15 aastaga muutub maailm rohkem, kui me oskame seda täna ette kujutada. Olgem siis selleks valmis.

## 1.3.2. ELEKTROONILISE SIDE SISETURU MUUDATUSTE PAKETI ETTEVALMISTAMINE



**LIISI MOKS**  
liisi.moks@mkm.ee  
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Järgneva artikliga antakse ülevaade 2009. aastal vastu võetud elektroonilise side siseturu muudatuste paketi ettevalmistamisest Euroopa Liidus.

24. novembril 2009 kiitsid Euroopa Parlament ja Euroopa Liidu nõukogu heaks elektroonilise side siseturu muudatuste paketi, millega reformitakse 2002. aastast pärinevaid elektroonilise side siseturu reegleid.

Euroopa Liit võttis 7. märtsil 2002 vastu elektrooniliste sidevõrkude ja -teenuste ühise reguleeriva raamistiku, millest tulenevalt olid kõik liikmesriigid kohustatud viima oma siseriikliku õiguse vastavusse regulatiivse raamistiku nõuetega hiljemalt 23. juuliks 2003. Reguleeriv raamistik koosneb viiest direktiivist:

1. Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2002/19/EÜ elektroonilistele sidevõrkudele ja nendega seotud vahendite juurdepääsu ja vastastikuse sidumise kohta (juurdepääsu käsitlev direktiiv).
2. Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2002/20/EÜ elektrooniliste sidevõrkude ja -teenustega seotud lubade andmise kohta (loadirektiiv).
3. Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2002/21/EÜ elektrooniliste sidevõrkude ja -teenuste ühise reguleeriva raamistiku kohta (raamdirektiiv).
4. Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2002/22/EÜ universaaltenuse ning kasutajate õiguste kohta elektrooniliste sidevõrkude ja -teenuste puhul (universaaltenuse direktiiv).
5. Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2002/58/EÜ, milles käsitletakse isikuandmete töötlemist ja eraelu puutumatuse kaitset elektroonilise side sektoris (eraelu puutumatust ja elektroonilist sidet käsitlev direktiiv).

Elektroonilise side valdkonnas ühtlustati Eesti siseriiklik õigus Euroopa Liidu õigusega 1. jaanuaril 2005 jõustunud elektroonilise side seadusega, mis asendas seni kehtinud telekommunikatsiooniseadust.

24. novembril 2009 heaks kiidetud elektroonilise side siseturu muudatuste pakett avaldati Euroopa Liidu Teatajas 18. detsembril 2009 ja see jõustus järgmisel päeval. Muudatuste pakett koosneb kahest direktiivist:

1. Parema õigusloome direktiiv 2009/140/EÜ – Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv, millega muudetakse direktiivi 2002/21/EÜ elektrooniliste sidevõrkude ja -teenuste ühise reguleeriva raamistiku kohta, direktiivi 2002/19/EÜ elektrooniliste sidevõrkudele ja nendega seotud vahendite juurdepääsu ja vastastikuse sidumise kohta ning direktiivi 2002/20/EÜ elektrooniliste sidevõrkude ja -teenustega seotud lubade andmise kohta.
2. Kodaniku õiguse direktiiv 2009/136/EÜ – Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv, millega muudetakse direktiivi 2002/22/EÜ universaalteenuse ning kasutajate õiguste kohta elektrooniliste sidevõrkude ja -teenuste puhul, direktiivi 2002/58/EÜ, milles käsitletakse isikuandmete töötlemist ja eraelu puutumatuse kaitset elektroonilise side sektoris, ning määrust nr 2006/2004 tarbijakaitsealase koostöö kohta.

Muudatuste paketi koosseisu kuulus ka Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus nr 1211/2009, millega luuakse elektroonilise side Euroopa reguleerivate asu-

tuste ühendatud amet (BEREC – Body of European Regulators for Electronic Communications) ja büroo.

Parema õigusloome direktiivi 2009/140/EÜ üldine eesmärk on kohandada elektroonilise side reguleerivat raamistikku, et seda

tõhustada, vähendada majandusliku reguleerimise (turuanalüüsi protseduur) rakendamiseks vajalikke haldusressursse ning lihtsustada ja tõhustada juurdepääsu raadiosagedustele. Konkreetsemalt võiks eraldi välja tuua kolm eesmärki:

1. Kasutada paremini spektrit, et soodustada ettevõtjate juurdepääsu spektrile ja toetada innovatsiooni.
2. Tagada, et reguleerimine seal, kus see on vajalik, oleks nii ettevõtjate kui ka riikide reguleerivate asutuste jaoks tõhusam ja lihtsam.
3. Teha otsustav samm Euroopa Liidu normide järjekindlana kohaldamise suunas, et viia lõpule elektroonilise side siseturu väljakujundamine.

Kodaniku õiguse direktiivi 2009/136/EÜ eesmärk on tugevdada tarbijate ja kasutajate teatavaid õigusi (pidades eelkõige silmas erinevate elektroonilise side teenuste kättesaadavuse parandamist ja kõikehõlmava infoühiskonna edendamist) ning tagada elektroonilise side usaldusväärsus, turvalisus ja töökindlus ning üksikisikute eraelu puutumatuse ja isikuandmete kõrgetasemelise kaitse. Siin tasub mainida kahte peamist eesmärki:

1. Suurendada ja täiustada kasutajate õigusi elektroonilise side sektoris sellega, et tarbijatele antakse muu hulgas rohkem teavet hindade ja teenuste osutamise tingimuste kohta, ning tagada puuetega isikutele juurdepääs elektroonilise side teenustele, sealhulgas

hädaabiteenustele, ning tagada nende kasutamismõimalused.

2. Suurendada üksikisikute eraelu puutumatuse ja isikuandmete kaitset elektroonilise side sektoris eelkõige turvalisuse suurendamist käsitlevate sätete ja parimate jõustamismehhanismide abil.

Elektroonilise side siseturu muudatuste pakett tuleb Eesti õigusruumi üle võtta hiljemalt 25. maiks 2011.

*Eesmärk on tugevdada tarbijate ja kasutajate õigusi ning tagada elektroonilise side usaldusväärsus, turvalisus ja töökindlus.*



# *II*

Isikukeskse,  
läbipaistva ja  
tõhusalt toimiva  
avaliku sektori  
arendamine

## 2.1. Avaliku sektori toimimise tõhustamine

### 2.1.1. ESIMESED KÕRGEMAD INFOÜHISKONNA KURSUSED – KÕIK ALGAB SUHTLEMISEST



**RICA SEMJONOVA**  
rica.semjonova@ria.ee  
Riigi Infosüsteemide  
Arenduskeskus

**26.** –27. novembril toimusid Sagadi mõisas esimesed kõrgemad infoühiskonna kursused, mis oli osa ürituste ja koolituste sarjast, mida Euroopa Liidu struktuurifondide programmi “Infoühiskonna teadlikkuse tõstmine” raames 2009. aastal korraldati.

Soov keskenduda infoühiskonna teemal kõnelemisel ühiskonna arvamusiõndritele ja tippjuhtidele on küpsenud mitu aastat, sest veel liiga sageli öeldakse “infoühiskond”, kuid mõeldakse “info- ja kommunikatsioonitehnoloogia” või “IT”.

Esimeste kõrgemate infoühiskonna kursuste korraldamisel seadsime Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi riigi infosüsteemide osakonnaga (RISO) eesmärgi avardada vaadet infoühiskonnale ja käia läbi olulisemad verstepostid Eesti infoühiskonna arengus. Seda selleks, et IT-inimesed ja juhid kõneleksid rohkem ühes keeles.

*Sageli öeldakse “infoühiskond”, kuid mõeldakse “info- ja kommunikatsioonitehnoloogia” või “IT”.*

võisid oma algmõtte saada mõnest julgustavast ettekandest või põnevast kuluaarivestlusest.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi kantsleri Marika Priske avasõnadest jäi kõlama soov, et üritus inspireeriks. Kahe päeva jooksul käidi läbi neli põhiteemat. Infoühiskonna lugu Eestis aitasid avada

teadusliku vaate poolelt Pille Pruulmann-Vengerfeldt ja välismaailma vaate poolelt Ivar Tallo. Avalike teenuste moderniseerimisest räägiti e-riigi teatri vormis, infoturbest kõneles küberrünnete tõrjumise veteran, CERT Eesti juhataja Hillar Aarelaid. Tehnoloogia laiema mõjust maailma arengule kõneles kommunikatsiooniekspert Raul Rebane. Kursused lõpetas paneeldiskussioon. Õhtuses meeleolus jagas Linnar Viik oma kogemusi, kuidas viimasel aastakümnel on astunud infoühiskonna väljakujundamisel suuremaid samme – kui palju on selles olnud poliitikat, kui palju pimedat usku ja fanaatilist tööd. Štagasiside järgi jäi osalejatele meelde kõige enam kaks kursuseosa, millest ka veidi lähemalt juttu teeme.

#### Naeru ja pisaratega protsesside uuendamiseni

Avalike teenuste moderniseerimisest kõneldi kursuse raames paljudele ootamatus, teatraliseeritud koolitusprogrammis, mida vedasid Heiti Pakk (Goldratt Baltic OÜ) ja Margus Püüa (RISO). Peale selle, et professionaalsete näitlejate abiga mängiti läbi väga elulisi situatsioone, said osalejad võimaluse ise aktiivselt grupiülesannetes mõttetööga kaasa lüüa. E-riigi teatri koolitusele anti kursuste kõige positiivsem hinnang. E-riigi teatri koolitusprogramm ei olnud ühekordne üritus – kolm koolitust viiakse läbi 2010. aasta alguses.

*Teatraliseeritud koolitusprogramm “E-riigi teater”.*

Üks ülesanne osalejatele oli mõelda, millised võiksid olla teenused, mida riik võiks delegerida äri- ja kolmandale sektorile. Erinevates gruppides jäid kõlama üsna ühtmoodi mõtted – näiteks asukohapõhiste mugavusteenuste loomine, n-ö pidev kampaania “Teeme ära”, kus inimene saab kohalikule omavalitsusele saata infot, kus on prügi või teeauk. Sooviti saada paremat ülevaadet oma varadest – näiteks maa- ja kinnistuomaniku vaatega tervikteenus, kus ühest kohast saab teada, mis seostub inimese maaga alates detailplaneeringutest ja lõpetades teetööde ning tee lahtilükkamise infoga. Ennustati kõneteenuste arvu kasvu – eriti arvestades, et Mobiil-ID võimaldab ka mobiili abil oma isikut tuvastada ja oma kõne n-ö allkirjastada. Oluline diskussiooniküsimus oli sealjuures avaliku teabe äriiline kasutus, mis tuleks läbi töötada ja seda vajadusel täiendada.

Selline töövorm sobis kursustele hästi ja oli väga tulemuslik – üldises mõttes andis see hea kõrvaltvaatajapilgu meie igapäevatööle, kitsamalt aitas aga panna



end erinevatesse rollidesse – IT-juhi, osakonnajuhataja, tippjuhi rolli.

### Vahel ei ole IT-lahendus kallis ja keeruline

Selleks et võtta ära kohati müstilist loori e-teenuste loomiselt, viidi kursuste raames läbi praktiline demo, kus tunni ajaga programmeeriti uus e-teenus. Uute e-teenuste loomine ei pea olema alati väga keeruline, aja- ja rahamahukas. Sageli tekivad väikesed uued n-ö mugavusteenused üsna lihtsalt. Loodav teenus näitas Riigiportaalis, millised on inimese enda kontaktandmed riigi

erinevates registrites. Mitmete osalejate jaoks oli see esimene kord, kui nad nägid ekraanil, kuidas käib reaalne programmeerimine ja kuidas sellest sünnib reaalne teenus.

*E-teenuste loomiselt müstikaloori äravõtmiseks viidi kursuste raames läbi praktiline demo.*

Muidugi vajab iga teenus põhjalikku testimist ja seetõttu kulub päriselus küll rohkem aega, kuid nagu IT-maailmas ikka – kõik on võimalik.

Kursuste suurimaks võiduks peame ise seda, et osalejate seas oli erinevate eluvaldkondade esindajaid ja IT-inimesi üsna võrdselt ning kaasa löödi aktiivselt. Kantslerid olid kõrvuti IT-spetsidega – mõlemad soovivad sageli sarnaseid asju, kuid näevad situatsioone väga erinevatest aspektidest.

Usun, et peale üldiste teadmiste said osalejad innustust ja mõtteainet, kuidas ise infoühiskonna võimalusi loovamalt kasutada, infoühiskonna kujundamisega tegelejad aga väärtuslikku tagasisidet oma tööle.

Kõrgemaid infoühiskonna kursuseid on kavas korraldada üks kord aastas. Juba käib mõttetöö 2010. aasta oktoobri ürituse jaoks.

## 2.1.2. RIIGIASUTUSTE TUGITEENUSED VIIAKSE ÜHTSELE INFOSÜSTEEMILE



**MAREK HELM**  
marek.helm@fin.ee  
Rahandusministeerium

Mitteühilduvate infosüsteemide tõttu tehtav topelttöö, andmete korduv käsitsi sisestamine ja paberile printitud dokumendid on riigiasutuste tugiteenustes peatselt minevik. Rahandusministeeriumi eestvedamisel käivitus 2010. aasta alguses tugiteenuste ühendamise projekt, mille eesmärk on riigiasutuste üleminek ühisele finantsarvestuse ning personali- ja palgaarvestuse süsteemile.

### Kust me alustasime

2009. aasta seisuga on Eesti 242 riigiasutuses kokku 202 raamatupidamisüksust. Kasutusel on 15 erinevat raamatupidamistarkvara, nendest omakorda 150 erinevat häälestusversiooni. Personalihaldus toimub peamiselt asutuse enda keskselt ja seetõttu on ülevaade personalist puudulik. Aastas vormistatakse näiteks 100 000 lähetust, mis koostatakse ja kinnitatakse osas organisatsioonides küll dokumendihalduse süsteemides, kuid majandustarkvarasse jõuavad need andmed endiselt viisil, kus info printitakse paberile ja sisestatakse uuesti finantsarvestuse infosüsteemi.

Otsides parimat lahendust olukorra lihtsustamiseks ja efektiivsuse tõstmiseks, viis Rahandusministeeriumi projektimeeskond 2009. aastal läbi detailanalüüsi. Viimase tulemusena selgus, et riigi tugiteenuste korraldamiseks on tunduvalt efektiivsemad viise, sama kinnitasid ka parimad praktikad teistest riikidest, näiteks Soomest, Suurbritanniast ja Põhja-Iirimaalt. Rahvusvahelisest kogemusest lähtuvalt sisaldas projektimeeskonna esialgne ettepanek eraldi organisatsiooni (teeninduskeskuse) loomist. Pärast kolme valitsuskabineti arutelu see ettepanek toetust ei leidnud.

### Mis on teoksil

2010. aasta alguses alustatud tugiteenuste ühendamisel viiakse asutuste finantsarvestuse ning personali- ja palgaarvestuse infosüsteemid ühtsele SAP-tarkvarale. Selleks luuakse iga ministeeriumi ja selle valitsemisala juurde finantsarvestuse, personali- ja palgaarvestuse valdkondade töögrupid, mida juhivad rahandusministeeriumi projektimeeskonna liikmed. Töögruppide ees-

märk on parimate lahenduste väljatöötamine, võttes arvesse asutuste spetsiifilisi vajadusi.

Hiljemalt 2013. aasta lõpuks on ühisele finants- ning personali- ja palgaarvestuse infosüsteemile üle viidud kõik 242 riigiasutust, sh ministeeriumid.

### Kuhu soovime jõuda

Tugiteenuste liitmise eesmärk on parendada juhtimisinfot, tõsta efektiivsust ja saada parem ülevaade riigi halduskuludest.

Infosüsteemide ühisele tarkvarale üleminek tagab, et riigiasutustel on tulevikus ühtselt töödeldav ja mõõdetav info ning täielik ülevaade oma raha liikumisest. See võimaldab kiiremini kasutusele võtta e-arved ja -dokumendid ning veebipõhise aruandlussüsteemi, muutes juhtimiseks vajaliku informatsiooni reaajas kättesaadavaks. Ära kaob topeelttöö ja andmete käsitsi sisestamine, info liigub elektrooniliselt ühest programmist teise. Kompetentsi kogunemine ja töötajate koolitus võimaldavad teenuse kvaliteedi tõsta ühtlaselt heale tasemele.

Tugiteenuste ühtlustamisega väheneb bürokraatia asjaajamises ja saadakse tegevuskulude kokkuvõtteid. See võimaldab pakkuda kvaliteetsemat avalikku teenust väiksemate kuludega. Pärast nelja-aastast arendust peaks tugiteenuste maksumus langema 20–30%.

*Programm "Tugiteenuste korralduse optimeerimine avalikus sektoris" on koostatud inimressursi arendamise rakenduskava prioriteetse suuna "Suurem haldusvõimekus" meetme "Riigi, kohalike omavalitsuste ja mittetulundusühingute strateegilise juhtimissuutlikkuse tõstmine" raames.*

## 2.1.3. KOOSVÕIME RAAMISTIK UUENEB



**UUNO VALLNER**  
uuno.vallner@riso.ee  
Majandus- ja  
Kommunikatsiooniministeerium

**K**oosvõime on erilaadsete organisatsioonide võime suhelda vastastikku kasulike ja kokkulepitud ühiste eesmärkide saavutamiseks, vahetades organisatsioonide vahel infot ja teadmisi IKT-süsteemidel põhineva andmevahetuse kaudu.

Koosvõime raamistik on organisatsioonidevaheline kokkulepe ja instrument koosvõime saavutamiseks. Raamistik sisaldab ühiseid kokkulepituid elemente: sõnastik, arusaamad, printsiibid, poliitika, juhendid, soovitused, praktikad.

Eesti koosvõime raamistik tekkis 2004. aastal. Raamistiku dokumentide maht ja olulisus on aastatega suurenenud. Praegu ettevalmistamisel olev kolmas versioon erineb mõnevõrra eelmistest. Nii on uues versioonis enam jälgitud Euroopa Liidu koosvõime raamistiku ja teiste initsiativide terminoloogiat ja üldisi põhimõtteid. Kuid Eesti raamistik on tunduvalt konkreetsem.

Euroopa Liidu lähenemises vaadeldakse raamistiku neljaastmelise püramiidina (joonis 1). Eesti raamistiku dokumendid jagunevad kolme tasemesse järgmiselt:

**I tase** (strateegia ja raamistik):

- koosvõime raamistik;
- sõnastik.

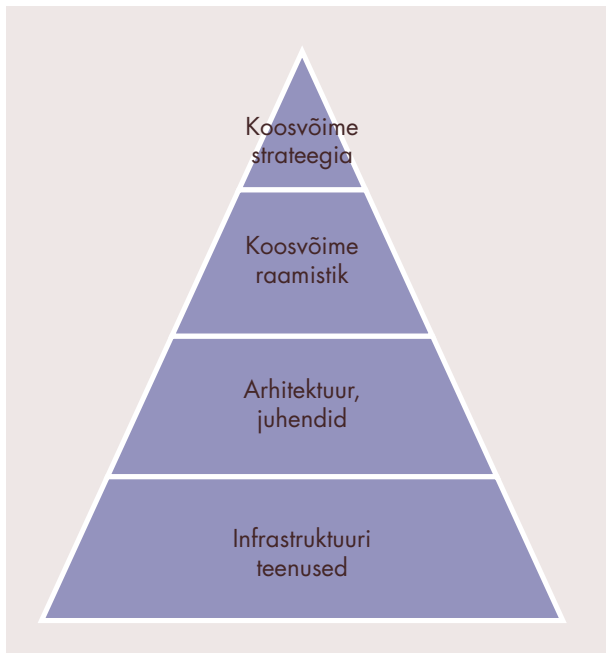
**II tase** (raamistik, arhitektuur):

- semantiline koosvõime;
- turvalisus;
- tarkvara;
- veebid;
- dokumendihaldus;
- avatud standardid;
- arendusprotsess.

**III tase** (infrastruktuuri teenused, nagu X-tee, SEHKE, ID-kaardi baastarkvara, Peatee, DVK, RIHA, teabevärv Eesti.ee, RISAP, eID infrastruktuur).

Raamistik on pidevas muutumises. Koosvõime raamistiku vihikud tekivad ja arenevad Wiki keskkonnas<sup>29</sup>. Sealsed vihikud pole aga siduvad avalikule sektorile. Kui mingi vihik on saavutanud küpsuse ja on otstarbekas fikseerida ametlik versioon, läbib see konsultatsiooniperioodi avalikus sektoris, mille vältel riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutused, erasektor, kolmanda sektori




**JOONIS 1.** Koostöö initsiatiivid.

asutused ja eraisikud saavad esitada omi ettepanekuid. Koostöö loomise protsess on analoogne õigusaktide koostöö loomisega. Koostöö loomise versiooni kehtestab Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ja publitseerib selle veebis<sup>30</sup>.

Raamistiku dokumendid on kohustuslikud kogu avalikule sektorile kui eri osapoolte vaheline kokkulepe. Vastavalt Vabariigi Valitsuse seaduse § 33 lg-le 1, avaliku teabe seaduse § 43<sup>2</sup> lg-le 2 ja Eesti infoühiskonna arengukavale 2013 koordineerib Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium riigi infosüsteemi arendamist. Raamistik ja sellest tulenevad dokumendid on riigi infosüsteemi põhidokumendid. Seega on raamistiku dokumentidel riigiasutustele tunduvalt siduvam tähendus kui kokkulepe.

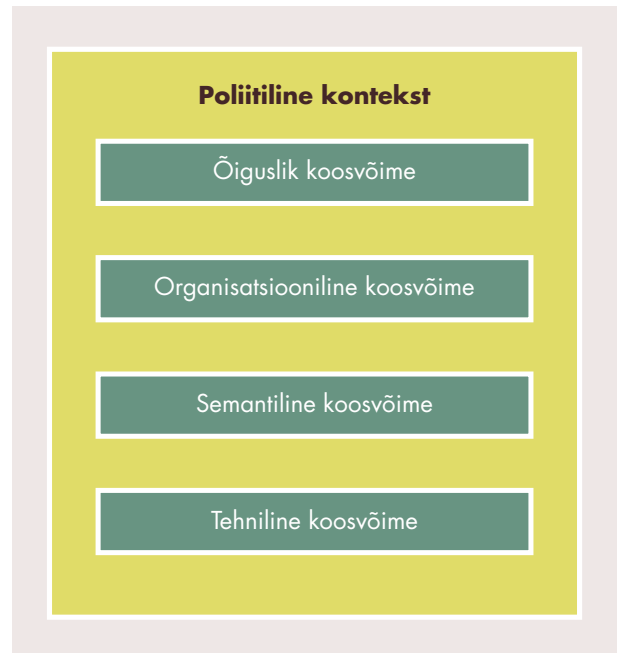
#### Koostöömet vaadeldakse viiel tasemel<sup>31</sup>:

- 1. Poliitiline kontekst.** Ühtsed visioonid, prioriteedid, eesmärgid.
- 2. Õiguslik koostöö.** Ühtne õiguslik lähenemine teenustele, andmetele, infosüsteemidele ja turvalisusele.
- 3. Organisatsiooniline koostöö.** Organisatsioonide võime infosüsteeme kasutades osutada vastastikku ja oma klientidele teenuseid.
- 4. Semantiline koostöö.** Võime mõista vahetatud informatsiooni (andmete) tähendust ühtmoodi.
- 5. Tehniline koostöö.** Tehnilise ja tarkvaralise infrastruktuuri koostöö.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi juurde on loodud pidevalt tegutsev ametkondadevaheline riik-

30 <http://www.riso.ee/koostoe/raamistik>

31 Eelmistes versioonides puudus poliitiline kontekst.


**JOONIS 2.** Koostöö tasemed.

gi infotehnoloogia koostöö töögrupp, kelle ülesanne on koordineerida koostöö raamistiku väljatöötamist. Töögrupp toetub ekspertide võrgustikule. Koostöö raamistiku alateemade jaoks on lisaks loodud formaalseid ja mitteformaalseid töögrupe.

Uuenevas raamistikus tuuakse mõiste “üleriigilised infosüsteemid” asemele mõnevõrra üldisem mõiste “infrastruktuuri teenus” kui ühe või mitme teenuse osutamiseks või andmekogu haldamiseks kasutatav ühine tehniline funktsionaalsus. Infrastruktuuri tüüpilisteks teenusteks on andmekogude majutamine erasektori majutuskeskkonda, ühetüübilistele infosüsteemidele loodud standardlahendused (näiteks jäätmekäitleregistri, väikeloomade registri, omavalitsuse veebi jms standardlahendus) ja enamik üleriigilisi infosüsteeme. Eesti raamistiku tugevuseks ongi efektiivselt funktsioneerivad infrastruktuuri teenused, mis tagavad infosüsteemide funktsioneerimise ühtse tervikuna.

*Raamistiku dokumendid on kohustuslikud kogu avalikule sektorile kui eri osapoolte vaheline kokkulepe.*

#### Olulisemad infrastruktuuri komponendid:

- **Magistraalvõrk Peatee.** Peatee võrku on ühendatud üle 20 000 arvuti. Praegu kasutab Peatee teenuseid üle 850 riigi- ja omavalitsusasutuse või selle allüksuse.
- **PKI infrastruktuur.** Eestis on välja antud üle miljoni ID-kaardi. Eelmisel aastal lisandus neile Mobiil-ID. Ligi 30% kaardiomanikest kasutab loodud infrastruktuuri autentimiseks ja allkirjastamiseks.
- **Turvaline andmevahetuskiht X-tee.** X-teega on

ühinenud üle 2000 asutuse, ligi 100 teenuseosutajat osutab rohkem kui 2000 personaliseeritud teenust. X-teened kasutatakse aastas kaheksa miljonit korda.

- **Teabevärv Eesti.ee.** Teabevärava eesmärk on pakuda kodanikule, ettevõtjale ja ametnikule võimalust leida usaldusväärset infot, kontaktandmeid ja avalikke e-teenuseid ühtsest turvalisest keskkonnast. Iga päev külastab teabeväravat umbes 8000 inimest. Teabevärava vahendusel on kodanikul ja ettevõtjal võimalik kasutada umbes sadat personaalset avalikku e-teenust ja ligi 300 ametlikku e-vormi või blanketti. Keskkonnas on üle 2000 erineva artikli ja enam kui 1500 linki.
- **Teenuste ja infosüsteemide register RIHA.** RIHA sisaldab teenuste kataloogi, infosüsteemide loetelu koos nende kirjeldusega. Lisaks on RIHA töövahend nii riigi infosüsteemi koordineerijatele kui ka infosüsteemide haldajatele, teenusekasutajatele, Andmekaitse Inspeksioonile, Statistikaametile.
- **Dokumendivahetuskeskkond DVK.** DVK on erinevatele dokumendihaldussüsteemidele ja muudele dokumente käsitlevatele infosüsteemidele ühine kesksel dokumendivahetuse teenust pakkuv infosüsteem. DVK ülesanne on hajutatult paiknevate infosüsteemide liidestamine X-tee vahendusel.

Uueneva koosvõime raamistiku põhitähelepanu 2010. aastal on suunatud piiriülesele teenusepakkumisele, veebide koosvõimele ja vaba tarkvara mudeli laialdasele kasutuselevõtule.

## 2.1.4. TARKVARA RAAMISTIK



**UUNO VALLNER**  
uuno.vallner@riso.ee  
Majandus- ja  
Kommunikatsiooniministeerium

**K**oosvõime raamistiku uutest vihikutest püüab olemasolevaid paradigmasid kõige otsustavamalt muuta tarkvara raamistik<sup>32</sup>. Selles käsitletakse avalikus sektoris kokkulepitud põhimõtteid tarkvara hankimiseks, haldamiseks ja arendamiseks. Raamistikus eristatakse omanduslikku ja vaba tarkvara. Tarkvara hankimisel hindab ja valib avalik sektor tarkvara neutraalsetel põhimõtetel. Mõningatel juhtudel võib olla sobivam omanduslik, mõnikord vaba tarkvara. Raamistik püüab luua avalikule sektorile ühised mehhanismid ja meetodid hangitava tarkvara hindamiseks ja valikuks. Raamistik nõuab, et avaliku sektori tellitud tarkvaraarendused peaksid üldjuhul olema vabalt kasutatavad EUPLi litsentsi alusel.

Eesti ja Euroopa avalik sektor kasutab omanduslike tarkvarade kõrval üha rohkem vaba tarkvara. Malmö ministrite deklaratsiooni kohaselt on avatud spetsifikatsioonide eeliste kasutamine ja üleminek vaba tarkvara mudelile üks Euroopa administratsioonidele esitatud poliitilistest prioriteetidest. Vaba tarkvara mudel ja vaba tarkvara kasutamine on Euroopa Liidu koosvõime raamistiku aluspõhimõte.

Vaba tarkvara on muutumas lahutamatuks osaks ka Eesti IT-maastikust. Vaba tarkvara arendusmudel ei tähenda aga üksnes vaba tarkvara kasutamist. Tegemist on uue paradigmaga, mis on tekitanud eriarvamusi, arusaamatusi ja kohati ka vastuseisu Eesti tarkvarakasutajate, tarkvaratootjate ja edasimüüjate seas.

Tarkvara raamistikus arvestatakse järgmisi maailma tarkvaratootmise suundumusi:

- **Vaba tarkvara osatähtsuse tõus.** Uuringud näitavad vaba tarkvara osakaalu suurenemist: praeguseks on see 30% kogu tarkvaraturust. Vaba tarkvara kasutamine avalikus sektoris eeldab riikidelt selget poliitikat ja toetavat infrastruktuuri.
- **Pilveraalindus (cloud computing).** Gartneri hinnand

*Vaba tarkvara mudelile üleminek on üks Euroopa administratsioonidele esitatud poliitilistest prioriteetidest.*

gul on kujunev pilveraalandus vaba tarkvara “killer application”.

- **Tarkvara kui teenus.** Tarkvara ja riistvara muutub üha rohkem osaks teenusest. Teenusepõhisel lähenemisel muutub kasutajale tihti nii tarkvara kui ka riistvara teenusega kaasnevaks tasuta produktiks. Kasutaja maksab teenuse eest. Teenusepakujate ärioloogikale sobib kasutada vaba tarkvara põhiseid sardkomponente.

- **Euroopa ühisotsused.** Euroopa koosvõime raamistiku mustandis (Draft EIF v2.0) on liikmesriikide ja Euroopa Liidu institutsioonide ühise otsusena vaba tarkvara kasutamine üks olulisemaid printsiipe.

Vaba tarkvara raamistikuga püütakse tekitada avaliku sektoris järgmisi muudatusi:

- **Kulude kokkuvõide.** Vaba tarkvara kasutamine võib aidata olulisel määral vähendada tarkvara hankimise ja hooldamise kulutusi. MKMi tellitud uuring näitas, et üleminekul vabale tarkvarale ainuüksi kontoritarkvara puhul annaks avalikule sektorile kokkuvõidu 30 miljoni krooni ulatuses aastas.

- **Jätkusuutlikkus.** Infosüsteemid muutuvad vähem sõltuvaks arendajatest ja tarkvaraproduktidest. Avalik sektor saab jätkata varem loodud infosüsteemi arendamist mis tahes IT-firmaga.

- **Eesti IKT-sektori toetamine.** Vaba tarkvara puhul jääb seni “karbitoodetele” kulutatud raha Eesti IT-sektorile. Mehaanilise müügi asemel hakkab prevaaleerima kõrget kvalifikatsiooni nõudev arendustöö.

- **Läbipaistvus.** Vaba tarkvara põhineb reeglina avatud standarditel. Seega suureneb avaliku sektori infosüsteemide koosvõime. IT-hanked muutuvad läbipaistvamaks, oluliselt väheneb korrupsioonioht.

- **Korduvkasutus.** Avalikus sektoris toodetud “hea tava” on korduvalt kasutatav ja seda saab edasi arendada. Ühe hankega tekitatud impulss on hea platvorm uutele hangetele.

- **Harmoniseerumine Euroopa poliitikaga.** Eestis on vaba tarkvara kasutamine madalam kui Euroopa keskmine, puudub selge poliitiline tugi uuele paradigma. Raamistik püüab seda situatsiooni muuta.

Tarkvara avatus on oluline raamistiku soovitatud omadus, kuid sama tähtis on rentaablus, kontrollitav avatud standardite toetus, funktsionaalsus, IPRI kasutamiskulude ja litsentsipiirangute vältimine, lahenduse kasutamise pikaajalisus, vajadustele kohaldamise lihtsus. Vaba tarkvara kasutamine ei ole omaette eesmärk. Riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutused järgivad tarkvara hankimisel ja tellimisel järgmisi põhimõtteid:

- Infosüsteemide rajamisel ja riigihangete pakkumiskutsetes on kohustuslik omanduslike lahenduste kõrval arvestada ka vaba tarkvara alternatiividega. Otsus võib olla nii vaba tarkvara põhine, kommertspõhine kui ka kombineeritud, kuid muude tingimuste võrdse korral eelistatakse avatud lähtekoodiga tarkvara. Otsused tehakse iga juhu jaoks eraldi.

- Infosüsteemide omavahelist suhtlemist tagavates

lahendustes, ühisprojektides ja ühiselt kasutatavates infosüsteemides, aga ka kõigis esmakordselt või uuesti rajatavates infosüsteemides kasutatakse ainult avatud standardeid ja spetsifikatsioone toetavaid tooteid ning teenuseid.

- Infosüsteemides välditakse kinnistumist firmapõhiste toodetele ja teenustele ning sõltuvust neist.
- Infosüsteemide lahenduste tellimisel hangitakse võimalusel tellitud tarkvara kood või kommertsproduktile lisatud kohandused. Hangitud tarkvara registreeritakse repositooriumis Osor.eu EUPLi litsentsiga.
- Mis tahes riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutuse tellitud tarkvarale rakendatakse võimalusel põhimõtet, et tellitud tarkvara ja kohandused on piiranguteta kasutatavad teistes avaliku halduse asutustes (põhimõtet ei saa rakendada tüüp-tarkvara jaoks, mille omandiõigus on tarkvaratootjal). Kui mitmel asutusel on sarnased vajadused, tasub üritada tarkvara ühiselt tellida.

Raamistik nõuab, et Eesti avaliku sektori tellitud vaba tarkvara litsentsitakse vastavalt litsentsile “Euroopa Liidu tarkvara vaba kasutuse litsents” (EUPL)<sup>33</sup>. EUPLi v1.1-litsentsiga tarkvara kasutamisel, enda toodetud tarkvara levitamisel EUPLi litsentsi all lähtutakse Euroopa Liidu soovitudest “The European Union Public Licence. Guidelines for users and developers”<sup>34</sup>.

Raamistik analüüsib, milliseid avaliku sektori funktsioone saab pakkuda vaba tarkvara baasil. Praeguseks on välja kujunenud neli valdkonda, kus Eesti avalikul sektoril tuleb läbi viia muutused: serverarvutite operatsioonisüsteemid, töökohaarvutite operatsioonisüsteemid, andmebaasisüsteemid ja kontoritarkvara. Ülejäänud funktsioonide täitmisel on Eesti avalik sektor kas juba läinud vaba tarkvara kasutamisele või pole otsest reguleerimise ja koordineerimise vajadust.

Enim vaidlusi tekitasid tarkvara raamistiku seisukohad kontoritarkvara suhtes. Kontoritarkvara on tihedalt seotud dokumendivormingutega. Avalik sektor kasutab nii omavahelisel suhtlemisel kui ka suhtlemisel avalikkusega dokumendivorminguid, mida on lõppkasutajal võimalik vaikimisi lugeda vaba tarkvaraga. Nii on digitaalsel riigiasutustevahelisel suhtlemisel ja suhtlemisel avalikkusega (digitaalkirjad, interneti kaudu alla laetavad dokumendid ja dokumendivormid, õigusaktide nõutavad dokumendid) kasutusel vormingud PDF ja ODF. Üleminekuperioodil on lubatud dubleerida dokumentide sisu täiendavalt mõnes muus kasutajatele harjumuspärasel vormingus. Nimetatud vormingutes dokumendid võivad olla digitaalkirjastatud või pakitud.

---

*Enim vaidlusi on vabale tarkvarale üleminekul tekitanud kontoritarkvara.*

---

33 <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/7774>

34 <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=32429>

Infosüsteemide omavahelise suhtlemise ja veebisisu esitamise põhistandardid on XML, HTML, PNG, SVG. Nimetatud nõuded ei piira asutusesiseste vormingute kasutamist.

Eesti avaliku sektori asutused kasutavad kontoritarkvarana valdavalt omanduslikke süsteeme. 2007. aastal MKMi tellitud analüüsi kohaselt kasutatakse 95% Eesti riigiasutustes olevates arvutitöökohtades tööks Microsoft Office'i kontoritarkvara. Eesti riigiasutused kulutavad aastas orienteeruvalt 35 miljonit krooni Microsoft

Office'i tarkvara litsentside soetamisele. Teiselt poolt eksisteerib maailmas suur hulk vaba tarkvara, mis toetavad avatud dokumendivormingut ja teisi avatud

standardeid ning mille kvaliteet ei jää alla omanduslikele. Eesti IT-firmad on valmis pakkuma vaba kontoritarkvara kasutamiseks piisavat tehnilist tuge.

Raamistiku soovitatavad vabad kontoritarkvarad on OpenOffice, NeoOffice, KOffice, Google Docs, AbiWord, IBM Lotus Symphony ja teised ODFi vaikumisi töötlevad vahendid.

Eestis EUPLi või mingi teise vaba tarkvara litsentsi alusel toodetud tarkvara on piiranguteta kasutatav mis tahes riigis. Konkreetse riigi vajadusteks vajalikud lokaliseerimistööd võib läbi viia mis tahes arendaja.

Raamistik sätestab, et Eestis avaliku sektori tellitud omanduslike IT-lahenduste korduvkasutamisel avalikus sektoris, erasektoris ja ekspordis lähtutakse Eesti Informaatiikanõukogu 2004. aasta soovitustest<sup>35</sup>:

- Ühe asutuse tellitava arendustöö tulemused on vajadusel takistusteta ja minimaalsete kulutustega kasutatavad ka teistes avaliku sektori asutustes.
- Avaliku sektori tellitud arendustöö tulemusel tekkinud lahendusi võib töö teostaja takistusteta kasutada avalikust sektorist väljapoole suunatud äritegevuses.
- Avaliku sektori tellitud arendustöö tulemusel tekkinud lahenduste teostajapoolset kasutamist välisprojektides tellija ei tõkesta ja vajadusel soodustab.

Raamistik näeb ka mitmeid vaba tarkvara kasutamise ohte. Seetõttu tehakse tarkvara valiku otsused vastavalt konkreetsetele vajadustele. Kuid raamistik ei luba ka ignoreerida vaba tarkvara alternatiive. Vabal tarkvaral peab olema võimalus konkureerida omanduslikuga ja vaba tarkvara rakendatakse seal, kus see on otstarbekas.

#### Täiendav info:

Tarkvara raamistik (RISO 2010): <http://www.riso.ee/wiki/Vaba-tarkvara>  
Riigiasutuste kontoritarkvara funktsionaalsuse vajaduste analüüs (RISO 2007): [http://www.riso.ee/et/files/Kontoritarkvara\\_alternatiivide\\_analüüs\\_0.pdf](http://www.riso.ee/et/files/Kontoritarkvara_alternatiivide_analüüs_0.pdf)

Soovitused vaba tarkvara kasutamiseks riigiasutustes (RISO 2009): [http://www.riso.ee/et/files/VabavaraSoovitused\\_final\\_v10.odt](http://www.riso.ee/et/files/VabavaraSoovitused_final_v10.odt)

## 2.1.5. X-TEE UUENEB



**AHTO KALJA**  
ahto.kalja@ria.ee  
Riigi Infosüsteemide  
Arenduskeskus

Järgnevas artiklis tuleb juttu X-tee uue versiooni 5.0 loomisest ja sellega kaasas käivatest korraldustest. Räägime ka X-tee ja välisriikide suhetest. Toome ära viimase X-tee teenuste kasutamise statistika. Alustame aga X-tee ajaloo meeldetuletamisega.

### X-tee versioonide lühike ajalugu

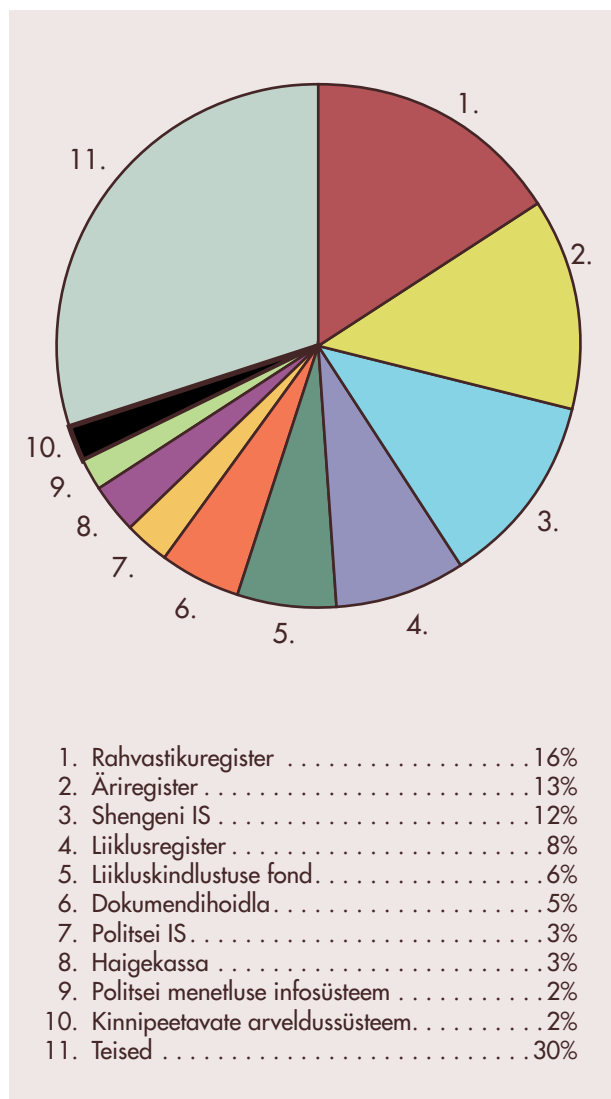
X-tee esmane kasutus algas 2002. aasta algusest ja nn masskasutuses on see aastast 2003, kui teenuste kasutuskordi hakati lugema kokku juba sadades tuhandetes. Väliselt võib tunduda, et X-tee on tehnoloogiliselt kogu aeg sama keskkond, kuid nii pole see tegelikult olnud. Vastupidi, X-tee uueneb pidevalt ja esimesest versioonist on alles väga vähe koodiridasid. Tuletame siinjuures meelde, millised X-tee põhiversioonid on viimastel aastatel kasutusel olnud.

X-tee algversioon 1.0 valmis 17. detsembriks 2001 ja toetas XML-RPC-protokolli. Selleks ajaks oli juba selge, et kohe ilmub kasutusse uuem, keerukam ja laialdasmate võimalustega andmevahetusprotokoll SOAP. Nii juhtuski, et 2002. aastal arendati välja X-tee versioon 2.0, milles võeti kasutusele SOAP-protokolli tugi. Paralleelselt kasutati ka XML-RPCd. Mitmed järgnevad X-tee põhiversioonid on välja töötatud samuti tehnoloogilisi vajadusi silmas pidades. X-tee versioon 3.0 sisaldas mitmeid uusi lahendusi, näiteks asünkroonsete päringute ja andmevahetusoperatsioonide tuge, MS Active Directori kasutamise võimalusi kasutusõiguste juhtimiseks. X-tee järgmine põhiversioon 4.0 on kasutusel olnud 2006. aasta algusest. Võrreldes eelkäijaga oli sellesse versiooni lisatud rida funktsionaalsusi, mis võimaldavad eriõigustega asutustele kõrgendatud salastatusega andmekasutust. Uus põhiversioon 5.0 on tellitud arenduslepinguga ja sisaldab jälle palju uut.

### X-tee uue versiooni 5.0 funktsionaalsus

2010. aastal toimuv X-tee moderniseerimine ja uue versiooni loomine lähtub järgmistest põhilistest suundadest:

1. Loobutakse täielikult praeguseks vananenud andmevahetusprotokolli XML-RPC. Kaovad ära teised XML-RPC->SOAP ja SOAP->XML-RPC kui potentsiaalsed veallikad. Kuna SOAP-protokoll



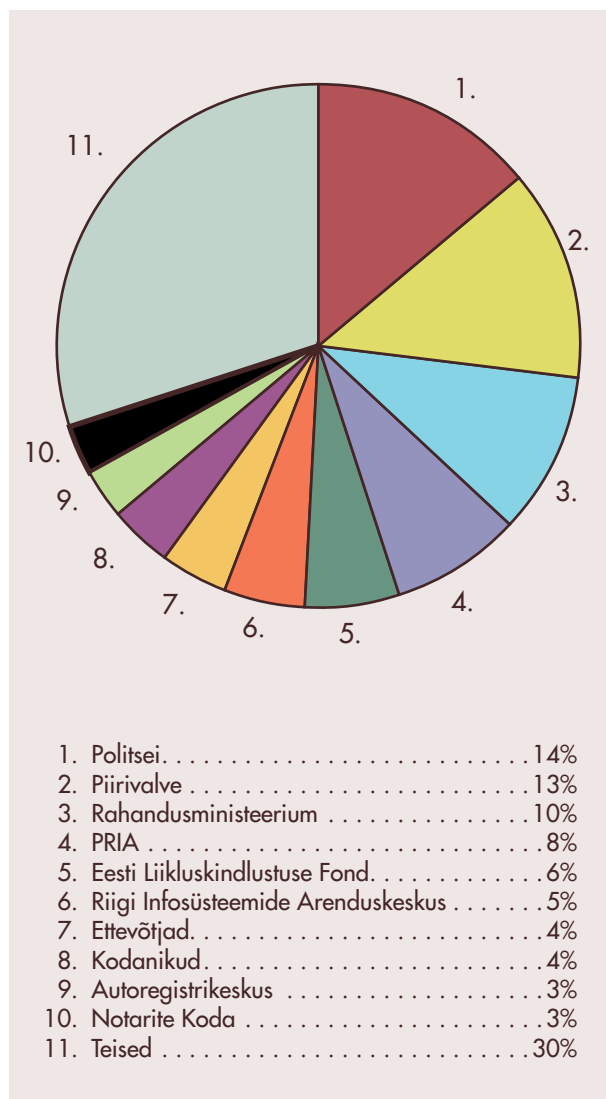
**JOONIS 1.** X-tee teenuste pakkujate (andmekogude) osakaalud.

ehitati aastatel 2002–2003 X-teele juurde, peab tunduvalt vähenema kogu turvaserveri koodi mahukus ja keerukus.

2. Tõstetakse kogu süsteemi turvalisust, sest vananenud räsifunktsioonid vahetatakse välja uute ja kindlamate vastu.
3. Tõstetakse süsteemi käideldavust ja monitooritavust, sest teenuste arv tõuseb igal aastal tuntaval määral.
4. Võetakse kasutusele veebiteenuste kirjelduskeele WSDL uus kasutusstiil *document/literal wrapped*.
5. Vastavalt uue WSDL-stiili kasutuselevõtule arendatakse välja X-tee 5. versiooniga sobituv portaal MISP.
6. Arendatakse välja isikuandmete kodeerimisteenus.
7. Korrastatakse palju pisisasju ja lisatakse väiksemaid täiendusi.

### X-tee koostöö teiste riigi infosüsteemi osadega

Tuletame meelde, et X-tee on andmevahetuskiht andmeteenuste pakkujate ja kasutajate vahel. See võimaldab paindlikult ja lihtsalt ühel andmeandjal (näiteks



**JOONIS 2.** X-tee teenuste kasutamine erinevate infosüsteemide poolt.

rahvastikuregister) saata turvaliselt andmeid paljude andmekasutajateni. Samal ajal saab üks andmekasutaja (näiteks ePolitsei töökoht) kasutada paljude andmekogude andmeid. On muidugi erilisi X-tee partnereid, kes on väga tugevalt seotud X-tee infrastruktuuri ja kasutamislõigikaga. Toome mõned näited. Koos X-teelega sündis MiniInfoSüsteemPortaal (MISP). See on paljude

infosüsteemide põhiline kasutusportaal, näiteks sotsiaalvaldkonnas. Ka riigi infosüsteemi suurim portaal Eesti.ee (Riigiportaali) kasutas pikka aega oma teenuste vahendamiseks MISP-la-

hendust, kuid nüüd on teenuste vahendamine sügavamalt integreeritud portaali endasse. Samal ajal rajaneb Riigiportaali e-teenuste osa just turvaliste X-tee andmeteenuste kasutamisel. Loomulikult on üks suuremaid X-tee partnereid haldussüsteem RIHA. RIHA kaudu käib juba pikka aega X-teelega liitumine, RIHAs on kirjeldatud

*X-tee on  
andmevahetuskiht  
andmeteenuste pakkujate  
ja kasutajate vahel.*



enamiku X-teega liitunud infosüsteemide andmestruktuurid, RIHA on vajalik X-tee erinevatele administraatoritele jne. Eraldi võiks välja tuua veel meie Eesti PKI asendamatu koha X-tee infrastruktuuris jne.

### X-tee koostöö välisriikidega

Ühest küljest on X-tee turvaline andmevahetuskiht (tarkvara, riistvara), aga teisest küljest ka suur korralduslik ja palju inimesi (administraatoreid, ametnikke, ärimehi, tavakodanikke-kasutajaid) haarav inimstruktuur. Lisaks on X-teega seotud päris palju meie riigi seadusandlust, näiteks avaliku teabe seadus, isikuandmete

kaitse seadus, infosüsteemide andmevahetuskihi määrus jt. Vaatamata sellele, et X-tee pole mitte ainult karbis CD peal olev tarkvara, on paljud välisriigid pärast X-teega tutvumist otsustanud võimaluse korral X-tee kui lahenduse üle

*Paljud välisriigid on pärast X-teega tutvumist otsustanud võimaluse korral X-tee kui lahenduse üle võtta ja oma riigis kasutama hakata.*

võtta ja oma riigis kasutama hakata. Näiteks kinkis meie president hr Ilves Serbiat külastades X-tee Serbia valitsusele. Paljude teiste riikide puhul, kes praegu X-tee uurivad, on asjad käinud natuke teisiti, kuid X-teega kõige tõsisemalt tegelejate hulgas on hetkel Aserbaidžaan, Albaania, Makedoonia, Kasahstan jt. X-tee on täpsemalt uurinud ka sellised eksootilised maad nagu Jaapan, Katar, Iraagi Kurdistan jt.

### X-tee viimast statistikat

Vaatleme kõigepealt teenusepakkujaid (joonis 1). Endiselt on kõige laiaulatuslikumad teenusepakkujad suured registrid, nagu rahvastikuregister, äriregister, liiklusregister jt. Võis arvata, et pärast Eesti astumist Schengeni viisaruumi hakkab Schengeni infosüsteemi teenuste arv vähenema, kuid oluliselt pole seda juhtunud. Nii teenuste pakkumise kui ka kasutamise statistika järgi peaks järgnevatel aastatel oluliselt kasvama e-tervise teenuste kasutamine, sest üksteise järel on käivitunud mitmed suured projektid. Hiljaaegu alustati digireseptiteenuse pakkumist.

X-tee teenuste suurimaks kasutajaks on tõusnud Politseiamet, kes tarbis juba rohkem teenuseid kui varasem suurim kasutaja Piirivalveamet (joonis 2). Pärast ametite liitmist on nad eeldatavasti ka edaspidi suuri X-tee teenuste tarbijad.

### X-tee 5. versiooni rakendamine

X-tee 5. versiooni rakendamine algab aasta lõpus pärast tarkvara ja dokumentatsiooni vastuvõttu ning kesksete serverite toodangukeskkonda häälestamist. Kuna protokollid on muutunud, muutuvad sellest olenevalt järgnevatel perioodidel ka teenuste kasutamise võimalused. Nagu ülaltoodust selgub, ei toetata enam andmevahetusprotokolli XML-RPC ja selle protokolliga all tee-

nuste pakkumine ega kasutamine pole enam võimalik. RIA andmetel selliseid teenuseid ka enam peaaegu ei kasutata, aga täpselt ei tea seda kunagi. Näiteks kasutavad ju mõned PC kasutajad ka praegu MS DOSi tarkvaralahendusi. Esialgu jäävad paralleelselt käiku teenuste kirjeldamise mõlemad WSDL-stiilid: nii RPC/*encoded* kui ka *document/literal wrapped*. 2011. aastal kuulutab X-tee keskus välja tähtaja, millest alates X-tee enam vähekasutatud ja vananenud stiili RPC/*encoded* ei toeta.

### Kokkuvõte

X-tee saab aasta pärast kümme aastat vanaks. Selle aja jooksul on põhjalikult muutunud tehnoloogia, mille kasutamisele on X-tee funktsionaalsus üles ehitatud. See pärast on meil pidevalt loodud uusi X-tee baasversioone. Versioon 5.0 valmib selle aasta lõpuks. X-teega liitub pidevalt uusi teenusepakkujaid ja kasutajaid. Statistika näitab, et kogu X-tee ajaloo jooksul on kasutuskordade arv üha tõusnud. Möödunud aastal jõudis X-tee teenuste kasutuskordade arv üsna 100 miljoni lähedale ja loodetavasti saab see piir e-tervise uute teenuste abiga 2010. aastal ka ületatud. Meenutuseks, et aastal 2008 oli vastav number 73 miljonit. Selline edu on hakanud silma ka väljaspool Eesti riigi piire ja üha rohkem välisriike käib Tallinnas uurimas, kas nad võiksid mida samasugust arendada ja kasutusele võtta. Alati on ka võimalus selline lahendus Eestist sisse osta.



## 2.1.6. DIGITAALNE TEMPEL – ELEKTROONSE ASJAAJAMISE TURVALISUSE TÕSTJA



**TAAVI VALDLO**  
taavi.valdlo@riso.ee  
Majandus- ja  
Kommunikatsiooniministeerium

*Tempel tähendab nii tembeldusvahendit kui ka selle jälge. Digitaalne tempel asendab füüsilise maailma templi kõrgrüki värvijälje elektroonse püsijäljega virtuaalses maailmas.*

2009. aasta 12. jaanuarist kehtima hakanud digitaalallkirja seaduse (DAS) muutmisega on seadustatud digitaalne tempel. Sellega kinnistame juba olemasolevat eesrindlikku praktikat ning loome eeldused uute tehnoloogiate arenguks ja laialdasemaks kasutuselevõtuks. Digitaalset templit võib käsitleda kui elektroonilist vastet asutuse pitsatile või dokumendi blanketile, see on mõeldud kasutamiseks juriidilistele isikutele. Digitaalse templi saavad soetada ka füüsilised isikud, eelkõige füüsilisest isikust ettevõtjad. Digitaalse templi avaliku võtme tehnoloogia, failivorming ja rakenduskeskkond on analoogne digitaalallkirjaga. Digitaalse templi kehtivuse kontrolli vahend on samuti kehtivuskinnitusteenus nagu ID-kaardi abil allkirjastamisel. Digitaalse templi sertifikaate väljastab Sertifitseerimiskeskus, aastase sertifikaadi hind on praegu 5000 krooni.

*Digitaalset templit võib käsitleda kui elektroonilist vastet asutuse pitsatile.*

Digitaalne tempel on tehniliste ja organisatsiooniliste vahendite süsteemi abil moodustatud andmete kogum, mida digitaalse templi sertifikaadi omanik kasutab tõendamaks digitaalse dokumendi terviklust ja oma seost selle dokumendiga. Digitaalsel templil ei ole esindusõiguslikku tähendust, vaid see on täiendav turvaelement elektroonsel asjaajamisel. Digitaalne tempel võimaldab üheselt tuvastada sertifikaadi omaniku, kelle nimel digitaalne tempel on antud, võimaldab teha kindlaks templi andmise aja ja seob digitaalse templi dokumendi andmetega sellisel viisil, mis välistab võimaluse muuta tuvastamatult andmeid või nende tähendust pärast templi andmist.

Digitaalse templi andmise vahendi (DASi mõistes

turvaline allkirja andmise vahend) näiteks on turvakii-biga varustatud ID-kaart, turvaline riistvaramoodul või tarkvaraline moodul kaitstult serveris. DAS käsitleb seoses digitaaltempliga küll allkirjastamise sertifikaati, kuid kiipkaardi digitaalse templiga saab juriidiline isik vajadusel ka autentimissertifikaadi, et võimaldada asutuse autentimist ja krüpteerimistingitud.

### Digitaalse templi peamised kasutuseesmärgid

1. Vajadus digitaalse templi järele tekib massallkirjastamisel dokumente väljastades. Selleks saab luua automatiseeritud, mugavad protsessid, hoides kokku inimeste aega. Digitaalse templi tehnika annab võimaluse moodustada iseseisvalt käsitlev fail mingi infosüsteemi genereeritud andmetest või ettevõtte nimel väljastatud dokumentidest. Nii on võimalik veebitenustes vajadusel automaatselt genereerida mitmesuguseid tõendeid ja väljavõtteid, mida kasutaja saab salvestada. Hiljem on salvestatu puhul võimalik tõendada info terviklust, autentsust ning dokumendi tähendust ja konteksti. Digitaalselt tembeldatavad dokumendid võib liigitada järgmiselt:

- Administratiivsed, asutuse elektroonse asjaajamise seotud dokumendid. Asjaajamise korda on tempel sisse viidud, õigused ja vastutused määratud.
- Peamiste tegevusprotsessidega, elektroonilise menetluse ja masintöötlusega seotud mass-andmedastused. Eeskirjad esitatakse kasutajajuhendites ja IT-profiilides.

Ettevõtte või ametiasutuse asjaajamise korraldamisel on võimalik luua ka struktuuriüksuse või ametikoha digitaalseid templeid.

2. Asutuse töötaja digitaalselt allkirjastatud dokumentide täiendav digitaalne tembeldamine asutuse kinnituse lisamiseks ja töötaja allkirjaõiguse volituste tõendamiseks. Digitaalselt allkirjastatud dokumendi tembeldamine annab siin seose ja kindluse, et allkirjastaja on see, kelleks ta end väidab (st seotud konkreetse juriidilise isikuga). Seeläbi muudab digitaalne tempel elektroonilise asjaajamise turvalisemaks ja usaldusväärsemaks.

### Digitaalse templi kasutamise kord

Ettevõtte digitaalse templi kasutamise korraga tuleks määratleda digitaalse templi kasutamise põhimõtted:

- Digitaalse templi kasutusala.
- Digitaalse templi moodustamiseks kasutatava isikliku võtme hoidmiseks ette nähtud vahendi kirjeldus.
- Digitaalse templi moodustamise viis (automaatselt või füüsilise isiku algatusel).
- Vajadusel sertifikaadi abil tembeldatavate dokumentide nimekiri või kirjeldus.
- Vajadusel digitaalset templit andma volitatud isikute loetelu.

Praeguse praktika kohaselt esitab sertifitseerimisteenuse osutaja üldkasutatavas andmesidevõrgus templi

lühikirjelduse seotuna selle sertifikaadiga. Reeglina sisaldab lühikirjeldus üldist kasutusotstarvet (templi nimetus) ja märget, kas dokument vajab või ei vaja peale digitaalse templi ka sertifikaadi omaniku esindaja digitaalallkirja.

### Rakendusvõimalused

Digitaalse templi kasutuselevõtt on loonud praktilisi rakendusvõimalusi ettevõtete ja klientide ning ettevõtetevaheliste ärisuhetega seonduvas dokumentivahetuses. Nendeks on kinnitus teenuslepingute, kliendilepingute, projektide, kooskõlastuste, tehniliste tingimuste jms autentsusele ning allkirjastaja volitustele. Mugavalt saab esitada veebilehelt kättesaadavaid või e-postiga saadetavaid tõestusväärsete dokumente, näiteks tõendeid, tunnistusi, teatisi, ärakirju ja

väljavõtteid. Hea näide on Riikliku Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskuse väljastatud elektroonilised lõputunnistused. Ka Riigikassa on pankadele saadetavate dokumentide puhul digitaalse templi kasutusele võtnud. Asutuse elektroonse arhiivi säilikud ja pikaajalise säilitustähtsajaga elektroonsed dokumendid saab salvestamisel tembeldada. Näiteks Rahvusarhiivil on kavas hakata digitaalset templit kasutama digitaalsete arhivaalide kapslite moodustamisel.

*Kinnitus teenuslepingute, kliendilepingute, projektide, kooskõlastuste, tehniliste tingimuste jms autentsusele ning allkirjastaja volitustele.*

Digitaalse templi integreerimisel asutuse infosüsteemi logib töötaja ID-kaardiga süsteemi, toimub turvaline menetlus, tegevused logitakse. Kui dokument on valmis, saadetakse see tembeldamise serverilahendusele kinnitamiseks. Kuigi tembeldada võib dokumentide massiivi (konteinerit), on oluline iga dokumendi eraldi tembeldamine. Üks teenus (agent) võib otsida teatud ajavahemiku järel valmis dokumente ja tembeldada need automaatselt. Teine teenus saadab viimased edasi.

Füüsilise isiku tempel on vajalik ja tehniliselt mugavam eelkõige masskinnituse allkirjastamise asemel, PIN2 igakordsest sisestamisest saab automatiseerimisel loobuda. Vastav kiipkaardil digitaalse templi kasutamise rakendus on loomisel.

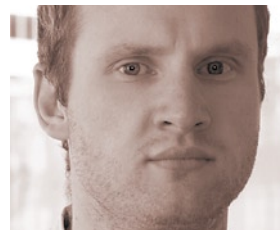
### Kokkuvõte

Digitaalse templiga loodavad võimalused elektroonses asjaajamises vajavad edasist avamist. Digitaalse templi kasutuselevõtu paremate kogemuste tutvustamiseks ning ettevõtete, ametiasutuste ja IT-rakenduste koostajate juhendamiseks on kavas koostada põhjalikke juhendmaterjale.

## 2.1.7. RIIGI INFOSÜSTEEMI HALDUSÜSTEEM RIHA 2009. AASTAL



**PRIIT PARMAKSON**  
priit.parmakson@ria.ee



**EERO VEGMANN**  
eero.vegmann@ria.ee  
Riigi Infosüsteemide  
Arenduskeskus

Infoühiskond nõuab võimalusterikkaid, efektiivseid ja koosvõimelisi infosüsteeme. Avalikus sektoris on infosüsteemide arendamine keerukas ja mitmeplaaniline tegevus, kuhu on kaasatud kõik riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutused, kolmanda sektori organisatsioonid, IT-firmad. Infotöötus avalikus sektoris peab olema optimaalne ja järgima ühtsuse, läbipaistvuse, nüüdisaegse tehnoloogia ning parima arendus- ja halduspraktika rakendamise põhimõtteid. Infosüsteemid on üksteisega keerukates seostes, vahetades andmeid, pakkudes elektroonilisi teenuseid. Infosüsteemide võime üksteisega suhelda tugineb ühtsetele kokkulepetele ja standarditele. Infotöötus peab olema õiguspärase. Väga oluline on andmekaitseõuete täitmine.

### RIHA – avaliku sektori infotöötuse arvepidamine

Eespool nimetatud eesmärkide saavutamiseks peab riigi andmekogusid ja infosüsteeme, infrastruktuuri, mitmesuguseid komponente dokumenteerima ja kaardistama. Eestis on korraldatud arvepidamine avaliku sektori infotöötuse üle riigi infosüsteemi halduse infosüsteemi (RIHA) kaudu. RIHA on veebipõhine, turvaline andmebaas ja tarkvararakendus, mis toetab mitmesuguseid avaliku sektori infosüsteemidega seotud menetlusi ja hoiab süstematiseeritud ja usaldusväärset teavet (metaandmeid) avalik-õiguslike andmekogude kohta.

RIHA on keskne infobaas riigi infosüsteemide ja andmekogude, infosüsteemide pakutavate e-teenuste, sealhulgas X-tee teenuste kohta. RIHAs kirjeldatakse ja kooskõlastatakse kõik avaliku sektori andmekogud (infosüsteemid) ja klassifikaatorid. Lisaks on RIHA se-

mantikavarade (infosüsteemides kasutatavate mõistete sõnastike) hoidla. RIHA on abiks ka X-tee haldustöimingute tegemisel.

RIHA eesmärk on riigi infosüsteemi haldamise läbipaistvuse tagamine, riigi infohalduse planeerimine ning riigi, kohaliku omavalitsuse ja avalikke ülesandeid täitvate eraõiguslike isikute andmekogude koosvõime toetamine. RIHA kasutajateks on kõik avaliku sektori asutused, samuti avalikule sektorile arendusteenuseid osutavad IT-ettevõtted ja avalikke ülesandeid täitvad eraõiguslikud isikud. RIHA haldab ja arendab Riigi Infosüsteemide Arenduskeskust.<sup>36</sup>

Aastate jooksul on RIHA läbinud mitu arenguetappi. Riigi infosüsteemi kohta hakati andmeid koguma 1997. aastal. Esialgu piirduiti ainult üldandmetega ja neid sisestati tsentraliseeritult. Seetõttu oli probleem andmete ajakohastena hoidmisega ja andmetest saadav kasu

riigi infosüsteemi optimaalset arengut puudutavate otsuste tegemisel jäi piiratuks. 2008. aastal käivitati RIHA veebipõhine, tunduvalt laiendatud funktsionaalsusega rakendus. Samuti loodi andmekogude metaandmete kogumisele

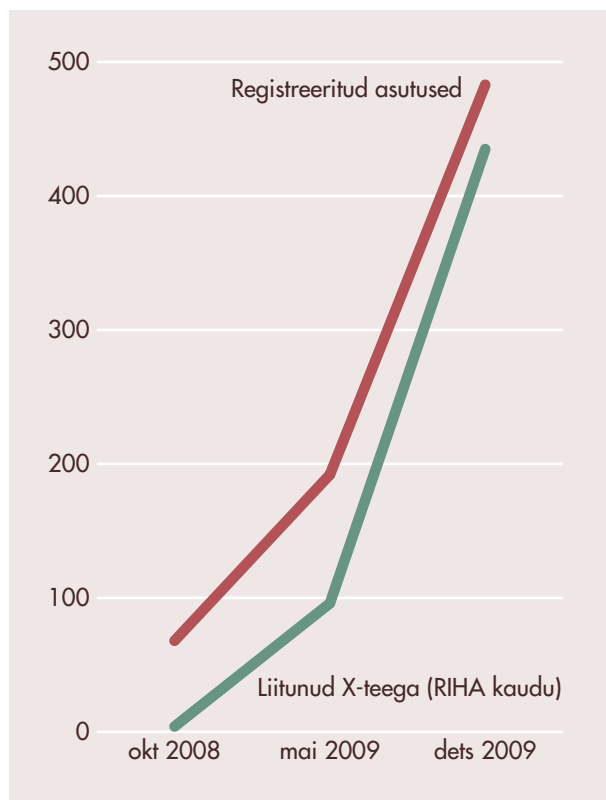
kindel õiguslik alus andmekogusid reguleeriva peatüki lisamisega avaliku teabe seadusse ja RIHA määruse vastuvõtmisega. 2009. aastal alustati RIHA jätkuarendustöödega, millega süsteemile antakse uus välimus, tõstetakse kasutamismugavust ja lisatakse mitmesuguseid funktsioone.

RIHA näol on tegemist Euroopa mastaabis unikaalse ettevõtmisega. Infosüsteemide registreid on kavandatud ja suuremas või väiksemas ulatuses teostatud mitmes Euroopa riigis (Kreeka, Läti). RIHA ainulaadsuseks on kogutavate andmete laiaulatuslikkus (kogutakse andmekoosseisude, nii X-tee teenuste kui ka veebiliidese kaudu inimkasutajale osutatavate funktsioonide kirjeldusi, tehnilist dokumentatsiooni, klassifikaatoreid, semantikavarasid jm) ja katvus (kirjeldamisele kuuluvad kõik avaliku sektori andmekogud).

### Infosüsteemide kirjeldused 2009. aasta seisuga

2009. aasta lõpuks oli RIHaga liitunud 483 riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutust ning avaliku ülesande täitmisega seotud eraõiguslikku isikut (kasv aastaga 390%). Liitumine RIHaga on andmekogu vastutava või volitatud töötaja ülesannete täitmine, sh andmekogu dokumentatsiooni RIHAsse sisestamise ja kooskõlastamisele esitamise eeldus.

Eelneval joonisel RIHaga ja X-teega liitunud asutuste arvu kohta on näidatud RIHA kaudu liitunute arv



**JOONIS 1.** Asutuste ja ettevõtete liitumine RIHaga ja X-teega.

(hulk asutusi liitus X-teega juba varem, kuid mitte RIHA kaudu).

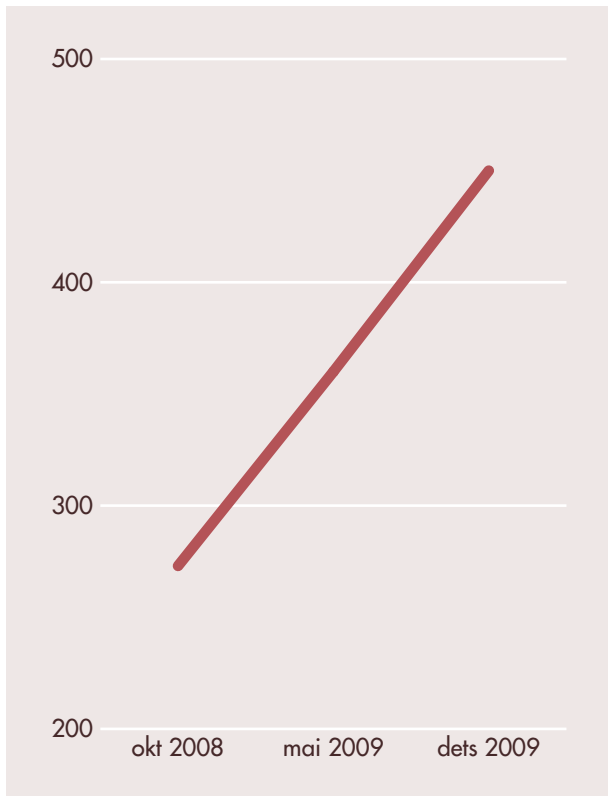
Neist 435 asutust ja eraõiguslikku isikut oli liitunud ka infosüsteemide ühtse andmevahetuskihi X-teega. X-teega liitumine võimaldab asutusel liidestada oma infosüsteeme ja andmekogusid teiste asutuste süsteemidega, tarbida ja pakkuda X-tee teenuseid.

Liitumine RIHaga ja X-teega kasvas eriti kiiresti 2009. aasta teisel poolel. Praeguseks on RIHaga ja X-teega liitunud peaaegu kõik riigiasutused. Oluliseks kasvuallikaks olid 2009. aastal üldhariduskoolid. Kohalikest omavalitsustest on RIHaga liitunud ligikaudu neljandik, sealhulgas vähem kui kolmandik valdadest. 2010. aasta saab kohalike omavalitsuste RIHaga liitumisel läbimurdeaastaks, sest valmimas on kesksed süsteemid – kohalike omavalitsuste universaalne teenusteportaal (KOVTP) ja kohaliku omavalitsuse volikogu/valitsuse infosüsteem (VOLIS) –, mis toovad hulgaliselt uusi kasutajaid.

2009. aasta lõpu seisuga sisaldas RIHA andmeid 450 andmekogu ja infosüsteemi kohta. RIHA määrusega (Vabariigi Valitsuse 28. veebruari 2008. aasta määrus nr 58 "Riigi infosüsteemi haldussüsteem") on kõigi andmekogude vastutavad töötajad kohustatud andmekogude riiklikust registrist ülekantud andmed RIHAsse aktualiseerima. Paralleelselt on käinud uute andmekogude asutamine. 2009. aasta jooksul menetleti RIHAs üle 140 andmekogu asutamine, kasutuselevõtmine, andmete koosseisu muutmine või lõpetamine.

See töö on nõudnud asutustelt olulisi jõupingutusi,

36 <http://riha.eesti.ee>



**JOONIS 2.** Andmekogusid ja infosüsteeme kokku RIHAs.

sest andmekogude nõuetekohane dokumenteerimine on mahukas. Suuremate infosüsteemide andmekoosseisudes on 500–700 ja rohkem andmeobjekti; nendes süsteemides tuleb kirjeldada kümneid teenuseid; arenduses ja halduses kasutatakse sadu lehekülgi dokumentatsiooni. RIHA kasutamine on nõudnud uute tehnoloogiate (andmevahetuskeel XMI, semantikakeel OWL) tundmaõppimist. Asutuse hallata olevate süsteemide arv võib ulatuda kümnetesse. Näiteks Põllumajanduse

Registrite ja Informatsiooni Amet (PRIA) haldab umbes 20 infosüsteemi, Registrite ja Infosüsteemide Keskus (RIK) 22 infosüsteemi.

Mitmed asutused – näiteks RIK, PRIA, Välisministeerium jt – on oma andmekogude kirjeldamise ja kooskõlastamise lõpule viinud. Riigi olulisemate andmekogude nõuetekohase RIHAs kirjeldatuse määra võib hinnata 80–90 protsendile. Samas leidub ministeeriume ja asutusi, kelle progress andmekogude nõuetekohasel dokumenteerimisel ja kooskõlastamisel oli 2009. aastal keskine.

Suhteliselt vähe olid 2009. aastal RIHAs esindatud kohalike omavalitsuste andmekogud (erandiks Eesti suurim omavalitsus Tallinna linn umbes 20 andmekoguga). See on mõisteta, sest kohalike omavalitsuste jõud andmekogude kirjeldamisel on väiksem. Viima-

sel ajal on aga hoogustunud tsentraalsete IT-lahenduste arendamine, kasutusele on tulnud infosüsteemi pakumine teenusena. Sellistel juhtudel on otstarbekas nn mudelipõhine kirjeldamine, mis on käivitunud ja toob oodatavalt 2010. aastal RIHAsse juurde palju kohalike omavalitsuste andmekogusid.

Infosüsteemide statistika tootmine ei ole RIHA peamine eesmärk. RIHAsse kogutud andmestik on abiks mitmesugustele riigi infosüsteemi arendamise, haldamise ja kasutamisega seotud huvipooltele: “äripoole” esindajatele, infosüsteemide haldavatele IT-osakondadele ja IT-asutustele, järelevalve teostajatele, audiitoritele, infosüsteemide strateegilistele planeerijatele, IT-arendusfirmadele, õigusloomega tegelejatele jt. RIHAs leitav andmestik on abiks kõigi riigi infosüsteemide optimaalse arenguga seotud otsuste tegemisel.

Ühtegi infosüsteemi ei arendata enam teistest süsteemidest isoleeritult. Uue infosüsteemi loomisel tuleb leida vastused reale küsimustele. Võib-olla kogutakse samu andmeid juba mõnes olemasolevas andmekogus? Milliste andmekogude teenuseid saaks kavandatav andmekogu kasutada? Süsteemide liidestamine on muutunud tavaliseks praktikaks. Reeglina vajab uus süsteem andmevahetust teiste süsteemidega. Pole harvad juhud, kus liidestatavaid süsteeme on kümnekond või rohkem. Liidestamisega on seotud korduvkasutamine. Korduvkasutus ongi riigi infosüsteemi arendamisel üks olulisemaid kaalutlusi. Tarkvaralahenduste korduvkasutamisega välditakse üksteist dubleerivaid arendusi. Andmete korduvkasutus tähendab seda, et kodanikult või ettevõtjalt ei küsita samu andmeid mitu korda. Arenduskogemuste korduvkasutus tähendab parima arenduspraktika levikut jne.

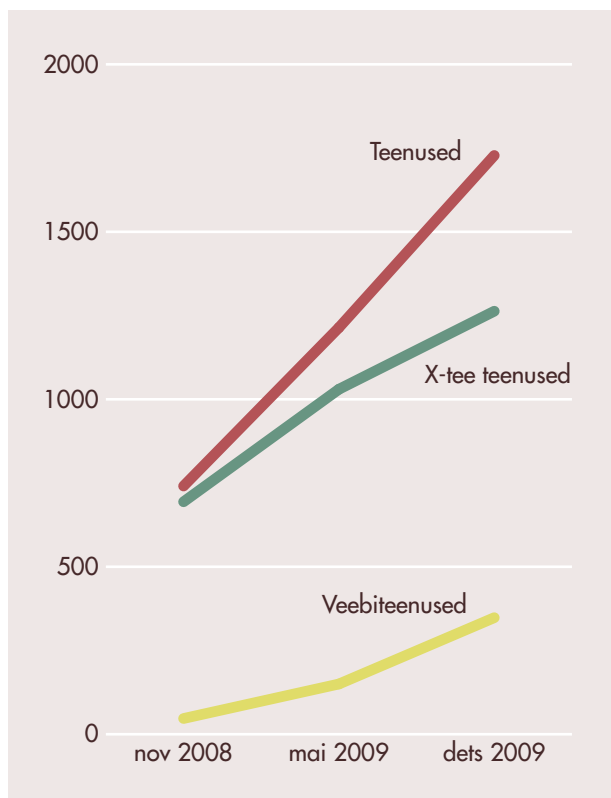
*RIHAsse kogutud andmestik on abiks mitmesugustele riigi infosüsteemi arendamise, haldamise ja kasutamisega seotud huvipooltele.*

## X-tee teenuste kirjeldused

RIHA täidab palju rolle, üks nendest on X-tee teenuste kataloogi roll. RIHAs leiab kõigi riigi infosüsteemi koosseisu kuuluvate andmekogude osutatavate X-tee teenuste kirjeldused. RIHAs hallatakse ka X-tee teenuste loomise ja kasutajatele avamise protsesse. 2009. aasta lõpuks pakkusid RIHAs dokumenteeritud andmekogud 1263 X-tee teenust (kasv aastaga ligi 70%). Inimkasutajale pakutav funktsionaalsus on RIHAs kirjeldatud veebiteenuste vormis; veebiteenuseid oli 2009. aasta lõpuks 348. Lisaks pakuvad infosüsteemid väikesel arvul muid elektroonseid ja mitte-elektroonseid teenuseid (andmete väljastamine posti teel, nõustamine jms).

Kasvab riigi infosüsteemi keske andmevahetuskihi X-teega liidestatud andmekogude arv. 450st RIHAs kirjeldatud infosüsteemist oli 45% (201 infosüsteemi) lii-





**JOONIS 3.** Andmekogude teenused RIHAs.

destatud ühtse andmevahetuskihi X-teega. Tavaliselt on infosüsteem üheaegselt nii teenuste osutaja kui ka teiste süsteemide teenuste tarbija.

### Andmekogude kajastus RIHAs

RIHA annab teavet andmekogu kohta selle kogu elutsükli vältel. Andmekogu kajastamine RIHAs algab juba tükk aega enne andmekogu kasutuselevõtmist. Uue andmekogu või infosüsteemi asutamisel tuleb vaadata, et andmete töötlemisel on kindel õiguslik alus, et andmeid ei koguta dubleerivalt, et andmekogu vastab "Riigi IT koosvõime raamistiku" nõuetele. Seetõttu sisestab andmekogu vastutav töötaja andmekogu dokumentatsiooni RIHAsse ja esitab andmekogu kooskõlastamisele enne arendustööde algust. Kooskõlastamine on kaheringiline: asutamise kooskõlastamine (enne arendustööde algust) ja valmis rakenduse kasutuselevõtmise kooskõlastamine. Andmekogud, mille järele on vajadus kadunud, lõpetatakse.

2009. aasta detsembri seisuga oli RIHAs registreeritud 157 kasutusel olevat andmekogu<sup>37</sup>. 52 andmekogu asutamine oli nõuetekohaselt kooskõlastatud, need andmekogud olid arenduses.

### Andmete semantiline koosvõime

Andmekogude koosvõimelisuse saavutamiseks on vaja pidevalt tegelda andmete esituse ja vahetuse vormingu-

te ning semantika standardimisega. RIHA toetab kõigi olulisemate koosvõimeinstrumentide – klassifikaatorite, sõnastike ja ontoloogiate koostamist. 2009. aastal arenes kiiresti klassifikaatorite loomine. 2008. aasta oktoobris oli RIHAs kooskõlastatud ainult 27 nõuetele vastavat klassifikaatorit. 2009. aasta lõpuks oli kooskõlastatud klassifikaatorite arv 256 (ligi kümnekordne kasv). Kooskõlastamismenetluses oli 2009. aasta lõpul 10 klassifikaatorit, ligi 70 klassifikaatorit oli sisestamisel.

*Klassifikaatorite, sõnastike ja ontoloogiate koostamine andmekogude koosvõimelisuse saavutamiseks.*

Loodetust nõrgem oli tegevus keerukamate semantikavarade sõnastike ja ontoloogiate koostamisel. 2009. aastast saab plusspoolele kanda ainult ühe ontoloogia avaldamise RIHAs. Alustati ettevalmistusi XML-varade repositooriumi loomiseks. XML-varade repositoorium on kavas kasutusele võtta 2010. aastal. Sinna hakatakse koguma XML-skeeme jt andmevahetusvormingutega seotud korduvkasutatavaid kirjeldusi ja standardeid.

### Kokkuvõte

2010. aastal RIHA kasutamine jätkub, eesmärk on saavutada Eesti avaliku sektori andmekogude kattev kirjeldatus (100%). Kvantitatiivsete eesmärkide saavutamisel tuleb üha rohkem hakata tähelepanu pöörama RIHAsse kogutavate andmete kvaliteedile, mis praegu on veel kõikum. Siiski näitas 2009. aasta praktika, et andmekogude dokumenteerimisel on tehtud suur samm edasi ja RIHA on kujunenud keskpunktiks, mille kaudu levivad parimad praktikad. Jätkub RIHA tarkvaralahenduse edasiarendus, eesmärkideks on funktsionaalsuse laiendamine ja kasutajamugavuse oluline suurendamine.

<sup>37</sup> See arv sisaldab ka vanast andmekogude riiklikust registrist RIHAsse üle toodud, kuid aktualiseerimata andmekogusid.

## 2.1.8. XML-TÖÖVAHEND MASINLOETAVATE DOKUMENTIDE LOOMISEKS ÕIGUSAKTIDE NÄITEL



**EVE AGUR**  
eve.agur@riigikantselei.ee  
Riigikantselei

Tänapäeva teabevahetus ja dokumentide hulk on korrelatsioonilises suurenemises, mistõttu info kiiremaks töötlemiseks on abivahendina vaja masinat (arvutit). Enam ei piisa, et dokumentid on üksnes elektroonses vormingus ja kasutajale arusaadavad. Info töötlemisel saab oluliseks märksõnaks koosvõime inimloetavuse (*human-readable*) ja masinloetavuse (*machine-readable*) vahel. Ühtse arusaadavuse nii inimesele kui ka infosüsteemile tagab dokumenti vorming, mida suudavad ühtselt mõista mõlemad.

### Eesmärgid

Koosvõime saavutamiseks on avaliku sektori asjaajamises võetud strateegiliseks eesmärgiks dokumentide üleviimine XML-keelele põhinevaks. Riigikantseleis on valmimas XML-töövahend õigusaktide koostamiseks ja menetlemiseks, millega saab mugavas kasutajaliideses lihtsalt luua keerulise XML-struktuuriga dokumenti. Töövahendi kasutuselevõtmine toob kaasa arvutikasutaja harjumuste muutmise, kuid ei eelda XML-keele tundmist. Arendamisel on võetud arvesse õigusaktide normitehnilisi nõudeid ja menetlusprotsessi keerukust.

*XML-töövahendi kasutuselevõtmine toob kaasa arvutikasutaja harjumuste muutmise, kuid ei eelda XML-keele tundmist.*

XML-dokumentide kasutuselevõtmisega astutakse samm dokumenti terviklikkuse tagamiseks, kuna dokumenti koosseisu salvestuvad metaandmed ja õigusaktide menetlusprotsess (dokumendi elukäik) muutub jälgitavaks. XML-vorming on ka üks dokumentide pikaajalise säilitamise eeldus ja vastab arhiivinõuetele<sup>38</sup>, mis

tagab autentse, tervikliku ja usaldusväärse dokumendi. Asutuse asjaajamisega tuleb aga garanteerida, et need omadused on kõigil menetlusse sisenevatel dokumentidel. Projektiga on hõlmatud kõik õigustloovate aktide menetluses osalevad asutused: ministereeriumid, põhiseaduslikud institutsioonid, järk-järgult kaasatakse ka kõik kohaliku omavalitsuse üksused.

Töövahendi eesmärk on aidata kasutajal koostada normitehnika nõuetele vastav XML-dokument ja tagada ühtse reeglistiku abil dokumenti masinloetavus infosüsteemidele. XML-töövahend on mõeldud kasutajale, kes ei tunne XML-keelt, kuid peab koostama XML-dokumente.

XML-põhise dokumendi kasutusele võtmise tulemusena saavad kõik menetluse osapooled dokumente masinloetavalt töödelda. Täielikule masinloetavusele üleminek nõuab aga tulevikus erinevate asutuste info- ja dokumendihaldussüsteemide arendamist. XML-töövahendi projekti rakendamine on ainult esimene samm ja arengueeldus.

### Realisatsioon ja tehnilised üldandmed

XML-töövahend VexPro on loodud Eclipse'i<sup>39</sup> baasil vabavarana (arendaja Fujitsu Services ASi koostöös Vertical Tarkvara OÜga) nii Windowsi kui ka Linuxi keskkonnas tasuta kasutamiseks, arvestades eelkõige õigusaktide loomise ja menetlusprotsessi erisusi. Tulevikus saab töövahendi kasutusele võtta ka teiste dokumendiliikide tarbeks (eeldab uute skeemide loomist ja töövahendi versiooni-uuendust), sellele ei ole seatud piiranguid kasutamisel ega edasiarendamisel.

*XML-töövahend sisaldab võimalusi, mida tekstiredaktorite abil dokumendi koostamisel enamasti kasutatakse.*

Tarkvara ei ole liides-tatud teiste rakendustega ning dokumentide edastamisel ja allkirjastamisel kasutatakse juba riigis hästi toimivaid ja väljaarendatud teenuseid: dokumendihaldussüsteeme (DHS), dokumendivahetuskeskust (DVK), X-tee ja Digidoc-tarkvara.

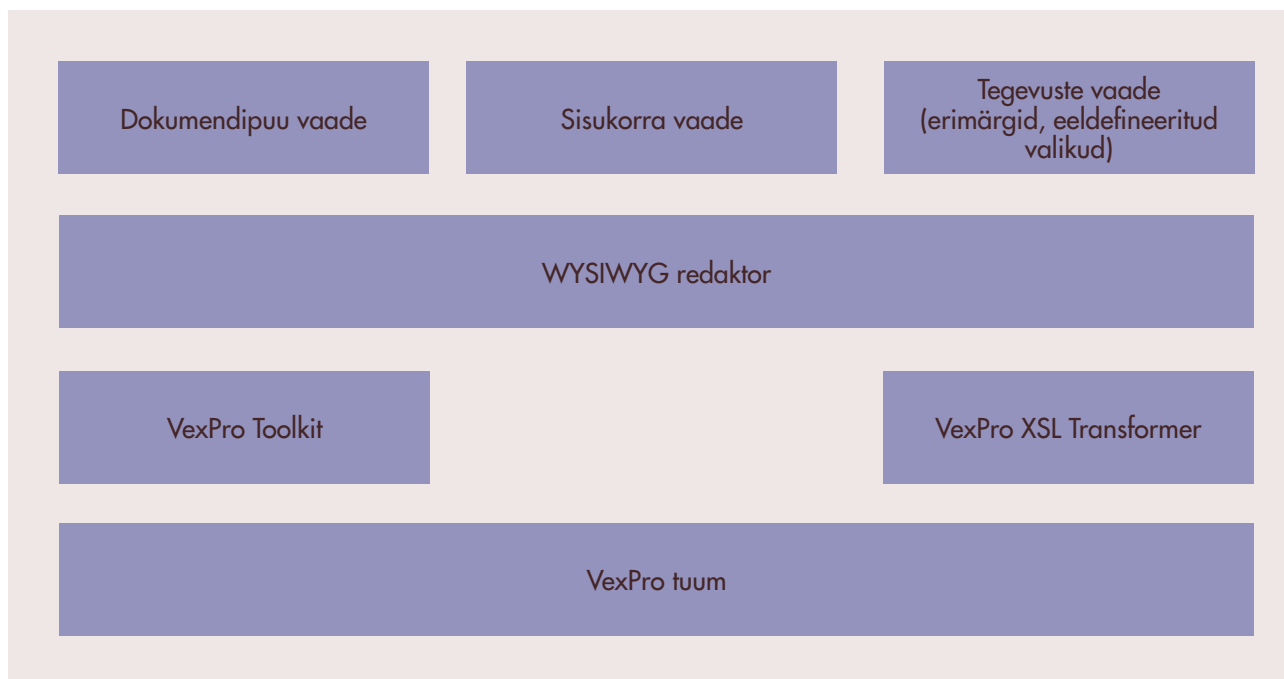
Õigusaktide loomisel kasutatakse eeldefineeritud skeeme (dokumendiliigi malle), mis määravad dokumendis elementide kasutamise reeglid ja piirangud. Dokumentide kuvamisel kasutatakse redaktorit WYSIWYG (*what you see is what you get*) koos eeldefineeritud stiilifailidega.

XML-dokumentide inimloetavuseks on vaja kasutada XML-töövahendit või infosüsteemi vaadet. Kasutajaliideses on võimalik XML-dokumentidest koostada ka PDF-vormingus dokument, eelkõige väljatrükiks, kuid ka edastamiseks, juhul kui dokumenti on vaja lugeda. Veebivaates XML-dokumentide kuvamiseks saab kasutada elektroonilise Riigi Teataja (eRT) infosüsteemis ka-

38 Rahvusarhiivi juhise "Digitaaldokumentide arhiveerimise nõuded": [http://www.ra.ee/public/juhised/digidok\\_arhiveerimine.pdf](http://www.ra.ee/public/juhised/digidok_arhiveerimine.pdf).

39 <http://www.eclipse.org>





**JOONIS 1.** Järgnev joonis illustreerib VexPro üldist loogikat ja arhitektuuri.

sutatavat lahendust: XML-dokument + XSL > XHTML ja XHTMLile lisatakse CSS. Kolmandad infosüsteemid saavad õigusaktide kuvamisel aluseks võtta eRT stiilifailid, mis tuleb integreerida infosüsteemi kujunduse üldraamistikku. Arvestada tuleb, et neis olevad definitsioonid ei satuks konflikti vastava infosüsteemi enda stiilifailidega.

### Ülesehitus ja kasutusvõimalused

Töövahendi kasutajaliides on eestikeelne, installeeritav kasutaja arvutisse ning töötab veebiühendusest sõltumatult. Veebiühenduse olemasolu on vajalik üksnes automaatseks versiooniuuenduseks. Töövahend sisaldab võimalusi, mida tekstiredaktorite abil dokumendi koostamisel enamasti kasutatakse. Andmeid saab sisestada

etteantud väljadele või valida väärtusi; vaikeväärtused pakub töövahend automaatselt. Vajadusel metaandmete väärtused (dokumendi liik, teksti liik, versiooni kuupäev, skeemi nimetus, globaalne ID<sup>40</sup>) tulevad dokumendiliigi skeemist või genereeritakse automaatselt töövahendi poolt. Neid kasutaja ise muuta ei saa. Metaandmete vaates kuvatakse välju, mida kasutatakse vastavas dokumendi menetluse etapis. Menetlusetapp ja staatus on kasutaja valitavad ja nende muutmisel lisanduvad etapipõhised meta-

*Uues eRT infosüsteemis hakatakse avaldama üksnes XML-struktuuri kohaseid õigusakte.*

etteantud väljadele või valida väärtusi; vaikeväärtused pakub töövahend automaatselt. Vajadusel metaandmete väärtused (dokumendi liik, teksti liik, versiooni kuupäev, skeemi nimetus, globaalne ID<sup>40</sup>) tulevad dokumendiliigi skeemist või genereeritakse automaatselt töövahendi poolt. Neid kasutaja ise muuta ei saa. Metaandmete vaates kuvatakse välju, mida kasutatakse vastavas dokumendi menetluse etapis. Menetlusetapp ja staatus on kasutaja valitavad ja nende muutmisel lisanduvad etapipõhised meta-

<sup>40</sup> Globaalne ID on standarditud algoritm, millega on võimalik suvalises ruumipunktis genereerida unikaalne 128bitine identifikaator, mida saavad kasutada kõik erinevad operatsioonisüsteemid, platvormid jne. Võtab arvesse kellaaja, protsessori ID jms ning tagab, et kahes ruumi- ja ajapunktis ei ole võimalik genereerida sama IDd.

väljad, mille väärtusi saab kasutaja sisestada või valida. Etapi muudatused säilitatakse metaandme-versioonidena XML-dokumendi sisus koos versiooni numbriga ja kuupäevaga.

Hinnanguliselt on 128bitine dokumendile lisatav globaalne ID piisav tagamaks sellele universumis unikaalset tunnust vähemalt saja aasta jooksul. Globaalne ID lisab töövahend õigusaktile selle loomisel automaatselt. XML-õigusakt liigub menetlusprotsessis ühe ja sama tunnusega erinevates etappides, millest tekkivad dokumendi versioonid ja mida säilitatakse asutuste erinevates info- ja dokumendihaldussüsteemides. Selle muutumatu tunnuse järgi on võimalik dokumendi erinevad versioonid üles leida ja kasutajatele kättesaadavaks teha. XML-töövahend lisab ka elemendipõhised globaalsed IDd, mis võimaldab lisada viiteid-linke ja neid säilitada. Globaalse ID lisamine dokumendile ei piira infosüsteemipõhise identifikaatori lisamist.

Töövahendiga loodava õigusakti sisu elemendid seaduse skeemi (malli) näitel jagunevad järgmiselt: pealkiri, preambul, osa, peatükk, jagu, jaotis, alljaotis, paragrahv, lõige, punkt. Dokumendi koosseisu saab objektidena lisada tabelleid, pilte, PDF-faile ja HTML-fragmente. Tekstierisustest ja sümbolitest on võimalik kasutada erimärke, teksti rõhutamise vahendeid (B, I, U), üla- ja alaindekseid.

Dokumendi loomisel on võimalik kasutada erinevaid lisavõimalusi:

- jälgi muudatusi;
- kommentaari;
- lõika, kopeeri, kleebi;
- kustuta element;
- tõsta ümber elemendi grupp struktuuripuu koos

tema alla kuuluvate alamelementidega või üks element;

- lisa viide, normitehniline märkus, seletuskiri, lisa, veaparandus, allkiri (tekstiväli);
- koosta trükivaade enda soovi kohaselt ja prindi;
- kontrolli dokumendi vastavust XML-skeemile (valideeri);
- salvesta väljatrükiks PDF-failina, edastamiseks laiendiga \*.akt;
- metaandmed.

Projekti käigus on loodud normitehnika reeglite alusel skeemid seaduse, määruse ja üksikakti ning nende muutmiseks tarvis. Skeemide versioonid hakkavad tulevikus asuma RIHA varamus. Skeemide loomisel kasutatakse Riigikantselei dokumendihalduse osakonna loodud juhust "Juhis dokumendiliigi XML-vormi koostamiseks"<sup>41</sup>. Uue skeemiversiooni loomisel olemasolevaid elemente ei muudeta, lisatakse uued. Nii tagatakse ka varasemate skeemide toimimine.

### Juurutamine ja rakendamine

Probleemiks projekti edukal käivitamisel võib osutuda töövahendi juurutamine. Üleminek XML-põhisele dokumendivormingule nõuab suure hulga kasutajate koolitamist ja uute harjumuste omandamist. Ka erineval kasutusloogikal põhinevate info- ja dokumendihaldussüsteemide hajus kaasatus võib osutada dokumendi edastamisel kitsaskohaks.

Töövahendi juurutamise esimeses etapis hõlmatakse ministereid ja põhiseaduslikke institutsioone teenindavad asutused, kes tagavad õigusaktide menetluse kuni avaldamiseni Riigi Teatajas. Juurutamiseks tuleb töövahendiga loodud dokumentide menetlemine teha võimalikuks õigusaktide eelnõude kooskõlastamise infosüsteemis (e-Õigus), Vabariigi Valitsuse istungite infosüsteemis (VIIS), Riigikogu eelnõude menetlemise infosüsteemis (EMS) ja elektroonilises Riigi Teatajas. Esimene juurutusetapp on kavandatud läbi viia 2010. aasta esimese poolaasta lõpuks. Uus eRT<sup>42</sup> võetakse kasutusele teise poolaasta alguses. Uues eRT infosüsteemis hakatakse avaldama üksnes XML-struktuuri koosseisid õigusakte, mis on koostatud vastava dokumendiliigi malli (skeemi) alusel.

Vabariigi Valitsus on Riigikogule esitanud uue Riigi Teataja seaduse eelnõu, mis loob eeldused uue eRT infosüsteemi, muu hulgas XML-standardil põhinevate uute õigusteabeteenuste kasutusele võtmiseks.

## 2.1.9. EESTI KOOLIDE HALDAMISE INFOSÜSTEEM EKIS

**MART KALLASTE**

mart.kallaste@hm.ee

Haridus- ja Teadusministeerium

Idee luua haridusasutustele ühtne tsentraalne haldussüsteem tekkis 2005. aastal. Ideest otsuseni kulus vähe aega, sest uuringud ja küsitlused, samuti koolide külastused olid näidanud, et üle 1500 õppeasutuse korraldaja oma infohaldust igapäev iseseisvalt või kohaliku omavalitsuse juhiste järgi. Loodud oli kümneid erinevaid infosüsteeme lihtsatest kuni õppeasutuse kõiki vajadusi rahuldavateni. Kasutati nii vabavaralisi vahendeid kui ka kommertstarkvara. Suure osa rakenduste autoriteks olid kooli enda entusiastid, sealhulgas ka õpilased. Osal koolidel aga puudus ressursid oma asjaajamist ja haldust iseseisvalt digitaliseerida, seega valitses pikkadel traditsioonidel põhinev paberlik kantseleitöö. Haridus- ja Teadusministeerium viis läbi laiapõhjalise küsitluse erinevat liiki haridusasutuste seas, et välja selgitada tsentraalse infosüsteemi vajalikkust ja ootusi selle sisule. Küsitluse tulemused ei jätnud kahtlusi: otsus luua ühtne infosüsteem nimetusega Eesti koolide haldamise infosüsteem (EKIS) oli sündinud.

Infosüsteemi loomine kulges tavapärasel rütmil: detailanalüüs, riigihanked detailanalüüsi realiseerimiseks, koolitused ja juurutus. Infosüsteemi loomisel sooviti jätta haridusasutustele võimalikult vabad käed otsustamiseks, missugust funktsionaalsust on koolis vaja kasutada ja missugust mitte.

Infosüsteemi projekteriti omavahel seostatud moodulid: kommunikatsioon, dokumendi- ja failihaldus, personalihaldus ja tööajaarvestus, inventari- ja ruumihaldus, raamatukogu haldus, finantsarvestus, vastuvõtukorraldus ja süsteemi administreerimine. Tsentraalse süsteemina ei saanud koolini viia kogu paindlikkust, mida EKIS tegelikult võimaldab.

Loetletud moodulitest kõige täiuslikumalt on teostatud dokumendi- ja failihalduse osa. See sisaldab täielikku menetluskeskkonda, dokumentide registrit ja selle avalikustamise liidest, grupitöö võimalusi ning dokumentide aluspõhjate loomist. Dokumendi- ja failihalduse järele oli ka suurim nõudlus.

Kommunikatsioonimoodul võimaldab anda koolielust hea ülevaate nii uudiste, teadete kui ka indivi-

*Infosüsteemi loomisel jäeti haridusasutustele võimalikult vabad käed otsustamiseks, missugust funktsionaalsust kasutama hakata.*

41 <http://www.riigikantselei.ee/?id=74161>

42 Uue elektroonilise Riigi Teataja väljatöötamist rahastatakse ERDFi struktuurifondist meetme 3.5.2 "Infoühiskonna edendamine" avatud taotluste kaudu voorus "Täisfunktsionaalsete avalike teenuste arendamine e-keskkonnas" summas 4 871 795 krooni.

duaalsete, grupiseste, ülekooliliste ja koolidevaheliste kalendrite abil. Seostades EKISi funktsionaalsuse kooli koduleheküljega, saab luua ka avalikkust hästi informeeriva veebilehe.

Infosüsteemi sünnipäevaks võib lugeda 1. jaanuari 2008, mil juurdepääs EKISi keskkonnale avati kõigile haridusasutustele, kes selleks soovi avaldavad. Loomulikult kaasnes selle sammuga ka terve hulk koolitusi erinevatele kasutajagruppidele. Juurutusprotsessis osalesid aktiivselt Haridus- ja Teadusministeeriumi lepingulised

partnerid Columbus IT AS ja Webware OÜ.

Haridus- ja Teadusministeeriumi nimel registreeriti kaubamärk EKIS 1. juunil 2009. EKISi tarkvara on loodud vabavaraliste vahenditega dokumendihalduse

tarkvara Webdesktop platvormil ja andmebaasiks on kasutatud PostgreSQL 8.1.

Olulised otsused EKISi edasiseks võidukäiguks langetati 2009. aasta kevadel, mil Tallinna Haridusamet suurima omavalitsusüksusena otsustas toetada koolide liitumist EKISiga ning juurutada paberivaba asjaajamise. Haridus- ja Teadusministeerium tellis täiendavad arendustööd, mille tulemusel seoti EKIS X-tee kaudu riigi infosüsteemidega ja dokumendivahetuskeskusega DVK.

EKISi kasutajaskond on laienenud ka uute haridusasutuste gruppide võrra, nagu koolieelsed lasteasutused ja huvikoolid. 2010. aasta alguseks on EKISiga liitunud 471 asutust (kasutajatunnuseid on väljastatud rohkem kui viiesajale asutusele), kasutajaid on kokku 3074 ja kirjeid süsteemis üle 400 000.

Kokkuvõtteks võib öelda, et Eesti koolide haldamise infosüsteem on juurutatud ja astunud oma elutsükli aktiivsesse kasutusperioodi.

*Seostades EKISi funktsionaalsuse kooli koduleheküljega, saab luua ka avalikkust hästi informeeriva veebilehe.*

## 2.1.10. KODANIKUVAADE PABERIVABALE ASJAAJAMISELE JA OSALUSDEMOKRAATIA VÕIMALUSTE VÄLJATÖÖTAMINE KOHALIKUS OMAVALITSUSES



**KALLE TOOMET**  
kalle.toomet@kehtna.ee  
Kehtna Vallavalitsus

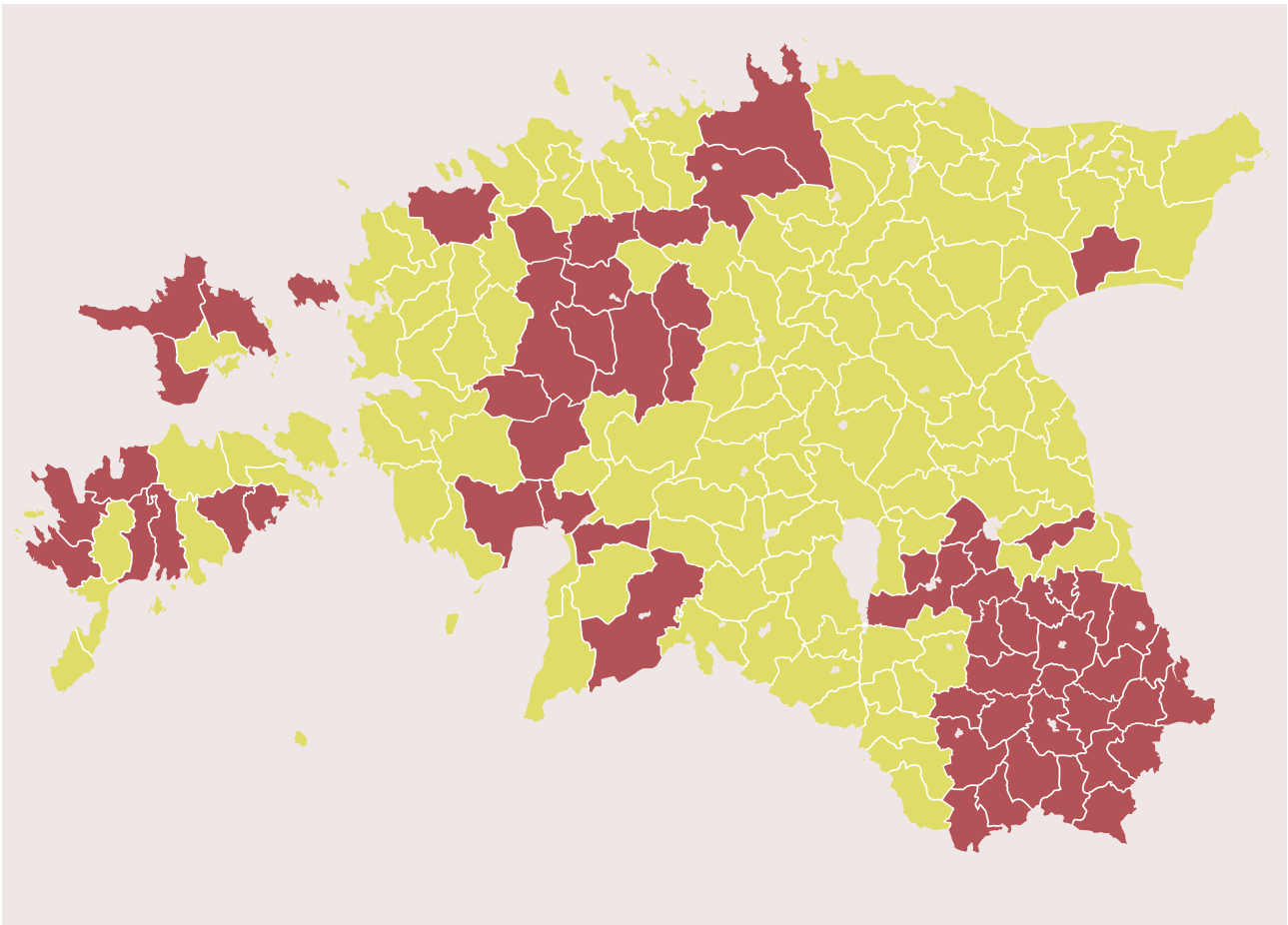
**E**-valitsemise all mõeldakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamist avalikus halduses seotuna töökorralduslike muudatuste ja uute oskustega, et täiustada avalikke teenuseid ja demokraatlike protsesse. Infotehnoloogia areng on andnud uued võimalused avaliku võimu osutatavate teenuste pakumiseks ning muutunud tingimustes tuleb pakkuda teenuseid vastavalt kasutajaskonna ootustele. Kohalik omavalitsus peab olema koosvõimeline osa e-riigist ja ühiskonnast, kus paljud protsessid toimuvad elektroonilises keskkonnas.

### Projekti ülesehitus

Projekt kodanike ja ametnike asjaajamise lihtsustamiseks kohalikes omavalitsustes sai alguse 2009. aasta suvel struktuurivahendite taotlusvooru "Dokumendihaldussüsteemide kaasajastamine üleminekuks asutustevahelisele paberivabale asjaajamisele" rahastamisotsusega. Projekti juhtpartner on Kehtna Vallavalitsus Raplamaalt, partneritena osaleb 70 omavalitsust üle Eesti<sup>43</sup>. Kõiki neid omavalitsusi seob dokumentide haldamise ja menetlemise tarkvara Amphora kasutamine. Projekti käigus teostatakse arendustööd, mis võimaldavad kohalikes omavalitsustes laialdasemalt rakendada digitaalset asjaajamist ja e-teenuseid.

Peale omavalitsuse põhiüksuste (linna- ja vallavalitsused ning volikogud) on kaasatud ka allasutused. Omavalitsuse ja allasutuste ühtne dokumendisüsteem loob võimalused efektiivseks ametnikevaheliseks suht-

43 Partnerite täielik nimekiri on leitav aadressilt <http://www.kehtna.ee/index.php?page=254>.



**JOONIS 1.** Projektis osalevad kohalikud omavalitsused (tähistatud punasega).

luseks ja otsuste tegemiseks, millest tulenevalt on võimalik teenuseid pakkuda elaniku, ettevõtja jaoks kiiremini ja mugavamalt.

Projekti läbiviimist ja planeeritud tulemuste saavutamist jälgib projekti juhtühik. Projektgrupina on igapäevatööga seotud arendusküsimustesse kaasatud kõik aktiivsemad partnerid. Seeläbi on tagatud arendustulemuste analüüs kasutajatega ja projekti eesmärkide saavutamine.

### Digitaalsete dokumentide haldamine

Avalikus sektoris on püstitatud eesmärk tagada digitaalne asjaajamine. Kohalike omavalitsuste seisukohast tähendab see kodanike ja ettevõtjate kiiremat ning infoühiskonna võimalusi rakendavat teenindamist. Dokumendid on omavalitsuse põhiline "toodang", kajastades tehtud otsuseid ja toiminguid. Asutusesisene digitaalne asjaajamine (nn *back-office*) on aluseks nii e-teenustele kui ka osalusdemokraatiale. Dokumentatsiooni paremaks haldamiseks elektroonilises keskkonnas täiustatakse projekti kestel järgmisi valdkondi:

- kodanike ligipääs avalikule infole ja kodanike kaasamine otsustusprotsessi;
- dokumentide arhiveerimise võimalused;
- infovahetus riiklike registritega;
- ametniku "töölaud".

Peale selle, et dokumente digitaalselt luuakse ja va-

hetatakse, on neid vaja ka sellisel kujul säilitada. Üks projekti arendustöö ongi digitaalarhiivi mooduli loomine, mis võimaldab omavalitsustel teostada infosüsteemis kõiki arhiveerimistoiminguid, mis seni on toimunud paberkuju. Kasutajate vajadusi arvestades on arhiveerimise funktsionaalsus loodud kaheastmelisena – dokumendisüsteemi osa aktiivsest kasutusest väljunud dokumentide jaoks (n-õ vahearhiiv) ja täisarhiiv Rahvusarhiivi üleandmisele mittekuuluvate dokumentide säilitamiseks. Arhiiviväärtuslike dokumentide Rahvusarhiivi üleandmiseks on loomisel valmidus dokumente arhiivile edastada üle dokumendivahetuskuse (DVK)<sup>44</sup>. Nii nagu arhiivi, saab dokumente ja nende kogumeid edastada ka teistesse asukohtadesse või süsteemidesse (nt süsteemide ühendamine asutuste liitumisel, väliste teenuste kasutamine dokumentide pikaajaliseks säilitamiseks vms).

### Teabe avalikustamine

Riigikontrolli eestvedamisel 2008. aastal koostatud "Igaühe õigused e-riigis"<sup>45</sup> ehk lühidalt e-riigi harta koondab hea halduse põhimõtted, andes inimesele teada tema õigused ja ametiasutustele nende arengueesmärgid. Hartas on ära toodud kümme peamist põhimõtet

44 <http://www.ria.ee/dokumendivahetus>

45 [http://www.riso.ee/et/files/hartaraamat\\_0.pdf](http://www.riso.ee/et/files/hartaraamat_0.pdf)

ning kriteeriumid nende järgimise hindamiseks. Projekt aitab kaasa mitmete nende põhimõtete järgimisele ja pakutavate teenuste kvaliteedi tõstmisele.

Kodanikele tagatakse mugav, avaliku teabe seadusega kehtestatud nõuetele vastav juurdepääs omavalitsuste dokumendiregistritele. Kuna dokumentide avalikustamise teiseks "osapooleks" on ametnikud, on projekti

*Inimesel on võimalus saada teavet end puudutava asjaajamise seisu kohta.*

esimeste etappide käigus loodud "juhend", mis annab omavalitsustele juhiseid ja nõuandeid avaliku teabe seaduse (AvTS) täitmiseks vajalike seadistuste tegemiseks. Oluliseks tulemuseks saab pidada

seda, et projekti kõigi partnerite avalikud dokumendiregistrid on korrastatud. Seega on suurel hulgal kohalikel omavalitsustel olemas võimalused AvTSi täitmiseks ja kodanikele omavalitsuse protsesside jälgimisel parema infovoo tagamiseks.

Ühe põhimõttena avaliku sektori osutatavate e-teenuste puhul toob e-riigi harta välja, et igatüüpi olulise saada teavet end puudutava asjaajamise seisu kohta. Inimesel peab olema võimalik hõlpsalt teada saada, millises etapis on tema taotluse lahendamine. Projekti tulemusena on inimesel võimalik jälgida, millise ametniku käes on tema teema menetlemisel. Samas jälgib loodav lahendus ka isikuandmete kaitsest tulenevaid nõudeid – menetlusinfot saab ainult autentitud kasutaja ja ainult endaga seotud dokumentide kohta.

### Andmete riskasutus

Avaliku sektori toimimise tervikkuse seisukohalt on kohaliku omavalitsuse jaoks oluline, et osutatavad teenused ei oleks hakitud harukondlike ministriumipõhiste infosüsteemide vahel, arvestades harukondlike vajadustega, vaid võimaldaksid kohaliku omavalitsuse elanike ning ettevõtjate teenindamist tervikliku integreeritud koosvõimelise keskkonnana. Peale selle, et asutus ei küsiks inimeselt täiendavaid andmeid, peab olema tagatud ka asutuse sisemiste tööprotsesside optimaalsus ning aja- ja tööressursside efektiivne kasutamine.

Ametniku tööks vajalikud infosüsteemid ja andmekogud peavad olema liidestatud ja menetlusprotsessi käigus ei peaks ametnik tegema päringuid erinevatesse andmekogudesse, et saadud andmete põhjal oma töökeskkonnaks olevas infosüsteemis asja edasi menetleda. On vaid pool lahendusest, kui IKT-vahendite kasutuselevõtt tähendab kodaniku jaoks väiksemat vajadust tõendada oma andmeid paberdokumentidega, kuid erinevatest andmebaasidest andmete kokku korjamine võtab suure osa ametniku tööajast.

Projekti arendustööde käigus tehakse mitmeid arendusi, mis muudavad elektroonilise töökeskkonna ametniku jaoks kasutatavaks, võimaldades seeläbi

kodanikke kiiremini teenindada. Üks mahukamaid ja keerukamaid löike sellest on kasutatava dokumendihalduse rakenduse liidestamine mitmete riigi põhiregistritega (rahvastikuregister, äriregister, majandustegevuse register, kinnistusregister, ehitisregister). See lihtsustab ametnike tööd, kiirendab protsesse ning vähendab info dubleerimist erinevates registrites ja andmete vahetamisel-edastamisel. Info vahetamine toimub üle X-tee, mille põhjal toimub andmekogude andmete abil dokumentide genereerimine. Menetluste käigus peab jooksvalt toimuma andmete uuendamine riiklikes andmekogudes.

### Elanike kaasamine kohaliku elu korraldusse

Viimastel aastatel on nii Euroopa Liidus kui ka Eestis hakatud rohkem tähelepanu pöörama inimeste õigusele osaleda ühiskonda tervikuna ja inimest ennast puudutavate otsuste tegemisel. Riik ja kohalik omavalitsus peavad toetama inimeste kaasamist otsustusprotsessi, tagama nende õigeaegse teavitamise ja looma inimestele keskkonna arvamuse avaldamiseks. Inimesi kaasatakse kohaliku omavalitsuse initsiatiivil olulist avalikku huvi pakkuvate küsimuste lahendamise ning neile võimaldatakse oma seisukohtade ja ettepanekute esitamist lihtsalt ja mugavalt.

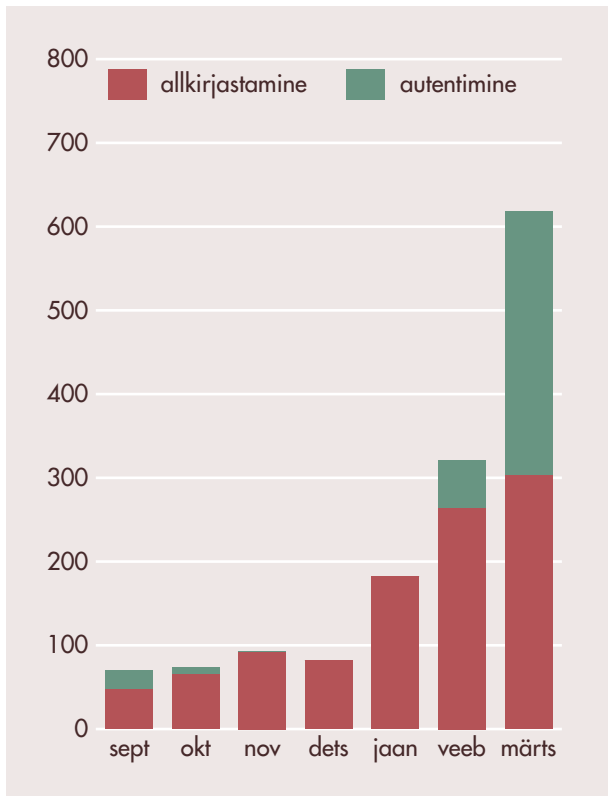
Projekti üks eesmärk on luua võimalused kodanike kaasamiseks omavalitsuse otsustusprotsessi. ID-kaardi või Mobiil-IDga autentitud kodanikele luuakse võimalused dokumente kommenteerida, anda hinnanguid (volikogu) eelnõudele ja muudele otsustustega seotud dokumentidele. Avalikustatud info kohta tekitatakse RSS-voog; avalikustatakse volikogu ja valitsuse istungite päevakorrad (luuakse samasugused võimalused nagu Siseministeriumi väljatöötataval kohaliku omavalitsuse volikogu infosüsteemil VOLIS). Dokumentide haldamise ja menetlemise vahendile luuakse projekti käigus kodanike jaoks täiendavalt ka omavalitsuse eelnõude kommenteerimise ja hääletamise võimalused (sarnased Siseministeriumi väljatöötatava kohaliku omavalitsuse teenusportaali KOVTP lahendusega).

### Koolitus – oluline tegur IKT-vahendite kasutamisel

Digitaalsele asjaajamisele üleminekul on üks võtmetegur infotehnoloogiliste vahendite olemasolu kõrval ka nende vahendite võimaluste kasutamise selgitustöö koolituste näol. Riigikantselei tellitud ja 2006. aasta kevadel avaldatud kohalike omavalitsuste ametnike pikaajalise koolitusvajaduse uuringu järgi pidas kaks kolmandikku kantseleitöötajatest kokku puutuvatest omavalitsusametnikest vajalikuks dokumendihalduskoo-

*Võimalused dokumente kommenteerida ja anda hinnanguid otsustustega seotud dokumentidele.*





**JOONIS 2.** Digitaalsete autentimiste ja allkirjastamiste kasv projekti vältel (2009–2010).

litust<sup>46</sup>. Samuti toodi uuringus välja, et seoses infotehnoloogia kasutusala jätkuva laienemisega ühiskonnas peab IT-koolitus laienema ja haarama tulevikus kõiki omavalitsusametnikke. Samasugust tagasisidet andsid 2007. ja 2008. aastal valla- ja linnasekretäride täiendus- koolitusel osalejad, avaldades arvamust, et üleminekuks digitaalsele asjaajamisele on kõige enam abi vastavate koolituste korraldamisest kõigile ametnikele<sup>47</sup>.

Projekti käigus on kinnitust saanud koolituste osatähtsus tehnoloogiliste rakenduste kasutuselevõtul. Ennekõike teabe avalikustamisele esitatavatest nõuetest tulenevalt on enamik Eesti kohalikest omavalitsustest hankinud elektroonilise dokumendihaldussüsteemi. Nende infosüsteemide pakutavatest dokumentide elektroonilise menetlemise ja haldamise võimalustest kasutatakse aga tihti vaid väga piiratud funktsionaalsust: dokumentide registreerimist ja dokumendiregistri välisveebi kuvamist. Finantside vähesuse tõttu on tihti ostetud vaid tarkvara ja vähesete kasutajate koolitus, mistõttu ei ole õnnestunud ka kõigi ametnike kaasamine. See omakorda on asutusesisese menet-

*Projekti käigus on kinnitust saanud koolituste osatähtsus tehnoloogiliste rakenduste kasutuselevõtul.*

luse eeldus. Sertifitseerimiskeskuselt saadud andmete põhjal on projektis osalevates kohalikes omavalitsustes tõusnud projekti vältel nii digitaalsete autentimiste kui ka allkirjastamiste maht (joonis 2<sup>48</sup>). Selle tõusu üks olulisemaid põhjuseid on kindlasti projekti arendustööde juurutamise käigus läbi viidud koolitused.

### Probleemid ja saavutused

Kohaliku omavalitsuse ülesanne on korraldada sotsiaali ja -teenuseid, noorsootööd, elamu- ja kommunaalmajandust, heakorda, jäätmehooldust, territoriaalplaneerimist, omavalitsusesisest ühistransporti, teede korrashoidu, lasteaedade, koolide, raamatukogude, rahvamajade, spordibaaside, hooldekodude ja teiste kohalike asutuste ülalpidamist. 2006. aastal uuris Riigikontroll kohalike omavalitsuste edukust infotehnoloogiliste lahenduste rakendamisel. Kontrolliaruanne "Riigi tugi kohalikele omavalitsustele infoühiskonna arendamisel"<sup>49</sup> rõhutas, et peale kohalikule tasandile mõeldud, otse elanikkonnale suunatud ettevõtmiste (Tiigrihüpe, Külatee, avalike internetipunktide loomine jms) on oluline tähelepanu pöörata ka kohaliku omavalitsuse üksuste endi vajadustele ja raskustele.

Arvestades kohaliku omavalitsuse tegevuste laia ulatust ja omavalitsusüksuste suurusi, ei ole paljudel omavalitsustel erinevalt riigiasutustest palgal näiteks dokumendihaldureid, kelle põhiülesanne oleks asutuse dokumentide ringluse korraldamine ja seonduvate infosüsteemide arendamine ning kasutajate koolitamine. Ühisprojekti juures on suurimateks raskusteks olnud koordineerimiseks ja projekti läbiviimiseks vajaliku inimressursi leidmine ning partnerite valmidus

*IKT-vahendite kasutuselevõtt ja arendamine toob endaga kaasa ka muudatusi senises töökorralduses.*

ja võimalused osaleda digitaalse asjaajamise arendustöodes aktiivselt nii, et nende tagasisidet oleks võimalik arendustes testimise faasis parimal moel arvestada ja rakendada. Eespool välja toodud raskustest hoolimata on siiski toimunud kohtumised, ühised arendusplaanide arutelud, on formuleeritud ühtlustatud lähtekohad ja juhendid arenduste rakendamiseks.

IKT-vahendite kasutuselevõtt ja arendamine toob endaga kaasa ka muudatusi senises töökorralduses. Avaliku sektori eesmärk on üleminek paberivabale asjaajamisele, elektroonilise dokumendihalduse rakendamine. Vähesete finantsvahendite ja vähesete tööjõuga on paljudel väiksematel omavalitsustel raske infoühiskonna arengutega ühte sammu käia. Alati ei pruugi jätkuda julgust, et hakata elektroonilist dokumendihaldussüsteemi peale dokumendiregistri funktsionaalsuse ka

46 [http://www.riigikantselei.ee/failid/KOV\\_ametnike\\_koolitusvaju\\_duse\\_uuring\\_2006.pdf](http://www.riigikantselei.ee/failid/KOV_ametnike_koolitusvaju_duse_uuring_2006.pdf)

47 [http://www.riso.ee/et/files/2.1.7\\_IY\\_ametnike\\_koolitus\\_M.Lokk\\_M.Saarmann\\_IT2008.pdf](http://www.riso.ee/et/files/2.1.7_IY_ametnike_koolitus_M.Lokk_M.Saarmann_IT2008.pdf)

48 Joonisel ei ole kajastatud autentimise ja allkirjastamise arvanmeid kõigi projektis osalevate partnerite kohta (puuduvad arvandmed nende kohta, kes majutavad tarkvara oma serverites).

49 <http://portaal.ell.ee/9158>



laiemalt kasutama (menetlused, arhiveerimised jms). Seega on esmaoluline minna üle dokumendiregistrilt dokumendihaldussüsteemidele. Risk seisneb selles, et kui üleminekuga alustatakse, aga jäädakse toppama, suureneb selle tulemusena topelttöö ja töötajate ning kodanike rahulolematuse. Projekti erinevate etappide käigus toimunud kasutajate arutelud on võimaldanud erinevaid probleeme ja kitsaskohti analüüsida ning ennetada.

*Koostöö annab oluliselt parema tulemuse kui omavalitsuse püüded iseseisvalt arendusi planeerida.*

Et peale vajalike arendustööde oleks tagatud projekti tulemite võimalikult laiaulatuslik kasutuselevõtt, saab iga partner-omavalitsus

kaasata kaks allasutust, kellele seadistatakse töökeskkonnad, mille tulemusena on võimalik rakendada dokumendi- ja arhiivihalduse nõuetele vastavat digitaalset asjaajamist. Aktiivsus allasutuste kaasamisel ja kaasa tulemisel on olnud üllatuslikult väike. Üldisemas plaanis võib selle põhjuseks pidada allasutuste väikseid dokumendimahtusid, mistõttu ei tunnetata veel vajadust võtta dokumentide haldamiseks kasutusele infosüsteem. Samas on haridusasutustel võimalik rakendada spetsiaalselt nende tegevusspetsiifikat arvestavat Haridus- ja Teadusministeeriumi tellitud rakendust EKIS (Eesti Koolide Infosüsteem).

Omavalitsuste koostööl põhineva arendusprojekti oluliseks tugevuseks on olnud ühendatud jõud, mis annavad oluliselt parema tulemuse kui omavalitsuse püüded iseseisvalt arendusi planeerida. Võrreldes kohalike omavalitsuste tasandiga üldiselt, võimaldab ühe tarkvaralise lahenduse kasutajate koondamine arutada arendusvajadusi detailselt ja suure praktilise kasuteguriga. Seega võib peale projekti alguses püstitatud eesmärkide saavutamise tuua positiivse tulemusena kindlasti välja ka omavalitsusüksuste koostööst sündinud sünergia.

Selline ühisprojekt on olnud efektiivsem ka finantsvahendite kasutuse seisukohast, kuna vajadused on omavalitsustel sarnased ja arendustööd on tellitud lähtuvalt ühtlustatud alustest. Kui iga omavalitsusüksus tellib arendustöid eraldi, tulenevalt oma võimalustest ja oskustest, on kulu lõppkokkuvõttes tunduvalt suurem.

### Kokkuvõte ja edasised suunad

Artikli valmimise ajaks on läbitud viis etappi kuuest, tulemusi on saanud jooksvalt kasutada ja rakendada kõik projekti kaasatud omavalitsused. 2009. aastal alanud projekt saab läbi 2010. aasta suvel. Loodud ja juurutatud arendustest tulenev efektiivsuse tõus seisab alles ees, kuna arenduste rakendumine projektis osalenud kohalike omavalitsuste tööprotsessides on pikaajalise- ma iseloomuga.

Plaanis on infoühiskonna ja e-riigi arengutega ka edaspidi ühte sammu käia. Riigi Infosüsteemide Arenduskeskus on algatanud e-arvete projekti, mille käigus

luuakse levinumatele dokumendihaldus- ja raamatupidamissüsteemidele XML-põhiste e-arvete vastuvõtmise ja kuvamise funktsioonid. Kehtna Vallavalitsus osaleb selles ühe pilootasutusena, rakendades paberivaba asjaajamise projektist saadud kogemusi.

Projekti "Kodanikuvaade paberivabale asjaajamisele ja osalusdemokraatia võimaluste väljatöötamine kohalikus omavalitsuses" tulemusena on kõikides kaasatud partneritega omavalitsustes ja nende allasutustes kasutusel dokumendihaldussüsteem, mis võimaldab efektiivset, täiselektronilist, riiklike struktuuridega ühilduvat, kiiret ja kodanike parima teenindamise eesmärgist lähtuvat asjaajamist. Välja töötatud lahendus Amphora-KOV on rakendatav ka kõikides teistes huvitatud omavalitsustes.

## 2.2. Kasutajasõbralike e-teenuste osutamine

### 2.2.1. EESTI.EE AASTAL 2009



**EERIK HANNI**  
eerik.hanni@eesti.ee  
Riigi Infosüsteemide  
Arenduskeskus

Eestis on keskseid internetiportaale arendatud juba 1990. aastate lõpust. Riigi võrgukeskusest kui avalikust sektorist ülevaadet andvast ametniku tööriistast sai laiema kõlapinnaga portaal, kus muu hulgas küsiti kasutajatelt ka seda, kas kriminaalkaristusi tuleks karmistada või kas Eesti peaks astuma Euroopa Liitu.

2000. aastate algul sündis mitu eri otstarbega portaali, mis pakkusid esimesi e-teenuseid, tutvustasid riigihaldust või andsid selges keeles juhtnööre avalike teenuste ning kodanike õiguste ja kohustuste kohta – kodanikuportaal, ettevõtjaportaal, ametnikuportaal, teabeportaal, e-riigi portaal. 2008. aastaks ühendati kõik need portaaliid ühtseks Riigiportaaliks<sup>50</sup>. Ühendamise tulemusena saavutati seni hajusalt paiknenud info ja e-teenuste kontsentreerimine ja kättesaadavaks tegemine ühest kohast.

Sündinud uus portaal lahendas varasemad probleemid vaid osaliselt – kõik oli kättesaadav küll ühest kohast, kuid tavakasutajale valmistas vajaliku leidmine

siiski raskusi. Suure ja keerulise ülesehitusega portaali kasutamine ei olnud mugav. Portaali arendusmeeskond Riigi Infosüsteemide Arenduskeskuses (RIA) leidis, et ainus viis portaali edasist arengut

kasutajakeskseks muuta on kaasata arendusse vabatahtlikke huvilisi ehk lihtsalt kodanikke eri ametialadelt, erineva hariduse, vanuse või internetikasutuse kogemusega.

*Info ja e-teenuste kontsentreerimine ja kättesaadavaks tegemine ühest kohast.*

2009. aastat iseloomustavate märksõnadena portaaliga Eesti.ee seotud tegevustes võiks nimetada kaasamist ja kasutajamugavust. Aasta alguses portaali tutvustava kampaania raames tehtud üleskutsele vastas üle 600 inimese. Portaali arengut ja kasutusvajadusi puudutav tagasiside oli põhjalik ja konstruktiivne ning sellest sai lähtekoht kasutusmugavuse parandamiseks ette võetavatele tegevustele. Arvestades portaalisisalduva info ja teenuste hulga edaspidist vältimatut kasvu, tuli paratamatult mõelda portaali infoarhitektuuri ühtlustamisele ja jätkusuutlikumaks muutmisele. Tuleviku arendustes otsustati erilist rõhku panna kasutusmugavusele. Esimeseks sammuks sai kogu portaali hõlmava kasutajakesksuse analüüs. Analüüsi eesmärk oli panna alus mugavalt kasutatava ja peamistele ligipääsetavuse nõuetele vastava kasutajaliidese loomisele, parandada infoarhitektuuri ning kirjeldada võimalikke uusi ja vajalikke funktsioone. Kasutajakesksuse analüüs valmis 2010. aasta alguses ning analüüsi tulemusel selgunud arendusvajaduste rahuldamine on plaanis 2010. aasta jooksul. Projekti käigus viidi läbi mitmeid testimisi, kus osalesid tänuväärset vabatahtlikud.

#### Arendused

2009. aastal sõnastati Riigiportaaali eesmärk edasiseks arenguks – saada avalike teenuste ja info keskuseks. Eesmärk on täidetud, kui kõik avaliku sektori e-teenused ja avalikku sektorit puudutav teave on Eesti.ee portaali kaudu mugavalt ligipääsetav. Eesmärgi täitmine eeldab partneritele ehk avaliku sektori asutustele soodsate tingimuste loomist oma teenuste toomiseks portaali ja portaali tutvustamist kasutajatele.

Kasutajakesksuse analüüs oli esimene etapp kogu portaali puudutavates laiemates arendustöodes, mis suuremas mahus jõuavad lõpule 2010. aastal. Ühelt poolt vajas kasutajamugavuse seisukohalt nüüdisajastamist Riigiportaaali infoarhitektuur ja kasutajaliides koos täiendavate funktsioonide väljatöötamisega, teisalt tuli portaali infrastruktuuri jätkusuutlikkuse tagamiseks ka seda nüüdisajastada. Funktsionaalsuse arendamise ja uute teenuste Riigiportaaali toomise hõlbustamiseks võeti eesmärgiks edaspidiste arenduskulude vähendamine ja tehnoloogilise raamistiku jätkusuutlikkuse tagamine. Selleks alustati portaalile programmeerimiskeeles Java loodud komponentide kasutamise võime loomisega. Java on laialdaselt kasutatav keel, mida tundvaid kom-

*Arendustes otsustati erilist rõhku panna kasutusmugavusele.*

petentseid arendajaid on turul märkimisväärselt enam kui varasemal raamistikul arendusi läbi viia suutvaid eksperte. Seega kasvab konkurents portaalile arendustööde pakujate seas ja paraneb nii arenduste kvaliteet kui ka hind.

Arenduskulude vähenemine puudutab edaspidi peale RIA tellitavate ka partnerite tellitavaid arendusi, mis loob eelduse uute e-teenuste lihtsamaks ja odavamaks tekkeks. Sisuliselt sarnast eesmärki – lihtsustada nii RIA haldurite kui ka partnerite tööd teenuste administreerimisel ja arendamisel – kannab ka teenuste detailsema dokumenteerimise projekt, mille teostamine jääb 2010. aastasse.

Üks suuremaid sisulisi arenguid 2009. aastal oli portaalis ettevõtjatele suunatud info ja teenuste mitmekesistamine, mis kestab ka kogu 2010. aasta. Seoses Euroopa Liidu teenuste direktiivi ülevõtmisega 2009. aasta lõpus võttis Eesti kohustuse luua kõikidele Euroopa Liidu teenusepakujatele või teenuse pakkumist alustada soovijatele kättesaadav koht, kus on võimalik saada infot teenuste pakkumise regulatsiooni kohta Eestis ning täita kõik sellega seonduvad haldustoimingud ja -formaalsused (nt tegevuslubade taotlemine, aruannete esitamine). Sellised kohad – n-ö ühtsed kontaktpunktid – luuakse kõikides Euroopa Liidu riikides ja mõnel pool ka väiksemates haldusüksustes kas füüsiliselt või elektroonselt. Eestis saab selleks Riigiportaali ettevõtjatele suunatud osa.

Ühtse kontaktpunkti eesmärkide täitmiseks viidi juba 2008. aastal läbi ka-

sutusvajaduste analüüs, 2009. aasta jooksul loodi täpsem ülesandepüstitus ning alustati portaali uute artiklite kirjutamise, sisuhalduse põhimõtete ümberkujundamise

*Ühtne kontaktpunkt – ettevõtjatele suunatud info ja teenused portaalis Eesti.ee.*

ja arendustöödega uute funktsioonide loomiseks. Portaali arenduses seati eesmärgiks pakkuda ettevõtjatele abi kõigis võimalikes valdkondades tegutsemiseks vajaliku info ja dokumentide väljastamise vahendamisel. Muu hulgas hakkab portaali pakuma ka samm-sammulisi juhiseid protseduuride kohta riigiga suhtlemisel ja e-teenustena võimalust teostada ettevõtlusega seotud haldustoiminguid, samuti personaliseeritud infot, st teavet konkreetse ettevõtte kohta – meeldetuletusi tähtsate aegade, nõuete kohta, mida ettevõtja oma registreeritud tegevusalal täitma peab, ning märguandeid muudatuste kohta oma registreeritud tegevusala puudutavates õigusaktides jne. Arendustööd viiakse ellu 2010. aasta jooksul.

### E-teenuste infrastruktuur

RIA pakutavate avalike teenuste hulk on minimaalne, seega on RIA Riigiportaali haldaja ja arendajana pigem uute e-teenuste kasutuselevõtu propageerija, võimaluste tutvustaja ning lõpuks ka võimaluste looja rollis.

See tähendab ka, et Riigiportaalist endast üldjuhul e-teenused välja ei kasva. Enamikul teenustel on mõne avaliku sektori asutuse näol olemas n-ö teenusepakkuja, kes on leidnud, et senised traditsioonilisel kombel pakutavad teenused on kulukad, ebaefektiivsed, kasutajatele ebamugavad, ning pidanud otstarbekaks avada oma e-teenus(ed) Riigiportaalis. Näiteks 2009. aasta sügisel käivitus portaalis notariaalsete dokumentide päringu teenus, mille abil on igal isikul võimalus Notarite Koja ning Registrate ja Infosüsteemide Keskuse e-notari infosüsteemist leida oma notariaalselt kinnitatud dokumendid, neid salvestada ja edasi saata.

Riigiportaali pakub avaliku sektori asutustele mitmekesist e-teenuste infrastruktuuri:

- Teavitusteenused – võimaldab saata inimestele asukohapõhiseid, personaalseid ja massilisi teateid nii SMSide kui ka e-kirjadena.
- Autentimisteenus – võimaldab kasutajate tuvastamist ID-kaardi, Mobiil-ID või internetipanga vahendusel ning edasisuunamist välisesse infosüsteemi.
- Õiguste haldamise teenus – võimaldab õiguste haldamist ja autoriseerimisinfo päringuid X-teele näiteks mõne teenuse või funktsiooni kasutajate piiramisel.
- E-vormide teenus – võimaldab luua elektroonilisi avaldusi, mida on asutustel lihtne koostada, vastu võtta ja töödelda; 2010. aastal võetakse kasutusele uus võimalusterohkem tehnoloogia.
- X-tee päringute esituskiht (PEPE) – võimaldab mugavalt luua kasutajaliideseid erinevatele X-tee teenustele.
- Lemmatiseerija – võimaldab leida eestikeelsete sõnade algvorme, oluline näiteks otsingu puhul.

### Teavitus

Suur osa ärielistel eesmärkidel tegutsevatest veebidest hindab oma tulemuslikkust kasutajate arvu või lehel tehtud klikkide arvu järgi, hindab lehel veedetud aja kasvu ja veel mõnda objektiivset näitajat. Need kriteeriumid on lihtsalt teised andavad hindadeks ja võimaldavad täita ettevõtte eesmärki ehk teenida kasumit. Riigiportaali eesmärk ei saa olla kasumi teenimine ega ka eraldivõetuna vaid kasutajate arvu, klikkide jms pidev kasvatamine – täpselt nagu Töötukassa eesmärk ei saa olla töötute hulga kasvatamine või Sotsiaalkindlustusameti eesmärk pensionäride arvu kasv. Oluline on, et inimesed oleksid teadlikud ja suudaksid leida neile vajalikud avalikud teenused, olgu need siis näiteks info- ja e-teenused, mis on kättesaadavad portaali Eesti.ee vahendusel.

Teadlikkuse kasvatamiseks viidi 2009. aasta alguses ning lõpus ja osaliselt 2010. aasta alguses läbi teavituskampaaniad, mis keskendusid portaali võimaluste tutvustamisele üle Eesti nii meediakanalite vahendusel kui

*Oluline on, et inimesed oleksid teadlikud ja suudaksid leida neile vajalikud avalikud teenused.*

ka näost näkku suhtluses. Aasta alguses toimunud teavituskampaania tulemusel kasvas portaali stabiilne kasutajaskond varasemaga võrreldes ligi kahekordseks. Kasutajate arvu kasvamine on portaalile tähtis eelkõige kinnistamiseks end e-teenuste ja info keskusena ka partnerite jaoks. Peale kasutajatele suunatud teavitustegevuse tegeleti ka teavitusega partnerite suunal demonstreerimaks portaali võimalusi ja e-teenuste loomise lihtsust. Võimalike partneritega parema kontakti saamiseks toimus 2009. aasta augustis seminar, kus osalesid peamiselt avaliku sektori esindajad, kuid ka inimesed arendusfirmadest. Seminari eesmärk oli kitsamas ringis pakkuda võimalikele uutele e-teenuste pakkujatele ideid lähitulevikuks ning näidata, et arendusmaht võib olla märgatavalt väiksem, kui luua oma teenused Riigiportaali infrastruktuurile. Ettekannetes tutvustati nii Riigiportaali olemust, eesmärke kui ka tehnilisi võimalusi ning edaspidiseid arenguid.

Arvestades erasektoris kasutusel olevate objektivsete kriteeriumite ebaadekvaatsust Riigiportaali kasutatavuse hindamisel, on tekkinud vajadus välja töötada kasutajaid arvestav tagasisidesüsteem ning enam panna kasutusstatistika analüüsile ja tõlgendamisele. Seni on selleks osaliselt kasutatud iga-aastase riigi infosüsteemide osakonna RISO uuringu "Kodanike rahulolu riigi poolt pakutavate avalike e-teenustega" andmeid, mis on suurepärase võimalus Riigiportaali refleksiooniks laiemas pildis, kuid ei võimalda siiski vahetut tagasisidet, mida on tarvis igapäevase portaalitöö jaoks.

Töstmaks teadlikkust Riigiportaalist, on oluline ka meeldejääva visuaalse identiteedi loomine, millega 2009. aastal lõpule jõuti. Valmis portaali logo.



### Kasutusstatistika

Eesti.ee on oma külastusstatistika avaldanud avaliku sektori veebidest külastatavusest üldjuhul kolmandal kohal, jäädes maha Elektroonilisest Riigi Teatajast ja Tallinna linnast. Riigiportaali külastas 2009. aastal 965 000 unikaalset kasutajat, mis on 60% võrra enam kui eelneval aastal. Külastajate arv oli kõige suurem 16. veebruaril seoses tulude deklareerimise algusega ja ulatus üle 18 200 inimese ühe päeva jooksul. Kõrge külastatavus seostus veel riigieksamite tulemuste avalikustamisega ning teavituskampaaniatega aasta algul ja lõpus. Keskmine külastuste arv päevas tõusis varasema aasta 2000–3000 külastusega võrreldes 7000–8000 külastuseni. Külastajatest ligikaudu pooled autentisid end portaali sisenedes ja kasutasid selle teenuseid. Populaarseimad teenused olid töövõimetushüvitise andmete vaatamine, nimede statistika, riigieksamite andmete vaatamine, rahvastikuregistrist enda andmete pärimine.

## 2.2.2. AVALIKU SEKTORI E-TEENUSTE KASUTAMINE JA RAHULOLU NENDEGA



**KRISTINA RANDVER**  
kristina.randver@emor.ee  
TNS Emor

**T**NS Emor viis 2010. aasta jaanuaris Riigi Infosüsteemide Arenduskeskuse tellimisel läbi uuringu "Kodanike rahulolu riigi poolt pakutavate avalike e-teenustega". Uuring telliti Euroopa Liidu struktuurifondide programmi "Infoühiskonna teadlikkuse tõstmine" raames ja seda rahastas Euroopa Regionaalarengu Fond. Uuringu põhieesmärk oli selgitada välja 16–74aastaste Eesti elanike teadlikkus avalikest e-teenustest ja riigiportaalidest, nende kasutamine ja rahulolu avaliku sektori e-teenustega. Uuring viidi läbi personaalintervjuudena ning selle käigus küsitleti kokku 1020 inimest vanuses 16–74 aastat.

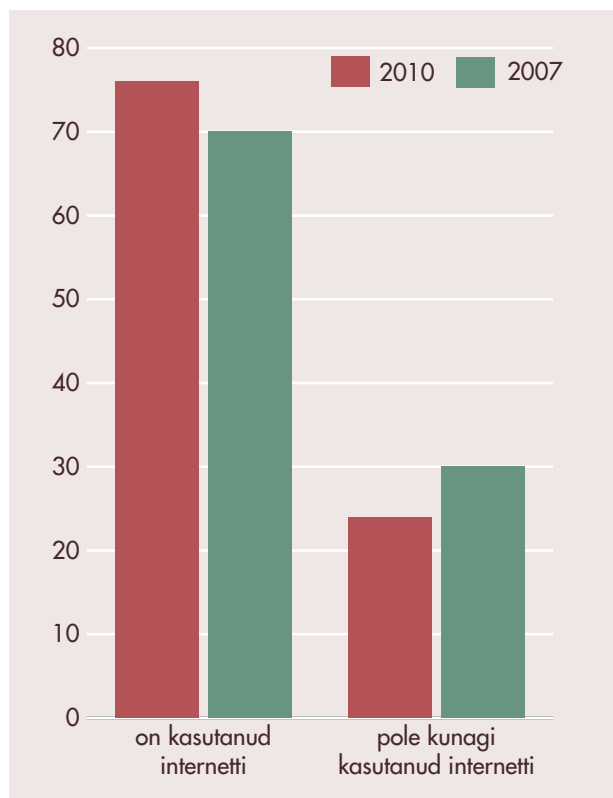
Eesti täiskasvanud elanikkond kasutab väga aktiivselt interneti. 16–74aastastest elanikest on vähemalt kord elus kasutanud interneti või e-posti 76% ehk ligikaudu 777 000 inimest (joonis 1). Kui nooremad leidsid tee interneti juurde juba rohkem kui kümme aastat tagasi ja praegu kasutavad neist peaaegu kõik

*16–74aastaste Eesti elanike teadlikkus avalikest e-teenustest ja riigiportaalidest, nende kasutamine ja rahulolu.*

interneti, siis vanemad elanikkonnarühmad on interneti avastanud viimastel aastatel. Näiteks 2007. aasta sügisel kasutas interneti 65–74aastaste seast 10% (ligikaudu 13 000 inimest), 2010. aasta alguseks oli neid juba peaaegu kolm korda rohkem ehk 28% (ligikaudu 36 000). Järgnevate aastate jooksul võiks interneti kasutajaskonna kasvu oodata peamiselt üle 50aastaste seast.

Pea iga kolmas mittekasutaja ei kasuta interneti, sest tal pole arvatud ja selle soetamine on liiga kallis või puuduvad tal interneti kasutamise oskused. Kui mõlemad põhjused on pigem langeva trendiga, siis kasvab nende inimeste osakaal (15% mittekasutajatest 2007. aastal vs. 35% 2010. aastal), kes ei näe interneti kasutamiseks vajadust või kasu, mis see neile toob. Interneti kasutamine jääb raha taha eeskätt suuremate linnade, madalama sissetulekuga ja üle 50aastastel mittekasutajatel.

70% interneti mittekasutajatest ei plaani seda ka tulevikus kasutama hakata. Valdav osa neist põhjendas



**JOONIS 1.** Interneti kasutamine 16–74aastaste Eesti elanike seas (protsent kõikidest vastajatest).

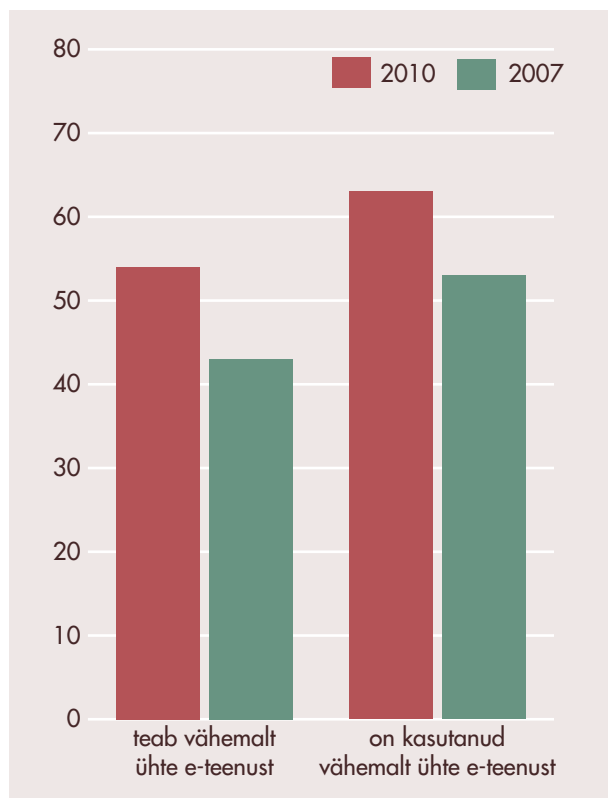
oma senist mittekasutamist kas rahapuudusega, et arvuti osta, või oskuste puudumisega, st interneti kasutamine tundub neile liiga keeruline. Mida vanem on mittekasutaja, seda keerulisemaks ta interneti kasutamist peab ja seda ebatõenäolisemaks peab, et ta interneti kunagi kasutama hakkab. Kümnendik mittekasutajatest hakkab interneti kasutama, kui paranevad rahalised võimalused soetada kas arvuti või internetiühendus. Nende seas eristusid Tallinna elanikud ja töötud mittekasutajad. Seega, kui kõigi interneti kasutamisest huvitatute barjäärid või takistused saavad ületatud, võiks 16–74aastaste seas olla internetikasutajaid 82% ehk ligikaudu 838 000 inimest.

Viimaste aastate jooksul on suurenenud elanike teadlikkus avaliku sektori e-teenustest. Kui kaks aastat tagasi ei osanud iseseisvalt nimetada mitte ühtegi e-teenust 57% sihtrühmast, siis nüüd on neid 41% ehk ligikaudu 422 000 inimest.

Nende seas, kes ei tea või ei oska avaliku sektori e-teenuseid nimetada, on rohkem Lõuna- ja Põhja-Eesti elanikke, 50–74aastaseid, mitte-eestlasi, madalama hariduse

ja sissetulekuga inimesi. Samuti eristuvad mittetöötajad (sh pensionärid) ning liht- ja oskustöölised. Internetikasutajate seas on e-teenuste tundus kõrgem, siiski ei osanud 29% (ligikaudu 229 000 inimest) iseseisvalt nimetada mitte ühtegi avaliku sektori e-teenust. Tuntuimad on

*Viimaste aastate jooksul on suurenenud elanike teadlikkus avaliku sektori e-teenustest.*



**JOONIS 2.** Avaliku sektori e-teenuste tundus ja kasutamine 16–74aastaste Eesti elanike seas (protsent kõikidest vastajatest).

tuludeklaratsioon ja teised e-maksuameti teenused – neid teadis 22% kõikidest 16–74aastastest ja 28% internetikasutajatest.

Avaliku sektori e-teenuste kasutamine ei tähenda alati veel seda, et oma tegevust seostatakse e-teenuse kasutamisega – 20% mõnda avaliku sektori e-teenust kasutanud elanikest ei osanud iseseisvalt nimetada mitte ühtegi e-teenust. Näiteks kaks aastat tagasi oli neid 28%, kuid siis oli ka e-teenuste kasutajaskond väiksem.

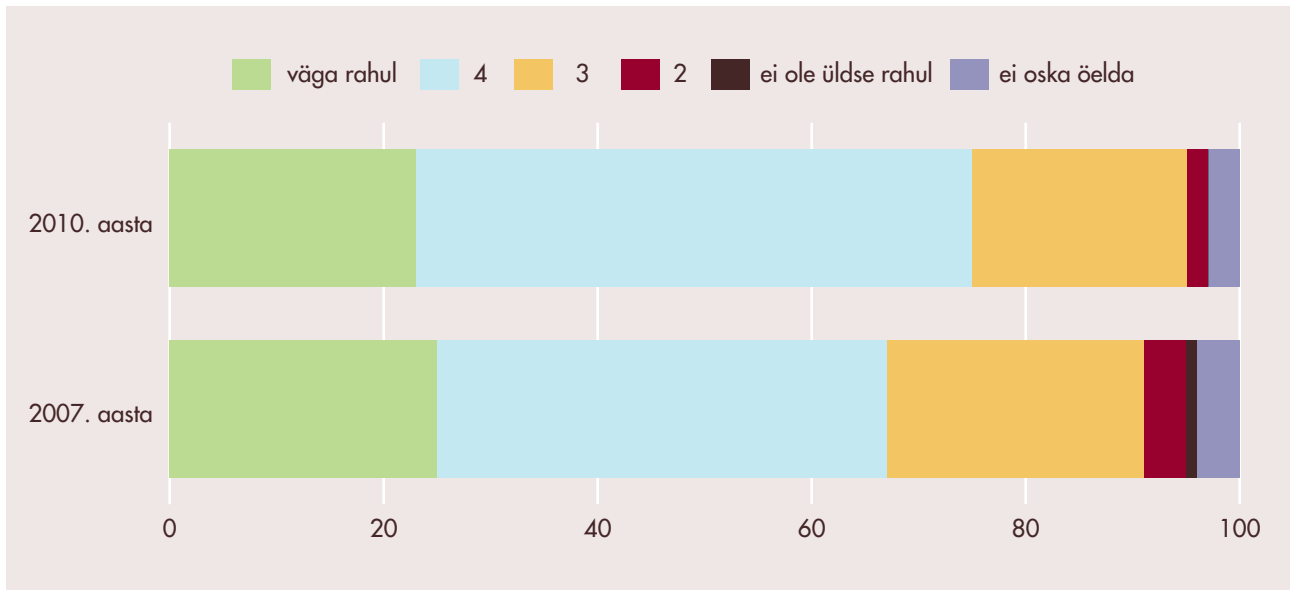
Peale tuntuse on suurenenud ka e-teenuste kasutajaskond. 83% internetikasutajatest ehk ligikaudu 647 000 inimest on kasutanud vähemalt ühte avaliku sektori e-teenust. Kõikidest 16–74aastastest elanikest moodustavad nad 63%.

Avaliku sektori e-teenuste kasutajate seas eristuvad naised, 25–34aastased, kõrgema haridusega, sissetulekuga ja ametiga inimesed. Samuti on e-teenuste kasutajate seas keskmisest enam õpilasi ja üliõpilasi.

Kõige populaarsemad on finants- ja maksuvaldkonna e-teenused, mida on kasutanud 70% internetikasutajatest ehk ligikaudu 543 000 inimest. Enamik neist on esitanud elektroonilise tuludeklaratsiooni ja kolm neljandikku on tasunud internetipanga vahendusel avalike teenuste või riigilõivu eest. Mõlema teenuse kasutajate hulk kasvab pidevalt.

*Kõige populaarsemad on finants- ja maksuvaldkonna e-teenused, mida on kasutanud 70% internetikasutajatest.*





**JOONIS 3.** Üldine rahulolu avaliku sektori e-teenustega 16–74aastaste Eesti elanike seas (protsent e-teenuste kasutajatest).

Haridusvaldkonna e-teenuseid on kasutanud 16–74aastastest internetikasutajatest 43% ehk ligikaudu 331 000 inimest. Kõige populaarsem on kooli või õpetajaga suhtlemine (nt eKooli või e-posti teel), seda on kasutanud enamik selle valdkonna teenuste kasutajaid.

Iga neljas haridusvaldkonna e-teenuste kasutaja on osalenud elektrooniliselt läbiviidavatel kursustel-koolitustel.

28% ehk ligikaudu 217 000 internetikasutajat

on kasutanud sotsiaal- ja tervishoiuvaldkonna e-teenuseid. Kuigi selle valdkonna e-teenuste kasutajate hulk on viimase paari aasta jooksul olnud stabiilne, on suurenenud valdkonnasiseselt erinevate teenuste kasutajaskond. Kõige rohkem on otsitud meditsiiniinfot, sellele järgnevad arsti juurde registreerimine ja Euroopa tervisekindlustuskaardi taotlemine (vastavalt 54% ja 42% sotsiaal- ja tervishoiualaste e-teenuste kasutajatest). Märnatavalt on suurenenud interneti vahendusel arsti juurde registreerimise ja peretoetuste või vanemahüvitise taotlejate hulk.

Iga viies internetikasutaja on valimistel hääletanud interneti teel või kasutanud maa- ja kaardiinfo valdkonna e-teenuseid. Eelmise aasta valimistel e-hääletanute hulk on tublisti kasvanud selle teenuse kasutajaskonda. Samuti suureneb pidevalt isikut tõendava dokumendi (passi või ID-kaardi) taotlemine internetis.

Elanikud on avaliku sektori pakutavate e-teenustega rahul – 75% ehk ligikaudu 484 000 e-teenuste kasutajat on väga rahul e-teenustega üldiselt (joonis 3). Ka erinevatele aspektidele antud rahuloluhinnangud on kõrged. Rahulolu e-teenustega kasvab nende kasutamise vilumusega ja teenuste täiustumisega. E-teenused, mille kasutamisel on teatud regulaarsus ja pikaajalisus, nt tu-

ludeklaratsiooni täitmine, leiavad positiivsemat tagasisidet. Suure hulga kasutajate jaoks on e-teenused täitnud oma eesmärgi ehk kasutajad leiavad, et e-teenused on aidanud neil säästa aega: soovitud info on leitud kiiremini ning väiksem on ka ajakulu ja bürokraatia ametiasutustega suhtlemisel.

E-teenuste kohta info otsimisel pöördus iga teine elanik kõigepealt mõne otsingumootori poole, iga kümnes küsiks abi sõbralt, tuttaval või pereliikmelt ning sama palju kasutaks Eesti.ee veebilehte. Otsingumootoreid kasutaksid eeskätt nooremad, Tartu- ja Jõgevamaa elanikud, töötavad inimesed ja õpilased-üliõpilased ning kõrgema sissetulekuga inimesed. Sõprade-tuttavate poole pöördusid vanemad inimesed, Põhja-Eesti ja maa-asulate elanikud ning mittetöötavad inimesed. Eesti.ee veebilehte valivate seas eristuvad eestlased, Põhja- ja Lääne-Eesti elanikud, töötavad inimesed ning kõrgemat sissetulekut teenivad elanikud.

Uuringu käigus uurisime nelja riigiportaali tuntust ja kasutamist. Tuntumad riigiportaaliid on Riigiteataja.ee ja Eesti.ee – nendest on kuulnud 46–47% ehk ligikaudu 474 000 – 478 000 elaniku vanuses 16–74. Kuigi mõlema portaali tuntus on viimase kahe aasta jooksul kasvanud, teadis kaks aastat tagasi portaali Eesti.ee vaid 24 protsenti 15–74aastastest ehk teadlikkus sellest on kahekordistunud. Kui Eesti.ee tuntuse kasv on olnud hüppeline, siis Riigiteataja.ee tuntus on kasvanud tasapisi. Internetikasutajate seas on kõikide portaaliid tuntus märnatavalt kõrgem – portaali Riigiteataja.ee teab 59% ja portaali Eesti.ee 57% internetikasutajatest.

Kõige populaarsem riigiportal on Riigiteataja.ee, mida on kasutanud 44% ehk ligikaudu 343 000 interne-

*Iga viies internetikasutaja on valimistel hääletanud interneti teel.*

*Tuntuimad riigiportaaliid on Riigiteataja.ee ja Eesti.ee.*

tikasutajat vanuses 16–74. Iga kolmas internetikasutaja on külastanud portaali Eesti.ee ja iga neljas portaali Ametlikudteadaanded.ee.

Kaks kolmandikku Eesti.ee kasutajatest on külastanud seda portaali, et otsida infot. E-teenuste eesmärgil on Eesti.ee portaalis käinud 29% kasutajatest. Lihtsalt vaatamise eesmärgil on portaali külastanud 22%. Eestlased on Eesti.ee erinevatel põhjustel kasutamise poolest märgatavalt aktiivsemad kui mitte-eestlased.

*Rahulolu e-teenustega on kõrge. Mittekasutamise põhjuseks ei ole e-teenuste puudulikkus või halb kvaliteet, vaid madal teadlikkus.*

Seda, et portaalis Eesti.ee on peale informatsiooni leidmise võimalik kasutada erinevaid e-teenuseid, näiteks täita vorme, vaadata oma andmeid riiklikes registrites jne, on kuulnud 61% neist, kes on portaali kasutanud, kuid ei ole otsinud sealt infot ega kasutanud e-teenuseid. Portaal Eesti.ee peetakse kasutajasõbralikuks ja piisavalt infot sisaldavaks.

E-teenuste kasutajatelt uurisime, milliseid teenuseid nad on kasutanud portaalis Eesti.ee ja/või üle X-tee. 44% ei ole kasutanud mitte ühtegi teenust ja nende osakaal on püsinud samasugune kui kaks aastat tagasi. Kõige rohkem on vaadatud riiklikes registrites enda kohta sisalduvaid andmeid (iga neljas, sama palju oli neid ka kaks aastat tagasi). Populaarsemad teenused on veel Euroopa ravikindlustuskaardi taotlemine ja riigieksami tulemuste vaatamine. Võrreldes varasemate aastatega on suurenenud elektroonilist valijakaarti tellinute osakaal. Valdavalt peetakse e-teenuste kasutamist portaalis Eesti.ee ja/või üle X-tee lihtsaks.

Kindlasti tuleks jätkata avalike e-teenuste tutvustuskampaaniaid, sest elanike teadlikkus paljudest e-teenustest on madal, seetõttu pole mitmed teenused veel oma kasutajaskonda leidnud. Kuna rahulolu e-teenustega on kõrge, ei ole nende mittekasutamise põhjuseks e-teenuste puudulikkus või halb kvaliteet, vaid madal teadlikkus. Ühe kampaaniaga kõigi valdkondade e-teenuseid tutvustada ei ole võimalik, mistõttu tuleks teha kampaaniaid kindlatele sihtrühmadele just neile suunatud e-teenuse tutvustamiseks. Kindlasti peaks üheks sihtrühmaks olema venekeelne elanikkond, sest praegu on nende teadlikkus madal ja e-teenuste kasutamine veel vähelevinud.

## 2.2.3. TERVISE INFOSÜSTEEMI ESIMENE TÖÖAASTA



**MADIS TIIK**  
madis.tiik@e-tervis.ee  
Eesti E-tervise Sihtasutus

*Tervise infosüsteem on riigi infosüsteemi kuuluv andmekogu, milles töödeldakse tervishoiuvaldkonnaga seotud andmeid tervishoiuteenuse osutamise lepingu sõlmimiseks ja täitmiseks, tervishoiuteenuse kvaliteedi ja patsiendi õiguste tagamiseks ning rahva tervise kaitseks, sealhulgas tervislikku seisundit kajastavate registrite pidamiseks ja tervishoiu juhtimiseks.<sup>51</sup>*

**18.** detsembril 2009 täitus tervise infosüsteemi esimene tööaasta. Praegu on tervishoiuteenuse osutajatel kohustus saada tervise infosüsteemi järgmisi meditsiinidokumente: pildiviit, ambulatoorne epikriis, statsionaarne epikriis, saatekirja vastus, aegkriitiliste andmete teated, patsiendi üldandmed, haigusjuhu alustamise ja lõpetamise teatised ning retsept. Nüüdseks täidab seda kohustust 274 tervishoiuasutust, kes on kesksüsteemi saatnud kokku üle 500 000 dokumendi.

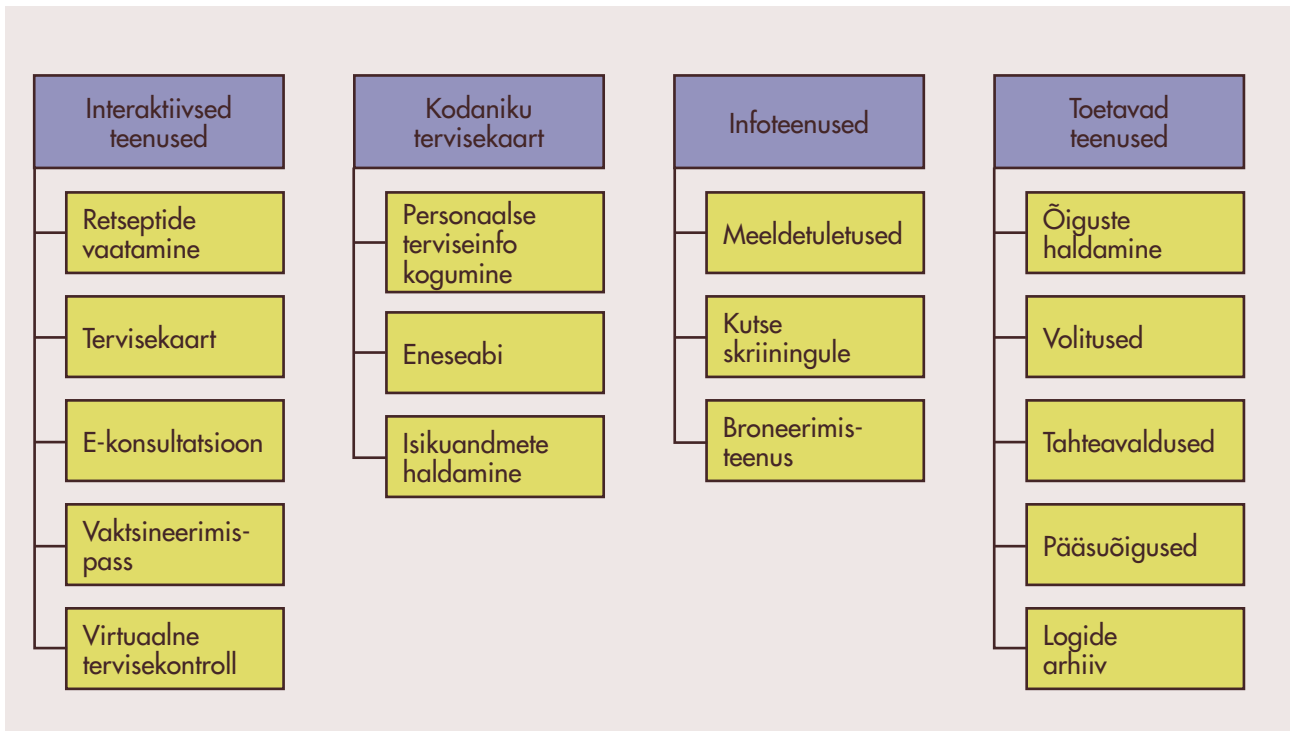
Kuid e-tervise mõiste ei tähenda ainult arvuti kasutamist tervishoiuasutustes. Sinna alla kuuluvad elektroonilised meditsiinidokumendid, diagnoosisüsteemid, otsustustugi ja tulevikus ehk ka virtuaalne tervisekontroll.

Tervise infosüsteem loob mitmeid sotsiaalseid võimalusi nii patsiendi- kui ka ühiskonnakeskselt. Nii võimaldab see ühest küljest kasutada personaalset raviinfot patsiendi ravi huvides või teiste ametkondade poolt ühiskonna kaitseks patsiendi tervisehäirest tuleneva ohu puhul (nt relvaloa, juhiloa väljastamisel jne). Laiemalt saab seda kasutada rahvatervise edendamiseks, sealhulgas tervise- ja tervishoiupoliitika väljatöötamiseks, tervishoiu ja tervishoiuteenuse osutamise juhtimiseks ja kvaliteedikontrolliks ning teadus- ja rakendusuuringu ja statistika vajadusteks.

Tulevikuteemaks jääb see, mil määral võiks tehnoloogia raviprotsessis inimoskusi ja suhtlemist asenda-

*Tervise infosüsteem võimaldab kasutada personaalset raviinfot patsiendi ravi huvides ja laiemalt rahvatervise edendamiseks.*

51 Tervishoiuteenuste korraldamise seaduse § 59<sup>1</sup> lõige 1.



JOONIS 1. Tervise infosüsteemi teenused kodanikule tulevikus.

da. Terviseinfo võrgustikud saavad toetada andmekogumist ja võimaldada ligipääsu andmetele, aga ka toetada suhtlust ja tegevusi patsientide, tervishoiutöötajate ja -asutuste ning poliitikute ja seadusandjate vahel.

26. oktoobril 2009 avati kasutamiseks ka patsiendi "aken" tervise infosüsteemi. Patsiendiportaali võimaldab inimesel näha oma haigusjuhu kokkuvõtteid, talle välja kirjutatud ravimeid või teatada soovist loovutada surmajärgselt organeid. Samuti saab inimene määrata endale esindaja, kes võib tema asemel apteegist retseptiravimeid välja osta ja kellele ta usaldab õiguse oma

meditsiinilise infoga kursis olla. Ka terviseandmete sulgemine arsti eest toimub samas kohas, kuid selle otsuse tegemisel peab inimene endale teadvustama, et tõhusaima ravi määramiseks võib arstil seetõttu vajalikkust infost puudu jääda.

Patsiendiportaali võimaldab inimesel vaadata, kes on tema infoga tutvunud, ja vajadusel andmekasutuse kohta selgitusi küsida.

Praegu on Eestis ellu viidud esimene etapp kogu e-tervise potentsiaalset - ravisüsteemide erinevad osad on omavahel integreeritud ja võimaldavad arstidel infot vahetada. Pikas perspektiivis on aga vaja, et kogutav informatsioon hakkaks ka inimese kasuks tööle ja suureneks inimese enda võimalus oma tervisega seotud protsessides osaleda. Kui praegu on põhirõhk inimeste raviga seotud aspektidel, siis tulevikus peaks suund olema tervise säilitamisele ja edendamisele.

2010. aastal Eesti E-tervise Sihtasutuses plaanitud projektidest võib eraldi välja tuua mõned näited: e-kiirabi, e-koolitervis, andmekasutuse seire, e-labor, statistikamoodul, patsiendiportaali edasiarendus, SNOMED NRC - meditsiini terminoloogia keskus, otsustustoe süsteem, tervise infosüsteemi teenuste juurutamise strateegilise koostöömudeli väljatöötamine, standardite halduskeskkonna arendamine, tervise infosüsteemi logide arhiveerimine ja tervikluskontroll, välisprojektidest Regional Telemedicine Forum (RTF) - koostöövõrgustik uute telemeditsiiniteenuste väljatöötamiseks, EpSOS - ühtse andmevahetuse kokkuleppimine ELi riikide vahel jne.

Palju on räägitud majanduskriisi positiivsest mõjust innovatsioonile. Soov aega ja kulusid kokku hoida tingib ka arstide töös rutiinsete tegevuste automatiseerimise vajaduse. Kasvav ühiskonnatrend on oma tervise eest paremini hoolitsemine, teadlikkus oma tervises seisundist ja soov säilitada täisväärtuslik elustiil ka erinevate krooniliste haiguste puhul, mis heaoluühiskonnaski kahjuks kuhugi ei kao. Ka infotehnoloogia ja paberivaba asjaajamise prioriteetsus nii Eesti kui ka Euroopa Liidu arengustrateegias püstitab väga selgeid eesmärgi. Neile vajadustele vastamiseks tuleb pakkuda tehnoloogilisi väljundeid. Meil võib selleks olla palju häid ideid, kuid vaja oleks ka ettevõtete valmisolekut ja soovi nende mõtetega kaasa tulla.

Erasektori võimekus ning oskused info- ja kommunikatsioonitehnoloogia arenduse vallas mängivad nendes võimalikes kasutusvaldkondades suurt rolli. Era- ja avaliku sektori koostöös saab luua tugiraamistikku, mis võimaldab ettevõtjatel keskenduda lahenduste väljatöötamisele ja neisse investeerida.

## 2.2.4. E-NOTAR



**KAIDI LIPPUS**  
kaidi.lippus@just.ee  
Justiitsministeerium



**KASPAR KARM**  
kaspar.karm@just.ee  
Registrite ja Infosüsteemide  
Keskus

**E**elmises aastaraamatus ilmunud artiklis “E-notar” andsime lubaduse mitte lõpetada notari- te toimiva ja hea funktsionaalsusega töövahendi arendamist ja tutvustada uuendusi ka edaspidi.

Möödunud aasta tähelepanuväärseim e-notari arendus tõi juurde uue kasutajasõbraliku e-teenuse notari klientidele. Teenus võimaldab klientidel leida kõrge turvatasemega e-notari serverist läbi Riigiportaali endaga või enda esindatava asutuse või ettevõttega seotud dokumentide ära kirju, mis on notariaalselt tõestatud alates 23. novembrist 2009.

Teenus tagab endaga seotud notariaalsete dokumentide digitaalärakirjadele turvalise ja tasuta ligipääsu. Siinkohal tuleb aga silmas pidada, et Riigiportaali kaudu on võimalik leida vaid notariaalselt tõestatud dokumentide ära kirju, milleks võivad olla näiteks kinnistu müügileping, hüpoteegi seadmise leping, osaühingu osa võõrandamise leping, volikiri ja muud tehingud,

mille tegemiseks on seaduses ette nähtud notariaalse tõestamise nõue. Nendest notariaalselt kinnitatud dokumentidest, mis ei ole notari koostatud ja millel notari on vaid allkirja õig-

sust kinnitanud, digitaalseid ära kirju ei tehta ja neid ei ole võimalik Riigiportaali kaudu leida.

Portaali kaudu kättesaadavad ära kirjad on kinnitatud notari digitaalallkirjaga, mis tähendab, et neil on notariaalselt kinnitatud paberärakirjaga võrdne juriidiline jõud. Kui kliendil on arvuti kasutamise võimalus ja harjumus ning teadaolevalt ei ole vaja notariaalakti paberil esitada, puudub praktiline vajadus notariaalselt kinnitatud paberärakirjade järele. Notarid loomulikult jätkavad paberärakirjade väljastamist tehinguosalistele, kes seda soovivad.

*Uus kasutajasõbralik e-teenus võimaldab notari klientidel leida dokumentide ära kirju.*

Klient saab kasutada portaali kui oma notariaalaktide arhiivi, kust on vajadusel võimalik otsitav ära kirja hõlpsasti leida. Klientidel ei ole vajadust salvestada arhiivis olevaid ära kirju isiklikele andmekandjatele, kuna arhiiv säilitatakse alaliselt. Digitaalsel arhiivil on paberärakirjade kogumi ees veel mitmeid eeliseid – ära kirjad ei kao, ei rebene, ei hävine, kuupäeva ja teiste otsinguparameetrite järgi on need nimekirjast kergesti leitavad. Internetiühenduse ja turvalise autentimisvahendi (ID-kaardi või Mobiil-ID) kasutamise võimaluse olemasolul on ära kirjad sõltumata ajast ja isiku asukohast kergesti ligipääsetavad.

Riigiportaali vahendusel on võimalik ära kirju salvestada kas oma arvutisse või edastada e-posti teel krüpteeritud kolmandatele isikutele, näiteks isikule, kes oli andnud tehingu tegemiseks volituse. Salvestades ära kirja Riigiportaali keskkonda, on võimalik juurdepääsuõiguse edasiandmine teistele isikutele. Selleks tuleb portaali sisestada vaid selle isiku nimi ja isikukood, kellele ära kirja näidata soovitakse. Teenuse kasutamisel tuleb siiski arvestada sellega, et notariaalsed dokumendid on konfidentsiaalsed ja nende kolmandatele isikutele edastamiseks peab olema tehingu kõigi osapoolte nõusolek.

Juurdepääsuõiguse andmine ei ole notarile keeruleine ega aeganõudev protseduur. Pärast tehingu tõestamist vormistab notari e-notaris notariaalaktist digitaalselt kinnitatud ära kirja ja tähistab e-notaris tehinguosalised, kellele on õigus X-tee teenuse abil ära kirjaga tutvuda.

Projekt viidi läbi Notarite Koja, Registrite ja Infosüsteemide Keskuse, Riigi Infosüsteemide Arenduskeskuse ja Justiitsministeeriumi koostöös, seda rahastati Euroopa Regionaalarengu Fondist ja Notarite Koja vahenditest.

*Internetiühenduse ja turvalise autentimisvahendi kasutamise võimaluse olemasolul on ära kirjad sõltumata ajast ja isiku asukohast kergesti ligipääsetavad.*



## 2.2.5. ARHIIVIMATERJALIDE DIGITAALSEST KASUTAMISEST RAHVUSARHIIVIS, EDASIMINEKUD 2009. AASTAL



**LAURI LEHT**  
lauri.leht@ra.ee  
Rahvusarhiiv

**T**änu Eesti väiksusele ja paindlikkusele, aga samas ka Rahvusarhiivi suhtelisele kompaktsusele ning innovaativsusele on Eesti arhiivikasutajad ühed kõige paremini teenindatud arhiivikasutajad maailmas. Internetiajastu on arhiivimaterjalide kasutatavust oluliselt suurendanud ja lihtsustanud, Rahvusarhiiv täidab aasta-aastalt järjest märgatavamalt oma rolli rahvusliku ajaloolise mälu säilitaja ja kasutatavaks tegijana.

### Arhiivi infosüsteem AIS

2009. aastal lõppes kümme aastat kestnud arhivaalide pealkirjade sisestamine arhiivi infosüsteemi AIS. Nüüdseks on kättesaadavad<sup>52</sup> kõigi Rahvusarhiivi ja Tallinna Linnaarhiivi arhiivides olevate arhiiviväärtuslike arhivaalide ning nende hierarhiate kirjeldusüksuste (allsarjad, sarjad, arhiivid) kirjeldusandmed, kokku 7,8 miljo-

nit arhivaali. Sisestamisel on töötanud sajad lepingulised sisestajad, arhivaarid on eelnevalt pabernimistutest kirjeldused üle kontrollinud ja vajadusel koostanud aegunud kirjelduste asemel nüüdisaegsed, arhivaalide sisu korrektset kirjeldavad pealkirjad.

Esimese muuseumina, mille kogud sarnanevad pigem arhiiviga ja kirjeldussüsteemgi on sarnane, liitus 2009. aastal AISiga Eesti Arhitektuurimuuseum oma 10 000 säilikuga. Kokku lepitati ka Eesti Ajaloomuuseumi andmete lisamine, mis leiab aset 2010. aastal.

AIS on olnud avalikult internetis kasutatav 2004. aastast alates ja see on kardinaalselt muutnud Eesti arhiivide kasutamise iseloomu. Arhiivimaterjalide ka-

sutamine uurimissaalides on kiirenenud, sest uurijad saavad AISist leitud materjalid ette tellida ja seda ei ole tarvis teha kohapeal. Kui varem tuli füüsiliselt kohapeal pabernimistuid lapata ja selleks oli vaja teatud määral erialaseid teadmisi või uurimissaali konsultandi juhendamist, millisest fondist materjale otsida, siis avardab pealkirju läbiv tekstiotsing sellega võrreldes võimalusi mõõdetamatult. Uurimissaali tulevad huvilised teavad viimastel aastatel juba täpselt, millist arhivaali nad lugeda tahavad. Kasutusele on tulnud varem vähekasutatud fonde, mille paberotsisüsteem on olnud ebamugav, kuid andmebaasist tulevad vastused ladusalt.

Euroopa arhiivide seas on kõigi arhivaalide pealkirjade interneti- andmebaasist otsimise võimalus unikaalne, Eesti arhiivikasutaja naudib parimat ligipääsu arhiivikirjeldustele. Osas Lääne-Euroopa riikides kehtib arhivaalidele ka mitmekümneaastane üldine salastatuse periood, Eestis tuleb ainult järgida tavapäraseid piiranguid isikuandmete kasutamisele. Mitmel pool Euroopas antakse arhivaalid asutustest keskarhiivi üle palju hiljem kui Eestis, kus selleks perioodiks on üldiselt 20 aastat, mida aga seoses digitaaldokumentide tulekuga planeeritakse veelgi lühendada 10 aastale.

### Digiteeritud arhivaalid

2009. aastal jõudsid Siseministeriumist Rahvusarhiivi kõik veel rahvastiku toimingute osakonna valduses olnud EELK ja EAÕK kirikuraamatud 1890ndatest kuni 1926. aastani (personaalraamatud 1940. aastani) ja ka muud materjalid. Suurem osa neist materjalidest oli eelnevalt mikrofilmitud, mikrofilmidelt digiteeritud kujutised jõudsid 2009. aasta sügise jooksul kõigile huvilistele kasutamiseks Rahvusarhiivi digiteeritud arhivaalide keskkonda Saaga<sup>53</sup>.

Saagas on alates 2005. aastast avaldatud oluline osa Eesti genealoogilisteks uuringuteks vajaminevatest allikatest, aga viimastel aastatel ka muid Rahvusarhiivi tegevuste käigus digiteeritud arhivaale (riigiasutuste dokumente, kaarte jms). 2009. aastal lisandus umbes miljon kaadrit, aasta lõpuks oli Saagas 43 372 arhivaali 4,4 miljoni kaadriga, mis kokku moodustas 4,6 terabaiti andmeid. Saaga on oma struktuurilt suhteliselt lihtne süsteem, mis saab arhivaalide kirjeldusandmed AISist ning kuvab digiteeritud kujutisi mitmekesise funktsionaalsusega vaatamisprogrammis. Saaga on loonud ja seda haldavad Rahvusarhiivi oma programmeerijad.

Arhiivide enim kasutatavad materjalid on pikka aega olnud suguvõsaurijatele vajalikud algallikad: kirikuraamatud, personaalraamatud, hingeloendid jms. Rahvus-

*Euroopa arhiivide seas on kõigi arhivaalide pealkirjade internetiandmebaasist otsimise võimalus unikaalne.*





Zeuscheli mikrofilmide digiteerimise seadmega digiteeriti genealoogiliste materjalide kujutised mitmelt tuhandelt 1990. aastatel ja 2000. aastate esimesel poolel filmitud mikrofilmilt.

arhiiv on suutnud paari aastaga teha suurema osa neist dokumentidest ööpäev ringi Saagas kättesaadavaks, mis on paljudele eestlastele avanud võimaluse asuda tegelema uue hobi genealoogiaga. Koostööd tehakse Eesti Genealoogia Seltsiga, kellele Rahvusarhiiv on loonud liidese andmete sisestamiseks, mille abil vabatahtlikud genealoogid indekseerivad personaalraamatutes olevaid perekonnanimesid, mis on Saaga nimeregistris kasutatavad, lihtsustamaks suguvõsauuringuid.

Saaga on otseselt tinginud arhiivi uurimisaalide füüsilise kasutatavuse vähenemise ligikaudu 21 000 külastuselt 2004. aastal umbes 13 000 külastusele 2009. aastal. Samas kasutas 2009. aastal Saaga 36 500 erinevat kasutajat 183 000 korral. Pidevalt on Saagasse sisse loginud 100–200 kasutajat.

Infoühiskonna konverentsil “Tark mees taskus” 17. veebruaril 2009 omistati Rahvusarhiivile auhind Saaga kui Eesti parima e-kultuuri ja -pärandi rakenduse eest rahvusvahelise konkursi World Summit Award (WSA) Eesti rahvuslikus voorus “Parim sisuteenus 2009”.

Kui senini on Rahvusarhiiv arhivaale digiteerinud keskmises tempos oma töötajate jõududega, siis 2009. aastal tunnistas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium edukaks viis Rahvusarhiivi struktuuritoetuse eeltootlust arhivaalide digiteerimiseks ja nendes sisal-

duva teabe kättesaadavaks tegemiseks majanduskeskkonna rakenduskava prioriteetse suuna “Infoühiskonna edendamine” raames. Need on:

1. Rahvusarhiivi fotonegatiivide ja diapositiivide digiteerimine. Digiteeritakse 415 500 peamiselt Filmiarhiivi, aga ka Riigiarhiivi ja Ajalooarhiivi fotot.
2. Eesti vanima dokumentaalse kultuuripärandi (Rahvusarhiivi, Tallinna Linnaarhiivi ja Eesti Ajaloomuuseumi pärgamendikollektsioonide) digiteerimine ja *online*-juurdepääsu loomine. Digiteeritakse 4122 pärgamenti (1581 Ajalooarhiivis, 2148 Tallinna Linnaarhiivis ja 393 Eesti Ajaloomuuseumis).
3. Rahvusarhiivi kaartide ja plaanide digiteerimine. Digiteeritakse 19 700 kaarti ja plaani Ajalooarhiivis ning Riigiarhiivis.
4. Nitroalusel kroonikafilmi digiteerimine Filmiarhiivis. Digiteeritakse 30 tundi seni avaldamata filmimaterjali kroonikakaadritega 1920ndatest 1950ndateni, mis asuvad tuleohtlikul nitrofilmil.
5. Filmiarhiivi originaalvideote ja filmide kasutuskooptate digiteerimine. Digiteeritakse 700 tundi videomaterjali.

Viie projekti maksumus on kokku 24 miljonit krooni, kestus 12–24 kuud ja tööde teostamisega alustatakse 2010. aasta kevadel.

### Virtuaalne uurimissaal VAU

2009. aasta kevadel avati kasutamiseks Rahvusarhiivi virtuaalne uurimissaal VAU<sup>54</sup>. Virtuaalse arhiivi uurimissaali veebirakendusega tsentraliseeriti ühtseks

54 <http://www.ra.ee/vau>



20. sajandi algusest pärit kujutisel, millest on kujunenud üks Rahvusarhiivi logosid, kasutab arhivaar säilikut transportiks kogu oma keharammu. Nüüdseks ei pea enam kasutatavate arhiivimaterjalidega tutvumiseks säilikut enam füüsiliselt lehitsema, vaid neile pääseb ööpäev ringi ligi Saagas.

portaaliks kõik Rahvusarhiivi veebiteenused ja loodi arhiivikasutajatele ühtne juurdepääsupunkt aastatega laiali valguma kippunud veebiteenustele ning erinevatele rakendustele. Senistele rakendustele lisati kvalitaativselt uusi võimalusi:

- Saagaga integreeritud kasutajate personaalsete andmebaaside loomine ja soovi korral andmebaaside teistele kasutajatele avalikult kasutatavaks tegemine.
- Saagaga integreeritud lingimärkmik arhiivimaterjalide viidete salvestamiseks.
- Kasutajate foorum, mis on integreeritud Saagaga.
- Veebipood Rahvusarhiivi publikatsioonide soetamiseks.
- Arhiivipäringute esitamise süsteem arhiiviteatiste saamiseks.
- Kasutajate tagasiside ja küsimuste haldamise muutmise reguleeritumaks ja tehniliselt korrastatud süsteemiks.

VAU, nagu Saagagi, on paralleelselt kasutatav nii eesti kui ka inglise keeles, mis on avardanud Eesti arhiivikasutajate geograafia globaalseks.

### Digitaalarhiivi tarkvara loomine

2009. aastal jätkus intensiivne töö ka digitaalselt sündinud dokumentide arhiivi vastuvõtmist, säilitamist ja kasutatavaks tegemist võimaldava digitaalarhiivi tarkvara loomisel.

kinnitatud "Majanduskeskkonna arendamise rakendus-kava" prioriteetse suuna "Infoühiskonna edendamine" investeringute kavaga kinnitati Rahvusarhiivi digitaalarhiivi dokumentide vastuvõtmise infosüsteemi projektile investeringute vahendeid 7 miljonit krooni. Projekti kestuseks on 18 kuud.

Projekti olulisima arendusena luuakse digitaalarhiivi vastuvõtumoodul. Raamlepingu piires läbi viidud riigihanke tulemusel sõlmiti septembris digitaalarhiivi vastuvõtumooduli loomiseks leping ASiga Tieto Estonia, kes kohandab Rahvusarhiivi vajadustele digitaalarhiivi tarkvara Tessella Safety Deposit Box 4 (SDB4). Tessella SDB tarkvara on välja töötatud Bri-

*Rahvusarhiiv saavutab 2010. aasta jooksul tehnilise valmisoleku võtta vastu digitaalselt sündinud dokumente.*

ti tarkvarafirmas Tessella Briti rahvusarhiivi tellimusel ning selle seni kasutusel olnud versiooni SDB3 peamised kasutajad on Briti, Šveitsi, Malaisia, Hollandi ja USA rahvusarhiivid, Austria avaliku sektori keskne digitaalarhiiv, Briti rahvusraamatukogu ja Wellcome Trusti raamatukogu. Rahvusarhiivi otsus toetuda oma digitaalarhiivi tarkvara arendamisel osaliselt valmistarkvarale oli tingitud soovist kaasata arendustesse autoriteetsetes digitaalarhiivinduse riikides aastatega kogunenud teavet ja kogemusi ning ka ise vastava oskusteabe globaalses loomises kaasa rääkida.

Samuti täiendatakse universaalset arhiveerimismoodulit (UAM). 2008. aastal valminud UAMi tarkvara täiendatakse vastavalt kasutajatel ja elektrooniliste dokumendihaldussüsteemide (EDHS) arendusfirmadelt saadud tagasisidele ning luuakse mitmeid uusi funktsioone. Olulisim täiendus lihtsustab UAMi liidestamist teiste elektrooniliste dokumendihaldussüsteemidega selliselt, et ei ole vajalik täiendav programmeerimine, vaid piisab EDHSi väljundandmete ühekordsest sisend-XML-skeemile vastavuste kirjeldamisest UAMi konverteris. Koostöös Riigikantseleiga loodi esimese lihtsustatud liidestusena võimalus eksportida andmeid EDHSist UAMi Riigikantseleis kasutusel olevale EDHSile GoPro.

Rahvusarhiivi digitaalarhiivi büroo saavutab 2010. aasta jooksul tehnilise valmisoleku võtta korrektsete digitaalarhiivinduslike põhimõtete ja protseduuride kohaselt asutuste EDHSidest vastu digitaalselt sündinud dokumente. Aastatel 2011–2012 on planeeritud digitaalarhiivi dokumentide pikaajalise säilitamise funktsionaalsuse ja digitaalarhiivi juurdepääsu tagamise süsteemi loomine.

## 2.2.6. MAANTEEMETI INFOTEHNOLOOGILISTEST ARENGUTEST AASTAL 2009



**ALDO TATTER**  
aldo.tatter@ark.ee  
Maanteeamet

**M**aanteeametele oli aasta 2009 muutuste ja arengu aasta. Alustame tähtsaimatest organisatsioonilistest muudatustest – alates 1. juulist 2009 liideti Eesti Riiklik Autoregistrikeskus ja Maanteeamet ning alates liitumispäevast jätkatakse ühiselt Maanteeameti nime all. Seega peetakse nüüdsest kahte riiklikult tähtsat registrit – liiklusregistrit ja teeregistrit – ühes asutuses. Aga see ei ole veel kõik. Alates jaanuarist 2009 on praegusele Maanteeametele antud uus funktsioon – ühistranspordi korraldus Eestis. Sellega seoses on lisandunud Maanteeameti haldusalasse ka uus riiklik register – ühistranspordiregister.

Liiklusregistri arengus on kätte jõudnud hetk, kus on võimalik näha ja “käega katsuda” kaks aastat kestnud uue liiklusregistri infosüsteemi arenduse tulemust. Praegune liiklusregistri infosüsteemi tarkvara on kasutusel alates 1999. aastast, seega on viimane aeg käivitada uus infosüsteem. Uue infosüsteemi kasutuselevõtt on küll mõne kuu jagu viibinud, aga arusaadavalt vajab sedavõrd mahukas infosüsteem korralikku testimist ja

### *Uuendused ja arendused liiklusregistri ja teeregistri infosüsteemides.*

koodi silumist ning infosüsteem käivitatakse täies mahus aasta 2010 esimesel poolel. Liiklusregistri infosüsteemi uuendus hõlmab uut andmebaasstruktuuri, sõiduki-, juhiloa-, väikelaeva- ja väikelaevajuhitunnistuste registri klienditeeninduse programmi, uut riikliku teooriaeksami ja sõidueksami programmi ning tehnoloogilise arengu programmi. Samuti uuendatakse liiklusregistri e-teenuseid ning viiakse kõik liidesed teiste asutuste ja infosüsteemidega X-tee andmevahetuskihile.

Teeregistri arenduses on praegu pööratud suurt tähelepanu kohalike teede ruumikujude täpsustamisele koostöös Maa-ametiga. Selle info haldamiseks on valminud ka uus veebipõhine rakendusprogramm. Edasine areng puudutab just kohalike teede ja metsateede andmete korrastamist ja hiljem ka avalikustamist kaardikihina,

nagu see on juba mõni aasta võimalik riigimaanteede kohta.

Ühistranspordiregister on, nagu eelnevalt öeldud, Maanteeameti jaoks uus infosüsteem. Seni tegeles ühistranspordiregistri halduse ning arendamisega Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, kelle eestvõtmisel alustati ka uue ühistranspordiregistri infosüsteemi (ÜTRIS) arendustegevust. Praeguseks on valminud ÜTRISe esimene etapp, mis koosneb liinide ja sõiduplaanide koostamise ja koordineerimise infosüsteemist ning teavituse ja kooskõlastamise infosüsteemist. Samuti on valminud avalikkusele suunatud reisiplaneerija<sup>55</sup>. Projekti arendatakse edasi ka 2010. aastal ning praegune arendustegevus on peamiselt suunatud avaliku bussiveo üleriigilise piletimüügi infosüsteemi väljaarendamisele. ÜTRISe väljatöötamist rahastavad Island, Liechtenstein ning Norra Euroopa Majanduspiirkonna ja Norra finantsmehhanismi tagastamatu abiga.

*Avalikkust enim  
puudutav arendusuudis  
on nn kiiruskaamerate  
infosüsteemi  
kasutuselevõtt.*

Peale riiklike registrite on Maanteeametil veel mitmeid olulisi infosüsteeme. Suurim ja avalikkust enim puudutav uudis 2009. aastast on täies mahus käivitatud statsionaarse automaatse kiirusmõõtesüsteemi andmekogu ja infosüsteem ehk rahvakeeli kiiruskaamerate infosüsteem. Novembri seisuga oli loodud tugiinfrastruktuur, paigaldatud Tallinna–Tartu maanteel kõik planeeritud kiiruskaamerad, testitud andmeedastuskanalite toimivus ning koolitatud vajalikud isikud. Seega salvestatakse novembrist alates ka kõik kiiruskaamerate registreeritud liiklusrikkumised. Tõsi küll, trahve hakatakse liiklusrikkumiste põhjal tegema alles siis, kui Politsei- ja Piirivalveamet käivitab hoiatusmenetluse infosüsteemi.

55 <http://www.peatus.ee>



## 2.2.7. RIIKLIK ÜHISTRANSPOORDI REISIPLANEERIJAJA PEATUS.EE

**OLARI TAMMEL**  
olari.tammel@mnt.ee  
Maanteeamet

Ühistranspordi infosüsteemi ÜTRIS arendatakse välja neljas etapis. Esimeses etapis arendati välja peamiselt ühistranspordi korraldajatele, vedajatele suunatud liinide ja sõiduplaanide koostamise, koordineerimise infosüsteem (PIKAS) ning teavituse ja kooskõlastamise infosüsteem (TKIS).

Projekti teises etapis töötati välja ühistranspordi kasutajatele suunatud reisiplaneerimise portaal Peatus.ee, mille abil on võimalik ühistranspordi infosüsteemi sisestatud liinide hulgast leida sobivamad ühendused kasutaja valitud lähte- ja sihtpunkti vahel.

Portaal aitab ühistranspordi kasutajatel planeerida reise, olgu liikumisvahendiks buss, troll, tramm, laev, lennuk, rong või kas või kõik need koos. Süsteemi on kaasatud kõik Eesti maakonna bussiliinide, kaugliinide, rahvusvaheliste bussiliinide, Tallinna, Tartu, Pärnu,

Rakvere ja Viljandi linnaliinide sõiduplaanid. Lisaks kajastab Peatus.ee infot praamiühenduste, siseriiklike lennuliinide ja rongiliinide kohta. Üks süsteemi edasise arenduse eesmärke on

*Kogu info – bussid, trammid, rongid, laevad, lennukid jms – ühest kohast.*

koondada kokku ka ülejäänud linna- ja vallaliinide sõiduplaanid.

Seni on samalaadseid süsteeme Eestis arendatud linnade või teenusepakkuja põhjal, kuid kanalit, kust reisija saaks kogu ühistranspordiinfo ühest kohast, varem ei olnud. Süsteemi loomise üks eesmärk oligi suurendada teabe parema levitamise ühistranspordi populaarsust, aidates seeläbi kaasa riiklikus arengukavas "Transpordi arengukava 2006–2013" sätestatud eesmärkide saavutamisele.

Ühistranspordiportaali Peatus.ee arendamisel on püütud leida parimat tasakaalu süsteemi kasutuslihtsuse ja funktsionaalse mitmekesisuse vahel, pakkudes kasutajale võimalikult detailset informatsiooni, nõudmata seejuures liigsete toimingute sooritamist. Näiteks sisestades otsingusse alpeatuseks "Viru" Tallinnas ja lõppeatuseks "Kilingi-Nõmme", ilmub arvutiekraanile detailne kirjeldus teekonnast – millal väljub Viru peatusest bussijaama viiv trammiliin, mitu minutit kulub ühest

peatusest teise kõndimiseks, millise bussiga saab Pärnu bussijaama ja sealt edasi Kilingi-Nõmmele. Lisaks arvu- tab Peatus.ee välja aja, mis kogu teekonna läbimiseks kulub, ning võimaldab plaani e-postiga sõbrale edasi saata. Otsingut tehes on kasutajal võimalik määrata täiendavaid tingimusi, nagu näiteks maksimaalne jalgsikõnni distants, kasutatav transpordiliik jne.

Kasutajamugavuse suurendamiseks on Peatus.ee liidestatud Maa-ame- ti väljatöötatud keskse aadressiandmete hal- dussüsteemiga (ADS- haldussüsteem), mis pakub portaalile Peatus.ee aadressiteenuseid. Sel-

*Kasutajamugavus. Võimalus tellida e-posti aadressile teavitusi.*

le tulemusena on võimalik lehel otsida ühistranspordi- ühendusi ka lähte- ja sihtkoha aadressi sisestamise teel. Peatus.ee leiab kasutaja sisestatud aadressi koordinaat- andmete põhjal lähimad peatused ja erinevaid liine omavahel kombineerides kiireimad ühendused.

Peale selle on võimalik otsingul valida kaardilt kaks suvalist punkti. Sarnaselt aadressiotsinguga leiab süs- teem kasutaja valitud punktide koordinaatandmete põhjal lähimad peatused ja kiireimad ühendused. Li- saks on võimalik kuvada endale sobiv otsitulemus kaar- dile ja see välja trükkida.

Kuna ühistranspordi sõiduplaanid muutuvad pide- valt, on Peatus.ee abil võimalik kasutajatel tellida neid huvitavate liinide kohta teavitusi, mis tähendab, et kui sõiduplaani andmebaasis muudetakse, saab teavituse tellija oma isiklikule e-aadressile kirja, kus juhitakse tä- helepanu sõiduplaani muudatusele ning samuti viida- takse aadressile, kust saab uut sõidugraafikut vaadata.

28. septembril 2009 käivitati üleriigiline Peatus.ee reklaamikampaania ja selle tulemusena külastas kam- paania ajal lehekülge keskmiselt 5000 kasutajat päevas. Pärast kampaania lõppu on külastajaid argipäevadel umbes 1500, nädalavahetustel küündib see arv 2000ni.

Portaali Peatus.ee registreeritud kasutajatel on või- malik saata portaali haldajale ka tagasisidet, kui mär- gatakse kõrvalekaldeid tegelikest sõiduplaanidest või kui on leitud kasutajamugavust häirivaid süsteemivigu. Kõiki saadetud tagasisidekirju on süsteemi arendajad täie tõsidusega arvesse võtnud ja tänu sellele on süs- teemi võrreldes esialgsega märgatavalt täiendatud. Süs- teemi arendamise suurim katsumus on arendusmees- konna ja projekti eestvedava Maanteeameti hinnangul olnud just mõistlike otsingualgoritmide kirjeldamine, et võimaldada kasutajal planeerida oma reisi nii linna- kui ka maapiirkondades.

ÜTRISE järgmine etapp on luua piletimüügi infosüs- teem, mille valmimisel lisandub ühistranspordiportaali Peatus.ee ka informatsioon Eesti ühistranspordiliinide piletihindadest ja soodustustest.

*III*

Teadmistepõhise  
majanduse  
arendamine



## 3.1. IKT tulemusliku kasutuselevõtu arendamine ettevõtluses

### 3.1.1. ARENGUFONDI TEEKAARTIDES – TIIGRI UUS TULEMINE



**KRISTJAN REBANE**  
kristjan.rebane@arengufond.ee  
Eesti Arengufond

**T**iigri metafoor hariduse ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate kontekstis ei nõua eesti-maalasele pikemat seletamist – sellega on seotud IT laiema kasutuselevõtt meie üldhariduskoolides ja -õppes. Ent viimasel ajal on mitmelt poolt olnud kosta ka kurtmist, et tiiger on magama jäänud. Kas vajame uut tõuget?

Eesti haridust (st selle tulemuslikkust, ulatust, eesmärgipärasust) peetakse rahvusvahelises võrdluses mitmetes uuringutes<sup>56</sup> väga heaks, aga samas on õppi-

mine kahjuks meie laste jaoks ebahuvitav ja hinnang oma toimetulekule pigem madal, seda eriti reaalinetes. Lisaks paneb demograafiline olukord meid üle vaatama, kas me suudame ja ta-

hame endisel moel jätkata või võib siingi tehnoloogiast abi olla, et kvaliteetne haridus meile jõukohase hinnaga jõuaks iga lapseni. See sunnib küsima, kas meil on potentsiaali pikas perspektiivis oma IT-alti riigi kuvandit säilitada ja jätkuvalt sisuga täita, nii nagu oleme seda mitmeis kavades sihikule võtnud (nt Eesti TA&I strateegia 2007–2013 “Teadmistepõhine Eesti”).

2008. aasta kevadel käivitas Arengufond IT-alase arenguseire EST\_IT@2018 eesmärgiga leida, millistes

valdkondades suudavad info- ja kommunikatsioonitehnoloogiad järgmise kümne aasta jooksul enim Eesti majanduse ja ühiskonna arengusse panustada. Esimese etapi lõpuks oli identifitseeritud kuus kasvvaldkonda, kus panustamine IT rakendamisse aitab enim kaasa nii heaolu kasvule Eestis kui ka majanduskasvule ekspordivõimaluste avardamise näol. Need valdkonnad on haridus, tervishoid, energeetika, töötlev tööstus, finants-teenused ja IKT turvasüsteemid. Igaüks neist on oma spetsiifiliste väljakutsete ja võimalustega IT rakendamiseks, ent esmalt tuleb kokku leppida sihis ning aidata kaasa sellele, et visiooni elluviimiseks oleks olemas “tark tellija”. Seetõttu oli selge, et peale seiretöö üldistavate järelduste on vajalik neis valdkondades ka süvitsi edasi minna.

Eesmärgiga määratleda Eesti haridusvaldkonna võtmeprobleemid ja tuua välja neile IT abil pakutavad lahendused käivitas Arengufond 2009. aastal valdkondlike teekaartide koostamise, mille käigus vaagisid erialainimesed oma valdkonna arenguvõimalusi ja seadsid sihid soovitud jõudmiseks. Hariduse IKT teekaart on nende hulgast esimene, mis 2010. aasta alguseks tulemuseni on jõudnud. Järgnevalt sellest, milliste järeldusteni laiapõhjaline ekspertgrupp (Haridus- ja Teadusministeerium, Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus, Sihtasutus Archimedes, Tiigrihüppe Sihtasutus, infotehnoloogia-ettevõtted, e-õppe eestvedajad kõrgkoolidest, õpetajad) poole aasta jooksul jõudis.

Kui seiretöö käigus uuriti, millisesse suunda meie haridus võib areneda, jõuti nelja stsenaariumini, mida eristavad üksteisest riigi roll ja poliitika hariduse kujundamisel ning ühiskonnas domineerivad väärtused. Nende hulgast kujunes eelistatavaimaks visioonistenaariumiks “Põhjamaine tiiger,” mida iseloomustab pikaajalise visiooniga hariduspoliitika ning koolis ja ühiskonnas tervikuna selliste väärtuste prevaleerimine, mis toetavad sallivust ja hindavad individuaalseid erinevusi. Stsenaariumi teostumisel on 2018. aastaks üldhari-

*Arenguseire  
EST\_IT@2018 eesmärk  
on leida, millistes  
valdkondades võimaldab  
IKT enim Eesti majanduse  
ja ühiskonna arengusse  
panustada.*

*Kas tehnoloogiast võib abi olla, et kvaliteetne haridus meile jõukohase hinnaga jõuaks iga lapseni?*

*Haridusvaldkonna võtmeprobleemide määratlemiseks ja neile IT abil pakutavate lahenduste väljatoomiseks käivitati valdkondlike teekaartide koostamine.*

56 TIMMS 2003, Highlights from the Trends in International Mathematics and Science Study: <http://nces.ed.gov/pubst2005/2005005.pdf>  
PISA 2006, Programme for International Student Assessment: <http://www.pisa.oecd.org>  
TALIS 2009, Teaching and Learning International Survey. First Results from TALIS: <http://www.oecd.org/edu/talis/firstresults>

duses olemas IKT-oskused, tugisüsteem ja materjalid, mis toetavad interdistsiplinaarset, nüüdisaegset ja õppijate individuaalseid vajadusi arvestavat õpet ning loodus- ja reaalinete õpihuvi. Kui me tahame oma haridust vähem kui kümne aasta pärast niisugusena näha, on võtmeküsimus, mida ja milliseid otsuseid tuleb kohe tegema hakata, et selles suunas liikuma asuda. Hariduses võtab enamik muudatusi ja arenguid teatavasti väga palju aega, mistõttu tuleb kaugemate eesmärkide saavutamiseks aega varuda. Samast tuleneb ka, et iga kaotatud päev lükkab eesmärgini jõudmist edasi.

Analüüside ja arutelude tulemusel tõusid esile järgmised hariduse võtmeprobleemid, mida IKT aitab leevendada:

- Õpilaste õpihuvi ja -oskuste vähesus (eelkõige loodus- ja täppisteadustes).
- Õpetajate ebapiisav IKT-vahendite kasutamise oskus ja valmisolek ning selleks vajalike tugisüsteemide nõrkus.

Ent kuidas neile väljakutsetele kõige paremini vastata? Selge on see, et koolide varustamisest tehnika ja tarkvaraga ei piisa. Olulisem on, mida ja kuidas IKT-vahenditega tehakse ning millised õppetööd toetavad ressursid nende abil kättesaadavad on.

---

*Elektroonilised individuaalsust arvestavad interaktiivsed õppematerjalid ning õpetajad ja õpilased, kes oskavad ja tahavad IKTd kasutada.*

---

Siin tulebki appi teekaart, mis näitab ajateljel ära, kuidas visioonini jõuda ja millised verstapostid omavahel seotud on. "Põhjamaise tiigri" poole hakkavad meid aitama elektroonilised individuaalsust arvestavad interaktiivsed õppematerjalid esimesest viimase klassini, uued IKT-võimalusi ära kasutavad hindamismeetodid, õpetajad, kes oskavad ja tahavad õpetamisel IKTd kasutada, ja õpilased, kelle õpihimu IKT kasutamise tulemusel õppetöös tõuseb, kuna õpingud on neile arutlevamad, mängulisemad, mugavamad ja individuaalsemad. Töö tulemustes käiakse välja ka idee innovatsioonifondi loomiseks, mis toetaks loovaid (juht)projekte innovatiivsete ja IKT-vahendeid kasutavate õpetamismeetodite ja -materjalide loomiseks.

Kõigi nende heade kavatsuste juures on oluline teada, millest praegu alustada, et soovitud suunas liikuma hakata, nii et kümne aasta pärast leiaksime end oma visioonist. Selge vajadus on tunnustatud eestvedaja järele, kes hoiab silma peal "suurel pildil" ja ohjab sellest lähtuvalt üksikuid tegevusi. See ei pea tingimata olema uus institutsioon, kui olemasolevate hulgas leidub mõni, mis on valmis ja suutlik seda tööd innuga vedama. Nende tööde hulgas on ilmselgelt fookuses just õpetamisega seotud tegevused, kuna hariduse IT-infrastruktuur pole praegu ilmselt see koht, mille taha asjad kinni jääks.

Koolirahvas on ise tunnistanud suurimat koolituse ja toe vajadust küsimustes, kuidas IKTst õppetöös kõige rohkem kasu lõigata. See puudutab nii õpetamist (metoodika), õppimist (õppematerjalid ja -allikad) kui ka haldamist (tugisüsteemid, näiteks e-kool). Nii on juba täna ilmne vajadus õpetajate täienduskoolituse ning koolis püsivat igapäevast metodoloogilist ja tehnilist tuge pakkuvate haridustehnoloogide järele (nagu nad juba kõrg- ja kutsekoolides tegutsevad). Lihtne ei saa olema ka õppe- ja abimaterjalide elektroonilisel kujul kasutuselevõtmine. Siin pole tehnoloogia ammugi enam takistuseks, sest e-töövihikutest rääkisime juba kümme aastat tagasi. Väljakutsed seisnevad pigem olemasoleva süsteemi sellises ümberkorraldamises, mis loob nii autoreid ja kirjastajaid motiveeriva kui ka kasutajaid rahuldava jätkusuutliku (äri)mudeli.

Kõige selle juures on kriitiliseks eduteguriks vajadus alustada esmaste tegevustega juba tänavu, 2010. aastal, sest vastasel korral satub nihkesse kogu edasine. Selles suhtes jääb meile kõigile "Kivi kotti!" soovida.

Kõige selle juures on kriitiliseks eduteguriks vajadus alustada esmaste tegevustega juba tänavu, 2010. aastal, sest vastasel korral satub nihkesse kogu edasine. Selles suhtes jääb meile kõigile "Kivi kotti!" soovida.

### 3.1.2.

## ELEKTROONILINE ARUANDLUS – KASU KÕIGILE OSAPOOLTELE



**KADRI-CATRE KASAK**  
kadri-catre.kasak@just.ee  
Justiitsministeerium

**A**lates 2010. aasta 1. jaanuarist tuleb majandusaasta aruandes sisalduvad andmed esitada äriregistrile ning mittetulundusühingute ja sihtasutuste registrile (edaspidi koos ka *register*) vaid elektrooniliselt.

Aruandluskorralduse lihtsustamise ellurakendamiseks ja koordineerimiseks loodi valitsuskomisjon, mille liikmeteks on määratud ametnikke erinevatest asutustest: Justiitsministeeriumist, Rahandusministeeriumist, Statistikaametist, Eesti Pangast, Registrate ja Infosüsteemide Keskusest, Eesti Kaubandus-Tööstuskojast, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumist, Sotsiaalministeeriumist, Põllumajandusministeeriumist ning Maksu- ja Tolliametist. Esindatud on ka Audiitorkogu ja Raamatupidamise Toimkond. Valitsuskomisjoni tööga saab tutvuda projekti kodulehel<sup>57</sup>.

### Esitaja- ja kasutajasõbralik aruandlus

Praegune aruandluskorraldus koormab nii andmete esitajaid kui ka riiki. Aruandekohuslased annavad oma tegemistest ja majandusnäitajatest aru mitmele ametkonnale eraldi: nt äriregistrit pidavatele maakohutute registriosakondadele, Maksu- ja Tolliametile, Statistikaametile. Aruandeid kogutakse kas paberikandjal või elektrooniliselt ning riik kulutab palju ressursi, et paberil või failina esitatud andmeid töödelda ja andmebaasi kujule viia.

Projekti eesmärk ongi lihtsustada aruandluskorraldust nii, et aruandekohuslane saaks esitada riigi nõutud näitajad kokkulepitud vormingus ühekorraga ühest kohast ja esitatud andmeid saaksid kasutada nii erasektor kui ka riigiasutused (vastavalt oma õigustele).

Automaatkontroll annab esitajale juba andmete sisestamisel infot võimalikest vigadest, aidates nii andmete kvaliteeti parandada ja vähendades hoiatuste ning trahvide hulka, mida aruandekohuslased aruande puuduste eest saavad.

Esitatud andmed on paremini võrreldavad ja nen-

de põhjal tehtavad majandusanalüüsid täpsemad. Ka on elektrooniliselt töödeldavad andmed kiiremini kättesaadavad, jääb ära aeganõudev andmete töötlemine nende elektroonilisele kujule viimiseks.

### Rahvusvaheline standard

Riikide infovahetuses on mõistlik järgida ühtset standardit, sest aruandlusnäitajate ühtlustamine lubab näitajaid sisuliselt ühtmoodi tõlgendada. Maailmas kogub üha enam populaarsust XBRL-standard, näiteks on selle aruandluse juurutamist alustatud Rootsis, Taanis, Hollandis, Itaalias, Inglismaal ja Belgias ning nüüd ka Eestis.

XBRL ehk eXtensible Business Reporting Language on XMLi-põhine info edastamise platvorm, mis sobib hästi äri- ja rahandusteabe kiiremaks, tõhusamaks ja odavamaks edastamiseks, töötlemiseks ning analüüsiks. XBRLi arendab ligi 250 ettevõtjast, organisatsioonist ja valitsusasutusest koosnev mittetulunduslik ühendus XBRL International. Tegu on avatud standardiga, mis ei nõua kasutajatelt litsentside jm tasusid.

Üheks olulisemaks osaks on kokku leppida tsentraalne majandusaasta aruande taksonoomia ja see riiklikul tasandil kinnitada. Taksonoomia koosneb elementide loendist (koos sidusbaasidega), milles igale näitajale ehk andmeühikule antakse oma märgis (*tag*), mis hiljem võimaldab arvutil andmeid lihtsalt ja kiirelt töödelda. Majandusaasta aruande taksonoomia Vabariigi Valitsuse määrus, millega on muu hulgas kindlaks määratud elementide loend äriühingutele, mittetulundusühingutele ja sihtasutustele, samuti audiitoritele, jõustus Eestis 2010. aasta 1. jaanuaril. Aruand-

*Aruandluskorralduse lihtsustamine nii, et aruandekohuslane saaks esitada riigi nõutud näitajad kokkulepitud vormingus ühekorraga ühest kohast.*

te esitajatele ja nende audiitoritele on alates 2010. aasta 1. jaanuarist üleval infotehnoloogiline keskkond ehk aruandluskeskkond, kus nad saavad aruande koostada, kontrollida, allkirjastada, lisada vandeaudiitori aruande ja registrile edastada. Sealjuures on ette nähtud nii aruande kohustuslikud osad (põhiaruanded) kui ka osad, mida aruandekohuslane saab vastavalt vajadusele ning raamatupidamise seadusest tulenevale kohustusele aruandele lisada või aruandes täita (lisad, sh etteantud võimalikud vormistruktuurid, täiendavad tekstid). Aruande esitajat ja auditeerijat abistatakse vastavas keskkonnas summeerimis- ja kontrollivalemitega (kontrollimaks, kas aruande osad on vastavuses) ning mitmesuguste selgituste, viidete ja abiinfoga.

### Üleminek etappide kaupa

Muudatused puudutavad kõiki äriühinguid, kes peavad äriregistrile majandusaasta aruande esitama, mittetulundusühinguid (k.a erakonnad, ametiühingud,

korteriühistud jm) ja sihtasutusi. Projekt ei puuduta avalik-õiguslikke juriidilisi isikuid (riik, riigi raamatupidamiskohuslased, omavalitsusüksused, muud avalik-õiguslikud juriidilised isikud), FIEsid ja välismaa äriühingu filiaale.

Kuna majandusaasta aruande taksonoomia väljatöötamine on mahukas ettevõtmine, on projekt jagatud etappidesse. Esimeses etapis ehk alates 2010. aasta 1. jaanuarist puudutab projekt äriühinguid, mittetulundusühinguid ja sihtasutusi, kes koostavad konsolideerimata raamatupidamise aruandeid Eesti hea raamatupidamise tava alusel ja peavad seega järgima taksonoomiat ning koostama ja esitama aruande aruandluskeskkonnas.

Esialgu jäävad PDF-vormingus aruandeid esitama 1) IFRSi kasutajad, 2) konsolideeritud aruannete esitajad, 3) äriühingud, sihtasutused ja mittetulundusühingud, kes esitavad aruandeid Rahandusministeeriumi saldoandmike infosüsteemi, 4) likvideerimis- ja lõpparuannete esitajad, 5) raamatupidamiskohuslased, kelle peamine ja püsiv tegevus on krediidasutuste seaduse mõistes finantsteenuste osutamine, kuid teises etapis luuakse lahendused ka neile. Saldoandmike esitajatele on kavas luua tehnilised lahendused andmeedastuseks Rahandusministeeriumi ja äriregistri vahel.

### Aruandluskeskkonda sisenemine

Aruande saavad aruandluskeskkonnas digitaalallkirjastada juhataste liikmed, kellel on digitaalallkirjastamist võimaldav autentimisvahend ja nad on kantud registrisse isikukoodiga (majandusaasta aruandele ei pea enam lisama nõukogu liikmete allkirju). Samuti saab tuvastada end panga autentimisteenuse abil ehk pangalingi kaudu keskkonda logides, mis aga ei võimalda aruannet aruandluskeskkonnas digitaalallkirjastada. Sel juhul

### *Uue aruandlusvormi üks eesmäärke on lihtsus ja kasutusmugavus.*

saab aruandluskeskkonnas koostatud aruandest luua PDF-aruande, selle välja printida, paberil allkirjastada ja keskkonda lisada. Niimoodi peavad tegema ka juriidilised isikud, mille kõik juhataste liikmed aruandluskeskkonnas digitaalallkirja anda ei saa.

Nii juhataste liikmed, kellel on digitaalallkirjastamist võimaldavad autentimisvahendid, kui ka need juhataste liikmed, keda on e-panga kaudu sisenedes võimalik registris ettevõttega kokku viia (st juhataste liige on registris isikukoodiga), saavad keskkonnas anda volituse näiteks raamatupidajale aruande koostamiseks ja esitamiseks. Kui juhataste liige on registris sünniajaga, ei saa ta aruandluskeskkonnas ise anda volitust näiteks raamatupidajale aruande koostamiseks ja esitamiseks, sest

aruandluskeskkonda autentimisel ei ole võimalik teda ettevõtte registris olevate andmetega üheselt siduda (st ettevõttega kokku viia). Volituse saab ta teha notari juures. Kui selline juhataste liige volitust ei tee, saab ta aruande esitada ise, otsides õige ettevõtte registrist üles kas ärinime või registrikoodi järgi. Kui ka seda ei ole võimalik teha, on aruande koostamiseks ja esitamiseks ka teine variant. Tema eest saab aruande koostada ja esitada muu isik, kes aruandluskeskkonda autentides otsib üles õige aruandekohuslase ja koostab keskkonnas aruande. Suure tõenäosusega on selleks isikuks raamatupidaja. Sel juhul on vaja peale aruandluskeskkonnas koostatud aruande keskkonda üles laadida ka juhataste allkirjastatud PDF-aruanne.

Aruandekohuslaste jaoks, kes ei koosta aruandluskeskkonnas aruannet ja esitavad seega registrile PDF-vormingus aruande, kehtivad samuti ülalpool kirjeldatud autentimisreeglid.

### Audiitorile juurdepääsu võimaldamine

Aruandekohuslase esindusõiguslik isik, näiteks juhataste liige, saab määrata aruandluskeskkonnas ka audiitori raamatupidamise aastaaruande auditeerimiseks. Audiitori saab juhataste liige määrata juhul, kui ta on registreeritud isikukoodiga. Kui majandusaasta aruanne allkirjastatakse aruandluskeskkonnas digitaalselt, peab ka audiitor digitaalallkirjastama enda vormistatud aruande. Sel juhul peab juhataste liige võimaldama audiitorile aruandluskeskkonnas koostatud aruandele juurdepääsu, mille audiitor peab keskkonnas aktseptsima. Kui majandusaasta aruanne esitatakse PDF-vormingus, võib sellega koos esitada ka paberil allkirjastatud audiitori aruande.

### Aruande koostamine – lihtne või raske?

Uue aruandlusvormi üks eesmäärke on lihtsus ja kasutusmugavus. Majandusaasta aruande esitajale ei ole elektroonilise aruande koostamine ja esitamine senisest raskem. Edaspidi lihtsustub asi veelgi, sest võrdlusandmed kuvatakse aruande väljadel, mis teeb aruande koostamise kiiremaks ja hõlpsamaks.

Kui aruandekohuslane ei soovi majandusaasta aruannet koostada ja esitada aruandluskeskkonnas, on tal võimalik minna 2010. aastal ka notari juurde, kuid notari kaudu aruande esitamise võimalust saavad kasutada aruandekohuslased, kelle majandusaasta algas 2009. aasta 1. jaanuaril. Notari kaudu saavad aruande esitada nii need aruandekohuslased, kes peavad aruande koostama taksonoomia kohaselt, kui ka need, kes ei pea taksonoomiat järgima. Notar esitab aruande registrile PDF-vormingus.

Loodetavasti hakkavad tarkvaratootjad lähitulevikus pakkuma raamatupidamisprogrammi mooduleid andmete elektrooniliseks esitamiseks registrile. Nii saaks registrile andmeid edastada piltlikult öeldes ühe nupu vajutusega.



### 3.1.3. ETTEVALMISTUSED DIGITAALSETE ARVETE MENETLEMISEKS



**HANNES LINNO**  
hannes.linno@ria.ee  
Riigi Infosüsteemide  
Arenduskeskus

2009. aasta alguseks oli asutustevaheliseks dokumentide edastamiseks avalikus sektoris võetud reaalselt kasutusele dokumendivahetuskeskus (DVK). Samuti oli selleks ajaks kõigil dokumendihaldussüsteemidel (DHS) oskus asutusesiseseid dokumente digitaalselt menetleda. Et minna täielikult üle digitaalsele asjaajamisele, on oluline, et peale avaliku sektori sisese dokumendivahetuse toimiks digidokumentide kontrollitud liikumine ka erasektori ja avaliku sektori vahel.

Kuna kõige levinum dokumendiliik, mida asutuste ja ettevõtete vahel edastatakse, on arve, luuakse esmajärjekorras arvete edastamise ja menetlemise võimalused. Samuti annab arve viimine e-arve kujule võrreldes muude dokumendiliikidega kõige suuremat majanduslikku efekti.

Pangaliidu eestvedamisel töötati aastal 2005 välja e-arve XML-vorming, mis võimaldab koostada müügiarvet masintöödeldaval kujul. Koos XML-vormingus e-arvega edastatakse alati ka sama arve PDF-vormingus,

*Arvete viimine elektroonilisele kujule annab suure majandusliku efekti.*

et tagada inimloetava vaate olemasolu. Sellisel juhul saavad süsteemid oma andmed XMList ja PDF jääb inimestele. Arve saatja vastutab, et PDF- ja XML-vormingus arvete sisu on identne.

Pangaliidu e-arve XML-standardi tuge pakutakse juba mitmes erasektori kasutatavas süsteemis, kuid 2009. aasta seisuga ei olda avalikus sektoris veel XML-kujul e-arvete vastuvõtmiseks ja menetlemiseks valmis.

2009. aasta esimesel poolel käivitas Riigi Infosüsteemide Arenduskeskus (RIA) Euroopa Liidu struktuurifondidest finantseeritava projekti, mille eesmärk on e-arvete vahendamiseks ja menetlemiseks vajaliku tehnoloogilise keskkonna loomine. Projekti lõpptähtaeg on detsember 2010 ja valdav osa arendustöödest teostatakse 2010. aasta jooksul.

Projekti lähtekohaks on põhimõte, et dokumentide menetlemine peab olema võimalikult lihtne ja automa-

tiseeritud ning samas sobituma igapäevasesse tööprotsessi. Sellest lähtuvalt menetletakse ja edastatakse e-arveid olemasolevates dokumendihaldussüsteemides ja raamatupidamissüsteemides (RPM).

E-arvete projekti raames luuakse levinumatele dokumendihaldussüsteemidele e-arve XML-vormingust andmete võtmise ja kuvamise oskus, samuti oskus e-arveid menetleda. Arve menetlemisel on arve kinnitajatel võimalik sisse tulnud arve kooskõlastada ja kulujuhid saavad jagada arve summa dimensioonide vahel (näiteks projektide, valdkondade või osakondade kaupa). Kui arve on läbinud DHSi kooskõlastusringi, on raamatupidajal võimalus veenduda andmete õigsuses või neid korrigeerida ja kanda maksete teostamiseks vajalik info seejärel automaatselt RPMi. Enam ei ole vaja käsitsi andmeid ühest süsteemist

*E-arveid menetletakse ja edastatakse olemasolevates dokumendihaldus- ja raamatupidamissüsteemides.*

teise tõsta, samuti puudub vajadus arve välja trükkida, sest arhiveerida võib dokumendihaldussüsteemis, mis arhiveerib ka ülejäänud dokumente.

Raamatupidamissüsteemid omandavad projekti raames oskuse DVK kaudu arveid saata ja ka vastu võtta, samuti luuakse võimalus DHSis menetletud e-arve info vastuvõtmiseks ja maksmisele edastamiseks. See tähendab, et raamatupidaja peab vaid menetletud e-arve andmed üle vaatama ja andmete õigsust kinnitama, misjärel on võimalik teostada kanne.

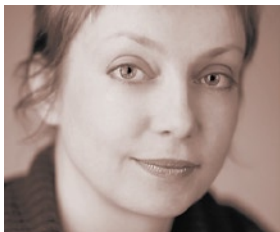
E-arvete projekti üks võtmekoht on DVK liidestus, mis tagab, et dokumendid jõuavad turvaliselt e-arveid vastu võtvasse süsteemi.

Loodav tehniline lahendus on modulaarne ja võimaldab igal asutusel otsustada, kas arved saavad esmalt RPMi, kus need konteeritakse ning saadetakse seejärel menetlemisele, või saavad arved esmalt DHSi ja vajalikud andmed edastatakse RPMi pärast arve menetlemist.



### 3.1.4.

## RIIGIHANKED LIIGUVAD E-KESKKONDA



**MAARIKA TORK**  
maarika.tork@fin.ee  
Rahandusministeerium

Rahandusministeeriumi eestvedamisel ja ELI struktuuritoetuse rahastusel käivitati 2009. aastal projekt, mille eesmärk on luua veebipõhine e-riigihangete keskkond. Loodav veebilahendus pakub 2010. aasta lõpuks hankijatele ja pakkujatele innovaatilist töövahendit e-riigihangete korraldamiseks ja hange- tel osalemiseks. Süsteem võimaldab esitada pakkumusi elektrooniliselt, luua dünaamilisi hankesüsteeme ja korraldada e-oksjoneid. Ühtlasi valmib keskne juhendmaterjal koondav riigihanketeemaline koduleht.

### Osa e-Euroopa algatusest

E-riigihangete valdkonna arendamine avaliku ja erasektori koostöö tõhustamiseks on e-Euroopa algatuste seas olnud prioriteet alates 2004. aasta hankedirektiivide 2004/18/EÜ ja 2004/17/EÜ jõustumisest. Nende direktiividega loodi esmakordselt Euroopas ühtne raamistik elektrooniliste hangete avalikuks, läbipaistvaks ja mittediskrimineerivaks korraldamiseks. Samuti kehtestati elektrooniliste pakkumuste ja hangetel osalemise taotluste esitamise eeskirjad ja nüüdisaegsete elektrooniliste võimaluste kasutamise tingimused. Elektrooniliste riigihangete üldise kasutuselevõtu puhul on võimalik säästa riigihangete kogumaksumusest kuni 5%. Menetluse poolte kulude kokkuhoiuks kujuneb vähemalt 10%. Euroopa Liidu liikmesriigid on võtnud eesmärgiks teha aastaks 2010 kõik riigihanked elektrooniliselt kättesaadavaks ja nende kasutus peaks tõusma 50 protsendini.

### E-hankel on eeliseid

Olulisim aspekt riigihangete elektrooniliseks muutmisel on protsessi läbipaistvus ja usk eduka pakkuja väljaselgitamise õiglusesse. Oluline on ka riigihangetes osalejate abistamine reeglitega toimetulekul. Pabermetlusele elektroonisele üleminekul on mitmeid eeliseid:

- Suureneb riigihankemenetluse läbipaistvus.
- Väheneb riigihangete menetlusega kaasnev aja- ja ressursikulu nii hankijatele kui ka pakkujatele.
- Hankeprotsess muutub kiiremaks.
- Lihtsustub riigihangete seaduse rakendamine.
- Suureneb riigihangetes osalejate teadlikkus riigihanke korraldusest.

- Hankemenetlus muutub keskkonnasäästlikumaks.
- Paranevad väike- ja keskmise suurusega ettevõtete konkurentsivõimalused.
- Paraneb ligipääs piiriülestele turgudele.

Kuna hankemenetlusi reguleerivad sätted on koostatud paberlikku asjaajamist silmas pidades, annavad elektroonilised abivahendid menetluste lihtsustamiseks uusi võimalusi. Edu sõltub sellest, mil määral õnnestub traditsioonilised tegevusmeetodid täiemahulisteks e-teenusteks ümber kujundada. See eeldab pakutava teenuse ümbermõtestamist ja erinevate protsesside ümberkujundamist. Pakkumuses nõutavate dokumentide ümberkujundamine ja standardimine ning suuremal määral ühtlustatud vormide kasutuselevõtmine võimaldab teatud rutiinsed hanketoimingud automatiseerida ja mõlemal poolel rohkem hanketoimingu sisule keskenduda.

### E-riigihangete süsteem Eestis

Riigihangete kolimisel e-keskkonda saame enne riigihanke lepingu sõlmimist rääkida kolmest peamisest etapist. Need on elektrooniline teavitamine, pakkumuste ja taotluste elektrooniline esitamine ja toimingud elektroonilises keskkonnas eduka pakkuja väljaselgitamiseks. Neist esimene etapp, elektrooniline hankest ja lepingu sõlmimisest teavitamine, on Eestis võimalik alates 2001. aastast.

Eestis viidi ühe esimese riigina Euroopa Liidus riikliku riigihangete registri arenduste käigus hanketeade- te ja aruannete avaldamine paberväljaannete asemel elektroonilisse keskkonda. Register kogub ja töötleb riigihankeinfot ning edastab rahvusvahelist piirmäära ületavate hangete puhul teateid avaldamiseks Euroopa Liidu Teataja- le (ELT). Elektroonilise teavitamise ehk e-teavitamise üheks oluliseks komponendiks on 2009. aasta novembris registre- rile omistatud e-saatja staatus, mis võimaldab teateid ELT-le edastada automaatselt XML-vormingus. Varem edastati dokumendid PDF-vormingus. Struktureeritud vormingus saadetud Eesti hankijate teate- d avaldatakse nüüd Euroopa Liidu hangete portaalis TED (Tenders Electronic Daily) viie päeva jooksul endise 12 päeva asemel. 2009. aastal on arenduste tulemuse- na lisandunud võimalus hankedokumente elektroonili- selt üles laadida ja neid huvitatud isikutel alla laadida. Enne dokumentide allalaadimist registreeritakse huvi- tatud isikud konkreetse hanke juurde. Registri abil saa- vad hankijad hõlpsalt pidada hankes huvitatud isikute nimekirja ning edastada neile teavitusi ja lisadokumen- te, kaasa arvatud pakkumuste avamise protokollid.

Käimasoleva arenduse käigus lisanduvad 2010.

*Elektrooniline teavitamine, pakkumuste ja taotluste elektrooniline esitamine ja toimingud elektroonilises keskkonnas eduka pakkuja väljaselgitamiseks.*

aasta jooksul järgnevate riigihankeetappidega seotud e-teenused. Hankijatel ja pakkujatel tekib võimalus hankedokumentide ettevalmistamisel taaskasutada ettevalmistatud dokumendipõhjasid, lisada vajalikke dokumente ja seejärel saata koostatud hanketeade registrele avaldamiseks.

Pakkujatele lisandub võimalus esitada pakkumusi ja taotlusi digitaalselt allkirjastatuna e-keskkonna kaudu. Hankija esindajatel avaneb ligipääs esitatud pakkumustele ja taotlustele alles pärast määratud tähtaja saabumist, mis tagab pakkumuste ja taotluste terviklikkuse ning konfidentsiaalsuse.

### *Pakkumuste ja taotluste avamist on pakkujatel võimalik jälgida reaalaajas.*

Samal ajal ei ole hankija esindajatel vajalik pakkumuste ja taotluste avamis- ja hindamiskoosolekuteks eraldi koguneda, kuna hindamiskomisjoni liikmetel on võimalik tegutseda geograafiliselt erinevates asukohtades üle interneti. Pakkumuste ja taotluste avamist on pakkujatel võimalik jälgida reaalaajas.

Riigihangete e-keskkonnast kujuneb hanketeemaline teabevahetuskeskkond, kus hankijad ja pakkujad saavad hõlpsasti üksteisele teateid edastada ja neile vastata. Pärast automaatset pakkumuste ja taotluste avamist ning avamisprotokolli koostamist on hankijatel võimalik pakkujate ja taotlejate kõrvaldamise aluste puudumist ja kvalifikatsiooninõuete täitmist hõlpsasti kontrollida üle X-tee päringute teistesse registritesse. Uudsenä on pakkumuste hindamise viimasel etapil võimalik eduka pakkuja väljaselgitamiseks korraldada e-oksjon.

Teine uus elektroonilisi vahendeid kasutav võimalus luuakse dünaamilise hankesüsteemi loomiseks ja kasutamiseks. See on elektroonilisi vahendeid kasutav

### *E-riigihangete keskkond ja olemasolev riigihangete register on plaanitud töötama koos.*

mitmeetapiline hanke menetlus üldjuhul kestusega kuni neli aastat ning mõeldud mittespetsiifiliste toodete (näiteks bürootarvete) tellimiseks. Dünaamiline hankesüsteem sarnaneb olemuselt raamlepinguga, kuid erineb selle poolest, et pakkujad võivad süsteemiga liituda pidevalt kogu selle kasutusaja jooksul.

E-riigihangete keskkond ja olemasolev riigihangete register on plaanitud töötama koos. Abistavad juhend- ja õppematerjalid muutuvad kättesaadavaks kesksel registrit ja e-keskkonda ühendaval kodulehel. Kodulehele on plaanitud ka võimalus avaldada soovi korral teateid alla riigihanke piirmäära jäävate hangete kohta.

### **Takistused teel**

E-hangete rakendamisega kaasneb mitmeid lahendamist vajavaid probleeme ja ka takistusi. Tekkida võivad

õiguslikud, tehnilised ja organisatsioonilised tõkked kujutavad endast poliitikakujundajatele üht suurimat väljakutset. Tehniliste lahenduste erinevus ja ühildamatus võivad tõkestada pakkujatele juurdepääsu e-hankesüsteemidele või siis sundida neid täiendavate tööde või lisakulude tõttu osalemisest loobuma. Samas tekitab piiriülese pakkumise puhul raskusi e-allkirjade kasutamine. Hankedirektiivid ei määratle, mis liiki e-allkirju tuleks elektroonilisel pakkumisel kasutada, seetõttu võivad erinevaid õigusjõulise allkirja kontseptsioone järgivad liikmesriigid allkirjade direktiivi 1999/93/EÜ alusel oma nõudmiste taseme ise määratleda. Küll aga kohustavad direktiivid kõiki ELi riigihangete korraldajaid tunnustama, vastu võtma ja käitlema pakkumusi, mis vastava nõude korral esitatakse koos kvalifitseeritud allkirja ja juurdekuuluvate sertifikaatidega, seda sõltumata pakkumuse tehnilistest näitajatest või päritolust ELi piires.

### **Koostöös eesmärgini**

E-riigihangete korraldamise eelduseks on õiguslikud, institutsioonilised ja organisatsioonilised muutused mitmel tasandil, mis pakuvad nii võimalusi kui ka väljakutseid. Ainult hankijate ja pakkujate kaasabil on võimalik viia riigihanked üle e-keskkonda ja saavutada ambitsioonikas eesmärk korraldada 50% hangetest elektrooniliselt. Rahandusministeerium pakub eesmärgi saavutamiseks e-keskkonda, õiguslikku tausta ning igakülgset abi ja tuge tulevastele e-riigihangetes osalejatele. Euroopa Liidu tasemel ootavad e-riigihangete võimaldamiseks lahendamist aga veel mitmed teemad, näiteks piiriüleised e-allkirjad, e-tõendid, e-kataloogid jm.

### 3.1.5. ÜHTNE KONTAKTPUNKT

#### ANDRES RUUBAS

andres.ruubas@mkm.ee

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Euroopa Liidu teenuste direktiivi rakendamise seadusega loodi ettevõtjatele, eelkõige teenusosutajatele, ühtne kontaktpunkt, mille kaudu on teenuse osutajatel võimalus teha kõiki teenuse osutamise valdkonnale juurdepääsuks ja selles valdkonnas tegutsemiseks vajalikke menetlusi ja toiminguid.

Kontaktpunktid on igas ELi riigis üks ühine koht, kus

on võimalik saada teavet ja mille vahendusel saab mugavalt sooritada haldustoiminguid kas kontoris või kodus. Ettevõt- lusega alustamisel või ettevõtet laiendades ei pea enam tegelema mitmete erinevate ametiasutustega (äriregister, pädev asutus, kohalik

ametiasutus, kutseorganisatsioon jne) mitmel erineval tasandil (riiklik, kohalik), vaid vajalikke haldustoiminguid saab sooritada läbi kontaktpunkti, mis:

- on juurdepääsetav internetis;
- esitab selge ja ammendava teabe haldustoimingute ja erinõuete kohta;
- võimaldab sooritada vajalikud haldustoimingud elektrooniliselt;
- võimaldab esitada nõutava teabe ja dokumendid;
- võimaldab saada otsused, load ja muu teabe kätte elektrooniliselt.

**Näide:** Eesti ehitusfirma soovib luua ettevõtte Rootsis. Ettevõtte juht saab minna Rootsi kontaktpunkti lehele, kust saab teavet Rootsis filiaali avamise nõuete kohta. Seejärel saab ta esitada kõik nõutud dokumendid, taotlused ja muu vajaliku elektrooniliselt kontaktpunkti kaudu. Samal viisil saab ta kätte ka kõik teda puudutavad otsused, load jne. Samal moel saab Eesti ettevõtte, kes soovib avada filiaali oma riigis, esitada kõik vajalikud dokumendid, taotlused ja muu nõutud teabe Eesti kontaktpunkti kaudu elektrooniliselt ja saada samal viisil kätte ka kõik teda puudutavad otsused, load jne.

Eestis luuakse ühtse kontaktpunkti rakendamiseks portaalis Eesti.ee ettevõtjatele suunatud alamportaal, mille kaudu on ettevõtjal võimalik esitada seaduse reguleerimisalasse kuuluvate teenuste osutamiseks va-

jalikke dokumente ja taotlusi ning saada informatsiooni. Muu hulgas on nii teenuse osutajatel kui ka teenuse kasutajatel võimalus saada informatsiooni selle kohta, kuidas teenuse osutamisele esitatud nõudeid üldiselt tõlgendatakse, ja saada vajaduse korral nõuandeid ja lihtsaid käitumisjuhiseid, kuidas teenuse osutamisele esitatud nõudeid

*Ühtse kontaktpunkti rakendamiseks luuakse Riigiportaalis ettevõtjatele suunatud alamportaal.*

täita. Ühtse kontaktpunkti kaudu on võimalik esitada päringuid ka teistes ELi liikmesriikides kehtivate teenuse osutamise nõuete kohta. Nendele päringutele vastamiseks võetakse halduskoostöö raames ühendust teise ELi liikmesriigi pädeva asutusega.

Euroopa Komisjon on loonud keskse portaali<sup>58</sup>, mis juhatab kõikide eri riikide kontaktpunktide veebilehtedele.

Teenuse osutamiseks vajalikke teateid, taotlusi ja teisi dokumente on ühtse kontaktpunkti kaudu võimalik esitada nii Eesti teenuse osutajal kui ka teise ELi liikmesriigi teenuse osutajal. Dokumendid ja taotlused esitatakse ühtse kontaktpunkti kaudu elektrooniliselt, kuid teenuse osutajal on endiselt õigus esitada vajalikud dokumendid paber kandjal otse pädevale asutusele ilma ühtse kontaktpunkti abi kasutamata.

Teenuse osutajalt ei või nõuda dokumentide esitamist originaaleksemplari, kinnitatud ära kirja või tõlke vormis, välja arvatud juhul, kui see on ette nähtud ELi õigusaktis või põhjendatud olulisest avalikust huvist tuleneva põhjusega. Kahtlused esitatud dokumendi autentsuse suhtes lahendatakse liikmesriikidevahelise halduskoostöö korras. Pädevatel asutustel on siiski õigus nõuda dokumentide esitamist eesti keeles.

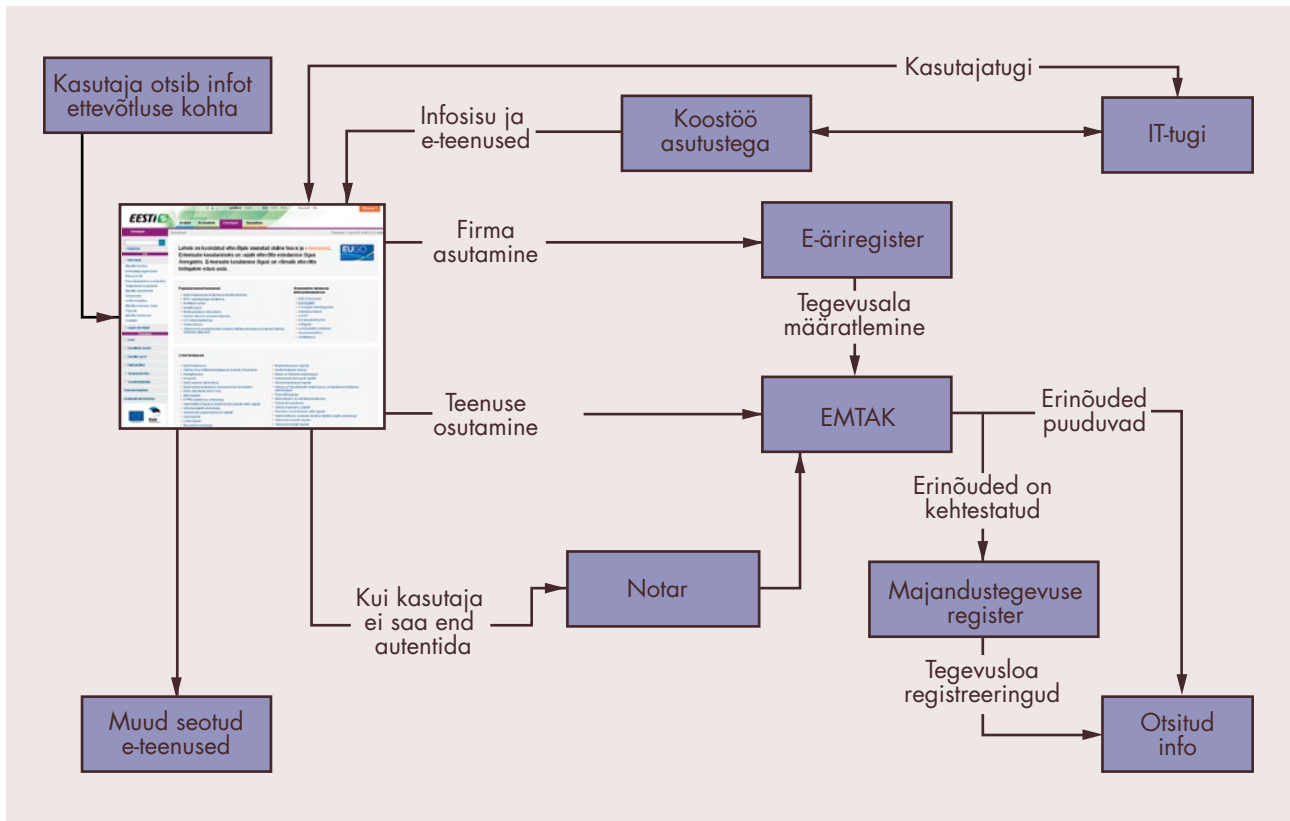
Andmete topeltküsümise vältimiseks ei või teenuse osutajalt nõuda andmeid, mis on juba kantud äriregistrisse, majandustegevuse registrisse või muusse seaduse alusel loodud andmekogusse.

#### Ühtse kontaktpunkti arendamine Eestis

Eesti ühtse kontaktpunkti käivitamise eest Riigiportaalis Eesti.ee kannab põhivastutust Riigi Infosüsteemide Arenduskeskus. Samas on sellesse projekti kaasatud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi juures peetav majandustegevuse register ja Justiitsministeeriumile alluv Registrate ja Infosüsteemide Keskus. Kolm asutust kokku said struktuurivahendite investeringute kavast 12

*Andmete topeltküsümise vältimiseks ei või teenuse osutajalt nõuda andmeid, mis on juba kantud mõnda seaduse alusel loodud andmekogusse.*

58 <http://ec.europa.eu/eu-go>



**JOONIS 1.** Kirjeldab, kuidas kasutajad leiavad teabe ja kasutavad teenuseid, mis on seotud tegevusalale juurdepääsuga.

miljoni krooni suuruse rahastuse, sellest poole sai Riigi Infosüsteemide Arenduskeskus. Projekt peab olema valmis 2010. aasta oktoobriks.

Projekti lõpptulemusena on vastavalt teenuste direktiivile loodud ühtne kontaktpunkt, kus Riigiportaali-ga on liidestatud e-äriregister, majandustegevuse register, EMTAKi infosüsteem. Ettevõtja vaates avalikkusele kättesaadav ühtne kontaktpunkt asub Riigiportaalis<sup>59</sup>.

Ettevõtja, kes soovib ettevõtlusega tegeleda, saab Riigiportaalist teha järgmisi toiminguid:

- Äriühingu registreerimise ja andmete muutmisega seotud toimingud.
- Majandustegevusega alustamiseks tegevusloa saamisega seotud toimingud.
- Muud ettevõtjale vajalikud e-teenused, mis on seotud kontaktpunktiga.

ÜKPs (nii eesti- kui ka ingliskeelses keskkonnas) on ettevõtjale kättesaadavad järgmised teenused ja informatsioon:

- Võimalus sooritada päringuid avalikest registritest.
- Võimalus autentitud kasutajal sooritada päringuid enda ettevõtte kohta erinevatest registritest.
- Sammsammulised juhised ettevõtte alustamiseks ja otsetee ärireistri ettevõtjaportaali, samuti ettevõtte

tegutsemiseks ja lõpetamiseks vajalik info ning viited vastavatele teenustele.

- Juhised tegevusloa taotlemise kohta, võimalus sooritada päringuid EMTAKi infosüsteemis selgitamaks erinõuete olemasolu, viited seotud asutustele, taotlusvormid tegevusloa taotlemiseks ning otsetee majandustegevuse jt registritesse. Taotlusvormid, mis ei ole MTRis, tehakse kättesaadavaks e-vormidena, mida on võimalik:
  - portaalis digitaalselt allkirjastada ja esitada vastavale pädevale asutusele;
  - autentimata kasutajal portaalis täita ja seejärel alla laadida nt PDF-kujul kas väljatrükkimiseks või salvestamiseks.
- Võimalus kasutada ettevõtjale suunatud digitaalallkirja rakendust, kus ta saab dokumente digitaalselt allkirjastada, näha oma ettevõtte dokumente, mis on edastatud / vastu võetud Riigiportaali kaudu. Igale ettevõttele on dokumentide hoidlaks ette nähtud 100 MB serveriruumi.
- Pädevate asutuste kontaktandmed nendega ühenduse võtmiseks.
- Kutseorganisatsioonide ja erialaliitude kontaktandmed.
- Viited teiste ELi liikmesriikide ÜKPdele.
- Informatsioon õiguskaitsevahendite kohta.
- Võimalus anda tagasisidet ÜKP info ja teenuste kohta.
- Rakendatud on kasutajatugi.

<sup>59</sup> eesti keeles <http://www.eesti.ee/est/ettevõtja>, inglise keeles <http://www.eesti.ee/eng/business>

2010. aasta lõpuks on ÜKPD arendatud järgmiselt:

- Parendatakse ÜKPD kasutajatelt saadud tagasiside põhjal.
- ÜKP on autenditud kasutaja jaoks personaliseeritud, st kasutaja näeb sisse logides enda ettevõtet puuduvat informatsiooni:
  - teavitusi muudatustest tema ettevõtte tegevusala reguleerivates õigusaktides;
  - teavitusi ja meeldetuletusi seoses erinevate tähtaegade lähenemisega (aastaaruande esitamine, maksude maksmine jms), vastavaid teavitusi on võimalik tellida e-posti aadressile või SMSiga mobiiltelefonile.
- Ettevõtjal on võimalik kujundada oma ÜKP vaadet, määrates ära huvipakkuvad teemad, mis kuvatakse eelisjärjekorras.
- Lisatakse ettevõtlusega seotud teenuseid, mis on ettevõtjale ÜKPs kättesaadavad.
- Arendatakse välja klassifikaatori muudatuste haldus.

### 3.1.6.

## ADRESSIANDMETE SÜSTEEM 2009. AASTAL



**MALL KIVISALU**  
mall.kivisalu@maaamet.ee  
Maa-amet

2009. aasta 1. jaanuaril käivitati ametlikult kõiki riigi aadressiandmeid koondav aadressiandmete süsteem (ADS). ADS on andmekogude pidamist kindlustav süsteem. Süsteemi eesmärk on tagada aadressiobjektide ühene identifitseerimine nii nende asukohas kui ka erinevates andmekogudes ning muuta võrreldavaks erineval ajal ja eri põhimõtetel esitatud koha-aadressid. Ühtlasi on ADSi ülesanne tagada ka koha-aadresside määramise ja aadressiandmete töötlemise funktsioonide ühetaoline korraldus.

Keskse aadressiandmete süsteemi loomine algas 2005. aastal, kui koostati ADSi kontseptsioonidokumendi esimene versioon. Samaaegselt asuti välja töötama ka õiguslikku regulatsiooni. Alates 2008. aastast on ADSi toimimise õiguslikeks alusteks avaliku teabe seadus ja aadressiandmete süsteemi määrus.

Aadressiandmete süsteemi teostamisega alustati 2007. aastal. Kahe riigi eelarvest rahastatud arendusetapi tulemusena oli 2007. aasta lõpuks täiendatud ADSi kontseptsioonidokumendi, koostatud ADSi spetsifikatsioon, liidestatud maaregister, loodud rida X-tee teenuseid, avalik kaardirakendus ning töösse juurutatud ADSi haldussüsteem.

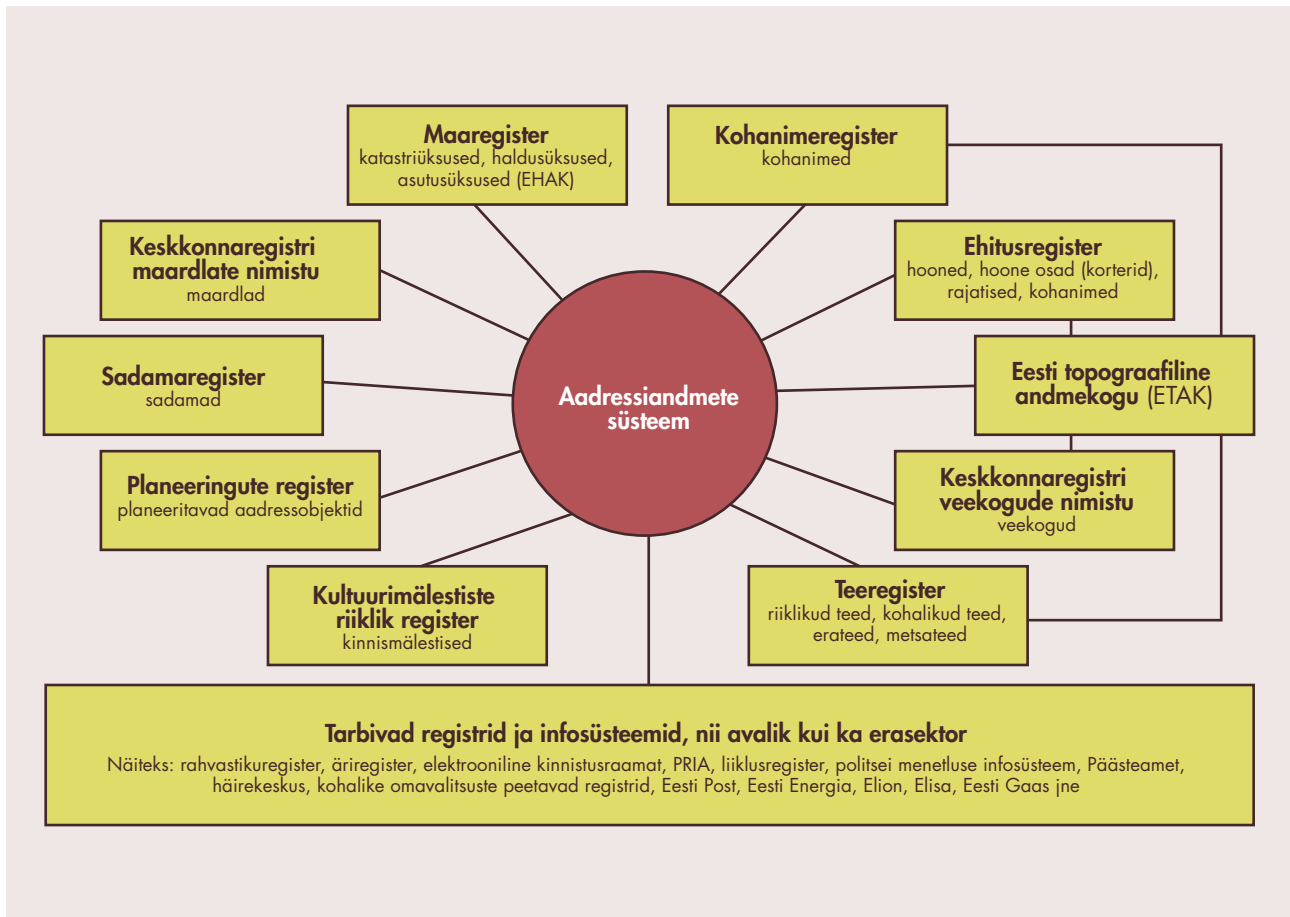
*Aadressiobjektide ühene identifitseerimine nii nende asukohas kui ka erinevates andmekogudes.*

2008. aastal järgnes kolmas arendusetapp. Sama aasta augustis liidestati ehitisregister ja detsembris kohanimeregister. Liidestatud registritega hoitakse andmed sünkroonis X-tee teenuste kaudu.

2009. aastal alustati Euroopa Liidu struktuurifondi rahastatava aadressiandmete kättesaadavuse parandamise projektiga (AKP). Projekt lõpeb 2010. aasta juunis. AKP käigus kogutakse ja korrastatakse hoonete aadressiandmed, ühtlasi arendatakse välja ADSi mitteametlike aadressiandmete haldamise osa.

ADSi on ehitisregistri (EHR) kaudu esitatud ligikaudu 647 000 hoonet. Umbes 51 000 hoonel (s.o umbes 8%) on olemas geokodeeritud andmed. See tähendab, et 8% hoonete puhul on võimalik EHRi andmete alusel tuvastada asukoht kaardil. Eesmärk on aga, et kaardil





JOONIS 1. ADSi haldussüsteem.

oleks leitav 100% hoonetest. Seega on vaja AKP käigus leida igale EHRi hoone objektile vastav geograafiline asukoht.

Umbes 115 000 EHRi hoonel on aadress üksnes EHAKi tasandini (aadress lõpeb näiteks kas küla või linna tasandil ja lähiaadress puudub). Sellistele hoonetele on vaja leida piisavalt täpne koha-aadress. Kõigi hoonete puhul on vajalik kontrollida ja täpsustada hoone kasutusotstarve ning siduda aadress hoone asukohaga (geokodeerida, st varustada piisavalt täpse ruumikujuga).

*Projekti tulemusena kogutakse kokku kõigi looduses eksisteerivate hoonete aadressid ja teised atribuutandmed.*

Kaardistatud hoonete ruumandmeid hoitakse Eesti topograafilises andmekogus (ETAK), kuid seal ei hoita praegu aadressiinfot ega ka piisavalt täpset kasutusotstarbe infot. ETAKis on ligikaudu 772 000 hoonet, seega umbes 125 000 hoonet on EHRist puudu. Ka neile hoonetele on vaja leida piisavalt täpne koha-aadress ja kasutusotstarbe info, et neid oleks hiljem võimalik EHRis registreerida.

Projekti tulemusena kogutakse kokku kõigi looduses eksisteerivate hoonete aadressid ja teised atribuutandmed (näiteks kasutusotstarve, eluruumide info jne) ning seostatakse need topograafilises andmekogus olevate

hoonete andmetega, lisaks kaardistatakse ETAKis puuduvad hooned ja kogutakse infot hävinud ning olulisel määral ümber ehitatud hoonete kohta. Andmed migreeritakse ADSi mitteametlikule kihile ning tehakse kättesaadavaks X-tee ning ADSi avalike rakenduste kaudu. Kogutavaid andmeid saab kasutada näiteks statistika tootmisel, Päästeameti töös, politseitöös, rahvastikuregistris, äriregistris jne. Mitteametlike aadressiandmeid saab kasutada ehitisregistris ametlike aadresside korrastamisel ning seeläbi paranevad lõpptulemusena olulisel määral ka ADSi ametlikud andmed.

Pärast projekti lõppu tagatakse ETAKi ruumikujude andmete uuendamine ADSi mitteametlikul kihil.

### ADSi haldussüsteemi tutvustus

ADSi hoitakse kõiki haldus- ja asutusüksuste, väikekohtade (näiteks aiandusühistute), liikluspindade (näiteks tänavate) nimesid ning katastrüksuste, hoonete ja korterite koha-aadresse.

ADSi kaudu saavad kõik huvilised aadresse kasutada ning nende aadresside järgi objekte otsida nii looduses, kaartidel kui ka infosüsteemides. ADSis ei hoita isikute infot, seega ei saa ADSis teha päringuid inimeste nimealusel. Sellist infot hallatakse rahvastikuregistris.

ADSi saavad andmeid anda üksnes sellised andmekogud, milles on põhiobjektideks maaga seotud objektid. Kõige olulisemad andmeandjad on kohanimeregis-

ter, ehtisregister, maaregister ja teeregister. ETAK ise ei ole otseselt andmeandja, aga kuna ETAKis hoitakse näiteks teeregistri teede ruumiandmeid ja ka paljude kohanimobjektide ruumiandmeid, on andmevahetuse väljaehitamisel arvestatud ka võimalusega, et osa andmeid uuendatakse mõnel juhul otse ETAKist.

ADSi andmebaasis hoitakse andmeid kolme põhilise olemina:

1. Aadressiobjektid, mis on maaga seotud objektid (näiteks haldusüksus, tänav, hoone, rajatis, maaüksus, kaitsealune objekt, maardla jne), millele on määratud aadress. Aadressiobjekt ei saa oma asukohta muuta ning selle aadress võib muutuda vaid siis, kui toimuvad aadressisüsteemi ümberkorraldused (näiteks haldus- ja asustusjaotuse muudatused, tänavate ümbernimetamine, aadressiobjekti piiride või kuju muutumine jms).
2. Koha-aadressid, mis on territooriumi haldusjaotuse hierarhiast ja ametlikest kohanimedest lähtuvad aadressiobjekti tekstilis-numbrilised kirjed või tunnused. Ühele objektile võib määrata mitu koha-aadressi. Ühele objektile määratud koha-aadressid on paralleelaadressid. Paralleelaadressid on võrdsed.
3. Aadressikomponendid, mis on sisuliselt klassifikaatorid.

Peale põhiolemi andmete tegeleb ADS põhiolemi andmete seoste hoidmise ja analüüsimisega. Näiteks hoitakse ja analüüsitakse pärast iga muudatussündmust aadressiobjektide, koha-aadresside ja aadressikomponentide omavahelisi seoseid. Ruumianalüüsiga tehakse kindlaks aadressiobjektide ruumiaadressid ning võrreldakse, kas ruumiaadress ning kirjeline koha-aadress on omavahel kooskõlas. Tarbijatele antakse X-tee kaudu teada kõigist andmete muudatustest (aadresside muudatuste päring ja aadressikomponentide klassifikaatori muudatuste päring), samuti andmete loogikavigadest ja võimalikest muudatusvajadustest (teavitusteenus aadresside muudatusvajaduste kohta).

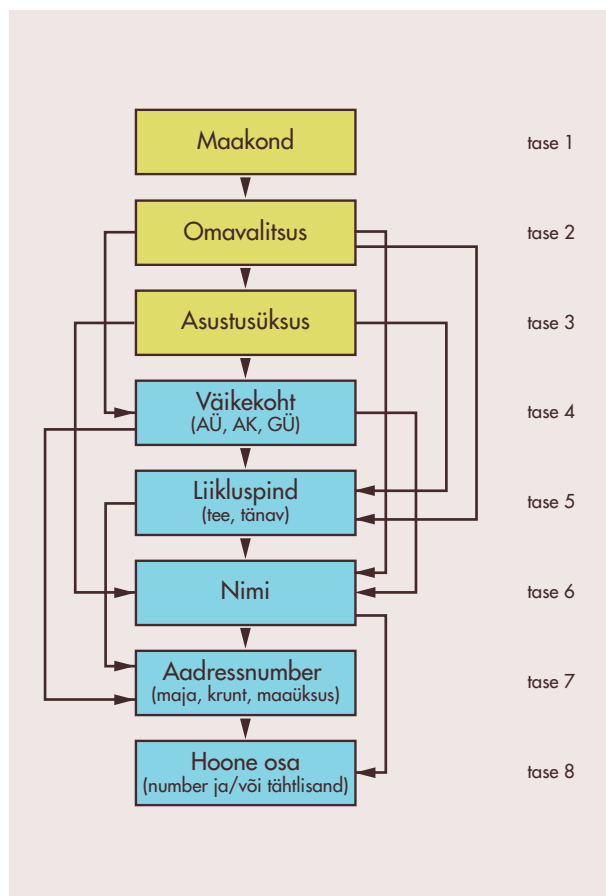
ADSi on 2009. aasta lõpus:

- umbes 1 765 000 objekti;
- objektidel kokku umbes 1 244 000 kehtivat aadressi;
- liikluspindasid (näiteks tänavaid) ligikaudu 14 000;
- väikekohtasid (näiteks aiandusühistuid) ligikaudu 1000.

Ühel objektil võib olla mitu aadressi ja sama aadress võib olla mitmel objektil.

Eesti koha-aadressides esineb kaheksa komponenditaset. Joonisel 2 on näidatud, millistest tasemetest ehk aadressikomponentidest koha-aadress koosneb. Nooltega kujutatakse, millised võimalikud alluvad tasemed on hierarhias kõrgemal seisval tasemel.

ADSi kaudu tagatakse aadresside ühesugune kirjapilt ehk normaliseerimine. Normaliseerimise käigus jaotatakse aadressi tekst tasemeteks ja ühtlustatakse näiteks suurte-väikeste tähtede, tühikute ja lühendite kasutamine jne. ADS tagab normaliseeritud koha-aadressi alusel andmete seostamise tehnilised võimalused.



**JOONIS 2.** Skeem aadressikomponentide omavahelistest seostest koha-aadressis.

Komponent saab olla kehtiv üksnes siis, kui on olemas kehtiv objekt, mis seda taset initsialiseerib. Näiteks kohanimeregistri objektid väikekohad initsialiseerivad taset 4 ja liikluspinnad taset 5 ning ühegi teise andmekogu objektid tasemeid 4 ja 5 initsialiseerida ei saa. Ehtisregistri objektid, hooned ja hooneosad (korterid) saavad initsialiseerida tasemeid 6, 7, 8. Kui objekt muutub päritoluregistris kehtetuks, muutub kehtetuks ka vastava taseme komponent ja kõik tema alamkomponendid.

*ADSi kaudu tagatakse aadresside ühesugune kirjapilt.*

### ADSi avalik kaardirakendus

ADSi avaliku kaardirakenduse kohta saab lisainfot Maa-ameti Geoportaalist<sup>60</sup> teenuste lehelt (joonis 3 nool 1), valides “Kaardirakendused” ja sealt omakorda “Aadressiandmete rakenduse”. ADSi avaliku kaardirakenduse saab avada Maa-ameti Geoportaalist (joonis 3 nool 2).

Aadressiotsing on võimalik ka otse Geoportali avalehelt (joonis 3 nool 3). Pärast aadressi tippimist ja nupu “Otsi aadressi” vajutamist avatakse aadressiandmete rakendus ja näidatakse leitud objekti kaardil. Juhul kui lei-

60 <http://geoportaal.maaamet.ee>



JOONIS 3. Maa-ameti Geoportaali avaleht.

takse rohkem kui üks vastus, kuvatakse leitud objektide nimekiri ja kasutaja saab valida, milliseid objekte ta kaardil näha soovib. Samas saab teha uue päringu.

### 2010. aasta plaanid

Kuigi ADSi haldussüsteemi põhifunktsionaalsus on välja arendatud ja aktiivselt kasutuses, on kavas ADSi edasi arendada. ADSi kontseptsioonidokument annab üldvisiooni ADSi võimalikest arengutest. Praegu käimasolevate ja algatatud Euroopa Liidu struktuurifondi rahastatavate projektide raames on 2010. aastal kavas:

- viia lõpule 2009. aastal alustatud AKP projekt ja juurutada ADSi mitteametlike aadressiandmete osa. Kogutud ning korrastatud hoonete ja hooneosade aadressiandmed tehakse ühiskonnale kättesaadavaks nii X-tee kui ka ADSi avalike teenuste kaudu;
- luua ADSi avalik tärkrakendus, mis võimaldab teha suuremahulisi päringuid (nii ametlike kui ka mitteametlike aadressiandmete kohta) ja ka andmeid vabalt alla laadida;
- täiendada komponentide ja koha-aadresside järgnevussuhete haldamist ning teha järgnevussuhete info tarbijatele kättesaadavaks;
- täiendada pühendusnimede (näiteks isiku järgi nimetatud tänavanimede) käsitlust ADSis;
- täiendada komponentide sisu kontrollireegleid ja hoonete ruumikujude kontrollireegleid.

Loodame, et teostatud arendused võimaldavad paljudel olulistel aadressiandmete tarbijatel, nagu näiteks rahvastikuregister, äriregister ja Eesti Post AS, liidestuda ADSiga juba 2010. aastal.

## 3.1.7. E-ÖPPE ARENDUSKESKUS



**ENE KOITLA**  
ene.koitla@eitsa.ee  
E-Öppe Arenduskeskus  
Eesti Infotehnoloogia  
Sihtasutus

E-Öppe Arenduskeskus loodi eraldiseisva struktuuriüksusena Eesti Infotehnoloogia Sihtasutuse (EITSA) koosseisus 2. mail 2006. Enne E-Öppe Arenduskeskuse loomist koordineerisid e-öppetegevust Eesti kutse- ja kõrghariduses kaks konsortsiumi: Eesti E-Ülikooli konsortsium (loodi 22. veebruaril 2003) ja Eesti E-Kutsekooli konsortsium (loodi 16. veebruaril 2005). Konsortsiumide juriidiline isik on EITSA ning juhtorganiteks on vastavalt Eesti E-Ülikooli nõukogu ning Eesti E-Kutsekooli nõukogu ja üldkogu.

E-Öppe Arenduskeskuse tegevuse peamine eesmärk on aidata kaasa õppimise kvaliteedi ja efektiivsuse tõusule Eesti kõrg- ning kutsehariduses e-öppemeetodite ja IKT-vahendite laialdase rakendamise ja õppeprotsessi, nende muutumisele õppimise igapäevaseks, lahutamatuks osaks. E-öpe kui mõiste peab saama tavapärase õppeprotsessi lahutamatuks osaks.

Õppimise kvaliteedi all peame silmas õppimise kui protsessi kvaliteeti. Õpetatava sisu kvaliteet ei sõltu ühe või teise õppemeetodi kasutamisest ja E-Öppe Arenduskeskus ei sea oma eesmärgiks koolide pakutava kursuse sisu kvaliteedi hindamist või selle parendamist, küll aga annab oma panuse õppeprotsessi kvaliteedi tõstmiseks. E-öpe ei ole senise õppeprotsessi jälgendamine info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate abil, vaid õppetöö ümberkujundamine uute võimaluste järgi. E-öppe kasutusele võtmine ei tähenda loobumist senistest headest õppimis- ja õpetamisviisidest, vaid pigem nende täiendamist ja avardamist.

*Õppimise kvaliteedi ja efektiivsuse tõusule kaasa aitamine e-öppemeetodite ja IKT-vahendite laialdase rakendamise ja õppeprotsessis.*

Õppekava läbimine täielikult või osaliselt e-öppena aitab kaasa kutse- ja kõrghariduse õppeprotsessi kvaliteedi parendamisele. Õppimine muutub avatuks, e-öpe võimaldab õppida kõigil ja pidevalt – sõltumata east, töötegevusest, geograafilisest asukohast või erivajadustest. Teiselt poolt muudab e-öppemeetodite ja IKT-vahendite kasutamine õppeprotsessi palju efektiivsemaks

nii õppijale kui ka ühiskonnale. Õppijal on võimalik kasutada oma aja- ja raharessurssi maksimaalselt kasulikult. Sama kehtib ka õpetaja/õppejõu kohta.

#### **E-õpe võimaldab:**

- tõsta õppe kvaliteeti, lihtsustades õppeasutuste ja õpetajate/õppejõudude vahelist koostööd ning integreerides erinevaid õppeaineid ja õppevorme;
- muuta õppimine efektiivsemaks ja kättesaadavamaks, taotledes seeläbi ühiskonna kõigi liikmete võimete maksimaalset ärakasutamist;
- arendada õppijakeskseid motiveerivaid õppimisviise, kus õppijal on senisest olulisem roll õppeprotsessi kujundamisel, ning luua seeläbi õppimist parimal moel toetav õppekeskkond;
- muuta kardinaalselt õpetaja/õppejõu töö sisu, luues võimalused õppeprotsessi individualiseerimiseks ning loominguks ja paindlikuks kujundamiseks lähtuvalt õppija eripärast.

Eesti E-Ülikooli ja Eesti E-Kutsekooli konsortsiumide tegevuste põhitähelepanu on olnud viiel valdkonnal:

#### **1. Õppejõudude/õpetajate arendamine ja toetamine**

Loodud on kolmetasemeline koolitussüsteem – baastase, edasijõudnute tase ja eksperttase, mis on seotud õppejõudude ja õpetajate haridustehnoloogiliste pädevustega<sup>61</sup>.

2004. aastal loodi kõrgkoolides haridustehnoloogi töökoht. Praegu töötab kutse- ja kõrgkoolides kokku 56 haridustehnoloogi (42,1 kohta; E-Kutsekoolis 36 ja E-Ülikoolis 20 haridustehnoloogi 2009. aasta jaanuari seisuga). 2009. aasta jaanuaris loodi e-õppe tugiisiku ametikoht (aastaks 2013 rakendatakse tööle 11,5 kohta) ja käivitati kaks multimeediakeskust Tallinna Tehnika-ülikoolis ja Tartu Ülikoolis.

#### **2. E-õppe sisu arendus**

Kutse- ja kõrgkoole on toetatud 2000,5 ainepunkti mahus e-kursuste väljatöötamisel ja 900 õpiobjekti loomisel. Igal aastal toimub taotlusvoor e-kursustele kvaliteedimärgi taotlemiseks ja nende hulgast valitakse kutse- ja kõrghariduse aasta e-kursus.

#### **3. E-õppe infrastruktuur**

E-Õppe Arenduskeskuse kasutuses on 2010. aasta jaanuaris kuus serverit. Toetatakse kolme õpikeskkonna administreerimist: Blackboard VISTA, IVA ja Moodle. Loodud on e-õppeportaal<sup>62</sup> ja kogu Eesti haridust hõlmav videokonverentsisüsteem.

#### **4. Rahvusvaheline koostöö**

Liikmed ollakse kahes rahvusvahelises konsortiumis: European Distance and e-Learning Network

(EDEN) ning European Foundation for Quality in eLearning (EFQUEL).

E-Õppe Arenduskeskus koordineerib kahte ja osaleb partnerina seitsmes rahvusvahelises projektis.

#### **5. Teavitustöö**

Igal aastal toimub kevadkonverents ja sügisseminar. Välja antakse E-õppe Uudiskirja<sup>63</sup>. Eesti eri regioonides korraldatakse e-õppe infopäevi. Toimuvad temaatilised seminarid sarjast "Võrgustik võrgutab". Igal aastal toimub täiskasvanud õppija nädala raames e-õppe päev koos e-TVga (e-õpet tutvustav televisioon).

Kokku on kutse- ja kõrghariduses e-kursuseid üle 3000. Erinevaid e-kursuseid on võtnud 60 000 õppijat (2009. aasta keskmine). Enamasti kasutatakse e-õpet auditoorse õppe toena.

61 [http://www.e-ope.ee/opetajatele/e-õppe\\_taienduskoolitus](http://www.e-ope.ee/opetajatele/e-õppe_taienduskoolitus)

62 <http://www.e-ope.ee>

63 <http://portaal.e-uni.ee/uudiskiri>



## 3.2. Eesti IKT-sektori konkurentsivõime suurendamine

### 3.2.1. KOOSTÖÖ MUUTUS KLIŠEEST TEGUDEKS



**TAAVI KOTKA**  
taavi.kotka@webmedia.ee  
Eesti Infotehnoloogia ja  
Telekommunikatsiooni Liit

**E**esti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liidu (ITL) missioon kõlab: "ITL on vabatahtlik organisatsioon, mille peaeesmärk on ühendada Eesti infotehnoloogia- ja telekommunikatsioonifirmasid, arendada nende koostööd, esindada ja kaitsta liikmesfirmade huve ning väljendada nende ühiseid seisukohti."

Selline missioon on olnud ITLil algusaegadest pea-

le, kuid iial varem pole selle teksti sisu muutunud sedavõrd tähendusrikkaks kui äsja lõppenud 2009. aastal. Kuidas nii?

IKT-sektor on olnud viimastel aastatel väga õnnelikus seisus – tööd oli rohkem, kui ära teha jõuti, hinnad stabiilsed ja kes vähegi majandada viitsis, teenis ka mõistlikku kasumit. Idüllil varjutas ehk ainult tööjõu nappus ja sellega kaasnev tööjõukulude pidev kasvusurve.

Unenägu sai otsa 2009. aasta alguses, kui muudes sektorites pool aastat varem alanud masu jõudis lõpuks ka IKT-sektorini. Kliendid hakkasid üleöö raha lugema, investeeringud IKTsse vähenesid drastiliselt ja põhilisteks eksportturgudeks olnud naaberriigid (eelkõige Soome, Rootsi) loobusid oma *near-shore*-partneritest.

Kõige rohkem said pihta riistvaramüüjad, käibe- ja kasumilangused nõudsid kiiret reageerimist nii tarkvaratootmises kui ka telekomis, seni IKT-sektori teenuseid enim tarbinud finantssektor püüdis kiirelt vabaneda liigest personalist, kergemalt võisid ehk hingata vaid suurtellijate Eesti arenduskeskused, kes jätkuvalt suutisid tõestada oma vajalikkust emaaettevõtetele.

Ühe hetkega leidis kogu sektor ennast olukorrast,



**JOONIS 1.** ITLi uus juhatus ja põhivaldkondade jaotus.



kus oli selge, et vanamoodi enam edasi minna ei saa. Seni "toitava emana" toiminud kohalik turg oli kokku kuivanud ja kõigile nestet enam ei jätkunud. Kuidas edasi?

### Kohanemine võtab aega ja raha

Üleöö ei hakka ükski ettevõtte eksporti tegema. Toode/teenuste arendus, sihtriikide tundmaõppimine, uute müügikanalite väljatöötamine – kõik see võtab aega ja nõuab suuri rahalisi investeeringuid. Üleöö ei suuda me ka oma inimkapitali uue turusituatsiooniga kohandada ning ümberõpe nõuab samuti aega ja suuri rahalisi investeeringuid. Loogiliselt jõuab siit küsimusteni:

- Mis mõte on igal ettevõttel iseseisvalt oma agendast tulenevalt loopida rahakillukesi Eesti IT-haridusse, selle asemel et koondada kokku oma eesmärgid ja ühendada investeeringud?
- Miks peab igaüks ise minema uusi sihtturge avastama, miks mitte jagada omavahel kogemusi?
- Miks mitte pakkuda müügikohtumistel peale oma toodete ka teiste Eesti IKT-ettevõtete tooteid?

Kõik need ja paljud teised küsimused taanduvad ühele märksõnale – koostöö. Siinkohal jõuamegi tagasi sissejuhatuses defineeritud ITLi missioonini. 2009. aastani oli sõna "koostöö" IKT-sektoris kliše. 2009. aasta lõpuks ei ole seis palju parem, kuid jää sulab ja ITL näitab katusorganisatsioonina siinkohal selget eeskuju.

IKT-sektoril on väga tugev arengupotentsiaal – olgu selle kinnituseks kas või 2009. aasta majandustulemuste üldine foon, mis näitab selgelt, et sektor on tulnud masuga oluliselt paremini toime kui teised majandusharud. Samas kogub see rong alles tuure ja tule koldes hoidmiseks on vaja jätkuvalt panustada alljärgnevatesse teemadesse:

- IT-hariduse kvaliteedi jätkuv kasv ja rahvusvahelistumine (eelkõige IT Akadeemia initsiatiiv).
- IKT-sektori ekspordimahtude suurendamine (demo keskuse areng, ekspordiklaster jne).
- Koostöö teiste sektoritega – IKT on eelkõige vahend, mille abil luuakse täiendavat võimsust teistes majandusharudes.
- Infoühiskonna ja IT-infrastruktuuri areng Eestis – meil jätkub uusi ideid asjadeks, mida maailmas varem (üleriiklikul) tasemel pole tehtud.
- Sektorisisene koostöö, liikmete arvu pidev kasv.

Kokkuvõtteks kõlab see kõik ühe suure poliitilise sõnavahuna ja ütlen ausalt, et kui igapäevaselt ITLi tegevmeeskonna ja valdkonnajuhtide tööd kõrvalt ei näeks, siis ei usuks, et sektori seni nii erinevat jalga käinud ettevõtted on üldse võimelised koos millegagi hakkama saama. Liikmete arvu pidev kasv, ettevõtetud projektide lõpuleviimine ja uute ideede pealevool näitab aga selgelt, et skepsiseks pole alust.

## 3.2.2. IT AKADEEMIA



**ÜLLAR JAAKSOO**  
 ullar.jaaksoo@itacademy.ee  
 Eesti Arengufond

2008. aasta sügissemestri alguses panid Arengufondi algatusel suuremate kõrgkoolide rektorid ning Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit digiallkirjad koostöölepele "IT Akadeemia". IT Akadeemia on koondnimetaja eesmärgile viia Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kõrgharidus uuele, rahvusvaheliselt läbilöögivõimelisele tasemele.

See tähendab maailmatasemel IKT-kõrgharidust, mis on:

- interdistsiplinaarne;
- atraktiivne andekatele tudengitele nii meilt kui ka mujalt;
- tõmbab ligi tippõppejõude ja -teadlasi;
- aitab kaasa Eesti ettevõtete rahvusvahelisele IKT- või IKT-l põhinevale ärile;
- ajendab uue laine välisinvesteeringute tulekut Eestisse.

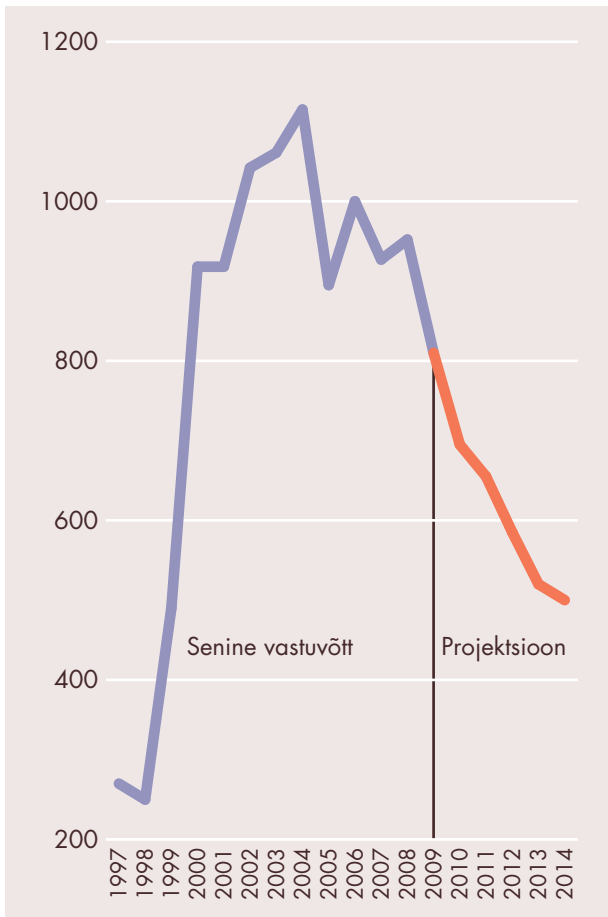
Idealis võiks IT Akadeemia olla nüüdisaegne õppimisvõimalus Eestis, mida tunnustavad maailma juhtivad kõrgkoolid, kadestavad Läänemere naabrid ja eelistas meie sihtturgudel enamik õppida soovijaid.

### Ühelt poolt päästerõngas, teisalt suur võimalus Eestile

Algatus kasvas välja Eesti Arengufondi tulevikuseire EST\_IT@2018 järeldustest. IKT kasutuselevõtt on andnud ligi poole lääneriikide majanduse tootlikkuse kasvust. Eestil on küllaga kasutamata potentsiaali, et IKTst veelgi enam kasu lõigata.

Paraku on Eestis IKT potentsiaali ära kasutamiseks puudu tuhandeid IKT-spetsialiste, mistõttu pole IT-ettevõtetel võimalik Eestis oma äritegevust laiendada. Majanduskriis ja üldine tööpuuduse kasv ei ole selles suhtes leevendust toonud: töövahendusbüroode andmetel on nõudlus IKT-spetsialistide järele endiselt suur, iga kümnes vaba töökoht on pakkuda just arvutispetsialistile.

Selle taga on ebapiisav tudengite, kõrgkoolilõpetajate ning kraadiõppijate arv informatsiooni- ja kommunikatsioonitehnoloogia erialadel. Tulevikku vaadates näeme, et probleem süveneb, kui ühiselt otsustavaid samme ei astuta, sest kõrgkvalifitseeritud IKT-spetsia-



**JOONIS 1.** Uute IT-tudengite arv kahaneb järsult.

Allikas: Eesti Arengufond

listide pakkumine väheneb Eesti demograafilistest trendidest tulenevalt lähiaastatel veelgi.

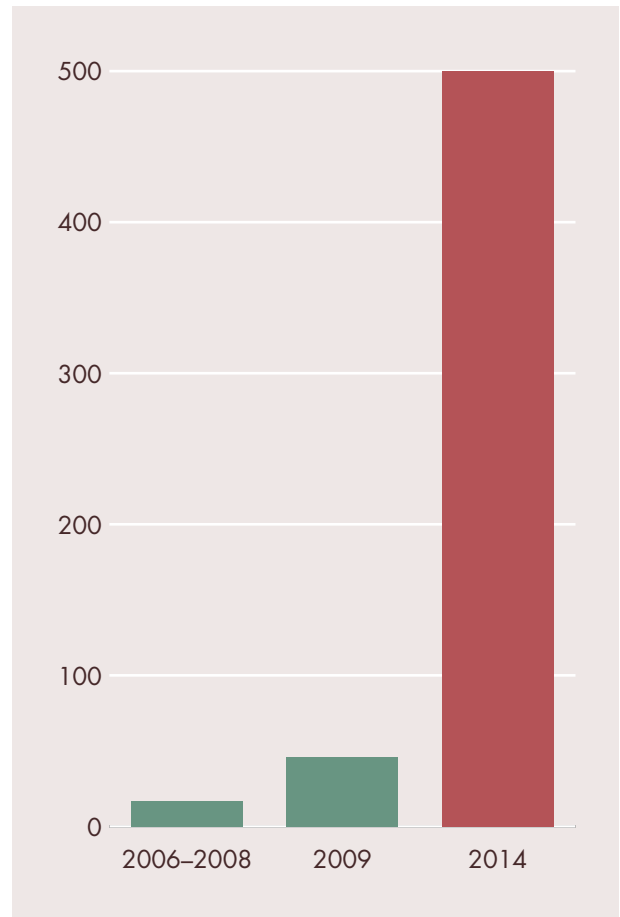
2014. aastal on Eestis gümnaasiumilõpetajaid praeguse 12 000 asemel pea poole vähem. IKT-kõrgharidusele tähendab see, et tudengite vastuvõtt arvutiteadustes väheneks praeguselt tuhandelt tudengilt vaid viiesajale aastas. Juhul kui õpingute tulemuslikkus püsiks sama madalal tasemel kui täna, väheneks IKT-erialal kõrgkoolilõpetajate

arv seniselt umbes 350 tudengilt kõigest 190-le aastas.

Eeldusel, et IKT-õppesse suunduvate tudengite osakaal enam

hüppeliselt ei tõuse ning teades Eesti eesolevate aastate demograafilist olukorda, peame tööle näkku vaatama ja tõdema – IKT-sektorit ootab ees tööjõu defitsiit. Tellimused jäävad saamata, pakkumiste vähesuse tõttu tõusevad ka töö hinnad ja hääbub Eesti praegune maine eduka infotehnoloogiariigina.

Lahendusena näeme senisest oluliselt aktiivsemat välistudengite ja -õppejõudude Eestisse toomist. Selleks tuleb IKT-kõrghariduses vältida Eesti-sisest asjatut dubleerimist ja koondada jõud Eestist väljapoole suunatud koostööks. Sihipärane välistudengite kaasamine meile



**JOONIS 2.** Eesti vajab senisest kümme korda rohkem IKT-välistudengeid.

olulistest sihtriikidest toetab ühtlasi Eesti IKT-ettevõtete püüdlusi vastavatel välisurgudel tegutseda ja eksporditulu suurendada.

IKT-spetsialistide puuduse süvenemisega arvestades on IT Akadeemia eesmärk luua tingimused, et Eestis IKT-kõrgharidust omandama asuvate tudengite arv püsiks demograafilisele langusele vaatamata VÄHEMALT senisel tasemel ja et suurem osa õppuritest lõpetaks õpingud tähtajaliselt.

IT Akadeemia koostööleppes osalejad on otsustanud hiljemalt 2010. aasta sügiseks kokku panna äriplaanid – läbi mängida erinevad võimalused, kokku leppida vajalikud sammud ja seejärel mobiliseerida ressursid visiooni elluviimiseks.

Loodan, et käima lükatud äriplaanist ja pilootprojektist saadavaid kogemusi on võimalik kasutada ka laiemalt, leides mõjusaid ja kiireid viise kogu Eesti kõrghariduse rahvusvahelistumiseks.

### 3.2.3. ÜLEVAADE INFO- JA KOMMUNIKATSIOONI- TEHNOLOOGIA KÕRGHARIDUS- PROGRAMMIST "TIIGRIÜLIKOOI"



**MARILY HENDRIKSON**  
marily.hendrikson@eitsa.ee  
Eesti Infotehnoloogia  
Sihtasutus

2002. aasta jaanuaris kiitis Vabariigi Valitsus heaks riikliku kõrgharidusprogrammi "Tiigriülikool". Programmi<sup>64</sup> peamine eesmärk on toetada ja stimuleerida Eesti avalik-õiguslike ülikoolide IKT-erialade tugevat rahvusvaheliselt konkurentsivõimelist teadus- ja arendustegevust ning sellel põhinevat akadeemilist kõrgharidusõpet, IKT-infrastruktuuri väljaarendamist ja moderniseerimist. Programmi teine eesmärk on kaasa-

*Eesti avalik-õiguslike  
ülikoolide IKT-erialade  
rahvusvaheliselt  
konkurentsivõimelise  
teadus- ja arendustegevuse  
toetamine.*

ta riiklikule programmi-  
le lisaressursse toetuste  
ja kaasfinantseerimise  
näol muudest allikatest,  
finantseeringuid teis-  
test (era- ja mittetulun-  
dus)sektoritest ning ELi  
tõukefondide, koostöö-  
ja abiprogrammidest.

Programm "Tiigriüli-  
kool+" (2009–2012) jätkab aastatel 2002–2008 läbiviitud "Tiigriülikooli" programmi eesmärkide täitmist. Aastal 2002 käivitunud riikliku IKT-kõrghariduse toetusprogrammi peamised eesmärgid on toetada Eesti kõrgkoolide IKT-infrastruktuuri väljaarendamist ja õpi-keskkonna parandamist ning IKT-valdkonna õppejõudkonna ja kraadiõppe tugevdamist avalik-õiguslikes ülikoolides. Nende eesmärkide täitmiseks on programmi administreeriv EITSA korraldanud kaheksa aasta jooksul (2002–2009) 83 avalikku projektikonkurssi, mille tulemusel on eraldatud 644 projekti- ja mobiilsustoetust (sh ülikoolide õppe-teadustöö uuringu- ja arendusprojektid, õppejõudude täienduskoolitus ja stažeerimine, õppejõudude ja doktorantide mobiilsus, doktorantide õppe-teadustöö stipendiumid, IKT-erialade eriotstarbelised õppe- ja teaduslaborid, IKT-erialade tugevda-

misele suunatud projektid, nagu külalisõppejõudude kutsumine, õppekavade ja -materjalide väljatöötamine ja nüüdisajastamine, eriotstarbelise tarkvara ja õppekirjanduse hankimine jt) kogumahus 43,1 miljonit krooni. Lisaks on peamised IKT-kõrgharidust pakkuvad kõrgkoolid saanud tuge 116 eraldise kaudu enamasti IKT-infrastruktuuri (arvutid, serverimajandus, võrgud, arvutivõrkude turvalisus jm) arendamiseks ja moderniseerimiseks kogumahus 69,6 miljonit krooni.

Eraldiste toel käivitati ja arendatakse "Tiigriülikooli" programmi raames Eesti E-Ülikooli, mis on peamiste Eesti kõrgkoolide konsortsiumina 2003. aastal asutatud e-õpet koondav projekt. "Tiigriülikooli" programmist on E-Ülikool aastatel 2003–2009 saanud kokku umbes 17,4 miljonit krooni.

"Tiigriülikooli" toel (2,58 miljonit krooni) käivitati 2004. aastal ja viidi ellu sisseastumise infosüsteem SAIS<sup>65</sup>, mis võimaldab veebipõhiselt esitada sisseastumisavaldus SAISi liikmeks olevatesse kutse- ja kõrgharidusõppeasutustesse. SAIS on seotud riiklike andmekogudega ja andmete olemasolu korral neis pole vaja eraldi tõendada senist haridusteed, riigieksamite hinddeid, varasemaid kooli lõpuhindeid, mis muudab vastuvõtuotsust ka haridusasutuse jaoks lihtsamaks ja kiiremaks. SAISi konsortsiumisse kuulub praegu viis ülikooli, 11 rakenduskõrgkooli ja kaheksa kutseõppeasutust.

SAIS valmis juunis 2005 ja alates juulist 2005 on SAISi omanik Haridus- ja Teadusministeerium. Novembrist 2005 kuni detsembrini 2009 haldas süsteemi Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus. Alates jaanuarist 2010 tegutseb SAIS taas Eesti Infotehnoloogia Sihtasutuse juures.

2005. aastal käivitas EITSA "Tiigriülikooli" programmi raames kahe uue IKT-eriala õppetooli loomise. Tartu Ülikoolis loodi hajussüsteemide õppetool ja Tallinna Tehnikaülikoolis nüüdisajastati sensorisignaaltöötamise õppetool. Nende õppetoolide arendamine vältas neli aastat, hõlmates nii vastava õppetegevuse käivitamist ja nüüdisajastamist, rahvusvaheliste koostöösidemete loomist, õppekavade arendamist, tänapäevast teadus-arendustegevust kui ka toimivate akadeemiliste meeskondade loomist. Nelja aasta jooksul toetas EITSA kõnealuseid projekte 5,5 miljoni krooniga, kusjuures toetuse saajad panustasid veel täiendava 4,78 miljoni krooniga.

*Sisseastumise infosüsteem  
SAIS võimaldab esitada  
sisseastumisavaldusi  
õppeasutustesse  
veebipõhiselt.*

*Uued IKT-eriala  
õppetoolid ja  
arendusprojektid.*

64 <http://www.eitsa.ee/tiigriulikool>

65 <http://www.sais.ee>

2009. aastal käivitas EITSA "Tiigriülikooli" programmi raames kolme uue IKT-eriala arendusprojekti toetamise. Tartu Ülikoolis luuakse bioinformaatika ja andmekeve õppetool, Tallinna Tehnikaülikoolis luuakse sardsüsteemide õppe- ja teaduslabor ning Tallinna Ülikoolis arendatakse välja interaktsiooni disaini õppe- ja teadussuund. Nelja aasta jooksul toetatakse 2012. aastaks valmivaid arendusprojekte kokku 7,8 miljoni krooniga, kusjuures toetuse saajad ise panustavad veel vähemalt 10,7 miljoni krooniga.

2000. aastal asutatud Eesti Infotehnoloogia Kolledži<sup>66</sup> (ITK) areng on järgnevatel aastatel toimunud suuresti tänu "Tiigriülikooli" programmi toetusele.

*Eesti IT Akadeemia  
algatus eesmärgiga viia  
Eesti IKT kõrgharidus  
rahvusvaheliselt  
läbilöögivõimelisele  
tasemele.*

ITK on peale programmis ette nähtud vahendite (13,2 miljonit krooni) saanud otsestelt toetajatelt-sponsoritelt aastatel 2002–2009 juurde veel enam kui 14 miljonit krooni. 2008. aasta

alguses kolis ITK uude majja Tallinna Tehnoloogiaparki ja Tallinna Tehnikaülikooli vahetus läheduses. ITK on kaasatud 2009. aasta sügisel loodud Eesti IT Akadeemia algatusse, mille eesmärk on viia Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kõrgharidus uuele, rahvusvaheliselt läbilöögivõimelisele tasemele. Selle Eesti Arengufondi algatusega on kaasatud veel Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsioon Liit, Tallinna Tehnikaülikool, Tartu Ülikool ja Tallinna Ülikool.

Kokku on "Tiigriülikooli" toetatavates valdkondades 2002.–2009. aastatel investeeritud 186 miljonit krooni, sh 108,8 miljonit krooni riigieelarvest ja 77,2 miljonit krooni muudest allikatest.

Võrreldes Vabariigi Valitsuse ja HTMi heakskiidetud programmi kavandatud kogumahuga kaheksa aasta jooksul (320 miljonit krooni), on kokku investeeritud 237 miljonit krooni (ehk 74%), sh riigieelarvelisi vahendeid kavandatud 228 miljoni krooni asemel 135 miljonit krooni (ehk 59%) ja muid kaasatud vahendeid kavandatud 92 miljonit krooni.

### 3.2.4. TARKVARA TAK – LÜLI ALUSUURINGUTE JA TOOTEARENDEUSE VAHEL



**PEEP KÜNGAS**  
peep.kungas@stacc.ee



**MARION LEPMETS**  
marion.lepmets@stacc.ee

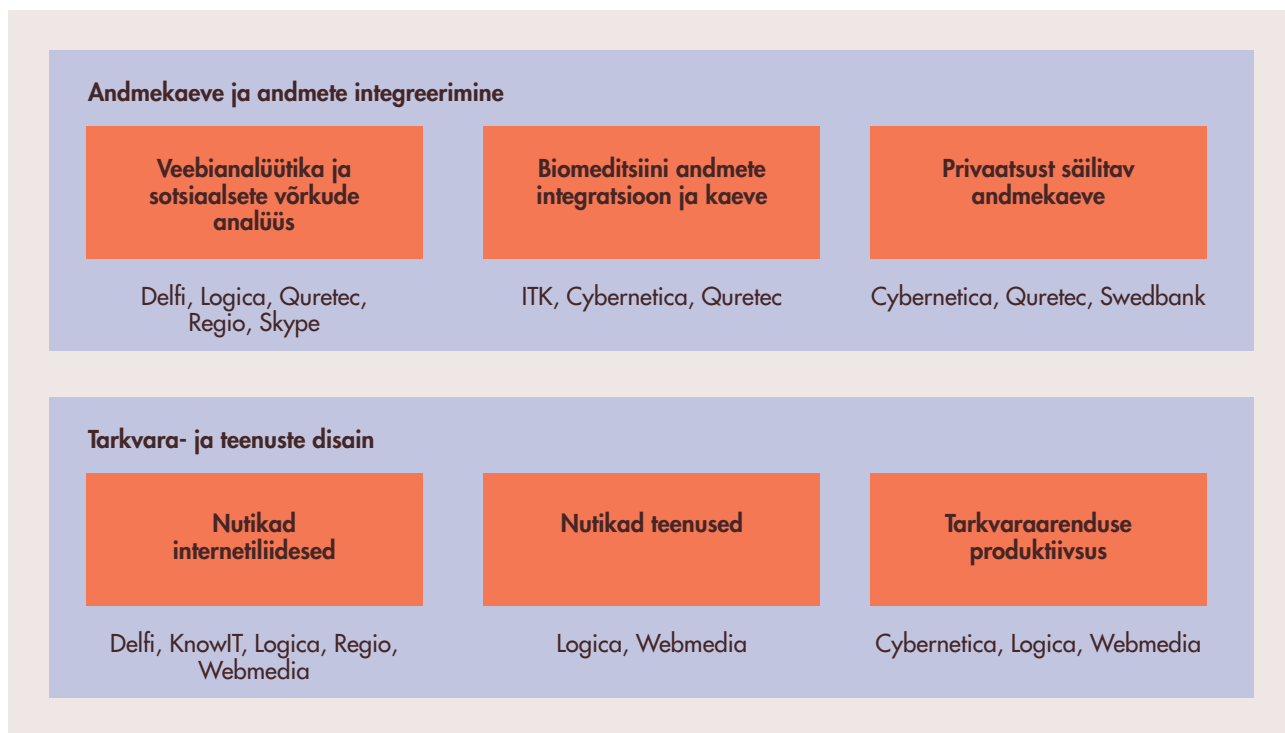


**JAN WILLEMSON**  
jan.willemson@stacc.ee



**JAAK VILO**  
jaak.vilo@stacc.ee  
Tarkvara Tehnoloogia  
Arenduskeskus

**T**arkvara Tehnoloogia Arenduskeskus, suupärasema nimega Tarkvara TAK (Software Technology and Applications Competence Center ehk STACC), on 2009. aasta suvel loodud oma valdkonnas oluliste rakendusuringute läbiviimisele orienteeritud teadus- ja arendusorganisatsioon. STACC koondab peale kahe Eesti gravitatsioonikeskme täppisteaduste valdas, Tartu Ülikooli ja Tallinna Tehnikaülikooli, ka Eesti tarkvaraarendusfirmade ja tarkvaratehnika teadmistemahukaid uuringuid nõudvate toodete kasutajate kookrihi: Cybernetica ASi, Regio ASi, Webmedia ASi, Logica Eesti ASi, Quretec OÜ, Know IT Estonia Consulting OÜ, Delfi ASi, Ida-Tallinna Keskhaigla, Skype Technologies OÜ ja Swedbank ASi. Teadus- ja arenduskeskuse ülesanne on läbi viia rakendusuringuid tarkvaratehni-



JOONIS 1. Rakendusuringute suunad ja programmid.

ka valdkonnas, kaasates tehnoloogia tarnijaid ja kasutajaid nii omanike seast kui ka väljastpoolt.

STACCI missioon on edendada Eestis tarkvaratehnoloogiaga tugevalt seotud organisatsioonide kompetentsi ja konkurentsivõimet, tõstes samal ajal nende ekspordivõimekust ja suurendades laiemalt tarkvaralahendustest saadavat kasu.

Kuna osa STACCI omanikeks olevatest firmadest on tugevalt seotud tarkvaraarendusega avalikus sektoris, on loomulik, et osa rakendusuringuid teostatakse ka avaliku sektori spetsiifilisi vajadusi silmas pidades. STACCI rakendusuringud võimaldavad tehnoloogiliselt ette valmistada tarkvaratehnikatel põhinevaid teenuseid ja tooteid uutele turgudele sisenemiseks, pidades samal ajal silmas olulisi trende ja lahendades kriitilisi probleeme vastavas valdkonnas.

Toetamiseks oma missiooni viib STACC läbi rakendusuringuid andmekaeve ja andmete integreerimise (*data integration and mining* – DIM) ning tarkvara- ja teenuste disaini (*software and services engineering* – SSE) suunal. DIM-suuna projektid on orienteeritud valdavalt järgnevatele teemadele:

- veebianalüütika ja sotsiaalsete võrkude analüüs (*web analytics and social network analysis*);
- biomeditsiiniandmete integratsioon ja kaeve (*biomedical data integration and mining*);
- privaatsust säilitav andmekaeve (*privacy-preserving data mining*).

SSE-projektid tegelevad rakendusuringutega järgnevate teemade raames:

- nutikad internetiliidesed (*smart internet interfaces*);
- nutikad teenused (*smart services*);

- tarkvaraarenduse produktiivsus (*software development productivity*).

Järgnevalt tutvustame konkreetseid projekte, mille raames STACC oma esimesel tegutsemisaastal uusi ja teadmismahukaid innovaatilisi lahendusi otsib.

### Veebianalüütika ja sotsiaalsete võrkude analüüs

**Sotsiaalsete võrkude analüüs.** Sotsiaal- ja suhtlusvõrgustikud on viimasel ajal olnud üks interneti plahvatusliku kasvu alustalasid, võimaldades koondada sõpru, tuttavaid, huvilisi mis iganes ühiste huvid või kriteeriumite alusel. Sotsiaalvõrgustikes ja -keskkondades luuakse tänapäeval ka üha suurem osa interneti sisuteenustest – blogid, pildi- ja videoarhiivid, valdkondlikud huvigrupid jne. Samuti on tekkimas võrgustikupõhine turustus ja spetsiifilistele kasutajatele suunatud reklaam. Alamprojekti eesmärk on uurida meetodeid, millega analüüsida globaalseid võrgustikke –

*Uuritakse meetodeid, millega analüüsida globaalseid võrgustikke.*

– kirjeldada nende struktuuri ja olemust, saada aru, kuidas need moodustuvad (nn generatiivsed mudelid), leida valdkondlikke alamvõrgustikke ja ennustada inimeste käitumist nii heas kui ka halvast. Sellise teadmise varustatult saab pakkuda kasutajat rohkem huvitavaid teenuseid kiiremini ja paremini, vältida kuritegelikku ja pahatahtlikku tegevust, nagu petuskeemid ja spämmid. Projekti tulemuste peamine tarbija ja klient on Skype oma võrgustiku poole miljardi kasutajaga.



**Veebilogide andmekaeve.** Alamprojekti motivaatoriks on tõdemus, et kõik veebi-, mobiili- või ka tavalised tarkvarad salvestavad programmide kasutajate kohta mingeid logikandeid.

*Lahendused, mis võimaldavad kasutajaid automaatselt analüüsida ning sellest tulenevalt pakkuda paremat kasutuskogemust.*

Küsimus on, kuidas nende logide põhjal aru saada, millised on tüüpilised kasutajad ja nende kasutusharjumused, kuidas kasutatakse tarkvara tegelikult võrreldes näiteks valmistaja esialgsete plaanidega. Projekti käigus luuakse tehnoloogia, kuidas salvestada ja importida logisid nn andmelattu, otsida sealt klasteranalüüsi kasutades kasutajagruppe, visualiseerida ja kirjeldada erinevaid kasutusmustrid ja pakkuda tarkvaradisaineritele otsuste tegemise tuge. Näiteks võiks tuua kasutajaliideste optimeerimise, pakkumaks kasutajatele omaenda eesmärkide saavutamiseks modifitseeritud kasutajaliideseid.

**Kasutajate käitumise ennustamine.** Võrreldes eelmise alamprojektiga, kus logide kaevandamine toimub n-ö tagantjärele, st analüüsitakse viimaste perioodide trende ja tüüpilisi kasutajagruppe ning huvisid, on selle projekti keskmes kasutaja käitumise ennustamine pehmes reaajas. Eesmärk on uurida lahendusi, kuidas analüüsida kasutajaid automaatselt, tuvastades koheselt tekkivaid trende ja nende huvisid ning vastavalt sellele adapteerida kasutajaliidest, pakkudes paremat kasutuskogemust.

### Biomeditsiiniandmete integratsioon ja kaeve

Biomeditsiiniandmete analüüsi projekt lähtub tõdemusest, et tervishoiusüsteemis kogutakse praegu üha enam andmeid elektroonilisel kujul. Haiguslood on tasapisi muutumas elektroonilisteks, lisanduvad laboriandmed, paranevad biomarkeritel põhinevad meetodid jne. Kui enamik neid protsesse keskendub praegu ühe patsiendi andmete kogumisele ja "vaatamisele", siis eesmärk peab olema globaalsete trendide statistiline analüüs, mis aitaks tervishoiusüsteemi tervikuna paremaks, efektiivsemaks ning teadmise- ja faktipõhisemaks viia. Oleme alustanud biomeditsiinis nelja tegevusega, mille eesmärgid täiendavad üksteist.

**Suitsetajate kohort KOKi ennustamiseks.** Oleme valinud oma uuringu objektiks kroonilise obstruktiivse kopsuhaiguse (KOK) kui ühe keerulisema, kuid samas levinud ja ohtliku haiguse. Soov on töötada välja meetodid, millega valida automaatselt välja riskigruppi kuuluvad suitsetajad, tuvastada neil juba varaste esmaste kaebuste põhjal kõrgendatud risk, võtta need patsiendid monitooringusse, uurida vere- jt analüüsides põhjal olulisi

võimalikke geneetilisi ja muid biomarkereid. Haiguse kompetents on esindatud TTÜ Tehnomeedikumis professor Ruth Seperi juhendamisel. Andmete analüüsiks on aga vaja analüüsida tervishoiusüsteemi andmeid – tuvastada suitsetajaid, analüüsida nende kaebusi, kasutada vastavaid ontoloogiad jne.

**Andmeladu.** Kui enamik haiglainfot keskendub ühe haige kaebustele ja raviandmetele, siis haigla juhtimiseks, epidemioloogilisteks ja teisteks metodoloogilisteks uuringuteks on vajalik "vaadata otsa" kõikide patsientide andmetele korraga. Alamprojekti eesmärk on töötada välja lahendusi, kuidas koguda andmed kokku ühtsele võrreldavale ja analüüsitavale kujule, integreerida need n-ö andmelattu, kus haigla juhtkond ja erialaarstid saavad teha globaalseid analüüse. Näiteks võib tuua uuringu, kus sarnase diagnoosiga haigetel võrreldakse kahte või enam tüüpilist ravimetoodikat või ravimit ja tehakse järeldused, millistel tingimustel on üks või teine parem. Samuti saab andmete põhjal teha ennustusi trendide kohta ja ressursse paremini planeerida. Andmeladu peab võimaldama teha n-ö *ad-hoc*-päringuid, st esitada küsimusi, mida keegi pole veel küsinud. Keerukaks teeb andmelao disaini aga andmete mitmekesisus, sest erinevate haiguste puhul võib olla väga erinevaid olulisi huvitavaid parameetreid. Eesmärk ongi leida teenused, mida haigla juhtimiseks praegu kõige rohkem vaja võiks minna.

*Andmelao andmete põhjal saab teha ennustusi trendide kohta ja ressursse paremini planeerida.*

**Ontoloogiad ja teised semantikavarad.** Andmete analüüs on teostatav siis, kui andmed on võimalik klassifitseerida. Alamprojekti eesmärk on uurida, kuidas võtta kasutusele piisavalt head klassifikaatorid, ontoloogiad ja valikvastused/andmed. Probleem ei ole mitte ainult selles, kuidas klassifitseerida ja kirjeldada kogu teadmust, vaid kuidas teha seda nii, et lõpptarbija ehk arstid ja õed neile antud minimaalse aja piires seda tõesti ka ühtsel viisil kasutada oskaksid ja suudaksid.

*Andmete kogumise ja analüüsi meetoditele keskenduvad andmekaeveprojektid.*

**Meditsiinilise vabateksti analüüs.** Haigla- ja üldse tervishoiusüsteemis on paratamatult väga palju vabas vormis esitatud teksti: kirjeldusi, kaebusi, ravikokkuvõtteid, otsuseid. Kuigi viimaste aastate jooksul on see tekst suuresti (kuid kaugelki mitte täielikult) kolinud paberilt arvutisse, ei tähenda see veel kvalitatiivset hü-

pet nende tekstide tõlgendamises. Vabateksti analüüsi abil soovime uurida lingvistiliste ja statistiliste meetodite kohaldamist meditsiinilistele tekstidele. Näiteks võiks sellise analüüsi abil eraldada automaatselt infot ja fakte ehk kodeerida tekste faktideks, kasutades ontoloogiaid ja arvutile arusaadavaid seoseid tegija, tegevuste ja subjektide vahel. Selliselt kodeeritud andmeid on omakorda võimalik statistiliselt analüüsida, leida sarnaseid rajuhtumeid, analüüsida kaebusi, tegevusi jne.

**Privaatsust säilitav andmekaeve.** Kui kaks esimest andmekaeveprojekti keskendus andmete kogumise ja analüüsi meetoditele, siis n-ö privaatsust säilitava andmekaeve eesmärk on arendada meetodeid, mille puhul analüüsi saaks läbi viia nii, et andmed ei ole ühelegi osapoolele tervikuna kättesaadavad. Andmed võivad olla laiali mitme erineva osapoole arvutites või lausa krüpteeritud ning algoritmidel, mis neid analüüsivad, on vaid limiteeritud võimalused küsida teatud küsimusi. Nii võib disainida uuringuid, kus keegi oma reaalseid

andmeväärtusi ei väljasta, kuid kokku analüüsitakse siiski kõiki andmeid. Kasutusnäiteid võib tuua sensitiivsetest küsimustest, nagu avalike oksjonite planeerimine ja läbiviimine, ärisaladuse kaitse alla

minevate näitajate analüüs või eriti sensitiivsete isikuandmete töötlemine.

Esimese alamprojekti eesmärk on töötada välja andmekäitlusmeetodid, mida saab kasutada kõrgendatud privaatsusnõuetega andmetel (nt info tervisliku seisundi või finantsolukorra kohta, aga ka muud delikaatsed andmed). Suurema osa kogu alamprojekti mahust hõivavad turvalise hajusarvutusplatvormiga Sharemindi seotud tööd. Muu hulgas on kavas saavutada järgmised eesmärgid:

- luua mugav keskkond turvaliste hajusalgoritmi programmeerimiseks ja testimiseks (eeskätt IDE ja *debugger*);
- viia läbi võimalikult realistlik turvaliste hajusarvutuste test küsitlusandmestiku töötlemise näitel;
- töötada välja üldine krüptoprotokollide turvatõestuste töötlemise vahend, mida saab kasutada hajusarvutusalgoritmide turvaomaduste tõestamisel.

Teise alamprojekti tegevusi motiveerib vajadus suuri infosüsteeme enne juurutamist testida. Loomulikult on tarkvaraarendajad huvitatud testimisest reaalsusele võimalikult lähedaste andmetega ja nii kasutataksegi sageli sellises olukorras toimivast süsteemist pärinevaid testandmeid. Need võivad aga sisaldada mitmeid delikaatseid komponente, mida tarkvara testijal ei ole vaja näha. Nii tulekski reaalsed andmebaasid enne sellises situatsioonis kasutamist maskeerida, genereerides teatud reeglite alusel baasi kunstlikke väärtusi. Küsimus,

kuidas sellist lahendust efektiivselt tarkvaraarenduse töövoogu integreerida, ongi selle suuna põhiline uurimisobjekt.

## Nutikad internetiliidesed

Projekti peamine eesmärk on internetirakenduste loomise ja kasutamise lihtsustamiseks vajalike tehnoloogiate väljatöötamine. Olulisel kohal on rikkalikud internetilahendused (*rich internet application* – RIA), milles kasutatakse peale traditsiooniliste tarkvaratehnikaga seotud standardite, nagu HTML, CSS ja ECMAScript, keerulisemaid komponente, mis baseeruvad sellistel tehnoloogiatel nagu AJAX, Silverlight, Flex, JavaFX jne.

**Sisu eraldamine, analüüs ja liitmine.** Alamprojekti eesmärk on töötada välja tehnikad ja tehnoloogiad rikkalike internetikomponentide (*rich internet component* – RIC), olgu need siis vidinad (*widgets, gadgets, floatlets*) või lihtsamad komponendid, ja *online*-sisu agregerimise lihtsustamiseks. Kuna suur osa veebi sisust esineb endiselt struktureerimata kujul tekstina (*à la* ajaleheartiklid), uuritakse selle alamprojekti raames keeletehnoloogia rakendamist tekstidokumentide sisu automaatselt eraldamiseks, analüüsimiseks ja liitmiseks. Samuti uuritakse komponentide omavahelise ja sisuga liidestamise lihtsustamise tehnikaid ja raamistikke, võimaldamaks luua rikkalikke internetilahendusi.

**Rikkalike internetirakenduste kasutatavuse parendamine.** Toodete kasutatavus on oluline osa tootearendusest nii füüsiliste toodete, traditsioonilise tarkvara kui ka rikkalike internetirakenduste juures. Kuna *online*-rakenduste globaalsed trendid liiguvad üha enam rikkalike internetirakenduste kasutamise suunas, on oluline aru saada, mida vastavate lahenduste rakendamine tarkvara kasutajale tähendab. Kuna RIAd võivad olla tehniliselt teostatud, kasutades kontseptuaalselt ortogonaalseid tehnoloogiaid, on vaja paremini aru saada nende vahendite koosmõjust vastava tarkvara rakendatavuse võtmes.

Veelgi enam, kasutatavuse hindamine on võrdlemisi kulukas protsess ja RIAd laia rakendamise valguses tasub seda osa tootearendusest optimeerida. Eelnevalt nimetatud probleemide lahendamiseks vajalike meetodite ja eeskirjade uurimisega alamprojekt tegelebki.

**Rikkalike internetirakenduste brauseritevahelise ühilduvuse testimine.** Kunagi varem pole veebirakenduste peamised standardid olnud niivõrd küpsed ja laialt levinud kui praegu ning eeldatavalt peaksime olema võimelised kasutama suvalisi internetirakendusi eelistatud brauseriga. Samal ajal on võrreldes kümne aasta taguse ajaga plahvatuslikult lisandunud erinevaid brau-

*Rikkalikud internetilahendused – RIAd.*

*Andmekaeve, mille puhul analüüsi saaks läbi viia nii, et andmed ei ole ühelegi osapoolele tervikuna kättesaadavad.*

sereid ja nende versioone, mida kasutajad igapäevaselt oma tegevuste toetamiseks rakendavad. Kuigi erinevad brauserid on võimelised interpreteerima selliseid standardeid nagu HTML, CSS ja ECMAScript, interpreteerivad nad teatud fragmente loetletud standarditest standardile mittevastavalt.

Viimane tingib omakorda olukorra, kus veebirakendus töötab ideaalselt ühte brauserit ja tema konkreetset versiooni kasutades, ent teisi brausereid või isegi sama brauseri erinevat versiooni kasutades sisaldab hülbeid. Taoliste brauserispetsiifiliste eripärade tuvastamine ja parandamine on tarkvaraarenduses väga kulukas tegevus. See alamprojekt tegeleb veebirakenduste brauserite eripäradest tulenevate potentsiaalsete vigade automaatse tuvastamisega tarkvara testimise faasis. Peale traditsioonilistes veebirakendustes kasutatavate standardite arvestatakse ka RIAd e eripäradega.

### Nutikad teenused

Projekti peamine eesmärk on töötada välja raamistik kiireks ja lihtsaks andmeteenusevõrkude integreerimiseks ja haldamiseks. Andmeteenusevõrkude all peetakse silmas omavahel kas potentsiaalselt integreeritavate või juba liidestatud andmeteenuste kogumikke, mis oma elutsükli jooksul mõjutavad üksteise tegutsemist või on üksteisest otseselt sõltuvad. Projekti põhifookus on suunatud andmeteenuste nõuetele ja nende teenusetasemete lepingute (*service level agreement* – SLA) haldamisele ning teenustevaheliste integratsioonipunktide efektiivsele tuvastamisele ja rakendamisele andmeteenusevõrkude kasutatavuse tõstmisel.

**Kuluefektiivne koosvõime andmeteenusevõrkudes.** Paljud avaliku ja erasektori tarkvararakendused vajavad ligipääsu *online*-andmeallikatele, mis on tehtud kättesaadavaks andmeteenustena (*à la X-tee* andmeteenused). Koosvõimeliste andmeteenuste disain ja integreerimine on töömahukas tegevus, mis hõlmab spetsifitseerimist, disaini, realiseerimist, testimist ning pidevat haldamist nagu tarkvarasüsteemide puhul laiemaltki. Alamprojekti käigus uuritakse võimalusi andmeteenuste kuluefektiivseks kombineerimiseks uute

teenustepõhiste lahenduste loomisel. Rõhk on asetatud kontseptuaalse lahenduse loomisele, mis demonstreebriks tehnoloogilisi valikuid andmeallikate integreerimiskulude vähendamiseks uute teenustepõhiste rakenduste loomisel.

**Teenusevõrkude tark jälgimine.** Teenusetaseme lepingud (SLA) on oluline osa tänapäeva võrgupõhistest infosüsteemidest. SLA määrab mittefunktsionaalsed (tüüpiliselt jõudlusega seotud) nõuded, mis peavad ole-

ma täidetud tagamaks infosüsteemide igapäevast toimimist. Teenusevõrkude kontekstis võib ühe teenuse SLA rikkumine mõjutada oluliselt teiste andmeteenuste toimimist terves teenusevõrgus. Näiteks kui üks teenus kasutab teist teenust teatud operatsioonideks, võivad teise teenuse SLA rikkumised kergesti viia ka esimese teenuse SLA rikkumiseni. Seetõttu on oluline järjepidevalt jälgida SLA täitmist erinevates teenusevõrgu punktides, et saaks võimalikult operatiivselt tuvastada nii üksikute kui ka teenusevõrgu seisukohast oluliste andmeteenuste SLA rikkumised ja võimalusel automatiseerida nende lahendamine. Teenusevõrkude jälgimise alamprojekt tegeleb vastavate rikkumiste kiire tuvastamise ja ennetamise lahenduste väljatöötamisega.

### Tarkvaraarenduse produktiivsus

Projekti eesmärk on luua tarkvaratooteid, mille abil muutuks tarkvaraarendus efektiivsemaks ja mille tulemusena tõuseks tarkvarafirma produktiivsus. Projekti eesmärgi saavutamiseks hinnatakse alustuseks olemasolevaid tarkvaravahendeid ja püütakse neid kas edasi arendada või pakkuda alternatiivseid lahendusi. Järgnevalt on toodud ülevaade produktiivsuse projekti nelja alamprojekti kohta.

**Dünaamiline ettevõtterakenduste uuendamine.** JEE serverites jooksvate rakenduste versioonide uuendamine on keeruline protsess. Tänapäevane lahendus on rakendus seisata, rakenduse failid uuendada ja rakendus taaskäivitada. Tegemist on ajamahuka protsessiga. Kui uuendus ebaõnnestus, tuleb vana versioon samu samme kasutades tagasi paigaldada. Selles alamprojektis uuritakse, kuidas oleks võimalik teha protsessi võimalikult lühikeseks või täiesti ära jätta. Jooksvasse rakendusse seadistatakse uus versioon samal ajal, kui rakendus töötab ja kasutajaid teenindab. Tegemist on tehniliselt väga keerulise probleemiga, kuna lähenemine peab suutma laadida uut objektikoodi ja seadistuse faile. Ühtlasi peab süsteem garanteerima, et laadimine töötaks 100% ja selle käigus ei tekiks vigu.

*Tarkvaratooted, mille abil muutuks tarkvaraarendus efektiivsemaks ja tõuseks tarkvarafirmade produktiivsus.*

**Ettevõtterakendustele sobivad valdkonnaspetsiifilised keeled.** Valdkonnaspetsiifilised programmeerimiskeeled (*domain specific language* – DSL) on kasulikud keeruliste tarkvarasüsteemide arendamisel, kuna tõstavad programmeerimisel abstraktsioonitaset. Keelorienteeritud programmeerimine (*language oriented programming* – LOP) on lähenemine, mille eesmärk on jagada loodav süsteem kaheks osaks. Üks osa sõltub konkreetsest ülesandest, teine osa kasutatavast teh-

noloogiast. Ülesandest sõltuv osa programmeeritakse DSLides, mis peidavad programmeerija eest ära süsteemi tehnilise keerukuse.

DSLide kasutamise erinevate aspektide automatiseerimiseks on küll olemas spetsiaalseid töövahendeid, kuid puuduvad terviklahendused, mis võimaldaksid LOP lähenemist ettevõtetarkvara arendamisel efektiivselt kasutada. See muudab LOP kasutamise küllaltki kulukaks ettevõtmiseks.

*Vahendite komplekt ettevõtterakendustele sobivate valdkonnaspetsiifiliste programmeerimiskeelte loomiseks.*

Simplicitas on Tarkvara TAKi läbiviidav alamprojekt, mille eesmärk on töötada välja vahendite komplekt ettevõtterakendustele sobivate DSLide loomiseks. Projekt võtab aluseks olemasolevad avatud lähtekoodiga vahendid. Töö põhisisu on olemasolevate seast sobivate vahendite valimine, nende integreerimine ja ettevõtterakenduste arendamiseks vajaliku funktsionaalsuse lisamine.

**Domeenispetsiifilised sardkeeled.** Valdkonnaspetsiifilised keeled (näiteks SQL, CSS) on formaalsed keeled, mis erinevalt üldotstarbelistest programmeerimiskeeltest on mõeldud väljendamaks teatud konkreetse valdkonna mõisteid ja probleeme. Probleemide lihtsam esitus neis keeltes on saavutatud väljendusvõimsuse arvelt, seetõttu kasutatakse valdkonnaspetsiifilisi keeli (DSL) tihti koos üldotstarbeliste programmeerimiskeeltega. Üheks levinud võtteks on esitada DSL-programmi mõne muu programmeerimiskeele sõneliteraalis, mida programmi täitmise ajal interpreteeritakse vastava DSLi reeglite järgi. Suurema paindlikkuse saavutamiseks võidakse taoliste sõnade moodustamisel kasutada tingimuslikku sõnade liitmist või teisi programmeerimiskeele vahendeid.

Alamprojekti ülesanne on luua programmianalüüsi vahendid Java programmides sisalduvate SQL-lausetate korrektsuse analüüsimiseks. Selleks tuleb leida programmist sõned, mis esitavad SQL-lauseid (arvestades seejuures, et sõned võivad olla liidetud, ka-

*Hinnatakse ja arendatakse edasi olemasolevaid mudelipõhiseid turvalisuse raamistikke.*

sutades nt tingimuslauseid ja tsükleid), ning võimalusel tuvastada neis vigade olemasolu. Selle ülesande lahendamise väljakutse on teha need sammud piisavalt kiireks, et analüüsida oleks võimalik jooksvalt, paralleelselt programmi kirjutamisega. Lahendus on plaanis esitada arenduskeskkonna Eclipse pistikprogrammina.

**Mudelipõhine turvalisus.** Vaatamata sellele, et enamik küberrünnakuid kasutab tänapäeval ära ettevõtte ra-

kenduskihi nõrkusi, on turvatoodete arendamisel keskendunud siiani peamiselt võrgukihi turvalisusele. Rakenduse turvalisus ja turvaline arendamisprotsess on seega saamas turvalisuse strateegias aina olulisemaks.

Mudelipõhise turvalisuse alamprojekti eesmärk on välja töötada mudelipõhine lähenemine, mis keskenduks turvalisuse piirangutele ja mille eesmärk on eraldada turvalisuse aspektid, näiteks ligipääsukontroll, ülejäänud ärioloogikast. Lähenemise rakendamise tulemuseks on puhtam rakenduse infrastruktuur ja lähtekood, milles ei sisaldu ligipääsukontrolli aspekte. Samuti ei peaks selle lähenemise puhul administraator ligipääsukoodide muutmisel muutma rakenduse lähtekoodi. Projekti eesmärgi saavutamiseks hinnatakse ja arendatakse edasi olemasolevaid mudelipõhiseid turvalisuse raamistikke.

### Kokkuvõte

STACC on käivitanud suuremahulised uurimistööd andmete analüüsi ja tarkvara arendamise vallas, kaasatud on kümnekond ettevõtet ja kaks ülikooli. Vähem kui poole aastaga on jõutud projektide käivitamise ja esmase mehitamiseni, kaasatud on kokku juba üle 30 teadlase, inseneri ja programmeerija, kontorid asuvad nii Tartus kui ka Tallinnas. STACC ise on avatud teadus- ja uuringumahukale koostööle nii era- kui ka avaliku sektoriga.



### 3.2.5.

## ELIKO PÕHISUUNAD ARUKA KESKKONNA LAHENDUSTE LOOMISEL



**INDREK RUIISO**  
indrek.ruiso@eliko.ee  
ELIKO Tehnoloogia  
Arenduskeskus

**E**LIKO Tehnoloogia Arenduskeskus OÜ<sup>67</sup> on 2004. aastal moodustatud ettevõtte, mille põhitegevusala on rakendusuringud elektroonika, kommunikatsiooni ja infotehnoloogia vallas. Töötame põhiliselt Eesti riikliku arenduskeskuste programmi raames, kuid samuti osaleme erinevates Euroopa Liidu teadusprojektides.

Kokku on ELIKO-l üle kahekümne erineva koostööpartneri, neist olulisemad on Tallinna Tehnikaülikool, Regio AS, Artec Group OÜ, Põhja Eesti Regionaalhaigla (PERH), Ida-Tallinna Keskhaigla (ITK), Gif OÜ, Apprise OÜ, Elvior OÜ, Modesat Communications OÜ, Smartdust Solutions OÜ, Smartimplant OÜ, Cybernetica AS, Testonica OÜ, Mindstone OÜ.

Põhisuunana tegeleb ELIKO nn aruka keskkonna rakendusuringutega, mis käsitlevad sensorikat, kommunikatsiooni juhtmeta sensorvõrkudes, semantikal põhinevat andmevahetust, formaalseid otsustusmeetodeid ja dünaamilisi, personaliseeritud mobiilirakendusi. Aruka keskkonna all mõistame inimesest sõltumata toimivaid ja iseotsustavaid seadmeid ja nende võrke (kodelektroonika, turva- ja meditsiiniseadmed jne),

mis iseseisvalt hangivad erinevate sensorite kaudu teavet ümbritsevast keskkonnast, on võimelised üksteisega suhtlema, infot ja käitumisalgoritme vahetama ning kohanduma inimese vajadustele. Lihtsa näitena ei vajaks sellise funktsionaalsusega varustatud televiisor erinevate telesaadete eelprogrammeerimist, vaid teeb seda lähtuvalt õpitud reeglitest – seade on iseseisvalt võimeline valima ja salvestama saated, mis võiksid kasutajale huvi pakkuda. ELIKO Arukas Keskkond, selle kasutajaprofiilid ja otsustustarkvara rakendatakse tulevikus nii koduses olmes, tervishoius kui ka avaliku ruumi teenuste osutamisel.

*Iseotsustavatel lahendustel nähakse väga suurt turupotentsiaali kogu maailmas.*

Iseotsustavatel lahendustel nähakse väga suurt turupotentsiaali kogu maailmas – kümneid ja sadu miljoneid kasutajaid, mis annab ettevõtetele võimaluse uute isikustatavate tehnoloogiatoodete loomiseks ja ekspordi oluliseks suurendamiseks.

### Signaalitöötlus

Signaalitöötluses on olnud meie eesmärk võimalikult efektiivsete laiaribaliste meetodite loomine, mis võimaldaks kiiremat, täpsemat ja energiasäästlikumat analoog-elektrisignaali muundamist digitaalkujule. Alates aastast 2004 on ELIKO osalusel sisse antud kaheksa patenditaotlust nii Eestis, USAs kui ka Euroopas. Põhiline rakendusvaldkond on bioloogilise impedantsi ehk näivtakistuse mõõtmine. Näiteks koostöös partnerettevõtetega Artec Group ja SmartImplant on loodud kaheksakanaliline impedantsimõõtur, mida kasutatakse edasisteks uuringuteks meditsiinis südamelihase lokaalisheemia avastamiseks. Katsetusi viib läbi Rootsisis (Umeås) USA firma St. Jude Medical. ELIKO on loonud Tissue Monitori, mis võimaldab siirdkudede postoperatiivset monitoorimist ja leiab rakendust ettevõttes SmartImplant.

Üks impedantsi rakendusvaldkondi on suurte konstruktsioonide (näiteks elektriülikute labad) struktuuri muutuste jälgimine ja defektide varajane avastamine. Sellealast uuringut teeb ELIKO rahvusvahelise Eurostarsi projekti “Embedded Sensor System for Structural Health Monitoring of Wind Turbine Blades”<sup>68</sup> raames.

Suur potentsiaal on elektrokeemilise impedantsi mõõtmisel, mis võimaldab vaid millisekundite jooksul määrata akude reaalselt mahtuvust ja seeläbi optimeerida nende laadimistsükleid ning rikkeohu korral operatiivselt alarmerida sekkumisvajadusest. See võimaldab pikendada akude eluiga ja vähendada vananemisest tingitud mahtuvuse langust.

Edasised uurimissuunad on seotud nn *chirp*'i ehk sivistussignaali (ergutussignaali impulsi sagedus muutub). Kasutusvaldkonnad meditsiinis on ateroskleroosi, isheemia ja ödeema varajane diagnoosimine (ITK, PERH) ning mõõtesignaali formeerimine sonarite juures (Nordic Sonar).

### Iseotsustavad sardsüsteemid

Sardsüsteemide, ELIKO esmafookuses bio- ja keskkonnasensorite ja nende juhtmeta võrkude, aga ka näiteks paindlike tänavavalgustusüsteemide puhul kesken- dub ettevõtte semantikal baseeruvale andmevahetusele ja formaalsete tuletusmootorite kasutamisele. Kui tavapäraselt on mõlemad temaatikad seotud globaalsete

*ELIKO osalusel on sisse antud patenditaotlusi nii Eestis, USAs kui ka Euroopas.*



süsteemide ja suure arvutusvõimsusega, siis ELIKO rakendab mõistetel põhinevat kommunikatsiooni ja iseotsustusvõimet tavapärasel mikrokontrolleritel. Selles valdkonnas kasutame ELIKO varasemate projektide oskusteavet, mis on seotud RFID-andmevormingutega, *ad-hoc*-sidevõrkudega, samuti Euroopa 6. raamprogrammi projektis Roboswarm<sup>69</sup> tehtud töödega.

Andmevahetuse kiiremaks ja efektiivsemaks muutmine juhtmeta andur- ja sidevõrkudes on ELIKO koostööpartnerite Smardust Solutioni ja Modesat Communicationi eesmärgid.

Meditsiin on üks suure potentsiaaliga iseõppivate

sardsüsteemide rakendusvaldkond. Näiteks võimaldavad konkreetsele patsiendile kohanduvad kodujälgimise lahendused kordades vähendada koduõendusele või telemonitooringule tehtavaid kulutusi

### *Semantikale baseeruv andmevahetus ja formaalsete tuletusmootorite kasutamine.*

ning võimaldavad prognoosida eakate inimeste terviseriske varem. Adaptiivse kodujälgimise süsteemi loomisega tegelevad Gif OÜ ja Ida-Tallinna Keskhaigla. Iseotsustava Targa Keskkonna ruuteri funktsioonis kasutatakse Artec Groupi toodetava digitelevisiooni vastuvõtja edasiarendust, mis on lisaks varustatud erinevate juhtmevabade kohtvõrgu sidekanalitega ja ELIKO otsustusmootori tarkvaraga.

Semantilise sensorside alast uurimistööd laiendab ELIKO ka hiljuti heaks kiidetud rahvusvahelise programmi EUREKA ITEA2 projektiga "Basic wireless sensor network platform extended by functionality with existing and emerging wireless platform".

Klassikalise semantika alast uurimistööd teeb ELIKO ka rahvusvahelise projekti "Managing academic knowledge with integrated, collaborative tools" (MAKINT) raames.

### **Personaliseerimine ja profileerimine**

Rakendusuuringud tarkvara personaliseerimise ja kasutajapõhiste profiilide valdkonnas on suunatud teooria, meetodika ja töövahendite loomiseks süsteemide tarvis, mis peaksid eri kasutajatele eri olukordades andma mitte universaalse vastuse, vaid just sellele kasutajale ja just sellele olukorrale sobivad vastused. Konkreetsete näiterakendustena fookustatakse turismiinfo soovitusüsteemile, mobiilsetele ajaarvestus- ja meditsiini-info-süsteemidele ning konkreetseid asukohti kirjeldavatele geoinformaatika rakendustele.

Turismiinfo soovitusüsteem arvestab teadaolevat informatsiooni kasutaja ja tema külastuse kohta (vanus, huvid, külastusaeg jne), et anda soovitusi, mida, kui kaua ja mis järjekorras tasuks vaadata. Soovitusüsteemi mobiilne variant pakub kasutaja muutuva asukoha

põhjal uusi huvipunkte ja juhatab teed nii kaardil kui ka tekstiliselt. Selle valdkonna tulemusi plaanib rakendada enamik töögrupi partnereid. Näiteks Regio AS soovib täiendada oma asukohamääramise teenuseid, mida praegu kasutab juba ligi 200 miljonit inimest üle maailma.

Meie kogemust selles valdkonnas näitab ELIKO teaduslikul koordineerimisel läbiviidav Euroopa 7. raamprogrammi projekt<sup>70</sup>, kus on loodud PDA tarvis personaliseeritud kasutajaliides muuseumiküllastajatele Firenzes ja Maltal.

Personaliseerimist kasutab ELIKO partneritest Apprise ajaarvestustarkvaras<sup>71</sup>, samuti Gif OÜ planeeritavates mobiilse haiglainfosüsteemi ja meditsiinilise kodujälgimise rakendustes.

### **Mudelipõhine test**

Mudelipõhine testimine on olnud ELIKO rakendusuuringute teema juba esimestest projektidest alates. Üks põhiline eesmärk on loodava tarkvara mudelipõhine esitus, mis võimaldab testide automaatset genereerimist ja muudab seeläbi testimise oluliselt efektiivsemaks. Testitava süsteemi mudelite konstrueerimisel on kasutusel modelleerimistehnoloogia UML 2, mis võimaldab siduda loodud testimisvahendeid standardsete tarkvaraarendusvahenditega. Põhilised teadustulemused on saavutatud testide genereerimisel mittedeterministlikele süsteemidele, s.o süsteemidele, mille käitumine ei ole üheselt prognoositav. Siin eelnevalt genereeritud testidest ei piisa ja test on sisuliselt programm, mis genereerib testi jooksvalt testimise käigus *online*'is. Võrdlused teiste *online*-testimismeetoditega näitavad projektis loodud testimisvahendite selget eelist just jõudluse aspektist. ELIKO on osalenud selles valdkonnas ka rahvusvahelise programmi EUREKA ITEA2 projektis D-MINT<sup>72</sup>, kus demonstreeeriti edukalt sardsüsteemi mudelipõhist testimist ELIKO poolt Tartu linna valgustuse kaugjuhtimise lahendusel. Tulemus koos teiste projekti D-MINT eksponaatidega pälvis ITEA2 iga-aastase messi peapreemia.

ELIKO partner Elvior kasutab ühiste rakendusuuringute tulemusi oma tarkvaratoote MessageMagic arendamisel ja täiendamisel.

Edasises tegevuses luuakse hajustestimise meetod ja algoritmid mobiilsete rakenduste lihtsamaks ja efektiivsemaks testimiseks, selle rakenduse arendab välja Regio AS oma tarkvaratoodete tarvis.

*Modelleerimistehnoloogia UML 2 võimaldab siduda loodud testimisvahendeid standardsete tarkvaraarendusvahenditega.*

69 <http://www.roboswarm.eu>

70 <http://www.smartmuseum.eu>

71 <http://www.toggl.com>

72 <http://www.d-mint.org>



*IV*

Küberturvalisus

## 4.1. CERT-EE@2009



**ANTO VELDRE**  
anto.veldre@cert.ee  
Riigi Infosüsteemide  
Arenduskeskus

Infoturbeintsidendite lahendamise osakond kuulub Riigi Infosüsteemide Arenduskeskuse (RIA) koosseisu ja annab tööd viiele inimesele. Hõlbustamaks meie väliskontaktidel meie leidmist, kasutame suhtluses nimetust CERT-EE [tsert eesti]. IT-maailmas on tavaks nimetada intsidentide lahendamise seotud tiime kas CERT (*computer emergency response team*) või siis CSIRT (*computer security incident response team*). Allpool pakume esmast ülevaadet probleemiväljast, millega me oma töös igapäevaselt kokku puutume.

E-ühiskonna tingimustes on arvutivõrkudel ja nende turvalisusel täiesti uus roll. Võib öelda, et e-ühikond tugineb täielikult arvutivõrgule. Kui ühendus on puudu või saab kahjustatud mõni oluline sõlmpunkt, võib e-riik ohtu sattuda. Kodanik ei saa enam harjumuspärasel moel asju ajada (ei tööta kaardimaksud ja pangapälekanded, juhtunu kohta ei tule infot ka massiteabe-

hendidest) ja kui selline olukord kestab või muutub geograafiliselt ulatuslikuks, lõpetab e-ühikond toimimise ning toimub tagasilangus traditsioonilise ühiskonna juurde, niivõrd kui see

on üldse enam võimalik. Tegemist on laialdase teemaga, millel on disaini- ja arhitektuuriaspekt (kuidas süsteemid ja võrgud on ehitatud), küberjulgeoleku aspekt (KIIK – kriitilise informatsiooni infrastruktuuri kaitse) ja lõpuks igapäevase “tarakanihoolduse” aspekt (hoiab tuntud “satikad” IT-süsteemidest eemal). Siin on selge analoogia elektri, koerapüüdja või satikatõrjuga. Piltlikult öeldes on CERTi/CSIRTi ülesanne hoida oma võrgualal virtuaalbioloogiline diversiteet normi piires või natuke lihtsamat sõnastust kasutades tõrjuda arvutiviirusi, Trooja hobuseid, võrgu-usse ja lihtsalt kurje inimesi viisil, et arvutivõrk saaks jätkuvalt toimida.

Mäletame ligi kümne aasta vanuseid teenusetõkestusründeid (DDoS) ja suuremastaabilisi petukatseid (“ligupidamisega” rahaõngitsuse juhtum detsembris 2001). Kuigi pihta said nii firmad, asutused kui ka internetipakkujad, ei osanud nad rünnakutes näha süsteemi.

Just Eesti finantsasutuste infoturbemeeskonnad olid esimesed, kes mõistsid probleemide ulatust ja tegelikku tähendust tuleviku kontekstis ning ärgitasid aastaks 2006 Eesti riiki omaenda CERTi looma. Tänu sellele oli Eestil küberrünnete ajal aprillis 2007 vajalik võimekus juba olemas.

Moodsal ajal räägitakse väga palju terroristidest, kuid kulude mõttes on palju ohtlikumad hoopis tavalised kurjategijad, kes näevad interneti anonüümsuses teenimisvõimalust. Termin e-kuritegevus (*e-crime*) tähistab rämpsposti kaudu turundajaid, pangaparoolide õngitsejaid, petukirjade saatjaid ja arvutiviiruste kirjutajaid. Kuigi e-kuritegevus on suunatud ahela nõrgimale lülile (enamasti kodukasutajale), avalduvad e-kuritegevuse mõjud ühiskonnas laiemalt, sundides tervet ühiskonda tegelema turvalisuse, privaatsuse ja ohutuse probleemidega. Igapäevaselt nimetame kõiki neid ohtusid ühise nimetajaga “pahadus”.

On tähtis mõista, et politsei ei kao kusagile – politsei jääb kuritegusid uurima ka e-ühiskonna tingimustes (endise Keskkriminaalpolitsei e-kuritegude uurijad on meil jätkuvalt tasemel ka maailma mastaabis). Siiski on mõned rollid, mida politsei täita ei saa.

Esiteks ei tule mitte igast sissemurdmiskatses, arvutiviiruse puhangust või petuskeemist veel kriminaalaja. Teiseks menetleb politsei näiteks tapmise puhul küll kriminaalaja ja püüab kinni mõrvari, kuid ei vii ära laipa ega pese puhtaks sündmuskohta. Kolmandaks ei saa politsei enda kanda võtta esindusrolli ega statistiku rolli. Lõpuks ja täiesti kindlasti ei hakka politsei jagama soovitusi kehvasti ehitatud või halvasti hooldatud infosüsteemide parendamiseks.

Intsidentide haldamine arvutivõrgus toimub praegu ISP (interneti teenusepakkuja) põhisel. Kui mõni ISP ei täida hügieeninõudeid ja laseb oma võrgus pesa punda organiseerunud pahadusel, on CERTi käsutuses rahvusvahelised hoovad selle ISP eemaldamiseks võrgust. See on põhjus, miks ISP on reeglina ise huvitatud oma mainest ja oma klientidega seotud intsidentide võimalikult tõhusast lahendamisest. Rahvusvahelises suhtluses hakkab välja kujunema ja osalt ongi juba kujunenud praktika, kus kogu intsidentiinfo interneti mingi piirkonna – riigi või konkreetse ISP kohta liigub spetsiaalseid teid pidi rahvusliku CERTi kätte.

CERT-EE on seega institutsioon, mis esindab Eesti riiki ja ühiskonda intsidentisuhtluses välisriikide ja välisfirmadega. Ei oleks mõeldav, et mõni Eesti pisifirma

*E-kuritegevus sunnib ühiskonda tegelema turvalisuse, privaatsuse ja ohutuse probleemidega.*

*E-ühiskonna tingimustes on arvutivõrkudel ja nende turvalisusel täiesti uus roll.*

*CERT-EE esindab Eesti riiki ja ühiskonda intsidentisuhtluses välisriikidega.*

asub ründe või viiruseohu puhul ise suhtlema arvatava ohu algallikaga – täna Hiinaga, homme Brasiiliaga. Rahvusliku CERTi roll on tunda oma riigi seadusandlust ja tavasid ning vajaduse tekkides vahendada olulisi kontakte mõlemas suunas. Ühtlasi teab rahvuslik CERT täpselt, milline on “pahaduse” olekuinfo riigis.

CERT tegeleb ühest küljest, nagu nimigi ütleb, reageerimisega asjadele ja nähtustele, mis pole veel otseselt kriminaalsed (kui tekib arvamus, et intsident kujuneb kriminaalseks, soovib CERT kannatanul kindlasti ka politsei poole pöörduda ja abistab nõuannetega). Teisalt aga tegeleb CERT ühiskonna teavitamisega internetiohtudest, kusjuures sageli pole need ohud pelgalt tehnilised, vaid on seotud inimkäitumisega. Väga sageli toimuvad paralleelselt ründed mitmele asutusele või firmale. Iga firma üksikult ehk sooviks sellised kurvad intsidendid enda teada jätta, kuid riik ja ühiskond tervikuna vajab kindlasti sellistest varjatud ohtudest informeerimist – ka see teema on CERT-EE tegevusega tihedalt seotud.

Moodsal ajal kasutame selliseid termineid nagu “küberkorralikkus” ja “arvutihügieen”. Küberkorralikkus tähistab inimeste soovi vabatahtlikult mängureeg-

---

*Moodsal ajal kasutame termineid “küberkorralikkus” ja “arvutihügieen”.*

---

leid järgida (näiteks käia veebipangas võimalikult turvalise autentimisvahendiga) ning raporteerida arvutivõrgus märgatud ohtudest (näiteks kui kellegi teise veebileht on näotustatud).

Riigi tasemel tähistab küberkorralikkus pigem ohutuse taset – näiteks kui suur šanss on eraisikul selle riigi veebisaitel külastades arvutiviirusega nakatuda. Eesti reputatsioon selles valdkonnas on maailma lõikes suhteliselt hea.

Arvutihügieen aga ei tähista mitte käte pesemist enne klahvidele tõstmist, vaid käitumisvõtete komplekti, mis minimeerib internetist lähtuva ohu. Võrguohud alluvad teatud mõttes loodusseadustele – hunt ei täi ju jahtida tervet looma, vaid püüab kinni haige ja kurnatud saaklooma. Arvutikasutaja seisukohalt on sageli vaja vaid õige pisut oma kaitset tõhustada, nii et hundil oleks mugavam kusagil mujal murdmas käia. Sama mõtte teises sõnastuses: enamasti ei pea olema nii kiire, et karu eest ära joosta, piisab, kui jooksed kiiremini oma sõbrast.

Aastal 2009 korraldasime Euroopa Liidu toel teavituskampaania lapsevanematele, eriti emadele, mille käigus jutustasime lahti põhilised internetiohud ja andsime retseptid nende vältimiseks. Kampaania koosnes telereklaamist, mänguväljakuüritusest ning infotundidest lastele ja õpetajatele koolides. Kestvam käsitlus koondati veebisaidile<sup>73</sup>. Väga tähtsaks peame ka erialaspetsialistide koordineerimist – meil on selleks ots-

tarbeks olemas spetsiaalne Wiki, kinnine jutuforum ja iga-aastane töökohtumine Voorel.

Tegeleme võrgukihi tehnilise analüüsiga. Näiteks eksisteerivad meepoti tüüpi tehnilised lahendused, mis paistavad välja halvasti hooldatud koduarvutina, kuhu pahalased üritavad järjest sisse murda. Loomulikult sissemurdmine õnnestu, aga kui info sama sissemurdja kohta saabub juba kümnest erinevast meepotist, võib kindlalt väita, et tegemist on tahtliku ründega. Sellisel juhul kontakteerume vasta-va IP-aadressi haldajaga meil või välismaal. Enamasti on tegemist pahavara levitava koduarvutiga ja tänu meie “luureinfole” saab ISP oma kliendile erinevaid “ravivõtteid” soovitada. Eestit esindava kontaktpunktina saame me meepoti-infot ka välismaalt, selle edastame vastavale teenusepakkujale. Loomulikult vahendame pahadusinfot ka vastupidises suunas, paludes mõne välismaa CERTi kaudu sealne nakatunud arvuti ära puhastada, et see enam Eesti võrke ei ründaks.

Oluline osa meie tööst seondub PRi ja suhtlusega. Pronksiööst ja sellega seonduvast küberründest on möödunud kolm aastat, kuid endiselt on see tähtis teema, millega väike Eesti on maailmakaardile jõudnud. Seepärast küsitakse neid küsimusi ikka ja jälle. Samas me pigem ei soovi edendada Eesti kui pisikese ohvri kuvandit ja meil on küsijatele varuks ka positiivsemaid sõnumeid, sealhulgas meie e-ühiskonna ja ID-kaardi kohta. Ühtlasi algatasime aastal 2009 mitu suuremahulist projekti, mille eesmärk on arendada meie riiklikku võimekust ja Eestit positiivselt edendada.

Projekt AbuseHelper on tegelikult üks suur telegrammide töötlemise masin. Süsteem kogub maailmast kokku kõik pretensioonid ja arvamused Eestis asuvate pahade IP-aadresside kohta, sordib need ümber vastavalt meie teenusepakkujatele ja saadab kurtmised vastavatele interneti-teenusepakkujatele (Starman, Elion, Infonet jt). Säärane infotöötlussüsteem oli meil ka varem olemas, kuid uus on vanast oluliselt võimsam ja skaleeruvam. Andes tulemuse vaba tarkvarana kasutada kogu maailma CERTidele, loodame tegelikult kokku hoida süsteemi edasistelt hooldus- ja arenduskuludelt.

Projekt S4A (Snort for All) loob paljudes riigiasutustes võimekuse internetiohtusid ära tunda ja viirusnakkusi avastada. Peale tavalise viirusekontrolli teostamise otsib see süsteem pahadust ka võrgukihist. Võib öelda, et sel viisil tunneb asutus või organisatsioon viiruse, ussi või pandeemia ära juba algaasis. Ühtlasi paraneb arusaamine, et jutud viirustest ja ussidest pole mitte

---

*Oluline osa meie tööst seondub PRi ja suhtlusega.*

---



---

*Võimekus riigiasutustes internetiohtusid ära tunda ja viirusnakkusi avastada.*

---

73 <http://www.netiohud.ee>



fantastika, vaid igapäevane reaalsus. Sisuliselt on tegemist suurendusklaasiga, mille abil kohalik võrguadministraator on suuteline märkama ründeid, mille CERT-EE on tunnistanud ohtlikuks.

Lõpuks paar sõna meie kõige ambitsioonikamast projektist looduslähedase nimega VIRTUS (Virtual Situation Room). Plaanime meie verivärske hädaolukorra seaduse toetamiseks luua koostöös arenduspartneritega IT-süsteemi, mis toetaks kriitilise infrastruktuuri hädaolukordade haldust. Mida see tähendab? Erinevate teenusepakkujate juures on andurid, mis registreerivad ebanormaalseid olukordi nagu sidekadu, elektrikadu. Andmebaasis on kirjas teadmus kaotsi läinud või katkenud teenuse olulisusest. Süsteem arvutab pidevalt graafikuid, mis osutavad kriitiliste teenuste tööle (roheline/punane, olemas/puudu). Sisuliselt on tegemist ühe esimese katsega maailmas luua ekspertsüsteem, mis sadade hajusate parameetrite põhjal arvutab välja, kas riigile ja ühiskonnale olulise infrastruktuuri olukord on kriitiline, ning alarmeerib vajadusel vastutavaid isikuid. Aastal 2010 on plaanis välja jõuda simuleeritud õppusteni, kus kriisihaldajad ja eriolukorra juhid võtavad oma otsusi vastu IT-süsteemi toel.

## 4.2. ANDMEKOGUDE AUDITEERIMISEST VIIS AASTAT PÄRAST INFOTURBESTANDARDI ISKE KEHTESTAMIST



**DANIEL TIKKERBÄR**  
daniel.tikkerbar@focusit.ee



**MARTIN LUTS**  
martin.luts@focusit.ee  
FocusIT OÜ

Erinevatesse andmekogudesse on koondatud suur hulk andmeid, mille haldamise ja kasutatavuse tagamise kõrval on vajalik ühtlasi tagada ka andmete turvalisus. Seetõttu võeti Eestis 2004. aastal vastu otsus hakata infosüsteemides töödeldavatele andmetele piisava tasemega turvalisuse tagamiseks kasutama infoturbestandardit ISKE. Artikli eesmärk on vaadelda standardi rakendumise auditite tulemusi ja anda ülevaade andmekogude auditeerimise käigus ilmnenud parimast praktikast sertifitseeritud audiitori CISA<sup>74</sup> vaatenurgast. Infosüsteemide kolmeastmelisest etalonturbe standardi olemust põhjalikumalt lahti ei kirjutata, vastav informatsioon on kajastatud Riigi Infosüsteemide Arenduskeskuse kodulehel<sup>75</sup> ja Toomas Viira artiklis "E-riigi infoturbestandard ISKE"<sup>76</sup>.

### ISKE rakendamise hetkeseis

Infosüsteemide kolmeastmeline etalonturbe süsteem<sup>77</sup> on loodud eelkõige riigi ja kohaliku omavalitsuse andmekogude pidamisel kasutatavatele infosüsteemidele ja

<sup>74</sup> CISA on rahvusvaheliselt tunnustatud infosüsteemide audiitori sertifikaat, mida ISACA (Information Systems Audit and Control Association) annab välja alates 1978. aastast (<http://www.isaca.org/cisa>).

<sup>75</sup> <http://www.ria.ee/iske>

<sup>76</sup> "IT avalikus halduses. Aastaraamat 2008": [http://www.riso.ee/et/files/4.1\\_ISKE\\_TViira\\_IT2008.pdf](http://www.riso.ee/et/files/4.1_ISKE_TViira_IT2008.pdf)

<sup>77</sup> ISKE väljatöötamisel ja arendamisel on aluseks võetud Saksamaa infoturbeameti (BSI) avaldatav IT etalonturbe kataloog (IT Grundschutz-Katalog).

nendega seotud infovaradele turvalisuse tagamiseks<sup>78</sup>. ISKEt saavad kasutada ka äriettevõtted oma IT-varadele turvalisuse loomiseks. Nagu ütleb ka juba “kolmeastmeline etalonturbe süsteem”, on standardi põhiolemus andmete jagamine vastavalt kolmele turbetasemele: madal (L), keskmine (M) ja kõrge (H). Vastav turbetase määratakse andmetele turvaklasside – konfidentsiaalsus, terviklikkus, käideldavus – määramise kaudu. Turvaklasside määramisel lähtutakse seadustest ja lepingutest, põhitegevuse (või äritegevuse) protsessidest ning (turvaintsidendi) tagajärgede kaalukusest tulenevatest nõuetest.

ISKE rakendusjuhendi esimene versioon valmis 2003. aasta oktoobrikuus. Rakendusjuhend annab ülevaate ISKE olemusest ning juhised infovarade spetsifitseerimiseks ja turvaanalüüsiks, sh turvaseme määramiseks, turbeastme ja turvameetmestiku määramiseks. Andmekogu haldaja vaatenurgast on tegemist ISKE juurutamisel asendamatu juhendmaterjaliga. Igas uues

ISKE rakendusjuhendi versioonis täiendatakse ning ajakohastatakse katalooge ja turvaspetsifikatsioone. Alates viimast versioonist on ISKE rakendusjuhendist eraldatud ISKE kataloogide osa, mis sisaldab moodulite, meetmete ja ohtude kirjeldusi – ISKE kataloogid on rakendusjuhendi lisana selle lahutamatu osa. 2009. aasta lõpus valmis ISKE rakendusjuhendi versioon 5.00.

Peale rakendusjuhendi on Riigi Infosüsteemide Arenduskeskuse kodulehel allalaetav ka ISKE rakendustööriist<sup>79</sup>, mis on ISKE juurutamisel organisatsioonis väga kasulik abimaterjal. 2010. aasta alguse seisuga on välja töötatud versioon 1.0.2, edaspidiste jätkuarenduste käigus loodavad täiendused muudavad selle kindlasti veelgi praktilisemaks ja tööriist leiab tõsisemat rakendust. 2009. aasta suvel valmis RIA-l ka IT-turbejuhend<sup>80</sup>, mis annab kompaktselt ülevaate tähtsamatest IT-turvameetmetest ning on suunatud peamiselt IT-juhtidele ja infoturbe valdkonna eest vastutavatele inimestele riigiasutustes ning väikestes ja keskmistes ettevõtetes. Juhendit saavad kasutada ka asutuste juhtkonnad ülevaate saamiseks olulisematest infoturbe meetmetest ja olukorra hindamiseks oma asutuses.

Riigi infosüsteemi haldussüsteem RIHA<sup>81</sup> sisaldas 2009. aasta lõpu seisuga andmeid 450 erinevas staatuses andmekogu ja infosüsteemi kohta. Enamiku RIHAs

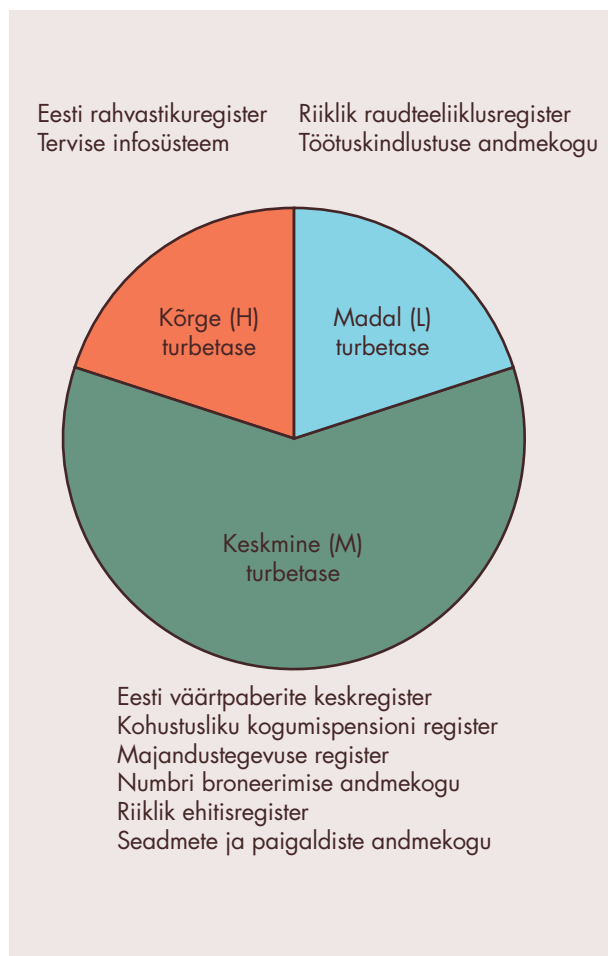
Enamiku RIHAs

78 Vastavalt Vabariigi Valitsuse 20. detsembri 2007. aasta määrusele nr 252 “Infosüsteemide turvameetmete süsteem” (algselt Vabariigi Valitsuse 12. augusti 2004. aasta määrus nr 273 “Infosüsteemide turvameetmete süsteemi kehtestamine”) kehtestatakse ISKE riigi ja kohaliku omavalitsuse andmekogude pidajatele.

79 <http://www.ria.ee/isketooriist>

80 <http://www.ria.ee/27483>

81 <http://www.ria.ee/RIHA>



JOONIS 1. ISKE auditi läbinud andmekogud.

kajastuvate andmekogude jaoks on ISKE rakendamine kohustuslik. RIHAs oli 2010. aasta jaanuari keskpaigaks auditeeritaks märgitud kümme andmekogu (joonis 1), neist kaheksa märkustega (sh üks H-taseme andmekogu) ja soovitudestega ning kaks märkusteta ja soovitudestega. Kokku on RIHAs 67 andmekogu, mille puhul ISKE on rakendatud ja auditeerimata, neist vaid viis on H-taseme andmekogud. Ühelegi andmekogule ei olnud märgitud ISKE rakendamise staatuseks “rakendatud”, “auditeeritud”, “ei läbinud auditit”. Andmekogu auditi võib lugeda läbituks, kui see on märgitud auditeeritaks märkusteta ja soovitudestega või märkuste ja soovitudestega. Audiitori tehtud märkused ja soovitudestega võivad olla erineva raskusastmega – olenevalt spetsiifikast ja auditeeritava valmisolekust olukorda parandada võib keskmise raskusastmega märkuste puhul auditi lugeda üldjuhul läbituks. Kriitilise raskusastmega või suure hulga märkuste ja soovitudestega korral andmekogu auditit ei läbi.

### Nõuded ISKE rakendamise auditeerimisele

Riigi infosüsteemi kuuluvate riigi andmekogude vastutavad töötajad peavad turvameetmete süsteemi rakendamise kohta läbi viima regulaarse sõltumatu auditi. Kohalike omavalitsuste andmekogude auditi tellib Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, arvestades

ISKE määruses<sup>82</sup> turvasüsteemi rakendamise auditile sätestatud tingimusi ja nõudeid ning lähtuvalt vajadusest.

ISKE auditi eesmärk on sõltumatu hinnang, kas andmekogu pidamisel on ISKE turvameetmed rakendatud korrektselt, standardi nõudeid jälgides. Andme-

*Auditi eesmärk on sõltumatu hinnang, kas andmekogu pidamisel on ISKE turvameetmed rakendatud standardi nõudeid järgides.*

kogu haldaja saab auditi kaudu kinnitust, et info- turbe korraldamisel on järgitud etaloniturbemudelile vastavaid praktikaid ja andmete haldamisega seotud riskid on süsteemselt hallatud. ISKE rakendamise auditi läbiviimise kohustus

on reguleeritud vastava määrusega, mis sätestab muu hulgas ka nõuded audiitorile ja auditeerimise sageduse. Jaanuaris 2010 publitseeris Riigi Infosüsteemide Arenduskeskus ka ISKE auditi juhendi<sup>83</sup> esmase versiooni, mis täpsustab eespool mainitud määruses sätestamata asjaolusid ning annab täiendavad juhised auditite tellimiseks ja läbiviimiseks.

Audiitoril peab olema auditi läbiviimise ajal kehtiv Rahvusvahelise Infosüsteemide Auditi ja Juhtimise Assotsiatsiooni<sup>84</sup> väljaantud infosüsteemide sertifitseeritud audiitori<sup>85</sup> sertifikaat, Briti Standardi Instituudi<sup>86</sup> väljaantud ISO 27001 juhtiva audiitori sertifikaat või Saksa Infoturbeagentuuri<sup>87</sup> väljaantud ISO 27001 IT Grundschutz'i baasil sertifitseeritud audiitori sertifikaat. ISKE audititega tegelevate ettevõtete loetelu on toodud Eesti Infosüsteemide Audiitorite Ühingu kodulehel<sup>88</sup>, samuti on sealt leitav CISA sertifikaadi omanike nimekirj<sup>89</sup>.

Auditi tellijaks on andmekogu vastutav töötaja – andmekogude seaduse järgi riigi või kohaliku omavalit-

*Andmekogu vastutava töötaja kohustus on ühe kuu jooksul pärast auditit edastada RIHA kaudu audiitori hinnang.*

suse andmekogu omaniku esindaja, kes vastutab andmekogu pidamise seaduslikkuse eest, korraldab andmekogu ja tema osade projekteerimiseks ning kasutuselevõtmiseks vajalike tööde läbiviimise ja vastuvõt-

mise, juhivad andmekogu pidamist ning teostab andmekogu pidamise üle järelevalvet. Andmekogu vastutav töötaja, kelle andmekogu turbeaste on kõrge, peab tur-

vameetmete süsteemi rakendamise kohta läbi viima sõltumatu auditi iga kahe aasta järel. Keskmise taseme andmekogu puhul on intervalliks kolm aastat ning kolmest tasemest madalaima puhul neli aastat.

Määrus sätestab ka esmased auditeerimise tähtajad vastavalt turbeastmetele: andmekogu vastutav töötaja, kelle andmekogu kuulub kõrgeimasse turbeastmesse, on kohustatud esmakordse turvameetmete süsteemi rakendamise auditeerimise läbi viima hiljemalt 1. märtsiks 2010, keskmise taseme puhul 2010. aasta lõpuks, madalaima taseme puhul märtsiks 2011. Nimetatud tähtaegade puhul on oluline märkida, et andmekogu auditeerimise jätkmine viimasele hetkele võib tekitada olukorra, kus tähtaegseks auditeerimiseks ei jätku audiitoreid. Nõudluse kasv tõstab andmekogu vastutava töötaja jaoks ka auditi hindu.

Andmekogu vastutava töötaja kohustus on ühe kuu jooksul pärast auditit edastada RIHA kaudu audiitori hinnang, kuid on võimalik, et kõik andmekogude haldajad ei ole veel ajakohastanud oma vastutusel olevate andmekogude ISKE staatuse kirjeldust. Praegu puuduvad selleks teadaolevalt ka otsesed motivaatorid, sh otsene tulu andmete sisestamisel või sanktsioonid tegetmatajätmisel. Vastavasisuline järelevalve riigi poolt tähendaks aga täiendavate ressursside rakendamist.

**Andmekogude auditeerimise praktika**

Olenevalt spetsiifikast võib kogemuse põhjal realselt hinnata ühe andmekogu ISKE auditi puhul ajakuluks umbes 70–100 tundi. Auditit telliv andmekogu vastutav või volitatud töötaja peab olema valmis täiendavalt panustama 20–40 tundi, mis peamiselt seisneb dokumentatsiooni otsimises/leidmises, intervjuudel osalemises, tekkivatele küsimustele vastamises, testimise võimaldamises jne. Audiitor analüüsib infovarade ISKE nõuete kohast inventuuri, turvaklassi määramise adekvaatsust, rakendamisele kuuluvate moodulite ja meetmete asjakohasust. Ajaliselt kõige mahukam tegevus nii audiitori kui ka tellija jaoks on turvameetmete rakendatuse staatuse hindamine. Auditi lõpus hinnatakse täiendavaid ohtusid.

*Kontrollküsimustik tuvastamiseks andmekogu vastutava töötaja valmisolekut auditiks.*

Audiitori ja tellija esindaja koostöö sujub kõige paremini, kui tellija on ISKE juurutusprojekti läbi viinud ISKE rakendusjuhendi nõudeid järgides ning vastavasisulised protsessid on piisaval määral korraldatud ja dokumenteeritud. Tellija esindaja ei pea olema IKT-taustaga, kuid see lihtsustab kindlasti suhtlemist. Oluline on, et tellija – ja seeläbi ka audiitor – saab aru ISKE juurutamise projekti käigus tehtud infoturvet puudutavate otsuste asjakohasusest ja tagamaadest.

Kuna sageli teadvustab andmekogu vastutav töötaja küll auditi vajalikkust, kuid ei pruugi evida arusaama valmisolekust, on alustuseks välja kujunenud n-ö kont-

82 Vabariigi Valitsuse 20. detsembri 2007. aasta määrus nr 252 "Infosüsteemide turvameetmete süsteem"

83 <http://www.ria.ee/27483>

84 Information Systems Audit and Control Association

85 Certified Information Systems Auditor, CISA

86 British Standards Institute

87 Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

88 <http://www.eisay.ee/3114>

89 <http://www.eisay.ee/166>

rollküsimumstik, et selgitada, kas andmekogu vastutav töötleja on ISKE auditiks valmis.

- Kas ja missugune infoturbe-dokumentatsioon on olemas?
- Kas on teostatud infovarade inventuur vastavalt ISKE rakendusjuhendis toodud nõuetele? Missugused sellekohased materjalid on olemas?
- Kas andmekogule on määratud peakasutaja?
- Kas andmekogu turvaosaklasside määramiseks on läbi viidud ISKE juhendi kohane analüüs (seadus(ed), põhitegevus, tagajärgede kaalukus)? Missugused sellekohased materjalid on olemas?
- Kas rakendamisele kuuluvate turvameetmete valik on tehtud lähtuvalt ISKE rakendusjuhendis esitatud nõuetest? Missugused sellekohased materjalid on olemas?

Vastuseid küsimustele peaks kõrvutama ISKE rakendusjuhendi nõuetega dokumentatsioonile ja tegevustele. Kui eeldused ei ole täidetud, peaks alustama ISKE juurutusest.

### Juurutamise seosed edaspidiste audititega

Andmekogu(de) spetsiifikast ja keerukusest ning organisatsiooni oskusteabest olenevalt võib ISKE juurutusprojekt olla jõukohane asutusele/ettevõttele endale, kuid võib osutada vajalikuks kaasata ka väline konsultant – kas ühes, mitmes või kõigis etappides. Kui ISKE auditeerimisel nõutakse määruse järgi audiitorilt kehtivat CISA, ISO või BSI sertifikaati, siis juurutamisprojekti puhul seda otseselt ei nõuta. Samas suurendab kindlasti auditi edukalt läbimise tõenäosust, kui juurutusmeeskonnas on audiitor, kes vaatleb juurutusprotsessi etappe ja tulemeid juba algfaasist audiitori pilgu läbi. Siinkohal on oluline viidata audiitorite sõltumatuse nõudele – audiitoriks ei tohi olla isik, kes on auditeerimisele eelnud kahe aasta jooksul asutust auditeeritavas valdkonnas konsulteerinud.

ISKE juurutamiseks kuluvat aega on väga keeruline üldistatult välja tuua, kuna see oleneb suurel määral andmekogu keerukusest ja spetsiifikast ning tellija panustatavast inimressursist. Praktikale toetudes ja väga laialt üldistades kulub ühe keskmise andmekogu ISKE juurutamiseks umbes 400 inimitundi. Nimetatud aeg jaotub asutuse/ettevõtte töötajate ja võimaliku väljastpoolt kaasatud konsultandi vahel – olenevalt tööst erinevalt, kuid praktika kohaselt tavaliselt pooleks. Seejuures ei ole ajakulu hinnangusse arvestatud rakendamata ja osaliselt rakendatud meetmete juurutamiseks kuluva ajaga (arvestatud on vaid selle planeerimisega). Oluline on siinkohal fakt, et audit on võimalik läbida kriitiliste märkusteta ka juhul, kui rakendamisele kuuluv meede ei ole veel rakendatud, kuid selle kohta on koostatud detailne rakendusplan koos tähtaegade ja kinnitatud eelarvega.

Kokkuvõtteks võib öelda, et ISKE rakendamine riiklikele andmekogudele on mahukas ja aeganõudev prot-

sess, kuid arvestades selle algust 2004. aastal, on viis aastat hiljem RIHAs tähtaegselt auditeeritud andmekogude osakaal veel võrdlemisi väike. Regulaarne andmekogude ja infosüsteemide turvameetmete auditeerimine tagab, et infosüsteemides olevad andmed on hallatud ja kaitstud. Infovarade turvalisust on vaja korraldada ka eraettevõtluses ning seda tegevust ei saa erasektoris võrreldes avaliku sektoriga ei üle- ega alahinnata. ISKE on standardne, riigi sätestatud ja laialdaselt aktsepteeritud moodus infosüsteemide ja nendega seotud infovarade turvalisuse korraldamiseks.







V



Rahvusvaheline  
koostöö  
infoühiskonna  
vallas

## 5.1. E-RIIGI AKADEEMIA AASTAL 2009



**ARVO OTT**  
arvo.ott@ega.ee  
E-Riigi Akadeemia

**E**-riigi Akadeemia (eGA) tegevuse põhiline eesmärk on alates 2002. aastast olnud Eesti e-riigi kogemuse analüüs, erinevate uuringute ja konsultatsioonide pakkumine selles valdkonnas ning Eesti kogemuste ja samuti ELi parimate näidete rahvusvaheline tutvustamine teiste maade e-valitsuse arengu eest seisjatele-vastutajatele. Kui eelnevatel aastatel on oluline rõhk olnud e-valitsuse ja elektrooniliste teenuste tutvustamisel, siis 2009. aastal suundus rõhk e-demokraatiaga seonduvale. Eestis on selle valdkonna olulisus pidevalt suurenenud, mille üks näide on e-valimiste populaarsuse arvestatav tõus. Teisalt kasvas rahvusvaheline huvi valdkonna võimaluste vastu, samuti Eesti

tuntus. Nii hinnati Eesti World Economic Forumile esitatud tunnustatud raporti (Global IT Report) kohaselt 134 maa hulgas kaheksandale kohale (e-osaluse indeks). Eesti on olnud märkimisväärselt kõrgel kohal ka

e-valitsuse erinevates kategooriates. Sama raporti järgi on Eesti 134 maa hulgas kolmandal kohal e-valitsuse arengu poolest ja kõrgelt hinnataval esikohal e-valitsuse teenuste poolest. Viimasega seoses on huvi e-Eesti põhimõtete ja rakenduste vastu jätkuvalt kasvanud, väljendudes mitmete kõrgetasemeliste delegatsioonide külaskäikudes ja mitmetel rahvusvahelistel eGov'i konverentsidel esinemistes. Eestit ja E-Riigi Akadeemiat on küllastanud parlamendisaadikud Austriast, Rootsist, Soomest, valdkonna ministrid Horvaatiast, Kosovost, eGov'i tippliidrid Indiast, Serbiast jm.

2009. aastal viidi läbi mitmeid huvitavaid uuringuid. Märkida võiks Eesti IT-sektori arengustrategia "White paper" väljatöötamist ja sellele aasta lõpus lisandunud laialdasemat analüüsi, mis puudutas ka teisi ettevõtlusvaldkondi. Samuti Albaania eGov Interoperability Frameworki kavandi väljatöötamist ning nende nõustamist ja koolitusseminare Albaania e-valitsuse raamistiku,

elektroonilise dokumendihalduse ja arhiivinduse, riigiametnike e-valitsusega seotud koolituse metoodika ja muudes valdkondades.

Huvitav ettevalmistustöö toimus eGA jaoks uutes maades – Aafrikas Ghanas Lääne-Aafrika e-valitsuse akadeemia loomisel, Tuneesia teaduspargi e-valitsuse akadeemia ja tegevuste kavandamisel, Eesti kogemuste tutvustamisel Sise-Hiinas, Jaapanis, Vietnamis, Colombias, Montenegros ja mujal.

2009. aastal viis E-Riigi Akadeemia läbi erinevaid koolitusi Kosovo, Serbia, Haiti, Aserbaidžaanis ja Palestiina riigiametnikele, samuti Kesk-Aasia (Kasahstani, Kõrgõzstani, Tadžikistani ja Usbekistani) ministriumite esindajatele ning parlamendisaadikutele. Haiti ja Aserbaidžaanis projekte toetab Avatud Eesti Fondi programm "Ida-Ida", mis näeb ette pikemaajalist tegevust – peale korraldatud koolituse Tallinnas ka Eesti poolset teadmistetuge sihtriikides kohapeal.

Kolmandat aastat järjest korraldasime neljanda mooduli Šveitsi Lausanne'i Tehnikaülikooli juhitud rahvusvahelisele magistriprogrammile, mille seekordsed osavõtjad olid peamiselt pärit Aafrika riikidest. Programmiga saab huvi korral lähemalt tutvuda internetis<sup>90</sup>.

Nädalaste koolituste kõrval külastasid E-Riigi Akadeemiat ka kuni paaripäevaste visiitide raames Kosovo, Valgevene ja India ametnikud, samuti Prantsuse mõjukamate päevalehtede ajakirjanikud.

E-Riigi Akadeemia on tihedas kootöös Eesti Välisministeeriumi ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumiga, samuti mitme teise avaliku sektori asutustega. Märkimisväärselt on kasvanud meie roll äri-sektori kontaktide vahendamisel ja erinevate sektorite koostööle suunatud tehnoloogiaprojektide ettevalmistamisel. Samas on meie tegevustes oluline koostööpartneritel – UNDP-l, OSI-l (Open Society Institute), Maailmapangal, Lausanne'i Tehnikaülikoolil ja teistel.

Kokkuvõtteks võib märkida, et kuigi infoühiskonna ja e-riigi valdkonna teemaatikat on aktiivselt käsitletud ja erinevaid arendusi läbi viidud juba enam kui kümme aastat, selle olulisus üha kasvab. Suur hulk riike on nimetanud valdkonna arengud oma oluliseks prioriteediks. Mitte ainult arenenud riigid, vaid eriti just arengumaad näevad e-valitsuse arendamises võimalust kiiresti liituda arenguprotsessidega ja tõhustada majanduse efektiivsust. Samas ei valda valdkonna arenguga lähedalt seotud tippametnikud sageli teemaatikat ega taju alati enda rolli arengute toetamisel. Seni on levinud arvamus, et e-valitsuse teemaatika on valdavalt tehnoloogia küsimus. Selle ümberlukkamine koos kaalukate argumentide väljatoomisega ja valdkonna teadlikkuse kasvatamine kõigil tasanditel ongi E-Riigi Akadeemia olulisim missioon ja tegevuseesmärk e-riigi üldiste arengute toetamisel.

90 [http://egov.epfl.ch/webdav/site/egov/shared/egov/files/EPFL\\_e-Governance\\_Brochure](http://egov.epfl.ch/webdav/site/egov/shared/egov/files/EPFL_e-Governance_Brochure)

## 5.2. EUROOPA RIIKIDE E-RIIGI KOKKULEPE



**HILLE HINSBERG**  
hille.hinsberg@riigikantselei.ee  
Riigikantselei



**KATRIN HÄNNI**  
katrin.hanni@riso.ee  
Majandus- ja  
Kommunikatsiooniministeerium

Juba viiendat korda toimus e-riigi valdkonna ja ühtlasi ka Rootsi eesistumise aja üks olulisemaid sündmusi, Euroopa Liidu ministrite e-riigi konverents – seekord 18.–20. novembril 2009 Malmös.

Konverentsi “Teaming up for the eUnion” eesmärk oli näidata e-riigi jätkuvalt positiivset mõju Euroopa majanduse konkurentsivõimele, jätkusuutlikkusele ja Euroopa kodanike heaolule. Käsitleti suuri poliitilisi eesmärke, nagu e-riigi rakendamine ühtse turu ning kodanike ja ettevõtete toetuseks ning avaliku halduse tõhususe ja tulemuslikkuse saavutamiseks.

Ettekannetes rõhutati vajadust võtta suund rohelisematele ja säästlikumatele lahendustele ning keskenduda

inimeste ja ettevõtete reaalsele vajadustele. Sealjuures ei tohiks ära unustada ka nõudmisi, mida üha valjuhäälselt esitab pealekasvav digitaalajastu põlvkond. Kokku esitati konverentsil üle 70 ettekande ja sõnavõtu, mille materjalid ja salvestused on kättesaadavad konverentsi kodulehel<sup>91</sup>.

*Tuleb võtta suund rohelisematele ja säästlikumatele lahendustele ning keskenduda inimeste ja ettevõtete reaalsele vajadustele.*

Konverentsil osales ligi tuhat delegaati: valitsusjuhid, riikliku, piirkondliku ja kohaliku tasandi ametnikud, tööstusharude ja kodanikuühiskonna esindajad ning eksperdid kogu maailmast. Ka Eestit esindas ametlik delegatsioon.

Konverentsi eel, 18. märtsi pärastlõunal toimus e-riigi eest vastutavate ministrite kohtumine, mille eesmärk oli arvamuste vahetus e-riigi tuleviku kohta järgmiseks

kümneks aastaks ja sellekohase ministrite deklaratsiooni vastuvõtmine.

Ministrite deklaratsioon on oluline poliitiline kokkulepe, mis võtab kokku 34 riigi ühised eesmärgid ja tegevused nende saavutamiseks. Uue deklaratsiooniga soovivad ELi riikide ministrid pakkuda interaktiivseid ja kasutajale mugavaid e-teenuseid aastaks 2015.

Malmö deklaratsiooniga lepiti kokku tegevussuundades, mis on ühtlasi ka valitsuse tegevuste aluseks igal pool Euroopas:

- Kodanike ja ettevõtete võimustamine (*empowerment*), mis tähendab, et valitsus peab muutma oma info ja tegevuse rohkem kättesaadavaks ja arusaadavaks.
- Tõkete ja piiride mahavõtmine ELi raames, mis loob paremad võimalused piiriüleseks ettevõtluseks ja kodanike vabaks liikumiseks – õppimiseks, tööks või pensionipõlveks teistes riikides.
- Avaliku võimu efektiivsuse tõstmine, et valitsemine toimiks paremini, aga kulutaks vähem ressursse.

Esiteks on selgelt välja toodud suund näoga kodanike poole. Seni on de-

mokraatlikes, tehnoloogiliselt arenenud riikides jätkuvalt levinud kodanike võõrandumine riigist. E-riigilt loodetakse, et see võimaldab muuta avalikku võimu ava-

tumaks ja inimesele lähedasemaks. Selleks tuleb luua või kasutusele võtta suhtluskanalid ja -viisid, mis põhinevad kodanike vajadustel ja loovad neile võimalusi aktiivseks osalemiseks riigiasjades.

Teine fookus on e-lahenduste loomine Euroopa riikide vahel, mis peaks looma ühtsema Euroopa Liidu kodaniku tunde. Inimesed soovivad lihtsaid viise oma elu korraldamiseks teises riigis, näiteks alustamiseks ettevõtlusega ühisel turul.

Ühised eesmärgid ei pruugi tähendada ühtseid e-lahendusi. Komisjoni asepresident Siim Kallas rõhutas oma pöördumises, et standardlahendused ei tööta, vaid teenuseid tuleb kohandada nõudluse ja kasutajate vajadustega.

Infoühiskonna volinik Viviane Reding lisas, et paremate lahendustega tuleb saavutada kokkuvõtteid, kuid mitte kaotada teenuste kvaliteedis. Ta tõi näiteks lihtsad vajadused, mis on kõigil inimestel olenemata koduriigist – elukoha või lapse sünni registreerimine, ettevõtluse toimingud, maksude ja tolliga seonduv infovahetus riigiga. Need peaksid sujuvalt toimima igas riigis ka teiste kodanike jaoks.

Praegust seisut kirjeldab ka viimane Euroopa Komisjoni e-valitsemise võrdlusuuring<sup>92</sup> Euroopa riiki-

*E-riigilt loodetakse, et see võimaldab muuta avalikku võimu avatumaks ja inimesele lähedasemaks.*

91 <http://www.egov2009.se/programme>

92 [http://ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/i2010/benchmarking/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/benchmarking/index_en.htm)

de hulgas – “Smarter, Faster, Better eGovernment – 8th Benchmark Measurement”. Selle põhjal on avalikest teenustest 71% saadaval ka e-teenustena. Riikidest on eesotsas Austria, Malta, Portugal, Suurbritannia, kuid ikkagi võib märgata suuri erinevusi riikide valmisolekus e-teenuseid pakkuda.

Kuidas seatud eesmäärke saavutada? Kokkulepete rakendamiseks on vajalik kõikide liikmesriikide ja Euroopa

Komisjoni koostöö. Komisjon kutsub kokku juhtgrupi, kelle ülesanne on regulaarselt jälgida eesmärkide saavutamist ja teha vajadusel muutusi.

---

*Kokkulepete rakendamiseks on vajalik kõikide liikmesriikide ja Euroopa Komisjoni koostöö.*

---

2010. aasta jooksul töötatakse välja raken-

dusplaan, mille koostamisel on ka Eestil huvi kaasa rääkida. Eesti seisukohti koordineerib Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Konverentsil toodi esile häid praktikaid ehk toimivaid e-teenuseid ja lahendusi, millest saaks eeskuju võtta.

Messil esitleti 52 e-riigi projekti, mis valiti välja ulatusliku konkursi kaudu. Nende seas oli kaks e-riigi lahendust ka Eestist – e-kinnistusraamat ja äriregistri kasutamine rahvusvaheliste ID-kaartidega. Täpsemalt saab e-valitsuse auhindadega tutvuda internetis<sup>93</sup>.

Vastukaaluks ministrite seatud eesmärkidele liikuda ideaalse e-riigi suunas võib tuua McKinsey & Company tehtud analüüsi<sup>94</sup>, milles väidetakse, et avaliku sektori tegevus e-teenuste pakumisel on valdkonda suunatud märkimisväärsete ressursside tõttu paranenud. Samas jäävad valitsuste edusammud erasektori tasemele alla, kodanikud aga muutuvad IT-teemal aina nõudlikumaks ja teadlikumaks.

Analüüsis tuuakse esile kolm peamist põhjust, mis valitsuste IT-arenduste mõju vähendavad: 1) avaliku halduse ebaefektiivsus, 2) riigiasutuste puudulik uue meedia pädevus, 3) suutmatuse kaasata e-lahenduste ja nende sisu loomisele kasutajaid.

---

93 <http://www.epractice.eu/awards>

94 [http://www.mckinseyquarterly.com/Public\\_Sector/Management/E-government\\_20\\_2408?gp=1](http://www.mckinseyquarterly.com/Public_Sector/Management/E-government_20_2408?gp=1)





