



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

E-VALIMISTE TURVALISUSE TÖÖRÜHMA KOONDARUANNE

E-VALIMISTE TURVALISUSE TÖÖRÜHM

12. detsember 2019

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
KOKKUVÕTLIKUD TABELID	6
Tabel 1: ettepanekute loetelu ja kategooriad.....	6
Tabel 2: ettepanekute prioriteetsus ja lahenduste keerukus	7
Tabel 3: ettepanekute toetajad ja eriarvamused	9
Tabel 4: ettepanekud järgmisteks sammudeks.....	10
TÖÖRÜHMA ETTEPANEKUD.....	13
Ettepanek 1: tagada süsteemi hoolduse ja arenduse jaoks piisav ja jätkusuutlik rahastamine	13
Ettepanek 2: parandada süsteemi arusaadavust vaatlejatele ja avalikkusele.....	15
Ettepanek 3: selgitada avalikkusele e-valimiste süsteemi arendamisel tehtud valikuid	17
Ettepanek 4: suurendada e-valimiste turvalisuse tagamisega seotud inimeste arvu	18
Ettepanek 5: suurendada e-valimiste sõltumatu kontrolliga tegelevate audiitorite arvu.....	19
Ettepanek 6: suurendada pädevate vaatlejate arvu.....	21
Ettepanek 7: tõsta krüptosüsteemide jätkusuutlikkuse tagamise võimekust.....	23
Ettepanek 8: kasutada dubleeritud erinevaid tarkvarakomponente hääle kokkulugemise protsessis.....	24
Ettepanek 9: vähendada valija arvuti ja arvutikasutusoskusega seotud ohtusid	26
Ettepanek 10: võimaldada mobiiliga hääletamist	28
Ettepanek 11: tagada e-hääletajale võimalus kontrollida oma hääle lugemisele jõudmist	30
Ettepanek 12: viia läbi hääletamist reguleerivate õigusaktide revisjon	32
Ettepanek 13: muuta i-hääle ¹ liikumine audiitoritele ja vaatlejatele kogu tsükli ulatuses vaadeldavaks (kogu protsessi vaadeldavus-kontrollitavus)	34
Ettepanek 14: sätestada e-hääle andmekoosseis seadusega	36
Ettepanek 15: reguleerida i-hääletamisega seotud andmete hävitamise protseduur senisest täpsemalt..	38
Ettepanek 16: luua i-hääletuse logimist ja logide kasutamist reguleeriv protseduur	40
Ettepanek 17: täiendada e-valimiste infosüsteemi tarkvara komponentide järelkontrollitavuse protseduuri	42
Ettepanek 18: sätestada i-hääletusele hääletuskabiini puudumist kompenseerivad meetmed	44
Ettepanek 19: pikendada i-hääletamise tõendusmaterjali säilitusaega.....	46
Ettepanek 20: rakendada i-hääle töötlemisel protokollimist.....	48
Ettepanek 21: ühtlustada hääletusajad ja piirata hääle muutmisevõimalust	50

¹ Terminit „i-hääletus“ kasutatakse antud dokumendis elektroonilise hääletuse (e-hääletus) sünonüümina, termin tuleneb ingliskeelsest väljendist *internet voting*.

Ettepanek 22: ühtlustada e-valimiste tulemuste teatavakstegemise viis ja kiirus võrreldes pabervalimistega	52
Ettepanek 23: vähendada e-valimiste usalduse polariseeritust	54
Ettepanek 24: võimaldada Smart-ID kasutamist.....	56
Ettepanek 25: viia e-hääletus vastavusse käibivate otsast lõpuni kontrollitavuse nõuetega	57
LISAD.....	59
LISA 1 - töörühma moodustamise käskkiri	59
LISA 2 - töörühma koosolekute protokollid	61
E-valimiste töörühma 04.09.2019 koosoleku protokoll.....	61
E-valimiste töörühma 28.08.2019 koosoleku protokoll.....	63
E-valimiste töörühma 11.09.2019 koosoleku protokoll.....	67
E-valimiste töörühma 25.09.2019 koosoleku protokoll.....	72
E-valimiste töörühma 08.10.2019 koosoleku protokoll.....	77
E-valimiste töörühma 23.10.2019 koosoleku protokoll.....	86
E-valimiste töörühma 11.11.2019 koosoleku protokoll.....	90
E-valimiste töörühma 03.12.2019 koosoleku protokoll.....	92

SISSEJUHATUS

E-valimiste töörühma tegevuse aluseks oli väliskaubandus- ja infotehnoloogiainistri 21.06.2019 käskkiri nr 1.1-1/19-099 (lisa 1). Selles määratleti töörühma eesmärk, koosseis, juhtimine, teenindav struktuuriüksus, töövorm, aruandlus ja koondaruande esitamise tähtaeg.

Pärast töörühma koondaruande esitamist (tähtajaga 12. detsember 2019), otsustab väliskaubandus- ja infotehnoloogiainister, kuidas e-valimiste turvalisuse teemat edasi käsitleda.

Töörühma eesmärk

Vastavalt ministri käskkirjale (lisa 1) määratleti töörühma tegevuse eesmärk järgmiselt:

„Moodustan e-valimiste töörühma eesmärgiga hinnata elektroonilise valimissüsteemi ja elektroonilise hääletamise infosüsteemi protsesside ja turvameetmete vastavust kehtivatele küberturvalisust ja valimiste korraldamist käsitlevatele regulatsioonidele.“

Töörühma esimesel koosolekul, mis toimus 04.07.2019 (protokoll lisas) ning millest võttis osa ka minister Kingo, arutati töörühma eesmärkide üle ning otsustati neid täpsustada. Töörühma liikmed olid arvamusel, et e-valimistega seotud murekohti tuleks käsitleda laiemalt. Seda põhjusel, et tõstatatud murekohad ei ole seotud niivõrd e-valimiste vastavusega kehtivatele regulatsioonidele, vaid adresseerivad e-valimiste rahastamist, teadlikkuse tõstmist, tehnoloogilisi aspekte ning protseduuride reguleerimist. Seetõttu lepiti kokku niinimetatud „murekohtade põhine“ lähenemine – töörühm käsitleb e-valimistega seotud küsimusi, mille töörühma liikmed arutluse alla seavad.

Oodatav tulemus

Vastavalt töörühma moodustamise käskkirjale oli ootus töörühma tegevuse tulemuse osas järgmine:

„Töörühm esitab koondaruande hiljemalt 12.12.2019, mis sisaldab hinnangut ja ettepanekuid süsteemi turvalisuse tagamise ning avalikkuse teadlikkuse tõstmise osas.“

Töörühma tegevuse skoop

Töörühm käsitleb ühiskonnas tõstatatud konkreetseid murekohti, mis tuuakse ühise arutelu alla töörühma liikmete poolt.

Töörühm ei tegele kõikehõlmava riskianalüüsi koostamisega. E-valimiste riskide süsteemse hindamisega tegelevad oma pädevuse piires Riigi Valimisteenistus ja Riigi Infosüsteemi Amet.

Metoodika

Töörühma tegevus jaotus järgmisteks etappideks:

1. Murekohtade kaardistamine
2. Murekohtade süstematiseerimine
3. Murekohtade sisuline käsitlemine ja võimalike lahenduste määratlemine
4. Koondraporti koostamine

Paljude murekohtade osas toimus aktiivne arutelu ning kõikides küsimustes konsensust ei leitud. Kuna mitmed töörühma liikmed jäid teatud küsimustes eriarvamusele, on koondraporti ettepanekud üles ehitatud järgmiselt:

- Ettepaneku *pealkirja* ja *selgituse* sõnastuse õigus oli ettepaneku autoril
- Ettepaneku *toetajad* on nimeliselt välja toodud
- Ettepaneku *toetajatel* oli võimalus kirjutada lühike kommentaar (kuni 5 rida) ning lisada link pikemale avalikule allikale või tekstile
- *Eriarvamusel* oli võimalus kirjutada lühike kommentaar (kuni 5 rida) ning lisada link pikemale avalikule allikale või tekstile
- *Võimalike lahenduste* osas oli kõigil töörühma liikmetel õigus oma idee kirja panna
- *Ettepanek järgmisteks sammudeks* sisaldab töörühma liikmete enamuse arvamust

Lisaks oli töörühma liikmetel võimalus märkida iga ettepaneku juurde selle *prioriteetsus* ja lahendamise *keerukus*. Antud hinnangu puhul on tegemist töörühma liikmete arvamusega, mis baseerub nende personaalsel tunnetusel.

Tööplaan

Vastavalt käskkirjale oli töörühma tegevuse formaadiks ühised koosolekud ning infovahetus e-posti teel:

„Töörühma töö toimub koosoleku vormis ja elektroonilise infovahetuse kaudu. Koosoleku kutsub kokku töörühma juht. Koosolekud protokollitakse.“

Kõik töörühma ühised koosolekud on protokollitud ning protokollid on lisatud koondraportile. Lisaks sellele toimus aktiivne arutelu töörühma meililistis.

Ühised koosolekud ja nende fookus:

- | | | |
|-------------|---------------|---|
| 1. koosolek | 04. juuli | eesmärgid ja tööplaan, murekohtade kaardistus |
| 2. koosolek | 28. august | murekohtade kaardistus |
| 3. koosolek | 11. september | murekohtade käsitlemine |
| 4. koosolek | 25. september | murekohtade käsitlemine |
| 5. koosolek | 08. oktoober | murekohtade käsitlemine |
| 6. koosolek | 23. oktoober | murekohtade käsitlemine, sõnastuse täpsustamine |
| 7. koosolek | 11. november | kohtumine uue ministriga, koondaruande formaat |
| 8. koosolek | 03. detsember | koondaruande ülevaatus |

KOKKUVÕTLIKUD TABELID

Tabel 1: ettepanekute loetelu ja kategooriad

Nr	Ettepanek	Kategooria
1.	Tagada süsteemi hoolduse ja arenduse jaoks piisav ja jätkusuutlik rahastamine	Raha
2.	Parandada süsteemi arusaadavust vaatlejatele ja avalikkusele	Teavitus
3.	Selgitada avalikkusele e-valimiste süsteemi arendamisel tehtud valikuid	Teavitus
4.	Suurendada e-valimiste turvalisuse tagamisega seotud inimeste arvu	Osalejate hulk
5.	Suurendada e-valimiste sõltumatu kontrolliga tegelevate audiitorite arvu	Osalejate hulk
6.	Suurendada pädevate vaatlejate arvu	Osalejate hulk
7.	Tõsta krüptosüsteemide jätkusuutlikkuse tagamise võimekust	Tehnoloogia
8.	Kasutada dubleeritud erinevaid tarkvarakomponente häälte kokkulugemise protsessis	Tehnoloogia
9.	Vähendada valija arvuti ja arvutikasutusoskusega seotud ohte	Tehnoloogia
10.	Võimaldada mobiiliga hääletamist	Tehnoloogia
11.	Tagada e-hääletajale võimalus kontrollida oma hääle lugemisele jõudmist	Tehnoloogia
12.	Viia läbi hääletamist reguleerivate õigusaktide revisjon	Seadusandlus
13.	Muuta i-hääle liikumine audiitoritele ja vaatlejatele kogu tsükli ulatuses vaadeldavaks (kogu protsessi vaadeldavus-kontrollitavus)	Protseduurid, tehnoloogia
14.	Sätendada e-hääle andmekoosseis seadusega	Protseduurid
15.	Reguleerida i-hääletamisega seotud andmete hävitamise protseduur senisest täpsemalt	Protseduurid
16.	Luua i-hääletuse logimist ja logide kasutamist reguleeriv protseduur	Protseduurid
17.	Täiendada e-valimiste infosüsteemi tarkvara komponentide järelkontrollitavuse protseduuri	Protseduurid
18.	Sätendada i-hääletusele hääletuskabiini puudumist kompenseerivad meetmed	Protseduurid
19.	Pikendada i-hääletamise tõendusmaterjali säilitusaega	Protseduurid
20.	Rakendada i-häälte töötlemisel protokollimist	Protseduurid
21.	Ühtlustada hääletusajad ja piirata hääle muutmisevõimalust	Protseduurid
22.	Ühtlustada e-valimiste tulemuste teatavakstegemise viis ja kiirus võrreldes pabervalimistega	Protseduurid
23.	Vähendada e-valimiste usalduse polariseeritust	Usaldus
24.	Võimaldada Smart-ID kasutamist	Tehnoloogia
25.	Viia e-hääletus vastavusse käibivate otsast lõpuni kontrollitavuse nõuetega	Protseduurid

Tabel 2: ettepanekute prioriteetsus ja lahenduste keerukus

Nr	Ettepanek	Prioriteetus	Keerukus
1.	Tagada süsteemi hoolduse ja arenduse jaoks piisav ja jätkusuutlik rahastamine	Kõrge: 5 Keskmine: 1 Madal: -	Kõrge: 1 Keskmine: 2 Madal: 1
2.	Parandada süsteemi arusaadavust vaatlejatele ja avalikkusele	Kõrge: 4 Keskmine: 4 Madal: -	Kõrge: 1 Keskmine: 6 Madal: -
3.	Selgitada avalikkusele e-valimiste süsteemi arendamisel tehtud valikuid	Kõrge: 5 Keskmine: 3 Madal: -	Kõrge: 1 Keskmine: 3 Madal: 3
4.	Suurendada e-valimiste turvalisuse tagamisega seotud inimeste arvu	Kõrge: 2 Keskmine: 4 Madal: 1	Kõrge: 1 Keskmine: 4 Madal: 1
5.	Suurendada e-valimiste sõltumatu kontrolliga tegelevate audiitorite arvu	Kõrge: 2 Keskmine: - Madal: -	Kõrge: - Keskmine: 1 Madal: 1
6.	Suurendada pädevate vaatlejate arvu	Kõrge: 1 Keskmine: 5 Madal: -	Kõrge: 2 Keskmine: 4 Madal: 1
7.	Tõsta krüptosüsteemide jätkusuutlikkuse tagamise võimekust	Kõrge: 3 Keskmine: 2 Madal: -	Kõrge: 6 Keskmine: - Madal: -
8.	Kasutada dubleeritud erinevaid tarkvarakomponente häälte kokkukulgemise protsessis	Kõrge: 2 Keskmine: - Madal: -	Kõrge: - Keskmine: 2 Madal: -
9.	Vähendada valija arvuti ja arvutikasutusoskusega seotud ohte	Kõrge: 1 Keskmine: 2 Madal: 1	Kõrge: 3 Keskmine: 2 Madal: -
10.	Võimaldada mobiiliga hääletamist	Kõrge: 3 Keskmine: 1 Madal: 1	Kõrge: 3 Keskmine: 2 Madal: -
11.	Tagada e-hääletajale võimalus kontrollida oma hääle lugemisele jõudmist	Kõrge: 2 Keskmine: 1 Madal: -	Kõrge: 1 Keskmine: 2 Madal: -
12.	Viia läbi hääletamist reguleerivate õigusaktide revisjon	Kõrge: 2 Keskmine: - Madal: 2	Kõrge: 2 Keskmine: 1 Madal: -
13.	Muuta i-hääle liikumine audiitoritele ja vaatlejatele kogu tsükli ulatuses vaadeldavaks (kogu protsessi vaadeldavus-kontrollitavus)	Kõrge: 2 Keskmine: - Madal: 1	Kõrge: 2 Keskmine: 1 Madal: -
14.	Sätendada e-hääle andmekoosseis seadusega	Kõrge: 1 Keskmine: - Madal: 1	Kõrge: - Keskmine: - Madal: 2
15.	Reguleerida i-hääletamisega seotud andmete hävitamise protseduur senisest täpsemalt	Kõrge: 4 Keskmine: 4 Madal: -	Kõrge: 1 Keskmine: 2 Madal: 5
16.	Luua i-hääletuse logimist ja logide kasutamist reguleeriv protseduur	Kõrge: 1 Keskmine: 5	Kõrge: - Keskmine: -

		Madal: -	Madal: 5
17.	Täiendada e-valimiste infosüsteemi tarkvara komponentide järelkontrollitavuse protseduuri	Kõrge: 2 Keskmine: 1 Madal: -	Kõrge: - Keskmine: - Madal: 3
18.	Sätendada i-hääletusele hääletuskabiini puudumist kompenseerivad meetmed	Kõrge: 2 Keskmine: 1 Madal: -	Kõrge: - Keskmine: 3 Madal: -
19.	Pikendada i-hääletamise tõendusmaterjali säilitusaega	Kõrge: 1 Keskmine: - Madal: 1	Kõrge: - Keskmine: 1 Madal: 1
20.	Rakendada i-häälte töötlemisel protokollimist	Kõrge: - Keskmine: 3 Madal: -	Kõrge: - Keskmine: - Madal: 3
21.	Ühtlustada hääletusajad ja piirata hääle muutmisvõimalust	Kõrge: - Keskmine: 1 Madal: -	Kõrge: - Keskmine: 1 Madal: -
22.	Ühtlustada e-valimiste tulemuste teatavakstegemise viis ja kiirus võrreldes pabervalimistega	Kõrge: - Keskmine: 2 Madal: -	Kõrge: - Keskmine: - Madal: 2
23.	Vähendada e-valimiste usalduse polariseeritust	Kõrge: 3 Keskmine: 1 Madal: -	Kõrge: 3 Keskmine: - Madal: 1
24.	Võimaldada Smart-ID kasutamist	Kõrge: 4 Keskmine: - Madal: 1	Kõrge: - Keskmine: 4 Madal: -
25.	Viia e-hääletus vastavusse käibivate otsast lõpuni kontrollitavuse nõuetega	Kõrge: 1 Keskmine: - Madal: -	Kõrge: 1 Keskmine: - Madal: -

Tabel 3: ettepanekute toetajad ja eriarvamused

Nr	Ettepanek	Toetajad	Eriarvamused
1.	Tagada süsteemi hoolduse ja arenduse jaoks piisav ja jätkusuutlik rahastamine	11	1
2.	Parandada süsteemi arusaadavust vaatlejatele ja avalikkusele	9	2
3.	Selgitada avalikkusele e-valimiste süsteemi arendamisel tehtud valikuid	10	1
4.	Suurendada e-valimiste turvalisuse tagamisega seotud inimeste arvu	4	-
5.	Suurendada e-valimiste sõltumatu kontrolliga tegelevate audiitorite arvu	4	5
6.	Suurendada pädevate vaatlejate arvu	10	3
7.	Tõsta krüptosüsteemide jätkusuutlikkuse tagamise võimekust	7	1
8.	Kasutada dubleeritud erinevaid tarkvarakomponente häälte kokkulugemise protsessis	2	2
9.	Vähendada valija arvuti ja arvutikasutusoskusega seotud ohte	2	4
10.	Võimaldada mobiiliga hääletamist	5	3
11.	Tagada e-hääletajale võimalus kontrollida oma hääle lugemisele jõudmist	2	7
12.	Viia läbi hääletamist reguleerivate õigusaktide revisjon	2	4
13.	Muuta i-hääle liikumine audiitoritele ja vaatlejatele kogu tsükli ulatuses vaadeldavaks (kogu protsessi vaadeldavus-kontrollitavus)	2	4
14.	Sätendada e-hääle andmekoosseis seadusega	1	4
15.	Reguleerida i-hääletamisega seotud andmete hävitamise protseduur senisest täpsemalt	7	-
16.	Lua i-hääletuse logimist ja logide kasutamist reguleeriv protseduur	6	2
17.	Täiendada e-valimiste infosüsteemi tarkvara komponentide järelkontrollitavuse protseduuri	3	1
18.	Sätendada i-hääletusele hääletuskabiini puudumist kompenseerivad meetmed	3	5
19.	Pikendada i-hääletamise tõendusmaterjali säilitusaega	1	6
20.	Rakendada i-häälte töötlemisel protokollimist	3	3
21.	Ühtlustada hääletusajad ja piirata hääle muutmisevõimalust	1	6
22.	Ühtlustada e-valimiste tulemuste teatavakstegemise viis ja kiirus võrreldes pabervalimistega	2	3
23.	Vähendada e-valimiste usalduse polariseeritust	5	2
24.	Võimaldada Smart-ID kasutamist	2	2
25.	Viia e-hääletus vastavusse käibivate otsast lõpuni kontrollitavuse nõuetega	2	6

Tabel 4: ettepanekud järgmisteks sammudeks

Nr	Ettepanek	Ettepanekud järgmisteks sammudeks
1.	Tagada süsteemi hoolduse ja arenduse jaoks piisav ja jätkusuutlik rahastamine	<ul style="list-style-type: none"> a) Justiitsministeeriumi juures tegutseval töörühmal täpsustada valimisi reguleerivates seadustes Riigi Infosüsteemi Ameti ja Riigi valimisteenistuse ülesanded; b) Vabariigi Valitsusel tagada e-valimiste süsteemi jätkusuutlik finantseerimine selleks, et jõuda olukorda, kus e-valimised oleksid e-riigi alusteenusena soovijatele pidevalt kasutatavad. E-valimised võiksid olla kasutatavad lisaks riiklikele valimistele ka muude valimistoimingute läbiviimiseks, näiteks ülikooli rektori või volikogu esimehe valimine.
2.	Parandada süsteemi arusaadavust vaatlejatele ja avalikkusele	<ul style="list-style-type: none"> a) Riigi valimisteenistusel planeerida osana e-valimiste infosüsteemi jätkuarenduse töödest e-hääletuse dokumentatsiooni ja teavitusmaterjalide ajakohastamine, lihtsustamine, süstematiseerimine ja arendamine lähtudes eri huvigruppide vajadustest.
3.	Selgitada avalikkusele e-valimiste süsteemi arendamisel tehtud valikuid	<ul style="list-style-type: none"> a) Riigi valimisteenistusel koostada süsteemi disaini valikuid põhjendavaid teavitusmaterjale, arvestades seejuures erinevate sihtgruppide vajadustega.
4.	Suurendada e-valimiste turvalisuse tagamisega seotud inimeste arvu	<ul style="list-style-type: none"> a) Riigi valimisteenistusel ja Riigi Infosüsteemi Ametil suurendada e-valimistega seotud inimeste hulka, kaasates ka akadeemilisi organisatsioone.
5.	Suurendada e-valimiste sõltumatu kontrolliga tegelevate audiitorite arvu	<ul style="list-style-type: none"> a) Riigi valimisteenistusel tagada protsessi ja andmeaudiitorite tegevuse dubleerimine ning turvaaudiitorite funktsiooni lisamine.
6.	Suurendada pädevate vaatlejate arvu	<ul style="list-style-type: none"> a) Justiitsministeeriumi töörühmal ja Riigi valimisteenistusel jagada vaatlemisprotsess kaheastmeliseks (akrediteeritud vaatlejad ja tavavaatlejad), seada akrediteeritud vaatlejaks saamise eelduseks koolituste ja testide läbimine ning teha akrediteeritud vaatlemine valimistel osalevatele erakondadele kohustuslikuks; b) Riigi valimisteenistusel püüda saavutada kokkulepped erasektori olulisemate esindajate ja ajakirjandusega vaatlejate kaasamiseks, leida võimalused rahvusvaheliste vaatlejate aktiivsemaks kaasamiseks ning küsida vaatlejatelt tagasisidet.
7.	Tõsta krüptosüsteemide jätkusuutlikkuse tagamise võimekust	<ul style="list-style-type: none"> a) Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumil ja Haridus- ja Teadusministeeriumil leida võimalused teadusvõimekuse tõstmiseks krüptograafia valdkonnas.

8.	Kasutada dubleeritud erinevaid tarkvarakomponente hääle kokkulugemise protsessis	Riigi valimisteenistusel ja Riigi Infosüsteemi Ametil analüüsida: a) milliste tarkvarakomponentide kompromiteerimine koostöös võimaliku siserünnakuga administraatorite poolt on suurema mõjuga, kergemini teostatav ja raskemini avastatav; b) analüüsida alternatiivse tarkvara loomise kulu; c) analüüsida dubleeriva tarkvara installeerimise ja sõltumatu administreerimise kulu; d) töötada välja protseduur sõltumatute tarkvarakomponentide tulemuste võrdlemiseks auditi käigus ning tegevusplaan erinevuste puhul; e) realiseerida pakutud lahendus analüüsi käigus leitud kriitiliste komponentide jaoks.
9.	Vähendada valija arvuti ja arvutikasutusoskusega seotud ohte	Riigi valimisteenistusel ja Riigi Infosüsteemi Ametil: a) tegeleda süsteemselt arvutikasutajate ja valijate ohutu arvutikasutuse ja e-hääletuse teadlikkuse tõstmisega; b) analüüsida täiendava kaitsemeetmena tarkvara autentsuse tõendamise lisavõimaluste loomist
10.	Võimaldada mobiiliga hääletamist	a) Riigi valimisteenistusel ja Riigi Infosüsteemi Ametil otsustada käimasoleva analüüsi tulemuse põhjal, kas mobiiliga hääletamine on turvaliselt võimalik ning positiivse otsuse korral teha Riigikogule ettepanek lisada see e-hääletamise kanaliks
11.	Tagada e-hääletajale võimalus kontrollida oma hääle lugemisele jõudmist	a) akadeemilistele asutustele ettepanek võtta individuaalse kontrollkoodi kasutamine või muu hääle lugemisele jõudmise kontrollmehhanism uurimistegevuse objektiks; b) Riigi valimisteenistusel kaaluda ideekorje korraldamist, et leida praktikas kasutatav lahendus hääle lugemisele jõudmise kontrollimiseks
12.	Viia läbi hääletamist reguleerivate õigusaktide revisjon	Ettepanekud puuduvad. Justiitsministeeriumi juude on loodud töörühm, mis tegeleb valimisseaduste täiendamisega.
13.	Muuta i-hääle liikumine audiitoritele ja vaatlejatele kogu tsükli ulatuses vaadeldavaks (kogu protsessi vaadeldavus-kontrollitavus)	a) Riigi valimisteenistusel viia läbi analüüs e-hääle liikumise vaadeldavuse ja kontrollitavuse kohta ning koostada vaatlejatele ja audiitoritele lihtsalt järgitav juhiste kogum
14.	Sätendada e-hääle andmekoosseis seadusega	a) Justiitsministeeriumi töörühmal hinnata, millise õigusaktiga oleks kõige otstarbekam elektroonilise hääle vormi reguleerida
15.	Reguleerida i-hääletamisega seotud andmete hävitamise protseduur senisest täpsemalt	a) Riigi valimisteenistusel ja Riigi Infosüsteemi Ametil realiseerida ja valideerida e-hääletuse majutuskeskkonna sulgemise ja sealsete andmete kustutamise protseduur ning ajakohastada/üle vaadata salajase võtme

		osakute loomise/haldamise/hävitamise ja häälte hävitamise protseduur
16.	Luu i-hääletuse logimist ja logide kasutamist reguleeriv protseduur	a) Riigi valimisteenistusel ja Riigi Infosüsteemi Ametil sätestada ja kinnitada logide kättesaadavaks tegemise kord ja dokumenteerida e-hääletuse logide ulatus ja logide töötlemise alused. Pöörata erilist tähelepanu süsteemi turvalisuse, isikuandmete ja hääletamise salajasusega seotud logidele.
17.	Täiendada e-valimiste infosüsteemi tarkvara komponentide järelkontrollitavuse protseduuri	a) Riigi Infosüsteemi Ametil täiendada protseduuri, mis tagab e-valimiste infosüsteemi tarkvara komponentide järelkontrollitavuse
18.	Sätestada i-hääletusele hääletuskabiini puudumist kompenseerivad meetmed	a) Riigi valimisteenistusel kaaluda valijarakenduse täiendamist manitsuse või lühijuhendiga privaatse valimistoimingu teostamise osas ²
19.	Pikendada i-hääletamise tõendusmaterjali säilitusaega	Ettepanekud puuduvad, sest juba praegu lähtutakse valimiste ühetaolisuse printsiibist, kehtivast seadusandlusest ning põhimõttest, et e-hääled hävitatakse samadel alustel paberhäältega.
20.	Rakendada i-häälte töötlemisel protokollimist	a) Riigi valimisteenistusel vaadata üle senised protseduurid protokollimise osas ning teha vajalikud täiendused
21.	Ühtlustada hääletusajad ja piirata hääle muutmisvõimalust	a) ettepanek säilitada olemasolev protseduur, sest tegemist on hääletuskabiini puudumist kompenseeriva meetmega.
22.	Ühtlustada e-valimiste tulemuste teatavastegemise viis ja kiirus võrreldes pabervalimistega	Ettepanekud puuduvad, sest probleem laheneb kokkulepitud protsessiuuendustega 2021. aastal.
23.	Vähendada e-valimiste usalduse polariseeritust	Ettepanekud puuduvad, sest antud küsimus laheneb kõige efektiivsemalt muude ettepanekute rakendamise kaudu.
24.	Võimaldada Smart-ID kasutamist	a) Riigi valimisteenistusel kaaluda valijarakendusele Smart-ID toe lisamist
25.	Viia e-hääletus vastavusse käibivate otsast lõpuni kontrollitavuse nõuetega	a) Justiitsministeeriumi töörühmal määratleda e-hääletuse otsast lõpuni kontrollitavuse mõiste Eesti konteksti jaoks, võttes võrdlevalt arvesse rahvusvahelisi õiguspraktikaid riikidest, mis on selliste küsimustega tegelenud (nt Šveits).

² Alates 2021. aastast on võimalik oma e-häält muuta ka valimispäeval valimisjaoskonnas pabersedeliga ümber hääletas. Seni oli see võimalik vaid eelhääletamise perioodil.

TÖÖRÜHMA ETTEPANEKUD

Ettepanek 1: tagada süsteemi hoolduse ja arenduse jaoks piisav ja jätkusuutlik rahastamine

Esitaja: Tanel Tammet

Toetajad: Alo Einla, Tarmo Hanga, Arne Koitmäe, Martti Allingu, Liia Hänni, Mariko Jõeorg-Jurtšenko, Epp Maaten, Märt Pöder, Mihkel Solvak, Jan Willemson

Kategooria: raha

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (5):** Martti Allingu, Alo Einla, Märt Pöder, Mihkel Solvak, Tanel Tammet
2. **Keskmine (1):** Tarvi Martens
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (1):** Alo Einla
2. **Keskmine (2):** Tarvi Martens, Tanel Tammet
3. **Madal (1):** Mihkel Solvak

Selgitus: valimiste infosüsteemide (VIS ja EHS) ja selle tagamiseks vajaliku taristu rahastamine toimub tsüklliliselt vahetult (ca 1 aasta) enne valimisperioodi algust, puudub stabiilne ja jätkusuutlik rahastamine riigieelarvest.

Toetavad kommentaarid:

- **Martti Allingu:** on vaja ette näha kohustus ja vahendid, et tagada aegsasti kõigi süsteemi osade ja valimistega seotud riiklike portaalide põhjalikud turvatestid.
- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** Justiitsministeeriumi pädevuses on valimisseaduste muudatuste ettevalmistamine, sh rahastamise ning valimiste organisatsiooni õigusakti tasandil seaduse tekstile omase abstraktsuse tasemega reguleerimine. Seda, kas rahastus on piisav ja jätkusuutlik tuleb tagada RES menetluse raames, see ei ole Justiitsministeeriumi pädevus.
- **Märt Pöder:** püsiv rahastus on vajalik, et tagada süsteemi valmimine koos eesti- ja ingliskeelse dokumentatsiooniga vähemalt aasta enne valimisi, et oleks võimalik korraldada selle avalikku tagasisidestamist rahvusvahelise valimisvaatlejate, häkkerite jt huvigruppide poolt.

Eriarvamused:

- **Heldur-Valdek Seeder:** analüüsietapis oleks mõistlik esitada kõik mured sisuliste (tehnoloogiliste, seadusandlike, organisatoorsete) ettepanekutena. Ka need, mis on raha puudusel varasemalt ära jäänud (kui on). Rahastamine ei saa olla omaette (süsteemianalüüsi) ettepanek, vaid on eelarve kavandamine sisuliste ettepanekute läbivaatamisele järgneval uuel tasandil.

Võimalikud lahendused:

1. Viia valimiste infosüsteemide (VIS ja EHS) tehnoloogiline arendus, hooldus, käitamine ja kontroll Riigi Infosüsteemi Ameti vastutusalasse ning riigieelarvest finantseeritavaks

kulukohaks, jättes organisatoorsed, juriidilised jmt aspektid Riigikogu Kantseleile. Tagada alaliste hooldus- ja arenduslepingute olemasolu.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Justiitsministeeriumi juures tegutsevale valimisseadusi täiendavale töörühmale (edaspidi *Justiitsministeeriumi töörühm*)³ täpsustada valimisi reguleerivates seadustes Riigi Infosüsteemi Ameti ja Riigi valimisteenistuse ülesanded.
2. Teeme ettepaneku Vabariigi Valitsusele tagada e-valimiste süsteemi jätkusuutlik finantseerimine selleks, et jõuda olukorda, kus e-valimised oleksid e-riigi alusteenusena soovijatele pidevalt kasutatavad. E-valimised võiksid olla kasutatavad lisaks riiklikele valimistele ka muude valimistoimingute läbiviimiseks, näiteks ülikooli rektori või volikogu esimehe valimine. Selline lähenemine tagab süsteemi ajakohasuse, jätkusuutlikkuse ja kõrge turvalisuse.

³ Justiitsministeerium on moodustanud töörühm, mis analüüsib erinevaid Riigikogu valimise seadusega seonduvaid probleeme.

Ettepanek 2: parandada süsteemi arusaadavust vaatlejatele ja avalikkusele

Esitajad: Epp Maaten, Tanel Tammet

Toetajad: Tarmo Hanga, Arne Koitmäe, Liia Hänni, Mariko Jõeorg-Jurtšenko, Alo Einla, Mihkel Solvak, Jan Willemson

Kategooria: teavitus

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (4):** Tarvi Martens, Heldur-Valdek Seeder, Mihkel Solvak, Märt Põder
2. **Keskmine (4):** Alo Einla, Epp Maaten, Martti Allingu, Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (1):** Märt Põder
2. **Keskmine (6):** Tarvi Martens, Heldur-Valdek Seeder, Alo Einla, Mihkel Solvak, Epp Maaten, Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Selgitus: ettepaneku sisuks on olemasoleva süsteemi senisest parem tutvustamine avalikkusele ning vaatlejatele läbi süsteemi puudutava dokumentatsiooni ja teavitusmaterjalide parendamise ja kättesaadavuse tagamise.

Ehkki veebilehele <https://www.valimised.ee/et/e-hääletamine> on 14 aasta jooksul, mil e-hääletamine on toimunud, koondatud hulgaliselt selgitavaid materjale ja e-hääletamise süsteemi dokumentatsiooni, vajaksid need materjalid täiendamist või lihtsustamist ja võiksid olla süstematiseeritud eri huvigruppide jaoks.

Eriarvamused:

- **Märt Põder:** kui e-hääletuse süsteemi põhimõtted on läbi vaidlemata, st puudub selgus seadusandja, läbiviijate ning tarkvara arendajate omavahelistes aruteludes, siis pole võimalik vigast lahendust vaatlejatele ning avalikkusele kooskõlaliselt ja arusaadavalt selgitada, nt [e-hääletamise praeguse KKK](#) punktidest vähemalt pooled on ekslikud. Selle punkti teostamine eeldab vähemalt ettepanekute 3, 11, 12, 13, 18 ja 25 lahendamist.
- **Heldur-Valdek Seeder:** arusaadavust vaatlejatele ja avalikkusele suurendavad kõige paremini hääletaja võimalus oma hääle liikumist jälgida (ettepanek 11), seadusandluse selgus (ettepanek 12) ja süsteemi lihtsustamine (ettepanek 13). Vaatlejad vajaksid pigem audiitorite infovälja kui avalikkuse infovälja. Selgitavate materjalide suhtes tuleks keskenduda olemasolevate materjalide muutmisele avalikult kättesaadavaks.

Võimalikud lahendused:

1. Korrigeerida ning ajakohastada olemasolevat dokumentatsiooni ning protseduure. Töö käigus pidada silmas erinevaid võimalikke kasutajagruppe, sh majutajad, haldurid, audiitorid, vaatlejad, laiem avalikkus. Lahendus võiks olla teostatud veebilehena (nii eesti kui inglise keeles), mis algab lihtsatest ja põhimõttelistest asjadest ja lingib keerulisi kohti edasi.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele planeerida osana e-valimiste infosüsteemi jätkuarenduse töödest e-hääletuse dokumentatsiooni ja teavitusmaterjalide ajakohastamine, lihtsustamine, süstematiseerimine ja arendamine lähtudes eri huvigruppide vajadustest.

Ettepanek 3: selgitada avalikkusele e-valimiste süsteemi arendamisel tehtud valikuid

Esitaja: Jan Willemson

Toetajad: Tarmo Hanga, Alo Einla, Arne Koitmäe, Martti Allingu, Liia Hänni, Mariko Jõeorg-Jurtšenko, Epp Maaten, Mihkel Solvak, Tanel Tammet

Kategooria: teavitus

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (5):** Tarvi Martens, Heldur-Valdek Seeder, Alo Einla, Mihkel Solvak, Märt Pöder
2. **Keskmine (3):** Epp Maaten, Martti Allingu, Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (1):** Märt Pöder
2. **Keskmine (3):** Tarvi Martens, Alo Einla, Epp Maaten
3. **Madal (3):** Heldur-Valdek Seeder, Mihkel Solvak, Tanel Tammet

Selgitus: valimistele esitatavad nõuded on osaliselt vastuolulised (nt täielik verifitseeritavus vs. hääle salajasus), selliste nõuete tingimustes tuleb teha kompromisse ja süsteemi disaini otsuseid. Kui paberil valimiste korral on need valikud paika loksunud aja jooksul katse-eksituse meetodil, siis e-hääletamise puhul on paljud otsused tehtud süsteemi arenduse käigus. E-valimiste süsteemi arendamisel tehtud otsused vajavad selgitamist ja kirjapanekut.

Toetavad kommentaarid:

- **Heldur-Valdek Seeder:** valikute selgitamiseks avalikkusele tuleks teha kättesaadavaks töörühma Google Docsi esimene dokument, mis sisaldab pool- ja vastuargumente. Lisaks tuleks koondada veebilehele ja süstematiseerida olulisemad kohtulahendid, õigusaktide seletuskirjad, asjassepuutuvad auditiaktid, teadustööd (ka teistest riikidest).
- **Jan Willemson:** kogu süsteemi arendamise ajaloo jooksul on tehtud palju rohkem disainiotsuseid kui praeguse komisjoni töö ajal käsitleda jõudsime. Samuti on omaette väljakutse kogu materjali süstematiseerimine ning mõnusalt loetavasse vormi viimine.

Eriarvamused:

- **Märt Pöder:** toetan ettepanekut põhimõtteliselt, kuid pean vajalikuks, et demokraatlikele valimistele esitatavad nõuded vaieldakse esmalt läbi ning määratletakse seadusandja poolt sobivas õigusaktis, mitte et arendaja poolt katse-eksituse meetodil tehtud *ad hoc* otsused kirjutatakse lihtsalt *post factum* lahti. Olen seisukohal, et praegune süsteem ei vasta demokraatlike valimiste nõuetele, vt täpsemalt ettepanekust 25.

Võimalikud lahendused:

1. Vajalik on koostada selgitavad materjalid.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele koostada süsteemi disaini valikuid põhjendavaid teavitusmaterjale, arvestades seejuures erinevate sihtgruppide vajadustega.

Ettepanek 4: suurendada e-valimiste turvalisuse tagamisega seotud inimeste arvu

Esitaja: Tanel Tammet

Toetajad: Tarmo Hanga, Martti Allingu, Alo Einla

Kategooria: osalejate hulk

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (2):** Märt Pöder, Tanel Tammet
2. **Keskmine (4):** Tarvi Martens, Alo Einla, Mihkel Solvak, Martti Allingu
3. **Madal (1):** Heldur-Valdek Seeder

Keerukus:

1. **Kõrge (1):** Märt Pöder
2. **Keskmine (4):** Tarvi Martens, Alo Einla, Mihkel Solvak, Tanel Tammet
3. **Madal (1):** Heldur-Valdek Seeder

Selgitus: e-hääletamise avalik usaldusväärsus kannatab, sest hääletamise projekteerimise, realiseerimise ja eeskätt tehnilise läbiviimisega on seotud liiga vähe inimesi. Kuna e-hääletamisega tuttavate spetsialistide arv on väike, siis ei kiirgu usaldus ka laiemale avalikkusele, lisaks on väikese hulga läbiviijate puhul objektiivselt suurem risk vigade tegemiseks. E-valimiste turvalisusega seotud spetsialistide hulk peaks olema suurem.

Toetavad kommentaarid:

- **Heldur-Valdek Seeder:** võib-olla oleks tark joonistada paberile mõned kasulikud mudelid, millised võiks olla edasi liikumise teed. Kutseliste spetsialistide arv on piiratud ka eelarvega ja seda ei ole tark põhjendamatult suurendada. Kindlasti on midagi võimalik ära teha, kuid eelkõige suurema avatuse kaudu.
- **Martti Allingu:** siinkohal peaks just süsteemi analüüsi ja kontrollimehhanismide väljatöötamisse kaasama eksperte ja akadeemilisi ringkondi. On vaja rohkem inimesi, kes mõistavad, kuidas süsteem töötab, miks tehti nii nagu tehti ning oskavad seda ka teistele kommunikeerida. See ei tähenda, et peaks kasvama inimeste arv, kes valimiste hetkel süsteemis kättpidi sees on.
- **Epp Maaten:** valimiste läbiviimisega seotud isikute hulk peab olema määratletud ning ei saa olla põhjendamatult suur. Andmeauditit saaksid lisaks valimisteenistusele ja audiitoritele läbi viia ka vabatahtlikud.
- **Märt Pöder:** toetan ettepanekut, kuid pean lahenduseks süsteemi arenduse ajakava ja selle lähtekoodi, dokumentatsiooni avalikkusele suunamise muutmist nii, et rahvusvahelistel valimisvaatlejatel, häkkeritel jt huvigruppidel oleks võimalik juba aasta enne valimisi end kõigega kurssi viia, et plaanida oma tegevusi vaatlemisel, häkkimisel jmt. Võrdle nt Šveitsi kogemusega: <https://www.onlinevote-pit.ch/>

Võimalikud lahendused:

1. Suurendada e-valimiste läbiviimise ja kontrolli meeskonda.
2. Kaasata akadeemiliste asutuste potentsiaali süsteemi arendusse.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele ja Riigi Infosüsteemi Ametile suurendada e-valimistega seotud inimeste hulka, kaasates samuti akadeemilisi organisatsioone.

Ettepanek 5: suurendada e-valimiste sõltumatu kontrolliga tegelevate audiitorite arvu

Esitajad: Tanel Tammet

Toetajad: Martti Allingu, Märt Pöder, Jan Willemson

Kategooria: osalejate hulk

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (2):** Märt Pöder, Tanel Tammet
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (1):** Märt Pöder
3. **Madal (1):** Tanel Tammet

Selgitus: e-hääletamise sõltumatu kontrolliga tegelevaid audiitoreid on vähe ning nende fookus on protsessi auditeerimisel. Protsessi audiitorite töö ei anna aga piisavalt kindlust süsteemi toimimise osas, sest nad ei tegele süsteemi kui terviku turvalisuse hindamisega. Hetkel ei tekita audiitorite protokollide lugemine arusaama, mida ja kuidas audiitor täpselt kontrollis, seega ei mõju ka veenvalt. Andmeauditi läbiviimise meetodika ja kasutatud tarkvara on kirjeldamata. Üheainsa audiitorfirma kasutamine tekitab riski, et audiitor ei märka kõiki kahtlasi kohti, tal võivad puududa olulised kompetentsid või ta võib olla kompromiteeritud. Selle tulemusena väheneb andmeauditi usaldusväarsus. Usaldusväärsema tulemuse annaks erinevate sõltumatute audiitorite kaasamine ning infosüsteemi turvaaudiitorite rolli juurdetoomine.

Toetavad kommentaarid:

- **Martti Allingu:** auditi eesmärk ja see, mis referentsid peavad audiitoril olema, ei ole raamistikus piisavalt lahti räägitud. CISA tõesti auditeerib näiteks protseduure, aga ta tavapäraselt ei testi krüptoalgoritmide tugevust või ei vaata, kas rakenduses on turvavigu. Raamistikus ei ole juttu turvatestimisest, minu hinnangul aga peaks olema.
- **Märt Pöder:** põhimõtteliselt nõustun ettepaneku motivatsiooniga, kuid pean selle tingimuseks süsteemi arenduse ja tarkvara ning dokumentatsiooni avalikkusele suunamise ajakava muutmist nii, et kogu materjal oleks avalik juba aasta enne valimisi. Audiitorid, iseäranis rahvusvahelised vaatlejad, vajavad sõltumatu kontrolliga tegelemiseks aega, et end süsteemi detailidega kurssi viia ning oma tegevust plaanida.
- **Jan Willemson:** minu hinnangul on oluline just sõltumatute andmeaudiitorite ja andmeauditirakenduste lisandumine.

Eriarvamused:

- **Tarvi Martens:** audiitorite dubleerimine tekitab täiendavat segadust ja kahandab iga audiitori näilist usaldusväarsust. Ei ole põhjust kahtluse alla seada seni audiitorite poolt tehtud töö kvaliteeti. Auditi skoop on dokumenteeritud [IVXV raamistiku](#) ptk-s 8, auditiaruanded on saadaval [siin](#). Turvaaudiitori roll Riigi valimisteenistuse/RIA vaadetes vajab piiritlemist.
- **Arne Koitmäe:** täpsustan, et auditi viivad läbi kaks CISA-sertifikaadiga IT-audiitorit. Audit ei ole vaid protsessi auditeerimise fookusega, viiakse läbi ka andmeaudit (vt IVXV raamistikku). Selge ei ole, mida samu ülesandeid täitvate ja sama vastutuse ning tasustamise põhimõtetega täiendavate audiitorite palkamine juurde annab. Pigem on

perspektiivikas kolmandate osapoolte kaasamine, kes oma auditirakendused looksid ja neid kasutaksid.

- **Heldur-Valdek Seeder:** audiitor ei ole siiski sõltumatu, ta on valimiste korraldaja palgatud ekspert, kes peab tagama oma palkajale adekvaatse info. Valimiste sõltumatu kontrolli roll on põhimõtteliselt pandud vaatlajale, seega peaks audiitorite arvulise vajaduse üle otsustama nende palkaja, eelnevat arvestades.
- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** ettepanekust ei selgu täpselt, mida suurem arv audiitoreid sisuliselt juurde annaks.
- **Epp Maaten:** ettepanekust ei selgu, mida annab juurde audiitorite arvu suurendamine. Audiitor peab olema kutse-eetikast lähtuvalt sõltumatu ning mitu audiitorit sama protsessi auditeerimas ei suurenda sõltumatust. Turvaauditi mõiste ja ulatus on avamata. Süsteemi laialdasem turvatestimine enne e-hääletamise algust on tervitatav.

Võimalikud lahendused:

1. Kaasata teine meeskond protsessi auditeerimiseks.
2. Kaasata täiendavalt turvaaudiitorite roll.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele tagada protsessi ja andmeaudiitorite tegevuse dubleerimine ja turvaaudiitorite funktsiooni lisamine.

Ettepanek 6: suurendada pädevate vaatlejate arvu

Esitaja: Tanel Tammet

Toetajad: Tarmo Hanga, Alo Einla, Martti Allingu, Liia Hänni, Mariko Jõeorg-Jurtšenko, Märk Pöder, Mihkel Solvak, Epp Maaten, Martti Allingu

Kategooria: osalejate hulk

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (1):** Märk Pöder
2. **Keskmine (5):** Tarvi Martens, Heldur-Valdek Seeder, Alo Einla, Mihkel Solvak, Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (2):** Tarvi Martens, Epp Maaten
2. **Keskmine (4):** Heldur-Valdek Seeder, Mihkel Solvak, Märk Pöder, Tanel Tammet
3. **Madal (1):** Alo Einla

Selgitus: vaatlejaid on vähe, vaatlejate valim ei ole laiapõhjaline ning nende pädevus on ebaühtlane. Valimiste vaatlemise protsessist ei võta tavaliselt osa erakondade esindajad, akadeemiliste asutuste ja erasektori esindajad, asjatundjad ja kriitikud ning ajakirjanikud. Samuti on probleem vaatlejate pädevusega, sest kõik vaatlejad ei võta osa koolitusest ning nende teadmisi ei testita.

Toetavad kommentaarid:

- **Arne Koitmäe:** aastatega on vaatlejate hulk märgatavalt kasvanud, küsimus on pigem valimis (st kas osalevad erakonnad jne). Nõus, et on võimalik täiendavalt vaatlejaid koolitada ja miks mitte ka vastav tunnistus väljastada vms. Koolitus võib olla ka elektroonilises ja/või videoformaadis.
- **Heldur-Valdek Seeder:** süsteemi lihtsustamisega saame pädevaid vaatlejaid juurde tekitada. Erakondadega on vaja sel teemal rohkem suhelda, et kõik parlamendierakonnad oleks esindatud. Vaatlejate värbamisel tuleks keskenduda (ausate valimiste) huvigruppidele, vaatlejate arvu suurendamine uudistajate värbamisega ei ole lahendus (motivatsioon vs. arvulisus).
- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** vaatlejate arvu suurendamise eesmärk võiks olla paremini lahti kirjutatud. St miks on rohkem vaatlejaid parem, või mis probleeme me vaatlejate arvu suurendamisega lahendame. Kindlasti on olemas optimaalne vaatlejate hulk ja lõputult seda hulka suurendada ei ole mõistlik ega eesmärgipärane.
- **Märk Pöder:** pädevate vaatlejate puudus on võrdelises sõltuvuses süsteemi arenduse ajakava, sh tarkvara lähtekoodi, dokumentatsiooni avalikkusele suunamise heitlikkusega. Vt mu märkusi neljale eelnevale ettepanekule.
- **Epp Maaten:** e-hääletamise üldise usaldusvääruse hoidmiseks on vajalik suurem hulk isikuid, kes on e-hääletamise dokumentatsiooniga tutvunud ja osalenud valimistel vaatlejana. Ka erakonnad võiksid teadlikkuse tõstmise eesmärgil saata igal valimisel oma esindaja vaatlejaks.

Eriarvamused:

- **Arne Koitmäe:** seadus sätestab praegu selgelt, et kõik toimingud on avalikud, vaatlemine on vaba kõigile ilma eeltingimusteta. Selle põhimõtte muutmine (kohustuslik koolitus või ligipääsu piiramine akrediteerimata vaatlejatele) eeldaks vastavat seadusemuudatust. Vaatlemise kohustuslikkus ei ole kooskõlas senise väljakujunenud arusaamaga vaatlemisest.
- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** seaduses vaatlejatele erinevate tingimuste või kriteeriumite kehtestamine võib olla loodetud kasu asemel vastupidise efektiga.
- **Epp Maaten:** ei toeta vaatlejate kohustuslikku akrediteerimist, sest see hoopis vähendaks vaatlejate hulka. Vaatlejate pädevust saab tõsta koolituste ja teavitumaterjalidega (vt ettepanek 2).

Võimalikud lahendused:

1. Jagada vaatlemisprotsess kaheastmeliseks (akrediteeritud vaatlejad ja tavavaatlejad).
2. Seada akrediteeritud vaatlejaks saamise eelduseks koolituste ja testide läbimine.
3. Teha akrediteeritud vaatlemine valimistel osalevatele erakondadele kohustuslikuks.
4. Julgustada akadeemilisi asutusi koolitama vaatlejaid (anda õppuritele ainepunkte vaatlemisel osalemise ja tagasiside eest).
5. Rakendada vaatlejate tagasiside küsitlus, tulemused avalikustada. Küsida peale vaatlemisi igalt vaatlejalt kirjalikult, kas ta täielikult veendus kogu protsessi läbipaistvuses ja aususes. Ja kui ei, siis mis kujutas probleemi.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Justiitsministeeriumi töörühmale ja Riigi valimisteenistusele jagada vaatlemisprotsess kaheastmeliseks (akrediteeritud vaatlejad ja tavavaatlejad), seada akrediteeritud vaatlejaks saamise eelduseks koolituste ja testide läbimine ning teha akrediteeritud vaatlemine valimistel osalevatele erakondadele kohustuslikuks.
2. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele:
 - a. püüda saavutada kokkulepped erasektori olulisemate esindajate ja ajakirjandusega vaatlejate kaasamiseks;
 - b. leida võimalused rahvusvaheliste vaatlejate aktiivsemaks kaasamiseks;
 - c. küsida vaatlejatelt tagasisidet.

Ettepanek 7: tõsta krüptosüsteemide jätkusuutlikkuse tagamise võimekust

Esitaja: Jan Willemsen

Toetajad: Tarmo Hanga, Alo Einla, Martti Allingu, Märt Pöder, Mihkel Solvak, Tanel Tammet

Kategooria: tehnoloogia

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (3):** Alo Einla, Märt Pöder, Mihkel Solvak
2. **Keskmine (2):** Tarvi Martens, Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (6):** Tarvi Martens, Alo Einla, Märt Pöder, Mihkel Solvak, Epp Maaten, Tanel Tammet
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (0)**

Selgitus: hetkel tuginetakse n-ö klassikalisele asümmeetrilisele krüptograafiale, mis jääb kvantarvuti tuleku korral liiga nõrgaks, ning selle asemele tuleb valida midagi muud. Antud teemal on vaja teha Eestis aktiivset teadustööd, et uurida võimalusi praeguse krüptosüsteemi asendamiseks. Tuleb arvestada, et teadusvõimekuse arendamine on ajakulukas.

Toetavad kommentaarid:

- **Martti Allingu:** selleks, et avalikkust mitte eksitada, on vaja mainida, et see ei ohusta veel meie järgmisi ega suure tõenäosusega ka ülejäägimisi valimisi, vaid tegemist on n-ö tulevikuprobleemiga.
- **Märt Pöder:** põhimõttelist otsust vajab, kas krüptosüsteemi murtavus nt 30 aasta pärast on ohuks valimiste salajasusele olukorras, kus süsteemist on võimalik massiliselt koguda valijate digiallkirjastatud krüptogramme nende hilisema dekrüptimise lootuses. Võrdle sarnase probleemiga olemasolevas süsteemis:
<https://gafgaf.infoaed.ee/posts/myya-v3hekasutatud-kryptogramm/>

Eriarvamused:

- **Heldur-Valdek Seeder:** krüptograafia fundamentaaluuringud ei haaku meie töögrupi ülesannetega. I-hääletuse andmestiku turvalisust ei saa tagada ainult krüptograafiliste meetoditega, sest ilma organisatoorsete ja seadusandlike meetmeteta need ei tööta. Kui viimased kaks on toimivad, siis krüptograafia tase ei ole murekoht.

Võimalikud lahendused:

1. Teadusvõimekuse tõstmine postkvant-krüptograafia valdkonnas.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumile ja Haridus- ja Teadusministeeriumile leida võimalused teadusvõimekuse tõstmiseks krüptograafia valdkonnas.

Ettepanek 8: kasutada dubleeritud erinevaid tarkvarakomponente häälte kokkulugemise protsessis

Esitajad: Tanel Tammet

Toetajad: Märt Pöder

Kategooria: tehnoloogia

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (2):** Märt Pöder, Tanel Tammet
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (2):** Märt Pöder, Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Selgitus: ei ole võimalik kaotada ohtu, et mõni tarkvarakomponent on vigane. Samuti on võimaliku ründe üks peamistest viisidest kasutada häälte kokkulugemise protsessis teadlikult vale tulemust andvaid tarkvarakomponente. Ei ole ka 100% kindlust, et andmeaudit kaitseb kõigi võimalike taoliste rünnakute eest. Kui kasutada protsessi osades paralleelselt mitut erinevat tarkvara, mis peaksid samade sisendite korral andma samad väljundid, väheneb järsult nii juhuslike vigade mitteavastamise oht kui raskendub rünnaku tegemine. Analoogia on siin kriitiliste süsteemidega näiteks lennunduses, kus komponentide dubleerimine või kolmekordistamine on standardpraktika, mis on osutunud üheks kõige efektiivsemaks riskide maandamise vahendiks. Dubleerimine tekitab lisakulusid lineaarselt, kuid vähendab riske geomeetrilises progressioonis.

Toetavad kommentaarid:

- **Heldur-Valdek Seeder:** põhimõtteliselt suurendab igasugu riskikontrolli meetodite kasutamine süsteemide turvalisust, mistõttu tasub selles suunas mõelda.
- **Märt Pöder:** toetan ettepanekut, kuid rõhutan sarnaselt oma märkustega ettepanekutele 1–6, et sõltumatute tarkvaraliste lahenduste koostamiseks on vaja arenduse ajakava, sh lähtekoodi ja dokumentatsiooni avaldamine muuta sobivaks rahvusvahelistele valimisvaatlejatele, häkkeritele jt huvirühmadele, kes on sõltumatute tehnoloogiliste lahenduste potentsiaalsed arendajad.

Eriarvamused:

- **Tarvi Martens:** paralleelseid kokkulugemisi ega erinevaid tehnoloogiaid pole tarvis, sest kokkulugemise korreksust saab matemaatiliselt tõestada andmeauditi teel. Paralleelseid andmeauditeid võiks aga olla tõepoolest mitmeid, kasutades selleks erinevaid “tehnoloogiaid”.
- **Epp Maaten:** häälte kokkulugemise süsteemi topelt käitamine eri serverites, eri meeskondade poolt hallatavana ja erinevate tarkvaradega toob kaasa vajaduse luua protseduurid ja otsustusmehhanism juhaks, kui kokkulugemise tulemused on eri meeskondadel erinevad. Uued protseduurid pikendavad valimistulemuste kindlakstegemise ja avalikustamise aega.

Võimalikud lahendused:

1. Töötada välja sama funktsionaalsust täitvad analoogsed lahendused kriitiliste komponentide jaoks, installeerida analoogsed lahendused või ka sama tarkvara dubleerivalt, tagades tulemuste võrreldavuse ja/või hallata neid erinevate administraatorite poolt erinevatel serveritel.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele ja Riigi Infosüsteemi Ametile:
 - a) analüüsida, milliste tarkvarakomponentide kompromiteerimine koostöös võimaliku siserünnakuga administraatorite poolt on suurema mõjuga, kergemini teostatav ja raskemini avastatav;
 - b) analüüsida alternatiivse tarkvara loomise kulu;
 - c) analüüsida dubleeriva tarkvara installeerimise ja sõltumatu administreerimise kulu;
 - d) töötada välja protseduur sõltumatute tarkvarakomponentide tulemuste võrdlemiseks auditi käigus ning tegevusplaan erinevuste puhul;
 - e) realiseerida pakutud lahendus analüüsi käigus leitud kriitiliste komponentide jaoks.

Ettepanek 9: vähendada valija arvuti ja arvutikasutusoskusega seotud ohtusid

Esitajad: Heldur-Valdek Seeder, Tanel Tammet

Toetajad:

Kategooria: tehnoloogia

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (1):** Märt Pöder
2. **Keskmine (2):** Heldur-Valdek Seeder, Tanel Tammet
3. **Madal (1):** Tarvi Martens

Keerukus:

1. **Kõrge (3):** Tarvi Martens, Märt Pöder, Mihkel Solvak
2. **Keskmine (2):** Heldur-Valdek Seeder, Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Selgitus: väline sekkuja i-hääletaja arvutisse võib valimissaladuse rikkuda, põhjustada hääle andmata jäämise või hääle andmise valele kandidaadile. Kõige lihtsam on hääletajale saata eksitav link valimisrakendust meenutavale libaserverile, võimalik on ka valija arvuti üle võtta jpm ([Haldermanni stsenaariumid](#)). Osaliselt on riigil võimalik kasutaja arvutiga seotud riske vähendada, püüdes tagada allalaaditava valimisrakenduse autentsuse ja veatuse. Näiteks määrata valijarakenduse allalaadimise kohaks *webstore* (Google Play vms), kes sõltumatu osapoolena kontrollivad rakendused enne avalikustamist omapoolset üle. Kui määrata [www.eesti.ee](#), siis suureneks turvalisus tuttavliku aadressi ja X-tee sisselogimise kontrollide kaudu. Turvalisust suurendaks ka isiku enda X-tee andmestiku kuvamine sisselogimisel.

Toetavad kommentaarid:

- **Märt Pöder:** toetan ettepanekut kombinatsioonis ettepanekuga 18, mille eesmärk on määratleda selged õigusakti tasemel nõuded e-hääletuskabiinile nagu need on määratletud füüsiliste valimiskabiinide jaoks. See annab valimisteenistusele konkreetse eesmärgi nii valijarakenduse ja selle kasutajakogemuse disainimisel kui ka teavituskampaaniate ja kasutajatoe jaoks.

Eriarvamused:

- **Jan Willemson:** valijarakenduse levitamine OS-ide ametlike rakenduspoodide kaudu lisab raskestiennustatava ajalise viivituse, mis võib saada probleemiks kiirete turvaparanduste levitamisel. X-tee päringuid saavad teha paljud osapooled ja selliste päringute tulemuste kuvamine ei aita valijat kuidagi veenda, et ta suhtleb õige serveriga.
- **Martti Allingu:** veebipoodide kasutamine on kahe teraga mõök, nt ei ole võimalik teha kiireid parandusi, samuti võib keegi üritada kasutajaid petta pannes veebipoodi üles valimisrakenduse sarnase libarakenduse. Lisaks usaldame me siis ka nii tähtsa rakenduse veebipoe armule. X-tee lisapäringut võib kaaluda, see võib muuta kasutaja tööjaama rünnaku veidi raskemaks/kallimaks.
- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** laiem küberhügieeni ja IT teadlikkusega seonduv küsimus. Sama probleemi võib püstitada seoses kõigi avalike e-teenuste kasutamisega.
- **Epp Maaten:** valijal on võimalik nutiseadmega kontrollida e-hääle kohalejõudmist hääletuserverisse. Hääle kontrollimine võimaldab kindlaks teha, et valija arvuti käitub

õigesti ning sinna ei ole paigaldatud e-hääletamist häirivat pahavara. Samuti saab valija kontrollida valimiste veebiserveri ning valijarakenduse autentsust (vt ka [selgitusi](#)).

Võimalikud lahendused:

1. Teavitada e-hääle mobiilse järelkontrolli võimalusest võimalikult palju inimesi kampaania korras vahetult valimiste eel.
2. Teavitada inimesi läbi püsikampaaniate sellest, kuidas määratleda õige tarkvara allalaadimise allikas ning kuidas tagada oma arvuti võimalikult hea "tervis".
3. Võimalusel leida hääletaja jaoks lihtne abimeede nii e-hääletamise tarkvara kui ka sellega seotud infosüsteemi autentsuse tõendamiseks.
4. Leida meede valijarakenduse kontrollsumma valideerimise lihtsustamiseks.
5. **Heldur-Valdek Seeder:** valijarakenduste allalaadimine viia veebipoodidesse ja valijarakendusse sisenemisel pakkuda võimalust (nuppe) mõnede enda X-tee andmete päringute tegemiseks.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele ja Riigi Infosüsteemi Ametile:
 - a. tegeleda süsteemselt arvutikasutajate ja valijate ohutu arvutikasutuse ja e-hääletuse teadlikkuse tõstmisega;
 - b. analüüsida täiendava kaitsemeetmena tarkvara autentsuse tõendamise lisavõimaluste loomist (näiteks: valijal palutakse valijarakenduses veenduda ja kinnitada, et tema dokumendi x number on korrektne).

Ettepanek 10: võimaldada mobiiliga hääletamist

Esitaja: Heldur-Valdek Seeder

Toetajad: Liia Hänni, Alo Einla, Mihkel Solvak, Tanel Tammet

Kategooria: tehnoloogia

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (3):** Heldur-Valdek Seeder, Alo Einla, Mihkel Solvak
2. **Keskmine (1):** Tanel Tammet
3. **Madal (1):** Märt Põder

Keerukus:

1. **Kõrge (3):** Alo Einla, Mihkel Solvak, Märt Põder
2. **Keskmine (2):** Heldur-Valdek Seeder, Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Selgitus: ettepanek on vajalik kasutusvõimaluste laiendamiseks ja turvaaugu sulgemiseks. Praegu ei ole võimalik nutiseadmetega hääletada, mobiilse hääletuse võimaldamine annaks aga valijale privaatsamad tingimused. Raporti „Digital 2018 Estonia (January 2018)“ järgi on Eestis 1,84 miljonit kasutuses mobiiliühendust, milledest 79% on 3G või 4G. Kuivõrd *broadbandi* (3G ja 4G) saavad kasutada ainult nutitelefonid, siis on Eestis aktiivses kasutuses 1,45 miljonit andmeside funktsionaalsusega SIM-kaarti. Mobiilse kontrolli QR-kood kujutas endast hääletussaladuse turvariski ega täitnud eesmärki. Kontrolli võimaldamiseks on vajalik vastuvõtuteatiste rakendamine. Koguja saadaks i-hääletaja meilile teatise ja koopia salvestatud häälest. Teatise olemasolu tagab hääletaja turvalisuse, s.h õigusvaidlustes.

Toetavad kommentaarid:

- **Jan Willemson:** olen nõus, et mobiilplatvormidelt hääletamise küsimus kerkib nii ehk naa. Vastuvõtuteatise sisseviimist võib kaaluda, aga selle teostus vajab põhjalikumat analüüsi, et see mõjutsründeid liiga lihtsaks ei teeks.
- **Tanel Tammet:** mobiiliga hääletamise võimaldamine võib mõjutsrünnet ühelt poolt lihtsustada, kuid teisalt ka raskendada (üle-hääletamine lihtsam, eraldumine lihtsam). Samas tasub kaaluda võimalust nõuda hääletamist tavaarvutist ja seda kinnitavat hääletamist mobiilist, mis mh vähendaks e-hääletamise populaarsust ja seega ka ründamise potentsiaalset mõju ja atraktiivsust. Mobiiliga hääletamisest tulenevad plussid, miinused ja lisavõimalused tasuks uuesti läbi analüüsida.

Eriarvamused:

- **Martti Allingu:** ei näe, et mobiiliga hääletamise võimaldamine aitaks kaasa e-hääletamise usaldusväarsuse kasvule, pigem loob see uusi riske. Ettepanek vastab pigem küsimusele: “kuidas viia i-valimised veel suurematesse massidesse ja teha need mugavamaks?”.
- **Märt Põder:** kuni me pole suutnud leida vettpidavat lahendust e-hääletusele *desktop*-arvutitest, ei peaks me püüdma võtta kasutusele uusi hääletusplatvorme.
- **Epp Maaten:** oluline on tagada e-hääletamise usaldusväarsus. Uute hääletusplatvormide lisamine lisab süsteemile keerukust, toob uusi riske ning tekitab vajaduse muuta praegust e-hääle kontrollimise mehhanismi (vt [kontrollmehhanismi kirjeldust](#)). Enne mobiilseadmete hääletamisseadmena kasutuselevõtu otsust tuleb leida

lahendus hääletamiskanalist sõltumatu kontrolli teostamiseks (nt arvutist hääletades toimub kontroll nutiseadmega).

Võimalikud lahendused:

1. Riigi Infosüsteemi Amet ja Riigi valimisteenistus on tellinud mobiiliga hääletamise analüüsi tähtajaga 2020. aasta esimene kvartal.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele ja Riigi Infosüsteemi Ametile otsustada käimasoleva analüüsi tulemuse põhjal, kas mobiiliga hääletamine on turvaliselt võimalik ning positiivse otsuse korral teha Riigikogule ettepanek lisada see e-hääletamise kanaliks.

Ettepanek 11: tagada e-hääletajale võimalus kontrollida oma hääle lugemisele jõudmist

Esitajad: Heldur-Valdek Seeder

Toetajad: Märt Pöder

Kategooria: tehnoloogia

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (2):** Heldur-Valdek Seeder, Märt Pöder
2. **Keskmine (1):** Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (1):** Tanel Tammet
2. **Keskmine (2):** Heldur-Valdek Seeder, Märt Pöder
3. **Madal (0)**

Selgitus: ettepanek on vajalik turvaaugu sulgemiseks. I-hääletajal on praegu võimalik teha 30 min jooksul pärast hääletamist nutiseadme kaudu kontrollpäring “veebi”, kuid mitte hiljem ja mitte kontrollida hääle jõudmisest lugemisele. Olemasolev võimalus kaob osaliselt, kui nutiseadmed lubatakse hääletusvahendiks. Vajalik on andmepõhise individuaalse kontrollkoodi süsteemi rakendamine, kus igakordsele hääletamisele lisatakse ainult hääletajale teadaolev unikaalne kood. Valimistulemuste avalikustamisel tehakse hääletajatele VVK veebi kaudu kättesaadavaks detailne kood-valik seostega tabel, kust iga hääletaja saab kontrollida oma hääle jõudmist lugemisele, lisaks ise hääletustulemuste liitmisel üle arvestada. Töendamatus ülepaisutatud nõudele kui ausaid valimisi ohustavale dogmale antakse õiguslik hinnang

Toetavad kommentaarid:

- **Märt Pöder:** toetan ettepanekut kontrollkoodide kasutuselevõtmise ja valija isikliku hääle kontrolli pikendamise osas kuni hääle lugemiseni. Kontrollkoodide süsteem minimeerib valija mõjutamise võimalused ning seda peaks kasutama sõltumata sellest, kas valija isikliku hääle kontrolli pikendatakse või mitte. Olen oma seisukoha täpsemalt lahti kirjutanud:
<https://gafgaf.infoaed.ee/posts/myya-v3hekasutatud-kryptogramm/>

Eriarvamused:

- **Tarvi Martens:** võimalus tõestada oma konkreetse hääle jõudmist lugemisele avab tee efektiivsele häälemüügile ja rikub sellega valimiste salajasuse printsiipi. Hääle säilimise e-urnis (peale esmast kontrolli) tagab sõltumatu Registreerimisteenus, vt [IVXV raamistik](#) p 7.4.
- **Arne Koitmäe:** liikudes individuaalse verifitseerimise suunas nõrgeneb hääletamise salajasus. [Euroopa Nõukogu soovitus e-hääletamise standardite kohta](#) ei pea võimalikuks üheski osas ette sellist hääle kontrollimise mehhanismi, mis annab valijale personaalse tõestuse tema hääle lugemise kohta. Hääletamise salajasus on ja jääb üheks peamiseks valimiste põhiprintsiibiks. Vt ka RKPJKo 1.09.2005 otsus nr [3-4-1-13-05](#), p 27 jj. Tulemuste õigsust ja seda, kas kõik e-hääled võeti arvesse, saab kontrollida (ja ka kontrollitakse) teiste vahenditega.
- **Jan Willemson:** kontrollimehhanismide täiendamine on huvitav ja vajalik uurimisülesanne, kuid lihtne kood-hääle vastavuse veebi riputamise teeb tänu hääle

salajasuse kaole massilise mõjutusründe liiga lihtsaks. Parema skeemi saamiseks võiks korraldada avaliku ideekorje, kuhu kõik saaksid esitada oma ettepanekuid koos skeemide täpsete turvaomaduste sõnastuste ja turvatõestustega.

- **Martti Allingu:** kui valijal on võimalik tõestada, kelle poolt ta hääletas, muutub probleemiks häälte ostmine. Kui valija ei usalda valimisrakenduse tegijaid, siis miks peaks ta usaldama, et kontrollrakendus töötab korrektselt ega peta? Kas siis teeme omakorda kontrolli ka kontrollrakendusele? Igasugune kontrollimise võimalus võib valijates usaldamatust tekitada: „kui mina saan kontrollida, kelle poolt hääletasin, siis saab seda ka keegi teine“.
- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** olemasolevatest kontrollimehhanismidest piisab ja ettepanek tundub ebaproportsionaalne. Ei tohi ka unustada, et paberhääletamisel puudub valijatel igasugune hilisema kontrolli võimalus ja see ongi õiguspärane. Valijad usaldavad riiki, kes on loonud valimiste organisatsiooni ja kehtestanud õigusnormid, mille kohaselt valimised peavad toimuma. See võiks olla eelduseks ka e-hääletamise puhul.
- **Epp Maaten:** kui hääletajal on arusaadavalt loetav ja säilitatav tõend tema tehtud viimase valiku kohta, mida ta saab ühtlasi esitada ka hääle ostjale, siis on ostjal ka vahend, millega hääletajat mõjutada. Taoline olukord on vastuolus rahvusvaheliste nõuetega ja Eestis kehtiva hääletamise salajasuse põhimõttega.
- **Tanel Tammet:** risk hääletamise salajasuse kaoks ja häälte ostmiseks kasvab, seda nii faktiliselt kui tunnetuslikult/avaliku usalduse mõttes. Võimalik võit ei kaalu üles tugevaid negatiivseid efekte.

Võimalikud lahendused:

1. Kaaluda kontrollkoodide kasutamise võimalikkust.
2. Selleks, et saavutada hea tasakaal süsteemi turvalisuse ja kasutatavuse vahel võiks korraldada avaliku ideekorje.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme akadeemilistele asutustele ettepaneku võtta individuaalse kontrollkoodi kasutamine või muu hääle lugemisele jõudmise kontrollimehhanism uurimistegevuse objektiks.
2. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele kaaluda ideekorje korraldamist, et leida praktikas kasutatav lahendus hääle lugemisele jõudmise kontrollimiseks.

Ettepanek 12: viia läbi hääletamist reguleerivate õigusaktide revisjon

Esitajad: Heldur-Valdek Seeder

Toetajad: Märt Pöder

Kategooria: seadusandlus

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (2):** Heldur-Valdek Seeder, Märt Pöder
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (2):** Epp Maaten, Tanel Tammet

Keerukus:

1. **Kõrge (2):** Heldur-Valdek Seeder, Märt Pöder
2. **Keskmine (1):** Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Selgitus: ettepanek on vajalik turvaaukude sulgemiseks ja üldiseks arenguks. I-hääletuse õigusraamistikku, tehnoloogiat ja organisatsiooni reguleerivad õigusaktid vajavad revisjoni tulenevalt hääletustehnoloogia ja -kandepinna arengust, eesmärgiga tagada ausad valimised. Ka kehtivad õigussanktsioonid ei ole selged ega proportsionaalsed, näiteks ei eristata ühe hääle ja kogu riigi hääletussaladuse rikkumisega kaasnevaid sanktsioone. Struktuurilt vajaks seadusandlus kohendamist, olemaks arusaadav ka mittejuristidele. Selge seadus vähendab vajadust muude selgitusmaterjalide koostamise järele. Analüüs veebis avaliku plagiaadimootoriga andis RKVS ja EPVS kattuvuseks 73%. Õigusliku hinnangu andmist vajab ausaid valimisi kahjustav domineeriv dogma tõendamatus nõudest.

Eriarvamused:

- **Arne Koitmäe:** Eestis on neli valimisi reguleerivat seadust (RKVS, KOVVS, EPVS, RaHS). Sarnased valimistoimingud on reguleeritud seadustes sarnaselt, siit ka seaduste tekstide kattuvus. See pole seotud e-hääletamisega. Seevastu e-hääletamist reguleeriv osa on koondatud RKVS-i, millele viitavad teised seadused.
- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** enne muutmist on vaja tuvastada probleemid, välja pakkuda lahendused ning seejärel saab asuda õigusaktide täiendamise juurde. Väide, et meie valimisseadused ei vasta demokraatlike valimiste nõuetele, on paljasõnaline ning alusetu. Sanktsioonide teemapüstitus jääb kahjuks täiesti arusaamatuks, sanktsioneerida saab konkreetseid õiguste rikkumisi, mitte aga “kogu riigi hääletussaladuse” rikkumist jne.
- **Märt Pöder:** Justiitsministeerium ei saa ilma sisulise poliitilise otsuseta viia valimisi puudutavaid õigusakte kooskõlla demokraatlikele valimistele esitatavate nõuetega. Valimissüsteemi puudutavad otsused tuleks vaielda selgeks seadusandja tasemel ning selgitada avalikkusele, kuid seda ei ole tehtud, sh põhiseaduskomisjoni vastavate varasemate arutelude materjalid on jätkuvalt salastatud: <https://gist.github.com/boamaod/f44aefdf824e1218523a97b3d3f6c6e7>
- **Epp Maaten:** valimisseadusi on mõistlik muuta siis, kui on selgunud lahendused käesolevas aruandes tõstatatud probleemidele. Nelja valimisseaduse koondamine üheks seaduseks ei ole põhjendatud, sest igal valimiste liigil on oma erisused ning seaduse arusaadavus ei parane. E-hääletamise osa ei ole seadustes dubleeritud.

Võimalikud lahendused:

1. Õigusaktide korrastamine.
2. Õigusaktide korrastamise käigus üle vaadata kasutatav terminoloogia.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Antud küsimuses ettepanekud puuduvad. Justiitsministeeriumi juurde on loodud töörühm, mis tegeleb valimisseaduste täiendamisega.

Ettepanek 13: muuta i-hääle liikumine audiitoritele ja vaatlejatele kogu tsükli ulatuses vaadeldavaks (kogu protsessi vaadeldavus-kontrollitavus)

Esitaja: Heldur-Valdek Seeder

Toetajad: Märt Pöder

Kategooria: protseduurid, tehnoloogia

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (2):** Heldur-Valdek Seeder, Märt Pöder
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (1):** Tanel Tammet

Keerukus:

1. **Kõrge (2):** Märt Pöder, Tanel Tammet
2. **Keskmine (1):** Heldur-Valdek Seeder
3. **Madal (0)**

Selgitus: ettepanek on vajalik turvaaukude sulgemiseks. Valimiste usaldusväarsuse tagab selle kõikide protseduuride ja hääle liikumise jälgitavus. Individuaalse kontrollkoodi osa on käsitletud ettepanekus 11 (anda i-hääletajale võimalus veenduda oma hääle kokkulugemises), logimine ettepanekus 16 (anda ajateljel ülevaade süsteemis toimunust), protokollimine ettepanekus 20. Antud ettepanekus käsitlet protsessi kui terviku vaadeldavust audiitoritele ja vaatlejatele kogu tsükli ulatuses. Suurimaks muutuseks on kavandatud miksjia asendamine kahekordse ümbersorteerimisega juhuarvude järjestusse. Miksjia tekitab ohukoha valimispettuste läbiviimiseks. Tänapäevane süsteem ja töökorraldus muudab pettuste avastamise võimatuks.

Toetavad kommentaarid:

- **Märt Pöder:** toetan ettepanekut kui universaalse kontrollitavuse komponenti otsust lõpuni kontrollitavuse nõuete tagamisest, mis on kirjeldatud ettepanekus 25. Konkreetne lahendus peab siiski olema terviklik ning selles ettepanekus ja ettepanekus 11 kirjeldatud kontrollimehhanismid peaks olema omavahel ühendatud, et tagada otsust lõpuni kontrollitavus. Kui homomorfssele ülelugemisele üleminek võib aidata seda eesmärki täita, siis on see tervitatav.

Eriarvamused:

- **Tarvi Martens:** kõiki töötlemisetappe tehaksegi piisavalt aeglaselt ning jooksvate ja proaktiivsete selgitustega, probleemiks võib olla vaatlejate arusaam (vaatamata koolitusele). Graafilisi kasutajaliideseid on välditud süsteemi läbipaistvuse huvides - graafilise kujundi all võib toimuda ju midagi mitte-kuvatavat (vigade peitmine jne).
- **Jan Willemson:** miksjia on komponent, mis võimaldab kokkulugemisprotsessi täielikku auditeerimist ilma hääle salajasust ohustamata. Selle ärajätmisel või asendamisel lihtsa ümbersorteerimisega langeks süsteemi reaalne turvatase, mistõttu ei saa niisugust ettepanekut toetada. Küll aga on võimalik kaaluda teistsuguseid kokkulugemisprotsesse, näiteks homomorfsset kokkulugemist, mille puhul ei ole miksjiat salajasuse tagamiseks vaja.
- **Martti Allingu:** vaadeldavus ja salastatus on vastandid. Tuleb leida tasakaal, mis on minu hinnangul praegu suhteliselt hästi paigas. Ei näe miksjas otsest ohukohta.

- **Epp Maaten:** vaadeldavuse parandamise teema on käsitletud juba ettepanekus 2. E-hääle liikumise vaadeldavus hääle kontrolli võimalusega ja hääle salajasus ei ole mõlemad samaaegselt täielikult võimalikud. Hääletamise salajasus valimisvabaduse ühe alaprinsiibina on valimiste vabaduse eeltingimuseks.

Võimalikud lahendused:

1. Koostada vaatljatele ja audiitoritele lihtsalt järgitav juhiste kogum.
2. Analüüsida, kas praeguste käsurea põhiste töötlemisrakenduste asemel intuitiivse kasutajaliidesega kontrollrakendus(te)le üleminek tagab parema protsessi vaadeldavuse ja kontrollitavuse ning võimekuse tuua selgelt välja erinevad etapid ja fikseerida vahetulemused.
3. Uurida homomorfsele kokkulugemisele ülemineku võimalusi.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele viia läbi analüüs e-hääle liikumise vaadeldavuse ja kontrollitavuse kohta ning koostada vaatljatele ja audiitoritele lihtsalt järgitav juhiste kogum.

Ettepanek 14: sätestada e-hääle andmekoosseis seadusega

Esitaja: Heldur-Valdek Seeder

Toetajad:

Kategooria: protseduurid

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (1):** Heldur-Valdek Seeder
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (1):** Tanel Tammet

Keerukus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (2):** Heldur-Valdek Seeder, Tanel Tammet

Selgitus: ettepanek on vajalik turvaaukude sulgemiseks. I-hääle koosseis on praegu reguleeritud kõige madalamal tasemel – [RVT otsusega](#), mis ei ole õigusakt. Hääletussaladuse kaitse ja valimispettuse võimalikkuse vähendamise eesmärgil oleks vajalik seaduse tasemel reguleerimine. Näiteks on praegu seadust rikkumata võimalik valijarakenduses i-häälele väljaspool krüpteeringut kaasa haakida šifreeritud kordaja, mida hilisemas töötlemisprotsessis (näiteks miksjas) kasutatada vastava hääle paljundamiseks ja konkurentide vähendamiseks. Lisaks on võimalik lisada krüpteeringu sisse hääle “väärtuse” tähis, millest töötlemisrakendus hiljem valimistulemuste kokkuliitmisel lähtuks. Seega, formaat peab olema niivõrd “kõvasti” reguleeritud, et iga formaadi muutmine täitevvõimu poolt oleks juba ette ebaseaduslik.

Toetavad kommentaarid:

- **Tanel Tammet:** seaduse kasutamist pean ebakohaseks, kuid samas näen vajadust sätestada e-hääle täpne koosseis selge ja mitte väga kergelt muudetava regulatsiooniga. Vastasel juhul tekib oht potentsiaalselt deanonümiseerist võimaldava lisainfo kergekäeliseks lisamiseks hääletussüsteemi arendamise käigus.

Eriarvamused:

- **Tarvi Martens:** e-hääle koosseis ja paljud teised tehnilised detailid fikseeritakse Riigi valimisteenistuse käskkirjaga vastavalt seadusele.
- **Arne Koitmäe:** e-hääle koosseis/formaat on avalik info, sellele ei saa kontrollimatult külge haakida elemente, mis kompromiteeriksid hääle salajasust. Vastavalt RKVS § 37 lõikele 1 kehtestab elektroonilise hääle vormi Vabariigi valimiskomisjon. Kõigi tehniliste detailide sätestamine seaduses oleks ülereguleerimine, kuid küsimus üle vaadata on kindlasti mõistlik.
- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** hääletamise salajasust tagatakse tehniliste ja organisatoorsete vahenditega, see ei sõltu sellest, mille aktiga on kehtestatud e-hääle koosseis. Kas küsimus on pigem e-hääle koosseisu sisus, mitte vormis, millega see kehtestatud on? Kuidas on ettepaneku tegija arvates praktikas välistatud tema kirjeldatud probleemid, isegi kui need nõuded oleks kehtestatud õigusakti tasandil? Loogika, et VVK otsust rikutakse kergekäeliselt, kuna see on VVK otsus ja mitte õigusakt, jääb kahjuks arusaamatuks.

- **Epp Maaten:** e-hääle andmekoosseis on dokumenteeritud ja avalikustatud (vt [Protokollide kirjeldus](#)). E-hääle komponendid on kehtestatud VVK otsusega ning on olemas õiguslik alus eristada kehtivaid ja kehtetuid hääli.

Võimalikud lahendused:

1. Õigusaktide täiendamine.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Justiitsministeeriumi töörühmale hinnata, millise õigusaktiga oleks kõige otstarbekam elektroonilise hääle vormi reguleerida.

Ettepanek 15: reguleerida i-hääletamisega seotud andmete hävitamise protseduur senisest täpsemalt

Esitaja: Heldur-Valdek Seeder

Toetajad: Martti Allingu, Liia Hänni, Alo Einla, Tarmo Hanga, Märt Pöder, Tanel Tammet

Kategooria: protseduurid

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (4):** Tarvi Martens, Heldur-Valdek Seeder, Märt Pöder, Martti Allingu
2. **Keskmine (4):** Alo Einla, Epp Maaten, Mihkel Solvak, Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (1):** Märt Pöder
2. **Keskmine (2):** Epp Maaten
3. **Madal (5):** Tarvi Martens, Heldur-Valdek Seeder, Alo Einla, Mihkel Solvak, Tanel Tammet

Selgitus: ettepanek on vajalik isikuandmete ja hääletussaladuse kaitseks. I-häälte hävitamine on praegu pigem demonstratiivne ega anna kindlust, et kõik i-hääletamisel kogutud andmed oleksid kontrollitud tingimustes töödeldud ja hävitatud. [RKVS § 77¹ lg 2](#) sätestab i-häälte hävitamise kuu aega pärast valimisi, kuid ei sätesta metoodikat, organisatsiooni, vastutust, ega delegatsiooninorme. I-häälte ja isikuandmete kogumise suhtes puudub avalikkusel ülevaade, kas ja kui palju RIA ja RVT sisemised regulatsioonid valdkonda reguleerivad ning kuidas on tagatud järelevalve ja dokumenteerimine.

Toetavad kommentaarid:

- **Tarvi Martens:** praegune süsteem võimaldab tõestatult hävitada ainult häälte avamise võtme, mitte aga e-hääli ega isikuandmeid (logisid). Viimaseid on käitlejatel (VT/RIA) võimalus kontrollimatult varundada/paljundada ja seetõttu “tõestatud hävitamine” fundamentaalselt võimatu. Lahendus oleks seadusmuudatus, mis olukorra sedastaks.
- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** ei ole vastu põhimõttele, et protseduur võiks olla rohkem reguleeritud, küsimus on mh selles, millises aktis see täiendav regulatsioon peaks olema.
- **Märt Pöder:** taustal vajab lahendamist küsimus, kas e-häälte krüptogrammide salajasuse murdmine nt 30 aasta jooksul on oht hääletamise salajasusele.
- **Epp Maaten:** hävitamisprotseduuri täpsustamine ja avalikustamine lisab e-hääletamise usaldusväarsust.

Võimalikud lahendused:

1. Kirjeldada e-hääletuse majutuskeskkonna sulgemise ja sealsete andmete kustutamise protseduur.
2. Ajakohastada/üle vaadata salajase võtme osakute loomise/haldamise/hävitamise ja häälte hävitamise protseduur.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele ja Riigi Infosüsteemi Ametile realiseerida ja valideerida e-hääletuse majutuskeskkonna sulgemise ja sealsete andmete kustutamise

protseduur ning ajakohastada/üle vaadata salajase võtme osakute loomise/haldamise/hävitamise ja häälte hävitamise protseduur.

Ettepanek 16: luua i-hääletuse logimist ja logide kasutamist reguleeriv protseduur

Esitajad: Heldur-Valdek Seeder

Toetajad: Martti Allingu, Alo Einla, Märt Pöder, Mihkel Solvak, Tanel Tammet

Kategooria: protseduurid

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (1):** Heldur-Valdek Seeder
2. **Keskmine (5):** Alo Einla, Märt Pöder, Epp Maaten, Mihkel Solvak, Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (5):** Heldur-Valdek Seeder, Alo Einla, Märt Pöder, Mihkel Solvak, Tanel Tammet

Selgitus: RK2019 valimistel ei võimaldanud [RVT](#) vaatlejatel logidega tutvumist põhjendusel, et need sisaldavad isikuandmeid. Vaatlejatel on aga võimatu oma tööd teha, kuni andmestik ei ole neile kättesaadav samaväärselt audiitoritega. Lisaks võib liigne andmekorje logimisel kujutada ohtu isikuandmetele. Seega oleks seadusandjal vaja määratleda, milliseid andmeid logitakse, kuidas logisid käideldakse, säilitatakse ning hävitatakse. Isikuandmete kaitse seaduse järgi tohib isikuandmeid töödelda ainult siis, kui selleks on seadusest tulenev alus. Seetõttu vajab ka logimisega seonduv sätestamist seaduse tasemel. Ainult statistikat (kellaeg, hääletaja toiming, sugu ja vanus) sisaldavas ulatuses võiksid logid olla avalikkusele kättesaadavad VVK veebilehe kaudu.

Toetavad kommentaarid:

- **Arne Koitmäe:** toetan pakutud lahendust.
- **Martti Allingu:** IT-süsteemide logimise järgi saab leida vigu ja ründeid. Logimise nõuded peavad olema rangelt paigas. Tuleb hinnata, millised logid ja kellele (audiitor, avalikkus, vaatleja, turvatestija) peavad kättesaadavad olema. Logide töötlemisel tuleb tagada, et valmissaladus ei kannataks, selleks saab vajadusel logisid anonümiseerida. Samuti tuleb tagada logide terviklus - hoida logisid süsteemis, kus pole samad administraatorid, mis valimissüsteemis või/ja logid krüptoaheldada.
- **Märt Pöder:** usalduse tagamiseks peaksid kõik isikuandmeid mitte sisaldavad ja/või anonümiseeritavad logid olema vaatlejatele vabalt kättesaadavad. Pole mingit põhjust nende salajas hoidmiseks ning kui nendes pole midagi valesi, siis see ainult tõstab usaldust süsteemi vastu. Logide terviklikkuse tõendamiseks võiks kasutada täiendavaid meetmeid nagu räsilinkimine ja episoodiline digiallkirjastamine.
- **Tanel Tammet:** toetan põhimõtet, et logid peaksid olema vaatlejatele kättesaadavad samadel alustel audiitoritega. Ühe olulise efektina võimaldaks see audiitorite tööd ja selle sisendeid täiendavalt kontrollida.

Eriarvamused:

- **Tarvi Martens:** igasugused logid on asjakohased ainult süsteemi käitajale, nende abil lahendatakse tõrkesituatsioone. Olulisematest tõrgetest ja nende lahenduskäigust raporteeritakse.

- **Epp Maaten:** valimisseadustes ja rahvastikuregistri seaduses on sätestatud alused valimiste läbiviimiseks ja selleks vajalike isikuandmete töötlemiseks. Kehtivate valimisseaduste kohaselt ei ole vaatlejal õigust tutvuda valijate nimekirjaga, et tagada hääletaja valimisvabadus ja hoiduda hääletajate mõjutamisest. E-hääletamise logid sisaldavad sarnaseid elemente kui valijate nimekirjad.

Võimalikud lahendused:

1. Sätestada ja kinnitada logide kättesaadavaks tegemise kord ja dokumenteerida e-hääletuse logide ulatus ja logide töötlemise alused. Pöörata erilist tähelepanu süsteemi turvalisuse, isikuandmete ja hääletamise salajasusega seotud logidele.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele ja Riigi Infosüsteemi Ametile sätestada ja kinnitada logide kättesaadavaks tegemise kord ja dokumenteerida e-hääletuse logide ulatus ja logide töötlemise alused, pöörates seejuures erilist tähelepanu süsteemi turvalisuse, isikuandmete ja hääletamise salajasusega seotud logidele.

Ettepanek 17: täiendada e-valimiste infosüsteemi tarkvara komponentide järelkontrollitavuse protseduuri

Esitajad: Tanel Tammet

Toetajad: Märt Pöder, Heldur-Valdek Seeder

Kategooria: protseduur

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (2):** Märt Pöder, Tanel Tammet
2. **Keskmine (1):** Heldur-Valdek Seeder
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (3):** Märt Pöder, Heldur-Valdek Seeder, Tanel Tammet

Selgitus: rakendada e-valimiste infosüsteemi paigaldamisel protseduuri, kus paigaldusprotsess on sammhaaval kirjeldatud ja logitud ning on lihtsalt ning üheselt korratav. Paigaldusprotsessi kõigi komponentide (operatsioonisüsteem, virtuaalmasinad, konteinerid, tarkvarakomponentide lähtekood ja binaarversioonid jms) tõmmised salvestatakse ja säilitatakse koos nende hashidega kokkulepitud aja vältel, et neid vajadusel analüüsida võimalike rünnete tuvastamiseks. Soovitavalt teostatakse lõpp-installatsioon sellisel viisil varem salvestatud tõmmistest. Samuti salvestatakse tõmmised pärast e-valimiste lõppu võrdlusbaasiks, eemaldades eelnevalt tundlikud andmed (häälte infot sisaldavad logid, urn jms).

Toetavad kommentaarid:

- **Martti Allingu:** andmeauditist olenemata võiks tõesti kontrollida ka süsteemi terviklust. Seda tuleks tegelikult teha testsüsteemidest alates ning mh veenduda, et toodangusse läheb õige turvatestitud ja auditeeriutd versioon. Ka pärast valimisi tuleb veenduda, et tarkvara polnud valimiste ajal muudetud. Minu hinnangul tõstab see süsteemi usaldatavust.
- **Märt Pöder:** see ettepanek on täiendus ettepanekus 16 kirjeldatud logimise protseduuride täpsustamisele, sest siin sisuliselt nõutakse, et süsteemi paigaldamisel ja/või kompileerimisel lähtekoodist säilitataks ning tõendataks ka tulemuseks saadud binaarversioonide autentsust ning terviklust. Võimalike siserünnete uurimisel on see hädavajalik materjal ning selle säilitamiseks on elementaarne vajadus.
- **Heldur-Valdek Seeder:** süsteemist nn *system image* tegemine ja säilitamine on äärmiselt lihtne ja odav, kuid sellisest salvestisest võib olla väga palju kasu sündmuste tehiolude väljaselgitamisel tagantjärele (ettepanek 19 teeb ettepaneku säilitustähtaegade pikendamiseks).

Eriarvamused:

- **Tarvi Martens:** süsteemi otsast lõpuni kontrollitavus võimaldab andmeauditi abil kontrollida toimivuse korrektsust, tagades sõltumatuse konkreetsest tarkvarast.

Võimalikud lahendused:

1. Riigi Infosüsteemi Amet rakendab sisemiselt sarnast protseduuri, mida on otstarbekas avalikustada, kohendada ja auditeerida.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Riigi Infosüsteemi Ametile täiendada protseduuri, mis tagab e-valimiste infosüsteemi tarkvara komponentide järelkontrollitavuse.

Ettepanek 18: sätestada i-hääletusele hääletuskabiini puudumist kompenseerivad meetmed

Esitaja: Heldur-Valdek Seeder

Toetajad: Martti Allingu, Märt Pöder

Kategooria: protseduurid

1. **Kõrge (2):** Heldur-Valdek Seeder, Märt Pöder
2. **Keskmine (1):** Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (3):** Heldur-Valdek Seeder, Märt Pöder, Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Selgitus: ettepanek on vajalik valimisvabaduse kaitseks i-hääletusel. Seadused sätestavad privaatsuse nõuded pabersedeliga hääletamisel (hääletusruum, hääletuskabiin, hääletustingimused), kuid mitte i-hääletusele. *De facto* võib nõrgemal sotsiaalsel positsioonil valijatel ohtu sattuda nii hääletussaladus kui valimisvabadus, näiteks “kooshääletamisel” töökohal ülemuse, kodus perekonnapea arvutis ja juuresolekul. Hooldekodude juhatajad kutsuvad elulises sõltuvuses olevaid valijaid hääletama nende töökabineti arvutist “vabatahtlikult” (halvemal juhul koguvad isegi ID-kaarte kokku). Mõned viskavad nalja, et erakonnad pakuvad laatald võimalust i-hääletada nende valimistelgist ja juhendamisel. Vaja on seadusandlikku regulatsiooni, sanktsioone ja järelevalvet.

Toetavad kommentaarid:

- **Martti Allingu:** siin võiks üht teist ära teha küll. Valimiskamendus peaks enne valimist teavitama kasutajat, kuidas tagada oma privaatsus ja hoiatama kasutajat tagajärgede eest, kui ta kedagi mõjutab või kellegi teise nimel hääletab. Kindlasti peaks võimalikke rikkumisi (juhuseid, kus hääletati teise nimel) uurima ja süüdlasi karistama, kui süü on tõestatud.
- **Märt Pöder:** kuna nõuded füüsilisele valimiskabiinile on seaduses selgelt määratletud, siis peaks need olema selgelt määratletud ka e-valimiskabiini puhul. Hetkel on see alamääratletud, mistõttu puuduvad selged põhjendused, miks on valimiskamendus ja selle kasutajakogemuse disain täpselt selline. Ka ei anna alamääratletud valimisteenistusele selget motivatsiooni selgituskampaniate tegemiseks või kasutajatoe pakkumiseks.

Eriarvamused:

- **Tarvi Martens:** e-hääletamisel on hääletaja valikuvabaduse tagamiseks juurutatud korduvhääletamine ja ümberhääletamine sedeliga.
- **Arne Koitmäe:** seda küsimust on põhjalikult käsitletud ka Riigikohus (RKJPKo 1.09.2005 nr [3-4-1-13-05](#)), kes leidis, et seaduses ette nähtud hääletamisviiside kasutajad ongi erinevas olukorras ja et inimeste täieliku faktilise võrdsuse tagamine valimisõiguse teostamisel ei ole põhimõtteliselt võimalik ega põhiseaduslikult nõutav. Kohus leidis ka, et kontrollimata keskkonnas on välistest mõjudest vaba hääletamist ja salajasust raskem riiklikult tagada, kuid seda kompenseerib võimalus e-häält muuta.

- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** toetada saab lahendusena senisest tõhusamat teavitustegevust ja valijate informeerimist. Seaduse tasandil täiendavate sanktsioonide ja järelevalve normide kehtestamise vajadust ei näe ja on küsitav, kui palju üldse on võimalik seadusesse neid nõudeid kirjutada. Valija ise vastutab oma e- hääletamise protseduuri eest, kuna see ei toimu riigi poolt spetsiaalselt selleks loodud keskkonnas, vaid valija enda poolt valitud ajal ja kohas.
- **Epp Maaten:** e-hääletamisel ei saa valimiste korraldaja jälgida, kas valija sai hääletada isiklikult ning ilma, et teda oleks seejuures mõjutatud. Seetõttu, kui valija leiab, et tal ei olnud võimalik vabalt või salaja hääletada või ei olnud hääletamiseks kasutatud arvuti usaldusväärne, on tal võimalik uuesti hääletada kas elektrooniliselt või hääletamissedeliga valimisjaoskonnas.
- **Mihkel Solvak:** hääle salajasuse hoidmine on seadusest tulenevalt ka valija enda kohustus, korduvhääletamine ja sedeliga ümberhääletamine annab võimaluse salajasust ise tagada juhul kui on esinenud probleeme. Valijale on e-hääletamisega suurem vabadus antud, aga sellega kaasneb ka suurem vastutus enda hääle salajas hoidmise eest.

Võimalikud lahendused:

1. Valijarakendust täiendatakse manitsuse/lühijuhendiga privaatse valimistoimingu teostamise osas.
2. Seadus näeb ühe kompenseeriva meetmena juba täna ette ümberhääletamise võimaluse.
3. Alates 2021. aastast on võimalik oma e-häält muuta ka valimispäeval valimisjaoskonnas pabersedeliga ümber hääletas. Seni oli see võimalik vaid eelhääletamise perioodil.

Ettepanek järgmisteks sammudeks

1. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele kaaluda valijarakenduse täiendamist manitsuse/lühijuhendiga privaatse valimistoimingu teostamise osas.

Ettepanek 19: pikendada i-hääletamise tõendusmaterjali säilitusaega

Esitaja: Heldur-Valdek Seeder

Toetajad:

Kategooria: protseduurid

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (1):** Heldur-Valdek Seeder
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (1):** Tanel Tammet

Keerukus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (1):** Heldur-Valdek Seeder
3. **Madal (1):** Tanel Tammet

Selgitus: ettepanek on vajalik valimispettuste avastatavuse tagamiseks. I-häälte hävitamine ühe kuu jooksul pärast valimisi muudab i-hääle liikumise hilisema rekonstrueerimise võimatuks, välistades häältega manipuleerija heidutuse pettuse jätkuva avastatavuse näol ning igasugused võimalused kahtluste paikapidavuse kontrollimiseks. Valimispettuste korral on isegi hiline avastamine parem kui igavesti teadmatusse jäämine, sest ka hiline avastamine võimaldab kõrvaldada süsteemsed nõrkused. Seadusandjal oleks vajalik sätestada i-häälte, logide, protokollide, auditi- ja vaatlemise materjalide säilitamine vähemalt üle kahe valimistsükli ehk ca 10 aastat. Ühtlasi vajaks sätestamist arhiivis hoidmise korraldus, hilisema läbivaatuse võimalus ja hävitamine hoidmistähtaja möödumisel.

Eriarvamused:

- **Tarvi Martens:** ei ole olnud pretsedenti, et ühest kuust pärast valimispäeva oleks jäänud täiendava analüüsi jaoks (mida pole kunagi soovitud) väheks. Hääletamismaterjali pika-ajalisem säilitamine tekitab ülikeerulise haldusprobleemi ning ei toeta reaalset ja aktuaalset vajadust.
- **Arne Koitmäe:** e-hääli ja paberhääli, samuti häälte avamise võtit säilitatakse igal juhul kuni kui kõik kaebused on lahendatud ja valimistulemused väljakuulutatud. Pikemaajalise säilitamise järele puudub vajadus. Analoogiline on ka rahvusvaheline praktika. Teistpidi tekitab pikaajaline säilitamine küsimuse, miks riik talletab nii pikaajaliselt (üle mitme valimistsükli) valija häält ja andmeid valija hääletamise kohta ja mis on selle eesmärk.
- **Martti Allingu:** pikaajaline anonümiseerimata häälte hoidmine on risk salastatusele. Toon näite: ma ei tea, kes saab järgmistel valimistel võimule ning kas siis otsustatakse avaldada, kes kelle poolt hääletas või mitte. Ma võin usaldada valimiste hetkel võimul olevat valitsust, aga ei pruugi usaldada valimiste järgselt võimule saavat valitsust ning soovin seetõttu kindlust, et mu hääl jääb saladuseks.
- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** andmete säilitamise aja kindlaksmääramise oluline põhimõte on säilitamise eesmärgi määratlemine. Antud juhul ei ole selge, mis on senisest pikemaajalise säilitamise legitiimne eesmärk, mis õigustaks andmete täiendavat säilitamist.

- **Epp Maaten:** elektroonilised ja pabersedeliga antud hääled on valimistulemuste kindlakstegemisel võrdse kaaluga ning neid tuleb ka samaväärselt käidelda. E-hääle pikemaks säilitamiseks ei ole põhjendatud eesmärki.
- **Tanel Tammet:** ettepanek tekitaks täiendava riski hääle anonüümsusele, riski hääletuse vaidlustamisele pärast lõplike tulemuste väljakuulutamist, asümmeetria paberhäälega.

Võimalikud lahendused:

1. Ei näe põhjust olemasolevat süsteemi muuta.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Antud küsimuses ettepanekud puuduvad, sest juba praegu lähtutakse valimiste ühetaolisuse printsiibist, kehtivast seadusandlusest ning põhimõttest, et e-hääled hävitatakse samadel alustel paberhäälega.

Ettepanek 20: rakendada i-häälte töötlemisel protokollimist

Esitajad: Heldur-Valdek Seeder

Toetajad: Märt Pöder, Tanel Tammet

Kategooria: protseduurid

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (3):** Heldur-Valdek Seeder, Märt Pöder, Tanel Tammet
3. **Madal (0):**

Keerukus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (3):** Heldur-Valdek Seeder, Märt Pöder, Tanel Tammet

Selgitus: ettepanek on vajalik häälte töötlemise läbipaistvuse suurendamiseks. Praegu praktiseeritav ainult videole salvestamine ei asenda protokollimist. Video kättesaadavus on hilisemalt eksklusiivselt piiratud, materjal videol ei ole süstematiseeritud. Protokollid saab muuta avalikult kättesaadavaks. Protokollimisega kirjeldatakse, kuidas tajuti toimunut reaalsajas, mida märgati ja tähtsustati, mis jäeti tähelepanuta ning vahel ka motiivid. Protokollimise käigus fikseeritakse kvantitatiivsete näitajate hetkeseis iga etapi lõppedes, mis muudab toimunud protsesside hilisema tajumise ja analüüsimise tõhusamaks. [OSCE/ODIHR 2011 aasta raport lk 14](#) sedastab, et isegi videole salvestamine ei asenda protokollimist.

Toetavad kommentaarid:

- **Märt Pöder:** toetan seda koos ettepanekuga 16, mis nõuab logimise ja logide detailsuse täpsustamist. Valimiste operaatorite kirjeldused toimunust aitavad vaatlejal tagantjärele tehtud valikuid mõista ning olulised sammud tuleks selle eesmärgiga protokollida.
- **Tanel Tammet:** salvestistest on ilma protokollita keeruline aru saada ning nad ei tekita läbiviijas sellist vastutuse tunnet ebakohtade ja kriitiliste toimingute markeerimisel, kui protokoll. Protokollis võiks käsitleda kui salvestiste annoteerimist ehk olulisemate punktide markeerimist.

Eriarvamused:

- **Tarvi Martens:** ettepanek ei vääri eraldi käsitlust - puudub põhjendus, millised osad protokollimist täiendavalt vajavad. Kõik tegevusetapid peavad digitaalselt allkirjastatud andmekogumitena, mis sisaldavad oluliselt rohkem tõestusväärtust kui mingi protokoll. Eraldi protokollitakse võtmeosakute jaotamine VVK/RT vahel ning paljud asjad (nt turvakleebiste/kottide kasutamine) protokollitakse audiitori poolt.
- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** ettepanek jääb veidi arusaamatuks. Kas salvestiste senisest parem kättesaadavus lahendaks ettepanekus kirjeldatud probleemi?
- **Epp Maaten:** ettepanekust ei selgu protokollimise lisaväärtus. E-häälte töötlemine toimub vastavalt juhenditele (vt [E-hääletamise käsiraamat](#), [Seadistuste koostejuhend](#)). Töötlemistoimingute juures viibivad audiitorid ja vaatlejad, kes fikseerivad reaalsajas toimuvat. Lisaks on video. Töötlemistoimingute arusaadavust saab tõsta koostatavate teavitusmaterjalidega (vt ettepanek 2).

Võimalikud lahendused:

1. Kaaluda töötlemise protsessi täpsustamist, nt viia sisse täiendav protokollimine (nii protseduuride läbiviijate kui ka akrediteeritud vaatlejate ja audiitorite poolt) või otseülekande võimaluse lisamine.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele vaadata üle senised protseduurid protokollimise osas ning teha vajalikud täiendused.

Ettepanek 21: ühtlustada hääletusajad ja piirata hääle muutmisvõimalust

Esitajad: Heldur-Valdek Seeder

Toetajad:

Kategooria: protseduurid

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (1):** Heldur-Valdek Seeder
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (1):** Heldur-Valdek Seeder
3. **Madal (0)**

Selgitus: ettepanek on vajalik valimisvabaduse kaitseks. I-hääletajate arv kasvab ning i-hääletus on muutunud põhilisega sarnase kandepinnaga hääletuseks. I-hääletust ei ole enam põhjendatud lugeda eelvalimiste meetodiks. Tegemist on põhivalimiste meetodiga ning peaks seega toimuma samal ajal kui pabersedeliga valimised. Võimalus i-häält muuta soodustab ebaseadusliku surve tekkimist. Kogu hääletamisperioodi saavad survestajad mõjutada inimest muutma häält nende kasuks. Samuti saab hääletaja ID pin kompromiteerija (näiteks asutuse võrguadministraator) hiljem muuta märkamatuks kõik töötajate i-hääled. Ettepanek on lisaks valimispäevade ja -aegade ühtlustamisele sätestada ühesugune regulatsioon ka i-hääletuse ja pabersedelil hääletuse hääle muutmisele - saab ainult politseile teatamise korral.

Eriarvamused:

- **Arne Koitmäe:** 2019. a Riigikogu valimistel oli vaid 2555 korduvhäält. Võrdluseks, kogu Riigikogu valimistel loeti 247 232 e-häält. Siit on näha, et korduvate hääle osakaal on tegelikult väike. Ettepanekust ei selgu, kuidas võimalus häält kogu e-hääletamise perioodil piiramatult muuta peaks valijat survestama, sest valija saab häält muuta nii mitu korda kui soovib. Hääle muutmise võimalus tagab ühe meetmena hääle salajasust ja valimiste vabadust.
- **Martti Allingu:** ei näe, kuidas see ettepanek usaldust suurendab. Kui ebakõlasid hakkab lahendama politsei, siis kaasneb sellega uurimine, et välja selgitada, kas inimest tõesti mõjutati. See aga võtab aega ning enne saavad valimised läbi kui uurimine lõpuni jõuab.
- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** nõus Arne Koitmäe kommentaariga. Riik tegeleb just vastupidi siin välja pakutule - politseilt ebamõistlike ülesannete äravõtmisega, et nad saaks keskenduda oma põhitegevusele, nt välireklaami keelu järgmisega seonduv tegevus jne.
- **Epp Maaten:** e-hääle muutmise võimalus ei soodusta ebaseadusliku surve tekkimist e-hääletajale, vaid vastupidi - tagab valimisvabaduse ja salajasuse. Elektroonilise hääle muutmise võimaluse vajalikkust valimiste vabaduse ja hääletamise salajasuse tagamiseks on tunnustanud ka Riigikohus (vt [RKPKo 01.09.2005, 3-4-1-13-05](#)). Hääletusaegade ühtlustamist saab kaaluda siis, kui valijate nimekirjad on hääletamise korraldajatele reaalajas kättesaadavad.
- **Mihkel Solvak:** korduvhääletamise senini väga väike hulk näitab, et ilmselt ei esine survet valijale, mis tingiks vajaduse hiljem uuesti hääletada. Korduvhääletamine ju just

annab võimaluse survestajale teadmata häält anda/muuta. Ettepaneku eesmärk ja sisu on omavahel vastuolus.

- **Tanel Tammet:** ettepanek muudaks e-hääletamise rohkem haavatavaks, eeskätt suurendaks häälte ostmise riski oluliselt, andmata samas reaalseid positiivseid efekte.

Võimalikud lahendused:

1. Kuna tegemist on hääletuskabiini puudumist kompenseeriva meetmega, siis ei näe põhjust kehtivat protseduuri muuta.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku säilitada olemasolev protseduur, sest tegemist on hääletuskabiini puudumist kompenseeriva meetmega.

Ettepanek 22: ühtlustada e-valimiste tulemuste teatavakstegemise viis ja kiirus võrreldes pabervalimistega

Esitajad: Mihkel Solvak

Toetajad: Tanel Tammet

Kategooria: protseduurid

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (2):** Mihkel Solvak, Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (2):** Mihkel Solvak, Tanel Tammet

Selgitus: inimestes tekitab segadust teatud erakondade suur e-hääle saak võrreldes paberhääletega ja teiste väike e-hääle arv. Üks viis segaduse vähendamiseks on kaaluda hääletustulemuste eri viisidel teatavaks tegemist, näiteks valimisõhtul ringkondade kaupa täielike tulemuste väljatoomisel, mitte koheselt valimisviisi kaupa. Tulemusi see ei muuda, aga vähendab ehk esmaseid emotsioone ja väiteid, et üks või teine erakond "võitis e-valimised".

Toetavad kommentaarid:

- **Tanel Tammet:** kahtlustused e-hääletamise aususe osas väheneksid, hääletustulemused tervikuna muutuksid arusaadavamaks ja segadust valimispäeva õhtul oleks vähem. Samuti peaks välistama viimaste valimiste praktika, kus detailsed hääletustulemused tehti jooksvalt teatavaks meediaväljaannetele, kuid neid ei kajastatud VVK veebilehel: see praktika sarnaneb tunnetuslikult valimisinfo müümisele.

Eriarvamused:

- **Tarvi Martens:** e-hääle saagi osakaalu on võimalik ametlikust statistikast nii-või-teisiti kätte saada. Olukorda parandaks politoloogide valmisolek e-hääle osakaalu määra adekvaatselt kommenteerida viidates ajaloolistele tulemustele.
- **Märt Põder:** e-hääletuse tulemused peaks olema reaajas kättesaadavad avaandmetena kõigile ja mitte ainult meediaväljaannetele, nagu see on olnud seni.
- **Heldur-Valdek Seeder:** ühtlustamise all peaksime siin veidi fookust korrigeerima - mõistma selle all võimalikult kiiret ja vahetut tulemuste teatavakstegemist. Pabervalimistel tehakse ju tulemused teatavaks lausa jaoskondade kaupa, koheselt info esmasel laekumisel. Töötlemist tuleb alustada koheselt, kui selle alustamiseks vajalikud eeltingimused on täidetud. Teavitada tuleks koheselt, kui mingis hääletusliigis või piirkonnas on tulemused saadud.

Võimalikud lahendused:

1. Alates 2021. aastast algab elektrooniliselt antud hääle lugemine pärast kl 20.00, mistõttu e-hääletamise ja esialgsed jaoskondade hääletamistulemused ei laeku enam erineval ajal. Seetõttu ei ole see murekoht enam relevantne.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Ettepanekud puuduvad, sest probleem laheneb kokkulepitud protsessiuuendustega 2021. aastal.

Ettepanek 23: vähendada e-valimiste usalduse polariseeritust

Esitaja: Mihkel Solvak

Toetajad: Liia Hänni, Alo Einla, Epp Maaten, Tanel Tammet

Kategooria: usaldus

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (3):** Alo Einla, Märt Pöder, Mihkel Solvak
2. **Keskmine (1):** Tanel Tammet
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (3):** Märt Pöder, Mihkel Solvak, Tanel Tammet
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (1):** Alo Einla

Selgitus: e-valimised on üldiselt valijate silmis ülimalt kõrge usaldusega, kuid ca 10% valimisõiguslikest ei usalda e-valimisi üldse ning need on kõik paberil valijad. Mõttekoht on seega kas ja kuidas oleks võimalik vähendada usalduse polariseeritust e-valimiste suhtes valijaskonna seas, sest valimiste korraldusliku poole suhtes võiks ideaalis valitseda konsensus, vaidlused peaksid toimuma poliitikate sisu, kandidaatide ja temade osas.

Toetavad kommentaarid:

- **Heldur-Valdek Seeder:** polariseeritust saaks vähendada läbipaistvuse ja süsteemi lihtsustamisega. Küsitluste läbiviimisel oleks hea tuvastada: 1) kas vastaja arvab end i-hääletuse toimimist tehniliselt mõistvat; 2) või vastamisel tugineb süsteemi haldavate isikute usaldusväärseks hindamisel. 3) või vastamisel lähtub riigi suhtes oleva usalduse laiendamise süsteemile kui riigi teenusele.
- **Epp Maaten:** kui õnnestub tõsta e-hääletamise süsteemi arusaadavust (vt ettepanek 2), võiks ideaalis väheneda ka polariseerumine.

Eriarvamused:

- **Märt Pöder:** usalduse polariseeritust ei saa vähendada muul viisil kui e-hääletuse probleemide lahendamise, st see ei vähene ilma ettepanekute 3, 11, 12, 13, 18 ja 25 lahendamiseta.
- **Mariko Jõeorg-Jurtšenko:** riigi eesmärk ei ole ja ei peagi olema 100 % e-hääletamiseni jõudmine. Peamine on, et üldine valimisaktiivsus ei langeks alla kriitilise piiri ja seda ei ole hetkel näha. Tõenäoliselt on palju põhimõttelisi valijaid, kelle valimiskäitumist ei muuda ükski selgitav juhendmaterjal - niikaua kuni e-hääletamist mitte usaldavad valijad siiski jaoskonnas valimas käivad, ei ole olukord lootusetu.

Võimalikud lahendused:

1. Käsitleda ühiskonnas tõstatunud e-valimistega seonduvaid murekohti avalikult ja professionaalselt ning küberturvalisuse vaatevinklist pidevalt.
2. Eelnevates punktides pakutud lahenduste realiseerimine peaks aitama kaasa ka e-valimiste usalduse polariseerituse vähendamisele.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Ettepanekud puuduvad, sest antud küsimus laheneb kõige efektiivsemalt muude ettepanekute rakendamise kaudu.

Ettepanek 24: võimaldada Smart-ID kasutamist

Esitaja: Heldur-Valdek Seeder

Toetajad: Tanel Tammet

Kategooria: tehnoloogia

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (4):** Tarvi Martens, Heldur-Valdek Seeder, Mihkel Solvak, Tanel Tammet
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (1):** Märt Põder

Keerukus:

1. **Kõrge (0)**
2. **Keskmine (4):** Tarvi Martens, Heldur-Valdek Seeder, Märt Põder, Tanel Tammet
3. **Madal (0):**

Selgitus: vastavalt ettepanekule 10 võetakse nutiseadmed kasutusele hääletusvahendina. Kui PC-d kasutatakse sageli komplektis ID-kaardi lugejaga, siis nutiseadmetel on tehniliselt küll võimalik, kuid üldjuhul ei praktiseerita ID-kaardi kasutamist. Seetõttu on Smart-ID Mobiil-ID kõrval praktiliselt ainuke (mõistlik) võimalus nutiseadmest digiallkirja anda. Seisuga 18.11.2019 oli www.id.ee andmetel 451 519 aktiivset Smart-ID ja 227 619 aktiivset Mobiil-ID kasutajat. Mõni aeg pärast ettepaneku tegemist avaldas RIA pressiteate, et Smart-ID võetakse riigi infosüsteemides kasutusse. Hoolimata toimunud positiivsest arengust on endiselt vajalik sama asi markeerida meie töögrupi raportis soovitusena, et areng ka i-hääletuse kontekstis teostuks.

Eriarvamused:

- **Martti Allingu:** ei näe, kuidas nimetatud ettepanek usaldatavust suurendab. Pigem toob iga uus autentimisviis kaasa riske ning Smart-ID on minu hinnangul grammi võrra nõrgem autentimisviis kui ID-kaart või mobiil-ID. Uus autentimisviis muudaks hääletamise osade kasutajate jaoks mugavamaks, kuid mugavuse tagamine pole antud töögrupi teema.
- **Märt Põder:** oleks mõistlik vältida täiendavate hääletusviiside kasutuselevõttu, kui me pole korda teinud senist ID-kaardi ja Mobiil-ID lahendust. Samas, kui Smart-ID on seaduslikult digiallkirja andmise vahendiks, siis ma ei näe põhjust selle autentimis- ja digiallkirjastamise viisi mitte lisamiseks e-hääletusse: <https://www.smart-id.com/et/abi/kkk/uldine/kas-smart-id-sobib-elektrooniliste-dokumentide-allkirjastamiseks/>

Võimalikud lahendused:

1. Lisada valijarakendusele Smart-ID tugi.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Riigi valimisteenistusele kaaluda valijarakendusele Smart-ID toe lisamist.

Ettepanek 25: viia e-hääletus vastavusse käibivate otsast lõpuni kontrollitavuse nõuetega

Esitaja: Märt Pöder

Toetajad: Heldur-Valdek Seeder

Kategooria: protseduurid

Prioriteetsus:

1. **Kõrge (1):** Heldur-Valdek Seeder
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (0)**

Keerukus:

1. **Kõrge (1):** Heldur-Valdek Seeder
2. **Keskmine (0)**
3. **Madal (0)**

Selgitus: [otsast lõpuni kontrollitavus](#) on kontseptsioon, millega kantakse demokraatlike valimiste nõuded nagu valimiste salajasus, vaadeldavus jt digikeskkonda, kus toimub e-hääletus. Eesmärk on tagada sarnaselt pabersedelitega valimistega, et valijad ja vaatlejad kombinatsioonis saavad sõltumata läbiviija usaldusväarsusest veenduda, et valimised toimusid algusest lõpuni kõiki põhimõtteid järgides, st hääled anti, koguti ja loeti kokku korrektselt. Tänapäevaste e-hääletuse süsteemide puhul on otsast lõpuni kontrollitavuse tagamine baasnõue ning teiste Euroopa riikide nagu nt Norra või Šveitsi e-hääletuse süsteemid on sellest nõudest lähtunud, kusjuures viimase puhul on kontrollitavuse nõuded [kirjeldatud seaduse tasemel](#). Eesti e-hääletus ei vasta neile nõuetele, kuigi neid [nimetatakse eeldusena white paperis](#) (jaotis 6.4) ja [osutatakse dokumentatsioonis](#) (jaotis 8.3).

Toetavad kommentaarid:

- **Heldur-Valdek Seeder:** i-hääletuse süsteemi muutmine otsast lõpuni kontrollitavaks on ainuke tee, mis aitaks i-hääletusel kui meetodil ellu jääda. Tänapäevaseks on Eesti jäänud viimaseks riigiks maailmas, kus valitakse parlamenti ilma “tugevat” kontrolli valimistulemuste aususe üle omamata. Usupõhiselt, et ehk insiderid, häkkerid ja süsteemirikked ei peta.

Eriarvamused:

- **Märt Pöder:** töörühma ette pandud lahendus pole piisav, sest küsimus [vajab lahendamist seadusandja tasemel](#). Oleme skisofreenilises olukorras, kus õiguskantser läheb e-hääletuse põhiseaduslikkust analüüsides vastuollu *white paperiga* ning väidab, et otsast lõpuni kontrollitavus [pole e-hääletuse kohustuslik nõue](#) (punkt 13jj). Olukorda ei saa lahendada õigusaktide täpsustamisega, kuni meil on valimiste nõuete osas ebaselgus niivõrd kõrgel tasemel.
- **Epp Maaten:** kui hääletajal on arusaadavalt loetav ja säilitatav tõend tema tehtud viimase valiku kohta, mida ta saab ühtlasi esitada ka hääle ostjale, siis on ostjal ka vahend, millega hääletajat mõjutada. Taoline olukord on vastuolus [rahvusvaheliste nõuetega](#) ja Eestis kehtiva [hääletamise salajasuse põhimõttega](#). Ettepanekus viidatud [kontseptsioon](#) on teadusartikkel, mis ei arvesta Eesti valimiste reaalse nõuete (tsitaati artiklist: “*Other considerations such as usability, accessibility, resilience, vote privacy and resistance to coercion are also important, but not part of this document.*”).

- **Mihkel Solvak:** otsast lõpuni kontrollitavuse osas on akadeemilises kirjanduses ikka veel palju erinevaid arvamusi ja väiteid mis on ja mis ei ole otsast lõpuni kontrollitavus. See vajaks laiemat arutelu, mis on ja mis ei ole mõistlik Eesti kontekstis, lõplikku konsensust siin päris kindlasti ei saavutata.
- **Jan Willemson:** kui võtta aluseks näiteks seesama Šveitsis seadusesse kirjutatud otsast otsani verifitseeritavuse definitsioon, siis minu hinnangul rahuldab meie süsteem seda juba täna. Ettepaneku esitaja pole välja toonud konkreetseid täiendusi, mida me nt šveitslaste definitsioonist lähtudes Eesti süsteemile peaksime tegema.
- **Mariko Jõeorg- Jurtšenko :** tulenevalt paljudest eriarvamustest on ilmselt mõistlik, kui e-hääletamise süsteemi loomise sõltumatud eksperdid annavad oma hinnangu kasutusel oleva süsteemi vastavusele. Alles pärast vastava eksperthinnangu valmimist, mis sisaldaks konsensuslikke seisukohti ja on lahendusvariante, saab asuda võimalikke seadusemuudatusi välja töötama. Ettepanekut järgmisteks sammudeks sellises sõnastuses ei toeta.
- **Tanel Tammet:** sõnastus ei ole mõistetav. Otseses tähenduses viiks otsast lõpuni kontrollitavus hääle salajasuse kaotamiseni, mis ei ole mõeldav.

Võimalikud lahendused:

1. Arutada seadusandja tasemel läbi e-hääletuse põhimõtted iseäranis hääle salajasuse ja vaadeldavuse osas ning selgelt määratleda baasnõuded sobivates õigusaktides nii, et need vastavad Euroopas käibivatele arusaamadele otsast lõpuni kontrollitavusest. Ettepanek lähtub eeldusest, et ettepanek 11 ja ettepanek 13 leiavad lahenduse pidades silmas nende eesmärki tagada omavahelises kombinatsioonis otsast lõpuni kontrollitavust tervikuna.

Ettepanek järgmisteks sammudeks:

1. Teeme ettepaneku Justiitsministeeriumi töörühmale määratleda e-hääletuse otsast lõpuni kontrollitavuse mõiste Eesti konteksti jaoks, võttes võrdlevalt arvesse rahvusvahelisi õiguspraktikaid riikidest, mis on selliste küsimustega tegelenud (nt Šveits).

LISAD

LISA 1 - töörühma moodustamise käskkiri



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

KÄSKKIRI

21.06.2019 nr 1.1-1/19-099

E-valimiste töörühma moodustamine

Vabariigi Valitsuse 23. oktoobri 2002. a määruse nr 323
“Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi põhimäärus” § 22 lõike 1 alusel:

1. Moodustan e-valimiste töörühma eesmärgiga hinnata elektroonilise valimissüsteemi ja elektroonilise hääletamise infosüsteemi protsesside ja turvameetmete vastavust kehtivatele küberturvalisust ja valimiste korraldamist käsitlevatele regulatsioonidele.
2. Töörühm luuakse järgmises koosseisus:
 - 1.1. Riigiasutuste esindajad
 - 1.1.1. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium – Raul Rikk
 - 1.1.2. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium – Mihkel Tammet
 - 1.1.3. Justiitsministeerium – Mariko Jõeorg-Jurtšenko
 - 1.1.4. Registrate ja Infosüsteemide Keskus – Martti Allingu
 - 1.1.5. Riigi valimisteenistus – Arne Koitmäe
 - 1.1.6. Riigi Infosüsteemi Amet – Tarmo Hanga
 - 1.2. Akadeemiliste asutuste esindajad
 - 1.2.1. Tallinna Tehnikaülikool – Tanel Tammet
 - 1.2.2. Tartu Ülikool – Mihkel Solvak
 - 1.2.3. E-riigi Akadeemia – Liia Hänni
 - 1.3. Erasisikud
 - 1.3.1. Tarvi Martens
 - 1.3.2. Epp Maaten
 - 1.3.3. Jan Willemson
 - 1.3.4. Märt Pöder
 - 1.3.5. Valdek Seeder
3. Töörühma võib kaasata teisi valdkonna eksperte vastavalt vajadusele.

4. Töörühma juhib Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi riigi küberturvalisuse poliitika juht.
5. Töörühma teenindavaks struktuuriüksuseks on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi riigi infosüsteemide osakond.
6. Töörühma töö toimub koosoleku vormis ja elektroonilise infovahetuse kaudu. Koosoleku kutsub kokku töörühma juht. Koosolekud protokollitakse.
7. Töörühma liikmetel on õigus tutvuda Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt asutusesiseseks kasutamiseks tunnustatud teabega, kui see on vajalik töörühma eesmärgi saavutamiseks.
8. Töörühma juht esitab ministrile ülevaate töörühma tööst kord kuus.
9. Töörühm esitab koondaruande hiljemalt 12.12.2019, mis sisaldab hinnangut ja ettepanekuid süsteemi turvalisuse tagamise ning avalikkuse teadlikkuse tõstmise osas.

(allkirjastatud digitaalselt)

Kert Kingo

väliskaubandus- ja infotehnoloogiaminister

LISA 2 - töörühma koosolekute protokollid

E-valimiste töörühma 04.09.2019 koosoleku protokoll

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Tallinn

4. juuli 2019

Algus: 13.00

Lõpp: 15.15

Osalesid: väliskaubandus- ja infotehnoloogiaminister Kert Kingo, Raul Rikk, Mihkel Tammet, Aaro Mõttus (Mariko Jõeorg-Jurtsenko asendaja), Arne Koitmäe, Tarmo Hanga, Tanel Tammet, Mihkel Solvak, Liia Hänni, Tarvi Martens, Epp Maaten, Jan Willemson, Märt Pöder, Viive Aasma

Puudusid: Heldur-Valdek Seeder (saatis eelnevalt omapoolse sisendi⁴) ja Martti Allingu

Päevakord:

1. Ministri avasõnad ja sissejuhatus
2. Töörühma tegevusega seotud administratiivsed aspektid
3. Töörühma tegevuse eesmärk ja ootused
4. Töörühma esmase tööplaani kokkuleppimine
5. Ülevaade e-valimiste turvameetmetest (Tarvi Martens)
6. Esmaste murekohtade väljatoomine
7. Järgmiste sammude kokkuleppimine
8. Järgmise koosoleku aja kokkuleppimine

Lühidalt olulisemast päevakorra alusel:

1. Ministri avasõnad ja sissejuhatus

Väliskaubandus- ja infotehnoloogiaminister Kert Kingo sõnul peab elektrooniline valimissüsteem olema turvaline ning kõikide jaoks läbipaistev, arusaadav ja usaldusväärne. Esmalt tuleb keskenduda ühtsele arusaamisele siseriiklikult.

2. Töörühma tegevusega seotud administratiivsed aspektid

Lepiti kokku, et töörühma töövormiks saavad olema koosolekud, mille olulisemad aspektid protokollitakse. Primaarseks suhtluskanaliks saab olema e-post, mille tarbeks on loodud eraldi meililist: e-valimised@list.mkm.ee. Vajadusel edastatakse selle kaudu ka dokumente, eraldi kausta ei hakata looma. Kuna üks osa töörühma liikmetest asub Tartus, võib kaaluda koosolekul osalemist videosilla abil, kui selleks on loodud vastavad tehnilised võimalused. Teema juurde tullakse sügisel vajadusel tagasi ja otsustatakse jooksvalt. Koosoleku protokollid on reeglina avalikud, v.a. AvTS paragrahvis 35 sätestatud juhtudel, mida tuleb jooksvalt jälgida. Administratiivselt korraldab seda MKM.

3. Töörühma tegevuse eesmärk ja ootused

Tutvustati e-valimiste töörühma eesmärke - hinnata elektroonilise valimissüsteemi ja elektroonilise hääletamise infosüsteemi protsesside ja turvameetmete vastavust kehtivatele küberturvalisust ja

⁴ <http://valdekseeder.blogspot.com/2019/07/mkm-e-haaletuse-tooruhmale-alusdokument.html>

valimiste korraldamist käsitlevatele regulatsioonidele. Lepiti kokku, et käsitletakse laiemalt ka muid e-hääletamisega seonduvaid probleeme. Töörühm esitab koondaruande hiljemalt 12.12.2019, mis sisaldab hinnangut ja ettepanekuid süsteemi turvalisuse tagamise ning avalikkuse teadlikkuse tõstmise osas.

4. Töörühma esmase tööplaani kokkuleppimine

Töörühm kinnitas esmase tööplaani. Plaanis on ülevaate koostamine e-valimiste süsteemi ülesehitusest ja turvameetmetest, kitsaskohtade kaardistamine ja käsitlemine ning ettepanekute formuleerimine. Leiti, et esmajärjekorras keskendutakse asjakohasele siseriiklikule seadusandlusele. Rahvusvahelist õigusruumi vaadeldakse juhul, kui Eesti seadusandlus ei vasta rahvusvahelistele tavadele. Seejuures võetakse arvesse, et Eestil on e-valimiste läbiviimisel juba pikaajaline praktika.

5. Ülevaade e-valimiste turvameetmetest

Tarvi Martens andis ülevaate e-valimiste turvameetmetest (vt lisa 2). Esitati aktiivselt täpsustavaid küsimusi.

6. Esmaste murekohtade väljatoomine

Tehti algust esmaste murekohtade kaardistamisega. Toodi välja järgmised kitsaskohad: Kuidas veenduda, et ID-kaardi kasutaja on kaardi omanik? Kuidas tagada protsessi otsast lõpuni verifitseeritavuse selgus? Kuidas kasutada erinevaid tehnoloogiaid häälte kokkulugemise protsessis? Kas verifitseerijaid võiks olla rohkem? Kas valimisseadus peaks kohustama erakondi e-valimisi vaatlema? Kuidas tagada vaatlejate pädevus? Kuidas tagada mitmete sõltumatute audiitorite kasutamine? Kuidas toime tulla kollektiivse hääletamise fenomeniga? Kuidas selgitada e-hääletamise infosüsteemi ja korraldust üldsusele arusaadavalt?

Töö murekohtade väljatoomisega jätkub. Lepiti kokku, et töörühma liikmed saavad nädala jooksul murekohad aadressil e-valimised@list.mkm.ee ja MKM esitab järgmisel kohtumisel koondi.

7. Järgmiste sammude kokkuleppimine

Järgmiseks koosolekuks paneb MKM kokku esialgse e-valimiste murekohtade koondi ja annab sellekohase ülevaate, millele järgneb arutelu. Teise punktina pannakse päevakorda ülevaade tavapärase valimiste protseduurikast ja valimiste infosüsteemist.

8. Järgmise koosoleku aja kokkuleppimine

Lepiti kokku, et järgmine koosolek toimub 19. augustil kell 11.00-13.00 Majandus- ja Kommunikatsiooniministeriumis.

E-valimiste töörühma 28.08.2019 koosoleku protokoll

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Tallinn

28. august 2019

Algus: 13.00

Lõpp: 15.00

Juhatas: Raul Rikk

Protokollis: Anna-Liisa Pärnalaas

Osalesid:

1. Kert Kingo, väliskaubandus- ja infotehnoloogiaminister
2. Raul Rikk, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
3. Mihkel Tammet, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
4. Viive Aasma, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
5. Laura Laaster, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
6. Anna-Liisa Pärnalaas, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
7. Liia Hänni, E-riigi Akadeemia
8. Martti Allingu, Registrate ja Infosüsteemide Keskus
9. Alo Einla, Riigi Infosüsteemi Amet (Tarmo Hanga asendaja)
10. Mariko Jõeorg-Jurtšenko, Justiitsministeerium
11. Arne Koitmäe, Riigi valimisteenistus
12. Tanel Tammet, Tallinna Tehnikaülikool
13. Epp Maaten
14. Tarvi Martens
15. Jan Willemson
16. Märt Pöder
17. Heldur-Valdek Seeder

Päevakord:

1. Ülevaade hääletustulemuste kindlakstegemisest tavavalimistel – A. Koitmäe
2. Murekohtade kaardistuse ülevaatus
3. Järgmise koosoleku aja kokkuleppimine

Protokoll ei sisalda kõiki sõnavõtte, vaid kajastab kokkuvõtlikult koosoleku käiku.

1. Ülevaade hääletustulemuste kindlakstegemisest tavavalimistel

Arne Koitmäe andis ülevaate hääletustulemuste kindlakstegemisest pabersedeliga hääletamisel (vt lisa 1). Muu hulgas arutleti, kuidas on korraldatud hääle ülelugemine, millistel alustel tunnistatakse hääletamisedelid kehtetuks ning kuidas toimub hääletamistulemuste kohta protokollis koostamine ning allkirjastamine. Töörühma liikmed küsisid täpsustavaid küsimusi.

2. Murekohtade kaardistuse ülevaatamine

Arutleti murekohtade kaardistamise meetodika üle.

Mihkel Tammet tuletas meelde, et 04.07.2019 toimunud koosolekul lepiti kokku, et töörühma liikmed esitavad omalt poolt murekohad ning MKM paneb kokku esialgse koondtabeli, misjärel toimub arutelu. Kui on selgunud, milliste murekohtadega töörühm edasi tegeleb, siis on võimalik need ka valdkondade kaupa klassifitseerida.

Raul Rikk juhtis tähelepanu töö skoobile ja etappidele. Töögrupi eesmärgiks on käesoleva aasta lõpuks koostada ülevaade murekohtadest ning teha ettepanekud nende lahendamiseks. Antud töörühma formaadis ei lahendata murekohti ära, vaid kaardistatakse need. Praktiline lahendamine on pikema perspektiiviga tegevus, mis võetakse ette pärast töörühma raporti valmimist. Hetkel oleme etapis, kus kõik ettepanekud on laual ning meil on vaja need ühiselt läbi arutada – millised jätame nimekirja, millised eemaldame ja millised konsolideerime. Sellest tulenevalt on tööplaan järgmine:

1. Etapp – murekohtade ühine läbivaatamine, nende täpsem klassifitseerimine ja võimalike lahenduste määratlemine
2. Etapp – raporti mustandi koostamine, ettepanekute täpsustamine
3. Etapp – raporti kinnitamine

Arutelu alustati murekohast nr 3.

Murekoht nr 3: e-valimiste politiseeritus (Liia Hänni)

Liia Hänni tutvustas esitatud murekohta. Riigikogus esindatud erakonnad on allkirjastanud elektroonilise hääletamise hea tava, millega lepiti kokku, et kui e-hääletamine toimub vastavalt seadustatud protseduuridele, siis ei seata päevapoliitistel kaalutlustel valimistulemusi kahtluse alla. Kokkuleppest hoolimata seda siiski tehakse, erakondade suhtumine e-valimistesse mõjutab aga tervet ühiskonda. Kuni erakondade poolelt säilib valmisolek pingestada e-hääletuse tulemusi, ei ole tehnilistest lahendustest abi, sest küsimus taandub poliitilisele käitumisele ja vastutusele. Seepärast on vaja laiemat poliitilist kokkulepet, et erinevatesse valimisviisidesse suhtutakse neutraalselt.

Kert Kingo märkis, et töörühma eesmärk ei ole tegeleda poliitikaga ega muuta seda, kuidas keegi e-valimistest mõtleb, vaid uurida võimalusi, kuidas muuta e-hääletamise süsteem läbipaistvamaks ning turvalisemaks. Sellest tulenevalt ei ole tõstatatud murekohal otsust puutumust töörühma eesmärgiga ning see tuleks murekohtade nimekirjast välja võtta.

Mihkel Tammet lisas, et isegi potentsiaalsete turvaaukude lappimise järgselt ei ole võimalik garanteerida, et e-valimiste osas tekib järsku ühiskondlik konsensus.

Märt Põder leidis, et juhised võivad ühiskonda polariseerida ning tema hinnangul on hea tava instrument, mille abil surutakse e-hääletamise legitiimsust peale, mitte ei tekitata loomulikult.

Liia Hänni nõustus, et antud teemaga on keeruline töörühmas konstruktiivselt edasi tegeleda, kuid ta ei poolda murekoha nimekirjast eemaldamist.

Otsustati: murekoht võetakse nimekirjast välja.

Murekoht nr 4: e-hääletamise avalik usaldusväärsus (liiga vähe seotud inimesi) (Tanel Tammet)

Tanel Tammet selgitas, et e-hääletamise avalik usaldusväärsus kannatab, sest protsessiga on seotud liiga väike grupp inimesi, mistõttu ei kiirgu usaldus ka laiemale avalikkusele. Võimalik lahendus oleks regulaarselt angažeerida projektide kaudu ülikoole nii e-valimiste arendusse kui kontrolli, suurendada e-valimiste pidevat ja igakordset eelarvet ning suurendada läbiviimise ja kontrolli professionaalset meeskonda, duplitseerides ülesandeid eri meeskondade vahel.

Tarvi Martens nõustus, et kontrollimise protsessi tuleks kaasata rohkem inimesi, kuid valimiste läbiviimist ei tohiks hajutada. Läbiviimisega on seotud eelkõige Riigi valimisteenistus ja Riigi Infosüsteemi Amet ning suvalisi inimesi ei saa kaasata.

Tanel Tammet märkis, et e-valimiste läbiviimise hajutamise võimalikkuse osas on tegemist kahe erineva põhimõttelise arusaamaga, kontrolli hajutamise osas on konsensus.

Märt Põder lisas, et elektroonilise hääletamise tarkvara lähtekood jm dokumendid peaks olema kättesaadavad aasta enne valimisi. Praegune praktika, mille kohaselt dokumendid avalikustatakse viimasel hetkel, pärsib e-valimiste rahvusvahelise auditeerimise võimalikkust. Rahvusvahelise üldsuse kaasamise abil oleks võimalik leevendada kohapealsete ekspertide vähesust.

Tarvi Martens märkis, et hea tavana on kokku lepitud, et dokumendid fikseeritakse ja avalikustatakse kaks kuud enne valimispäeva.

Martti Allingu lisas, et tema hinnangul oleks võimalik dokumentatsioon ka varem avalikustada.

Arne Koitmäe sõnas, et e-valimistega seotud inimeste arvu suurendamise teemat tasub kindlasti käsitleda. Osaliselt kattub see küsimus ka järgnevate murekohtadega.

Heldur-Valdek Seeder nõustus, et esitatud murekoht väärleb tähelepanu.

Otsustati: murekoht jääb nimekirja. Lahenduste osas tuleks leida võimalikud rollid, et kaasata täiendavaid eksperte e-valimiste protsessi läbiviimiseks ning usaldusvääruse ja turvalisuse tagamiseks.

Toimus järgmiste murekohtade ühine arutelu:

Murekoht nr 5: e-hääletamise sõltumatu kontrolli puudulikkus (Tanel Tammet)

Murekoht nr 6: mitmete sõltumatute audiitorite kasutamise tagamine

Murekoht nr 8: andmepõhine kontroll ei ole selgelt läbi viidud (Tanel Tammet)

Murekoht nr 9: sõltumatute verifitseerijate vähesus (Jan Willemson)

Heldur-Valdek Seeder leidis, et auditeerimisega seotud murekohtadega tasub edasi tegeleda.

Martti Allingu arvas, et auditid (protsess-, koodi- ja turvaaudit) tuleks tellida erinevatelt audiitoritelt ning need võiks olla dubleeritud.

Arne Koitmäe märkis, et auditid tellitakse juba praegu kahekaupa.

Liia Hänni lisas, et arvestama peab ka finantsvõimekust erinevaid auditeid tellida.

Epp Maaten sõnas, et kõnealuste murekohtade juures tuleks läbi mõelda, millised on need aspektid või protsessid, mida oleks vaja auditeerida.

Jan Willemson lisas, et ka andmeaudit on kriitilise tähtsusega.

Otsustati: murekohad jäävad nimekirja. Lahenduste väljatöötamisel vaadatakse üle ja täiendatakse auditi protsessi (milliseid komponente tuleb auditeerida?).

Murekoht nr 7: vaatlejate pädevuse tagamine

Epp Maaten sõnas, et antud murekoha juures tuleks mõelda, mida saab valimiste korraldaja teha selleks, et vaatlejaid oleks rohkem. Mitmete erakondade esindajad on kurtnud, et e-valimiste süsteem on läbipaistmatu, samas on erakonna liikmetel võimalus valimistel vaatlejatena osaleda, kuid seda võimalust ei kasutata. Üks lahendus oleks muuta erakondadele vaatlejate saatmise kohustuslikuks.

Liia Hänni märkis, et töөрühmal on õigus esitada ettepanekuid ning ühe võimalusena tasuks kaaluda ettepaneku tegemist Eesti erakondadele, et nad kaasaksid oma liikmeid vaatlejatena.

Mihkel Tammet pakkus lahendusena diskussioonikeskkonna käivitamist, kus oleks võimalik arutada erinevaid e-valimistega seonduvaid teemasid, esitada küsimusi ja saada vastuseid.

Tanel Tammet tundis huvi, kui palju vaatlejaid on võimalik realselt ära teenindada ning pakkus, et üks võimalus vaatlejate arvu suurenemiseks oleks IT-tudengite kaasamine. Osalemist soodustaks ainepunktide pakkumine.

Arne Koitmäe vastas, et seni ei ole üle 10 vaatleja olnud. Ruum seab teatud füüsilised piirangud. Idee poolest võiks vaatlejate arv olla tunduvalt suurem, sest tehakse n-ö tubast tööd ning serveriruumide ei külastata.

Mihkel Tammet märkis, et lisaks IT-tudengitele tasub kaaluda ka ühiskonnateaduste tudengite kaasamist.

Tarvi Martens lisas, et Riigi valimisteenistus korraldab enne valimisi vaatlejate koolitusi, et nad e-hääletamise toiminguid mõistaksid.

Otsustati: murekohaga tegeletakse edasi. Lahenduste osas otsitakse võimalusi vaatlejate arvu kasvatamiseks ning hallatud diskussioonikeskkonna loomiseks.

Murekohtade ülevaatamisega jätkatakse järgmisel koosolekul.

3. Järgmise koosoleku aeg:

Järgmise koosoleku aeg lepitakse kokku e-posti vahendusel.

E-valimiste töörühma 11.09.2019 koosoleku protokoll

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Tallinn

11. september 2019

Algus: 11.00

Lõpp: 13.00

Juhatas: Raul Rikk

Protokollis: Anna-Liisa Pärnalaas

Osalesid:

1. Kert Kingo, väliskaubandus- ja infotehnoloogiaminister
2. Raul Rikk, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
3. Mihkel Tammet, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
4. Viive Aasma, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
5. Anna-Liisa Pärnalaas, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
6. Aaro Mõttus (Mariko Jõeorg-Jurtšenko asendaja), Justiitsministeerium
7. Martti Allingu, Registrate ja Infosüsteemide Keskus
8. Arne Koitmäe, Riigi valimisteenistus
9. Mihkel Solvak, Tartu Ülikool
10. Tanel Tammet, Tallinna Tehnikaülikool
11. Jan Willemson
12. Märt Pöder
13. Heldur-Valdek Seeder

Päevakord:

1. Murekohtade kaardistuse ülevaatamine
2. Järgmise koosoleku aja kokkuleppimine

Protokoll ei sisalda kõiki sõnavõtte, vaid kajastab kokkuvõtlikult koosoleku käiku.

1. Murekohtade kaardistuse ülevaatamine

Kert Kingo selgitas, et iga esitatud murekoha osas on oluline jõuda konsensussele. Kui kellegi jaoks tundub mõni aspekt ebaturvaline, siis üritame sellele koos lahenduse leida.

Raul Rikk tuletas meelde töörühma eesmärki, milleks on hinnata elektroonilise valimissüsteemi ja elektroonilise hääletamise infosüsteemi protsesside ja turvameetmete vastavust kehtivatele küberturvalisust ja valimiste korraldamist käsitlevatele regulatsioonidele. Esimesel koosolekul lepidi kokku, et töörühm käsitleb laiemalt ka muid e-hääletamisega seotud probleeme. Esmajärjekorras keskendutakse siseriiklikule seadusandlusele ning rahvusvahelist õigusruumi vaadeldakse juhu, kui Eesti seadusandlus ei vasta rahvusvahelistele tavadele.

Töörühm esitab koondaruande hiljemalt 12.12.2019, mis sisaldab hinnangut ja ettepanekuid süsteemi turvalisuse tagamise ning avalikkuse teadlikkuse tõstmise osas. Töörühm ei tegele kõikehõlmava riskianalüüsi koostamisega, vaid käsitleb ühiskonnas tõstatunud konkreetseid murekohti, mis tuuakse ühise arutelulaua taha töörühma liikmete poolt.

Eesmärgini jõudmine peaks toimuma läbi järgmiste etappide: (1) murekohtade kaardistamine; (2) murekohtade süstematiseerimine; (3) murekohtade sisuline käsitlemine ja lahendusettepanekute tegemine; (4) murekohtade hindamine lähtuvalt kehtivatest regulatsioonidest; (5) koondraporti koostamine.

Jan Willemson märkis, et paljud murekohad ei ole otseselt õiguslike regulatsioonidega seotud.

H. V. Seeder märkis, et kui töörühma üks eesmärkidest on hinnata protsesside ja turvameetmete vastavust kehtivatele regulatsioonidele, siis oleks tulnud teha murekohtade tabelisse kohe alguses eraldi veerg, kus oleks välja toodud, millise regulatsiooniga vastuolu seisneb. Praeguses faasis on juba keeruline hakata otsima sidemeid seadusandlusega.

Kert Kingo pakkus välja, et esmalt tuleks tegeleda tehniliste aspektidega ehk tuua välja probleemid ja vaadata, mida annaks muuta või parandada. Seejärel saame vaadata, kas ja mil määral on vaja kehtivaid regulatsioone muuta. See on juba järeltegevus. Üldise põhimõttena peaksid elektroonilise ja pabersedeliga hääletamise protsessid olema võimalikult sarnased.

Lepiti kokku, et töörühm keskendub murekohtade lahendamisele ning juriidiline analüüs ei ole esmase tähtsusega.

Jan Willemson märkis, et töö ei pea toimuma vaid koosolekute vormis, aktiivne arutelu toimub ka meililistis. Kõigi murekohtade ja lahenduste osas ei pruugi konsensus leidmine olla võimalik, sel juhul saab erimeelsused protokollida.

Raul Rikk sõnas, et meililisti hoitakse arutelu keskkonnana, kuid koosolekul võiks põhilised argumendid uuesti välja tuua, et need oleksid protokollis või muudes töödokumentides kajastatud.

Töörühm jätkas murekohtade kaardistuse ülevaatus ja süstematiseerimisega. Lepiti kokku, et kodutööna määratakse murekohtade prioriteetsus ning hinnatakse, kas on lahendus on lihtsalt või raskesti teostatav.

Mihkel Solvak märkis, et tema poolt esitatud murekoht (nr 24: e-valimiste usalduse polariseeritus) laheneb koos teiste murekohtadega.

Otsustati, et murekoht jääb loetelusse, kuid see määratletakse madala prioriteetsusega ning käsitletakse hilisemas faasis.

Kert Kingo tõi välja murekohaga nr 19 (e-valimistel puudub hääletuskabiini privaatsus) haakuva täiendava probleemi: kuidas olla kindel, et hääletaja on sama isik, kelle ID-kaart on lugejasse sisestatud.

Jan Willemson sõnas, et murekoht on seotud elektroonilise identiteedi teemaga, inimene vastutab ise selle eest, kuidas ta oma elektroonilist identiteeti kasutab.

Kert Kingo märkis, et e-valimiste turvalisuse kontekstis peame suutma garanteerida, et hääletav isik on see sama, kelle ID-kaardi abil toimingut tehakse.

Tõstatatud probleem lisati murekoha nr 19 juurde.

Vaadati üle, kas mingeid murekohti on veel võimalik konsolideerida. Leiti, et rohkemate murekohtade ühendamine ei ole hetkel võimalik.

Murekoht nr 8: krüptosüsteemide jätkusuutlikkuse tagamine (J. Willemson)

Jan Willemson selgitas, et kasutusel olev asümmeetriline krüptosüsteem jääb kvantarvuti tuleku korral liiga nõrgaks. Standardiorganisatsioonide poolt loodavad lahendused ei pruugi toimida *plug-in* stiilis alternatiivina meil kasutuses olevatele süsteemile, nt ei pruugi olla tagatud homomorfisuse omadus. Tegemist ei ole ainult e-valimiste, vaid kogu täna kasutuses oleva krüptograafia probleemiga. Kuna kvantarvuteid veel ei ole, siis ei ole tegemist n-ö põletava teemaga, kuid ühel hetkel võib see muutuda ajakriitiliseks. Antud teemal tuleks Eestis teha aktiivset teadustööd, uurimaks võimalusi praeguse krüptosüsteemi asendamiseks kvantarvuti loomise perspektiivis. Samas peab arvestama, et teadusvõimekuse arendamine on ajakulukas, tuleb leida juhtivteadurid, doktorandid jne.

Leiti, et töörühma skooopi arvestades on tegemist liiga mahuka teemaga. Lepiti kokku, et edaspidi vaadatakse, millises formaadis oleks kõige õigem seda murekohta adresseerida ning kuhu vastav ettepanek edastada.

Murekoht nr 9: erinevate tehnoloogiate kasutamine häälte lugemise protsessis (esimeselt koosolekult)

Tanel Tammet märkis, et hajutamist ja duplitseerimist on võimalik saavutada mitmel viisil, nt kasutades erinevaid audiitorid või erinevaid tarkvarasüsteeme, mis vähendab vigase või tagaustega tarkvara ohtu.

Murekoht nr 10: valija arvutis oleva häälte tarkvara kompromiteerimise oht

Tanel Tammet selgitas, et valija arvutis oleva tarkvara kompromiteerimise riski saab maandada erinevatel viisidel (topelt) häältes, nt nõuda nii arvutis kui ka mobiilis häälte lugemist. Selline muudatus oleks ebamugav ning vähendaks e-häälte lugemise populaarsust, kuid suurendaks turvalisust. Tanel Tammet lisas, et ta ei leia, et seda peaks tingimata tegema, kuid tegemist on ühe potentsiaalse lahendusega.

Jan Willemson märkis, et sisuliselt tähendab see verifitseerimise kohustuslikuks muutmist.

Martti Allingu leidis, et pigem tuleks hääle verifitseerimise võimalust rohkem reklaamida ning inimesi senisest paremini teavitada.

Mihkel Solvak lisas, et valijarakendust on võimalik arendada viisil, mis suunaks valijaid rohkem kontrollimise teele. Saab lisada pehmeid soovitusi stiilis „palun veendu, et oled üksi“.

Märt Pöder pakkus, et elektroonilise häälte lugemise juhend võiks valija vaatest sisaldada juhtnööre, mille abil tagada oma elektroonilise identiteedi privaatsus.

Arne Koitmäe arvas, et tõenäoliselt ei hakka valijad enne paber- või e-häälte lugemist juhendeid lugema.

Martti Allingu märkis, et valimisprotseduuri alustades võiks tulla ekraanile teavitus, et valija peab kasutama enda ID-kaarti ning info võimalike sanktsioonide kohta, kui seda nõuet rikutakse.

Arutelu tulemusena lisati kasutajaliideses õige valimiste protsessi väljatoomine ning kinnituse võtmine murekohtade nr 10 ja nr 19 juurde (inimestele tuleks meelde tuletada, et hääletada tohib vaid oma personaalse ID-kaardiga).

H. V. Seeder selgitas, et murekoha nr 10 osas läheb tema nägemus Tanel Tammeti omast lahku. Süsteem peaks olema lihtsam ning kahe seadmega autentimist ei tohiks nõuda, sest siis kaob ka võimalus mobiiltelefoniga hääletada. Tehnoloogia abil kontrollimise asemel tuleks kontrolliprotsess muuta andmepõhiseks. Tehnoloogiat saab alati manipuleerida, kuid andmetega manipuleerimine tuleb kiirelt välja. Üks võimalus kinnitada, et valija saab ühenduse õige serveriga, on läbi X-tee päringu.

Martti Allingu märkis, et kui arvutis on pahavara, siis võib see täita ka õigeid funktsioone, sh teha vajadusel X-tee päringut. Seega ei lahenda pakutud meede praktikas probleemi ning ainuke variant on kontrollida sõltumatult, nt mobiiltelefoniga.

Otsustati, et probleem on murekoha näol markeeritud ning murekoht jääb loetelusse.

Murekoht nr 11: puudub võimalus mobiiliga hääletada (H. V. Seeder)

H. V. Seeder selgitas, et kõigil ei ole personaalseid arvuteid ning seetõttu hääletatakse tihti nt töö juures. Mobiiliga hääletamise võimaluse loomine suurendab privaatsust ning populariseeriks (e-)hääletamist.

Martti Allingu märkis, et mobiiliga hääletamine võib tuua kaasa täiendavaid turvariske. Ka mobiiltelefone on võimalik nakatada pahavaraga, lisaks on kasutusel mitmeid erinevaid operatsioonisüsteemide versioone, millel ei pruugi olla vajalikke uuendusi. Mobiiliga hääletamise võimaldamine tähendaks, et puudub seade, millega häält verifitseerida.

Arne Koitmäe sõnas, et pikas perspektiivis mobiiliga hääletamise võimalus ilmselt tuleb, hetkel on küsimus teostatavuses. Riigi valimisteenistus on tellimas vastavasisulist uuringut, seejärel saab teemasse rohkem selgust. Varasemate uuringute käigus on leitud, et tehnoloogilised platvormid ei ole veel piisavalt küpsed.

H. V. Seeder leidis, et mobiiliga hääletamise võimaldamine vähendaks ka perekonnaliikmete survet, mis võib olla eriti tugev juhul, kui kodus on üks arvuti. Kontrolli võimalus ei pea seepärast kaduma, probleemi saab lahendada andmepõhise kontrolliga või mõnes teises seadmes kontrollimise teel (nt tööarvuti, töömobiil, sõbra telefon).

Otsustati, et murekoht jääb loetelusse, Riigi valimisteenistus tegeleb uuringu tellimisega ning jagab töörühma liikmetega olemasolevaid materjale.

Murekoht nr 12: Hääletajal puudub võimalus kontrollida hääle jõudmist lugemisele (H. V. Seeder)

H. V. Seeder selgitas, et hääletajal on praegu võimalus kontrollida hääle esmast salvestamist ehk mobiilse kontrolli võimalus, idee on muuta kontroll andmepõhiseks ning anda igale hääletajale individuaalne kontrollkood.

Arne Koitmäe sõnas, et hääle salajasuse ja hääletamise usaldusväarsuse osas on antud juhul tegemist lahendamatu vastuoluga. Valimiste korraldaja seisukohast on hääle salajasuse nõue prioriteetsem. Valija ei saa hääle lugemist kontrollida, sest side hääletaja ja antud hääle vahel kaob. On kaheldav, et salajasuse nõue kui valimiste põhiprintsiip saab siin töögrupis ümber defineeritud. Ka õiguskantsler on leidnud, et hääle kontrollitavus ja hääle salajasus on teatud osas vastandlikud nõuded. Lisaks tasub mõelda, kuidas mõjuks see, et riik hakkab teatud tingimustel meie valikuid (hääli) salvestama ja individuaalseid koode jagama, suures plaanis usaldusväarsusele.

H. V. Seeder vastas, et tema hinnangul puudub siin punktis puutumus hääle salajasusega ning lahendamatu vastuolust saab rääkida tõendamatu vaieldava nõudega. Võimaliku lahendusena saaks kehtestada individuaalse koodi kontrolliks eritingimused, nt võimaldada seda ainult VVK ruumides.

Tanel Tammet sõnas, et kui e-hääletamisele kehtestatakse täiendavad kontrollimeetmed, siis peaks seda tegema ka paberhääletamisel. Miks peab üks valimisviis olema kontrollitavam kui teine?

Märt Põder juhtis tähelepanu, et OSCE on oma hinnangus välja toonud, et individuaalset kontrolli tagav QR kood seab ohtu hääletamise salajasuse.

Kert Kingo leidis, et kui pabersedeliga on võimalik hääletada vaid ühe korra, siis peaks sama põhimõtte kehtima ka e-hääletusel. Esiteks peaksid protsessid olema erinevate hääletusviiside osas analoogsed, teiseks suurendab elektroonilise hääle muutmise võimalus häälte müümise tõenäosust.

Jan Willemson märkis, et e-hääle muutmise võimalus vähendab hääle ostmise otstarbekust, sest puudub kindlus, et inimene ei muuda hiljem oma häält.

Märt Põder lisas, et hääle ostmise näol tehtav investeering muutub veidi mõttetuks, kuid otseselt mitte kasutuks. Samas on häälte müük võimalik ka pabersedeliga hääletamise korral

Murekohtade süstematiseerimise protsessi jätkatakse järgmisel koosolekul.

2. Järgmise koosoleku aeg

Järgmise koosoleku aeg täpsustatakse e-posti teel.

E-valimiste töörühma 25.09.2019 koosoleku protokoll

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Tallinn

25. september 2019

Algus: 12.30

Lõpp: 14.15

Juhatas: Raul Rikk

Protokollis: Anna-Liisa Pärnalaas

Osalesid:

1. Kert Kingo, väliskaubandus- ja infotehnoloogiaminister
2. Raul Rikk, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
3. Anna-Liisa Pärnalaas, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
4. Aaro Mõttus, Justiitsministeerium (Mariko Jõeorg-Jurtšenko asendaja)
5. Martti Allingu, Registrate ja Infosüsteemide Keskus
6. Tanel Tammet, Tallinna Tehnikaülikool
7. Alo Einla, Riigi Infosüsteemi Amet
8. Arne Koitmäe, Riigi Valimisteenistus
9. Liia Hänni, E-riigi Akadeemia
10. Epp Maaten
11. Heldur-Valdek Seeder
12. Jan Willemson
13. Tarvi Martens
14. Märt Põder

Päevakava:

1. Murekohtade kaardistuse ülevaatus
2. Järgmise koosoleku aeg

Protokoll ei sisalda kõiki sõnavõtte, vaid kajastab kokkuvõtlikult koosoleku käiku.

1. Murekohtade kaardistuse ülevaatus

R. Rikk: eelnevatel koosolekutel on toimunud arutelu murekohtade nr 5-7 (osalejate hulk) ning nr 8-12 (tehnoloogia) üle. Viis töörühma liiget on juba edastanud oma hinnangud prioriteetsuse ja teostatavuse osas, arvamusi on väga erinevaid.

L. Hänni: murekohtade prioriteetsuse ja teostatavuse arutelu ning määramine peaks toimuma töörühma koosolekul, mitte kodutöö vormis. Konsensust ei ole ilmselt võimalik saavutada, sest iga autor leiab, et tema murekoht on kõrge prioriteetsusega. Seetõttu võiks kaaluda võimalust, et enda esitatud murekohti ei hinnata.

R. Rikk: ühist arusaama kõigi murekohtade osas tõenäoliselt ei teki, kuid eriarvamusi saab kajastada töörühma koondaruandes. Hetkel ei ole veel jõutud kõiki murekohti läbi käia. Kui on teemasid, mille osas töörühmas lahendusteni ei jõuta, siis tuleb mõelda, kas ja kellele need murekohad edastada.

K. Kingo: nii kaua kuni mõnel töörühma liikmel on veel küsitavusi, on midagi valesti. Töörühma eesmärk ongi nendele probleemidele lahendusi pakkuda ning murekohtade osas tuleks jõuda konsensusele.

J. Willemson: e-hääletusele seatud nõuded ongi osaliselt vasturääkivad, nt vaadeldavus vs privaatsus. Mõlemat ei ole võimalik saajaprotsendiliselt tagada ning seetõttu tekivadki erimeelsused, et kumb on tähtsam.

Lepiti kokku, et töötatakse konsensuse nimel, kuid kui ajaraamidest tulenevalt ei ole võimalik kõigis aspektides ühisele arusaamisele jõuda, siis kajastatakse eriarvamused lõpparuandes.

Murekohtade arutelu jätkati murekohast nr 1.

Murekoht nr 1: süsteemi jooksva hoolduse ja arenduse jaoks on liiga vähe ressursse (T. Tammet)

T. Tammet: e-hääletuse süsteemi hoolduse ja arenduse jaoks on liiga vähe ressursse ning see takistab muude vajalike sammude astumist. Arendusi tehakse n-õ projektipõhiselt ning puudub stabiilne finantseerimismehhanism. E-hääletuse korraldusele eraldatav rahastus on võrreldes riigi muude IT-kulutustega suhteliselt väike. Puudub pikaajaline funktsioneeriv leping, mis tagaks süsteemi jooksva arenduse ja hoolduse.

A. Einla: nõus, et e-hääletamise süsteemi rahastus peaks olema tagatud baasrahastusena.

K. Kingo: küsimus ei ole vaid lisaraha küsimises, vaid ka asutusesiseste prioriteetide seadmises.

M. Põder: millised olulised asjad on jäänud ressursipuuduse tõttu arendamata?

A. Einla: e-hääletuse süsteemi arendamise eest vastutab Riigi valimisteenistus.

A. Koitmäe: süsteemi arendatakse vastavalt seadustele. Kõik plaanitud etapid on ellu viidud. Kui rääkida laiemalt, sh kaasamisest ja selgitustööst, siis oleks lisaressursse vaja küll.

T. Tammet: murekohtade loetelus on palju punkte, millega tegelemine muudaks süsteemi avalikkuse jaoks läbipaistvamaks ja arusaadavamaks. Samas, kõigi nende tegevuste realiseerimine eeldab ressursse. Kui seame madalad ambitsioonid, siis ei ole rohkem ressursse vaja, kuid kui soovime süsteemi paremaks muuta, siis on see ilmselgelt vajalik.

L. Hänni: tuleks eristada tehnoloogia ja tarkvara uuendamise seotud tegevusi ning pehmemaid tegevusi, kuhu oleks samuti lisavahendeid vaja, nt süsteemi kirjelduste ja juhendmaterjalide uuendamine.

A. Einla: teadlikkus küberruumist ja ohtudest on ajas selgemaks saanud ning sellele pannakse suuremat rõhku. Aasta alguses küsiti valimiste rahastamiseks reservfondist täiendavaid ressursse, seega ei ole ka tehnoloogilise poole rahastus paigas.

E. Maaten: struktuurifondide rahastus seostub eelkõige projektipõhiste tegevustega, sest see eeldab mh ka kooskõlastamisprotsessi läbimist, mis võib valimiste kontekstis seada ohtu vahendite õigeaegse saabumise. Valimiste läbiviimine on pikalt etteplaneeritav tegevus ning üks riigi põhifunktsioonidest, mille läbiviimiseks tuleks kasutada riigi vahendeid.

R. Rikk: küsimus on ka üldisemas küberturvalisuse valdkonna rahastuses, kus riigi osalus on väga väike.

M. Pöder: rahastus on olnud algusest peale madal ning oluliste uuenduste tegemine on selle taha jäänud.

L. Hänni: arutelust võib järeldada, et süsteemi hoolduseks ja arenduseks on vaja stabiilset ja piisavat rahastust.

Otsustati: murekoht nr 1 jääb loetelusse.

Murekoht nr 2: süsteem ei ole arusaadav vaatlejatele ja avalikkusele (E. Maaten, T. Tammet)

E. Maaten: vaatlejaid on mitut tüüpi, osad osalevad aktiivselt koolitustel, teised mitte. Materjalide osas on vaatlejatelt saadud vastuolulist kriitikat, üks osa leiab, et materjale ei ole piisavalt, teised jällegi arvavad, et materjale on liiga palju. Tuleks mõelda, milline peaks olema miinimumpakett.

L. Hänni: tuleks eristada vaatlemist, mis eeldab sügavamalt arusaama ja teadmisi, ning üldist arusaama e-hääletuse protsessist, mis on pigem süsteemi kui terviku kirjeldus ning mis peaks olema arusaadav ka inimesele, kes ei tööta läbi 250 lk dokumentatsiooni.

T. Tammet: vajalik dokumentatsioon on olemas, kuid selle struktuur on lünklik: on väga lihtsasti arusaadavaid ja väga keerulisi osasid, kuid vaja oleks just vahepealset. Materjalide pedagoogiliselt arusaadavamaks tegemine on vajalik, kuid samas ka väga ressursimahukas töö. Ka tehnilised juhendid on olulised, neid on vaja audiitoritel.

M. Pöder: vaatlejatele oleks abiks ka sammsammuline paigaldamisjuhik ja video.

Arutelusse liideti ka murekoht nr 3: valikute põhjendamine avalikkusele (J. Willemson)

J. Willemson: e-hääletuse süsteemi arendamise käigus on tehtud palju kompromisse ja süsteemi disainiotsuseid. Nende selgitamine on üsna ressursinõudlik ning seetõttu oleks hea, kui valikute põhjendused oleksid koondatud ühte kohta.

T. Martens: kas need aspektid ei ole kaetud Riigi valimisteenistuse KKK all?

J. Willemson: KKK on head, kuid need ei sisalda disainiotsuste põhjendusi.

R. Rikk: arutelust võib järeldada, et oleks vaja erineva tasemega dokumentatsiooni: brošüüre, juhendeid, disainiotsuseid käsitlevaid raamatuid. On vaja ressursi, mis võimaldaks populaarteaduslikult ja vahel ka süvitsi minnes lahti kirjutada, milline on süsteem ning mis on selle põhjused.

T. Martens: hea idee, kuid „jaurajad“ neid materjale ilmselt ei loe.

T. Tammet: muret ei saa täielikult ära võtta, kuid seda saab leevendada. Ei olegi realistlik, et kõik süsteemist aru saavad, kuid arusaajate hulk ühiskonnas suureneb ning see suurendab usaldust.

K. Kingo: on vaja lihtsasti arusaadavaid brošüüre ja videoklippe, et tavavalijale e-hääletuste üldpõhimõtted arusaadavaks teha. Spetsiifika ei olegi oluline.

T. Tammet: süsteemi selgitamisel ei tohiks keskenduda vaid tavavalijale ja viiele tippspetsialistile ning jätta seejuures vahepealne kiht tähelepanuta. Tegemist on just vahekihi probleemiga, sest kui see jääb nõrgaks, siis on ülejäänud pingutustest vähe kasu.

E. Maaten: enne uute materjalide loomist oleks mõistlik analüüsida olemasolevaid.

Otsustati: murekohad nr 2 ja 3 jäävad murekohtade loetellu. Leiti, et oleks vaja erineva tasemega materjale, sh brošüürid, videoklipid jmt.

Murekoht nr 4: e-hääletamisega seotud valeinfo tõkestamine (J. Willemson)

J. Willemson: e-valimistega seotud valeinfo levik on asümmeetriline, paanika õhutajal on suur kõlapind, kuid puudub vastutus. Kui sellega midagi ette ei võeta, siis mõjutab see üldist usaldust. Valeinfo kõnetab tavavalijat sageli rohkem kui pikk ja rahulik selgitus. Siin on oma osa ka avalikkuse skandaalilembusel.

R. Rikk: kas murekohad nr 2 ja 3 võiksid lahendada ka selle probleemi?

J. Willemson: see eeldab materjalide aktiivset jagamist, ka meedias.

L. Hänni: valeinfo ümberlükkamisel tuleks olla aktiivsem, Riigi valimisteenistus tegeleb sellega. Seadusega ei saa valeinfo levitamist tõkestada. Oma roll on kindlasti ka juhtivpoliitikute sõnavõttudel.

K. Kingo: see ei ole otseselt tööühma teema.

E. Maaten: valeinfot ei ole võimalik otseselt defineerida.

K. Kingo: ainus võitlusvahend on vastulausete esitamine.

J. Willemson: väidete põhjendamise näol on tegemist ka kultuuri küsimusega, mis saab alguse juba koolist. Häälakas vähemus suudab end väga hästi nähtavaks teha, kuid sellest ei tohiks teha järeldusi valijate üldise suhtumise kohta.

M. Pöder: tavaliselt ei laskuta väite esitajaga isegi debatti, vaid vastatakse, et kriitika on alusetu. Automaatse kõrvalelukkamise asemel tuleks astuda dialoogi, vastasel juhul on tulemuseks kaevikusõda.

T. Tammet: debati pidamine eeldab kompetentsete inimeste ja ressursside olemasolu.

Arutati, kas ja milliste mehhanismide abil on võimalik valeinfo levitamist piirata.

Otsustati: murekoht nr 4 eemaldatakse loetelust, kuid murekoha nr 3 all (valikute põhjendamine avalikkusele) käsitletakse ka dialoogi avalikkusega.

Murekoht nr 13: terminid ei ole kooskõlas rahvusvahelise terminoloogiaga (H. V. Seeder)

H. V. Seeder: Eestis kasutatav terminoloogia tekitab välismaailmaga suhtlemisel segadust, kuna meie e-hääletus tähendab seal i-hääletust (*internet voting*). Rääkides internetihääletusest võiks siseriiklikult rakendada soovituslikult kasutada terminit „i-hääletus“ Murekoha prioriteetsus on madal ning see on lihtsasti lahendatav.

J. Willemson ja T. Tammet: soovitusena nõus.

L. Hänni: selleks, et rahvusvahelisel tasandil segadust ei tekiks, on ettepanek mõistlik. Samas, kui arvestada Eesti e-hääletuse n-ö kultuurikihti, siis võib uue termini kasutuselevõtt esialgu segadust külvata. Üleminek peaks toimuma sujuvalt.

T. Martens: i-hääletuse terminid hakati rahvusvaheliselt levitama eelkõige selleks, et eristada interneti teel hääletamist kioskitüüpi hääletamisest. Kuna Eestis teisi elektroonilisi valimisviise kasutusel ei ole, siis ei ole tegemist suure probleemiga.

Otsustati: teema markeeritakse töörühma lõpparuandes soovitude all.

Murekoht nr 14: e-hääletamist reguleerivad õigusaktid ei ole selged ja süsteemsed (H.V. Seeder)

H.V. Seeder: E-hääletust reguleerivad seadused, sh Riigikogu valimise seadus (*RKVS*) ja Euroopa Parlamendi valimise seadus (*EPVS*), kopeerivad üksteist olulises ulatuses. See muudab neist arusaamise raskeks ja seadused mahukaks. Ühised regulatsioonid oleks vaja sätestada ühes seaduses, millele teised seadused viitaksid.

T. Martens: Eestis on kokku neli valimisseadust, elektroonilise hääletamise regulatsioon sisaldub ainult *RKVS*-s, teised valimisseadused viitavad sellele. Murekoht ei seonu töörühma eesmärgiga.

M. Põder: plagieerimise probleem jääb arusaamatuks, küll aga on Riigikohus öelnud, et e-hääletuse protseduurid peaksid olema seadustes paremini lahti kirjutatud. Sellele on tähelepanu juhtinud ka välisvaatlejad.

A. Koitmäe: Riigikohus on tõesti leidnud, et e-hääle lugemine ei ole valimisseadustes piisava täpsusega sätestatud ning valimisseaduste muutmisel sellega kindlasti arvestatakse.

A. Mõttus: Vabariigi Valitsuse tegevusprogrammi järgi peab Justiitsministeerium analüüsima valimisseadustega seonduvaid probleeme, sh valimisringkondade suurust ning ka Riigikohtu etteheidet, mille kohaselt vajavad elektroonilise hääletamise tulemuste kindlakstegemise reeglid selgemat sätestamist. Selleks on moodustatud spetsiaalne töörühm.

2. Järgmise koosoleku aeg

Järgmise koosoleku aeg täpsustatakse e-posti teel.

E-valimiste töörühma 08.10.2019 koosoleku protokoll

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Tallinn

8. oktoober 2019

Algus: 13.00

Lõpp: 14.30

Juhatas: Raul Rikk

Protokollis: Anna-Liisa Pärnalaas

Osaesid:

1. Kert Kingo, väliskaubandus- ja infotehnoloogiaminister
2. Raul Rikk, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
3. Mihkel Tammet, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
4. Anna-Liisa Pärnalaas, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
5. Mariko Jõeorg-Jurtšenko, Justiitsministeerium
6. Tarmo Hanga, Riigi Infosüsteemi Amet
7. Alo Einla, Riigi Infosüsteemi Amet
8. Arne Koitmäe, Riigi valimisteenistus
9. Martti Allingu, Registrate ja Infosüsteemide Keskus
10. Liia Hänni, e-Riigi Akadeemia
11. Tanel Tammet, Tallinna Tehnikaülikool
12. Jan Willemson
13. Märt Pöder
14. Heldur-Valdek Seeder

Päevakord:

1. Murekohtade kaardistuse ülevaatus
2. Järgmise koosoleku aeg

Protokoll ei sisalda kõiki sõnavõtte, vaid kajastab kokkuvõtlikult koosoleku käiku. Protokoll on täiendatud H. V. Seederi kommentaaridega, kellel ei olnud sideprobleemide tõttu võimalik kogu koosolekul osaleda.

1. Justiitsministeeriumi ülevaade

R. Rikk: eelmisel töörühma koosolekul arutati viimase punktina murekohta nr 14: e-hääletamist reguleerivad õigusaktid ei ole selged ja süsteemsed. H. V. Seeder avaldas e-posti teel soovi, et Justiitsministeerium annaks põgusa ülevaate valimisseadustega seonduvate probleemide analüüsi eesmärgil loodud töörühma tegevusest.

M. Jõeorg-Jurtšenko: töörühma on partneritena kaasatud ka Riigi valimisteenistus ning Riigi Infosüsteemi Amet. Töörühma fookus on tegelikult laiem ning elektroonilise hääletamise tulemuste kindlakstegemise reeglite selgem sätestamine moodustab sellest vaid väikese osa. Töörühma loomise taustast: Vabariigi Valitsuse tegevusprogramm näeb ette järgmised tegevused Riigikogu valimise seaduse (RKVS) parandamiseks: mandaatide arvu ühtlustamine

valimisringkondades (p 3.19) ning elektroonilise hääletamise tulemuste kindlakstegemise reeglite sätestamine seaduse tasemel vastavalt Riigikohtu lahendile (p 3.22). Tegevustega ollakse alles algusjärgus, tähtaeg on 2021. aasta veebruar. Praeguseks on kaardistatud peamised partnerid ning korraldatud esimesed kohtumised. Lisaks Vabariigi Valitsuse tegevusprogrammist tulenevatele punktidele on Riigi Valimisteenistus ja Riigi Infosüsteemi Amet tõstatanud ka muid Riigikogu valimistega seonduvaid küsimusi, mida samuti analüüsitakse ja arutatakse. Lisaks on plaanis käsitleda ka Õiguskantsleri poolt tõstatatud küsimusi, nt puuetega inimeste õiguste tagamine. Seega võib öelda, et tegevusvaldkond on üsna lai. Väljatöötamiskavatsusega on plaanis välja tulla 2020. aasta mais ning eelnõuga valitsusse jõuda 2021. aasta veebruaris.

M. Pöder: kas Justiitsministeeriumi töörühmale on võimalik ka sisendit anda ja ettepanekuid teha?

M. Jõeorg-Jurtšenko: üks võimalus sisendit pakkuda on antud töörühma formaadis küsimusi tõstatades, teine võimalus oma mõtteid jagada saabub eelnõu kooskõlastamise ja konsulteerimise faasis.

L. Hänni: Riigikohtu lahendis ei öeldud, et elektroonilise hääletamise tulemuste kindlakstegemise reeglid tuleb tingimata sätestada seaduse tasemel.

M. Jõeorg-Jurtšenko: Riigikohtu lahendis öeldi, et reeglid tuleks sätestada õigusakti tasandil, kuid Vabariigi Valitsus on oma tegevusprogrammis nimetanud seadust. See, kas lõpuks reguleeritakse seaduse või määruse tasandil, sõltub reguleerimisobjektist ning selgub hiljem.

Lepiti kokku, et antud murekohaga tegeletakse ja otsitakse lahendusi Justiitsministeeriumi töörühma raames.

Arutelu jätkati protseduuriliste murekohtadega (murekohad nr 15-23)

Murekoht nr 15: e-hääle liikumine ei ole 100% vaadeldav (H.V. Seeder, M. Pöder)

J. Willemson: antud murekoha puhul tundub olevat tegemist väärsti mõistmisega. H. V. Seeder on selgituses välja toonud, et miksija kahjustab e-hääle liikumise vaadeldavust, kuid tegelikult on miksija lisatud just selleks, et vaadeldavust parandada. Miksija muudab krüptogrammide väljanägemist ja annab juurde matemaatilise tõestuse, et need hääled, mis on krüptogrammi all enne miksimist, on samad, mis on pärast miksimist.

M. Pöder: vaadeldavus on e-hääletuse puhul olulisem kui paberhääletuse puhul, sest protsesside toimumine arvutisüsteemis pärsib juba iseenesest vaadeldavust. Vigade ja rünnete skaleeritavuse tõttu peab ka garantii olema tugevam ning e-hääle liikumine selgelt vaadeldav. Hetkel on puudu võimalus vaadelda e-hääle olemasolu serveris kuni viimase hetkeni, see on võimalik vaid 30 min pärast hääletamist. Samas on miksimine hädavajalik. Kas kontrolli saaks võimaldada ka pärast e-hääle miksimist?

L. Hänni: tegemist on põhimõttelise küsimusega sellest, kuidas me mõistame e-hääletuse vaadeldavust. Kas elektroonilise hääletamise puhul on võimalik panna häälele külge indikaator, mis võimaldaks valijal hääle olemasolu ja liikumist terve protsessi vältel kontrollida? Ning kas see on vastuolus salajase hääletamise põhimõttega? Kas see indikaator oleks tehnoloogiliselt niivõrd kindel, et keegi teine ei saa seda mingil juhul avada ning valija ei saa oma häält demonstreerida?

M. Pöder: usaldust on vaja tõsta ka juba olemasolevate lahenduste, sh kontrollimehhanismide osas.

M. Allingu: ka kontrollimehhanism võib olla petetav.

Arutleti, kuidas tagada pikem e-hääle kontrollitavus.

M. Tammet: üks võimalus oleks saata valijale kinnitus, et tema hääle on loetud.

M. Jõeorg-Jurtšenko: probleemi ja lahendusi tuleks vaadata võrdluses paberhääletusega. Mil määral saame paberhääletuse puhul kindlad olla, et hääle on korrektselt loetud? Hetkel tundub, et liigume elektroonilise hääletuse puhul teise äärmusesse.

M. Tammet: täiendavad kontrollimehhanismid elektroonilise hääletamise juures on n-ö kompenseerivad meetmed, nt kompenseerivad seda, et valija ei hääleta privaatses kabiinis. Mõlemal süsteemil on oma plussid ja miinused ning neid eeliseid peaks ära kasutama.

K. Kingo: pabersedeliga hääletamisel annab valijale kindlustunde see, et ta saab sedelit ise käes hoida ja valimiskasti panna. Tavavalijale tundub hääle kaotamine e-hääletuse puhul lihtsam kui paberhääletuse korral. Lahenduste osas tuleks mõelda, mis ajani peaks valijal olema võimalus oma e-häält kontrollida. Nt eelhääletamise lõpuni?

T. Tammet: on oluline leida tasakaal. Mida kauem on võimalik hääle liikumist jälgida, seda haavatavamaks muutub inimene mõjutamisele. Tuleks lähtuda paberhääletuse loogikast ehk üksikhääle jälgimise asemel keskenduda protsessi jälgimisele. Usaldus hääle kokkulugemisse protsessi vastu suureneb, kui sinna on kaasatud hulk osapooli.

M. Põder: valijal võiks olla võimalus kontrollida seda, et hääle on serveris, kuid mitte seda, kelle poolt ta hääletas. Lahendus annaks valijale vähem infot, aga pikendaks kontrolli perioodi.

K. Kingo: ümberhääletamise võimaldamine soodustab hääle müüki.

L. Hänni: e-hääletamisel on Eestis oma ajalugu ning põhimõtteliste küsimuste osas on peetud põhiseaduslikud vaidlused. Valimiskabiini puudumist elektroonilisel hääletamisel asendab valija vaba tahe ja võimalus oma häält muuta (uuesti e-hääletades või pabersedeliga hääletades). Seni kehtinud põhimõtete muutmine ei ole antud tööühma pädevuses, sest ühiskondlik ja õiguslik debatt nende küsimuste üle on juba toimunud.

K. Kingo: ühiskond areneb ja muutub, 10-aastane e-hääletuse ajalugu ei ole tugev argument.

T. Hanga: kompromissiks võiks olla lahendus, et valija saab oma lõpliku hääle anda valimispäeval pabersedeliga.

T. Tammet: T. Hanga ettepanek meeldib. Mis puutub hääle müüki, siis mitmekordse hääletamise võimaldamine võib tõepoolest müüki soodustada, kuid samas vähendab see ka motivatsiooni hääle osta, sest valijal on võimalik oma valikut muuta.

A. Koitmäe: alates 2021. aastast saab ka valimispäeval pabersedeliga hääletades oma e-häält muuta.

K. Kingo: mitmekordse hääletamise võimaldamine loob manipuleerimiseks ja kallutamiseks täiendavad võimalused. Olen seda ka praktikas näinud.

M. Põder: e-hääletamise üheks olemuslikuks komponendiks on hääletuse kui teo tähenduse vähenemine.

T. Tammet: vaid ühekordne e-hääletamise võimalus ei ole lahenduseks, see tekitaks omakorda uusi probleeme. Häälte ostmine toimub nii paberhääletuse kui ka elektroonilise hääletuse puhul. Saame omalt poolt neid võimalusi vähendada, kuid see ei tähendab, et peame seepärast võimaluse ära kaotama.

Otsustati, et murekoht jääb loetellu ning sellega tegeletakse edasi.

H. V. Seederi täiendus:

E-hääle liikumise jälgitavus on võimalik tagada ainult kolme põhikomponendi koosmõjus:

- 1. Individuaalse tracking nr lisamisega tagatakse e-hääletajale kontrollivõimaluse olemasolu, et tema antud hääl läks sellele kellele tema hääle andis ja autoriseerimata manipuleerimist infosüsteemis pole toimunud (vahepealses kirjavahetuses jõudsimetõdemuseni, et ka individuaalse numbri lisamise korral on võimalik tagada tõendamatus (uncoercibility), kui numbri kontrollimisele rakendada piiranguid – näiteks seda lubada ainult VVK ruumides).*
- 2. E-hääle liikumise visuaalse vaadeldavusega (vaatlejatele ja audiitoritele) tagatakse, et manipulatsioon ei esinenud ka e-häälte autoriseerimata lisamise või eemaldamisena või nende e-hääletajate suhtes, kes kuuluvad tõenäoliselt e-häält kontrollima mitteminejate hulka (väga vanad inimesed või inimesed, kes pole eelnevas ajaloos oma häält kunagi kontrollinud).*
- 3. Logimisega tagatakse ülevaade e-hääletuse kulgemisest ajateljel ning teabe kogumine tehniliste vahejuhtumite suhtes.*

Kuna põhikomponentidest 1 on kaetud juba murekoht 12 ja nr 3 on kaetud murekoht 18-ga, siis siin arutame ainult nr 2-te. Mis tähendabki, et Miksija jms „pimedad kohad“ tuleks ära kaotada ja süsteem disainida sellisena, mis on vaadeldav. Vaadeldava süsteemi disaini näidiskirjeldus on kättesaadav <http://valdekseeder.blogspot.com/2019/07/mkm-e-haaletuse-tooruhma-analuus-ptk-3.html>. Näidiskirjeldus on laiem kui on murekoht, sest näidiskirjeldus on koostatud tervikliku ja lihtsustatud kirjeldusena ja enne seda kui töögrupp otsustas tööd hakata korraldama murekohtade lõikes.

Murekoht nr 16: e-hääletusel kogutavate andmete formaat on formaliseerimata (H. V. Seeder)

J. Willemson: tundub, et antud murekoha juures oli H.V. Seederi soov, et kogutavate andmete koosseis oleks reguleeritud seaduse tasemel. Andmekoosseisu sätestamise vastu pole isiklikult midagi.

A. Koitmäe: täiendamine on võimalik VVK otsusega.

H. V. Seederi täiendus:

Vastab punktis 15 viidatud lingil toodud „Üldosa“ punkt 2 kirjeldusele. Sisu on see, et kogutavad andmestikud on usalduse tekitamiseks vajalik reguleerida õigusaktis ja järgides võimude lahususe põhimõtet. Ka VVK otsus ei sobi, kuna see pole õigusakt ja seda teeb täitevvõim ise. Seega, seaduse tasemel tuleks reguleerida kogutava andmestiku struktuur ja formaat ulatuses, mis on kriitiline usalduse tekitamiseks. Määruste tasemel võib reguleerida selle, mis pole usalduse seisukohalt

kriitiline, kuid vajab siiski veel formaalset reguleerimist. Juhenditega (sh VVK otsustega) edastatakse tehniline teave (nn white papers) ja organisatoorne asjaajamine.

Murekoht nr 17: puudub kontroll e-hääletamisega seotud andmete hävitamise üle (H. V. Seeder)

J. Willemson: H. V. Seeder peab antud murekoha all ilmselt silmas seadusandluse korrastamist.

M. Tammet: ei pea tingimata reguleerima seaduse tasandil, võib ka määruks.

Otsustati, et murekoht jääb loetellu ning e-hääletamisega seotud andmete hävitamise protseduur peaks olema formaliseeritud.

H. V. Seederi täiendus:

See murekoht vastab <http://valdekseeder.blogspot.com/2019/07/e-haaletamise-analuus-ptk-2-garantiide.html> alapunkt 3 sisule, aga ka üle-eelmises murekohas toodud lingi alapunktidele 7 (osaliselt) ja 10. Selle punkti mõte on minna üle sümboolselt „ketaste läbipuurimiselt“ üle sisulisele andmete hävitamisele. Ka RIA-s. Reguleerimine jällegi vajalik seaduse tasandil, määrus kui ametkondlik õigusakt ei taga usaldust.

Murekoht nr 18: e-hääletamise logid ei ole vaatlejale kättesaadavad (H. V. Seeder)

J. Willemson: ka selle murekoha lahendamisel on oma osa regulatsiooni täpsustamisel. Tuleks sätestada, kuidas auditi jaoks vajalikud andmehulgad kättesaadavaks tehakse.

T. Hanga: logide kättesaadavaks tegemise protseduur peab olema reguleeritud. Osa andmeid tuleb ilmselt anonümiseerida ning need võivad olla peaaegu reaalajas kättesaadavad. Tuleks analüüsida, mis tüüpi on logid, mille vastu tuntakse huvi ning millised peaksid olema piirangud (nt isikuandmetega logide puhul).

T. Tammet: anonümiseerimata on võimalik avalikustada andmed rakenduste töö ja administraatorite tegevuse kohta. Seda infot ei ole seni avalikustatud.

Otsustati, et antud murekoha lahendamiseks tuleks tekitada ülevaade protsessi käigus tekkinud andmetest ning panna paika tingimused andmete kättesaadavaks tegemiseks (millised andmed ja kellele). Käsitleda tuleks nii protsessi kirjeldavaid andmeid kui ka protsessi tulemusena tekkivaid andmeid.

H. V. Seederi täiendus:

See murekoht vastab eelmisel lingil toodud eriosa alapunktile 2. On mõeldud, et osa logimisest kuvada reaalajas VVK veebilehel. Näiteks e-hääletaja sünniaasta ja toimingu lühike sisu. Täisandmestikuga logide analüüs peaks olema vaatlejatele ja audiitoritele lubatud (analüüsiks võib kehtestada eritingimused, mis vastavad vastava andmeliigi töötlemise nõuetele).

Murekoht nr 19: e-valimistel puudub hääletuskabiini privaatsus (H. V. Seeder)

J. Willemson: H.V. Seederi ettepanek on sätestada seaduse tasemel nõuded privaatsuse tagamiseks, nt et hääletamise hetkel peab valija olema üksi. Lisaks on selgituses välja toodud, et mobiiliga hääletamise võimaldamine aitaks privaatsust tagada

L. Hänni: tegemist on olulise teemaga, kuid see on pigem kultuuri ja hariduse küsimus.

M. Allingu: üks võimalus on lisada valimiskeskusesse meeldetuletus, et hääletamise hetkel peab viibima üksi.

J. Willemson: sinna saab ka lisada info, et survestamise korral on võimalus hiljem oma e-häält muuta.

R. Rikk: H.V. Seederi tõstatatud murekoht haakub ministri jaoks olulise murega – kuidas olla kindel, et hääletaja on ka tegelikult sama isik, kellele ID-kaarti kasutatakse. Üks lahendus on nõuda enne valimisprotsessi alustamist kaheastmelist kinnitust, nt e-posti kaudu.

M. Allingu: e-postile saadetav kinnitus võib minna rämpsposti kausta, võib tekkida ka muid probleeme. Kinnituse küsimine muudab protsessi keerulisemaks ning tõenäoliselt loobuksid paljud elektroonilisest hääletamisest. Teavitustuleks oleks lihtsam lahendus.

T. Hanga: kõigil kodanikel on isikukoodil põhinev eesti.ee e-posti aadress. Küsimus on muidugi selles, kas suunamine on aktiveeritud või mitte, kuid riigiportaali peaks teade igal juhul kohale jõudma.

M. Põder: ei nõustu L. Hänni väitega, tegemist on fundamentaalsema küsimusega. Lisaks teavitustööle tuleb tagada vahendid ja mehhanismid, mis annavad e-hääletajale kindluse, et valija privaatsuse häirimine on karistatav.

R. Rikk: hea näide on riigisadaluse töötlemine, kus lisaks elektroonilise töötlussüsteemi turvalisusele pannakse väga suurt rõhku ka füüsilise keskkonna turvalisusele. E-valimiste puhul on füüsilise keskkonna turvamisest loobutud.

M. Jõeorg-Jurtšenko: tegemist on laiema elektroonilise identiteedi kasutamise ja küberhügieeni küsimusega. Õiguslikke vahendeid selle probleemi lahendamiseks ei näe, kuid kõiksugu mitteõiguslikud meetmed oleksid väga teretulnud.

J. Willemson: lahenduseks võiks olla mitmefaktoriline autentimine, nt kontrollküsimuste kasutamine.

M. Jõeorg-Jurtšenko: eelnevalt tuleks analüüsida, mil määral muutub hääletamisprotsess valija jaoks keerulisemaks ning kui paljud selle tulemusena elektroonilisest hääletamisest loobuksid.

T. Tammet: võimalikult suur e-hääletajate arv ei peaks olema eesmärk iseenesest.

A. Koitmäe: hääletamisprotseduur peaks olema lihtne ja ilma liigsete tõketeta.

M. Jõeorg-Jurtšenko: erinevate hääletamisviiside pakkumise eesmärk on tuua võimalikult palju inimesi valimiskasti juurde. E-hääletajate seas võib olla ka neid, kes võib-olla muidu üldse ei hääletaks.

M. Põder: probleemi ei tohiks taandada küberhügieeni küsimuseks. Riik peab tagama, et e-hääletamine toimub korrektselt ning privaatsuse kaitseks on vaja täiendavaid õiguslikke tagatisi.

Otsustati, et murekoht jääb loetellu. Tuleks analüüsida mitmefaktorilise autentimise võimalusi.

H. V. Seederi täiendus:

Olen selle teema lahti kirjutanud punktis 3 <http://valdekseeder.blogspot.com/2019/07/mkm-e-haaletuse-tooruhma-analuus-ptk-4.html> enne kui meie töögrupp jõudis murekohtade süsteemi sätestada. Lühidalt üks on see sama teema mis e-hääletuse ja i-hääletuse vahe – ühes peab ka e-hääletaja minema privaatsesse e-hääletuse kabiini, mis on ametivõimude järelevalve all. I-hääletuse korral toimetab iga hääletaja aga oma privaatse seadmega oma valitud kohast. Vajab seadusega reguleerimist ja sanktsioonide sätestamist mõlemale osapoolale. Mitteprivaatsel hääletamisel on ühistunnuseid korruptsiooniga – mõlema puhul on „tehingust“ huvitatud mõlemad osapooled, mõlemad on win-win ootuses. Ühiskond aga ei aktsepteeri kumbagi. Järelkult ei piisa ainult kultuurist, seaduse tuleb rakendada (law enforcement) – kui tahame jätkata i-hääletusega ja mitte minna üle e-hääletuse süsteemile.

Murekoht nr 20: e-hääletamise tõendusmaterjalide säilitamine (H.V. Seeder)

T. Hanga: kui e-hääli otsustatakse kauem säilitada, siis tuleks seda teha ka paberhäälte puhul.

A. Koitmäe: e-hääled hävitatakse, kui kaebused on läbi vaadatud ja lõplikud tulemused kinnitatud. Kõnealuse murekoha puhul oli ettepanek kehtestada regulatsioon, mis võimaldaks e-häälte ülelugemist ka 10 aasta pärast. Meede on ebaoproportsionaalne ja toob kaasa ebamäärasuse.

L. Hänni: poliitiline elu ei saa takerduda aastakümneteks.

Otsustati, et probleemi juurde tullakse tagasi järgmisel koosolekul, et murekoha esitajal oleks võimalik oma ettepanekut selgitada.

H. V. Seederi täiendus:

E-hääletamise tõendusmaterjalide säilitamine. Olen selle teema lahti kirjutanud alapunktid 1, 2 ja 4 lingil <http://valdekseeder.blogspot.com/2019/07/e-haaletamise-analuus-ptk-2-garantiide.html> enne murekohtade süsteemi juurutamist tööriühmale. Lühidalt e-hääletamise kõiki materjale peaks säilitama kontrollitud tingimustes ajavahemiku, mis on suurem kui tavaliselt on ametiajad asutustes (näiteks 2,5 Riigikogu koosseisu aega ehk 10 aastat). Niisuguse säilitamisaja sätestamisega tagatakse heidutus, et ebaausalt ametisse saamine tuleb igal juhul päevavalgele ja järgmised ametisseasujad saavad eelmiste ebaausad teod tuvastada. Praegune süsteem ei võimalda toimepandud pettusi hiljem avastada.

Mina ei seoks säilitamise tähtaega paberhääletuse säilitamisega. E-häälte säilitamise vajadus tuleneb e-hääletamise eripärast ja omavaheline sidumine ei ole otstarbekas. Pettuste avastamine tagantjärele on põhimõtteliselt alati parem kui mitteavastamine – avastamisega saab lüügid süsteemis kõrvaldada ja edaspidised kuritarvitused ära hoida. Täistekst viidatud lingil.

Murekoht nr 21: e-häälte töötlemisel ei rakendada protokollimist (H. V. Seeder)

T. Hanga: murekoht on lihtsasti lahendatav protseduuriliste nüansside reguleerimise abil.

H. V. Seederi täiendus:

Olen selle teema lahti kirjutanud enne murekohtade süsteemi loomist <http://valdekseeder.blogspot.com/2019/07/mkm-e-haaletuse-tooruhma-analuus-ptk-3.html> erinevates eriosa alapunktides. Lisaks lingil <http://valdekseeder.blogspot.com/2019/07/mkm-e-haaletuse-tooruhma-analuus-ptk-3.html> alapunktis 3. Protokollimise olemuslik mõte on mitte ainult tehniliste faktide salvestamine (mida on põhimõtteliselt võimalik teha ka kaameraga). Protokollimine säilitab täiendavalt tunnetusliku aspekti, kuidas tajuti olukorda sündmuse

toimumise ajal. Milliseid tehiohusid märgati ja tähtsustati, või millised jäeti tähelepanuta. Protokollimise vajaduse on välja toonud ka OSCE raport. Protokollimine on vaja sätestada seaduse tasemel.

Murekoht nr 22: e-hääletus ja paberhääletus on ajaliselt nihkes

J. Willemson: murekoht laheneb 2021. aastal jõustuva seadusemuudatustega.

A. Koitmäe: H. V. Seederi jaoks seisneb probleem selles, et viimastel valimistel lõppes eelhääletamine kell 20.00, kuid e-hääletamine kell 18.00. Ehk siis probleem seisneb kahes tunnis. Olukord muutub 2021. aastal, mil on võimalik veel ka valimispäeval pabersedeliga oma e-häält muuta.

H. V. Seederi täiendus:

Me peame selle markeerima, et kellaaegade suhtes laheneb olukord 2021 jõustuva seadusemuudatusega. Kuid osad poliitilised jõud on arvamusel, et ka valimispäeval peaks e-hääletamine olema võimalik ja ümberhääletamisi ei peaks olema võimalik. Mulle tundub, et see aspekt vajab veel täiendavat arutamist ja motiveerimist. Olen enne töögrupi murekohtade süsteemi loomist teema tollase arusaamisega lahti kirjutanud punkt 1 lingil <http://valdekseeder.blogspot.com/2019/07/mkm-e-haaletuse-tooruhma-analuus-ptk-3.html>.

Murekoht nr 23: e-valimiste tulemuste teatavakstegemise viis ja kiirus võrreldes pabervalimistega (M. Solvak)

A. Koitmäe: ka see muutub 2021. aastal, mil e-häält saab muuta ka valimispäeval kuni 20.00. Kui seni olid kella 20.00ks e-hääled loetud, siis edaspidi alustatakse sellega alles pärast valimisjaoskondade sulgemist. See tähendab, et elektroonilise hääletamise tulemused selguvad hiljem, tõenäoliselt koos esimeste jaoskondade tulemustega.

T. Tammet: viimaste valimiste ajal oli tulemuste avalikustamine meedias ja valimisteenistuse kodulehel ajaliselt nihkes, st BNS ja Postimees avaldasid detailset valimisinfot enne, kui see avalikustati valimisteenistuse kodulehel.

A. Koitmäe: info peaks olema kõigile osapooltele samal ajal kättesaadav, eraldi eksklusiivseid juurdepääsuõigusi ei ole kellelegi antud. Meediaväljaannetel on õigus andmeid vastavalt soovile töödelda, sh teha graafikuid ja tabelleid.

Pakuti, et lahenduseks võiks olla valimisteenistuse kodulehel andmete tihedama intervalliga uuendamine ning avaldatud andmete visuaalselt atraktiivsemaks muutmine.

H. V. Seederi täiendus:

See on ainus tänasest protokollist, mis ei ole minu tõstatatud. Aga minu seisukoht on, et igasugu kunstlik viivitus tulemuste avaldamisega tekitab usaldamatust. Mida vahetum ja kiirem on tulemuste avaldamine, seda usaldusväärsem. Ka on minu poolt välja pakutud süsteem juba olemuselt selline (tabeli avalikustamine), mis loob usaldusliku fooni ja välistab ebaausad hilisemad tegevused. Seega kui rakendada tabeli avalikustamist, siis kaob murekoht 23 iseenesest. Tabeli avalikustamine on lahti kirjutatud: <http://valdekseeder.blogspot.com/2019/07/mkm-e-haaletuse-tooruhma-analuus-ptk-3.html> (alapunkt 7).

Murekohtade loetelu on läbi käidud, edaspidi on võimalik murekohtade ja lahenduste sõnastusi täpsustada.

2. Järgmise koosoleku aeg

Järgmise koosoleku aeg lepitakse kokku e-posti vahendusel.

E-valimiste töörühma 23.10.2019 koosoleku protokoll

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Tallinn

23. oktoober 2019

Algus: 15.00

Lõpp: 16.55

Juhatas: Raul Rikk

Protokollis: Anna-Liisa Pärnalaas

Osaesid:

1. Raul Rikk, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
2. Anna-Liisa Pärnalaas, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
3. Martti Allingu, Registrate ja Infosüsteemide Keskus
4. Mariko Jõeorg-Jurtšenko, Justiitsministeerium
5. Arne Koitmäe, Riigi valimisteenistus
6. Alo Einla, Riigi Infosüsteemi Amet
7. Liia Hänni, e-Riigi Akadeemia
8. Tanel Tammet, Tallinna Tehnikaülikool
9. Epp Maaten
10. Jan Willemson
11. Märt Pöder
12. Heldur-Valdek Seeder

Päevakord:

1. H. V. Seedri poolt pakutud murekohtade käsitlemine
2. Kõikide murekohtade sõnastuse ja kirjelduse täpsustamine
3. Järgmise koosoleku aeg

Protokoll ei sisalda kõiki sõnavõtte, vaid kajastab kokkuvõtlikult koosoleku käiku.

1. H. V. Seedri poolt pakutud murekohtade käsitlemine

Toimus arutelu H. V. Seedri esitatud murekohtade üle, sest töörühma liikmel ei olnud eelmisel koosolekul võimalik oma ettepanekuid teistele tutvustada. Arutati nii pealkirjade sõnastuse kui murekohtade sisu üle.

Murekoht nr 15: e-hääle liikumine ei ole maksimaalselt vaadeldav

H. V. Seeder: murekoha mõte oli, et e-hääle liikumine peaks olema algusest lõpuni jälgitav. Kusjuures individuaalse kontrollkoodi osa on juba käsitletud murekoha nr 12 all ja logimine on käsitletud murekohas nr 18. Seega käsitleme siin punktis ainult protsessi üldist vaadeldavust audiitoritele ja vaatlejatele kogu tsükli ulatuses.

E. Maaten: ei nõustu ettepanekuga.

L. Hänni: kellele peab hääle liikumine vaadeldav olema? Kas hääletajale, vaatlejale või audiitorile?

H. V. Seeder: kogu hääle töötlemise protsess peab olema jälgitav audiitoritele ja vaatlejatele. See tagab, et ei ole võimalik midagi lisada, kustutada või muuta ilma, et see välja tuleks. Praeguse süsteemi juures on põhiliseks probleemiks miksija, mis on n-ö pime koht.

J. Willemson: ei nõustu, et miksija on probleem. Tegemist ei ole musta kohaga: miksija annab krüpteeritud häälele uue krüptogrammi ning koos sellega kaasa matemaatilise tõestuse.

T. Tammet: lisaks võimaldab miksija andmepõhist auditeerimist.

A. Koitmäe: senisest arutelust ei ole selgunud, mis on puudu.

T. Tammet: miksimine on hea, kuid seda ei kontrollita piisavalt.

J. Willemson: auditeerimine on kehvasti dokumenteeritud.

Arutati, kuidas murekoha pealkirja sõnastada. H. V. Seeder pakkus välja „e-hääle liikumine ei ole vaatlejatele ja audiitoritele kogu tsükli ulatuses jälgitav. Vastuargumendina toodi välja, et probleemipüstitusest ei tohiks jääda muljet, et e-hääle liikumine ei ole praeguse süsteemi juures üldse vaadeldav, vaid et vaadeldavust saaks parandada.

Murekoht nr 16: e-hääletusel kogutavate andmete formaat on formaliseerimata

H. V. Seeder: täitevvõim ei tohi ise omada pädevust reguleerida asju, mis on vajalikud usalduse tekitamiseks. Neid peab reguleerima seadusandja. Täitevvõim võib reguleerida neid aspekte, mis ei ole usalduse tekitamisel kriitilised. Reguleerida tuleb, milliseid andmeid kogutakse ja kuidas need liiguvad. See peaks olema seaduses reguleeritud. E-hääle formaat on praegu reguleeritud VVK otsusega, mis ei ole õigusakt.

M. Pöder: struktuur peaks olema määratletud seaduses.

A. Koitmäe: elektroonilise hääle vorm on kehtestatud VVK otsusega, mis võetakse vastu seaduse alusel.

L. Hänni: seaduses peaksid olema valija õigusi puudutavad põhimõtted, mitte tehnilised spetsifikatsioonid. Kogu Eest õigusloome põhineb sellel, et tehnilisi aspekte ei määratleta seaduse tasemel.

M. Pöder: ei nõustu.

H. V. Seeder: seadusesse saab kirjutada ka tehnilist reguleerimist nõudvaid aspekte, vt näiteks elektroonilise side seadus või ehitusseadustik. Usalduse tekitamise moment on e-valimiste juures oluline. Kogutavate andmete formaat peaks olema kehtestatud proportsionaalsete õigusaktidega. Blogis olen ma kirjeldanud, et krüpteeringu sees peaks asuma kandidaadi number, individuaalse hääletuse kontrollkood ja jaoskonna number. Väljaspool krüpteeringut ajatempel, hääletaja isikukood, digiallkiri. Vähemalt nende formaadid tuleb reguleerida.

Murekoht nr 17: puudub kontroll e-hääletamisega seotud andmete hävitamise üle.

H. V. Seeder: nii logid kui krüpteeritud e-hääled (või fragmendid nendest) võivad olla (s.h RIA-s) säilinud ning sellest ei ole kellelgi ülevaadet, sh VVK-l.

E. Maaten: Tarvi Martens on varasemalt selgitanud, et e-häälte hävitamine tagatakse läbi võtme hävitamise. Häältega ei ole võimalik midagi teha, kui võti on hävitatud.

M. Allingu: hävitamise viis peaks olema reguleeritud, kuid mitte tingimata seaduses.

H. V. Seeder: peab olema reguleeritud kindlasti seaduses, täitevvõim ei saa omada volitust iseendale kehtestada reegleid kriitilise informatsiooni käitlemiseks. Võtme hävitamine ei ole piisav, sest arvutusvõimsuse kasvu tingimustes on vaid aja küsimus, mil krüpteeritud hääled saavad avatavaks ka ilma võtit omamata.

T. Tammet: kui iga murekoha juures öelda, et küsimus peab olema reguleeritud õigusakti tasemel, siis vähendab see tõenäosust, et murekoht saab lahenduse.

Leiti, et uueks pealkirjaks võiks sobida „e-hääletamisega seotud andmete hävitamise protseduur peaks olema täpsemalt reguleeritud“.

Murekoht nr 18: logid ei ole vaatlejatele kättesaadavad

T. Tammet: toetan probleemipüstitust.

L. Hänni: logisid on erinevaid ning seetõttu tuleks täpsustada, mida silmas peetakse.

H.V. Seeder: kuna logid sisaldavad isikuandmeid, siis ei ole neid seni väljastatud. Seadus ütleb, et isikuandmeid võib töödelda, kui selleks on seadusest tulenev alus. Seega oleks lahenduseks, kui lisada seadusesse alus, mis võimaldaks vaatlejal logidega töötada.

A. Koitmäe: ilma isikuandmeteta logid võib teha kättesaadavaks, kuid ei saa nõustuda ettepanekuga, et vaatlejad hakkaksid analüüsima valijate isikuandmeid sisaldavaid logisid.

T. Tammet: kui on olemas inimesed, kes saavad mingitel põhjustel neid logisid vaadata, siis tuleks seda võimaldada ka vaatlejatele.

M. Allingu: vaatlejaks võib minna iga suvaline inimene.

A. Koitmäe: vaatlejatele ei ole formaalseid nõudeid kehtestatud.

A. Einla: lisaks isikuandmetega logidele on ka tehnilist informatsiooni sisaldavad logid, mille jagamine võib olla turvarisk.

Leiti, et pealkirja võiks sõnastada järgmiselt: „reguleerima peab protseduuri, mida logitakse, kuidas logisid hallatakse ning kellele need kättesaadavaks tehakse“.

Murekoht nr 19: e-valimistel puudub hääletuskabiini privaatsus

T. Tammet: tegemist ei ole mure, vaid fakti konstateerimisega.

H. V. Seeder: paljude inimeste jaoks on tegemist murekohaga.

J. Willemson: e-hääletuse näol on tegemist kõige turvalisema kaughääletamise viisiga, sest erinevalt teistest sama kategooria alternatiividest võimaldab see üle- ja ümberhääletamist.

H. V. Seeder: seadusesse tuleks kirjutada tingimused, kuidas e-hääletamine peaks toimuma, ning seda isegi siis, kui seda ei ole võimalik praktikas kontrollida.

L. Hänni: olen selle poolt, et valijarakendusse lisada teavituse stiilis „palun veendu, et Sinu privaatsus on tagatud“, kuid seadusesse ei saa selliseid asju kirjutada. Tegemist on teavitamise ja poliitilise kultuuri küsimusega.

M. Allingu: kui valijal ei ole võimalik privaatselt e-hääletada, siis saab ta seda teha valimisjaoskonnas.

H. V. Seeder: Riigikogu valimise seadus sisaldab valimiskabiini puudutavaid sätteid, mh ka nõudeid, millele valimiskabiin peab vastama ja kuidas seda käitatakse. E-hääletuse kontekstis tuleks seadusesse lisada sätteid, mis reguleerivad sama asja i-hääletajale ning karistusseadustikku vastavad sanktsioonid.

E. Maaten: ei saa nõustuda sellega, et seadustesse kirjutatakse tühjad normid, mida ei ole reaalses elus võimalik täita ega kontrollida. Pigem tuleks tõsta valijate teadlikkust võimakuuliku mõjutuse ohtudest.

L. Hänni: inimene vastutab ise oma privaatsuse eest, lisaks on olemas valimiskabiini privaatsuse puudumist kompenseerivad meetmed: elektrooniline ülehääletamine või valimisjaoskonnas ümberhääletamine.

H. V. Seeder: teavitus on eraldi teema, kuid privaatsusnõuete seaduse tasandil sätestamine loob keskkonna ja eelduse, et valimised toimuvad ausalt.

2. Kõikide murekohtade sõnastuse ja kirjelduse täpsustamine

Ajanappuse tõttu ei jõutud teisi murekohti arutada.

Lepiti kokku, et murekohtade tekst saadetakse töörühma liikmetele kommenteerimiseks ja täpsustamiseks. Seda tehakse ühises keskkonnas, kus töörühma liikmetel on võimalik esitada murekohtade pealkirjade ja selgituste osas oma ettepanekud ja kommentaarid. Kuna osades küsimustes on konsensusele jõudmine keeruline, siis jääb lõpliku sõnastuse õigus murekoha esitajale, kuid teised saavad kommenteerida.

Täpsemad juhtnöörid saadetakse e-mailile.

3. Järgmise koosoleku aeg

Järgmise koosoleku aeg lepitakse kokku e-maili vahendusel.

E-valimiste töörühma 11.11.2019 koosoleku protokoll

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Tallinn

11. november 2019

Algus: 12.30

Lõpp: 14.00

Juhatas: Raul Rikk

Protokollis: Anna-Liisa Pärnalaas

Osalesid:

1. Kaimar Karu, väliskaubandus- ja infotehnoloogiaminister
2. Raul Rikk, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
3. Anna-Liisa Pärnalaas, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
4. Aaro Mõttus (Mariko Jõeorg-Jurtšenko asendaja), Justiitsministeerium
5. Martti Allingu, Registrate ja Infosüsteemide Keskus
6. Arne Koitmäe, Riigi valimisteenistus
7. Alo Einla, Riigi Infosüsteemi Amet
8. Tarmo Hanga, Riigi Infosüsteemi Amet
9. Mihkel Solvak, Tartu Ülikool
10. Liia Hänni, E-riigi Akadeemia
11. Epp Maaten
12. Jan Willemson
13. Heldur-Valdek Seeder
14. Märt Põder

Päevakord:

1. Ministri sissejuhatus
2. Arutelu töörühma lõpparuande formaadi üle
3. Järgmise koosoleku aeg

1. Ministri sissejuhatus

Väliskaubandus- ja infotehnoloogiaminister Kaimar Karu tutvus töörühma liikmetega ning rääkis enda ootustest töörühma lõpparuande osas. Töörühma liikmed selgitasid oma peamisi e-valimistega seonduvaid muresid. Toimus arutelu.

2. Arutelu töörühma lõpparuande formaadi üle

Kokkulepitu kohaselt esitab töörühm lõpparuande k.a 12. detsembriks. Aruanne peaks sisaldama hinnangut ja ettepanekuid süsteemi turvalisuse tagamise ning avalikkuse teadlikkuse tõstmise osas.

Arutleti, milline peaks olema lõpparuande struktuur. Leiti, et murekohtade selgitava tekstiosa pikkust oleks vaja ühtlustada. Kui esitaja leiab, et selgitus ei väljenda täielikult tema mõtteid, siis

võib ta soovi korral esitada oma lisaseisukoha. Lisaks toodi välja, et murekohad tuleks liigitada teemade kaupa.

Heldur-Valdek Seeder jäi (eri)arvamusele, et töörühma ekspertide tekste ei tohiks keegi teine peale autorite toimetada. Väline toimetamine, v.a otsesed kirjavead, oleks tsenseerimine. Sellest tuleneb, et ainult murekoha autori tekst (või autoriga kooskõlastatud tekst) saab olla murekoha selgituseks. Murekoha autori teksti ümbertõstmine hoopis eriarvamuse positsioonile oleks jällegi tsenseerimine ning taandaks autori autorlusest. Murekohtade pikkus peab lähtuma murekoha sisust. Näiteks on muret „rahvale on vaja pakkuda rohkem i-hääletust selgitavaid materjale VVK veebilehe kaudu“ võimalik sõnastada ühte-kahte lausesse. Mõne keerulise tehnilise komponendi ümberkujundamise vajaduse selgitamiseks võib kuluda rohkem ruumi ning seetõttu võib murekoha selgituse mahukuse üle otsustada ainult selle autoriks olev ekspert.

Lõppraportis võib olla murekohtadest tehtud lühike ja süstematiseeritud nn „*abstract*“, nagu on teadustööde metoodikas kasutusel, kuid autorite originaalsed selgitused koos neile esitatud vastuväidete ja kommentaaridega peavad jääma lõppraporti lahutamatuks osaks.

Järgmise koosoleku aeg lepitakse kokku e-posti vahendusel.

3. Järgmise koosoleku aeg

Järgmise koosoleku aeg lepitakse kokku e-posti teel.

E-valimiste töörühma 03.12.2019 koosoleku protokoll

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Tallinn

3. detsember 2019

Algus: 14.00

Lõpp: 15.50

Juhatas: Raul Rikk

Protokollis: Anna-Liisa Pärnalaas

Osalesid:

1. Raul Rikk, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
2. Anna-Liisa Pärnalaas, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
3. Mariko Jõeorg-Jurtšenko, Justiitsministeerium
4. Arne Koitmäe, Riigi valimisteenistus
5. Alo Einla, Riigi Infosüsteemi Amet
6. Tarmo Hanga, Riigi Infosüsteemi Amet
7. Mihkel Solvak, Tartu Ülikool
8. Liia Hänni, E-riigi Akadeemia
9. Epp Maaten
10. Jan Willemsen
11. Heldur-Valdek Seeder
12. Märt Pöder

Päevakord:

1. Töörühma lõpparuande ülevaatus ja arutelu
2. Järgmise koosoleku aeg

1. Töörühma lõpparuande ülevaatus ja arutelu

Töörühm keskendus lõpparuandes esitatud lahenduste ja ettepanekute ülevaatamisele ja arutelule. Lepiti kokku, et töörühma liikmetel on võimalik oma ettepanekuid ja kommentaare lisada ja toimetada kuni nädala lõpuni (s.o 8. detsember). Seejärel võetakse dokument veebikeskkonnast maha. Töörühma liikmed nõustusid ettepanekute ja kommentaaride keelelise toimetamisega. Lisaks lepidi kokku, et lõpparuande vahepealseid tööversioone/mustandeid ei avaldata.

2. Järgmise koosoleku aeg

Järgmise koosoleku aeg täpsustatakse e-posti teel.

