

Vabariigi Valimiskomisjon

# **E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur**

**Version 2.0**

Dokument: EHA-02-01-20

Kuupäev: 19.09.2013.a.

## Redaktsioonide ajalugu

<b>Kuupäev</b>	<b>Versioon</b>	<b>Kirjeldus ja muudatused</b>	<b>Autor</b>
01.08.2005	1.0	Koostatud ja vastu võetud dokument.	Jaak Tepandi
01.12.2012	1.8	Dokument ümbertöötatud lähtudes uuenenud elektroonilise hääletamise korraldusest	Cybernetica AS (Sven Heiberg)
19.09.2013	1.9	Tehtud läbivaid parandusi	Arne Koitmäe, Tarvi Martens

E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

## Sisukord

<b>1.</b>	<b><i>Sissejuhatus ja taust</i></b> .....	<b>5</b>
1.1.	<b>Kasutatud mõisted ja lühendid</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b><i>E-hääletamise organisatsioon</i></b> .....	<b>6</b>
2.1.	<b>Vabariigi Valimiskomisjon</b> .....	<b>6</b>
2.2.	<b>Elektroonilise Hääletamise Komisjon</b> .....	<b>7</b>
2.3.	<b>Riigikogu Kantselei Valimiste Osakond</b> .....	<b>8</b>
2.4.	<b>Välised osapooled</b> .....	<b>8</b>
2.5.	<b>Audit</b> .....	<b>9</b>
2.6.	<b>Rollid</b> .....	<b>10</b>
2.7.	<b>Töötajad</b> .....	<b>10</b>
2.7.1.	Töötajad ja rollid .....	10
2.7.2.	Töötajate ametiülesanded .....	11
2.7.3.	E-hääletamise süsteemi allkirjaõiguslikud isikud .....	12
2.7.4.	Kohustuste lahusus ja roteerimine .....	12
<b>3.</b>	<b><i>Nõudmised e-hääletamise süsteemile ja selle osapooltele</i></b> .....	<b>13</b>
3.1.	<b>E-hääletamise etappide puhul rakendatavad turvaklassid</b> .....	<b>13</b>
3.2.	<b>Üldised nõudmised osapooltele</b> .....	<b>13</b>
3.3.	<b>Nõudmised e-hääletamise kesksüsteemi haldajale</b> .....	<b>14</b>
3.4.	<b>Osapoolte valik ja määramine</b> .....	<b>14</b>
<b>4.</b>	<b><i>E-hääletamise IT infrastruktuur</i></b> .....	<b>15</b>
4.1.	<b>E-hääletamise süsteem</b> .....	<b>15</b>
4.2.	<b>E-hääletamise etapid</b> .....	<b>16</b>
4.3.	<b>E-hääletamise süsteemi konfiguratsioon etapiti</b> .....	<b>16</b>
4.3.1.	Valimiste vaheaeg.....	17
4.3.2.	Hääletuseelne periood haldaja keskkonnas (välja arvatud prooviläbimine) .....	17
4.3.3.	Prooviläbimine haldaja keskkonnas .....	17
4.3.4.	Töö majutusteenuse pakkuja keskkonnas (hääletusperiood).....	17
4.3.5.	Tühistus- ja loendamisperiood, andmete hävitamine ja archiveerimine ..	18

E-hääletämise süsteem	Version: 2.0
E-hääletämise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

# 1. Sissejuhatus ja taust

E-hääletamise süsteem erineb tavalisest infosüsteemist, kuna on suurema osa ajast deaktiveeritud. E-hääletamise süsteem on aktiivne ainult valimiste ajal. Aktiivsuse perioodil ühendab süsteem mitmeid osapooli. Kuna e-hääletamine on episoodiline, on sellega seotud personal põhilise osa ajast tegev muude ülesannetega – e-hääletamise süsteemil ei ole temale kinnistatud personali. Samal põhjusel ei ole e-hääletamise süsteemile eraldatud omaette ruume, Interneti ühendust ja muid tavalistele süsteemidele omaseid komponente, mida saaks turvalisuse arendamisel otseselt arvesse võtta.

Samas peab e-hääletamise süsteem vastama kõrgetele turvanõudmistele. Üks võimalus oleks hõlmata e-hääletamise turvameetmetega kõik e-hääletamise osapooled, nagu kesksüsteemi haldaja, Vabariigi Valimiskomisjon ja teised. Samas pole see vajalik e-hääletamise seisukohast ning need osapooled ei vaja ka ise igapäevatööks nii kõrgeid turvameetmeid, nagu seda eeldab e-hääletamise süsteem.

Seega jääb üle võimalus määratleda minimaalne e-hääletamise süsteemi organisatsioon ning selle komponendid. See organisatsioon võib olla osaliselt virtuaalne, piiritletud vaid e-hääletamise regulatsioonide ning juhenditega (kaasa arvatud käesolev dokument). Seda ongi käesolevas dokumendis tehtud.

## 1.1. Kasutatud mõisted ja lühendid

HES - Häälteedastamisserver

HTS - Häältetalletamisserver

HLR - Häältelugemisrakendus

AR - Auditirakendus

HSM - Riistvaraline turvamoodul (*Hardware Security Module*)

VIS - Valimiste infosüsteem

Kesksüsteem – E-hääletamise süsteemi osa, mis tegeleb häälte vastuvõtmisega ja töötlemisega kuni e-hääletamise koondtulemuse väljastamiseni.

E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

## 2. E-hääletamise organisatsioon

E-hääletamise organisatsiooni põhilised osapooled on Vabariigi Valimiskomisjon (VVK) ja Elektroonilise Hääletamise Komisjon (EHK). E-hääletamise organisatsioon sõltub täiendavalt mitmetest välistest osapooltest nagu nt. tarkvaraarendaja ja majutusteenuse pakkuja.

### 2.1. Vabariigi Valimiskomisjon

Vabariigi Valimiskomisjoni ülesanne on kindlaks teha üleriigilised hääletamis- ja valimistulemused, tagada valimiste ühetaolisus, juhendada teisi valimiskomisjone ja valvata nende tegevuse järele ning täita muid seadustest tulenevaid ülesandeid. Vabariigi Valimiskomisjon on elektroonilise hääletamise süsteemi vastutav töötleja.

VVK nimetab Elektroonilise Hääletamise Komisjoni esimehe ja liikmed.

VVK pädevus sätestatakse seaduses (nt. Riigikogu valimise seadus). Komisjonil on õigus

- peatada EHK liikme volitused, kui rikutud on seadust, VVK määrust või juhust;
- teha EHKile ettekirjutusi puuduste ja/või seaduserikkumiste kõrvaldamiseks;
- peatada EHKi otsuse kehtivus;
- tunnistada EHKi toiming seadusevastaseks;
- mitte alustada elektroonilist hääletamist või peatada või lõpetada elektrooniline hääletamine, kui elektroonilise hääletamise süsteemi turvalisust või töökindlust ei ole võimalik tagada selliselt, et elektroonilist hääletamist saaks läbi viia seaduse nõuetele vastavalt;
- tühistada elektroonilise hääletamise peatamise või lõpetamise korral elektrooniliselt antud hääled täies ulatuses või osaliselt;

Elektroonilise hääletamise peatamise, mitteamustamise või lõpetamise korral ning häälte tühistamise korral teavitab VVK avalikkust.

VVK määrus, otsus ja juhised on EHKile kohustuslikud. Muuhulgas sätestab VVK määrusega elektroonilise hääletamise süsteemi tehnilised nõuded, elektroonilise hääle kontrollimise korra, süsteemi testimise ja süsteemi ning Elektroonilise Hääletamise Komisjoni toimingute auditeerimise ja vaatlemise korra.

VVK hoiab EHKi toiminguga loodud elektrooniliste häälte avamise võtit. VVK liikmed osalevad elektrooniliste häälte avamisel. VVK tagab jaoskondade ja valikute nimekirjade tekkimise ning informatsiooni liikumise EHKi ning teiste valimiskomisjonide vahel (elektrooniliselt hääletanute nimekirjad, tühistusnimekirjad)

VVK lahendab EHKi toimingutega seotud kaebuseid.

E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

## **2.2. Elektroonilise Hääletamise Komisjon**

Elektroonilise Hääletamise Komisjoni ülesanne on ette valmistada ja korraldada elektrooniline hääletamine, lahendada seadusekohast elektroonilist hääletamist takistavad juhtumid, teha kindlaks elektroonilise hääletamise tulemused ning täita muid seadustest tulenevaid ülesandeid. Elektroonilise Hääletamise Komisjon on elektroonilise hääletamise süsteemi volitatud töötaja.

EHK nimetatakse neljaks aastaks. Komisjonil on kuni seitse liiget ning kuni kaks asendusliiget. EHKi esimehe nimetab VVK, aseesimehe valib komisjon oma liikmete hulgast. EHK on erialaspetsialistidest koosnev töökomisjon, mis koondab endas elektroonilise hääletamise läbiviimiseks vajalike protseduuride, tööprotsesside ja tugisüsteemide eest vastutavaid osapooli.

EHK pädevus sätestatakse Riigikogu valimise seaduse §-s 17<sup>2</sup>. Komisjon valmistab ette ja korraldab elektroonilise hääletamise lähtudes seadusandlusest, elektroonilise hääletamise protseduuridest, s.h. infoturbepoliitikast. Komisjoni täiendavaks töövahendiks on õigus teha VVKle ettepanek

- mitte alustada elektroonilist hääletamist,
- peatada elektrooniline hääletamine,
- lõpetada elektrooniline hääletamine.

EHK võib seda õigust kasutada, kui ilmnevad asjaolud, mis seavad kahtluse alla e-hääletamise süsteemi turvalisuse või töökindluse ning mis takistavad e-hääletamise läbiviimist seadusandlusega kooskõlas.

EHKi ülesandeks on muuhulgas e-hääletamise süsteemi testimise ja süsteemi ning EHKi toimingute auditeerimise korraldamine vastavalt VVK poolt kehtestatud korrale. Kui huvitatud isik leiab, et EHKi toiming rikub tema õigusi on tal õigus esitada kaebus, mida menetleb VVK.

EHKi põhilised töövood on kirjeldatud Riigikogu valimise seaduses, Vabariigi Valimiskomisjoni 21.05.2013 määruses nr 12 „Elektroonilise hääletamise korraldamise ja elektroonilise hääletamise tulemuste kindlakstegemise kord“ ning dokumendis „Elektroonilise hääletamise käsiraamat“. EHKi töövorm on koosolek, mis on otsustusvõimeline, kui selle koosolekust võtab osa vähemalt pool komisjoni koosseisust, sealhulgas esimees või aseesimees. Koosolek protokollitakse, protokoll on avalik. Otsused võetakse vastu poolthääle enamusega, eriarvamused kantakse protokollile.

EHKi sisemine struktuur on järgmine:

1. EHK esimees – esimees koordineerib komisjoni tööd, korraldab järelevalvet protsesside toimimise üle ning äärmisel vajadusel täidab funktsionaalseid rolle.
2. EHK aseesimees – aseesimees vastutab avalikkusele suunatud teavituse eest nii veebis kui elektroonilise hääletamise protseduuride käigus.

E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

3. Kesküsteemi peaoperaator – peaoperaator vastutab elektroonilise hääletamise IT-infrastruktuuri toimimise eest ning täidab dokumendis „Elektroonilise hääletamise käsiraamat“ ja seotud dokumentides talle pandud ülesandeid.
4. Kesküsteemi operaator – operaator täidab dokumendis „Elektroonilise hääletamise käsiraamat“ ja seotud dokumentides talle pandud ülesandeid.
5. Turvaekspert – turvaekspert osaleb elektroonilise hääletamise süsteemi töö monitoorimisel ning võimalike intsidentide lahendamisel.
6. Valijatõe ekspert – kasutajatõe ekspert vastutab efektiivse tagasiside ringi eest tehnilise toe ja valijate vahel.
7. Süsteemiekspert – süsteemiekspert osaleb nii operaatorite kui valijate tagasiside analüüsimises, võimalikele probleemidele lahenduste leidmises.

EHKi asendusliikmed on vajadusel valmis täitma kesküsteemi peaoperaatori ja kesküsteemi operaatori rolle.

EHK tugineb VVK ressurssidele järgmistes valdkondades: meediasuhtlus, juriidilised küsimused, valimiskorralduslikud küsimused, asjaajamine. Näiteks võib EHK valmistada VVKle ette meediasuhtluse aluseks olevad sisulised materjalid, kuid meediasuhtluse korraldab VVK.

EHKil puudub oma eelarve, elektroonilise hääletamise läbiviimisega seotud rahalised kulutused finantseeritakse VVK poolt valimiste üldisest eelarvest.

Edaspidises tekstis esinevat mõistet „kesksüsteemi haldaja“ tuleb käsitleda kui EHK-d.

### **2.3. Riigikogu Kantselei Valimiste Osakond**

Elektroonilise hääletamise komisjoni asjaajamise ja tehnilise teenindamise tagab Riigikogu Kantselei valimiste osakond.

### **2.4. Välised osapooled**

Vabariigi Valimiskomisjon ja Elektroonilise Hääletamise Komisjon on vahetult vastutavad valimiste ja elektroonilise hääletamise läbiviimise eest. Elektroonilise hääletamise toimimine sõltub mitmetest välistest osapooltest ning nende pakutavatest sisulistest ja tehnilistest teenustest. Välised osapooled ja nende vastutusala on:

- E-hääletamise tarkvara arendaja – Vabariigi Valimiskomisjoniga sõlmitud lepingu alusel e-hääletamise tarkvara edasiarendaja. Märkus: 2013.a. seisuga on kesküsteemi ja valijarakenduse arendajaks Cybernetica AS, kontrollrakenduse arendajaks AS Finestmedia.
- Majutusteenuse pakkuja – Vabariigi Valimiskomisjon sõlmib lepingud elektroonilise hääletamise kesküsteemi riistvara ja tarkvara majutamiseks. Märkus: 2013. a seisuga on majutusteenuse pakkuja Riigi Infosüsteemi Amet.



E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

- Sertifitseerimisteenuse osutaja – osaleb valimiste veebiserveri SSL sertifikaadi hankimisel. Märkus: 2013.a. seisuga Sertifitseerimiskeskus AS.
- Kehtivuskinnituste teenuse osutaja – Vabariigi Valimiskomisjon sõlmib lepingu kehtivuskinnituste teenuse osutamiseks valimiste ajal. Märkus: 2013.a. seisuga on kehtivuskinnituste teenuse osutaja Sertifitseerimiskeskus AS.
- Mobiil-ID teenuse osutaja – Vabariigi Valimiskomisjon sõlmib lepingu Mobiil-ID teenuse osutamiseks valimiste ajal. Märkus: 2013.a. seisuga on kehtivuskinnituste teenuse osutaja Sertifitseerimiskeskus AS.
- Valijate nimekirjade genereerija – valijate nimekirjad genereerib Rahvastikuregistri vastutav töötleja vastavalt valimisseadustele. Valimiste vaheajal valimiste veebiserveri haldaja, valimiste veebisaidi alamdomeeni primaarse ja sekundaarse nimeserveri teenuse pakkuja. Märkus: 2013.a. seisuga on valimiste nimekirjade genereerija AS Andmevara.
- Turvateenuse osutaja – vastutab kesksüsteemi serverite turvalise transpordi eest majutusteenuse ja kesksüsteemi haldaja vahel ning korra eest elektrooniliste häälte avamisel. Märkus: Riigikogu Valveteenistus või Politsei- ja Piirivalveamet
- Riistvara tarnija - Vabariigi Valimiskomisjoniga sõlmitud lepingu alusel e-hääletamise süsteemi riistvara tarnija. Märkus: 2013.a. seisuga kasutatakse Riigikogu IT osakonna riistvara ning täiendava tarnijana Riigi Infosüsteemi Ametit.

## **2.5. Audit**

Üheks EHKi ülesandeks on e-hääletamise süsteemi testimise ja süsteemi ning EHKi toimingute auditeerimise korraldamine vastavalt VVK poolt kehtestatud korrale. Seotud välised osapooled ja nende vastutusosalad on:

- Hääletuseelse tehnilise eelekspertiisi tegijad – Vabariigi Valimiskomisjoniga sõlmitud lepingute alusel eelekspertiisi tegevad asutused (sealhulgas e-hääletamise korralduse ja tarkvara osas). Osaleb vastavalt EHK poolt sõnastatud vajadusele.
- Hääletusaegse auditi tegija – Vabariigi Valimiskomisjoniga sõlmitud lepingu alusel hääletusaegset auditit (sealhulgas, kuidas viiakse läbi e-hääletamise protseduure) tegev asutus. Osaleb igal valimisel.
- Hääletusjärgse auditi tegija – Vabariigi Valimiskomisjoniga sõlmitud lepingu alusel hääletusjärgset auditi tegev asutus (vajadusel, kui on probleeme). Osaleb vastavalt EHK poolt sõnastatud vajadusele.
- ISKE auditi tegija – Vabariigi Valimiskomisjoniga sõlmitud lepingu alusel ISKE vastavusauditit tegev asutus. Osaleb vastavalt EHK poolt sõnastatud vajadusele.

E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

- Turvaekspert – ekspert, kes püüab süsteemi prooviläbimise ajal kompromiteerida. Osaleb vastavalt EHK poolt sõnastatud vajadusele.

## **2.6. Rollid**

E-hääletamise tarkvara haldamise ning e-hääletamise läbiviimisega seotud olulisemad rollid on järgmised:

- EHK esimees
- Kesküsteemi operaator
- Kesküsteemi peaoperaator
- Audiitor
- Auditirakenduse operaator.
- Turvamooduliga seotud rollid (operaator, peaoperaator, võtmehaldurid)
- Valimisinfo haldur
- Andmevahetuse korraldaja e-hääletamise süsteemi ning VVK ja Rahvastikuregistri volitatud töötaja vahel

Märkus: toodud on vaid käsiraamatu protseduurides otseselt märgitud rollid. Vabariigi Valimiskomisjoni partnerorganisatsioonide sisemised rollid on vajadusel sätestatud organisatsioonide vaheliste lepingute ja kokkulepetega.

## **2.7. Töötajad**

### **2.7.1. Töötajad ja rollid**

E-hääletamise tarkvara haldamise ning e-hääletamise läbiviimisega on seotud järgmised inimesed:

- EHK esimees (E)
- Kesküsteemi peaoperaator (Op1) – Kesküsteemi peaoperaatori jaoks peab valimiste ajaks olema varuks vajadusel dubleeriv töötaja.
- Kesküsteemi operaator (Op2) – Kesküsteemi operaatori jaoks peab valimiste ajaks olema varuks vajadusel dubleeriv töötaja.
- Valimiste Infosüsteemi operaator (Op3) - Riigikogu Kantselei Valimiste osakonna töötaja.
- Audiitor - Hääletuseelse tehnilise eelekspektiisi, hääletusaegse auditi või hääletusjärgse auditi tegija esindaja.
- Vabariigi Valimiskomisjoni liikmed.
- Teiste e-hääletamise korraldusega seotud organisatsioonide töötajad.

E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

- E-hääletajad - võib öelda, et valijad osalevad e-hääletamise rakenduse evitamisel ja haldamisel oma arvuti piires.

E-hääletamise läbiviimise projektijuht jälgib projekti täitmist ning võib vajadusel täita ka Op1 või Op2 rolle.

Audiitor täidab ainult auditeerimise või kontrolliga seotud funktsioone ning ei vii ise läbi ühtegi protseduuri (kontrollib kriitiliste protseduuride täitmist, vajadusel jälgides samm-sammult läbiviimise tegevusi). Audiitori rolli ei saa teised üle võtta.

Ülejäänud rollide täitmist kirjeldab järgmine tabel, kus "P" märgib primaarset rollitäitjat, "S" - sekundeerivat / kontrollivat täitjat ning "+" - võrdse osakaaluga rollitäitjaid.

	Op1	Op2	Op3	VVK	E
Süsteemiadministraator	S	P			
E-hääletamise infoturbe juht	P	S			
E-hääletamise süsteemi arenduse VVK poolne projektijuht.	S				P
HES ja HTS operaator	S	P			
HLR operaator	S	P			
Auditirakenduse operaator	P	S			+
HLR kasutajad				+	
HSM-iga (turvamooduliga) seotud rollid	+	+	+	+	+
Võtmehaldur	+	+			
Valimisinfo haldur	S		P		
VVK volitatud tühistaja	S		P		
Andmevahetuse korraldaja	P	S	S		
Kesksüsteemi monitoorija	P	S			+
Valijatele tehnilise toe tagaja	+	+			+
Avaliku suhtluse korraldaja			+		+

### 2.7.2. Töötajate ametiülesanded

E-hääletamise süsteemi töötajate ametijuhendites või nendega sõlmitavates lepingutes peavad olema määratud ametiülesanded, mis sisaldavad muuhulgas järgmist:

- E-hääletamisega seotud rollide täitmine vastavalt käesoleva dokumendi jaotisele 2.

E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

- E-hääletamisega seotud protseduuride täitmine vastavalt dokumendile "E-hääletamise käsiraamat" ning sellega seotud dokumentidele.
- E-hääletamisega seotud kriitiliste protseduuride täitmine vähemalt kahe isiku koostöös ning täitjate roteerimine vastavalt dokumentidele "E-hääletamise süsteemi infoturbe poliitika", "E-hääletamise käsiraamat", ning nendega seotud dokumentidele.
- Vajadusel infoturbe juhi rolli täitmine vastavalt Vabariigi Valimiskomisjoni otsusele ning dokumendis "E-hääletamise süsteemi infoturbe poliitika" sätestatule, sealhulgas kättesaadavuse nõudmistest kinnipidamine väljaspool e-hääletamise perioodi ja e-hääletamise perioodil.
- Kaasa aitamine dokumendi "E-hääletamise süsteemi infoturbe poliitika" jaotises 2.1 toodud e-hääletamise turvaeasmärkide saavutamisele.
- E-hääletamise süsteemi funktsionaalsuse, arengu, tervikluse, konfidentsiaalsuste ja jätkusuutlikkuse tagamine vastavalt dokumentidele "E-hääletamise süsteemi infoturbe poliitika", "E-hääletamise käsiraamat" ning nendega seotud materjalidele.
- E-hääletamise süsteemi turbe ja töökorralduse reeglitest kinnipidamine vastavalt dokumentidele "E-hääletamise süsteemi infoturbe poliitika", "E-hääletamise käsiraamat", käesolevale dokumendile ning teistele e-hääletamise materjalidele.
- Valimiste peaoperaator on kohustatud mitte avaldama kolmandate isikute kasuks konfidentsiaalseid andmeid, mis saavad talle teatavaks oma teenistuskohustuste täitmisega, välja arvatud seadusega ette nähtud juhtudel.

### ***2.7.3. E-hääletamise süsteemi allkirjaõiguslikud isikud***

E-hääletamise organisatsiooni ja infrastruktuuri puudutavad põhilised otsused teeb Vabariigi Valimiskomisjon. Oma pädevuse piires on allkirjaõiguslikeks isikuteks ka EHK esimees ja kesksüsteemi peaoperaator.

### ***2.7.4. Kohustuste lahusus ja roteerimine***

Kriitilisi protseduure tuleb läbi viia vaid vähemalt kahe sõltumatu inimese koostöös. Üldjuhul on üks neist kriitilise protseduuri otsene läbiviija ning teine või teised monitoorivad seda.

Kriitiliste protseduuride täitjaid tuleb roteerida kahel viisil. Protseuuride otsest läbiviijat tuleb sama grupi raames roteerida (kord viib läbi üks, siis teine).

Lisaks on soovitatav selliste protseduuride läbiviijaid regulaarselt asendada teiste isikutega, näiteks dubleerivate töötajatega. Sellised vahetused võivad toimuda näiteks peale teatud arvu valimiste läbiviimist.

E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

### 3. Nõudmised e-hääletamise süsteemile ja selle osapooltele

Jaotises sätestatakse nõudmised e-hääletamise läbiviimisega seotud osapooltele, samuti vajadusel nende organisatsioonide valiku, hindamise ja määramise protseduurid.

#### 3.1. E-hääletamise etappide puhul rakendatavad turvaklassid

Infosüsteemide kolmeastmelise etalonturbe süsteemi (ISKE-metoodika) kohaselt on süsteemi turbeaste erinevatel komponentidel kas (M) või (H(HT HS)). Kõrge turbeaste meetmetest tuleks erilist tähelepanu pöörata kohustuslikele üldmeetmetele (HG) ja tervikluse meetmetele (HT), e-hääletamisel ka konfidentsiaalsuse meetmetele (HS). Täpsemalt on turvaklasside määratlused kirjeldatud dokumendis "E-hääletamise süsteemi infoturbe poliitika".

#### 3.2. Üldised nõudmised osapooltele

E-hääletamise turvalisusega seotud üldised nõudmised osapooltele on järgmised:

- Vabariigi Valimiskomisjon - omab pädevust selleks, et välja anda vajalikke regulatsioone, sõlmida lepinguid ja teha vajalikke toiminguid.
- E-hääletamise kesksüsteemi haldaja - võimaldab haldaja asutuse infotehnoloogilisest keskkonnast eraldatud e-hääletamise süsteemi haldamist, seadistamist ja kasutamist vastavalt süsteemi turbeastmele.
- E-hääletamise tarkvara arendaja, valijate nimekirjade genereerija, e-hääletamise tulemuste arhiveerija, riistvara tarnija - pakuvad pädevust, süsteemi ja töökorraldust vastavalt e-hääletamise süsteemi ja selle arenduse turbeastmele.
- Majutusteenuse pakkuja - pakub majutusteenust ja kindlustab vastavuse dokumentides "E-hääletamise süsteemi infoturbe poliitika" ja "Nõudmised e-hääletamise majutusteenusele" sätestatule Vabariigi Valimiskomisjoniga sõlmitavate lepingute kohaselt.
- Sertifitseerimisteenuse osutaja, kehtivuskinnituste teenuse osutaja – on sertifitseerimisteenuse osutajana sertifitseerimise riiklikku registrisse kantud ning Eesti vastavas registris registreeritud.
- Valimisi korraldavad valimiskomisjonid, sealhulgas maakonna valimiskomisjonid, valla ja linna valimiskomisjonid, jaoskonnakomisjonid - omavad pädevust ja saavad juhiseid Vabariigi Valimiskomisjonilt selleks, et teha vajalikke toiminguid.

E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

- Hääletuseelse tehnilise eel ekspertiisi tegija, hääletusaegse auditi tegija, hääletusjärgse auditi tegija - omavad pädevust vajalike ekspertiiside ning auditite tegemiseks vastavalt nõutavale turvasemele.

### **3.3. Nõudmised e-hääletamise kesksüsteemi haldajale**

E-hääletamise kesksüsteemi haldaja vastab järgmistele tingimustele:

- Nõue vastavuse kohta e-hääletamise haldusdokumentatsioonile, sealhulgas dokumentidele "E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur", "E-hääletamise süsteemi infoturbe poliitika", "Riistvaralise turvaserveri SafeNet Luna SA haldusjuhend. Üldosa" ja (valikuliselt) "Nõudmised e-hääletamise majutusteenusele" on sätestatud asutuse regulatsioonis (näiteks kinnitatud juhend või käskkiri). Mainitud dokumentide nõudmised on tagatud.
- On täidetud e-hääletamise turvalisuse astmega seotud organisatsioonilised nõudmised, arvestades eelmainitud e-hääletamise keskkonna lahutatust.
- E-hääletamise rollide jaoks on olemas kinnitatud ametijuhendid, töölevõtmisel kontrollitakse töötajate tausta.
- Töötajatega, kes täidavad e-hääletamise rolle, on sõlmitud vajalikud lepingud ning nad on tuttavad oma ametiülesannetega.
- On olemas protseduurid e-hääletamise tarkvara haldamiseks ja e-hääletamise läbiviimiseks.

E-hääletamise süsteemi haldamise keskkonda ja vastavaid protseduure tuleb säilitada ja jälgida ka valimiste vahelisel ajal, sealhulgas testimise ning baastarkvara uuendamise käigus.

### **3.4. Osapoolte valik ja määramine**

Mitmed e-hääletamise osapooled, sealhulgas valimisi korraldavad valimiskomisjonid, e-hääletamise kesksüsteemi haldaja, kandidaatide nimekirjade koostaja, valijate nimekirjade genereerija, e-hääletamise tulemuste arhiveerija ning majutaja juures asuvate serverite füüsilise valve ja ligipääsu kontrolli teostaja jäävad samaks ka edaspidi.

E-hääletamise tarkvara arendaja, häälteedastamis- ja häältetalletamisserverite majutaja (teenusepakkuja), sertifitseerimisteenuse osutaja, kehtivuskinnituste teenuse osutaja, hääletuseelse tehnilise eel-ekspertiisi tegija, hääletusaegse auditi tegija ja hääletusjärgse auditi tegija valitakse hanke korras, nendega sõlmib lepingud Vabariigi Valimiskomisjon.

E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

## 4. E-hääletamise IT infrastruktuur

### 4.1. E-hääletamise süsteem

E-hääletamise süsteemi all mõistetakse e-hääletamiseks kasutatava riistvara, sidevahendite, tarkvara, andmete, protseduuride ja dokumentatsiooni kompleksi.

Maksimaalselt hoitakse (valimiste vaheajal) ja kasutatakse (valimistel) järgmist konfiguratsiooni:

- HES arvuti (Linux),
- HTS arvuti (Linux),
- HLR arvuti (Linux),
- Seiresüsteemi arvuti (Linux),
- Kesküsteemi varuarvuti (Linux),
- auditirakenduse arvuti (MS Windows),
- riistvaraline turvamoodul,
- printer(id),
- soovitatavalt teenindusarvuti(d), mille abil laaditakse Internetist operatsioonisüsteeme ja nende turvapaiku, ning millel hoitakse vajadusel e-hääletamise süsteemi tarkvara ning dokumentatsiooni faile (dokumentatsiooni failid ei tohi sisaldada täidetavat koodi),
- e-hääletamise süsteemi tulemüür.

Võrgu ülesehitus on järgmine.

- Kõik Interneti ühendused kõigil etappidel toimuvad läbi e-hääletamise süsteemi tulemüüri.
- HES ja HTS on omavahel ühenduses.
- Häälte lugemise rakenduse võrgukaart on vajalik HSM-iga suhtlemiseks. HSM ja HLR ühendatakse omavahel ühe võrgukaabliga ja ühendus välismaailmaga sellel võrgul puudub.
- Teenindusarvutid ei ole võrgu kaudu ühendatud teiste e-hääletamise süsteemi arvutitega.
- Printer on teiste seadmetega ühenduses otse, ilma võrgu vahenduseta. Kui kasutusel on üks printer, ühendatakse seda vastavalt vajadusele HES arvuti, HTS arvuti, HLR arvuti või HSM taha.

E-hääletamise süsteemis kasutatakse Interneti ühendust ainult järgmistel etappidel:

E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

- HES ja HTS on Internetiühenduses prooviläbimise käigus ning hääletamisel.
- Teenindusarvutid võivad olla Interneti ühenduses kõigil etappidel ainult otseselt neil läbiviimiseks määratud ülesannete täitmiseks ja sellise täitmise ajal. Kui teenindusarvuteid ei ole olemas, võib operatsioonisüsteemide ja turvapaikade laadimiseks kasutada auditirakenduse arvutit, vajadusel ka HES arvutit (ebasoovitav variant).
- HLR ja auditirakenduse arvutit, printerit ning riistvaralist turvamoodulit Interneti ei ühendata.

E-hääletamise arvutitele baassüsteemide paigaldamisel, operatsioonisüsteemide turvapaikade laadimisel ja muude teenindusprotseduuride käigus kasutatakse CD/DVD või flash mälu abil üle kantavaid faile.

## **4.2. E-hääletamise etapid**

E-hääletamisel eristatakse järgmisi etappe:

- Valimiste vaheaeg, mille jooksul toimub põhiliselt süsteemi haldus ja edasiarendus.
- Hääletuseelne periood, sealhulgas prooviläbimine (seadistusperiood).
- Hääletusperiood.
- Hääletusjärgne periood (sisaldab muuhulgas tühistusperioodi ja loendamisperioodi).

Märkus 1: Süsteemi haldus ja edasiarendus toimub suhteliselt sõltumatult e-hääletamisest, viimased kolm perioodi on ajalises järgnevuses.

Märkus 2: Süsteemiülema juhendis on tarkvarasüsteemi seisukohast esitatud järgmised etapid: seadistus-, hääletus-, tühistus- ja loendamisperiood. Tulenevalt organisatsiooni kirjeldamise laiema ulatusest on käesolevas dokumendis etapilise põhimõtet mõnevõrra muudetud. Etappide nimetuste vastavus on esitatud ülal, sulgudes on vajadusel toodud süsteemiülema juhendi etappide nimetused.

## **4.3. E-hääletamise süsteemi konfiguratsioon etappi**

E-hääletamise süsteemi IT infrastruktuur peab kõigil e-hääletamise etappidel (sealhulgas valimiste vaheajal ja seadistusperioodil) vastama vähemalt dokumentides "E-hääletamise süsteemi infoturbe poliitika", "Nõudmised e-hääletamise majutusteenusele" (valikuliselt) ja käesolevas dokumendis sätestatule. Alljärgnevalt tuuakse ära erisused konfiguratsioonides.



E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

#### **4.3.1. Valimiste vaheaeg**

Süsteem paikneb füüsiliselt haldaja kaitstud sissepääsuga hoones ja lukustatud ruumides. Riistvaralist turvamoodulit, varundustokenit ning tarkvara andmekandjaid hoitakse seifis.

Üldjuhul süsteemi ei kasutata ja ta ei ole Interneti ühenduses. Kui tulevad tarkvara uued versioonid, võetakse need vastu ja paigutatakse seifi.

Süsteemi komponente võib kasutada või Interneti ühendada vaid allkirjaõigusliku isiku loal järgneval otstarbel:

- süsteemi katsetamiseks vastavalt e-hääletamise dokumentatsioonis kirjeldatud protseduuridele,
- teenindusarvutitel teostamiseks määratud ülesannete täitmiseks ja sellise täitmise ajal.

#### **4.3.2. Hääletuseelne periood haldaja keskkonnas (välja arvatud prooviläbimine)**

Süsteem paikneb füüsiliselt haldaja kaitstud sissepääsuga hoones ja lukustatud ruumides. Riistvaralist turvamoodulit ja varundustokenit hoitakse kasutamisprotseduuride vaheajal eraldi seifides. Andmekandjaid ning varukoopiaid hoitakse seifis.

Interneti võib ühendada teenindusarvuteid (kui neid ei kasutata, siis HES arvutit) neil teostamiseks määratud ülesannete täitmiseks ja sellise täitmise ajal.

#### **4.3.3. Prooviläbimine haldaja keskkonnas**

Süsteem paikneb füüsiliselt haldaja kaitstud sissepääsuga hoones ja valvatud ligipääsuga ruumides. Riistvaralist turvamoodulit ja varundustokenit hoitakse kasutamisprotseduuride vaheajal eraldi seifides. Andmekandjaid ning varukoopiaid hoitakse seifis.

HES ja HTS on Interneti ühenduses vastavalt e-hääletamise prooviläbimise protseduurides ettenähtule.

Teenindusarvuteid võib Interneti ühendada vaid neil teostamiseks määratud ülesannete täitmiseks ja sellise täitmise ajal.

#### **4.3.4. Töö majutusteenuse pakkuja keskkonnas (hääletusperiood)**

Süsteem paikneb füüsiliselt kahes kohas. HES ja HTS (vajadusel ka muud seadmed) paiknevad majutusteenuse pakkuja keskkonnas kaitstud ja kontrollitava sissepääsuga hoones ja lukustatud ning valvatud ruumides. Ülejäänud seadmed paiknevad haldaja keskkonnas. Varundustokenit, andmekandjaid ning varukoopiaid hoitakse haldaja seifis.

HES ja HTS on Interneti ühenduses vastavalt e-hääletamise protseduurides ettenähtule.

E-hääletamise süsteem	Versioon: 2.0
E-hääletamise organisatsioon ja infrastruktuur	Kuupäev: 19.09.2013

Teenindusarvutid ei ole soovitatavalt Interneti ühenduses (võivad olla erandkorras neil teostamiseks määratud ülesannete täitmiseks ja sellise täitmise ajal).

#### ***4.3.5. Tühistus- ja loendamisperiood, andmete hävitamine ja arhiveerimine***

Süsteem paikneb füüsiliselt haldaja kaitstud sissepääsuga hoones ja lukustatud ruumides. Riistvaralist turvamoodulit ja varundustokenit hoitakse kasutamisprotseduuride vaheajal eraldi seifides. Andmekandjaid ning varukoopiaid hoitakse seifis.

Teenindusarvutid ei ole soovitatavalt Interneti ühenduses (võivad olla erandkorras neil teostamiseks määratud ülesannete täitmiseks ja sellise täitmise ajal).