

Riigi Valimisteenistus

# **E-hääletamise süsteemi infoturbe poliitika**

**Version 1.3**

Dokument: IVXV-TP-1.3

Kuupäev: 22.12.2022.a.

## Redaktsioonide ajalugu

<b>Kuupäev</b>	<b>Versioon</b>	<b>Kirjeldus ja muudatused</b>	<b>Autor</b>
13.09.2017	1.0	Koostatud ja vastu võetud dokument	Epp Maaten
05.07.2021	1.1	Redaktsioonilised parandused; kõrvaldatud sõltuvus viidatud allikate konkreetsetest versioonidest.	Tarvi Martens
07.09.2021	1.2	Parandatud sõnastust	Indrek Leesi
22.12.2022	1.3	Täiendatud/muudetud infovarade nimistut	Tarvi Martens, Indrek Leesi

# Sisukord

<b>1. Sissejuhatus .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Mõisted .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Turvaeesmärgid .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Turbe organisatsioon.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Riskianalüüsi strateegia ja turbe vastavuse kontroll .....</b>	<b>7</b>
<b>6. Võtmehaldus .....</b>	<b>7</b>
<b>7. Pääsu reguleerimine ja seadmete turve .....</b>	<b>8</b>
<b>8. Varundamine, intsidentide haldus ja logide töötlemise põhimõtted.....</b>	<b>8</b>
<b>LISA 1. ISKE turvaklassi määramine e-hääletamise süsteemile.....</b>	<b>10</b>
<b>LISA 2. Infovarade spetsifitseerimine .....</b>	<b>13</b>

# 1. Sissejuhatus ja dokumendiivid

1.1 Käesolev infoturbe poliitika määratleb e-hääletamise süsteemi infoturbe eesmärgid ning üldised kaitsepõhimõtted. Poliitika eesmärk on anda infoturbele juhtkonnapoolne suunamine ja tugi vastavalt õigusaktidele ja muudele eeskirjadele ning tagada süsteemi turvalisus e-hääletamise käigus.

1.2 Infoturbe poliitika rakendusala on e-hääletamise organisatsioon ja e-hääletamisega seotud infotehnoloogilised süsteemid. Poliitika lähtub järgmistest dokumentidest<sup>1</sup>:

[1] Riigikogu valimise seadus (edaspidi: "Seadus")

[2] Elektroonilise hääletamise raamistik „IVXV“;

[3] Vabariigi Valimiskomisjoni (edaspidi VVK) otsus "Tehniliste nõuete kehtestamine elektroonilise hääletamise üldpõhimõtete tagamiseks";

[4] VVK otsus "Elektroonilise hääletamise organisatsiooni kirjeldus".

## 2. Mõisted

- e-hääletamise süsteem – süsteem interneti teel hääletamiseks ja häälte kokku lugemiseks. E-hääletamise süsteemiga on hääletamisperioodil seotud süsteemi välised tuvastus-, allkirjastamis- ja registreerimisteenused ning klienditugi .
- Korraldaja, Koguja, Töötaja, Lugeja ja Klienditoe rollid on kirjeldatud IVXV raamistikus[2] ning rollide täitjad on määratud VVK otsuses[4].
- kriitilised riskid on e-hääletamise tulemuste ebakorrektsus, e-hääletamise tulemuste ebausaldusvärsus, hääletamise katkemine, hääle salajasuse rikkumine, sh võtmerakenduse salajase võtme avalikuks saamine või sellele juurdepääsu kaotamine.
- kriitilised andmed –andmed, mille volitamatu muutmine või hävinemine võib viia e-hääletamise kriitiliste riskide realiseerumiseni. Andmete allikat peab saama tõestada kolmandale osapoolle ja nende tervikluse turvaosaklass ISKE järgi on T3 (vt Lisa 2).
- kriitilised seadmed – seadmed, mis töötlevad kriitilisi andmeid.
- intsident – sündmus, millega kaasneb andmete või muude infovarade käideldavuse, tervikluse või konfidentsiaalsuse kadu või tekib oht nende kadumiseks.
- kogumisteenus - serveriteenus, mis aitab hääletajal e-häält moodustada (väljastab hääletajale kandidaatide nimekirja, abistab digiallkirjastamisel), võtab vastu e-hääli ning registreerib e-hääled enne salvestamist e-valimiskasti.
- e-valimiskast – Koguja kokku kogutud e-hääled, mille põhjal tehakse kindlaks hääletamistulemus.
- töötlemisrakendus – tarkvara, mille abil Töötaja kontrollib häälte individuaalset terviklust ja e-valimiskasti terviklust, tühistab hääli, väljastab hääletanute nimekirjad ning ringkondade kaupa rühmitatud anonüümistatud hääled.

---

<sup>1</sup> Kõik dokumendid on saadaval [www.valimised.ee](http://www.valimised.ee)

- miksimisrakendus – tarkvara, mille sisendiks on ringkondade kaupa rühmitatud anonüümistatud krüpteeritud hääled ning mis väljastab segatud hääled nii, et neid ei ole võimalik sisendiga vastavusse viia.
- auditirakendus – tarkvara, mis võimaldab Audiitoril kontrollida Lugeja ja miksimisrakenduse töö korrektsust.
- võtmerakendus – tarkvara, millega Korraldaja genereerib iga hääletamiskorra jaoks hääle salastamise ja hääle avamise võtme. Võtmerakenduse abil toimub ka hääle lugemine ja tulemuse väljastamine.
- valijarakendus - tarkvara, mis töötab hääletaja arvutis, suhtleb kogumisteenusega ning võimaldab hääletajal luua e-hääle, seda krüpteerida ja digitaalselt allkirjastada.
- kontrollrakendus - tarkvara, mis võimaldab hääletajal nutiseadet kasutades veenduda, et tema e-hääle jõudis e-valimiskasti ning väljendas tema tahet korrektselt.

### 3. Turvaeesmärgid

3.1 E-hääletamise turvaeesmärk on tagada valimiste üldpõhimõtete täitmine:

- valimiste vabaduse tagamine;
- valimiste üldisuse tagamine;
- valimiste ühetaolisuse tagamine;
- valimiste salajasuse tagamine.

Üldpõhimõtted ja nende tagamismeetodid on kirjeldatud IVXV raamistikus[2] ja VVK otsuses[3].

3.2 Lisaks üldpõhimõtetele kehtivad järgmised turvaeesmärgid:

- e-hääletamise süsteem peab vastama Eestis kehtiva ISKE turvastandardi H-taseme nõuetele (vt Lisa 1. ISKE turvaklassi määramine e-hääletamise süsteemile ning Lisa 2. Infovarade spetsifikatsioon). Süsteemi turvaklass on K2T3S3. E-hääletamise organisatsiooni kuuluvad osapooled lähtuvad oma rolli täitmiseks vajalike e-hääletamise infovarade haldamisel Lisas 2 toodud turvaklassist.
- e-hääletamise süsteemis teostatavad protsessid peavad olema täielikult verifitseeritavad - protsesside sisendit ja väljundit saab omavahel matemaatiliselt kõrvutada.
- Korraldaja peab avalikustama e-hääletamise kesksüsteemi, kontrollrakenduse ja auditirakenduse lähtekoodi. Valijarakenduse lähtekoodi ei avalikustata [3].
- e-hääletamise süsteem peab kasutama sobivat ja ajakohast krüptograafiat, võttes aluseks ajakohased krüptoalgoritmide turvalisusuuringud[3].
- auditeerimise- ja vaatlemisvõimalused peavad olema tagatud ning süsteem peab olema tehniliselt piisavalt lihtne, et seda saaks auditeerida võimalikult lai ring spetsialiste. Audiitor teostab süsteemi tervikluse kontrollimiseks protsessi- ja andmeauditeid. Audiitoriga samadel alustel võivad vabatahtlikkuse alusel sarnaseid kontrolliprotseduure võivad läbi viia ka vaatlejad. Korraldaja

avalikustab enne e-hääletamise algust valijarakenduse, kontrollrakenduse ning valimiste veebilehe autentsuse ja tervikluse tagamiseks vajalikud andmed.

- kriitiliste seadmete ja andmete kaitse peab olema rakendatud sõltumatult nende asukohast. Kriitilistele seadmetele ja andmetele tuleb anda juurdepääs ainult tõendatud vajaduse alusel. E-hääletamise kesksüsteemi riistvara ja tarkvara kasutatakse hääletamisperioodil ainult otseselt e-hääletamise läbiviimiseks vajalike ülesannete täitmiseks, kõik muud kasutusviisid on keelatud.

## 4. Turbe organisatsioon

4.1 E-hääletamise organisatsiooni üleüldine turvapoliitika, e-hääletamise infoturbe poliitika ja e-hääletamise süsteemi turvapoliitika on koondatud käesolevasse dokumenti. Muud infoturbega seotud dokumendid vormistatakse vajadusel eraldi dokumentidena ning dokumentidega saab tutvuda põhjendatud vajadusel.

4.2 E-hääletamise organisatsiooni kuuluvad osapooled on sätestatud VVK otsuses[4]. Osapoolte vahelised kohustused fikseeritakse soovitavalt täiendava lepinguga või mõnel muul Korraldaja poolt sätestatud moel. Kui osapooled kasutavad Lisas 2 loetletud infovarasid, jälgivad nad, et infovarale rakendatavad turvameetmed on kooskõlas Korraldaja kehtestatud nõuetega ja ISKE standardiga. Osapoolte vaheline suhtluskanal peab olema turvaline.

4.3 E-hääletamise korraldamiseks, sh infoturbetegevuste koordineerimiseks, moodustab Korraldaja rakkerühma. Rakkerühma juhi ülesandeks on teavitada e-hääletamise rollide täitjaid õigusaktidest ja muudest Korraldaja poolt vastuvõetud dokumentidest tulenevatest turvanõuetest. Korraldaja korraldab seadusekohast e-hääletamist takistavate juhtumite lahendamise.

4.4 Infoturbe eest vastutab rakkerühma juht. Vajadusel asendab juhti kohusetäitja, kes kinnitatakse Korraldaja otsusega. E-hääletamise juht määrab vajadusel teised infoturbega tegelevad rollid.

4.5 Häälte avamise võtmega seotud protsesse sooritatakse vähemalt kahe rakkerühma liikme koostöös ning nende toimingute juures viibib audiitor. E-häälte kokkulugemise juures peab viibima vähemalt kolm Korraldaja määratud isikut ja vähemalt pool VVK koosseisust.

4.6 Korraldaja hoolitseb selle eest, et e-hääletamise süsteemi teabele või infotöötlusvahenditele juurdepääsu või nende töötlust või haldamist sisaldavad lepped hõlmavad kõiki asjassepuutuvaid turva- ja konfidentsiaalsusnõudeid.

4.7 Korraldaja annab VVK-le infoturbe ülevaateid. Regulaarne ülevaade antakse iga hääletamiskorra lõpus. Ootamatult tekkivate infoturbeprobleemide korral või riskide tõttu, mis tulenevad uutest tehnilistest arengutest, võib tekkida vajadus lisaks regulaarsetele infoturbearuannetele anda vajadusepõhine infoturbe ülevaade.

4.8 Turvameetmete pideva asjakohasuse tagamiseks on vajalik turvameetmete ja nõuete perioodilised läbivaatused, igapäevane töökeskkonna seire, infoturbe perioodiline vastavusekontroll, muudatustele reageerimine ja intsidentide käsitlemine. Personal peab olema teadlik turvapoliitika sätetest ning muudest turvanõuete rikkumise tagajärgedest.

4.9 Iga hääletamiskorra tarbeks määrab Korraldaja audiitori, kes teostab protsessi- ja andmeauditeid. Protsessiauditeid kohaldatakse toimingutele, mis on seotud hääle avamise võtme loomise, kasutamise ja hävitamisega. Andmeauditiga kontrollitakse valimispäevale järgneval päeval protsesside sisendi ja väljundi omavahelist kooskõla ning protsesside käigus digitaalselt allkirjastatud andmete terviklust ja autentsust. Audiitoril on õigus saada Klienditoelt ülevaade hääletajate probleemidest. Koguja võimaldab audiitori ligipääsu süsteemile, füüsilistele objektidele ning auditeerimiseks vajalikule dokumentatsioonile.

## **5. Riskianalüüsi strateegia ja turbe vastavuse kontroll**

5.1 Riigi valimisteenistus tagab e-hääletamise süsteemi riskide halduse ning määratleb riskide juhtimise meetodika, aruandekohustuse ja kontrollmehhanismid. Riskide hindamine peab kaasnema iga olulise muudatusega e-hääletamise infosüsteemis või protsessides.

5.2 E-hääletamise süsteemile rakendatakse ISKEt, mis on kohustuslik etalon turbe standard riigiasutustele.

5.3 e-hääletamise süsteemi arendamisel ja tarkvaras muudatuste tegemisel peab arvesse võtma punktis 3 nimetatud turvaesemärke .

5.4 Kogumisteenus rajatakse igaks hääletamiskorraks lähtudes asjakohastest ISKE H-taseme meetmetest.

5.5 Korraldaja koostab igaks hääletamiskorraks e-hääletamise süsteemi testimise ajakava ja ulatuse ning testimise tulemused ja avalikustab tulemuste raporti. Testimise läbivad soovitatavalt kogumisteenus, valijarakendus, valimiste veebileht ja kriitilised seadmed ja varukoopiad kriitiliste andmetega.

## **6. Võtmehaldus**

6.1 Võtmehaldusest sõltub valimiste põhinõuete - valimise salajasuse, ühetaolisuse ja vabaduse - täitmine. Vastavalt VVK otsusele[3] peab Korraldaja määrama krüptoalgoritmi täpse spetsifikatsiooni enne igakordseid valimisi.

6.2 Enne elektroonilise hääletamise algust loob Korraldaja koos VVK-ga e-hääle salastamise võtme ja hääle avamise võtme.

6.3 Ligipääsuvahendid hääle avamise võtmele jaotatakse VVK liikmete ja Korraldaja vahel. Võtmehalduritele antakse hääle avamise võtme aktiveerimiseks võtmeosakud (näiteks kiipkaardid).

6.4 Hääle avamise võtme aktiveerimiseks on vaja mitme võtmehalduri koostööd. Hääle avamise võtme aktiveerimise ja hääle lugemise juures peab viibima vähemalt kolm Korraldaja määratud isikut ja vähemalt pool VVK koosseisust. Võtmehaldurid kasutavad hääle avamise võtme aktiveerimiseks neile võtmepaari genereerimise käigus jagatud võtmeosakuid. Võtmerakendus dekrüpteerib ainult anonüümseid e-hääli, kust on eemaldatud isikuandmed.

6.5 Pärast ebavajalikuks muutumist, st vähemalt üks kuu pärast hääletamise lõppu või pärast kaebuste menetluse lõppu, hävitatakse hääle avamise võti. See tähendab kõikide

võtmeosakute füüsilist hävitamist.

6.6 Võtmehalduse toiminguid, sealhulgas võtmepaari ja paroolide genereerimist, häälte avamise võtme säilitamist, kasutamist võtmerakenduses ning hävitamist, auditeerib audiitor.

## **7. Pääsu reguleerimine ja seadmete turve**

7.1 Tagamaks juurdepääs tõestatud vajaduse alusel, rakendatakse füüsilisi (pääsu reguleerimine, turvakleebiste kasutamine, füüsiline volitustõend, nt kiipkaart) ja loogilisi piiranguid (turvaline sidekanal, autentimine). Kriitilisi andmeid ja seadmeid tuleb kaitsta nii füüsiliste kui loogiliste piirangutega. Muid andmeid tuleb kaitsta kas füüsiliselt või loogiliselt.

7.2 Hääletaja tuvastamiseks e-hääletamise süsteemis kasutatakse isikutunnistust ja digitaalset isikutunnistust, sealhulgas mobiil-ID vormis digitaalset isikutunnistust.

7.3 E-hääletamise operaatorite, rakenduste ja veebilehe administraatorite tuvastamiseks kasutatakse virtuaalsed privaatvõrku ja juurdepääsutõendeid.

7.4 Kõigilt operaatoritelt, administraatoritelt ja kolmandatelt isikutelt tuleb nende töösuhte, lepingu või kokkuleppe lõppemisel võtta infovarale ja töötlusvahenditele juurdepääsu õigused, töösuhte, lepingu või kokkuleppe muutumisel aga need õigused kohandada.

7.5 Hääletamisperioodil paikneb H-taseme serverite süsteem andmekeskuseks mõeldud sihtotstarbelistes ruumides, mille turvameetmete valikul on lähtunud ISKE moodulist 2.4 Serveriruum või samaväärsest standardist.

7.6 Korraldaja säilitab tõendid e-hääletamise süsteemi rakenduste lähtekoodi tervikluse kohta. Lisaks avaldab Korraldaja juhendmaterjalid, mille abil hääletajal on võimalik valijarakenduse ja kontrollrakenduse autentsust ja terviklust kontrollida.

7.7 Võrku kasutavate süsteemide ja rakenduste kaitseks tuleb võrke adekvaatselt hallata. Et vähendada võrkudest tulenevaid riske, on võrguhalduse turbe põhimõte "kõik, mis pole e-hääletamise protseduuride läbiviimiseks otseselt vajalik, on keelatud". E-hääletamise süsteem on kaitstud eraldi tule müüri. Võrguühenduse ja tule müüri konfiguratsioonid lubavad ainult spetsifitseeritud tegevusi, võimalusel kitsendades IP-aadressid, protokollid ja pordid.

7.9 E-hääletamise süsteemi seadmetevahelise andmevahetuse turvamiseks irdmeedial tuleb kasutada asjakohaseid meetmeid tagamaks andmete tervikluse.

7.10 Andmekandjaid, millel säilitatakse tõendeid või varukoopiaid, tuleb säilitada turvalises keskkonnas, näiteks seifis. Andmekandjad tuleb markeerida ja registreerida, et ei toimuks nende ekslikku kasutamist muude funktsioonide täitmiseks.

## **8. Varundamine, intsidentide haldus ja logide töötlemise põhimõtted**

8.1 Hääletajate allkirjastatud ning krüpteeritud hääled kopeeritakse varundamiseks hääletamisperioodi jooksul. Varukoopiate tegemise sagedus e-hääletamise ajal on vähemalt üks kord päevas. E-hääletamise viimasel päeval tehakse lõplik varukoopia vahetult pärast hääletamisperioodi lõppu.



- 8.2 Varukoopiate tegemiseks kasutatakse ühekordselt kirjutatavat irdmeediat.
- 8.3 Varukoopiad ladustatakse turvaliselt tagades nende säilimise originaalallika hävimise korral.
- 8.4 Intsidentiks ei loeta hääletajate teabepäringuid ja individuaalseid probleeme, mille lahendamine on Klienditoe pädevuses. Klienditugi registreerib oma andmebaasis kõik laekunud päringud ja probleemid ning nende lahendamise käigu.
- 8.5 Intsidentist tuleb teavitada rakkerühma liiget, kelle vastutusalasse intsidend kuulub, nii kiiresti kui võimalik. Rakkerühma liige on hääletamisperioodil valmis reageerima teadetele viivitamata.
- 8.6 Intsidentide käsitleja, kelle vastutusalasse intsidend kuulub, dokumenteerib intsidendi nii, et kõiki sellega seotud protsesse ja otsuseid oleks võimalik tagantjärele tõendada.
- 8.7 Korraldaja vastutab elektroonilist hääletamist takistavate juhtumite lahendamise eest, sedastades sealjuures oma korraldusega intsidendide haldamise põhimõtted.
- 8.8 Vastavalt Seadusele[1], on Korraldajal õigus teha VVK-le ettepanek elektroonilise hääletamise mitteamustamiseks, peatamiseks või lõpetamiseks kui elektroonilise hääletamise süsteemi turvalisust või töökindlust ei ole võimalik tagada selliselt, et elektroonilist hääletamist saaks läbi viia valimisseaduste nõuete kohaselt. Hääletamise peatamise korral teavitab VVK viivitamata hääletajaid elektroonilise hääletamise peatamisest või uuesti alustamisest. Hääletamise mitteamustamise või lõpetamise korral teavitab VVK viivitamata hääletajaid sellest, milliseid hääletamisviise on võimalik e-hääletamise asemel kasutada.
- 8.9 Kõik tegevused e-hääletega registreeritakse logis. E-hääletega seotud logisid hallatakse vastavalt asjakohasetele ISKE M-taseme nõuetele.
- 8.10 Hääletamisprotsessi käigus tekkinud tehnilised logid annab Koguja koos e-valimiskastiga üle Korraldajale.
- 8.11 Kolmandatele isikutele võib väljastada e-hääletamise süsteemi logisid teaduslikul otstarbel. Logisid väljastatakse kujul, mis ei võimalda identifitseerida hääletajat.
- 8.12 Lisaks e-hääletega seotud tegevustele logitakse süsteemis muud olulised sündmused nagu veasituatsioonid ja rikked.
- 8.13 Korraldaja säilitab e-hääletega seotud logisid vähemalt ühe kuu jooksul pärast hääletamise lõppu või kuni kaebuste menetluse lõpuni.

# LISA 1. ISKE turvaklassi määramine e-hääletamise süsteemile

E-hääletamise eesmärk on võimaldada valijal osaleda valimistel ja rahvahääletusel Interneti teel. Selleks kasutatakse e-hääletamise süsteemi, mis kasutatakse kolmel valimisetapil: hääletamine Interneti teel, e-häälte kokkulugemine ning e-häälte lugemiseks vajaliku võtme hävitamine peale valimistulemuste välja kuulutamist.

Lähtudes ISKE rakendusjuhendist 8.0 on e-hääletamise süsteemi turvaklassid määratud kolmel erineval alusel:

1. seadustest ja lepingutest tulenevad nõuded (vt punkt 1) ;
2. põhitegevuse protsessidest tulenevad nõuded (vt punkt 2);
3. tagajärgede kaalukuse hindamine (kirjeldatud, kui muudab või toetab oluliselt turvaosaklassi).

Õiguslik regulatsioon:

- Valimisseadused:
  - Riigikogu valimise seadus[1]
  - Kohaliku omavalitsuse volikogu valimise seadus
  - Euroopa Parlamendi valimise seadus
  - Rahvahääletuse seadus
- Avaliku teabe seadus (andmekogude pidamise regulatsioon)
- Isikuandmete kaitse seadus (isikuandmete töötlemise nõuded)
- VVK otsused [3][4]
- e-hääletamise raamistik „IVXV“[2].

## 1. Seadustest ja alamaktidest tulenevad nõuded

### a) Käideldavus

Valimisseaduste kohaselt toimub elektrooniline hääletamine kuue päeva jooksul enne valimispäeva. Seadused näevad ette võimaluse e-hääletamise peatamiseks, ennetähtaegseks lõpetamiseks ja mittealustamiseks. Seaduste sellise sõnastuse korral võib lugeda piisavaks käideldavuse turvaosaklassiks **K2** (käideldavus suurem või võrdne kui 99% ja väiksem kui 99,9% aastas ning maksimaalne lubatud ühekordse katkestuse pikkus teenuse töö ajal kuni 4 tundi (st ühekordse katkestuse pikkus võib olla vahemikus väiksem või võrdne 4 tunniga ja suurem kui 1 tund);

### b) Terviklus

E-hääletamise süsteem kuvab valijale korrektse kandidaatide nimekirja ja hääletamisedeli. E-hääletamise süsteem peab tagama, et hääletamistulemuste kindlakstegemisel läheb arvesse iga valija kohta üks hääl. Valijal on võimalik elektrooniliselt antud häält muuta. E-hääle koosneb valimiste identifikaatorist ja valija tahteavaldusest, mittevormikohane hääl on kehtetu. Valija kinnitab hääletamist digitaalallkirjaga. Valijarakendus kontrollib loodud signatuuri terviklust. Valijal on Kontrollrakendusega võimalik kontrollida, kas tema antud hääl on e-hääletamiseks

kasutatud rakendus valija tahte kohaselt e-hääletamise süsteemile edastanud. Valija- ja Kontrollrakenduse autentsust ja terviklust saab kontrollida andmete abil, mille Korraldaja on turvaliselt avaldanud. Kõik Kogujale saadetud e-hääled tuleb registreerida, mille käigus lisatakse häälele ajamärgend. Pärast hääletamise lõppu allkirjastab Koguja e-valimiskasti kogutud hääled ning need digitaalselt. Töötaja kontrollib kõikide registreerimise käigus tekkinud ajamärgendite olemasolu e-valimiskasti kogutud hääle kogumis.

Lähtudes seaduse nõuetest ning e-hääletamise raamistikus kirjeldatud täiendavatest kontrolliprotseduuritest on tervikluse turvaosaklass **T3** (T3 – info allikas, selle muutmise ja hävitamise faktil peab olema tõestusväärne; vajalik on info õigsuse, täielikkuse, ajakohasuse kontroll reaajas);

### c) Salajasus

Valija hääletab ise. Valijarakendus salastab valija hääle selliselt, et hääle edastamisel ei ole võimalik näha, kelle poolt valija hääletab. E-hääletamise süsteem peab tagama, et enne e-hääle lugemist eraldatakse valija isikuandmed e-häälest selliselt, et ei ole võimalik tuvastada, milline oli selle valija antud e-hääle. Kui valija e-hääletab mitu korda, tagatakse kõigile e-häälele salajasus. Salajasus tagatakse asümmeetrilise krüptograafia vahendite abil hääle krüpteerimisega. Igaks hääletamiseks luuakse e-hääletamise süsteemi võtmepaar: e-hääle salastamise võtme ja avamise võtme. Ligipääsuvahendid hääle avamise võtmele jaotatakse Vabariigi Valimiskomisjoni liikmete ja riigi valimisteenistuse vahel. Võtmehalduse protseduuride korrektsusest sõltub hääletamise salajasus ja valija sõltumatus. E-hääletamise süsteemis kasutatavatele valijate nimekirjadele saab ligipääsu vaid Vabariigi Valimiskomisjoni nimetatud vastavaid õigusi omav hääletamise korraldaja.

Lähtudes seadustes kirjeldatud nõuetest on konfidentsiaalsuse turvaosaklass **S3** (salajane info: info kasutamine lubatud ainult teatud kindlatele kasutajatele, juurdepääs teabele on lubatud juurdepääsu taotleva isiku õigustatud huvi korral).

**2. Põhitegevuse protsessidest tulenevad nõuded** ei erine seadustest tulenevatest nõuetest.

### 3. Tagajärgede kaalukuse hindamine

a) Käideldavus - **R2** (intsidendiga kaasnevad olulised kahjud, intsident (st info käideldavuse ja/või konfidentsiaalsuse ja/või tervikluse nõuete mittetäitmine) põhjustab tõenäoliselt olulise takistuse asutuse funktsiooni täitmisele või olulisi rahalisi kaotusi);

b) Terviklus **R3** - kaasnevad väga olulised (missioonikriitilised) kahjud, intsident (st info käideldavuse ja/või konfidentsiaalsuse ja/või tervikluse nõuete mittetäitmine) põhjustab tõenäoliselt asutuse funktsiooni täitmatajätmise või märkimisväärseid häireid riigikorralduses või väga olulisi rahalisi kaotusi.

c) Konfidentsiaalsus **R3** - kaasnevad väga olulised (missioonikriitilised) kahjud, intsident (st info käideldavuse ja/või konfidentsiaalsuse ja/või tervikluse nõuete mittetäitmine) põhjustab tõenäoliselt asutuse funktsiooni täitmatajätmise või märkimisväärseid häireid riigikorralduses või väga olulisi rahalisi kaotusi.

Eeltoodust kujunevad e-hääletamise infosüsteemi turvaklassid järgnevalt.

	ISKE turvaklassid(1+2)			Seadusandlus(1)			Töökorraldus(2)			Tagajärjed		
	K	T	S	K	T	S	K	T	S	K	T	S
e-hääletamise infosüsteem	K2	T3	S3	K2	T3	S3	K2	T3	S3	R2	R3	R3

	K	T	S
e-hääletamise infosüsteem <sup>2</sup>	2	3	3

Vastavalt ISKE rakendusjuhendile<sup>3</sup> on seega e-hääletamise infosüsteemi nõutavaks tasemeks „H“.

---

<sup>2</sup> Infosüsteemi turvaklass tuleneb komponentide kõrgeimast turvaosaklassidest.

<sup>3</sup> <https://iske.ria.ee/>

## LISA 2. Infovarade spetsifitseerimine

Turvaklass	Infovara	Looja/kasutaja	Kommentaar
K1 T2 S2 (M)	valijate nimekiri ning selle muudatused, e-hääletanute nimekiri, tühistusnimekiri	väline partner (valijate nimekirjad) ja Korraldaja	sisendandmed kogumisteenusele
K1 T2 S0 (M)	ringkondade ja jaoskondade nimekiri, kandidaatide nimekiri	Korraldaja	sisendandmed kogumisteenusele ja võtmerakendusele
K1T3S3 (H(HT HS))	e-urn ehk digiallkirjastatud e-hääled	Koguja/Korraldaja	iga e-hääle digiallkirjastatud hääletaja poolt, e-urn kogumina on digiallkirjastatud ja on kogumisteenuse väljund, e-urn on sisend töötlemisrakendusele
K1T3S3 (H(HT HS))	anonüümsed miksimata e-hääled	Korraldaja	töötlemisrakenduse väljund, sisend miksimisrakendusele.
K1T3S1 (H(HT))	anonüümsed miksitud e-hääled	Korraldaja	miksimisrakenduse väljund, sisend võtmerakendusele
K1T3S1 (H(HT))	registreerimisteenuse väljund	Registreerimisteenuse osutaja/Korraldaja	registreerimisteenuse ajamärgendid
K2T3S0 (H(HT))	hääletamistulemus	Korraldaja/üldsus	võtmerakenduse väljund. Lugeja, st Korraldaja ja VVK allkirjastavad kokkulugemise tulemused digitaalselt.
K2T3S0 (H(HT))	kogumisteenuse tarkvara	Korraldaja/Koguja	
K1T2S0 (L)	kesksüsteemi tarkvara (töötlemisrakendus, miksimisrakendus, võtmerakendus, auditeerimisrakendus)	Korraldaja	Rakenduste kirjeldus saadaval ptk 6 elektroonilise <a href="#">hääletamise raamistikus „IVXV“</a> [2].

Turvaklass	Infovara	Looja/kasutaja	Kommentaar
K2T3S0 (H(HT))	valijarakendus	Korraldaja/Hääletaja	võimaldab hääletajal teha valikut, seda krüpteerida ja digitaalselt allkirjastada. Valijarakendus kuvab QR-koodi kontrollrakenduse sisendiks
K2T3S0 (H(HT))	kontrollrakendus	Korraldaja/Hääletaja	Kontrollrakendust levitatakse väliste rakenduspoodide kaudu.
K2T3S0 (H(HT))	Häälte salastamise võti	Korraldaja	salastamise võti on sisend kogumisteenusele.
K2T3S3 (H(HT HS))	Häälte avamise võti	Korraldaja	Avamise võtit kasutatakse võtmerakenduses häälte dekrüpteerimiseks.  Ligipääsuvahendid häälte avamise võtmele jaotatakse VVK liikmete ja Korraldaja vahel.
K2T3S0 (H(HT))	valimiste kodulehe sisu	Korraldaja/Hääletaja	veebiserver www.valimised.ee on esmane pöörduspunkt hääletajale valijarakenduse saamiseks ning sisaldab kontrollrakenduse konfiguratsioonifaili
K2T3S3 (H(HT HS))	valimiste kodulehe TLS serveri privaatvõti	Korraldaja	
K1T2S2 (M)	e-hääletamise logid	Koguja/Korraldaja	kogumisteenuse logid, digiallkirjastatud Koguja poolt
K0T0S0	anonüümsed e-hääletamise logid	Korraldaja/väline partner	Tagantjärele võib kolmandatele isikutele teaduslikul otstarbel väljastada elektroonilise hääletamise süsteemi logisid. Logid väljastatakse kujul, mis ei võimalda identifitseerida hääletajat.