

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Maja Špolad

**Primerjalna analiza izvedenih e-volitev po svetu**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Maja Špolad

Mentor: izr. prof. dr. Jaroslav Berce

Somentor: doc. dr. Marko Lovec

Primerjalna analiza izvedenih e-volitev po svetu

Diplomsko delo

Ljubljana, 2016

*Delo posvečam svojemu sončku Jonu Konstantinu, za najino prihodnost.*

*Hvala ti za motiv, željo ter spodbudo.*

## Primerjalna analiza izvedenih e-volitev po svetu

Kar nekaj držav je v zadnjih treh desetletjih poskusilo z implementacijo enega ali drugega načina elektronskega glasovanja. V diplomskem delu ugotavljamo tehnološke, sociološke in politične vidike uspešnosti elektronskih volitev. S primerjalno analizo smo zajeli različne primere uspešnih in neuspešnih izvedb elektronskih volitev na Finskem, v Avstraliji, na Norveškem, v Kanadi, Estoniji in Švici. Pregled poskusov uvedbe elektronskih volitev v različnih državah kaže, da so primarni razlogi za odziv javnosti pogojeni s tehnološkimi specifikami izbranih rešitev, zlasti z odprtostjo programske kode. Tehnološki vidiki namreč predstavljajo ključno argumentacijo političnih, socioloških in medijskih ugovorov. Politični akterji za širjenje svojega stališča pogosto mobilizirajo kritike na osnovi tehnološke argumentacije, s čimer pomembno vplivajo na volivce in njihovo percepcijo. Slednja je v demokratični družbi ključnega pomena za uspešnost implementacije informacijske podpore v volilni sistem. Na primeru slovenskih volivcev ugotavljamo, da je ozaveščenost oziroma (ne)poznavanje elektronskih volitev in na splošno interneta glavna dilema, ki vpliva na to, da volja volivcev v prid elektronskemu sistemu volitev ne narašča v skladu s tehnološkim napredkom.

Ključne besede: Elektronska demokracija, elektronske volitve, internetne volitve.

## The comparative analysis of the implemented e-elections around the world

In the last three decades several countries have tried to implement one or the other way of electronic voting. In the thesis we investigate technological, sociological and political success factors of these attempts. With the comparative analysis, we cover the various examples of successful and unsuccessful cases of implementation of electronic elections in Finland, Australia, Norway, Canada, Estonia and Switzerland. The overview of attempts to introduce electronic elections in different countries shows that the primary reasons for public response to electronic elections is conditioned by technological aspects of the underlining IT solution, in particular by open source code. Further, technological aspects are a key argument in political, sociological and media objections. To spread their views political actors often mobilize reviews based on technical arguments, which have a significant impact on voters and their perception. In a democratic society the latter is crucial for the success of the implementation of IT support in the electoral system. In the case of Slovenian voters, we explore that awareness and lack of knowledge of the electronic elections and of the Internet in general, is the main dilemma that affects the will of voters, which in favour of the electronic voting system, is not increasing in accordance with technological progress.

Keywords: E-democracy, e-elections, internet elections.

## KAZALO VSEBINE

<b>1</b>	<b>UVOD.....</b>	<b>8</b>
1.1	NAMEN IN CILJI.....	8
1.2	HIPOTEZE.....	9
1.3	UPORABLJENA METODOLOGIJA.....	10
1.4	ZGRADBA DIPLOMSKEGA DELA .....	10
<b>2</b>	<b>ELEKTRONSKA DEMOKRACIJA .....</b>	<b>12</b>
2.1	OPREDELITEV POJMOV .....	12
2.2	ZGODOVINA .....	15
2.3	OSNOVNE PREDNOSTI IN SLABOSTI.....	15
<b>3</b>	<b>REALIZACIJA ELEKTRONSKIH VOLITEV .....</b>	<b>17</b>
3.1	TEHNOLOŠKI VIDIKI .....	17
3.2	POLITOLOŠKI IN SOCIOLOŠKI VIDIKI.....	20
<b>4</b>	<b>POSKUSI UVEDBE ELEKTRONSKIH VOLITEV PO SVETU .....</b>	<b>24</b>
4.1	FINSKA 2008.....	24
4.1.1	Revizija elektronskih volitev .....	26
4.1.2	Izkušnje volivcev.....	27
4.1.3	Poročilo in nadaljnji razvoj .....	28
4.2	AVSTRALIJA 2012.....	29
4.2.1	Postopek oddaje glasu .....	30
4.2.2	Programska oprema .....	31
4.2.3	Ugotovitve .....	31
4.3	NORVEŠKA 2011 in 2013 .....	32
4.3.1	Internetne volitve.....	33
4.3.2	Odziv volivcev .....	33
4.4	KANADA 2012.....	34
4.4.1	Merkham .....	35
4.4.2	Peterborough .....	36

4.4.3	Halifax .....	37
4.5	ESTONIJA 2014 .....	38
4.5.1	Volilni sistem in principi .....	38
4.5.2	Zaupanje volivcev .....	39
4.6	ŠVICA 2015 .....	41
4.6.1	Varnost in zaščita političnih pravic .....	41
4.6.2	Deležniki razvoja.....	42
4.7	PRIMERJALNA ANALIZA.....	43
<b>5</b>	<b>ANKETNA RAZISKAVA MED SLOVENSKIMI VOLIVCI.....</b>	<b>45</b>
5.1	VZORČENJE IN OPIS VZORCA.....	45
5.2	REZULTATI.....	45
<b>6</b>	<b>ZAKLJUČEK.....</b>	<b>52</b>
<b>7</b>	<b>LITERATURA.....</b>	<b>55</b>
<b>PRILOGE</b>	<b>.....</b>	<b>60</b>
	PRILOGA A: ANKETNI VPRAŠALNIK.....	60
	PRILOGA B: REZULTATI.....	62

## **KAZALO TABEL**

Tabela 4.1: Primerjava primerov poskusov uvedb elektronskih volitev .....	44
Tabela 5.1: Vpliv spola in starosti na stališče volivcev glede glasovanja na glasovalnih napravah in prek interneta .....	47
Tabela 5.2: Vpliv rabe interneta na stališče volivcev glede glasovanja na glasovalnih napravah in prek interneta.....	48
Tabela 5.3: Vpliv spola in starosti na stališče volivcev glede glasovanja na glasovalnih napravah in prek interneta .....	49
Tabela 5.4: Vpliv rabe interneta na zadržke volivcev glede glasovanja elektronskih volitev .	49
Tabela 5.5: Vpliv seznanjenosti volivcev s principi elektronskih volitev na stališča volivcev glede elektronskih volitev .....	51

## **KAZALO SLIK**

Slika 5.1: Uporaba interneta med slovenskimi volivci .....	46
Slika 5.2: Stališče volivcev glede glasovanja na glasovalnih napravah in prek interneta.....	47
Slika 5.3: Zadržki volivcev glede elektronskih volitev .....	49
Slika 5.4: Primerjava elektronskih in klasičnih volitev.....	50
Slika 5.5: Seznanjenost s principi elektronski volitev.....	51

# 1 UVOD

Politika volitev se je skozi preteklosti bistveno spreminjala (Jones in Hall 2006; Grönlund in Horan 2005; Saltman 2006). V samih začetkih demokracij je bila volilna pravica na različnih koncih sveta opredeljena z različnimi kriteriji, kot so bili rasa, sloj, spol ipd. Volitve so potekale preprosto in nemalokrat na način *viva voce*, tako da so volivci svoje preference izražali ustno in javno. Prvi premiki so se nato realizirali v smeri zagotavljanja tajnosti glasovanja, ki danes predstavlja eno temeljnih načel demokracije (Davidson 1992, 8). Do danes so se bistveno spremenila tudi druga načela, tako da smo v prvi vrsti odpravili vse omejitve, vezane na družbeni status, spol in raso, poleg tega pa si tudi prizadevamo oddajo glasu omogočiti čim več posameznikom, ki jih takšni ali drugačni pogoji pri tem omejujejo. Temeljna motivacija vsake demokracije je danes mobilizacija čim večjega volilnega telesa in eden od načinov doseganja tega namena so elektronske volitve (Emerson 2011, 2–5).

Različni pristopi in poskusi elektronskega glasovanja so bili v preteklih desetletjih uvedeni širom večjega števila zahodnih demokracij. V nekaterih državah so se ti poskusi pokazali kot nesporni in uspešni, medtem ko v drugih ostajajo vprašljivi in so bili opuščeni. Razlogi za uspešnost in neuspešnost volitev so pri tem slabo in nesistematično raziskani ter predmet številnih ugibanj, tako kot so predmet številnih ugibanj in popolnoma nasprotno mnenj tudi motivi za in proti elektronskim oblikam demokracij (Lindner in drugi 2016). Pričujoče diplomsko delo je poskus sistematizirati ugotovitve, rezultate in izkušnje različnih držav, ki so v preteklih 10 letih zabeležile poskuse elektronskega glasovanja. Pri identifikaciji dejavnikov in okoliščin se bomo osredotočili zlasti na politološki in sociološki diskurz ter ugotavljali, ali z razlogi politološkega, sociološkega in tehnološkega značaja lahko pojasnimo vzročno-posledične povezave med uspešnostjo in neuspešnostjo elektronskih volitev.

## 1.1 NAMEN IN CILJI

Namen diplomskega dela je s primerjalno analizo in anketno raziskavo med volivci identificirati glavne politološke, sociološke in tehnološke dejavnike, ki vplivajo na uspeh elektronskih volitev. V primerjalno analizo zajemamo različne primere uspešnih in neuspešnih izvedb elektronskih volitev na Finskem (leto 2009), v Avstraliji (leto 2011), na Norveškem (leto 2011), v Kanadi (leto 2012), Estoniji (leto 2014) in Švici (leto 2014), v



anketno raziskavo pa zajemamo slovenske volivce. V primerjalni analizi sta podana pregled in vidik uspešnih in neuspešnih elektronskih volitev, na osnovi katerih je izdelan okvir anketne raziskave. Cilji diplomskega dela, so:

- pregledati in opredeliti ključne pojme in pojave elektronske demokracije;
- povzeti ugotovitve različnih avtorjev o tehnoloških, socioloških in politoloških vidikih elektronskih volitev;
- pregledati in povzeti javno dostopne dokumente in vire o poskusih uvedbe elektronskih volitev po svetu;
- na osnovi teoretičnih opredelitev in primerjave elektronskih volitev po svetu opraviti anketno raziskavo med slovenskimi volivci;
- izluščiti glavne tehnološke, sociološke in politološke faktorje, ki vplivajo na uspešnost implementacije elektronskih volitev.

## **1.2 HIPOTEZE**

Kot vodilo pri raziskovalnem delu in z namenom doseganja namena diplomskega dela si zastavljamo naslednje hipoteze:

H1: Primarni razlogi neuspešnih e-volitev so političnega in sociološkega značaja.

Vsak bodisi politični bodisi tehnološki poseg v volilni sistem in njegovo modifikacijo odpira vrsto pomembnih vprašanj in dilem. Z digitalizacijo se tako bistveno spremeni sam ritual volitev (Platonova in drugi 2015), elektronskim volitvam morajo v prvi vrsti zaupati tako državljani kot tudi javni in politični akterji (Lukšič 2007, 85). Pomembna pri tem je zlasti tehnološka pismenost volivcev (Mahnič, Ploštajner in Šterk 2013) in v javnosti je treba ustvariti pozitivno stališče do tehničnih vidikov sistema (Platonova in drugi 2015).

H2: Tehnološki vidiki izvedbe e-volitev ne predstavljajo primarnega vzroka neuspešnih e-volitev.

Za preverjanje absolutne varnosti sistema elektronskega glasovanja je potrebno preverjanje štirih kriterijev, in sicer natančnosti, demokratičnosti, preverljivosti in pravičnosti (Baumann in Häberli 2013). Potreben je odprtokodni sistem elektronskega glasovanja, saj predstavlja

odprtost prvi pogoj za transparentnost in nadzor nad delovanjem informacijsko-komunikacijskih sistemov. Odprtost kode omogoča tudi kakovosten varnostni pregled sistema, odkrivanje napak in pomanjkljivosti ter prinaša večje zaupanje v sistem (Baumann in Häberli 2013).

H3: Pogoj za uspešno izvedbo e-volitev je zadosten politični in sociološki konsenz med političnimi akterji.

Digitalizacija demokracije oziroma njenih temeljnih postopkov, kot so volitve, prinaša spremembe na različnih ravneh in področjih. Ob digitalizaciji glasovanja se morajo spremeniti določena ravnanja deležnikov in institucij, ki sodelujejo v volilnih procesih, ter tudi dejanja volivcev. Percepcija elektronskih volitev je odvisna od medsebojnega delovanja politike, množičnih medijev in volivcev (Platonova in drugi 2015).

### **1.3 UPORABLJENA METODOLOGIJA**

V diplomskem delu uporabljamo kvalitativne in kvantitativne metodološke pristope. V okviru kvalitativnega pristopa uporabljamo primerjalno raziskovanje, vsebinsko analizo in interpretacijo, torej kvalitativno analizo, ki izhaja iz opisa interpretacij za temo relevantne literature (sekundarnih, primarnih in internetnih virov). Primerjalna metoda zajema primerjavo manjšega števila primerov, proučevanje na ravni primerjanja dejstev, odnosov ali procesov z namenom odkrivanja podobnosti in razlik (Starman 2013). V primerjalno metodo vključujemo javno dostopne dokumente uvedbe elektronskih volitev po svetu. V okviru kvantitativnega pristopa uporabljamo anketno raziskavo, s katero na osnovi anketnega vprašalnika z zaprtimi tipi vprašanj pridobivamo stališča volivcev. Podatke anketne raziskave analiziramo s statističnimi metodami ter rezultate interpretiramo in komentiramo v skladu z rezultati primerjalne analize.

### **1.4 ZGRADBA DIPLOMSKEGA DELA**

Diplomsko delo zajema teoretični in empirični del. V teoretičnem delu opredeljujemo pojme in njihovo rabo, opisujemo teoretske osnove in definicije elektronskih volitev ter predstavljamo značilnosti in pogoje elektronske demokracije. Navajamo idealno-tipske predstave demokratičnih volitev v primerjavi z obstoječimi sistemi elektronskih volitev ter

predstavljamo tehnološki vidik izvedbe e-volitev, da ga lahko nato primerjamo s sociološkimi in politološkimi pogoji. V empiričnem delu izvajamo primerjalno analizo izvedbe elektronskih volitev po svetu ter opravljamo anketno raziskavo med slovenskimi volivci. V zaključkih se osredotočamo na odpravo omejitev politološkega in sociološkega značaja pri uvedbi elektronskih volitev ter preverimo zastavljene hipoteze.

## **2 ELEKTRONSKA DEMOKRACIJA**

Voliti in biti voljen na periodičnih, resničnih, splošnih, enakopravnih in tajnih volitvah, ki zagotavljajo volivcem svobodno izražanje volje, predstavlja eno od temeljnih načel demokracije (Mednarodni pakt o državljskih in političnih pravicah, 25. čl.). Današnje volitve so pri tem bistveno bolj kompleksne kot volitve v preteklosti. Eden od vzrokov za to je rast populacije v povezavi s premikanjem od kmetijskih skupnosti proti koncentracijam prebivalstva v in okoli urbanih središč. Volitve se danes izvajajo tudi pogosteje kot v preteklosti, saj volivci volijo več predstavništev. Poleg volitev predstavnikov na državni ravni se volitve izvajajo tudi za predstavnike na lokalnih in področnih ravneh, prav tako pa volivci izbirajo svoje zastopnike na ravni naddržavnih teles. Te družbene okoliščine in spremembe prinašajo dolge glasovnice in pogoste volitve. Migracije prebivalstva volilne sisteme postavljajo še pred en izziv, saj je oteženo zagotavljanje dostopnosti volilnih centrov ob hkratnem zagotavljanju vseh drugih pogojev demokratičnosti volitev in preprečevanja zlorab (Smith 2016).

Eden od odgovorov na sodobne izzive demokracije predstavlja digitalizacija osnovnih demokratičnih postopkov in procesov, kot so elektronske volitve. Uporaba elektronske tehnologije naj bi po ocenah zagovornikov elektronskih volitev volivcem olajšala proces glasovanja, izvedbo volitev pocenila, pospešila hitrost preštevanja glasov in zmanjšala možnost napak (Kovačič in Škrablin 2008). Kritiki elektronskih volitev nasprotno poudarjajo, da elektronske volitve zaradi tehnoloških zahtev prinašajo zlasti višje stroške in možnost drugačnih tehničnih napak večjega obsega (Goos, Beckert in Lindner 2016, 135).

### **2.1 OPREDELITEV POJMOV**

Pri obravnavi elektronskih volitev se srečujemo z različnimi pojmi, ki so med seboj pogosto povezani, podobni, se uporabljajo sinonimno, lahko pa jih različni avtorji tudi različno razlagajo. Na najširši ravni govorimo v zvezi z elektronskimi volitvami o elektronski demokraciji. Pojem elektronska demokracija (e-demokracija) je povezan s sorodnimi pojmi, kot sta digitalna demokracija in internetna demokracija. Vsi ti pojmi zaznamujejo sodobne družbene pojave, ki informacijsko-komunikacijsko tehnologijo 21. stoletja integrirajo v sodobne politične sisteme z namenom podpore in promocije demokracije. Elektronska

demokracija zajema družbene, ekonomske in kulture razmere, ki omogočajo svobodno in enakopravno prakso političnega samoodločanja (Jafarkarimi in drugi 2014).

Hagen elektronsko demokracijo opredeljuje kot »vsak demokratični politični sistem, kjer so informacijsko-komunikacijska omrežja uporabljena v demokratičnih procesih za namene informiranja, komuniciranja, artikulacije interesov in odločanja (v okviru volitev in deliberacije)« (Hagen 2000, 54). Becker pa ločuje med dvema tipoma uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije v političnem prostoru, in sicer govori o elektronski demokratizaciji na eni strani in o elektronski demokraciji na drugi strani (Becker in Slaton 2000).

Becker s pojmom elektronska demokratizacija označuje poskuse uvajanja informacijsko-komunikacijske tehnologije v politično sfero z namenom doseči večjo učinkovitost institucij predstavniške demokracije in njihovo boljšo dostopnost za javnost oziroma državljane. V ta namen izkoriščamo zgolj tiste tehnološke potenciale informacijsko-komunikacijske tehnologije, ki krepijo moč in legitimnost institucij predstavniške demokracije (Becker in Slaton 2000).

S pojmom elektronska demokracija pa Becker označi težnje, pri katerih je uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije oprta na komunikacijske in odločevalne procese znotraj neposredne ali pa znotraj participativne demokracije (Becker in Slaton 2000).

V prvem primeru gre za ukinitev predstavništva in za uvajanje neposrednega dogovarjanja državljanov z vlado, v drugem primeru pa se predstavništvo ohranja, vendar se odprejo novi komunikacijski kanali. Namen uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije je v tem primeru olajšati prenos političnih informacij med vlado in državljani oziroma omogočiti boljšo in hitrejšo komunikacijo med političnimi predstavniki in kritično javnostjo oziroma državljani. Glavni cilj elektronske demokracije pa je povečati stopnjo politične participacije ter dvigniti legitimnost odločitev, politik, političnih dokumentov in programov (Becker in Slaton 2000, 7–36).

Pod pojmom elektronske volitve lahko razumemo različne glasovalne prakse. Nekateri teoretiki kot elektronske volitve opredeljujejo že uporabo elektronskih naprav za preštevanje glasovnic, vendar na splošno o elektronskih volitvah govorimo v primeru, ko volivci glasujejo

s pomočjo elektronske naprave na volilnem centru (volišču) ali prek povezave z oddaljenim dostopom. V prvem primeru volivci uporabljajo posebej prilagojene računalnike, ki omogočajo oddajo glasu s tipkovnico, z miško ali zaslonom na dotik, v drugem primeru pa govorimo o internetnih ali i-volitvah, kjer volivec glasuje prek interneta. Internetne volitve volivcu omogočajo, da svoj glas odda na volilni spletni strani, kjer se elektronsko identificira (Smith 2016).

Med tehnologije elektronskega glasovanja torej prištevamo različne oblike elektronsko podprtega glasovanja, od luknjanih kartic, sistemov glasovanja z optičnim skeniranjem in posebnih glasovalnih kioskov, ki vključujejo vgrajene neposredne elektronske snemalne glasovalne sisteme (DRE). Elektronsko glasovanje je lahko realizirano tudi v obliki telefonskega prenosa glasovnic in glasov, s pomočjo osebnih računalniških omrežij ali interneta. Osnovne tehnologije elektronskega glasovanja tako delimo na dve glavni skupini, tj. na elektronsko glasovanje in oddaljeno elektronsko glasovanje. Elektronsko glasovanje poteka pod fizičnim nadzorom predstavnikov vladnih in neodvisnih volilnih organov, npr. z elektronskimi glasovalnimi napravami na voliščih. Oddaljeno elektronsko glasovanje (internetne volitve) pa poteka prek interneta ali druge komunikacijske mreže, tako da volivci svoje glasove oddajo z osebnega računalnika, ne da bi morali pri tem fizično obiskati volišče (Buchsbaum 2014).

Glede na specifiko implementacije lahko tudi elektronsko glasovanje prek interneta (internetne volitve) zajema različne internetne storitve. Tudi avtomatizacija je lahko realizirana na različnih stopnjah in sega od preprostih digitalizacij zgolj določenih opravil do celostne rešitve, ki vključuje registracijo volivcev in njihovo avtentikacijo, oddajo glasu, lokalno ali občinsko beleženje glasov, šifriranje podatkov in njihov prenos na strežnike, konsolidacijo in tabulacijo glasov ter volilno administracijo. Optimalen volilni sistem mora biti sposoben izvršiti večino teh nalog, kar pa mora potekati tudi v skladu z različnimi standardi regulatornih organov. Zadostiti mora različnim zahtevam, povezanim z varnostjo, s točnostjo, celovitostjo, hitrostjo, z zasebnostjo, dostopnostjo, s stroškovno učinkovitostjo, prilagodljivostjo in z okoljsko trajnostjo in hkrati z možnostjo revizije (Smith 2016). Možnost revizije je zelo pomembna, saj je treba volivcem zagotoviti tudi anonimnost.

## **2.2 ZGODOVINA**

Z glasovalnimi tehnologijami smo si začeli že sredi 19. stoletja prizadevati za reševanje različnih problemov, ki jih prinašajo kontinuirane družbene spremembe. Prvi patenti za glasovalne naprave so se v zakonodajnih zbornicah pojavili že 1840, na voliščih pa le nekaj desetletij za tem (Jones in Hall 2006). Prvi modeli so delovali mehansko in so imeli le majhne zmogljivosti. Glasovalne naprave so bile takrat vpeljane kot poskus preprečevanja volilnih prevar, vendar so, medtem ko so onemogočile določene tipe napak in prevar, prinesle nekatere druge težave in možnosti zlorab. Glasovalne naprave so se kljub temu razvijale naprej in napredovale od preprostih tipov, ki so bili sposobni prikazati zgolj nekaj opcij in zbrati le določeno manjšo količino glasov, do bistveno bolj kompleksnih modelov, ki lahko obdelujejo poljubno število glasovanj in glasovnic (Grönlund in Horan 2005).

Lažje in stroškovno bolj učinkovite rešitve so se začele pojavljati med 1950 in 1965. Sprva so se pojavile naprave, ki so delovale na principu luknjanja kartic, nato pa naprave, ki so delovale na principu optičnega skeniranja, vendar tudi te niso zadostile vsem potrebam spreminjajoče se družbe in spreminjajočih se prioritet demokratične skupnosti. Najmočnejši motiv za nadaljnje razvijanje volilne tehnologije je bila potreba po tem, da bi tudi invalidom omogočili zasebno in neodvisno glasovanje ter da bi glasovanje omogočili v različnih volilnih jezikih. Tovrstne rešitve so prinašali računalniški volilni sistemi, ki so lahko vsebino glasovnic prikazovali v različnih jezikih, različnih slogih in poleg tega nudili tudi podporo invalidnim osebam s poudarkom na slepih uporabnikih in uporabnikih z omejenimi ročnimi spretnostmi (Saltman 2006).

## **2.3 OSNOVNE PREDNOSTI IN SLABOSTI**

Elektronsko glasovanje prinaša nekatere splošne prednosti in slabosti v primerjavi s papirnatim glasovanjem. Tehnološko podprto glasovanje lahko bistveno pospeši štetje glasovnic ter pri tem zmanjša stroške kadra, ki sicer glasovnice šteje ročno. Z elektronskimi volitvami z oddaljenim dostopom odpadejo tudi stroški, povezani z organizacijo in s pripravo volišč, tako z vidika zagotavljanja ustreznih prostorov kot z vidika zagotavljanja kadra (Bokslag in de Vries 2016). Pomembna prednost elektronskih volitev je, da prinašajo izboljšano dostopnost za funkcionalno ovirane osebe, glasovanje z oddaljenim dostopom pa

poveča dostopnost tudi za vse ostale državljane, saj lahko glasujejo od doma in imajo zaradi tega manj logističnih težav (Goos, Beckert in Lindner 2016).

Elektronsko glasovanje pa prinaša tudi številne slabosti in nevarnosti. Glavna skrb glede elektronskega glasovanja, zlasti glasovanja s pomočjo neposrednega elektronskega zapisovanja (DRE tehnologija), je, da omogoča volilne prevare in da ga ni mogoče v celoti dokumentirati (Jafarkarimi in drugi 2014). Glasovalne naprave so v preteklosti odkrile že številne nevarnosti, poleg predvidenih pa prinašajo tudi različne nepredvidene in nekonsistentne napake (Bokslag in de Vries 2016). Večina nasprotnikov opozarja tudi na možnost vdorov v sistem, tako z namenom kraje podatkov in z namenom potvarjanja volilnih izidov (Smith 2016). Težavo predstavljajo tudi visoki stroški, povezani z implementacijo sistemov elektronskega glasovanja, ki pravzaprav (še) ne upravičijo zmanjšanja stroškov samih volitev (Goos, Beckert in Lindner 2016).

Podrobneje prednosti in slabosti elektronskega glasovanja obravnavamo v nadaljevanju in se pri tem osredotočamo sprva na tehnološki vidik, nato pa se posvetimo sociološkemu in politološkemu vidiku.



### **3 REALIZACIJA ELEKTRONSKIH VOLITEV**

Kovačič in Škrablin zamisel elektronskih volitev označita kot na videz preprosto in zlasti privlačno, pri tem pa opozorita na tehtna vprašanja tehnološke in družbene narave. Kot osnovno izpostavljata tudi vprašanje, kaj skušamo z uvedbo elektronskih volitev izboljšati, oziroma katere so težave obstoječega načina glasovanja in kako uvedba elektronskih volitev te težave odpravlja. Pomembno pa je tudi, katere nove težave in dileme elektronske volitve prinašajo. Šele odgovori na tovrstna vprašanja bi namreč pokazali, kakšna je v resnici dodana vrednost elektronskih volitev in ali je uvedba takšnega sistema upravičena (Kovačič in Škrablin 2008).

#### **3.1 TEHNOLOŠKI VIDIKI**

Osnovni motiv uvajanja informacijsko-komunikacijskih tehnologij v volilne procese je informacijska opora že obstoječih volilnih postopkov v obliki racionalizacije in optimizacije postopkov zlasti z izvajalsko-tehničnega vidika (Lukšič 2007, 86). Vendar pa prevelika pričakovanja, da bi nove tehnologije lahko odpravile nekatere omejitve predstavniške demokracije (pri kateri v imenu ljudstva odloča predstavniško telo) in omogočile prehod sodobnih demokracij v neposredne demokracije (pri kateri ljudstvo odloča neposredno), moč tehnologije precenjujejo in podcenjujejo zapletenost procesa koncipiranja in udejanjanja politične enakosti (Gaber 2008). Eden izmed problemov, mimo katerega volivci oziroma politični akterji ne bodo šli, je problem sledljivosti glasu pri elektronskem glasovanju na daljavo. Ta problem je namreč vezan zlasti na možnosti naknadnega preverjanja volilnih rezultatov in ga morajo tehnološki strokovnjaki tako ali drugače rešiti (Lukšič 2007, 86).

Uporaba elektronskih volilnih naprav na nekaterih voliščih po svetu je privedla do številnih težav in zastavlja se vprašanje, ali uvedba internetnega glasovanja ne pomeni velikega varnostnega tveganja (Kovačič in Škrablin, 2008). Varnostna analiza volilne naprave AccuVote-TS podjetja Diebold raziskovalcev Princetonske univerze je pokazala, da je na volilne naprave mogoče namestiti t. i. volilni virus oziroma poseben računalniški program, ki omogoča neopazno ponarejanje elektronskih glasovnic (Feldman, Halderman in Felten 2006). Raziskava Secure Electronic Registration and Voting Experiment (SERVE) v ZDA je tudi pokazala, da so elektronske volitve prek interneta varnostno ranljive, saj lahko ogrozijo

zasebnost volivca in omogočijo ponarejanje glasov. Nekatere inherentne lastnosti interneta se pri tem kažejo kot za zdaj še trajno problematične (Jefferson in drugi 2004).

Velik problem, ki ga elektronske volitve prinašajo in je povezan s tehnološkimi omejitvami, je nižja stopnja transparentnosti samega sistema. Razumevanje delovanja navadne volilne skrinjice ne zahteva nobenega posebnega znanja, saj sistem volitev na papirju deluje, tako da volivec v skrinjico odda svojo glasovnico, po koncu glasovanja pa člani volilnega odbora volilno skrinjico odprejo in glasovnice preštejejo. Volilni odbor tudi skrbi, da vsak volivec v skrinjico odda le eno glasovnico. Identifikacija volivca je pri tem fizično ločen proces od oddaje glasovnice. Pred začetkom glasovanja se volivec identificira pri članu volilne komisije, šele po identifikaciji pa prične s postopkom glasovanja. Identifikacija je pri tem vezana na vstop na volišče, ni pa neposredno povezana z oddajo glasu. Povezave med posamezno glasovnico in posameznim volivcem tako ni mogoče ustvariti. Vsi postopki klasičnega glasovanja so transparentni, vsem na očeh, nadzorujejo pa jih lahko tudi zaupniki strank oziroma kandidatov. Ti preprosti postopki lahko postanejo pri izvedbi elektronskih volitev ali celo internetnih volitev bistveno bolj zapleteni (Kovačič in Škrablin 2008).

Za preverjanje absolutne varnosti sistema elektronskega glasovanja je potrebno preverjanje štirih kriterijev, in sicer natančnosti, demokratičnosti, preverljivosti in pravičnosti (Baumann in Häberli 2013). Dober šifrirni sistem je varen, čeprav je o njem znano vse, razen šifrirnega ključa, in zavrača načelo, da je mogoče varnost zagotoviti z zakrivanjem (security through obscurity). Bistvenega pomena za zagotavljanje varnosti volilnega sistema je nasprotno načelu transparentnosti (security through transparency). Zakrivanje ne zagotavlja varnosti, pač pa predstavlja vsako zakrivanje celo možno točko zloma varnosti, saj je pri sistemih, ki niso odprti, veliko večja verjetnost, da je v njih napaka, ki bi jo javni pregled verjetno odkril, avtorji pa bi s tem dobili možnost, da jo odpravijo. Za na skrivaj razvite kriptografske sisteme je značilno, da kriptografska skupnost v njih po razkritju najde napake (Strauß in Aichholzer 2010).

Varnostna programska oprema, ki ne predpostavlja, da sovražnik poseduje izvorno kodo, je že v svoji osnovi nevarna (Baumann in Häberli 2013). To kaže na potrebo po odprtokodnem sistemu elektronskega glasovanja, odprtost pa predstavlja hkrati prvi pogoj za transparentnost in nadzor nad delovanjem informacijsko-komunikacijskih sistemov. Odprtost kode omogoča tudi kakovosten varnostni pregled sistema, odkrivanje napak in pomanjkljivosti ter prinaša

večje zaupanje v sistem. Že sama kompleksnost sodobnih informacijsko-komunikacijskih sistemov uporabnikom in javnosti onemogoča vpogled v delovanje teh sistemov, onemogočanje dostopa do programske kode pa v praksi še povečuje nezaupanje. Elektronski volilni sistem, ki ga uporabniki ne razumejo in v delovanje katerega nimajo vpogleda, pomeni »črno škatlo«, ki ji težko zaupajo (Kovačič in Škrablin 2008).

Poleg odprtosti in transparentnosti, ki zagotavljata na eni strani zaupanje, na drugi strani pa lažjo identifikacijo napak, prinaša tehnološki vidik elektronskih volitev tudi problem anonimnosti oziroma tajnosti glasovanja, kar predstavlja enega ključnih problemov elektronskih volitev z oddaljenim dostopom (i-volitve). V obstoječem klasičnem sistemu volilni odbor na volilnem imeniku ročno s pisalom označi, kateri volivci so se pojavili na volišču, medtem ko je pri internetnih elektronskih volitvah takšna evidenca računalniško vodena, kar zastavlja vprašanje, ali je mogoče zapise pridobivati anonimno oziroma kako uporabnikom zagotoviti anonimnost, če ne razumejo delovanja sistem. Gre za vprašanje načina zbiranja in zavarovanja osebnih podatkov, kar rešuje sistem t. i. dvojnih elektronskih ovojnici, ki pa je za razumevanje kompleksen (Kovačič in Škrablin 2008).

Po sistemu dvojnih glasovnic se sama glasovnica nahaja v prvi, šifrirani elektronski obojnici, ta pa se vstavi drugo, ki je digitalno podpisana in vsebuje ime volivca ter časovni žig. Časovni žig omogoča, da sistem upošteva zadnji glas volivca, ta pa lahko elektronsko voli večkrat. Sistem dvojnih glasovnic za samo ugotavljanje volilnega rezultata predvideva dva strežnika, od katerih prvi preverja digitalne podpise volivcev, drugi pa sprejema šifrirane glasovnice, jih dešifrira ter ugotavlja volilni rezultat. Sistem dvojnih elektronskih ovojnici na ta način loči identifikacijo volivca in sprejem njegovega glasu, podobno kot sta ta postopka ločena pri klasičnih volitvah. Na ta način se zabriše informacija o tem, kako je posamezen volivec volil, s čimer se zagotavlja tajnost glasovanja (Chowdhury 2013).

Posebej izziv predstavljata anonimnost in sledljivost. Sledljivost je pomembna za ugotavljanje volilnih napak, hkrati pa nevarna za ugotavljanje, kaj je kdo volil. Z vidika digitalnih transakcij je namreč anonimnost opredeljena kot možnost skriti uporabnikovo identiteto pod vsakimi okoliščinami in v vsaki transakciji (Smart 2012). Pointcheval deli anonimnost na dva sestavna elementa, in sicer na ne-povezljivost in ne-sledljivosti; da torej ni mogoče povezati dveh transakcij istega uporabnika in da ni mogoče transakcije povezati z uporabnikom samim (Pointcheval 2000). Pri tem se pojavi težava, saj je treba v volilnem procesu uporabnike

identificirati glede na njihovo volilno pravico in glede na to, ali so to volilno pravico že uveljavili in oddali svoj glas. Uporabnikom je treba poleg tega podati tudi povratno informacijo, ali je njihov glas bil sprejet in ali med oddajo ni prišlo do napake (Smart 2012).

### **3.2 POLITOLOŠKI IN SOCIOLOŠKI VIDIKI**

Volilni sistem ima kot osnovni mehanizem izbire predstavnikov ljudstva v političnem sistemu reprezentativne demokracije več vlog. Najbolj eksplicitna vloga volilnega sistema je pri tem sama izbira predstavnikov oziroma oblasti za izbrano obdobje, med bolj implicitne vloge pa sodi legitimacija obstoječega političnega sistema. Z volitvami se politični sistem potrjuje kot demokratičen politični sistem. S tega vidika je razumljivo, da prav vsak politični ali tehnološki poseg v volilni sistem in njegovo modifikacijo odpira vrsto pomembnih vprašanj in dilem (Lukšič 2007, 96). Elektronska demokracije je eden izmed pristopov obuditev demokracije v smislu ponovnega vključevanja posameznikov v politične procese, saj te procese seli na splet, s čimer ponuja možnost za večjo in aktivnejšo participacijo. Deliberacija in participacija sta namreč ključna pogoja za uspešno vključevanje posameznikov v politične procese, legitimnost političnih odločitev pa je mogoča le prek javne razprave, v kateri sodeluje čim večji delež državljanov. Da je to mogoče, morajo imeti vsi posamezniki ne le enako pravico do sodelovanja, ampak tudi enake možnosti (Mahnič, Ploštajner in Šterk 2013).

Ideje o elektronski volitvah so žive že od osemdesetih let prejšnjega stoletja, ko so se začeli pozivi k selitvi politične participacije na internet. Ta je namreč že od vsega začetka nosil potencial za emancipacijo in mobilizacijo ljudi, saj ponuja skoraj neomejen kanal govora in reprezentacije (Mahnič, Ploštajner in Šterk 2013). S politološke perspektive pa ni primerno, da volilni sistem razumemo zgolj kot mehanizem glasovanja oziroma kot sistem sam po sebi in ga ne umestimo v širše družbenopolitične okoliščine. Šele z umeščanjem v družbenopolitični kontekst lahko pojasnimo, kako in zakaj se do uvajanja informacijsko-komunikacijskih tehnologij v volilne procese oblikuje določeno javno in politično stališče. Vprašanje utemeljenosti uvedbe informacijsko-komunikacijskih tehnologij v volilne procese je pomembna zlasti z namenom pridobivanja javne podpore, ki predstavlja osnovni pogoj za realizacijo inovacije. Digitalizaciji volitev morajo zaupati tako državljanji ter javni in politični akterji (Lukšič 2007, 99).

Kritiki elektronskih volitev pogosto opozarjajo na težave interneta, kot so digitalna razlika, nadzor in sledenje uporabnikom, vendar pa kratkoročni cilj elektronske demokracije ni nadomestitev trenutne politične ureditve, temveč njena nadgradnja. Digitalizacija participatornih, deliberativnih in glasovalnih procesov bi največ prinesla uporabnikom, ki imajo zdaj najmanj dostopa do političnega odločanja in ki so različne digitalne oblike družbenega življenja že ponotranjili, medtem ko bi na drugi strani lahko pomenila diskriminacijo ostalih. Na tak način bi elektronsko glasovanje preferenco enega deleža volilnega telesa preneslo na drug delež volilnega telesa. Kritiki v zvezi s tem opozarjajo na izključevanje zaradi tehnološke nepismenosti (Mahnič, Ploštajner in Šterk 2013).

Digitalizacija demokracije oziroma njenih temeljnih postopkov, kot so volitve, prinaša spremembe na različnih ravneh in področjih. Spremembe se tako ne kažejo samo na delu volilnega sistema, v katerem inovacijo apliciramo, ampak posledice sočasno zadevajo tudi druge vidike. Ob digitalizaciji glasovanja se morajo spremeniti določena ravnanja deležnikov in institucij, ki sodelujejo v volilnih procesih, in tudi dejanja volivcev (Lukšič 2007, 86): Organizator volitev prevzema namreč nove naloge, kot so obveščanje in informiranje volivcev o poteku in postopku oddaje glasu, spremljanje volitev zahteva drugačne naloge, saj volilne komisije ne prisostvujejo več na voliščih, ne evidentirajo volivcev in ne distribuirajo glasovnic. Volivci se lahko ne odpravijo na volišče (če lahko glas oddajo prek interneta), če pa se na volišče odpravijo, se tam identificirajo na drugačne načine in na drugačne načine oddajo svoj glas. Z digitalizacijo se tako bistveno spremeni sam ritual volitev, in sicer na ravni celotnega volilnega telesa in na ravni vsakega volivca posameznika, saj ne vključuje več fizične prisotnosti in fizičnega štetja glasovnic ipd. Pri tem se spreminja tudi percepcija samih volitev v očeh množičnih medijev in v očeh volivcev, kar pa sproža vprašanja, ki se nanašajo na demokratično legitimacijo, navsezadnje tudi samih volilnih izidov (Platonova in drugi 2015).

Vsi ti novi postopki lahko na oblikovanje negativnega stališča do elektronskih volitev vplivajo že zaradi ukinjanja starih navad in praks in zaradi uvajanja novih, saj novosti pri posameznikih pogosto vzbujajo neprijetne občutke, nezaupljivost in strah (Platonova in drugi 2015, 312). Pri volivcih se lahko posledično pojavljajo tudi neutemeljeni strahovi, da digitalizacija omogoča različne manipulacije, zato uporabi informacijske podpore v volitvah nasprotujejo in lahko tudi volilnih rezultatov ne priznajo kot legitimnih (Lukšič 2007, 86). Bistvenega pomena pri tem je informiranje volivcev, saj sprožajo postopki, v katere človek

nima uvida in jih ne razume, strah in dvom (Renzl 2008, 210). Pri zaupanju državljanov v elektronske volitve je pomembno razumeti, da povprečni državljan nima ustreznega znanja za podrobno razumevanje delovanja sodobnih komunikacijsko-informacijskih sistemov. Elektronske volitve prinašajo kompleksne podrobnosti na strojnem in programskem nivoju, vključno z razumevanjem in s poznavanjem operacijskega sistema ter volilne aplikacije. Ker je bistvenega pomena pri vzpostavljanju tehnološkega sistema elektronskih volitev, da sistem omogoča na eni strani varstvo zasebnosti in anonimnost, na drugi strani pa transparentnost, hkrati pa tudi onemogoča vdore in zlorabe, so ti sistemi izjemno kompleksni. Logični stranski pojav nerazumevanja sistema je pri tem manjše zaupanje v celoten sistem (Kovačič in Škrablin 2008).

Digitalizacija spreminja naravo določenih procesov v volilnem sistemu ter s tem vpliva na volivce in politične skupine, subjekti sami pa bistveno pripomorejo k usmerjanju uvajanja tehnoloških inovacij v demokratične procese. Volivci in politične skupine ne prevzemajo pasivne vloge prilagajanja, temveč s svojimi stališči, prepričanji, navadami, hotenji, željami in pričakovanji na razvoj tehnologije in njeno vpeljevanje v volilne mehanizme vplivajo bodisi spodbujevalno bodisi zaviralno. Elektronske volitve torej niso povezane zgolj z enosmernim prilagajanjem družbe novo nastalim razmeram v moderniziranem volilnem sistemu in procesu, temveč zajemajo tudi vpliv družbe na razvoj same tehnologije oziroma njenih aplikacij. Legitimnost tehnološko moderniziranega volilnega sistema je mogoče zagotoviti le s privolitvijo in podporo najširšega kroga volivcev ter javnih in političnih akterjev. Brez najširše privolitve v uvajanje elektronskih volitev oziroma elektronskega glasovanja je tovrstna inovacija neizvedljiva (Lukšič 2007, 95).

Oblikovanje ustrezne politike do elektronskih volitev zajema več kot pravno-sistemski in informacijsko-tehnični premislek. Vzpostavitev ustreznih pravnih okvirjev ter brezhibne tehnologije za izvedbo elektronskega glasovanja sta sicer nujna in obvezna pogoja za uvajanje elektronskih volitev, vendar pa nista zadostna in nujno zahtevata nadgradnjo v obliki javnega in političnega diskurza in konsenza (Lukšič 2007, 100). V javnosti je za uspešno implementacijo elektronskih volitev potrebno ustvariti pozitivno stališče in zaupanje volivcev v tehnične vidike sistema, kar omogočata izdatno informiranje in transparentnost delovanja celotnega sistema. Bistvenega pomena pri tem je odprtost deležnikov do pomislekov in zadržkov volivcev, kar omogoča identifikacijo problemskih področij in njihovo ustrezno obravnavo. Za ustrezno obravnavo problematike pa je potrebno sodelovanje in enotnost

deležnikov, ki morajo jasno definirati svoje namene ter s tem preveriti, ali si prizadevajo za iste cilje in ali so ti cilji skladni s temeljnimi pogoji in z zahtevami demokracije (Platonova in drugi 2015).

## **4 POSKUSI UVEDBE ELEKTRONSKIH VOLITEV PO SVETU**

V nadaljevanju predstavljamo pregled poskusov elektronskim volitev v šestih državah – na Finskem, v Avstraliji, na Norveške, v Kanadi, Estoniji in Švici. Izbrane primere e-volitev v analizi sem zajela glede na razpoložljivost javno dostopnih virov pa tudi glede na podobne analize, ki so bile v preteklosti že izpeljane. Pri tem sem opazila, da je bilo do leta 2008 izdelanih precej analiz poskusov vpeljevanja e-volitev, zato sem se sama posvetila novejšim primerom izvajanja e-volitev, po letu 2008. Pri izbiri sem bila pozorna še na geografsko razporejenosti primerjanih držav in posledično demografske različnosti le-teh, pa tudi na tehnološko razvitost držav in različne politične sisteme. Pri pregledu poskusov se opiram na javno dostopne vire, kar predstavlja pomembno omejitev in onemogoča, da bi poskuse uvedbe elektronskih volitev v različnih državah raziskovali na osnovi istih vidikov in vsebin. Pri pregledu virov in pri njihovem povzemanju se osredotočamo na različne vidike razvijanja sistemov za elektronske volitve, na odzive uvajanja elektronskih volitev s strani strokovne in laične javnosti ter skušamo pri tem izluščiti različne dejavnike, ki so vplivali na nadaljevanje ali prekinitev uvajanja elektronskih volitev v posamezni državi oziroma tudi na sprejem ali razveljavitev rezultatov. Sintezo ugotovitev podajamo v zadnjem delu poglavja, kjer primerjamo osnovne specifike in značilnosti elektronskih volitev v posamezni državi.

### **4.1 FINSKA 2008**

Finska je oktobra 2008 realizirala pilotne volitve po principu neposrednega elektronskega zapisovanja (DRE, direct recording electronic) brez oddaljenega dostopa. Pilotni projekt je temeljil na specifičnem začasem zakonu, ki je bil pripravljen leta 2006 in je avtoriziral elektronske volitve za občinske volitve. Elektronske volitve so pilotno izpeljale tri občine, in sicer Karkkila, Kauniainen in Vihti. V teh občinah so volivci glasovali na elektronskih glasovalnih postajah, lahko pa so glasovali tudi papirno, oddaja glasu prek interneta (i-volitve) pa ni bila mogoča (EFFI 2009).

Civilna iniciativna Electronic Frontier Finland (EFFI) je bila ena prvih skupin, ki je o pilotnem projektu elektronskega glasovanja začela javno razpravo. Eden od članov skupine je na podlagi finskega akta o odprtosti vladnih aktivnosti od finskega ministrstva za pravosodje zahteval z elektronskim glasovanjem povezane dokumente. Vendar pa je ministrstvo objavilo



dokumentov zavrnilo z utemeljitvijo, da omenjeni akt zahteva tajno obravnavo dokumentov, ki se nanašajo (ali vplivajo) na implementacijo varnostnih ureditev informacij in komunikacijskih sistemov, razen če predmet varnostnih ureditev z objavo ne bi bil ogrožen. Ministrstvo je opozorilo tudi na navedbo akta, da je podrobna tehnična dokumentacija običajno tajna in ne more biti objavljena. Skladno z aktom o odprtosti vladnih aktivnosti naj bi bili tako tajni tudi uradni dokumenti, ki vsebujejo informacije o postopkih elektronskih volitev (Vähä Sipilä 2009).

EFFI je odgovor označil kot neprimeren in nesprejemljiv, saj je volilni sistem eden od temeljev demokratične države. Informacije o fizičnih varnostnih ureditvah, kot je hramba volilnih naprav, naj bi se po mnenju EFFI res obravnavale tajno, vendar pa bi morali biti v demokratičnih volitvah uporabljeni varnostni sistemi pripravljeni, tako da so varni in da se tudi javno odkrije njihovo delovanje, denimo koda. EFFI se je pri tem skliceval na Kerchoffsov princip, ki je široko sprejet v informacijski varnosti (Vähä Sipilä 2009).

Dialog med finsko vlado in EFFI je pritegnil pozornost medijev, ki so diskusijo o aspektih informacijske varnosti elektronskega glasovanja prenesli v širšo javnost. Posledično je bila univerza v Turku od ministrstva za pravosodje pooblaščen, da opravi revizijo sistema elektronskih volitev in objavi poročilo. EFFI je pri tem izrazil interes, da bi sodeloval pri reviziji, ter ponudil pomoč strokovnjakov, ki bi delali prostovoljno. Vendar pa sodelovanje ni bilo sklenjeno, saj je finska agencija TietoEnator, ki je delovala kot povezovalac sistema, zahtevala pogodbo o nerazkrivanju, ki je resno omejila možnosti revizorjev za objavo njihovih ugotovitev. Ministrstvo za pravosodje si je pri tem prizadevalo za sklenitev boljše pogodbe o nerazkrivanju, vendar ni bilo uspešno. Po objavi revizijskega poročila je ministrstvo podalo izjavo, da ugotovitve revizije kažejo na trdno in varno osnovo sistema elektronskega glasovanja. Ministrstvo je pri tem tudi podalo izjavo, da naj bi bile ugotovitve obravnavane kot potrebno, vendar pa pri tem ni podalo nobene javne izjave o tem, kdo naj bi odločal, kaj je potrebno. Posledično javnost ni bila obveščena, kako bodo ugotovitve revizije obravnavane in ali bo sistem kdaj znova revidiran po spremembah in modifikacijah na osnovi ugotovitev (Vähä Sipilä 2009).

#### 4.1.1 Revizija elektronskih volitev

Ugotovitve revizije elektronskih volitev na Finskem so pritegnile pozornost v kontekstu priporočil Sveta Evrope, saj je revizija odkrila pet neskladnosti (Vähä Sipilä 2009):

- Prva ugotovitev se nanaša na hipotetično ogroženost programske opreme za štetje glasov. Z napadom na programsko opremo naj bi bilo mogoče ugotoviti, kako je posamezen volivec glasoval, saj so bili glasovi v procesu štetja obdelani v nešifrirani obliki, tako da so bili k vsakemu glasu pripeti tudi podatki o volivcu. Revizijsko poročilo je tudi navajalo, da bi lahko posamezniki spremenili programsko kodo ali imeli dostop do vseh šifriranih ključev ter bi lahko ogrozili volilno tajnost. Elektronsko glasovalno polje in ključi so bili namreč shranjeni za več let. EFFI je pri tem izpostavila, da te ugotovitve sistem delajo nekompatibilen s finsko zakonodajo.
- Revizija ugotavlja, da so bile revidirani zgolj kritični deli izvorne kode. Podporna programska oprema (npr. operacijski sistem in gonilniki) sploh ni bila predmet revizije. Uporabljena različica operacijskega sistema zagonskega diska pa celo ni bila zadnja različica programske opreme.
- Revizorji so ugotovili tudi, da ni bilo neposrednega načina opazovanja, ali je bil posamezen glas pravilno zabeležen. Volivec je tako pri oddaji glasu moral preprosto zaupati programski opremi in volilnim uradnikom.
- Uporabljena programska oprema je bila opredeljena kot poslovna skrivnost in je ni mogoče objaviti.
- Revizorji so izdali mnenje, da bi skupina notranjih delavcev teoretično lahko ustvarila sekundarno volilno skrinjo in bi štela glasove iz sekundarne volilne skrinje namesto iz dejanske.

Svet Evrope je na podlagi diskusij in na podlagi izpostavljenе problematike vložil poročilo, ki je opozarjalo na nekatere težave, ki so bile izpostavljene s strani EFFI (EFFI 2009):

- Podatki o glasovalni napravi ostanejo na računalniku do naslednjih volitev. Predstavniki pogodbenega izvajalca TietoEnator so tudi priznali, da kopija vseh teh elementov ostane na njihove strežniku, dokler volitve niso certificirane. Posledično obstaja teoretična možnost dešifriranja informacij, vključno z uporabno štirih ločeno hranjenih ključev, ki so bili potrebni za dešifriranje in štetje glasov.
- Zastaviti si je mogoče hipotetično vprašanje, ali bi lahko izjemni dogodki privedli do situacije, kjer bi bili zadolženi javni uradniki ali pa vključeni računalniški strokovnjaki prisiljeni izluščiti in razkriti informacije o identiteti volivcev in o vsebini njihovih glasov.
- V nekaterih sorodnih primerih drugih držav so volilni organi izvirno kodo programske opreme za elektronske volitve javno objavili vsaj po volitvah. Finski organi niso imeli nobenega namena to storiti. Nekatere informacije o sistemu, ki je bil nosilec elektronskih volitev, so bile sicer objavljene, vendar so bile te informacije omejene in javnost tako ni bila seznanjena s sistemskim delovanjem.
- Pregledati in oceniti bi veljalo tudi uporabljene ukrepe za zagotavljanje transparentnosti. Nastale probleme bi lahko pomagalo preprečiti papirnato sledenje glasovom volivcev, ki bi omogočilo tudi ponovno štetje in hkrati zagotovilo transparentnost. Nosilni organi bi lahko podali tudi več splošnih informacij o poskusih, zlasti v zvezi s certifikacijo sistema.

#### **4.1.2 Izkušnje volivcev**

Že med potekom volitev je eden od volivcev kontaktiral eno od volilnih komisij, ker je imel občutek, da njegov glas ni bil registriran. Po dodatnem raziskovanju se je izkazalo, da se je 232 glasov zaradi uporabniških težav tudi res izgubilo. Sistem je namreč zahteval, da volivec v volilni terminal vstavi pametno kartico, ki je identificirala volivca in tip volivca. Volivec je nato oddal svoj glas, tako da je oddal številko svojega kandidata ter jo potrditev z ukazom »OK«. Sistem je ob tem na zaslonu izpisal podatke izbranega kandidata z namenom, da jih volivec preveri oziroma da preveri svojo pravilno izbiro. Pravilnost podatkov je moral volivec nato še enkrat potrditi z ukazom »OK«. Problem se je pojavil, ker nekateri volivci niso izvršili

drugega ukaza »OK« drugič, ampak so namesto tega odstranili pametno kartico iz volilnega terminala, s čimer njihov glas ni bil registriran. Uporabniški problem je poslabšalo navodilo ministrstva za pravosodje, ki je volivcem podalo specifično navodilo, da morajo preklic postopka oddaje glasu opraviti z ukazom »prekliči« in šele za tem odstraniti pametno kartico. Nekateri volivci so lahko zaradi tega sklepali, da sistem zazna glas v primeru, če ga ne prekličejo, in glasu niso posebej potrdili (Vähä Sipilä 2009).

Volivci vseh treh občin so podajali pritožbe na volilno zakonodajo. Sprva je upravno sodišče v Helsinkih odločilo, da so volitve zakonite, kasneje pa je vrhovno upravno sodišče volitve v teh treh občinah razveljavilo in jih ponovilo septembra 2009. Kasneje leta 2009 je ministrstvo za pravosodje pripravilo poročilo pilotnih volitev, ki je vsebovalo razčlenjeno časovnico pilotnega projekta in nekatere zanimive ugotovitve. Poročilo je navajalo, da sta bila tako zapiranje (najbrž v pomenu ustvarjanja) kot odpiranje elektronske volilne skrinje težja informacijska postopka, saj je bil uspeh dogodkov odvisen od ustreznega delovanja pogodbenega sodelavca oziroma od kadra. Drugi navzoči, ki niso bili informacijsko-tehnološki strokovnjaki, zaradi kompleksnosti procesa niso mogli slediti in komentirati dogodkov. Čeprav pri tem ni bilo utemeljenega suma, da bi strokovnjaki delovali neskladno, je IFFI opozoril na zaskrbljenost glede takega postopanja (EFFI 2009).

Poročilo ministrstva poleg tega navaja tudi, da je bila zaradi izrednih okoliščin občinskih volitev kopija elektronske volilne skrinjice shranjena na strežniku izvajalca TietoEnator in ne zgolj v fizičnem sefu, kot je bilo sprva načrtovano. Čeprav je bila ta kopija šifrirana, je takšno postopanje bistveno vplivalo na verigo skrbništva elektronske volilne skrinje (Vähä Sipilä 2009).

#### **4.1.3 Poročilo in nadaljnji razvoj**

Ministrstvo za pravosodje je po objavi poročila zbiralo komentarje in pripombe na poročilo, na osnovi katerih naj bi se pozneje razpravljalo o nadaljnjih poskusih realizacije elektronskih volitev. Poročilo je okvirno predlagalo tudi nekatere spremembe, kot denimo uporabo odprtokodne rešitve in uporabo dodatnih papirnatih glasovnic za potrjevanje (Vähä Sipilä 2009).

Leta 2010 je volilni kabinet odločil, da nadaljnjega razvoja elektronskega glasovanja na glasovalnih postajah ne bo ter da bodo namesto tega še naprej uporabljali obstoječi volilni sistem. Naj bi pa v tem času posebno pozornost posvetili razvoju elektronskega glasovanja (EFFI 2009).

## **4.2 AVSTRALIJA 2012**

Avstralija je s pilotnimi projekti elektronski volitev pričela že v 90. Letih 20. stoletja. Leta 1995 so uporabili spletno glasovanje (CyberVote), ki ga je realiziralo razvojno podjetje Microprocessor Intelligent Data Acquisition and Control v zvezi s francoskih nuklearnim testiranje pacifiške regije. Glasovanje je zajemalo peticijo, ki je bila nato dostavljena francoski vladi na prenosnem trdem disku (Fowler 2013). Oktobra 2001 je bilo elektronsko glasovanje prvič uporabljeno na avstralskih parlamentarnih volitvah, na katerih je 8,3 % volivcev svoj glas oddalo elektronsko na glasovalnih postajah na štirih voliščih. Isti elektronski sistem glasovanja je bil uporabljen tudi leta 2004 (Kumar in Walia 2011). Poskusno elektronsko glasovanje je nato vpeljala tudi vlada zvezne države Victoria leta 2006 na državnih volitvah. Leta 2007 je avstralska volilna komisija volilne naprave namestila na 29 lokacij in tako je lahko prvič neodvisno glasovalo približno 300.000 invalidnih državljanov. Istega leta so bile avstralske obrambne sile in civilna obramba napotene na operacije v Irak, Afganistan, Vzhodni Timorij in na Salomoneve otoke in jim je bilo omogočeno glasovati prek zaščitenega omrežja med avstralsko volilno komisijo in obrambnim oddelkom. Glasovanje je potekalo kot pilotni projekt in ko so bili glasovi zabeleženi, so bil šifrirani ter preneseni s Cintrix strežnika na podatkovno bazo REV. Skupno 2012 zaposlenih je tako v pilotnem projektu uspešno oddalo 1511 glasov, cena posameznega glasu pa je znašala 521 avstralskih dolarjev. Elektronsko oddani glasovi so bili natisnjeni naslednji volilni dan in razposlani relevantnim oddelkom volilne komisije v štetje (Rodney 2016).

Avstralija je tudi na parlamentarnih volitvah leta 2012 uporabila elektronski volilni sistem iz 2001, 2004 in 2008. Sistem uporablja standardne osebne računalnike kot volilne terminale, pri čemer uporabljajo volivci za avtentikacijo svojih glasov črno kodo. Volilni terminali so povezani s strežnikom v vsakem volilne okraju, ki uporablja varno lokalno omrežje. Noben volilni glas ni sprejet ali poslan prek javnega omrežja, kot je internet (McMah 2015).

Elektronski volilni sistem je v uporabi v predvolilnih volilnih centrih, ki so odprti tri tedne pred volilnim dnevom in ki se na volilni dan odprejo kot običajna volilna mesta. Na volilnih mestih, ki nimajo možnosti elektronskega glasovanja, volivci še vedno uporabljajo le tradicionalne papirne glasovnice, na elektronskih volilnih mestih, pa se volivci odločijo bodisi za elektronsko bodisi za papirno glasovanje (Rodney 2016).

Avstralsko elektronsko glasovanje zajema štetje elektronskih glasov in papirnih glasovnic. Leta 2001 in 2004 so bile preference, ki so se pokazale na papirnih glasovnicah, v sistem vnešene s pomočjo dveh neodvisnih izvajalcev, bile so tudi elektronsko preverjene in ročno popravljene, če je bilo potrebno. Leta 2008 in 2012 pa so bile papirne glasovnice prebrane s skenirnim sistemom za inteligentno prepoznavanje znakov, način pa je bil kombiniran z intenzivnim ročnim preverjanjem, da se je zagotovila res visoka stopnja točnosti. Ti podatki so bili nato kombinirani z rezultati elektronskega glasovanja in računalniški program je razdelil preference po veljavnem volilne sistemu (McMah 2015).

#### **4.2.1 Postopek oddaje glasu**

Ko volivec prispe na volilno mesto, ga identificira član volilne komisije, nato pa volivec lahko izbere, ali bo glasoval elektronsko ali papirno. Če se volivec odloči za elektronsko glasovanje, namesto papirne glasovnice prejme unikatno črtno kodo, ki je izbrana iz naključnega nabora črtnih kod. Črna koda ne identificira volivca, nosi pa informacijo o volilnem mestu ter digitalni podpis, da je preprečeno ponarejanje. Volilne celice so ločene, tako kot običajno, s kartonskimi pregradami, računalniški zaslon pa je vgrajen v podlago mize, tako da je zakrit pogled nanj. Tipkovnica zajema ukaze »gor«, »dol«, »naprej«, »nazaj«, »izberi«, »razveljavi«, »končaj« in »začni znova«. Vsaka volilna celica je opremljena tudi z natisnjenimi navodilih za uporabo (Rodney 2016).

Pozdravni zaslon volivca poziva, naj vstavi kartico s črtno kodo, lahko pa pred tem izbere tudi jezik. Volivec črtno kodo potegne skozi čitalec, nato pa računalnik potrdi veljavnost ter volivca obvesti, da lahko prične z oddajo glasu. Sistem prikaže elektronsko različico glasovnice, po kateri se volivec premika z uporabo smernih tipk (gor, dol, naprej in nazaj). Svojo izbiro potrdi z ukazom »izberi«. Napako lahko volivec popravi z ukazom »razveljavi«, vse izbire lahko pobriše z ukazom »začni znova«. Ko volivec označi vse opcije, ga sistem opozori, da lahko odda glasovnico. Z ukazom »končaj« volivec potrdi nadaljevanje, pred oddajo pa sistem še enkrat preveri potrditev. Z ukazom »končaj« volivec dokončno odda svoj

glas, za dokončno potrditev pa sistem zahteva znova identifikacijo s črno kodo. Če se črtni kodi ujemata, je glas sprejet (Rodney 2016).

Natančen opis celotnega poteka glasovanja državna volilna komisija objavlja na spletni strani (Australian Election Company).

#### **4.2.2 Programska oprema**

Programska oprema za elektronsko glasovanje in štetje temelji na odprtokodnem operacijskem sistemu Linux, ki je bil izbran specifično za volilni sistem z namenom zagotavljanja odprte in transparentne programske rešitve. Odprtost sistema je omogočila pregledovalcem, kandidatom in drugim deležnikom, da podrobno spremljajo volilni proces (Australian Election Company).

Programsko opremo za elektronsko glasovanje in štetje glasov (EVACS, electronic voting and counting system) je razvilo podjetje Software Improvements, programska koda pa je prosto dostopna in jo je mogoče prenesti s spletne strani državne volilne komisije (Australian Election Company).

#### **4.2.3 Ugotovitve**

Avstralska volilna komisija v zvezi z elektronskimi glasovanjem ugotavlja, da za spreminjanje obstoječega volilnega sistema nima nobenih dokazov za obstoj politične podpore ali podpore skupnosti. To ugotovitev opredeljuje kot pomembno točko pri odločanju o uvajanju kakršne koli nove oblike elektronskega glasovanja ter se drži načela, da mora uvajanje elektronskega glasovanja podpirati obstoječi volilni sistem in volilno kulturo države (Holmes 2012).

V masovnih aktivnostih, kot je zajemanje in štetje volilnih glasov, je Avstralija uporabo tehnologije označila za smiselno in učinkovito zlasti pri pospeševanju rutinskih in mehaničnih procesov, kot so upravljanje z volilnimi imeniki, omogočanje pretvorbe glasovnic, štetje glasov, distribucija preferenc in računanje rezultatov. Vendar pa obstajajo nekateri aspekti ohranjanja demokracije, v zvezi s katerimi je prehitro uvajanje tehnoloških novosti v volilne procese in postopke lahko škodljivo (Holmes 2012).

Čeprav ni dvoma o velikem vplivu interneta na družbo in javno komunikacijo, med drugim tudi na volilne procese, pa vendar avstralske izkušnje kažejo, da tako tehnologija kot družba sama še nista zreli za uporabo glasovanja z oddaljenim dostopom. To velja zlasti v državah, ki imajo dolgo tradicijo konvencionalnih volilnih režimov. Volivci v takih tradicionalnih okoljih zaupajo konvencionalnim volilnim postopkom in procesom. Pomemben del volitev predstavlja tudi sam odhod na volišče, ki ga velik del volivcev obravnava kot pomembno državljansko dolžnost oziroma kot ritual, ki ponazarja osnovna načela demokratičnega upravljanja (Holmes 2012).

Oddaja glasu na javnem, vendar hkrati zasebnem mestu v volilni celici, izpolnjuje dvojne zahteve volivcev, in sicer na eni strani zahtevo po sodelovanju v kolektivnem demokratičnem delovanju, na drugi strani pa po ohranjanju posameznikove popolne svobode in odgovornosti, da glasuje, kakor želi. Zasebnost volilne celice posamezniku zagotavlja občutek varnosti in popolne zasebnosti. Obe zahtevi bi lahko oddaljeno glasovanje (i-volitve) ogrozilo, saj bi posameznik na eni strani ne dobil občutka o sodelovanju v kolektivnem dejanju, po drugi strani pa ne bi imel občutka zaščitene socialnega okolja, ki ga zagotavlja volilna celica (McMah 2015).

Vprašanja digitalne varnosti predstavljajo v očeh avstralskih državljanov pomembno dilemo in skrb. Za večino Avstralcev ostajajo vprašanja zasebnosti, preverljivosti in identifikacije volivcev ključnega pomena in jih še vedno dojemajo kot izjemno težavne. Poleg tega je vprašljivo pomanjkanje zaupanja v računalniške sisteme in v njihovo sposobnost, da volilno telo zavarujejo pred kibernetskimi napadi. Visoka stopnja zaupanja v obstoječo volilno ureditev vzpostavlja zelo močno osnovo za podporo statusa quo in stališče, da »nima smisla popravljati, kar ni zlomljeno«, uživa precejšnjo vrednost med državljani (Holmes 2012).

### **4.3 NORVEŠKA 2011 in 2013**

Norveško ministrstvo za lokalno upravo in regionalni razvoj je prve pilotne elektronske volitve izpeljalo na lokalnih volitvah v treh občinah leta 2003. Volivci so svoje glasove oddali na volilnih napravah na volilnih postajah z uporabo zaslonov na dotik (Ansper in drugi 2009).



### **4.3.1 Internetne volitve**

Norveška je ena prvih držav, ki je leta 2011 in 2013 poskusila realizirati tudi oddaljeno glasovanje prek spleta na lokalni in na državni ravni. Pilotni projekt je pokazal, da spletno glasovanje ni pripomoglo k večji volilni udeležbi, tudi ne pri mlajših demografskih skupinah. Vzrok za to naj bi bilo nezaupanje državljanov in njihov strah pred tem, da bi njihovi glasovi prišli v javnost. V obeh volilnih letih je javnost hkrati opozarjala tudi na kontroverznost programskega šifriranja (Cortier in Wiedling 2012).

Leta 2013 je prek spleta glasovalo 38 % volivcev, vendar pa ni nobenih dokazov, da je poskus pripomogel k izboljšanju splošne volilne udeležbe ali da je mobiliziral nove družbene skupine, kot so denimo mlade generacije. 0,75 % volivcev je pri tem svoj glas oddalo tudi dvakrat, in sicer najprej prek spleta in nato fizično z glasovnico na volilnem mestu, pri čemer se je upoštevala fizična glasovnica (Chowdhury 2013).

Norveški inštitut za družbene raziskave je v svojem poročilu izrazil tudi skrb glede dejstva, da se je internetno glasovanje odvijalo v nenadzorovanih okoljih. Takšno postopanje je po njihovem mnenju ogrozilo potrebo po tajnosti glasovanja, ki zagotavlja odsotnost kakršnih koli možnih vplivov na volivca, medtem ko ta sprejema svojo odločitev (Cortier in Wiedling 2012).

### **4.3.2 Odziv volivcev**

Uporaba interneta v volilnem procesu je po izkušnjah Norveške za volivce preveč nov koncept in bo moral biti kot vsaka druga nova tehnologija podvržen še določeni količini preverjanja, preden bodo ljudje metodam popolnoma zaupali in jih bo mogoče implementirati v volitvene modele. Norveški kritiki internetnega glasovanja trdijo, da internetno glasovanje še ni dovolj varno in da med ljudmi ustvarja preveč skepticizma in nasprotovanja uporabi internetnih orodij v volilnih procesih. Posledično bo glasovanje z oddaljenim dostopom bistveno težje implementirati kot primarno metodo glasovanja. Drugo področje, glede katerega so norveški državljani izrazili skrb, je proces avtentikacije glasov. Rezultati raziskave inštituta za družbene raziskave kažejo tudi, da državljani strah pred tem, da bodo njihovi glasovi postali javni, razumejo kot kršenje njihovih demokratičnih pravic. Volivci so

ob pilotnih projektih Norveške tudi javno izražali strah v zvezi s sistemom šifriranja, ki naj bi varoval zasebnost njihovih glasov (Chowdhury 2013).

Vprašanja, ki so jih sprožali Norveški volivci kažejo, da morajo biti programski in strojni pogoji izvedbe elektronskih volitev res brezhibni, da dosežejo javno podporo. Da bi bil elektronski volilni sistem smiseln, mora vlada zagotoviti ustrezno šifriranje in najvišjo možno zaščito glasov. Dokler država želene stopnje varnosti glasov volivcev ne more zagotoviti, se javna podpora elektronskim volitvam zelo verjetno ne bo spremenila. Volilna udeležba bo še vedno nizka, tudi če bo proces glasovanja olajšan in od volivcev ne bo zahteval drugega, kot da sedejo za računalnik in oddajo svoj glas (Chowdhury 2013).

#### **4.4 KANADA 2012**

Kanada elektronsko glasovanje poleg papirnih glasovnic na občinski ravni v nekaterih mestih uporablja že od 90. let 20. stoletja. V zadnjih letih so se začele pojavljati tudi močne težnje, da bi elektronsko glasovanje uvedli na ravni provinc, vendar pa Kanada kot celota še ni vzpostavila enotnih standardov elektronskega glasovanja (Goodman, Pammett in DeBardeleben 2010). Lokalne volitve so v nekaterih provincah in mestih že leta 2008 potekale elektronsko, zaradi pozitivnega odziva javnosti in dobrih izkušenj pa so mesta z možnostjo elektronskega glasovanja nadaljevala tudi leta 2012.

Kanada velja za eno najbolj tehnološko razvitih držav na svetu in ima na zvezni ravni enega najbolj učinkovitih in priznanih organov volilne administracije. V primerjavi z drugimi članicami OECD je Kanada med tistimi z najvišjim deležem gospodinjstev z dostopom do osebnega računalnika in interneta. Državne volilne študije kažejo tudi relativno visoko javno podporo za uvedbo internetnega glasovanja znotraj vseh starostnih skupin, zlasti med volivci. Kanadski zakon o volitvah vključuje določbo, ki dovoljuje raziskave alternativnih načinov glasovanj, torej potencialnih študij ali testov elektronskega glasovanja (Goodman, Pammett in DeBardeleben 2014).

Elektronske volitve je Kanada izvajala zlasti na lokalni ravni. Do leta 2016 je šest provinc sprejelo zakone, ki dajejo občinam možnost, da bodisi izvedejo kakšno od alternativnih metod glasovanja (npr. telefonsko) ali pa neko obliko elektronskega glasovanja. Čeprav je možnost uporabe drugačnega načina glasovanja zapisana v zakonodaji dveh provinc, je bilo pred

implementacijo alternativnega pristopa zahtevano, da lokalni sveti mest izdajo podzakonske akte, ki specificirajo tip in metodo alternativnega glasovanja, ki so jo želeli uporabiti, in utemeljijo svoje izvedbe (Gibson in drugi 2016). Poleg tega so tri občine ustvarile tudi formalni sistem postopkov, ki jih je bilo treba upoštevati, in obrazcev, ki so se uporabljali v okviru elektronskega glasovanja. To je bilo urejeno za internetno glasovanje in glasovalne tabulatorje (Markussen in drugi 2014).

Model za kanadske volitve se razvija na osnovi izkušenj elektronskih volitev v Markhamu, Peterboroughu in Halifaxu (Hoover 2015). Medtem ko ni mogoče izpeljati splošnih sklepov v zvezi z učinki alternativnih metod na skupni izid volitev, izkušnje kažejo, da imajo elektronske volitve pozitiven učinek na dostopnost. Obravnavane tri najpomembnejše skupnosti, ki so vpeljale elektronsko glasovanje na voliščih in celo glasovanje na daljavo prek interneta, se precej razlikujejo v svojih specifikah. Markham je urbano mesto z visokim povprečnim dohodkom prebivalcev ter ena največjih občin na območju Toronta (Markussen in drugi 2014). Halifax je najbolj urbano in razvito mesto med vsemi atlantskimi občinami, vendar ima kljub temu določena manj razvita območja, od katerih nekatera šele pridobivajo internetni dostop. Halifax ima tudi večje volilno telo kot Markhamo in je lociran v drugi regiji države in ima drugačne demografske karakteristike. Peterborough pa zajema manjše volilno telo, je manj urban, prebivalci pa imajo v povprečju bistveno nižji dohodek. Kljub tem demografskim in kulturnim razlikam je bilo uvajanje internetnega glasovanja sprejeto pozitivno in prebivalci so izrazili zanimanje za nadaljevanje prakse. To dokazuje, da je mogoče alternativne volilne metode implementirati v zelo različnih skupnostih z različnimi karakteristikami in specifikami ter v različnih družbenih kontekstih (Gibson in drugi 2016).

#### **4.4.1 Markham**

Prva občina, ki je vpeljala elektronske volitve, je bil Markham, in sicer z namenom dvigniti volilno udeležbo. Mesto je prebivalcem ponudilo več možnosti glasovanja, in sicer internetno glasovanje ter volilne naprave na voliščih, ki naj bi glasovanje olajšale zlasti invalidom. Volilne naprave so omogočale komunikacijo na osnovi zvoka in dotika, njihov namen pa je bil tudi lažje štetje glasovnic. Pred uvedbo elektronskega glasovanja je mesto opravilo raziskave predhodnih projektov v 2003 in 2006, pri čemer se je osredotočilo zlasti na primerjavo in analizo tveganj pri tradicionalnih, internetnih in drugih načinih glasovanja (Brouwer in Goodman 2014). Markham je za volitve uporabil programsko rešitev podjetja

Election Systems & Software (ES&S), ki je večkanalno glasovanje pripravilo že za druge naročnike. Za spletno glasovanje so se morali volivci predhodno registrirati, nato pa so navodila in vstopne podatke prejeli po elektronski pošti. Ob registraciji so uporabniki določili skrivno vprašanje, na katerega so odgovorili ob oddaji glasovnice, prejeli pa so tudi PIN kodo (Flaherty 2012). Odziv volivcev je bil dober, saj se je za 300 odstotkov povečala volilna udeležba, raziskava zadovoljstva uporabnikov po izvedenih volitvah pa je pokazala, da bi se večina uporabnikov internetnega glasovanja za to alternativo odločila tudi v prihodnje in pri državnih in zveznih volitvah (Hoover 2015).

#### **4.4.2 Peterborough**

Glavni namen uvedbe elektronskega glasovanja v Peterboroughu je bilo prav tako povečanje volilne udeležbe, hkrati pa je mesto želelo dolgoročno znižati stroške volitev ter volivcem ponuditi alternativne možnosti za bolj udobno glasovanje (Wright-Laking 2013). Pred volitvami se je mesto odločilo izpeljati močno promocijo elektronskega glasovanja, ki je vključevala tudi osebno obiskovanje starejših prebivalcev in njihovih skupnosti. Na volitvah sta bili uporabljeni možnost internetnega glasovanja in možnost glasovanja na volilnih napravah na voliščih. Programska podpora je bila podobna tisti v Markhamu, razvilo pa jo je podjetje Dominion Voting Systems. Vsi volivci so predhodno po pošti prejeli obvestilo o registraciji in unikatno volilno identifikacijsko številko. Za dostop do internetnih volilnih storitev so se morali volivci prehodno registrirati z uporabo identifikacijske številke ter z vpisom varnostne kode. Ob registraciji so morali navesti tudi svoj naslov in svoje leto rojstva, nato pa so se lahko odločili, ali bodo PIN številko prejeli po elektronski ali navadni pošti (Brouwer in Goodman 2014).

Odziv volivcev je bil tudi v primeru Peterborougha pozitiven, čeprav je bilo predhodno poročanje medijev negativno. Sodelovanje z mediji je zagotovilo dostopnost do podatkov in informacij o sistemu, procesih in varnostnih mehanizmih, zaradi česar so volivci začeli izražati višjo stopnjo zaupanja. Povišala se je tudi volilna udeležba in za elektronsko glasovanje se je odločilo veliko starejših uporabnikov – 70 % internetnih volivcev je bilo starejših od 45 let, najvišji delež internetnih volivcev pa je bil v populaciji med 55 in 64 let (Hoover 2015).

### 4.4.3 Halifax

Halifax je poleg internetnih volitev volivcem omogočil tudi telefonsko glasovanje, s katerim se je želel približati zlasti starejšim uporabnikom ter tistim, ki še nimajo dostopa do interneta. Cilji uvajanja alternativnih možnosti glasovanja so bili ohraniti integriteto volilnega sistema ter razširiti možnosti izbire volivcev, posledično pa povečati volilno udeležbo ter izboljšati stroškovno učinkovitost, hitrost štetja in poročanja o rezultatih. Štiri najpomembnejši premisleki glede uvajanja elektronskih volitev so bili pri tem vezani na izbiro tehničnega izvajalca, zagotavljanja stopne varnosti (pri čemer se je mesto odločilo za sistem dvojne ovojnice), kakovost podatkov volivcev (ter s tem v zvezi nadzor nad podvajanjem) in kredibilnost procesa revizije, s čimer je bila volivcem zagotovljena zaupnost. Halifax je glede zadnjega premisleka vpeljal nov podzakonski akt ter dokument politike in postopkov (Mellett 2015).

Izkušnje Halifaxa se deloma razlikujejo od izkušenj ostalih dveh mest, ker se volivcem ni bilo treba predhodno registrirati ter so lahko način glasovanja izbrali tik pred glasovanjem. Volivci so lahko način glasovanja spremenili celo med samim postopkom oddaje glasu, tako da so denimo pričeli s telefonsko oddajo glasu, nato pa nadaljevali na glasovalni napravi ali osebнем računalniku. Velika prednost je bila tudi možnost oddaje prazne glasovnice (Smith 2009). Za zagotavljanje varnosti in anonimnosti je bil realiziran skupek korakov. Vsak prebivalec je najprej po pošti prejel razlago načinov oddaje glasu ter svojo PIN številko. Pri oddaji glasovnice prek interneta so volivci za identifikacijo uporabili svojo PIN številko, varnostno CAPTCHA kodo in svoj datum rojstva.

Sistem je pri tem uporabljal štiri nivoje preverjanja varnosti (Bousquet 2012). Prvi nivo je zajemal penetracijski test, v okviru katerega je pogodbeni izvajalec poskusil vdreti v sistem, drugi nivo je zajema analizo inkripcijskega sistema, tretji nivo zunanjo revizijo celotnega volilnega procesa s strani volilnega podjetja ter četrti nivo analizo varnosti celotne mreže v namen preprečevanja napadov in težav (Bousquet 2012).

Skladno z uporabljenimi varnostnimi mehanizmi in odprtimi možnostmi, ki so bili za oddajo glasovnice volivcem na voljo, je bil odziv javnosti na elektronske volitve v Halifaxu zelo pozitiven. Volilna udeležba se glede na prejšnje volitve ni bistveno povečala, vendar so

lokalne volitve časovno sovpadale z zveznimi, zaradi česar je bila pričakovana udeležba nižja od siceršnje (Mellett 2015).

## **4.5 ESTONIJA 2014**

Estonija je s pilotskim projektom elektronskih volitev pričela že leta 2005 na občinskih volitvah, ko je sistem dobro prestal preizkušnjo in je bil s strani estonskih oblasti označen kot uspešen. Estonija je tako z elektronskimi volitvami nadaljevala leta 2007 na parlamentarnih volitvah, ki so predstavljale prve splošne volitve na svetu, izpeljane v kombinaciji z elektronskim glasovanjem. Delež volivcev, ki so glasovnico oddali elektronsko, je s prvih občinskih volitev leta 2005 z 1,9 % narastel na 3,4 % leta 2007. Leta 2009 je Estonija elektronsko glasovanje ponovila na občinskih volitvah, ko je elektronsko glasovalo že 9,5 %, ter na evropskih volitvah, ko je elektronsko glasovalo 14,7 % volivcev. Delež volivcev, ki so elektronsko glasovali, je v Estoniji naraščal tudi na naslednjih parlamentarnih volitvah leta 2011 (15,4 %), občinskih volitvah 2013 (21,2 %), evropskih volitvah 2014 (31,3 %) ter parlamentarnih volitvah 2015 (30,5 %). Estonija z najbolj kontinuiranimi izvedbami elektronskih volitev jasno pridobiva vse večji delež volivcev, ki svojo glasovnico oddajo elektronsko prek interneta. Leta 2012 je Estonija ustanovila tudi poseben komite za elektronske volitve, katerega delovanje nadzira državni volilni komite (VVK 2005–2015).

### **4.5.1 Volilni sistem in principi**

Estonski sistem elektronskega glasovanja temelji na osnovnem principu dvojne ovojnice, pri katerem računalnik volivca najprej identificira z identifikacijskim dokumentom ter mu dodeli elektronsko glasovnico in dve elektronski ovojnici. Izpolnjeno glasovnico nato računalnik vstavi v prvo elektronsko ovojnico, ki ne vsebuje nobenih podatkov o volivcu, ter to prvo elektronsko ovojnico zapre in vstavi v drugo, zunanjo elektronsko ovojnico, ki vsebuje podatke o volivcu. Zunanjo ovojnico s podatki o volivcu nato računalnik dostavi volilni komisiji, ki preveri identiteto in upravičenost volivca, ne vidi pa vsebine notranje ovojnice. Računalnik nato notranjo ovojnico brez podatkov o volivcu prenese med ostale glasovnice. Sistem dvojnih glasovnic na ta način omogoča, da glas volivca ostane skrit, vseeno pa je kljub temu mogoče ugotoviti, kateri volivci so glasovali, ter preprečiti, da bi isti volivec glasoval dvakrat. Princip se pri elektronskem glasovanju realizira z inkripcijo. Aplikacija za

elektronsko glasovanje inkriptira glas v notranjo elektronsko ovojnico, zunanjo elektronsko ovojnico pa volivec digitalno podpiše (Clarke in Martens 2016).

Princip elektronskega glasovanja je v Estoniji vezan na daljše časovno obdobje, in sicer lahko volivci elektronsko glasujejo v časovnem okviru 7 dni, in sicer od 10 do 4 dni pred volilnim dnevom. Tekom glasovanja lahko volivec odda več glasovnic, pri čemer se vedno upošteva zadnja oddana glasovnica. Prednost pri oddaji imata tudi volilna naprava in papirnata glasovnica. Če volivec svojo glasovnico odda najprej prek interneta, nato pa glasuje še na volilni napravi ali s papirnato glasovnico, se upošteva zadnja. Elektronsko glasovanje sledi tudi nekaterim istim principom kot klasično glasovanje, in sicer je glasovanje enotno in tajno, omogoča glasovanje le upravičenim volivcem, omogoča oddajo le ene glasovnice ter onemogoča sledljivost izbire. Zbiranje glasovnic je zavarovano, zanesljivo in preverljivo. Volivcem mora biti omogočeno, da glasujejo svobodno in brez kakršnih koli zunanjih vplivov in prisil. Volivci naj bi tako svoj glas oddali sami, uporaba identifikacijske kartice drugega volivca ali prenos številke PIN drugega volivca je prepovedano (Clarke in Martens 2016).

Estonski elektronski volilni sistem omogoča več načinov identifikacije, in sicer identifikacijo z ID kartico, digitalno identiteto ter mobilno identiteto. Za oddajo glasovnice potrebujejo volivci ID kartice s PIN številkami ali digitalne certifikate ter osebni računalnik z internetno povezavo, na katerega prenesejo vso potrebno programsko opremo za oddajo glasovnice. Izvorna koda programske opreme je prosto dostopna na spletni strani estonske volilne komisije (Clarke in Martens 2016).

#### **4.5.2 Zaupanje volivcev**

Estonija je v svoji kratki, vendar bogati zgodovini elektronskih volitev ugotovila, da je najpomembnejša determinanta uporabe elektronskega glasovanja zaupanje volivcev. Volivec mora biti kot uporabnik sistema elektronskega glasovanja prepričan, da sistem ne more manipulirati z njegovo glasovnico in da organizatorji volitev sledijo predpisanim pravilom varnosti ter sistem pravilno uporabljajo, tako da rezultati odražajo dejansko voljo volivcev. Zaupanje volivcev je pri tem sestavljeno iz zaupanja elektronskemu vladnemu sistemu na splošno, iz zaupanja v instrumente identifikacije ter iz zaupanja upravljavcu elektronskega volilnega sistema (Vinkel 2016). Estonija je to dosegla s postopnim uvajanjem elektronskih volitev, ob katerih so imeli volivci vedno možnost svoj oglas oddati tudi na papirnatih

glasovnicah in ob katerih so organizatorji volitev skrbeli za transparentnost in nenehno dostopnost informacij o digitalizaciji.

Z neodvisnostjo leta 1992 je Estonija pričela s številnimi procesi, ki so skupnost pripravili na hitre in velike spremembe, kar je Estoniji omogočilo realizacijo novih rešitev (Kalvet 2012). Estonija se tako na lestvicah pripravljenosti na spremembe in uspešnosti vlad v promociji IKT nahaja višje od večjih držav, kot so ZDA, Finska, Koreja in Japonska. Tudi na lestvici kakovosti vladnih elektronskih storitev se Estonija nahaja na visokem petem mestu. Od leta 2010 so samo v elektronski obliki dosegljivi vsi zakoni, napoved za dohodnino 95% prebivalcev odda elektronsko, elektronsko bančništvo pa je bistveno bolj uporabljeno kot tradicionalne bančne poti. Estonska družba je tako že v osnovi zelo vajena elektronskega poslovanja, pomemben faktor pri uvajanju novi sprememb, kot je denimo elektronsko glasovanje, pa je relativno majhna populacija. Estonija ima namreč okoli milijon volilnih upravičencev, ki so večinoma pozitivno naravnani glede inovacij, tako da uvedba elektronskega glasovanja ni bila tako težavna (Vassil in drugi 2016).

Drugi dejavnik uspešne izvedbe elektronskih volitev v Estoniji je zaupanje v varnost spletne verifikacije, ki jo Estonci uporabljajo že od leta 2002. Število digitalnih potrdil je že preseгло milijon, pri čemer imajo skoraj vsi prebivalci možnost varne uporabe spletnih storitev. Približno polovica uporabnikov pri tem digitalno identiteto aktivno uporablja ter se z njo identificira pri uporabi različnih storitev, kot so bančništvo, uprava ipd. Ker je bila možnost tveganja kraje identitete v zvezi z digitalnimi potrdili in karticami zaskrbljujoča, so bile v zakonodajo dodane ustrezne določbe, ki zlorabo digitalne identitete kaznuje (Vinkel 2016).

Bistvenega pomena za uspeh elektronskih volitev v Estoniji je tudi zaupanje v volilna načela ter upravljalca in organizatorja volitev, tj. v estonski volilni komite. Elektronske volitve temeljijo na shematičnih pravilih tradicionalnega glasovanja, kot sta princip dvojne ovojnice in princip različnih načinov glasovanja, ki jih ljudje poznajo že od prej in ki so v uporabi tudi v drugih državah. Podobnost elektronskega sistema glasovanja s tradicionalnim sistemom glasovanja volivcem in uporabnikom omogoča razumevanje delovanja sistema ter s tem gradi njihovo zaupanje (Maaten in Hall 2016). Metode, s katerimi je Estonija volivcem pomagala razumeti elektronski volilni sistem v namen premagovanja nekaterih pomislekov v zvezi s transparentnostjo in kompleksnostjo sistema, pa obsegajo še druge pristope, kot so validacija sistema, možnost testiranja sistema pred dejanskimi volitvami, odprtost vseh komponent



sistema za zunanjo revizijo, dostopnost in odprtost izvorne kode, javna narava vseh postopkov in procesov volitev, spremljanje in javna objava števila elektronskih volivcev ter možnost pregleda lastnega glasu (Vinkel 2016).

## **4.6 ŠVICA 2015**

Švica ima vzpostavljene tri sisteme za elektronsko glasovanje, med katerimi lahko kantoni izbirajo pri realizaciji elektronskih volitev, in sicer züriški konsortski sistem, ženevski sistem in nuchatelški sistem. Mesta Geneva, Neuchâtel in Zürich so sisteme elektronskega glasovanja razvijali s finančno podporo države pod pogojem, da bodo svoje sisteme, ko bodo potrjeni, prosto delila z ostalimi kantoni (Ballot 2016). Preizkusne projekte z različnimi sistemi za internetno glasovanje ali glasovanje prek SMS sporočil so razvili Aargau, Geneva, Neuchâtel in Zürich, drugo kantoni pa lahko danes te sisteme uporabljajo, ne da bi jih morali na novo vzpostavljati (Confederation, cantons and communes 2016). Švica se pri implementaciji elektronskega sistema glasovanja drži načela »varnost pred hitrostjo«, prioritarno pa namenja sistem pozornost švicarskih državljanom v tujini. Celotna država, njeni kantoni in skupnosti elektronske sisteme glasovanja postopoma gradi že od leta 2000, leta 2015 pa je lahko elektronsko glasovalo 90.000 volivcev v kantonih Ženeve in Neuchâtel ter okoli 100.000 od 142.000 volilnih upravičencev, ki živijo v tujini. Že od srede 90. let 20. stoletja je Švica omogočala glasovanje po pošti, zato je bil poskus internetnega glasovanja nadgradnja že obstoječega sistema glasovanja na daljavo (Scammell 2015). Danes elektronsko glasovanje uporablja okoli polovica od 26 švicarskih kantonov (Ballot 2016).

### **4.6.1 Varnost in zaščita političnih pravic**

Tudi v Švici so glavni izziv pri implementaciji tehnologij elektronskega glasovanja predstavljali varnost in zaščita političnih pravic oziroma njihova digitalizacija. Čeprav uživajo švicarski državni organi pri tem na splošno visoko raven zaupanja državljanov in visoko javno podporo, morajo pozitivno naravnost ohranjati z zadovoljevanjem zahtev po varnosti novih tehnologij, ki jih uvajajo. To dosegajo s postopno in z nadzorovano implementacijo sprememb in inovacij, saj tako nove tehnologije ne predstavljajo grožnje kredibilnosti institucij in učinkovitosti švicarske demokracije. Zvezni svet Švice sledi jasni strategiji širjenja elektronskega sistema glasovanja, ki ob širjenju sočasno uvaja tudi vedno nove in še strožje varnostne zahteve (Obreschkow in Taglioni 2015).

Že od samih začetkov implementacije elektronskega volilnega sistema so se pojavljali zadržki glede varnostnih vprašanj in kontroverzne diskusije. Medtem ko so podporniki elektronskega glasovanja upali na pozivne učinek, kot je večja volilna udeležba, močnejše predvolilno oblikovanje stališč ter izboljšanje stroškovne učinkovitosti, so bili kritiki zaskrbljeni glede varnosti. Stališče o varnosti je bilo pri tem leta 2013 še zelo deljene. Medtem ko so bili podporniki sistema prepričani, da so varnostne zahteve zaradi implementacije mehanizmov preverljivosti popolnoma zadovoljene, so nasprotniki izrazili močno skrb glede varnosti sistema elektronskega glasovanja. Podporniki so priznavali obstoj tveganj, vendar se niso strinjali z resnostjo teh tveganj (Baumann in Häberli 2013).

Vprašanje, kako varen je sistem elektronskega glasovanje, je sprožalo glavne pomisleke, na katere so pomembno vplivali kritiki elektronskega glasovanja in napake glasovalnih naprav. Čeprav so Geneva, Neuchâtel and Zürich implementirali različne sisteme in tehnične pristope, so se držali skupnih varnostnih preverb med volilnim procesom (Ballot 2016). Genevski sistem pri tem velja za najbolj varnega, saj je v financiran iz javnih sredstev in se razvija lokalno ter so ga prevzeli tudi Lucerne, Basel City in Bern (Doez 2015). V vseh sistemih volivec prejme unikatni PIN in natis slike na volilni kartici, kar mu omogoči identifikacijo na strežniku. Izvorna koda švicarskih sistemov ni dostopna javnosti, vendar pa je dostop za revizijo omogočen strokovnjakom, ki so jih določili državni organi. Ti opravljajo redne vdorne teste in revizijske procese. Prvič je bil na volitvah 2015 uporabljen tudi sistem druge generacije, ki predstavlja nadgradnjo sistema elektronskega glasovanja prve generacije in ki je omogočil volivcem, da so preverili, ali je bila njihova glasovnica pravilno oddana in ali med oddajo ni prišlo do kakšne koli napake ali manipulacije (Ballot 2016).

#### **4.6.2 Deležniki razvoja**

Razvoj švicarskega elektronskega volilnega sistema izpostavlja še eno posebej zanimivo vprašanje, tj. kdo naj sodeluje v razvoju nacionalnih in lokalnih elektronskih volilnih sistemov. Leta 2015 se je denimo v razvoj švicarskega sistema vključila švicarska pošta (Swiss Post) v sodelovanju s španskim podjetjem Scytel. Pri tem se je porajajo vprašanje, ali lahko uporaba tujega volilnega sistema državo izpostavi še dodatnim varnostnim tveganjem. Poteza švicarske pošte je pri tem sledila odločitvi vlade, ko je ta v konzorciju devetih kantonov iz varnostnih razlogov zavrnila uporabo volilnega sistema, ki ga je razvilo ameriško podjetje Unisys med parlamentarnimi volitvami leta 2015. Ob propadlem poskusu konzorcija,

da bi uvedli ameriški sistem elektronskega glasovanja, pa je Neuchâtel v sodelovanju z ameriškim Unisysom razvil unikatno platformo za internetno glasovanje, ki mogoča glasovanje prek osebnega računalnika. Švicarska banka se je nato vključila v razvoj in v iskanje možnosti za implementacijo sistema v državni volilni sistem. Sistem sam naj bi zagotavljal popolnoma novo stopnjo varnosti, vendar pa število in tip deležnikov v razvoju povzroča razburjenje. Švicarska pošta podjetje v državni lasti, vendar pa je izbira španskega podjetja za sodelovanje v razvoju nenavadna, sploh zaradi neposredne povezave podjetja z Ministrstvom za obrambo ZDA (Jaberg 2015).

Švicarsko pošto so pri tem doleteli očitki s strani ženevskih razvojnikov, da skuša v procesu zagotavljanja civilnih pravic ustvarjati dobiček. Ženevski nasprotniki opozarjajo, da so glasovanje in volitve državne obveznosti in vprašanje državne suverenosti ter da vključevanje tujih podjetij v štetje papirnatih glasovnic nikoli ne bi bilo dovoljeno, kar naj velja tudi za elektronske sisteme. Vprašljivo je po mnenju kritikov tudi vključevanje marketinških in trženjskih orodij pri promociji sistema ter prizadevanje, da bi sistem prevzelo čim več kantonov, čeprav je potrebna določena kritična masa uporabnikov, da se pokrijejo stroški, povezani z zagotavljanjem varnosti in s samim razvojem sistema. Pri tem se nekaj kantonov zanima za implementacijo ženevskega sistema, kar kaže na rivalstvo med različnimi deležniki v razvoju sistema elektronskih volitev (Jaberg 2015).

#### **4.7 PRIMERJALNA ANALIZA**

Primerjalna analiza osnovnih specifik uvedbe elektronskih volitev v izbranih državah kaže, da je večina držav izvedla elektronsko glasovanje na voliščih, kar so tri države kombinirale z internetnim glasovanjem, ena država pa je izvedla samo internetno glasovanje. Tri države so uporabile zaprto in tri države odprto programsko kodo, pri čemer kaže odprtost programske kode pomemben vpliv na odziv strokovne javnosti. Zaprta programska koda v strokovni javnosti izzove negativno kritiko, kar se prenese tudi na odziv laične javnosti. Zaprta programska koda je v enem primeru povezana tudi z razveljavitvijo rezultatov in s prekinitvijo uvajanja elektronskih volitev. Ker gre za en primer vzročnosti te predpostavke ne moremo posploševati. Rezultati so običajno tudi ob negativni kritiki strokovne in laične javnosti sprejeti. Uvajanje elektronskih volitev pa se je ohranilo v štirih državah, medtem ko sta ga dve prekinili (glej Tabela 1).

Tabela 4.1: Primerjava primerov poskusov uvedb elektronskih volitev

	<b>Tip elektronskih volitev</b>	<b>Programska oprema</b>	<b>Rezultati</b>	<b>Uvajanje elektronski volitev</b>	<b>Odziv strokovne javnosti</b>	<b>Odziv laične javnosti</b>
Finska 2008	glasovanje na voliščih	zaprta izvorna koda	razveljavljeni	prekinjeno	negativna kritika	negativna kritika
Avstralija 2012	glasovanje na voliščih	odprta izvorna koda	sprejeti	ohranjeno	pozitivna kritika	pozitivna kritika
Norveška 2011, 2013	internetno glasovanje	zaprta izvorna koda	sprejeti	prekinjajo	negativna kritika	negativna kritika
Kanada 2012	internetno glasovanje in glasovanje na voliščih	zaprta izvorna koda	sprejeti	ohranjeno	pozitivna kritika	pozitivna kritika
Estonija 2014	internetno glasovanje in glasovanje na voliščih	odprta izvorna koda	sprejeti	ohranjeno	pozitivna kritika	pozitivna kritika
Švica 2015	internetno glasovanje in glasovanje na voliščih	odprta izvorna koda	sprejeti	ohranjeno	pozitivna in negativna kritika	pozitivna kritika

## **5 ANKETNA RAZISKAVA MED SLOVENSKIMI VOLIVCI**

V namen raziskave vidikov elektronskih volitev in njihove implementacije smo opravili še anketno raziskavo med slovenskimi volivci, ki nam zaradi nereprezentativnega vzorca služi bolj kot nekakšna ilustracija javnega mnenja, saj rezultatov glede na omejitve vzorca ne moremo posploševati. Anketno raziskavo smo izvedli s spletnim orodjem lka med 10. 6. in 25. 7. 2016 (<https://www.lka.si/>).

### **5.1 VZORČENJE IN OPIS VZORCA**

K sodelovanju je bilo povabljenih 500 anketirancev, vrnjenih pa smo dobili 115 rešenih anket, od tega 87 rešenih v celoti. Analizo opravljamo na vzorcu 87 v celoti rešenih anket. Anketo izpeljano s spletnim orodjem lahko imenujemo tudi e-anketa. Da jo anketiranec lahko samostojno izpolni mora biti vsaj nekoliko e-pismen, posledično pa to nam predstavlja manjši obseg e-nepismenih anketirancev in zatorej slabše reprezentativen vzorec.

Med anketiranci je 55,2 % moških in 44,8 % žensk. 4,6 % anketirancev sodi v starostno skupino do 20 let, 82,8 % anketirancev sodi v starostno skupino med 21 in 40 let, 11,5 % sodi v starostno skupino med 41 in 60 let in 1,1 % sodi v starostno skupino 61 let ali več.

Najvišja dosežena formalna izobrazba 5,7 % anketirancev je manj kot srednja šola in najvišja dosežena formalna izobrazba 94,3 % anketirancev je srednja šola in več. 6,9 % anketirancev se trenutno šola, 50,5 % je delovno aktivnih, 9,2 % brezposelnih in 3,4 % upokojenih.

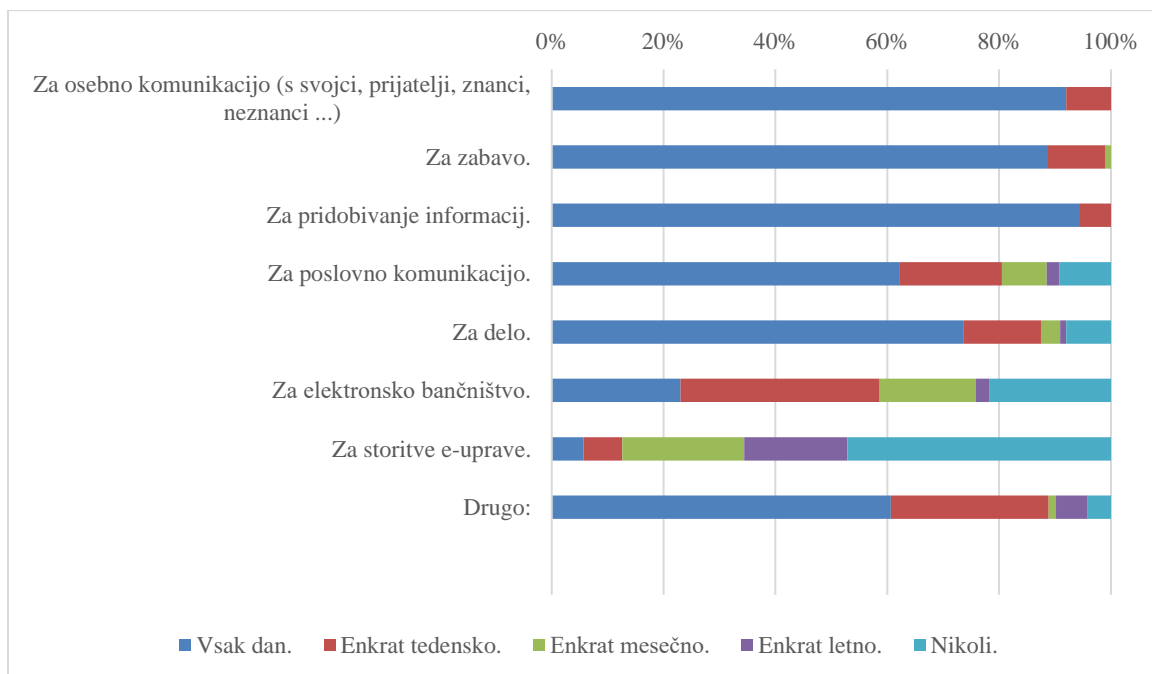
### **5.2 REZULTATI**

Stališče do spletnih storitev in s tem tudi do elektronskih volitev je v veliki meri pogojeno z uporabo interneta (Chadwick 2003, 443), zato preverjamo prakso uporabe interneta med slovenskimi volivci. Rezultati kažejo, da največji delež anketirancev internet vsak dan uporablja za pridobivanje informacij (94,3 %), osebno komunikacijo (92 %) in za zabavo (88,5 %). Za delo internet vsakodnevno uporablja le 73,6 % anketirancev, za poslovno komunikacijo pa 62,1 %. 49,4 anketirancev internet uporablja še za druge namene (8,0 % anketirancev za spletno nakupovanje, 3,4 % za izobraževanje ter 1,2 % za različne oblike

razvedrila), le 23 % za elektronsko bančništvo in le 5,7 % za storitve e-uprave. Rezultati torej kažejo, da internet večina anketirancev vsakodnevno uporablja zlasti za pristočasne dejavnosti, saj vsi anketiranci (v različnem obsegu) internet uporabljajo za pridobivanje informacij in osebno komunikacijo, več kot 99,9 % pa tudi za zabavo (glej Sliko 1).

Za formalne namene, kot so storitve e-uprave, elektronsko bančništvo, poslovno komunikacija in delo, anketiranci internet uporabljajo v manjši meri. 47,1 % anketirancev interneta za storitve e-uprave celo ne uporablja nikoli in 21,8 % jih interneta nikoli ne uporablja za elektronsko bančništvo. Velik del anketirancev torej nima veliko izkušenj s formalno rabo interneta oziroma s storitvami, kjer gre za izmenjavo občutljivih osebnih podatkov, kar lahko pomembno vpliva na njihovo stališče do tovrstnih storitev. Analiza korelacij med različnimi oblikami rabe interneta potrjuje tudi nekatere povezave med različnimi praksami, tako na primer volivci, ki uporabljajo internet za poslovno komunikacijo, internet pogosteje uporabljajo tudi za elektronsko bančništvo ( $P=0,31$ ) in storitve e-uprave ( $P=0,24$ ). Anketiranci, ki uporabljajo storitve elektronskega bančništva, pa običajno uporabljajo tudi storitve e-uprave ( $P=0,47$ ).

Slika 5.1: Uporaba interneta med slovenskimi volivci

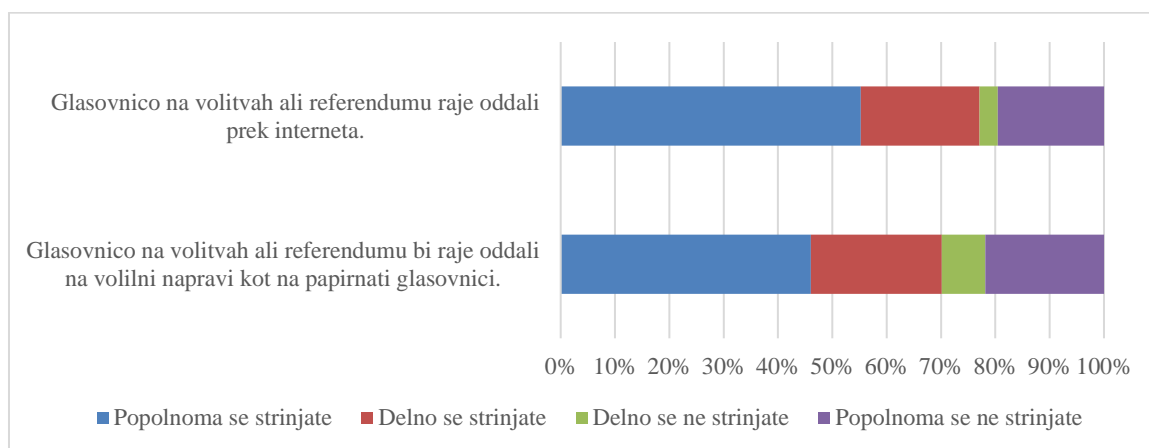


Razvidno je, da se so stališča anketirancev glede elektronskih volitev precej deljena, saj manjši delež anketirancev izraža delno strinjanje ali delno nestrinjanje s trditvami, večji delež

volivcev pa ima bolj skrajna stališča, to je se bodisi popolnoma strinjajo bodisi popolnoma ne strinjajo s trditvami glede elektronskih volitev.

46 % anketirancev se popolnoma strinja, da bi glasovnico na volitvah ali referendumu raje oddali na volilni napravi kot na papirnati glasovnici, in delno se s tem strinja 24,1 % anketirancev. Ti rezultati kažejo na relativno pozitivno stališče anketirancev do možnosti elektronskega glasovanja. Še več anketirancev se popolnoma strinja s trditvijo, da bi glasovnico na volitvah ali referendumu raje oddali prek interneta, in 21,8 % se s tem delno strinja (glej Sliko 2).

Slika 5.2: Stališče volivcev glede glasovanja na glasovalnih napravah in prek interneta



Primerjava stališč anketirancev do glasovanja na glasovalnih napravah in prek interneta glede na spol in starost kaže, da spol in starost ne vplivata na stališče anketirancev do elektronskih volitev (glej Tabela 1).

Tabela 5.1: Vpliv spola in starosti na stališče volivcev glede glasovanja na glasovalnih napravah in prek interneta

Koeficient korelacije	Spol	Starost
Glasovnico na volitvah ali referendumu bi raje oddali na volilni napravi kot na papirnati glasovnici.	-0,47	0,05
Glasovnico na volitvah ali referendumu bi raje oddali prek interneta.	-0,44	0,06

Primerjava stališč anketirancev do glasovanja na glasovalnih napravah in prek interneta glede na njihovo siceršnjo prakso rabe interneta kaže pomemben vpliv uporabe elektronskega bančništva ( $P = 0,33$ ) in uporabe storitev e-uprave ( $P = 0,33$ ) ter tudi vpliv uporabe interneta

za delo ( $P = 0,22$ ) (glej Tabela 2). Rezultati torej kažejo, da imajo anketiranci, ki internet uporabljajo za elektronsko bančništvo, storitve e-uprave in tudi za delo, bolj pozitivno stališče glede tega, da bi glasovnico na volitvah ali referendumu oddali na volilni napravi ali prek interneta (glej Tabela 1).

Tabela 5.2: Vpliv rabe interneta na stališče volivcev glede glasovanja na glasovalnih napravah in prek interneta

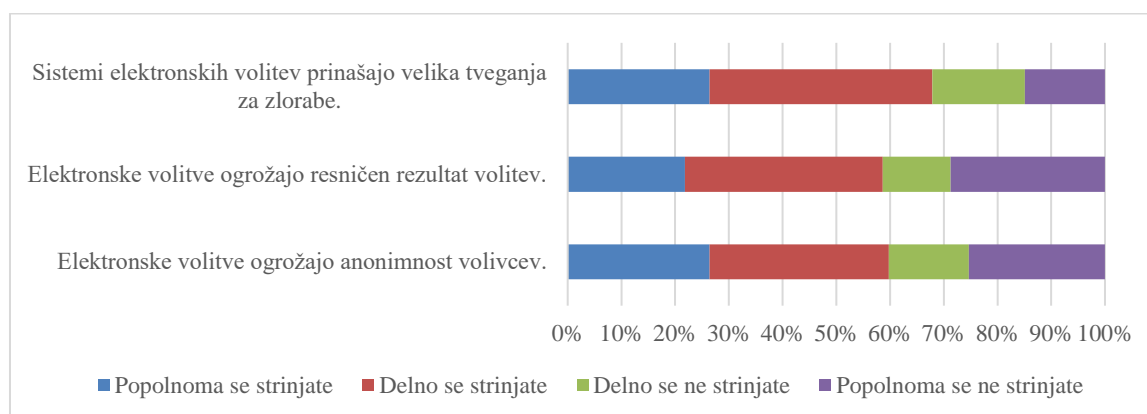
Koefficient korelacije	Namen uporabe interneta							
	Osebna komunikacija	Zabava	Pridobivanje informacij	Poslovna komunikacija	Delo	Elektronsko bančništvo	E-uprava	Drugo
VN	– ,083	,096	,066	,060	,103	,195	,149	–,060
I	–,153	,115	,198	,189	,216*	,324**	,333**	,038

Legenda: VN – Glasovnico na volitvah ali referendumu bi raje oddali na volilni napravi kot na papirnati glasovnici; I – Glasovnico na volitvah ali referendumu bi raje oddali prek interneta.

Rezultati kažejo, da se večina anketirancev delno strinja, da elektronske volitve ogrožajo anonimnost volivcev in resničen rezultat volitev ter da sistemi elektronskih volitev prinašajo velika tveganja za zlorabe. Najmanj so anketiranci zaskrbljeni zaradi ogrožanja resničnega rezultata volitev, najbolj pa zaradi tveganj zlorab (glej Sliko 3). Da elektronske volitve ogrožajo anonimnost volivcev, se popolnoma strinja 26,4 % anketirancev, 33,3 % se jih s tem delno strinja, 14,9 % se jih delno ne strinja in 25,3 % se jih popolnoma ne strinja s trditvijo. Da elektronske volitve ogrožajo resničen rezultat volitev, se popolnoma strinja 21,8 % anketirancev, delno se s tem strinja 36,8 % anketirancev, delno se s tem ne strinja 12,6 % anketirancev in 28,7 % anketirancev se s tem popolnoma ne strinja. Da sistemi elektronskih volitev prinašajo velika tveganja za zlorabe, se popolnoma strinja 26,4 % anketirancev, delno pa se jih s tem strinja kar 41,4 %. 17,2 % anketirancev se delno ne strinja s tem, da sistemi elektronskih volitev prinašajo velika tveganja za zlorabe, in 14,9 % se jih s tem popolnoma ne strinja. Rezultati kažejo, da so zadržki anketirancev medsebojno povezani, anketiranci z zadržki zaradi zagotavljanja anonimnosti volitev običajno izražajo tudi zadržke zaradi zagotavljanja resničnega rezultata volitev ( $P = 0,83$ ) ter zadržke glede tveganja zlorab ( $P = 0,79$ ).



Slika 5.3: Zadržki volivcev glede elektronskih volitev



Primerjava zadržkov anketirancev do glasovanja na glasovalnih napravah in prek interneta glede na spol in starost kaže, da spol in starost v povprečju ne vplivata na zadržke anketirancev do elektronskih volitev (glej Tabela 3).

Tabela 5.3: Vpliv spola in starosti na stališče volivcev glede glasovanja na glasovalnih napravah in prek interneta

Koeficient korelacije	Spol	Starost
Elektronske volitve ogrožajo anonimnost volivcev.	– 213*	–,102
Elektronske volitve ogrožajo resničen rezultat volitev.	–,177	–,086
Sistemi elektronskih volitev prinašajo velika tveganja za zlorabe.	–,131	–,078

Tudi primerjava zadržkov anketirancev do elektronskih volitev glede na njihovo siceršnjo prakso rabe interneta ne kaže pomembnega vpliva (glej Tabela 4). Uporaba interneta v praksi ne pogojuje zadržkov anketirancev do elektronskih volitev.

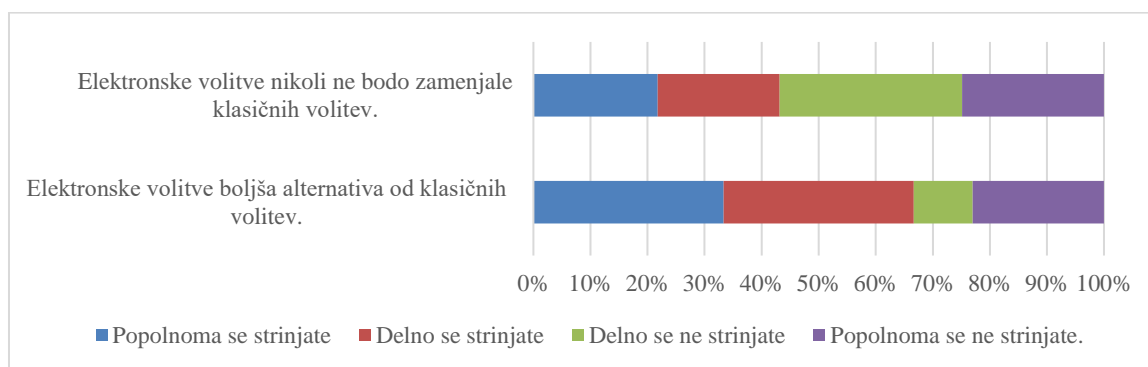
Tabela 5.4: Vpliv rabe interneta na zadržke volivcev glede glasovanja elektronskih volitev

Koeficient korelacije	Namen uporabe interneta							
	Osebna komunikacija	Zabava	Pridobivanje informacij	Poslovna komunikacija	Delo	Elektronsko bančništvo	E-uprava	Drugo
AV	,038	,023	–,046	– ,162	–,102	–,085	–,014	–,099
RV	,084	,021	– ,030	– ,143	–,107	–,050	,093	–,026
Z	–,027	,042	,056	– ,026	–,096	–,070	,016	,025

Legenda: AV – Elektronske volitve ogrožajo anonimnost volivcev; RV – Elektronske volitve ogrožajo resničen rezultat volitev; Sistemi elektronskih volitev prinašajo velika tveganja za zlorabe.

33,3 % anketirancev se popolnoma strinja, da so elektronske volitve boljša alternativa od klasičnih volitev, in 33,3 % anketirancev se s tem delno strinja. 10,3 % anketirancev se delno ne strinja in 23,0 % se jih popolnoma ne strinja, da so elektronske volitve boljša alternativa od klasičnih volitev (glej Sliko 4).

Slika 5.4: Primerjava elektronskih in klasičnih volitev

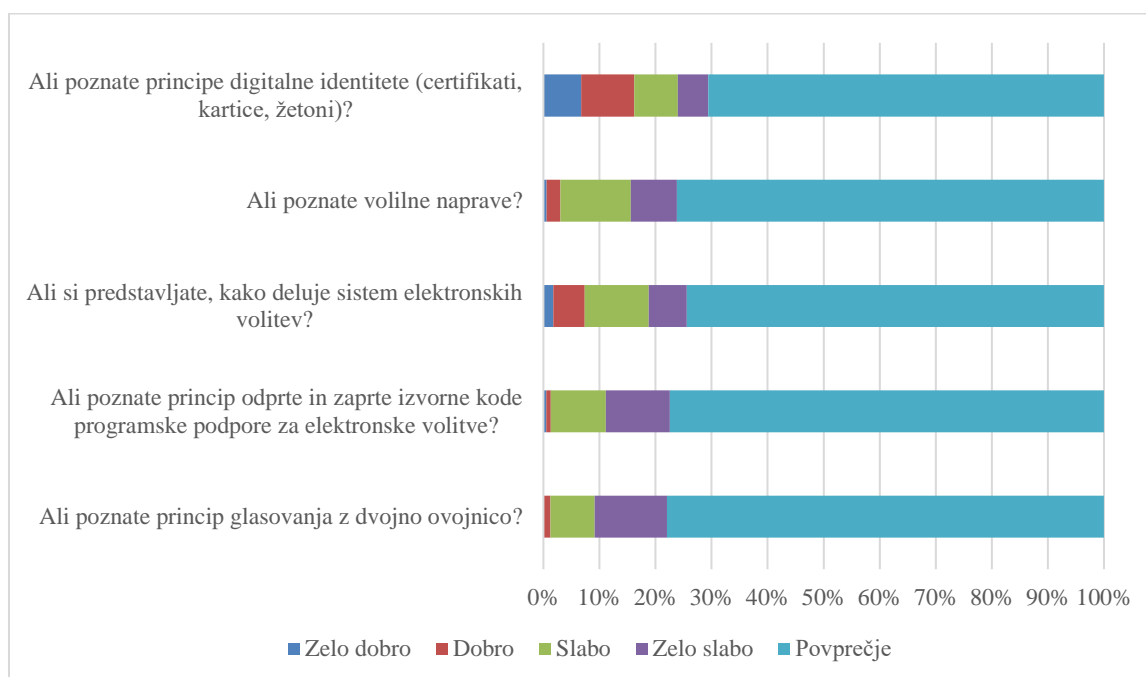


Bistvenega pomena za stališče volivcev do elektronskih volitev je njihova seznanjenost s principi delovanja informacijskih sistemov, ki podpirajo izvedbo (Platonova 2015). Z anketno raziskavo ugotavljamo seznanjenost volivcev s principi elektronskih volitev na osnovi:

- poznavanja principa glasovanja z dvojno ovojnico,
- poznavanja principa odprte in zaprte izvorne kode programske podpore za elektronske volitve,
- predstavljanja delovanja sistema elektronskih volitev,
- poznavanja volilnih naprav,
- poznavanja principov digitalne identitete (certifikati, kartice, žetoni).

Rezultati kažejo, da anketiranci v povprečju izkazujejo slabo seznanjenost s principi elektronskih volitev (AVG = 3,1). Nihče izmed anketirancev ne pozna zelo dobro principa glasovanja z dvojno glasovnico, jih pa 23,0 % zelo dobro pozna principe digitalne identitete (certifikati, kartice, žetoni) (glej Sliko 5).

Slika 5.5: Seznanjenost s principi elektronski volitev



Kljub pričakovanju, da seznanjenost anketirancev s principi elektronskih volitev pomembno vpliva na stališča volivcev glede elektronskih volitev, pa rezultati anketne raziskave korelacije ne potrjujejo. Močnejši vpliv ima seznanjenost anketirancev s principi elektronskih volitev zgolj na stališče volivcev, da bi glasovnico na volitvah ali referendumu raje oddali prek interneta ( $P = 3,0$ ), medtem ko je vpliv na ostala stališča neznaten (glej Tabelo 5).

Tabela 5.5: Vpliv seznanjenosti volivcev s principi elektronskih volitev na stališča volivcev glede elektronskih volitev

Koeficient korelacije	Seznanjenost volivcev s principi elektronskih volitev
Glasovnico na volitvah ali referendumu bi raje oddali na volilni napravi kot na papirnati glasovnici.	,132
Glasovnico na volitvah ali referendumu bi raje oddali prek interneta.	,296**
Elektronske volitve ogrožajo anonimnost volivcev.	-,144
Elektronske volitve ogrožajo resničen rezultat volitev.	-,023
Sistemi elektronskih volitev prinašajo velika tveganja za zlorabe.	-,050
Elektronske volitve boljša alternativa od klasičnih volitev.	,093
Elektronske volitve nikoli ne bodo zamenjale klasičnih volitev.	-,115

## 6 ZAKLJUČEK

Kar nekaj držav je v zadnjih treh desetletjih poskusilo z implementacijo enega ali drugega načina elektronskega glasovanja za volitve ali za referendum, in sicer na lokalni ali nacionalni ravni. V diplomskem delu ugotavljamo izkušnje nekaterih držav ter dejavnike v okviru tehnoloških, socioloških in političnih vidikov elektronskih volitev, hkrati pa med slovenskimi volivci izvajamo mnenjsko anketno raziskavo o elektronskih volitvah.

Pri raziskovanju izpostavljenih vidikov elektronskih volitev smo si kot vodilo zastavili tri hipoteze. S prvo hipotezo smo predpostavili, da so primarni razlogi neuspešnih elektronskih volitev političnega in sociološkega značaja. Pregled virov, ki opisujejo odzive javnosti na elektronske volitve v različnih državah pri tem kaže, da so odzivi različni, čeprav se vse države implementacije lotevajo s podobnimi postopki. Informacijska podpora, na kateri temelji izvedba elektronskih volitev, pa se med državami razlikuje, pri čemer se kot najpomembnejša razlika kaže odprtost ali zaprtost programske kode. Strokovnjaki in mediji pri tem opozarjajo, da zaprtokodne informacijske rešitve implicirajo manj varne sisteme ter da morajo izvedbe volitev temeljiti na odprtokodnih in s tem bolj transparentnih rešitvah. Iz tega lahko sklepamo, da primarni razlogi za razlike v odzivih javnosti niso povezani zgolj z različnimi političnimi in sociološkimi dejavniki, temveč tudi s tehnološkim vidikom izvedbe volitev. S tem zavračamo prvo hipotezo, da so primarni razlogi neuspešnih e-volitev političnega in sociološkega značaja.

Z drugo hipotezo smo predpostavili, da tehnološki vidiki izvedbe elektronskih volitev ne predstavljajo primarnega vzroka neuspešnih elektronskih volitev, vendar pa primerjava med državami kaže nasprotno. Velik vpliv na odziv tako strokovne kot splošne javnosti, pa tudi na uspešnost volitev, vključno s sprejemanjem rezultatov ter nadaljevanjem uvajanja elektronskega volilnega sistema, ima namreč odprtost programske kode. Odprta programska koda zagotavlja transparentnost tehnološkega vidika izvedbe ter možnost javne revizije. Ravno ti tehnološki vidiki pa pogojujejo tudi ključno argumentacijo v okviru političnih in socioloških ugovorov. S tem lahko tehnološki vidik izvedbe e-volitev opredelimo kot primarni ali vsaj ključni element uspešnost elektronskih volitev. Tudi drugo hipotezo na podlagi teh ugotovitev zavračamo.

S tretjo hipotezo smo kot pogoj za uspešno izvedbo elektronskih volitev predpostavili zadosten politični in sociološki konsenz med političnimi akterji. Tretjo hipotezo lahko potrdimo, saj primeri v različnih državah kažejo, da lahko politični akterji zelo uspešno mobilizirajo pozitivne ali negativne kritike, ki elektronskim volitvam nasprotujejo ali pa jih podpirajo na osnovi tehnološke argumentacije, s čimer pomembno vplivajo na volivce in na njihovo percepcijo elektronskih volitev. Stališče in volja volivcev glede izvedbe elektronskih volitev pa je v demokratični družbi ključnega pomena za uspešnost implementacije informacijske podpore v volilni sistem.

Vprašanje politološke dimenzije e-volitev se nanaša predvsem na potencialne učinke na volilni rezultat: komu, kateri politični skupini bo podeljena legitimiteta za polastitev oblasti, ali se bo participacija volivcev v političnih procesih povišala in s tem odprla možnost za več neposredne demokracije. Z vidika razmerja med državno oblastjo in državljani e-volitve in preostala orodja e-demokracije državljanom namreč omogočajo še bolj neposreden vpliv na oblikovanje in izvrševanje državne oblasti.

Sociološke dimenzije učinka e-volitev pa se kažejo na širših družbenih odnosih in strukturi: na samih ritualih akterjev v političnih procesih, na ekonomski učinkovitosti in drugih spremembah samega koncepta glasovanja.

V Sloveniji je premalo empiričnih raziskav oz. podatkov na to temo, da bi dejansko lahko primerjali in ugotavljali ali je prevladujoči razlog, da se e-volitve še niso implementirale politološki, sociološki ali tehnološki. Glede na razpoložljivo literaturo in lastno ilustracijo javnega mnenja opazujem, da je slab politični konsenz med samimi političnimi akterji največkrat prevladujoči razlog neuspešne implementacije e-volitev v Sloveniji.

Ugotovitve raziskave v nasprotju s predpostavljenimi hipotezami kažejo na pomembnost tehnološkega vidika izvedbe elektronskih volitev. Pomembni v zvezi s tehnološkim vidikom sta zlasti transparentnost programske rešitve in seznanjenost javnosti s principi delovanja le-te, saj lahko podporo volivcev pridobijo le jasne (in transparentne) rešitve. Kakršne koli nejasnosti in neznanke zmeraj vzbujajo nezaupanje in dvom, ki sta pri izvedbi volitev nedopustna. Pri uvajanju elektronskih volitev v slovenski volilni sistem si moramo torej prizadevati za razvijanje transparentnih in jasnih rešitev ter za aktivno informiranje javnosti.

Zainteresirani javnosti in medijem morajo biti v vsakem trenutku na razpolago vsi odgovori in poskrbljeno mora biti za stalno odprto komunikacijo.

Pri upoštevanju teh napotkov pa moramo obravnavati celotni raziskovalni okvir, saj so rezultati in predlogi izpeljani iz raziskave s pomembnimi omejitvami. Zato so tudi ugotovitve preliminarne značaja in zahtevajo nadaljnje potrditve. Omejitve raziskave se nanašajo zlasti na neuravnoteženost dostopnih virov, ker so dokumentacije o izvedbi elektronskih volitev pogosto tajnega značaja in niso na razpolago kot raziskovalno gradivo. Pri vključevanju gradiva smo bili omejeni na javno dostopne vire. Omejitve se nanašajo tudi na raziskavo med slovenskimi volivci, saj vzorec ni reprezentativen za celotno slovensko populacijo volivcev. Da bi pridobili rezultate in smernice z večjo praktično vrednostjo pri uvajanju in razvijanju elektronskih volitev v slovenskem prostoru, bi torej morali navedene omejitve v čim večji meri preseči.

## 7 LITERATURA

1. Ansper, Arne, Sven Heiberg, Helger Lipmaa, Tom André Øverland in Filip Van Laenen. 2009. Security and Trust for the Norwegian E-voting Pilot Project E-valg 2011. V *Identity and Privacy in the Internet Age*, ur. Audun Maseng, Jøsang Torleiv in Svein Johan Knapskog, 207–222. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
2. Australian Election Company. 2016. *Online voting*. Dostopno prek: <http://www.austelect.com/voting-media/online-voting/> (3. julij 2016).
3. Ballot, Pedia. 2016. *Electronic voting as used in Switzerland*. Dostopno prek: [https://ballotpedia.org/Electronic\\_Voting\\_as\\_used\\_in\\_Switzerland](https://ballotpedia.org/Electronic_Voting_as_used_in_Switzerland) (27. julij 2016).
4. Baumann, Andrea in Daniela Häberli. 2013. *A Security Analysis of the Swiss Electronic Voting System*. Fribourg: University of Fribourg.
5. Becker, Theodore Lewised in Christa Daryl Slaton. 2000. *The Future of Teledemocracy*. London: Praeger.
6. Bokslag, Wouter in Manon de Vries. 2016. Evaluating e-voting: theory and practice. *ArXiv preprint* 16 (2): 25–29.
7. Bousquet, Joan. 2012. *A Comparative Assessment of Electronic Voting*. Dostopno prek: <https://elections.virginia.gov/Files/Media/SB12APPX.pdf> (12. junij 2016).
8. Brouwer, Jon in Nicole Goodman. 2014. *Consultation and evaluation practices in the implementation of internet voting in Canada*. Carleton: McMaster University.
9. Buchsbaum, Thomas M. 2014. E-voting: International developments and lessons learnt. V *Electronic Voting in Europe-Technology, Law, Politics and Society*, ur. Robert Krimmer, 31–34. Lake of Constance: Gesellschaft für Informatik.
10. Chadwick, Andrew. 2003. Bringing E-Democracy Back In Why it Matters for Future Research on E-Governance. *Social science computer review* 21 (4): 443–455.
11. Chowdhury, M. Jon. 2013. Comparison of e-voting schemes: Estonian and Norwegian solutions. *International Journal of Applied Information Systems* 6 (2): 60–66.
12. Clarke, Dylan in Tarvi Martens. 2016. *E-voting in Estonia*. New York: Cornell University.
13. Confederation, cantons and communes. 2016. *E-voting*. Dostopno prek: <https://www.ch.ch/en/online-voting/> (27. julij 2016).
14. Cortier, Véronique in Cyrille Wiedling. 2012. A formal analysis of the Norwegian E-voting protocol. V *Principles of Security and Trust*, ur. Pierpaolo Degano in Joshua D. Guttman, 109–128. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.

15. Davidson, Chandler. 1992. The Voting Rights Act: A Brief History. *Controversies in minority voting* 7 (1): 7–34.
16. EFFI, Electronic Frontier Finland. 2009. *Finnish e-voting results annulled, municipalities to hold new elections*. Dostopno prek: <https://effi.org/blog/2009-04-09-EVoting-Supreme-Admin-Court.html> (8. maj 2016).
17. Emerson, Peter. 2011. *Defining Democracy: Voting Procedures in Decision-making, Elections and Governance*. New York: Springer Science & Business Media.
18. Feldman, Ariel J., J. Alex Halderman in Edward W. Felten. 2006. *Security analysis of the Diebold AccuVote-TS voting machine*. Princeton: Princeton University
19. Fowler, Anthony. 2013. Electoral and policy consequences of voter turnout: Evidence from compulsory voting in Australia. *Quarterly Journal of Political Science* 8 (2): 159–182.
20. Gaber, Slavko. 2008. E-demokracija in e-volitve. *Teorija in praksa* 45 (1/2): 147–163.
21. Gibson, J. Paul, Robert Krimmer, Vanessa Teague in Julia Pomares. 2016. A review of E-voting: the past, present and future. *Annals of Telecommunications* 2 (6): 1–8.
22. Goodman, Nicole, Jon H. Pammett in Joan DeBardeleben. 2010. *A Comparative Assessment of Electronic Voting*. Carleton: Carleton University.
23. Goos, Kerstin, Bernd Beckert in Ralf Lindner. 2016. Electronic, Internet-Based Voting. V *Electronic Democracy in Europe*, ur. Ralf Lindner, Georg Aichholzer in Leonhard Hennen, 135–184. London: Springer International Publishing.
24. Grönlund, Åke in Thomas A. Horan. 2005. Introducing e-gov: history, definitions, and issues prevent forgery. *Communications of the association for information systems* 15 (1): 39.
25. Hagen, Martin. 2000. Digital democracy and political systems. V *Digital democracy: Issues of theory and practice*, ur. Kenneth L. Hacker in Jan van Dij, 54–69. London: Sage.
26. Holmes, Brenton. 2012. *E-voting: The promise and the practice*. Sydney: Parliament of Australia.
27. Hoover, James. 2015. *Internet Voting and Canadian e-Democracy in Practice - Verified Voting*. Dostopno prek: [https://www.verifiedvoting.org/wp.../Canada-2004-Delvinia\\_Voting\\_Report.pdf](https://www.verifiedvoting.org/wp.../Canada-2004-Delvinia_Voting_Report.pdf) (1. junij 2016).
28. Jaberg, Samuel. 2015. The battle for the future of electronic voting. V *E-Voting and Identity: 5th International Conference*, ur. Ralf Haenni, Reto E. Koenig in Douglas Wikström, 156–167. Bern: Springer.



29. Jafarkarimi, Hosein, Alex Sim, Robab Saadatdoost in Jee Mei Hee. 2014. The Impact of ICT on Reinforcing Citizens Role in Government Decision Making. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering* 4 (1): 642–646.
30. Jefferson, David R., Aviel D. Rubin, Barbara Simons in David A. Wagner. 2004. *A security analysis of the secure electronic registration and voting experiment (SERVE)*. Dostopno prek: <http://requiem.googlecode.com/files/paper.pdf> (1. junij 2016).
31. Jones, Douglas W. in MacLean Hall. 2006. *Technologists as political reformers: Lessons from the early history of voting machines*. Iowa City: The University of Iowa, Department of Computer Science.
32. Kalvet, Tarmo. 2012. Innovation: a factor explaining e-government success in Estonia. *Electronic Government, an International Journal* 9 (2): 142–157.
33. Kovačič, Matej in Jožko Škrablin. 2008. Problem internetnih volitev. *Teorija in praksa* 45 (1/2): 178–192.
34. Kumar, Sanjay in Ekta Walia. 2011. Analysis of electronic voting system in various countries. *International Journal on Computer Science and Engineering* 3(5): 1825–1830.
35. Lindner, Ralf, Georg Aichholzer in Leonhard Hennen. 2016. *Electronic Democracy in Europe: Prospects and Challenges of E-Publics, E-Participation and E-Voting*. London: Springer.
36. Lukšič, Andrej. 2007. O politiki e-volitev in e-referendumov v Sloveniji. *Teorija in praksa* 44 (1/2): 85–102.
37. --- 2014. E-demokracija v drugačni demokraciji. *Teorija in praksa* 51 (6): 1263–1283.
38. Maaten, Epp in Thad Hall. 2016. *Improving the Transparency of Remote EVoting: The Estonian Experience*. Tallinn: National Electoral Committee.
39. Mahnič, Nika, Jasmina Ploštajner in Karmen Šterk. 2013. Včeraj je bil nov dan (danes pa smo gotovi). *Časopis za kritiko znanosti* 40 (254): 121–130, 222–230.
40. Markussen, Randi, Lorena Ronquillo, and Carsten Schürmann. 2014. Trust in internet election observing the Norwegian decryption and counting ceremony. V *Electronic Voting: Verifying the Vote (EVOTE), 2014 6th International Conference*, ur. Robert Krimmer in Melanie Volkamer, 81–98. Sydney: Austrian Federal Ministry of the Interior
41. McMahan, Lauren. 2015. Why is Australia still not voting electronically on election day yet? *Australian News* 15 (10): 30.
42. *Mednarodni pakt o državljanskih in političnih pravicah*. 1966. Dostopno prek: [http://www.mzz.gov.si/fileadmin/pageuploads/Zunanja\\_politika/Mednarodnipakt\\_drzavljanских\\_politичnih\\_pravicah.pdf](http://www.mzz.gov.si/fileadmin/pageuploads/Zunanja_politika/Mednarodnipakt_drzavljanских_politичnih_pravicah.pdf) (1. junij 2016).

43. Mellett, Cathy. 2015. Municipal e-voting heavy on first day. *The Halifax Chronicle* 23 (123): 12–13.
44. Obreschkow, Nadja in Geo Taglioni. 2015. Electronic voting – the long road to the digitalisation of political rights. *Swiss Review* 7 (9): 1–2. Blankenfelde: Federal Chancellery.
45. Platonova, Iuliia, Aleksei Martynov in Mikhail Bundin. 2015. Trust in digital government as a result of overcoming knowledge access inequality and dissemination of belief in e-democracy. V *Proceedings of the 16th Annual International Conference on Digital Government Research*, ur. Cancan Wang, Rony Medaglia in Tina Blegind Jensen, 309–311. New York: ACM.
46. Pointcheval, David. 2000. Self-Scrambling Anonymizers. V *Proceedings of Financial Cryptography*, ur. Yair Frankel, 259–275. Berlin: Springer Verlag.
47. Renzl, Birgit. 2008. Trust in management and knowledge sharing: The mediating effects of fear and knowledge documentation. *Omega* 36 (2): 206–220.
48. Saltman, Roy G. 2006. *The history and politics of voting technology: In quest of integrity and public confidence*. New York: Palgrave Macmillan.
49. Scammell, Rosie. 2015. *Internet voting a success in two European countries*. Badia Fiesolana: European University Institute.
50. Smart, Matthew James. 2012. *Anonymity vs. traceability: revocable anonymity in remote electronic voting protocols*. Birmingham: University of Birmingham.
51. Smith, Rodney. 2016. Confidence in paper-based and electronic voting channels: evidence from Australia. *Australian Journal of Political Science* 51 (1): 68–85.
52. Starman, Adrijana Biba. 2013. Študija primera kot vrsta kvalitativne raziskave. *Sodobna pedagogika* 12 (1): 66–81.
53. Strauß, Stefan in Georg Aichholzer. 2010. National electronic identity management: the challenge of a citizen-centric approach beyond technical design. *International Journal on Advances in Intelligent Systems* 3 (1): 12–23.
54. Vähä Sipilä, Antti. 2009. *A Report on the Finnish E-Voting Pilot*. Helsinki: Electronic Frontier Finland.
55. Vassil, Kristijan, Mihkel Solvak, Priit Vinkel, Alexander H. Trechsel in R. Michael Alvarez. 2016. *The diffusion of internet voting usage patterns of internet voting in Estonia between 2005 and 2015*. Talin: Government Information Quarterly.

56. Vinkel, Priit. 2016. Internet Voting in Estonia. V *Information Security Technology for Applications Volume 7161 of the series Lecture Notes in Computer Scienc*, ur. Peeter Laud, 4–12. Tallinn: Estonian National Electoral Committee.
57. VVK, Vabariigi Valimiskomisjon. 2005–2015. *Internet voting in Estonia*. Dostopno prek: <http://www.vvk.ee/voting-methods-in-estonia/engindex/> (13. junij 2016).
58. Wright-Laking, Nancy. 2013. Voting in Peterborough. *Peterborough Examiner* 31 (2): 12–13.

## PRILOGE

### PRILOGA A: ANKETNI VPRAŠALNIK

Prosimo, če si vzamete nekaj minut in s klikom na Naslednja stran pričnete z izpolnjevanjem.

Spol:

- Moški
- Ženski

V katero starostno skupino spadate?

- do 20 let
- 21 - 40 let
- 41 - 60 let
- 61 let ali več

Kakšna je vaša najvišja dosežena formalna izobrazba?

- Manj kot srednja šola.
- Srednja šola in več.

Kakšen je vaš trenutni status?

- Šolajoči.
- Delovno aktivni.
- Brezposelni.
- Upokojeni

Za katere namene in kako pogosto uporabljate internet?

	Vsak dan	Enkrat tedensko	Enkrat mesečno	Enkrat letno	Nikoli.
Za osebno komunikacijo (s svojci, prijatelji, znanci, neznanci ...)	a				
Za zabavo	b				
Za pridobivanje informacij	c				
Za poslovno komunikacijo	d				

Za delo	e				
Za elektronsko bančništvo	f				
Za storitve e-uprave	g				
Drugo:					

Kakšno je vaše stališče o elektronskih volitvah? Prosimo, označite, koliko se strinjate s posameznimi trditvami.

	Popolnoma se strinjate	Delno se strinjate	Delno se ne strinjate	Popolnoma se ne strinjate
Glasovnico na volitvah ali referendumu bi raje oddali na volilni napravi kot na papirnati glasovnici.				
Glasovnico na volitvah ali referendumu raje oddali prek interneta.				
Elektronske volitve ogrožajo anonimnost volivcev.				
Elektronske volitve ogrožajo resničen rezultat volitev.				
Sistemi elektronskih volitev prinašajo velika tveganja za zlorabe.				
Elektronske volitve boljše alternativa od klasičnih volitev.				
Elektronske volitve nikoli ne bodo zamenjale klasičnih volitev.				

Kakšno je vaše poznavanje alternativnih sistemov volitev?

	Zelo dobro	Dobro	Slabo	Zelo slabo
Ali poznate princip glasovanja z dvojno ovojnico?				
Ali poznate princip odprte in zaprte izvorne kode programske podpore za elektronske volitve?				
Ali si predstavljate, kako deluje sistem elektronskih volitev?				
Ali poznate volilne naprave?				
Ali poznate principe digitalne identitete (certifikati, kartice, žetoni)?				

Odgovorili ste na vsa vprašanja v tej anketi. Hvala za sodelovanje.

## PRILOGA B: REZULTATI

### Uporaba interneta med slovenskimi volivci

	Vsak dan	Enkrat tedensko	Enkrat mesečno	Enkrat letno	Skupaj	Nikoli
Za pridobivanje informacij	94,3 %	5,7 %	0 %	0 %	100 %	0 %
Za osebno komunikacijo (s svojci, prijatelji, znanci, neznanci ...)	92 %	8 %	0 %	0 %	100 %	0 %
Za zabavo	88,5 %	10,3 %	1,1 %	0 %	99,9 %	0 %
Za delo	73,6 %	13,8 %	3,4 %	1,1 %	91,9 %	8,0 %
Za poslovno komunikacijo	62,1 %	18,4 %	8,0 %	2,3 %	90,8 %	9,2 %
Drugo	49,4 %	23,0 %	1,1 %	4,6 %	78,1 %	3,4 %
Za elektronsko bančništvo	23,0 %	35,6 %	17,2 %	2,3 %	78,1 %	21,8 %
Za storitve e-uprave	5,7 %	6,9 %	21,8 %	18,4 %	52,8 %	47,1 %

### Stališče volivcev glede glasovanja na glasovalnih napravah in prek interneta

	Popolnoma se strinjate	Delno se strinjate	Delno se ne strinjate	Popolnoma se ne strinjate
Glasovnico na volitvah ali referendumu bi raje oddali na volilni napravi kot na papirnati glasovnici.	46,0 %	24,1 %	8,0 %	21,8 %
Glasovnico na volitvah ali referendumu raje oddali prek interneta.	55,2 %	21,8 %	3,4 %	19,5 %

### Zadržki volivcev glede elektronskih volitev

	Popolnoma se strinjate	Delno se strinjate	Delno se ne strinjate	Popolnoma se ne strinjate
Elektronske volitve ogrožajo anonimnost volivcev.	26,4 %	33,3 %	14,9 %	25,3 %
Elektronske volitve ogrožajo resničen rezultat volitev.	21,8 %	36,8 %	12,6 %	28,7 %
Sistemi elektronskih volitev prinašajo velika tveganja za zlorabe.	26,4 %	41,4 %	17,2 %	14,9 %

### Primerjava elektronskih in klasičnih volitev

	Popolnoma se strinjate	Delno se strinjate	Delno se ne strinjate	Popolnoma se ne strinjate
Elektronske volitve boljša alternativa od klasičnih volitev.	33,3 %	33,3 %	10,3 %	23,0 %
Elektronske volitve nikoli ne bodo zamenjale klasičnih volitev.	21,1 %	20,7 %	31,0 %	24,1 %

### Seznanjenost volivcev s principi elektronskih volitev

	Zelo dobro	Dobro	Slabo	Zelo slabo	Povprečje
Ali poznate princip glasovanja z dvojno ovojnico?	0,0 %	5,7 %	35,6 %	58,6 %	3,53
Ali poznate princip odprte in zaprte izvirne kode programske podpore za elektronske volitve?	2,3 %	3,4 %	43,7 %	50,6 %	3,43
Ali si predstavljate, kako deluje sistem elektronskih volitev?	6,9 %	21,8 %	44,8 %	26,4 %	2,91
Ali poznate volilne naprave?	2,3 %	10,3 %	52,9 %	34,5 %	3,20
Ali poznate principe digitalne identitete (certifikati, kartice, žetoni)?	23,0 %	32,2 %	26,4 %	18,4 %	2,40