



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA INFORMACIJSKO DRUŽBO



Tržaška 21, 1508 Ljubljana
telefon: 01/478 80 00
faks: 01/478 83 75
e-pošta: mid@gov.si
<http://mid.gov.si>

Datum: 16.2.2004
Št: 2030-2/2003/5

Študija izvedljivosti e-volitev s predlogi implementacije

(ver. 0.2)

Zadnja različica

Različica:	0.2
Datum:	16.2.2004
Avtor(ji):	Marjan Turk
Odgovornost:	dr. József Györkös
Status:	nelektoriran osnutek
Stopnja zaupnosti:	interno
Področje namembnosti:	MID – PAID
Področje distribucije:	MID

Različice

Različica	Datum	Avtor(ji)
0.1	11.2.2004	Marjan Turk
0.2	16.2.2004	Marjan Turk

Kazalo

Naziv in podatki o študiji	3
1. Povzetek študije	4
2. Ozadje študije	4
3. Predpostavke, omejitve in pogoji študije	5
4. Elektronske javne volitve	6
4.1 Načelo splošnih volitev in univerzalne volilne pravice	7
4.1.1 Splošnost volitev	8
4.1.2 Univerzalna volilna pravica – načelo izvoljivosti	8
4.2 Načelo svobodnih volitev	8
4.2.1 Brez vplivanja na odločitve	9
4.2.2 Portal e-volitev brez volilnih reklam	9
4.2.3 Zavestno nepravilno glasovanje	9
4.3 Načelo enakopravnosti	9
4.3.1 Enakopravnost kandidatov	9
4.3.2 Enakopravnost volivcev	10
4.3.3 En volivec – en glas	10
4.4 Načelo tajnosti volitev	10
4.4.1 Tajnost	10
4.4.2 Uravnoteženost tajnosti in transparentnosti	11
4.5 Načelo neposrednih volitev	11
5. Demokratični volilni kriteriji	11
5.1 Zaupanje in transparentnost	11
5.2 Preverljivost in nadzorljivost	12
5.3 Zanesljivost in varnost	12
5.4 Enostavnost	13
5.5 Funkcionalne zahteve	13
6. Povzetek zahtev za elektronske volilne sisteme	13
7. E-volitve in zaščita podatkov	14
8. Grožnje sistemu e-volitev	16
9. Modeli e-volitev	17
9.1 Opis modelov	17
9.2 Analiza modelov	17
10. Razvojni izzivi	18

11. Izsledki tujih raziskav in pilotnih projektov	19
11.1 EU in lokalne e-volitve v Veliki Britaniji	19
11.2 Lokalne e-volitve v Švici.....	19
11.3 Oddaljene internetne e-volitve v ZDA.....	19
12. Predlog razvoja in uvajanja sistema e-volitev	20
13. Predlog nadaljnjega dela	21
14. Nadaljevanje dela na projektu e-volitve	22
15. Zaključne ugotovitve.....	22
16. Reference	22

Naziv in podatki o študiji

Študija izvedljivosti e-volitev s predlogi implementacije.

Identifikacija projekta:

Številka projekta SPIS:	2030-2/2003/5
Oznaka NRP:	

Sodelavci na projektu:

Skrbnik projekta:	Marjan Turk
Sodelavec/ka:	
Sodelavec/ka:	
Sodelavec/ka:	
Sodelavec/ka:	

Študija je bila izdelana na MID-u in posredovana Projektni skupini projekta e-volitve.

1. Povzetek študije

Demokratske družbe so osnovane na načelu svobodnih volitev in svobodnega izražanja mnenj. Praviloma procesi povezani s klasičnimi volitvami spadajo med najmanj učinkovite in najbolj zahtevne, med vsemi, ki jih izvajajo državne uprave. Poleg tega v svetu zaznavajo zaskrbljujoče upadanje zanimanja volilnega telesa za udeležbo v demokratičnih procesih in predvsem na javnih volitvah. Zato je logično, da se za povečanje dostopnosti in posodobitev volilnih sistemov poskuša uporabiti nove informacijske tehnologije in komunikacijske možnosti. Pri tem se je potrebno zavedati, da so informacijske in komunikacijske tehnologije lahko samo instrument, politiki in zakonodajalec pa tisti, ki morajo olajšati in povečati sodelovanje državljanov v demokratičnih procesih. Posredni cilj uporabe tehnologij je tako poskus odprave nezaupanja v predstavniško demokracijo.

Analiza problematike je zasnovana na zahtevah, ki jih postavljajo ustavna izhodišča, zakonodaja in doseženi standardi klasičnih volilnih sistemov. V študiji pridemo do ugotovitve, da morajo sistemi e-volitev zahteve izpolnjevati v celoti, v nasprotnem bi bilo njihovo uvajanje nesmiselno in zelo tvegano početje.

V zaključkih predlagamo vzporedno izvajanje analitičnih dejavnosti, informiranje javnosti, prilagajanje zakonodaje, testiranja v obliki omejenih pilotnih projektov in realizacijo faznega razvoja sistema e-volitev.

2. Ozadje študije

Namen študije je podati odgovore na problematiko e-volitev na najvišjem konceptualnem nivoju in izdelati strateški dokument, ki bo osnova za določitev politike Vlade RS do e-volitev. Izdelava študije ima osnovo v sprejetem vladnem sklepu na 28. redni seji, dne 3.7.2003:

"3. Vlada Republike Slovenije je potrdila projektno zahtevo za vzpostavitev informacijske podpore elektronskemu glasovanju na državnozborskih in drugih volitvah (projekt e-volitve), s tem da jo projektni svet dopolni z oceno možnosti in izvedljivostjo različnih oblik izvedbe elektronskega glasovanja na državnozborskih volitvah 2004."

Študija izvedljivosti e-volitev in predlagana implementacija najprimernejšega načina e-volitev v Republiki Sloveniji naj bi podala izhodišča za nadaljevanje dela projektne skupine. Hkrati bo na povzetkih študije oblikovan dokument Politika Vlade RS do e-volitev. V okviru študije bo izdelan pregled znanih pristopov k elektronskim volitvam in analiziran pravni, organizacijski in predvsem tehnično informacijski vidik elektronskih volitev. Študija mora upoštevati pravna, operativna in tehnična priporočila Sveta Evrope v zvezi z elektronskimi volitvami ter priporočila nastala v okviru IDA projektov.

Izdelava študije je v strategiji Republika Slovenija v informacijski družbi umeščena predvsem v nosilni ciljni področji:

5. Omogočanje dostopa do storitev informacijske družbe najširšemu krogu prebivalcev, usposabljanje in ustvarjanje novih načinov dela.
7. Intenzivno uvajanje elektronskih storitev v javni upravi ter omogočanje elektronskega poslovanja javne uprave z državljanji in gospodarstvom.

Uvajanje e-volitev je v skladu s prizadevanji Republike Slovenije za prehod v informacijsko družbo.

Predlagane spremembe in dopolnitve zakona o volitvah v državni zbor urejajo tudi elektronske volitve, ki naj bi olajšale glasovanje volivcev in povečale udeležbo na volitvah. Z elektronskim glasovanjem naj

bi odpravili omejitve, ki jih pred volivce postavljajo togi volilni postopki in roki volilnih opravil. Za prehod s klasičnega na kombiniran način volitev, klasičen in elektronski, ni dovolj samo sprememba zakonodaje, ampak je potrebno take volitve ustrezno organizacijsko in informacijsko podpreti, kar je strokovno zahtevna interdisciplinarna naloga. Predvsem tehnični vidiki elektronskih volitev so področje, kjer še ni na voljo standardiziranih, dodelanih rešitev, ki bi se izkazale v operativni uporabi.

Tudi na mednarodnem prizorišču so e-volitve politično vroča tema, do katere imajo v strokovnih krogih različen odnos. Strokovnjaki so večinoma zadržani pri uvajanju novih tehnoloških rešitev na tako občutljivo področje, kot je demokracija in njen instrument volitve. Nekateri zagovarjajo stališče, da ni bistvo v informatizaciji postopka volitev, ampak v spodbujanju volivcev k večjemu sodelovanju pri izvedbi ključnega demokratičnega postopka.

3. Predpostavke, omejitve in pogoji študije

Študija predstavlja poskus analize problematike e-volitev na najvišjem konceptualnem nivoju. Zaključne ugotovitve o poznanih konceptih podajo odgovor na vprašanje, ali ti sistemi zadostujejo vsem postavljenim pogojem in kriterijem. Med njimi sta najpomembnejša skladnost z načeli demokratičnih volitev in varovanje osebnih podatkov.

Razvoj elektronskega načina volitev temelji na predpostavki, da je to edini način za hitro, poceni in učinkovito izvajanje volitev in preštevanje glasov. Uporaba interneta hkrati omogoča lokacijsko neodvisnost pri glasovanju. Eden izmed najtrdnejših argumentov, ki govori v prid e-volitvam je povečanje dostopnosti volivcev do tega demokratičnega procesa. Pričakovane prednosti e-volitev so tako: zvišanje udeležbe na volitvah, hitrejše štetje in zmanjšanje napak pri štetju glasovnic, pospešitev procesa volitev in večja časovna in krajevna fleksibilnost za volivce. Razvoj sistema e-volitev mora vsem udeležencem prinesiti znatne koristi, v nasprotnem uvajanje novosti ni smiselno.

Prvi pomislek, ki se poraja pri elektronskem načinu izvajanja volitev je varnostni vidik. Laično pojmovanje navidezne narave elektronske glasovnice, elektronske volilne skrinjice in algoritmov preštevanja glasov, ima lahko negativen odziv v javnosti. Praviloma tudi ni možen razvoj enostavnih mehanizmov za preverjanje štetja glasov, ki so inherentni klasičnim volilnim sistemom. Preverljivost pa pomeni odprtost in transparentnost, zato bi se v primeru e-volitev od volivca zahtevalo slepo zaupanje v volilni sistem. Med negativnimi vidiki se pogosto pojavljajo sumi v regularnost volitev in možnosti potencialnih zlorab pri glasovanju. Očitno je tudi dejstvo, da imajo različni volilni postopki, kot so splošne volitve, interne volitve, referendumski in ankete, tudi zelo različne zahteve. Ta študija se sicer osredotoča na javne splošne volitve, ki so najbolj zahtevne, vendar bi z informatizacijo tudi največ pridobile.

Eden izmed ključnih pogojev za uporabo novih tehnologij pri tako občutljivem instrumentu demokracije je integralno testiranje celotnega volilnega sistema. Nadzorno in kontrolno vlogo pri implementaciji e-volitev naj bi imela neodvisna javna institucija.

Na tržišču je na voljo dovolj tehničnih naprav in aplikacij, s katerimi je mogoče izvesti enega izmed modelov e-volitev. Pri odločitvah o uporabi novih tehnologij pa je tudi v tem primeru potrebno upoštevati predvsem vidik izboljšanja življenja. V tem kontekstu velja, da tehnološki razvoj po pravilu prehiteva pravne in sociološke vidike uporabe novih tehnologij. Zato je izrednega pomena sistematičen pristop k analizi neposrednega in posrednega vpliva e-volitev na osnovna načela delovanja družbenega življenja.

V Sloveniji so raziskave pokazale, da je seznanjenost volivcev z elektronskim načinom volitev slaba, vendar pa bi se jih velika večina udeležila. Manj kot petina je volivcev, ki ne predstavljajo možnih internetnih e-volivcev. To so tisti, ki interneta ne uporabljajo ali se želijo volitev udeležiti osebno. Nekateri viri pravijo, da so volitve družabni dogodek, kar pa raziskave v Republiki Sloveniji niso v celoti potrdile. Ob predpostavki, da ima večina državljanov pozitiven odnos do uporabe novih tehnologij in dejstvu, da se digitalni razkorak zmanjšuje, so tako podane osnove za postopen prehod na elektronske načine volitev.

Trenutna zakonska ureditev ne omogoča elektronskih volitev, vendar je v postopku predlog sprememb in dopolnitev Zakona o volitvah v državni zbor. Do nasprotovanja spremembam lahko pride pri nekaterih političnih opcijah, ki jim sicer ustreza volilna abstinenca mladih in tehnično bolj izobraženih in usposobljenih volivcev. Tudi sicer so internetne in ostale informacijsko komunikacijske zmogljivosti, ki so pogoj za udeležbo na elektronskih volitvah, bolj razširjene v urbanih središčih, kar lahko ustvari dodatne zadržke.

4. Elektronske javne volitve

Vse večja uporaba novih tehnologij omogoča državi in javni upravi ter državljanom, da vzpostavijo nove oblike medsebojnih odnosov. Informacijska revolucija je povzročila velike spremembe v ekonomiji in družbi, ki vplivajo tudi na demokracijo. Razvoj informacijske družbe ima globoke vplive na vse vidike življenja ljudi, vključno s povečanjem možnosti izražanja demokratičnih pravic.

Nova kultura, ki se razvija v informacijski družbi, ne sme zanikati načel in vrednot demokracije, lahko pa IKT državljanom spodbudi k večjemu sodelovanju v volilnih procesih in sprejemanju političnih odločitev. Ključen predpogoj za to je popolna transparentnost in zaupanje v spoštovanje demokratičnih načel. Vpeljava novih volilnih sistemov je torej odvisna od zagotovitve vsaj enakega nivoja standardov, kot jih zagotavljajo klasični volilni sistemi.

V skladu z navedenim morajo imeti e-volilni sistemi naslednje značilnosti:

- Zasnovani morajo biti tako, da državljanom vzpodbudijo k večjemu sodelovanju v demokratičnih procesih, v smislu višje udeležbe in v smislu kvalitetnejše informiranosti.
- Upoštevati morajo osnovna demokratična načela in človekove pravice ter v celoti izpolnjevati zahteve, ki iz tega izhajajo.
- Zagotavljati morajo primeren nivo zaupnosti, integritete, razpoložljivosti, zanesljivosti, transparentnosti, preverljivosti in javnega nadzora nad sistemi. Skratka vse glavne značilnosti demokratičnega volilnega procesa.

V drugi polovici '90 let so se po svetu začeli pojavljati poskusi uporabe informacijskih tehnologij za izboljšanje volilnih procesov. Praviloma so uporabljali enak osnovni model. Na voliščih so volivci oddali svoj glas na glasovalnih napravah, ki so nato glasove prenesle v centraliziran volilni – preštevalni center. V zadnjih letih je bilo izvedeno več pilotskih poskusov oddaljenega glasovanja preko interneta, vendar praviloma z omejenimi uspehi.

Elektronski volilni sistem je definiran kot volilni proces, ki volivcem omogoča zaupno in varno oddajo svojega volilnega glasu preko različnih komunikacijskih kanalov, predvsem pa preko interneta. Sistemi e-volitev morajo zagotavljati vsaj enak nivo varnosti, kot tradicionalni volilni postopki. Predvsem zaradi digitalnega razkoraka in tehnoloških omejitev, e-volitve ne morejo biti univerzalni nadomestek, ampak alternativna dopolnitev klasičnih volitev.

Procesne načine e-volitev lahko razdelimo na štiri glavne kategorije:

- **Javne volitve in referendumi na državnem ali lokalnem nivoju.**
Volilni proces je javnega značaja in mora biti usklajen s področno zakonodajo. Izvede se pod nadzorstvom državnih organov. Rezultati volilnega procesa so pomembni za sedanost in prihodnost države in celotne družbe. Demokratična legitimnost, transparentnost in upoštevanje zakonodaje so ključni kriteriji za arhitekturo volilnega sistema.
- **Interne volitve.**
Volilni proces je lahko javen (npr. volitve predstavnikov univerze) ali pa zaseben (izvolitev članov nadzornega sveta). Usklajen mora biti s specifično zakonodajo ali internimi pravilniki različnih organizacijskih sistemov. Izvajanje, nadzor in odgovornost so v pristojnosti internih organov. Tak tip volilnega procesa zadeva širok spekter javnih, socialnih in ekonomskih aktivnosti s pomembnim vplivom na političnem, socialnem in ekonomskem področju.
- **Posvetovalna glasovanja.**
Posvetovalna glasovanja se nanašajo na splošno sprejemanje odločitev in na posvetovalne

referendume. Referendumi, ki jih največkrat izvajajo organi javne uprave oziroma lokalne samouprave, so pomemben demokratičen instrument, s katerim državljani sodelujejo v procesih sprejemanja odločitev. S tem pomembno podpirajo in pospešujejo vzpostavitev nove boljše javne uprave, zato morajo biti tudi posvetovalna glasovanja ustrezno zakonsko urejena.

– **Internetna glasovanja.**

Glasovalni proces, ki ga organizira kdorkoli (zasebniki, organizacije,...) na internetu, nima neposrednih posledic na širšo javnost, zaradi česar se pomembno razlikuje od zgornjih treh načinov volitev. Vseeno pa praviloma organizator, glede na postavljeno vprašanje in število glasovalcev, upošteva izide pri sprejemanju svojih odločitev.

Ta študija analizira predvsem vidik javnih splošnih volitev na državnem nivoju.

Državna uprava mora, če želi osrednjo vlogo v socioloških procesih v informacijski družbi, izrabiti možnosti, ki jih ponuja hiter razvoj komunikacij, in državljanom ponuditi nove poti in možnosti sodelovanja v demokratičnih procesih. Volitve so brez dvoma ena izmed storitev, ki je primerna za elektronsko izvajanje. Na drugi strani pa moramo upoštevati dva zadržka:

- **Digitalni razkorak**, ki pomeni neenake možnosti dostopa državljanov do interneta in IKT infrastrukture, je v primeru javnih volitev pomemben dejavnik. Nove oblike in možnosti sodelovanja v demokratičnih procesih na osnovi uporabe IKT, lahko pripeljejo do nasprotnega učinka; izključitve informacijsko nepismenih iz političnih procesov.
- **Inherentno nezaupanje v e-volilne sisteme**, ki je posledica pomanjkanja transparentnosti volilnih procesov. Nekateri osnovni elementi in zahteve klasičnih volilnih procesov so pri e-volitvah popolnoma drugačni. E-volitve se tako lahko izvedejo brez preverjanja identitete na volišču in tudi brez lastnoročnega podpisa, kot je to zahtevano v primeru volitev po pošti. Nezaupanje je neposredno povezano z digitalnim razkorakom, ne glede na to pa se mora stopnja zaupanja in javne podpore za e-volitve meriti v povezavi s celim volilnim telesom, in ne samo pri tistih volivcih, ki bodo uporabili tak način volitev.

V strokovni javnosti velja prepričanje, da bo v primeru skeptičnosti večine volivcev do e-volitev, načeto zaupanje v demokratične procese. Slednjega pa nobena demokratična družba ne more in ne sme dopustiti.

Naloga demokracije je tako zagotoviti enako dostopnost do uporabe različnih volilnih tehnik. Volilni sistem pa ima lahko že v svoji strukturi vgrajeno neenakost dostopa posameznega volivca do volilnega procesa. Dokler ne bo digitalni razkorak popolnoma odpravljen, so lahko e-volitve le dopolnitev in ne nadomestilo klasičnim volitvam, zasnovanim na osnovi papirnih glasovnic. Strokovnjaki zagovarjajo postopno uvajanje e-volitev, glede na pridobljeno stopnjo zaupanja volilnih organov in javnosti.

Kot smo ugotovili, je ključni pogoj uvajanja sistemov e-volitev, celostno izpolnjevanje vrste zahtev, ki v osnovi izhajajo iz demokratičnih načel družbe. Organizacijske, procesne in informacijske tehnologije, ki se uporabljajo za izvajanje e-volitev, morajo tako izpolniti niz ustavnih zahtev. V ustavah evropskih držav je praviloma zapisano, da morajo biti splošne javne volitve:

- splošne,
- svobodne,
- enakopravne,
- tajne in
- neposredne.

V nadaljevanju so podana osnovna načela javnih volitev, ki so analizirana z vidika implikacij na sisteme e-volitev.

4.1 Načelo splošnih volitev in univerzalne volilne pravice

Osnovno načelo demokratičnih volitev je univerzalna volilna pravica. V skladu s to ustavno zahtevo lahko vsak sposoben volivec sodeluje v volilnih procesih in ne sme biti posredno ali neposredno iz njih izključen ali diskriminiran.

4.1.1 Splošnost volitev

Iz načel splošnih volitev lahko povzamemo zahteve:

- vsak volivec ima pravico sodelovati v volilnem procesu,
- zmožnost sodelovanja v volilnem procesu mora biti zasnovana in nadzorovana po zakonu,
- načini volitev in tehnologije morajo biti dostopne vsakemu volivcu,
- zaradi nerazvite infrastrukture in digitalnega razkoraka, morajo biti e-volitve le dopolnilni način izvajanja volilne pravice,
- vključenost vseh v volilne procese pomeni, da mora biti na voljo javno dostopna ustrežna infrastruktura.

E-volitve predstavljajo za volivce dodatno možnost sodelovanja v volilnih procesih, zato se tako izboljša splošnost volitev. Ključno pri tem je vprašanje, ali naj bo sodelovanje v e-volitvah predmet dodatnih preverjanj, kot je to na primer pri volitvah po pošti. Praviloma volitve po pošti lahko uporabljajo le volivci, ki so na dan volitev upravičeno zadržani. Na splošno volilni sistemi pri tem iščejo kompromis med izboljšanjem in širitvijo splošnosti na eni in tveganjem izgube svobode in tajnosti volitev na drugi strani. Proti dejstvu, ki ima zgodovinske in pravne temelje, da so volilna opravila zasnovana na načelu fizičnih volišč, se lahko postavi argument, da evolucijski razvoj informacijske družbe seboj nezadržno prinaša neposredne vplive na način udeležanja svobode in pravic državljanov. Temeljnim spremembam načina življenja v informacijski družbi pa se dolgoročno nikakor ne bo mogoče izogniti. Vpeljava sistema e-volitev se zato ne sme jemati kot izjema, ampak kot institucionalni ekvivalent (uradno enakovreden klasičnim volitvam), ki je povsem v skladu s političnimi težnjami po izboljšanju e-uprave in sodelovanja državljanov v demokratičnih procesih. Iz navedenega sledi, da opisani zadržki ne smejo predstavljati nepremostljive ovire za uvajanje e-volitev.

4.1.2 Univerzalna volilna pravica – načelo izvoljivosti

Načelo izvoljivosti je element posameznikove suverenosti. Zagotavlja se z registracijo volivcev, ki zadostijo pogojem izvoljivosti, in z identifikacijo državljanov ob registraciji. Varna registracija in avtentifikacija sta način izpolnjevanja in upoštevanja načela univerzalne volilne pravice. Volilni registracijski sistem in točen volilni seznam sta ključna za poštenost (integriteto) in zakonitost (legitimnost) volilnega procesa. Na tem mestu se zastavlja vprašanje ali e-volitve potrebujejo poseben registracijski proces, ki bi bil analogen sistemu za volitve po pošti. V primeru, da v Republiki Sloveniji ne bi imeli elektronskega volilnega imenika, on-line dostopnega na vseh volilnih mestih, bi potrebovali predregistracijo za elektronsko oddajo glasov. Na e-volitve moramo gledati, kot na alternativno možnost za povečanje sodelovanja volivcev v volilnem procesu. Organizacijske težave z registracijo volivcev, ki bi se želeli udeležiti e-volitev, zato ne pomenijo izključitve ali diskriminacije določenega kroga volivcev.

V kontekstu klasičnih volilnih procesov se volivci identificirajo le na volilnem mestu. Sistem e-volitev pa mora vsebovati mehanizme za varno identifikacijo in avtentifikacijo volivcev, ki želijo sodelovati na takih volitvah. Identifikacija in avtentifikacija sta pomembni na prvem nivoju predhodne registracije volivcev in tudi na drugem nivoju, ko se preverja avtentifikacija pri oddaji glasovnice. Prvonivojska identifikacija in avtentifikacija pri registraciji za e-volitve je bolj zanesljiva kot on-line avtentifikacija, zato se lahko upošteva kot dodatno zagotovilo in dopolnitev drugonivojske avtentifikacije. Iz zahtev po integriteti volitev izhaja potreba, da mora biti postopek registracije in avtentifikacije volivcev za e-volitve, kar se da enostaven. Zapleteni postopki lahko v nasprotnem primeru za volivce postanejo odvrnilni dejavnik.

4.2 Načelo svobodnih volitev

Novi sistemi e-volitev morajo izpolnjevati vsa demokratična merila in zahteve, ki jih postavljajo klasični volilni sistemi in zakonodaja. Zato si oglejmo najpomembnejše izmed njih.

4.2.1 Brez vplivanja na odločitve

Načela svobodnih volitev zahtevajo, da mora biti celoten volilni proces brez manipulacij, nasilja, vplivanja in pritiskov na volivce, s strani države ali posameznikov. Volivcu mora biti omogočeno osebno glasovanje brez zunanjega vplivanja. Dolžnost uradnikov na volilnih mestih je, da zagotovijo spoštovanje teh pravil. Nasprotno lahko pri e-volitvah, ko volivec izpolnjuje in oddaja svojo glasovnico v nenadzorovanem okolju, nanj vplivajo člani družine, tretje osebe, delodajalci ali politiki. Tveganje ni specifično le za on-line volitve, ampak je inherentno tudi predčasnim volitvam po pošti ali drugim oddaljenim načinom volitev. E-volitve pa poleg teh tveganj s seboj prinašajo nove grožnje za svobodo in integriteto odločitev volivca. Tudi če ni opisanih poskusov vplivanja na volivca, obstaja tveganje, da IT strokovnjaki v določenih primerih in okoljih spremljajo ali beležijo aktivnosti na računalniški in telekomunikacijski opremi ter tako pridobijo kopijo izpolnjene elektronske glasovnice. Še več, porazdeljena narava interneta lahko pospeši množično trgovanje in prodajo volilnih glasov. Odprava preprodaje volilnih glasov, izsiljevanja in pritiskov je možna s takim sistemom e-volitev, ki nobenemu volivcu ne bi omogočal dokazati njegove izbire na volilni glasovnici. V vsakem primeru velja, da je razne oblike vplivanja na volivca težko preprečiti samo s tehnologijami. Možna rešitev je razvoj javno dostopne infrastrukture in javnih ter nadzorovanih volišč.

4.2.2 Portal e-volitev brez volilnih reklam

Zahteva po svobodnih volitvah je povezana z internetnim okoljem, ki ga uporablja volivec. Svoboda odločitve je lahko kršena, če so med volitvami na internetnem volilnem portalu dostopna volilna reklamna sporočila. Zato morajo biti e-volilni procesi zasnovani tako, da tehnično na e-volilnem portalu ni možno objavljati oglasov političnih strank ali kandidatov.

4.2.3 Zavestno nepravilno glasovanje

Demokratska legitimnost e-volitev je odvisna od izpolnjevanja splošnih volilnih kriterijev demokratičnega volilnega sistema. Med njimi je svobodno izražanje volje volivca, tudi z oddajo nepravilno izpolnjene ali neizpolnjene papirne glasovnice. Za ohranitev svobodne izbire volivca mora zato sistem e-volitev predvideti in zagotoviti možnost zavestno nepravilnega glasovanja.

4.3 Načelo enakopravnosti

Zahteva enakopravnosti v kontekstu javnih volitev je poseben izraz načela enakopravnosti. Predstavlja enega izmed temeljev sodobne demokracije. Iz načela enakosti volilne pravice izhajajo dve glavni zahtevi:

- enakopravnost političnih strank, kandidatov in drugih, ki sodelujejo v javnih volitvah in
- enakopravnost volilne pravice vsakega volivca.

4.3.1 Enakopravnost kandidatov

Načelo enakopravnosti političnih strank in kandidatov pravi, da imajo vsi enake možnosti. S svojimi zahtevami na različne načine vpliva na organizacijo volitev. Iz načela enakopravnosti tako izhaja zahteva, da mora imeti elektronska glasovnica vsebinsko enako sestavo in izgled kot papirna glasovnica. Med njima ne sme biti razhajanj, ki bi na kakršenkoli način vplivale na izid volitev. Drugi element enakopravnosti zahteva, da se mora izpolnjena elektronska glasovnica oddati in prešteti brez spreminjanja. V tem pogledu ima zahteva po enakopravnosti tesno povezavo z mehanizmi zagotavljanja integritete in varnosti volitev. Hkrati je neposredno povezana s transparentnostjo volilnih procesov. Tako je potrebno največjo pozornost posvetiti enakopravnemu dostopu političnih strank do elementov volilnega sistema in njegovih procesov. Političnim strankam mora biti omogočen nadzor nad transparentnostjo in enakopravnostjo delovanja.

4.3.2 Enakopravnost volivcev

Enakopravnost volilne pravice zahteva, da mora vsak glas, oddan fizično ali elektronsko, enako vplivati na izid volitev. Neenake možnosti dostopa do e-volilnih tehnologij in digitalni razkorak na splošno predstavljajo kritično točko zasnove in izvedljivosti e-volilnih procesov. Do socialne diskriminacije je samo še korak. Rešitev tovrstnih zadržkov je v zmanjšanju ali odpravi digitalnega razkoraka z dostopom volivcev do interneta na voliščih ali na javnih dostopnih točkah.

Glede na tveganja, ki jih predstavljajo neenake možnosti dostopa in digitalni razkorak, je sprejemljiv edino pristop, kjer e-volilni procesi predstavljajo alternativni način volitev. Glasovanje od doma je v vsakem primeru privilegij, ki ga upravičuje legitimni namen povečanja sodelovanja državljanov v volilnih procesih in posledičnega povečanja demokratične baze.

V kontekstu sodobnih tehnoloških in socialnih trendov moramo "pravico do volitev" razširiti na "pravico do enakega dostopa do volitev". Volivcem moramo omogočiti nediskriminatorne volilne procese s katerimi lahko učinkovito in brez ovir uporabijo svojo volilno pravico. Izkaže se lahko, da bo za to neizogibno potreben splošni (univerzalni) dostop do e-volilnega sistema. Enaka dostopnost prav tako pomeni, da sistem ne sme biti zapleten za uporabo, ampak mora biti uporabniško prijazen in neodvisen od izobrazbe, starosti in fizičnih sposobnosti volivca. Iz istega razloga mora biti v celotnem volilnem času volivcem zagotovljena pravna in tehnična podpora.

4.3.3 En volivec – en glas

Sistem e-volitev mora spoštovati načelo en volivec – en glas. Z drugimi besedami to pomeni, da mora sistem dovoliti glasovanje le upravičenim volivcem. Varne registracijske in avtentifikacijske metode se uporabijo pred oddajo glasovnice, da se preveri in potrdi volilna pravica in prepreči večkratno glasovanje. Vsak volivec lahko na enih volitvah glasuje samo enkrat, pa naj bo to klasično ali elektronsko.

Elektronski volilni sistem mora biti zato zasnovan tako, da preprečuje:

- podvajanje glasov s strani volivca ali druge osebe,
- ponovno uporabo glasov (večkratno on-line glasovanje ali hkrati klasično in elektronsko) in
- spreminjanje oddanih glasov.

Pomembno dejstvo pri e-volitvah je trajanje volitev. Eden izmed načinov preprečevanja večkratnega glasovanja je tako lahko določitev volilnega časa za e-volitve in klasične volitve. California Internet Voting Task Force priporoča, da se e-volitve ne izvajajo na dan klasičnih volitev, ampak npr. dan prej. Hkrati za pospešitev uvajanja predlaga večdnevno izvajanje e-volitev. Ob tem ne smemo zanemariti dejstva, da lahko ogrozimo načelo enakopravnosti.

4.4 Načelo tajnosti volitev

Ena izmed zahtev za demokratični volilni sistem je zagotovitev tajnosti volitev. Tajnost in svoboda sta neposredno povezana pojma: tajnost je predpogoj za volivčevo svobodno politično odločitev. Z drugimi besedami, tajnost omogoča politično zasebnost. Pri demokratičnih volitvah mora biti povezava med oddanim glasom in volivcem nepovratna, s čimer je zagotovljena svoboda volitev. Pri klasičnih volitvah se tajnost zagotavlja fizično, mehanizmi e-volitev pa navidezno elektronsko glasovanje lahko naredijo občutljivo na zlorabo tajnosti.

4.4.1 Tajnost

Iz načela tajnosti lahko povzamemo naslednje zahteve:

- Tajnost glasovanja mora biti zagotovljena med oddajo, prenosom, sprejemom, zbiranjem in preštevanjem glasov.
- Nihče od izvajalcev e-volitev (organizator, uradni volilni predstavniki, volivci,...) ne sme imeti

- možnosti povezati glas z določenim volivcem ali skupino volivcev.
- Obstajati mora jasna razmejitev med procesom registracije in avtentifikacije ter procesom oddaje glasu. Vzpostavitev uravnotežene kombinacije varne avtentifikacije upravičenih volivcev in zagotovljene tajnosti glasovanja je ena izmed najtežjih nalog.
 - Volivec ne sme imeti možnosti dokaza glasovanja na določen način. Na drugi strani potrditev volitev, potem, ko je bila glasovnica oddana, prenesena in sprejeta, utrjuje zaupanje v sistem in zagotavlja pravice volivca. V nobenem primeru pa se potrditev ne sme povezati z vsebino oddane glasovnice.

Ureditev volitev po pošti in z njimi povezana zaščita tajnosti komunikacij je lahko osnova za rešitev problema politične zasebnosti pri e-volitvah. Pri tem ne obstaja mehanizem s katerim bi preprečili vplivanje tretjih oseb na volivce med izpolnjevanjem glasovnice. Tveganje je sicer inherentno vsem oblikam oddaljenega glasovanja. Delna rešitev je v zakonski ureditvi, ki bi s konkretnimi ukrepi preprečevala in kaznovala vsakršne oblike pritiskov na volivce.

4.4.2 Uravnoteženost tajnosti in transparentnosti

Tajnost mora biti v harmoniji z drugimi demokratičnimi načeli javnih volitev. Tajnost glasovnice mora biti povezana s transparentnostjo in preverljivostjo (auditability) celotnega volilnega procesa. Volilni sistem mora omogočiti preveritev avtentičnosti (pristnosti) glasovnice, preden se ta pregleda in prešteje. Zaradi zaščite tajnosti mora biti glasovnica dešifrirana in prešteta šele po pregledu informacije o avtentičnosti in po njeni odstranitvi. Zelo pomembna ugotovitev je, da mora biti sistem e-volitev zasnovan tako, da tehnično omogoča izvedljivost nadzora volitev in ponovno preštevanje glasov, vendar brez možnosti kasnejše identifikacije povezave volivca z njegovo glasovnico.

4.5 Načelo neposrednih volitev

Načelo neposrednih volitev v procesu volilne odločitve ne dovoljuje nobenih posrednikov. Tako med volivcem, glasovanjem in preštevanjem glasov ne sme biti vmesnikov, ki bi lahko vplivali na celoten proces. Pristojna zakonodaja ne dovoljuje zastopnikov ali delegatov. Med volivcem in volilnim izidom je lahko le matematični algoritem preštevanja glasov.

Načelo neposrednih volitev se da dobro vgraditi v volilne procese e-volitev. Ustrezna zahteva je, da se vsaka elektronska glasovnica brez izjeme neposredno zabeleži in prešteje. Težava lahko nastopi v primeru, ko se čas volitev razlikuje od časa izvedbe procesa preštevanja glasov. Tako lahko rezultati e-volitev vplivajo na izid celotnih volitev, kar omeji njihovo integriteto in legitimnost. Zato se priporoča razvoj sistema, ki dovoljuje beleženje in vzdrževanje oddanih glasovnic, medtem ko preprečuje vsako preštevanje pred koncem klasičnega dela volitev.

5. Demokratični volilni kriteriji

Demokratično zasnovan sistem e-volitev mora po zadovoljevanju kriterijev vsaj dosegati klasične volilne sisteme. Poleg tega mora rešiti dodatne zahteve zaradi posebnosti oddaljenega elektronskega glasovanja. Zahteve se nanašajo na lastnosti, kot so: transparentnost, preverljivost, varnost, točnost, zakonitost in demokratičnost volilnega sistema.

5.1 Zaupanje in transparentnost

Spreminjanje volilnih procesov in tehnologij se ne sme odvijati na račun lastnosti, ki tvorijo osnovo demokratičnih, svobodnih in poštenih volitev. Med njimi sta ključni lastnosti zaupanje in zakonitost, ki sta pogojena s transparentnimi procesi glasovanja in preštevanja glasov.

Zaupanje v volilni sistem je neposredno povezano z volivčevim razumevanjem njegovega delovanja. Klasični volilni sistemi delujejo na način, ki je volivcem in ostalim akterjem razumljiv, saj se v večini primerov preštevanje glasov odvija ob prisotnosti strankarskih predstavnikov.

Nasprotno za povprečnega volivca elektronski volilni procesi niso transparentni, ker nima znanja za razumevanje njihovega delovanja. Zato je v primeru e-volitev potrebno bistveno več pozornosti posvetiti pridobivanju zaupanja v tehnologije in tudi v vloge pomembnejših akterjev.

5.2 Preverljivost in nadzorljivost

Preverljivost je povezana s transparentnostjo in je ključni dejavnik predvsem pri uvajanju oddaljenega volilnega sistema. E-volilni proces mora biti preverljiv s strani volivcev (individual verifiability) ali s strani volilnih uradnikov, strank, kandidatov in neodvisnih opazovalcev (institutional verifiability). Nadzorljivost e-volilnega sistema pomeni, da je zagotovljena možnost zapisovanja in spremljanja vseh aktivnosti povezanih z e-volilnimi procesi.

V okolju e-volilnih sistemov je preverljivost v neposrednem navzkrižju z načelom tajnosti, ki jo razumemo kot zaupnost oziroma politično zasebnost. Možnost, da volivec preveri in sprejme potrditev svojega glasovanja in prešteta svoje glasovnice je v nasprotju z zahtevo po tajnosti, kot pogoju svobodne izbire. Zasnova elektronskega volilnega sistema mora zato sorazmerno upoštevati oba načela tajnosti in svobode. Ne gre zanemariti dejstva, da so kompleksni sistemi, čeprav so varni in uporabniško prijazni, praviloma netransparentni in težko javno preverljivi. Z druge strani sta preverljivost in nadzorljivost, kot pogoja za javni nadzor in zaupanje v elektronski volilni sistem, v konfliktu z varnostnimi zahtevami.

5.3 Zanesljivost in varnost

Zahteve po zanesljivosti in varnosti izhajajo iz demokratične potrebe, da morajo volitve pravilno odražati voljo volivcev. Zanesljiv volilni sistem mora zagotoviti volilni izid, ki ustreza oddanim glasovom oziroma posredno načelom izvoljivosti, tajnosti, enakopravnosti in integriteti. Elektronska glasovnica, ki je bila poslana volilni preštevalni opremi, mora vsebovati volivčevo resnično izbiro in ne sme biti kakorkoli spremenjena. Ne v telekomunikacijskih kanalih, omrežjih, napravah, kot tudi ne v infrastrukturi, ki jo neposredno uporablja volivec. Možnost neupoštevanja veljavnega glasu ali upoštevanja neveljavnega, ne sme obstajati.

V kontekstu e-volitev je varnost večplastni pojem. Primarno se nanaša na tehnično zagotovitev upoštevanja tajnosti in svobode, hkrati pa pokriva celoten nabor funkcij in procesnih volilnih komponent, kot so registracija, identifikacija in avtentifikacija. Nivo varnosti prav tako vpliva na razpoložljivost sistema. Predvidena in vgrajena mora biti zaščita pred naključnimi in namernimi napadi na dostopnost servisa (DOS – denials of service). Sistem mora biti uporabnikom nemoteno dostopen povsod, kjer je bilo to predvideno. Najmanjša nedostopnost sistema ali enega njegovih delov takoj pomeni, da volivci izgubijo možnost uresničitve osnovne politične pravice. To pa ne bi spodkopalo samo zaupanja javnosti v e-volitve in v njihovo demokratičnost, ampak tudi v sam volilni proces s širšimi institucionalnimi, političnimi in ekonomskimi posledicami. Zato se mora v prvi vrsti zagotoviti zanesljivo interno delovanje infrastrukture in celotnega sistema e-volitev.

V primeru oddaljenih e-volitev je ključnega pomena varnost sistema pred zunanji grožnjami in napadi. Na preizkušnji je ne le zaupanje v sistem, ampak tudi izid volitev in dvom ali ta res odsljkava voljo volivcev.

Kompleksnost sistema e-volitev je v funkcionalnem nasprotju z varnostjo. Zapleten sistem je težko razumeti, ga preverjati in nadzorovati. Prepričati akterje, da tisoče vrstic programske kode omogoča varen in zaupanja vreden volilni sistem, je prav gotovo težje, kot isto doseči z organizacijskimi ukrepi upravljanja zbranih papirnih glasovnic.

Varnost je skratka predvsem niz tehničnih ukrepov, ki ščitijo integriteto, splošnost, enakopravnost, svobodo, tajnost in poštenost volitev. Ob tem ne smejo ogroziti volilnih načel, ki jih zagotavljajo.

5.4 Enostavnost

Klasični volilni sistemi so relativno enostavni. Nasprotno so elektronski volilni sistemi po svoji naravi zapleteni in praviloma vključujejo več akterjev kot klasični sistemi. Dodatna zapletenost je neizogibna posledica zagotavljanja ustrezne varnosti in integritete sistema.

Z vidika volivca naj bi bil sistem enostaven za uporabo in za to ne bi smel zahtevati posebnih znanj. Posledično se mora razviti sistem e-volitev, ki bo uporabniško prijazen in bo hkrati ohranjal upravljivost (controllability). Enostavnost in dostopnost nista samo tehnične narave, ampak zahtevata zagotavljanje dodatnega izobraževanja in sprejemanje organizacijskih ukrepov (help desk, e-volilne uradnike, ipd.).

5.5 Funkcionalne zahteve

Iz opisanih demokratičnih načel lahko povzamemo naslednje funkcionalno usmerjene zahteve:

- Obstajati mora zanesljiv proces preverjanja in potrjevanja volilne infrastrukture in celotnega sistema, ki zagotavlja, da nobeni zunanji dejavniki ne morejo vplivati na izid volitev.
- Beležiti se mora delovanje celotne infrastrukture, vključno z izvorno kodo volilnega programja, kot tudi vsaka sistemska funkcionalnost.
- Ob upoštevanju in ohranjanju tajnosti se spremlja vse aktivnosti (avtentifikacija, zapisovanje glasov, tabelarično razvrščanje glasov, ipd.).
- Volilna infrastruktura mora omogočati preglede s strani pooblaščenih uradnih organov.
- Volivci, stranke in kandidati morajo biti prepričani, da zlorabe sistema niso možne ter, da jih ni.
- Zagotovljen mora biti ustrezen varnostni sistem.
- Elektronski volilni sistem mora biti enostaven in uporabniško prijazen.

6. Povzetek zahtev za elektronske volilne sisteme

Z ozirom na dejstvo, da so informacijsko telekomunikacijske tehnologije le tehnološki instrument, je dolžnost politike in zakonodajalca, da z njegovo uporabo poskušata izboljšati in povečati sodelovanje državljanov v demokratičnih procesih. S pomočjo tehnologije bo predvidoma mogoče premagati krizo zaupanja v predstavniško demokracijo. Pravica do volitev je samo del demokratičnih procesov, vendar kot osnovna ustavna človekova pravica ostaja eden od temeljev demokracije.

Navedeno je razlog, da na e-volitve ne moremo gledati kot na klasično elektronsko transakcijo. E-volilni procesi bodo sprejemljivi le pod pogojem usklajenosti z ustavnimi načeli. Tabela 1. podaja pregled pravnih in splošnih sistemskih zahtev za elektronske volilne sisteme.

	ZAKONSKE ZAHTEVE	SPLOŠNE SISTEMSKE ZAHTEVE
1	Splošne	Uradno enakovreden klasičnim volitvam
		Izvoljivost – registracija in identifikacija
2	Svobodne	Odsotnost vplivanja na volivce
		Brez reklamnih volilnih oglasov na portalu e-volitve
		Možnost zavestnega nepravilnega glasovanja
3	Enakopravne	Enakopravnost kandidatov
		Enakopravnost volivcev
		En volivec – en glas
4	Tajne	Tajnost
		Uravnoveženost tajnosti in transparentnosti
5	Neposredne	Avtonomno beleženje in preštevanje glasovnic
6	Demokratične	Zaupanje in transparentnost
		Preverljivost in nadzorljivost
		Zanesljivost in varnost
		Enostavnost

Tabela 1: Pregled pravnih zahtev za e-volitve

Elektronski volilni procesi naj bi se izvajali v družbenem okolju z enakim dostopom do IKT infrastrukture. Proces, s katerimi državljani sodelujejo in imajo neposreden vpliv na politično življenje, morajo biti odprti, dostopni, interaktivni in varni.

Z organizacijskega vidika morajo sistemi e-volitev posebno pozornost posvetiti procesom uradnega nadzora in preprečevanja vplivanja nepooblaščenih oseb na proces volitev. Med drugim morajo biti natančno določeni uradni postopki za:

- omejen dostop do centra preštevanja glasov in do namenske informacijske opreme,
- namestitev programske opreme v volilnem centru,
- preverjanje nameščene programske opreme v volilnem centru in
- preverjanje volilnih naprav po voliščih.

Sistem e-volitev bo primeren za uporabo:

- ko bo vanj vgrajen zanesljiv sistem preverjanja štetja glasov, ki bo volivce nedvoumno prepričal, da je bil njihov glas pravilno zabeležen in preštet,
- ko bo imel implementirane kontrolne procese in postopke ter vlogo presoje in nadzora podeljeno neodvisni instituciji,
- po izvedbi standardiziranih integralnih testnih postopkov celotnega sistema, skupaj s statistično analizo in analizo naključnih napak,
- ko bo njegova idejna zasnova in tehnični koncepti sprejeti v strokovni in širši javnosti – pri volivcih.

7. E-volitve in zaščita podatkov

Podatki, ki se obdelujejo med izvajanjem e-volitev so osebni podatki, kot so definirani v EU Data Protection Directive (95/46) in v Convention 108 Sveta Evrope. Po direktivi so osebni podatki vsi podatki, ki se nanašajo na določeno ali določljivo osebo (podatkovni subjekt). Določljiva oseba je tista, ki je lahko posredno ali neposredno identificirana, s sklicevanjem na identifikacijsko številko ali na eno

ali več lastnosti, specifičnih za njegovo fizično, psihološko, mentalno, ekonomsko, kulturno ali socialno identiteto. Osební podatki so vsi podatki, ki se zahtevajo pri registraciji in avtentifikaciji volivca na vseh ravneh e-volilnih procesov. Sem spadajo informacije, ki se nanašajo na ime in priimek volivca, upravičenost do volilne pravice, glasovanje, združevanje volilnih glasov, preštevanje glasov in na preverjanje izidov.

Z vsemi informacijami povezanimi z volivcem, ki se uporabijo ali procesirajo v sistemu e-volitev, moramo delati kot z zaščitenimi osebnimi podatki, kot to narekuje navedena direktiva. Jasno je, da taka ugotovitev vpliva na volilne procese in celoten sistem splošnih volitev. Zakonodaja zaščite podatkov s katero se štiti zasebnost in ustavne klavzule, ki zagotavljajo tajnost volitev, se močno prekrivajo in dopolnjujejo. Z drugimi besedami, zagotavljanje tajnosti volitev pomeni zagotavljanje zasebnosti v smislu zakonske zaščite podatkov in obratno. Med volilnim procesom se morajo tako izvesti vsi zakonski in organizacijski ukrepi, s katerimi se prepreči kakršnokoli posredno ali neposredno razkritje volivca in posledično vdor v njegovo zasebnost. Glede na te argumente ima zakonska zaščita podatkov neposreden vpliv na volilne procese, razen če področje tajnosti volitev ne ureja poseben zakon. Tudi v tem primeru pa mora biti ta usklajen z direktivo EU Data Protection Directive.

Vse od zbiranja osebnih podatkov naprej, se mora procesiranje izvajati pošteno in na osnovi ustrezne zakonodaje. To pomeni, da so vsi koraki volilnih procesov v skladu z regulativo zaščite podatkov. Zahtevi po poštenem in zakonitem procesiranju tvorita splošna pravila:

– **Načelo končnosti.**

Načelo končnosti povzema celotno filozofijo poštenega in zakonitega procesiranja zaščitenih osebnih podatkov. Določa namreč, da se jih lahko zbira le za jasno določene, zakonite namene, in da se ne smejo nadalje procesirati na način, ki je v nasprotju s prvotnimi nameni. Sistem e-volitev mora jasno določiti tok podatkov, njihovo zaščito ter operacije nad njimi. Predvideti je potrebno vse aktivnosti, samodejne ali na zahtevo, ki se izvajajo nad osebnimi podatki. Te aktivnosti so zbiranje, beleženje, organizacija, prilagajanje ali spreminjanje, sprejemanje, poizvedovanje, uporaba, razpošiljanje, brisanje in uničenje podatkov. Osebné podatke se lahko uporablja le za osnovni, jasno opisan namen. Onemogočeno mora biti vsako nepooblaščno pošiljanje ali razkritje osebnih podatkov tretjim osebam, ki so izven sistema e-volitev. Prav tako ni dovoljena uporaba teh podatkov v druge namene. V primeru uporabe za zgodovinske, statistične in znanstvene analize, se mora osebné podatke ustrezno anonimizirati (osiromašiti).

– **Načelo proporcionalnosti.**

Načelo proporcionalnosti zahteva, da mora biti zbiranje ali obdelava osebnih podatkov v skladu z osnovnimi nameni njihovega zbiranja. Sistem e-volitev naj bo zasnovan tako, da bo za učinkovite e-volilne procese potreboval kar najmanj osebnih podatkov, oziroma le tiste, ki so nujno potrebni. Če je le mogoče, sistem e-volitev ne bi smel presežati kategorij osebnih podatkov, ki jih potrebujejo klasični volilni procesi.

– **Rok hranjenja in varnost podatkov.**

Samodejna obdelava shranjenih osebnih podatkov omogoča večkratno uporabo v smislu različnih procesiranj, hkrati pa povečuje tveganje zlorabe podatkov. Eno izmed osnovnih načel zaščite podatkov je tako hranjenje podatkov na način, ki omogoča določitev skrajnega roka hranjenja v skladu z osnovnim namenom. E-volilni sistem mora takoj, ko je to mogoče, izvesti tehnične ukrepe, ki anonimizirajo vse podatke povezane z volivci. Načeloma velja dejstvo, da ni učinkovite zaščite podatkov brez ustrezne podatkovne varnosti. S tehničnimi in organizacijskimi ukrepi je potrebno zaščititi podatke pred nenamernim ali nezakonitim uničenjem, spreminjanjem, nepooblaščenim razkritjem ali dostopom, še posebno v primeru komunikacije po omrežju, kot je to primer pri e-volitvah. Preprečiti je potrebno vsako nezakonito obliko obdelave podatkov.

Glede na zapletenost in stroške, morajo ukrepi zagotoviti nivo varnosti, ki je ustrezna tveganjem, povezanih z obdelavo in naravo podatkov. Upoštevalo se mora pomembnost splošnih volitev in občutljivost procesiranih osebnih podatkov, je jasno, da morajo biti ukrepi zaščite podatkov v sistemih e-volitev na najvišjem možnem nivoju.

– **Obveščanje volivca o obdelavi njegovih osebnih podatkov.**

Volivec ima pravico biti informiran o zbiranju in obdelavi njegovih osebnih podatkov za namene izvajanja e-volitev. Podrobno in popolno informiranje volivca je predpogoj za zaupanje v zaščito njegove zasebnosti. V nasprotnem primeru bo dajal prednost klasičnim volitvam in širil skeptičnost o varnosti podatkov v e-volilnih procesih. Skratka volivec mora biti seznanjen z varnostno politiko, ki jo bo posredno ali neposredno uporabljal med e-volitvami. Nalogo je možno izvesti z volilno

programsko in strojno opremo, ki volivca seznanja z informacijami o podatkih, ki se bodo zbirali, shranili, odposlali in o namenu zaradi katerega se zahtevajo.

– **Pravica dostopa.**

Volivec ima pravico dostopa do svojih podatkov: ali so bili zbrani, odposlani in obdelani v skladu z namenom. Dodatno mora biti omogočena možnost pridobitve informacije, ali je bila njegova glasovnica zabeležena in prešteta.

Kot smo že ugotovili, sistem e-volitev ne sme dopuščati možnosti povezave glasovnice z volivcem, saj bi to lahko razkrilo njegov politični nazor. Tudi informacija, ali se je udeležil volitev ali ne, lahko posredno razkrije njegovo politično usmerjenost, zato so take in podobne informacije občutljivega značaja. Zaradi tega mora imeti sistem e-volitev vgrajene učinkovite šifrirne mehanizme, ki preprečijo vsak poskus prisluškovanja omrežnemu prometu.

V sistemu e-volitev je poseben problem podatkovni komunikacijski promet. Pomembno pri tem je razlikovanje med vsebino in celotnim podatkovnim prometom, pri katerem je koristna vsebina ovita z več komunikacijskimi protokolnimi glavami. Vsak usmerjevalnik za potrebe posredovanja paketa proti cilju prebere protokolne glave, v nobenem primeru pa takega prometa ne sme shranjevati. Po zaključku komunikacijske seje, se morajo vsi podatki v omrežju zbrisati.

8. Grožnje sistemu e-volitev

Vsak resnično demokratičen volilni sistem mora vsebovati mehanizme za izogibanje petim najpomembnejšim grožnjam:

– **Odvzem volilne pravice.**

Med volitvami lahko posamezniki ali skupine volivcev posameznemu volivcu odvzamejo volilno pravico, glede na njegovo volilno odločitev. Sodobne telekomunikacijske tehnologije omogočajo selektivni odvzem, ki ga je težko odkriti in še težje onemogočiti.

– **Spreminjanje izpolnjene glasovnice.**

Spreminjanje papirnih glasovnic je bilo relativno lahko fizično nadzorovati. E-volitve ponujajo nove možnosti za samodejno, množično spreminjanje izpolnjenih glasovnic s strani tretjih oseb.

– **Izguba zasebnosti.**

Glasovanje na pravilno vodenem volišču s papirno glasovnico, ki se v volilni skrinjici fizično pomeša z ostalimi, je najboljša zaščita zasebnosti. Praktično nemogoče je povezati volivca z njegovo oddano in izpolnjeno glasovnico. Veliko težje je ščititi zasebnost oddaljenega volivca, ko izpolnjeno papirno glasovnico pošlje po pošti, še bistveno težje je ustrezen nivo zasebnosti zagotoviti pri oddaljenem glasovanju z elektronsko glasovnico. V zadnjem primeru je vdor v zasebnost volivca možen s prisluškovanjem komunikacijskega prometa, z zlorabo računalnikov, ki procesirajo glasovnico in tudi z zlorabo volilnih programskih aplikacij.

– **Večkratno glasovanje.**

Posameznik lahko uporabi dostop drugega volivca v e-volilni sistem in glasuje v njegovem imenu, ne da bi ta za to vedel. Tak tip zlorabe predstavlja priložnost za tiste, ki imajo dostop do bolnih, fizično nesposobnih ali do volivcev, ki hitro podležejo raznim vplivom. V enakem smislu je možno z uporabo socialnega inženiringa zlorabiti elektronske glasovnice tistih volivcev, ki nimajo interesa udeležbe na volitvah.

– **Preprodaja glasov.**

Za oddaljen način glasovanja je značilen problem nakup, prodaja in preprodaja glasov. Te aktivnosti je možno v elektronskem (internetnem) okolju izvesti še učinkoviteje in v večjem številu.

Eden izmed razlogov, da oddaljene e-volitve predstavljajo tako velik varnostni problem, so posledice v primeru uspešnega napada. Resne grožnje v tem primeru ne prihajajo s strani običajnih napadalcev, ampak s strani tujih vlad in mednarodnih združenj, ki imajo močne interese po zmagi določene politične opcije. Še bolj problematično je, da volivci za take zlorabe ne bi nikoli izvedeli.

Vsem tipom groženj sistemom e-volitev je skupno, da so povezane z množičnim tveganjem. Ko odpovejo mehanizmi računalniške varnosti, ima namreč to praviloma posledice v celotnem sistemu.

9. Modeli e-volitev

9.1 Opis modelov

Vsi modeli za svoje delovanje potrebujejo vzpostavljeno informatizirano volilno infrastrukturo, med katero spada:

- izdelani mehanizmi nadzora e-volitev,
- on-line dostopen centralni volilni imenik,
- informatizirana back – office podpora: preštevanje glasov, objava rezultatov, izdelava statističnih analiz,
- zaščitene komunikacijske povezave,
- varnostne pregrade in šifrirni mehanizmi.

Obstajata dva načelna pristopa k elektronskim volitvam:

- elektronsko glasovanje na volišču in
- oddaljeno elektronsko glasovanje.

Elektronsko glasovanje na volišču se odvija v nadzorovanem okolju in kot tako ne prinaša drugih prednosti kot popolne informatizacije postopka volitev. Delimo ga na:

- **Elektronsko glasovanje na domačem volišču.**
Glasovi se oddajo elektronsko na volišču, pri čemer ni obvezna zagotovitev on-line povezave s centralnim volilnim imenikom.
- **Elektronsko glasovanje na poljubnem volišču.**
Tak način glasovanja za volivca pomeni večjo krajevno fleksibilnost, vendar zahteva on-line povezavo volišča s centralnim volilnim imenikom.

Oddaljeno glasovanje se v drugi skrajnosti odvija v okolju, ki ga ni mogoče nadzorovati, in naj bi po predvidevanjih v prvi fazi nadomestilo glasovanje po pošti in na veleposlaništvih, kasneje pa klasične volitve v celoti. Delimo ga na:

- **Elektronsko glasovanje na javno dostopnih mestih zunaj volišč.**
Na takih voliščih je lahko nadzor uradne osebe obvezen ali ne, zahteva on-line povezavo.
- **Oddaljeno internetno glasovanje.**
Glasovanje se lahko izvaja od doma in z oddaljenih lokacij. V vlogi posredovanja volilnega glasu so različne informacijsko telekomunikacijske naprave, kot so osebni računalniki, mobilni telefoni, hibridne dlančne naprave, digitalna TV ipd.. Tak način glasovanja nudi največ prednosti, a ima hkrati tudi največ varnostnih tveganj.

9.2 Analiza modelov

Noben opisan model e-volitev v celoti ne izpolnjuje postavljenih zahtev iz prejšnjih poglavij. Analizo lahko začnemo in končamo že pri zagotavljanju varnosti in tajnosti navidezne elektronske glasovnice. Če se to pri elektronskem glasovanju na volišču še da obvladati s fizičnim nadzorom in šifriranjem, je rešitev problema pri oddaljenem internetnem glasovanju s sedanjimi tehnologijami praktično neizvedljiva.

Ključni problem vseh modelov e-volitev je tudi odsotnost enostavnih mehanizmov za ponovno štetje glasov. Tako nekatere države zahtevajo, da morajo vse elektronske volilne naprave ob oddaji izpolnjene glasovnice, to tudi stiskati na neskončni papir. Pri oddaljenih internetnih e-volitvah je taka rešitev neuporabna.

Odprava pomanjkljivosti zahteva dolgotrajen postopen razvoj, ki mora biti podvržen temeljitim kritičnim presojam.

10. Razvojni izzivi

Hiter razvoj in stopnja razvitosti sodobnih informacijsko telekomunikacijskih tehnologij danes navidezno omogoča realizacijo praktično katerekoli funkcionalne sheme elektronskih volitev. Ključni problemi se skrivajo v zaupanju v uporabljene sisteme zagotavljanja varnosti, v potrebnih organizacijskih spremembah in nenazadnje v visokih finančnih vložkih. Dejstvo je, da pri tako občutljivi in pomembni temi ne smemo spregledati najmanjše podrobnosti ali sklepati kompromise.

Ob upoštevanju trenutnega stanja varnosti in občutljivosti interneta ter ostalih sodobnih komunikacijskih kanalov na razne zlorabe, kratkoročno ni možno varno izvesti oddaljenih elektronskih volitev. Ugotovitev je potrdilo več izvedenih pilotnih internetnih e-volitev. Tehnični strokovnjaki vidijo rešitev v novi generaciji informacijske opreme, ki bo na strojnem nivoju omogočala popolnoma zanesljivo komunikacijo med npr. uporabnikom in volilnim strežnikom. Odpraviti je potrebno vsako možnost vplivanja na programsko kodo in na normalno delovanje volilnih aplikacij. V namen razvoja ustreznih varnostnih standardov in opreme je bila aprila 2003, ustanovljena skupina Trusted Computing Group (TCG), ki je naslednica združenja Trusted Computing Platform Alliance (TCPA). Oddaljene elektronske volitve verjetno ne bodo glavni razlog za uveljavitev novih varnejših konceptov, ampak bodo to vlogo po vsej verjetnosti prevzele zahteve po varnem elektronskem poslovanju.

Razvoj sistemov elektronskih volitev mora poleg omenjenih problemov rešiti cel spekter odprtih vprašanj in nalog:

- največja možna poenostavitev sheme elektronskih volitev in določitev optimalne kombinacije med funkcionalnostjo in kompleksnostjo,
- razvoj uradnih formalnih postopkov za potrjevanje vseh komponent sistema e-volitev,
- izdelava uresničljivega faznega prehoda od klasičnih volitev preko kombinacije klasično, elektronsko na popolne elektronske volitve,
- razvoj zanesljivega, varnega ter hkrati odprtega centralnega volilnega imenika, z lastnostmi real-time procesne vpetosti v volilne postopke in obdelave podatkov,
- zagotovitev varnih on-line povezav velikega števila lokalnih volišč do centralnega elektronskega volilnega imenika,
- učinkovita rešitev vrste varnostnih problemov pri oddaljenem elektronskem načinu glasovanja (prisila v glasovanje, prodaja glasov, nagovarjanje volivca, glasovanje namesto drugega volivca, možnost razkritja, kako je volivec glasoval, večkratno glasovanje, predčasno razkritje rezultatov,...),
- zagotovitev popolne dosegljivosti in zanesljivosti sistema v omejenem času e-volitev,
- izgradnja sistema, ki mora omogočati enostavno in nedvoumno preverbo zasnove in pravilnosti vseh mehanizmov delovanja, kar je ključnega pomena za zaupanje politike in volivcev vanj,
- izgradnja sistema, ki bo onemogočal zlorabe izdelovalcem in administratorjem,
- izgradnja sistema, ki bo onemogočal volivce, ki prodajo, oddajo ali kako drugače zlorabijo svojo volilno pravico,
- izgradnja sistema, ki bo onemogočal napade zlonamernih posameznikov, protestnih skupin, kriminalnih in terorističnih organizacij, tujih obveščevalnih služb,...
- zaradi odsotnosti papirnih volilnih lističev je potrebno rešiti problem preverjanja volilnih izidov,...

Večina problemov je tehnično rešljivih, za nekatere, predvsem varnostne pri oddaljenem elektronskem glasovanju, pa ni videti rešitve. Tako je trenutno praktično nemogoče narediti sistem elektronskih volitev preko interneta, ki bi prenesel dobro organiziran napad. Težko izvedljivo bo izogibanje raznim oblikam pritiska na oddaljene on-line volivce. Za zadostno stopnjo identifikacije bo poleg digitalnih potrdil potrebno uporabljati tudi biometrične metode identifikacije.

Ni nepomemben podatek, da je praksa izvedenih elektronskih volitev dokaj presenetljivo razgalila močno inertnost volivcev pri prilagajanju novim načinom volitev, tako da praktično v nobenem znanem primeru postavljeni cilji niso bili v celoti doseženi. Za rešitev tega problema moramo delovati v smeri zmanjšanja digitalnega razkoraka, kar je dolgotrajen proces v okviru razvoja informacijske družbe.

11. Izsledki tujih raziskav in pilotnih projektov

Po letu 2000 smo lahko v EU in ZDA zasledili vrsto zelo ambicioznih vladnih načrtov o uvajanju določenih modelov e-volitev na splošne javne volitve. Kasnejše resnejše analize in izkušnje pilotnih projektov pa so pričakovanja postavila na realna tla. V nadaljevanju so opisani trije zadnji tipični primeri, ki najbolj odslkavajo trenutni položaj uvajanja sistemov e-volitev.

11.1 EU in lokalne e-volitve v Veliki Britaniji

Volilna komisija v Veliki Britaniji je decembra 2003 ocenila, da nobena regija v državi ni pripravljena na načrtovano elektronsko glasovanje na EU in lokalnih volitvah v juniju 2004. Ugotovili so, da dosednji poskusi na lokalni ravni niso dali rezultatov, ki bi upravičili preizkus e-volitev na nacionalni ravni. Odločitev volilne komisije bo upočasnila uvajanje e-volitev na splošnih volitvah, ki so ga planirali po letu 2006.

11.2 Lokalne e-volitve v Švici

Primer oddaljenih internetnih e-volitev so lokalne volitve v švicarski Ženevi, ko so med 17. in 29. novembrom 2003, državljani lahko oddali svoj glas na uradni spletni strani kantona. Oprema za volitve je bila lastniškega izvora (Hewlett Packard in Wisekey), na kar je imela skupnost odprtokodnih razvijalcev od samega začetka največ pripomb. Elektronski način volitev je uporabilo 28.9 % volivcev. 27 % od teh je izjavilo, da se drugače volitev ne udeležujejo. Celotna udeležba na volitvah je bila 59.3 %, v primerjavi s povprečjem na lokalnih volitvah, ki je 50 %. Predstavniki uradnih oblasti je ob tem uspehu izjavil, da zvezna vlada načrtuje državne e-volitve v naslednjih petih letih. Kritiki tudi v tem primeru niso potihnil in trdijo, da so sistemi e-volitev tipičen primer, ko pričakovanja iz relativno ugodnih testnih rezultatov na manjšem volilnem telesu in manj pomembnih volitvah, ne gre linearno preslikati na najpomembnejše obširne državne volitve.

11.3 Oddaljene internetne e-volitve v ZDA

V ZDA so z raziskavo Secure Electronic Registration and Voting Experiment (SERVE) prišli do spoznanja, da so oddaljene e-volitve preko interneta varnostno tako ranljive, da lahko ogrozijo zasebnost volivca in omogočijo ponarejanje glasov. Ugotovili so, da so nekatere problematične lastnosti inherentne internetu in, da se jim na današnji tehnološki stopnji razvoja ne da izogniti. Pomanjkljivosti so nerešljive, ker so lastnosti arhitekturnih temeljev interneta. SERVE so razvili pri Federal Voting Assistance Program (FVAP), da bi posodobili volitve za ameriško vojaško osebje in državljane, ki živijo izven ZDA. Takih potencialnih volivcev je 6 milijonov.

Skupina neodvisnih računalniških strokovnjakov, ki je poskus ocenila, je predlagala ustavitve razvoja sistema SERVE in vseh podobnih aktivnosti, dokler komunikacijske in informacijske tehnologije ne bodo v osnovi preoblikovane na temelju varnejših konceptov. Ocenili so, da imajo internetne e-volitve, poleg težav, ki so značilne za e-volilne naprave: nepreverjena programska oprema, skrita programska koda, ranljivost na interne zlorabe in pomanjkanje nadzorljivosti, vrsto dodatnih potencialnih problemov: DOS napadi (denial of service attack), avtomatizirana trgovina z glasovi, napadi z zavajanjem (spoofing) in napadi z računalniškimi virusi. Take zlorabe pa lahko še posebej pri tesnih rezultatih spremenijo volilni izid. Internet ponuja hekerjem ali celo teroristom preveč priložnosti, da se vmešajo v poštene volitve in to na načine, ki jih je nemogoče zaznati. Po mnenju ocenjevalne skupine je FVAP razvijalce sistema postavil pred v osnovi nemogočo nalogo, česar so se ti tudi zavedali. Seveda od IT podjetij ne moremo pričakovati, da bi se odrekli poslovno zanimivemu, raziskovalno razvojnemu delu, ki ima tržno prihodnost. Ocenjevalna skupina je zato zvezno vlado pozvala, da opusti načrte za uporabo sistema na predsedniških volitvah 2004.

V reakciji na poročilo je ameriško obrambno ministrstvo dne, 21.1.2004, izjavilo, da v splošnem precenjuje tveganja in da bodo sistem vseeno uporabili po načrtih. Po dodatnih pritiskih s strani

varnostnih strokovnjakov in organizacij potencialnih oddaljenih volivcev, pa so 6.2.2004, objavili informacijo, da internetnega volilnega sistema SERVE na predsedniških volitvah 2004 ne bodo uporabili. Kot razlog so navedli pomanjkanje zagotovil o varnosti in integriteti sistema ter možne dvome v volilni rezultat.

12. Predlog razvoja in uvajanja sistema e-volitev

Pomisleki, ki smo jih navedli v prejšnjih poglavjih, so razlog za fazni pristop k razvoju in uvajanju sistema e-volitev. Na razvojni poti lahko uvedemo le modele e-volitev, pri katerih se s temeljitim preizkušanjem organizacijskih, procesnih in tehnoloških komponent prepričamo, da izpolnjujejo vse postavljene kriterije. Seveda se lahko pokaže, da bo potrebno na določeni točki razvoj ustaviti in poiskati fundamentalno drugačne rešitve. V scenarij postopnega razvoja je tako potrebno vgraditi nadzorne projektne mehanizme, ki bodo upravljali s tveganji in strateškimi odločitvami. V naslednjih letih bo moral tu svojo vlogo opraviti Projektni svet projekta e-volitve.

Ena izmed stalnih razvojnih nalog Projektna skupina e-volitve je spremljanje razvoja na tem področju in analiza razpoložljivih in za Republiko Slovenijo najprimernejših tehničnih rešitev. Izbrane zanimive rešitve se preizkusijo v omejenih pilotnih projektih na univerzah ali v lokalnih skupnostih. Raziskovalci in izvajalci e-volitev na tak način kritično ovrednotijo najnovejše organizacijske pristope, tehnične rešitve, varnostno problematiko in na splošno lastnosti sistema. Poleg tega z analizo e-volitev v sociološko tehničnem kontekstu, nove informacije in izkušnje pridobijo tudi organizatorji volitev ter družboslovni in pravni strokovnjaki.

V nadaljevanju je podan možen scenarij prehoda v internetne e-volitve. Vsako doseženo stanje pomeni napredek na poti k popolnim e-volitvam, vendar pri tem ne smemo pozabiti na naloge povezane s tveganji, ki jih bodo nove rešitve prinesle seboj. Če tako pokažejo analize, je možno posamezna stanja preskočiti.

FAZA 0.: Pripravljalna infrastrukturna faza

Stanje 0: Razvoj formalnih mehanizmov potrjevanja organizacijskih, procesnih in informacijskih rešitev posameznih komponent sistema e-volitev.

Stanje 1: Vzpostavitev elektronskega volilnega imenika, ki bo zasnovan na obdelavi informacij v realnem času. Razvoj mehanizmov za on-line dostop volilnih organov do volilnega imenika.

Stanje 2: Informatizacija obstoječih volilnih procesov oziroma opravil, kjer to prinese neposredne koristi in nobenih tveganj. Informatizacija back – office podpore: preštevanje glasov, objava rezultatov, izdelava statističnih analiz.

Stanje 3: Vzpostavitev šifriranih, zanesljivih in podvojenih komunikacijskih povezav volilnih organov do volilnega imenika. Postavitev varnostnih pregrad in šifrirnih mehanizmov. Komunikacije lahko potekajo preko intraneta državnih organov ali interneta. Dostopne morajo biti ves čas volilnih opravil in na dan volitev.

FAZA 1.: Nadzorovana uporaba elektronskih glasovalnih naprav

Stanje 4: Elektronska oddaja glasu na izbranih voliščih na predhodnih volitvah. Namesto klasične papirne glasovnice se uporabi glasovalna naprava. Volilni uradniki preverijo identiteto volivca in mu omogočijo elektronsko oddajo glasu. Izpolnjena elektronska glasovnica se po komunikacijskem omrežju pošlje v volilni center, kjer se zabeleži in prešteje. Ne zahteva se on-line povezava s centralnim volilnim imenikom.

Stanje 5: Elektronska oddaja glasu na domačem volišču. Postopek je enak, kot pri Stanju 4, le da je omogočena elektronska oddaja glasu na vseh voliščih na dan volitev. Vsa volišča v Republiki Sloveniji morajo biti opremljena z ustrezno volilno informacijsko opremo.

Stanje 6: Elektronsko glasovanje na poljubnem volišču. Volivcu se omogoči glasovanje na kateremkoli volišču. Elektronske glasovalne naprave vzdržujejo, nadzorujejo in ščitijo volilni uradniki. Volišča morajo v tem primeru imeti vzpostavljeno on-line povezavo s centralnim volilnim imenikom.

FAZA 2: Oddaljene internetne e-volitve

Stanje 7: Elektronsko glasovanje na javno dostopnih mestih zunaj volišč. Volivec s pomočjo gesel, digitalnih potrdil ali biometrične identifikacije odda glas na poljubni javno dostopni e-točki, ki jo potrdi volilna komisija. Glasovanje se izvede na posebnih glasovalnih napravah ali na namenskih osebnih računalnikih. Na takih voliščih se lahko izvaja nadzor uradne volilne osebe ali ne, zahteva se on-line povezava.

Stanje 8: Oddaljeno internetno glasovanje preko različnih komunikacijskih kanalov. Enak postopek kot v Stanju 7, le da se tu lahko omogoči glasovanje s poljubne internetne točke in preko poljubnega komunikacijskega kanala.

Po vseh dostopnih podatkih razpoložljive tehnologije niso na nivoju, ki bi nam omogočal informatizacijo volitev v smislu FAZE 2. Tehnične in procesne težave bi bile na sedanji razvojni stopnji prevelike in neobvladljive. Opisan scenarij je tako ena izmed možnosti nadaljnjega razvoja sistema e-volitev, zato ga je potrebno pred sprejemom dodatno analizirati in po potrebi dopolniti z novimi ugotovitvami.

13. Predlog nadaljnjega dela

Upravičenih razlogov za hitenje pri razvoju sistema e-volitev je zelo malo ali jih ni. Projektna skupina e-volitve bo zato imela dovolj časa, da bo opravila svoje naloge premišljeno, temeljito in kvalitetno. E-volitve zaradi digitalnega razkoraka v bližnji prihodnosti ne morejo popolnoma nadomestiti klasičnega volilnega procesa, zato je potrebno najti strategijo modernizacije volitev, ki bo omogočala postopen prehod in pri tem zadostila vsem postavljenim kriterijem. E-volitve so lahko le dopolnilni način volitev, s katerimi se poskuša povečati udeležbo v volilnih procesih. Sama implementacija zato v prvi fazi ne prinese praktično nobenih finančnih prihrankov, ampak le dodatne stroške.

Predlogi za nadaljnje delo temeljijo na dveh ugotovitvah. Prvič; tematika e-volitev je občutljiv kompleksen problem, ki vpliva na družbo kot celoto. In drugič; zaradi vrste trenutno nerešljivih tveganj, neposrednega priporočila za implementacijo določenega modela e-volitev v tem dokumentu ni možno dati.

Opravljena analiza je pokazala, da so e-volitve vsaj v takšni meri kot so tehnični problem, tudi pravni, sociološki in politični problem, kar moramo upoštevati pri vseh aktivnostih uvajanja e-volitev. Vrsta zadržkov do uvajanja popolnih e-volitev nas privede do zaključka, da je edini pravi pristop razumna postopnost in na začetku priprava obstoječih volilnih postopkov ter zakonodaje na e-volitve. Hkrati predlagamo, da naj bo nadaljnje delo na razvoju elektronskih volilnih sistemov osredotočeno na testiranja v obliki pilotnih projektov.

Predlagamo postopnost in temeljito preverjanje:

- pravnih, politoloških in socioloških vidikov,
- organizacijskih pristopov,
- procesnih pristopov in
- tehnologij z racionalno omejenimi pilotnimi projekti.

Na osnovi navedenega predlagamo, da Projektna skupina pristopi k vzporednemu izvajanju naslednjih aktivnosti:

1. Temeljita politološka, sociološka in pravna analiza vseh vidikov elektronskega načina izvajanja volitev v Republiki Sloveniji.
2. Seznanitev strokovne in drugih javnosti s problematiko e-volitev in vključitev posameznih predstavnikov v delo projektne skupine.
3. Optimizacija volilnih procesov in priprava zakonodajnih temeljev za izvajanje e-volitev.
4. Postopna realizacija predloga faznega razvoja.

Predlagan način postopnega uvajanja e-volitev upošteva izkušnje iz tujine in je kompromis med političnimi zahtevami in tehnično skepso.

14. Nadaljevanje dela na projektu e-volitve

Projektni svet pregleda študijo, izsledke primerja z drugimi analizami in po potrebi zahteva dopolnitev študije. Po izdelavi končne verzije potrdi smernice in za njihovo izvajanje zadolži Projektno skupino e-volitve.

15. Zaključne ugotovitve

Mnenja v strokovni javnosti o uvajanju sistemov e-volitev so v razponu vse od nekritičnega navdušenja do popolnega zavračanja. Zagovorniki slednjih stališč pravijo, da bodo oddaljene internetne e-volitve verjetno vedno predstavljale previsoko tveganje. Medtem pa na sredini, med obema skrajnima pristopoma, zmerni optimisti iščejo neposredne koristi informatiziranih volišč v primerjavi s tehnologijo papirnih glasovnic.

Na prvi pogled je možno brez večjih težav realizirati stanja v infrastrukturni FAZI 0. Informatizacija volišč iz FAZE 1 je na sedanji razvojni stopnji IKT uresničljiva pogojno, medtem, ko prepričljivih rešitev za FAZO 2 še ni videti. Vseeno velja ugotoviti, da lahko v prihodnosti e-volilni sistemi postanejo realna oblika izražanja politične volje za pomemben del volilnega telesa.

Zaključimo lahko z ugotovitvijo, da je za prihodnost e-volitev ključnega pomena razvoj šifrirnih tehnologij in boljših metod zagotavljanja varnega informacijskega okolja. Ta prihodnost pa je po vsej verjetnosti žal še precej oddaljena.

16. Reference

1. California Secretary of State Bill Jones, California Internet Voting Task Force: A Report on the Feasibility of Internet Voting, January 2000.
2. Shane Hogan and Robert Cochran: Electronic Voting in Ireland, A Threat to Democracy? Report prepared for the Labour Parliament Party, November 2003.
3. Dr. David Jefferson, Dr. Aviel D. Rubin, Dr. Barbara Simons, Dr. David Wagner: A Security

Analysis of the Secure Electronic Registration and Voting Experiment (SERVE), January 21, 2004.

4. Ronald L. Rivest: Electronic Voting. Laboratory for Computer Science, Massachusetts Institute of Technology.
5. Avi Rubin: Security Considerations for Remote Electronic Voting over the Internet. AT&T Labs – Research.
6. Lilian Mitrou, Dimitris Gritzalis, Pelopidas Donos, Georgia Georgaroudi: An Internet-based electronic voting system; Legal and regulatory issues on e-voting and data protection in Europe. E-Vote project, 1.3.2002.
7. Eleni Maglara: An Internet-based electronic voting system; Dissemination and Use Plan. E-Vote project, 10.6.2002.
8. Lilian Mitrou, Dimitris Gritzalis, Sokratis Katsikas: Revisiting legal and regulatory requirements for secure e-voting. Proc. of the 16th IFIP International Information Security Conference, Egypt, 6-8 May, 2002.
9. Spyros Ikonomopoulos, Costas Lambrinouidakis, Dimitris Gritzalis, Spyros Kokolakis, Kostas Vassiliou: Functional Requirements for a Secure Electronic Voting System. Proc. of the 16th IFIP International Information Security Conference, Egypt, 6-8 May, 2002.
10. Viktorija Sulčič: Elektronsko glasovanje, rezultati raziskave. Raziskava v okviru seminarske naloge na podiplomskem študiju poslovne informatike na EPF Maribor, september 2000.
11. Thomas Menzel: E-Voting an Österreichischen Hochschulen. Auf dem Weg zur ePerson, Aktuelle Fragestellungen der Rechtsinformatik, 2001.
12. European Commission for democracy through law (Venice Commission): Draft report on the compatibility of remote voting and electronic voting with the demands of the documents of the Council of Europe, on the basis of comments by Mr. Christoph Grabenwarter. Council of Europe, 28 November 2003.
13. Multidisciplinary Ad Hoc Group of Specialists on legal, operational and technical standards for e-enabled voting (IP1-S-EE): Recommendation on legal and operational standards for e-enabled voting. Council of Europe, 21 July 2003.