



Sähköinen äänestämisen valtakunnallisissa vaaleissa

Timo Koivisto

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Tradenomi

Opinnäytetyö

2022

Tiivistelmä

Tekijä(t) Koivisto Timo
Tutkinto Tradenomi
Raportin/Opinnäytetyön nimi Sähköinen äänestäminen valtakunnallisissa vaaleissa
Sivu- ja liitesivumäärä 32
<p>Sähköinen äänestäminen, erilaiset äänestyslaitteet sekä etä-äänestäminen ovat Suomessa ja kansainvälisestikin säännöllisiä puheenaiheita. Sähköinen äänestäminen muodostaa yhteiskunnan ja teknologian välisen rajapinnan, joka koskettaa valtavia ihmisjoukkoja ja herättää helposti myös tunteita puolesta ja vastaan.</p> <p>Sähköistä äänestystä voidaan soveltaa usealla eri tavalla, vaihdellen vahvasti digitoiduista järjestelmistä aina ratkaisuihin, joiden on tarkoitus vain tukea ja lisätä saavutettavuutta perinteisen paperiäänestyksen rinnalla. Järjestelmästä riippumatta vaalijärjestelmälle tärkeää on koettu luotettavuus, joka syntyy aina oikeudellisista ja teknisistä yksityiskohdista asiantuntijaviestintään ja yhteiskunnalliseen keskusteluun.</p> <p>Suomessa sähköistä äänestämistä on pilotoitu vuonna 2008 kuntavaalien yhteydessä kolmessa kunnassa. Pilotointia pidettiin onnistuneena, vaikka vaalit jouduttiin kyseisissä kunnissa uusimaan. Pilotoinnin jälkeen vaihtoehtona nähtiin internetin välityksellä tapahtuva etä-äänestämisen kehittäminen, kunnes sekin ratkaisu koettiin liian riskialttiina.</p> <p>Paikalla tapahtuva sähköistä äänestystä sovelletaan erityisesti Yhdysvalloissa ja Brasiliassa. Lisäksi Viro soveltaa laajalti etä-äänestämistä. Yhdysvaltojen perusteella sähköisen äänestyksen trendi on tällä hetkellä kohti suuntaa, jossa äänestys jättää varmennettavan paperijäljen, joskin kehitys on ollut Brasiliassa ja Virossa päinvastaista.</p> <p>Mikäli Suomessa päätettäisiin kokeilla sähköisen äänestyksen pilotointia, olisi huomioitava erityisesti käyttövarmuuteen ja helppokäyttöisyyteen liittyvät tekijät, paperijälki ja todennettavuus, saavutettavuutta lisäävät ratkaisut sekä etä-äänestyksen tuomat mahdollisuudet.</p>
Asiasanat Sähköinen äänestäminen, vaalit, käyttäjäkokemus

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Tausta, tavoitteet ja rajaus	1
1.2	Menetelmä, rakenne ja tietoperusta	2
1.3	Sanasto.....	3
2	Sähköinen äänestämisen	4
2.1	Sähköinen äänestämisen yleisesti	4
2.2	Sähköisen äänestämisen menetelmiä	4
2.3	Sähköisen äänestämisen hyödyt.....	5
2.4	Sähköisen äänestämisen riskit	6
2.5	Luotettavan äänestämisen pyramidi ja tasot.....	7
2.6	Käyttäjäkokemus osana sähköistä äänestystä	9
3	Sähköisen äänestämisen kokeilu Suomessa 2008	12
3.1	Poliittinen ja lakitekkinen tausta.....	12
3.2	Teknologia	12
3.3	Äänestämisen prosessina perinteisessä paperiäänestyksessä ja sähköisessä äänestyksessä.....	14
3.4	Sähköinen äänestämisen pilotoinnin tulokset.....	15
3.5	Sähköinen äänestämisen pilotoinnin jälkeen.....	16
3.6	Kirjeäänestys 2019.....	17
4	Sähköisen äänestämisen trendit 2000-luvulla.....	18
4.1	Kansalaisyhteiskunta Suomessa	18
4.2	Yhdysvallat: Monimutkainen ja sekava kokonaisuus	18
4.3	Viro: Etä-äänestämisen puolestapuhuja	20
4.4	Brasilia: keskitetyn äänestysjärjestelmän pioneeri.....	20
5	Sähköisen äänestämisen pilotti 2.0	23
5.1	Tekninen konteksti	23
5.2	Sosiopoliittinen konteksti	24
5.3	Suuntaviivoja uuteen pilotointiin	25
6	Johtopäätökset.....	27
	Lähteet.....	30

1 Johdanto

1.1 Tausta, tavoitteet ja rajaus

Sähköisen äänestämisen järjestelmät ovat olleet keskustelun aiheena usein erityisesti äänestysaktiivisuudesta puhuttaessa. Monissa maissa on käytössä elektronisia äänestyslaitteita, joiden toteutustapa, suosio ja luotettavuus on ollut varsin vaihtelevaa. Useassa maassa on myös pilotoitu tai kartoitettu sähköisen äänestämisen mahdollisuuksia perinteisemmän, usein kynällä ja äänestyslipulla tapahtuvan äänestämisen korvaajana.

Sähköinen äänestäminen on aiheena mielenkiintoinen, sillä se ottaa digitalisaation osaksi Suomessa varsin perinteistä ja muuttumatonta instituutiota, eli äänioikeutta ja äänestysprosessia. Lisäksi aihe asettaa pohtimaan äänestysjärjestelmien vahvuuksia ja heikkouksia, koskien paitsi mahdollisia teknologiaa hyödyntäviä sähköisiä äänestysjärjestelmiä, myös perinteistä paperiäänestämistä.

Sähköinen äänestäminen nivoutuu länsimaisissa demokratioissa kansalaisen keskeisimpään vaikutusmahdollisuuteen, eli oikeuteen vaikuttaa siihen, kuka päätöksiä kansalaisen puolesta tekee. Sähköisen äänestämisen kysymykset vaihtelevatkin aina yhteiskunnallisesta vaikuttavuudesta hyvin yksityiskohtaisiin teknisiin ratkaisuihin esimerkiksi tietoturvan osalta.

Myös Suomessa sähköisen äänestämisen järjestelmiä on pilotoitu vuoden 2008 kunnallisvaaleissa. Lisäksi 2008 kokeilun jälkeen sähköisen äänestämisen osalta ei Suomessa aiheeseen ole juuriakaan osoitettu kiinnostusta konkreettisen kehityksen osalta, lukuun ottamatta internetin välityksellä tapahtuvan etä-äänestyksen mahdollisuuksia tutkineita työryhmiä vuosina 2013–2015 ja 2017. (Oikeusministeriö, 2022)

Tässä opinnäytetyössä käydään läpi sähköisen äänestämisen keskeisen terminologia, lähtökohdat sekä edut ja riskit. Lisäksi otetaan katsaus 2008 toteutettuun sähköisen äänestyksen pilotointiin ja sen lopputuloksiin. Lopussa tarkastellaan sähköisen äänestämisen trendejä etenkin Yhdysvalloissa ja Brasiliassa 2000-luvulla sekä kartoitetaan lyhyesti internetäänestämisen tilannetta suomalaisen kansalaisyhteiskunnan sekä Virossa käytössä olevan äänestysjärjestelmän perspektiivistä. Opinnäytetyön lopussa esitetään aiempaan tekstiin nojautuen ylätasoa huomioita siitä, mitä asioita tulisi ottaa huomioon, mikäli Suomessa päätettäisiin toteuttaa uudestaan sähköisen äänestämisen pilotoinnin kokeilu.

Opinnäytetyön on tarkoitus vastata seuraaviin kysymyksiin:

- Mistä syntyy luotettava sähköisen äänestämisen kokemus?

- Miten sähköisen äänestämisen ratkaisut suhteutuvat Suomessa perinteisesti käytössä olleeseen paperiäänestykseen?
- Miten sähköinen äänestäminen on edennyt vuoden 2008 sähköisen äänestämisen kokeilun jälkeen?
- Miten kehitys suhteutuu Suomessa toteutettuun kokeiluun ja mitä tätä kokeilua silmällä pitäen tulisi ottaa huomioon, mikäli sähköistä äänestämistä pilotoidaan joskus tulevaisuudessa uudestaan?

Aiheen ollessa melko laaja, pääpaino tutkielmassa on äänestäjälle näkyvässä toiminnassa äänestämisen käyttäjäkokemuksen ja yleisesti koetun luotettavuuden näkökulmasta. Tutkielmassa ei pureuduta syvemmälle juridisiin tai teknisiin yksityiskohtiin, lukuun ottamatta siltä osin, miten vaikuttavat äänestäjän kokemukseen. Aiheen rajauksessa on otettu huomioon opinnäytetyön laajuus, esimerkiksi tarkempi kvantitatiivinen vertailu eri sähköisten äänestyslaitteiden välillä on rajattu pois aineiston epätasaisuuden ja vaikea vertailukelpoisuuden takia. Tutkimus ei myöskään käsittele koko äänestysjärjestelmän uudistusta ja jotkin Suomessa käytössä olevat äänestämisen osa-alueet, esimerkiksi laiva- ja kotiäänestykset, on tässä tutkielmassa rajattu pois.

Tutkimuksen lopputuloksena on yleiskuva sähköisen äänestyksen nykytilaan sekä perustellut kehitysideoita siitä, miten mahdollinen toinen pilotointi äänestysteknologian ja äänestäjäkokemuksen osalta olisi kannattavaa järjestää.

Tutkimus käsittelee ensisijaisesti paikalla tapahtuvaa äänestystä, eli internetin välityksellä tapahtuva äänestäminen on suljettu pääosin tutkimuksen ulkopuolelle, paitsi niiltä osin kuin siihen on tarpeellista viitata sähköisen äänestämisen konsepteissa ja kehityskuluissa. Lisäksi tutkimus käsittelee sähköisen äänestämisen mahdollisuuksia vain Suomessa tapahtuvissa valtakunnallisissa vaaleissa, mutta sähköisen äänestämisen kehityskulkujen tarkastelun osalta on turvaututtava ulkomaiseen aineistoon. Kehityskulkuun otetaan lähteitä Yhdysvalloista, Virosta ja Brasiliasta, joissa sähköistä äänestämistä sovelletaan laajalti ja joista on saatavilla runsaasti englannin- ja suomenkielisiä lähdemateriaalia.

1.2 Menetelmä, rakenne ja tietoperusta

Opinnäytetyö on tutkimuksellinen ja perustuu alan englannin- ja suomenkieliseen tutkimuskirjallisuuteen sekä uutislähteisiin. Vuoden 2008 sähköisen äänestämisen pilotoinnin lähteenä on käytetty oikeusministeriön julkisia asiakirjoja.

Tutkimuksessa avataan aluksi sähköisen äänestämisen konseptia ja mahdollisuuksia yleisellä tasolla, jonka jälkeen siirrytään Suomessa toteutettuun sähköisen äänestämisen pilotointiin. Lopuksi luodaan katsaus kansainvälisten esimerkkien kautta sähköisen äänestämisen trendeihin 2000-

luvulla ja tehdään johtopäätelmiä millaisilla reunaehdoilla mahdollinen seuraava pilotointi olisi mahdollista Suomessa toteuttaa.

1.3 Sanasto

Etä-äänestäminen: Äänestäminen internetin välityksellä, usein mistä tahansa sopivalta päätelaitteelta internetistä löytyvän käyttöliittymän kautta.

Sähköinen äänestäminen: Digitaalisen käyttöliittymän avulla tapahtuva äänestäminen. Sähköinen äänestäminen tapahtuu joko yleensä tietokoneella, mobiililaitteella tai tarkoitusta varten rakennetulla erillisellä äänestyskoneella.

Vaalit: Demokraattinen prosessi, jossa äänioikeutetut henkilöt käyttävät perustuslain turvaamaa oikeutta valita omat edustajansa laeissa määriteltyihin päätöksentekokoelimiin.

Vaalitietojärjestelmä (VAT): Keskeinen vaalien ja kansanäänestysten toteuttamisen väline, jota käytetään viranomaisten toimesta mm. vaalien perustietojen ylläpitoon, äänen laskentaan ja vaalien tulospalveluun liittyvissä toiminnoissa.

Vaalivirkailija: Äänestystä valvova henkilö, jonka tehtävänä on huolehtia äänestyksen asianmukaisesta toteutumisesta äänestyspaikalla.

Äänestyslaite: Äänestämiseen käytettävä päätelaite. Etä-äänestämisessä usein mikä tahansa internetiin yhteydessä oleva päätelaite. Paikalla tapahtuvassa äänestyksessä äänestämistä varten rakennettu laite.

2 Sähköinen äänestäminen

2.1 Sähköinen äänestäminen yleisesti

Sähköiset äänestysmahdollisuudet ovat olleet jo vuosia käytössä eräissä valtioissa, kuten Brasiliassa, Intiassa, Virossa sekä joissakin Yhdysvaltojen osavaltioissa (Pitkänen 2008, 32). Suomessa paikalla tapahtuvaa sähköistä äänestämistä on pilotoitu kuntavaalien yhteydessä vuonna 2008, sekä selvitetty oikeusministeriön toimesta internetäänestämisen mahdollisuuksia vuosina 2013–2015 ja 2017, mutta asiaan ei sen jälkeen ole myöhempien hallitusten tahoilta palattu (Oikeusministeriö 2022).

Vaalit ja vaaleihin tehtävät muutokset ovat verrattain monisäkeinen ja poliittisesti arka aihe, jossa useat eri tekijät, tavoitteet ja ennakkoluulot yhdistyvät toisiinsa, mikä tekee järjestelmän uusimisesta vaikeaa. Tämä heijastuu väistämättä myös yhteen vapaiden vaalien keskeiseen osa-alueeseen, eli äänestämiseen prosessina, mihin sähköisen äänestämisenkin mahdollisuudet lähtökohteisesti puuttuvat.

Sähköisestä äänestämisestä puhuttaessa tarkoitetaan usein paikalla tapahtuvaa äänestystä äänestyslaitteen avulla, internetin välityksellä tapahtuvaa äänestämistä tai näiden kahden yhdistelmää. Näistä vaihtoehdoista internetin välityksellä ja miltä tahansa internetiin yhteydessä olevalta näytelaitteelta suoritettava äänestys on hyvin vähän suosittu menetelmä valtiollisissa vaaleissa: internetin välityksellä tapahtuva äänestäminen on äärimmäisen altis vaalisalaisuuden rikkoutumiselle sekä tietoliikenteeseen kohdistuville vaikutuspyrkimyksille.

Sähköisen äänestyksen toteutus valtiollisissa vaaleissa onkin yleensä paikalla tapahtuva äänestys, jossa perinteinen paperiäänestys on korvattu elektronisella äänestyslaitteella tai jossa paperiäänestystä seuraa äänten rekisteröiminen ja laskeminen sähköisellä ääntenlukulaitteella.

Sähköisen äänestämisen kokonaisuus ei poikkea normaalista paperiäänestämisestä merkittävästi lain tai hallinnon suhteen ja pitää sisällään pitkälti samat elementit mitkä kuuluvat myös perinteiseen paperiäänestämiseen: tunnistautuminen, menetelmä äänestyksen suorittamiseksi, menetelmä äänien laskemiseksi, sekä tietokanta, johon äänet rekisteröidään. Laissa turvattu oikeus vaalisalaisuuteen ja yleiseen äänioikeuteen pätee yhtä lailla sähköisessä äänestyksessä (Pitkänen 2008, 5–8).

2.2 Sähköisen äänestämisen menetelmiä

Sähköisen äänestämisen järjestelmät jaotellaan usein neljään eri päätyyppiin:

- Suorat elektroniset äänestyslaitteet (Direct recording electronic, DRE). DRE voi toimia joko paperijäljellä (voter-verified paper audit trail, VVPAT) tai ilman. VVPAT toimii fyysisenä todistuksena äänestyspäätöksestä äänestäjälle ja/tai äänet tarkistavalle taholle. DRE on usein yksinkertaisin paikalla tapahtuvan sähköisen äänestyksen menetelmistä, etenkin mikäli käytössä ei ole VVPATia.
- Optiseen tunnistamiseen (Optical mark recognition, OMR) perustuva, skanneripohjainen järjestelmä, joka tunnistaa äänestäjän kirjaaman päätöksen koneellisesti luettavissa olevista äänestyslipuista. Vaaleissa OMR-järjestelmiä voidaan soveltaa joko äänntenlaskukeskuksissa, joissa äänestämisen yhteydessä annetut äänet lasketaan erikseen, tai suoraan äänestyspaikalla, asiaan tarkoitettulla äänestyslaitteella.
- Elektroniset tikettitulostimet (Electronic ballot printers, EBPs), noudattavat samaa perusajatusta paperilla todennettavissa olevasta äänestystuloksesta VVPATilla varustettujen DRE-koneiden kanssa, mutta toimintalogiikka on hieman erilainen: EBP tulostaa äänestyslipukkeen, joka syötetään erilliseen lukulaitteeseen, joka puolestaan laskee äänen.
- Neljäs tyyppi on internetiin perustuvat järjestelmät, joissa äänet siirretään Internetin kautta keskuspalvelimelle. Äänestys tapahtuu usein joko yleisiltä tietokoneilta tai äänestyspaikkojen äänestyskioskeilta tai laajimmillaan mistä tahansa äänestäjän käytettävissä olevasta Internetiin yhdistetystä tietokoneesta.

Edellä mainitut mallit eivät suinkaan ole ainoat tavat, vaan enemmänkin karkea jaottelu yleisimmistä peruskonsepteista, joiden eri osia voi yhdistää ja soveltaa erilaisissa ratkaisuissa. Esimerkiksi DRE-äänestyslaite voi hyvin olla kytkettynä internetiin ja äänien alustava laskenta voidaan toteuttaa erilaisella teknologialla mitä alustava laskelma. Esimerkkinä vaalit, joissa äänestäjä antaa VVPATilla varustettuun DRE-koneeseen äänen, joka tarkastetaan myöhemmin EBP- tai OMR-pohjaisella koneella. Myös sanasto vaihtelee, sähköisen äänestyksen tavoille ei ole tarkkaan määriteltyä yhteistä terminologiaa. (International IDEA 2011, 12–13.)

2.3 Sähköisen äänestämisen hyödyt

Sähköisten äänestysjärjestelmien hyödyt tulevat nopeammasta ja luotettavammasta äänien käsittelystä verrattuna vaalivirkailijoiden tekemään manuaaliseen laskentaan, prosessien nopeammasta läpiviennistä ja tuloksen esittämisestä. Lisäksi sähköisellä äänestämällä voidaan varmistaa äänen perillemenon luotettavuus. Nämä hyödyt koskevat ennen kaikkea potentiaalisia ihmisten tekemiä tahallisia tai tahattomia virheitä, joissa ääniä voi kadota tai jäädä kirjaamatta, tai äänestäjä yksinkertaisesti äänestää väärin. Esimerkiksi Suomessa 2019 eduskuntavaaleissa hylättiin 17 844 annettua äänestyslippua, mikä oli 0,6 prosenttia kaikista äänestäneistä. Joukossa runsaasti tyhjiä

ns. protestiääniä, mutta myös epäselvän käsialan ja monitulkintaisuuden takia hylätyksi joutuneita ääniä (YLE 2019).

Äänestämisestä voidaan tehdä helpompaa ja nopeampaa äänestäjälle, riippuen toki äänestyslaitteesta ja näin kasvattaa äänestysaktiivisuutta. Saavutettavuutta voidaan myös parantaa esimerkiksi kielivalinnoilla ja kuulo- tai näkörajoitteisille räätälöidyillä ratkaisuilla (Ace Project 2022).

Taloudellisia hyötyjä voidaan hakea vähentämällä tarvittavien vaalityöntekijöiden ja äänestysvälineiden määrää ja äänien kuljetuksesta tulevista logistisista kustannuksista, mutta huomioitava toki on, että myös äänestysjärjestelmät maksavat ja taloudellisten hyötyjen saaminen voi olla vaikeaa edes pitkällä tähtäimellä (Ace Project 2022).

Internetäänestäminen voi myös tarjota tietoturvallisemmän vaihtoehdon esimerkiksi postiäänestämiseksi, mikäli tarjolla on vaihtoehto, jossa henkilö voi kirjata yli aiemman, mahdollisesti painostuksen alla annetun äänen uudella. Lisäksi riski äänen fyysiseen katoamiseen tai ratkaisevaan viivästyymiseen on Internetäänestämässä minimoitu (Ace Project 2022).

Sähköinen äänestämien vastaa myös digitalisoituvan yhteiskunnan käyttäytymismalleihin, kosketusnäyttöjen ja näppäimistöjen lisääntyessä arjessa kouluja myöten, jää kynällä ja paperilla tapahtuva äänestäminen helposti vanhankantaiseksi prosessiksi, jonka ei koeta kuuluvan nykypäivään. (International IDEA 2011, 10.)

Suhteessa Suomen paperiseen äänestysjärjestelmään, sähköisen äänestämisen ratkaisut voisivat vähentää inhimillisiä virheitä, mitä tapahtuu äänestystilanteessa sekä ääntenlaskun yhteydessä. Lisäksi saavutettavuutta parantavilla ratkaisuilla voitaisiin pitää huoli, että henkilöt, joilla on vaikeuksia kirjoittaa numerot äänestyslapulle, saisivat äänensä hyväksytysti läpi. Sähköisillä ääntenlaskujärjestelmillä vaalitulokset olisi mahdollista saada nopeammin selville.

2.4 Sähköisen äänestämisen riskit

Sähköiseen äänestämiseen liittyy myös runsaasti riskejä, jotka ovat karkeasti jaoteltavissa teknisiin ja luotettavuuteen liittyviin riskeihin (International IDEA 2011, 11).

Teknologisiin riskeihin sisältyy järjestelmiin kohdistuvat hyökkäykset, haavoittavuudet ja muut tietotekniset ongelmat, jotka joko uhkaavat koko äänestyksen toteutumista tai vaalisalaisuuden ylläpitoa. Merkittäviin riskeihin kuuluu myös järjestelmän tekninen monimutkaisuus verrattuna perinteiseen paperiäänestykseen: äänestysjärjestelmän luotettavuus on vaikeasti varmennettavissa muilla kuin alana asiantuntijoille ja kansainvälisesti hyväksytyjen kriteerien, standardien ja sertifiointivaatimusten puute tekee järjestelmistä yksittäistapauksia, joita on vaikea vertailla keskenään.

Elektroniselle järjestelmälle luonnollisesti riskinä on myös riippuvuus sähköstä. Luonnolliset tai tahalliset sähkökatkokset voivat aiheuttaa mittavia ongelmia äänestyksen toteutumiseksi.

Teknisiin ratkaisuihin on vaikea löytää läpinäkyviä ja ymmärrettäviä keinoja, joilla äänestysprosessi tuotaisiin ymmärrettävästi perusäänestäjän tietoisuuteen.

Läpinäkyvyyden puute johtaa myös helposti ongelmiin luotettavuuden kanssa. Äänestysjärjestelmä, joka vaatii äänestäjältä erikseen opettelua ja koulutusta, ei välttämättä herätä luottamusta suuressa äänestäjäjoukossa. Lisäksi julkinen toimija, joka järjestää äänestyksen, on todennäköisesti riippuvainen yksittäisten yritysten teknologioista, mikä vähentää järjestävän toimijan valtaa äänestämisen toteutuksessa eikä ole omiaan herättämään luottamusta.

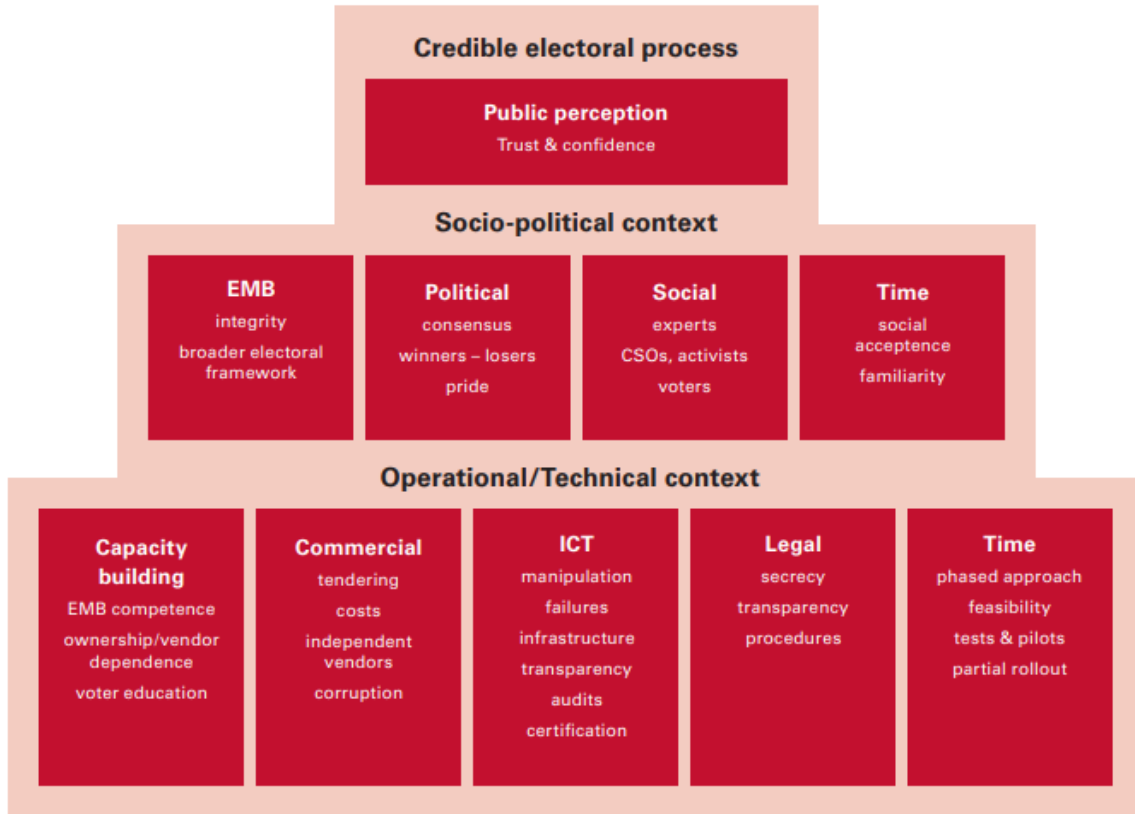
Taloudelliset kustannukset kuuluvat myös riskeihin. Järjestelmien toteutus ja toimitus, ylläpito, tiukat salausvaatimukset jne. tuovat kustannuksia, jotka saattavat ylittää korvatus äänestysjärjestelmän kustannukset henkilöresursseissa ja logistiikassa. (International IDEA 2011, 11.)

Mikäli Suomessa otettaisiin nyt käyttöön sähköisiä äänestysratkaisuita, korostuisi riskeissä kansainvälinen tilanne ja riskit sähkökatkosiin sekä kyberhyökkäyksiin, joilla vaaleja koetettaisiin häiritä tai mahdollisesti jopa väärentää vaalitulosta. Riskeinä voidaan pitää myös mahdollisesti kasvava epäluottamusta vaaleja kohtaan.

2.5 Luotettavan äänestämisen pyramidi ja tasot

The International Institute for Democracy and Electoral Assistance, on jaotellut sähköisen äänestämisen kontekstit luottamuksen pyramidiin, jossa esitetään onnistuneen ja uskottavan sähköisen äänestämisen osa-alueet ylhäältä alaspäin (International IDEA 2011, 17).

Pyramidin idea on esittää rakennuspalikat uskottavan äänestysprosessin osina niin, että mikäli jokin osa-alue on heikko, se vaikuttaa aina ylemmän tason osa-alueisiin. Pyramidi luo kehikon monialaisen kehikon uskottavan vaaliprosessin luomiseksi.



Kuva 1. Luottamuksen pyramidi (International IDEA 2011, 17)

Pyramidin alimmalla tasolla on operatiivinen ja tekninen konteksti, joka sisältää paitsi äänestyksen teknisen toteutuksen, myös kaupallisen, lakiteknisen ja kapasiteettiin liittyvät kysymykset. Tämä taso luo pohjan koko prosessin onnistumiselle.

- Kapasiteetin rakentamisen kontekstilla (capacity building) tarkoitetaan vaalit järjestävän toimijan (Electoral Management Body, EMB, Suomessa Oikeusministeriö) kyvykkyyttä, sähköisen äänestämisen järjestelmän toimittajan ja EMB:n suhdetta sekä äänestäjien kouluttamista uuteen äänestysjärjestelmään.
- Kaupallinen (Commercial) konteksti sisältää hankinnat, taloudelliset kustannukset, toimittajat sekä korruptionhallinnan
- Informaatioteknologia (ICT) kattaa teknologisen toteutuksen, infran, läpinäkyvyyden sekä erilaiset auditoinnit ja sertifiointit. Käytännön teknologinen toteutus on keskeinen osuus tietoturvan ja luotettavuuden näkökulmasta.

- Lakitekkinen (Legal) on lakitekkinen toteutus, joka vaaditaan, jotta toteutus on lain ja perustuslain silmissä hyväksyttävä. Suomessa tämä tarkoittaa käytännössä eduskunnan säätämää ja hallituksen toimeenpanemaa lainsäädäntöä, jota tuomioistuimet valvovat.
- Aika (Time) on prosessia tahdittava konteksti. Nopeasti tuotu ja verrattain testaamaton sähköisen äänestämisen järjestelmä ei ole omiaan herättämään luottamusta (International IDEA 2011, 18–19).

Keskimmäiselle tasolle sijoittuu sosiopoliittinen konteksti, joka on kaikkein näkyvin äänestäjälle ja merkittävin porras luottamuksen luomiseksi ja ylläpitämiseksi. Tähän portaaseen osuu poliittinen ja yhteiskunnallinen keskustelu ja koko järjestelmän koettu eheys, joka on pitkälti rakennettu edellisen tason päälle.

- Vaalit järjestävä toimija (EMB) on tässä laajennettu koskemaan koko vaalit järjestävää verkostoa ja sen kestävyyttä. Suomessa tämä tarkoittaa Oikeusministeriön lisäksi vaalien käytännön toteutuksen ja äänntenlaskun hoitavia kuntia, erityisesti näiden (keskus)vaalilautakuntia.
- Poliittinen (Political) konteksti sisältää paljon yhteiskunnallista keskustelua ja mielipidevaikuttamista harrastavat puolueet. Vaalijärjestelmien uudistamisessa vaalimatemaatiikka usein kokee väistämättäkin muutoksia, jolloin häviää ja joku voittaa. Vaalijärjestelmän uudistaminen ilman kaikkien puolueiden, tai ainakin selkeän enemmistön, vahvaa konsensusta, voi osoittautua vaikeaksi.
- Sosiaalinen (Social) konteksti käsittää kansalaisyhteiskunnan, joka toimii puolueiden tavoin vahvana mielipidevaikuttajana. Eri asiantuntijat, etujärjestöt ja tärkeimpänä ryhmänä etenkin äänestäjät vaaditaan uudistuksen taakse.
- Aika (Time) on osa myös tätä porrasta, tällä kertaa kyse on tutustumisesta ja sosiaalisesta hyväksymisestä, mikä on myös vaalijärjestelmien uudistamista jarruttava tekijä. Vaikka jokin äänestystapa ei olisi aukoton, on muutosvastarinta hyväksi koettua vastaan usein suurta (International IDEA 2011, 18–19).

Pyramidin huipulla on julkinen luottamus, joka syntyy pitkälti sosiopoliittisen ulottuvuuden onnistumisen seurauksena. Julkinen luottamus on avainasemassa onnistuneiden vaalien järjestämisessä (International IDEA 2011, 18–19).

2.6 Käyttäjäkokemus osana sähköistä äänestystä

Käyttäjäkokemus on merkittävä osa onnistunutta sähköisen äänestämisen prosessia ja yksilötasolla iso luottamusta herättävä tekijä. Äänestämisen yksinkertaistaminen ja helpottaminen onkin yksi merkittävä etu sähköisessä äänestämisessä verrattuna paperiseen äänestämiseen, jossa iso

osa äänestyksessä tapahtuvista tahattomista virheistä tapahtuu juuri siinä vaiheessa, kun äänestäjä on yksin kopissa kirjoittamassa numeroa paperille. Tämän edun saavuttaminen tietenkin edellyttää, että sähköisessä äänestämässä on kiinnitetty huomiota käytettävyyteen ja saavutettavuuteen.

Käyttöliittymä on suunniteltava siten, että se tarjoaa mahdollisimman kätevän ja ymmärrettävän äänestyskokemuksen, joka on äänestäjälle paitsi helppo suorittaa, myös helppo todentaa ja olla varmentunut siitä, että ääni on rekisteröity. Käytettävyyttä helpottaa, mikäli käyttöliittymällä on yhtäläisyyksiä korvattavaan äänestysjärjestelmään, esimerkiksi visuaalista yhdenmukaisuutta käytössä aiemmin olleen paperisen äänestyslipun kanssa (Ace Project 2022).

Myös yksinkertaisuutta kannattaa korostaa. Digitaalinen käyttöliittymä tulisi suunnitella siten, että äänestäjä joutuu käymään läpi vain tunnistautumiseen, äänen antoon ja varmentamiseen liittyvät prosessit. Yleisesti ottaen tarvittavan tiedon pitäisi olla yhdellä silmäyksellä havaittavissa ja näyttöpäätteen selaamista tulisi välttää ja pitää painettavien näppäinten määrä mahdollisimman pienenä (Ace Project 2022).

Prosessin pitää olla selkeä. Äänestäjän pitää olla tietoinen, milloin yksi vaihe alkaa ja toinen päättyy ja saada varmuus siitä, että on toiminut oikein. Äänestyspaikalla pitää olla selkeät ohjeet toimimiseen. Oleellista on myös keventää äänestäjän kuormitusta, tarvetta muistaa asioita ja tarvittaessa antaa mahdollisuus korjata virheet ennen äänen rekisteröintiä, tässä tapauksessa potentiaalinen toisen ehdokkaan äänestäminen, jolle äänestäjän ei ollut tarkoitus ääntä antaa (Norden 2007, 128–129).

Äänestäjäkokemukseen kuuluu myös olennaisena osana se luottamus, joka on rakennettu jo aiemmin. Sähköisestä äänestämisestä käyty julkinen keskustelu, äänestyslaitteiden toimittajien luotettavuus ja skandaalien vähäinen määrä ovat kaikki osatekijöitä siinä, miten äänestäjä kokee äänestämisen. Varsinaisessa äänestystilanteessa vaalivirkailijoiden sujuva toiminta, selkeä ohjeistus, vaalilaisuuden ylläpito riittävällä fyysisellä tietoturvalla, sekä oman äänestyspäätöksen varmennus ovat keskeisiä. Äänestyspäätöksen varmentaminen riippuu pitkälti äänestysjärjestelmästä, varmin varmennus tulee VVPAT-integraatiosta, jonka avulla äänestäjä voi fyysisesti tarkistaa oman annetun äänensä (Ace Project 2022).

Sähköisen äänestyksen menetit tarjoavat myös apuvälineitä saavutettavuuden parantamiseksi. Elektronisiin äänestyslaitteisiin on mahdollista integroida ääneen perustuvia käyttöliittymiä näkörajoitteisia ihmisiä varten tai jopa äänentunnistusta, mikäli henkilö on rajoittunut kirjoittamaan äänestettävän henkilön numeroa. Myös erilaiset muut helpokäyttötoiminnot ja kielivalinnat voivat

sujuvoittaa äänestystä. Numeronäppäimistöön on myös mahdollista liittää Braille-aakkosten mukaiset pistekirjoitusmerkinnät. (International IDEA 2011, 7).

Erityisesti ensimmäisissä sähköisissä äänestyksissä ja pilotoinneissa positiivinen käyttäjäkokemus voi olla merkittäväkin tekijä siinä, miten äänestykseen suhtaudutaan. Keskiverta äänestäjä ei todennäköisesti omaa riittävää ammatillista osaamista, aikaa tai mielenkiintoa teknisten yksityiskoh-
tien ja tietosuojauksen luotettavuuden arviointiin ja on näin ollen julkisen keskustelun ja henkilö-
kohtaisten kokemusten varassa arvioidessaan sähköisen äänestämisen luotettavuutta.

3 Sähköisen äänestämisen kokeilu Suomessa 2008

Sähköisen äänestämisen pilotointi toteutettiin vuoden 2008 kuntavaalien yhteydessä kolmessa kunnassa: Karkkilassa, Kauniaisissa ja Vihdissä. Kokeilussa näiden kolmen kunnan äänestäjillä oli mahdollisuus äänestää sähköisesti kunnan ennakkoäänestyspaikoilla sekä varsinaisena vaalipäivänä äänestyspaikoilla. Kokeilu oli vapaaehtoinen ja äänestäjät saivat halutessaan edelleen äänestää perinteisillä paperilipuilla, mikäli niin halusivat. Pilotointi ei sisältänyt etä-äänestämistä, vaan äänestäminen tapahtui myös sähköisessä äänestämisessä äänestyspaikalla vaaliviranomaisen valvonnan alla (Oikeusministeriö 2022).

3.1 Poliittinen ja lakitekkinen tausta

Sähköisen äänestämisen kokeilu oli osa laajempaa vaalitietojärjestelmän uudistamista, jonka tarkoituksen oli uudistaa 90-luvulta peräisin olevan järjestelmän tekninen toteutus ja tuoda mukana uusia toiminnallisuuksia, kuten mahdollisuus sähköiseen äänestämiseen. Sähköisen äänestämisen hanke oli alkanut jo vuonna 2005 ja se perustui vaalitietojärjestelmän kehittämistä pohtineen Oikeusministeriön työryhmän raportteihin vuosilta 2003 ja 2004, joissa määriteltiin yleiset suuntalinjat pilotoinnin toteutukselle, sekä listattiin mahdollisia etuja ja hyötyjä, sekä riskejä että uhkia (Oikeusministeriö 2022).

Sähköisen äänestämisen pilotointi edistyi ja toimenpantiin Matti Vanhasen I hallituksen aikana. Hallituksen esitys eduskunnalle vaalilain muuttamisesta sähköisen äänestämisen mahdollistamiseksi annettiin maaliskuussa 2006 ja se astui voimaan lokakuussa 2006. Esityksessä oikeusministeriölle annettiin mahdollisuus pilotoida toteutusta valikoiduissa kunnissa (Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi vaalilain muuttamisesta HE 14/2006).

3.2 Teknologia

Äänestyksen teknisen toteutuksen järjesti TietoEnator (nyk. Tietoevry). Ratkaisussa oli käytössä DRE-perustainen keskitetty äänestysjärjestelmä, jossa ohjelmisto ja tietovarasto muodostivat sähköisen urnan, järjestelmä ei jättänyt paperitulostetta ja järjestelmä oli vahvasti salattu vaalisalaisuuden ja tietoturvan takaamiseksi. Tietovarastossa oli integroituna kaksi eri tietojärjestelmää: Sähköisen äänestämisen järjestelmä, sekä käytössä ollut vaalitietojärjestelmä. Äänen käyttö rekisteröitiin molempiin.

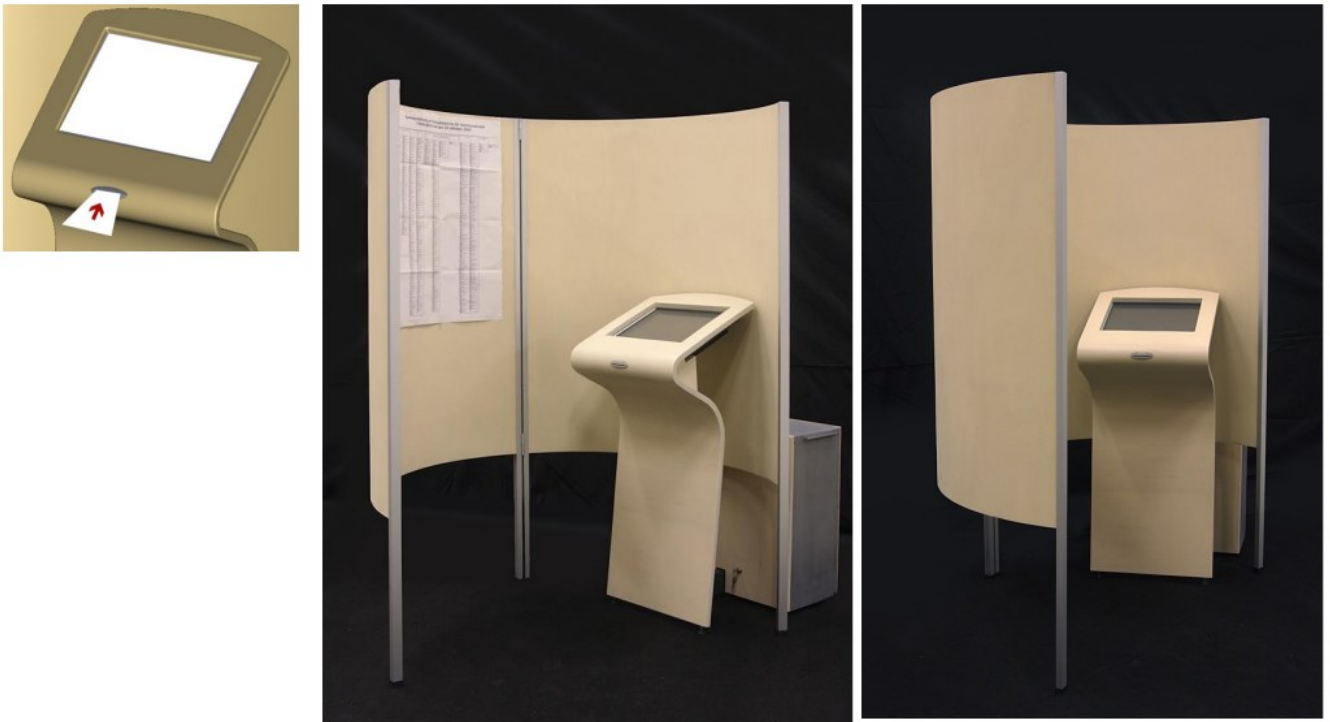
Sähköisestä urnasta oli yhteys vaalitietokantaan, virkailijan päätteeseen sekä äänestyspäätteeseen. Äännet lasketaan laskentatyöasemalla. Äänestyksen päättyessä urnasta tuotiin äännet sisältävä salattu tiedosto, joka purettiin erillisellä avausryhmällä halussa pitämällään yksityisellä avaimella.

Vaalivirkailijat käyttivät Virkailijan sovellusta äänioikeuden tarkastamiseen ja äänioikeuden käytön kirjaamiseen. Virkailijan sovellus kirjasi äänestyksessä tarvittavat äänestäjän henkilökohtaiset tiedot sähköiselle tilapäiselle äänestyskortille. Kortin oli tarkoitus varmistaa, että äänestys suoritetaan äänestyspääteellä oikein. Virkailijan päätelaite oli sähköisen äänestyskortin lukijalla varustettu pöytätietokone (TietoEnator 2008, 4).

Äänestäminen tapahtuu äänestyskopissa olevalla äänestyspääteellä. Äänestäjä valitsi ehdokkaan äänestyslaitteen sovelluksessa ja vahvisti tekemänsä valinnan, jonka jälkeen sovellus salasi äänen, allekirjoitti sen ja lähetti sen äänestyspalvelulle. Äänestyspääteen käyttämisen edellytyksenä oli virkailijalta saatu sähköinen äänestyskortti (TietoEnator 2008, 5).

Varsinaisen äänestysprosessin ohella viranomaiset käyttivät erillistä raportointisovellusta äänestyksen perustamiseen, seurantaan ja tuloslaskentaan, sekä erillistä salauksenpurkusovellusta sähköisen urnan avaamiseen (TietoEnator 2008, 6–7).

Sähkökatkosten varalle oli valmius ottaa käyttöön paperinen äänestys (TietoEnator 2008, 7).



Kuva 2. Suomessa 2008 sähköisen äänestyksen pilotoinnissa käytössä ollut äänestyspääte sekä äänestyskoppi (Oikeusministeriö, 2008).

3.3 Äänestäminen prosessina perinteisessä paperiäänestyksessä ja sähköisessä äänestyksessä

Äänestyspaikalla tapahtuva toiminta perinteisessä paperiäänestämässä:

1. Vaalivirkailija tarkistaa henkilön vaalikelpoisuuden paperisesta vaalikirjasta.
2. Vaalivirkailija ojentaa äänestyslipukkeen (1) äänestäjälle.
3. Äänestäjä menee äänestyskoppiin, jossa on äänestämiseen vaadittava väline (kynä), sekä luettelo ehdokkaista.
4. Äänestäjä kirjoittaa haluamansa ehdokkaan numeron äänestyslipukkeeseen.
5. Äänestäjä palaa vaalivirkailijan luo taitetun lipukkeen kanssa, jotta äänestyspäättös ei näy ulkopuolisille.
6. Vaalivirkailija leimaa äänestyslipukkeen.
7. Äänestäjä pudottaa leimatun äänestyslipukkeen vaalipaikalta löytyvään lukittuun vaaliurnaan ja poistuu paikalta (Oikeusministeriö 2022).

Prosessi kuvaa vaalipäivänä tapahtuvaa äänestämistä. Ennakkoäänestämisen voi suorittaa paik-kariippumattomasti ja tällöin vaalivirkailija tarkistaa vaalitetokannasta henkilön vaalikelpoisuuden (kohta 1.) ja urnan sijasta lippu suljetaan kahteen sisäkkäiseen kirjekuoreen, sisempi äänestäjän sulkemaan ja ulompi vaalivirkailijan sulkemana, jonka jälkeen ääni toimitetaan äänestäjän äänialueen keskusvaalilautakunnalle, jossa sisempi kirjekuori avataan varsinaisena vaalipäivänä äänten-laskua varten (Oikeusministeriö 2022).

Sähköisen äänestämisen pilotoinnin kokeilussa käytössä oli prosessi, joka toimi seuraavalla kaa-valla:

1. Vaalivirkailija tarkistaa henkilön vaalikelpoisuuden paperisesta vaalikirjasta.
2. Vaalivirkailija syöttää äänestyskorin kortinlukijaan ja tallentaa kortille vaaditut tiedot.
3. Vaalivirkailija ojentaa sähköisen kortin äänestäjälle.
4. Äänestäjä menee äänestyskoppiin, jossa on äänestämiseen tarvittavat välineet (äänestys-laite)
5. Äänestäjä syöttää vaalivirkailijalta saadun tilapäisen äänestyskortin kortinlukijaan.
6. Äänestäjä valitsee ehdokkaan numeron äänestyslaitteen kosketusnäytöltä ja vahvistaa te-kemänsä valinnan.
7. Järjestelmä vahvistaa äänen ja kirjaa äänioikeuden käytetyksi.
8. Äänestäjä ottaa tilapäisen kortin pois lukijasta, palauttaa kortin ja poistuu paikalta. (Tie-toEnator 2008, 5)

Merkittävin ero äänestysprosessissa on paperisen äänestyslipun poistuminen korvaantuminen tilapäisellä äänestyskortilla sekä kynällä ja paperilla tehtävän äänestyspäätöksen korvaantuminen digitaalisella käyttöliittymällä.

3.4 Sähköinen äänestäminen pilotoinnin tulokset

Vaalipäivänä sähköisiä ääniä annettiin yhteensä 7249, joista Karkkilassa 1136, Kauniaisissa 1715 ja Vihdissä 4398. Vaalipäivä sujui ilman merkittäviä ongelmia eikä Oikeusministeriölle tai Oikeushallinnon tietotekniikkakeskukselle (OTTK) raportoitu vaalipäivänä ongelmista järjestelmän käytössä. TietoEnator oli järjestänyt tukihenkilöt äänestyspaikoille auttamaan tarvittaessa järjestelmien kanssa (Oikeusministeriö 2009, 3)

Vaalien jälkeen kävi ilmi, että osa äänistä ei ollut rekisteröitynyt. Näissä tilanteissa äänestys oli keskeytynyt, eikä järjestelmä ollut antanut äänestäjälle tietoa äänen rekisteröimättä jättämisestä. Oikeusministeriön, OTTK:n ja TietoEnatorin selvitysten perusteella äänestäjä oli ottanut äänestyskortin ennen aikaisesti pois, eikä järjestelmä ollut ilmoittanut tästä äänestäjälle, vaan antanut luulla, että ääni oli rekisteröitynyt.

Keskeytettyjä äänestyksiä oli kaiken kaikkiaan 232. Ennakkoäänestyksessä yhteensä 141 ja vaalipäivän äänestyksessä 91. Kunnittain keskeytyksiä oli Karkkilassa 49, Kauniaisissa 61 ja Vihdissä 122.

Asia vietiin korkeimpaan hallinto-oikeuteen, joka määräsi, että kunnallisvaalit on uusittava Karkkilassa, Kauniaisissa ja Vihdissä sähköisen äänestyksen ohjeiden puutteiden ja järjestelmän toimintavirheiden vuoksi (Oikeusministeriö 2009, 23–24).

Muutoin sähköisen äänestämisen kokeilu on raportoitu pitkälti menestyksekkäänä pilottina. Ratkaisu oli oikeusministeriön loppuraportissa esitetty hyvin yksinkertaisena ja helppokäyttöisenä, käyttäjille ystävällisenä tapana. Kokeilussa kuitenkin on merkittäviä puutteista sen laajuuden suhteen, ja nyt kokeiluun osallistuneet henkilöt oletusarvoisesti suhtautuivat myönteisesti ja luottavaisesti sähköisen äänestämisen konseptiin. Sähköisen äänestämisen valinneissa myös korostui nuorten suuri osuus: Suurin sähköisen äänestyksen valinnut ryhmä oli 30–39-vuotiaat (74,1 % ikäryhmästä) ja toiseksi suurin 18–29-vuotiaat (73,1 % ikäryhmästä). Into sähköistä äänestämistä kohti laski vanhempiin ikäpolviin siirryttäessä, sähköisen äänestämisen ollessa vähiten suosituinta yli 80-vuotiaiden joukossa (15,6 % ikäryhmästä) (Oikeusministeriö 2009, 26).

3.5 Sähköinen äänestäminen pilotoinnin jälkeen

Pilotointia pidettiin onnistuneena kokeiluna, huolimatta vaalien uusimisesta pilotointikunnissa. Kokeilun tulokset eivät kuitenkaan tuoneet ilmi merkittäviä hyötyjä sähköisessä äänestämässä suhteessa perinteiseen paperiäänestämiseen ja hallitus päätti iltakoulussaan 13.1.2010, että äänestyspaikalla tapahtuvan sähköisen äänestyksen kehittämistä ei sillä erää jatketa, mutta seurataan kuitenkin paikalla tapahtuvan sähköisen äänestyksen ja internetäänestämisen kansainvälistä kehitystä (Oikeusministeriö 2022).

TNS Gallup Oy suoritti vaalien jälkeen oikeusministeriön toimeksiannosta mielipidetutkimuksen kokeilukuntien äänestäjille. Tutkimuksessa äänioikeutetuilta kysyttiin muun muassa heidän kokemuksestaan sähköisestä äänestämisestä.

TNS Gallupin tutkimuksen mukaan äänestäjät pitivät kokeilussa käytettyä sähköistä äänestystä käyttäjäkokemuksena erittäin ystävällisenä ja helposti lähestyttävänä. Sähköistä äänestystä yleensä piti erittäin vaivattomana 77 % ja melko vaivattomana 21 % vastanneista. Äänestyskortin kohdalla erittäin vaivattomana käyttämistä piti 88 % ja melko vaivattomana 10 % vastanneista. Kosketusnäyttöä erittäin vaivattomana piti 82 % ja melko vaivattomana 14 % vastanneista, kun taas koko äänestyskoneen käyttöä piti erittäin helppona 86 % ja melko helppona 12 % vastanneista (Oikeusministeriö 2009, 27). Käyttäjäkokemukseltaan pilotointia voi hyvin pitääkin onnistuneena.

Sähköisen äänestämisen tulevaisuudesta gallup antoi positiivisen kuvan: 84 % sähköisesti äänestäneistä piti erittäin todennäköisenä ja 11 % melko todennäköisenä, että äänestäisi tulevaisuudessakin sähköisesti, mikäli sähköinen äänestäminen lisääntyisi. Perinteisen paperiäänestämisen valinneista vain 12 % totesi, ettei voisi millään edellytyksillä äänestää jatkossa sähköisesti. Äänestäjät toivoivat sähköiseltä äänestämiseltä suurempia vakuuksia menetelmän turvallisuudesta ja lisääntyvää julkista keskustelua (Oikeusministeriö 2009, 28).

Hallitus otti kannakseen, että mikäli kansainvälisten kokemusten perusteella päätetään jatkaa sähköisen äänestyksen kehittämistä perinteisen äänestyksen rinnalla, todennäköinen kehityssuunta olisi internet-äänestys. Sen etuna on, että äänestämisestä tulisi nykyistä helpompaa ja joustavampaa, mikä saattaisi lisätä äänestysaktiivisuutta (VNK 13/2010).

Sipilän hallitus linjasi 24.10.2016, että Suomessa on tavoite ottaa käyttöön nettiäänestys kaikissa vaaleissa ja kansanäänestyksissä. Oikeusministeriö asetti vuodelle 2017 parlamentaarisen valmistelun asiaa koskevan esiselvityksen laatimista varten.

Oikeusministeriön työryhmä luovutti laatimansa loppuraportin oikeusministerille 19.12.2017. Työryhmä ei ehdottanut nettiäänestyksen käyttöönottoa ja raportin perusteella oikeusministeri ilmoitti, että hän ei aio vielä asiaa eteenpäin sillä hallituskaudella. Riskeiksi havaittiin muun muassa vaalituloksen laaja manipulointi, vaalien häirintä palvelunestohyökkäyksillä ja vaalisalaisuuden laajamittainen murtuminen (Oikeusministeriö 2017, 39–40).

2017 työryhmän raportin jälkeen asiaa ei sähköistä äänestämistä ole Suomessa valtion tasolla ole tarkasteltu eikä edistetty. Sähköinen äänestäminen ja sen mahdollisuudet ponnahtavat kuitenkin aina välillä julkiseen keskusteluun, kuten vuonna 2021, kun fyysisen äänestämisen terveysturvallisuus nousi puheenaiheeksi koronapandemian myötä (YLE 2021).

Poliittiseen haluttomuuteen kehittää sähköistä äänestämistä vaikuttaa ennen kaikkea se, että nykyinen vaalijärjestelmä toimii ja siihen luotetaan. Paperiäänestämiseen liittyvät ongelmat ovat olleet olemassa koko nykyisen järjestelmän olemassaolon ajan ja niitä ei koeta merkittävinä ongelmina, eikä äänestyspaikalla tapahtuvasta sähköisestä äänestyksestä ei ole saatavissa sellaisia kokonaisyötyjä, jotka antaisivat riittävästi syitä sen jatkokehittelyyn.

3.6 Kirjeäänestys 2019

Vaalitapojen kehitys ei ole täysin jäänyt vaille edistämistä, sillä Suomessa otettiin vuonna 2019 käyttöön kirjeäänestys ulkomailla pysyvästi asuville sekä ennakkoäänestyksen ja varsinaisen vaalipäivän aikana ulkomailla oleville henkilöille. Kirjeäänestyksessä äänestäjä tilaa itse kirjeäänestykseen vaaditut materiaalit ja vastaa siitä, että materiaalit ehtivät ajoissa perille. Postitetun äänen olisi oltava perillä keskusvaalilautakunnalla viimeistään vaaleja edeltävänä perjantaina. Tähän saakka ulkomailla vaalien ajan oleskeleville ainoa mahdollisuus äänestää oli ennakkoäänestyksen aikana edustajistoissa tai konsulaateissa (Oikeusministeriö 2019).

4 Sähköisen äänestämisen trendit 2000-luvulla

4.1 Kansalaisyhteiskunta Suomessa

Valtakunnalliset vaalit eivät ole ainoat henkilövaalit mitä Suomessa käydään. Monet yhteiskunnalliset toimijat: esimerkiksi ammattiliitot, osuuskunnat sekä ylioppilaskunnat valitsevat edustajistoja ja valtuustoja vaaleilla.

Ylioppilaskunnissa sekä oppilaskunnissa vahvalla tunnistautumisella varustettu internet-äänestys on monilla paikkakunnilla korvannut fyysiset äänestyspisteet 2010-luvun aikana, kuten esimerkiksi Turun Yliopiston Ylioppilaskunnan vaaleissa, joissa 2021 käytössä oli enää internetäänestys (TYY 2021)

Postiäänestystä ja internetäänestystä rinnakkain järjestävissä toimijoissa internetäänestämisen suosio on ollut nousussa, esimerkiksi HOK-elannon vaaleissa 2020 54,8 prosenttia äänestäneistä äänesti netin kautta, nousua edellisiin vaaleihin oli yli 8 % (46,3 %). HOK:n vaaleissa internetissä annettu ääni ylikirjasi postiäänänen, mikäli äänestäjä oli yrittänyt käyttää molempia äänestysmetodeja (HOK 2020). Internetäänestyksen suosion kasvu ei tosin välttämättä tarkoita äänestysprosentin kasvua.

Internetäänestämisen ongelmia ei käsitellä näiden vaalien yhteydessä mitenkään erityisen äänekäästi, selittävänä tekijänä mahdollisesti postiäänestämisen pitkä perinne, johon on sisältynyt samat riskit vaalisalaisuuden varjelemiseksi kuin internetin kautta tapahtuvassa äänestämisessäkin.

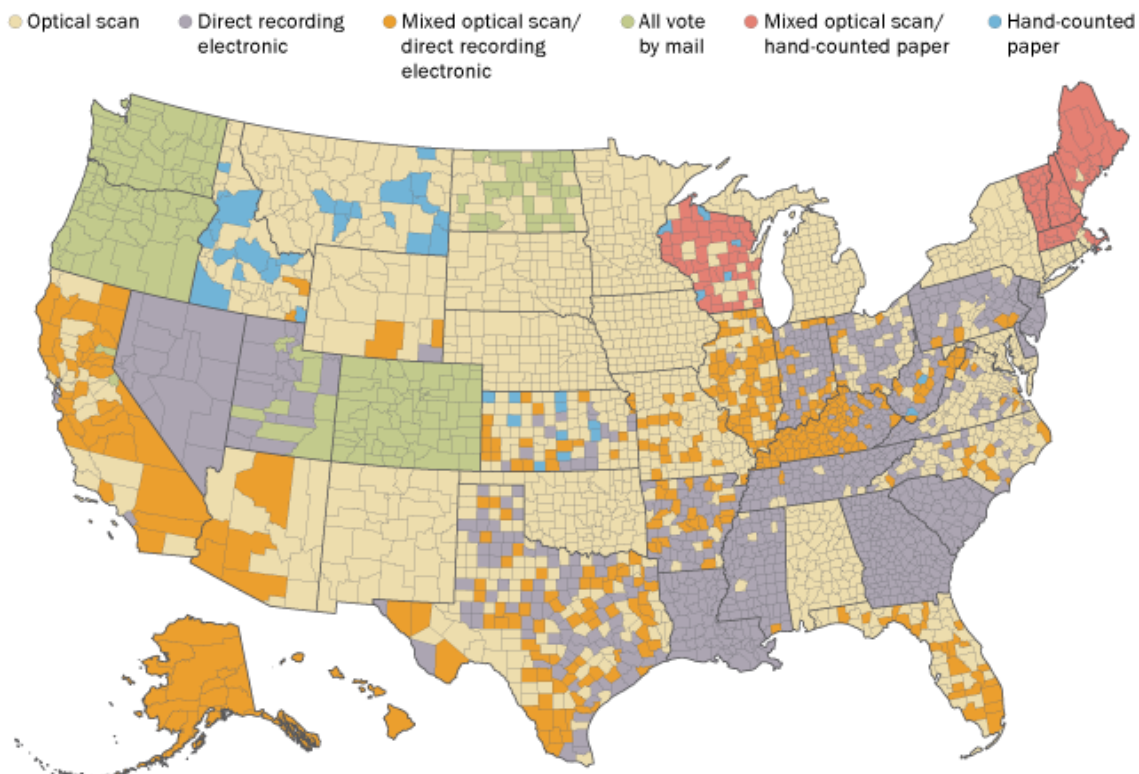
Kansalaisyhteiskunnan vaalit koskevat pääsääntöisesti suhteellisen pientä joukkoa ihmisiä, mikä luultavasti osaltaan selittää äänestysjärjestelmistä käytävän keskustelun puutetta, tai sen rajautumista pieneen ja suljettuun yhteisöihin. Myöskin voi perustellusti kysyä, suhtaudutaanko järjestö- tai yritys sektorin vaaleihin samalla vakavuudella kuin valtakunnalliseen päätöksentekoon.

4.2 Yhdysvallat: Monimutkainen ja sekava kokonaisuus

Yhdysvallat on jo pitkään käyttänyt erilaisia äänestyslaitteita ja on vuosikymmeniä ollut myös kehittämissä runsaasti sähköisen äänestämisen ratkaisuita. Yhdysvalloissa vaalihalinto on hyvin voimakkaasti hajautettua ja osavaltiot päättävät itse, miten vaalinsa järjestävät ja piirikunnat taas päättävät millaista teknologiaa äänestämisessä ja äänentulossa käytetään. Tämä yhdistettynä äänestyslaitteiden pitkään historiaan, Yhdysvalloissa on jo 1800-luvulla sovellettu vipuvarsikoneita ja reikäkorttijärjestelmiä, on johtanut kansainvälisellä mittapuulla poikkeukselliseen sekavaan ja laaja-alaiseen kokoelmaan erilaisia äänestyslaitteita, joiden luotettavuutta ja ajantasaisuutta puodaan vaaleista toiseen. Myös erilaiset skandaalit ja syytökset manipuloineista ovat normaali ilmiö

(Pitkänen 2008, 44–45). Sekavuuden taustalla on paitsi vaihtelevat äänestysjärjestelmät, myös vaihtelevat oikeuskäsitykset sekä vaalien suuri määrä. Esimerkiksi henkilöllisyydistuksen vaatiminen voi olla vaalien järjestämisen kiistakapula ja vaaleilla valitaan verrattain pienissäkin rooleissa olevia viranhaltioita (HS 2016).

DRE-koneet yleistyivät Yhdysvalloissa noin vuosina 1980–2000 ja näiden nähtiin tarjoavan tietoturvallinen ja manipuloinnille immuunimpi ratkaisu vanhojen äänestyslaitteiden korvaajina. DRE-koneiden ohella toinen yleinen äänestyslaite on optiset OMR-koneet. 2000-luvulla kuitenkin lukuisat hakkerointitapaukset, epäselvät vaalitulokset ja ongelmat äänestyslaitteiden kanssa ovat syöneet sähköisen äänestämisen uskottavuutta ja yhä useampi osavaltio ja piirikunta joka kyseisiä laitteita käyttää, on turvautunut vaalituloksen varmistamiseen paperijäljen jättävillä VVPAT-ratkaisuilla tai palanneet vanhoihin äänestysjärjestelmiin. Arvion mukaan 2024 mennessä on käytössä vain paperijäljen jättäviä sähköisen äänestämisen menetelmiä (Ropek, 2020). DRE-koneiden trendi on ollut vahvasti laskeva: kun vuonna 2010 33.4 % rekisteröityneistä äänestäjistä äänesti varsinaisena vaalipäivänä ensisijaisesti DRE-koneen avulla, oli sama luku vuoden 2020 vaaleissa 11.4 % (Verifiedvoting 2022).



Kuva 3. Yhdysvalloissa 2016 käytössä olleet ensisijaiset äänestysmenetelmät piirikunnittain (Pew Research Center 2016).

4.3 Viro: Etä-äänestämisen puolestapuhuja

Viro on ainoa maa maailmassa, joissa etä-äänestäminen laajalti käytössä valtakunnallisissa vaaleissa. Viron äänestysmallissa vaalisalaisuuteen ja painostamiseen liittyviä ongelmia on pienennetty mahdollistamalla internetin välityksellä annetun äänen korvaaminen äänestämällä varsinaisella äänestyspaikalla myöhemmin. Järjestelmä on ollut kritiikistään huolimatta käytössä jo vuodesta 2005 saakka.

Etä-äänestäminen on paitsi pitänyt pintansa, myös lisännyt suosiotaan: Vuoden 2019 parlamenttivaaleissa kaikista äänensä antaneista 43,7 prosenttia antoi äänensä verkossa, mikä osoittautui uudeksi ennätykseksi. Yhteensä vaaleissa äänestäneitä oli 565 045, joista internetissä äänen antoi 247 232 äänestäjää. Äänestäjien osuus on ollut kasvussa: 2015 sähköisen äänen antoi 33 prosenttia äänestäneistä ja vuonna 2011 reilut 27 prosenttia (HS 2019).

Viron menestys etä-äänestämisen saralla johtuu pitkälti yhdenmukaistetusta tunnistautumisesta. Virossa on käytössä kaikille pakollinen sähköinen HST-henkilökortti, joka mahdollistaa verrattain yksinkertaiset tunnistautumismekanismit verrattuna esimerkiksi Suomeen, jossa erilaisia tapoja tunnistautua on valtava määrä ja yleisin tapa tunnistautua on yksityisten toimijoiden tarjoamat mobiilitunnisteet sekä verkkopankkitunnukset.

Luottamus Virossa äänestysjärjestelmää kohtaan on kuitenkin ollut riittävä, jotta etä-äänestäneiden osuus on myös ollut kasvussa. Kulunut aika on luonnollisesti osatekijä ihmisten tottuessa olemaan olevaan järjestelmään. Viron tapauksessa on kuitenkin huomioitava, että etä-äänestys heti ole merkittävästi nostanut äänestysprosenttia (Pitkänen 2008, 52–53).

Viron etä-äänestämistä on myös kritisoitu tietoturvaongelmista ja esimerkiksi Michiganin yliopiston tutkijat havaitsivat järjestelmässä vakavia puutteita (HS 2019).

4.4 Brasilia: keskitetyn äänestysjärjestelmän pioneeri

Brasiliassa sähköinen äänestäminen on aloitettu jo vuonna 1996 ja järjestelmä on vakiintunut pysyväksi osaksi vaalijärjestelmää. Äänestyslaite koostuu kahdesta komponentista, tunnistautumisasemasta ja äänestysasemasta, jotka muodostavat internetiin kytkemättömän ja akkukäyttöisen autonomisen äänestyspisteen. Käyttöliittymältään Brasiliassa käytössä oleva äänestyslaite on yksinkertainen DRE-laite ja koostuu käytännössä numeronäppäimistöstä ja näytöstä. Äänestyslaitteen tietoturvallisuudesta huolehditaan säännöllisillä julkisilla turvallisuustesteillä, joissa äänestyslaite alistetaan vapaaehtoisten suorittamiin kyberhyökkäyksiin, joilla etsitään haavoittuvuuksia. (TSE 2022)

2012 on käyttöön otettu biometriset tunnisteet ja tunnistautuminen tapahtuu kasvavissa määrin sormenjälkien perusteella. Brasilian vaaliviranomainen (Tribunal superior eleitoral, TSE) rekisteröi äänestäjiä biometrisen tunnisteiden käyttäjiksi keräämällä sormenjäljet, sekä kuvan äänestäjästä. Viranomaisilla on oikeus käyttää kuvaa, mikäli sormenjälkitunnistus antaa epäselviä tuloksia. Brasiliassa äänestyksen järjestäminen on keskitetty valtiolliselle viranomaiselle ja valtiollisia vaaleja varten tehtyjä äänestyslaitteita on jopa 5 000 00 kappaletta (Biometric 2012).

Verrattuna Yhdysvaltoihin, jossa paperijälki nähdään yhä enemmän välttämättömyytenä, Brasiliassa kuljetaan eri suuntaan. Brasiliassa on suhtauduttu paperijälkeen varsin nihkeästi, paperijäljen jättäviä koneita on kokeiltu, mutta niiden on todettu olevan hitaita ja kalliita eikä tuovan lisäarvoa, sillä vaalituloksen on voinut luotettavasti auditoida digitaalisesti. Myös paperijäljen perustuslaillisuus on koettu kyseenalaiseksi, sillä sen nähdään jopa riskeeraavan vaalisalaisuuden (TSE 2022). Tämä ajatus poikkeaa merkittävästi Yhdysvalloista, joissa paperijälki on nähty luottamusta lisäävänä tekijänä.



Kuva 4. Brasiliassa käytössä oleva äänestyskone. Tunnistautumiseen tarkoitettu laite vasemmalla ja äänestyskone oikealla. Näppäimistö on varustettu pistekirjoitusmerkeillä ja äänestysnäyttö antaa ehdokkaan tiedot äänestäjälle kattavasti näkyville. Tunnistautumislaitte on varustettu laitteen yläosassa olevalla sormenjäljentunnistimella.

Brasilian menestystä selittää osaltaan pitkä aika mitä sähköistä äänestysjärjestelmää on ylläpidetty ja kehitetty. Samoin avoimen auditoinnit ja testaukset rakentavat ja ylläpitävät luottamusta järjestelmää kohtaan.

Kritiikkiä on esitetty erityisesti järjestelmän riippuvuutta luottamuksesta vaaliviranomaista kohtaan sekä ja järjestelmän teknisillä vioilla, joista osa on havaittu julkisissa testeissä, lisäksi näytöllä näkyviä tietoja pidetään vaalisalaisuutta liian helposti vaarantavana tekijänä, mikäli äänestyspaikkaa ei ole fyysisesti peitetty riittävän hyvin (ARS Technica 2018).

5 Sähköisen äänestämisen pilotti 2.0

Suomessa 2008 kokeiltu pilotointi sekä kansainväliset esimerkit näyttävät, että sähköistä äänestämistä on viisasta edistää pilotointien ja kokeiluiden kautta. Peilaten kansanväliseen kehitykseen sähköisen äänestämisen periaatteissa sekä teknologiassa, Suomessakin olisi mahdollista toteuttaa uusi pilottikokeilu. Tässä hahmotellaan mahdollisen kokeilun eri ominaisuuksia äänestäjän toiminnan perspektiivistä avaamalla ensin luottamuksen pyramidin teknistä ja sosiopoliittista tasoa ja siirtymällä sen jälkeen mahdollisesti huomioitaviin yksityiskohtiin.

Tässä tutkielmassa puhutaan ensisijaisesti pilotoinnista. Mikäli sähköistää äänestämistä haluttaisiin todella toteuttaa, pitäisi pilotointien taustalla huomioida lisäksi pidemmän aikavälin strategia ja ennakoita huomattavasti enemmän teknisiä kehityskulkuja ja tulevaisuuspolkuja.

5.1 Tekninen konteksti

Vuoden 2008 kokeilu osoitti, että Suomessa kyvykkyys teknologialtaan luotettavaan ja lakitekniisesti oikein toteutettuun sähköisen äänestämisen toteutukseen on olemassa. On toki huomioitava, että monet teknologiset ratkaisut esimerkiksi tunnistautumisen ja tietosuojan liittyen ovat kehittyneet runsaasti edellisen pilotoinnin jälkeen, joten aivan täysiä yhtäläisyysmerkkejä ei 2008 kokeilun ja nykyhetken välille voi teknologisessa toteutuksessa vetää.

Suomessa vaalit järjestää Oikeusministeriö, jolla on hyvät mahdollisuudet johtaa vaalien toteutukseen liittyvää prosessia. Julkinen hallinto on Suomessa luotettavaa kansalaisten silmissä ja suurin kysymysmerkki kapasiteetin rakennuksen varmistamiseksi lieneekin poliittinen tahtotila: Oikeusministeriö toimii hallituksen ja eduskunnan päätäntävällän alla, ja on esimerkiksi budjetissaan riippuvainen eduskunnan päätöksistä.

Korruptio on Suomessa verrattain pientä ja julkisia hankintoja tehdään hyvin avoimesti. Äänestyslaitteiden toimittajassa on todennäköisesti turvaututtava kilpailutuksen kautta hankittuun ulkopuoliseen apuun. Toimituksen hinta herättää varmasti runsaasti keskustelua. Budjetinhallinta ja kilpailutuksen laadun varmistaminen ovat olennaisessa osassa kaupallisen pilarin eheyden varmentamisessa.

Tekninen toetutustapa ja ICT on vahvasti riippuvainen hallinnon kyvykkyydestä järjestää kilpailutus oikein ja luottamusta herättävällä tavalla. Ongelmaksi muodostunee auditoinnit ja sertifiointit, joihin ei ole olemassa kansainvälisesti laajalti hyväksytyjä toimintamalleja, vaan auditointi tehdään ja arvioidaan usein hyvin tapauskohtaisesti. Teknologinen kompetenssi luotettavan äänestysjärjestelmän toimittamiseksi löytynee Suomesta usealtakin toimittajalta.

Lakiteknisesti uusi pilotointi on täysin mahdollinen peilaten 2008 kokemuksiin. Lainsäädäntö on Suomessa vahvalla pohjalla ja päätöksenteon avoimuus korkea.

Teknisen toteutuksen läpivieminen vaatii myös aikaa, lainsäädännön liian nopea läpivieminen tai teknisen ratkaisun hoputtaminen voivat aiheuttaa hallaa koko kokeilulle. Lainsäädäntö, kilpailutus, hankinta ja toteutus sekä testaus vaativat pitkän ajanjakson. Pilotoinnille kannattaa asettaa aikataullinen maali tulevaisuuteen, mutta siihen ei saisi jäädä kiinni, mikäli aikataulu venyy. Suomessa järjestetään kohtalaisen usein vaaleja, joissa järjestelmää voi pilotoida.

5.2 Sosiopoliittinen konteksti

Suomessa sähköisen äänestämisen toteuttamisen ensisijaiset esteet lienevät pyramidin sosiopoliittisen kontekstin ulottuvuudella. Äänestäjän luottamuksen kannalta keskeistä on yhteiskunnallinen keskusteluilmapiiri. Esimerkiksi 2008 toteutetun pilotoinnin kaltainen kokeilu laajamittaisempaan ja nykyisessä yhteiskunnallisessa keskusteluilmapiirissä joutuisi luultavasti huomattavasti laajemman kritiikin ja kyseenalaistamisen kohteeksi. Myöskään systemaattisia valeutiskampanjoita tai muita myös ulkopäin tulevia hybrdivaikuttamisen keinoja ei voi sulkea ulkopuolelle.

Nykyisen vaalijärjestelmän koettu luotettavuus ja skandaalien pieni määrä ylläpitää myös luottamusta olemassa olevaan äänestysjärjestelmään.

Vaalit organisoivat toimijat, oikeusministeriön lisäksi myös kunnat keskusvaalilautakuntineen ovat tässä merkittävässä asemassa, erityisesti äänestäjäkokemuksen näkökulmasta. Kunnat huolehtivat toiminnan ja toimijat äänestyspaikoille ja sähköisen äänestyksen implementoinnissa pitäisi kaikkien vaalitoimitsijoiden olla riittävän koulutettuja aiheeseen. Myös järjestelmätoimittajalta vaaditaan riittävä tuki kunnille vaalien aikana.

Poliittisen keskustelun ohjatesa paljon muuta yhteiskunnallista keskustelua, olisi tärkeää, että sähköisen äänestämisen takana on riittävän suuri, mielellään hallitus-oppositio-rajat ylittävä konsensus. Aiheen voimakasta politisoitumista tulisi välttää ja suorittaa käytännön lainsäädäntätö mahdollisimman parlamentaarisesti ja avoimesti.

Kansalaisyhteiskunnalla on suuri rooli. Median ja julkisuudessa esiintyvien tulisi kyetä käsittelemään asiaa riittävällä kritiikillä ja levittää tietoisuutta äänestäjien suuntaan. Sähköisen äänestyksen pilotoinnin toteutus olisi myös äärimmäisen hankalaa, mikäli keskeiset yhteiskunnalliset toimijat sitä vastustaisivat.

Aika on merkittävä tekijä. Äänestysjärjestelmää ei voi muuttaa nopeasti uskottavalla tavalla, vaan muutoksen ja yksityiskohtien avaaminen vaatii keskustelua ja totuttelua. Mahdollinen uusi pilotointi

olisi hyvä toteuttaa kenties 2–3-vuoden aikajänteellä, jolloin julkiselle keskustelulle toteutuksen eri vaiheissa jäisi riittävästi aikaa.

5.3 Suuntaviivoja uuteen pilotointiin

Käyttövarmuus: Merkittävä ongelma 2008 pilotoinnissa oli käyttövarmuudessa tapahtunut virhe, mikä johti myös vaalien uusimiseen. Äänestyslaitteissa oli käytettävyyteen liittyvä ongelma, mikä mahdollisti vaalitoimituksen suorittamisen ns. väärin, minkä ei onnistuneessa sähköisessä äänestämässä pitäisi olla mahdollista. Mikäli sähköistä äänestystä kokeiltaisiin uudestaan, pitäisi prosessin olla täysin varma ja testattu tekniseltä toteutukseltaan, jotta kokeilu olisi uskottava.

Paperijälki vai digitaalinen todennus: Kansanvälisiä poliittisen keskustelun trendejä noudattaen, mikäli Suomessa toteutettaisiin sähköisen äänestämisen uusi pilotti, olisi äänekäs vaalituloksen kyseenalaistaminen suuri todennäköisyys. Vaalien koetun luotettavuuden varmistamiseksi olisi varmistettava jonkinlainen paperijälki tai riittävän tasokas digitaalinen varmennus, jonka perusteella vaalien tulos olisi varmennettavissa kenelle tahansa. Digitaalisen todennuksen ongelmaksi nousee potentiaaliset luotettavuusongelmat, mikä tekisi ainakin ensivaiheessa paperivarmennuksesta lähes välttämättömyyden.

Tunnistautuminen: Tunnistautumiseen liittyvät ongelmat ovat varsin potentiaalisia. Äänestystilanteessa pitää löytyä valmius suorittaa äänestäjän tunnistautuminen luotettavasti. Ongelmaksi on muodostumassa eri sähköisten tunnistautumistapojen määrä ja kirjavuus, sekä kysymykset siitä, onko esimerkiksi yksityisen pankin tunnistus riittävän vaakuttava ja luotettava keino kirjautumiseen. Yhdenmukainen tunnistautuminen vaatisi pitkälti poliittista päätöksentekoa, jotta esimerkiksi Viron mallin kaltainen, kaikille yhtäläinen tunnistautumistapa saataisiin toteutukseen. Brasiliassa käytöön otettu biometrinen tunnistautuminen on myös vaihtoehto. Matalan kynnyksen vaihtoehto on tuki jatkaa nykyisellä henkilökorttiin perustuvalla, vaalivirkailijan tarkistamalla tunnistautumisella.

Internet-äänestämisen mahdollisuus: Kuten 2008 kokeilua seuranneessa hallituksen iltakoulussa 2010 todettiin, todennäköisyys internetin hyödyntämiseksi on kasvamassa ja esimerkiksi Virossa etä-äänestäminen on jo todellisuutta. Ongelma tässä on ennen kaikkea vaalisalaisuuden pitävyys ja miten riskiä vaalivaikuttamiseen voitaisiin pienentää. Yksi mahdollisuus on äänestäjän mahdollisuus internetäänestämisen jälkeen käydä äänestyspaikalla äänestämässä, mikä ylikirjaisi internetissä annetun äänen. Lisäksi tietoliikenneyhteyksiin kohdistuvat uhat ovat todellisia ja vaativat paitsi riittävän tietoturvan tason, myös riittävät vakuudet äänestäjille, että heidän vaalisalaisuutensa ja vaalien koskemattomuus ovat taattuina. Maltillinen vaihtoehto internetäänestämisen pilotoinnille voisi olla ulkomailla asuvien henkilöiden kirjeäänestyksen korvaaminen sähköisellä etä-äänestyskäsella.

Laaja-alaisuus: 2008 äänestäjälle annettiin mahdollisuus äänestää sähköisesti tai paperiäänestyksellä, mikä johti epätasapainoon sähköisestä äänestyksestä saatavien kokemusten keräämisen yhteydessä. On turvallista sanoa, että karsaasti sähköiseen äänestämiseen suhtautuvat eivät tässä pilotissa laajoin joukoin valinneet sähköistä äänestämistä. Sähköisen äänestyksen pitäisi olla ensisijainen äänestysmetodi ja paperiäänestyksen olla varavaihtoehto mahdollisten häiriöiden varalta, jotta pilotointiryhmältä saataisiin luotettavat ja riittävän laajat kokemukset eri äänestäjäryhmien perspektiiveistä.

Saavutettavuus: Perinteisen paperiäänestyksen heikkous on äänestystilanteessa tapahtuvat inhimilliset virheet, joita ei voida havaita tai jäljittää vaalisalaisuuden ylläpitämisen takia, tämä lisää riskiä äänen mitätöimiseen erityisesti näkö- ja liikuntarajoitteisilla henkilöillä. Suomessa voitaisiin esimerkiksi kokeilla matalalla kynnyksellä nykyisenkin äänestysjärjestelmän puitteissa äänestyspaikoilla olevaa erityistä tulostuslaitetta, jonka avulla äänestäjä voisi tulostaa kopissa äänestyslapulle ehdokkaan numeron ja näin minimoida väärin äänestämisen tai epäselvyyden takia äänen hylätyksi tulemisen mahdollisuutta.

Strategia: Äänestysjärjestelmän muutos, edes pilotoinnilla, on pitkäjänteinen ja aikaa vievä prosessi, jonka takana pitää olla laadittu strategia ja suunnitelma siitä, miten kokeilu toteutetaan mahdollisimman onnistuneesti.

6 Johtopäätökset

Sähköinen äänestäminen on monisyinen ja monia yhteiskunnan osa-alueita laajalti poikkileikkaava teema ja luotettava sähköisen äänestämisen kokemus syntyy lukuisista eri osa-alueista, joilla kaikilla on osansa luottamuksen rakentamiseksi. Teknisen ja juridisesti pätevän toteutuksen lisäksi vaaditaan aikaa, poliittista ja yhteiskunnallista avoimuutta sekä riittävää luottamusta poliittista päätöksentekoa kohtaan. Äänestäjän käyttäjäkokemus on keskeisessä osassa luotettavaa äänestysprosessia rakennettaessa. Epävarmuus äänestyksen onnistumisesta tai tietotekniset hankaluudet äänestyksen aikana johtavat helposti negatiiviseen kokemukseen, jota on vaikea paikata. Äänestäjäkokemuksen lisäksi myös konteksti merkitsee: vaikka äänestystilanne menisi hyvin ja äänestys olisi kaikkien auditointien mukaan täysin luotettava, voi tulehtunut yhteiskunnallinen ilmapiiri ja epäluulo äänestystä kohtaan muuttaa kokemuksen negatiiviseksi.

Suomessa perinteinen paperinen äänestys on verrattain luotettava ja laajalti hyväksytty tapa järjestää vaalit. Sähköisen äänestyksen ratkaisut tarvitsevat aikaa ja vahvat perustelut, mikäli niitä halutaan edistää. Esimerkiksi saavutettavuuteen liittyvät kysymykset voisivat osaltaan auttaa osittaista sähköisen äänestämisen edistämistä.

Sähköisen äänestämisen pilotointien toteuttamiseen on olemassa teknologinen ja hallinnollinen kyvykyys ja aihe kannattaa vähintään pitää ajan tasalla kansainvälistä teknologiaa ja kehitystä seuraamalla sekä kartoittamalla tasaisin väliajoin. Sähköinen äänestäminen myös nivoutuu esimerkiksi tunnistautumisen osalta osaksi laajempaa digitaalista kehityskulkua.

Sähköisen äänestämisen pilotointi vuonna 2008 oli kokeiluna suhteellisen onnistunut, mutta vaalien epäonnistuminen, merkittävien hyötyjen löytäminen ja optimistinen kuva internetäänestyksen tulevaisuudesta johtivat kehityksen pysähtymiseen. Hyväksi koettuun vaalijärjestelmään kajoamiseen löytyy varsin varovaista poliittista tahtotilaa, vaikka koronapandemia keskustelua jonkin verran herättikin.

Taloudellisia hyötyjä sähköisestä äänestämisestä tuskin on saatavilla, ainakaan merkittävässä määrin. Lisäksi nykyinen maailmanpoliittinen tilanne ja muuttunut kyberturvallisuusympäristö voi antaa ihmisille epäluulon aiheita digitaalisia äänestysjärjestelmiä kohtaan.

Jos Suomen 2008 kokemuksia peilataan sähköisen äänestämisen luottamuksen pyramidiin, voisi sanoa, että kehitys pysähtyi sosiopoliittiseen haluttomuuteen edistää asiaa vanhan, luotettavaksi koetun vaalijärjestelmän kustannuksella. Suomessa sähköisen äänestämisen vastaanotto ja toteutus oli varsin positiivinen ja se toteutettiin nimenomaan maltillisena pilottina, jota olisi voinut seurata useampikin iteraatio.

Omanlaisen kysymyksensä mahdolliseen sähköisen äänestämisen etenemiseen tuokin, miten mielipiteet ovat muuttuneet sitten vuoden 2008 ja koettaisiinko vastaavaa järjestelmää yhtä positiivisena ja turvallisena uudistuksena mitä silloin koettiin.

Yhdysvaltojen esimerkin perusteella on havaittavissa, että paperiton DRE-ratkaisu ei ole enää yhteiskunnallista luottamusta herättävä tapa järjestää äänestys, vaan paperijälki on välttämätön vaalien luotettavuuden todentamiseksi. Mikäli Suomessa haluttaisiin pilotoida sähköistä äänestystä joskus uudestaan, olisi paperijäljen varmistaminen lähes välttämätöntä luottamuksen ylläpitämiseksi. Lisäksi kokeilun tulisi olla laajempi ja ottaa saavutettavuuteen ja käytettävyyteen liittyvät elementit vahvemmin huomioon.

Internetin kautta tapahtuvaan etä-äänestämiseen kannattaa suhtautua kriittisesti, mutta mahdollisesti pohtia, voisiko sitä soveltaa niin että äänestäjän vaalisalaisuus pysyy samalla tasolla mitä aiemminkin, esimerkiksi kirjeäänestyksien korvaajana.

Sähköisen äänestyksen nopea edistyminen näyttää hyvin epätodennäköiseltä lyhyellä tähtäimellä. Olemassa olevan äänestysjärjestelmän luotettavuus, kansainvälinen tilanne ja sähköisten järjestelmien alttius hyökkäyksille voivat hillitä asiasta käytävää yhteiskunnallista keskustelua jo ennen kuin se ehtii kunnolla edes alkamaan.

On kuitenkin hyvin mahdollista, että erityisesti saavutettavuus- ja käytettävyyssyistä paperiäänestyksen kylkeen olisi mahdollista tuoda esimerkiksi optisia äänenlaskulaitteita tai erityisiin äänestyskoppeihin asennettavia tulostimia, joiden avulla äänestäjä voisi suorittaa äänestyksen näppäimistön tai kosketusnäytön avulla, ilman turvautumista ulkopuoliseen apuun. Myös äänestyspaikoilla tapahtuvaan tunnistautumiseen liittyvät ratkaisut voivat olla tulevaisuudessa vahvemmin elektronisia.

Kaikessa sähköisen äänestyksen kehittämisessä keskustelu kansalaisyhteiskunnan tasolla on välttämättömyys. Tekniset ja hallinnolliset ratkaisut ovat saavutettavissa, kysymys vaalien kehittämisestä sähköisten järjestelmien avulla on enemmän riippuvainen tahtotilasta, jota julkinen keskustelu ruokkii.

Tässä tutkimuksessa aihepiiri rajattiin vuoden 2008 kokeiluun, suhteellisen ylätasolle ja äänestäjälähtöiseen luottamuksen perspektiiviin. Kansainvälistä kehitystä kartoittaessa valikoitujen verrokki-maiden määrä oli vähäinen.

Sähköisen äänestämisen teeman jatkotutkimusta voisi seuraavaksi lähteä jatkamaan esimerkiksi teknisiin ratkaisuihin perehtymällä, paitsi tietoturvan ja läpinäkyvyyden, myös äänestäjän ymmärrettävyyden perspektiivistä. Toisena mahdollisena jatkotutkimuksen aiheena olisi kvantitatiivinen

asennetutkimus äänestäjille, jossa hahmotettaisiin kyselytutkimuksen avulla sähköisen äänestämisen ratkaisuihin liittyviä ennakkoluuloja ja asenteita. Kolmas mahdollinen jatkotutkimuksen aihe olisi rakentaa erilaisia teoreettisia, mutta vertailukelpoisia sähköisen äänestämisen malleja Suomeen soveltaen ja suorittaa järjestelmien keskinäistä vertailua ja arviointia. Neljäntenä jatkotutkimuksen aiheena voisi mainita esimerkiksi strategisen viitekehikon ja kysymyksen siitä, miten valtio lähtisi sähköistä äänestystä Suomessa implementoimaan, huomioiden kaikki luottamuksen pyramidin osa-alueet.

Jatkotutkimusta pohtiessa on hyvä huomioida, että vaalijärjestelmien tutkimus on äärimmäisen poikkitieteellinen aihe, jossa teknologiset kysymykset sulautuvat yhteiskunnallisiin ja oikeudellisiin aiheisiin. Monisyisessä aiheessa tutkimus useista eri perspektiiveistä on tarpeen.

Lähteet

Ace Project 2014. E-Voting. Luettavissa: <https://aceproject.org/ace-en/focus/e-voting/introducing-electronic-voting-considerations/building-trust>. Luettu 10.5.2022.

ARS Technica 6.8.2018. In a blow to e-voting critics, Brazil suspends use of all paper ballots. Luettavissa: <https://arstechnica.com/tech-policy/2018/06/in-a-blow-to-e-voting-critics-brazil-suspends-use-of-all-paper-ballots/>. Luettu 20.5.2022.

Biometric Update 6.10.2012. Brazil municipal elections to employ biometric voting. Luettavissa: <https://www.biometricupdate.com/201210/brazil-municipal-elections-to-employ-biometric-voting>. Luettu 20.5.2022.

Drew Desilver 2016. On Election Day, most voters use electronic or optical-scan ballots Luettavissa: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2016/11/08/on-election-day-most-voters-use-electronic-or-optical-scan-ballots/>. Luettu 12.5.2022.

Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi vaalilain muuttamisesta HE 14/2006. 10.3.2006. Luettavissa: <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2006/20060014>. Luettu: 29.04.2022.

Helsingin Sanomat 11.3.2019. Virossa tehtiin uusi ennätys, kun lähes puolet äänesti parlamenttivaaleissa sähköisesti. Luettavissa: <https://www.hs.fi/teknologia/art-2000006031549.html>. Luettu: 10.5.2022.

Helsingin Sanomat 8.12.2016. Osa USA:n vaalien sähköisistä laitteista on suunniteltu lottokupongkien lukemiseen – suomalaisen asiantuntijan mukaan tietoturva ei ole otettu huomioon. Luettavissa: <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000004997841.html>. Luettu: 10.5.2022.

HOK-elanto 2020. HOK-Elannon vaalit 2020: Ääniä 121 002, reilusti yli puolet netin kautta. Luettavissa: <https://hok-elanto.fi/news/hok-elannon-vaalit-2020-aania-121-002-reilusti-yli-puolet-netin-kautta/>. Luettu: 10.5.2022.

International IDEA. 2011. Introducing Electronic Voting: Essential Considerations. Luettavissa: <http://www.eods.eu/library/IDEA.Introducing-Electronic-Voting-Essential-Considerations.pdf>. Luettu: 15.04.2022.

Norden, L. 2006. The Machinery of Democracy: Voting System Security, Accessibility, Usability and Cost. <https://www.brennancenter.org/sites/default/files/press-releases/The%20Machinery%20of%20Democracy.pdf>. Luettu: 7.5.2022.

Oikeusministeriö 2008. Sähköisen äänestämisen äänestyskoppi ja äänestyspääte. Luettavissa: <https://vaalit.fi/documents/5430845/6797994/%C3%84%C3%A4nestys-koppi+ja+%C3%A4%C3%A4nestysp%C3%A4%C3%A4te.pdf/ef8d654f-0719-4a73-98b8-1542fdffb146/%C3%84%C3%A4nestyskoppi+ja+%C3%A4%C3%A4nestysp%C3%A4%C3%A4te.pdf?t=1529478217000>. Luettu: 29.4.2022.

Oikeusministeriö 2019. Kirjeäänestys ensimmäistä kertaa käytössä eduskuntavaaleissa 2019. Luettavissa: <https://oikeusministerio.fi/-/kirjeaanestys-ensimmaista-kertaa-kaytossa-eduskuntavaaleissa-2019>. Luettu: 20.5.2022.

Oikeusministeriö Sähköinen äänestäminen. Luettavissa: <https://vaalit.fi/sahkoinen-aanestaminen>. Luettu: 10.5.2022.

Oikeusministeriö Äänestäminen vaalipäivänä. Luettavissa: <https://vaalit.fi/aanestaminen-vaalipaivana>. Luettu: 10.5.2022.

Oikeusministeriö 2009. Sähköisen äänestyksen pilottihanke vuoden 2008 kunnallisvaaleissa. Luettavissa: <https://vaalit.fi/documents/5430845/6797994/S%C3%A4hk%C3%B6isen+%C3%A4%C3%A4nestyksen+pilottihanke+vuoden+2008+kunnallisvaaleissa/9493d1e1-9c11-549e-5dcf-b4867d099517/S%C3%A4hk%C3%B6isen+%C3%A4%C3%A4nestyksen+pilottihanke+vuoden+2008+kunnallisvaaleissa.pdf?t=1589288255000>. Luettu: 29.04.2022.

Pitkänen, J. 2008. Sähköinen äänestäminen. Luettavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/79601/gradu03117.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Luettu: 15.04.2022.

Researchgate 2016. Brazilian voting machine and its two terminals. Luettavissa: https://www.researchgate.net/figure/Brazilian-voting-machine-and-its-two-terminals-The-election-official-terminal-is-on-the_fig1_299424370. Luettu 20.5.2022.

Ropek, L. 2020. America's Love Affair with Paperless Voting Is Over. Here's Why. Luettavissa: <https://www.govtech.com/security/Americas-Love-Affair-with-Paperless-Voting-Is-Over-Heres-Why.html>. Luettu: 7.5.2022.

TietoEnator 2008. Sähköisen äänestyksen pilotti 2008: Tekninen toteutus ja tietoturvatkaisut. Luettavissa: <https://vaalit.fi/documents/5430845/6797994/Tekninen+toteutus+ja+tietoturvatkaisut.pdf/777d9e7d-6f7f-45f1-b52f-d1f77aa72131/Tekninen+toteutus+ja+tietoturvatkaisut.pdf?t=1529478241000>. Luettu: 04.05.2022.

Tribunal Superior Eleitoral TSE 2022. Electronic ballot box. Luettavissa: <https://international.tse.jus.br/en/electronic-ballot-box>. Luettu 20.5.2022.

Turun Yliopiston Ylioppilaskunta 2021. Edustajistovaalit 2021. Luettavissa: <https://www.tyy.fi/fi/ylioppilaskunta/edustajistovaalit-2021/usein-kysytyja-kysymyksia>. Luettu 17.5.2022.

Valtioneuvosto 2010. Sähköisen äänestyksen kehittämistä ei jatketa nykyiseltä pohjalta. Luettavissa: <https://valtioneuvosto.fi/-/sahkoisen-aanestyksen-kehittamista-ei-jatketa-nykyiselta-pohjalta>. Luettu: 15.04.2022.

Verified Voting 2022. Luettavissa: <https://verifiedvoting.org/>. Luettu 15.04.2022.

YLE 18.4.2019 Asiattomia merkintöjä löytyi tänäkin vuonna äänestyslipuista – eduskuntavaaleista 17 844 lippua hylkyyn. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-10746169>. Luettu 16.04.2022.

YLE 5.3.2021 Pitäisikö nettiäänestystä kiirehtiä epidemian vuoksi? Vaakakupissa painavat vaalilaisuus ja helppous – molempia ei saa, sanoo kyberturvallisuuden asiantuntija. Luettavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11809803>. Luettu 20.05.2022.