

Hinnang m-valimiste mõjule valimisosalusele

04.04.2022

Mihkel Solvak

mihkel.solvak@ut.ee

Tartu Ülikool

Sisukord

Probleemipüstitus.....	3
Juurdepäas nutiseadmele	4
Juurdepäas nutiseadmele valimiskäitumise kaupa.....	4
Mobiil-ID kasutuse ulatuse e-hääletajate seas	5
M-hääletamise mobiliseerimisruum valimisosaluse suurendamiseks.....	7
M-hääletamise potentsiaal valimisosaluse stabiliseerimiseks	8
Mobiliseerimispotentsiaal ja mõju valimisosalusele	8
Järeldused	10

Probleemipüstitus

Täpset nõudlust mobiiliga hääletamise järele teada ei ole, puuduvad ka küsitlusandmed, mis just sellise hääletamise viisi hüpoteetilise kasutatavuse mahu kohta mingeid hiljutisi hinnanguid annaks. Seega on järgmise lühianalüüsi eesmärk saada ligikaudne hinnang kui suur oleks teoreetiline kasutajaskond ja milline oleks oodatav mõju valimisosalusele kui teatud osa neist, kes saaksid seda kasutada, ka realselt hääletama läheks.

Sobivate andmetega kaetuse probleem on piltlikustatud Joonisel 1.



Joonis 1. Venni diagramm m-valimiste kasutamise tehniliste eelduste ja kolme valimisi puudutava kodanike gruppide kaetuse osas.

Legend:

- 1A - nutiseadmeid ja Mobiil-ID'd kasutavad mittevalijad
- 1B – nutiseadmeid kasutavad mittevalijad
- 2A – nutiseadmeid ja Mobiil-ID'd kasutavad e-valijad
- 2B – nutiseadmeid kasutavad e-valijad
- 3A – nutiseadmeid ja Mobiil-ID'd kasutavad paberil valijad
- 3B – nutiseadmeid kasutavad paberil valijad

Valimisosalust suurendaks kui m-valimised tooks valima 1 gruppi kuuluvad inimesed ehk need, kel on nutiseade ja/või ka mobiilseadme sõbralik digitaalne ID (Mobiil ID). Küsitlusandmetes on hulgaliselt infot selle kohta, kes on nutiseadme kasutajad ja milline on nende valimisosalus ja kuidas on see ajas muutunud. Samas ei ole mingit infot selle osas, millise osakaalu moodustab sealt omakorda grupp 1A ehk need, kel on lisaks seadmele ka vastav identimise viis või kui paljud neist seda tegelikkuses intensiivselt kasutavad.

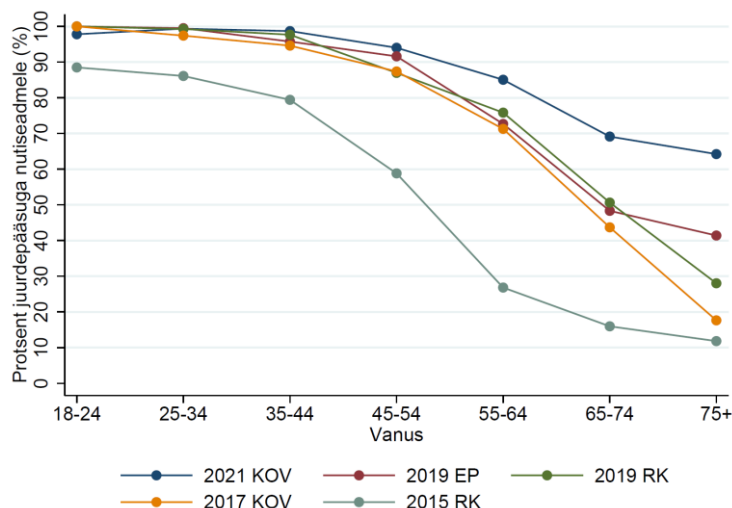
Valimisosaluse stabiliseerimise mõju oleks kui m-valimised hoiaks valimas käimas grupe 2 ja 3, eeldades, et osad neist kukuks ilma m-valimise tulekuta ära. Jällegi on nende kohta küsitlusandmetes infot palju, samas ei ole meil teada, mis osakaalu moodustavad omakorda grupid 2A või 3A vastavate gruppide sees.

Järgnevalt vaadatakse milline on nutiseadmele juurdepääsu osakaal eri gruppides ja mil määral kasutatakse Mobiil-IDd valimisel. Nende kahe tingimuse esinemisel oleks teoreetiliselt võimalik ka m-valimistel osaleda.

Juurdepääs nutiseadmele

Valimisõiguslikust elanikkonnast on 2021 KOVi valimisel raporteerinud nutiseadme kasutamist või juurdepääsu omamist 87.7%, viimastel EP valimistel 2019.a. on seda raporteerinud 81.3% ja viimastel Riigikogu valimistel 2019.a. on seda raporteerinud 77.4% ehk kokkuvõttes on m-valimiseks vajalikele seadmetele juurdepääs väga kõrge.

Joonis 2. näitab nutiseadmele juurdepääsu osakaalu vastavalt vanusegruppidele üle erinevate valimiste. Juurdepääs on vanusegrupiti erinev, samas on see kuni 55 aastani sisuliselt 90 kuni 100% vahel. Igal valimisel on kasvanud ka vanemate vanuserühmade juurdepääs.



Joonis 2. Nutiseadmele juurdepääs valimisõigusliku elanikkonna seas vastavalt valimisele (Allikas: Eesti E-valijate uuring 2005-2021).

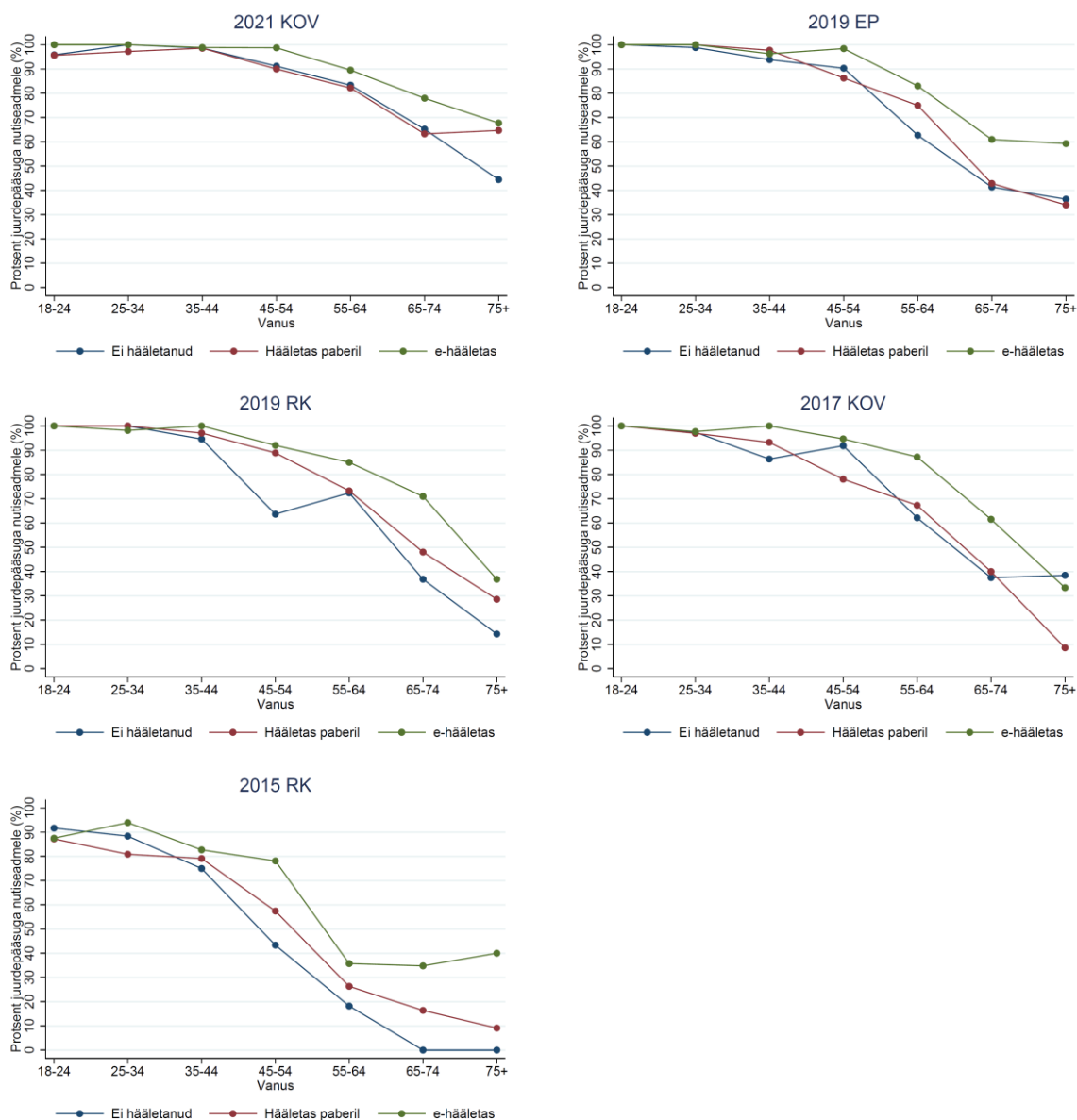
Juurdepääs nutiseadmele valimiskäitumise kaupa

Tabel 1. näitab mis osakaal mitteväljajatel, paberil väljajatel ja e-väljajatel on olnud juurdepääs nutiseadmele. Juurdepääs on ajas väga tugevalt kasvanud, aga paberil hääletajate seas on süstemaatiliselt kõige väiksem osakaal neid, kel vastavaid seadmeid kasutavad. Lisaks on näha, et e-hääletajad on kõige suurema nutiseadmete juurdepääsu osakaaluga.

Tabel 1. Nutiseadmele juurdepääs (%) vastavalt käitumisele valimistel (Allikas: Eesti E-valijate uuring 2005-2021).

	Ei hääletanud	Hääletas paberil	E-hääletas
2021 KOV	90.39	82.76	91.02
2019 EP	82.32	72.16	88.18
2019 RK	77.54	70.5	88.89
2017 KOV	79.22	65.24	90.88
2015 RK	53.16	46.72	69.59

Joonis 3 näitab milline on juurdepääs seadmetele vanusegrupiti ja vastavalt valijakäitumisele. On näha, et nooremates gruppides pole mingit vahet, kasutus on ligi 100% kuni 45 aastaste seas. Seal vanemate seas on näha analoogset mustrit tabel 1-le ehk e-hääletajad on ka kõige vanemates vanusegruppides kõige rohkem nutiseadmeid kasutamas, samas kui mitteväljad ja paberil valijad on pigem sarnaselt pisut madalama juurdepääsuga.

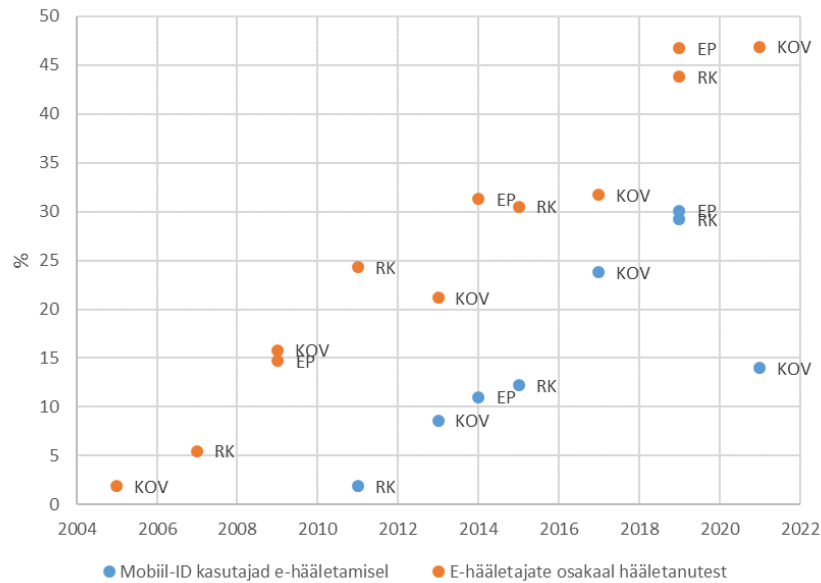


Joonis 3. Nutiseadmele juurdepääs vanusegrupiti vastavalt valimiskäitumisele. (Allikas: Eesti E-valijate uuring 2005-2021).

Mobiil-ID kasutuse ulatus e-hääletajate seas

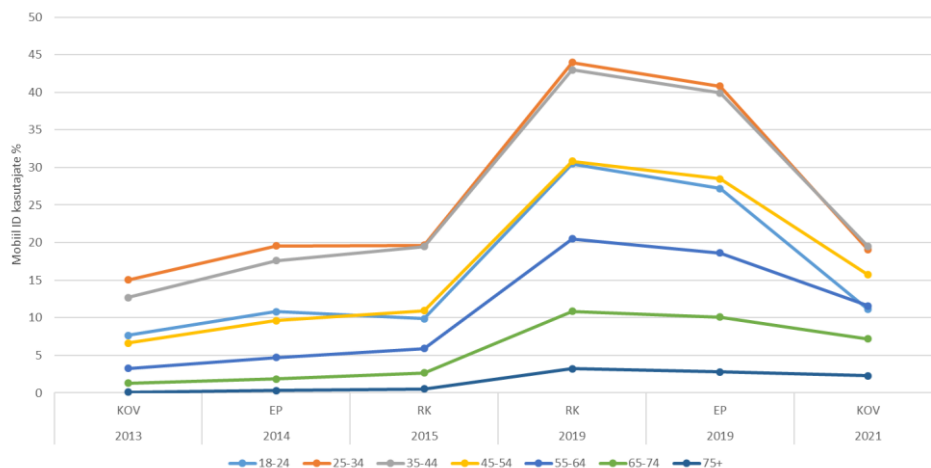
Mobiil-ID kasutamise kohta küsitlusandmeid pole, samas on selle kohta võimalik infot saada e-hääletamise anonümiseeritud logidest. Joonis 4 näitab Mobiil-ID kasutajate osakaalu kasvu e-

hääletajate seas koos üldise e-hääletuse kasutamise kasvuga. Välja arvatud 2021 KOVi valimised, kasvab Mobiil-ID kasutamine e-hääletajate seas isegi pisut kiiremini kui on üldine e-hääletajate juurdekasv ja oli viimastel Riigikogu ja Euroopa parlamendi valimistel ligi 30%.



Joonis 4. Mobiil-ID kasutajad protsendina e-hääletajatest ja e-hääletajate osakaal kõikidest hääletanutest. (Allikas: www.valimised.ee)

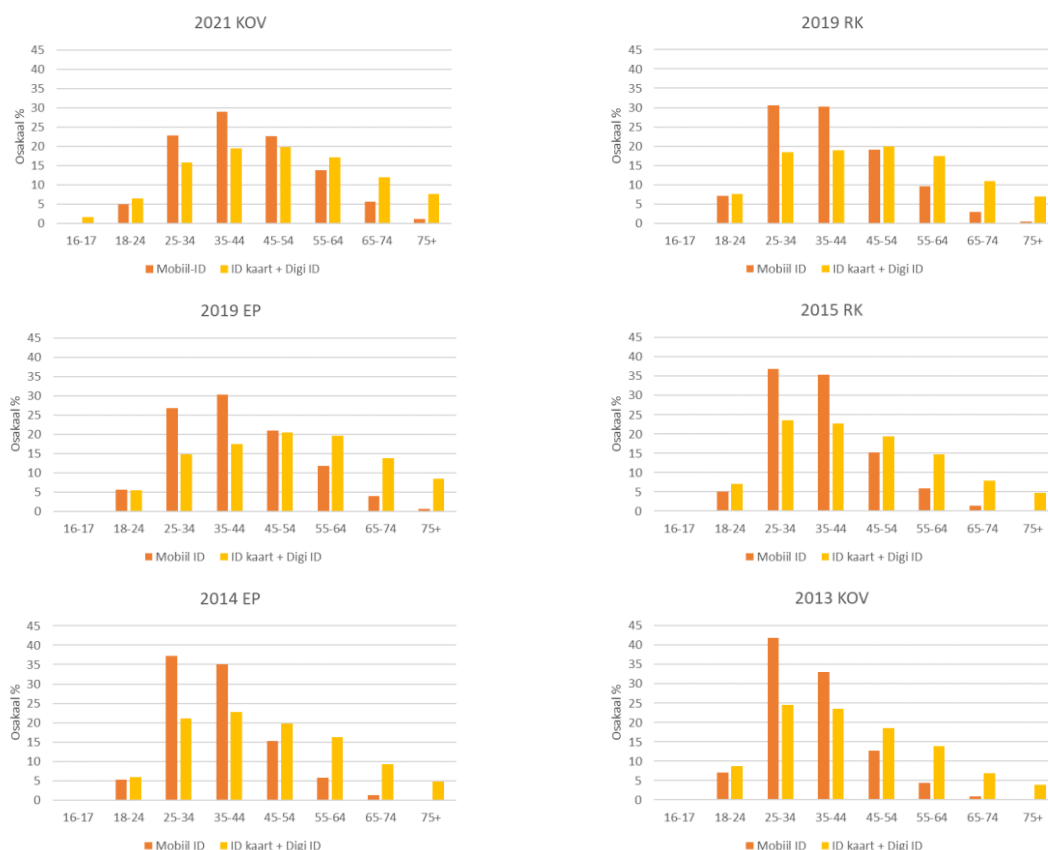
Joonis 5. näitab milline on Mobiil-ID kasutanud e-hääletajate osakaal antud vanusegrupi e-hääletajate seas üle aja. Valimiste tüüpide kaupa on seis erinev, kuid juba 2019. Riigikogu valimistel kasutasid näiteks 25-34 ja 35-44 aastastest e-hääletajatest juba 43% Mobiil-IDd enda identimiseks. Seega domineerib seni veel ID kaart, kuid Mobiil-ID kasutuse osakaal on nooremate ja keskealiste seas tõusnud juba kahe viiendiku juurde.



Joonis 5. Mobiil-IDd kasutanud e-hääletajate osakaal vanusegruppides (Allikas: E-hääletamise anonümiseeritud logid).

Samale trendile viitab joonis 6., mis näitab milline on Mobiil-IDd kasutanud e-hääletajate vanuseline struktuur võrreldes ID kaarti või Digi ID kasutanud e-hääletajatega. Näha on selgelt kuidas vanuseline struktuur on aja jooksul mõlemas grupis hakanud sarnasemaks muutuma ja seda eelkõige Mobiil-IDga hääletanute kasvava vanuse tõttu. Kui näiteks 2015. aasta Riigikogu valimistel oli 25-34 ja 35-44

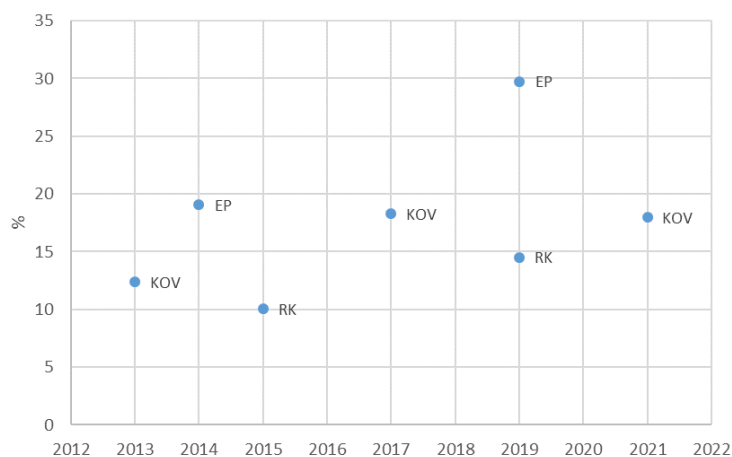
aastaste osakaal Mobiil-IDd kasutanud valijate seas 35% ja 35% ehk kokku 70% kõikidest Mobiil-ID abil e-hääletanutest, on see osakaal neli aastat hiljem 2019.a. Riigikogu valimistel vastavalt 30 ja 30% ehk kokku 60%. Kõige viimastel, 2021 KOVi valimistel, on see aga juba vastavalt 23% ja 29% ehk 52% kõikidest Mobiil-IDd kasutanud valijatest. Noorte kasutajate osakaal langeb ja vanemate kasutajate osakaal tõuseb.



Joonis 6. Mobiil ID ja ID kaardi või Digi ID kasutanud e-hääletajate vanuseline jaotus (Allikas: E-hääletamise anonümiseeritud logid)

M-hääletamise mobiliseerimisruum valimisosaluse suurendamiseks

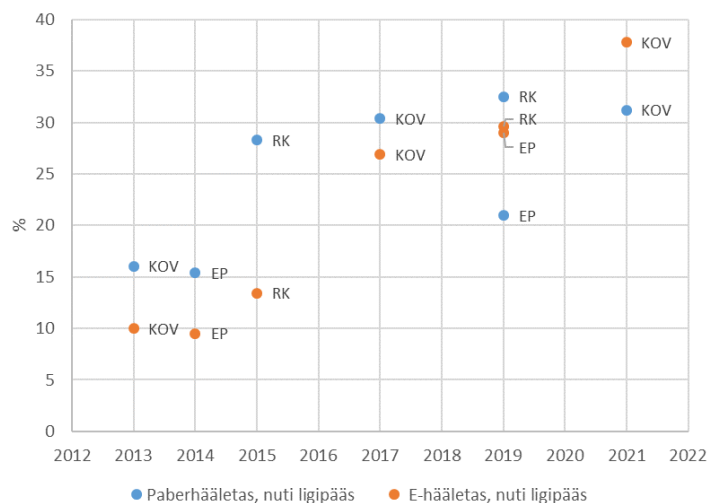
Joonis 7 näitab kui suur osakaal valijaskonnast kasutab nutiseadet, aga ei osalenud vastaval valimisel. See on ligikaudne hinnang joonisel 1 toodud Venni diagrammi grupi 1 suurusele. Me ei tea kui suurel osakaalul neist on kasutusel Mobiil-ID, seega täpsemaks seda olemasolevate andmete abil teha ei ole võimalik. Kuna see osakaal on valimisosalusest, siis see kõigub ka valimistüüpide kaupa, kuid näha on, et see on viimasel kolmel valimisel (2021 KOV, 2019 EP, 2019 RK) olnud vahemikus 15-30% valimisõiguslikest elanikest. Viimasel Riigikogu valimisel oli vastav osakaal ligi 15%. Arvestades, et sealt peaks maha arvama need, kel pole Mobiil-IDd, on tegelik uute valijate mobiliseerimise ruum ilmselt väiksem (vt allpool).



Joonis 7. Nutiseadet kasutavate mittevalinute osakaal valimisõiguslikest inimestest. (Allikas: Eesti E-valijate uuring 2005-2021).

M-hääletamise potentsiaal valimisosaluse stabiliseerimiseks

Joonis 8 toob nende valijate osakaalu, kel on juurdepääs nutiseadmele ja kes on kas paber või e-hääletanud ehk need on ligikaudsed hinnangud Venni diagrammi gruppide 2 ja 3 suurusele. Esmalt on näha, et kolmel viimasel valimisel (2021 KOV, 2019 EP, 2019 RK) on nutiseadme ligipääsuga paberhääletajaid suurusjärgus 21-33%. E-hääletajaid, kel on nutiseadmele ligipääs on vahemikus 30-37%. Arvestades, et mitte kõikidel neil ei ole juurdepääsu Mobiil-ID'le, on potentsiaal mobiiliseadmel valimist kasutada ilmselt jälle suurusjärgu võrra madalam.



Joonis 8. Nutiseadet kasutavate paberil hääletanute ja e-hääletanute osakaal valimisõiguslikest inimestest. (Allikas: Eesti E-valijate uuring 2005-2021).

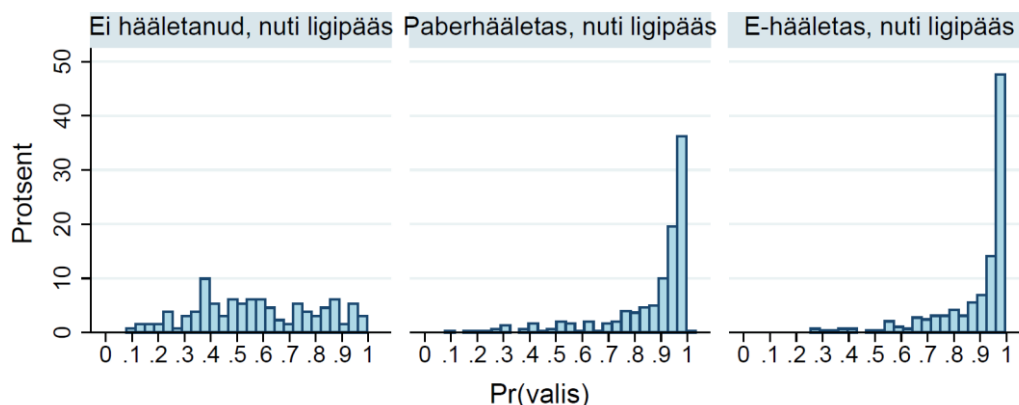
Mobiliseerimispotentsiaal ja mõju valimisosalusele

Viimaks leidsime ennustatud valimisosaluse tõenäosuse kasutades logit regressiooni, mille väljundiks oli valimisosalus ja sisendiks:

1. sugu,
2. vanus ja vanuse ruut,
3. rahvus,

4. haridustase,
5. usaldus riigi ja parlamendi vastu,
6. huvi politika suhtes,
7. internetikasutuse määr.

Osalemise tõenäosus¹ arvutati vaid grupile, kel oli juba juurdepääs nutiseadmele. Ennustatud tõenäosuste jaotused on toodud joonisel 9. Oodatavalt on mittehääletanute seas tõenäosusjaotus tugevalt erinev hääletanud inimeste omast, samas on näha, et ka seal on hulgaliselt isikuid, kellel on tegelikult kõrge latentne osalemise tõenäosus, kuid millest pole nad valima läinud. Täpsemad osakaalud on väljaloetavad joonisel 10 toodud tõenäosuste kumulatiivjaotuselt.

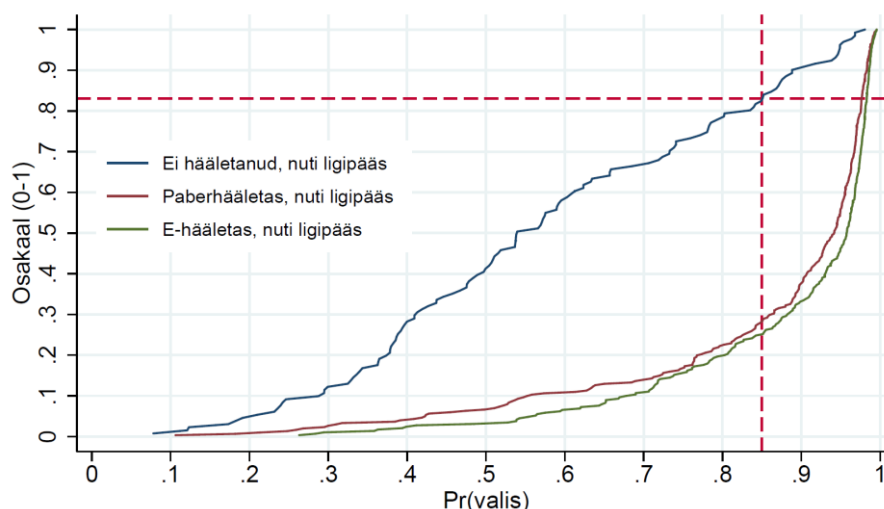


Joonis 9. Mudeli ennustatud valima minemise tõenäosuse jaotused huvipakkuvate gruppide kaupa 2019 aasta Riigikogu valimiste andmete alusel. (Allikas: Eesti E-valijate uuring 2005-2021).

Keskmine mudeli ennustatud valimise tõenäosus paber ja e-hääletajate grupis kokku on 0.85. Kui võtta see piirmääraks ja leida kumulatiivjaotuse joonisel 10 kui suur osakaal mittehääletanud nutiseadme ligipääsuga valimisõiguslikest inimestest omab 0.85 ja kõrgemat ennustatud valimise tõenäosust, on see ligi 17% (vt sinist joont ja katkejoonte ristumiskohta joonisel 10).

Seega, arvestades, et nutiseadet omavatest mittevalijatest on ligi 17% väga kõrge Riigikogu valimistel valima mineku tõenäosusega (0.85 ja üle selle) ja kogu sellise mittevalijate grupi suurus oli hinnanguliselt 15% valimisõiguslikest inimestest (vt joonis 7), annaks see mobiliseerimispotentsiaaliks $15\% \times 0.17 = 2.6\%$ valijaskonnast. Kuna me aga ei tea kui palju neist ka Mobiil-IDd kasutab, on selge, et see hinnang on liiga optimistlik. Juhul kui mittevalijate seas on Mobiil-ID kasutamine sama jaotusega kui näiteks e-valijate seas viimasel Riigikogu valimisel (vt joonis 4) ehk 29%, siis oleks konservatiivsem hinnang mobiliseerimispotentsiaaliks $15\% \times 0.17 \times 0.29 = 0.8\%$.

¹ Mudel leiti 2019 aasta Riigikogu valimiste andmete alusel, pseudo R- ruudu suurus on 0.40 ja mudel klassifitseerib korrektseks 85% juhtudest (sensitiivsus 95%, spetsiifilisus 41%).



Joonis 10. Mudeli ennustatud valima minemise tõenäosuse kumulatiivjaotused. Katkendjoon tähistab valimise tõenäosusväärtuse 0.85 asukohta kumulatiivjaotusel (Allikas: Eesti E-valijate uuring 2005-2021).

Juhul kui korrata analoogset harjutust e-valimise kohta ehk hinnates mudeli e-hääletamise tõenäosuse paber ja e-hääletajate seas ning leides vastavad tõenäosuste osakaalud, ütleb optimistlik hinnang, et paberhääletajatest võiks liikuda e-hääletamise juurde 7.3% ja konservatiivsem hinnang kuni 2.1% (osakaalud näitavad protsenti valimisõiguslikest inimestest).

Järeldused

Kokkuvõttes võib olemasolevate andmete alusel järeldada järgmist:

1. Nutiseadmetele juurdepääs on väga laialdane, osakaal on ligi 90 kuni 100% kuni 55 aastaste seas, vanemate seas on juurdepääs madalam, kuid isegi kuni 75+ grupis ligi 60%;
2. Mittevalijate seas on nutiseadmetele juurdepääsu määr väga kõrge ja süstemaatiliselt kõrgem kui paberil hääletajate seas;
3. Mobiil-IDd kasutab olenevalt valimise tüübist 15 kuni 30% e-hääletajatest;
4. Mobiil-ID kasutamine suureneb ajas, vanusevahemikus 25-44 on see olenevalt valimisest juba ligi 40-43% juures ja kasutajate profiil muutub vanuseliselt vanemaks ehk nutiseadme kasutamine e-hääletamise protsessi juures on kasvav igas vanusegrupis;
5. Riigikogu valimistel valimisõiguslike inimeste seas on nende osakaal, kes ei osale valimistel, kuid kel on juurdepääs nutiseadmele ligi 15%, seega on seal mobiliseerimisruumi;
6. Riigikogu valimistel moodustab paberhääletajate osakaal, kes omavad juurdepääsu nutiseadmele ligi 33% valimisõiguslikest inimestest, seega on seal ruumi m-valimiste kasutamiseks;
7. Kasutades ennustatud valimisosaluse tõenäosusi ja eeldades, et mittevalijate seas on samasugune Mobiil-ID kasutuse osakaal nagu e-hääletajate seas, võib ennustada m-valimiste mõjuks valimisosalusele +0.8 kuni +2.6 protsendipunktile.
8. Kasutades ennustatud e-valimise tõenäosusi ja eeldades, et pabervalijate seas on samasugune Mobiil-ID kasutuse osakaal nagu e-hääletajate seas, võib ennustada m-valimiste mõjuks e-hääletajate osakaalu kasvule kõikidest valijatest +2.1 kuni +7.3 protsendipunktile.