

TARTU ÜLIKOOL  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Ühiskonnateaduste instituut  
Infoühiskond ja sotsiaalne heaolu  
Sotsioloogia ja infoteaduste eriala

Mariann Märtn

**Meeldetuletuste seos vastamismäära ja andmete esinduslikkusega  
veebipaneelis CRONOS1 Eesti andmete põhjal**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Indrek Soidla

Tartu 2025

# SISUKORD

SISSEJUHATUS .....	4
1. TEOREETILINE TAUST .....	6
1.1. Vastamismäära mõjutegurid küsitlusuuringutes.....	6
1.2. Meeldetuletuste mõju vastamismäärale.....	7
1.3. Hiliste vastajate sarnasus mittevastajatele.....	8
1.4. Varajaste vastajate erinevused võrreldes hiliste vastajatega .....	8
1.5. Mittevastamise nihe küsitlusuuringutes.....	9
2. PROBLEEMISEADE JA UURIMISKÜSIMUSED .....	11
3. METOODIKA .....	12
3.1. Andmed ja valim .....	12
3.2. Tunnuste kirjeldus .....	14
3.3. Analüüsimeetodid.....	17
4. ANALÜÜSI TULEMUSED.....	18
4.1. Kirjeldav statistika.....	18
4.2. Vastamismustrid sotsiaaldemograafiliste tunnuste lõikes .....	20
4.3. Vastamismustrid ühiskondlike väärtushinnangute ja seisukohtade tunnuste lõikes .....	24
5. JÄRELDUSED JA ARUTELU .....	28
KOKKUVÕTE .....	31
SUMMARY.....	32
KAUTATUD KIRJANDUS.....	33
LISAD .....	37
Lisa 1. Vastamismustri ja kumulatiivse vastamismäära dünaamika esimese küsitluslaine jooksul .....	37
Lisa 2. Vastamismustri ja kumulatiivse vastamismäära dünaamika teise küsitluslaine jooksul .....	37

Lisa 3. Vastamismustri ja kumulatiivse vastamismäära dünaamika kolmanda küsitluslaine jooksul .....	38
Lisa 4. Vastamismustri ja kumulatiivse vastamismäära dünaamika neljanda küsitluslaine jooksul .....	38
Lisa 5. Vastamismustri ja kumulatiivse vastamismäära dünaamika viienda küsitluslaine jooksul .....	39
Lisa 6. Vastamismustri ja kumulatiivse vastamismäära dünaamika kuuenda küsitluslaine jooksul .....	39
Lisa 7. Ümberkodeeritud ja loodud tunnused.....	40
Lihlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks .....	42

## SISSEJUHATUS

Küsitlusuuringud on üks põhilisi andmekogumismeetodeid sotsiaalteadustes, mistõttu uuringute kvaliteedi ja usaldusväarsuse tagamine on teadlastele üha olulisem väljakutse. Vastamismäär kui üks uuringute kvaliteedi indikaatoreid mõjutab otseselt andmete esinduslikkust ja võimalike järelduste usaldusväarsust (Groves ja Peytcheva, 2008; Holtom jt, 2022). Madal vastamismäär suurendab tõenäosust, et valim ei peegelda adekvaatselt sihtrühma struktuuri, mis omakorda võib viia kallutatuseni andmetes ja ebatäpsete järeldusteni. Siiski rõhutavad mitmed uurijad, et kõrge vastamismäär ei taga alati valimi esinduslikkust, kuna oluline on jälgida, millised vastajate rühmad jäävad uuringutes alaesindatuks (Sataloff ja Vontela, 2021; Holtom jt, 2022). Teisalt on viimastel aastakümnetel vastamismäärad paljudes uuringutes märgatavalt langenud. Näiteks on Pew uuringukeskuse telefoniküsitluste vastamismäär langenud 36%-lt 1997. aastal kuni 6%-ni 2018. aastal (Kennedy, 2019).

Meeldetuletuste saatmine on üks levinumaid meetodeid vastamismäära tõstmiseks, kuid uuringud näitavad, et võrreldes esimese meeldetuletusega võib iga järgneva meeldetuletuse mõju vastamismääradele olla vähenev (Struminskaya ja Gummer, 2021). Sammut jt (2021) leidsid, et pärast kolmandat meeldetuletust saavutab vastamismäära kasv platoo, mis tähendab, et edasised meeldetuletused ei anna märkimisväärset täiendavat kasu. Teisalt võivad hilised vastajad esindada demograafiliselt või hoiakute poolest teistsuguseid rühmi kui varased vastajad, mistõttu nende kaasamine võib oluliselt parandada andmete esinduslikkust (Laupper jt, 2023).

Käesoleva uurimistöö eesmärk on CRONOS1 (*Cross-National Online Survey*) Eesti andmete näitel välja selgitada, kuivõrd tõstab tõenäosuslikul valimil põhinevas veebipaneelis iga järgnev meeldetuletus vastamismäära ja andmete esinduslikkust.

Töö empiiriline alus on CRONOS1 andmestik, mis on veebipõhine paneeluuring, kus viidi läbi uuring kuues erinevas laines. CRONOS1 paneeli andmed võimaldavad uurida vastamise ajastust, meeldetuletuste mõju vastamismääradele ja vastajaskonna koosseisule, kuna iga laine andmestikus on märgitud, millise meeldetuletuse järel vastaja küsimustiku täitis (Fitzgerald, 2023). Uurimistöös analüüsitakse Eesti elanike vastuseid kuues küsitlusalaines, mis viidi läbi ajavahemikus jaanuar 2017 kuni veebruar 2018.

Uurimistöö teoreetilises osas on kirjeldatud vastamismäära mõjutegureid küsitlusuuringutes, meeldetuletuse mõju vastamismääradele, hiliste vastajate sarnasust mittevastajatele, varajaste vastajate erinevusi võrreldes hiliste vastajatega ja mittevastamise nihet küsitlusuuringutes.

Järgnevalt on kirjeldatud lühidalt uurimisprobleemi, uurimiseesmärki ja uurimisküsimusi ning metoodikat. Töö viimane osa koosneb analüüsist ja arutelust.

# 1. TEOREETILINE TAUST

## 1.1. Vastamismäär mõjutegurid küsitlusuuringutes

Vastamismäär on küsitlusuuringute oluline kvaliteedinäitaja, mis mõjutab otseselt andmete usaldusväärsust ja esinduslikkust. Kui vastamismäär on madal, suureneb tõenäosus, et valim ei peegelda täpselt sihtrühma struktuuri, mis võib viia valimi kallutatuse ja andmete ebatäpsuseni (Groves ja Peytcheva, 2008). Kvaliteetsete tulemuste saavutamiseks peab uuringute läbiviija mõistma vastamismäärasid ja rakendama strateegiaid nende parandamiseks, mitte panema selle vastutuse vastajatele endile (Singer ja Ye, 2013). Kuigi üldiselt arvatakse, et suurem vastamismäär vähendab valimi kallutatust, ei pruugi see alati nii olla, sest vastamise tõenäosus võib varieeruda erinevate sihtrühmade vahel (Singer ja Ye, 2013). Lisaks võib madal vastamismäär mõjutada uuringu tulemuste üldistatavust. Kui kindlad demograafilised või sotsiaalsed grupid on vähem esindatud, võib see viia valimimoonutusteni, mille tõttu uuringutulemusi ei saa usaldusväärselt laiendada üldpopulatsioonile (Keusch, 2015). Teatud uuringud on näidanud, et madalama haridustasemega inimesed ja väiksema sissetulekuga grupid võivad osaleda küsitlustes harvem, mis võib mõjutada nende seisukohtade kajastumist valimis (Laupper jt, 2023). Vastamismäär mõju ulatub ka andmete kvaliteedini. Uuringud on näidanud, et madalama vastamismääraga uuringutes võivad vastajad olla motiveeritumad, kuid ka valikulisemad, mis võib mõjutada tulemuste usaldusväärsust (Groves ja Peytcheva, 2008; Keusch, 2015). Seega ei ole oluline vaid vastamismäär suurendamine, vaid tasakaalu leidmine vastajate kaasamise ja nende esinduslikkuse vahel, et vältida valimi kallutatust (Groves ja Peytcheva, 2008).

Vastamismäär kujundavad erinevad tegurid, sealhulgas küsitluse formaat, küsimustiku pikkus, sõnastus ja edastamisviis (Shih ja Fan, 2008; Olson, 2013; Keusch, 2015). Küsitluse tüüp ja vorm mõjutavad oluliselt vastamismäärat. Shih ja Fan (2008) analüüsisid 39 uuringut, mis võrdlesid veebiküsitlusi ja postiküsitlusi, ning leidsid, et postiküsitlused saavad keskmiselt 10% kõrgema vastamismäärat kui veebiküsitlused, kuna paberkandjal saadetud küsitlused nõuavad vähem tehnilist teadlikkust ja neil on suurem tajutusametlikkus. Samuti võivad elektroonilised küsitlused sattuda rämpsposti filtritesse või jääda vastajatele märkamata (Shih ja Fan, 2008). Veebiküsitluste puhul võib esineda probleemina ka vastajate tehnoloogiline kirjaoskus. Mõned rühmad, eriti vanemaealised ja madalama haridustasemega vastajad, võivad eelistada paberkandjal küsitlusi (Cornesse ja Bosnjak, 2018). Samas pakuvad veebiküsitlused madalamaid kulusid, kiiremat andmete kogumist ning paindlikkust vastajatele (Van Mol, 2017). Veebiküsitluste populaarsus on kasvanud tänu nende kuluefektiivsusele ja paindlikkusele, võimaldades kiiremat andmekogumist

ja laiemat katvust erinevates demograafilistes gruppides (Van Mol, 2017). Näiteks on nooremad inimesed harjunud veebipõhiste suhtlusviisidega ja võivad sellises vormingus küsitlustele vastata kiiremini ning suurema tõenäosusega (Van Mol, 2017).

## **1.2. Meeldetuletuste mõju vastamismäärale**

Meeldetuletused on üks tõhusamaid meetodeid küsitluste vastamismäära suurendamiseks. Siiski on nende kasutamisel olulised piirangud ja kaalutlused, mis mõjutavad ka andmete kvaliteeti. Uuringud on näidanud, et veebiküsitluste puhul on optimaalne vastamisperioodi lõpp umbes kaks nädalat pärast esialgset kutset (Struminskaya ja Gummer, 2021). See ajastus võimaldab koguda olulise hulga vastuseid, samal ajal vähendades vastamata jätmise riski. Meeldetuletuste mõju on siiski piiratud. Näiteks pärast kolme meeldetuletust saavutab vastamismäära kasv platoo, mis tähendab, et edasised meeldetuletused ei anna märkimisväärset täiendavat kasu (Struminskaya ja Gummer, 2021). Liiga sage kontakt võib põhjustada “vastamisväsimust”, mis väljendub kiirustatud ja pealiskaudsetes vastustes ning mõjuda uuringule negatiivselt (Sammur jt, 2021, Olson, 2013). Samuti on leitud, et hilised vastajad kipuvad esitama vähem usaldusväärseid andmeid ja nende vastused sisaldavad sagedamini mõõtmisvigu (Olson, 2013). Parimate tulemuste saavutamiseks on soovitatav kasutada strateegilist lähenemist meeldetuletustele. Uuringud viitavad, et üks kuni kaks meeldetuletust võivad olla optimaalsed, tagades kõrge vastamismäära ilma vastajaid üle koormamata (Sammur jt, 2021). Lisaks võib küsitlusele eelnev teavitamine aidata vastamismäära tõsta, andes inimestele rohkem aega vastamise planeerimiseks (Holton jt, 2022). Kui aga vastamismäär on väga madal, võib olla vajalik rohkem kui kahe meeldetuletuse saatmine (Sammur jt, 2021).

Sellisel juhul tuleb kaaluda täiendavate meeldetuletuste ressursikulu ja potentsiaalse kasu suhet (Sammur jt, 2021). Meeldetuletuste tõhusus sõltub ka nende sõnastusest ja esitusviisist. Van Mol'i (2017) eksperimentaalne uuring üliõpilastega näitas, et meeldetuletuse saatmine iseenesest on efektiivsem kui selle konkreetne sõnastusviis. Kuigi täiendav meeldetuletus tõstis uuringus vastamismäära 6,1%, ei mõjutanud meeldetuletuse sõnastus vastamismäära statistiliselt olulisel määral, välja arvatud juhtudel, kui meeldetuletuses mainiti küsimustiku täitmiseks kuluvat mediaanaega, mis hoopis vähendas vastamistõenäosust. Isikupärastatud ja viisakad meeldetuletused, mis annavad neutraalset informatsiooni küsitluse eesmärgi kohta, võivad soodustada vastamist ilma osalejatele survet avaldamata (Van Mol, 2017). Seega on oluline leida tasakaal vastamismäära suurendamise ja vastajate heaolu vahel, vältides liigset survet, mis võib andmete kvaliteeti halvendada.

### **1.3. Hiliste vastajate sarnasus mittevastajatele**

Hiliste vastajate ja mittevastajate võrdlemine on oluline, kuna see aitab hinnata, kas hilinenud vastajad võivad esindada ka neid, kes küsitlusele üldse ei vasta (Olson, 2013). Hilised vastajad jagavad sageli mittevastajatega teatud demograafilisi ja hoiakulisi tunnuseid, mistõttu nende kaasamine võib aidata vähendada mittevastamisest tingitud kallutatust (Olson, 2013). Näiteks jagavad hilised vastajad ja mittevastajad kõrgemat riskikäitumist (nt alkoholi tarbimine ja suitsetamine), madalamat tervisekäitumist ja madalamat sotsiaalset osalust (Kypri jt, 2011; Maclennan jt, 2012). Teisalt on leitud, et kuigi hilised vastajad võivad sarnaneda mittevastajatele teatud tunnuste osas, pole nad täielikult asendatav grupp mittevastajatega, kuna täielikud mittevastajad võivad erineda veelgi enam (Clarsen jt, 2021).

Hiliste vastajate kaasamine võib aidata suurendada valimi representatiivsust ja tasakaalustada teatud rühmade, nagu nooremad, meessoost või madalama haridustasemega inimesed, alaesindatust ja parandada nii küsitlusandmete põhjal leitavate hinnangute täpsust. (Clarsen jt, 2021). Küll aga analüüsisid Laupper, Kaufmann ja Reips (2023) hilist vastamist veebiküsitlustes ja postiküsitlustes ning leidsid, et kuigi hiljem vastajad võivad parandada valimi esinduslikkust, on nende vastuste kvaliteet sageli kehvem madala motivatsiooni tõttu, mis viib vastamata jäetud küsimusteni või pealiskaudsete vastusteni. Sarnast on ka välja toonud ka Clarsen jt (2021). Nad leidsid, et kuigi esines mõningane demograafiline varieeruvus vastamisgruppide vahel, pole hilised vastajad täielikult sarnased mittevastajatega, mis võib mittevastamise nihke korrigeerimisel anda ekslikke tulemusi (Clarsen jt, 2021). Seetõttu rõhutasid Struminskaya ja Gummer (2021), et valimi mittevastamisest tingitud kallutatust saab vähendada hiliste vastajate kaasamise kaudu, kuid nende vastuste usaldusväärsust tuleb eraldi analüüsida.

### **1.4. Varajaste vastajate erinevused võrreldes hiliste vastajatega**

Küsitlusuuringute kontekstis on varased ja hilised vastajad sageli demograafiliste, käitumuslike ja motivatsiooniliste tunnuste poolest erinevad. Varajased vastajad kipuvad olema teadlikumad küsitluse teemast, kõrgema haridustasemega ning rohkem kaasatud küsitluse eesmärkidesse, samas kui hilised vastajad võivad vajada rohkem meeldetuletusi ja stiimuleid vastamiseks (Laupper jt, 2023). Uuringud on näidanud, et varajased vastajad on tõenäolisemalt vanemad, kõrgema sissetulekuga ning parema tervisliku seisundiga võrreldes hiliste vastajatega (Laupper jt, 2023). Hilised vastajad on seevastu sagedamini nooremad ja kuuluvad madalama sotsiaalmajandusliku staatusega gruppidesse (Klingwort jt, 2018).

Varajased vastajad kalduvad andma põhjalikumaid ja läbimõeldumaid vastuseid võrreldes hiliste vastajatega, kelle vastused võivad olla pinnapealsemad. Uuringud on leidnud, et hiljem vastajad vastavad suurema tõenäosusega küsitlusele pealiskaudselt, jättes küsimusi vahele või valides kergemini „ei tea“ või neutraalset seisukohta väljendavaid vastuseid (Kaminska jt, 2010). See viitab võimalikule mitte pühendunud vastamisele, mis võib vähendada andmete kvaliteeti. Kiiremad vastajad on tihti rohkem seotud uuringu temaga ning tunnevad selle vastu suuremat isiklikku huvi, teisalt hilised vastajad võivad vastata alles siis, kui neile saadetakse mitu meeldetuletust või pakutakse täiendavaid stiimuleid (MacLennan jt, 2012).

Samas võivad varajasemad vastajad erinevate uuringute kohaselt olla teatud tundlikel teemadel altimad andma sotsiaalselt soovitud vastuseid, sest nad tajuvad küsitlust rohkem institutsiooniliselt legitiimsena. Hilised vastajad võivad seevastu olla avatumad ning ausamad tundlikel teemadel, kuna neil on vähem huvi küsitluse lõpptulemuste suhtes (MacLennan jt, 2012). Näiteks tervisekäitumise uuringutes on hilised vastajad näidanud suuremat tõenäosust raporteerida riskikäitumist, nagu alkoholi ja narkootikumide tarbimist, võrreldes varajaste vastajatega (Studer jt, 2013).

Küsitluse kestus ja meeldetuletuste saatmine mõjutavad oluliselt vastamise mustreid. Varased vastajad reageerivad sageli esialgsele kutsele, samas kui hilised vastajad võivad vajada korduvaid meeldetuletusi, stiimuleid, või lisaselgitused küsitluse tähtsuse kohta (Rao ja Pennington, 2013).

## **1.5. Mittevastamise nihe küsitlusuuringutes**

Mittevastamise nihe (ingl *non-response bias*) on süstemaatiline viga küsitlusuuringutes, mis tekib, kui uuringus mitteosalejad erinevad oluliselt osalejatest ning see erinevus on seotud uuringu temaga (Groves ja Peytcheva, 2008). See nihe mõjutab märkimisväärselt uuringutulemuste usaldusväärsust ja üldistusvõimet isegi juhul, kui vastamismäär on kõrge (Keusch, 2015).

Mittevastamise põhjused on mitmekesised: kontakti mittesaamine, teadlik keeldumine osaleda või tehniliste piirangute tõttu (Olson, 2013). Nimetatud põhjused ei ole ainult tehnilised, vaid viitavad ka sisulistele erinevustele vastajate ja mittevastajate vahel, näiteks on uuringutes näidatud, et mehed ja nooremad inimesed on suurema tõenäosusega mittevastajad (MacLennan et al., 2012).

Üks levinumaid lähenemisi on vastupanu kontiinumi mudel (*continuum of resistance*), mille kohaselt hilised vastajad, need, kes vastavad alles pärast mitmeid meeldetuletusi või kontakte, sarnanevad rohkem mitteosalejatele kui varajased vastajad (Kypri jt, 2004; Lin & Schaeffer,

1995). See lähenemine põhineb eeldusel, et inimesed, kes vajavad rohkem veenmist või kontakte, oleksid suure tõenäosusega jätnud osalemata, kui andmekogumisperiood oleks olnud lühem.

Lin ja Schaeffer (1995) analüüsisid seda mudelit ning leidsid, et kuigi sellel on teoreetiline veetus, ei kirjelda see praktikas usaldusväärset osalejate ja mitteosalejate erinevusi: kontaktide arv ei olnud seotud uuringu sisuliste näitajatega ning ka rühmapõhised parandused andsid ebatäpseid hinnanguid. Nad pakkusid alternatiivina välja klassimudeli (*classes model*), mille kohaselt tuleks vastajad ja mittevastajad liigitada erinevatesse alamrühmadesse, eeldades, et näiteks keeldunud mittevastajad sarnanevad pigem teatud tüüpi hilistele vastajatele. Selline lähenemine võimaldab teoreetiliselt paremat hinnangut, kuid sõltub tugevalt väliste andmete olemasolust ning uurija subjektiivsetest otsustest, mistõttu on seda keeruline üldistada. Lisaks on leitud, et ka klassimudel ei pruugi anda korrektseid tulemusi olukordades, kus vastajate eneseraporteerimisel esineb mõõtmisvigu (Lin ja Schaeffer, 1995).

Uuringutes püütakse mittevastamise nihet vähendada mitmete strateegiatega: vastamismäära tõstmine (nt meeldetuletuste või loosimiste abil), vastajate kaalumise demograafiliste tunnuste alusel või mittevastamise põhjuse hindamine (Groves ja Peytcheva, 2008; Struminskaya ja Gummer, 2021). Siiski on tõendeid, et hilised vastajad annavad keskmiselt madalama kvaliteediga andmeid, näiteks esineb rohkem vastamata küsimusi ja vähem erinevust skaaladel (Olson, 2013). Seega võib hiliste vastajate kaasamine küll suurendada esinduslikkust teatud tunnuste osas, ent samal ajal tuua kaasa mõõtmisvea suurenemise.

## 2. PROBLEEMISEADE JA UURIMISKÜSIMUSED

Küsitlusuuringute tulemuste usaldusväarsuse ja üldistusvõime tagamisel on kriitilise tähtsusega vastamismäär, kuna see mõjutab otseselt andmete kvaliteeti ja esinduslikkust (Austin, 2021). Mitmekordne uuesti pöördumine potentsiaalsete vastajate poole võib suurendada küsitluse vastamismäära, kuid samuti võib see tõsta keeldumiste arvu ning vähendada inimeste valmisolekut osaleda tulevastes uuringutes (Groves ja Peytcheva, 2008).

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on välja selgitada, kuidas mõjutab erinevad meeldetuletused vastamismäära ja andmete esinduslikkust. Uurimus põhineb CRONOS1e andmestikul, mis on veebipõhine paneeluuring, võimaldades uurida vastamise ajastust, meeldetuletuste seost vastamismääraga ja vastajaskonna koosseisuga. Kasutatud on Eesti andmeid.

Töös on püstitatud järgmised uurimisküsimused:

1. Kuidas mõjutab iga järgnev meeldetuletus vastamismäära ja valimi esinduslikkust?
2. Kuidas erinevad esialgse kutse ning esimese meeldetuletuse järel vastanud ja hilisemate meeldetuletuste järel vastanud osalejad sotsiaaldemograafiliste tunnuste lõikes?
3. Kuidas erinevad esialgse kutse ning esimese meeldetuletuse järel vastanud ja hilisemate meeldetuletuste järel vastanud osalejad erinevate ühiskondlike väärtushinnangute ja seisukohtade poolest.

## 3. METOODIKA

### 3.1. Andmed ja valim

Bakalaureusetöö empiiriliseks aluseks on CRONOS1 (*Cross-National Online Survey*) andmestik, mis on Euroopa Sotsiaaluuringu (ESS) raames loodud rahvusvaheline veebipaneel. Andmed on kogutud perioodil jaanuar 2017 kuni veebruar 2018, sisaldades kuut põhilainet (lained 1-6) (Fitzgerald, 2023). CRONOS1 on tõenäosuslikul valimil põhinev veebipõhine pilootpaneeluuring, mille eesmärk on hinnata paneeli värbamise tõhusust olemasoleva riikidevahelise uuringu põhjal kulude, valimi representatiivsuse, osalemise (ja väljalangemise määra) ning andmete kvaliteedi seisukohast (Fitzgerald, 2023). Pärast Euroopa Sotsiaaluuringu (ESS) 8. vooru läbiviimist 2016. aastal kutsuti Eestis, Suurbritannias ja Sloveenias silmast silma intervjuudes osalenud 18-aastased ja vanemad vastajad liituma CRONOS paneeluuringuga. Osalejatele pakuti võimalust osaleda kuuel 20-minutilisel veebiküsitlusel 12 kuu jooksul. Vastajatele, kellel puudus internetiühendus isiklikuks kasutamiseks, pakuti projekti kestel tahvelarvuti ja internetiühendus (Fitzgerald, 2023). Pärast lühikest 10-minutilist sissejuhatavat küsitlust ehk lainet 0, sisaldasid lained 1–6 umbes 100 küsimust erinevatel teemadel, mis olid sageli laenatud kõrgetasemelistest riikidevahelistest uuringutest (nt Euroopa väärtuste uuring (EVS), põlvkondade ja soolise võrdõiguslikkuse programm (GGP), rahvusvaheline sotsiaalne uuringuprogramm (ISSP), Euroopa elukvaliteedi uuring (EQLS)) (Fitzgerald, 2023).

Käesolevas töös on käsitletud ainult Eesti elanike vastused. Analüüsi on kaasatud kõik kuue küsitluslaine andmed, mis võimaldab uurida vastamise mustreid ja meeldetuletuste mõju vastamismäärade lainete lõikes. Igale lainele oli määratud vastamisperiood, mille jooksul saadeti mittevastanutele maksimaalselt kolm meeldetuletust. Analüüsi on kaasatud kõik vastajad, kes osalesid vähemalt ühes küsitluslaines, et uurida vastamismäära dünaamikat ja seda, millal saavutatakse vastamismäära platoo. Töös läbiviidava analüüsi jaoks on kasutatud kvantitatiivseid meetodeid.

CRONOS1 uuringus osales Eestis 806 inimest. Tabelis 1 on välja toodud vastajate arv ja osakaal sotsiaaldemograafiliste tunnuste lõikes. Kõigist vastanutest on 56,7% naised ja 43,3% mehed. Vanuserühmade lõikes on vastajad jaotunud üsna ühtlaselt: 18-30-aastaseid on 20,6%, 31-40-aastaseid 20,8%, 41-50-aastaseid 18,5%, 51-60-aastaseid 18,0%, 61-70-aastaseid 14,3% ning 71-aastaseid ja vanemaid 7,8%. Haridustaseme järgi domineerivad kõrgharidusega vastajad, keda on 40,3%, järgnevad kutseharidusega vastajad (31,3%), keskkharidusega vastajad (20,5%) ning põhiharidusega vastajad (7,9%). Tööstaatusel lõikes on enim vastajaid tasustatud tööl (68,1%),

järgnevad pensionärid (13,4%), töötud (11,0%) ning õppurid (7,2%). Elukoha järgi elab suurem osa vastajatest linnas: suurlinnas 32,8%, suure linna eeslinnas või äärealas 9,9%, linnas või väikelinnas 31,9%, külas 20,2% ning talu või kodu maakohas asub 5,2% vastajatest. Leibkonna sissetuleku järgi jaotuvad vastajad kvintilide lõikes järgmiselt: I kvintil 14,3%, II kvintil 20,6%, III kvintil 23,9%, IV kvintil 22,1% ja V kvintil 17,1%. Tuleb märkida, et kvintilide piirid on CRONOS uuringus määratud hinnanguliselt juba mitu kuud enne küsitlustöö algust, mistõttu ei jaotu vastajad kvintilide vahel võrdselt (igäühes 20%). Internetikasutuse osas on märkimisväärne, et veebiuuringus osalejate seas on 5,7% neid, kes märgivad, et ei kasuta interneti üldse. Ülejäänud vastajate seas on näha, et valdav enamus (78,7%) kasutab interneti iga päev, harvem kasutajaid on vähem: enamikel päevadel 7,8%, mõni kord nädalas 5,0%, aeg-ajalt 2,9%. Internetis veedetud aja osas hindab 54,1% vastajatest, et veedavad internetis väga palju aega, 18,0% palju ning 14,4% mõõdukalt.

Tabel 1. Vastajate arv ja osakaal sotsiaaldemograafiliste tunnuste lõikes

Tunnus	Kategooria	Vastajate arv (n)	Vastajate osakaal (n)
Sugu	Mees	349	43,3
	Naine	457	56,7
Vanusegrupp	18–30	166	20,6
	31–40	168	20,8
	41–50	149	18,5
	51–60	145	18
	61–70	115	14,3
	71+	63	7,8
Haridus	Põhi	64	7,9
	Kutse	252	31,3
	Kesk	165	20,5
	Kõrg	325	40,3
Tööstaatus	Tasustatud tööl	549	68,1
	Õppur	58	7,2

	Töötü	89	11
	Pensionär	108	13,4
Elukoht	Suur linn	264	32,8
	Suure linna eeslinn või ääreala	80	9,9
	Linn või väike linn	257	31,9
	Küla	163	20,2
	Talu või kodu maakohas	42	5,2
Leibkonna sissetulek	I kvintiil	115	14,3
	II kvintiil	166	20,6
	III kvintiil	193	23,9
	IV kvintiil	178	22,1
	V kvintiil	138	17,1
Internetikasutus	Mitte kunagi	46	5,7
	Ainult aeg-ajalt	23	2,9
	Mõni kord nädalas	40	5
	Enamikul päevadel	63	7,8
	Iga päev	634	78,7
Internetis veedetud aeg	Mõõdukalt	116	14,4
	Palju	145	18
	Väga palju	436	54,1

*Andmed: Cronos I paneeluuring 2017-2018, Eesti andmed*

### 3.2. Tunnuste kirjeldus

Töös on sõltuvaks tunnuseks vastamise staatus, mis peegeldab vastajate reageerimist küsitlusele.

Vastamise staatus jaguneb seitsmeks kategooriaks:

- lõpetas katkestuseta, ehk vastaja lõpetas küsitluse täitmise ilma katkestusteta;
- lõpetas pärast katkestust, ehk vastaja alustas vastamist, vahepeal tegi vastamisest pausi, kuid hiljem ikkagi lõpetas vastamise;
- katkestas vastamise, ehk vastaja alustas küsimustiku täitmist, kuid ei lõpetanud seda;
- kutsutud, ehk inimene sai kutse, kuid ei alustanud küsimustiku täitmist;
- ei saanud ühendust, ehk tehnilistel põhjustel ei õnnestunud vastajaga ühendust saada;
- mitteaktiivne, ehk vastaja on näiteks välja langenud paneelist.

Lisaks vastamise staatusele on uuringus kasutatud tunnust vastamise lõpetamise hetk, mis näitab, peale millist meeldetuletust vastaja lõpetas küsimustiku täitmise. Vastavalt sellele tunnusele jagunevad vastajad nelja rühma: need, kes täitsid küsimustiku pärast esialgset kutset (enne esimest meeldetuletust); need, kes täitsid küsimustiku pärast esimest meeldetuletust (enne teist meeldetuletust); need, kes täitsid küsimustiku pärast teist meeldetuletust (enne kolmandat meeldetuletust); ning need, kes täitsid küsimustiku pärast kolmandat meeldetuletust. Varajasteks vastajateks loetakse neid, kes lõpetavad vastamise pärast esialgset kutset või pärast 1. meeldetuletust. Hilisteks vastajateks loetakse neid, kes on lõpetanud vastamise pärast 2. või 3. meeldetuletust.

Sõltumatute tunnustena on analüüsis kasutatud mitmeid sotsiaaldemograafilisi näitajaid. Täpsemad kodeerimisskeemid on näha lisas 7.

Nendeks on:

- Sugu (mees/naine);
- Vanus (kategoriseeritud järgnevalt: 18-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71+);
- Haridus (põhiharidus, keskkharidus, kõrgharidus);
- Leibkonna sissetuleku kvintiil (I kvintiil, II kvintiil, III kvintiil, IV kvintiil, V kvintiil);
- Elukoht (suur linn, suure linna eeslinn või ääreala, linn või väike linn, küla, talu või kodu maakohas);
- Tööstaatus (tasustatud tööl, õppur, töötu, pensionär);
- Keel(eestikeel, vene keel);
- Internetikasutus (mitte kunagi, ainult aeg-ajalt, mõni kord nädalas, enamikul päevadel, iga päev);
- Internetis veedetud aeg (mõõdukalt, palju, väga palju).

Uurimaks ühiskondlike väärtushinnangute ja seisukohtade tunnuste seoseid vastamise ajastusega on analüüsis kasutatud, lähtudes töö teoreetilisest tasutast, mitmeid Euroopa Sotsiaaluuringu ja CRONOS1 raames kogutud tunnuseid:

- Üldistatus usaldus (ppltrst) näitab, kas vastaja arvates võib enamikku inimesi usaldada või peaks nendega ettevaatlik olema, ning on kodeeritud kolme kategooriasse: enamikku inimesi ei saa usaldada (väärtused 0-3), enamikku inimesi saab keskmiselt usaldada (väärtused 4-6) ja enamikku inimesi võib usaldada (väärtused 7-10). Kodeerimisskeem on näha lisas 7.
- Poliitiline kaasatus (psppsgva) näitab, kui võrd vastaja tunneb, et poliitiline süsteem võimaldab inimestel kaasa rääkida valitsuse tegevuses. See tunnus on jaotatud viide kategooriasse: üldse mitte, väga vähe, pisut, palju ja väga palju.
- Usaldus poliitikute vastu (trstplt) näitab vastaja usalduse taset poliitikute suhtes ja on kodeeritud kolme kategooriasse: usaldab vähe (väärtused 0-3), usaldab mõõdukalt (väärtused 4-6) ja usaldab palju (väärtused 7-10). Kodeerimisskeem on näha lisas 7.
- Suhtumine seksuaalvähemustesse (freehms) peegeldab vastaja seisukohta küsimuses, kas homoseksuaalidel ja lesbilistel peaks olema vabadus elada elu enda soovi järgi. Tunnus on jaotatud viide kategooriasse: olen täiesti nõus, olen nõus, ei nõustu ega ole vastu, ei ole nõus ja ei ole üldse nõus.
- Suhtumine immigratsiooni (imsmetn) näitab mil määral peaks Eesti riik lubama enamiku Eestis elavate inimestega samast rassist või rahvusest inimestel siia elama tulla. Vastaja suhtumist samast rassist/etnilisest grupist immigrantidesse ja on jaotatud nelja kategooriasse: lubada paljudel immigrantidel Eestisse elama asuda, lubada mõõdukalt arvul immigrantidel Eestisse elama asuda, lubada vähestel immigrantidel Eestisse elama asuda, mitte lubada immigrantidel Eestisse elama asuda.
- Hinnang immigratsiooni majanduslikule mõjule (imbgeco) peegeldab vastaja seisukohta küsimuses, kas immigratsioon on majandusele hea või halb. Tunnus on kodeeritud kolme kategooriasse: mõjub majandusele halvasti (väärtused 0-3), mõjub majandusele neutraalselt (väärtused 4-6) ja mõjub majandusele hästi (väärtused 7-10). Kodeerimisskeem on näha lisas 7.
- Subjekttiivne tervisehinnang (health) näitab vastaja hinnangut oma tervisele ja on jaotatud viide kategooriasse: väga hea, hea, rahuldav, halb ja väga halb.

Tunnused, mis olid arvulised ja inimesed said vastata skaalalal 0 – 10, kodeeriti ümber kategoorilisteks, et oleks lihtsam analüüsi läbi viia ja võrrelda teiste tunnustega. Nendeks tunnusteks oli: pplrst, trstplt ja imbgco. Kodeerimisskeem on lisas 7.

### 3.3. Analüüsimeetodid

Töös püstitatud uurimisküsimustele vastamiseks on läbi viidud kvantitatiivne andmeanalüüs. Andmete analüüsimiseks on kasutatud programmeerimiskeelt R ning kasutajaliidest RStudio. Andmeanalüüsi kood on koostatud, toetudes Infoühiskonna ja sotsiaalse heaolu õppekava sotsioloogia suuna õppeainete materjalidele nagu Kvantitatiivsed meetodid ning tehisintellektil põhinevale tekstigeneraatorile Claude AI (ClaudeAI, isiklik suhtlus, 2025). Claude AI-d kasutati peamiselt R-keele andmeanalüüsi koodi koostamisel ja täiendamisel. Tehisintellektilt küsiti nõu statistiliste testide rakendamise ja visualiseerimisfunktsioonide loomise osas. Tehisintellekti poolt genereeritud kood kontrolliti üle ja kohandati vastavalt konkreetse andmestiku vajadustele.

Andmeanalüüsiks on kasutatud kirjeldavat statistikat, vaadeldes vastamismäärasid ja vastamismustreid erinevate lainete ja meeldetuletuste lõikes. See hõlmab vastamise staatuste jaotuste analüüsi lainete kaupa ning kumulatiivse vastamismäära arvutamist pärast igat meeldetuletust.

Lisaks on kasutatud hii-ruut-teste sotsiaaldemograafiliste tunnuste, ühiskondlike väärtushinnangute ja seisukohtade tunnuste ja vastamiskäitumise vaheliste seoste tuvastamiseks. Tunnustevaheliste seoste tugevuse hindamiseks kasutati Crameri V kordajat, mille puhul väärtusi  $<0,1$  loetakse nõrgaks,  $0,1-0,3$  mõõdukaks ja  $>0,3$  tugevaks seoseks.

Kuna andmestik sisaldab kordusmõõtmisi (ühe vastaja kohta mitu mõõtmist erinevates lainetes), ei ole vaatlused täielikult sõltumatud, mis võib põhjustada olulisuse tõenäosuste alahindamist ja mis võib viia ekslike järeldusteni. Seetõttu kasutati kõigi lainete koondandmestiku alusel leitud hii-ruut-statistikute olulisuse tõenäosuste arvutamiseks Monte Carlo permutatsioonitesti (Efron & Tibshirani, 1994; Good, 2013). Tulemusi loeti statistiliselt oluliseks, kui p-väärtus oli väiksem kui 0,05.

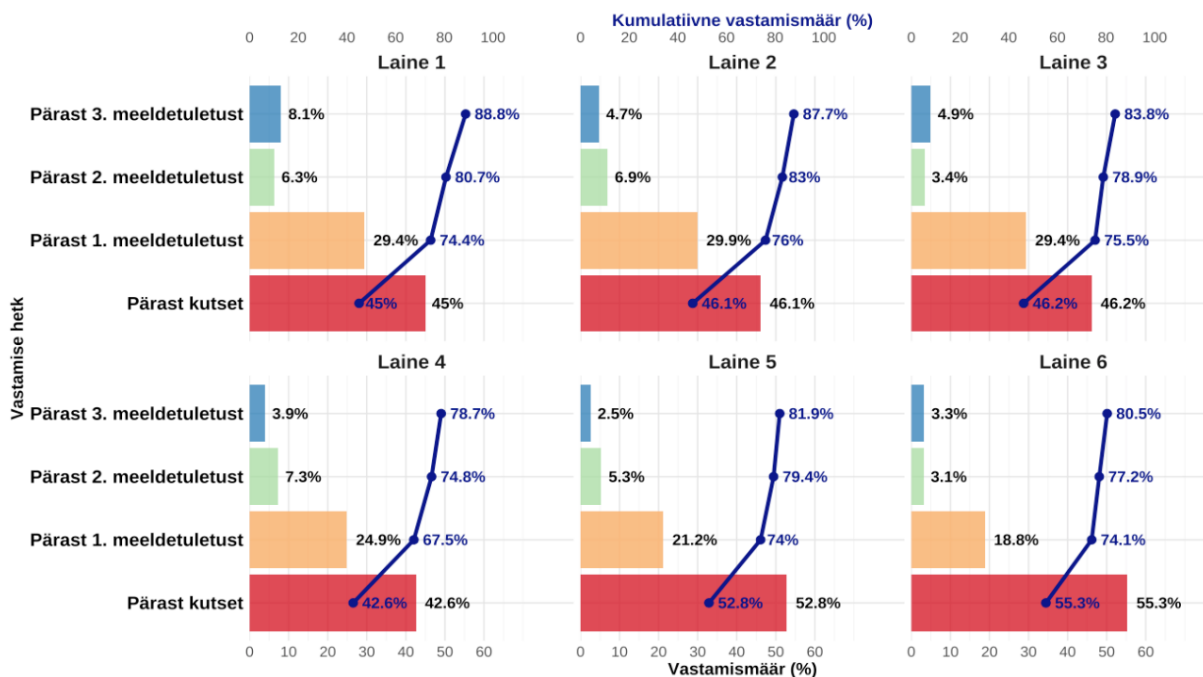
## 4. ANALÜÜSI TULEMUSED

### 4.1. Kirjeldav statistika

Käesolevas analüüsis uuritakse CRONOS1 veebipaneeli vastamismustrite jaotumist Eesti vastajate seas kuues erinevas küsitluslaines, mis viidi läbi ajavahemikus veebruar 2017 kuni veebruar 2018. Uuringu andmestik võimaldab jälgida, kuidas vastused jagunevad erinevate meeldetuletuste vahel ning millised mustrid ilmnevad küsitluslainete lõikes.

Joonis 1 kujutab vastamismäärade ja kumulatiivsete vastamismäärade jaotust pärast esialgset kutset ning kolme järgnevat meeldetuletust. Kõigis küsitluslainetes on märgatav sarnane muster: suurim vastamismäär saavutatakse esialgse kutse järel, pärast mida iga järgneva meeldetuletuse panus järk-järgult väheneb. Pärast 1. meeldetuletust lisandunud vastused jäävad vahemikku 45% (laine 1) ja kõrgeim 55,3% (laine 6). Esimene meeldetuletus suurendab samuti märkimisväärselt vastamismäära, lisades vahemikus 18,8% (laine 6) kuni 29,9% (laine 2). Pärast 2. meeldetuletust on näha märkimisväärselt väiksemat mõju, lisandub vaid 3,1% (laine 6) kuni 7,3% (laine 4) vastamismäärale. Vastamise kasv on oluliselt aeglustunud. Pärast 3. meeldetuletust on mõju kõige väiksem, vahemikus 2,5% (laine 5) kuni 8,1% (laine 1).

Kumulatiivsed vastamismäärad näitavad, et kõigis lainetes saavutati pärast kolmandat meeldetuletust suhteliselt kõrge koguosalus, ulatudes 78,7% (laine 4) kuni 88,8% (laine 1). Analüüsist ilmnevad mitmed vastamismustrite muutused lainete lõikes. Esimese meeldetuletuse panus vastamismäärale langeb järk-järgult lainete jooksul: laine 1-3 umbes 29-30%, laine 4 umbes 25%, laine 5 umbes 21% ja laine 6 vaid 18,8%. Samal ajal kasvab esialgse kutse järgne vastamismäär hilisemates lainetes, laines 5 52,8% ja laines 6 55,3%. Kõigis lainetes saavutatakse vastamismäära platoo või oluliselt aeglustuv kasv juba pärast teist meeldetuletust. Näiteks laines 5 saavutati pärast teist meeldetuletust 79,4% vastamismäär, kuid kolmas meeldetuletus lisas vaid 2,5%, viies lõplikuks määraks 81,9%. Lainete lõikes on näha ka erinevusi vastamiskäitumises. Laine 4 näitab madalaimat kumulatiivset vastamismäära, milleks on 78,7%. Kuigi laine 1 puhul oli esialgne vastamismäär madalaim (45%), saavutati seal kõrgeim lõplik kumulatiivne vastamismäär (88,8%).

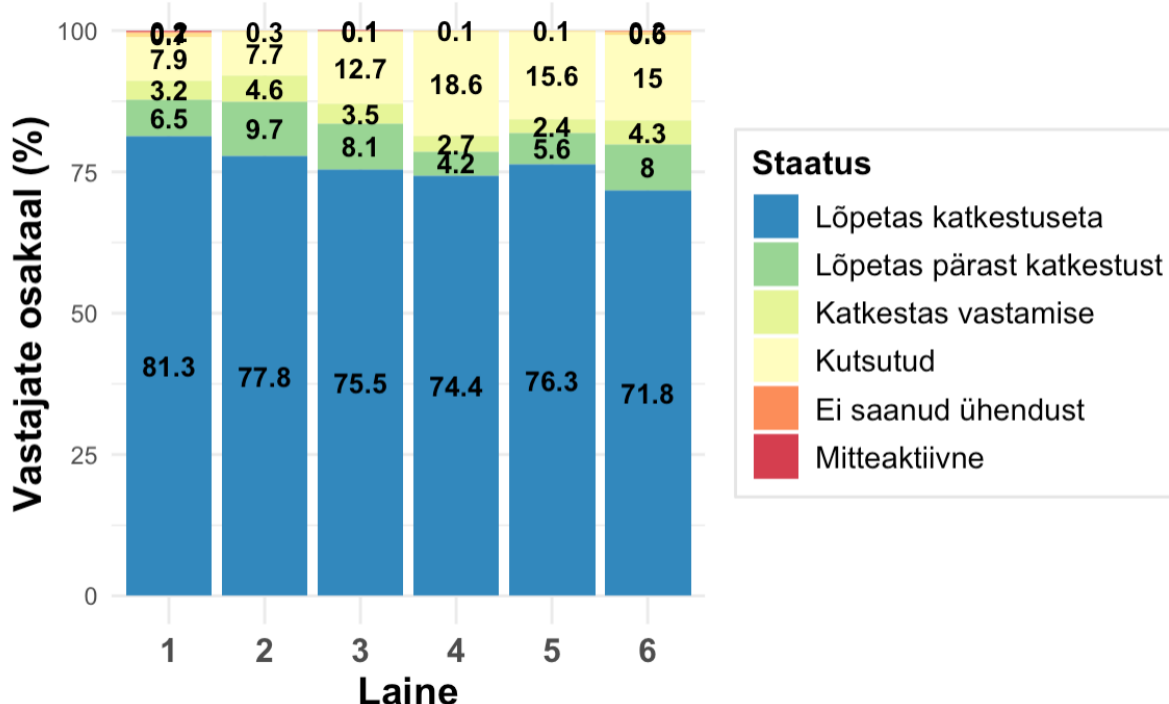


Joonis 1. Vastanute osakaal kutsututest ja vastasmäär sõltuvalt vastamise ajastusest CRONOS1 paneeluuringu kuues laines. *Andmed: Cronos 1 paneeluuring 2017-2018, Eesti andmed*

Lisades 1– 6 on joonised iga laine kohta, kus on näha, mitu inimest vastas päevas küsitluslaine jooksul ja samuti kumulatiivne vastanute arv. Kõigis lainetes toimus kõige intensiivsem vastamine esimestel päevadel pärast küsitluse avamist, kus igapäevaselt laekus 150-195 vastust. Esimene laine kogus kõige rohkem vastuseid (750), järgnevatel lainetes stabiliseerus vastuste arv umbes 600 juures. Igas laines on selgelt näha esimese meeldetuletuse positiivne mõju, mis tõi juurde 70-120 vastust. Järgnevate meeldetuletuste mõju oli järjest väiksem. Kõigis lainetes saavutati vastasmäära küllastuspunkt umbes 3-4 nädala jooksul, mille järel täiendavad meeldetuletused ei toonud enam märkimisväärselt vastuseid juurde. Kõigis kuues laines oli vastamismuster väga sarnane: vastuste laekumine on alguses intensiivne, seejärel toimub järk-järguline vähenemine ning lõpuks saavutatakse selge platoo.

Joonis 2 kujutab vastamise staatuste osakaale kuues uuringulaines. Kõigis lainetes moodustavad suurima osakaalu "Lõpetas katkestuseta" vastajad, kelle osakaal varieerub 71,8% (laine 6) kuni 81,3% (laine 1). Esimeses laines on see näitaja kõrgeim (81,3%), langedes teises laines 77,8%-ni ning kõikides järgnevatel lainetes vahemikus 71,8% kuni 76,3%. "Lõpetas pärast katkestust" staatusega vastajate osakaal on enamikus lainetes 4-10% vahel, kuid laine 6 puhul on see märkimisväärselt kõrgem (8%). Samuti on näha erinevusi kutsutud staatuses, kus inimene kutsuti osalema, kuid ta ei vastanud, mis moodustab lainetes 3, 4 ja 5 märksa suurema osa (12,7%, 18,6% ja 15,6%) kui teistes lainetes. "Ei kutsutud" staatuse osakaal on kõigis lainetes väike, jäädes 0,1-0,3% vahele. Võrreldes laineid omavahel näitab laine 1 kõrgeimat lõpetamise määra (81,3%), laine

6 näitab madalaimat lõpetamise määra (71,8%), lained 3, 4 ja 5 näitavad kõrgeimaid katkestamise määrasid ning laine 6 näitab kõrgeimat "Lõpetas pärast katkestust" määra (8%). Kokkuvõttes on näha tendentsi, et hilisemates lainetes, eriti lainetes 3-6, on täielikult lõpetajate osakaal mõnevõrra madalam ning katkestajate osakaal kõrgem võrreldes esimeste lainetega.



Joonis 2. Valimiliikmete jaotus lõpliku vastamisstaatusel CRONOS1 paneeluuringu kuues laines.. Andmed: Cronos 1 paneeluuring 2017-2018, Eesti andemd

#### 4.2. Vastamismustrid sotsiaaldemograafiliste tunnuste lõikes

Hii-ruut testide ja Monte Carlo permutatsioonitesti tulemused näitavad, et vastamisaeg on statistiliselt oluliselt seotud mitmete sotsiaaldemograafiliste tunnustega (Tabel 2). Statistiliselt olulised seosed ( $p < 0.05$ ) ilmnevad soo ( $\chi^2 = 20,17, df = 3$ ), vanuse ( $\chi^2 = 42,42, df = 15$ ), hariduse ( $\chi^2 = 47,81, df = 9$ ) ja internetikasutuse sageduse ( $\chi^2 = 73,14, df = 12$ ) puhul. Crameri  $V$  väärtused (vahemikus 0,019 – 0,065 näitavad, et üldiselt on sotsiaaldemograafiliste tunnuste ja vastamisaja vahelised seosed nõrgad. See viitab sellele, et enamik vastajaid käitub vastamisaja osas sarnaselt olenemata oma sotsiaaldemograafilistest omadustest. Samas ei kajasta üldine seose tugevus võimalikke konkreetseid mustreid, kus üksikud grupid võivad erineda teistest märkimisväärselt. Seetõttu võtan ka seoste tugevuse sisulisel tõlgendamisel ka arvesse jooniseid 4 – 7.

Tabel 2. Vastamise ajastuse seosed sotsiaaldemograafiliste tunnustega: hii-ruut-testide tulemused.

Sotsiaaldemograafiline tunnus	Hii-ruut	df	p-väärtus	Crameri V
Sugu	20.17	3	0.0006	0.065
Vanus	42.42	15	0.0031	0.047
Haridus	47.81	9	0.0001	0.057
Tööstaatus	23.16	9	0.0080	0.035
Elukoht	9.93	12	0.865	0.023
Leibkonna sissetulek	16.09	12	0.517	0.029
Keel	1.76	3	0.761	0.019
Internetikasutus	73.14	12	0.000	0.061
Internetis veedetud aeg	17.73	6	0.068	0.035
Tervislik seisund	18.72	12	0.363	0.031

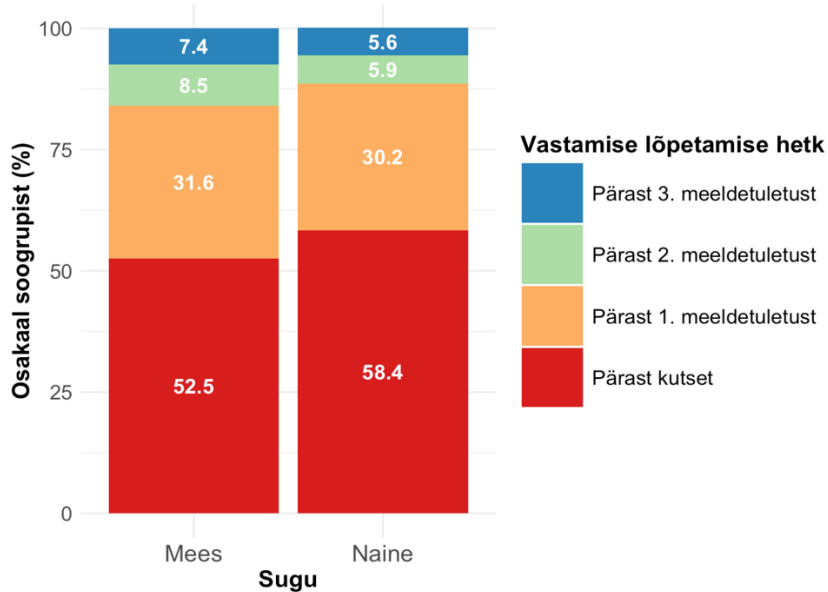
Märkus: hii-ruut-statistikute p-väärtused on arvatud Monte Carlo permutatsioonitesti alusel, permutatsioonide arv 1000. Permutatsioonid viidi läbi respondendi tasandil, et arvesse võtta kordusmõõtmistest tulenevat vaatluste seotust paneeluuringus.

*Andmed: Cronos 1 paneeluuring 2017-2018, Eesti andmed*

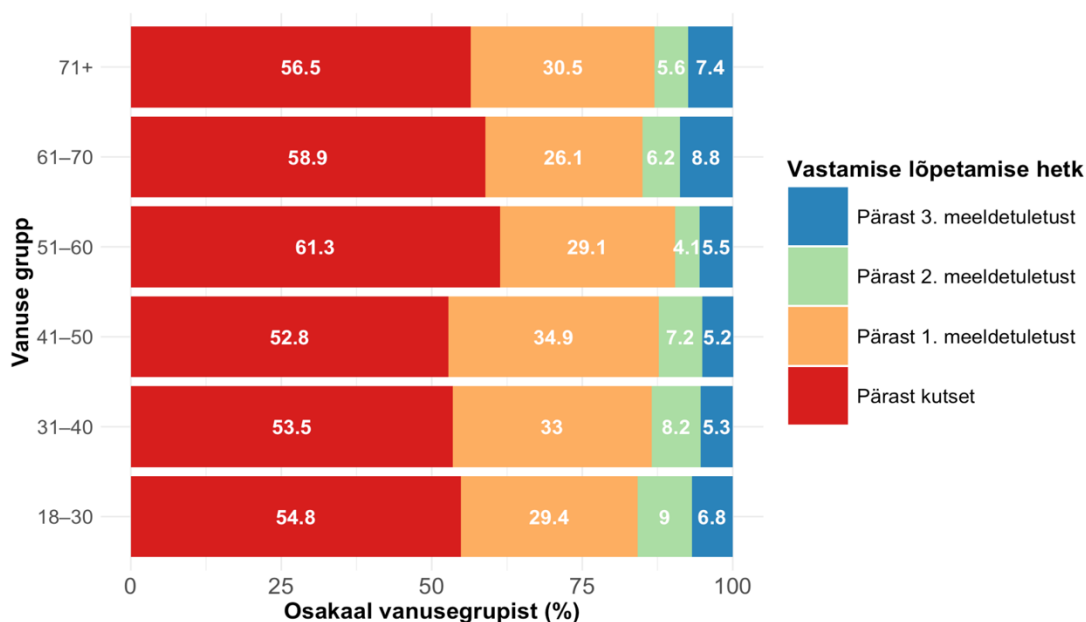
Joonised 4, 5, 6, 7 näitavad selgeid mustreid vastamiskäitumises erinevate sotsiaaldemograafiliste tunnuste lõikes. Enamik vastajaid reageerib esialgsele kutsele (45-61%) või esimesele meeldetuletusele (26-34%). Naised reageerivad aktiivsemalt esialgsele kutsele, ehk pärast esialgset kutset lõpetas vastamise 58,4% naisi ja 52, 5% mehi. 51-60-aastaste vanusegrupis on suurim osakaal neid, kes reageerivad esialgsele kutsele (61,3%), järgnevad 61-70-aastased (58,9%) ja 71+ vanusegrupp (56,5%), samas kui nooremad vanuserühmad vajavad rohkem meeldetuletusi, eriti 18-30-aastased, kelle puhul on kõrgeim teise meeldetuletuse järgne vastajate osakaal (9,0%). Kõrgharidusega inimeste osakaal, kes reageerivad esialgsele kutsele, on suurim (61,3%). Kutsele reageerijate osakaal langeb järk-järgult koos haridustaseme langusega kuni põhiharidusega vastajateni 61,3% -lt 49,4% -ni. Mida kõrgem on haridustase seda tõenäolisem on,

et inimene vastab varem. Peale 3. meeldetuletust on vastajate lõpetamise hetk suurem põhiharitustaseme seas (10,7%) ja väiksem kõrgharidute seas (4,7%)

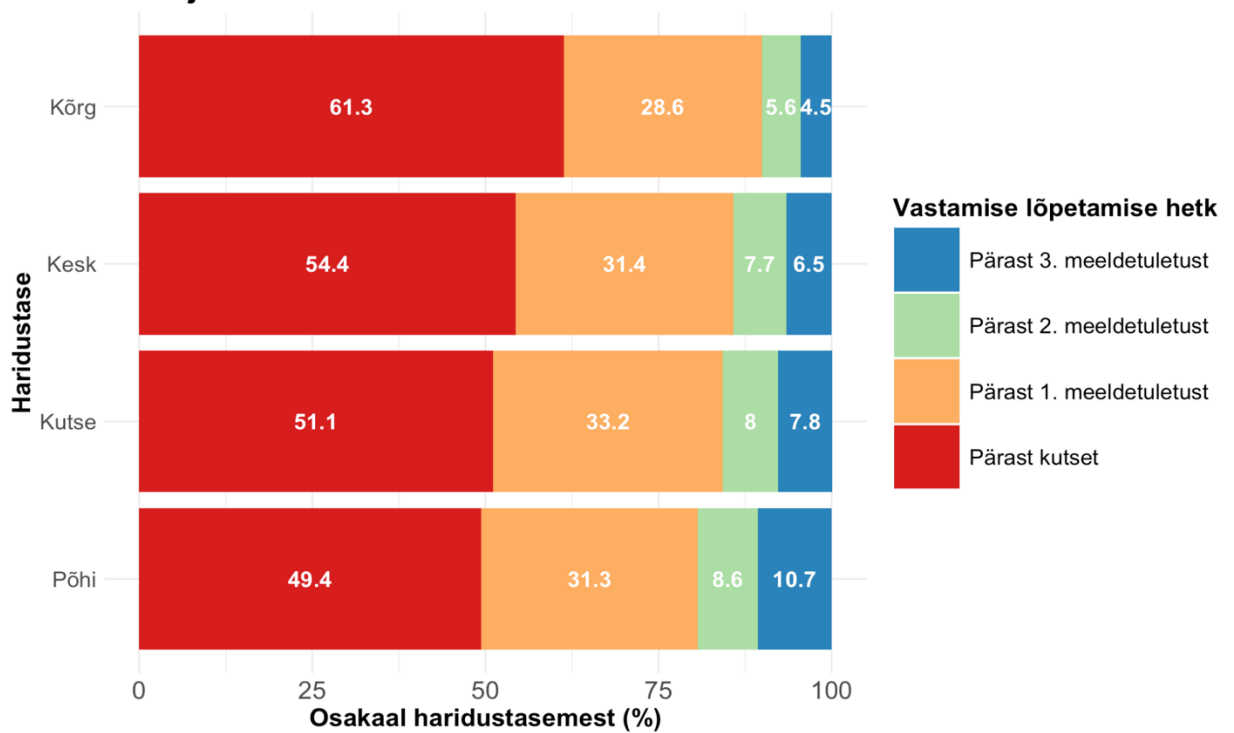
Igapäevaste internetikasutajate seas on nende osakaal, kes reageerivad esialgsele kutsele, kõrge (57,2%), samas kui mittekasutajate ("Mitte kunagi" kategooria) seas on märkimisväärselt suurem osakaal neid, kes vajavad kolmandat meeldetuletust (18,1% vs 5,2-9,3% teistes rühmades) ja väiksem osakaal neid, kes reageerivad esialgsele kutsele (45,2%).



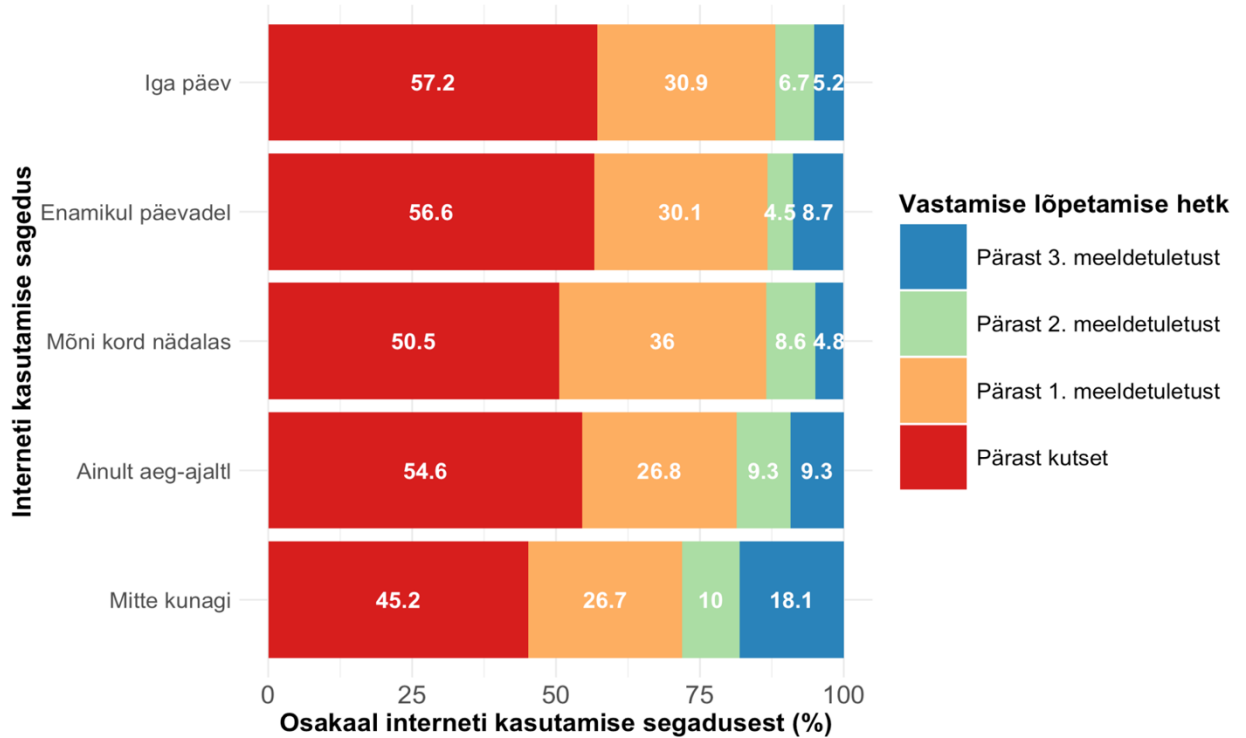
Joonis 4. Vastajate jaotus vastamise ajastuse alusel soo lõikes. *Andmed: CRONOS 1 paneeluuring, 2017-2018, Eesti andmed.*



Joonis 5. Vastajate jaotus vastamise ajastuse alusel vanuse lõikes. *Andmed: CRONOS 1 paneeluuring, 2017-2018, Eesti andmed.*



Joonis 6. Vastajate jaotus vastamise ajastuse alusel haridustaseme lõikes. *Andmed: CRONOS I paneeluuring, 2017-2018, Eesti andmed.*



Joonis 7. Vastajate jaotus vastamise ajastuse alusel internet kasutamise sageduse lõikes. *Andmed: CRONOS I paneeluuring, 2017-2018, Eesti andmed.*

### 4.3. Vastamismustrid ühiskondlike väärtushinnangute ja seisukohtade tunnuste lõikes

Ühiskondlike ja väärtushinnangute ja seisukohtade tunnustel põhinevad hii-ruut-testide tulemused ning ja Monte Carlo permutatsioonitesti tulemused (Tabel 3) näitavad, et vastamise ajastus on statistiliselt olulisel määral seotud olulisuse nivool 0,05 ühe tunnusega. Statistiliselt oluline seos ilmneb usalduses enamiku inimeste vastu ( $\chi^2 = 23,88$ ,  $df = 6$ ,  $V = 0,050$ ). Kui võtta olulisuse nivooks 0,1, siis esineb ka statistiliselt olulist seost vastamise ajastuse ja poliitilise kaasatuse ( $\chi^2 = 28,35$ ,  $df = 12$ ,  $V = 0,038$ ) ja ), suhtumisse seksuaalvähemustesse ( $\chi^2 = 27,97$ ,  $df = 12$ ,  $V = 0,038$ ).

Samas ei leidu statistiliselt olulist seost vastamise ajastuse ja teiste ühiskondlike väärtushinnangute ja seisukohtade tunnuste vahel: usaldus poliitikute vastu ( $\chi^2 = 8,8$ ,  $df = 6$ ,  $p = 0,1854$ ,  $V = 0,025$ ), sisserändesse suhtumine ( $\chi^2 = 8,63$ ,  $df = 9$ ,  $p = 0,4723$ ,  $V = 0,021$ ) ja hinnang sisserände majanduslikule mõjule ( $\chi^2 = 9,92$ ,  $df = 6$ ,  $p = 0,1279$ ,  $V = 0,026$ ). Crameri V väärtused jäävad kõigi tunnuste puhul alla 0,1, mis viitab nõrkadele seostele. See näitab, et üldiselt on ühiskondlike väärtushinnangute ning seisukohtade ja vastamisaja vahelised seosed nõrgad. See viitab sellele, et enamik vastajaid käitub vastamisaja osas sarnaselt olenemata ühiskondlikest väärtustest ja seisukohtades. Samas ei kajasta üldine seose tugevus võimalikke konkreetseid mustreid, kus üksikud grupid võivad erineda teistest märkimisväärselt. Seetõttu võtan ka seoste tugevuse sisulisel tõlgendamisel ka arvesse jooniseid 8-10.

Tabel 3. Vastamise ajastuse seosed ühiskondlike väärtushinnangute ja seisukohtade tunnused: hii-ruut-testide tulemused.

Ühiskondlike väärtushinnangute ja seisukohtade tunnus	Hii-ruut	df	p-väärtus	Crameri V
Usaldus enamiku inimeste vastu	23.88	6	0.021	0.050
Kui palju võimaldab poliitiline süsteem kaasa rääkida	28.35	12	0.085	0.038
Usaldus poliitikute vastu	8.80	6	0.428	0.025
Kas homoseksuaalsetel meestel ja naistel peaks	27.97	12	0.083	0.038

olema vabadus elada oma elu nii, nagu soovivad?				
Mil määral peaks Eesti riik lubama enamiku Eestis elavate inimestega samast rassist või rahvusest inimestel siia elama tulla?	8.63	9	0.745	0.021
Kas immigratsioon on riigi majandusele hea või halb?	9.92	6	0.357	0.026

Märkus: hii-ruut-statistikute p-väärtused on arvutatud Monte Carlo permutatsioonitesti alusel, permutatsioonide arv 1000. Permutatsioonid viidi läbi respondendi tasandil, et arvesse võtta kordusmõõtmistest tulenevat vaatluste seotust paneeluuringus.

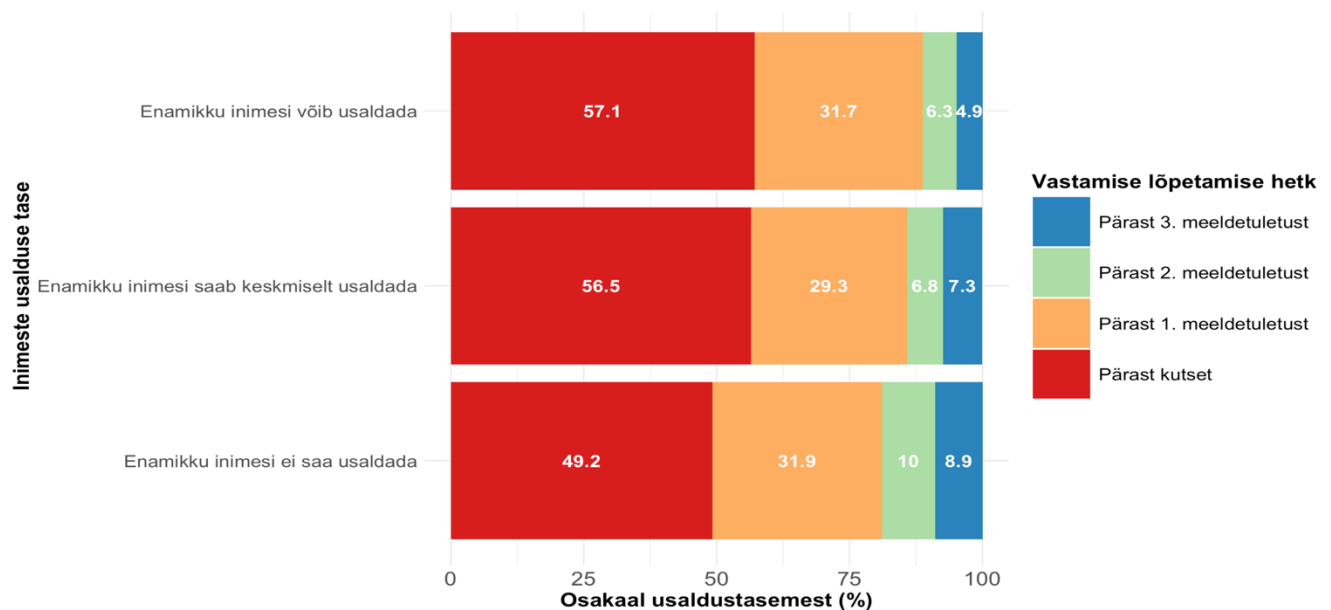
*Andmed: Cronos 1 paneeluuring 2017-2018, Eesti andmed*

Joonised 8, 9 ja 10 illustreerivad seoseid vastajate ühiskondlike väärtushinnangute ja nende vastamiskäitumise vahel CRONOS1 paneeluuringus. Inimeste usalduse puhul ilmneb, et madalama usaldusega vastajad reageerivad aeglasemalt võrreldes kõrge ja keskmise usaldustasemega vastajatega. Kõrge usaldusega vastajate (enamikku inimesi võib usaldada) osakaal, kes lõpetavad vastamise pärast esialgset kutset, on suurim (57,1%), samas kui keskmise usaldusega vastajatel on see näitaja sarnane (56,5%) ja madalama usaldusega inimestel märgatavalt madalam (49,2%). Madala usaldusega inimeste seas on suurem osakaal neid, kes lõpetavad vastamise alles pärast teist ja kolmandat meeldetuletust (kokku 18,9%), võrreldes keskmise (14,1%) ja kõrge usaldusega vastajatega (11,2%) (Joonis 8).

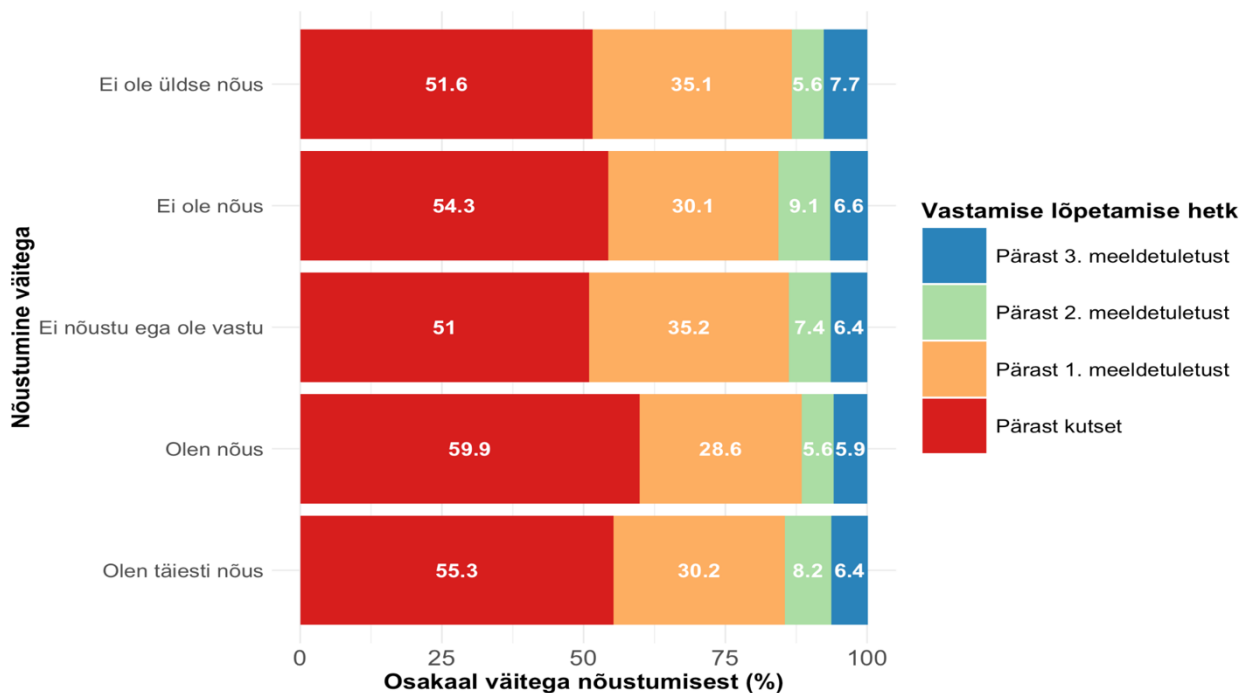
Seksuaalvähemustesse suhtumise puhul näitavad andmed, et liberaalsema suhtumisega inimesed (olen nõus kategooria) lõpetavad vastamise kõige aktiivsemalt pärast esialgset kutset (59,9%), järgnevad täielikult toetavad vastajad (olen täiesti nõus, 55,3%). Konservatiivsema suhtumisega inimesed (ei ole üldse nõus, 51,6% ja ei ole nõus, 54,3%) vajavad rohkem meeldetuletusi vastamise lõpetamiseks. Esimese meeldetuletuse järgse vastamise määr oli kõrgeim neutraalse positsiooni valinud vastajate seas (ei nõustu ega ole vastu, 35,2%), samas kui nende osakaal, kes vastasid alles pärast kolmandat meeldetuletust, oli suurim konservatiivseima suhtumisega vastajate seas (ei ole üldse nõus, 7,7%) (joonis 9).

Poliitilise kaasatuse lõikes on näha, et inimesed, kes tunnevad, et saavad poliitilises süsteemis "Pisut" kaasa rääkida, lõpetavad vastamise kõige aktiivsemalt pärast esialgset kutset (59,9%), võrreldes äärmustega. Vastajad, kes tunnevad, et neil on väga vähe võimalusi kaasa rääkida, lõpetavad vastamise pärast esialgset kutset samuti küllaltki aktiivselt (54,7%), sarnaselt neile, kes

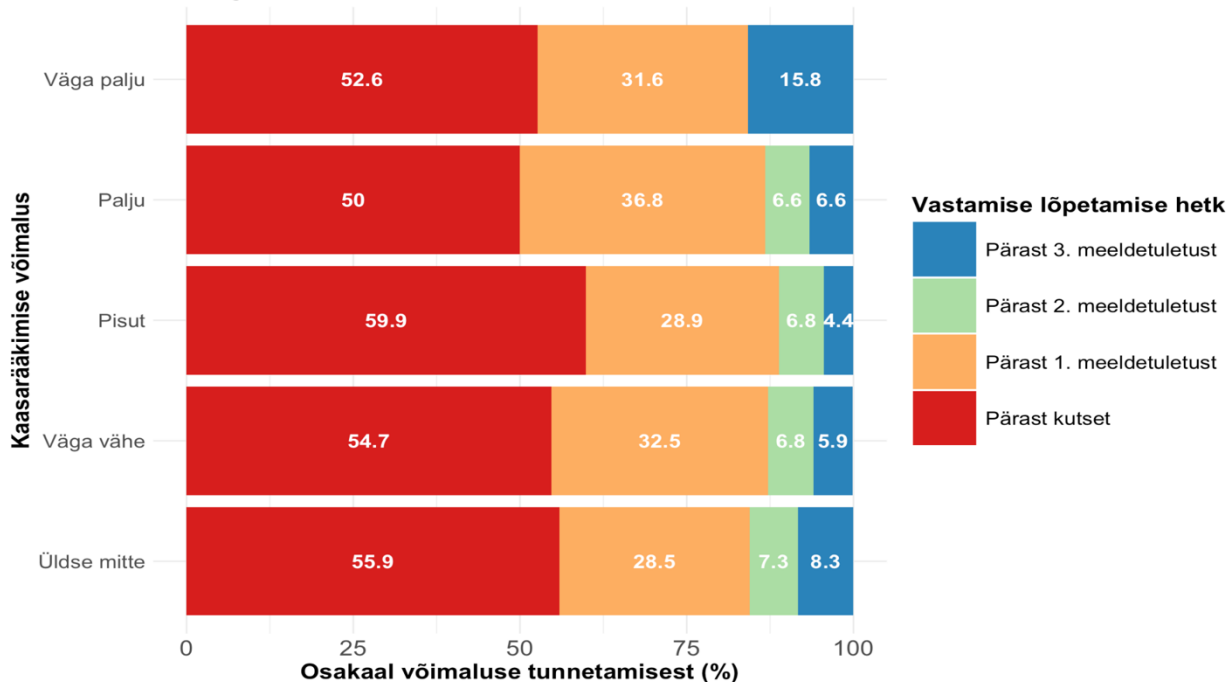
tunnevad, et neil pole üldse võimalust kaasa rääkida (55,9%). Kõige vähem lõpetavad vastamist pärast esialgset kutset need, kes hindavad oma kaasarääkimise võimalusi palju kategooriasse (50%). Äärmuslikult positiivse hinnangu andnud vastajate (väga palju) seas on märkimisväärselt suur osakaal neid, kes lõpetavad vastamise alles pärast kolmandat meeldetuletust (15,8%), mis on kõrgeim kõigist kategooriatest (Joonis 10). See tuleneb sellest, et „Väga palju“ kategooria valinud on väga vähe. 806 –st paneeliliikmest 19 vastas antud kategoorias ning pärast esialgset kutset lõpetas vastamise 10 inimest, pärast 1. meeldetuletust lõpetas vastamise 6 inimest, pärast 2. meeldetuletust lõpetas vastamise 0 inimest ja pärast 3. meeldetuletust lõpetas vastamise 3 inimest.



Joonis 8. Vastajate jaotus vastamise ajastuse alusel selle järgi, kas vastaja arvates võib enamikku inimesi usaldada või peaks nendega ettevaatlik olema. *Andmed: Cronos I paneeluuring 2017-2018, Eesti andmed*



Joonis 9. Vastajate jaotus vastamise ajastuse alusel, vastavalt sellele, kuidas nad nõustusid väitega kas homoseksuaalidel ja lesbidel peaks olema vabadus elada elu enda soovi järgi. *Andmed: Cronos I paneeluuring 2017-2018, Eesti andmed*



Joonis 10. Vastajate jaotus vastamise ajastuse alusel, vastavalt sellele kui võrd vastaja tunneb, et poliitiline süsteem võimaldab inimestel kaasa rääkida valitsuse tegevuses. *Andmed: Cronos I paneeluuring 2017-2018, Eesti andmed*

## 5. JÄRELDUSED JA ARUTELU

Vastamise ajastuse analüüsimine näitab langustendentsi. Kui esialgne kutse ja esimene meeldetuletus andsid suurima panuse vastamismääradele, siis järgnevate meeldetuletuste efektiivsus vähenes järk-järgult. Esialgsele kutsele reageeris 45-55,3% vastajatest erinevates lainetes, esimene meeldetuletus lisas 18,8-29,9%, teine ja kolmas vastavalt vaid 3,1-7,3% ja 2,5-8,1% (joonis 1).

Esimene laine eristus märkimisväärse mustriks, kus oli madalaim esialgne vastamismäär (45%), kuid kõrgeim lõplik kumulatiivne vastamismäär (88,8%)(joonis 1). Järgnevates lainetes kasvas esialgse kutse efektiivsus, 6. laines juba 55,3%, viidates vastajate harjumisele ja rutiini tekkimisele. Leid on kooskõlas uuringuga, kus McGonagle jt (2011) tuvastasid Panel Study of Income Dynamics (PSID) andmete analüüsimisel, et kontaktstrateegiate efektiivsus suureneb korduvates lainetes. Nende uuring näitas, et vastajad kohanevad paneeluuringu protsessidega ning meeldetuletuste ja stiimulite kasutamine võib tõsta vastamismäärasid 7-13 protsendipunkti võrra.

Joonis 2 näitab katkestuseta vastajate osakaalu langust esimese laine 81,3%-lt kuuenda laine 71,8%-ni. See võib viidata vastamisväsimuse tekkimisele, eriti lainetes 3-5, kus mittevastanute inimeste osakaal märgatavalt tõusis (12,7-18,%) ehk tegu on inimestega, kes kutsuti uuringus osalema, aga ei vastanud küsitlusele. Rübsamen jt (2017) uurisid Saksamaal läbiviidud HaBIDS (*Hygiene and Behaviour Infectious Diseases Study*) paneeluuringus osalemise katkestamist ja leidsid, et vastajate kadu oli eriti märgatav pärast esimest viit veebi küsitluse algaasis. Nende uuringus oli vastajate kadu ainult veebis osalejate seas 12,4%, võrreldes 5,7%-ga nende seas, kes algselt eelistasid paberküsitlusi, kuid hiljem lülitusid veebis osalemisele.

Kõigis lainetes saavutati vastamismäärade platoon juba pärast teist meeldetuletust, mis kinnitab Sammut jt (2021) järeldust ja näitab, et rohkem kui kolm meeldetuletust pole vastamismäärade tõstmise mõttes ressursikasutuse seisukohast eriti efektiivne. Lisaks langes esimese meeldetuletuse panus järk-järgult esimeste lainete 29-30%-lt kuuenda laine 18,8%-ni (joonis 1), mis võib viidata vastajate käitumismustrite muutumisele paneeli jooksul. Lugtig (2014) uurimuse järgi muutuvad paneeli kulgemise käigus vastajate motivatsioon ja reageerimistavad, mis pakub ka seletust antud uuringus täheldatud nähtusele, kus esimese meeldetuletuse efektiivsus aja jooksul järk-järgult väheneb. Vastajad kohanevad paneeli rütmiga ja nende vastamiskäitumine muutub etteennustatavamaks.

Analüüsist saab järeldada, et vastamiskäitumine on statistiliselt oluline sotsiaaldemograafiliste tunnustega, nagu sugu, vanus, haridus ja interneti kasutamise sagedus. Soo lõikes ilmnes, et naised

reageerisid aktiivsemalt esialgsele kutsele (58,4%) võrreldes meestega (52,5). Selline suundumus on kooskõlas varasemate uuringutega, mis näitavad, et naised osalevad küsitlustets sagedamini ja reageerivad kiiremini kui mehed. Näiteks Becker (2021) leidis, et naised vastavad veebiküsitlustele sagedamini ja kiiremini kui mehed. Siiski tuleks meeles pidada, et joonisel 4 on näha, kuidas varieeruvus kahe soo vahel ei ole väga suur.

Vanuse lõikes ilmnisid samuti märkimisväärsed erinevused. Keskealised ja vanemad vastajad, eriti 51-60-aastased (61,3%), reageerisid aktiivsemalt esialgsele kutsele, samas kui nooremad vanuserühmad, eriti 18-30-aastased, vajasisid rohkem meeldetuletusi. 18-30-aastaste seas oli teise meeldetuletuse järgsete vastajate osakaal kõrgeim (9,0%). See läheb ühtib Laupper jt (2023) tähelepanekuga, et hiljem vastajad on sagedamini nooremad ja nooremad uuringu osalejad vajavad uuringu täitmiseks tavaliselt rohkem meeldetuletusi või lisapingutusi võrreldes vanemate osalejatega.

Haridustaseme analüüs näitas selget mustrit, kus kõrgharidusega inimeste osakaal, kes reageerivad esialgsele kutsele, on suurim (61,3%), ning vastajate osakaal langeb järk-järgult koos haridustaseme langusega kuni põhiharidusega vastajateni (49,4%). Madalamates haridustasemetes on peale hilisemaid meeldetuletusi vastanud vastajate osakaalud suuremad kui kõrgemates haridustasemetes. Seega võib järeldada, et hiljem vastanud inimesed on pigem madalama haridustasemega. See läheb kokku ka varasemate uuringutega, mis on näidanud, et madalama haridustasemega inimesed võivad olla küsitlustes alaesindatud (Laupper jt, 2023; Keusch, 2015). Meeldetuletused on seega eriti olulised madalama haridustasemega inimeste kaasamiseks, kes muidu võiksid jääda valimis alaesindatuks.

Internetikasutuse tunnuse analüüs näitas, et igapäevased internetikasutajad reageerivad aktiivsemalt esialgsele kutsele (57,2%), samas kui mittekasutajate seas oli märkimisväärselt suurem osakaal neid, kes vajavad kolmandat meeldetuletust. 18,1% võrreldes 5,2-9,3% -ga teistes rühmades. Arvestades, et CRONOS1 on veebipõhine paneeluuring, on see tulemus loogiline ning näitab, et vähese internetikasutusega inimestele tuleb pöörata erilist tähelepanu, et tagada nende kaasatus veebipõhistesse uuringutesse. Kelfeve jt 2020 leidsid oma uuringus, et vanemate inimeste seas on veebipõhiste küsitluste vastamismäärad märgatavalt madalamad ning paberküsitluse alternatiivi pakkumine on sageli vajalik. Antud bakalaureuse töös kasutatud paneeluuringu CRONOS1 puhul pakuti vastajatele, kellel puudus internetiühendus isiklikuks kasutamiseks, pakuti projekti kestel tahvelarvuti ja internetiühendus (Fitzgerald, 2023). Siiski ei ole eakate internetikasutus lihtne binaarne nähtus, et kas inimene kasutab või ei kasuta, vaid hõlmab erinevaid kasutusmustreid ja oskuste tasemeid (van Boekel jt. 2017). Pew Research Center

andmetel on eakatel internetikasutajatel sageli füüsilisi väljakutseid, näiteks umbes 2 eakat 5 -st teatab lugemist raskendavatest tervislikest seisunditest, mis mõjutab nende suutlikkust veebipõhistes uuringutes osaleda (Smith, 2014).

Analüüsist selgub, et teatud hoiakud ja väärtushinnangud on seotud vastamiskäitumisega. Peale Monte Carlo permutatsiooni testi ilmneseid, et statistiliselt olulised seosed on ainult vastamise ajastuse ja üldistatud usalduse vahel. Kui võtta olulisuse nivooks 0,1, siis olid ka statistiliselt olulised seosed ka hinnangutes poliitilise süsteemi kaasarääkimisvõimalustele ning suhtumises homoseksuaalide vabadusse elada oma elu soovitud viisil.

Usalduse puhul ilmnes, et madalama usaldusega vastajad reageerivad aeglasemalt võrreldes kõrge ja keskmise usaldustasemega vastajatega. See võib viidata, et vastamiskäitumine ei ole juhuslik, vaid kujuneb sotsiaalsete ja psühholoogiliste hinnangute tulemusena (Sammut jt, 2021).

Analüüsist selgus, et liberaalsemate hoiakutega inimesed vastasid sagedamini juba esialgsele kutsele, samas kui konservatiivse suhtumisega vastajad vajasisid rohkem meeldetuletusi. Kuigi see muster ei ole statistiliselt väga tugev, viitab see võimalusele, et tundlikemate teemade puhul võivad vastamismustrid olla kallutatud (MacLennan jt, 2012; Studer jt, 2013).

Üldine muster viitab sellele, eriti just sotsiaaldemograafiliste tunnuste poolest, et varem küsitlusuuringutele vastajad võivad oma taustalt ja hoiakutel erineda nendest, kes vajavad rohkem meeldetuletusi. Sel põhjusel on oluline kaasata ka hilisemaid vastajaid, kuna nemad esindavad tihti ühiskonna vähemaktiivseid või keerulisemini kättesaadavaid grupe. Nende kaasamata jätmise võib viia mittevastamise nihkeni (*nonresponse bias*), kus teatud rühmade arvamused ja omadused jäävad valimis alaesindatuks, moonutades nii tulemusi kui ka üldistusi (Groves ja Peytcheva, 2008).

Uuringu peamised piirangud on seotud selle keskendumisega ainult Eesti andmetele ja veebipõhisele küsitlusmeetodile, mis mõjutab tulemuste üldistamist teistele kontekstidele. Edasised uuringud võiksid kaasata kvalitatiivseid meetodeid, et mõista põhjalikumalt vastamata jätmise põhjuseid ja motivatsiooni. Samuti võiks uurida küsitlusi, kus tehakse rohkem kui 3. meeldetuletust, et näha kuidas veel hilisemad vastajad käituvad ning mõjutavad vastamismäärasid. Lisaks võiks viia läbi analüüsi rohkemate ühiskondlikke väärtushinnangute ja seisukohtade tunnustega, et aru saada täpsemalt nende seosest vastamise hetkega.

## KOKKUVÕTE

Käesolev bakalaureusetöö uuris vastamismustrite kujunemist ning meeldetuletuste rolli vastamismäära ja andmete esinduslikkuse kujundamisel, tuginedes CRONOS1 (*Cross-National Online Survey*) paneeluuringu Eesti andmetele. Töö eesmärk oli selgitada, kuidas iga järgnev meeldetuletus suurendab tõenäosuslikul valimil põhinevas veebipaneelis vastamismäära ning aitab parandada andmete esinduslikkust.

Empiiriline analüüs põhines kuues laines läbi viidud CRONOS1 uuringul, mis toimus ajavahemikus veebruar 2017 kuni veebruar 2018. Tulemused näitasid, et suurim osa vastuseid laekus esialgse kutse ja esimese meeldetuletuse järel: esialgsele kutsele vastas 45–55,3% osalejatest, esimene meeldetuletus lisas 18,8–29,9%. Teise ja kolmanda meeldetuletuse mõju oli oluliselt väiksem, lisades vastavalt vaid 3,1–7,3% ja 2,5–8,1%. Kõigis lainetes saavutati vastamismäära platoo juba pärast teist meeldetuletust, mis viitab vähenenud kasule täiendavate meeldetuletuste saatmisel.

Analüüs näitas, et vastamise ajastus oli statistiliselt seotud mitmete sotsiaaldemograafiliste tunnustega, sh sugu, vanus, haridustase ja internetikasutuse sagedus. Naised vastasid aktiivsemalt kui mehed, samuti vastasid sagedamini varasematele kutsetele keskealised ja vanemad inimesed. Kõrgharidusega vastajate seas oli esialgsele kutsele reageerijate osakaal suurim. Igapäevased internetikasutajad vastasid varasemalt kui need, kes kasutasid internetti harva või üldse mitte.

Väärtushinnangute osas ilmnes, et madalama üldistatud usalduse tasemega vastajad reageerisid sagedamini hiljem, mis viitab sellele, et hoiakud võivad mõjutada vastamiskäitumist. Muude hoiakuliste tunnuste puhul ilmnesid küll nõrgad seosed, kuid mõningad trendid osutasid, et konservatiivsemad või vähem usaldavad isikud vajasid rohkem meeldetuletusi. Uuringu tulemused kinnitavad, et meeldetuletused aitavad suurendada valimi esinduslikkust, tuues uuringusse rohkem alaesindatud gruppe.

## SUMMARY

### **Relationship between reminders, response rate and representativeness of data in the CRONOS1 web panel based on Estonian data.**

The aim of this bachelor's thesis was to determine the extent to which each subsequent reminder increases the response rate and the representativeness of data in a web panel based on a probability sample. The study is based on Estonian data from CRONOS1, a web-based panel survey consisting of six waves conducted between February 2017 and February 2018.

The thesis sought to answer the following research questions:

- How does each subsequent reminder affect the response rate and the representativeness of the sample?
- How do participants who responded after the initial invitation and the first reminder differ from those who responded after subsequent reminders in terms of socio-demographic characteristics?
- How do these groups differ in terms of social values and attitudes?

Quantitative methods were used. Descriptive statistics were applied to examine the distribution of responses across reminders and waves. Chi-square tests and Cramér's V were used to assess associations between response timing and various independent variables. Monte Carlo permutation tests were employed to account for the non-independence of repeated observations from the same individuals across waves.

The results indicate that the initial invitation and the first reminder produced the most substantial increases in response rates, while the second and third reminders had significantly smaller effects. In all six waves, the cumulative response rate plateaued after the second reminder, suggesting diminishing returns from sending further reminders. This supports previous findings that additional reminders beyond the second offer limited added value.

Analysis of response patterns showed that late respondents were more likely to be male, younger, less educated, and less frequent internet users. These findings emphasize the role of reminders in reaching less represented segments of the population. Although associations between response timing and social attitudes like generalized trust, political participation, or views on minority rights were generally weak, some trends suggest that individuals with lower levels of trust or more conservative views tended to respond later.

## KAUTATUD KIRJANDUS

- Austin J., D., Booker, Q., s., Balasubramanian, B., A. (2021) Survey strategies to increase participant response rates in primary care research studies, *Family Practice*, Volume 38, Issue 5, 699–702, [doi: 10.1093/fampra/cmab070](https://doi.org/10.1093/fampra/cmab070)
- Becker, R. (2021). Gender and Survey Participation. *Methods, Data, Analyses, Volume 16(1)*, 3-32. doi: 10.12758/mda.2021.08
- Clarsen, B., Skogen, J. C., Nilsen, T. S., ja Aarø, L. E. (2021). Revisiting the continuum of resistance model in the digital age: a comparison of early and delayed respondents to the Norwegian counties public health survey. *BMC Public Health*, 21, 730. doi: 10.1186/s12889-021-10764-2
- ClaudeAI (2025) (Claude 3.7 Sonnet versioon), suur keelemudel, <https://claude.ai/>
- Cornesse, C., ja Bosnjak, M. (2018). Is there an association between survey characteristics and representativeness? A meta-analysis. *Survey Research Methods*, 12(1), 1–13. doi: 10.18148/srm/2018.v12i1.7205
- Efron, B. & Tibshirani, R. J. (1994). *An Introduction to the Bootstrap*.
- Good, P. (2013). *Permutation tests: a practical guide to resampling methods for testing hypotheses*. Springer Science & Business Media.
- Groves, R. M., ja Peytcheva, E. (2008). The Impact of Nonresponse Rates on Nonresponse Bias a Meta-Analysis. *Public Opinion Quarterly*, 72(2), 167–189. doi:10.1093/poq/nfn011
- Holtom, B., Baruch, Y., Aguinis, H., ja Ballinger, G. A. (2022). Survey response rates: Trends and a validity assessment framework. *Human Relations*, 75(2), 385-404. doi:10.1177/00187267211070769
- Kaminska, O., Maccucheon, A., L., Billiet, J., (2010) Satisficing Among Reluctant Respondents in a Cross-National Context. *The Public Opinion Quarterly*. 74. 956-984. doi: 10.2307/40985412.
- Kelfve, S., Kivi, M., Johansson, B. Lindwall, M. (2020) Going web or staying paper? The use of web-surveys among older people. *BMC Med Res Methodol* 20, 252. [doi: 10.1186/s12874-020-01138-0](https://doi.org/10.1186/s12874-020-01138-0)
- Kennedy, C., ja Harting, H. (2019). Response rates in telephone surveys have resumed their decline. Pew Research Center, 27. veebruar. Kasutatud 25.03.2025

<https://www.pewresearch.org/short-reads/2019/02/27/response-rates-in-telephone-surveys-have-resumed-their-decline/>

Keusch, F. (2015) Why do people participate in Web surveys? Applying survey participation theory to Internet survey data collection. *Manag Rev Q* 65, 183–216. doi: 10.1007/s11301-014-0111-y

Keusch, F. (2017) Why do people participate in Web surveys? Applying survey participation theory to Internet survey data collection. *Manag Rev Q* 65, 183–216. doi: [10.1007/s11301-014-0111-y](https://doi.org/10.1007/s11301-014-0111-y)

Klingwort, J., Buelens, B., ja Schnell, R. (2018). Early versus late respondents in web surveys: Evidence from a national health survey. *Statistical Journal of the IAOS*, 34, 461–471. doi: 10.3233/SJI-170421

Kypri, K., Samaranayaka, A., Connor, J., Langley, J. D., ja Maclennan, B. (2011). Non-response bias in a web-based health behaviour survey of New Zealand tertiary students. *Preventive Medicine*, 53(4-5), 274-277. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.07.017

Kypri, K., Stephenson, S., ja Langley, J. (2004). Assessment of nonresponse bias in an internet survey of alcohol use. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 28(4), 630-634. doi: 10.1097/01.ALC.0000121654.99277.26

Laupper, E., Kaufmann, E., ja Reips, U. D. (2023). Late Responding in Web and Mail Surveys: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Survey Research Methods*, 17(4), 465–491. doi: 10.18148/srm/2023.v17i4.8126

Lin, I-F., Schaeffer, N., C. (1995) Using Survey Participants to Estimate the Impact of Nonparticipation. *The Public Opinion Quarterly*, 59(2), 236–258. <http://www.jstor.org/stable/2749703>

Lutig, P. (2014). Panel Attrition: Separating Stayers, Fast Attriters, Gradual Attriters, and Lurkers. *Sociological Methods & Research*, 43(4), 699-723. doi: [10.1177/0049124113520305](https://doi.org/10.1177/0049124113520305)

Maclennan, B., Kypri, K., Langley, J., ja Room, R. (2012). Non-response bias in a community survey of drinking, alcohol-related experiences and public opinion on alcohol policy. *Drug and Alcohol Dependence*, 126(1-2), 189–194. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2012.05.014

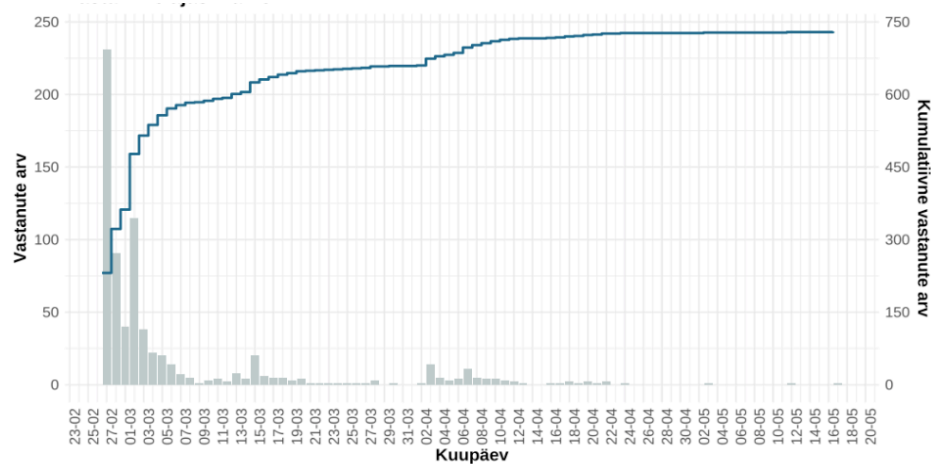
McGonagle K, Couper M, Schoeni R.,F. (2011) Keeping Track of Panel Members: An Experimental Test of a Between-Wave Contact Strategy. *Journal of official statistics*, 27(2), 319–338. PMID: [22235162](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22235162/)

- Olson, Kristen. (2013). Do Non-Response Follow-Ups Improve or Reduce Data Quality?: A Review of the Existing Literature. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A: Statistics in Society*. 176(1). 129-145. doi: [10.1111/j.1467-985X.2012.01042.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-985X.2012.01042.x)
- Rao, K., ja Pennington, J. (2013). Should the Third Reminder be Sent? The Role of Survey Response Timing on Web Survey Results. *International Journal of Market Research*, 55(5), 651-674. doi: 10.2501/IJMR-2013-056
- Rübsamen, N., Akmatov, M. K., Castell, S., Karch, A., & Mikolajczyk, R. T. (2017). Factors associated with attrition in a longitudinal online study: results from the HaBIDS panel. *BMC Medical Research Methodology*, 17(1), 132. doi: [10.1186/s12874-017-0408-3](https://doi.org/10.1186/s12874-017-0408-3)
- Sammut, R., Griscti, O., ja Norman, I. J. (2021). Strategies to improve response rates to web surveys: A literature review. *International Journal of Nursing Studies*, 123, 104058. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2021.104058
- Sataloff, R. T., ja Vontela, S. (2021). Response Rates in Survey Research. *Journal of Voice*, 35(5), 683-684. doi:[10.1016/j.jvoice.2020.12.043](https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.12.043)
- Shih, T.-H., ja Xitao Fan. (2008). Comparing Response Rates from Web and Mail Surveys: A Meta-Analysis. *Field Methods*, 20(3), 249-271. doi: 10.1177/1525822X08317085
- Singer, E., ja Ye, C. (2013). The Use and Effects of Incentives in Surveys. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 645(1), 112-141. doi: 10.1177/0002716212458082
- Smith, A., (2014). Older Adults and Technology Use. *Pew Research Centre*. Kasutatud: 25.05.2025 <https://www.pewresearch.org/internet/2014/04/03/older-adults-and-technology-use/>
- Struminskaya, B., ja Gummer, T. (2021). Risk of Nonresponse Bias and the Length of the Field in a Mixed-Mode General Population Panel. *Journal of Survey Statistics and Methodology*, 10(1), 161-182. doi: 10.1093/jssam/smab011
- Studer, J., Baggio, S., Mohler-Kuo, M., Dermota, P., Gaume, J., Bertholet, N., Daeppen, J.-B., ja Gmel, G. (2013). Examining non-response bias in substance use research—Are late respondents proxies for non-respondents? *Drug and Alcohol Dependence*, 132(1-2), 316–323. doi: [10.1016/j.drugalcdep.2013.02.029](https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2013.02.029)
- van Boekel L, Peek S, Luijkx K. (2017) Diversity in Older Adults' Use of the Internet: Identifying Subgroups Through Latent Class Analysis. *Journal of Medical Internet Research*. Vol 19, No 5. doi: [10.2196/jmir.6853](https://doi.org/10.2196/jmir.6853)

Van Mol, C. (2017). Improving web survey efficiency: the impact of an extra reminder and reminder content on web survey response. *International Journal of Social Research Methodology*, 20(4), 317–327. doi 10.1080/13645579.2016.1185255

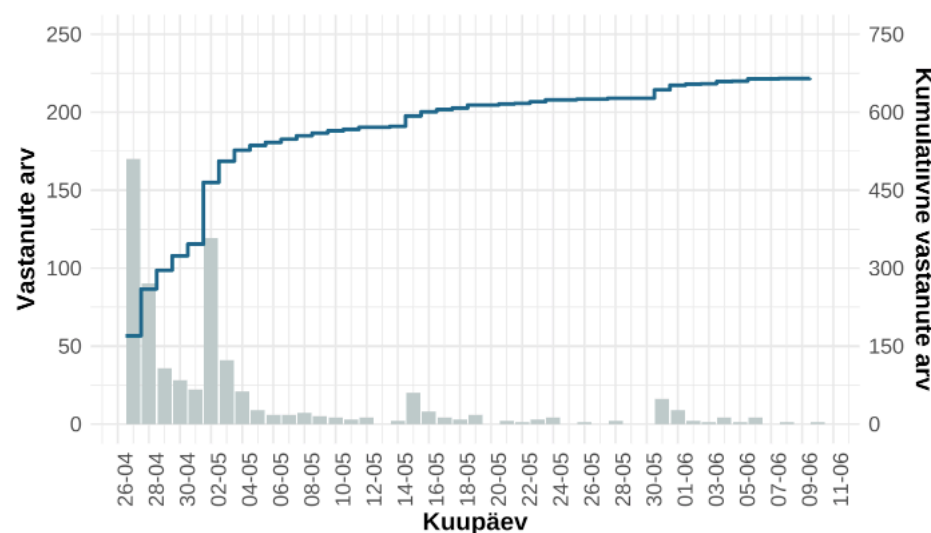
# LISAD

## Lisa 1. Vastamismustri ja kumulatiivse vastamismäära dünaamika esimese küsitluslaine jooksul



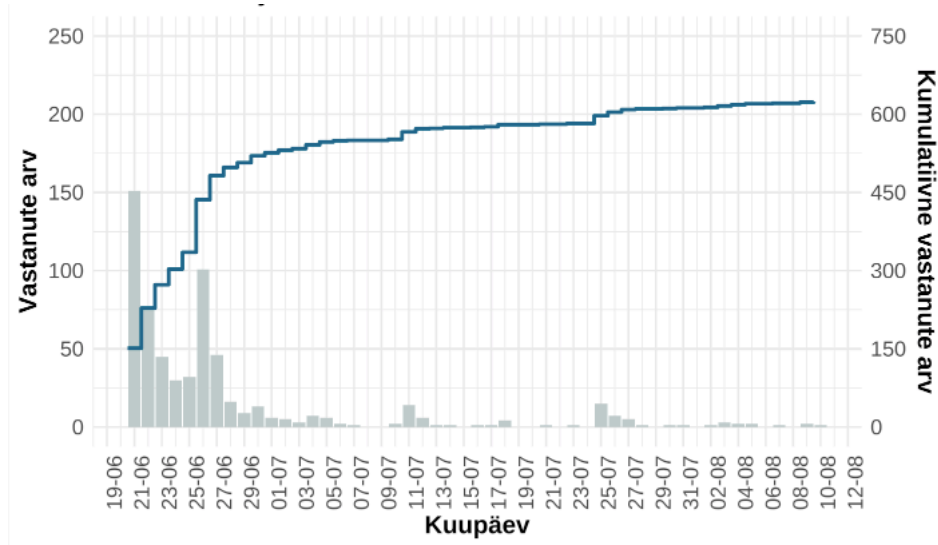
Joonis 11. Päevade lõikes vastanute arv Päevade lõikes vastanute arv ja kumulatiivne vastamismäär CRONOS1 Eesti paneeluuringu esimeses laines. *Andmed: CRONOS1 paneeluuring 2017–2018, Eesti andmed*

## Lisa 2. Vastamismustri ja kumulatiivse vastamismäära dünaamika teise küsitluslaine jooksul



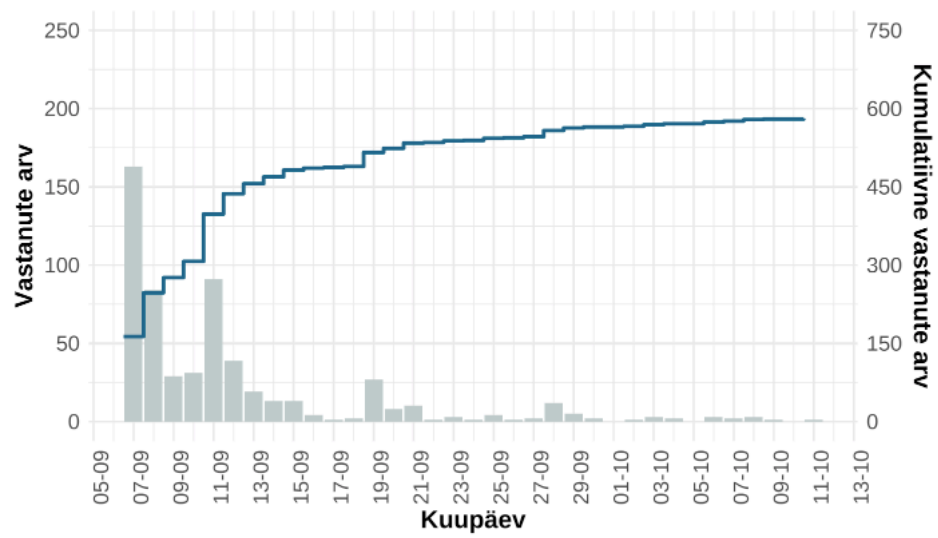
Joonis 11. Päevade lõikes vastanute arv Päevade lõikes vastanute arv ja kumulatiivne vastamismäär CRONOS1 Eesti paneeluuringu teises laines. *Andmed: CRONOS1 paneeluuring 2017–2018, Eesti andmed*

### Lisa 3. Vastamismustri ja kumulatiivse vastamismäära dünaamika kolmanda küsitluslaine jooksul



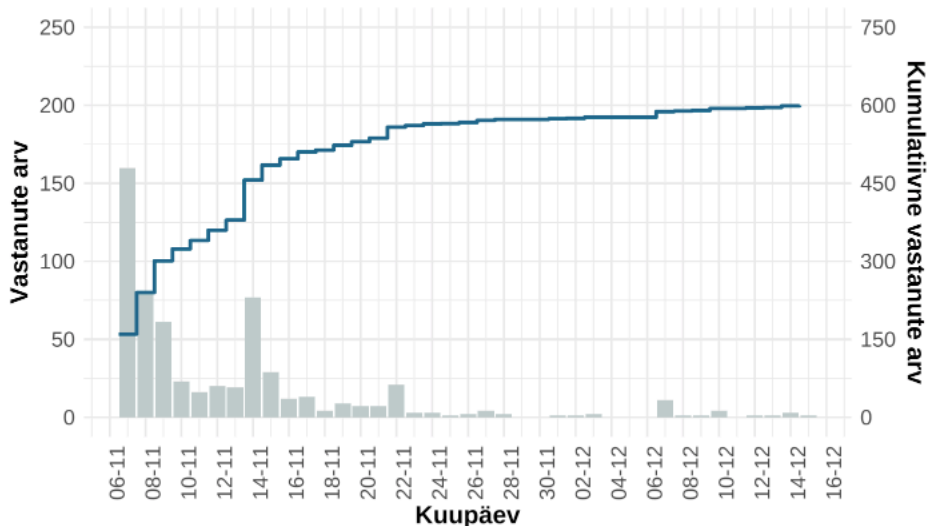
Joonis 11. Päevade lõikes vastanute arv Päevade lõikes vastanute arv ja kumulatiivne vastamismäär CRONOS1 Eesti paneeluuringu kolmandas laines. *Andmed: CRONOS1 paneeluuring 2017–2018, Eesti andmed*

### Lisa 4. Vastamismustri ja kumulatiivse vastamismäära dünaamika neljanda küsitluslaine jooksul



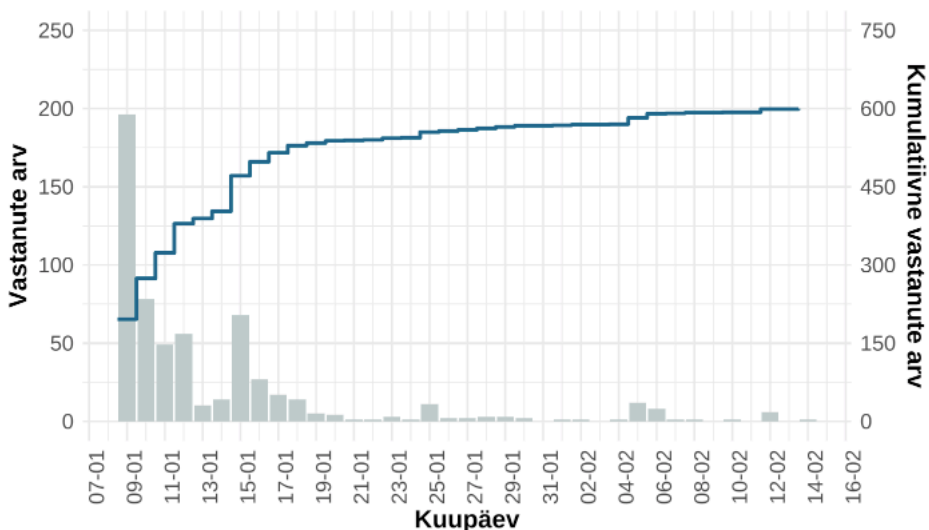
Joonis 11. Päevade lõikes vastanute arv Päevade lõikes vastanute arv ja kumulatiivne vastamismäär CRONOS1 Eesti paneeluuringu neljandas laines. *Andmed: CRONOS1 paneeluuring 2017–2018, Eesti andmed*

## Lisa 5. Vastamismustri ja kumulatiivse vastamismäära dünaamika viienda küsitluslaine jooksul



Joonis 11. Päevade lõikes vastanute arv Päevade lõikes vastanute arv ja kumulatiivne vastamismäär CRONOS1 Eesti paneeluuringu viiendas laines. *Andmed: CRONOS1 paneeluuring 2017–2018, Eesti andmed*

## Lisa 6. Vastamismustri ja kumulatiivse vastamismäära dünaamika kuuenda küsitluslaine jooksul



Joonis 11. Päevade lõikes vastanute arv Päevade lõikes vastanute arv ja kumulatiivne vastamismäär CRONOS1 Eesti paneeluuringu kuuendas laines. *Andmed: CRONOS1 paneeluuring 2017–2018, Eesti andmed*

## Lisa 7. Ümberkodeeritud ja loodud tunnused

Tabel 4. Ümberkodeeritud tunnuste algne kodeering ja ümberkodeering

Tunnus	Algnekodeering	Ümberkodeering
Sugu	1 2	1 = Mees 2 = Naine
Vanus	18-91	18–30, 31–40, 41–50, 51–60, 61–70, 71+
Haridustase	<p>0 = Alghariduseta (alla 4 klassi)</p> <p>113 = Lõpetatud algharidus (4-6 klassi)</p> <p>129 = Kutseõpe ilma alghariduse lõpetamiseta</p> <p>213 = Lõpetatud põhiharidus (7-9 klassi)</p> <p>229 = Kutseharidus põhihariduse baasil õppekava alla 2 aasta</p> <p>313 = Lõpetatud üldkeskharidus</p> <p>321 = Kutseharidus põhihariduse baasil õppekava 2 aastat või enam</p> <p>323 = Kutseharidus koos keskhariduse omandamisega või keskeri-/tehnikumiharidus pärast põhiharidust</p> <p>423 = Kutseharidus keskhariduse baasil, keskeriharidus</p> <p>või kutsekeskharidus keskhariduse baasil</p> <p>520 = Keskhariduse baasil kutsekõrgkooli, rakenduskõrgkooli diplomiõpe (kuni 2 aastat õpinguid, kuid mitte bakalaureuse kraad)</p> <p>610 = Kutsekõrgharidus, rakenduskõrgharidus diplomiõpe või bakalaureus (3-4 aastat õpingud)</p> <p>620 = Ülikooli bakalaureusekraad (3-4 aastat õpinguid)</p> <p>710 = Magistrikraad rakenduskõrgkoolist, kutsekõrgkoolist</p> <p>720 = Magistrikraad (3+2, või 4+2, 5+4 süsteemi järgi, sh integreeritud bakalaureuse- ja magistriõpe), arstiõpe, enne 1992. aa</p> <p>800 = Doktorikraad (sh kandidaadikraad)</p>	<p>0 – 213 = Põhiharidus</p> <p>229 = Kutseharidus</p> <p>313 = Keskharidus</p> <p>321 – 423 = Kutseharidus</p> <p>520 – 800 = Kõrgharidus</p>

Tööstaatus	<p>1 = Tasustatud töö (või ajutiselt tööst eemal) (töövõtja, eraettevõtja, töötate perefirmas)</p> <p>2 = Õpite (tasustamata tööandja poolt) või õpingutest ajutisel puhkusel</p> <p>3 = Töötu ja otsite aktiivselt tööd</p> <p>4 = Töötu, kuid ei otsi aktiivselt tööd</p> <p>5 = Püsivalt töövõimetu või puudega</p> <p>6 = Pensionär</p> <p>7 = Kohustuslikus ajateenistuses või asendusteenistuses</p> <p>8 = Kodune, hoolitsete laste või kellegi teise eest</p> <p>9 = Muu</p>	<p>1 = Tasustatud töö,</p> <p>2 = Õppur,</p> <p>3 = Töötu,</p> <p>4 = Töötu,</p> <p>5 = Töötu,</p> <p>6 = Pensionär,</p> <p>7 = NA,</p> <p>8 = Töötu,</p> <p>9 = NA</p>
Leibkonna sissetulek	<p>1 J – 1. detšiil</p> <p>2 R – 2. detšiil</p> <p>3 C - 3. detšiil</p> <p>4 M - 4. detšiil</p> <p>5 F - 5. detšiil</p> <p>6 S - 6. detšiil</p> <p>7 K - 7. detšiil</p> <p>8 P - 8. detšiil</p> <p>9 D - 9. detšiil</p> <p>10 H - 10. detšiil</p>	<p>1 = I kvintiil,</p> <p>2 = I kvintiil,</p> <p>3 = II kvintiil,</p> <p>4 = II kvintiil,</p> <p>5 = III kvintiil,</p> <p>6 = III kvintiil,</p> <p>7 = IV kvintiil,</p> <p>8 = IV kvintiil,</p> <p>9 = V kvintiil,</p> <p>10 = V kvintiil</p>
Internetis veedetud aeg	5 – 1080 minutit	<p>0 – 89 minutit = mõõdukalt,</p> <p>90 – 179 minutit = palju,</p> <p>180+ minutit = väga palju</p>
Usaldus enamiku inimeste vastu	Skaalal 0 – 10, kus 0 on enamikku inimesi ei saa usaldada ja 10, enamikku inimesi võib usaldada	<p>0 – 3 = enamikku inimesi ei saa usaldada,</p> <p>4 – 6 = enamikku inimesi saab keskmiselt usaldada,</p> <p>7 – 10 = enamikku inimesi võib usaldada</p>
Usk poliitikute vastu	Skaalal 0 – 10, kus 0 on, et ei saa üldse usaldada, ja 10, et saab täielikult usaldada	<p>0 – 3 = usaldab vähe,</p> <p>4 – 6 = usaldab mõõdukalt,</p> <p>7 – 10 = usaldab palju,</p>
Kas immigratsioon on riigi majandusele hea või halb?	Skaalal 0 – 10, kus 0 on, et halb majandusele ja 10, et on hea majandusele	<p>0 – 3 = mõjub majandusele halvasti,</p> <p>4 – 6 = mõjub majandusele neutraalselt,</p> <p>7 – 10 = mõjub majandusele hästi</p>

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina Mariann Märtn,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Meeldetuletuste seos vastamismäära ja andmete esinduslikkusega veebipaneelis CRONOS1 Eesti andmete põhjal“, mille juhendaja on Indrek Soidla reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada Tartu Ülikooli digitaalarhiivi kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni;
2. annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni;
3. olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;
4. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Mariann Märtn

26.05.2025