

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Kristel Rand 233499IABB
Kristiine Hanni 233493IABB

**Digitaalse nõusoleku mehhanismid ja kasutajate
teadlikkus veebipõhise andmekogumise
kontekstis**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Eneken Tikk

PhD

Tallinn 2026

Autorideklaratsioon

Kinnitame, et oleme koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autorid: Kristel Rand, Kristiine Hanni

15.05.2026

Lühikokkuvõte

Käesolev bakalaureusetöö käsitleb küpsisebännerite kasutamise praktikat Eesti veebikeskkonnas ning kasutajate hoiakuid ja käitumismustreid nõusolekuotsuste tegemisel. Töö eesmärk oli hinnata Eesti rohkem külastatavate veebilehtede küpsisebännereid, kaardistada kasutajate teadlikkus ning teha ettepanekud disainilahenduste parandamiseks.

Empiiriline osa koosnes kahest komponendist: kaheteistkümne Eesti tuntuma veebilehe küpsisebännerite süstemaatilise analüüsist autorite väljatöötatud hindamisraamistiku alusel ning 51 vastajaga internetiküsitlusest.

Veebianalüüsi keskmine hinnang oli 3,45 punkti viiest, kusjuures tumemustrid (visuaalselt ebavõrdsed nõustumise ja keeldumise valikud, keeldumisnupu peitmine teisele tasandile) osutasid Eesti veebipraktikas pigem reegliks kui erandiks. Küsitlus tõi esile kasutajate väljendatud privaatsushuvi ja tegeliku käitumise vahelise vastuolu - 23,5% vastajatest käitusid oma privaatsuseelistustega vastuolus, kinnitades nii privaatsuse paradoksi olemasolu. Töö praktilise väljundina koostati kümnele veebilehele parandatud disainilahendused (*mockup*'id) ning sõnastati autorite soovitusel veebilehtede arendajatele ja avaliku sektori järelevalveasutustele.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 56 leheküljel, 8 peatükki, 22 joonist, 9 tabelit.

Abstract

„Digital Consent Mechanisms and User Awareness in the Context of Web-based Data Collection“

This bachelor's thesis examines the practice of cookie banner implementation in the Estonian web environment, as well as users' attitudes and behavioural patterns when making consent decisions. The aim of the thesis was to evaluate the cookie banners of Estonia's most visited websites, to map users' awareness and to propose recommendations for improving design solutions.

The empirical part consisted of two components: a systematic analysis of the cookie banners of twelve of Estonia's most prominent websites based on an assessment framework developed by the authors, and an online survey with 51 respondents.

The average rating from the web analysis was 3.45 points out of five, with dark patterns (visually unequal accept and decline options, hiding the decline button on a secondary layer) proving to be the rule rather than the exception in Estonian web practice. The survey highlighted the discrepancy between users' expressed privacy concerns and their actual behaviour - 23.5% of respondents acted in conflict with their stated privacy preferences, thereby confirming the existence of the privacy paradox. As a practical output of the thesis, improved design solutions (mockups) were created for ten websites, and recommendations were formulated for website developers and public sector supervisory authorities.

The thesis is written in Estonian and contains 56 pages of text, 8 chapters, 22 figures, and 9 tables

Lühendite ja mõistete sõnastik

Bright pattern	Disainivõte, mis on kasutaja huvides ja toetab teadlikku valikut
Consent fatigue	Seisund, kus kasutaja kaotab võime tähelepanelikult otsustada nõusolekutaotluste üle
Dark pattern	Tume muster, manipulatiivne disainivõte
EDPB	Euroopa Andmekaitse nõukogu (<i>European Data Protection Board</i>)
EDPS	Euroopa Andmekaitseinspektor (<i>European Data Protection Supervisor</i>)
EL	Euroopa Liit
GDPR	Isikuandmete kaitse üldmäärus (<i>General Data Protection Regulation</i>)
Host	Server
Mock-up	Disainilahenduse visuaalne prototüüp
Privacy paradox	Vastuolu kasutaja väljendatud privaatsushuvi ja tegeliku käitumise vahel
USA	Ameerika Ühendriigid

Sisukord

Jooniste loetelu	9
Tabelite loetelu	10
1 Sissejuhatus	11
1.1 Üldine taust ja probleem.....	11
1.2 Töö eesmärk	11
1.3 Uurimisküsimused.....	12
1.4 Töö struktuur	13
2 Metoodika.....	15
2.1 Töövahendite kirjeldus	15
2.1.1 Töövahendite kirjeldus	15
2.2 Töö protsessi kirjeldus.....	16
3 Kirjanduse ülevaade	18
3.1 Digitaalne andmekogumine.....	18
3.1.1 Digitaalne andmekogumise eriviisid	18
3.1.2 Kasutajaandmete passiivne kogumine veebis	19
3.2 Küpsised	19
3.2.1 Küpsiste olemus ja toimimine	19
3.2.2 Küpsiste liigid.....	20
3.2.3 Esimese ja kolmanda osapoole küpsised	21
3.2.4 Küpsised ja kasutaja teadlikkus.....	23
3.3 Õiguslik raamistik	23
3.3.1 GDPR ja nõusoleku regulatsioon	23
3.3.2 Informeeritud nõusoleku nõuded.....	25

3.4	Kasutajakäitumine ja otsustamine digikeskkonnas	26
3.4.1	Otsustus protsess veebikeskkonnas	26
3.4.2	Informatsiooni ülekoormus	27
3.4.3	Harjumuspärane nõustumine	27
3.4.4	Privaatsuse paradoks	28
3.5	Seotud tööd ja varasemad uuringud.....	29
3.5.1	„(Mitte)informeeritud nõusolek: GDPR-i nõusolekuteadete uurimine”	29
3.5.2	„Tumedad mustrid pärast GDPR-i: nõusoleku hüpikakende kogumine ja nende mõju näitamine”	30
3.5.3	„Okei, mida iganes”: Küpsiste nõusolekuliidest hindamine”	30
3.5.4	„Disainilahenduste mõju küpsiste nõusoleku otsustele (praegu ja tulevikus)”	31
4	Veebilehtede analüüs.....	32
4.1	Valimi põhjendus.....	32
4.2	Disain.....	33
4.3	Keel ja selgitused.....	35
4.4	Kasutajakogemus.....	37
4.5	GDPR ja juriidiline vastavus	39
4.6	Kokkuvõte	41
5	Uuringu tulemused	44
5.1	Valim	44
5.2	Üldine statistika	44
5.3	Tulemused	47
6	Järeldused	54
6.1	Eesti veebilehtede küpsisebännerite seis	54
6.2	Kasutajate teadlikkus ja käitumise vastuolu	54
6.3	Töö piirangud	55
7	Praktilised soovitused.....	56

7.1	Mock-upid	56
7.1.1	Apollo.ee	56
7.1.2	Kaup24.ee	57
7.1.3	Go3.ee.....	58
7.1.4	Elron.ee.....	58
7.1.5	Eesti.ee.....	59
7.1.6	Piletitasku.ee.....	60
7.1.7	Apotheka.ee	61
7.1.8	Tootukassa.ee	61
7.1.9	Postimees.ee	62
7.1.10	Omniva.ee.....	62
7.2	Autorite soovitusel.....	63
8	Kokkuvõte	65
	Kasutatud kirjandus	67
	Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks	67
	Lisa 2 – Kuvatõmmised küsimustikus küsitud küsimustest	72
	Lisa 3 – Autorite panuse kirjeldus ja eneseanalüüs	83

Jooniste loetelu

Joonis 1. Küsitlusele vastanute haridustaseme jaotus.	45
Joonis 2. Küsitlusele vastanud naiste vanuse jaotus.....	46
Joonis 3. Küsitlusele vastanud meeste vanuse jaotus.	46
Joonis 4. Küsitlusele vastanute hinnang seoses küpsiseakende häirivusega.	47
Joonis 5. Küsitlusele vastanute käitumine võrreldes nende sooviga privaatsust kaitsta.	48
Joonis 6. Küsitlusele vastanute käitumiserühm võrreldes nende sooviga privaatsust kaitsta.	49
Joonis 7. Küsitlusele vastanute tõenäoline käitumine Go3-e küpsiseakna puhul.	49
Joonis 8. Go3-e küpsiseakna elemendid, mille vastajad säilitaksid.	50
Joonis 9. Küsitlusele vastanute arvamus Go3-e küpsisebänneri muutmisvajaduste kohta.	51
Joonis 10. Küsitlusele vastanute tõenäoline käitumine Elroni küpsiseakna puhul.	52
Joonis 11. Elroni küpsisebänneri elemendid, mille vastajad säilitaksid.....	53
Joonis 12. Küsitlusele vastanute arvamus Elroni küpsisebänneri muutmisvajaduste kohta.	53
Joonis 13. Disainisoovitus Apollo küpsisebännerile	57
Joonis 14. Disainisoovitused Kaup24 küpsisebännerile.....	57
Joonis 15. Disainisoovitused Go3 küpsisebännerile	58
Joonis 16. Disainisoovitused Elroni küpsisebännerile	59
Joonis 17. Disainisoovitused Eesti riigiportaali küpsisebänneritele.....	60
Joonis 18. Disainisoovitused Piletitasku küpsisebännerile	60
Joonis 19. Disainisoovitused Apotheka küpsisebännerile	61
Joonis 20. Disainisoovitused Töötukassa küpsisebännerile	62
Joonis 21. Disainisoovitused Postimees küpsisebännerile	62
Joonis 22. Disainisoovitused Omniva küpsisebännerile	63

Tabelite loetelu

Tabel 1. Disaini hinnatavad kriteeriumid.	33
Tabel 2. Disaini kriteeriumite põhjal antud hinnang.	34
Tabel 3. Keele ja selgituse hinnatavad kriteeriumid.....	36
Tabel 4. Keele ja selgituste kriteeriumite põhjal antud hinnang.	37
Tabel 5. Kasutajakogemuse hinnatavad kriteeriumid.	38
Tabel 6. Kasutajakogemuse kriteeriumite põhjal antud hinnang.	38
Tabel 7. GDPR ja juriidilise vastavuse hinnatavad kriteeriumid.	39
Tabel 8. GDPR ja juriidilise vastavuse kriteeriumite põhjal antud hinnang.	41
Tabel 9. Veebilehtede analüüsi üldskoorid.	43

1 Sissejuhatus

1.1 Üldine taust ja probleem

Tänapäeval on tõenäoliselt paljud märganud, et iga kord, kui midagi spetsiifilist internetist otsida, hakkab tihti ilmuma ka muudesse veebikeskkondadesse reklaame vastavalt otsitule. Seda nähtust saab nimetada veebijälgimiseks, mille abil kogutakse pidevalt kasutajate andmeid (Sim et al., 2024).

Sellele vastuseks võttis Euroopa Liit 2018. aastal vastu isikuandmete kaitse üldmääruse (GDPR), mis kohustab veebilehti küsima kasutajatelt enne küpsiste paigaldamist nõusolekut (Papadogiannakis et al., 2021). Praktikas on suur osa veebilehti rakendanud bannerites manipulatiivseid disainilõike, näiteks tumedaid mustreid, mis kallutavad kasutajat süstemaatiliselt nõusoleku andmise suunas (Graßl et al., 2021).

Probleemi süvendab kasutajate käitumine. Bannerite pidev ilmumine on viinud nõusolekuväsimuseni (EDPB & EDPS, 2026). Sisuliselt tähendab see seda, et kasutajad kõrvaldavad need harjumuspäraselt, ilma valikutesse süvenemata. Eesti veebikeskkonnas ei tundu olevat küpsisebannerite seisu süstemaatiliselt kaardistatud ning samuti see, kuidas kasutajad bannerite suhtes käituvad. Käesolev töö täidab selle tühimiku, ühendades eestikeelsete küpsisebannerite analüüsi, kasutajate hoiakute uurimise ning parandatud disainilahenduste väljatöötamise.

1.2 Töö eesmärk

Käesoleva lõputöö eesmärk on hinnata Eesti rohkem kasutatavate veebilehtede küpsisebännereid ning anda soovitusi nende parandamiseks nii, et kasutajatel säiliks vaba valiku võimalus ja bannerite esimestelt tasanditelt oleksid eemaldatud võimalikud tumemustrid. Lisaks on töö eesmärk kaardistada kasutajate hoiakud ja käitumismustrid nõusolekuotsuste tegemisel, et mõista, millisel määral pööravad kasutajad tähelepanu küpsisebannerites esitatud infole ning kuidas nad hindavad pakutavaid valikuvõimalusi.

Eesmärgi saavutamiseks lähtusid autorid allnimetatud punktidest:

1. Anda ülevaade veebipõhise andmekogumise toimimispõhimõtetest, küpsiste liikidest ning GDPR-ist tulenevast nõusoleku õiguslikust raamistikust.
2. Kaardistada varasemad rahvusvahelised uuringud, mis käsitlevad küpsisebännerite disaini, manipulatiivseid disainilõike (*dark patterns*) ja kasutajate käitumismustreid.
3. Töötada välja süstemaatiline hindamisraamistik, mis võimaldab küpsisebännereid neljas kategoorias kvantitatiivselt ja süstemaatiliselt hinnata.
4. Analüüsida raamistiku alusel kahteistkümmet Eesti enimkasutatavat veebilehte ning välja selgitada peamised vastavusprobleemid.
5. Viia läbi küsitlus Eesti internetikasutajate seas, et tuvastada nende hoiakud küpsisebännerite suhtes ja tüüpilised käitumismustrid nõusolekuotsuste tegemisel.
6. Pakkuda välja parandatud disainilahendused (*mockup'id*) nendele veebilehtedele, mille bännerid sisaldasid tumemustreid või puudus keeldumisvõimalus.
7. Sõnastada järeldused ja soovitused nii veebilehtede arendajatele kui ka laiema avalikkuse teadlikkuse tõstmiseks.

Töö praktiline väärtus seisneb selles, et väljatöötatud hindamisraamistik on kasutatav tööriistana ka väljaspool käesolevat lõputööd - seda saavad rakendada veebilehtede arendajad, kes soovivad oma küpsisebännerid kehtiva õigusega vastavusse viia, ning tarbijaorganisatsioonid või regulaatorid, kes vajavad süstemaatilist viisi bännerite hindamiseks.

1.3 Uurimisküsimused

Põhiküsimus:

- Kuidas parendada küpsisebännerite disaini ja esitust nii, et see arvestaks Eesti internetikasutajate teadlikkusega ja võimaldaks neil langetada paremaid nõusolekuotsuseid?

Alaküsimused:

- Kuidas käituvad kasutajad küpsisebänneritega kokku puutudes ning kuivõrd kajastab nende tegelik käitumine deklareeritud privaatsushuvi?
- Kuivõrd vastavad analüüsitud Eesti veebilehtede küpsisebännerid GDPR-i ja Euroopa Andmekaitseõukogu juhistest tulenevatele miinimumnõuetele?
- Kas ja kuidas tuleks küpsisebännerite disaini ja esitust muuta, et kasutaja otsustusõigust paremini tagada?

1.4 Töö struktuur

Lõputöö koosneb kaheksast sisulisest peatükist, mis järgivad uurimistöö loogilist ülesehitust teoreetilisest taustast empiirilise analüüsi ja praktiliste lahendusteni.

Esimene peatükk annab töö üldise tausta, sõnastab eesmärgi ja uurimisküsimused ning tutvustab töö ülesehitust.

Teine peatükk tutvustab töö metoodikat. Antakse ülevaade kasutatud töövahenditest ning kirjeldatakse uurimisprotsessi käiku alates valimi koostamisest ja teooria läbitöötamisest kuni veebilehtede analüüsi, küsimustiku läbiviimise ja disainilahenduste väljatöötamiseni.

Kolmas peatükk keskendub veebipõhise andmekogumise teoreetilisele raamistikule. Käsitletakse passiivse ja aktiivse andmekogumise erinevusi, küpsiste tehnilist toimimist ning nende liigitust funktsionaalsuse ja eluea järgi. Lisaks annab ülevaate nõusoleku õiguslikust raamistikust. Tutvustatakse GDPR-i asjakohaseid sätteid, Euroopa Andmekaitseõukogu (EDPB) juhiseid. Vaadeldakse ka käimasolevaid arenguid ELi õigusruumis, sealhulgas Digital Omnibus'i menetlust. Lisaks käsitletakse kasutaja käitumise ja disaini psühholoogilist mõõdet ning tutvustatakse Kahnemani kahe mõtlemissüsteemi teooriat ning manipulatiivsete disainilõikude (*dark patterns*) ja nende vastandite (*bright patterns*) mõju kasutajate nõusolekuotsustele. Samuti antakse ülevaade varasematest rahvusvahelistest empiirilistest uuringutest.

Neljas peatükk sisaldab töö empiirilist osa - kaheteistkümne Eesti tuntud veebilehe küpsisebännerite analüüsi. Tutvustatakse väljatöötatud hindamisraamistikku (neli kategooriat, 15 kriteeriumit, viiepunktiline skaala) ning esitatakse iga kategooria ja iga veebilehe tulemused.

Viies peatükk hõlmab endas läbiviidud küsimustiku tulemuste analüüsi, selgitades ka valimit ning tuues välja üldise statistika.

Kuues peatükk sõnastab töö järeldused, sidudes veebilehtede analüüsi ja küsitluse tulemused omavahel ning vastates püstitatud uurimisküsimustele.

Seitsmes peatükk pakub praktilisi soovitusi tuvastatud probleemide lahendamiseks. Esitatakse autorite koostatud disainilahendused (mock-up'id) veebilehtedele, mille banneritel esines tumedaid mustreid, ning antakse autorite soovitusi nii veebilehtede arendajatele kui ka avalikkuse teadlikkuse tõstmiseks.

Töö lõpeb kokkuvõttega, kasutatud kirjanduse loeteluga ning lisadega, mille hulgas on muu hulgas küsimustiku täisversioon (Lisa 2) ning autorite panuse kirjeldus ja eneseanalüüs (Lisa 3).

2 Metoodika

2.1 Töövahendite kirjeldus

Käesoleva lõputöö koostamise käigus kasutati erinevaid töövahendeid, mis toetasid nii uurimistöö sisulist osa kui ka autorite omavahelist koostööd. Töövahendid jagunevad oma kasutuseesmärgi järgi viide rühma: tehisintellektil põhinevad keelemudelid, andmekogumise ja -töötamise vahendid, tekstiloomel- ja vormindusvahendid, prototüüpimisvahend ning suhtlusvahendid.

2.1.1 Töövahendite kirjeldus

ChatGPT 5.5 ja Claude (Opus 4.7 / Sonnet 4.6) kasutati abivahenditena ideede genereerimisel ning suuremahulistest tekstidest esmase hinnangu (põhiidee) saamiseks.

Google Forms oli aluseks veebipõhise küsimustiku loomisel ja andmekogumisel. Vahend valiti tema laialdase tuntuse ja kasutusmugavuse tõttu nii koostajate kui ka vastajate seisukohast.

Google Sheets ja Microsoft Excel olid kasutusel andmete kvantitatiivsel töötlemisel. Google Sheetsi kasutati peamiselt veebilehtede hindamisraamistiku ülesehitamiseks ja punktiskaalade määramiseks. Microsoft Exceli kasutati keerukamate arvutuste, koondtulemuste koostamise ning töö jaoks vajalike jooniste ja diagrammide loomiseks.

Google Docs'i ja Microsoft Word'i kasutati töö kirjutamiseks. Esialgne variant kirjutati Google Docs'is, kuid lõppvormistuseks tõsteti töö ümber Microsoft Word'i.

Figma oli prototüüpimisvahendiks töö praktilises osas. Selles keskkonnas loodi mock-up'id veebilehtedele, mille küpsisebännerid vastasid hindamisraamistiku alusel tumedate mustrite esinemisele. Figma osutus valituks, sest tegemist on ühe tuntumaga selles valdkonnas ning võimaldab reaaliajast koostööd. Kuna kummalgi autoril varasem Figma kogemus puudus, oli vahendi õppimine ühtlasi üks töö käigus omandatud kõrvaloskustest.

Microsoft Teams'i ja **WhatsApp'i** abil toimus suhtlus nii autorite kui töö juhendaja vahel, kus Teams'i kasutati pikemateks koosolekuteks ning WhatsApp'i kiirekorraliste küsimuste jaoks.

Zotero oli kasutusel viidete ja allikate haldusvahendina kogu töö ulatuses.

Märkus tõlke kohta: töö raames kasutatud rahvusvahelised allikad on valdavalt ingliskeelsed. Autorid on neis esinevad mõisted ja tsitaadid tõlkinud eesti keelde. Olulisemate erialamõistete puhul on ingliskeelne originaalvorm esitatud kursiivis sulgudes (nt *dark patterns*, *banner fatigue*). Õigusaktide tõlked on võetud nende ametlikest eestikeelsetest versioonidest. Tõlke abina kasutati eelnevalt mainitud keelemudeleid, kuid kõik tõlkevariandid on autorite poolt sisuliselt üle kontrollitud.

2.2 Töö protsessi kirjeldus

Lõputöö koostamine toimus orienteeruvalt nelja kuu jooksul. Töö algfaasis kohtusid autorid Teams'i vahendusel juhendajaga, et täpsustada uurimisteema ulatust. Selle põhjal koostati esialgne ajakava ja jaotati esmased ülesanded autorite vahel. Esimene etapp keskendus teemasse süvenemisele ja kirjanduse läbitöötamisele. Mõlemad autorid otsisid iseseisvalt akadeemilisi allikaid, mis käsitlesid digitaalset andmekogumist, küpsiste tehnilist toimimist, GDPR-i ja küpsisenõusoleku õiguslikku raamistikku ning manipulatiivseid disainilõike.

Teooria läbitöötamisega samaaegselt koostati küsimustik. Küsimustik valmis Google Forms keskkonnas ning jagati veebis mitme kanali kaudu: autorite isiklikel *Facebook*'i kontodel, lähimas suhtlusringkonnas, e-kirja teel TalTechi tudengite seas ning ka juhendaja vahendusel üliõpilastele. Vastuseid koguti umbes kahe nädala jooksul.

Empiirilise osa keskmes oli kaheteistkümne Eesti veebilehe küpsisebännerite analüüs. Veebilehtede valikul tugineti tuntumatele Eesti veebilehtedele, mis valdkonniti erineks. Enne sisulist analüüsi koostasid autorid ühtse kondikava, mis tagas, et iga veebilehe juures käsitleti samu aspekte ühesuguses järjekorras. Seejärel koostati Microsoft Excel'is tabel, mis hõlmas nelja kategooriat, 15 kriteeriumit ning 5 punktilist skaalat, mille alusel koostati lõplik analüüs veebilehtede kohta.

Veebilehtede analüüsile järgnes uuringu tulemuste töötlemine. Google Forms'ist eksporditud andmed viidi üle Microsoft Excelisse, kus toimus valimi puhastamine, tulemuste koondamine ja diagrammide koostamine.

Analüüsi ja küsitluse tulemuste põhjal töötati välja disainilahendused kümnele veebilehele, mille bännerid vastasid hindamisraamistiku alusel tumedate mustrite leiule. Prototüüpimiseks kasutati Figmat.

3 Kirjanduse ülevaade

3.1 Digitaalne andmekogumine

3.1.1 Digitaalne andmekogumise eriviisid

Digitaalne andmekogumine toimub meie ümber pidevalt, kuid paljud ei pruugi mõista, milliseid andmeid ja mis viisidel täpsemalt kogutakse. Andmekogumine ei pruugi olla alati väljapaistev tegevus, vaid peituda niinimetatud kardinate taha, mis jääb tavakasutajale nähtamatuks. Lihtsustatult on võimalik andmekogumine jaotada kaheks kategooriaks, aktiivseks ja passiivseks andmekogumiseks (McKeown, 2026). Aktiivse andmekogumise puhul on andmesubjekt protsessist teadlik ning võtab sellest ise osa, näiteks vastates küsitlustele (Sim et al., 2024). Kuna aktiivne andmekogumine ei ole automatiseeritud tegevus ning vajab kasutaja interaktiivset sekkumist, on selle suurimaks probleemiks eraldi aja leidmise vajadus andmesubjektidel. Selline andmekogumise viis võib mõjutada mõjutada andmete kvaliteeti, sest saadud info ei pruugi nii täpselt kasutaja harjumusi ja käitumist peegeldada. (McKeown, 2026)

Passiivne andmekogumine seevastu ei nõua kasutajapoolset aktiivset sekkumist, sest andmeid kogutakse pidevalt ning automatiseeritult (McKeown, 2026). Sellise andmekogumise viisi tugevus seisneb selles, et see kajastab rohkem kasutaja tõelist käitumist ning vabastab sealjuures lisakoormast, mis võib tekkida, kui kasutajad ise enda digikäitumist analüüsima peavad (Barthel et al., 2020).

Passiivse andmekogumise rakendamisel leidub ka mõningaid negatiivseid külgi. Kuna kogumine toimub taustal, võib kasutaja selle olemasolu unustada ning sageli jääb ebaselgeks, kui teadlikult tegelikult andmete kogumiseks luba anti. Isegi näiliselt antud nõusoleku puhul ei pruugi kasutaja täielikult mõista, kuidas erinevaid andmeid omavahel seostatakse ja millised riskid sellega anonüümsuse säilitamisele kaasnevad. (McKeown, 2026)

3.1.2 Kasutajaandmete passiivne kogumine veebis

Tänapäeva veebikogemus on paljude kasutajate jaoks silmatorkavalt isikupärane - sotsiaalmeedia voogudes, veebilehtedel ja mobiilirakendustes kuvatav sisu tundub sageli olevat justkui nende huvidele kohandatud. Kuigi selline nähtus tundub juhuslik, on selle taga tegelikult taustal toimuv andmekogumine (Sim et al., 2024, lk 1).

Makhortykh et al. (2020) on sellisele andmekogumisele andnud definitsiooni: “Veebijälgimine on passiivse andmekogumise vorm, mis jälgib infokäitumist digitaalses keskkonnas.” (Makhortykh et al., 2022, lk 262). Veebijälgimise käigus kujuneb ülevaade sellest, kuidas kasutaja internetis liigub. Kasutaja jälgimiseks kogutakse andmeid, näiteks millele on kasutaja klikkinud või kui kaua mõnel saidil viibinud. Neid andmeid on võimalik kombineerida, sidudes need otsingu- ja sirvimisharjumustega, mille tulemusena kujundatakse põhjalik ülevaade kasutajast endast, mis annab võimaluse pakkuda kasutajale sisu, mida just tema näha soovida võiks. Selline jälgimine on tänapäeval väga laialdaselt levinud. Suur enamus maailma veebilehtedest kasutab mingit jälgimistehnoloogiat ning Castell-Uroz et al. uuringust järeldub, et see ulatus küündib lausa 79%-ni kogu maailma veebilehtedest. (Sim et al., 2024, lk 1)

Kuna ajas on andmete taustal kogumise hulk suurenenud, võib eeldada, et on kasvanud ka kasutajate huvi ja soov oma privaatsust kaitsta. Sellest tulenevalt võttis Euroopa Liit vastu andmekaitse üldmääruse (GDPR), mis jõustus 2018. aastal ja kohustab veebilehti saama kasutajatelt enne nende isikuandmete kogumist ja töötlemist selge nõusoleku. Selle tulemusena on veebilehed võtnud kasutusele küpsisebännerid, mille kaudu on kasutajatelt mugav andmete kogumiseks nõusolekut küsida. (Papadogiannakis et al., 2021, lk 2130)

3.2 Küpsised

3.2.1 Küpsiste olemus ja toimimine

Esimesena võeti küpsised kasutusele 20. sajandil, täpsemalt aastal 1994. See muudatus võimaldas säilitada olekuteavet, mis võimaldaks serveril ja kliendil ühendust hoida. Mosaic-brauser oli esimene, mis küpsiseid toetas. See funktsioon lisati selle varastesse versioonidesse (pre-1.0), ent ühtne tehniline standard võeti kasutusele 3 aastat hiljem (1997. aastal). Kuna rakendused on aja jooksul muutunud keerukamaks ja nende

kasutusala on tugevalt laienenud, tõstab see oluliselt küpsiste vajadust ajaga kaasas käia. (Cahn et al., 2016, lk 891)

Saab järeldada, et küpsised on ajapikku muutunud üheks olulisemaks ning suuremaks osaks meie kõigi veebikogemuse juures. Küpsise definitsioon on hästi sõnastatud Sim et al. (2024) uuringus: “Küpsised on väikesed infofailid, mis luuakse veebiserverite poolt ja saadetakse veebibrauseritele.” (Sim et al., 2024, lk 3). Veebibrauserid säilitavad neid küpsiseid vastavalt nende tüübile kas kogu kasutaja sessiooni vältel või mõne muu sätestatud ajalise piirangu alusel (Sim et al., 2024, lk 3). Küpsiste abil on võimalik serveril kasutajat meelde jätta ning kasutaja järgmisel külastusel küpsises sisalduva väärtuse alusel ära tunda. Seega saab väita, et küpsiste üks eesmärkidest on kasutajakogemuse lihtsustamine, sest enne küpsiste ilmumist ei olnud veebilehtedel võimalik vahet teha, kas kasutaja viibib lehel esimest või mitmendat korda. (Pantelic et al., 2022, lk 2)

Üks levinum küpsiste kasutusala on autentimine. Küpsises olev seansiidentifikaator edastatakse serverile iga järgneva päringu käigus, võimaldades serveril kasutajat tuvastada - nii puudub kasutajal vajadus sisselogimisandmeid igal külastusel uuesti sisestada. (Tyler & Nunes, 2025, jaotis I)

„Küpsised sisaldavad tavaliselt selle serveri nime, kust küpsis saadeti, kestust ja väärtust.“ (Pantelic et al., 2022, lk 1–2). Väärtus sisaldab kliendi ja serveri vahel edastatavat teavet, päritoluserver määrab, millisele serverile brauser küpsise tagasi saadab, ning aegumistähtaeg määrab küpsise kehtivusaja. Lisaks on küpsisel ka nimi, mis toimib unikaalse identifikaatorina, sidudes küpsise konkreetse serveriga. (Cahn et al., 2016, lk 892)

3.2.2 Küpsiste liigid

Käesolev alapeatükk käsitleb küpsiste klassifikatsiooni nii kestuse kui ka eesmärgi alusel, päritolu järgi jaotust käsitletakse järgmises alapeatükis.

Kestuse järgi eristatakse peamiselt seansi- ja püsiküpsiseid, kusjuures seansiküpsiste eluiga piirdub kasutaja ühe sirvimissessiooniga veebilehel ning brauseri sulgemisel kustuvad need automaatselt. (Pantelic et al., 2022, lk 4). Seansiküpsise üheks peamiseks eesmärgiks on hoida kasutaja sisselogituna. Püsiküpsised salvestatakse kasutaja seadmesse pikemaks perioodiks, ehk erinevalt seansiküpsistest ei kustu need kasutaja

seadmest pärast seda, kui brauser sulgeda. Selle tulemusena on võimalik veebilehel kasutajat mäletada nii, et kasutaja ei pea järgmiste sirvimisseansside ajal samu eelistusi uuesti määrama või uuesti sisse logima. (Sim et al., 2024, lk 3)

Eesmärgi alusel jagunevad küpsised tüüpiliselt nelja kategooriasse: “rangelt vajalikud, funktsionaalsed, analüütilised ning reklaami- ja jälgimisküpsised” (Munir et al., 2023, ptk 5.2).

Rangelt vajalikud küpsised on küpsised, ilma milleta ei oleks võimalik veebilehe põhifunktsioone kasutada (Khandelwal et al., 2022, lk 1). Nende küpsiste puhul puudub kasutajal võimalus neid välja lülitada, kuid kasutaja peab siiski olema teadlik nende olemasolust ja täpsetest eesmärkidest (Pantelić et al., 2022, lk 4).

Funktsionaalsete küpsiste peamine roll on muuta veebilehe kasutamine iga külastaja jaoks personaalsemaks. Tänu funktsionaalsetele küpsistele ei ole kasutajal vaja igal külastusel uuesti enda eelistusi määrata, sest veebileht on need andmed, näiteks kasutajanimi ja keeleseaded, juba meelde jätanud. (Pantelić et al., 2022, lk 4)

Analüütilised ehk tulemuslikkuse küpsised koguvad andmeid veebilehe kasutamise kohta, et hinnata selle toimimist ja seda vajadusel paremaks muuta. Nende abil salvestatakse küll külastajate tegevus saidil, kuid kogutud teavet ei seostata konkreetsete isikutega. Sellisel viisil anonüümselt kogutud andmetest moodustub statistika, millele veebilehe omanik saab oma saidi analüüsimisel toetuda. (Pantelić et al., 2022, lk 4)

Reklaami- ja jälgimisküpsised aitavad jälgida kasutaja harjumusi ning kujundada tema kohta sihtprofiili, mille alusel on võimalik kasutajale kuvada asjakohaseid reklaame (Pantelić et al., 2022, lk 4). Just sellised küpsised on privaatsuse ja turvalisuse seisukohast kõige vastuolulisemad, kuna võimaldavad jälgida kasutaja tegevust mitmel erineval veebilehel (Sim et al., 2024, lk 3).

3.2.3 Esimese ja kolmanda osapoole küpsised

Lisaks kestuse ja eesmärgi järgi liigitusele saab küpsiseid eristada ka selle järgi, kust nad pärinevad. Selle põhjal jagunevad küpsised esimese ja kolmanda osapoole küpsisteks, mille eristamiseks leidub igas küpsises *host*-atribuut, mis tähistab serverit, kust küpsis originaalselt pärit on (Cahn et al., 2016, lk 892). Sellest tuleneb ka nende peamine erinevus. Esimese osapoole küpsised seatakse veebilehe omaniku enda poolt (Long &

Evans, 2024, lk 892). Nende küpsiste roll on enamasti praktiline, ehk need aitavad kasutajale mugavamalt kogemust pakkuda, mäletades näiteks eelistatud sätteid (Demir et al., 2022, lk 3).

Kolmanda osapoole küpsised seatakse seevastu veebilehele teiste saitide poolt (Long & Evans, 2024, lk 892). Nende küpsiste abil on võimalik kasutajate tegevust veebis jälgida. Selline meetod on eriti kasutusel just reklaamiettevõtete kontekstis, kus igale kasutajale on määratud identifikaator, mille alusel on võimalik ettevõtetel mõista kasutaja huve ning luua spetsiifiline profiil, et edastada just kasutajate aspektist olulisi reklaame. (Demir et al., 2022, lk 3). Kuigi selline praktika on laialdaselt levinud, on sellel ka oma probleemkohad. Üheks probleemseks kohaks võib nimetada kasutajate privaatsuse ohtu seadmise just seetõttu, et tihti ei ole kasutajad selle jälgimisega kursis ning lisaks ei ole neilt küsitud ka otsest nõusolekut (Demir et al., 2022, lk 1).

Kolmanda osapoole küpsiste privaatsusega seotud probleemid on toonud kaasa nii õiguslikud kui ka tehnilised vastusammud. Nendele probleemidele on reageerinud Euroopa Liit, kehtestades ranged andmekaitse eeskirjad ning lisaks on selle vastaseid samme teinud USA föderaalne kaubanduskomisjon (Long & Evans, 2024, lk 892). Tehniliste vastusammude poolest hakkasid veebibrauserid ise tegutsema. Näiteks väitis Firefox aastal 2018, et neil on plaanis alustada kolmanda osapoole küpsiste piiramist, kuid mõni aasta hiljem, 2020. aastal läks Safari veelgi kaugemale ning esimese brauserina blokeeris vaikimisi kõik küpsised, mis kuulusid kolmandatele osapooltele (Long & Evans, 2024, lk 892). Sarnasele teele on liikunud ka Tor Browser ja Brave, kusjuures mõningad teised veebibrauserid, sealhulgas Google Chrome soovivad samuti selliseid meetmeid rakendada hakata (Beugin & McDaniel, 2024, lk 2).

Veebibrauserite kolmanda osapoole küpsiste blokeerimisele hakati aga koheselt vastusamme rakendada. Näiteks vastuseks sellisele liikumisele on asutud jälgimiseks kasutama hoopis esimese osapoole küpsiseid ning seda isegi päris suures mastaabis - uuringust järeldus, et sellisel kujul jälgimisküpsiseid esineb lausa 89,86%-l miljoni populaarseima veebilehe seas (Munir et al., 2023, ptk 8). Sellise probleemi ulatust illustreerib ka teine uuring, kus selgus, et 97,72% Alexa edetabeli 10 000 enimkülastatud veebilehest sisaldab selliseid küpsiseid, mis tehniliselt on küll esimesele osapooltele kuuluvad, kuid tegelikkuses on need seatud kolmanda osapoole küpsiste skriptide põhjal. Probleemse kohana avastati ka tõsiasi, et üle poolte (57,66%) nendest saitidest jagab

küpsisesse pandud kasutaja unikaalset identifikaatorit edasi ka teiste kolmandate osapooltega. (Chen et al., 2021, lk 2118). Brauserid pole esimese osapoole küpsiste blokeerimist sellele vaatamata kasutusele võtnud, sest see võib muuta suure osa veebilehtedest kasutajatele (Munir et al., 2023, ptk 1).

3.2.4 Küpsised ja kasutaja teadlikkus

Kuigi küpsised on olnud veebis kasutusel üle kolmekümne aasta, on kasutajate teadlikkus nende olemusest ja toimimisest jäänud tagasihoidlikuks. Autorid H. Habib, M. Li, E. Young, L. F. Cranor leidsid enda kasutajauuringus, et isegi pärast seda, kui kasutajad olid tutvunud küpsisebänneritega ja neil paluti vastata valikvastustega küsimustele, suutsid 47,6% vastanutest anda õige definitsiooni tulemuslikkuse küpsistele ning kõigest 16% funktsionaalsetele küpsistele (Habib et al., 2022, ptk 4.4.4). Sellest saab välja lugeda, et isegi kui kasutajad pidevalt küpsisebänneritega kokku puutuvad, ei pruugi olla kõigi jaoks päris selge, millistel eesmärkidel teatud küpsiseid kasutatakse.

Problemaatiline on ka kasutajate arusaam nõusoleku andmisest. Kulyk et al. (2020) uuringust selgus, et kasutajaid vaevab ebakindlus küpsiste lubamisega kaasnevate privaatsustagajärgede osas ning puudub selgus selle kohta, milliseid andmeid veebilehed kasutajate kohta salvestavad ja mida nende andmetega täpsemalt edasi tehakse. Lisaks ilmnes, et kasutajatel on ajapikku tekkinud leppimistunne, mis tähendab, et ka need kasutajad, kes varem võisid oma privaatsusest hoolida, on sellega justkui alla andnud. Sarnaselt tunnevad end ka kasutajad, kes ei taju end olevat tegeliku valikuvõimaluse ees. (Kulyk et al., 2020)

Eeltoodu näitab, et sellisel nõusoleku andmise süsteemil leidub mitmeid puudujääke - kasutajad ei saa aru, mis nõusoleku andmisega kaasneb, ei osata selle tagajärgi hinnata ega tunta, et neil oleks reaalne valikuvõimalus.

3.3 Õiguslik raamistik

3.3.1 GDPR ja nõusoleku regulatsioon

Euroopa Parlamendi ja nõukogu isikuandmete kaitse üldmäärus võeti vastu 27. aprillil 2016 ning muutus kohaldatavaks 25. mai 2018 andes riikidele pea kahe aastase üleminekuperioodi (Üldmäärus 2016/679, art 99(2)). Uue üldmäärusega muutus

kehtetuks 1995. aasta 24. oktoobril vastu võetud andmekaitse direktiiv 95/46/EÜ mis oma eesmärkidelt ja põhimõtelt oli küll ajakohane, kuid see ei olnud ära hoidnud andmekaitse rakendamise killustumist ja ei käsitlenud internetiga seotud märkimisväärseid ohte füüsiliste isikute kaitsele (Üldmäärus 2016/679, art 94(1), põhjenduspunkt 9).

Käesoleva lõputöö raames on üldmääruse üks olulisemaid aspekte nõusoleku mõiste ja tingimuste täpne defineerimine. Artikkel 4 lõike 11 kohaselt on andmesubjekti nõusolek “vabatahtlik, konkreetne, teadlik ja ühemõtteline tahteavaldus, millega andmesubjekt kas avalduse vormis või selge nõusolekut väljendava tegevusega nõustub tema kohta käivate isikuandmete töötlemisega” (Üldmäärus 2016/679, art 4(11)). Artikkel 7 sätestab nõusoleku andmiseks lisatingimused: “vastutaval töötlejal peab olema võimalik tõendada, et andmesubjekt on nõustunud oma isikuandmete töötlemisega” (Üldmäärus 2016/679, art 7(1)); “nõusoleku taotlus peab olema muudest küsimustest selgelt eristatav ning esitatud arusaadaval ja lihtsasti kättesaadaval kujul, kasutades selget ja lihtsat keelt” (Üldmäärus 2016/679, art 7(2)); ning “andmesubjektil on õigus oma nõusolek igal ajal tagasi võtta, kusjuures nõusoleku tagasivõtmine on sama lihtne kui selle andmine” (Üldmäärus 2016/679, art 7(3)). Viimane tingimus antud nimistus on küpsisebännerite kontekstis eriti oluline kuna see eeldab, et nii nõustumise kui ka keeldumise protsess peavad olema samasuguse keerukusega.

Euroopa Andmekaitse nõukogu on nõusoleku tingimusi täpsustanud suunistes mais 2020. aastal, antud dokument on peamine juhend nõusoleku tõlgendamiseks GDPR-i kontekstis. Dokumendi alusel on nõusolek kehtiv ainult siis, kui andmesubjektile on antud tegelik valikuvõimalus ja kontroll oma andmete üle. Kui subjektile ei ole antud kindlat valiku võimalust, muutub nõusolek kehtetuks ning töötlemine osutub seadusliku aluseta toiminguks (EDPB, 2020, lõik 3). Eraldi käsitletakse niinimetatud küpsiseseinaseid (cookie walls): kui veebilehe sisu või teenuse kasutamine sõltub küpsistega nõustumisest, ei saa nõusolekut pidada vabalt antuks, sest kasutajal puudub sisuline alternatiiv (EDPB, 2020, lõigud 38–41). Suunised kinnitavad ühtlasi, et ignoreerimist, eeltäidetud märkeruute ega tegevusetust ei tohi tõlgendada ühemõttelise tahteavaldusena - kehtiv nõusolek peab väljenduma andmesubjekti selges jaatavas toimingus (EDPB, 2020, lõigud 77–86).

Üldmäärusega kehtestati varasemast oluliselt karmim sanktsioonisüsteem. Kõige raskemate rikkumiste, sealhulgas nõusoleku tingimuste eiramise eest võib määrata haldustrahvi, mille suurus küünib kuni 20 miljoni euron või ettevõtja korral 4%-ni tema eelmise majandusaasta ülemaailmsest kogukäibest, kusjuures kohaldatakse neist kahest suuremat summat (Üldmäärus 2016/679, art 83(5)(a)). Samaaegselt sätestab määrus vastutavale töötlejale lõimitud (*privacy by design*) ja vaikimisi (*privacy by default*) andmekaitse põhimõtte. Selle kohaselt peavad asjakohased tehnilised ja korralduslikud meetmed olema integreeritud juba töötlemisvahendite kavandamise etapis ning kestma kogu töötlemisprotsessi vältel - vaikimisi tohib töödelda üksnes neid isikuandmeid, mis on töötlemise konkreetse eesmärgi seisukohast tegelikult vajalikud (Üldmäärus 2016/679, art 25(1)–(2)). Lisaks näeb üldmäärus ette rangelt piiritletud teavitamiskohustuse: isikuandmete kaitse rikkumisest tuleb järelevalveasutust teavitada põhjendamatu viivitusega, võimaluse korral 72 tunni jooksul alates rikkumise avastamisest (Üldmäärus 2016/679, art 33(1)).

Üldmäärus pöörab erilist tähelepanu laste isikuandmete kaitsele, kuna lapsed ei pruugi täielikult mõista oma andmete töötlemisega seotud riske, tagajärgi ega õigusi (Üldmäärus 2016/679, põhjenduspunkt 38). Infoühiskonna teenuste otseselt lapsele pakkumise korral on tema isikuandmete töötlemine nõusoleku alusel seaduslik vaid siis, kui laps on vähemalt 16-aastane. Nooremate laste puhul tuleb nõusolek saada vanemliku vastutuse kandjalt või see peab olema viimase poolt heaks kiidetud. Liikmesriigid võivad seda vanusepiiri õigusaktidega alandada, kuid mitte alla 13. eluaasta (Üldmäärus 2016/679, art 8(1)). Lisaks rõhutab määrus, et igasugune lastele suunatud teave isikuandmete töötlemise kohta peab olema sõnastatud lihtsas ja arusaadavas keeles, mis vastab nende vanusele ja võimele teavet mõista (Üldmäärus 2016/679, põhjenduspunkt 58).

3.3.2 Informeeritud nõusoleku nõuded

Informeeritud nõusoleku miinimumsisu täpsustavad EDPB suunised 05/2020. Selleks et nõusolek oleks „teadlik“, peab andmesubjektile olema esitatud vähemalt vastutava töötleja identiteet, iga töötlemistoiminguga eesmärk, kogutavate andmete liigid, nõusoleku tagasivõtmise õigus ning vajaduse korral teave automatiseeritud otsuste tegemise kohta (EDPB, 2020, lõigud 62–64).

Teave peab olema esitatud selges ja lihtsas keeles, muudest tingimustest eraldatuna ning lihtsasti kättesaadaval kujul - selle peitmine privaatsuspoliitika sisse ei vasta nõuetele (EDPB, 2020, lõigud 65–69). See nõue on küpsisebännerite kontekstis eriti oluline, kuivõrd nagu nähtub alapeatükist 3.4, ei esita suur osa bänneritest kasutajale piisavalt selget teavet töötlemise eesmärkide ja kolmandate osapoolte kohta.

3.4 Kasutajakäitumine ja otsustamine digikeskkonnas

3.4.1 Otsustus protsess veebikeskkonnas

Kasutajate otsustusprotsess on väga individuaalne, kuid küpsistenõusoleku kontekstis kiputakse mitte järgima ratsionaalse valiku mudelit. Acquisti ja Grossklages (2005) tõid välja, et inimeste privaatsusotsused on piiratud ratsionaalsusest, mis tähendab et kasutajatel puudub ülevaade andmekogumise tagajärgedest. Riskid, mis on seotud olevikus tehtavate otsustega tunduvad kauged ja raskesti hinnatavad. (Acquisti & Grossklages, 2005). Acquisti (2004) oli juba oma varasemas uuringus leidnud, et kasutajad otsivad kohest rahuldust ehk hindavad kõrgemalt hetke kasu mitte tulevasi privaatsusriske (Acquisti, 2004).

Sarnasele järeldusele jõuab oma kahe mõtlemissüsteemi teoorias ka Kahneman, kus ta kirjeldab kahte mõtlemissüsteemi. Süsteem 1 töötab automaatselt ja ilma teadliku kontrollita, jõudes järelduseni mõne sekundiga, samas kui Süsteem 2 lülitub sisse alles siis, kui ülesanne nõuab keskendumist ja arutlust. Veebis liikudes on kasutaja üldine soov jõuda võimalikult kiiresti soovitud sisuni, seega domineerib nõusoleku tegemisel küpsisebänneril süsteem 1, sest kasutaja käitub automaatselt ilma teadlikult kontrollimata. Kuigi kasutaja langetatud otsuseni on võimalik jõuda mitu erinevat teed pidi, saab kirjeldada antud käitumismustrit kui vähima pingutuse seadust (*law of least effort*). See tähendab seda, et inimene oma loomult kaldub alati valima võimalust, mis nõuaks võimalikult vähe mõtlemist. (Kahneman, 2024)

Küpsisebänneri kontekstis võib see tähendada seda, et kasutaja ei pruugi teha teadlikku privaatsusotsust, vaid valib nupu, mis võimaldab bännerist kõige kiiremini lahti saada. Kuna „nõustun kõigega“ on enamikul lehtedel disainitud kõige nähtavamaks ja kiireimaks variandiks, langeb Süsteem 1 valik sageli just sellele, jättes tagaplaanile kasutaja tegelikud eelistused andme jagamise kohta.

3.4.2 Informatsiooni ülekoormus

Informatsiooni ülekoormus (*information overload*) on seisund, milles üksikisikule esitatakse rohkem teavet, kui ta suudab antud ajaühikus tähenduslikult töödelda või kasutada (Eppler & Mengis, 2004). Selline olukord ei tähenda, et inimene tahtlikult loobub teabega tutvumast, vaid pigem seda, et töötlemisvõimekuse piiri ületamisel langeb otsuste kvaliteet ning kasutaja kaldub toetuma lihtsustatud otsustusreeglitele.

Veebikeskkonnas avaldub see probleem eriti teravalt küpsisenõusoleku kontekstis. Acquisti et al. (2015) on välja toonud, et valdav osa internetikasutajaid ei loe privaatsuspoliitikaid ning isegi kui loetakse, ei ole alati tagatud korrektne arusaam asjast. (Acquisti et al., 2015)

Probleemi ulatust illustreerivad McDonald ja Cranor (2008), kes arvutasid, et kui kõik Ameerika Ühendriikide internetikasutajad loeksid igal aastal iga uue veebilehe privaatsuspoliitikat sõna-sõnalt läbi, ulatuks alternatiivkulu ligikaudu 781 miljardi dollarini. Antud summa ületas tol ajal kogu USA veebireklaami turu väärtust mitmekordselt, mis näitab, et privaatsuspoliiticate süvendatud lugemine ei ole kasutaja jaoks realistlik tegevus. (McDonald & Cranor, 2008). Küpsisebännerid süvendavad seda probleemi veelgi, kuivõrd kasutajalt eeldatakse iga külastatava veebilehe puhul otsuse tegemist sadade kolmandate osapoolte kohta (Nouwens et al., 2020). Selliselt muutub „informeeritud nõusolek“ sageli üksnes formaalsuseks - kasutajale küll esitatakse valikuvõimalus, kuid teave selle valiku tagajärgede kohta on niivõrd keeruline või raskesti leitav, et teadlikku otsust pole praktiliselt võimalik teha.

3.4.3 Harjumuspärane nõustumine

Küpsisenõusoleku kontekstis on oluline mõista harjumuspärase nõustumise fenomeni. Kuna kasutajad puutuvad küpsisebänneritega kokku praktiliselt iga veebilehe külastuse korral, kujuneb välja automaatne reageerimismuster, kus nõustumisele klikkamine muutub refleksiivseks tegevuseks, mis ei hõlma enam teadlikku otsustamist. Empiiriline tõestus pärineb Bielova et al. (2024) uuringust, kus 50% nõustujatest tunnistas otse, et nende valik ei tuginenud teadlikule kaalumisele, vaid harjumusele (Bielova et al., 2024).

Sarnasele järeldusele jõudsid Graßl et al. (2021) kahes eelregistreeritud eksperimendis (N = 228 ja N = 255), kus uuriti kolme disainivõtet. Nende märkimisväärsim leid oli, et

enamik osalejatest nõustus kõigi küpsisetaotlustega olenemata sellest, kas disainilahenduses kasutati manipulatiivseid võtteid või mitte. See viitab sellele, et nõustumine on muutunud niivõrd harjumuspäraseks, et isegi neutraalne disain ei aktiveeri kasutajates teadlikku otsustamist. Teises eksperimendis pöörati disainivõtteid privaatsussõbralikuks (*bright patterns*) ning sel juhul suunasid need kasutajaid tulemuslikult keeldumise poole, mis näitab, et disainivalikutel on otsustav mõju käitumisele. (Graßl et al., 2021)

Nõusolekuväsimust (*consent fatigue*) on institutsionaalse probleemina tunnistanud ka EDPB ja EDPS oma ühisarvamuses 2/2026 Digital Omnibus ettepaneku kohta. Andmekaitseasutused on selgelt välja öelnud, et küpsisebännerite ulatuslikkust ja sellega kaasnevat nõusolekuväsimust tuleb käsitleda regulatiivsel tasandil ning et probleemi leevendamiseks sobivad tehnilised lahendused, näiteks brauseripõhised eelistuste signaalid, mis edastavad kasutaja valikud automaatselt veebilehele. ((EDPB & EDPS, 2026

3.4.4 Privaatsuse paradoks

Privaatsuse paradoks (*privacy paradox*) kirjeldab vastuolu kasutajate väljendatud privaatsusmurede ja nende tegeliku veebikäitumise vahel. Idee juured ulatuvad Acquisti ja Grossklagsi (2005) uuringuni, mis tõi välja, et privaatsushoiakute väljendamine ja konkreetsed kaitsetoimingud lahknevad teineteisest järjepidevalt ning ka siis, kui kaitsemeetme võtmine eeldab kasutajalt vaid vähest pingutust. (Acquisti & Grossklags, 2005). Termin „privaatsuse paradoks“ enda võttis kasutusele Barnes (2006) sotsiaalmeedia kontekstis (Barnes, 2006).

Dienlin, Masur ja Trepte (2023) viisid läbi longituuduuringu Saksamaa elanikkonda esindava valimi põhjal. Tulemused näitasid, et seos privaatsusmurede ja teabejagamise käitumise vahel siiski eksisteerib: seda nii isikutevahelisel kui ka isikusisesel tasandil, kusjuures kõrgemate privaatsusmuredega isikud jagavad vähem isikuandmeid. Pikaajalisi mõjusid privaatsusmurede ja hilisema käitumise vahel aga ei tuvastatud. (Dienlin et al., 2023)

3.5 Seotud tööd ja varasemad uuringud

3.5.1 „(Mitte)informeeritud nõusolek: GDPR-i nõusolekuteadete uurimine”

Tegemist oli ühe esimese suuremahulise küpsisebännerite disaini mõju uuringuga pärast GDPR-i jõustumist (2018. aastal). Uuring viidi läbi kolmes erinevas eksperimendis, saksakeelsel WordPressi-põhisel e-kaubanduse veebilehel, kus peale valimi puhastamist oli unikaalseid osaleid kokku 82 890. Autorid eeldasid, et disainivalikud nagu asukoht, valikute arv, eelmärgistatus ja sõnastus mõjutavad oluliselt seda kuidas kasutajad oma nõusolekuotsuseid teevad. Selle põhjal määrati ka kolm uurimusküsimust millele hakati vastuseid otsima.

Nendeks olid:

- “Kas bänneri positsioon ekraanil mõjutab kasutaja otsust?” (Utz et al., 2019, lk 5).
- “Kas valikute arv ja rõhutamine või eelmärgistatud ruudud mõjutavad kasutajate nõusoleku otsuseid?” (Utz et al., 2019, lk 6).
- “Kas privaatsuspoliitika olemasolu või kas küpsiste mainimine mõjutab kasutajate nõusoleku otsuseid?” (Utz et al., 2019, lk 7).

Kolmele eksperimendile eelnes 1000-bännerilise juhuvalimi graafilise kasutajaliidese analüüs, mis pärines 5087 bännerist. Bännerite haldamiseks kasutati WordPressi pistikprogrammi *Ginger – EU Cookie Law*, mis suunas iga külastaja ringluse põhimõttel ühte kolmest eksperimendist, ning andmeid koguti passiivse logimise teel. Lõpptulemusena leiti, et bänneri asukoht mõjutas aktiivsust ning domineeriv asukoht oli vasak alumine nurk. Eelmärgistatud ruutude mõju oli suur kuna eelmärgistatud kategooriate puhul nõustuti kolmandate osapooltega umbes 30%-l mobiili kasutajatest ja 10%-l lauaarvuti kasutajatest, kuigi mittemärgistatud tingimuses, kus kasutaja pidi soovitud ruudu ise linnukesega märgistama, tegi sama valiku alla 0,1% külastajatest. Tehniline sõnastus ja privaatsuspoliitika lingi olemasolu ei mõjutanud kasutajate käitumist sedavõrd suurelt kui ülejäänud tingimused. (Utz et al., 2019)

3.5.2 „Tumedad mustrid pärast GDPR-i nõusoleku hüplikakende kogumine ja nende mõju näitamine”

Nouwens et al. (2020) viisid läbi kaheosalise uuringu, mille esimeses osas analüüsiti Ühendkuningriigi 10 000 enimkülastatud veebilehe seast 680 saiti, kus oli kasutusel üks viiest enimlevinud nõusolekuhaldusplatvormist (*Consent Management Platform*). Selgus, et Euroopa õigusest tulenevad miinimumnõuded olid täidetud vaid 11,8%-l uuritud banneritest. Need nõuded määrasid autorid kolme tingimuse alusel: kui kasutaja ei ole oma valikut nupule vajutusega kinnitanud ei tohi ühtegi küpsist salvestada, võimalusel kus küpsisekategoriaid on võimalik kasutajal ise valida, ei tohi esineda eelmärgistatud ruudukesi ning viimaseks peavad keeldumise ja nõustumise keerukus olema samad. Uuringu teises osas viidi läbi väliseksperiment 40 osalejaga, kus testiti kaheksat enimlevinud bannerikujundust. Tulemused näitasid, et nõustumismäär tõusis 22-23 protsendipunkti võrra, kui keeldumisnupp eemaldati esimeselt tasandilt. See leid kinnitas, et tegemist on laiaulatusliku probleemiga GDPR-i nõuete täitmisel, eelkõige nõude osas, et keeldumine peab olema kasutajale sama hõlpsalt kättesaadav kui nõustumine. (Nouwens et al., 2020)

3.5.3 „Okei, mida iganes”: Küpsiste nõusolekuliidest hindamine”

Habib et al. (2022) uuringus läheneti küpsisebannerite probleemile suuremalt kui varem. Kui tumemustreid (*dark patterns*) on uuritud ka varasemates uuringutes, otsustati siin teha ka eksperiment, mis suudaks näidata kui teadlikud on kasutajad enda valikutest tegelikult. Uuringu esimene etapp oli ekspertanalüüs, kus viie suurema nõusolekuhaldusplatvormi (*Consent Management Platform*) abil loodud 191 küpsisebannerit hinnati viie erineva tumemustri alusel. Selgus, et koguni 88% liidestest sisaldas vähemalt üht tumemustrit ning kõige sagedamini seisnes mure selles, et nõustumine oli tehtud lihtsamaks kui keeldumine. Uuringu teine etapp oli USA osalejatega läbi viidud veebipõhine eksperiment, kus 1109 osalejat puutusid kokku ühest 12-st bannerivariandist. Selle käigus nõustus kõikide küpsistega 72,7% ning pooled neist tunnistasid, et soovisid lihtsalt bannerist võimalikult kiirelt vabaneda. Autorite peamine järeldus oli, et banneriga tuleks kõigepealt katta kogu leht kuna see haaraks kasutajate tähelepanu nii, et sellest ei ole võimalik kõrvale hiilida. Banneri puhul tasuks samuti jälgida seda, et küpsisekategoriad, mida kasutajal oleks võimalik muuta, tuleks asetada banneri esimesele tasandile ehk kasutajal on võimalus ilma ühtegi lisaklikki tehes neid

vaadelda. Kasutaja mugavuse jaoks ja tema hilisema muutmisvajaduse rahuldamiseks tuleks alaliselt nähtavale kohale asetada nupp, millega pääseb enda tehtud valikuid muutma. (Habib et al., 2022)

3.5.4 „Disainilahenduste mõju küpsiste nõusoleku otsustele (praegu ja tulevikus)”

Bielova et al. (2024) uuringu eesmärk oli eksperimendi abil eristada harjumuse ja disaini mõju nõusolekuotsuste kontekstis. Uuringus osales 3 947 Prantsusmaa elanikku, mis tegi keskmiselt 657 osalejat banneri kohta. Üks olulisemaid leide oli, et 50% nõustujatest põhjendas oma valikut harjumusega, mitte teadlikult tehtud otsusega. Kuna küsitluse tulemused näitasid, et osalejate hoiakud andme jagamise suhtes ei sõltunud nende vanusest ega haridustasemest, võib öelda, et harjumuspärane nõustumine on tavaline nähtus, mitte kindla inimrühma käitumismuster. Kõigist katsetatud bannerivariantidest tõi keeldumismäära kõige suurema kasvu kaasa niinimetatud „tagajärgede banner“ (*Consequences banner*), mis kuvas kasutajale andme jagamise tagajärjed. (Bielova et al., 2024)

4 Veebilehtede analüüs

4.1 Valimi põhjendus

Analüüsitavate veebilehtede valikul lähtuti eelkõige kahest kriteeriumist. Esiteks pidid need olema potsensiaalsete vastajate seas tuntud lehed, mille küpsisebänneritega on tõenäoliselt enamik kasutajatest kokku puutunud. Teiseks oli oluline kasutusjuhtude võimalikult lai varieeruvus, et valim hõlmaks erinevaid valdkondi - alates e-poodidest kuni riigi veebilehtedeni. Lõplik valik kasutusjuhtude lõikes tehti autorite äranägemise järgi.

Valimisse kuulusid:

- lhv.ee (<https://www.lhv.ee/>, vaadatud 20.04.2026)
- postimees.ee (<https://www.postimees.ee/>, vaadatud 19.04.2026)
- osta.ee (<https://www.osta.ee/>, vaadatud 20.04.2026)
- kaup24.ee (<https://kaup24.ee/et/>, vaadatud 22.04.2026)
- eesti.ee (<https://www.eesti.ee/eraisik/et/avaleht>, vaadatud 22.04.2026)
- tootukassa.ee (<https://www.tootukassa.ee/et/>, vaadatud 16.04.2026)
- go3.ee (<https://go3.ee/>, vaadatud 17.04.2026)
- apollo.ee (<https://www.apollo.ee/et/>, vaadatud 20.04.2026)
- elron.ee (<https://elron.ee/>, vaadatud 16.04.2026)
- piletitasku.ee (<https://www.piletitasku.ee/et/>, vaadatud 16.04.2026)
- apotheka.ee (<https://www.apotheka.ee/>, vaadatud 19.04.2026)
- omniva.ee (<https://www.omniva.ee/>, vaadatud 17.04.2026)

Veebilehtede analüüsimiseks määrati kategooriad, mille alusel hakati küpsisebännereid hindama 5 punkti skaalal. Kriteeriumite määramisel tegid lõppotsuse autorid, toetudes üldistele GDPR nõuetele ja suunistele. Veebilehtede analüüsi käigus ei keskendutud vaid bänneri esimesele tasandile, vaid liiguti ka sügavamatesse tasanditesse, näiteks bännerite puhul, mis hõlmasid endas „Halda“, „Kuva eesmäärke“, uuriti ka nende ülesehitust. Alljärgnevad alapeatükid hõlmavad küpsisebänneri eriaspektide põhjalikku hindamist –

selgitatud on, millist kategooriat hinnatakse, milliste parameetrite järgi ning mida mingi kindla kriteeriumi eest antud punkt tähistab.

4.2 Disain

Iga küpsisebänneri juures uuriti nelja erinevat disainiaspekti. Esialgu kontrolliti keeldumise nupu üldist olemasolu bänneril. Teiseks uuriti, kas nuppude keeldu ja nõustu visuaalne disain on ühesugune või on kasutatud mõnda manipulaatiivset disainimustrit, et kasutajat nõustumise poole suunata. Kolmandaks tutvuti bänneri juures küpsiste valikuga ning uuriti, kas enne nõustumist on juba mingid küpsised (v.a. tehniliselt vajalikud) sisse lülitatud. Viimaseks disainiaspektiks on tumedate mustrite olemasolu ja kui palju kogu küpsistega seotud nõusoleku aknas neid kokku on. (Tabel 1.)

Tabel 1. Disaini hinnatavad kriteeriumid.

Kriteerium	1 punkt	2 punkti	3 punkti	4 punkti	5 punkti
Keeldumise võimalus on olemas	Puudub täielikult	Peidetud mitme kliki taha	Olemas “Halda”/”Näita eesmäärke” all (1 lisakliki)	Bänneril, kuid vähem rõhutatud	Nähtav kõrvuti “Nõustu kõigega”
Valikute disain on visuaalselt võrdne	Äärmuslik tume muster (keeldumine lingina)	Keeldumine selgelt eraldatud	Märgatav erinevus nuppude vahel	Väike erinevus (üks õrn varjund)	Nupud täiesti visuaalselt võrdsed
Eelmärgistatud kastid	Kõik kategooriad ette märgistatud	Enamik ette märgistatud	Pooled ette märgistatud	Ainult üks mittevajalik ette märgistatud	Ainult tehniliselt vajalikud/funktsionaalsed ette märgistatud
Tumedad mustrid (dark patterns)	Mitu selget tumemustrit	Mitu kergemat tumemustrit	Üksik tumemuster	Vaevu märgatav disaini kallutatus	Tumemustreid ei märgatud

Keeldumisvõimaluse olemasolu osas jagunesid lehed kahte selgelt eristuvasse rühma. Ühelt poolt pakkusid lhv.ee, osta.ee, omniva.ee ja eesti.ee keeldumisnuppu kõrvuti nõustumisnupuga, mis on kooskõlas EDPB suunistega 05/2020 (EDPB, 2020). Teisest küljest puudus kaup24.ee, piletitasku.ee, apotheka.ee ja tootukassa.ee bänneritel nähtav

keeldumisvõimalus täielikult või oli see peidetud mitme kliki taha, mis on lahendus, mida EDPB on käsitletud kui kasutaja nõusoleku vabaduse rikkumist (EDPB, 2020). (Tabel 2.)

Eelmärgistatud kastide kriteerium oli ainus, kus pea kõik analüüsitud lehed saavutasid täispunktid. See näitab, et nõue eelmärgistatud nõusolekukastide vältimisest on Eesti praktikas suhteliselt hästi omaks võetud.

Selgelt nõrgim valdkond oli tumedate mustrite üldine esinemine, kus mitmel lehel tuvastati kombinatsioon erinevatest disainivõtetest, mis kallutavad kasutajat nõustumise suunas. Samasugune muster ilmnes nuppude visuaalse võrdsuse kriteeriumi puhul valdaval enamikul lehtedest oli "Nõustu kõigega" nupp visuaalselt rõhutatud kui keeldumisvõimalus, sealhulgas selgelt suurem, värvilisem või kontrastsem. Ainult lhv.ee ja osta.ee bannerite puhul olid valikunupud täiesti võrdsel kujul esitatud. (Tabel 2.)

Koondtulemustes paistis selgelt positiivse erandina silma lhv.ee, mis saavutas kõikides kriteeriumides maksimumi (5,0). Madalaima koondhinnangu (2,5) said kaup24.ee, piletitasku.ee ja apotheka.ee, mille bannerites esines korraga mitu probleemset disainielementi: puuduv või peidetud keeldumisvõimalus, visuaalselt kallutatud valikud ning mitu samaaegselt rakendatud tumemustrit. Selle kategooria keskmine tulemus oli 3,5. (Tabel 2.)

Tabel 2. Disaini kriteeriumite põhjal antud hinnang.

Kriteerium	Keeldumise võimalus on olemas	Valikute disain on visuaalselt võrdne	Eelmärgistatud kastid	Tumedad mustrid	Keskmine punkti skoor
lhv.ee	5	5	5	5	5,0
kaup24.ee	1	3	5	1	2,5
osta.ee	5	5	3	5	4,5
elron.ee	4	3	5	1	3,25
go3.ee	3	3	5	3	3,5
piletitasku.ee	1	1	5	3	2,5
postimees.ee	3	3	5	3	3,5

Kriteerium	Keeldumise võimalus on olemas	Valikute disain on visuaalselt võrdne	Eelmärgistatud kastid	Tumedad mustrid	Keskmine punkti skoor
omniva.ee	5	3	5	3	4,0
tootukassa.ee	1	3	5	3	3,0
apotheka.ee	1	3	5	1	2,5
apollo.ee	4	3	5	1	3,25
eesti.ee	5	3	5	3	4,0
Kriteeriumite keskmine	3,17	3,17	4,83	2,67	3,5

4.3 Keel ja selgitused

Keele ja selgituste kategoorias uuriti rohkem bänneri keelelist poolt, selgitusi ning andmete kogumise läbipaistvust. Keele lihtsuse ja arusaadavuse osas hinnati, kui kergesti mõistetakse on bänneril asuv tekst tavakasutajale – kas on kasutatud tehnilisi termineid või on lihtsas keeles lahti selgitatud, milleks mingi aspekt vajalik on. Lisaks uuriti, kas küpsiste aknas leidub koht, kus oleks lugejale selge arusaam, milliseid andmeid täpselt kogutakse ning kellele neid ka edastatakse. Küpsiste kasutamise selgitust uuriti sarnasel põhimõttel - kas iga kasutatud küpsise kohta on kirjeldatud, mis eesmärgil neid kasutatakse. (Tabel 3.)

Tabel 3. Keele ja selgituse hinnatavad kriteeriumid.

Kriteerium	1 punkt	2 punkti	3 punkti	4 punkti	5 punkti
Keeleline lihtsus ja arusaadavus	Sisu peaaegu arusaamatu	Raskesti mõistetav	Keskmine, osaliselt juriidiline	Enamasti selge, üksikud terminid	Täielikult lihtne ja arusaadav keel
Selgitatud milliseid andmeid kogutakse	Puudub täielikult	Hägune mainimine („andmeid“)	Üldkategoriad (IP, seadme info)	Konkreetne, aga mitte ammendav	Täielik ja konkreetne loetelu
Selgitatud miks küpsiseid kasutatakse	Puudub	Väga üldine („parema kogemuse jaoks“)	Kategoriad mainitud ilma detailideta	Iga kategooria lühike selgitus	Iga kategooria põhjalik, arusaadav selgitus
Selgitatud kellele andmeid edastatakse	Puudub	Üldine viide („partneritele“)	Osaline loetelu	Täielik loetelu, aga üldine	Täielik loetelu + iga partneri roll selgitatud

Selgelt tugevaim valdkond oli keele lihtsus ja arusaadavus, kus üksteist veebilehte saavutasid maksimumpunktid ning ainult go3.ee sai punktiskooriks 4, mis tegi keskmiseks kategooria skooriks 4,92. Bännerite tekstid olid valdavalt vabad rasketest juriidilistest terminitest ning sõnastatud nii, et tavakasutaja saab nendest ühe lugemiskorraga aru. See tulemus on kooskõlas GDPR artikli 12 lõikes 1 (Üldmäärus 2016/679, art12(1)) esitatud nõudega, et andmesubjektile esitatav teave peab olema „selge ja lihtne“. (Tabel 4.)

Kogutavate andmete kirjelduse osas oli pilt märksa kirjum. Omniva.ee paistis silma ainsa lehena, kus oli esitatud täielik ja konkreetne loetelu kogutavatest andmetest. Lhv.ee, go3.ee, apollo.ee ja eesti.ee andsid konkreetse, ehkki mitte ammendava ülevaate, samas kui kaup24.ee, piletitasku.ee ja tootukassa.ee viitasid kogutavatele andmetele hägusalt kasutades üldist sõnastust nagu „andmed“ või „info“ ilma konkreetsete kategooriateta. Selline ebamäärasus on vastuolus EDPB suuniste 05/2020 (EDPB, 2020) punktides käsitletud konkreetseuse nõudega, mille kohaselt kasutaja ei saa anda informeeritud nõusolekut, kui ei ole teada, mille üle otsus teha tuleb. (Tabel 4.)

Koondtulemustes paistis positiivse erandina silma go3.ee (4,5). Lhv.ee, postimees.ee ja omniva.ee jagasid teist kohta (4,25). Kõige nõrgema tulemuse sai piletitasku.ee (2,75), mille puhul oli lihtsast ja selgest keelest hoolimata sisuline läbipaistvus väga piiratud. (Tabel 4.)

Tabel 4. Keele ja selgituste kriteeriumite põhjal antud hinnang.

Kriteerium	Keeleline lihtsus ja arusaadavud	Selgitatud milliseid andmeid kogutakse	Selgitatud miks küpsiseid kasutatakse	Selgitatud kellele andmeid edastatakse	Keskmine punkti skoor
lhv.ee	5	4	5	3	4,25
kaup24.ee	5	2	5	3	3,75
osta.ee	5	3	3	2	3,25
elron.ee	5	3	4	2	3,5
go3.ee	4	4	5	5	4,5
piletitasku.ee	5	2	2	2	2,75
postimees.ee	5	3	4	5	4,25
omniva.ee	5	5	4	3	4,25
tootukassa.ee	5	2	3	2	3,0
apotheka.ee	5	3	4	2	3,5
apollo.ee	5	4	3	2	3,5
eesti.ee	5	4	2	2	3,25
Kriteeriumite keskmine	4,92	3,25	3,67	2,75	3,65

4.4 Kasutajakogemus

Kasutajakogemuse all keskenduti sellele, kas kasutaja jaoks on veebilehele ilmuv banner segavaks faktoriks, või on leht kasutatav ka banneri nuppudele vajutamata. Lisaks vaadeldi samade veebilehtede küpsisebannereid ka mobiilis, et näha sealset toimivust ja visuaali. (Tabel 5.)

Tabel 5. Kasutajakogemuse hinnatavad kriteeriumid.

Kriteerium	1 punkt	2 punkti	3 punkti	4 punkti	5 punkti
Mobiilis kasutatavus	Bänner katkine / võimatu kasutada	Raskesti kasutatav, nupud lõikuvad	Toimib, kuid kohmakas	Hästi kasutatav väikeste puudustega	Täiesti mugav mobiilis
Sisu blokeerimine	Täisblokeering („cookie wall“)	Enamik sisu blokeeritud	Osaline blokeering (nt modal segab)	Bänner segab, aga sisu kättesaadav	Sisu täiesti kasutatav sõltumata valikust
Bänneri segavus	Katab kogu ekraani, väga segav	Katab suure osa, raskesti ignoreeritav	Märgatav, aga talutav	Väike ja tagasihoidlik	Diskreetne, ei sega

Selgelt nõrgim kriteerium oli sisu blokeerimine (keskmine 2,6). Lausa kaheksa veebilehte said selles kategoorias kas 1 punkti või muidu väga madala hinnangu, sest kasutaja ei saanud lehe sisuga sisuliselt enne nõusoleku valiku tegemist tutvuda, sest nõusolekuaken nõudis tähelepanu. Kolm lehte võimaldasid sisu täiel määral kasutada sõltumata sellest, kas kasutaja oli oma valiku teinud. (Tabel 6.)

Koondtulemustes saavutasid täispunktid (5,0) piletitasku.ee ja tootukassa.ee, järgnesid omniva.ee, elron.ee ja eesti.ee. Madalaima koondhinnangu (2,67) said lhv.ee, kaup24.ee, postimees.ee, apotheka.ee ja apollo.ee. (Tabel 6.)

Tabel 6. Kasutajakogemuse kriteeriumite põhjal antud hinnang.

Kriteerium	Mobiilis kasutatavus	Sisu blokeerimine	Bänneri segavus	Keskmine punkti skoor
lhv.ee	5	1	2	2,67
kaup24.ee	5	1	2	2,67
osta.ee	5	1	3	3,0
elron.ee	4	5	3	4,0
go3.ee	5	1	3	3,0
piletitasku.ee	5	5	5	5,0
postimees.ee	5	1	2	2,67

Kriteerium	Mobiilis kasutatavus	Sisu blokeerimine	Bänneri segavus	Keskmine punkti skoor
omniva.ee	5	5	4	4,67
tootukassa.ee	5	5	5	5,0
apotheka.ee	5	1	2	2,67
apollo.ee	5	1	2	2,67
eesti.ee	4	4	3	3,67
Kriteeriumite keskmine	4,83	2,58	3,0	3,47

4.5 GDPR ja juriidiline vastavus

Selles kategoorias keskenduti suuresti GDPR-iga seotud nõuetele, näiteks kas nõusolek on vabatahtlik. Põhiliselt mõeldakse selle all seda, et kas kasutaja saab täielikult aru, millega nõustub. Lisaks uuriti ka võimalusi nõusoleku hilisemaks muutmiseks, kui keeruline või lihtne seda teha on, ning kui lihtsasti on veebilehelt leitav privaatsussätete dokument. Taaskord vaadati keeldumise ja nõustumise sümmeetriat, analüüsid seekord, mitu klikki peab kasutaja tegema, et küpsistest keelduda. (Tabel 7.)

Tabel 7. GDPR ja juriidilise vastavuse hinnatavad kriteeriumid.

Kriteerium	1 punkt	2 punkti	3 punkti	4 punkti	5 punkti
Nõusoleku vabatahtlikkus	Ainult „Sain aru“/ jätkamine = nõusolek	Valik olemas, aga tugev surve ühele suunale	Valik olemas, kaldus sõnastus	Selge valik väikeste puudustega	Täiesti tasakaalus, vaba valik
Nõusoleku hilisem muutmine	Brauseri küpsiste kustutamisega	Väga raskesti leitav (privaatsuspoliitikas)	Leitav veebi-lehe jalusel väike link	Selgelt leitav link või sätete leht	Pidev nupp/widget saadaval igal lehel
Privaatsussätete leidmise klikkide arv	≥5 klikki või ei leidnud	4 klikki	3 klikki	2 klikki	1 klikk
Keeldumise ja nõustumise sümmeetria	„Keeldu“ nõuab ≥3 lisaklikki/	„Keeldu“ nõuab 2 lisaklikki	„Keeldu“ nõuab 1 lisakliki	Sama klikkide arv, kuid teine	Täiesti sümmeetiline

Kriteerium	1 punkt	2 punkti	3 punkti	4 punkti	5 punkti
	puudub valik üldse			nupp peidetum	(1 klikk mõlemad)

Selle kategooria keskmine üldtulemus oli ligikaudu 3,2 punkti, mis on madalaim koondtulemus kõigist analüüsitud kategooriatest. See tähelepanek on käesoleva töö üks peamine järelduse alus: Eesti veebilehtede küpsisebännerites on nõusoleku sisuline vabadus oluliselt nõrgem kui formaalne disain seda esmapilgul lubab. (Tabel 8.)

Sümmeetria kriteerium jagas lehed selgelt kaheks. Kuus veebilehte, milleks olid lhv.ee, osta.ee, elron.ee, omniva.ee, apollo.ee ja eesti.ee, saavutasid täieliku sümmeetria, kus nii nõustumine kui ka keeldumine on ühe kliki kaugusel. Teises äärmuses olid kaup24.ee, piletitasku.ee, tootukassa.ee ja apotheka.ee (1 punkt), kus keeldumine nõudis kasutajalt vähemalt kolme lisaklikki või polnud üldse nupuna esitatud. Selline asümmeetria on üheks selgemaks tumemustri näitajaks ning seab nõusoleku vabaduse vahetult kahtluse alla. (Tabel 8.)

Koondtulemustes paistis kategooria tugevaima tulemusega silma lhv.ee (4,5), millele järgnesid elron.ee ja apollo.ee (mõlemad 4,25) ning osta.ee (4,0). Madalaima koondhinnangu sai tootukassa.ee (1,75), kus riikliku institutsiooni puhul on tulemus eriti tähelepanuväärne, kuna avalik sektor on teiste teenusepakkujate suhtes eeskuju andvas rollis. (Tabel 8.)

Tabel 8. GDPR ja juriidilise vastavuse kriteeriumite põhjal antud hinnang.

Kriteerium	Nõusoleku vabatahtlikkused	Nõusoleku hilisema muutmise keerukus	Privaatsussätete leidmise keerukus	Keeldumise ja nõustumise sümmeetria	Keskmine punkti skoor
lhv.ee	5	3	5	5	4,5
kaup24.ee	2	1	4	1	2,0
osta.ee	5	1	5	5	4,0
elron.ee	2	5	5	5	4,25
go3.ee	2	3	5	3	3,25
piletitasku.ee	1	1	5	1	2,0
postimees.ee	2	1	5	3	2,75
omniva.ee	2	3	4	5	3,5
tootukassa.ee	1	1	4	1	1,75
apotheka.ee	2	3	5	1	2,75
apollo.ee	2	5	5	5	4,25
eesti.ee	2	1	5	5	3,25
Kriteeriumide keskmine	2,33	2,33	4,75	3,33	3,19

4.6 Kokkuvõte

Käesoleva uurimuse koondtulemused näitavad, et kaheteistkümne analüüsitud Eesti veebilehe küpsisebännerite koondhinnangud jäid vahemikku 2,73 – 4,20 punkti viiest, kusjuures üldine keskmine valimis oli ligikaudu 3,45 punkti. (Tabel 9.)

Tulemuste põhjal joonistub välja kolm selgesti eristuvat veebilehtede rühma. Esimese rühma moodustavad lhv.ee (4,20) ja omniva.ee (4,07), mille bännerid demonstreerivad järjepidevalt korrektset lähenemist kõigis neljas hinnatud kategoorias. Lhv.ee tugevus seisneb eelkõige disainis ja nõusoleku vabatahtlikkuses, omniva.ee paistab silma keele ja selgituste põhjalikkusega ning tasakaaluka kasutuskogemusega. Teise rühma kuuluvad

osta.ee ja elron.ee (mõlemad 3,73), go3.ee (3,60), eesti.ee (3,53), apollo.ee (3,47) ja postimees.ee (3,33), mis esindavad eesti praktika valdavalt keskpärast taset, kus formaalsed nõuded on enamasti täidetud, kuid esineb süstemaatilisi puudusi vähemalt ühes kategoorias. Kolmandasse rühma kuuluvad tootukassa.ee (3,07), apotheka.ee (3,00), piletitasku.ee (2,93) ja kaup24.ee (2,73), mille bännerites esineb mitu raskemat puudujääki samaaegselt ning mis annavad alust sisuliseks GDPR-i vastavuse küsitavusele. (Tabel 9.)

Eraldi tähelepanu väärib avaliku sektori veebilehtede tulemus. Eesti.ee koondtulemus (3,53) jäi küll keskmisele tasemele, kuid tootukassa.ee (3,07) sattus kogumi alumisse kolmandikku ning ka tema nõusoleku vabatahtlikkuse hinnangu (1 punkt) tõttu ei vasta tema küpsisebänner GDPR-i sisulistele nõuetele (Üldmäärus 2026/679). Avaliku sektori puhul on selline tulemus eriti küsitav, kuna riigi institutsioonide eeldatav roll on olla teiste teenusepakkujate suhtes nõuetekohase praktika eeskujuks ning kasutaja andmekaitsealaste õiguste järjekindlaks austajaks. (Tabel 9.)

Sektoripõhiselt eristusid huvitavalt meedia- ja sisuteenuste pakkujad (go3.ee, postimees.ee), kes paistsid silma andmete saajate avalikustamise põhjalikkusega, seda ilmselt seetõttu, et nende ärimudel sõltub reklaamipartnerite ulatuslikust kaasamisest ning struktureeritud läbipaistvuslahenduste rakendamisest.

Kokkuvõtvalt näitab käesolev uurimus, et Eesti veebilehtede küpsisebännerite praktika on jõudnud sellesse arenguetappi, kus formaalsete tehniliste ja keelekasutuslike nõuete täitmine on suuresti omaks võetud, kuid süvitsi minev nõusoleku vabaduse ja sisulise läbipaistvuse põhimõte on jäänud rakendamisel ebajärjekindlaks. Tumemustrid ja kasutaja valikuvabaduse piiramine on kujunenud Eesti veebipraktikas pigem normiks kui erandiks, mis omakorda viitab vajadusele liikuda formaalse vastavuskontrolli pealt sisulisele kasutajakogemuse hindamisele nii järelevalveasutuste töös kui ka edaspidistes teaduslikes uurimustes.

Tabel 9. Veebilehtede analüüsi üldskoorid.

	Üldskoor
lhv.ee	4,20
kaup24.ee	2,73
osta.ee	3,73
elron.ee	3,73
go3.ee	3,60
piletitasku.ee	2,93
postimees.ee	3,33
omniva.ee	4,07
tootukassa.ee	3,07
apotheka.ee	3,00
apollo.ee	3,47
eesti.ee	3,53
Keskmine	3,45

5 Uuringu tulemused

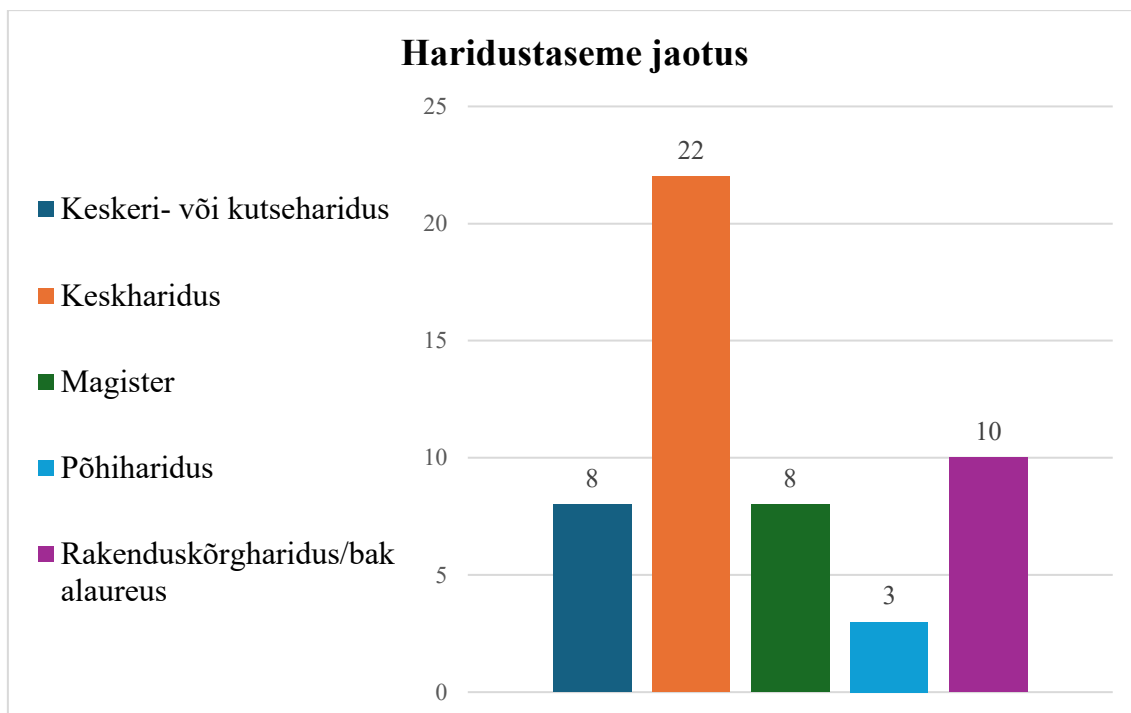
5.1 Valim

Käesoleva töö raames sooviti teada ka Eesti inimeste arvamust, seega sihtrühmaks olid kõik inimesed, kes peavad ennast internetikasutajaks. Küsitluse jagamine toimus veebis, jagati autorite isiklikel *Facebook*'i kontodel, tutvusringkondade vahel, meiliteel TalTechi tudengitele ning ka juhendaja kaudu tudengitele. Esialgne eesmärk oli saada vähemalt 300 vastust, kuid kahjuks pidime leppima vaid 51-ga. Madalat vastuste arvu võib osaliselt selgitada teema enda iseloomuga. Nagu küsimustiku tulemustest nähtub (vt. Joonis 4.), peavad vastajad küpsisebännereid üldjuhul häirivaks ning nendest kiiresti lahtisaamine on muutunud paljudele harjumuspäraseks. On tõenäoline, et sama harjumus, kus bännerid pigem kiiresti suletakse kui nendega sisuliselt tegeletakse, kandus üle ka meie küsitlusele, mille teema võis paljudele tunduda samavõrra ebameeldiv ja seetõttu tähelepanu mitte väärida. 51 vastanut saab siiski lugeda piisavaks valimiks, millele tuginedes lihtsamaid järeldusi teha.

Küsitluses esitatud küsimused on väljatoodud lisa 2. Järgnevalt esitatakse uuringu peamised tulemused vastajate hoiakute ja käitumismustrite kohta küpsisebännerite suhtes.

5.2 Üldine statistika

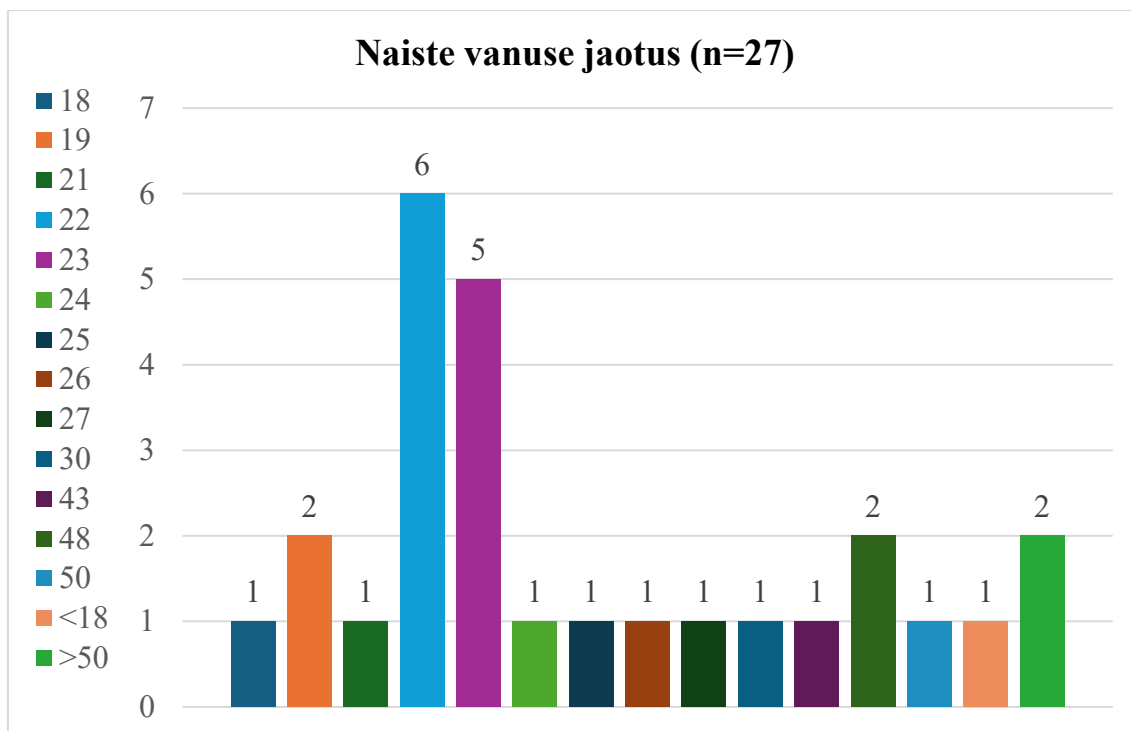
Jooniselt 1, vastajate haridustaseme jaotusest selgub, et kõige suurema osa moodustasid keskharidusega vastajad (22 inimest), mida võib selgitada asjaoluga, et küsimustikku jagati suuremahuliselt tudengite seas, kellest paljud ei ole veel kõrgharidust omandanud. Teisel kohal on vastajad, kes on omandanud rakenduskõrghariduse/bakalaureuse kraadi, neid on 10. Kuna vastajaskond ei esinda üldist internetikasutajate populatsiooni, tuleb tulemuste tõlgendamisel arvestada valimi võimaliku kallutatusega. Haridustase võib mõjutada nii kasutajate teadlikkust andmekaitsest kui ka nende suhtumist küpsisebänneritesse ja veebipõhisesse andmekogumisse.



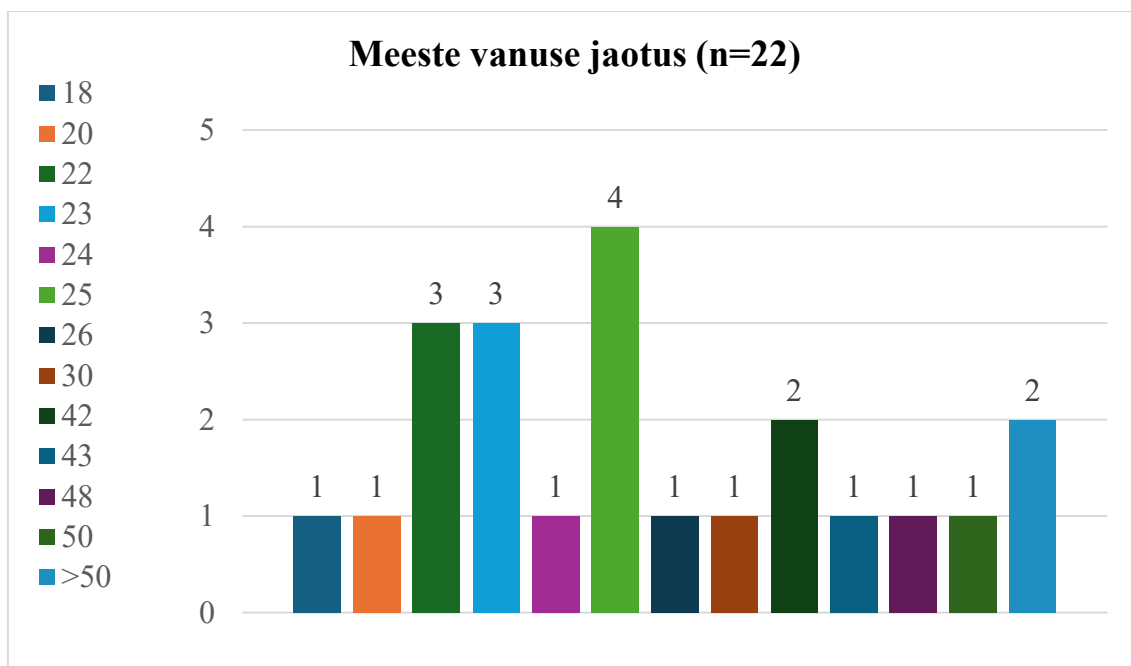
Joonis 1. Küsitlusele vastanute haridustaseme jaotus.

Sooline jaotus osutus üpris võrdseks. Naissoost vastajaid oli 27, kusjuures kõige rohkem vastasid 22. aastased naised (6) (Joonis 2.). Meessoost vastanute arv oli 22 ning populaarseim vastanu vanus oli 25 (4) (Joonis 3.).

Vastajate ($n=51$) mediaanvanuseks oli 23 aastat, mis hõlmas nii mehi, naisi kui ka neid, kes ei soovinud enda sugu avaldada, neid oli 2. See paigutab valimi raskuskeskme noore täiskasvanu kasuks, kes tõenäoliselt kasutab veebiteenuseid kõige aktiivsemalt ning puutub küpsisebänneritega kokku igapäevaselt.

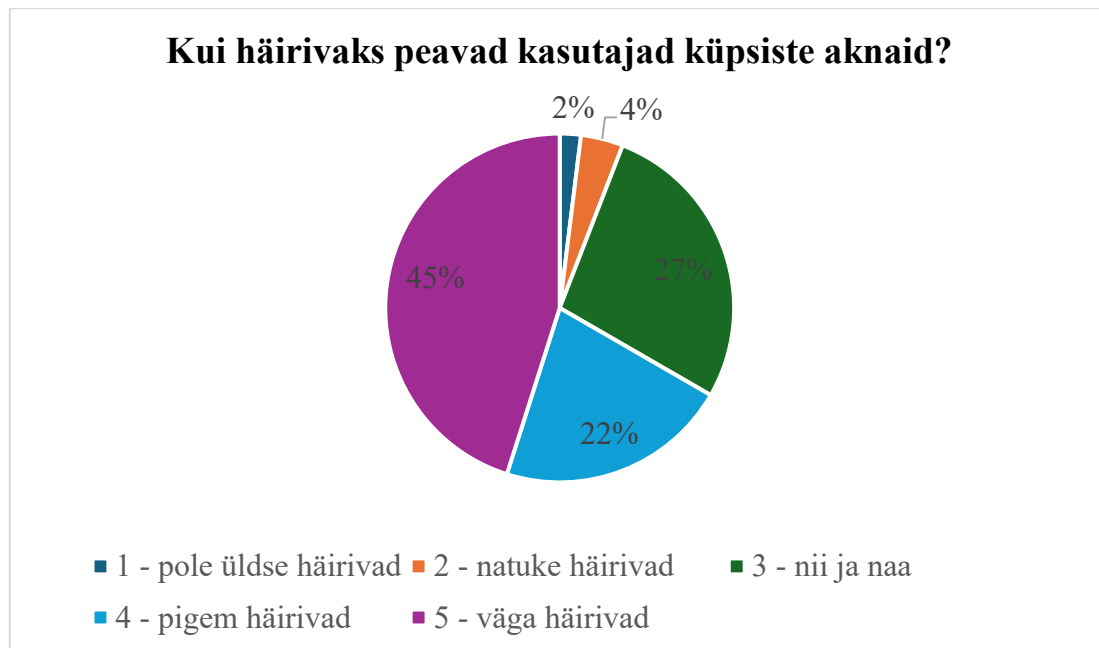


Joonis 2. Küsitlusele vastanud naiste vanuse jaotus.



Joonis 3. Küsitlusele vastanud meeste vanuse jaotus.

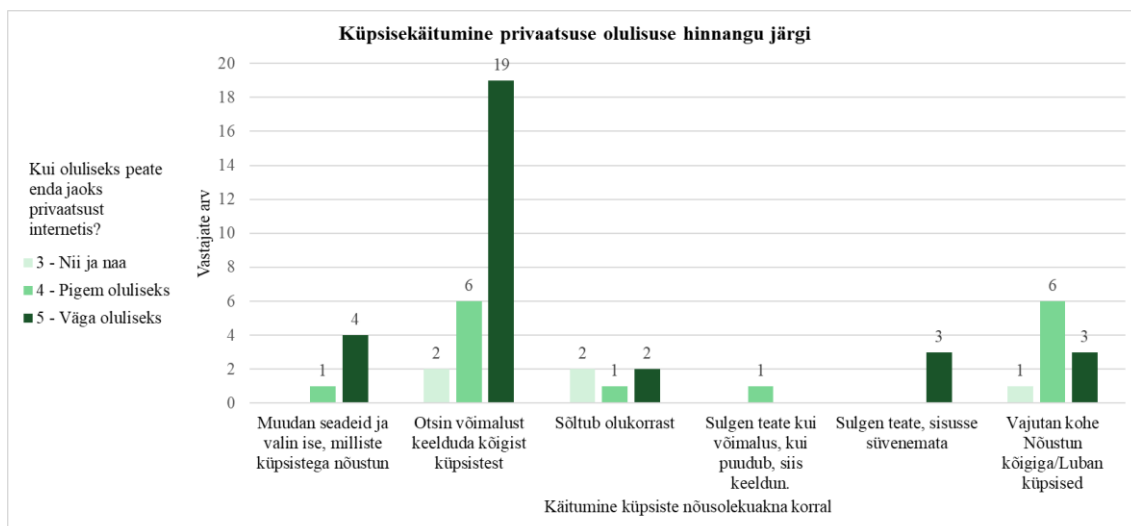
Natuke alla poole (45%) vastanutest leidsid, et küpsisebännerid on pigem häirivad kui kasulikud (Joonis 4.). Inimestelt sooviti enda seisukohale põhjendust ning üks populaarne arvamus oli et veebilehte külastades soovitakse jõuda kiirelt otsitava sisuni ning bänner takistab seda, ehk on häiriv. Lisaks käib läbi ka mõte, et päris täpselt ei saada aru, milleks küpsised vajalikud on.



Joonis 4. Küsitlusele vastanute hinnang seoses küpsiseakende häirivusega.

5.3 Tulemused

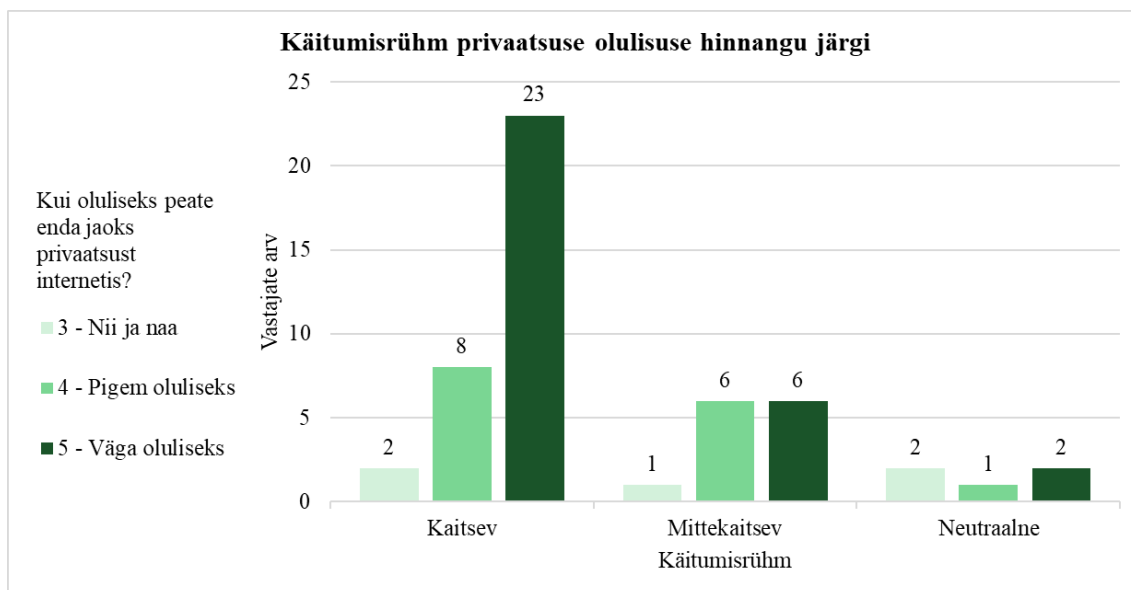
Töö üheks läbivaks küsimuseks on olnud, et kuidas inimesed hindavad enda teadmisi andmekogumisest ning kas käituvad vastavalt enda seisukohale. Küsitlusele vastanute vastustest selgus, et kõik vastajad peavad enda privaatsust internetis tasemele vähemalt “nii ja naa” (5 inimest). Positiivsena saab tulemustest välja lugeda, et koguni 31 vastanut (60,8%) peavad enda privaatsust internetis väga oluliseks. Vastajate hulgast otsib küpsiseaknas keeldumisvõimalust 28 vastanut, mis moodustab üle poole vastanute hulgast (54,9%). Kuigi ei saa olla kindel, kas inimesed teevad seda teadlikult, et andmeid mitte jagada, või lihtsalt eesmärgiga küpsisebänner kiiresti eest ära saada, saab seda tehniliselt lugeda positiivseks tulemuseks ja selle valimi näitel saab väita, et inimesed ei ole ükskõiksed oma andmete jagamise suhtes. Seevastu 10 vastanut vajutavad küpsiseakna ilmumisel kohealt “nõustun kõigiga”. (Joonis 5.)



Joonis 5. Küsitlusele vastanute käitumine võrreldes nende sooviga privaatsust kaitsta.

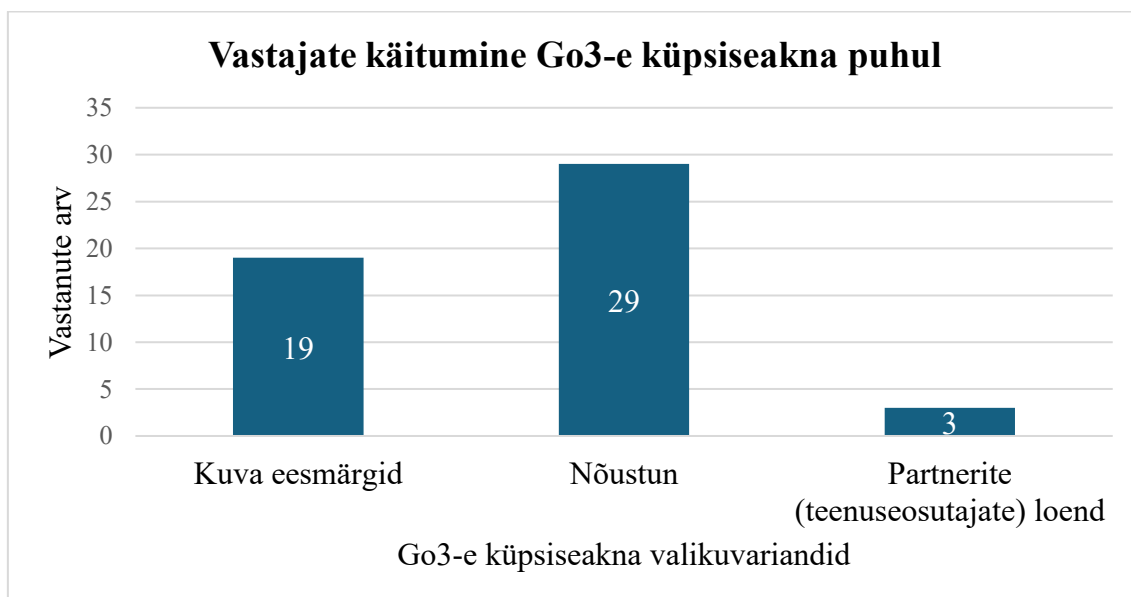
Analüüsimaiks vastanute käitumist vastavalt nende privaatsushinnangule, loodi kolm käitumisrühma. Esimeseks on kaitsev, mille alla kuuluvad „Muudan seadeid ja valin ise, milliste küpsistega nõustun“, „Otsin võimalust keelduda kõigist küpsistest“ ning „Sulgen teate kui võimalus, kui puudub, siis keeldun“. Teiseks on mittekaitsev, mis hõlmab endas „Sulgen teate, sisusse süvenemata“, „Vajutan kohe Nõustun kõigiga/Luban küpsised“. Kolmandaks neutraalne, „Sõltub olukorrast“. (Joonis 5.)

Tulemustest selgub, et 13 inimest kuuluvad mittekaitssvasse käitumisrühma, kus ainult üks vastanu hindas enda privaatsuse olulisust „nii ja naa“ tasemele. Ülejäänud 12 vastanut (23,5%) hindasid enda privaatsust internetis tasemel „pigem oluliseks“ või „väga oluliseks“. Kuna tegemist on vastanutega, kes kuulusid mittekaitssvasse rühma, selgub, et nad peavad küll enda privaatsust oluliseks või väga oluliseks, kuid küpsisebännerite puhul eelistavad siiski klikkida „Nõustun kõigiga“, või otsida võimalust kuidas bänner sulgeda, ilma sisusse süvenemata. Sellest järeldub, et inimesed ei käitu vastavalt enda seisukohale. Positiivne tulemus on see, et valdav enamus vastajatest (33) kuuluvad kaitssvasse käitumisrühma, mis tähendab, et 64,7% vastanutest käituvad vastavalt enda seisukohtadele ning küpsisebännerite puhul eelistavad pigem küpsistest võimalusel keelduda. (Joonis 6.)



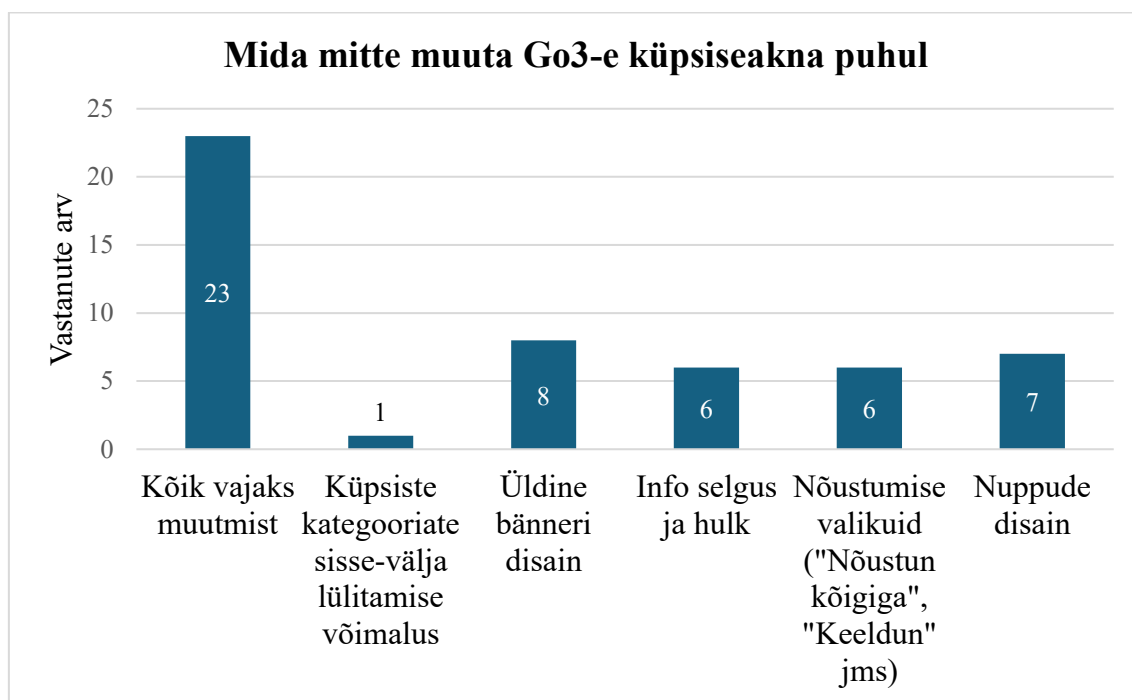
Joonis 6. Küsitlusele vastanute käitumisrühm võrreldes nende sooviga privaatsust kaitsta.

Go3-e küpsiseakna puhul ilmnes, et vastajate käitumine kaldus pigem kiire nõustumise poole. Kõige sagedamini valiti nupp „Nõustun“, millele klõpsaks 29 vastajat. See võib viidata sellele, et kasutajad eelistavad küpsiseaknast kiiresti edasi liikuda ega süvene alati pakutavatesse valikutesse. Samas valiksid 19 vastajat võimaluse „Kuva eesmärgid“, mis näitab, et osa vastajatest tunneb huvi küpsiste kasutamise eesmärkide vastu. Partnerite nimekirja oleks avanud vaid 3 vastajat, millest võib järeldada, et kolmandate osapoolte kohta esitatud teave ei olnud kasutajate jaoks esmane või jäi vähem märgatavaks. (Joonis 7.)



Joonis 7. Küsitlusele vastanute tõenäoline käitumine Go3-e küpsiseakna puhul.

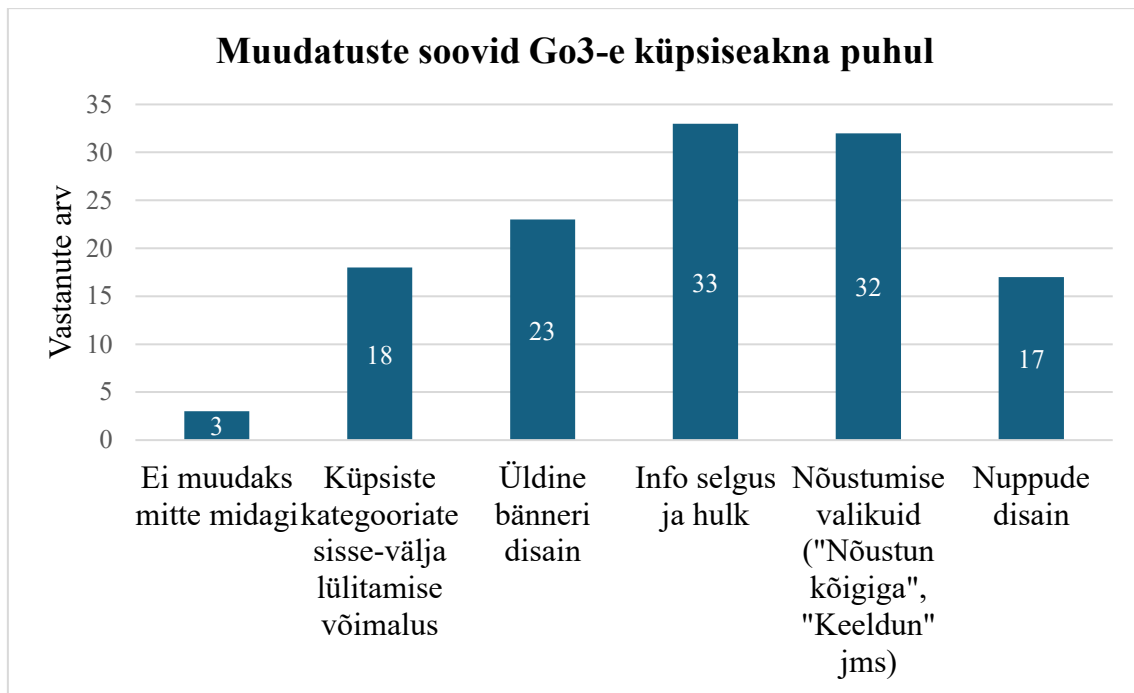
Uurides vastajate hinnanguid Go3-e küpsisebännerile, selgus, et bännerisse suhtuti pigem kriitiliselt. Enim valiti vastusevariant „Kõik vajaks muutmist“, mis näitab, et paljude vastajate arvates ei olnud banner piisavalt hästi lahendatud. Positiivsemalt hinnati siiski visuaalseid elemente, eelkõige üldist bänneri ja nuppude disaini.. See võib viidata sellele, et vastajate hinnangul jäi Go3-e küpsiseaknas puudulikuks eelkõige kasutajale antav valikuvõimalus ja info esitamise selgus. (Joonis 8.)



Joonis 8. Go3-e küpsiseakna elemendid, mille vastajad säilitaksid.

Vastajate hinnangutest selgus, et Go3-e küpsiseakna puhul sooviti kõige enam muudatusi info selguse ja hulga osas, selle variandi valis 33 vastajat. Peaaegu sama palju vastajaid tõi muutmist vajava aspektina välja nõustumise valikud, näiteks „Nõustun kõigiga“ ja „Keeldun“, mille valis 32 vastajat. See viitab sellele, et vastajate jaoks olid kõige probleemsemad küpsiseakna sisuline arusaadavus ja kasutajale pakutavad valikuvõimalused.

Lisaks märkis 23 vastajat muutmist vajava aspektina bänneri üldise disaini ning 18 vastajat küpsiste kategooriate sisse- ja väljalülitamise võimaluse. Nuppude disaini soovis muuta 17 vastajat. Ainult 3 vastajat leidis, et nad ei muudaks küpsiseakna puhul midagi. Seega võib järeldada, et Go3-e küpsiseakna puhul nähti mitmeid parandamist vajavaid aspekte, eelkõige info esitamise selguses ja nõusolekuvalikute lahenduses. (Joonis 9.)



Joonis 9. Küsitlusele vastanute arvamus Go3-e küpsisebänneri muutmisevajaduste kohta.

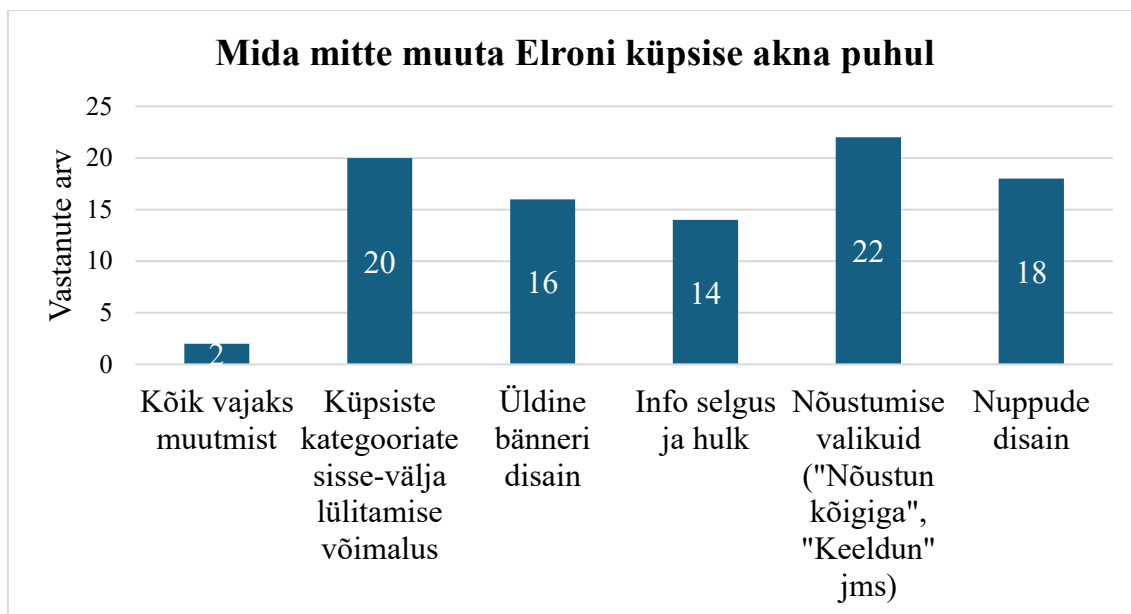
Elroni küpsiseakna puhul valis 23 vastajat variandi „Keeldu”, samas kui „Luba kõik” ja „Luba valik” said mõlemad 13 vastust (Joonis 10.). Elroni bänner pakub kasutajale „Keeldu” nuppu samal tasandil ja samasuguse klõpsamiskeerukusega kui „Luba kõik.

Tähelepanuväärne on ka kategooriapõhise kohandamise vältimine, kus vaid üks vastaja oli valmis enne valikut küpsiste kategooriaid läbi käima. See näitab, et kasutaja ootab esimeselt tasandilt selget binaarset valikut, mitte täiendavat klikkide jada. Nõuetekohane bänner peaks pakkuma „Nõustun” ja „Keeldun” esmasel tasandil võrdselt nähtavalt ning kategooriapõhine kohandamine peaks jääma vabatahtlikuks lisavõimaluseks. (Joonis 10.)



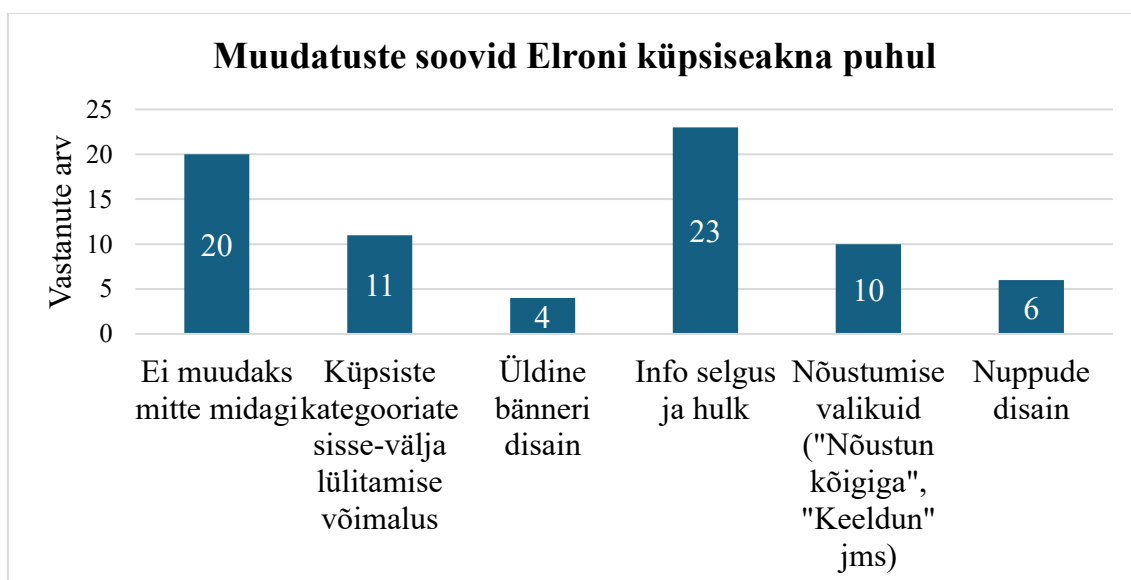
Joonis 10. Küsitlusele vastanute tõenäoline käitumine Elroni küpsiseakna puhul.

Elroni küpsiseakna säilitatavate elementide kohta antud hinnangud kinnitavad, et banner on tervikuna kasutajakogemuse seisukohast hästi õnnestunud. Vaid kaks vastajat leidsid, et akna kõik elemendid vajaksid muutmist. Kõige enam hinnati nõustumise valikute esitust (22 vastajat), mis ühtib joonise 10 leiuga, et kui „Nõustun“ ja „Keeldu“ on visuaalselt võrdsed, tajuvad kasutajad seda õiglase ja arusaadava lahendusena. Suurt poolehoidu kogusid ka küpsiste kategooriate sisse-välja lülitamise võimalus (20), nuppude disain (18), üldine banneri disain (16) ja info selgus (14). Ühtlane positiivne hinnang näitab, et Elroni banneri tugevus ei seisne ühes konkreetses elemendis, vaid tervikkogemuse läbimõeldud koostöös. (Joonis 11.)



Joonis 11. Elroni küpsisebanneri elemendid, mille vastajad säilitaksid.

Muudatussoovide vaatest joonistub välja Elroni banneri ainus selgem nõrkus, milleks on info selgus ja hulk, mille muutmist soovis 23 vastajat, tegemist on ühtlasi diagrammi kõrgeima tulemusega. Samas väljendas 20 vastajat seisukohta, et nad ei muudaks midagi, mis kinnitab joonise 11 üldist positiivset hoiakut. Teised elemendid said muutmissoove märksa tagasihoidlikumalt. Madal muutmissoov visuaalsetel elementidel kinnitab, et banneri disain ja interaktsiooniloogika ei vaja sisulist ümberkujundamist. (Joonis 12.)



Joonis 12. Küsitlusele vastanute arvamus Elroni küpsisebanneri muutmisvajaduste kohta.

6 Järeldused

Käesoleva töö raames teostati mitu empiirilist uuringut. Esiteks analüüsiti Eesti kaheteistkümne tuntud veebilehe küpsisebännereid ja teiseks koostati veebiküsitlus, millele kogunes 51 vastust. Nende tulemuste põhjal saab tuua mitmeid järeldusi, mis annavad ülevaate küpsisebännerite tegelikust olukorrast Eesti veebikeskkonnas.

6.1 Eesti veebilehtede küpsisebännerite seis

Veebianalüüsi koondtulemuseks oli 3,45 punkt viiest, mis näitab, et üldiselt on Eesti veebilehtede küpsisebännerid üsna heas seisus, kuid ideaalsuse saavutamiseks tuleks siiski sisse tuua mõningaid muudatusi.

Veebianalüüsi käigus tuvastatud süstemaatilised puudused olid sisuliselt samad, mida varasemates teadusuuringutes on dokumenteerinud Nouwens et al. (2020), Habib et al. (2022), Bielova et al. (2024) ja teised: manipulatiivsed disainilõigud ehk tumemustrid, kus nõustumine ja keeldumine ei ole visuaalselt võrdsed, keeldumisnupu peitmine teise tasandi taha või teksti sisse hüperlingina, vaikimisi sisselülitatud küpsisekategoriad ning sõnastus, mis kallutab kasutaja otsust nõusoleku andmise suunas. Seega ei kinnita Eesti põhine analüüs varasemates rahvusvahelistes uuringutes leitud mitte ainult kontseptuaalselt, vaid ka sisuliselt - tumemustrid on Eesti veebikeskkonnas üpris levinud.

Erilist tähelepanu väärib avaliku sektori veebilehtede tulemus. Avaliku sektori puhul on selline tulemus küsitav, kuna riigi institutsioonide eeldatav roll on olla teiste teenusepakkujate jaoks nõuetekohase praktika eeskujuks. Tootukassa.ee madal nõusoleku vabatahtlikkuse hinnang viitab sellele, et isegi riiklikud teenusepakkujad ei pruugi alati rakendada GDPR-i sisulisi nõudeid.

6.2 Kasutajate teadlikkus ja käitumise vastuolu

Küsitluse tulemused näitasid, et vastajad väljendavad oma privaatsuse vastu suhteliselt kõrget hoolt. Alapeatükist 5.3 selgub, et 60,8% vastanutest peavad oma privaatsust

internetis väga oluliseks ning 54,9% otsivad küpsiseaknas keeldumisvõimalust. Samal ajal selgus aga, et 12 vastajat 51-st (25%) käituvad oma väljendatud privaatsushoiakute vastaselt - nad peavad privaatsust oluliseks, kuid nõustuvad banneri ilmunisel kõikide küpsistega või sulgevad banneri sisusse süvenemata. See vastuolu kinnitab Eesti valimi näitel klassikalist privaatsuse paradoksi (Acquisti ja Grossklags, 2005), mille kohaselt kasutajate väljendatud privaatsusmured ei avaldu nende tegelikus veebikäitumises.

Madal vastuste arv (51 inimest, ehkki eesmärk oli 300) võib ühtlasi olla kaudne tõend nõusolekuväsimusest: kasutajad, kes kõrvaldavad küpsisebannereid harjumuspäraselt, võivad sarnaselt suhtuda ka samateemalisse küsitluse. Seega ei pruugi madal vastuste arv tähendada mitte teema vähest aktuaalsust, vaid hoopis teema enese probleemkohta - kasutajad on andmekaitse valdkonna järjepideva info üleküllusega muutunud tundetuks.

6.3 Töö piirangud

Käesoleva töö järeldestel on mitu piirangut. Esiteks oli küsitluse valim väike (n=51), mistõttu küsitluse tulemusi ei saa üldistada kogu Eesti internetikasutajate populatsioonile. Valimi vanusestruktuur kaldus noorema täiskasvanu poole (mediaan 23 aastat) ja vastajaskond koosnes peamiselt tudengitest, mis võib mõjutada teadlikkuse ja käitumise hinnanguid. Teiseks oli veebilehtede valim suunatud Eesti rohkem külastatud lehtedele, mistõttu järeldested ei pruugi kehtida väiksemate või spetsialiseeritud veebiteenuste kohta. Kolmandaks tugines bannerite hindamine autorite poolt määratletud kriteeriumitele, mis põhinesid küll GDPR-i ja EDPB suuniste nõuetel, kuid mille kohaldamine konkreetsele bannerile sisaldab paratamatult subjektiivset elementi.

Need piirangud ei muuda töö peamisi järeldesti kehtetuks, kuid annavad alust edasisteks uuringuteks. Kõige selgemini väljendub see vajadus suurema ja esinduslikuma valimiga jätku-uuringuks, mis võimaldaks Eesti internetikasutajate käitumismustrite kvantitatiivset üldistamist.

7 Praktilised soovitused

Põhiliselt eksitakse manipulatiivsete disainilõikude kasutamisega, kus näiteks nõustumine ja keeldumine ei ole visuaalselt võrdsed või ei asu isegi samal tasandil. Minimaalsete nõuete täitmiseks tuleb andmesubjektile anda selgesõnaline ja üheti mõistetav võimalus oma andmete üle kontrolli pidamiseks, andes nõustuva või keelduva vastuse.

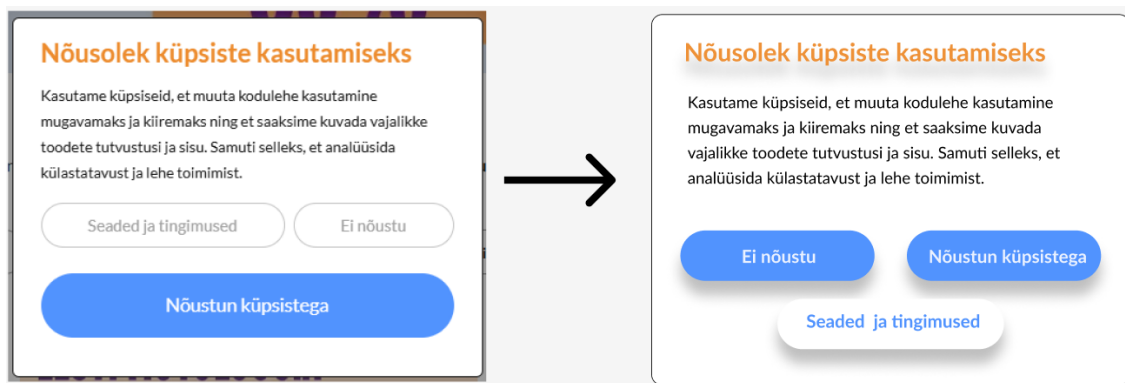
Küsimustiku tulemustest tuli samuti välja, et inimesed eelistavad lühemaid ja selge infoga bannereid pikkadele ja tehnilistele. Maailmas, kus infoülekülluse probleem on aktuaalne teema, määrab iga pisike detail suurt rolli ning see tõttu leidsid enamus vastanud, et küpsisebännerid on pigem häirivad kui kasulikud. (Joonis 4.)

7.1 Mock-upid

Uued disainisoovitused loodi küpsisebänneritele, millel esines manipulatiivseid disainilõike. Veebianalüüsides järeldus, et põhiliseks manipulatiivseks võtteks on tumedate mustrite kasutus ning sellest tulenevalt on valimist eemaldatud osta.ee ja lhv.ee, sest nende originaalsetel küpsisebänneritel ei leidunud kasutajat nõustumise poole suunavaid võtteid. Peamiselt keskenduti kasutajasõbralikkusele ning jälgiti, et kasutajatel oleks valiku võimalus.

7.1.1 Apollo.ee

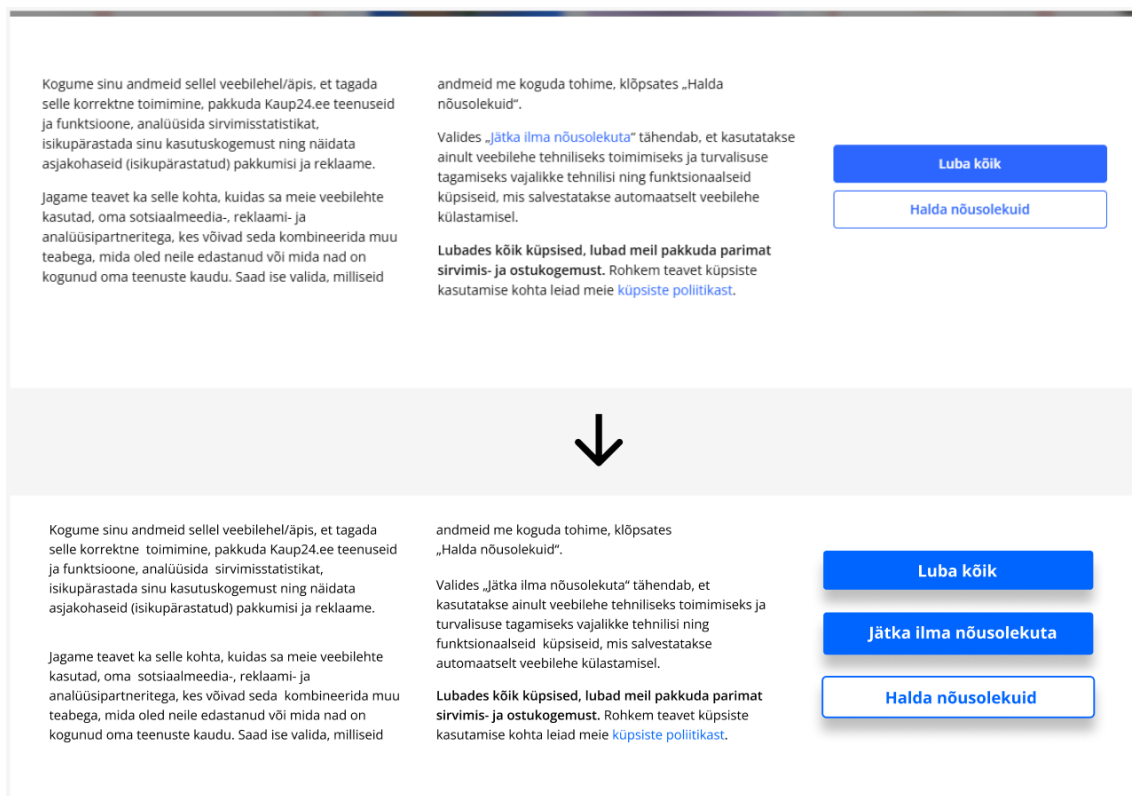
Originaalse küpsisebänneri puhul esines nähtav erinevus nuppude suurusel, värvil ja asukohal, mis viitab selgelt tumeda mustri kasutamisele. Kuna „Nõustun küpsistega“ nupp on esitletud justkui primaarsena, mille tõttu suunab antud banner kasutajaid eelkõige nõustuma. Autorite poolt loodud lahenduses on nõustumise ja keeldumise võimalus visuaalselt võrdsustatud. Antud disain annab bännerile neutraalse, ehk mittemanipuleeriva valikuvõimaluse. (Joonis. 13)



Joonis 13. Disainisoovitus Apollo küpsisebännerile

7.1.2 Kaup24.ee

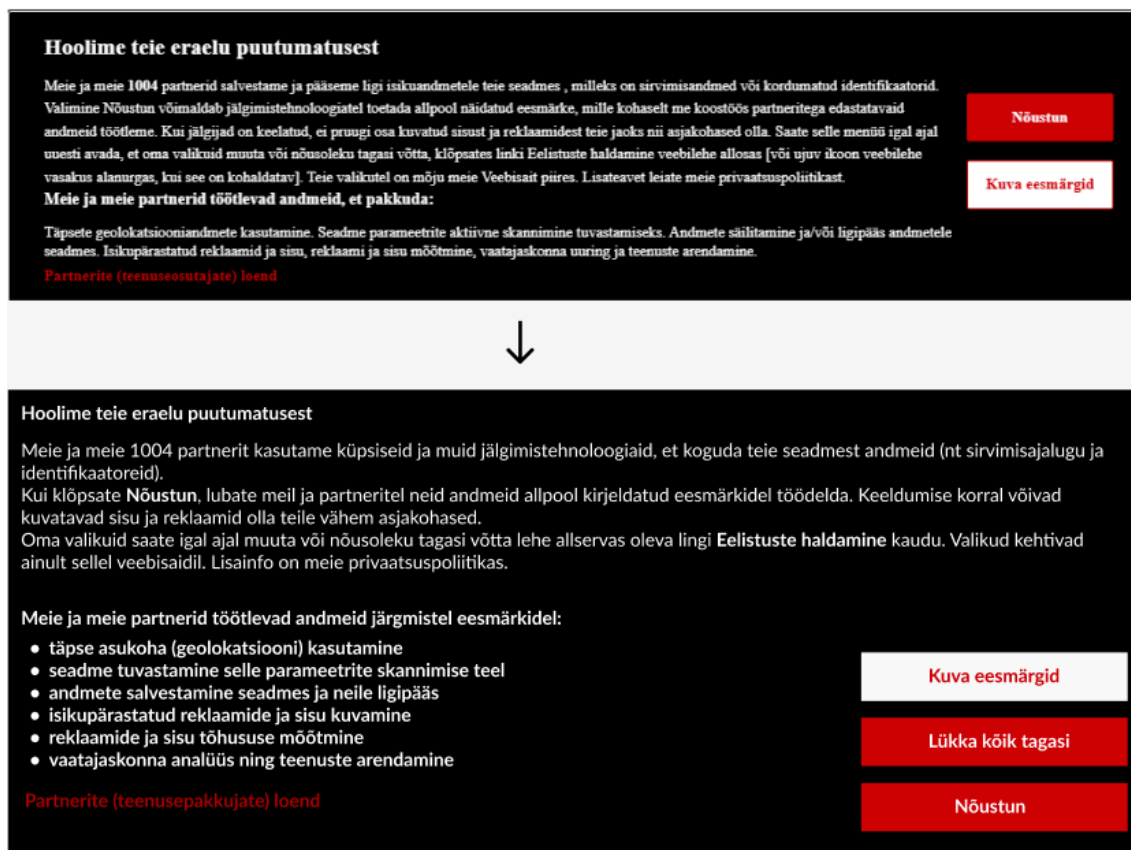
Kaup24 küpsisebänneri peamiseks probleemkohaks pidasid autorid seda, et “Jätka ilma nõusolekuta” variant oli paigutatud ülejäänud teksti sisse lingina, muutudes praktiliselt märkamatuks. Selline bänner osutub taas probleemseks, sest suunab kasutajat nõustuma. Valikuvõimaluse saavutamiseks tõsteti link teksti seest välja eraldi nupuks, mis visuaalselt sarnaneb “Luba kõik” nupuga. (Joonis 14.)



Joonis 14. Disainisoovitused Kaup24 küpsisebännerile

7.1.3 Go3.ee

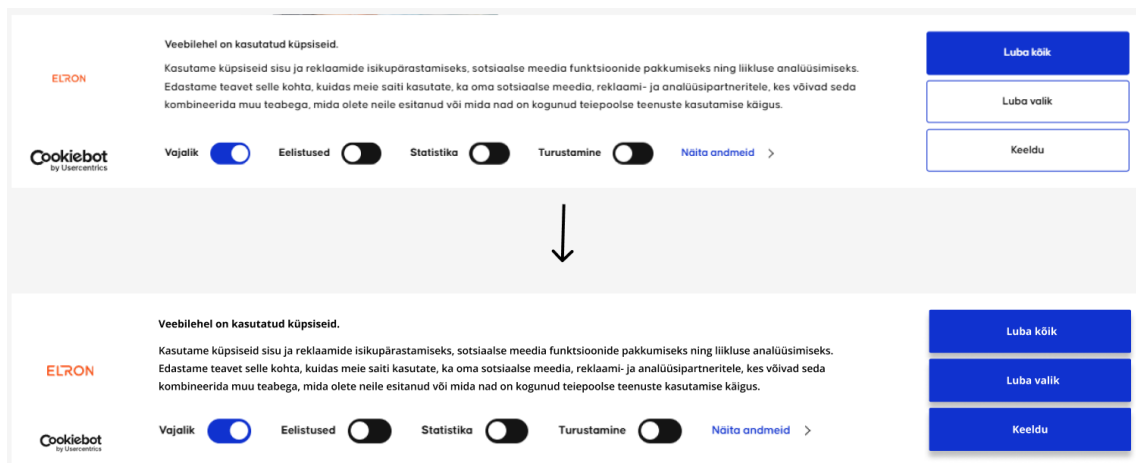
Go3-e puhul oli samuti problemaatiline keeldumise nupu puudumine esimeselt tasandil, küll aga oli nupp peidetud “Kuva eesmärgid” vaheakna taha. Kuna nõustumine ja keeldumine peavad paiknema samal tasandil, tõsteti ka käesoleva küpsisebänneri puhul “Lükka kõik tagasi” nupp “Nõustun” nupu kõrvale. Lisaks on parandatud bänneri sõnastust, sest bännerilt avastati mõned grammatikavead. (Joonis. 15)



Joonis 15. Disainisoovitused Go3 küpsisebännerile

7.1.4 Elron.ee

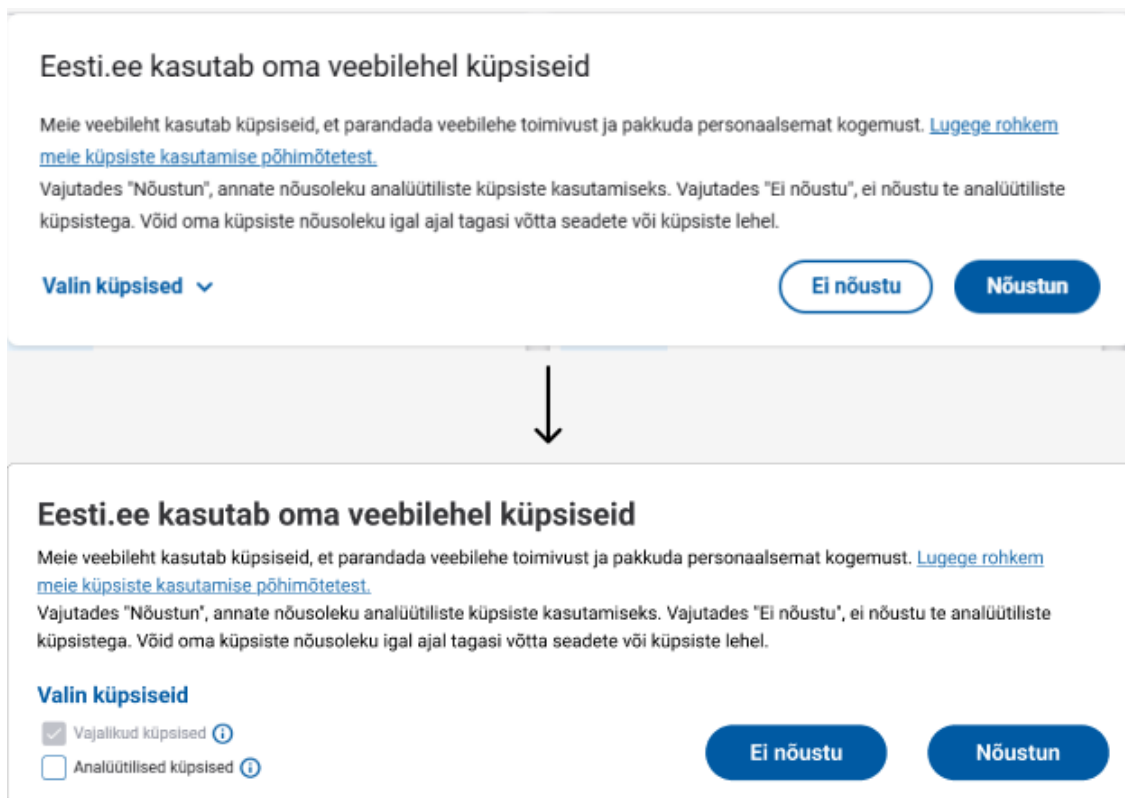
Elroni küpsisebänner oli ainus, mille esimesel tasandil paiknes erinevate küpsisekategoriate sisse-välja lülitamise võimalus. Kuigi lahendus on väga hea, võib kasutajatel sellise küpsisebänneri puhul ebaselgeks jääda, mida täpselt tähendab „Luba kõik“. Sellise probleemi vältimiseks oleks hea lahendus bänneril mainida, et valides „Luba kõik“ lülituvad automaatselt sisse kõik küpsised. Elroni puhul oli üldpildis enamus väga hästi, kuid „Keeldu“ ja „Luba valik“ olid selgelt erinevad, kui „Luba kõik“, mistõttu oli vaja kohandada värve, mis suunaks kasutajat suurema valikuvõimaluseni. (Joonis 16.)



Joonis 16. Disainisoovitused Elroni küpsistebännerile

7.1.5 Eesti.ee

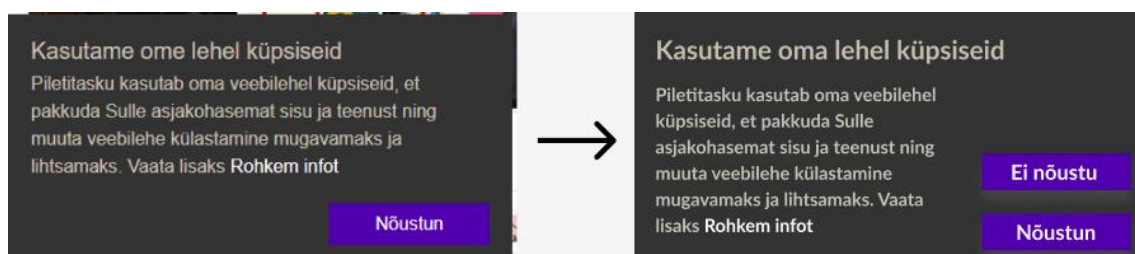
Eesti.ee küpsiste bänneril oli olemas nii keeldumise kui nõustumise võimalus, kuid kasutusel oli manipuleeriv disainivõtte tumemustri näol. Esimesel tasandil oli võimalik „Valin küpsised“ lingilt avada küpsistekategooriate lubamiseks märkeruudud, kuid nende nägemine nõudis lisa klikki. Seega autorite poolt väljapakutud disainis on kategooriate valik toodud kohe esimesele tasandile vältides lisa kliki tegemist, samuti muudeti nupu „ei nõustu“ värvi, et see ühtiks nõustumisega ja pakuks kasutajale neutraalset ja mitte kallutatavat valiku tegemist. (Joonis 17.)



Joonis 17. Disainisoovitused Eesti riigiportaali küpsisebänneritele

7.1.6 Piletitasku.ee

Piletitasku küpsisebänneril jäi esimesena silma kirjaviga pealkirjas, mis parandati ka allpool toodud disainisoovituses. Samuti ei ole antud kasutajale valiku varianti keelduda, mis paneb kasutaja sunnitud olukorda nõustuda kõigega, mis kirjelduses käsitletud. Autorite poolne disainisoovitus on sisse tuua keeldumisvõimalus nupuna „Ei nõustu“ ning kuvada valikuvariant neutraalselt ehk sama värvi, fondi suuruse ja asukohaga. (Joonis 18.)



Joonis 18. Disainisoovitused Piletitasku küpsisebännerile

7.1.7 Apotheka.ee

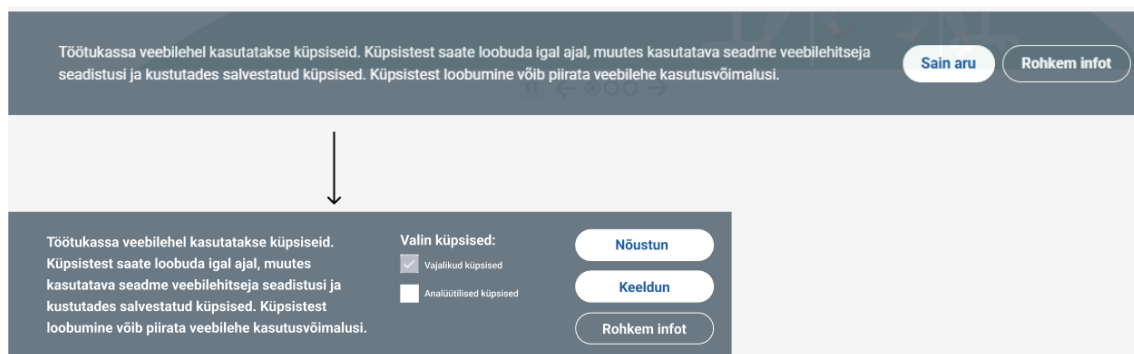
Apotheka oli lahendanud oma küpsisebänneri üsna hästi, kuid silma jäi taas manipulatiivse võtte kasutamine - kõigi küpsistega nõustumise nupp oli suurem ning paistis värvi poolest kõige esimesena välja. Olukorra lahendamiseks muudeti nuppude asetust bänneril, pannes kõrvuti „Nõustun vajalike küpsistega“ ja „Nõustun kõigi küpsistega“ nupud. (Joonis 19.)



Joonis 19. Disainisoovitued Apotheka küpsisebännerile

7.1.8 Tootukassa.ee

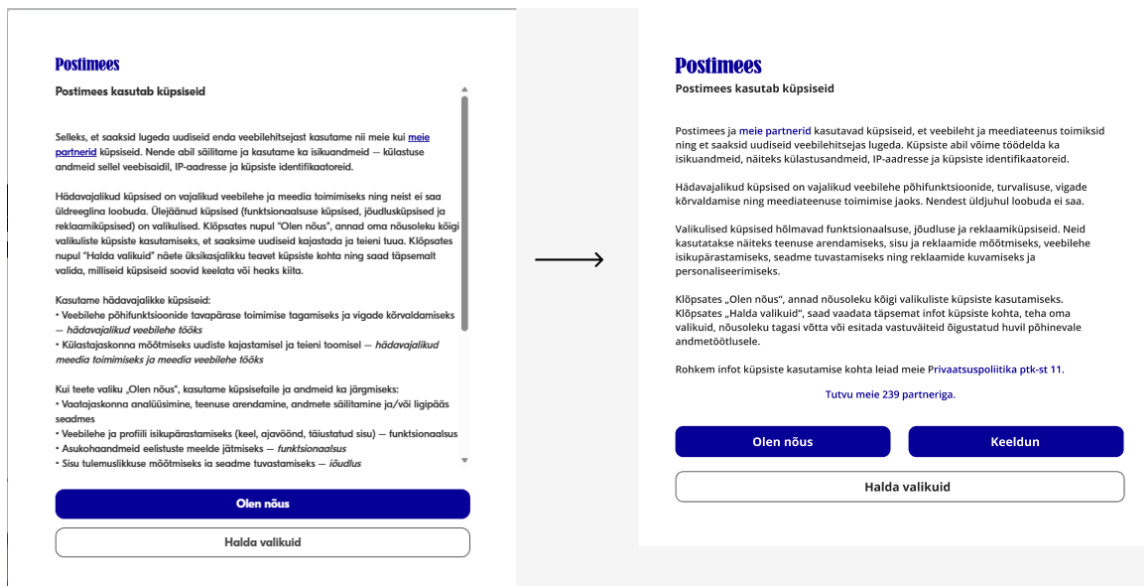
Töötukassa veebilehel oleval bänneril puudub keeldumis võimalus ehk inimesel tehniliselt ei ole valiku võimalust. Andmekaitsetingimustes peatükist „Töötukassa veebilehtedel küpsiste kasutamine“ (Töötukassa veebilehtedel küpsiste kasutamine, 2026) on kirjeldatud, et lehel on kasutusel nii hädavajalikud kui ka analüütilisi küpsiseid. Kui hädavajalike küpsiste kasutamiseks on vaja kasutajat teavitada siis analüütiliste küpsiste kasutamise puhul oleks tarvilik küsida ka nõusolek. Seega autorid töid enda disainisoovituses esimesele tasandile kategooriate valiku ning samuti sõnastasime ümber nupud „Nõustun“ ja „Keeldun“, mis annaks kasutajale selge ja arusaadava valikuvõimaluse. (Joonis 20.)



Joonis 20. Disainisoovitused Tootukassa küpsistebännerile

7.1.9 Postimees.ee

Postimehe küpsisebänneri esimese tasandi puhul oli samuti tegemist manipulatiivse disainivõtte kasutamisega, kus keeldumise võimalus puudus. Positiivne oli aga see, et keeldumise võimalus oli olemas „Halda valikuid“ all, kus sai hõlpsasti ka erinevaid küpsisekategoriaid sisse-välja lülitada. Autorite disainisoovitusel peaks keeldumise nupu viima ka esimesele tasandile, mida on alljärgnevas *mockup*’is rakendatud. (Joonis 21.)



Joonis 21. Disainisoovitused Postimees küpsistebännerile

7.1.10 Omniva.ee

Omniva küpsise bänneri puhul on nii keeldumise kui nõustumise võimalus esimesel tasandil olemas, kuid keeldumine jääb oluliselt vähem nähtavaks. Autorite poolne

disainisoovitus on keeldumise võimaluse nupp võrdsustada nõustumisega nii värvilt, fondilt kui ka suuruselt. (Joonis 22.)



Joonis 22. Disainisoovitused Omniva küpsistebännerile

7.2 Autorite soovitusel

Käesoleva töö raames teostatud veebianalüüs ja kasutajaküsitlus kinnitasid, et Eesti veebilehtede küpsisebännerite olukord on varieeruv. Uuritavatest veebilehtedest enamusel olid miinimumnõuded enamasti täidetud, kuid nõusoleku andmise vabatahtlikkus jääb sageli segaseks. Kasutatakse manipulatiivseid disainivõtteid, näiteks nuppude visuaalne rõhutamine, kasutaja suunamiseks nõustumise poole. Töö autorite hinnangul oleks bännerite kvaliteedi tõstmiseks vajalik liikuda kasutajakeskse lähenemise suunas. Järgnevad soovitusel on koostatud nii veebianalüüsi baasil tuvastatud puuduste kui ka küsitlustele vastanute eelistusi arvestades ning on suunatud eelkõige

Eesti veebilehtede haldajatele, kes sooviksid enda küpsisebännerid kasutajasõbralikumaks muuta.

Soovitus 1: Visuaalne võrdsus

Veebianalüüsi käigus oli kõige levinumaks puuduseks nõustumise ja keeldumise nuppude erinevus või viimase sootuks puudumine. Põhilised näitajad millega nuppude visuaali mõjutatakse on järgnevad: värv, suurus ja paigutus. Autorite soovitus on eemaldada sellised mustrid, mis manipuleerivad kasutaja otsust ja tema vaba tahte avaldamist.

Soovitus 2: Lühike ja arusaadav info esimesel tasandil

Info, mis on peidetud linkide taha, ei jõua kasutajani ja pärsib tema teadlikult valiku langetamist. Sellega seoses tasub info hoida piisavalt lühike, et kasutaja suudaks ja tahaks selle läbi töötada, kuid piisavalt pikk, et teave, mida täpselt antud bänneriga edasi antakse, oleks igale kasutajale ühtselt selge.

Soovitus 3: Selgitada tagajärgi, mitte küpsisetehnoloogiat

Küpsisebännereid peetakse tüütuks ning seda eelkõige seetõttu, et need ei anna kasutajale olulist sisu. Tavakasutajale ei lähe korda mida mingi küpsis teeb, vaid mis võivad olla võimalikud tagajärjed nõustumisel. Ka Bielova et al. (2024) uuring tegi kindlaks, et inimeste keeldumise tõenäosus suurenes, kui bänneril olid kuvatud andme jagamise tagajärjed.

8 Kokkuvõte

Käesolev bakalaureusetöö käsitles küpsisebännerite hetkeseisu Eesti veebikeskkonnas ning kasutajate hoiakuid ja käitumismustreid nõusolekuotsuste tegemisel.

Töö eesmärk oli hinnata Eesti rohkem külastatud veebilehtede küpsisebännereid, kaardistada kasutajate teadlikkus ning töötada välja parandatud disainilahendused. Selleks püstitati üks põhiküsimus ja neli alaküsimust, mis hõlmasid kasutajate teadlikkuse taset, käitumise vastavust deklareeritud privaatsushuvile, veebilehtede vastavust nõuetele.

Veebianalüüsi koondtulemus oli 3,45 punkti viiest. Vaid kaks veebilehte 12-st (lhv.ee ja omniva.ee) saavutasid järjepidevalt kõrge hinnangu kõigis hinnatud kategooriates, samas kui neli veebilehte (tootukassa.ee, apotheka.ee, piletitasku.ee, kaup24.ee) jäid alla 3,1 punkti ja nende bännerites esines mitu raskemat puudujääki samaaegselt. Tuvastatud süstemaatilised puudused, näiteks visuaalselt ebavõrdsed nõustumise ja keeldumise valikud, keeldumisnupu peitmine teise tasandi taha, vaikimisi sisselülitatud küpsisekategooriad ning kallutav sõnastus, vastavad samadele tumemustritele, mida varasemates rahvusvahelistes uuringutes on dokumenteeritud (Nouwens jt, 2020; Habib jt, 2022; Bielova jt, 2024).

Küsitlustulemused tõid esile kasutajate väljendatud privaatsushuvi ja nende tegeliku käitumise vahelise vastuolu. Kuigi 60,8% vastajatest pidasid privaatsust internetis väga oluliseks, kuulus 12 vastajat 51-st (23,5%) mittekaitsvasse käitumisrühma, mis tähendab, et nad pidasid privaatsust oluliseks, kuid nõustusid bännerite ilmumisel kõikide küpsistega või sulgesid bänneri sisusse süvenemata. See vastuolu kinnitas Eesti valimi näitel klassikalist privaatsuse paradoksi. Lisaks pidasid 45% vastajatest küpsisebännereid pigem häirivaks kui kasulikuks, mis viitab nõusolekuväsimuse ja harjumuspärase nõustumise olemasolule.

Töö praktilise väljundina koostati kümnele veebilehele parandatud disainilahendused (*mock-up'id*) ning sõnastati autorite soovitusel veebilehtede arendajatele. Soovituste kohaselt peavad nõustumise ja keeldumise nupud olema esimesel tasandil visuaalselt võrdsed, info esitatud lühidalt ja arusaadavalt ning bänneri sõnastus orienteeritud andmejangamise tagajärgedele, mitte tehnilistele küpsisemõistetele.

Töö järeldestel on mitu piirangut, millest peamine on küsitluse väike valim ($n = 51$), mistõttu tulemusi ei saa üldistada kogu Eesti internetikasutajate populatsioonile. Sellele vaatamata kinnitas töö, et Eesti küpsisebännerite praktika on jõudnud arenguetappi, kus formaalsete nõuete täitmine on suuresti omaks võetud, kuid sisuline nõusoleku vabaduse põhimõte on jäänud rakendamisel ebajärjekindlaks. Olukorra parandamiseks ei piisa üksnes uutest eeskirjadest — vajalik on liikumine kasutajakeskse disaini suunas, mis arvestab inimese tegelikku tähelepanuvõimet ja motivatsiooni.

Kasutatud kirjandus

1. Acquisti, A. (2004). Privacy in electronic commerce and the economics of immediate gratification. *Proceedings of the 5th ACM Conference on Electronic Commerce*, 21–29. <https://doi.org/10.1145/988772.988777> [Kasutatud 24.04.2026]
2. Acquisti, A., Brandimarte, L., & Loewenstein, G. (2015). Privacy and human behavior in the age of information. *Science*, 347(6221), 509–514. <https://doi.org/10.1126/science.aaa1465> [Kasutatud 27.04.2026]
3. Acquisti, A., & Grossklags, J. (2005). Privacy and rationality in individual decision making. *IEEE Security and Privacy Magazine*, 3(1), 26–33. <https://doi.org/10.1109/MSP.2005.22> [Kasutatud 24.04.2026]
4. Barnes, S. B. (2006). A privacy paradox: Social networking in the United States. *First Monday*. <https://doi.org/10.5210/fm.v11i9.1394> [Kasutatud 30.04.2026]
5. Barthel, M., Mitchell, A., Asare-Marfo, D., Kennedy, C., & Worden, K. (2020, detsember 8). 3. The promise and pitfalls of using passive data to measure online news consumption. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/journalism/2020/12/08/the-promise-and-pitfalls-of-using-passive-data-to-measure-online-news-consumption/> [Kasutatud 17.04.2026]
6. Beugin, Y., & McDaniel, P. (2024). Interest-disclosing mechanisms for advertising are privacy-exposing (not preserving). *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*, 2024(1), 41–57. <https://doi.org/10.56553/popets-2024-0004> [Kasutatud 18.04.2026]
7. Bielova, N., Litvine, L., Nguyen, A., Chammat, M., Toubiana, V., & Hary, E. (2024). The Effect of Design Patterns on (Present and Future) Cookie Consent Decisions. 2813–2830. <https://www.usenix.org/conference/usenixsecurity24/presentation/bielova> [Kasutatud 05.05.2026]
8. Cahn, A., Alfeld, S., Barford, P., & Muthukrishnan, S. (2016). An Empirical Study of Web Cookies. *Proceedings of the 25th International Conference on*

- World Wide Web, WWW '16, 891–901.
<https://doi.org/10.1145/2872427.2882991> [Kasutatud 02.05.2026]
9. Chen, Q., Ilia, P., Polychronakis, M., & Kapravelos, A. (2021). Cookie Swap Party: Abusing First-Party Cookies for Web Tracking. Proceedings of the Web Conference 2021, WWW '21, 2117–2129.
<https://doi.org/10.1145/3442381.3449837> [Kasutatud 17.04.2026]
 10. Demir, N., Theis, D., Urban, T., & Pohlmann, N. (2022,). Towards Understanding First-Party Cookie Tracking in the Field. arXiv.Org.
<https://arxiv.org/abs/2202.01498v2> [Kasutatud 19.04.2026]
 11. Dienlin, T., Masur, P. K., & Trepte, S. (2023). A longitudinal analysis of the privacy paradox. *New Media & Society*, 25(5), 1043–1064.
<https://doi.org/10.1177/14614448211016316> [Kasutatud 14.04.2026]
 12. Eppler, M., & Mengis, J. (2004). The Concept of Information Overload: A Review of Literature From Organization Science, Accounting, Marketing, MIS, and Related Disciplines. *Inf. Soc.*, 20, 325–344.
<https://doi.org/10.1080/01972240490507974> [Kasutatud 10.05.2026]
 13. Euroopa Andmekaitseäukogu. (2020). Suunised 05/2020 nõusoleku kohta määruse 2016/679 alusel (Versioon 1.1, vastu võetud 4. mail 2020).
https://www.edpb.europa.eu/sites/default/files/files/file1/edpb_guidelines_202005_consent_en.pdf [Kasutatud 19.04.2026]
 14. European Data Protection Board, & European Data Protection Supervisor. (2026, 11. veebruar). Digital Omnibus: EDPB and EDPS support simplification and competitiveness while raising key concerns over fundamental rights.
https://www.edpb.europa.eu/news/news/2026/digital-omnibus-edpb-and-edps-support-simplification-and-competitiveness-while_en [Kasutatud 10.05.2026]
 15. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus (EL) 2016/679, 27. aprill 2016, füüsiliste isikute kaitse kohta isikuandmete töötlemisel ja selliste andmete vaba liikumise ning direktiivi 95/46/EÜ kehtetuks tunnistamise kohta (isikuandmete kaitse üldmäärus). (2016). Euroopa Liidu Teataja, L 119, 1–88. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX:32016R0679> [Kasutatud 18.04.2026]
 16. Graßl, P., Schraffenberger, H., Borgesius, F. Z., & Buijzen, M. (2021a). Dark and Bright Patterns in Cookie Consent Requests. *Journal of Digital Social*

- Research, 3(1), 1–38. <https://doi.org/10.33621/jdsr.v3i1.54> [Kasutataud 26.04.2026]
17. Habib, H., Li, M., Young, E., & Cranor, L. (2022). “Okay, whatever”: An Evaluation of Cookie Consent Interfaces. Proceedings of the 2022 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '22, 1–27. <https://doi.org/10.1145/3491102.3501985> [Kasutatud 04.05.2026]
 18. Kahneman, D. (2024). Thinking, fast and slow (Reissued). Penguin Books. <https://cdn.penguin.co.uk/dam-assets/books/9780141033570/9780141033570-sample.pdf> [kasutataud 08.05.2026]
 19. Khandelwal, R., Nayak, A., Harkous, H., & Fawaz, K. (2022). CookieEnforcer: Automated Cookie Notice Analysis and Enforcement (arXiv:2204.04221). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2204.04221> [Kasutatud 22.04.2026]
 20. Kulyk, O., Gerber, N., Hilt, A., & Volkamer, M. (2020). Has the GDPR hype affected users’ reaction to cookie disclaimers? Journal of Cybersecurity, 6(1), tyaa022. <https://doi.org/10.1093/cybsec/tyaa022> [Kasutatud 22.04.2026]
 21. Long, M., & Evans, D. (2024). Evaluating Google’s Protected Audience Protocol. arXiv.Org. <https://doi.org/10.56553/popets-2024-0147> [Kasutatud 22.04.2026]
 22. Makhortykh, M., Urman, A., Gil-Lopez, T., & Ulloa, R. (2022). To track or not to track: Examining perceptions of online tracking for information behavior research. Internet Research, 32(7), 260–279. <https://doi.org/10.1108/INTR-01-2021-0074> [Kasutatud 01.05.2026]
 23. McDonald, A. M., & Cranor, L. F. (2008). The Cost of Reading Privacy Policies. <https://lorrie.cranor.org/pubs/readingPolicyCost-authorDraft.pdf> [kasutataud 10.05.2026]
 24. McKeown, A. (2026). Active vs passive digital data collection: Ethical risks of an ambiguous distinction. IGS - Legally Trained Consultants. <https://www.informationgovernanceservices.com/articles/active-vs-passive-digital-data-collection-ethical-risks-of-an-ambiguous-distinction/> [Kasutatud 10.04.2026]
 25. Munir, S., Siby, S., Iqbal, U., Englehardt, S., Shafiq, Z., & Troncoso, C. (2023a). COOKIEGRAPH: Understanding and Detecting First-Party Tracking Cookies (arXiv:2208.12370). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2208.12370> [Kasutatud 19.04.2026]

26. Nouwens, M., Liccardi, I., Veale, M., Karger, D., & Kagal, L. (2020). Dark Patterns after the GDPR: Scraping Consent Pop-ups and Demonstrating their Influence. Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI '20, 1–13. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376321> [Kasutatud 28.04.2026]
27. Pantelic, O., Jovic, K., & Krstovic, S. (2022). Cookies Implementation Analysis and the Impact on User Privacy Regarding GDPR and CCPA Regulations. Sustainability, 14(9), 5015. <https://doi.org/10.3390/su14095015> [Kasutatud 14.04.2026]
28. Papadogiannakis, E., Papadopoulos, P., Kourtellis, N., & Markatos, E. P. (2021). User Tracking in the Post-cookie Era: How Websites Bypass GDPR Consent to Track Users. Proceedings of the Web Conference 2021, WWW '21, 2130–2141. <https://doi.org/10.1145/3442381.3450056> [Kasutatud 13.04.2026]
29. Sim, K., Heo, H., & Cho, H. (2024). Combating Web Tracking: Analyzing Web Tracking Technologies for User Privacy. Future Internet, 16(10), 363. <https://doi.org/10.3390/fi16100363> [Kasutatud 16.04.2026]
30. Töötukassa veebilehtedel küpsiste kasutamise. (s.a.). Töötukassa. <https://www.tootukassa.ee/et/andmekaitsetingimused/eesti-tootukassa-andmekaitsetingimused/tootukassa-veebilehtedel-kupsiste> [Kasutatud 15.05.2026]
31. Tyler, L., & Nunes, I. D. O. (2025). Towards Browser Controls to Protect Cookies from Malicious Extensions (arXiv:2405.06830). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.06830> [Kasutatud 20.04.2026]
32. Utz, C., Degeling, M., Fahl, S., Schaub, F., & Holz, T. (2019). (Un)informed Consent: Studying GDPR Consent Notices in the Field. Proceedings of the 2019 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security, 973–990. <https://doi.org/10.1145/3319535.3354212> [Kasutatud 20.04.2026]

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Meie, Kristel Rand ja Kristiine Hanni

- 1 Anname Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Digitaalse nõusoleku mehhanismid ja kasutajate teadlikus veebipõhise andmekogumise kontekstis“, mille juhendaja on Eneken Tikk.
 - 1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
- 2 Oleme teadlikud, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autoritele.
- 3 Kinnitame, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

¹ Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.

Lisa 2 – Kuvatõmmised küsimustikus küsitud küsimustest

Mis on Teie vanus? *

Choose ▼

Mis on Teie sugu? *

- ☐ Naine
- ☐ Mees
- ☐ Ei soovi avaldada

Mis on Teie kõrgeim haridustase? *

- ☐ Põhiharidus
- ☐ Keskharidus
- ☐ Keskeri- või kutseharidus
- ☐ Rakenduskõrgharidus/bakalaureus
- ☐ Magister
- ☐ Doktor
- ☐ Other: _____

Elron'i küpsiste aken

Elron

Cookiebot
by Usercentrics

Veebilehel on kasutatud küpsiseid.

Kasutame küpsiseid sisu ja reklaamide isikupärastamiseks, sotsiaalse meedia funktsioonide pakkumiseks ning liikluse analüüsimiseks. Edastame teavet selle kohta, kuidas meie saiti kasutate, ka oma sotsiaalse meedia, reklaami- ja analüüsipartneritele, kes võivad seda kombineerida muu teabega, mida olete neile esitanud või mida nad on kogunud teie poolse teenuste kasutamise käigus.

Vajalik	Eelistused	Statistika	Turustamine
☒	☐	☐	☐

Näita andmeid >

Keeldu Luba valik Luba kõik

Millise valiku te selle küpsiste nõusoleku akna puhul tõenäoliselt teeksite? *

- ☐ "Luba kõik"
- ☐ "Luba valik"
- ☐ "Keeldu"
- ☐ "Näita andmeid"
- ☐ Muudaksin sisse-välja vastavaid küpsiste kategooriad ja seejärel "Luba kõik"
- ☐ Muudaksin sisse-välja vastavaid küpsiste kategooriad ja seejärel "Luba valik"

Palun vastake järgmistele küsimustele üleval oleva küpsiste akna põhjal. *

	Ei ole üldse nõus	Pigem ei ole nõus	Nii ja naa	Pigem nõus	Täiesti nõus
Küpsiste aken on lihtne ja visuaalselt selge	☐	☐	☐	☐	☐
Küpsiste aken suunab mind pigem nõustuma kui keelduma.	☐	☐	☐	☐	☐
Küpsiste aknas olev info on minu jaoks selge ja arusaadav.	☐	☐	☐	☐	☐
Küpsiste aknas on liiga palju informatsiooni korraga.	☐	☐	☐	☐	☐
Küpsiste aken tekitab minus usaldust veebilehe vastu.	☐	☐	☐	☐	☐
Saan aru, milliseid andmeid kogutakse.	☐	☐	☐	☐	☐

Mida muudaksite antud bänneri disaini juures? *

- ☐ Nuppude disain
- ☐ Nõustumise valikuid ("Nõustun kõigiga", "Keeldun" jms)
- ☐ Info selgus ja hulk
- ☐ Üldine bänneri disain
- ☐ Küpsiste kategooriate sisse-välja lülitamise võimalus
- ☐ Ei muudaks mitte midagi
- ☐ Other: _____

Selgitage lühidalt eelmise küsimuse vastust/vastuseid. *

Your answer

Mida Te kindlasti **ei** muudaks antud bänneri disaini juures? *

- ☐ Nuppude disain
- ☐ Nõustumise valikuid ("Nõustun kõigiga", "Keeldun" jms)
- ☐ Info selgus ja hulk
- ☐ Üldine bänneri disain
- ☐ Küpsiste kategooriate sisse-välja lülitamise võimalus
- ☐ Kõik vajaks muutmist
- ☐ Other: _____

Selgitage lühidalt eelmise küsimuse vastust/vastuseid. *

Your answer

Kui Teil on selle küpsiste nõusoleku akna kohta täiendavaid tähelepanekuid, mida eelnevates küsimustes ei käsitletud, palun kirjutage need siia.

Your answer

Millistel eesmärkidel kasutate põhiliselt interneti? *

- ☐ Uudiste ja info lugemine
- ☐ Sotsiaalmeedia kasutamine
- ☐ Töö või õppimine
- ☐ Veebipoodides ostlemine
- ☐ Meelelahutus (nt videoid, filmid, muusika, mängimine)
- ☐ Pangandus ja e-teenused (nt e-pank, riigiportaalid)
- ☐ Suhtlemine (nt e-post, sõnumirakendused)
- ☐ Other: _____

Go3 küpsiste aken

Hoolime teie eraelu puutumatusest

Meie ja meie 978 partnerid salvestame ja pääseme ligi isikuandmetele teie seadmes, milleks on sirvimisandmed või kordumatud identifikaatorid. Valimine Nõustun võimaldab jälgimistehnoloogiatel toetada allpool näidatud eesmärke, mille kohaselt me koostöös partneritega edastatavaid andmeid töötleme. Kui jälgijad on keelatud, ei pruugi osa kuvatud sisust ja reklaamidest teie jaoks nii asjakohased olla. Saate selle menüü igal ajal uuesti avada, et oma valikuid muuta või nõusoleku tagasi võtta, klõpsates linki Eelistuste haldamine veebilehe allosas [või ujuv ikoon veebilehe vasakus alanurgas, kui see on kohaldatav]. Teie valikutel on mõju meie Veebisaiti piires. Lisateavet leiate meie privaatsuspoliitikast.

Meie ja meie partnerid töötlevad andmeid, et pakkuda:

Täpsete geolokatsioonandmete kasutamine. Seadme parameetrite aktiivne skannimine tuvastamiseks. Andmete säilitamine ja/või ligipääs andmetele seadmes. Isikupärastatud reklaamid ja sisu, reklaami ja sisu mõõtmine, vaatajaskonna uuring ja teenuste arendamine.

Partnerite (teenuseosutajate) loend

Nõustun

Kuva eesmärgid

Millise valiku te selle küpsiste nõusoleku akna puhul tõenäoliselt teeksite? *

- ☐ Nõustun
- ☐ Kuva eesmärgid
- ☐ Partnerite (teenuseosutajate) loend

Käitumine küpsiste nõusoleku teadete puhul

Kuidas tavaliselt käitute, kui veebilehel kuvatakse küpsiste nõusolek? *

- ☐ Vajutan kohe "Nõustun kõigiga"/"Luban küpsised"
- ☐ Otsin võimalust keelduda kõigist küpsistest
- ☐ Muudan seadeid ja valin ise, milliste küpsistega nõustun
- ☐ Sulgen teate, sisusse süvenemata
- ☐ Sõltub olukorrast
- ☐ Other: _____

Kas üldiselt loete enne valiku tegemist nõusoleku aknas oleva info läbi? *

- ☐ Jah
- ☐ Mõnikord
- ☐ Ei
- ☐ Other: _____

Kui sageli muudate vaikimisi valitud küpsiste seadeid? *

- ☐ Alati
- ☐ Sageli
- ☐ Mõnikord
- ☐ Harva
- ☐ Mitte kunagi

Palun põhjendage oma vastust eelmisele küsimusele (miks muudate/ei muuda?)

Your answer _____

Küpsiste nõusoleku aknad on pigem häirivad kui kasulikud. *

1 2 3 4 5

Ei nõustu üldse ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Nõustun täielikult

Palun põhjendage lühidalt eelmise väite valikut (nt kui häirib, siis mis on peamine põhjus)

Your answer

Teadlikkus andmekogumisest

Palun hinnake järgmisi väiteid alloleva skaala järgi.

1 – Ei mõista üldse

2 – Mõistan väga vähe

3 – Nii ja naa

4 – Mõistan üldjoontes

5 – Mõistan väga hästi

Ma tean, milliseid andmeid veebilehed minu kohta koguda võivad. *

	1	2	3	4	5	
Ei mõista üldse	☐	☐	☐	☐	☐	Mõistan väga hästi

Ma saan aru, mida tähendab küpsiste nõusoleku aknas valik "Nõustu kõigiga". *

	1	2	3	4	5	
Ei mõista üldse	☐	☐	☐	☐	☐	Mõistan väga hästi

Ma tean, et veebilehed võivad koguda minu sirvimiskäitumise andmeid. *

	1	2	3	4	5	
Ei mõista üldse	☐	☐	☐	☐	☐	Mõistan väga hästi

Ma tean, et kogutud andmeid võidakse kasutada personaliseeritud reklaami kuvamiseks. *

1 2 3 4 5

Ei mõista üldse ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Mõistan väga hästi

Ma tean, et andmeid võidakse jagada kolmandate osapooltega. *

1 2 3 4 5

Ei mõista üldse ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Mõistan väga hästi

Kas kasutate veebilehtedel reklaami- või jälgimisblokeerijat (nt AdBlock)? *

- ☐ Jah
- ☐ Ei

Kui vastasite eelmisele küsimusele „jah“, palun täpsustage, millist reklaami- või jälgimisblokeerijat kasutate.

Your answer

Suhtumine andmekaitssesse

Palun hinnake järgmisi väiteid alloleva skaala järgi.

- 1 – Ei nõustu üldse
- 2 – Pigem ei nõustu
- 3 – Nii ja naa
- 4 – Pigem nõustun
- 5 – Nõustun täielikult

Minu jaoks on oluline kaitsta oma isikuandmeid internetis. *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	☐	☐	☐	☐	☐	Nõustun täielikult

Ma olen mures selle pärast, kuidas ettevõtted minu andmeid kasutavad. *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	☐	☐	☐	☐	☐	Nõustun täielikult

Ma usaldan enamikku veebilehti minu andmeid vastutustundlikult töötleva. *

	1	2	3	4	5	
Ei nõustu üldse	☐	☐	☐	☐	☐	Nõustun täielikult

Muud märkamised ja mõtted

Kui Teil on kogemusi, arvamusi või ettepanekuid seoses küpsiste nõusoleku akendega, palun jagage neid siin.

Your answer

Lisa 3 – Autorite panuse kirjeldus ja eneseanalüüs

Käesolevas lisas annavad autorid hinnangu töö valmimise protsessile, omavahelisele tööjaotusele, koostööle juhendajaga ning analüüsivad kriitiliselt enda tugevusi ja nõrkusi lõputöö koostamisel.

Autorite koostöö sujus väga hästi, sest varasemalt on juba mitmeid projekte koos edukalt tehtud. See aitas töökorralduse planeerimisse kõvasti kaasa - esialgu jaotati alateemad ära, kuid lõpuks vaadati koos mõlema kirjutatu üle ja tehti vajalikke parandusi.

Varasemate seotud uuringute kaardistamine toimus paralleelselt mõlema autori poolt, kus kumbki otsis teemakohaseid akadeemilisi allikaid ning seejärel otsustati ühiselt, milliseid neist töös kajastada. Teooriapeatüki kirjutamise käigus koostati samal ajal ka uuringu küsimustik.

Veebilehtede valimi koostamisel arutati, milliste kriteeriumide alusel lehed valida, et tulemus oleks ühelt poolt esinduslik ja teiselt poolt piisavalt mitmekesine, et hoida analüüsi vältel huvi. Enne sisulise analüüsi algust koostati ühiselt kondikava, mis tagas, et iga veebilehe juures käsitletak samu aspekte. Analüüsitavad lehed jagati autorite vahel võrdselt: Kristeli analüüsida olid elron.ee, piletitasku.ee, apollo.ee, eesti.ee, osta.ee ja tootukassa.ee; Kristiine analüüsida olid lhv.ee, apotheka.ee, go3.ee, kaup24.ee, postimees.ee ja omniva.ee.

Disainilahenduste väljatöötamisel lähtuti otseselt veebianalüüsi tulemustest ja keskenduti kümnele veebilehele, millel esinesid eelkõige tumemustrid (*dark patterns*) ning vajasis suuremaid disainimuudatusi. Mockup'ide loomiseks kasutati keskkonda Figma. Tegemist on valdkonnas üldtuntud tööriistaga ja kuna kummalgi autoril varasem kokkupuude puudus, oli see ühtlasi võimalus omandada uus oskus. Mockup'id jaotusid järgnevalt: Kristeli koostatavad olid apollo.ee, piletitasku.ee, go3.ee, apotheka.ee ja eesti.ee; Kristiine koostatavad olid kaup24.ee, elron.ee, postimees.ee, tootukassa.ee ja omniva.ee. Sarnaselt analüüsiga vaadati mockup'id pärast esmast valmimist koos üle, mis võimaldas pakkuda täiendavaid disainiideid ning ühtlustada visuaalsust.

Koostöö juhendajaga sujus hästi ning tagasiside aitas tööd struktuurselt ja sisuliselt fokuseerituna hoida. Mõnevõrra oleksime soovinud kiiremaid vastuseid teatud tagasisideringidele, kuid mõistame, et juhendaja töökoormus ja ajalised piirangud on paratamatud ega mõjutanud lõpptulemust oluliselt. Tagantjärele teame, et oleksime saanud ka ise suhtlust paremini planeerida.

Suurimaks väljakutseks osutus ajaplaneerimine - kuigi koostasime töö alguses ajakava, kaldusime sellest korduvalt kõrvale ning suuremad mahud kuhjusid tähtaegade lähedale. Olulisima õppetunnina võtame kaasa tõdemuse, et suurema kirjatöö puhul on järjepidevus olulisem kui intensiivsus. Üllatusena selgus ka, et esmapilgul kõige lihtsamad otsused, näiteks valimisse kuuluvate veebilehtede valik, osutusid kõige keerulisemaks. Töö algusfaasis kartsime, et kaldume teemaga liiga laiali, kuid lõpptulemuste võrdlus eesmärgipüstisusega näitas, et oleme käsitleanud täpselt neid aspekte, mida algselt lubasime.

Üldjoontes oleme töö tulemiga rahul. Suurimaks pettumuseks võib pidada küsimustiku vastuste arvu, mis jäi alla prognoositu, kuid vastuste sisuline suund oli, mis toetas analüüsist tulenevaid järeldusi. Mockup'ide loomine osutus üheks töö meeldivamaks etapiks, kuna võimaldas teoreetilise kriitika tõlkida konkreetseteks ettepanekuteks. Kokkuvõttes oli protsess õpetlik nii sisulises mõttes kui ka uurimistöö meetodite, akadeemilise kirjutamise ja pikaajalise projektijuhtimise vallas, ning töö tulemuse üle oleme uhked.