

TALLINNA ÜLIKOOL

Haapsalu kolledž

Liiklusohutus

Taavi Lillepärg

ELEKTRITÕUKERATTAD LIIKLUSKESKKONNAS KUI VÕIMALIKUD
AUTOLIIKLUSE VÄHENDAJAD

Diplomitöö

Juhendajad: MA Liina Viiret
liikuvusekspert Mari Jüssi

Haapsalu 2023

SUMMARY

"Electric scooters in the traffic environment as possible reduction of car traffic "

Over the years, the transport system has taken over more and more of the natural environment, created harmful pollution and disturbing noise. Finally, society has come to understand that such a strategy is not sustainable and it is necessary to switch to an economical transport policy. One of the main goals of sustainable transport is reducing car traffic. In order for people to use more sustainable transport, it is important to consider in particular light traffic and public transport before car traffic when designing the urban space. It is important to redesign the existing traffic space so that the share of light traffic increases at the expense of car traffic. It is important to redesign the existing traffic space so that the share of light traffic increases and car traffic decreases. The potential of micro-mobile vehicles is needed to efficiently cover shorter distances and combine different mobility options.

Unfortunately, despite the set goals and innovative means of light traffic, car traffic has not decreased in Estonia, although the possibilities are fully present in the form of electric scooters. Despite the efficiency and widespread use of electric scooters, it has not yet been possible to integrate scooters with mobility as intended.

The research work purpose was to find out the needs arising from the attitudes and behavior of road users in the integration of electric scooters in terms of mobility. By understanding the needs of road users, the main problem areas are more clearly understood.

The study revealed that the main problem area is low traffic culture related to electric scooters and unsuitable infrastructure for movement. To meet the needs, it is necessary to redesign the existing traffic space focused on car traffic, equating the space with light traffic. This increases accessibility and opens up more economical movement options. In addition to this, it is necessary to develop a general traffic culture, increase the traffic of road users and awareness of the current rules. Improving the traffic culture through traffic education increases people's readiness to move more safely, to accept each other and use economical transport purposefully. Conscious and responsible cooperation of all parties is important.

SISUKORD

SUMMARY	2
SISSEJUHATUS.....	5
1. AUTOLIIKLUSE VÄHENDAMISE TEOREETILISED LÄHTEKOHAD	8
1.1. Autostumisest tulenev kahju keskkonnale.....	8
1.2. Säästliku transpordipoliitika eesmärgid ning Eesti liikuvuse arengusuunad.....	9
1.3. Multimodaalne liikuvus.....	11
1.4. Elektritõukeratas mikromobiilsuses	13
1.5. Elektritõukeratta kasutamise võimalikud eelised	14
1.6. Elektritõukerataste kasutamisel tulenevad probleemid	15
1.7. Elektritõukerataste seos säästliku liikuvusega.....	16
2. EMPIIRILINE UURING	18
2.1. Metoodika.....	18
2.2. Valim	19
2.3. Uurimistöö tulemused, analüüs ning järeldused.....	21
2.3.1. Peamised liikumisviisid lühematel vahemaadel.....	22
2.3.2. Elektritõukerattaga liikumise põhjused ning sagedus	24
2.3.3. Teiste liikumisviiside asendamine elektritõukerattaga	26
2.3.4. Elektritõukerattaga liikumise eelised ja puudused võrreldes sõiduautoga.....	28
2.3.5. Elektritõukeraturite liikluskäitumise enesehinnang	30
2.3.6. Elektritõukeratastega seonduva liikluskultuuri parandamise võimalusi	32
2.3.7. Elektritõukeratta mittekasutajate hinnangud ja vajadused	37
2.3.8. Küsitluses osalenute arvamused ja ettepanekud.....	39

3. AUTORI ARUTELU JA ETTEPANEKUD	41
KOKKUVÕTE	44
ALLIKAD	46
LISA 1. ANKEETKÜSITLUSE VORM	52
Isikliku elektritõukeratta kasutaja	52
Renditud elektritõukeratta kasutaja	57
Elektritõukeratta mittekasutaja	61
LISA 2. JOONISED	64
Joonis 15	64
Joonis 16	64
Joonis 17	65
Joonis 18	65
Joonis 19	66
Joonis 20	66
Joonis 21	67
Joonis 22	67
LISA 3. TABELID	68
Tabel 2	68

SISSEJUHATUS

Üha enam hakatakse töö- ja elukohta valikul väärtustama kvaliteetset elukeskkonda. Vajadustele vastav kvaliteetne ruum ja taristu aitab parandada inimeste heaolu ja piirkonna kohanemisvõimet. Säästev areng on tähtis, mis arvestab nii liikuvust, ühendusi, turvalisust ja mugavust. Ehitatud keskkonnal on selles oluline roll, mistõttu ruumiline keskkond peab olema kvaliteetne ja hoolikalt mõtestatud (Eesti Vabariigi Valitsus, 2021a).

Liikuvus ja transport on meile kõigile olulised. Alates igapäevasest tööle sõitmisest, pere ja sõprade külastamisest, turismist kuni ülemaailmsete tarneahelateni välja – liikuvus on meie majandus- ja sotsiaalse elu edendaja. Kuigi liikuvus toob selle kasutajatele palju kasu, ei ole see meie ühiskonnale ilma kuludeta, seda just sõiduauto kasutamise kontekstis. Nende hulka kuuluvad kasvuhoonegaaside heitkogused, õhu-, müra- ja veesaaste, aga ka liiklusõnnetused, ummikud ja bioloogilise mitmekesisuse vähenemine – kõik need mõjutavad meie tervist ja heaolu (Euroopa Komisjon, 2021). Kaasaegse linnaruumi arendamise eesmärgiks on vähendada tänavatel autoliiklust, inimesi suunata rohkem kasutama keskkonda säästvaid liikumisviise, et linnaruumis oleks puhtam õhk ja väheneks tõsiseks probleemiks kujunenud liikluskoormus (Puzio, 2020). Eesmärkide täitmiseks on vaja arendada keskkonnasäästlikumate liikumislahenduste kasutamist.

Liikumisvahendite valikusse on viimastel aastatel ilmunud erinevaid innovatiivseid liikureid, üks neist on elektriline tõukeratas, mis oma omaduste poolest on ideaalne multimodaalsuse täiendav faktor, seal hulgas potentsiaalne autoliikluse vähendaja (Reck et al., 2022). Mikromobiilsete sõidukite osalemine liikluses ei ole ilmselt meile kellelegi märkamatuks jäänud. Suuremal või vähemal määral oleme kõik elektriliste tõukeratastega kokku puutunud, kas siis tõukeratta kasutajatena või kaasliiklejatena. Pahatihti on elektritõukeratastel liikujad sattunud erinevatesse konfliktiolukordadesse teiste liiklejatega (Transpordiamet, 2023a). Võrreldes jalakäijatega või sõiduautodega on elektritõukerattad lisandunud liiklusesse hiljaaegu, mistõttu tuleb neil liikumiseks vajalikku ruumi varasemate liikumisviisidega jagada (Wallsten et al., 2022). Kõigile meelepärase liikumisruumi arendamine on aeganõudev, vajab ettenägelikku planeerimist ning osapoolte head koostööd. Seetõttu on transpordisüsteemi arengus oluliseks osaks liiklejate omavaheline koostöö, üksteisest lugupidav ning hooliv liikluskäitumine (Banister, 2008).

Elektritõukerataste lõimimine liikuvusse on kujunenud üsna tõsiseks väljakutseks. Linnaplaneerijad ja liikluses osalejad ei ole tõukerataste laialdase levikuga ning hüppelise arenguga suutnud sammu pidada (Guo & Zhang, 2021). Liiklejate omavaheline koostöö on olnud ebasujuv ning elektritõukerataste kohandumine liikuvusse pärsitud. Tekkinud probleemkoht on loonud olukorra, kus elektritõukeratastega liikumist soovitakse piirata või keelustada.

Ilmnunud probleemidest tulenevalt otsustati diplomitöö käigus uurida põhjalikumalt elektritõukeratastega seonduvat liikluskultuuri ning leida võimalikke lahendusi autoliikluse vähendamiseks.

Elektritõukeratastel liikumise osakaalu tõstmiseks ja ohutumaks muutmiseks on vaja arvestada liiklejate hoiakute ning käitumisega, mis annaks otsest informatsiooni ohutuma liiklusruumi ja liikumisvõrgustiku kujundamisel. Kuidas elektritõukerattaid paremini säästlikku liikuvusse integreerida ning vähemkaitstud liiklejates rohkem turvatunnet tekitada? Olemasolev informatsioon ja eelnevad uuringud inimeste valmisolekust ja harjumustest elektritõukeratast liikumiseks kasutada on pigem keskendunud elektritõukeratta kasutamisest tulenevatele tagajärgedele, mitte niivõrd liiklejate vajadustele. Kaalukaks põhjuseks tagajärgede tekkimisel on inimene ise, tema nägemus, vajadus ja hoiak, mis viivad teatud käitumiseni (Tallinna Ülikool, s.a.). Seetõttu on oluline liikleja käitumist mõista, et käitumisest tulenevaid halbu tagajärgi osata vältida või vähendada (Banister, 2008). Vaja on informatsiooni inimeste hoiakutest elektritõukeratastega seonduvas liikluskultuuris, et saadud teadmise alusel elektritõukerattaid paremini liikuvusse integreerida ning seeläbi autoliiklust vähendavaid planeeringuid kavandada. Probleemküsimuseks on vähene teadlikkus liiklejate vajadustest elektritõukerataste lõimimisel liikuvusse.

Uurimustöö eesmärgiks on teada saada liiklejate hoiakutest ja käitumisest tulenevad vajadused elektritõukerataste integreerimisel liikuvusse. Kogutud informatsioonist väljendub inimeste motivatsioon, teadlikkus ja sallivus elektritõukerataste lõimimisel liikuvusse. Inimeste seisukohad on täiendavaks asjaoluks ennetustöö-, seadusandluse- ja infrastruktuuri planeeringutes.

Vajaliku informatsiooni kogumiseks püstitati järgmised uurimisküsimused:

1. Millised on inimeste peamised liikumisviisid lühematel vahemaadel?
2. Kas ja millistel põhjustel on elektritõukeratas alternatiiviks autoga liikumisele?
3. Millised on inimeste hoiakud ning käitumine elektritõukerastega seonduvas liikluskultuuris?
4. Millised on inimeste vajadused ja ettepanekud elektritõukerastega seonduva liikluskultuuri parandamisel?

Uurimisküsimustele vastuste saamiseks kavandati uurimisülesanded ning kasutati järgnevat metoodikat:

- Varasemate uuringute ja statistika põhjal fundamentaalse informatsiooni kogumine ning edaspidise uurimuse vajaduse mõtestamine.
- Koguda informatsiooni elektritõukeraste kasutajate ning mittekasutajate käitumisest ja hoiakutest elektritõukerastega seonduvas liikluskultuuris. Valimile vastava ankeetküsitluse koostamine.

Selleks, et paremini mõista liiklejate käitumisest ning hoiakutest tulenevaid vajadusi elektritõukeraste integreerimisel liikuvusse, koostati veebipõhine ankeetküsimustik Google Forms keskkonda. Küsimustikus keskenduti eraldi elektritõukeratta kasutajatele ning mittekasutajatele. Läbi valikvastuste ja avatud küsimuste selgitati välja küsitluses osalejate liikluskäitumine ning hoiakud elektritõukerastega seonduvas liikluskultuuris.

Diplomitöö avapeatükis tehakse ülevaate uurimustöö teoreetilistest lähtekohtadest, statistilistest andmetest ja varasematest uuringutest ning selgitatakse autostumisest tulenevaid probleemkohti. Millisel moel mõjutab ülemäärane autokesksus looduslikku keskkonda ning miks on vaja minna üle säästlikule transpordipoliitikale. Tähelepanu pööratakse Eesti liikuvuse arengusuundadele ning planeeringutele. Lisaks arutletakse elektritõukeraste kasutust liikluskeskonnas ning seostatakse elektritõukeraste osakaalu säästlikkus liikuvuses. Teises peatükis käsitletakse empiirilist uuringut, tutvustatakse uurimistöös kasutatud metoodikat ning valimi moodustumist. Uurimistulemuste analüüsis tehakse järeldusi ning ettepanekuid vastavalt teoreetilisele alusele ja kogutud informatsioonile.

1. AUTOLIIKLUSE VÄHENDAMISE TEOREETILISED LÄHTEKOHAD

Järgnevas peatükis tehakse ülevaade autostumisest tulenevatest probleemkohtadest keskkonnas, lisaks selgitatakse säästliku transpordipoliitika eesmärgi. Tutvustatakse Eesti liikuvuse arengusuundi ning planeeringuid, millistel alusel seatud eesmärkide poole liigutakse. Lisaks seostatakse kergliikluse (sh elektritõukerataste) osatähtsust säästlikus liikuvuses.

1.1. Autostumisest tulenev kahju keskkonnale

Transpordil on ühiskonnas ja majanduses äärmiselt tähtis roll. Meie elukvaliteet on otseselt seotud toimivast ja ligipääsetavast transpordisüsteemist. Samas survestab autoliiklus keskkonda erineval moel, põhjustades kliimamuutusi, õhusaastet ja müra. Samuti hõlmab transpordiga seonduv taristu palju maa-alasid ning soodustab valglinnastumist, elupaikade eraldumist ja pinnase kahjustamist (Boitor et al., 2013).

Sõidukite arv Eesti taasiseseisvumise järgsel perioodil on jõudsalt tõusnud. Vaba turg ja autoostulubade kadumine andsid sellele üheksakümnendate alguses jõulise tõuke, eriti just sõiduautode osas. Sõiduauto on tänapäevaks muutunud luksusesemest tarbeesemeks (Raudjärv, 2021). 2023 aasta jaanuari seisuga oli Eestis registreeritud 952 436 sõiduautot, 1991. aastal oli neid 261 100 (Transpordiamet, 2023b). Kuivõrd sõiduautode ulatuslik levik on näiliselt parandanud meie liikumisvõimalusi ja tõstnud elukvaliteeti, varjutab tegelikkuses kogu edulugu märksa traagilisem tõsiasi, mis puudutab otseselt kogu meie ümbritsevat keskkonda ja liikumisvabadust.

Sõiduautot võib lugeda suurimaks elukeskkonna kahjustajaks. Liiklus survestab ja kulutab keskkonda erineval moel. Üks suuremaid negatiivseid tegureid on transpordi infrastruktuuri ehk teede ja parklate laienemine. Transporditaristu mõjutab haavavalt ökoloogilist kooslust, kuna loodusala jagunevad väiksemateks osadeks, mis põhjustab negatiivset mõju taimestikule ja loomastikule (Euroopa Keskkonnaagentuur, 2020). Näiteks üks kilomeeter uut maanteed võtab enda alla 3–5 ha põllu- ja metsamaad. Sõiduteed võimaldavad inimestel puutumata loodusesse tungida, häirides liikide loomulikku elutegevust (Jüssi, 2005). Teed katavad ning poolitavad loomaliikide elupaiku, pärssides loodusliku populatsiooni levikut. Sõiduteed on üheks peamiseks põhjuseks looduskeskkonna hävimisel.

Transpordisektoris tekib suur osa kasvuhoonegaasidest, mis peamiseks kliimamuutuste põhjuseks. Kui paljudes teistes sektorites, näiteks energiatootmine ja tööstus, on heitmed alates 1990. aastast vähenenud, siis transpordis on saastmete kogus suurenenud. Praegu moodustab transpordisektorist tulenev heide enam kui veerandi Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside koguheitest ja suund on üha kasvutrendis. Autoliiklus tekitab rohkem kui 70% transpordi kasvuhoonegaaside koguheitest (Pierre, 2022). Ulatuslik õhusaaste on kahjulikud inimestervisele ja tervele ümbritsevale keskkonnale.

Autode tarbeks kulub üha enam energiat ja ruumi, kuigi tegelik eesmärk ei ole ju liigutada seda konkreetset sõidukit, vaid selles sõidukis viibivaid reisijaid või kaupu. Enamus sõiduautosid on disainitud viiekohalistena, aga nendega liigub keskmiselt 1,6 inimest, madala täituvuse tõttu on see selgelt ebaefektiivne. Sõiduauto vajab 1,6 inimese liigutamiseks kõigest 2–3% oma energia kogumahust, ülejäänud 97–98% kulub auto iseenda liigutamiseks (Williams, 2015). Seetõttu on tegemist on äärmiselt saastava ja ressursimahuka liikumisvahendiga, mis võtab looduskeskkonna arvelt mõttetult palju ruumi nii seismiseks kui liikumiseks.

Kõigele eelnevale kahjustavad transpordisektoriga kaasnevad mõjud inimese enda tervist, seda erinevate haiguste ja liiklusõnnetuste näol, autoga liikumine soodustab istuvat eluviisi ning liiklusummikutes seismine raiskab väärtuslikku aega. Ebavõrdsesse olukorda satuvad ka autode mittekasutajad, kelle liikumisvabadus on piiratud, kuna autoga sõitmiseks ehitatud ruum on võetud nende vabaduse arvelt (Banister, 2008). Lisaks on maanteetransport suur müraallikas, kahjulik müratase mõjutab Euroopa Liidu liikmesriikides enam kui 100 miljonit inimest (Euroopa Keskkonnaagentuur, 2020). Sõiduautode kasutamise vähendamine parandaks keskkonda kui ka inimeste tervist. Sõiduautode arvu kasvades ebaökonoomsus aina süveneb sest vastava taristu ehitamine nõuab järjest suuremaid ressursse. Mida rohkem ahvatlevaid tingimusi autoga sõitmiseks luuakse, seda enam neid võimalust kasutatakse. Selline strateegia ei saa olla jätkusuutlik, lõputust „nõiaringist“ väljumiseks on vaja minna üle säästlikule transpordipoliitikale.

1.2. Säästliku transpordipoliitika eesmärgid ning Eesti liikuvuse arengusuunad

Säästliku transpordipoliitika eesmärgiks on eelkõige inimeste liikuvusvajaduste tagamine vähesaastavaid transpordiliike eelistades (Euroopa Parlament, 2022). Linnaplaneeringutes

tuleb eelistades nutikaid liikluslahendusi, et auto asemel oleks võimalik liikumiseks kasutada säästlikumaid alternatiive. Säästliku liikluslahendusega ruumis on mugavam liikuda jalgsi ja kergliikuriga või kaugemale liikudes kasutada ühistransporti (Banister, 2008). Näiteks on inimese liikumisvõimalused pigem piiratud siis, kui ta peab oma igapäevasel toimetamistel kasutama üksnes autot sest muid valikuid juurdepääsule ei ole.

Säästlik transpordipoliitika ei tähenda sõiduautode keelamist, vaid kiirete ning turvaliste alternatiivide pakkumist ja eelisarendamist (Greene & Wegener, 1997). Säästliku transpordipoliitika üks eesmärkidest on tulla inimese liikumisvajadustele vastu võimalikult väikese ressursikuluga. Transpordi areng ei tähenda mitte mahtude ja infrastruktuuri suurenemist, vaid juurdepääsu ja saadavuse parendamist, lihtsustumist (Holden et al., 2019). Hästi läbimõeldud ruumiline planeerimine, võrdselt jagatud infrastruktuur ja liikuvusteenused soodustavad autoga liikumisest vabatahtlikult loobuma ning eelistama liikumiseks keskkonnasäästlikumaid alternatiive. Säästev liikuvus on täna kõikide Euroopa liidu riikide strateegilisteks eesmärkideks sest liigne autokeskne arengusuund on oma negatiivsete mõjude tõttu äärmiselt kulukas ning ei ole jätkusuutlik (Riigikogu, 2021).

Eesti transpordipoliitika eesmärk on tagada elanikele ja ettevõtetele mugavad, ohutud ning ligipääsetavad liikumisvõimalused, võttes sealjuures arvesse erinevate sihtrühmade ning kogukondade vajadusi (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2022). Eesti transpordi arengus on suur rõhk ökonoomsusel ja keskkonnasäästlikkusel. Turvalise elukeskkonna ning avaliku ruumi planeerimisel peab eelistama ohutut ja turvalist ning tervist toetavat käitumist soodustavaid lahendusi (Eesti Vabariigi Valitsus, 2021b). Eesmärgi saavutamiseks on vaja vähendada autoliiklust ning tõsta kergliikluse osakaalu liikuvuses, et soovitud kohtadesse pääseks hõlpsalt säästlikumate alternatiividega, kui on sõiduauto.

Eesti transpordisüsteem peab viivitamatult ja efektiivsemal liikuma sihiks võetud arenguvajaduste suunas. Praegu on Eestis 1000 elaniku kohta 534 sõiduautot, mis on kõrgem Euroopa Liidu keskmisest (505 sõiduautot 1000 elaniku kohta). Eesti sõidukipark on ka suhteliselt vana (keskmine vanus 15 aastat) ja müüdud uute autode keskmine CO₂-heide on kõrgeim Euroopas (Eesti Vabariigi valitsus 2021b). Täna ei ole autostumise pidurdamiseks veel piisavalt edusamme tehtud, et suunata rohkem inimesi säästvaid liikumisviise kasutama

(Raudjärv, 2021). Liikumisvõimaluste valikut laiendades on eeldus keskkonnakoormust vähendada.

Transpordisektori negatiivse keskkonnamõju vähendamiseks seab Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021-2035 eesmärgiks saavutada 2035. aastaks ühistranspordi, jalgratturite ja jalakäijate osakaaluks liikluses 55%, sh linnapiirkondades 60%, tänasel päeval on see 38% (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2022). Säästvate liikumisviiside osakaalu suurendamiseks ja transpordi negatiivse keskkonnajalajälje vähendamiseks on vaja suunata fookus linnapiirkondades ühendatud liikuvuse arendamisele ning linnalise liiklusruumi kujundamisel säästliku liikumise jaoks sobivaks.

1.3. Multimodaalne liikuvus

Linnapiirkondades on oluline arendada omavahel ühendatud ja jagatud liikumist soosivat keskkonda, luues lahendusi, mis toetavad rohkem aktiivsete liikumisviiside kasutamist ning eri transpordiliikide koostoimet, et suureneks säästlike liikumisviiside kasutus (Riigikogu, 2021). Erinevate transpordiliikide mitmekesistamine loob rohkem alternatiive autode kasutamisele.

Multimodaalsuse kontseptsiooni on järjest enam hakatud arvestama linna- ja transpordiplaneerimises. Multimodaalne liikuvus on transpordivõimaluste mitmekesistamine ja segakasutus, et vähendada sõiduautode hulka linnaruumis (Schuppan et al., 2014). Liikleja jaoks sujuvas ja mugavas liikumiskeskkonnas on võimalik kombineerida erinevaid transpordiviise – rattasõitu, kõndimist, ühistranspordiga liikumist ja erinevaid sõidujagamisteenuseid. Sealhulgas arvesse võttes nende võimaluste tugevusi, kättesaadavust ja liiklejate eelistusi sellisel viisil, mis annab suurima efektiivsuse linnaliikluses. Erinevate liikumisviiside kasutamise võimalus peab olema lihtne ja mugav, nii et ühelt liikumisviisilt saaks sujuvalt üle minna teisele. „Mida sujuvam on üleminek, seda väiksem on eraauto kasutamise ahvatlus“ (Vliste, 2020). Kuna linnapiirkondade asustus kasvab kiiresti, omab multimodaalsus järjest suuremat tähtsust, nii keskkonnasäästlikkuse, kui ajakasutuse osas (McQueen et al., 2021). Multimodaalne liikumine annab inimesele märksa suuremad võimalused ligipääsetavusele ning enamjaolt on multimodaalne liikumine odavam, kiirem ja keskkonnasäästlikum kui autoga sihtpunkti jõudmine.

Erinevate liikumisviiside kombineerimise potentsiaal on end paljudes Euroopa linnades juba tugevalt tõestanud (Schuppan et al., 2014). Rongi ja ratta kombinatsioon on osutunud üheks populaarsemaks ja efektiivsemaks multimodaalseks liikumisviisiks (Eesti Vabariigi Valitsus, 2021b). Sihtpunkti liikumisel kasutatakse lühemate vahemaade läbimisel jalgratast ning pikematel vahemaadel rongi. Näiteks kodust rongijaama rattaga, edasi rongiga sihtpunkti lähedale ning lõpuks oma sihtpunkti rattaga. Ühistranspordis võib ratta transportimine olla kohati keeruline, just ruumidefitsiidi tõttu.

Lisaks on isikliku liikumisvahendi omamine, hoiustamine ja hooldamine märkimisväärne kulu, kuna liikumisvahend ei leia piisaval hulgal kasutust, kui seda teevad ringlusteenuses jagatud liikumisvahend (Groth, 2019). Erinevate liikumisvahendite jagamist ehk ringlusteenust pakkuvad ettevõtted võimaldavad multimodaalsuse efektiivsust veelgi tõsta, asendades isikliku liikumisvahendi jagatud liikumisvahendiga.

Mugav ja kättesaadav ringlusteenus muudab liikumise odavamaks, keskkonnasäästlikumaks ning hoiab kokku väärtuslikku aega (Bolt, 2023). Oluline, et ühelt liikumisvahendilt üleminek teisele toimuks sujuvalt ning liikumisvahendi valikuvõimalused vastaksid inimese vajadusele (Veliste, 2020). Koondades liikumisvahendite saadavust liikuvuskeskustesse, tõuseb inimeste liikumisvabadus. Liikumiskeskus on koht, kuhu on koondatud jagamiseks erinevad liikumisvahendid ja liikuvusteenused, mis võimaldavad valida inimesel edasi liikumiseks just endale sobilik liikumislahendus (Fomina, 2022).

Järjest enam on multimodaalses liikuvuses leidnud kasutamist mikromobiilsed sõidukid. Uued nutikad liikumiskontseptsioonid, mis on hiljuti meie linnaruumi tekkinud, suurendavad transpordivõimalusi (Wallsten et al., 2022). Elektritõukerataste lisandumine liikuvusse laiendab erinevate liikumisviiside kombineerimise võimalusi ning lihtsustab ligipääsetavust (Groth, 2019). Elektritõukerattad on sobilikud pigem lühemate vahemaade läbimiseks (Gössling, 2020). Multimodaalses liikuvuses on tähtis roll mikromobiilsetel sõidukitel (McQueen et al., 2021). Liikumise kombineerimise ahelas võivad elektritõukerattad oma eelduste poolest multimodaalse liikuvuse mitmekülgsust tõsta.

1.4. Elektritõukeratas mikromobiilsuses

Mikromobiilsus kogub tänapäeval üha suuremat populaarsust. Erinevate elektriliste liikurite näol on mikromobiilsus järjest enam kättesaadavam. Enam levinumad elektri jõul liikuvad mikromobiilsed sõidukid on jalgrattad, tasakaaluliikurid ja tõukerattad (Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet, 2021). Meie tänavapildis on üks silmapaistvamaid mikromobiilseid sõidukeid elektriline tõukeratas.

Mikromobiilsus (micromobility) on liikumisviis, kus lühikeste vahemaade läbimiseks kasutatakse väiksemaid ja madalamal kiirusel liikuvaid sõidukeid. Lahendus on mõeldud vahemaadele, mis on liiga lähedal autoga sõitmiseks, kuid liiga kaugel kõndimiseks (Groth, 2019). Suurusjärgus 60% kõikidest autosõitudest üle maailma on alla 8 kilomeetrit pikad, mis tähendab, et suures osas neid autosõite saaks asendada elektritõukerattal liikumisega. Hinnanguliselt kuni 18% lühikestest autosõitudest võiks asendada mikromobiilsusega (Gössling, 2020). Siinkohal on autoliikluse vähendamise võimalus selgelt mõistetav.

Üha enam peetakse elektritõukeratast nutikas linnaruumis transpordisüsteemi oluliseks komponendiks, neid saab kohandada kasutajate vajadustega, lühikeste vahemaade läbimisel ning kullerteenuse osutamisel (Kopplin et al., 2021). Elektritõukerataste jagamismajandus on kasutustingimused viinud veelgi paindlikumaks ja kliendisõbralikumaks. Jagatud mikromobiilsus võib pakkuda kogukondadele hulgaliselt eeliseid, nagu kvaliteetsem liikuvus ning puhtam keskkond (Ignaccolo et al., 2022). Elektritõukerataste kasutamine lühemate autosõitude asemel võib oluliselt vähendada autoliiklust ja soosida ühistransporti (Wang et al., 2021). Elektritõukerattad on toonud liiklejatele võimaluse autosõltuvusest loobuda või seda oluliselt vähendada.

Motoriseeritud tõukerattad jõudsid meie liiklusruumi tegelikult juba üle saja aasta tagasi, 1915. aastal New Yorgis. Autotööstuse hüppeline areng tõukas 1920. aastal motoriseeritud tõukerattad konkurentsist. Sada aastat hiljem oleme jõudnud ajajärku, kus autoliikluse vähendamine on muutunud aktuaalseks ülemaailmselt ja keskkonnasäästlikkuse orientatsioon transpordisüsteemis on loonud võimaluse elektritõukerataste taassünniks (Latinopoulos et al., 2021). Elektritõukerataste laialdasem levik sai alguse aastal 2017, kui USA ettevõtte Bird käivitas esimese elektritõukerataste jagamisteenuse Californias Santa Monicas (Ignaccolo et

al., 2022). Kasutajate poolt populaarseks saanud liikumisvõimalus levis kiiresti paljudesse linnadesse üle maailma ja pakuvad tugevat konkurentsi teistele liikumisviisidele (Kopplin et al., 2021). Eestisse jõudis elektritõukerataste jagamisteenus aastal 2019 (Logistikauudised, 2019). Elektriliste tõukerataste laialdast kasutamist on meie tänavapildis üha rohkem märgata.

Transpordiameti 2021 septembris tehtud uuringu kohaselt liikles viimase 12 kuu jooksul elektritõukerattaga 22% täiskasvanud elanikkonnast, kuni 14-aastaste laste seas oli elektritõukeratta kasutajaid 23%. Ligikaudu 2/3 elektritõukeratta kasutajatest on kasutanud enamjaolt renditud elektritõukeratast (Transpordiamet, 2021). Tänapäeva elektritõukeratas on muutunud kiiresti väga populaarseks, kasutajate arv on aasta-aastalt aina suurenenud.

1.5. Elektritõukeratta kasutamise võimalikud eelised

Võrreldes sõiduautoga on elektritõukeratas paindlikum sõiduvahend lühemate vahemaade läbimisel. Linnades on inimesed neid kasutama hakanud, kui viimase kilomeetri transpordina, et jõuda kiiremini ja mugavamalt oma sihtpunkti (McQueen et al., 2019).

Elektritõukeratta eelis on tema lihtsus ja säästlikkus (Bolt, 2023). Oma mõõtmetelt on elektritõukerattad väiksed ja kerged. Linnaruumis liikumiseks ja parkimiseks ei vaja nad palju ruumi (Gössling, 2020). Neid on lihtne kokku klappida ning hoiustada. Pikematel autosõitudel on neid hõlbus pagasiruumi paigutada ning lühemate teekondade läbimiseks lihtne sõiduvalmis seada (Kizielewicz & Dobryakova, 2020). Ühistranspordiga liikumisel võimaldab elektritõukeratas muuta teekonda oluliselt paindlikumaks ja kiiremaks, kas siis peatusse sõites või sealt marsruuti jätkates. Kokkupandult saab kergliikurit ühistransporti kaasa võtta ning edasist teekonda kombineerida vastavalt enda vajadustel (Tuncer & Brown, 2020). Säärasel viisil liikudes on märksa lihtsam oma aega planeerida, liiklusummikutest sõltumatult õigeaegselt pärale jõuda.

Tõukerattaga on kulgemine võimaldab viibida rohkem värskes õhus, on tervislik ning annab vaheldust istuvale tööle. Elektri jõul liikudes ei saastu õhk ega teki häirivat müra (Tzouras et al., 2022). Kergliiklus taristu ehituskulud ja ruumivajadus on kordades väiksemad võrreldes sõiduauto vajadustega (Zhang et al., 2021). Elektritõukeratta tootmiseks ja taaskasutamiseks vajalikud ressursid on autoga võrreldes kordades väiksemad, samuti sõiduki hooldamine ning

soetamine on sõiduautost tunduvalt odavam (Kizielewicz & Dobryakova, 2020). Sõiduautoga võrreldes on elektritõukerattal märkimisväärsed eelised ökoloogilise jalajälje vähendamisel.

Enamustes linnades on võimalik elektritõukeratast ka rentida, ilma et peaks oma isiklikku sõiduriista omama (Hollingsworth et al., 2019). Kasutamine on samuti väga kliendisõbralik, soodsalt võib liikuda endale vajalikku kohta, endale sobilikul ajal ning sõidu lõppedes võib parkida ratta, ilma et peaks sõiduriista teekonna alguspunktis tagastama. Sellised tingimused on inimestele mugavad, ega sunni kasutajaid aega ega lisaenergiat kulutama (Bolt, 2023). Renditeenuse osutamine toob säästlikumate liikumisviiside juurde ka neid, kellel isiklik sõiduvahend puudub.

Nagu eespool öeldud, on ökoloogiline probleem ülemaailmne küsimus. Uued tehnoloogiad peavad olema keskkonnasõbralikud ning lähtuma säästlikkuse põhimõtte printsiibist. Elektritõukerattaga liikumine ei kahjusta otseselt keskkonda, kuna ei erita fossiilkütustest tulenevaid heitmeid. Oluliseks on jätkusuutlikkuse määr, mida kauem nad meid teenivad, seda rohkem ökoloogilisi eeliseid neil on (Zhang et al., 2021). Elektritõukerataste otstarbekas kasutamine mõjutab märkimisväärselt autoliikluse vähenemist ning tervema keskkonna edendamist (Wang et al., 2021). Oluline on elektritõukeratta kasutamise kontekst. Eesmärgipärane kasutus on lühemal distantil autosõidu asendamine või teekonna kombineerimine, kas jalgsi, ühistranspordi või mõne muu liikumisvahendiga.

1.6. Elektritõukerataste kasutamisel tulenevad probleemid

Elektritõukerataste arvukus on kasvanud, samas on suurenenud ka autoliiklus, mistõttu on paljudes linnades tekkinud liikumisruumi puudus, mis omakorda on tekitanud tõsisemaid konfliktiolukordasid liikluses (Kizielewicz & Dobryakova, 2020). Transpordiameti andmete põhjal registreeriti 2021. aastal kergliikuri osalusel 223 liiklusõnnetust, kus 230 sai vigastada. 2022. aastal sai kergliikuri osalusel toimunud liiklusõnnetustes vigastada 355 inimest, lisaks üks hukunu (Transpordiamet, 2023a). 2021 aastal Transpordiameti läbiviidud küsitluse põhjal on elektritõukerattaga sõitjatest sattunud liiklusõnnetusse 2%, so kuni 9 100 inimest, lisaks on 4% napilt pääsenud, so kuni 14 300 inimest. Liiklusohklikku olukorda on elektritõukerattaga sattunud sagedamini 15-24-aastased. Andmete põhjal võib selgelt väita, et elektritõukerataste laialdase kasutusega sünkroonis on tõusnud ka liiklusõnnetuste hulk.

Elektritõukeratas tundub paljudele kasutajatele esmapilgul ohutu liiklusvahend, millega on lihtne ja odav liikuda. Tõukerattal liikumine võib säästa aega, pakkuda lõbusat liikumist ja on mugav alternatiiv liiklusummikute vältimiseks (Sanders et al., 2020). Samas võivad tõukerattad olla äärmiselt ohtlikud, kui neid valesti kasutatakse (Choron & Sakran, 2019). Tihtipeale sõidetakse elementaarseid liiklusreegleid eirates, kaitsevarustusest ja teisi liiklejaid arvestamata, mis viitab sellele, et kasutajate üldine riskitaju on madal (Kopplin et al., 2021). Paljudel kasutajatel puuduvad teadmised tõukerattaga liiklemise reeglitest ja ohututest juhtimisvõtetest (Portland Bureau of Transportation, 2018). Liikluskäitumine on sageli vastutustundetu, blokeeritakse kõnniteid, kiirendatakse jalakäijate läheduses, sõidetakse alkoholijoobes ning jagatakse sõiduvahendit teise sõitajaga. (Kabbara & Alkhayyat, 2022). Seetõttu on elektritõukerattaga sõitjad ja sõiduk ise potentsiaalseks ohuks teistele liiklejatele (Stigson et al., 2021). Arvestades sellega, et elektritõukeratturite vigastused vajavad sageli haiglaravi ja kirurgilist sekkumist, suurendab see märgatavalt raviasutuste töökoormust (Choron & Sakran, 2019). Elektritõukerataste ebaõige kasutamine mõjub negatiivselt majandusele ning säästliku liikuvuse arengule, lisaks tekitab elektritõukeratastega seonduvale liikluskultuurile olulist mainekahju.

1.7. Elektritõukerataste seos säästliku liikuvusega.

Elektritõukerataste kaasamine transpordisüsteemi peab täitma säästliku transpordipoliitika eesmärged, tõstma ligipääsetavust ning vähendama kahjulikku mõju keskkonnale (Sanders et al., 2020). Elektri jõul liikuv sõiduk on keskkonnasäästlik juhul, kui teda kasutatakse saastavamate transpordiviiside asemel, kui inimene asendab üksnes kõndimist või jalgrattasõitu elektritõukerattaga, on mõju keskkonnale siiski negatiivne (Moreau et al., 2020). Transpordiameti poolt läbiviidud (2021a.) uuringu kohaselt on elektritõukerataste kasutajate arv aasta aastalt tõusnud ning valdav osa ca 2/3 elektritõukeratturitest on kasutanud renditud elektritõukeratast ja viiendik isiklikus kasutuses olevat elektritõukeratast. Elektritõukeratas leiab kasutus 2/3 juhtudest transpordivahendina, veidi vähem kui pooled kasutavad tõukeratast ajaviiteks (Transpordiamet, 2021). Uuringud on näidanud, et isiklike tõukeratastega asendatakse autoga liiklemist märksa sagedamini, kui renditud elektritõukerattaga (Reck et al., 2022). Rendirataste kasutajad laenutavad rattaid pigem jalavaeva vähendamiseks (Kopplin et al., 2021). Tõukerattaga sihitult ringi sõitmine ja elamuste otsimine ei vähenda autoliiklust ega

täida säästliku liikuvuse eesmäärke, pigem vastupidi, võtab asjatult liikumiseks ruumi ning kulutab põhjendamatult väärtuslikku ressursi.

Paraku sõiduautode kasutajate arv on jätkuvalt tõusutrendis, ühistranspordi kasutajate hulk ning jalgsi liikujate arv on viimaste aastate jooksul vähenenud (Transpordiamet, 2023). Olenemata sellest, et elektritõukerattad on laialdast kasutust leidnud, ei ole autoliiklus siiski vähenenud.

Elektritõukerataste osalus liikluses on tekitanud teistes liiklejates hoopiski palju pahameelt. Ühiskonnas on tajuda elektritõukerataste suhtes negatiivset hoiakut ning seetõttu soovitakse elektritõukeratastel liikumist keelustada või piirata (Scorrano & Danielis, 2021). Näiteks pariislased hääletasid referendumil lausa renditõukerataste keelustamise poolt (Frost, 2023). Keelustamine võib pakkuda probleemile ajutist leevendust, kuid uuendusliku tehnoloogia keelustamise asemel tuleks leida jätkusuutlikumaid lahendusi (Choron & Sakran, 2019). Elektritõukerataste suur populaarsus on võtnud ootamatu pöörde ning tõukerataste piiramine ja keelustamine võib autoliikluse vähendamise potentsiaali hoopis kahandada või sootuks kaotada.

Vaja on mõista inimeste käitumist ja liikumise motivatsiooni (Banister, 2008). Inimeste käitumise ja hoiakute mõistmine annab informatsiooni liiklejate vajadustest.

2. EMPIIRILINE UURING

Järgnevas peatükis selgitatakse uurimisküsimustele vastuste leidmise metoodikat, valimi moodustumist ning analüüsitakse uurimistulemusi ja tehakse järeldusi.

Uurimustöö eesmärgiks on teada saada liiklejate hoiakutest ja käitumisest tulenevad vajadused elektritõukerataste integreerimisel liikuvusse.

Selleks, et uurimistöö eesmärgi täitmiseks toetavat informatsiooni saada, esitati järgmised uurimisküsimused:

1. Millised on inimeste peamised liikumisviisid lühematel vahemaadel?
2. Kas ja millistel põhjustel on elektritõukeratas alternatiiviks autoga liikumisele?
3. Millised on inimeste hoiakud ning käitumine elektritõukeratastega seonduvas liikluskultuuris?
4. Millised on inimeste vajadused ja ettepanekud elektritõukeratastega seonduva liikluskultuuri parandamisel?

2.1. Metoodika

Uurimistöö vajaduse ning mõtestamise eesmärgil vaadeldi esmalt elektritõukeratastega seonduvat liikluskultuuri Kuressaare linnas ajavahemikul 23.03.2022-15.10.2022. Peamiselt pöörati tähelepanu elektritõukeraturite liikluskäitumisele, ohutunnetusele ja sõidu eesmärkidele. Vaatluse põhjal järeldati, et elektritõukeratastega seonduvas liikluskultuuris esineb puudujääke.

14.07.2022 kohtuti Saaremaa valla esindajatega. Kohtumise eesmärgiks oli mõista omavalitsuse nägemust ning seisukohti elektritõukerataste kasutamise osas vallavalitsuse vastutusalas. Kohtumisel arutleti elektritõukerataste renditeenusest, liiklusohutusest ning kergliikluse arenguvõimalustest Saaremaa vallas. Koosolekul osalejateks peale uurimustöö autori olid Saaremaa vallavanem, abivallavanem ning transpordinõunik, osapoolte kokkuleppel kohtumine salvestati ning salvestist lubati kasutada uurimistööd toetava materjalina.

Planeeriti ka kohtumist elektritõukerataste rentimise teenust pakkuva ettevõttega Bolt. Korduv kontakti leidmine renditeenust pakkuva ettevõttega ebaõnnestus. Bolt ei vastanud mitte ühelegi e-kirjale, ühelegi sõnumine ega telefonikõnedele. Ettevõttelt sooviti informatsiooni elektritõukerataste kasutussagedusest, teekonna pikkustest ning kasutajate vanuselisest jaotusest.

Arvestades elektritõukerataste laialdast populaarsust ja sellega seotud probleeme, on vaja mõista tõukerataste kasutajate käitumist, et tõhustada elektritõukerataste lõimumist liikuvusse (Guo & Zhang, 2021). Selleks, et paremini mõista liiklejate käitumist ning hoiakuid elektritõukerataste liikuvusse integreerimise osas, koostati veebipõhine ankeetküsimustik Google Forms keskkonda. Küsimustikus keskenduti eraldi elektritõukeratta kasutajatele ning mittekasutajatele. Läbi valikvastuste ja arvamuste selgitati välja küsitluses osalejate peamised liikumisviisid ning hoiakud elektritõukeratastega seonduvas liikluskultuuris. Kõigile küsitluses osalenutele tagati anonüümsus, küsimustik sisaldas valikvastustega küsimusi, mida iga vastaja sai täiendada vabateksti väljal. Avatud küsimused ning osalenute vanust puudutavad küsimused esitleti valikulistena (Lisa 1, ankeetküsitluse vorm).

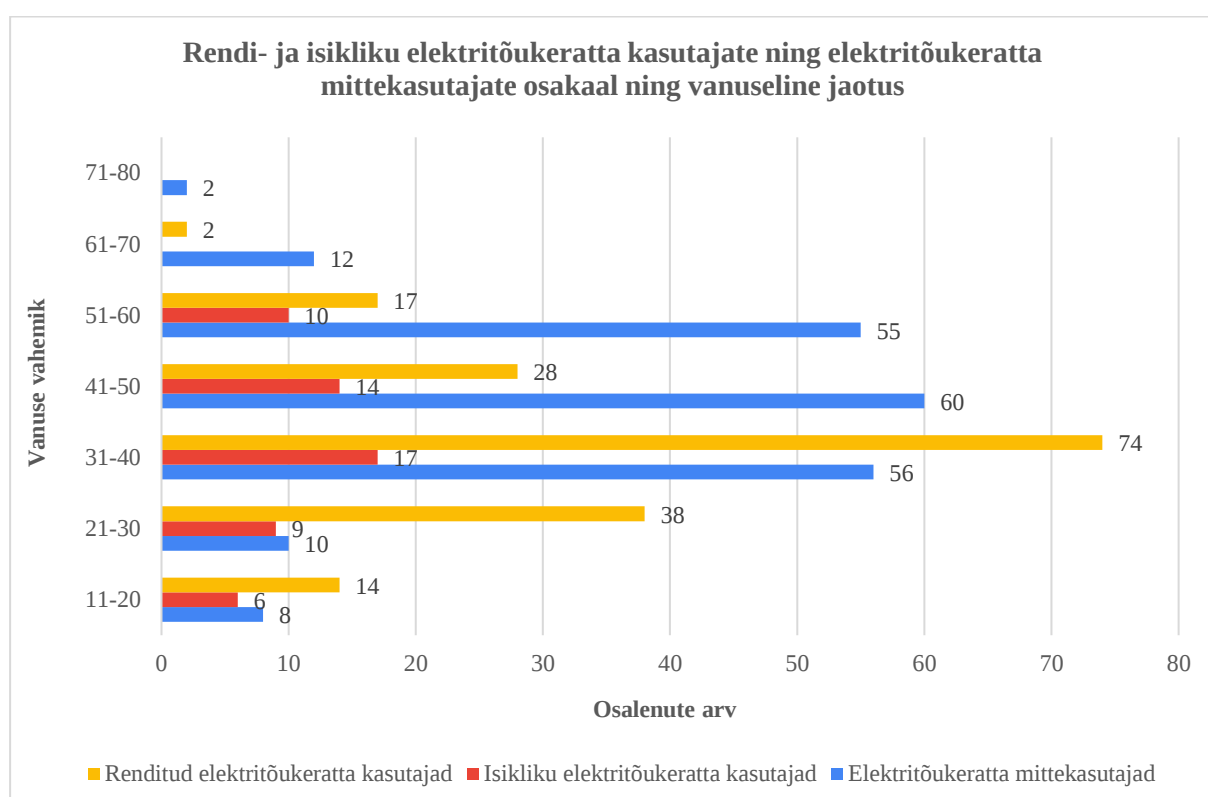
2.2. Valim

Ankeetküsimustikuga seonduv valim moodustus lumepallivalimi meetodil ajavahemikul 03.03-11.03.2023. Küsimustik edastati e-posti teel ning küsimustikku paluti kõigil vastajatel edasi jagada oma tutvusringkonnas. Küsimustikule võisid vastata ning arvamust avaldada kõik liiklejad, elektritõukerataste kasutajad ning mittekasutajad. Küsitluse edastamisel eeldati võimalikult teadliku- ning vastutustundliku liikluskäitumisega vastanute osakaalu, seetõttu oli suunitlus mugavusvalimile. Küsimustik edastati kõigile Transpordiameti töötajatele ning Tallina Ülikooli Haapsalu kolledži tudengitel. Põhjuseks oli eeldus, et küsitluses osalejad on liikluskogemusega ning piirkondlikult hajutatud. Uurimustöös arvestatud valimit ning uurimustulemusi ei üldistata kogu Eesti ühiskonna kontekstis.

Esmane eesmärk oli küsitluses osalenute seas välja selgitada elektritõukerataste kasutajate ja mittekasutajate osakaal ning omakorda eristada isikliku elektritõukeratta kasutajad renditud elektritõukeratta kasutajatest, et võrrelda osalenute liikumisviise, käitumist, hoiakuid ja motiive

liikuvuses. Lisaks oli oluliseks informatsiooniks küsitluses osalenute ealisus ning mootorsõiduki juhtimisõiguse pädevus, et mõista potentsiaalsete autokasutajate suurusjärku.

Küsitluses osales kokku 441 inimest elektritõukeratta kasutajaid 234 (53,1%) ja elektritõukeratta mittekasutajaid 207 (46,9%). Elektritõukeratturite hulgas kasutab peamiselt renditud elektritõukeratast 176 inimest (75,2%) ja peamiselt isiklikku elektritõukeratast 58 inimest (24,8%). Paikvaatlusel kogutud andmete põhjal kasutati 2/3 juhtudel renditud elektritõukerataid, kasutajateks üldjuhul 15-20aastased noored. Küsitlused osalesid peamiselt täisealised inimesed (joonis 1).



Joonis 1. Rendi- ja isikliku elektritõukeratta kasutajate ning elektritõukeratta mittekasutajate osakaal ning vanuseline jaotus

Küsitluses osalenute seas omab sõiduauto juhtimisõigust 153 (86,9%) renditud elektritõukeratta kasutajat. Isikliku elektritõukeratta kasutajate seas on sama näitaja 52 (89,7%) ning elektritõukeratta mittekasutajate seas omab sõiduauto juhtimisõigust 186 (89,9%) vastanut. Keskmiselt 89% küsitluses osalenutest omab mootorsõiduki juhtimisõigust.

2.3. Uurimistöö tulemused, analüüs ning järeldused

Järgnevas alapeatükis tutvustatakse kohaliku omavalitsuse ettepanekuid ja seisukohti, analüüsitakse ankeetküsimustikuga kogutud andmeid ning tehakse järeldusi.

Saaremaa vallavalitsuse nägemus ning ettepanekud seosed elektritõukerataste osalusest liikluses:

- Valla eesmärk on soodustada innovatiivset keskkonnasäästlikku liikuvust, et linnapiirkonnas liiguks vähem autosid, oleks rohkem ruumi jalakäijatele ning jalgratturitele;
- Saaremaa valla nägemusel sobitub elektritõukeratas ideaalselt nende linnaruumi, kuna lühemate vahemaade läbimiseks on soodsad tingimused, piisavalt sobilik taristu;
- Elektritõukeratas on populaarne liikumisvahend turistide seas, mis toetab turismisektorit Saaremaa vallas;
- Liiklusohutuslaseid probleeme esineb, eriti nooremate elektritõukerataste kasutajate seas, siinkohal nähakse arenguvõimalust. Propageerida säästlikku liikuvust ning läbi liikluskasvatuse tõsta kergliiklejate ettevalmistust;
- Elektritõukerataste ringlusteenust pakkuva ettevõttega toimub järjepidev koostöö teenuse arendamise ja liiklusohutuse osas.

Saaremaa vallas on kergliikuseks loodud üsna head tingimused, kesklinna on rajatud jalgrattateed ning sõiduautode piirkiirust on oluliselt vähendatud, linnapiirkonnas on suurim lubatud kiirus 30km/h ja südalinnas on maksimaalne lubatud kiirus 10 km/h. Linnast välja suunduvad kergliiklusteed erinevates suundades, võimaldades elektritõukerattaga (v.a renditud elektritõukerattaga) liikuda ka valglinnastunud piirkondades. Peamiseks probleemiks on elektritõukeratastega seonduv liiklusohutus.

Läbi ankeetküsimustiku selgitatakse välja osalenute peamised liikumisviisid lühematel vahemaadel, mis annab informatsiooni sõiduautoga liikumise osakaalust. Isikliku- ja rendiratta kasutajate seas selgitatakse välja elektritõukerattaga liikumise sagedus ning peamised eesmärgid, mis annab ülevaate elektritõukerattaga liikumise kasutegurist autosõidu asendamise eesmärgil. Uuritakse elektritõukeraturite teadlikkust liiklusreeglite osas ning liikluskäitumist praktikas, antud teadmise põhjal on võimalik elektritõukeraturite käitumist ja hoiakuid

võrrelda. Lisaks selgitatakse välja elektritõukerattaga liikumise peamised eelised ja puudused, mis annab uurimustöö autorile arvestatava teadlikkuse liiklejate vajadustest ning motiividest elektritõukeratast liikumiseks kasutada.

Elektritõukeratta mittekasutajate seas uuritakse tõukeratta mittekasutamise põhjuseid ning võimalusi elektritõukeratast liikumiseks kasutusele võtta, saadud informatsioon annab ülevaate tõukerattaga liikumise vajadustest ning takistavatest teguritest. Lisaks küsitakse hinnangut tõukerattaga liikumise eelistest ja puudustest, informatsioon annab ülevaate tõukeratta mittekasutajate nägemusest elektritõukeratastega seonduvast liikluskultuurist.

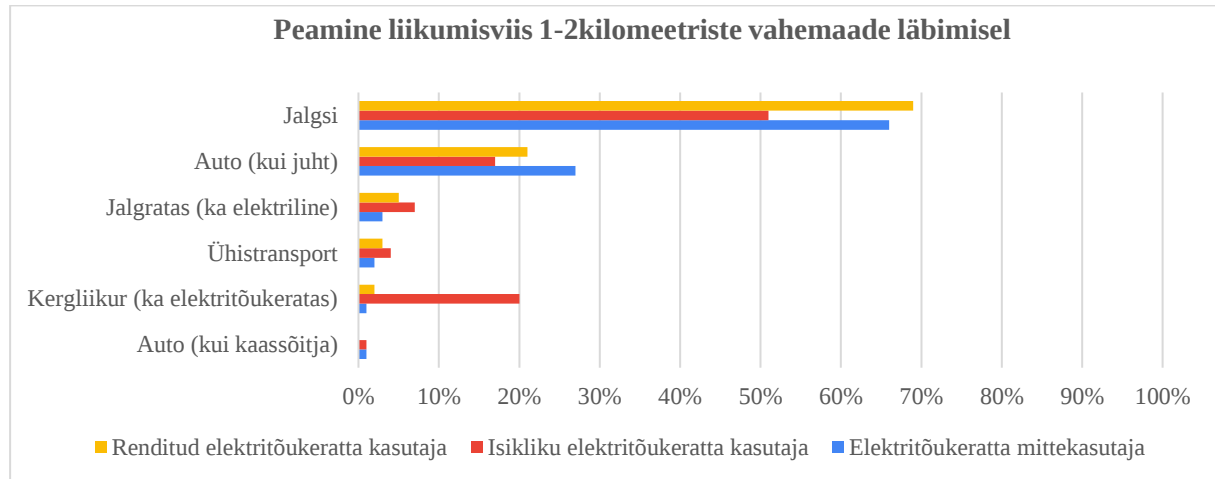
Lõpetuseks palutakse kõigil küsitluses osalejatel hinnata erinevaid meetmeid elektritõukeratastega seonduva liikluskultuuri parandamiseks ning võimaldatakse osalejatel oma isiklike seisukohti avaldada. Asjakohane informatsioon aitab uurimistöö autoril välja selgitada osalenute hoiakud elektritõukeratastega seonduvat liikluskultuuri parandada ja määratleda vastanute tegelik valmidus autokasutuse loobumist soodustavaid meetmeid aktsepteerida.

2.3.1. Peamised liikumisviisid lühematel vahemaadel

Küsitluses osalenute seas selgitati välja peamine liikumisviis 1-2kilomeetriste ning 3-5kilomeetriste vahemaade läbimisel ning võrreldi antud vahemaade läbimisel sõiduautoga liikumise osakaalu teiste liikumisviisidega.

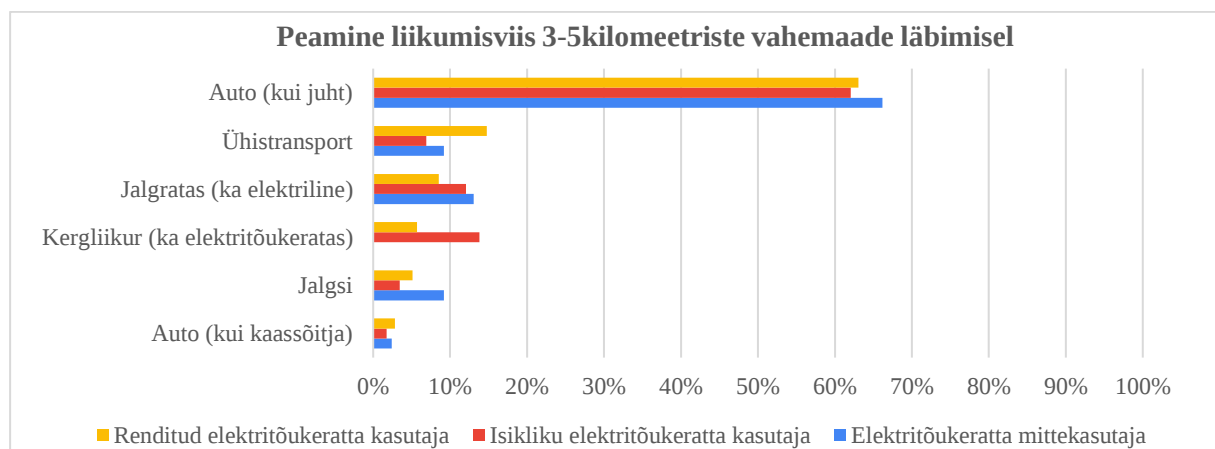
Küsitluses osalenute sõnul liiguvad nad 1-2kilomeetristel vahemaadel peamiselt jalgsi (51-69%). Kõige enam liiguvad jalgsi renditud elektritõukeratta kasutajad (69%), elektritõukeratta mittekasutajad 66% ning kõige vähem isikliku elektritõukeratta kasutajad (51%). Kõigi küsitluses osalenute seas on autoga (kui juht) liikumine 1-2kilomeetriste vahemaadel teiseks valikuks, nende osakaal jääb vahemikku 17-27%. Peamiselt autojuhina liigub antud vahemaade läbimisel kõige enam (27%) elektritõukeratta mittekasutajatest, renditud elektritõukeratta kasutajatest 21%, kõige vähem liigub 1-2kilomeetriste vahemaade läbimisel autoga isikliku elektritõukeratta kasutaja (17%). Kergliikurite kasutamise osakaal 1-2kilomeetristel vahemaade läbimisel on isikliku elektritõukeratta kasutajal 20%, teistel küsitluses osalenutel alla kolme protsendi. Isikliku elektritõukeratta kasutamise osakaal 1-2kilomeetriste vahemaade

lähimisel on võrreldes renditud tõukeratta kasutajatega 18% võrra kõrgem, samas liigub renditud tõukeratta kasutaja 18% võrra rohkem jalgsi kui isikliku elektritõukeratta kasutaja (joonis 2).



Joonis 2. Küsitluses osalenute peamine liikumisviis 1-2kilomeetriste vahemaade läbimisel

Vahemaade kauguste suurenemisel tõuseb sõiduautoga liikumine märgatavalt. Kõigi küsitluses osalenute seas on autoga (kui juht) liikumise osakaal 3-5kilomeetriste vahemaade läbimisel kõige kõrgem, vahemikus 62-66%. Kõige enam liiguvad antud vahemaadel autoga elektritõukeratta mittekasutajad (66%), renditud tõukeratta kasutajad 63% ja isikliku ratta kasutajad 62%. Säästlikumate liikumisviiside kasutamine on kõigi küsitluses osalejate seas alla 15%. Isikliku elektritõukeratta kasutamise osakaal 14%, võrreldes rendiratta kasutajaga on näitaja 8% kõrgem. Rendiratta kasutaja liigub jällegi isikliku tõukeratta kasutajast 8% rohkem ühistranspordiga (joonis 3).



Joonis 3. Küsitluses osalenute peamine liikumisviis 3-5kilomeetriste vahemaade läbimisel

Kogutud andmete põhjal on vastanute peamine liikumisviis 1-2kilomeetristel vahemaadel jalgsi käimine (keskmiselt 62%), sõiduautoga liigutakse keskmiselt 22%. Kauguste suurenemisel tõuseb autoga liikumise osakaal märgatavalt, 3-5kilomeetriste vahemaade läbimisel kasutatakse liikumiseks sõiduautot keskmiselt 64%. Kergliiklusvahendite kasutus lühemate vahemaade läbimisel on keskmiselt 7%, suuremas osas on leidnud kasutust isiklik elektritõukeratas.

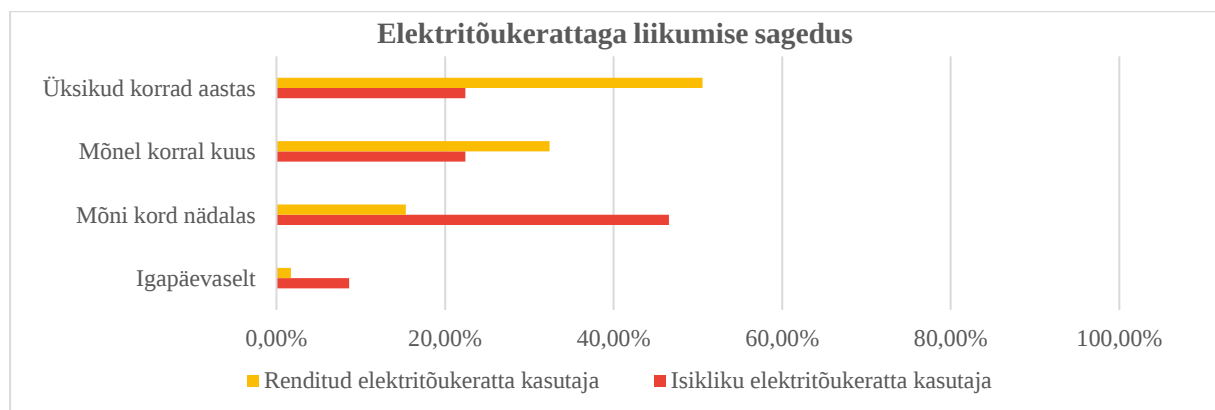
Andmete põhjal võib järeldada, et niivõrd lühikestel vahemaadel on autoga liikumise osakaal võrreldes säästlikumate liikumisvõimalustega oluliselt kõrgem. Seetõttu on potentsiaal lühemate vahemaade läbimisel auto kasutamise arvelt säästvamate liikumisviiside osakaalu tõsta ja säästva liikuvuse eesmärkide suunal samme astuda.

Kõigis küsitluses osalejate seas on elektritõukeratast liikumiseks kasutanud 53%, neist ¾ renditud elektritõukeratast, kuid lühemate vahemaade läbimisel on peamine liikumisviis jalgsi või autoga, siis tekib küsimus, kui sageli ja millistel eesmärkidel on elektritõukeratast siis kasutatakse?

2.3.2. Elektritõukerattaga liikumise põhjused ning sagedus

Järgnevalt uuritakse elektritõukerattaga liikumise põhjuseid ja sagedusi, et kaardistada elektritõukerattaga liikumise peamised eesmärgid.

Küsitluses osalenute seas kasutab liikumiseks elektritõukeratast (hooajal) igapäevalelt 9% isikliku elektritõukeratta kasutajatest, rendirattaga liigutakse igapäevaselt 2%. Mõnel korral nädalas liigub isikliku rattaga 47% vastanutest, renditud tõukerattaga üksnes 15%. Renditud elektritõukerattaid kasutatakse liikumiseks pigem harvem, mõnel korral kuus (32%) või siis üksikud korrad aastas (50%) (joonis 4).

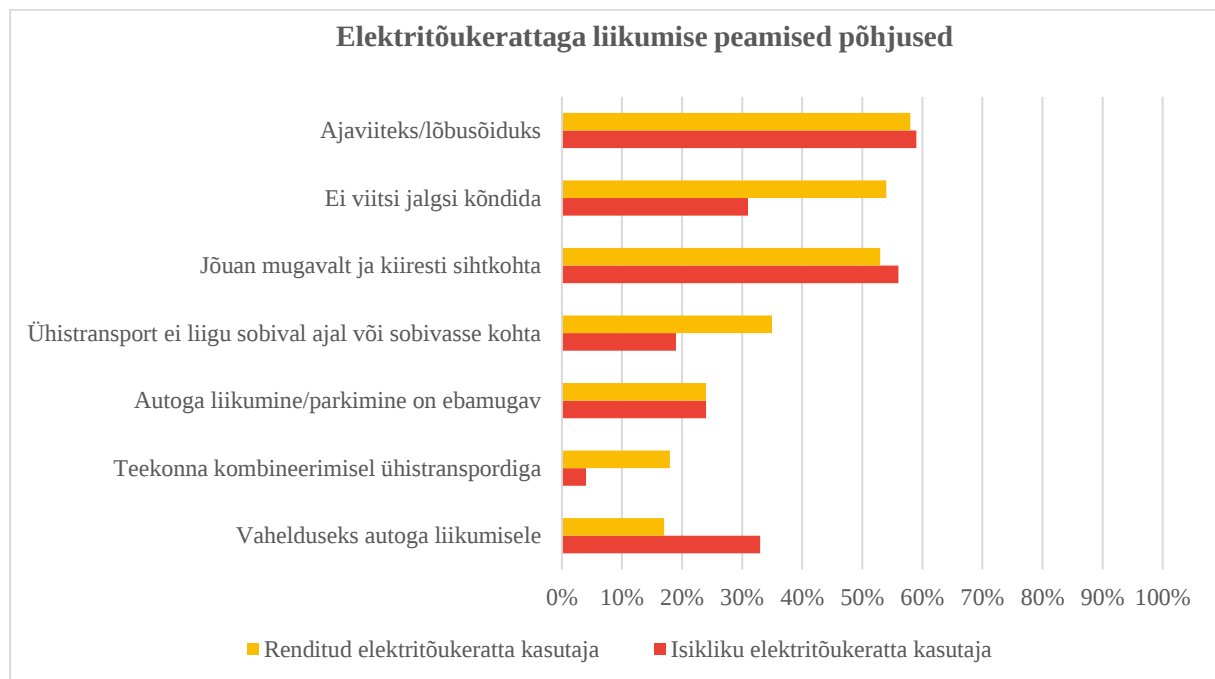


Joonis 4. Elektritõukerattaga liikumise sagedus küsitluses osalenute seas

Andmete põhjal võib järeldada, et renditud elektritõukerattaid kasutatakse rohkem juhuslikult, isikliku elektritõukeratta kasutamine on regulaarsem ning leiab sagedasemat kasutust.

Siinkohal võib järeldada, et isiklikku tõukeratast võidakse kasutada sagedamini kindlatesse sihtpunktidesse liikumisel.

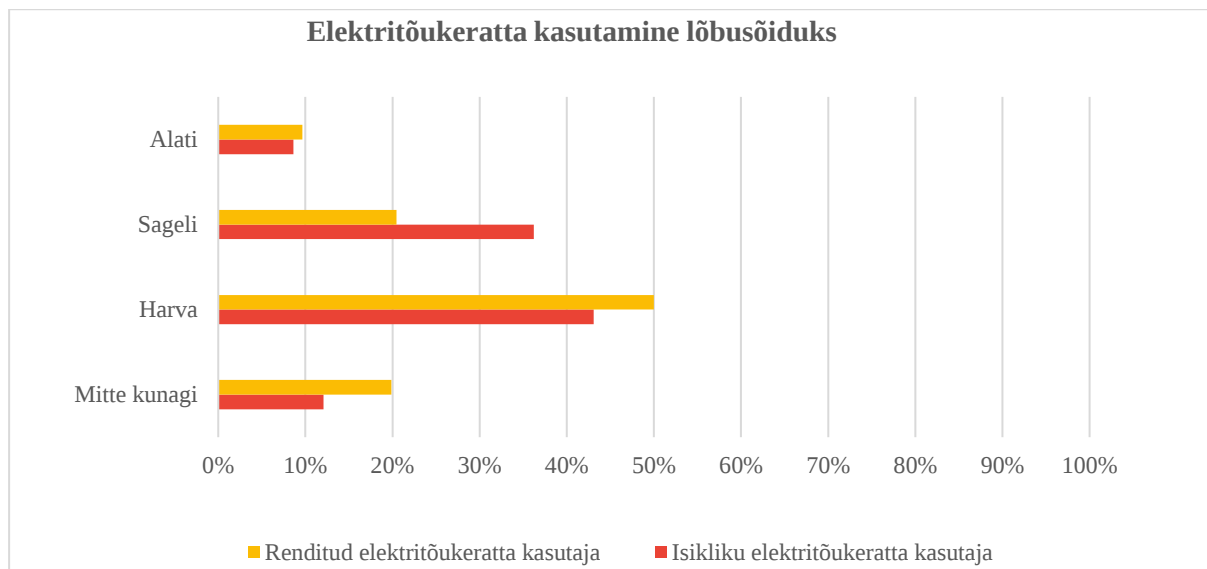
Küsitluses osalenute hulgas kasutatakse elektritõukeratast kõige enam lõbusõidu eesmärgil, isikliku elektritõukeratta kasutaja 59% ja renditud elektritõukeratta kasutaja 58%. Isikliku tõukeratta kasutaja on elektritõukeratast kasutanud, kui ei viitsi jalgsi kõndida (31%), rendiratta kasutaja 54%. Mugavalt ja kiiresti sihtkohta jõudmise põhjusel on elektritõukeratast kasutanud 53% isikliku tõukeratta kasutajatest ning 33% rendiratta kasutajatest. Vahelduseks autoga liikumisele kasutatakse isiklikku elektritõukeratast 33%, rendiratast 17%. Renditud tõukerattal liikujad on altimad kasutama elektritõukeratast teekonna kombineerimisel ühistranspordiga (18%) ja täiendama ühistranspordi ajalisi ning ruumilisi piiranguid (35%). Isikliku ratta kasutajate seas on vastavad näitajad 4% ja 19%. Lisaks on 24% elektritõukeratta kasutajad valinud liikumiseks tõukeratta sest autoga on ebamugav liikuda ning parkida (joonis 5).



Joonis 5. Elektritõukerattaga liikumise peamised põhjused küsitluses osalenute seas

Vastanute seas ei kasuta lõbusõiduks elektritõukeratast mitte kunagi 12% isikliku tõukeratta kasutajatest ja 20% renditud ratta kasutajatest, harvadel juhtudel teeb seda 50 % renditud- ja 43% isikliku tõukeratta kasutajatest. Sageli on tõukeratast kasutanud lõbusõidu eesmärgil 36%

isikliku tõukeratta kasutajat ja 20% renditud tõukeratta kasutajat. Ainult lõbusõiduks on elektritõukeratast kasutanud 9% isikliku- ja 10% renditud tõukeratta kasutajatest (joonis 6).

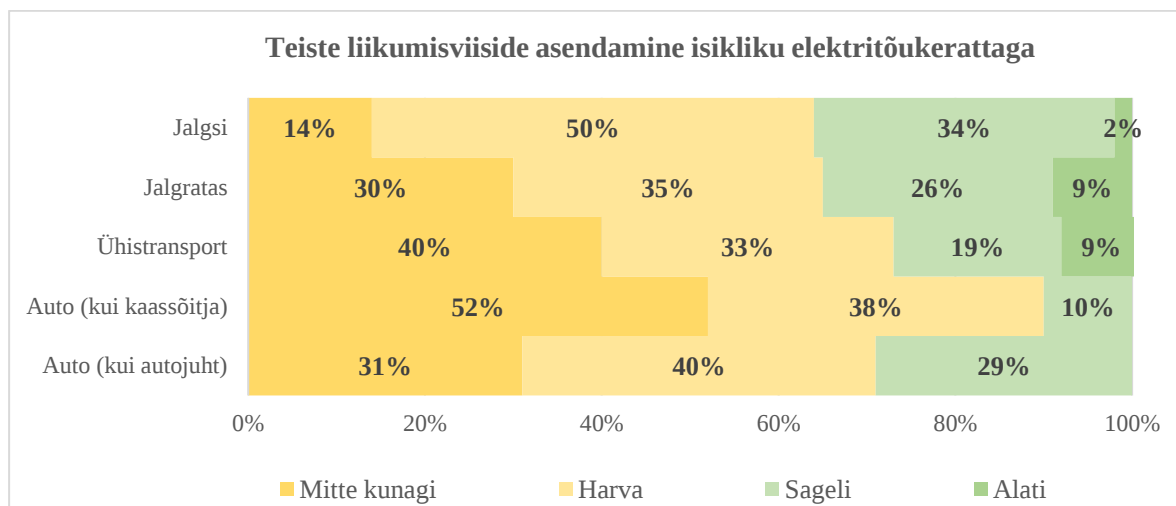


Joonis 6. Elektritõukeratta kasutamine lõbusõiduks küsitluses osalenute seas

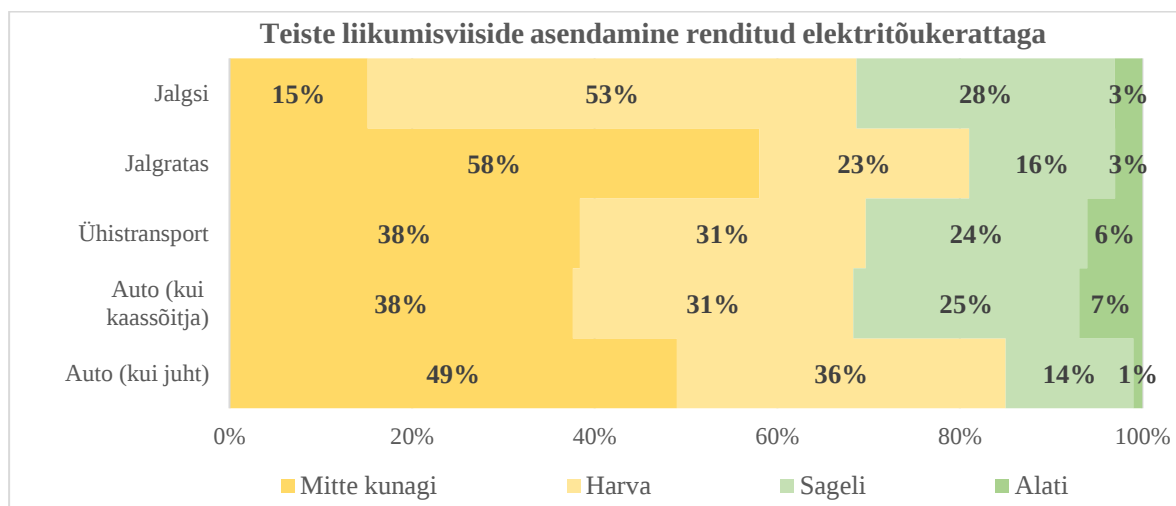
Küsitlusest selgub, et üsna sageli kasutatakse elektritõukerataste lõbusõiduks või juhul, kui jalgsi kõndida ei viitsi, lisaks liigutakse tõukerattal mugavalt sihtkohta jõudmise eesmärgil. Tähendab, et suurusjärgus pooltel juhtudel kasutatakse elektritõukeratast üksnes lõbusõiduks, mis ei täida säästliku liikuvuse eesmärke. Lõbusõit, jalgsi käimise või jalgrattaga liikumise asendamine tõukerattaga ei mõju autoliikluse vähendamisele positiivselt, kuna elektritõukeratas muutub keskkonnasäästlikuks liikumisvahendiks endast saastavamate transpordiliikide asendamisel. Mugavalt sihtkohta jõudmine võib autoga liikumist vähendada, siinkohal sõltub asjaolust, kas tõukerattal liikumine on mugavam asendatavast liikumisviisist.

2.3.3. Teiste liikumisviiside asendamine elektritõukerattaga

Järgnevalt küsiti elektritõukeratta kasutajatelt, millist liikumisviisi ja kui sageli on nad elektritõukerattaga asendanud (joonis 7-8). Siinkohal tekib võimalus täpsemaks ülevaateks, millises ulatuses asendatakse teisi liikumisviise isikliku elektritõukerattaga ning renditud elektritõukeratta.



Joonis 7. Teiste liikumisviiside asendamine isikliku elektritõukerattaga



Joonis 8. Teiste liikumisviiside asendamine renditud elektritõukerattaga

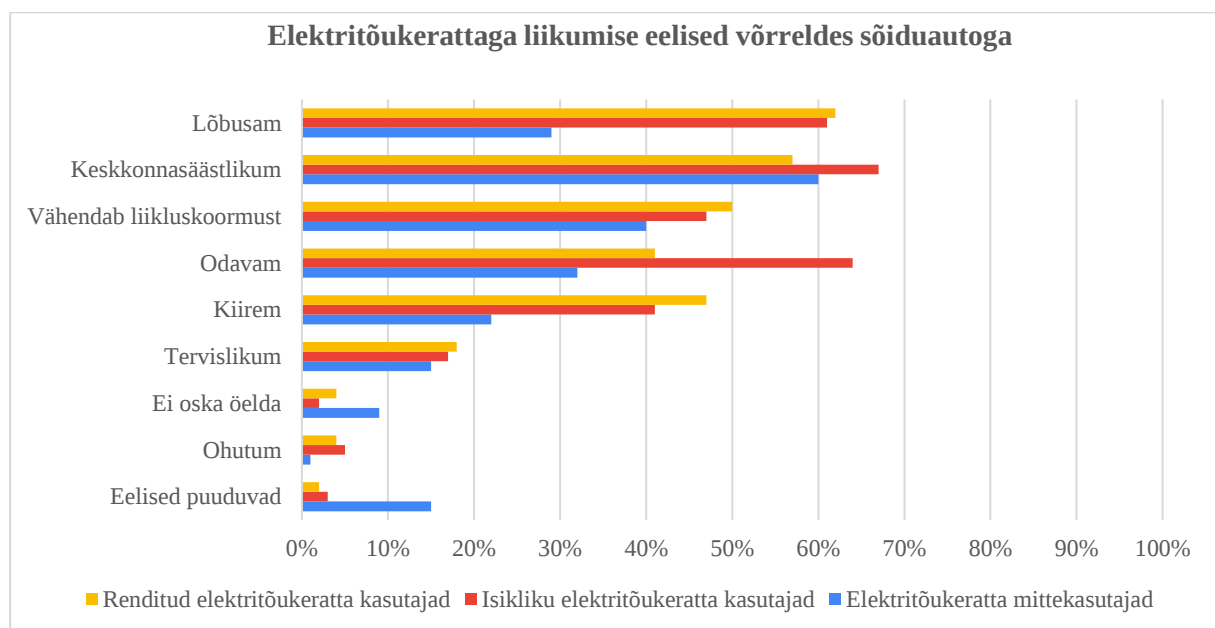
Jalgsi liikumise asendamise elektritõukerattaga on küsitluses osalejate seas üsna sarnase osakaaluga. Võrreldes auto (kui juht) asendamist, on isiklik tõukeratas leidnud eesmärgipärasemat kasutust kui renditud elektritõukeratas. Samas on rendiratastega asendatud märksa enam autos kaassõitjat. Siinkohal puudub teadmine, kui suures osas kaasasõitmisest loobumine auto liikumist mõjutab, kas auto liikumine jäi sootuks ära või edasine liikumine toimus sõiduauto väiksema täituvusega?

Küsitluses osalenud elektritõukerataste kasutajad on asendanud tõukerattaga liikumist pigem säästvamate transpordiviiside asemel, sõiduautot asendatakse vähem. Siinkohal tekib küsimus, mis ajendab inimesi säästvamaid liikumisviise elektritõukerattaga asendama, mitte asendama rohkem sõiduautoga liikumist?

2.3.4. Elektritõukerattaga liikumise eelised ja puudused võrreldes sõiduautoga

Järgnevalt paluti kõikidel küsitluses osalenutel anda oma hinnang elektritõukerattaga liikumise eelistest võrreldes sõiduautoga. Andmed võimaldavad määratleta vastanute nägemust elektritõukerattaga liikumise positiivsetest tahkudest. Lisaks uuriti küsitluses osalenud tõukeratturitelt, milliseid puuduseid on nad tajunud elektritõukerattaga sõites. Antud andmed võimaldavad määratleda reaalselt tajutud negatiivseid külgi sest tuginevad otseselt vastanute kogemustele.

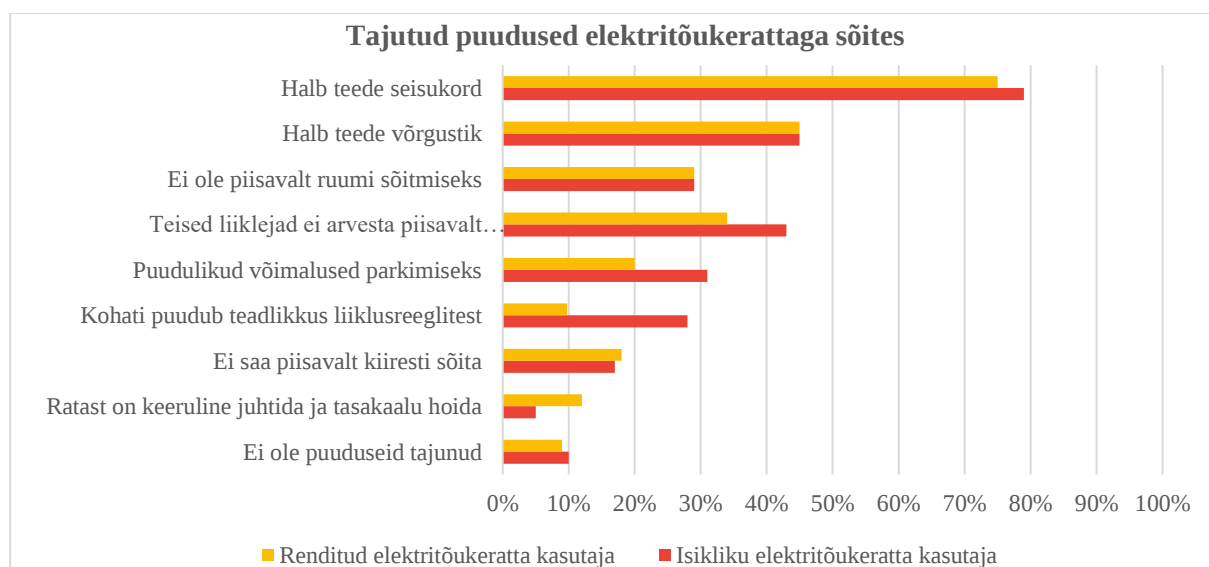
Küsitluses osalenute hinnangud on elektritõukerattaga liikumise eelised võrreldes sõiduautoga keskkonnasäästlikkus (57-67%). Isikliku tõukeratta kasutajad ja renditud elektritõukerattaga liikujad peavad tõukerattaga liikumist lõbusaks (61-62), elektritõukeratta mittekasutajad niivõrd lõbusaks elektritõukerattal liikumist ei hinda (29%). Vastanutest 40-50% hinnangul on elektritõukerattal liikumine eeliseks võrreldes sõiduautoga liikluskoormuse vähendamine. Isikliku elektritõukeratta kasutajad peavad eeliseks majanduslikke kulusid (64%) mõnevõrra rohkem kui renditud elektritõukeratta kasutajad (41%). Viisteis protsenti elektritõukeratta mittekasutajatest arvab, et elektritõukerattaga liikumisel puuduvad eelised võrreldes sõiduautoga liikumisele ning alla viie protsenti vastanutest peab elektritõukerattal liikumist ohutumaks kui sõiduautoga (joonis 9).



Joonis 9. Vastajate hinnang elektritõukerattaga liikumise eelistest võrreldes sõiduautoga

Küsitluses kogutud andmete põhjal võib järeldada, et elektritõukeratas on leidnud ulatuslikku kasutust, kuid ei ole aidanud kaasa autoliikluse vähenemisele. Samas küsitluses osalejad peavad elektritõukeratast üksmeelselt liikluskoormuse vähendajaks, säästlikuks, odavaks ja kiireks liiklusvahendiks. Tähendab, et küsitluses osalejatel on arusaam, et elektritõukerattaga liikumisel on olulisi eeliseid võrreldes autoga liikumisele. Tekib järgmine küsimus, millised takistused pärsivad elektritõukerataste lõimimist liikuvusse?

Elektritõukeratta kasutajate hinnangul on elektritõukerattaga sõidul kõige suuremaks puuduseks teede halb seisukord. Teede halba seisukorda on tajunud 79% isikliku elektritõukeratta kasutajatest ja 75% renditud elektritõukeratta kasutajatest. Halba teede võrgustikku on elektritõukeratta kasutajatest tajunud 45%. Ebapiisavat ruumi elektritõukerattaga sõitmiseks on tajunud 29% tõukeratta kasutajatest. 43% isikliku elektritõukeratta kasutajatest on tajunud, et teised liiklejad ei arvesta piisavalt elektritõukeraturitega. Puudulikke võimalusi parkimiseks on rohkem tajunud isikliku elektritõukeratta kasutajad (31%), rendiratta kasutajad 20%. Tõukeratta kasutajate hinnangul ei saa tõukerattaga piisavalt kiiresti sõita (17-18%). Ühtegi puudust ei ole elektritõukerattaga sõites tajunud 10% isikliku elektritõukeratta kasutajatest ning 9% renditud elektritõukeratta kasutajatest. Samas 28% isikliku elektritõukeratta kasutajatest on tajunud puudulikku teadlikkust liiklusreeglitest, rendiratta kasutajatest on seda tajunud 10%. Rattaga tasakaalu hoidmisega on rohkem probleeme rendiratta kasutajad (12%), isikliku ratta kasutajatel on sama näitaja 5% (joonis 10).



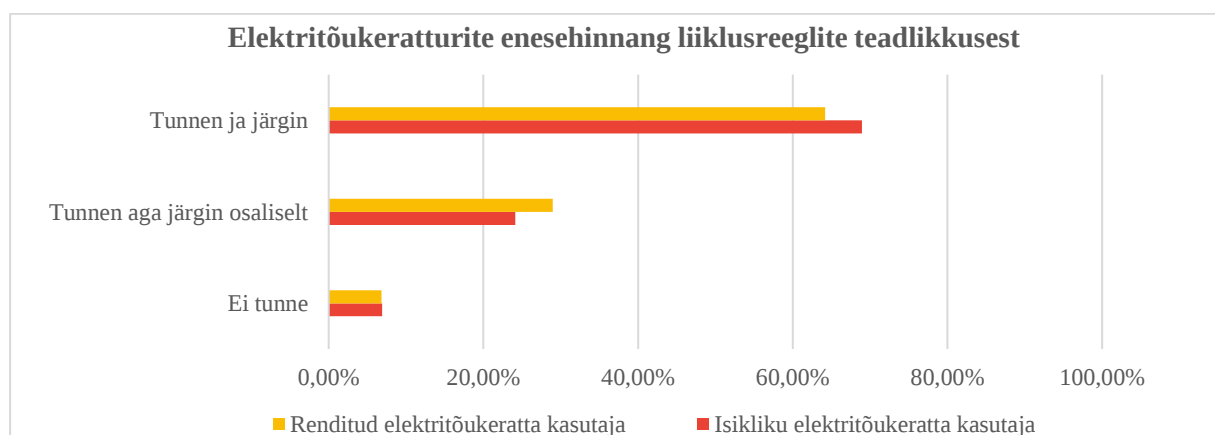
Joonis 10. Küsitluses osalenute tajutud puudused elektritõukerattaga sõites

Küsitluses osalejate sõnul on peamiseks probleemiks kesine liiklusohutus, puudulik teede võrgustik ning halb teede seisukord. Sobilik infrastruktuur tõukerattaga sõitmiseks tõstaks liiklusohutust ning kergliiklusvahendite otstarbekamat kasutust. Need on ka peamised põhjused, mis pärsivad elektritõukerataste lõimimist liikuvusse. Teede võrgustiku ehitamine ja välja kujundamine on aeganõudev protsess, samas elektritõukeratturid on tänavatel ja liiklusohutus tuleb tagada maksimaalselt juba täna, ka ilma sobiliku infrastruktuurita. Võimalus on olemasolevat liiklusruumi sõbralikult jagada ning liikluskultuuri tõstes tagada kõigile liikluses osalejatele ohutud võimalused liikumiseks. Antud situatsioonis lasub suurem vastutus liiklejale endale, olenemata sellest, kas tegemist on autojuhi, jalakäija või kergliiklejaga. Siinkohal tekib jällegi küsimus, kui motiveeritud on osapooled liiklusvastutust võtma, liiklusruumi võrdset jagama, ning lühematel vahemaadel autoga liikumisest loobuma, et parandada elektritõukeratastega seonduvat liikluskultuuri.

2.3.5. Elektritõukeraturite liikluskäitumise enesehinnang

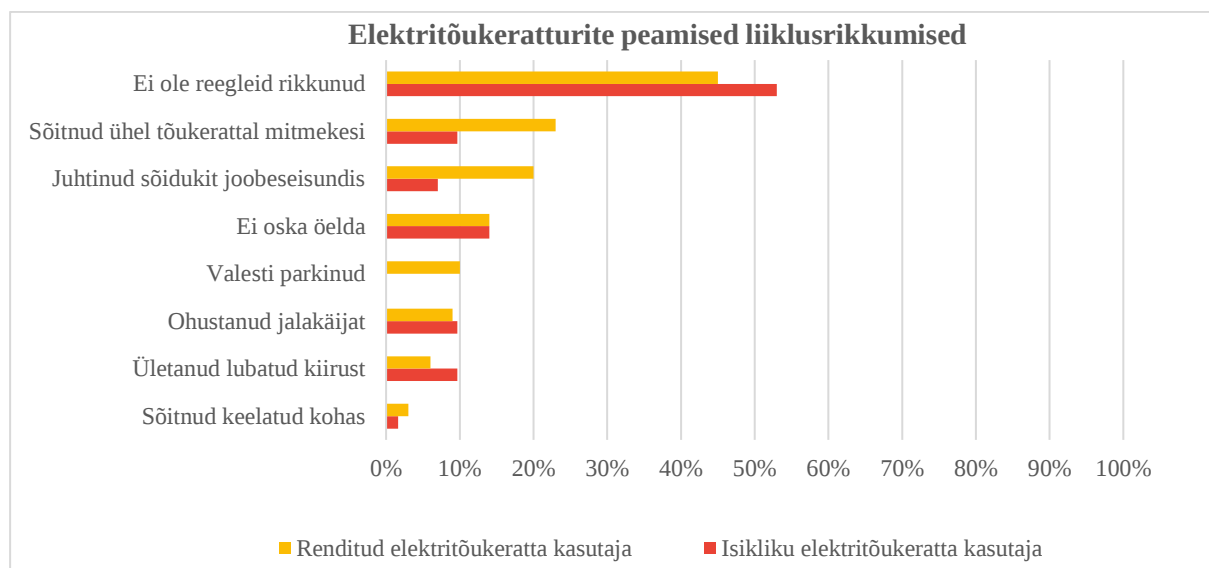
Järgnevalt uuritakse küsitluses osalenute elektritõukeraturite teadlikkust liiklusreeglite osas ning liikluskäitumist praktikas, antud teadmise põhjal on võimalik elektritõukeraturite käitumist ja hoiakuid võrrelda ning teha järeldusi, sh ettepanekuid puuduste kõrvaldamiseks.

Küsitluses osalenud isikliku elektritõukeratta kasutajate enesehinnang liiklusreeglite tundmisel ja järgimisel on 69%, rendiratta kasutajatel 64%. Seitse protsenti vastanutest liiklusreegleid ei tunne, 29% tunneb aga järgib neid osaliselt (joonis 11).



Joonis 11. Küsitluses osalenud elektritõukeraturite enesehinnang liiklusreeglite teadlikkusest

Küsitluses osalenute seas ei ole liiklusreegleid rikkunud 53% (31 inimest) isikliku tõukeratta kasutajaid ning 45% (80 inimest) rendiratta kasutajatest. Vastanute seas on sõitnud ühel tõukerattal mitmekesi 10% (6) isikliku tõukeratta kasutajatest, renditud tõukeratta kasutajad 23% (41). Joobeseisundis on elektritõukeratast juhtinud 7% (4) isikliku tõukeratta kasutajatest ning 20% (35) rendiratta kasutajatest. Parkinud on tõukeratast valesti 10% (18) rendiratta kasutajatest, isikliku tõukeratta kasutajate hinnangul nemad antud liiklusrikkumist teinud ei ole. Ohustanud jalakäijat ja ületanud lubatud kiirust on 10% (6) isikliku tõukeratta kasutajatest, renditõukeraturitest on ohustanud jalakäijat 9% (15) ja ületanud lubatud kiirust 6% (10). Vabatahtlikult märkisid vastanud liiklusrikkumiste nimistusse veel elektritõukerattaga sõitmine kohas, kus see pole lubatud (joonis 12).



Joonis 12. Küsitluses osalenud elektritõukeraturite peamised liiklusrikkumised

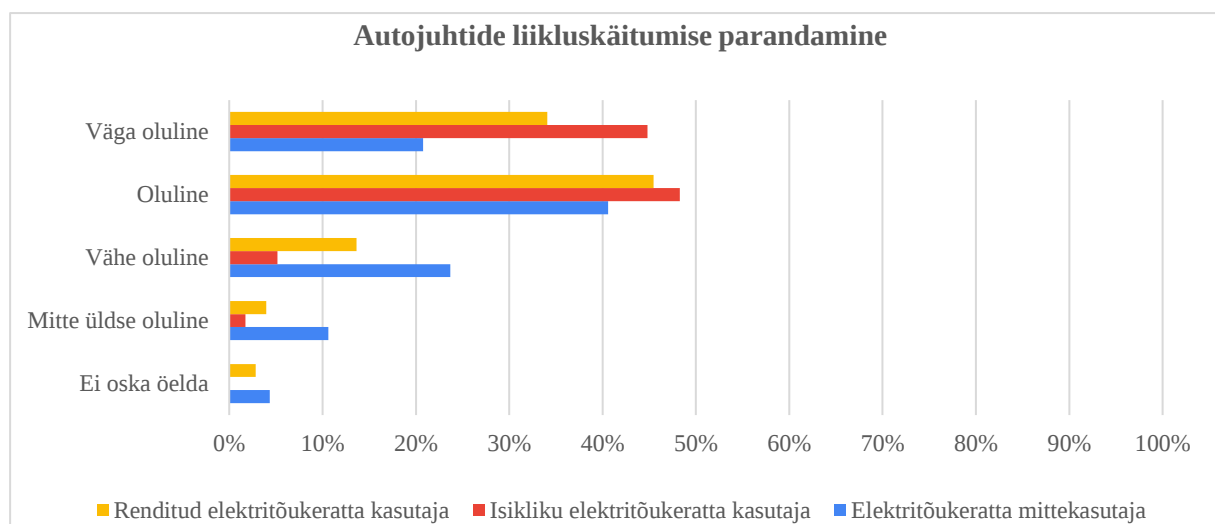
Küsitluses osalenute tõukeraturite hinnangul tunnevad ja järgivad nad elektritõukerattaga liiklemise reegleid hästi, samas on nad tunnistanud ka märkimisväärsed rikkumisi. Küsitluses osalenute seast 47 inimest tunnistasid sõitmist mitmekesi ühel tõukerattal ning 39 tõdesid tõukeratta juhtimist joobeseisundis. Antud rikkumised on silmapaistvamad rendirataste kasutajate seas. Konkreetsed andmed viitavad madalale ohutunnetusele ning ükskõiksele suhtumisele endasse ning teistesse liiklejatesse. Järelikult on negatiivne hoiak elektritõukeraturite suhtes mõistetav, sest tõukeraturite liikluskäitumine ei vasta suures osas ohutu liiklemise põhimõtetele. Siinkohal on oluline elektritõukeraturite liikluskäitumist ja hoiakuid muuta.

2.3.6. Elektritõukerastega seonduva liikluskultuuri parandamise võimalusi

Järgnevalt palutakse küsitluses osalejatel avaldada oma isiklikud seisukohad elektritõukerastega seonduva liikluskultuuri arengus. Millised meetmed on vastanute hinnangul olulised elektritõukerastega seonduva liikluskultuuri parandamisel? Asjakohase informatsioon põhja selgitatakse välja küsitluses osalenute hoiakud elektritõukerastega seonduvat liikluskultuuri parandada ning tegelik valmidus autokasutuse loobumist soodustavaid meetmeid aktsepteerida.

Küsitluses osalenutelt uuriti, kui oluliseks nad peavad autojuhtide liikluskäitumise parandamist, et elektritõukerastega seonduvat liikluskultuuri tõsta (joonis 13).

- Isikliku elektritõukeratta kasutajate seas peetakse autojuhtide liikluskäitumise parandamist väga oluliseks 45%, oluliseks 48%, väheoluliseks 5% ning mitte üldse oluliseks 2%;
- Rendirataste kasutajate seas peetakse autojuhtide liikluskäitumise parandamist väga oluliseks 34%, oluliseks 45%, väheoluliseks 14% ning mitte üldse oluliseks 4%;
- Elektritõukeratta mittekasutajate seas peetakse autojuhtide liikluskäitumise parandamist väga oluliseks 34%, oluliseks 45%, väheoluliseks 14% ning mitte üldse oluliseks 4%.



Joonis 13. Küsitluses osalenute hinnang autojuhtide liikluskäitumise parandamise kohta

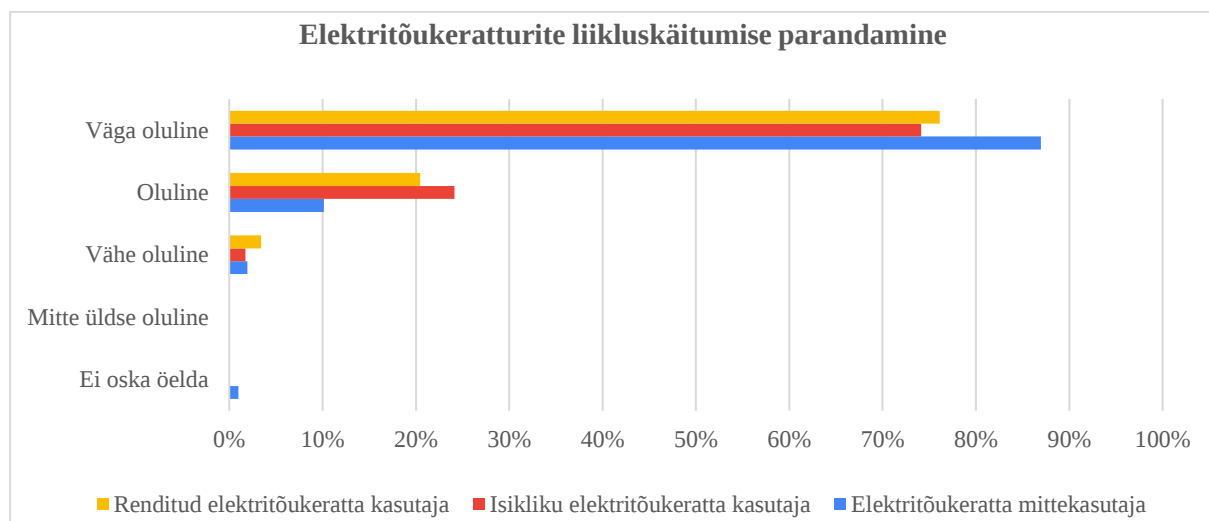
Andmete põhjal võib järeldada, et autojuhtide liikluskäitumise parandamise vajalikkusega on suurem osa küsitluses osalenutest nõus. Seega elektritõukerastega seonduva liikluskultuuri parandamise osas nähakse ka vastutust autojuhtidel. Rohkem kui pooled küsitluses osalenutes

mõistavad autojuhtide liikluskäitumise parandamise tähtsust elektritõukeraturitega seonduva liikluskultuuri tõstmisel.

Küsitluses osalenutelt uuriti, kui oluliseks nad peavad elektritõukeraturite liikluskäitumise parandamist, et elektritõukeratastega seonduvat liikluskultuuri tõsta (joonis 14).

- Isikliku elektritõukeratta kasutajate seas peetakse elektritõukeraturite liikluskäitumise parandamist väga oluliseks 74%, oluliseks 20%, väheoluliseks 2% ning mitte üldse oluliseks antud meedet ei peeta;
- Rendirataste kasutajate seas peetakse elektritõukeraturite liikluskäitumise parandamist väga oluliseks 76%, oluliseks 20%, väheoluliseks 3% ning mitte üldse oluliseks antud meedet ei peeta;
- Elektritõukeratta mittekasutajate seas peetakse elektritõukeraturite liikluskäitumise parandamist väga oluliseks 87%, oluliseks 10%, väheoluliseks 2% ning mitte üldse oluliseks antud meedet ei peeta.

2-3% vastajatest (elektritõukerataste kasutajad kui ka mittekasutajad kokku) arvavad, et elektritõukerataste liikluskäitumise parandamine on väheoluline.



Joonis 14. Osalenute hinnang elektritõukeraturite liikluskäitumise parandamise kohta

Suurem osa küsitluses osalenutest peab vajalikuks elektritõukeratastega seonduva liikluskultuuri tõstmiseks parandada elektritõukeraturite enda liikluskäitumist. Andmed näitavad, et liiklejate parema koostöö eesmärgil peavad mõlemad osapooled vastutust kandma. Küsitluses osalenute seisukohtadest lähtuvalt on vaja tõsta liiklejate, ehk iseenda liikluskäitumist. Täheleb, et arusaam liiklusvastutuse tähtsusest on kõrge.

Küsitluses osalenutelt uuriti, kui oluliseks nad peavad kergliiklusteede laiendamist autoteede arvel, et elektritõukeratastega seonduvat liikluskultuuri tõsta (lisa 2, joonis 15).

- Isikliku elektritõukeratta kasutajate seas peetakse kergliiklusteede laiendamist autoteede arvelt väga oluliseks 33%, oluliseks 29%, väheoluliseks 17% ning mitte üldse oluliseks 17%;
- Rendirataste kasutajate seas peetakse kergliiklusteede laiendamist autoteede arvel väga oluliseks 24%, oluliseks 33%, väheoluliseks 24% ning mitte üldse oluliseks 12%;
- Elektritõukeratta mittekasutajate seas peetakse kergliiklusteede laiendamist autoteede arvel väga oluliseks 14%, oluliseks 34%, väheoluliseks 20% ning mitte üldse oluliseks 22%.

Infrastruktuuri ühtlustamisega niivõrd üksmeelel enam ei olda, kuigi elektritõukerattaga sõitmiseks puudulikku infrastruktuuri peavad probleemiks $\frac{3}{4}$ küsitluses osalejatest. Elektritõukeratta mittekasutajate seas ei olda valmis autoga sõitmiseks ruumist kergekäeliselt loobuma, mis võib tähendada, et on kartus ligipääsetavuse vähenemisele. Samas suurem osa küsitluses osalenutest on nõus kergliiklusteede laiendamisega autoteede arvelt, seega liiklusruumi võrdsustamisega pigem nõustutakse.

Küsitluses osalenutelt uuriti, kui oluliseks nad peavad linnapiirkonnas autoliikluse vähendamist, et elektritõukeratastega seonduvat liikluskultuuri tõsta (lisa 2, joonis 16).

- Isikliku elektritõukeratta kasutajate seas peetakse linnapiirkonnas autoliikluse vähendamist väga oluliseks 29%, oluliseks 31%, väheoluliseks 22% ning mitte üldse oluliseks 14%;
- Rendirataste kasutajate seas peetakse linnapiirkonnas autoliikluse vähendamist väga oluliseks 24%, oluliseks 37%, väheoluliseks 23% ning mitte üldse oluliseks 13%;
- Elektritõukeratta mittekasutajate seas peetakse linnapiirkonnas autoliikluse vähendamist väga oluliseks 16%, oluliseks 35%, väheoluliseks 28% ning mitte üldse oluliseks 15%.

Linnapiirkonnas autoliikluse vähendamisega jällegi niivõrd üksmeelel ei olda, suurusjärgud jagunevad pooleks, tõukeratta kasutajad peavad autoliikluse vähendamist olulisemaks kui elektritõukeratta mittekasutajad. Tähendab, et autoliikluse vähendamine linnapiirkonnas rahuldaks tõukeratastel liikujate vajadusi.

Küsitluses osalenutelt uuriti, kui oluliseks nad peavad elektritõukerataste kasutamise piiramist, et elektritõukeratastega seonduvat liikluskultuuri tõsta (lisa 2, joonis 17).

- Isikliku elektritõukeratta kasutajate seas peetakse elektritõukerataste kasutamise piiramist väga oluliseks 12%, oluliseks 21%, väheoluliseks 28% ning mitte üldse oluliseks 31%;
- Rendirataste kasutajate seas peetakse elektritõukerataste kasutamise piiramist väga oluliseks 9%, oluliseks 24%, väheoluliseks 27% ning mitte üldse oluliseks 34%;
- Elektritõukeratta mittekasutajate seas peetakse elektritõukerataste kasutamise piiramist väga oluliseks 18%, oluliseks 31%, väheoluliseks 27% ning mitte üldse oluliseks 15%.

Elektritõukerataste mittekasutajad pigem soovivad tõukerataste kasutamise piiramist, elektritõukeratta kasutajad piiranguid niivõrd oluliseks ei pea. Kuigi piiranguid toetav osakaal on kõigi osapoolte puhul märkimisväärne, mis viitab asjaolule, et seonduvalt elektritõukeratastega on kogetud ebameeldivaust, mida soovitakse kaotada piiranguid kehtestades.

Küsitluses osalenutelt uuriti, kui oluliseks nad peavad linnapiirkonnas sõiduautode kiiruste alandamist, et elektritõukeratastega seonduvat liikluskultuuri tõsta (lisa 2, joonis 18).

- Isikliku elektritõukeratta kasutajate seas peetakse linnapiirkonnas sõiduautode kiiruste alandamist väga oluliseks 26%, oluliseks 24%, väheoluliseks 21% ning mitte üldse oluliseks 22%;
- Rendirataste kasutajate seas peetakse linnapiirkonnas sõiduautode kiiruste alandamist väga oluliseks 19%, oluliseks 34%, väheoluliseks 26% ning mitte üldse oluliseks 17%;
- Elektritõukeratta mittekasutajate seas peetakse linnapiirkonnas sõiduautode kiiruste alandamist väga oluliseks 10%, oluliseks 34%, väheoluliseks 30% ning mitte üldse oluliseks 21%.

Siinkohal jagunevad seisukohad suures osas võrdselt, pooled küsitluses osalejatest leiavad, et linnapiirkonnas sõiduautode kiiruste alandamine on oluline abinõu ohutuma liikluskeskonna kujundamisel, teine pool küsitluses osalenutest seda niivõrd oluliseks ei pea. Siinkohal tekib liikluses osalejate seas erinevad seisukohad, mis võib liikluskonflikte tekitada ning üksteise suhtes negatiivset hoiakut kujundada.

Küsitluses osalenutelt uuriti, kui oluliseks meetmeks nad peavad karistuste karmistamist kõigile liiklejatele, et elektritõukerastega seonduvat liikluskultuuri tõsta (lisas 2, joonis 19).

- Isikliku elektritõukeratta kasutajate seas peetakse karistuste karmistamist kõigile liiklejatele väga oluliseks 38%, oluliseks 21%, väheoluliseks 22% ning mitte üldse oluliseks 10%;
- Rendirataste kasutajate seas peetakse karistuste karmistamist kõigile liiklejatele väga oluliseks 27%, oluliseks 41%, väheoluliseks 14% ning mitte üldse oluliseks 15%;
- Elektritõukeratta mittekasutajate seas peetakse karistuste karmistamist kõigile liiklejatele väga oluliseks 26%, oluliseks 37%, väheoluliseks 23% ning mitte üldse oluliseks 9%.

Karistuste karmistamisega liiklusrikkumiste osas pigem nõustutakse, kuna nähakse ning kogetakse liigselt palju liiklusrikkumisi.

Järgnevalt on välja toodud (tabel 1) küsitluses osalejate peamiselt toetatud meetmed, et elektritõukerastega seonduvat liikluskultuuri parandada. Lahtrites on märgitud vastajate hulk protsentides, kes millist meetet oluliseks peab. Rohelistes lahtrites on välja toodud kõrgem ning punastes lahtrites väiksem vastanute osakaal.

Tabel 1. Elektritõukerastega seonduva liikluskultuuri parandusmeetmete toetus protsentides

Elektritõukerastega seonduva liikluskultuuri parandamise meetmed	Elektritõukeratta mittekasutaja	Isikliku elektritõukeratta kasutaja	Renditud elektritõukeratta kasutaja
Elektritõukeratturite liikluskäitumise parandamine	97%	98%	97%
Karistuste karmistamine rikkumiste osas (kõigile liiklejatele)	63%	59%	68%
Autojuhtide liikluskäitumise parandamine	61%	93%	80%
Linnapiirkonnas autoliikluse vähendamine	51%	60%	61%
Elektritõukerataste kasutamise piiramine	49%	33%	33%
Kergliikusteede laiendamine autoteede arvelt	48%	62%	57%
Linnapiirkonnas sõiduautode kiiruste alandamine	44%	50%	53%

Küsitluses osalejad on suuresti üksmeelel, et elektritõukeratturite liikluskäitumist on vaja tõsta. Elektritõukeratturite arvates peaksid eesmärgi täitmiseks ka autojuhid oma liikluskäitumist tõstma, elektritõukeratta mittekasutajad sellega samaväärselt ei nõustu. Võrreldes tõukeratturitega, pooldavad tõukeratta mittekasutajad rohkem elektritõukerataste kasutamise piiramist. Karistuste karmistamist kõigile liiklejatele peetakse üksmeelselt vajalikuks. Samas linnapiirkonnas autoliikluse piiramisega ja liiklusruumi võrdsustamisega niivõrd üksmeelel ei olda, mis näitab, et pigem ei soovita loobuda autoga liikumise mugavatest tingimustest. Liiklejad küll pooldavad, et elektritõukeratastega seonduv liikluskultuur paraneks, kuid omapoolsed vastusammud jäävad kesiseks (tabel 1). Millistel tingimustel oleksid inimesed rohkem valmis autoga liikumisest loobuma ja rohkem säästlikuid liikumisviise eelistama?

2.3.7. Elektritõukeratta mittekasutajate hinnangud ja vajadused

Järgnevalt uuritakse elektritõukeratta mittekasutajate seas tõukeratta mittekasutamise põhjuseid ning võimalusi elektritõukeratast liikumiseks kasutusele võtta. Saadud informatsioon annab ülevaate vajadustest ning takistavatest teguritest elektritõukeratast liikumiseks kasutada. Lisaks küsitakse elektritõukeratta mittekasutajate hinnangut tõukerattaga liikumise eelistest ja puudustest, informatsioon annab ülevaate tõukeratta mittekasutajate nägemusest elektritõukeratastega seonduvast liikluskultuurist. Kõik küsimuste vastused olid esitatud valikulistena, et vastanud võiksid valida endale sobilikumad vastuste variandid.

Elektritõukeratta mittekasutajate sõnul ei ole nad tõukeratast liikumiseks kasutanud peamistel põhjustel (lisa 2, joonis 20):

- isikliku sõiduvahendi puudumise tõttu 59% (122 inimest);
- elektritõukeratas ei täida nende liikumisvajadusi 45% (96);
- vastanute hinnangul on elektritõukerattaga ohtlik liigelda 43% (90);
- elektritõukerattaga ei julgeta sõita 26% (55);
- sobilike sõiduteede puudumise tõttu 22% (46);
- vastajate sõnul ei ole elektritõukeratas otstarbekas liikumisvahend 19% (37);
- elektritõukerataste rentimise tingimused ei ole sobilikud 14 (29);
- elektritõukerattaga ei osata sõita 13% (28).

Küsitluses osalenute sõnul kasutaksid nad elektritõukeratast liikumiseks peamistel tingimustel (lisa 2, joonis 21):

- kui sõiduteed oleksid paremas seisukorras 44% (92 inimest);
- kui liikluskeskkond oleks ohutum 42% (88);
- kui sõiduteede võrgustik oleks sobilikum 40% (82);
- kui oleks isiklik elektritõukeratas 30% (63);
- kui liikumise vahemaad oleks lühemad 28% (59);
- kui oleks läbitud eelnev elektritõukeratta ettevalmistus/koolitus 19% (40);
- kui elektritõukerataste rentimise tingimused oleksid sobilikumad 9% (20);
- ei sõltu tingimustest, ei hakka kunagi elektritõukeratas liikumiseks kasutama 26% (53).

Vastustest võib järeldada, et elektritõukerataste parema kättesaadavuse, infrastruktuuri parandamise ja liiklusohutuse tõstmisega on võimalik elektritõukeratta kasutajaskonda tõsta. Arvestades asjaolu, et elektritõukeratta mittekasutajad liiguvad lühematel vahemaadel rohkem jalgsi kui elektritõukerataste kasutajad, siis tingimuste täitmisel on oht, et elektritõukerattaga liikumine võib vähendada jalgsi liikumist. Samas liiguvad elektritõukeratta mittekasutajad lühematel vahemaadel rohkem autoga, kui elektritõukeratta kasutajad. Seega tingimuste täitmisel võib elektritõukerattaga liikumine asendada ka autoga liikumist.

Küsitluses osalenud elektritõukerataste mittekasutajate hinnangul esineb liikluses seoses elektritõukeraturitega järgmised probleemid (lisa 2, joonis 22):

- rikutakse liiklusreegleid 86% (178 inimest);
- ohustavad teisi liiklejaid 84% (173);
- ohustavad iseennast 82% (170);
- pargivad elektritõukerataid valesti 73% (151);
- liigeldakse joobeseisundis 68% (141);
- takistavad autoliiklust 21% (44);
- suurendavad liikluskoormust 9% (19).

Peamiseks elektritõukeratta mittekasutamise põhjusteks on ebaturvaline liiklusruum, mis sõltub otseselt viletsast infrastruktuurist ning liikluses osalejate ohtlikust liikluskäitumisest. Elektritõukerataste mittekasutajate sõnul on elektritõukeraturite seas ka peamiseks

probleemiks ohtlik liikluskäitumine ning madal teadlikkus liiklusreeglitest. Ebapiisav liiklusreeglite tundmine väljendub ka elektritõukeraturite liiklemise praktikas, kuna kaasliiklejate tähelepanu on köidetud pigem halva liikluskäitumisega, kui seadusekuulekuse ja korrektse liiklemisega. Seetõttu on elektritõukeraturitega seonduv liikluskultuur madalal tasemel ja tõukeratturid teiste liiklejate silmis negatiivse mainega, mis omakorda võib põhjustada üldist negatiivset hoiakut elektritõukeraturite suunal. Probleemkohtadele efektiivsemaks lahendamiseks on vaja arvestada liiklejate ettepanekutega, sest asjaosaliste seisukoht on kujunenud vajaduspõhiselt ning isiklikust kogemusest.

2.3.8. Küsitluses osalenute arvamused ja ettepanekud

Järgnevalt võimaldati osalejatel oma seisukoht avaldada, vastates küsimusele „*Millised on Teie ettepanekud seoses elektritõukerataste osalusega liikluses*“?, jagasid küsitluses osalejad oma arvamust ning tegid ettepanekuid seoses elektritõukerataste osalusega liikluses? Vastamine esitleti valikulisena ning teemakohase seisukoha avaldamine oli igaühel vabatahtlik. Erinevate ettepanekute hulk ning arvamuse avaldamise tahe andsid mõista, et teema on oluline ning läheb inimestele korda. Kõigi osalenute seas tehti ettepanekuid ning avaldati arvamust 48% (211 inimest), isikliku tõukeratta kasutajad 45% (26), renditud elektritõukekasutajad 40% (71) ja elektritõukeratta mittekasutajad 55% (114). Sageli tehti ühe vastaja poolt mitu ettepanekut, seetõttu paigutati peamised ettepanekud seoses elektritõukerataste osalusega liikluses koondtabelisse (lisa 3, tabel 2). Tabelis on ära märgitud ettepanek, vastaja tunnus ning lahtritesse ettepanekute arv kordades. Rohelistes lahtrites on rõhutatud suurem ning punastes lahtrites väiksem vastanute hulk.

Küsitluses osalejate sõnul on kõige enam vaja elektritõukeratastega või tõukeratastel alustavaid liiklejaid paremini liiklemiseks ette valmistada. Andes elementaarsed teadmised liiklusreeglitest ning juhtimisoskustest, paraneb elektritõukeraturite liikluskäitumine. Erilist tähelepanu tuleb pöörata elektritõukerattaga liikumise tingimustele, taristu ja teede võrgustik peab vastama tõkeraturite ning teiste liiklejate vajadustele (lisa 3, tabel 2).

Arvestades liikluses esinevaid ohutusprobleeme, pooldavad küsitluses osalejad elektritõukeratastega liiklemist piirata, eriti kiiruste osas, tõsta tuleks tõukeratta kasutaja lubatud vanusepiiri, samuti aeg ja koht tõukerattal liikumiseks peaks olema paremini

reglementeeritud. Ettepanekute põhjal võib järeldada, et tõsiseks probleemiks on tõukerataste parkimiskorraldus, mis põhjustab liiklejates palju pahameelt ja trotsi elektritõukerataste suunal. Parkimiskorraldust on vaja parendada, et valesti pargitud tõukerattad ei takistaks teisi liiklejaid. Lisaks leidub küsitluses osalejate seas seisukohti elektritõukerataste keelustamiseks. Järjekult on nähtud või isiklikult kogetud ebasobilikku liikluskäitumist.

Küsitluses osalenute seas nähakse olukorra parandamise võimalusteks eelkõige liiklushariduse tõstmist ja elektritõukerataste piiramist, samas autoliikluse vähendamist ning autojuhtide liikluskäitumise parandamist niivõrd esile ei tooda. Tendents võrreldes autoliikluse vähendamisega on vastupidine ja seda just rendirataste kasutajate ning tõukeratta mittekasutajate seas. Ei ole näha kaalukat sõiduautost loobumise tahet, et võrdsustada kergliikluse osakaalu. Põhjuseks on ebaturvaline liikluskeskond, puudulik infrastruktuur ning elektritõukeratastega seonduva liikluskultuuri madal tase.

3. AUTORI ARUTELU JA ETTEPANEKUD

Järgnevalt arutletakse ja tehakse ettepanekuid, kuidas elektritõukerattaid paremini liikuvusse integreerida ning seeläbi autoliiklust vähendada. Ettepanekutes lähtutakse teoreetilisest alusmaterjalist ning uurimustöö tulemustest.

Tänapäeval oleme jõudnud olukorda, kus elektritõukerataste kasutamist hakatakse piirama või lausa keelustama, kuna elektritõukerattad liikluskeskkonnas ei ole praktikas end tõestanud kui võimalikud autoliikluse vähendajad, kuigi teoreetiliselt on elektritõukerattal märkimisväärsed eeldused autoliiklust vähendada. Ka küsitluses osalenute hulgas on elektritõukerattaga liiklemise piiramine leidnud suurt toetust, eriti just elektritõukeratta mittekasutajate seas. Seega, elektritõukerataste piirangute ja keelustamise kehtestamise nõudlus on tekkinud ühiskonna survel, kuna liiklejad on seonduvalt elektritõukeratastega kogunud ebameeldivust. Elektritõukerataste keelustamine võib küll esialgu ebameeldivustunnet vähendada, kuid viib meid tagasi autokesksesse minevikku, tegelik on eesmärk ju autovabam tulevik. Seetõttu on äärmiselt oluline, et inimesed aktsepteeriksid elektritõukeratast konkurentsivõimelise transpordivahendina, sest tõukerataste keelustamine viib olukorrani, kus jääb kasutamata suurepärane potentsiaal autoliiklust vähendada. Elektritõukerataste keelustamine ei oleks lahendus, vaid elektritõukeratastega seonduvat liikluskultuuri on vaja tõsta, et liikluskeskkonnas ei eksisteeriks kaasliiklejate suhtes negatiivset hoiakut. Antud tulemuseni on võimalik jõuda osapoolte koostöös, mitte üksnes elektritõukeratturid, vaid kõik liikluses osalejad (sh füüsiline keskkond) peavad olema valimis ühise eesmärgi nimel panustama.

Arvestades küsitluses osalejate sõiduautoga liikumise osakaalu lühematel vahemaadel, on potentsiaal autoliikluse vähendamiseks ilmselgelt olemas, sest teatud tingimustel ollakse valmis autoga liikumist elektritõukerattaga asendama. Küsitluses osalenute elektritõukeratta mittekasutamise üheks peamiseks põhjuseks on puudulik taristu ja isikliku tõukeratta puudumine, seepärast liigutakse lühematel vahemaadel pigem autoga. Kui olemasolev taristu efektiivsemalt kasutusele võtta, rahuldaks see oluliselt vajadusi elektritõukerattaga liikumiseks ning looks kaaluka alternatiivi autosõidule. Sõiduautode täielik kaotamine ei ole eesmärk omaette, tähtis on autoliiklust vähendada nii, et liikumisvõimalused oleks kõigile kättesaadavad ja transpordisüsteem ei kahjustaks ega haaraks enda valdusesse üha enam täiendavaid

loodusressursse. Küsitluses osalenute sõnul on elektritõukerattaga liikumiseks vaja sobilikku infrastruktuuri, samas soovitakse ka autoga liikumise võimalust. Tähendab, et autoga liikumiseks mõeldud taristu tuleks ümber kujundada ja kasutada efektiivsemalt olemasolevaid võimalusi, eriti just linnapiirkondades. Olemasolevat liikumisruumi on vaja nutikalt planeerida, et ligipääsetavus oleks kõigile inimestele kättesaadav võimalikult väheste kuludega. Siinkohal ongi oluline, et infrastruktuuri kujundamisel kasutataks olemasolevat ressursi, mitte ruumimahte laiendades, vaid liiklusruumi võrdsustades. Autoliikluseks ettenähtud ruumi võrdsustamine kergliiklusega tõstaks säästlike liikumisviiside osakaalu, mis rahuldaks kergliikujate vajadusi. Autoliikluse hajutamine kergliiklusesse mitmekesistab alternatiivseid liikumisvõimalusi, mis rahuldab autoga liikujate vajadusi, kuna väiksem autode hulk liikluses tõstab läbilaskevõimet.

Ainuüksi sobiliku infrastruktuuri olemasolust ei piisa probleemkohtade lahendamisel. Oluline on kõikide osapoolte eesmärgipärane koostöö, et igaüks annaks oma panuse säästliku liikuvuse arengusse. Tähelepanu on vaja pöörata elektritõukerataste otstarbekale (sõiduauto asendus lühematel vahemaadel) kasutamisele, sellisel juhul võime rääkida elektritõukerattast kui säästlikust liikumisvahendist.

Kaalukat rolli mängib siinkohal kergliiklusvahendite renditeenuse pakkuja, kuna elektritõukerataste rentimine võimaldab tõukerattaga liikuda ka neil, kellel isiklik sõiduvahend puudub. Paljustki sõltub jällegi teenusepakkuja tingimustest elektritõukeratast rentida, kas ja millisel määral elektritõukerattaid on võimalik kasutada, kas tingimused rahuldavad kasutajate vajadusi ning täidavad säästliku transpordipoliitika eesmärgi? Uurimustulemuste põhjal kasutatakse rendirattaid pigem lõbusõiduks ning säästlikku liikuvuse kontekstis ei ole eesmärgipärane kasutus esmajärguline. Renditeenuse pakkujad peaksid märksa rohkem eelistama elektritõukerataste otstarbekamat kasutust, luues sobilikumad tingimused ning lähtuma eelkõige säästliku liikuvuse põhimõtetest. Tuginedes küsitlusele eelnenud uurimistööle, siis Kuressaare näitel võiks elektritõukerataste renditeenusepakkuja laiendada tõukeratta kasutamise ala, et teenust saaks kasutada ka väljaspool linnapiiri. Praegu piirdub renditõukeratta kasutamise piirkond üksnes linnaga, kuigi kergliiklusteed suunduvad eri suundades linnaväliste asumiteni. Selline teenusemudel ei vähenda autoliiklust vaid pigem asendab jalgsi kõndimist. Elektritõukeratta ebaotstarbekas kasutus (sh lõbusõit) häirib ning ohustab teisi liiklejaid, lisaks tõstab liikluskooormust. Vallavalitsuse sõnul oli rendirataste

kasutamise piirkonna määramine teenusepakkuja soov, kuna linnavälistel teedel on elektritõukerataste kokku kogumine ja akude vahetamine kulukam kui linnapiirkonnas. Antud kokkulepe viitab asjaolule, et renditeenuse pakkumise eesmärk on üksnes majanduslik kasum mitte autoliikluse vähendamine. Kohalikud omavalitsused peaksid elektritõukerataste renditingimuste kokkulepetes lähtuma pigem kogukonna vajadustest, nõudes teenusepakkujalt suuremat vastutust, näiteks parkimis- või kasutustingimuste osas. Omavalitsused ja elektritõukerataste renditeenuse pakkujad peaksid rohkem tähelepanu pöörama liikumisvõimaluste laiendamisele, et suurendada mikromobiilsete sõidukite efektiivsust liikuvuses. Näiteks arendada välja liikuvuskeskused, erinevaid liikumisvahendeid- ja võimalusi ühte kohta koondades tõuseb oluliselt mikromobiilsete sõidukite kasutegur. Peale selle, et tõuseb elektritõukerataste kasutamine lühematel vahemaadel, leiaks tõukeratas kasutust ka erinevate liikumisviiside kombineerimisel. Multimodaalne liikumisvõimalus soodustab autoga liikumisest loobuma ka pikematel vahemaadel, pakkudes mugavamaid, odavamaid ning kiiremaid alternatiive.

Nagu eelpool mainitud, ei saa kogu vastutust nõuda üksnes ühelt osapoolelt, füüsiline ja sotsiaalne keskkond peavad üksteist toetama ning tasakaalustama. Kogu süsteemi tähtsaim lüli on inimene ise, kes peab olema motiveeritud oma rolli vastutustundlikult täitma. Oluline on inimest motivatsiooni leidmisel suunata, et tekiks arusaam säästliku liikuvuse väärtustest ning põhimõtetest. Pakkudes erinevatele sihtrühmadele regulaarselt liiklusalaseid koolitusi, on võimalik tõsta ohutu liiklemise põhimõtete mõistmist ja teadlikkust liikluses kehtivatest reeglitest. Seeläbi on võimalik sotsiaalses keskkonnas liiklusohutusele suunatud hoiakuid kujundada ja liikluskäitumist parandada. Hästi ettevalmistunud ja eeskujulik liikleja muudab liiklusruumi turvaliseks ning liikumise meeldivaks, seda nii endale kui teistele.

Paraku ei ole meie liiklusruum praegu piisavalt turvaline ega paku piisavat rahulolu liikuvuses. Seetõttu ongi oluline alustada olukorra parandamist iseendast. Arvestades küsitluses osalenute liikluskäitumist ning liikluses kogetud puuduseid, on ruumi elektritõukeratastega seonduva liikluskultuuri tõstmisel piisavalt.

Elektritõukerataste integreerimisel liikuvusse on vaja arvestada nii füüsilise-, kui ka sotsiaalse keskkonnaga, et nende koostoime oleks võimalikult efektiivne ning annaks maksimaalse kasu autoliikluse vähendamise kontekstis.

KOKKUVÕTE

Transpordisüsteem on aastate jooksul enda valdusesse hõivanud järjest enam looduslikku keskkonda, tekitanud kahjulikku saastet ning häirivat müra. Lõpuks on ühiskond jõudnud arusaamisele, et selline strateegia ei ole jätkusuutlik ning üle on vaja minna säästlikule transpordipoliitikale. Säästliku liikuvuse põhimõtetest lähtuvalt on välja töötatud vastavad arengukavad ning programmid, mis kindlaid strateegiaid järgides seatud eesmärgi saavutaks. Säästliku transpordipoliitika üheks peamiseks eesmärgiks on vähendada autoliiklust. Kasutusele tuleb võtta säästlikumad liikumisviisid ning linnaruumi kujundamisel arvestada eelkõige kergliiklusega ning ühistranspordiga, seejärel autoliiklusega. Oluline on olemasolevat liiklusruumi ümber kujundada nii, et kergliikluse osakaal tõuseks ja autoliiklus väheneks. Mikromobiilsete sõidukite potentsiaali on vaja efektiivsemalt rakendada lühemate vahemaade läbimisel ning erinevate liikumisvõimaluste kombineerimisel.

Vaatamata seatud eesmärkidele ja innovatiivsetele kergliiklusvahenditele ei ole paraku Eestis autoliiklus vähenenud, kuigi võimalused selleks on elektritõukerataste näol täielikult olemas. Elektritõukerattaid ei ole õnnestunud seni eesmärgipäraselt liikuvusse integreerida. Vaatamata nende populaarsusele ning laialdasele levikule soovitakse elektritõukerataste kasutust hoopiski piirata ning osaliselt keelustada.

Uurimustöö eesmärgiks oli teada saada liiklejate hoiakutest ja käitumisest tulenevad vajadused elektritõukerataste integreerimisel liikuvusse. Liiklejate vajaduste mõistmine selgus läbi uurimisküsimuste kogutud informatsiooni.

Esimesele uurimisküsimusele, millised on inimeste peamised liikumisviisid lühematel vahemaadel, saab uurimustöö tulemustest välja tuua, et inimesed kasutavad sihtpunktide vahelisel liikumisel ka lühematel vahemaadel laialdaselt autot, kuna see on turvalisem ning tingimused on parimad võimalikest.

Teisele uurimisküsimusele, kas ja millistel põhjustel on elektritõukeratas alternatiiviks autoga liikumisele, selgus uurimustulemustest, et praegused tingimused soosivad elektritõukerattaga pigem jalgsi käimise asendamist või siis lõbusõitu ajaviiteks, kus teede võrgustik ja ligipääsetavus ei oma niivõrd kaalukat tähtsust.

Kolmandale uurimisküsimusele, millised on inimeste hoiakud ning käitumine elektritõukeratastega seonduvas liikluskultuuris, saab välja tuua, et uuringus osalejad on elektritõukeratastega seonduvalt kogenud ebameeldivust, seetõttu ei olda valmis elektritõukerataid autoga liikumise asemel kasutama. Negatiivset hoiakut esines peamiselt küsitluses osalenud elektritõukerataste mittekasutajate seas, kelle hinnangul sõltub elektritõukeratastega seonduv liikluskultuuri eelkõige elektritõukeraturite liikluskäitumisest ega ole niivõrd seotud autoliiklusega. Ebameeldivast kogemusest tulenevalt on tekkinud tahe elektritõukerataste osalust liikluses piirata või keelustada. Samas on uuringus osalejad seisukohal, et elektritõukeratas on keskkonnasäästlik liiklusvahend ning vähendab liikluskooormust. Tähendab, et inimesed on teadlikud ning on olemas tahe elektritõukerataid liikuvuses otstarbekalt kasutada.

Neljandale uurimisküsimusele, millised on inimeste vajadused ja ettepanekud elektritõukeratastega seonduva liikluskultuuri parandamisel, saab kogutud informatsioonile toetudes saab väita, et uuringus osalejate peamised vajadused elektritõukerataid liikuvuses kasutada on turvaline liikluskeskond ning sobilik taristu, mis vajavad ka esmajärgulist parendamist.

Uuringus selgus, et peamiseks probleemkohaks on elektritõukeratastega seonduv madal liikluskultuur ning liikumiseks ebasobilik infrastruktuur. Vajaduste rahuldamiseks on vaja ümber kujundada olemasolev autoliiklusele keskendunud liiklusruum, võrdsustades autoliikluseks mõeldud ruum kergliiklusega. Seeläbi tõuseb ligipääsetavus ning avaneb rohkem säästlikke liikumisvõimalusi. Sellele lisaks on vaja arendada üleüldist liikluskultuuri, tõsta liiklejate omavahelist koostööd ning teadlikkust liikluses kehtivatest reeglitest. Liikluskultuuri parandamine läbi liiklushariduse tõstaks inimeste valmidust ohutumalt liiklema, üksteist aktsepteerima ning säästlikke liikumisvõimalusi eesmärgipäraselt kasutama. Oluline on kõikide osapoolte teadlik ning vastutustundlik koostöö.

Käesolevale uurimistööle järgnevalt tuleks keskenduda liiklushariduse kättesaadavusele ning liiklushariduse tõhustamise võimalustele üle Eesti.

ALLIKAD

- Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15(2), 73–80. [2023, veebruar 06]. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.10.005>
- Boitor, M. R., Antov, D., Iliescu, M., Antso, I., & Măe, R. (2013). Sustainable Urban Transport Planning. *Romanian Journal of Transport Infrastructure*, 2(1), 39–50. [2023, veebruar 07]. <https://doi.org/10.1515/rjti-2015-0010>
- Bolt. (2023). *Lihtne ja ohutu tõukerattarent*. [2023, märts 09]. <https://bolt.eu/et-ee/scooters/>
- Choron, R. L., & Sakran, J. V. (2019). The Integration of Electric Scooters: Useful Technology or Public Health Problem? *American Journal of Public Health*, 109(4), 555–556. [2023, veebruar 09]. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.304955>
- Eesti Vabariigi Valitsus. (2021a). *Arenguvajadused*. [2023, jaanuar 21]. <https://valitsus.ee/strateegia-eesti-2035-arengukavad-ja-planeering/strateegia/arenguvajadused>
- Eesti Vabariigi Valitsus. (2021b). *Strateegia „Eesti 2035“*. [2023, märts 15]. <https://valitsus.ee/strateegia-eesti-2035-arengukavad-ja-planeering/strateegia>
- Euroopa Keskkonnaagentuur. (2020). *Transport*. [2023, veebruar 05]. <https://www.eea.europa.eu/et/themes/transport/intro>
- Euroopa Komisjon. (2021). *Mobility Strategy*. [2023, jaanuar 19]. https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy_en
- Euroopa Parlament. *Ühine transpordipoliitika*. [2023, veebruar 28]. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/et/sheet/123/uhine-transpordipoliitika.uldprehimotted>
- Fomina, O. (2022). Liikuvuskeskused on samm kestliku linna suunas. *Sirp*. [2023, märts 09]. <https://www.sirp.ee/s1-artiklid/arhitektuur/liikuvuskeskused-on-samm-kestliku-linna-suunas/>

- Frost, R. *Parisians vote „overwhelming“ to ban electric scooters*. Euronews. [2023, aprill 16].
<https://www.euronews.com/green/2023/03/08/people-in-paris-are-being-asked-to-vote-on-whether-electric-scooters-should-be-banned>
- Greene, D. L., & Wegener, M. (1997). Sustainable transport. *Journal of Transport Geography*, 5(3), 177–190. [2023, veebruar 15]. [https://doi.org/10.1016/S0966-6923\(97\)00013-6](https://doi.org/10.1016/S0966-6923(97)00013-6)
- Groth, S. (2019). Multimodal divide: Reproduction of transport poverty in smart mobility trends. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 125, 56–71. [2023, veebruar 08]. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.04.018>
- Guo, Y., & Zhang, Y. (2021). Understanding factors influencing shared e-scooter usage and its impact on auto mode substitution. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 99, 102991. [2023, veebruar 12]. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102991>
- Gössling, S. (2020). Integrating e-scooters in urban transportation: Problems, policies, and the prospect of system change. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* [2023, jaanuar 15]. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102230>
- Holden, E., Gilpin, G., & Banister, D. (2019). Sustainable Mobility at Thirty. *Sustainability*, 11(7), Article 7. [2023, veebruar 07]. <https://doi.org/10.3390/su11071965>
- Hollingsworth, J., Copeland, B., & Johnson, J. X. (2019). Are e-scooters polluters? The environmental impacts of shared dockless electric scooters. *Environmental Research Letters*, 14(8), 084031. [2023, jaanuar 17]. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab2da8>
- Ignaccolo, M., Inturri, G., Cocuzza, E., Giuffrida, N., Le Pira, M., & Torrisi, V. (2022). Developing micromobility in urban areas: Network planning criteria for e-scooters and electric micromobility devices. *Transportation Research Procedia*, 60, 448–455. [2023, veebruar 03]. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.12.058>
- Jüssi, M. (2005). *Säästev transpordipoliitika: Juhendmaterjal arengukavade ja planeeringute koostajatele* | DIGAR. [2023, märts 15]. <https://www.digar.ee/arhiiv/nlib-digar:7653>

- Kabbara, J., & Alkhayyat, S. (2022). *Electric scooters with focus on road safety and sustainability*. [2023, märts 2]. 15<https://odr.chalmers.se/handle/20.500.12380/305210>
- Kizielewicz, B., & Dobryakova, L. (2020). How to choose the optimal single-track vehicle to move in the city? Electric scooters study case. *Procedia Computer Science*, 176, 2243–2253. [2023, veebruar 12]. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.274>
- Kopplin, C. S., Brand, B. M., & Reichenberger, Y. (2021). Consumer acceptance of shared e-scooters for urban and short-distance mobility. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 91, 102680. [2023, jaanuar 11]. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102680>
- Latinopoulos, C., Patrier, A., & Sivakumar, A. (2021). Planning for e-scooter use in metropolitan cities: A case study for Paris. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 100, 103037. [2023, märts 01]. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.103037>
- Logistikauudised. (2019). *Bolt käivitab Tallinnas elektriliste tõukerataste laenutuse*. [2023, märts 10]. <https://www.logistikauudised.ee/uudised/2019/06/18/bolt-kaivitab-tallinnas-elektriliste-toukerataste-laenutuse>
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. (2022). *Transpordi tulevik*. [2023, jaanuar 10]. [https://www.mkm.ee/transport- ja-liikuvus/transpordi-tulevik](https://www.mkm.ee/transport-ja-liikuvus/transpordi-tulevik)
- McQueen, M., Abou-Zeid, G., MacArthur, J., & Clifton, K. (2021a). Transportation Transformation: Is Micromobility Making a Macro Impact on Sustainability? *Journal of Planning Literature*, 36(1), 46–61. [2023, veebruar 10]. <https://doi.org/10.1177/0885412220972696>
- McQueen, M., MacArthur, J., & Cherry, C. (2019). The E-Bike Potential: Estimating the Effect of E-Bikes on Person Miles Travelled and Greenhouse Gas Emissions. *TREC Final Reports*. [2023, veebruar 10]. <https://doi.org/10.15760/trec.242>
- Moreau, H., de Jamblinne de Meux, L., Zeller, V., D'Ans, P., Ruwet, C., & Achten, W. M. J. (2020). Dockless E-Scooter: A Green Solution for Mobility? Comparative Case Study

- between Dockless E-Scooters, Displaced Transport, and Personal E-Scooters. *Sustainability*, 12(5), Article 5. [2023, veebruar 12].
<https://doi.org/10.3390/su12051803>
- Pierre, E. (2022). *CO₂ emission standards for new cars and vans*. [2023, veebruar 07].
https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698920/EPRS_BRI
- Puzio, T. J., Murphy, P. B., Gazzetta, J., Dineen, H. A., Savage, S. A., Streib, E. W., & Zarzaur, B. L. (2020). The electric scooter: A surging new mode of transportation that comes with risk to riders. *Traffic Injury Prevention*, 21(2), 175–178. [2023, jaanuar 09].
<https://doi.org/10.1080/15389588.2019.1709176>
- Portland Bureau of Transportation. (2018). *E-Scooter Findings Report*. [2023, veebruar 22].
<https://www.portland.gov/transportation/escooterpdx/2018-e-scooter-findings-report>
- Raudjärv, R. (2021). *Taasiseseisvunud Eestit iseloomustab autostumine ja mootorrataste suur levik*. [2023, jaanuar 21]. <https://www.stat.ee/et/uudised/taasiseseisvunud-eestit-iseloomustab-autostumine-ja-mootorrataste-suur-levik>
- Reck, D. J., Martin, H., & Axhausen, K. W. (2022). Mode choice, substitution patterns and environmental impacts of shared and personal micro-mobility. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 102, 103134. [2023, jaanuar 29].
<https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.103134>
- Riigikogu. (2021). *Liikuvuse_arenguvaljavaated*. [2023, jaanuar 31].
https://www.riigikogu.ee/wpcms/wpcontent/uploads/2021/06/2021_liikuvuse_arenguvajjavaated_uuring.pdf
- Sanders, R. L., Branion-Calles, M., & Nelson, T. A. (2020). To scoot or not to scoot: Findings from a recent survey about the benefits and barriers of using E-scooters for riders and non-riders. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 139, 217–227. [2023, veebruar 12]. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.07.009>

- Schuppan, J., Kettner, S., Delatte, A., & Schwedes, O. (2014). Urban Multimodal Travel Behaviour: Towards Mobility without a Private Car. *Transportation Research Procedia*, 4, 553–556. [2023, märts 10]. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2014.11.042>
- Scorrano, M., & Danielis, R. (2021). The characteristics of the demand for electric scooters in Italy: An exploratory study. *Research in Transportation Business & Management*, 39, 100589. [2023, märts 15]. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100589>
- Stigson, H., Malakuti, I., & Klingegård, M. (2021). Electric scooters accidents: Analyses of two Swedish accident data sets. *Accident Analysis & Prevention*, 163, 106466. [2023, veebruar 09]. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106466>
- Zhang, W., Buehler, R., Broaddus, A., & Sweeney, T. (2021). What type of infrastructures do e-scooter riders prefer? A route choice model. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 94, 102761. [2023, veebruar 13]. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102761>
- Tallinna Ülikool. (s.a.). *Liiklusohutusele suunatud hoiakute kujundamine*. [2023, veebruar 19]. <https://www.tlu.ee/opmat/hk/opiobjekt/Hoiakud/index.html>
- Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet. (2021). *Elektrilised liikumisvahendid*. [2023, veebruar 09]. <https://ttja.ee/eraklient/ohutus/elektrilised-liikumisvahendid>
- Transpordiamet. (2021). *Liikluses käitumise ülevaade 2021*. [2023, veebruar 02]. <https://www.transpordiamet.ee/liikluses-kaitumise-ulevaade-2021>
- Transpordiamet. (2023a). *Liiklusõnnetuste statistika*. [2023, jaanuar 08]. <https://www.transpordiamet.ee/liiklusonnetuste-statistika>
- Transpordiamet. (2023b). *Sõidukite statistika*. [2023, jaanuar 18]. <https://www.transpordiamet.ee/soidukite-statistika>
- Transpordiamet. (2023) *Liikuvuse statistika*. [2023, veebruar 03]. <https://www.transpordiamet.ee/liikuvuse-statistika>

- Tzouras, P. G., Mitropoulos, L., Stavropoulou, E., Antoniou, E., Koliou, K., Karolemeas, C., Karaloulis, A., Mitropoulos, K., Tarousi, M., Vlahogianni, E. I., & Kepaptsoglou, K. (2022). Agent-based models for simulating e-scooter sharing services: A review and a qualitative assessment. *International Journal of Transportation Science and Technology*. [2023, veebruar 11]. <https://doi.org/10.1016/j.ijtst.2022.02.001>
- Tuncer, S., & Brown, B. (2020). E-scooters on the Ground: Lessons for Redesigning Urban Micro-Mobility. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–14. [2023, veebruar 16]. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376499>
- Veliste, M. (2020). *Mis imeloom on multimodaalne linn?* IBS. [2023, märts 07]. <https://www.ibs.ee/mis-imeloom-on-multimodaalne-linn/>
- Wallsten, A., Henriksson, M., & Isaksson, K. (2022). The Role of Local Public Authorities in Steering toward Smart and Sustainable Mobility: Findings from the Stockholm Metropolitan Area. *Planning Practice & Research*, 37(5), 532–546. [2023, veebruar 13]. <https://doi.org/10.1080/02697459.2021.1874638>
- Wang, K., Qian, X., Circella, G., Lee, Y., Malik, J., & Fitch, D. T. (2021). *What Mobility Modes Do Shared E-scooters Displace? A Review Of Recent Research Findings*. [2023, veebruar 04]. <http://hub.hku.hk/handle/10722/306826>
- Williams, J. (2015). The structural waste of cars. *The Earthbound Report*. [2023, märts 21]. <https://earthbound.report/2015/06/30/the-structural-waste-of-cars/>

LISA 1. ANKEETKÜSITLUSE VORM

Hea vastaja

Olen Tallinna Ülikooli 3. kursuse üliõpilane Taavi Lillepärg ning seoses lõputööga viin läbi uurimust elektritõukerataste osalusest liikluses.

Vastama on oodatud kõik inimesed, elektritõukerataste kasutajad ning mittekasutajad.

Uurimustöö eesmärk on välja selgitada elektritõukerataste osalusest tulenevad eelised ja puudused liikluskeskkonnas ning leida lahendusi liikuvuse parendamiseks.

Vastamine võtab aega kuni 5 minutit ja on anonüümne.

Kui vastamise käigus tekib küsimusi või probleeme, siis vastan nendele meeleldi e-posti teel lilleparg@gmail.com

Palun Teil jagada seda küsimustikku oma tutvusringkonnas.

Ette tänades

Taavi Lillepärg

Kas olete kasutanud liikumiseks elektritõukeratast?*

- Jah
- Ei

Elektritõukeratta kasutaja

Kas olete liikumiseks kasutanud peamiselt renditud elektritõukeratast või isiklikku elektritõukeratast?*

- Peamiselt renditud elektritõukeratast
- Peamiselt isiklikku elektritõukeratast

Isikliku elektritõukeratta kasutaja

1.1 Teie vanus

Teie vastus____

1.2 Kas Te omate sõiduauto juhiluba?*

- Jah
- Ei

1.3 Millist peamist liikumisvahendit Te kasutate 1-2kilomeetriste vahemaade läbimisel?*

- Jalgratas (ka elektriline)
- Jalgsi
- Ühistransport
- Auto (kui juht)
- Auto (kui kaassõitja)
- Kergliikur (ka elektritõukeratas)
- Muu:____

1.4 Millist peamist liikumisvahendit Te kasutate 3-5kilomeetriste vahemaade läbimisel?*

- Jalgratas (ka elektriline)
- Jalgsi
- Ühistransport
- Auto (kui juht)
- Auto (kui kaassõitja)
- Kergliikur (ka elektritõukeratas)
- Muu:____

1.5 Kui sageli olete elektritõukeratast liikumiseks kasutanud (hooajal)?*

- Igapäevaselt
- Mõni kord nädalas
- Mõnel korral kuus
- Üksikud korrad aastas
- Muu:____

1.6 Millistel peamistel põhjustel olete elektritõukeratast liikumiseks kasutanud?* *Saate valida vajadusel mitu varianti*

- Autoga liikumine/parkimine on ebamugav
- Jõuan mugavalt ja kiiresti sihtkohta
- Ei viitsi jalgsi kõndida
- Ühistransport ei liigu sobival ajal või sobivasse kohta
- Teekonna kombineerimisel ühistranspordiga
- Keskkonnasäästlik liikumisviis
- Ajaviiteks/lõbusõiduks
- Vahelduseks autoga liikumisele
- Muu____

1.7 Kas olete valinud liikumiseks elektritõukeratta ühistranspordi asemel?*

- Jah, alati
- Sageli
- Harva
- Ei, mitte kunagi

1.8 Kas olete valinud liikumiseks elektritõukeratta auto (kui autojuht) asemel?*

- Jah, alati
- Sageli
- Harva
- Ei, mitte kunagi

1.9 Kas olete valinud liikumiseks elektritõukeratta auto (kui kaassõitja) asemel?*

- Jah, alati
- Sageli
- Harva
- Ei, mitte kunagi

1.10 Kas olete valinud liikumiseks elektritõukeratta jalgsi liikumise asemel?*

- Jah, alati
- Sageli
- Harva
- Ei, mitte kunagi

1.11 Kas olete valinud liikumiseks elektritõukeratta jalgrattaga liikumise asemel?*

- Jah, alati
- Sageli
- Harva
- Ei, mitte kunagi
-

1.12 Kas olete kasutanud elektritõukeratast lõbusõiduks/ajaviiteks?*

- Jah, alati
- Sageli
- Harva
- Ei, mitte kunagi

1.13 Millised on Teie hinnangul elektritõukerattaga liikumise eelised võrreldes sõiduautoga (lühematel vahemaadel)?* *Saate valida vajadusel mitu varianti*

- Keskkonnasäästlikum
- Ohutum
- Odavam
- Tervislikum
- Lõbusam
- Kiirem
- Vähendab liikluskoormust
- Eelised puuduvad
- Ei oska öelda
- Muu:____

1.14 Milliseid puuduseid oled tajunud elektritõukerattaga sõites?**Saate valida vajadusel mitu varianti*

- ☐ Ratast on keeruline juhtida ja tasakaalu hoida
- ☐ Ei ole piisavalt ruumi sõitmiseks
- ☐ Ei saa piisavalt kiiresti sõita
- ☐ Halb teede seisukord
- ☐ Halb teede võrgustik
- ☐ Puudulikud võimalused parkimiseks
- ☐ Teised liiklejad ei arvesta piisavalt elektritõukeratturitega
- ☐ Kohati puudub teadlikkus liiklusreeglitest
- ☐ Ei ole puuduseid tajunud
- ☐ Muu:_____

1.15 Milliste reeglite vastu ise olete eksinud elektritõukerattaga liikudes?** Saate valida vajadusel mitu varianti*

- ☐ Sõitnud ühel tõukerattal mitmekesi
- ☐ Ületanud lubatud kiirust
- ☐ Juhtinud sõidukit joobeseisundis
- ☐ Valesti parkinud
- ☐ Ohustanud jalakäijat
- ☐ Ei ole reegleid rikkunud
- ☐ Ei oska öelda
- ☐ Muu:_____

1.16 Kui hästi tunnete ning järgite enda hinnangul elektritõukerattaga seonduvaid liiklusreegleid?***

- ☐ Tunnen ja järgin
- ☐ Tunnen aga järgin osaliselt
- ☐ Ei tunne
- ☐ Muu:_____

1.17 Kui olulised on Teie hinnangul järgnevad meetmed elektritõukerastega seonduva liikluskultuuri parandamisel? *

	Väga oluline	Oluline	Vähe oluline	Mitte üldse oluline	Ei oska öelda
Autojuhtide liikluskäitumise parandamine	☐	☐	☐	☐	☐
Elektritõukeratturite liikluskäitumise parandamine	☐	☐	☐	☐	☐
Kergliikusteede laiendamine autoteede arvelt	☐	☐	☐	☐	☐
Linnapiirkonnas autoliikluse vähendamine	☐	☐	☐	☐	☐
Elektritõukerastate kasutamise piiramine	☐	☐	☐	☐	☐
Linnapiirkonnas sõiduautode kiiruste alandamine	☐	☐	☐	☐	☐
Karistuste karmistamine rikkumiste osas (kõigile liiklejatele)	☐	☐	☐	☐	☐

1.18 Millised on Teie ettepanekud seoses elektritõukerastate osalusega liikluses?
Teie vastus____

Renditud elektritõukeratta kasutaja

2.1 Teie vanus

Teie vastus____

2.2 Kas Te omate sõiduauto juhiluba?*

- Jah
- Ei

2.3 Millist peamist liikumisvahendit Te kasutate 1-2kilomeetriste vahemaade läbimisel?*

- Jalgratas (ka elektriline)
- Jalgsi
- Ühistransport
- Auto (kui juht)
- Auto (kui kaassõitja)
- Kergliikur (ka elektritõukeratas)
- Muu:____

2.4 Millist peamist liikumisvahendit Te kasutate 3-5kilomeetriste vahemaade läbimisel?*

- Jalgratas (ka elektriline)
- Jalgsi
- Ühistransport
- Auto (kui juht)
- Auto (kui kaassõitja)
- Kergliikur (ka elektritõukeratas)
- Muu:____

2.5 Kui sageli olete elektritõukeratast liikumiseks kasutanud (hooajal)?*

- Igapäevaselt
- Mõni kord nädalas
- Mõnel korral kuus
- Üksikud korrad aastas
- Muu:____

2.6 Millistel peamistel põhjustel olete elektritõukeratast liikumiseks kasutanud?* Saate valida vajadusel mitu varianti

- ☐ Autoga liikumine/parkimine on ebamugav
- ☐ Jõuan mugavalt ja kiiresti sihtkohta
- ☐ Ei viitsi jalgsi kõndida
- ☐ Ühistransport ei liigu sobival ajal või sobivasse kohta
- ☐ Teekonna kombineerimisel ühistranspordiga
- ☐ Keskkonnasäästlik liikumisviis
- ☐ Ajaviiteks/lõbusõiduks
- ☐ Vahelduseks autoga liikumisele
- ☐ Muu____

2.7 Kas olete valinud liikumiseks elektritõukeratta ühistranspordi asemel?*

- Jah, alati
- Sageli
- Harva
- Ei, mitte kunagi

2.8 Kas olete valinud liikumiseks elektritõukeratta auto (kui autojuht) asemel?*

- Jah, alati
- Sageli
- Harva
- Ei, mitte kunagi

2.9 Kas olete valinud liikumiseks elektritõukeratta auto (kui kaassõitja) asemel?*

- Jah, alati
- Sageli
- Harva
- Ei, mitte kunagi

2.10 Kas olete valinud liikumiseks elektritõukeratta jalgsi liikumise asemel?*

- Jah, alati
- Sageli
- Harva
- Ei, mitte kunagi

2.11 Kas olete valinud liikumiseks elektritõukeratta jalgrattaga liikumise asemel?*

- Jah, alati
- Sageli
- Harva
- Ei, mitte kunagi

2.12 Kas olete kasutanud elektritõukeratast lõbusõiduks/ajaviiteks?*

- Jah, alati
- Sageli
- Harva
- Ei, mitte kunagi

2.13 Millised on Teie hinnangul elektritõukerattaga liikumise eelised võrreldes sõiduautoga (lühematel vahemaadel)?* *Saate valida vajadusel mitu varianti*

- ☐ Keskkonnasäästlikum
- ☐ Ohutum
- ☐ Odavam
- ☐ Tervislikum
- ☐ Lõbusam
- ☐ Kiirem
- ☐ Vähendab liikluskoormust
- ☐ Eelised puuduvad
- ☐ Ei oska öelda
- ☐ Muu: _____

2.14 Milliseid puuduseid oled tajunud elektritõukerattaga sõites?**Saate valida vajadusel mitu varianti*

- ☐ Ratast on keeruline juhtida ja tasakaalu hoida
- ☐ Ei ole piisavalt ruumi sõitmiseks
- ☐ Ei saa piisavalt kiiresti sõita
- ☐ Halb teede seisukord
- ☐ Halb teede võrgustik
- ☐ Puudulikud võimalused parkimiseks
- ☐ Teised liiklejad ei arvesta piisavalt elektritõukeratturitega
- ☐ Kohati puudub teadlikkus liiklusreeglitest
- ☐ Ei ole puuduseid tajunud
- ☐ Muu: _____

2.15 Milliste reeglite vastu ise olete eksinud elektritõukerattaga liikudes?* *Saate valida vajadusel mitu varianti*

- ☐ Sõitnud ühel tõukerattal mitmekesi
- ☐ Ületanud lubatud kiirust
- ☐ Juhtinud sõidukit joobeseisundis
- ☐ Valesti parkinud
- ☐ Ohustanud jalakäijat
- ☐ Ei ole reegleid rikkunud
- ☐ Ei oska öelda
- ☐ Muu: _____

2.16 Kui hästi tunnete ning järgite enda hinnangul elektritõukerattaga seonduvaid liiklusreegleid?*

- ☐ Tunnen ja järgin
- ☐ Tunnen aga järgin osaliselt
- ☐ Ei tunne
- ☐ Muu: _____

1,17 Kui olulised on Teie hinnangul järgnevad meetmed elektritõukerastega seonduva liikluskultuuri parandamisel? *

	Väga oluline	Oluline	Vähe oluline	Mitte üldse oluline	Ei oska öelda
Autojuhtide liikluskäitumise parandamine	☐	☐	☐	☐	☐
Elektritõukeratturite liikluskäitumise parandamine	☐	☐	☐	☐	☐
Kergliikusteede laiendamine autoteede arvelt	☐	☐	☐	☐	☐
Linnapiirkonnas autoliikluse vähendamine	☐	☐	☐	☐	☐
Elektritõukerastade kasutamise piiramine	☐	☐	☐	☐	☐
Linnapiirkonnas sõiduautode kiiruste alandamine	☐	☐	☐	☐	☐
Karistuste karmistamine rikkumiste osas (kõigile liiklejatele)	☐	☐	☐	☐	☐

2.18 Millised on Teie ettepanekud seoses elektritõukerastade osalusega liikluses?

Teie vastus____

Elektritõukeratta mittekasutaja

3.1 Teie vanus

Teie vastus____

3.2 Kas Te omate sõiduauto juhiluba?*

- Jah
- Ei

3.3 Millist peamist liikumisvahendit Te kasutate 1-2kilomeetriste vahemaade läbimisel?*

- Jalgratas (ka elektriline)
- Jalgsi
- Ühistransport
- Auto (kui juht)
- Auto (kui kaassõitja)
- Kergliikur
- Muu:____

3.4 Millist peamist liikumisvahendit Te kasutate 3-5kilomeetriste vahemaade läbimisel?*

- Jalgratas (ka elektriline)
- Jalgsi
- Ühistransport
- Auto (kui juht)
- Auto (kui kaassõitja)
- Kergliikur
- Muu____

3.5 Millised on Teie hinnangul elektritõukerattaga liikumise eelised võrreldes sõiduautoga (lühematel vahemaadel)? Saate valida vajadusel mitu varianti*

- ☐ Keskkonnasäästlikum
- ☐ Ohutum
- ☐ Odavam
- ☐ Tervislikum
- ☐ Lõbusam
- ☐ Kiirem
- ☐ Vähendab liikluskoormust
- ☐ Eelised puuduvad
- ☐ Ei oska öelda
- ☐ Muu____

3.6 Millistel peamistel põhjustel Te ei ole kasutanud liikumiseks elektritõukeratast? *Saate valida vajadusel mitu varianti**

- ☐ Mul ei ole elektritõukeratast
- ☐ Rentimise tingimused ei ole sobilikud
- ☐ Puuduvad sobilikud teed
- ☐ Ma ei oska elektritõukerattaga sõita
- ☐ Ma ei julge elektritõukerattaga sõita
- ☐ Ohtlik liigelda
- ☐ Ei ole otstarbekas liikumisvahend
- ☐ Ei täida minu liikumise vajadusi
- ☐ Ei oska öelda
- ☐ Muu_____

3.7 Millistel tingimustel Te kasutaksite liikumiseks elektritõukeratast? *Saate valida vajadusel mitu varianti**

- ☐ Isikliku elektritõukeratta olemasolu
- ☐ Sobilikumad renditeenuse tingimused
- ☐ Ohutu liikluskeskkond
- ☐ Eelnev ettevalmistus/koolitus kasutamise osas
- ☐ Väiksemate vahemaade läbimisel
- ☐ Sobilik teede seisukord
- ☐ Sobilik teede võrgustik
- ☐ Ei hakka kunagi kasutama
- ☐ Muu_____

3.8 Millised on Teie hinnangul elektritõukeratturitega seonduvad probleemid liikluses? *Saate valida vajadusel mitu varianti**

- ☐ Takistavad autoliiklust
- ☐ Ohustavad teisi liiklejaid
- ☐ Ohustavad iseennast
- ☐ Rikutakse liiklusreegleid
- ☐ Sõidetakse joobeseisundis
- ☐ Valesti parkimine
- ☐ Suurendavad liikluskooormust
- ☐ Probleeme ei ole
- ☐ Ei oska öelda
- ☐ Muu_____

3.9 Kui olulised on Teie hinnangul järgnevad meetmed elektritõukeratastega seonduva liikluskultuuri parandamisel? *

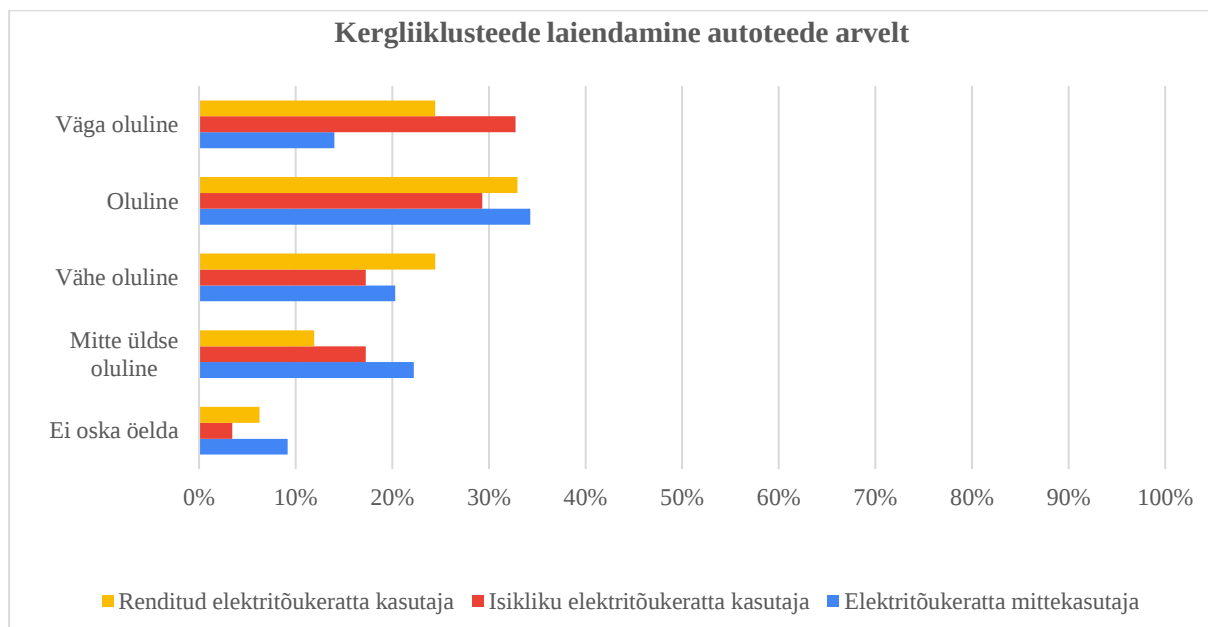
	Väga oluline	Oluline	Vähe oluline	Mitte üldse oluline	Ei oska öelda
Autojuhtide liikluskäitumise parandamine	☐	☐	☐	☐	☐
Elektritõukeratturite liikluskäitumise parandamine	☐	☐	☐	☐	☐
Kergliikusteede laiendamine autoteede arvelt	☐	☐	☐	☐	☐
Linnapiirkonnas autoliikluse vähendamine	☐	☐	☐	☐	☐
Elektritõukerataste kasutamise piiramine	☐	☐	☐	☐	☐
Linnapiirkonnas sõiduautode kiiruste alandamine	☐	☐	☐	☐	☐
Karistuste karmistamine rikkumiste osas (kõigile liiklejatele)	☐	☐	☐	☐	☐

3.10 Millised on Teie ettepanekud seoses elektritõukerataste osalusega liikluses?

Teie vastus____

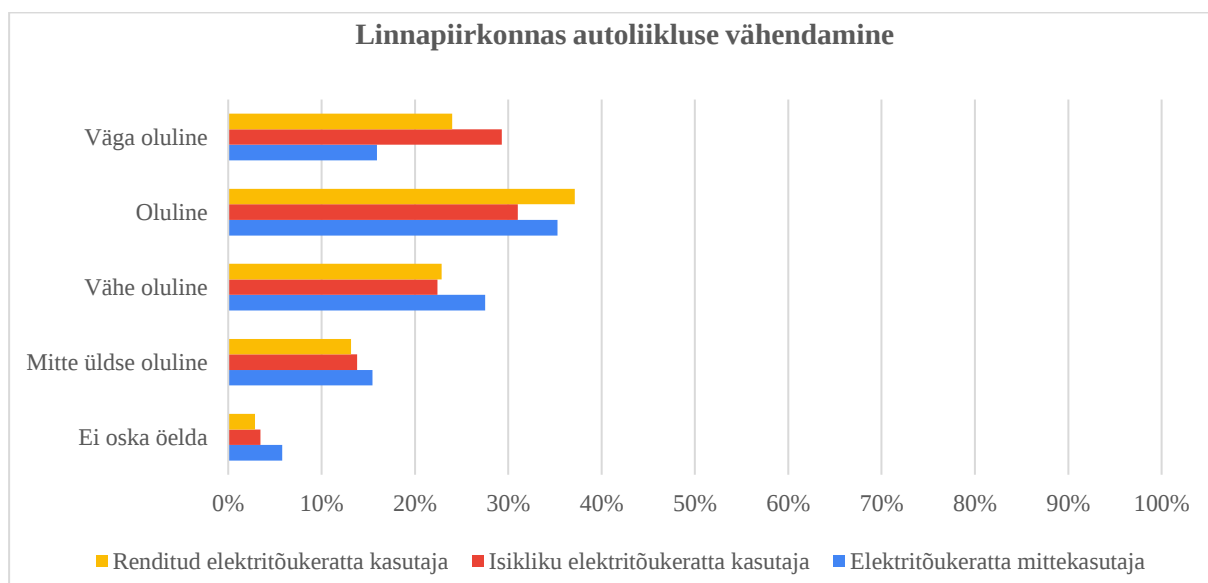
LISA 2. JOONISED

Joonis 15



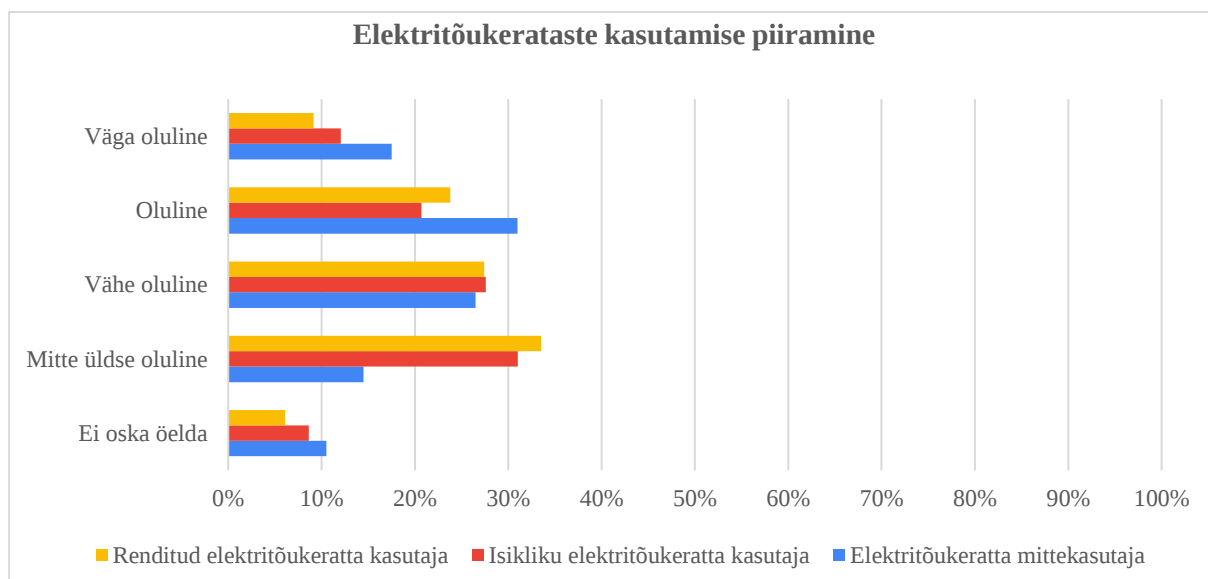
Joonis 15. Küsitluses osalenute hinnang kergliiklusteade laiendamise kohta autoteede arvelt

Joonis 16



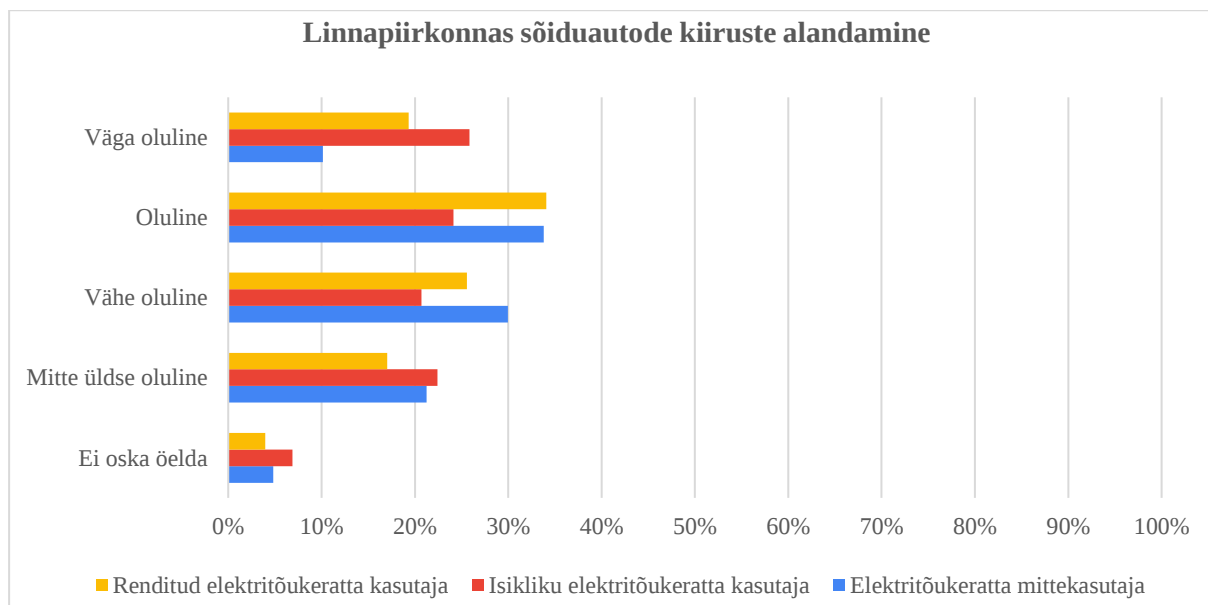
Joonis 16. Küsitluses osalenute hinnang linnapiirkonnas autoliikluse vähendamise kohta

Joonis 17



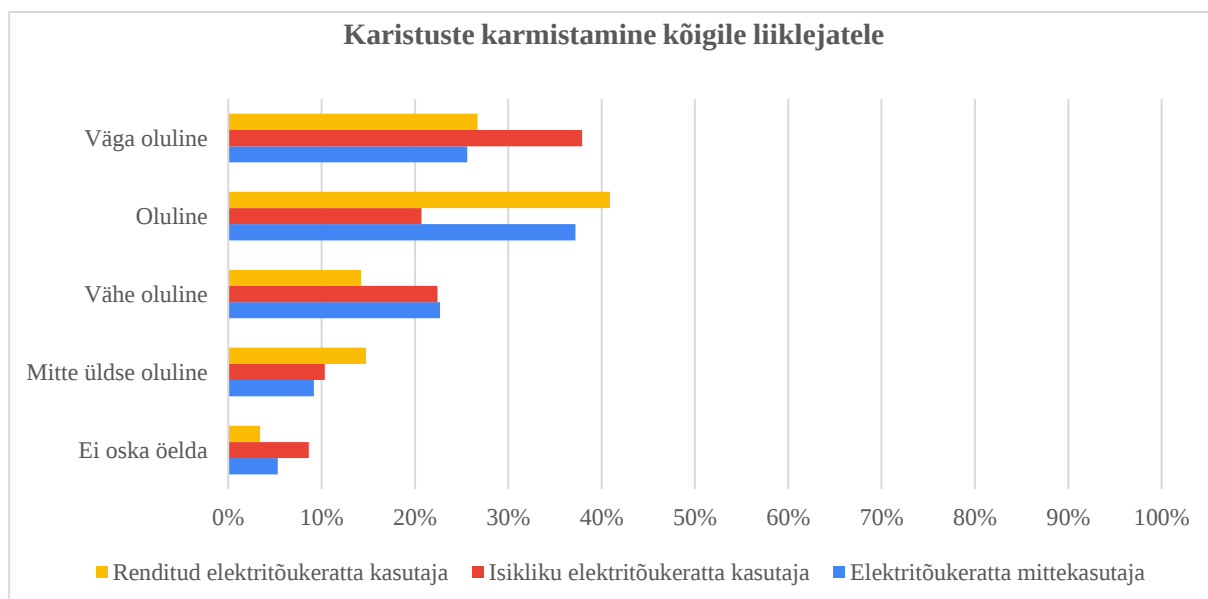
Joonis 17. Küsitluses osalenute hinnang elektritõukerataste kasutamise piiramise kohta

Joonis 18



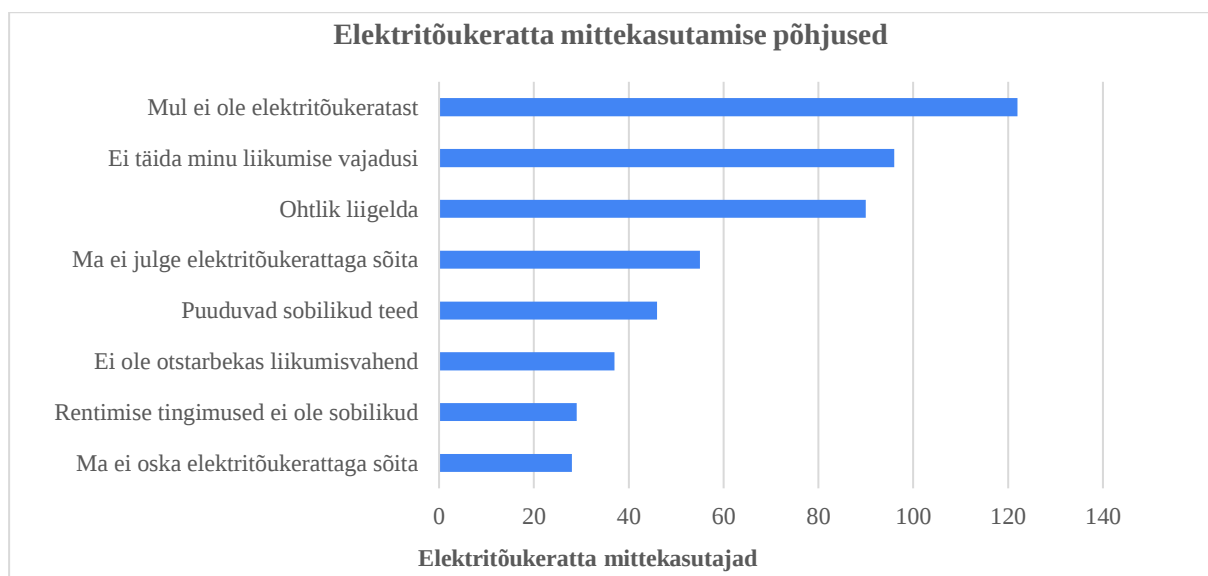
Joonis 18. Küsitluses osalenute hinnang linnapiirkonnas sõiduautode kiiruste alandamise kohta

Joonis 19



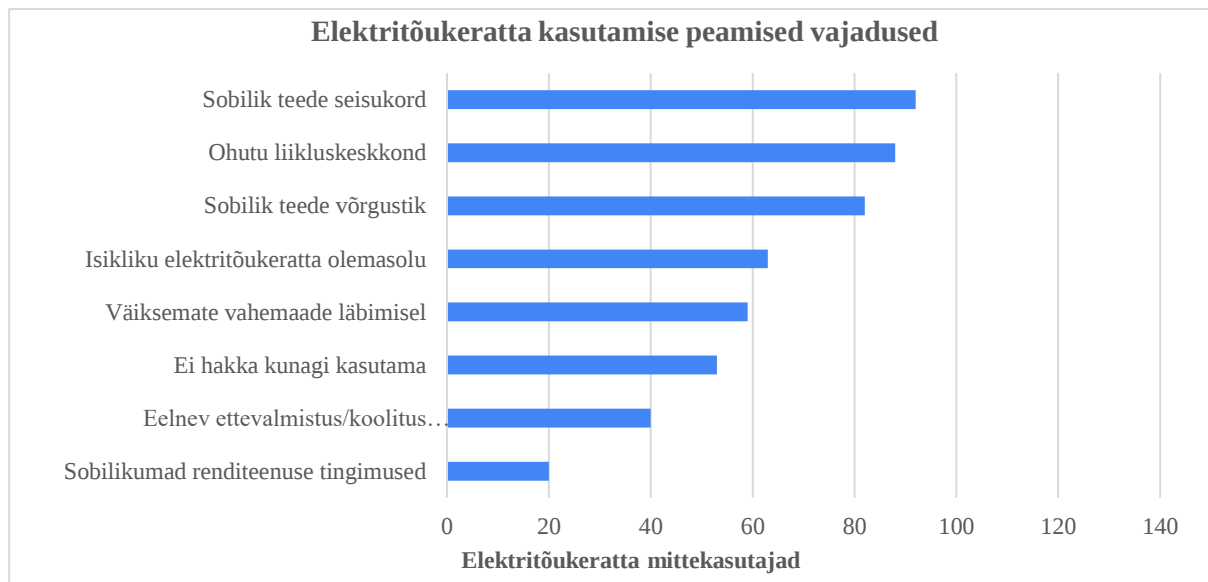
Joonis 19. Küsitluses osalenute hinnang karistuste karmistamise kohta kõigile liiklejatele

Joonis 20



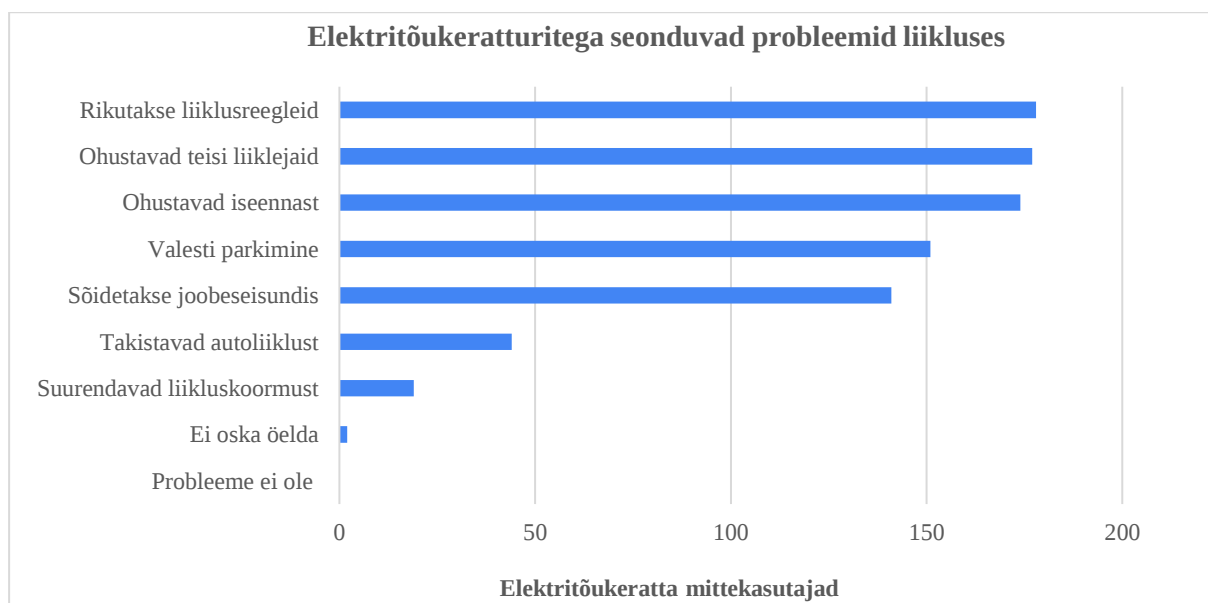
Joonis 20. Elektritõukeratta mittekasutamise põhjused küsitluses osalenute seas

Joonis 21



Joonis 21. Küsitluses osalenute vajadused elektritõukerattaga liikumiseks

Joonis 22



Joonis 22. Küsitluses osalenute hinnangud elektritõukerastega seonduvatest probleemidest liikluses

LISA 3. TABELID

Tabel 2

Tabel 2. Küsitluses osalenute ettepanekud elektritõukerastega liiklemise osas

Küsitluses osalejate ettepanekud seoses elektritõukerataste osalusega liikluses	Isikliku elektritõukeratta kasutaja	Renditud elektritõukeratta kasutaja	Elektri-tõukeratta mittekasutaja	Kokku
Tõsta liiklejate ettevalmistust (koolitused, kampaaniad jne)	6	11	22	39
Luu sobilik infrastruktuur	7	19	13	39
Piirata elektritõukerataste kasutamist (vanus, koht, aeg)	3	8	21	32
Piirata tõukerataste kiirust	3	10	15	28
Parandada elektritõukerataste parkimiskorraldust	2	14	10	26
Kiivri kohustus	3	5	12	20
Parandada elektritõukeraturite liikluskäitumist	3	4	11	18
Tõhustada järelevalvet	1	4	11	16
Vastava juhiloa olemasolu	2	4	9	15
Karmistada karistusi	2	6	3	11
Keelustada elektritõukerattad	0	2	7	9
Parandada autojuhtide liikluskäitumist	4	2	1	7
Vähendada autoliiklust	1	3	2	6
Elektritõukerattad registreerida	2	0	1	3