

TARTU ÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Mia Marleen Meeksa ja Krisliin Rohtla

TARTU LINNA RAKENDATUD MEETMED AUTOKASUTUSE VÄHENDAMISEKS
NING NENDESSE SUHTUMINE ÜLIÕPILASTE SEAS

Bakalaureusetöö

Juhendaja: lektor Helen Poltimäe

Tartu 2025

Oleme koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

Sisukord

Sissejuhatus.....	4
1. Liikumisviisi valiku ja sellele suunatud meetmete teoreetiline raamistik	6
1.1. Ülevaade autokasutuse negatiivsetest mõjudest ning autokasutust mõjutavad tegurid.....	6
1.2. Linnade poolt rakendatud meetmed autokasutuse vähendamiseks ja nende vastuvõetavus inimeste poolt.....	13
2. Tartu linna rakendatud meetmed autokasutuse vähendamiseks ja üliõpilaste suhtumine nendesse	19
2.1. Metoodika ja andmed	19
2.2. Tartu linna rakendatud meetmed autokasutuse vähendamiseks.....	23
2.3. Üliõpilaste suhtumine autokasutamist mõjutavatesse teguritesse	30
Kokkuvõte.....	39
Viidatud allikad.....	43
Lisad.....	52
LISA A. Intervjuu küsimused	52
LISA B. Küsimustik	53
LISA C. Kokkuvõttev tabel Tartu linna rakendatud meetmetest autokasutuse vähendamiseks.....	60
LISA D. Kokkuvõttev tabel Tartu linna tulevikustrateegiatest autokasutuse vähendamiseks.....	61
Summary	62

Sissejuhatus

Transport mängib inimeste elus olulist rolli, kujundades meie eluviisi ja sotsiaalset keskkonda. 20. sajandi keskpaigaks said autodest mitte ainult igapäevaelu lahutamatu osa, vaid ka staatuse sümbol. Viimaste aastakümnete jooksul on autode arv jätkuvalt kasvanud ning paljudes Lääne-Euroopa riikides on kahe või enama autoga leibkondi rohkem kui autota leibkondi (Jeekel, 2013). Eraautost on saanud pea kõikjal arenenud riikides esmane transpordivahend - keskmiselt tehakse 44% linnareisidest autoga (Saeidizand et al., 2022).

Autostumine on tõsine probleem, millel on negatiivsed mõjud mitte ainult kliimale, vaid ka inimeste elukvaliteedile, tervisele ning sotsiaalsetele suhetele. Euroopas on transpordisektor vastutatav ligikaudu 20% kogu kasvuhooonegaaside heitkogustest (Energiasäästlik linnatransport, 2024). Suurenenud isikliku autokasutuse tõttu on paljudes linnades tekkinud ummikud, õhu- ja mürasaaste, mis kahjustavad elukeskkonda ning suurendavad tervisemuresid. Autokasutus soodustab füüsilist passiivsust ja istuvat eluviisi, suurendades mittenakkushaiguste ja rasvumise riski (Jorgensen & World Health Organization, 2023). Terviseriskide vältimiseks pööratakse üha enam tähelepanu säästvatele liikumisviisidele nagu jalgrattad, elektritõukerattad ja muud elektrilised kergliikurid aga ka jalgsi liikumisele.

Vaatamata sellele, et säästvad liikumisviisid, nagu jalgsikäimine, jalgrattasõit ja ühistransport, pakuvad märkimisväärseid eeliseid keskkonnale ja tervisele, on nende kasutuselevõtt sageli piiratud praktiliste ja infrastruktuuriliste takistuste tõttu. Jalgsikäimine on keskkonnasõbralik ja alati kättesaadav liikumisviis, kuid selle kasutamist võivad takistada ebasoodsad ilmastikutingimused, pikad vahemaad ja sobivate kõnniteede puudumine (Grava, 2003). Jalgrattasõit pakub kiirust ja energiatõhusust, kuid nõuab turvalist rattataristut ja hoiustamisvõimalusi (Kask, 2022). Ühistransport on oluline lahendus autode arvu ja liikluskoormuse vähendamiseks linnakeskkonnas, kuid selle kasutamist pärsivad sageli ebaregulaarsed graafikud ja kvaliteediga seotud probleemid (Grava, 2003). Nende takistuste vähendamiseks on nii riigil kui ka kohalikel omavalitsustel oluline roll.

Transpordisektori kasvuhooonegaaside heitkoguste vähendamine on Eesti jaoks üks tähtsamaid küsimusi, et saavutada Euroopa Liidu ühised eesmärgid kasvuhooonegaaside heite vähendamiseks (Keskkonnaministeerium, 2022). Transpordisektori keskkonnamõju vähendamiseks tuleb tagada kvaliteetne ja kättesaadav ühistransport eriti nii linnade äärealadel kui ka maapiirkondades. Tartu linna kogu ühistranspordisüsteem on viidud üle

taastuvkütusele. Samuti on linn viimaste aastate jooksul pööranud tähelepanu kergliikluse ja jalgrattaliikluse arendamisele. (Energiasäästlik linnatransport, 2024)

Tartu linna arengukava näeb ette, et aastaks 2030 on keskkonnasäästlik eluviis jõudnud iga linnaelanikuni (Arengustrateegia, 2015). Kuigi Tartu linnas on rakendatud mitmeid meetmeid autokasutuse vähendamiseks, püsib autokasutus siiski kõrgel tasemel ning sellega kaasnevad probleemid süvenevad. Viimase kümne aasta jooksul on kasvuhoonegaaside emissioonid suurenenud 31 protsenti, mis on peamiselt tingitud auto kasutamise ja elektrienergia tarbimise kasvu tõttu. Autostumise kiire kasv on suurendanud liikluskoormust, eriti äärelinna piirkondades, kus liikluskoormus on viimase 30 aasta jooksul kasvanud üle kümne korra. Valglinnastumine on oluliselt suurendanud linnapiiri ületava liikluse mahtu, mis tekitab lisakoormust Tartu tänavatele ja süvendab kesklinna liiklusprobleeme. (Tartu energia- ja kliimakava, 2021)

Töö eesmärk on välja selgitada Tartu linna poolt rakendatud meetmed autokasutuse vähendamiseks ning kuidas suhtuvad nendesse üliõpilased. Uurimuse valimiks on üliõpilased, sest 1. jaanuari seisuga 2023 elas Tartu linnas 97 435 inimest, kellest üliõpilasi on ligi 21 000 (Tartu arvudes 2023-2024, s.a). See tähendab, et rohkem kui viiendik linna elanikest on tudengid, moodustades arvestatava osa Tartu igapäevasest liikluskoormusest ja liikuvusvajadusest. Lisaks on tegemist sihtrühmaga, kelle liikumisharjumused kanduvad edasi ka tulevikku. Seetõttu on oluline mõista, milline on nende hoiak autokasutuse piiramise meetmete suhtes ning milliseid liikumisviise nad eelistavad. Töö eesmärgi saavutamiseks püstitasid autorid järgnevad uurimisülesanded:

- teha ülevaade autokasutuse negatiivsetest mõjudest ning autokasutust mõjutavatest teguritest varasemate uuringute põhjal;
- selgitada linnade poolt rakendatud meetmeid autokasutuse vähendamiseks varasemate uuringute põhjal;
- koostada empiirilise osa metoodika ning koguda andmed;
- anda ülevaade intervjuudest Tartu linnavalitsuse töötajatega, et selgitada välja Tartu linna rakendatud meetmed autokasutamise vähendamiseks;
- analüüsida ja teha järeldusi Tartu linna üliõpilaste seas läbiviidud küsimustiku vastusetest, et selgitada välja nende suhtumine autostumist vähendatavatesse meetmetesse ning eelistatud liikumisviisid.

Bakalaureusetöö koosneb kahest peatükist. Esimeses peatükis käsitletakse inimeste liikumisviiside valikuid ja sellele suunatud meetmeid. Antakse ülevaade autokasutuse negatiivsetest mõjudest ning autokasutust mõjutavatest teguritest. Samuti tehakse ülevaade

linnade poolt rakendatud meetmetest autokasutuse vähendamiseks, tuginedes varasematele uuringutele. Mõlema alapeatüki lõpus on kokkuvõtavad tabelid uuringute põhitulemustest.

Teises osas käsitletakse Tartu linna rakendatud meetmeid autokasutuse vähendamiseks ja üliõpilaste suhtumist nendesse. Esimeses alapeatükis kirjeldatakse töö metoodikat ja andmeid. Teises alapeatükis selgitatakse Tartu linnavalitsusega tehtud intervjuude tulemusi, millest selgub linna rakendatud meetmed autokasutamise leevendamiseks. Lõpuks analüüsitakse üliõpilaste suhtumist nendesse meetmetesse, mis mõjutavad tudengite autokasutamist ja tehakse tulemuste põhjal järeldused.

Töö autorid avaldavad tänu bakalaureusetöö juhendajale Helen Poltimäele väga hea juhendamise, heade soovitude ning suunamise eest.

Märksõnad: autokasutus, suhtumine, üliõpilased, meetmed, keskkonnasäästlikkus

1. Liikumiskiisi valiku ja sellele suunatud meetmete teoreetiline raamistik

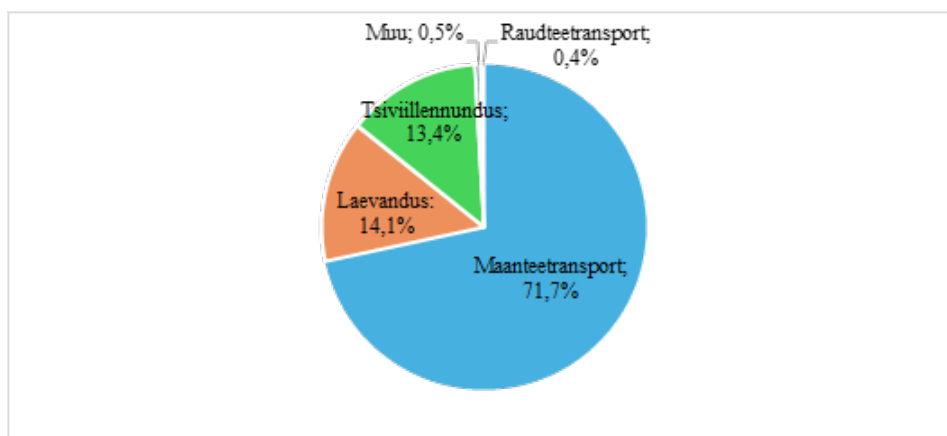
1.1. Ülevaade autokasutuse negatiivsetest mõjudest ning autokasutust mõjutavad tegurid

Autode laialdane kasutamine on kaasa toonud nii positiivseid kui ka negatiivseid mõjusid ühiskonnale ja keskkonnale. Kuigi autod pakuvad mugavust ja liikumisvabadust, kaasneb nendega ka olulisi probleeme, nagu liiklusõnnetused, saaste ning mõju inimeste tervisele ja elukvaliteedile. Autoliiklusega seotud õnnetused ja saaste põhjustavad igal aastal ligikaudu 1,67 miljoni inimese surma. Alates autode leiutamisest on hinnanguliselt hukkunud liiklusõnnetustes 60–80 miljonit inimest. Need hinnangud hõlmavad kõiki mootorsõidukite, sealhulgas autode, mootorrataste, busside ja veoautode, õnnetustes hukkunuid. Lisaks sisaldavad need ka surmajuhtumeid, mis on põhjustatud liiklusest tingitud õhusaastest ja kokkupuutest pliiga, mida kasutatakse sõidukite akudes. (Miner et al., 2024)

Lisaks surmajuhtumitele saab igal aastal mootorsõidukiõnnetustes vigastada ligikaudu 102 miljonit inimest (Global Burden of Disease Collaborative Network, 2020). Välisõhusaaste, sealhulgas sõidukite põhjustatud saaste, avaldab märkimisväärset inimkonna tervisele: 2019. aastal elas 99% inimestest piirkondades, kus õhukvaliteet ei vastanud Maailma Terviseorganisatsiooni suunistes seatud normidele (World Health Organization, 2024). Autoliikluse mõjud ulatuvad kaugemale vaid õnnetustest ja saastest. Avariid, reostus, loodusvarade kaevandamine ja kliimamuutused on halvendanud peaaegu iga inimese tervist (Miner et al., 2024). Autoliiklus on seega otseselt või kaudselt mõjutanud miljardeid inimesi üle kogu maailma.

Transport on kliimamuutuste oluline tegur, moodustades 2019. aastal ligikaudu veerandi Euroopa Liidu süsinikdioksiidi heitkogustest (Euroopa Parlament, 2019). Sellest ligi

72% pärineb maanteetranspordist (vt joonis 1). Süsinikuheitmed ei piirdu üksnes väljalasketoru emissioonidega, vaid hõlmavad sõidukite elutsükli kõiki etappe, sealhulgas tootmist, kasutamist, kütusevarustust, hooldust ja infrastruktuuri rajamist (Miner et al., 2024). Kuna nafta on transpordivahendite peamine kütuseallikas, on transpordisektor oluliseks kasvuhoonegaaside (süsinikdioksiid, vesinikdioksiid, lämmastikdioksiid ja osoon) tekitajaks, mis omakorda põhjustab globaalselt soojenemist (Chapman et al., 2007). Kliima soojenemise tagajärjed hõlmavad keskmise meretaseme tõusu, ranniku erosiooni ning sagedasemaid üleujutusi rannikualadel. Lisaks on viimase 50 aasta jooksul sagenenud kuumalained, põuad ja intensiivsed vihasajud ning inimtegevusest tingitud globaalne soojenemine on tõenäoliselt sellele suundumusele kaasa aidanud. (Kumar et al., 2012)



Joonis 1. Kasvuhoonegaaside heide transpordiliikide kaupa aastal 2019

Allikas: Euroopa Parlament, 2019

Transpordist tulenev oluline keskkonnamõju on kohalik õhusaaste, mis avaldab suurt mõju inimeste tervisele ja elukeskkonnale. Õhusaaste põhjustab terviseprobleeme, ebameeldivaid lõhnu ning mustust akendel, hoonetel, aiamaoöblil ja riietel. Tervisemõjud sõltuvad otseselt kokkupuutest saasteainetega, kuid mõjutavateks teguriteks on ka inimeste individuaalsed omadused. Näiteks on eakad inimesed saasteainete kõrge kontsentratsiooni suhtes haavatavamad kui nooremad. (Gärting et al., 2013). Liiklusest tingitud saaste on seotud suurenenud vereringe- ja südamehaiguste, kopsuvähi suremuse ning neuroloogiliste häirete riski kasvuga (Miner et al., 2024).

Transpordi oluline kohalik keskkonnamõju on müra, mille peamine allikas linnapiirkondades on mootorsõidukid (Miner et al., 2024). Mürasaastet suurendavad agressiivsed juhid, kes kasutavad liigselt signaale või sõidavad ebatavalisel kiirusel, ning autoalarmid, mis sageli käivituvad valehäiretena (Goines & Hagler, 2007). Sõidukite

mürasaaste avaldab negatiivset mõju inimeste tervisele, põhjustades südame-veresoonkonna haigusi, kuulmislangust, unehäireid ja kognitiivseid probleeme (van Kempen et al., 2002).

Oluline kohalik keskkonnaprobleem on hapestumise mõju hoonetele, mis tuleneb lämmastikoksiidide, vääveldioksiidi ja ammoniaagi (NH₃) emissioonidega. Hapestumine toimub, kui väävli- ja lämmastikuühendid ühinevad õhus olevate veepiiskadega, muutes vihmavee happeliseks. Kuigi ammoniaak, mis on peamiselt pärit põllumajandusest, ei ole transpordisektori emissioon, on transpordil oluline roll lämmastik- ja vääveldioksiidi eraldumisel. Need hapestavad saasteained kahjustavad skulptuure ja hooneid, halvendades kultuuripärandi kvaliteeti ning põhjustades selle võimalikku hävimist. (Gärling et al., 2013)

Autokasutus mõjub negatiivselt ka inimeste füüsilisele aktiivsusele. Lääneriikides on paljud inimesed oluliselt vähem füüsiliselt aktiivsed, kui oleks tervislik. Paljud täiskasvanud kasutavad autot mitte ainult igapäevaseks töölesõiduks, vaid ka enamiku muude liikumisvajaduste jaoks. (Gärling et al., 2013). Autost sõltuvates kohtades tehakse palju lühikesi sõite autoga, kui neid saaks teha füüsiliselt aktiivsetel liikumisviisidel (Miner et al., 2024). Istuv eluviis, sealhulgas autoga reisimine, suurendab südame-veresoonkonna haiguste ja vähi esinemissagedust (Bull et al., 2020).

Autokasutusel on märkimisväärsed negatiivsed mõjud nii inimeste tervisele kui ka keskkonnale. Autoliiklus põhjustab õnnetusi, õhu- ja müraaastet ning soodustab istuvat eluviisi, mis suurendab krooniliste haiguste riski. Lisaks on transport üks suurimaid kasvuhooonegaaside ja kohaliku saaste allikaid, kahjustades kliimat, elukeskkonda ja kultuuripärandit. Välismõjudeks peetakse kulusid, mida ei kannaks need, kes neid põhjustavad, vaid ühiskond tervikuna (Taylor, 2024). Transpordi puhul on negatiivseteks välismõjudeks näiteks ummikud, õhusaaste, kliimamuutused, müra ja liiklusõnnetused. Nende mõjude leevendamiseks on oluline vähendada autokasutust ning suunata inimesi kasutama alternatiivseid, säästvamaid liikumisviise, mille edendamine on keskkonnasäästliku transpordipoliitika lahutamatu osa. Samas sõltub nende meetmete edukus eelkõige inimeste hoiakutest ja tegelikest valikuvõimalustest.

Töös kasutatakse terminit „säästvad liikumisviisid“, mille definitsioon tugineb Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi arengukavale aastateks 2021–2035. Selle kohaselt hõlmavad säästvad liikumisviisid transpordivahendeid, kergliikureid ja ka jalgsikäimist, rõhutades nende rolli kestliku arenguga linnakeskkonna kujundamisel. Sama arengukava käsitleb ka mõisteid „säästev liikuvus“ ja „säästev transport“, mis hõlmavad samu kriteeriume ja eesmärke, sealhulgas keskkonnamõjude vähendamist ning

ühistranspordi, jalgrattasõidu ja jalgsikäimise soodustamist. (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, 2021) Lähtudes sellest, on autorid oma töös kasutanud nii säästvate liikumisviiside kui ka säästva liikuvuse ja säästva transpordi termineid.

Varasemad empiirilised uuringud on näidanud, et autostumise ulatust ja säästvate liikumisviiside valikut mõjutavad vanus, sugu, sotsiaalmajanduslikud ja demograafilised tegurid ning keskkonnateadlikkuse tase. Varasemates uuringutes pole spetsiaalselt analüüsitud tudengite liikumisvalikuid ja nende kujunemist mõjutavaid tegureid. Seetõttu pakub järgmine ülevaade üldise raamistiku liikumisviiside valikut mõjutavatest teguritest.

Keskkonnateadlikkus võib mõjutada liikumisviisi valikut, kuid see ei ole enamiku inimeste jaoks määrava tähtsusega. Uuringud on näidanud, et keskkonnamõjud, nagu heitgaasid või kliimamuutused, jäävad sageli tagaplaanile, kui säästvad lahendused pole piisavalt mugavad, kiired või odavad (Sadeghian et al., 2022; Schippl & Puhe, 2014; Yang et al., 2018). Samas on täheldatud, et naised ja keskkonnateadlikumad inimesed eelistavad suurema tõenäosusega aktiivseid liikumisviise, eeldusel et need on turvalised ja praktilised (Bjørkelund et al., 2016; Ek et al., 2021; Pirra et al., 2021).

Sugu mõjutab liikumisviisi valikut: mehed kasutavad autot sagedamini, osaliselt juhilubade ja autoomandi suurema osakaalu tõttu (Best & Lanzendorf, 2005). Lapsevanemaks olemine suurendab samuti autokasutust, kuna see on pere logistikaks mugavam, seejuures kasutavad isad autot tihedamini kui emad (Best & Lanzendorf, 2005; O'Fallon et al., 2004; Schippl & Puhe, 2014). Naised on kriitilisemad ühistranspordi turvalisuse ja kvaliteedi suhtes ning eelistavad vajadusel turvalisemaid lahendusi, näiteks taksot või naistele suunatud transporditeenuseid (Freitas et al., 2023; Pirra et al., 2021). Mehed hindavad kõrgelt iseseisvust ja praktilisust, mistõttu suhtuvad nad positiivselt alternatiividesse, kui need vastavad samadele nõuetele (Ek et al., 2021). Soopõhised eelistused tulenevad peamiselt praktilisuse ja turvalisuse kaalutlustest.

Vanus mõjutab transpordikäitumist – noored eelistavad uuenduslikke ja tehnoloogiapõhiseid lahendusi, sealhulgas jagamisteenuseid, samas kui vanemad inimesed kaldusid kasutama traditsioonilisi ja turvalisena tajutavaid liikumisviise (Sadeghian et al., 2022). Noored täiskasvanud kasutavad autot harvem, kuna juhiluba ja auto ost lükkuvad edasi (De Vos & Alemi, 2020), ning eelistavad odavamaid alternatiive nagu ühistransport, rattad ja jagamisteenused (Bayart et al., 2020). Vanemaealistel piiravad autokasutust sageli tervisemured (Vivoda et al., 2017). Samas soodustavad turvaline jalgrattataristu ja lühemad vahemaad säästvate liikumisviiside valikut ka vanemate inimeste seas (Bjørkelund et al.,

2016). Autot peetakse siiski vajalikuks pikemate vahemaade ja kaupade vedamisel (Qin et al., 2014). Nii noori kui ka vanemaalisi motiveerib säästvate liikumisviiside puhul tervisekasu ning noorte eelistused võivad aja jooksul mõjutada ka vanemate põlvkondade hoiakuid (Bayart et al., 2020).

Noorte transpordikäitumist mõjutavad oluliselt sissetulek, elukoht ja juhilubade olemasolu. Madalama sissetulekuga noored eelistavad sageli soodsamaid liikumisviise, nagu ühistransport või jalgrattasõit (Pirra et al., 2021; Schippl & Puhe, 2014), samas kui kõrgem sissetulek on seotud suurema autokasutusega, eriti tööalastel põhjustel (Best & Lanzendorf, 2005). Jagamismajanduse teenused, nagu rendiautod ja sõidujagamine, pakuvad võimalust liikuda paindlikult ilma eraauto omamise pikaajaliste kuludeta. Linnakeskkonnas suunab noori säästvatele liikumisviisidele ka juhilubade puudumine, mille põhjuseks võivad olla nii nende tegemise kallidus kui ka linnasisene elukorraldus, mis ei eelda igapäevast autokasutust (Bayart et al., 2020). Siiski on auto noorte jaoks atraktiivne sõltumatus sümbol, kuna see pakub rohkem vabadust võrreldes ühistranspordi ajapiirangutega (Bayart et al., 2020).

Säästvate liikumisviiside vastuvõtlikkust kujundavad oluliselt inimeste sotsiaalne staatus ja väärtushinnangud. Schippl ja Puhe (2014) leidsid, et Budapestis on auto omamine noorte täiskasvanute seas laialdasem, kuna see peegeldab sotsiaalset ja majanduslikku staatust. Selline hoiak võib vähendada huvi säästvate transpordiviiside vastu, isegi kui ühistransport pakub objektiivseid eeliseid (Grava, 2003). Grava (2003) lisab, et ühistranspordi madalam sotsiaalne kuvand, mida mõjutavad näiteks sõidukite kvaliteet ja kasutajate ootused, on sageli suuremaks takistuseks kui selle funktsionaalsus. Sarnasel moel ei vali inimesed elektriautosid ainult nende keskkonnasäästlikkuse tõttu, vaid sageli mõjutavad valikut harjumused, pereliikmete eeskuju ning huvi kaasaegse tehnoloogia vastu (Sadeghian et al., 2022). Uuringute põhjal võib järeldada, et transpordikäitumine on tihedalt seotud inimeste identiteedi, väärtuste ja sotsiaalsete ootustega, mis võivad soodustada või pidurdada säästvate lahenduste laiemat kasutuselevõttu.

Lisaks sotsiaaldemograafilistele tunnustele mõjutavad transpordivahendi valikut ka välised tegurid, nagu elukoha asukoht, infrastruktuur ja keskkonnatingimused. Kesklinna läheduses elavad inimesed kasutavad autosid harvemini, sest alternatiivsed transpordivõimalused, nagu ühistransport või jalgrattasõit, on paremini kättesaadavad. Seevastu äärelinna piirkondades, kus puudub kvaliteetne ühistranspordiühendus, on inimesed autodest rohkem sõltuvad. (Best & Lanzendorf, 2005)

Ilmastikutingimused (ilm ja õhukvaliteet), asustustihedus, parkimiskohtade saadavus ning ühistranspordi ulatus, mängivad samuti olulist rolli transpordiviisi valikul (Heinen et al., 2010; Yang et al., 2018).

Järgnevas tabelis on esitatud peamised tegurid ja nende mõju säästvate liikumisviiside valikule (vt tabel 1).

Tabel 1

Säästvate liikumisviiside valikut mõjutavad tegurid

Tegur	Viide	Tulemus
Hoiakud keskkonna mõju suhtes	Sadeghian jt (2022)	Keskkonnateadlikkus ei ole esmase tähtsusega, kuna inimesed eelistavad mugavust ja praktilisust.
	Bjørkelund jt (2016), Ek jt (2021)	Inimesed, kes on teadlikud keskkonnamõtjudest, eelistavad aktiivsed liikumisviise.
	Schippl ja Puhe (2014)	Noored täiskasvanud seavad keskkonnamõtjud teisejärguliseks, eelistades kiireid ja odavaid lahendusi.
Sugu	Freitas jt (2023)	Naised on bussitranspordi osas kriitilisemad, tajudes sagedamini ohte ja hinnates oluliseks puhtust.
	Pirra jt (2021), Ek jt (2021)	Mehed eelistavad autot praktilisuse pärast, kuid suhtuvad positiivselt alternatiividesse, kui need pakuvad sarnast iseseisvust ja mugavust.
Vanus	Sadeghian jt (2022)	Noored eelistavad uuendusi ja jagamisteenuseid, vanemad eelistavad traditsioonilisi transpordiviise.
	Bjørkelund jt (2016)	Lühemad vahemaad ja turvaline rattataristu motiveerivad ka vanemaid valima säästvaid liikumisviise.
	Pirra jt (2021), Schippl ja Puhe (2014), Bavart jt (2020)	Noored eelistavad säästlikke transpordivõimalusi madalamate kulude tõttu.
Leibkonna struktuur	Schippl ja Puhe (2014)	Lapsevanemaks olemine soodustab autot kasutama, sest see on pere vajaduste jaoks praktilisem.
Sotsiaalne staatus ja väärtused	Sadeghian jt (2022)	Elektriautode valikut mõjutavad pereliikmete eeskuju ja tehnoloogiline huvi.
	Ek jt (2021)	Madalama sissetulekuga inimesed eelistavad aktiivseid liikumisviise, nagu jalgrattasõit ja kõndimine, kuna need on soodsamad.
	Grava (2003), Schippl ja Puhe (2014)	Ühistranspordi kasutamist takistab sageli selle tajumine madalama sotsiaalse kuvandiga valikuna.
Infrastruktuur	Best ja Lanzendorf (2005)	Kesklinna elanikud kasutavad autosid harvemini, sest alternatiivid on paremini kättesaadavad.
	Yang jt (2018)	Keskkonnaomadused, parkimisvõimalused ja ühistranspordi kvaliteet mõjutavad transpordivalikuid.

Allikas: Autorite koostatud tabel toodud allikate põhjal

Autokasutust mõjutavad tegurid on mitmekesised ja hõlmavad nii sotsiaaldemograafilisi kui ka keskkonningimusi. Olulised tegurid, nagu vanus, sugu,

sissetulek, töökoormus ja leibkonna struktuur, määravad suuresti autokasutuse sageduse ja vajaduse. Lisaks kujundavad elukohta asukohta, infrastruktuuri kättesaadavus ja reisi eesmärk inimeste transpordivalikuid. Kesklinna elanikel on suurem juurdepääs alternatiivsetele transpordivahenditele, samas kui äärelinna elanikud sõltuvad rohkem autodest. Samuti mängivad rolli ilmastikutingimused, parkimisvõimalused ning subjektiivsed hoiakud, nagu keskkonnateadlikkus ja eelistused ohutuse või mugavuse osas.

1.2. Linnade poolt rakendatud meetmed autokasutuse vähendamiseks ja nende vastuvõetavus inimeste poolt

Autokasutuse vähendamiseks on välja pakutud mitmesuguseid poliitilisi sekkumisi, mida võib jagada struktuurseteks ja psühholoogilisteks meetmeteks (Fujii et al., 2001). Struktuursed sekkumised keskenduvad reisikäitumise muutmisele füüsiliste ja/või seadusandlike meetmete abil, mille eesmärk on vähendada autoga reisimise atraktiivsust ja võimalusi ning samal ajal edendada mitteautotranspordi kasutamist (Gärling & Schuitema, 2007). Näiteks hõlmavad need teemakse, mis pakuvad rahalisi stiimuleid autokasutuse vähendamiseks (Saleh, 2007), teede sulgemist, mis katkestavad harjumuspärased sõidumustrid (Fujii et al., 2001) ning busside eelisradasid, mis muudavad ühistranspordi tõhusamaks ja atraktiivsemaks (Graham-Rowe et al., 2011). Sellised meetmed võivad märkimisväärselt mõjutada autokasutuse harjumusi, kuid nende elluviimist võib raskendada avalikkuse vastuseis (Graham-Rowe et al., 2011).

Psühholoogilised sekkumised keskenduvad inimeste arusaamade, uskumuste ja hoiakute muutmisele, eesmärgiga motiveerida neid iseseisvalt oma transpordivalikuid muutma (Graham-Rowe et al., 2011). Need strateegiad on sageli kuluefektiivsemad ning avalikkus suhtub nendes paremini võrreldes struktuursete sekkumistega (Gross et al., 2009). Uuringud näitavad, et nii struktuursed kui ka psühholoogilised meetmed võivad olla tõhusad autokasutuse vähendamisel. Veelgi enam, nende kahe lähenemisviisi kombineerimine võib aidata saavutada optimaalseid tulemusi. (Saleh, 2007)

Avaliku sektori meetmed saab jagada ka regulatiivseteks, turupõhisteks ning pehmeteks. Regulatiivsed meetmed hõlmavad seadusandlikke ja administratiivseid piiranguid, nagu heitkoguste standardid, kütusekulu normid ja autovabade tsoonide kehtestamine linnades. Turupõhised meetmed on majanduslikud stiimulid või maksud, näiteks keskkonnamaksud, kütuseaktsiisid ja teekasutustasud, mis suunavad tarbijaid ja ettevõtteid säästvamate valikute poole. Pehmed meetmed keskenduvad teadlikkuse

tõstmisele ja käitumise muutmisele, hõlmates näiteks teavituskampaniaid ja haridusprogramme. (European Environment Agency, 2022)

Autokasutuse vähendamist on käsitletud mitmesugustes uuringutes, mis keskenduvad nii riiklikele meetmetele, kohalike omavalitsuste lahendustele kui ka ettevõtete võimalustele mõjutada töötajate transpordivalikuid. Selle töö raames valisid autorid välja uuringud, mis analüüsivad autokasutuse vähendamist kohalike omavalitsuste meetmete näitel. Ülevaate koostamisel tugineti peamiselt Euroopas läbiviidud empiirilistele uuringutele, kuna Euroopa kultuuriruum ja inimeste liikumisharjumused on kõige sarnasemad Tartu kontekstiga. Eelistati võimalikult värskeid uuringuid, sest viimastel aastatel on autokasutuse trendid oluliselt muutunud ning eraautole on tekkinud arvukalt alternatiivseid transpordivahendeid.

Autokasutust mõjutavate meetmete uurimiseks kasutatakse sageli andmeid, mis kogutakse peamiselt küsitluste abil ja mida hinnatakse statistiliste mudelitega. Küsitlused on enamasti suunatud autoomanikele ja juhiluba omavatele inimestele ning keskenduvad sotsiaaldemograafilistele omadustele ja liikumisharjumustele (Delso et al., 2018; Mugion et al., 2018; Yan et al., 2019). Uuringud keskenduvad tavaliselt korraga ühele meetmetele, et määrata nende konkreetne mõju autokasutuse vähendamisele. Järgnevalt on esitatud ülevaade autokasutuse vähendamise meetmetest.

Üks tõhusamaid kohalike omavalitsuste meetmeid autokasutuse piiramiseks on parkimiskorralduse muutmine, mis hõlmab parkimisaja piiramist, parkimiskohtade vähendamist ning parkimistasude tõstmist (Graham-Rowe et al., 2011). Erinevates riikides läbi viidud uuringud kinnitavad, et parkimispoliitikad võivad oluliselt mõjutada autokasutust, kuid nende mõju sõltub rakendatud meetmete kombinatsioonist ja kohaliku keskkonna eripäradest.

Uuringud näitavad, et parkimistasude tõstmine ja parkimiskohtade piiramine suudavad autokasutust vähendada (Christiansen et al., 2017; Graham-Rowe et al., 2011), kuid nende mõju võib olla piiratud, kui puudub kergesti kättesaadav alternatiiv, näiteks hästi korraldatud ühistransport (Simićević et al., 2013). Norras läbi viidud uuring näitas, et elukoha ja töökoha juures rakendatavad piirangud on eriti efektiivsed, kuna need mõjutavad igapäevaseid harjumusi (Christiansen et al., 2017). Samas leiti Pirra et al. (2021) uuringus, et parkimistasude tõstmist nähakse karistusena ning see pole piisav motivatsioon valimaks säästvaid liikumisviise. Uuring näitas, et inimesed eelistavad lahendusi, mis kombineerivad piiranguid ja stiimuleid, näiteks parem jalgrattataristu koos

kõrgemate parkimistasudega või kvaliteetsem ja tihedam ühistranspordivõrgustik, mis muudab alternatiivid atraktiivsemaks ja mugavamaks valikuks. (Pirra et al., 2021)

Gärling et al., (2013) ülevaade autokasutusest osutab, et ühistranspordi doteerimine suudab tõsta selle kvaliteeti ja kättesaadavust, muutes ühistranspordi atraktiivsemaks alternatiiviks. Parandatud teenusekvaliteet motiveerib inimesi loobuma autokasutusest, pakkudes mugavat ja usaldusväärset alternatiivi.

Uuringud kinnitavad, et ühistranspordi arendamine on tõhus meede autokasutuse vähendamiseks, kuna see pakub inimestele atraktiivseid ja usaldusväärseid alternatiive. Uuringud näitasid, et paremad ühendused, sagedasemad liinid ja taskukohased piletihinnad motiveerivad inimesi loobuma autost ja valima ühistransporti (Mugion et al., 2018; Mulalic & Rouwendal, 2020; Paulley et al., 2006). Rootsi uuring tõi ka välja, et ühistranspordi areng võib vähendada autoomamise vajadust, mis omakorda kasvatab ühistranspordi pikaajalist nõudlust (Holmgren, 2020).

Ummikumaks on tasu, mida tuleb maksta teatud kellaajal kindlasse linnapiirkonda sisenemisel, eesmärgiga vähendada liikluskoormust ja soodustada alternatiivsete liikumisviiside kasutamist. Kolmes linnas läbiviidud liiklusmaksu teemalisest uuringust selgus, et maksu kehtestamisega õnnestus liikluskoormust ja ummikuid märkimisväärselt vähendada. Londoni ummikumaks, mis vähendas autoliiklust kesklinnas 33 protsendi võrra, näitas, et õiglaselt rakendatud maksustamine võib vähendada liikluskoormust. (Kuss & Nicholas, 2022). Sarnane tulemus oli ka Stockholmis, kus ummikumaksu rakendamise tagajärjel vähenes liikluskoormus tipptundidel poole võrra (Metz, 2018). Mõlemal juhul täheldati, et avalikkuse kaasamine ja meetmete nähtavate positiivsete tulemuste esiletoomine mängisid olulist rolli rahulolu suurendamisel. Näiteks Milanos kehtestati ummikumaksu tulu suunamine ühistranspordi parendamisse, mis parandas inimeste suhtumist ja valmidust autost loobuda (Kuss & Nicholas, 2022).

Uuringud näitavad, et jalgratta- ja jalakäijatele sobiva infrastruktuuri parandamine ja jagatud liikumisvahendite kättesaadavus motiveerivad inimesi valima jätkusuutlikumaid liikumisviise (Delso et al., 2018; Scheepers et al., 2014; Vega-Gonzalo et al., 2024). Samas on oluline arvestada individuaalseid eelistusi ja takistusi, nagu isikliku turvalisuse mured, nõrk infrastruktuur või oskuste puudumine, mis võivad piirata nende lahenduste mõju (Frank et al., 2007; Delso et al., 2018). Efektiivsuse maksimeerimiseks tuleb tähelepanu pöörata nii infrastruktuurilistele parandustele kui ka avalikkuse teadlikkuse suurendamisele, et muuta jätkusuutlikud transpordiviisid atraktiivsemaks ja kättesaadavamaks (Delso et al., 2018).

Kampaaniad, mis keskenduvad liikumisharjumuste muutmisele ja kestliku liikuvuse edendamisele, võivad olla tõhusad vahendid autokasutuse vähendamiseks. Erinevad uuringud ja sekkumised on demonstreerinud, et lühiajalised algatused suudavad mõjutada inimeste käitumist, kuid püsivate muutuste saavutamiseks on vajalik pikemaajaline ja strateegiline lähenemine. Näiteks pakkudes elanikele tasuta ühistranspordipääsmeid, võib autokasutus tööle sõiduks väheneda 37 protsendi võrra (Kuss & Nicholas, 2022).

Belgia ja Kopenhaageni uuringud näitavad, et lühiajalised kampaaniad võivad motiveerida inimesi proovima alternatiivseid transpordiviise, näiteks ühistransporti või jagatud liikumisvahendeid (Thøgersen & Møller, 2008; van Vessem et al., 2024). Samas tuuakse välja, et pärast kampaaniate lõppu kipuvad inimesed naasma varasemate harjumuste juurde, kui jätkusuutlikud alternatiivid ei ole pikaajaliselt atraktiivsed või kättesaadavad (Thøgersen & Møller, 2008). Rootsi uuringud rõhutavad sotsiaalse motivatsiooni ja normide muutmise olulisust, kuid viitavad ka sellele, et keskkonnamõjude ja moraalsete väärtuste rõhutamine peab olema täiendatud praktiliste ja isiklike stiimulitega, nagu rahaline kokkuhoid ja tervisekasu (Hiselius & Rosqvist, 2016; Nordlund & Garvill, 2003). Kokkuvõttes on kampaaniate tõhususe tagamiseks vajalik kombineerida lühiajalisi algatusi pikaajaliste strateegiatega, mis parandavad transpordivõimaluste kvaliteeti ja suurendavad avalikkuse teadlikkust.

Tabelis 2 on välja toodud kohaliku omavalitsuse meetmed autokasutuse vähendamiseks.

Tabel 2

Autokasutuse vähendamise võimalused

Meede	Viide	Tulemus
Parkimis- piirangud	Simićević et al. (2013), Yan et al. (2019)	Parkimistasu tõstmine mõjutab autokasutust, kuid inimesed valivad autost loobumise asemel odavama tsooniga parkimisalad.
	Christiansen et al. (2017)	Parkimisvõimaluste piiramine elu- ja töökoha juures mõjutas kõige rohkem autokasutust.
Ühistranspordi edendamine	Mugion et al. (2018), Paulley et al. (2006)	Ühistranspordi kvaliteedi tõstmine tõstaks inimeste motivatsiooni autost loobuda.
	Holmgren (2020), Mulalic ja Rouwendal (2020)	Parema ühistranspordi korral väheneb autoomamise vajadus ning see omakorda suurendab ühistranspordi pikaajalist nõudlust.
Ummikumaks	Kuss & Nicholas (2022), Metz (2018)	Liikluskoormus vähenes ummikumaksu rakendamise tagajärjel oluliselt.
	Kuss & Nicholas (2022)	Milanos kehtestati ummikumaksu tulu suunamine ühistranspordi parendamisse, mis parandas inimeste suhtumist ja valmidust loobuda autost.
Infrastruktuuri edendamine	Scheepers et al. (2014), Frank et al. (2007)	Linnapõhised infrastruktuuriparandused ja jalgrattarendi süsteemid muutsid aktiivse transpordi atraktiivsemaks.
	Delso et al. (2018)	Umbes pooled sõiduautoga tehtavatest reisidest võiks potentsiaalselt asendada aktiivsete transpordiviisidega.
Jagatud liikumis- vahendid	Vega-Gonzalo et al. (2024)	Jagatud teenuste sagedase kasutamise korral vähenes tajutud vajadus isikliku auto järele.
Autovaba kuu kampaania	van Vessem et al. (2024)	Lühiajalised käitumise muutmise algatused olid lühiajaliselt tõhusad autokasutuse vähendamisel.
Tasuta ligipääs ühistranspordile x perioodiks	Thøgersen & Møller (2008)	Suurenes oluliselt ühistranspordi kasutamine kampaaniaperioodil, samal ajal vähenes harjumuspärane autokasutus.
Kestliku liikumis- käitumise kampaaniad	Hiselius & Rosqvist (2016)	Positiivsed ja praktilised sõnumid, nagu tervise- ja rahalise kasu rõhutamine, olid tõhusad autokasutuse vähendamisel.
Teadlikkuse tõstmine	Nordlund & Garvill (2003)	Probleemiteadlikkuse tugevdamine suurendas moraalselt kohustust autokasutust vähendada.

Allikas: Autorite koostatud tabelis toodud allikate põhjal

Uuringud näitavad, et tõhusad poliitilised sekkumised kombineerivad struktuurseid ja psühholoogilisi meetmeid, et vähendada autokasutust ja soodustada kestlikumaid liikumisviise. Struktuursed sekkumised, nagu parkimispoliitika ja ühistranspordi arendamine,

on olulised auto atraktiivsuse vähendamiseks ja alternatiivide edendamiseks.

Psühholoogilised meetmed keskenduvad inimeste hoiakute ja normide muutmisele, et motiveerida isiklike käitumuslike muudatusi. Meetmete edukus sõltub nende kohandamisest kohalike tingimustega, tõhusast kommunikatsioonist ning kombineeritud lähenemisviisidest, mis tasakaalustavad rahalisi, praktilisi ja moraalseid stiimuleid.

Välja toodud meetmete vastuvõetavus varieerub oluliselt sõltuvalt nende rangusest, kuludest ja inimeste isiklikest väärtushinnangutest. Järgnevalt antakse ülevaade, millistesse meetmetesse suhtutakse positiivselt ning millised tekitavad vastuseisu, tuginedes mitmele Euroopa ja rahvusvahelisele uuringule.

Uuringud näitavad, et üldiselt on positiivsemalt hinnatud pehmemad, motiveerivad meetmed, mis ei piira otseselt inimeste vabadust, vaid pakuvad alternatiivseid lahendusi (Gärling & Schuitema, 2007; Loukopoulos et al., 2005). Näiteks ühistranspordi parandamine, individuaalne teavitamine ja isikustatud turundus on mõõdukalt kõrge toetusega, kuna need suurendavad liikumisvõimalusi ja ei too kaasa otseseid lisakulusid (de Groot & Steg, 2006; Loukopoulos et al., 2005). Samuti leiti, et inimeste suhtumine autoliikluse keelamise teatud piirkondades on positiivsem kui maksupõhistesse lahendustesse, kuna seda peetakse tõhusamaks viisiks liiklusohutuse ja keskkonnakvaliteedi parandamiseks (de Groot & Steg, 2006; Loukopoulos et al., 2005).

Suurimat vastasseisu tekitavad maksupõhised ja sunniviisilised meetmed, nagu ummikumaksud ja automaksude tõstmine (de Groot & Steg, 2006; Loukopoulos et al., 2005). Neid tajutakse sageli ebavõrdsetena ja rahaliselt koormavatena, eriti madalama sissetulekuga inimestele (Loukopoulos et al., 2005). Rootsis ja mitmes teises uuringus leiti, et kuigi ummikumaksude keskkonnakasu oli üldiselt tunnustatud, jäi nende pooldamine madalaks just seetõttu, et inimesed tunnetasid isikliku rahalist kahju (de Groot & Steg, 2006; Loukopoulos et al., 2005). Samas uuringud Oslos ja Singapuris on näidanud, et kui maksupõhised meetmed suudavad tõestatult vähendada liiklusprobleeme, võib avalik vastuseis aja jooksul väheneda (Gärling & Schuitema, 2007).

Lisaks ilmnes, et keskkonnateadlikkus mängib olulist rolli meetmete vastuvõetavuses (de Groot & Steg, 2006; Loukopoulos et al., 2005). Kõrgema keskkonnateadlikkusega inimesed toetavad rangemaid poliitikameetmeid rohkem, kuna nad näevad neid kui olulist sammu kliimamuutuste ja saaste vähendamisel (Loukopoulos et al., 2005). Samas madalama keskkonnateadlikkusega inimesed tajuvad meetmeid peamiselt isikliku piiranguna ja vastanduvad neile rohkem (de Groot & Steg, 2006).

Inimesed eelistavad positiivseid stiimuleid piirangute asemel: ühistranspordi parendamine ja individuaalne teavitamine on rohkem paremini vastuvõetavad kui automaksude ja ummikumaksude kehtestamine. Samas võib maksupõhiste meetmete vastuvõetavust suurendada, kui need on seotud selgete keskkonna- ja liiklusprobleemide lahendustega ning kui saadud tulu investeeritakse ühistranspordi ja alternatiivsete liikuvusvõimaluste arendamisse.

2. Tartu linna rakendatud meetmed autokasutuse vähendamiseks ja üliõpilaste suhtumine nendesse

2.1. Metoodika ja andmed

Antud alapeatükis kirjeldatakse uurimisprotsessi, kus kirjeldatakse uurimuses kasutatud metoodikaid, valimite ning andmete kogumist ja nende analüüsimist. Töös kasutatakse nii kvalitatiivset kui ka kvantitatiivset meetodit.

Esimeses osas viisid töö autorid läbi neli poolstruktureeritud intervjuud Tartu linnavalitsuse erinevate, teemaga seotud osakondade juhtidega, et uurida Tartu linna poolt autokasutuse vähendamiseks rakendatud meetmeid. Sellist kvalitatiivset uurimismeetodit on kasutatud ka sarnast teemat käsitlevates varasemates uuringutes, näiteks Schippl ja Puhe (2014) ning Besti ja Lanzendorf (2005) töödes. Intervjuud põhinesid autorite poolt eelnevalt koostatud küsimustel, mis on leitav lisas A. Küsimused põhinesid varasemal kirjandusel, ning võimaldasid koguda sisukaid ja väärtuslikke andmeid, mida ei olnud võimalik leida Tartu linna avalikest allikatest, näiteks veebilehelt. Intervjuude toimumine oli vastavalt intervjuueeritava soovile kohapeal või veebi vahendusel. Ülevaade toimunud intervjuude kohta on esitatud tabelis 3.

Tabel 3.

Tartu linnavalitsusega läbiviidud intervjuude graafik

Intervjueeritav	Amet	Millal?	Kuidas?	Kui kaua?
Roman Meeksa	Tartu Linnatranspordi juhataja	24.03.2025	Kohtumine	52 minutit
Kertu Vuks	Ruumiloome osakonna juhataja	15.04.2025	Teams	32 minutit
Oleg Luzetski	Teedeteenistuse juhataja	24.04.2025	Teams	24 minutit
Raimond Tamm	Abilinnapea	29.04.2025	Kohtumine	27 minutit

Allikas: Autorite koostatud

Teise osana koguti andmeid veebiküsitluse teel, et selgitada välja tudengite hinnangud Tartu linna poolt autokasutuse vähendamiseks rakendatud meetmete suhtes. Küsitluse sisu on esitatud lisas B. Metoodika valik põhineb varasematel teadusuuringutel, mis on näidanud, et küsitlused on tõhusad autokasutust mõjutavate meetmete uurimisel. Sellist andmekogumise viisi on kasutatud ka varasemates uuringutes, mille fookuses on olnud samuti transport, näiteks Bjørkelund jt (2016), Ek jt (2021), Simićević et al. (2013), Mugion et al. (2018) ja van Vessem et al. (2024).

Kvantitatiivse veebiküsitluse kasutamine võimaldas vähese ajaga jõuda suure hulga Tartu üliõpilasteni, kellel on erinev sotsiaalne taust ja hoiakud. Küsitluse küsimused koostati autorite poolt varasemate empiiriliste uuringute ja teadusartiklite põhjal. Peamiselt olid küsimustikus valikvastused, kuid kahele küsimusele oli võimalik lisaks vastata ka vabalt. Küsitlusega koguti andmeid vastajate sotsiaaldemograafiliste tunnuste, liikumisharjumuste ning autokasutuse valikut mõjutavate tegurite kohta. Vastusevariantide puhul kasutati peamiselt Likerti 5-palli või 7-palli skaalat, kus "1" näitab väitega täielikku mittenõustumist ja "5" ning "7" väitega täielikku nõustumist. Samuti uuriti üliõpilaste suhtumist Tartu linna rakendatud meetmete tõhususele autokasutuse vähendamisel. Küsimustik viidi läbi *Google Forms* keskkonnas ning see oli anonüümne, võimaldades laiaulatuslikku ja konfidentsiaalset andmekogumist Tartu üliõpilaskonna seas.

Küsimustik saadeti esmalt testimiseks kahele inimesele, et enne laiemat levitamist kaardistada võimalikud puudused, mis võisid küsimustikus esineda. Seejärel levitati küsimustikku sotsiaalmeediakanalites *Instagram* ja *Facebook*, millest viimases on mitmeid erinevaid tudengitega seotud grappe, kuhu küsimustikku jagada. Nendes gruppides on erineva taustaga ja vanuses tudengeid ning seeläbi oli võimalik jõuda vähese ajaga võimalikult paljude üliõpilasteni. See on oluline, et tagada andmete mitmekülgsus ning võimaldada analüüsis leida erinevaid seoseid üliõpilaste suhtumise ja Tartu linna autokasutuse vähendamise meetmete vahel. Üliõpilaste vastamisaktiivsuse tõstmiseks loositi kõigi vastanute vahel, kes jätsid oma telefoninumbri, välja kolmele õnnelikule tasuta rattaringluse pääse üheks kuuks. Küsimustikku hakati levitama alates 09.04.2025 ja see sulgeti 25.04.2025. Selle perioodi jooksul koguti kokku 312 vastust. Tabel 4 kirjeldab valimit.

Tabel 4

Valimi kirjeldus

Küsimus	Vastus	Sagedus	Osakaal (%)
Sugu	Naine	188	60,3
	Mees	117	37,5
	Ei soovi määratleda/ muu	7	2,2
Vanus	18-20	71	22,8
	21-23	179	57,4
	24-26	43	13,8
	27-29	9	2,9
	30+ (30 ka)	10	3,2
Mis ülikoolis õpite?	Tartu Ülikool	263	84,3
	TalTech Tartu Kolledž	8	2,6
	Tartu Tervishoiu Kõrgkool	7	2,2
	Eesti Lennuakadeemia	7	2,2
	Eesti Maaülikool	25	8
	Kõrgem Kunstikool Pallas	2	0,6
Praegu omandatav õppekraad	Rakenduskõrgharidusõpe	24	7,7
	Bakalaureuseõpe	226	72,4
	Magistriõpe	56	17,9
	Doktoriõpe	6	1,9
Leibkonna suurus	Elan üksi	102	32,7
	2	109	34,9
	3	39	12,5
	4	31	9,9
	5 või rohkem	31	9,9
Bruto sissetulek ühe leibkonna liikme kohta	0-300€	51	16,3
	301-600€	67	21,5
	601-900€	68	21,8
	901-1200€	44	14,1
	1201-1500€	26	8,3
	1501-1800€	15	4,8
	1801-2100€	14	4,5
	Rohkem kui 2101€	27	8,7
Elukoha kaugus jalgsi käies peamisest õppehoonest (minutites)	Kuni 5	23	7,4
	6-15	62	19,9
	16-30	79	25,3
	31-45	63	20,2
	46-60	37	11,9
	Rohkem kui 60	48	15,4
Kas käite õpingute kõrvalt tööl?	Jah, täiskohaga	34	10,9
	Jah, osakoormusega	131	42
	Ei	147	47,1
Juhilubade olemasolu	Jah	249	79,8
	Ei	63	20,2
Kas Teie leibkonnas on auto?	Jah	225	72,1
	Ei	87	27,9

Allikas: Autorite küsitlus

Vastanutest 37,5% olid mehed ning 60,3% naised, mis viitab naissoost tudengite ülekaalule. Enamik vastanutest kuulus vanusegruppi 21–23 aastat, samas kui vanuserühmades 27–29 ning vanemates oli vastajaid kõige vähem, mis peegeldab ka nende vanuserühmade väiksemat osakaalu tudengite seas. Kõige sagedasem leibkonna suurus oli üks või kaks inimest. Valdavalt olid vastajad bakalaureuseõppe tudengid ning enamik vastajatest õppis Tartu Ülikoolis. Tartu linnas on ligi 21 000 tudengit (Tartu arvudes 2023-2024, s.a). Neist enam kui 14 000 õpib Tartu Ülikoolis (Tartu Ülikool, 2021). Ligi poolte vastajate sissetulek jäi vahemikku 300-900 eurot. Ligikaudu 80% vastanutest omasid juhilube ning 72% majapidamistest oli vähemalt üks auto. Keeruline on hinnata valimi esinduslikkust, sest Tartu linna tudengite profiili kohta pole täpsemaid andmeid peale ülikoolides õppivate tudengite arvu. Antud töö valimis on rohkem naisi ning vanusegrupi 21-23 aastaste esindajaid on üle poole kogu vastajate arvust, mis viitab sellele, et valim ei ole päris esinduslik.

Küsimustikust kogutud andmeid analüüsitakse kasutades statistikaprogrammi Stata 18. Analüüsis kasutati vastavalt uurimisküsimustele sobivaid statistilisi teste. Kahe rühma keskmiste võrdlemiseks rakendati kahe valimi t-testi ning korrelatsioonanalüüsis kasutati Spearmani. Statistilise olulisuse nivoo on 0,05. Üliõpilaste autokasutuse sagedust selgitavate tegurite analüüsi jaoks teostatakse lineaarne regressioonimudel. Regressioonimudel oli järgnev:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + \beta_6 X_{6i} + \beta_7 X_{7i} + \beta_8 X_{8i} + u_i$$

Y_i = Sõltuv muutuja - kui tihti tudeng kasutab isiklikku autot

X_{1i} = Sõltumatu muutuja - üliõpilase sugu

X_{2i} = Sõltumatu muutuja - üliõpilase vanus (pidev muutuja)

X_{3i} = Sõltumatu muutuja - omandatav hariduskraad

X_{4i} = Sõltumatu muutuja - leibkonna suurus (isikute arv ühisel majapidamisel)

X_{5i} = Sõltumatu muutuja - sissetulek (brutosissetulek leibkonnaliikme kohta)

X_{6i} = Sõltumatu muutuja - üliõpilaste tööhõive (kas käib tööl?)

X_{7i} = Sõltumatu muutuja - elukoha kaugus jalgsi käies peamisest õppehoonest (minutites)

X_{8i} = Sõltumatu muutuja - auto olemasolu leibkonna peale

u_i = juhuslik komponent ehk vealiige

$\beta_1 \dots \beta_8$ = hinnatavad parameetrid

$n = 312$ – valimi suurus

$k = 8$ – sõltumatute muutujate arv

vabadusastmete arv = $n - (k + 1) = 312 - 9 = 303$

Andmed ja kirjeldatud meetodid loovad põhja edasiseks andmeanalüüsiks, et hinnata Tartu linna rakendatud meetmeid autokasutuse vähendamiseks ja üliõpilaste suhtumist nendes meetmetesse. Tulemuste visuaalseks esitamiseks kasutati tabeleid, jooniseid ja avatud küsimuste vastustest koostati sõnapilved.

2.2. Tartu linna rakendatud meetmed autokasutuse vähendamiseks

Tartu on Eesti suuruselt teine linn, kus elab ligikaudu 100 000 sissekirjutatud elanikku (Tartu linna kodulehekülg, 2025). Linnal on oluline roll keskkonna- ja liikuvuspoliitika arendamisel, eriti arvestades linna kompaktsust ja tudengirohket elanikkonda. Tartu linna strateegiline eesmärk on saavutada kliimaneutraalsus aastaks 2050 ning vähendada CO₂ heidet 40 protsendi võrra aastaks 2030 (Säästev Tartu, 2022). Nende eesmärkide poole liikumiseks on Tartu investeerinud ühistranspordi ja kergliikluse arendamisse, jalgrattateede võrgustiku laiendamisse ning rattaringluse süsteemi käivitamisse (Säästev Tartu, 2022).

Vaatamata Tartus rakendatud meetmetele autokasutuse vähendamiseks, on autostumine endiselt kasvutrendis. Kui 2001. aastal oli Tartu linnas 355 sõiduautot 1000 elaniku kohta, siis 2022. aastaks oli see näitaja tõusnud 468 sõiduautoni (Liikluskoormuse uuring Tartu linnas 2023), mis tähendab 32% kasvu. Selline kasv viitab jätkuvale sõltuvusele isiklikust sõiduvahendist ning kinnitab vajadust analüüsida linnapoolseid sekkumisi ja elanike hoiakuid nende meetmete suhtes.

Uurimuse kvalitatiivse osa raames viidi läbi neli poolstruktureeritud intervjuud Tartu Linnavalitsuse esindajatega, mille eesmärk oli mõista linna vaadet autokasutuse vähendamisele ning tuua esile, milliseid meetmeid peetakse selle saavutamiseks oluliseks. Intervjuud olid struktureeritud nelja teemaploki alusel: ühistransport ja kergliiklus, parkimispoliitika ja autovabad tsoonid, linnakodanike kaasatus ning tulevikustrateegiad.

Tartu linn on astunud mitmeid samme, et edendada keskkonnasõbralikku ja autovaba liikumist. Intervjuud Tartu Linnavalitsuse erinevate ametnike ja valdkonnajuhtidega toovad esile ühiseid jooni ja lähenemisviise, mis kujundavad linna strateegiat liikuvuse vallas. Käesolev analüüs käsitleb linna üldisi hoiakuid autokasutuse vähendamise suhtes, koostöövõimalusi erasektoriga, ühistranspordi ja kergliikluse arendamist ning muid seotud strateegilisi suundi.

Et mõista, milliseid samme Tartu linn on seni astunud autokasutuse vähendamiseks ning kui tõhusaks neid meetmeid peetakse, alustati intervjuusid üldiste küsimustega rakendatud meetmete ja nende tulemuste kohta. Kõigis intervjuudes joonistus selgelt välja Tartu linna tugev fookus kergliiklusteede ja rattataristu arendamisele. Kõik linnavalitsuse töötajad rõhutasid, et kergliiklejate liikumisvõimaluste parandamine on võtmetähtsusega, et suunata inimesi alternatiivsete liikumisviiside poole. Scheepers et al. (2014) ja Delso et al. (2018) uuringud näitavad samuti, et infrastruktuuri parandamine soodustab jätkusuutlikumate liikumisviiside kasutamist. Rattataristu parandamine hõlmab nii uute kergliiklusteede rajamist, jalgrattaparklate loomist kui ka tänavate rekonstrueerimist viisil, mis annab prioriteedi kergliiklejatele.

“Linn tegelikult päris palju mõtleb jalakäija ja kergliikleja peale ja see on ka meie üldplaneeringus toodud prioriteetsena: et kergliikleja ja eelkõige jalakäija selgelt võiks olla eelistatud.” (Ruumilooje juhataja)

Teine läbiv teema on rattaringluse arendamine kui oluline meede autokasutuse vähendamiseks. Rattaringlus on muutnud jalgratta kättesaadavaks neile, kellel endal ratast ei ole ja seda soodsatel tingimustel. Intervjuudest ilmnes, et rattaringlust nähakse kui tugevat tugisammast linnatranspordi mitmekesistamisel, kuid tunnistatakse ka süsteemi puudusi, näiteks elektrirataste puudumine talvekuudel.

“Rattaringlusel on kindlasti tähtis osakaal sellel, et autondust vähendada.”
(Linnatranspordi juhataja)

Oluliseks suunaks on olnud ka ühistranspordi süsteemi ümberkujundamine. 2019. aastal läbi viidud reform tõi kaasa suure ulatusega muudatused: liinivõrk muutus, ringliinid asendati pendelliinidega, bussid muutusid keskkonnasõbralikumaks ja kättesaadavamaks. Ka varasemad uuringud, nagu Paulley et al. (2006), Mugion et al. (2018) ja Mulalic & Rouwendal (2020), näitavad, et ühistranspordi arendamine on tõhus viis vähendada autokasutust. Tartus pööratakse tähelepanu ka piletisüsteemide lihtsusele ja naabervaldadega ühenduvusele.

“Kui oled ka juhukasutaja, on mugav kasutada ühistransporti: igas bussis saab kasutada pangakaarti pileti ostmiseks, et see oleks inimesele võimalikult lihtne.”
(abilinnapea)

Lisaks linnapoolsetele teenustele on aktiivselt toetud ka jagatud liikumisviise, nagu Citybee ja Bolti platvormid. Linnavalitsus on neid teenusepakkujaid soodustanud ja

vajaduselt reguleerinud, et need oleksid linna jaoks kasulikud ega tooks kaasa lisaprobleemi. Mikromobiilsuse edendamist nähakse olulise strateegilise suunana autostumise pidurdamisel.

“Linn püüab nii palju kui võimalik mikromobiilsust ja jagatuid teenuseid enda linna tuua, just selle jaoks, et autondust vähendada.” (Linnatranspordi juhataja)

Kuigi suurem osa meetmetest on seotud infrastruktuuriga, tõstsid mitmed intervjuueeritavad esile ka pehmete meetmete tähtsust, nagu liikluskampaaniad, teadlikkuse tõstmine ning liikluskultuuri arendamine. Thøgersen & Møller (2008) ja van Vessem et al. (2024) uuringud näitavad, et kampaaniad võivad motiveerida inimesi provima alternatiivseid transpordiviise. Inimeste suhtumine ja harjumused on määrava tähtsusega, et rakendatud meetmed päriselt töötaksid.

“Küsimus ei ole ainult taristus, vaid kuidas inimesed üksteist liikluses aktsepteerivad, kuidas austatakse üksteist.” (Abilinnapea)

Intervjuudest joonistub väga selgelt, et Tartu linna autokasutuse vähendamise meetmete mõju hindamine ei ole lihtne ega üheselt mõõdetav ülesanne. Tulemused on vastuolulised: kuigi alternatiivseid liikumisvõimalusi on oluliselt arendatud, ei ole autode arv vähenenud. Pigem keskendutatakse trendide leevendamisele ning teisejärguline on autokasutuse absoluutarvu langemine.

Mõõdikute osas tõid mitmed intervjuueeritavad välja andmepõhise jälgimise, näiteks ühistranspordi kasutajate arvu, jalgrattaringluse statistika või liikumismustrite seire. Samas rõhutati ka, et numbrid üksi ei kajasta kogu pilti. Oluline on hinnata ka liikuvuse kvaliteeti, kasutajamugavust ja üldist liikluskultuuri. Lisaks tõdeti, et muutused võtavad aega ning tulemusi ei saa oodata üleöö. Linna arengustrateegia lähtub pikemaajalisest visioonist, kus kergliiklejate ja ühistranspordi roll järjest kasvab, kuid selle mõju avaldub järk-järgult. Detailne ülevaade intervjuueeritud töötajate seisukohtadest ja rõhuasetustest on esitatud lisas C.

Esimeseks teemaplokiks oli ühistransport ja kergliikluse teemad, mille puhul ilmnes, et nende arendamine on Tartu linnas kaasa toonud mõningase nihke elanike liikumisvalikutes. Samas on tulemused olnud valdkonniti erinevad ning arenguvajadused on jätkuvalt mitmetasandilised. Peale bussiliikluse uuendamist 2019. aastal suurenes ühistranspordi kasutajate arv, kuid koroonapandeemia põhjustas märkimisväärse languse ning kasutajate arv pole siiani taastunud endisele tasemele. See viitab muutunud hoiakutele viiruse leviku ja ühissõidukite turvalisuse osas. Samal ajal on jalgrattaliikluse osakaal märgatavalt kasvanud – rattataristu areng, rattaringluse kättesaadavus ja üldine mugavus on teinud

rattasõidust üha tõsisema alternatiivi autole ja bussile. Linna esindajad kinnitavad, et rattakasutajate arv on suurenenud ning taristu kasutus näitab positiivset trendi.

“Tundub, et inimesed ikkagi järjest rohkem valivad alternatiivseid viise liikumiseks.”

(Teedeteenistuse juhataja)

Oluliseks peetakse ka liikumisviiside aastaringset kättesaadavust ning nende mõju elanike tervisele. Rattasõit on võimalik ka talvel ning liikumisharjumuste muutumine mõjutab pikaajaliselt nii inimeste tervist kui ka avaliku sektori kulutusi. Jalakäijate ja ratturite taristut planeeritakse süstemaatiliselt, järgides loogilise ühenduvuse, mugavuse ja turvalisuse põhimõtteid. Erilist tähelepanu pööratakse ka ligipääsetavusele, et tänavaruum oleks kasutatav kõigile, sh liikumispuudega inimestele ja lapsevankriga liiklejatele. Kokkuvõtvalt võib öelda, et kergliiklus on Tartu linna liikumiskultuuris järjest nähtavamal kohal ning selle mõju avaldub nii linnaruumis kui elanike heaolus.

Tartu linn on viimastel aastatel astunud mitmeid samme jalgrattaliikluse ja jalgsi liikumise soodustamiseks, keskendudes nii taristu arendamisele kui ka turvalisuse ja kasutusmugavuse parandamisele. Jalgratturitele ja jalakäijatele mõeldud põhivõrgustike lahutamine aitab vältida konflikte ning suurendada liiklusohutust, kusjuures üha rohkem pööratakse tähelepanu ka kaasavale ja ligipääsetavale tänavaruumile. Linnaeelarvesse on esmakordselt eraldatud eraldi vahendid kõnniteede rajamiseks ja remontimiseks, mis tagab kõnniteede süsteemse arendamise ning loogilise ühenduvuse. Samuti on hakatud uuendama kergliiklusteid, ristmikke ja liikluskorraldust, näiteks madaldatakse äärekive ja uuendatakse markeeringuid.

Lisaks on edendatud ka eraalgatuslikke lahendusi, näiteks toetatud rattamajade rajamist korteriühistutesse, et soodustada turvalist rattahoidu. Linn on katsetanud ka nutikaid liikluslahendusi, nagu maapinnale kuvatavad foorituled või anduritega ülekäigurajad, mis reageerivad jalakäijale. Samas toob linnatranspordi juht välja, et hoolimata arengutest on ruumikitsikus ja liikluskultuur jätkuvalt väljakutsed.

“On mitmeid häirivaid elemente, näiteks polaarsus - kummal pool on jalgrattateed ja kummal pool jalgteed – tekitab segadust ehk arenguruumi on küll ja veel” (Linnatranspordi juhataja)

Tartu linna peamised väljakutsed jalgrattainfrastruktuuri arendamisel tulenevad peamiselt olemasoleva linnaruumiga seotud piirangutest ja ühiskondlikest harjumustest. Suur osa tänavatest on ajalooliselt rajatud autokeskselt ning nende ümberkujundamine jalgratturitele sobivaks tekitab ruumilisi ja sotsiaalseid pingeid. Kitsad tänavad, vajadus

säilitada haljastus ning olemasolevad hooned piiravad võimalusi rattateede rajamiseks. Lisaks takistavad arengut elanike väljakujunenud autokasutuse harjumused. Arendusprotsessi mõjutavad ka finantsilised ressursid – suuremahulised lahendused, nagu mitmetasandilised ristmikud, on kulukad ja ruumimahukad. Täiendavaks probleemiks on liikumisharjumuste muutumise mõõtmise keerukus, sest puuduvad täpsed andmed ja mõõdikud, mis raskendab poliitikate mõju hindamist.

Küsisisime intervjuudes ka linna parkimispoliitika kohta, kuna varasemad uuringud, näiteks Graham-Rowe et al. (2011) ja Christiansen et al. (2017), on leidnud, et parkimispiirangud on efektiivsed autokasutuse vähendamisel. Vestlustest linna esindajatega selgub, et Tartul puudub hetkel terviklik ja strateegiline parkimispoliitika, kuid mitmed killustatud meetmed on suunatud liikuvuse suunamisele ja kesklinna koormuse vähendamisele. Parkimist nähakse ennekõike vahendina liikluse korraldamiseks, mitte tuluallikana – tasulised alad ja ajalised piirangud aitavad vältida parkimiskohtade liigtarbimist ning soodustavad lühiajalist kasutust.

“Tasulise parkimisala eesmärk ei ole mitte raha koguda linnakassasse, see on positiivne kõrvalmõju, aga peamine eesmärk on korraldada parkimist, et kõigil oleks võimalik leida parkimiskoht.” (Abilinnapea)

Linna lähenemine keskendub ka liikuvuskeskuste arendamisele, kus inimesed saavad jätta oma autod linnaäärsetesse parklatesse ning jätkata liikumist jalgsi, rattaga või ühistranspordiga. Sellised lahendused – nagu Võru ja Elva poolt linna sisenemiskohtades loodud parklad – toimivad kaudselt autokasutust vähendava meetmena, pakkudes mugavat alternatiivi kesklinna sõitmisele.

Viimastel aastatel on parkimistasusid ja trahve tõstetud, eesmärgiga suunata inimesi lühiajalisemale ja sihipärasemale parkimisele. Samuti väheneb järk-järgult uute tänavaprojektide käigus parkimiskohtade arv. Linnavalitsuse esindajad rõhutavad, et parkimispoliitika ei tohi toimida karistusmeetodina, vaid peab toetuma mõistlikkusele ja tasakaalustatud linnaruumi kujundamisele. Parkimisprobleemid on eriti teravad Maarjamõisas, kus suur parkimiskoormus tuleneb haiglate ja kõrgkoolide koondumisest.

Ajutised autovabad tsoonid ja liikluspiirangud on mõjutanud Tartu linnaruumi eelkõige lühiajaliselt, tekitades ajutist huvi ja muutes tänavaruumide kasutust teatud perioodiks. Kuigi need sekkumised võivad esialgu põhjustada pahameelt, eriti kui puuduvad head varasemad eeskujud või kui ümberkorraldused häirivad seniseid liikumisharjumusi, on need samas avanud uusi võimalusi linnaruumi kasutamiseks. Mõju liikluskäitumisele on

olnud piiratud, kuid avaliku ruumi tajumine on mitmel juhul avardunud, eriti kui ajutised sulgemised on olnud seotud sisukate kultuuri- ja kogukonnaprogrammidega. Üldine hoiak näib olevat, et pelgalt lühiajalised sulgemised ei too kaasa kestvaid muutusi, kui neid ei toeta järjepidevad ja laiemad muudatused.

“Kui tahad päriselt midagi saavutada, siis peab seda kogu aeg tegema.”

(Abilinnapea)

Ummikumaksu ja muude rahaliste stiimulite kasutamine autokasutuse vähendamiseks Tartus pole seni olnud realistlik võimalus, kuna kohalikel omavalitsustel puudub Eestis õigus ise makse kehtestada. Selle asemel nähakse suuremat potentsiaali positiivsetes alternatiivides, nagu ühistranspordi arendamine, mis oleks tihedam, mugavam ja usaldusväärsem. Intervjuudest tuli selgelt esile, et inimestel peab jääma valikuvabadus, kuid seda tuleks suunata mõistlikumate valikute poole. Ka Loukopoulos et al. (2005) ja Gärling & Schuitema (2007) uuringud näitavad, et üldiselt on positiivsemalt hinnatud pehmemad, motiveerivad meetmed, mis ei piira otseselt inimeste vabadust. Intervjuudes toodi esile ka võimalikke teisi meetmeid, nagu tänavaparkimise piiramine ja avaliku ruumi tõhusam kasutus, kuid üldine hoiak kaldub pigem soodustamise kui keeldude suunas.

Tartu linn viib läbi mitmeid kampaaniaid, mille eesmärk on suurendada teadlikkust säästvate liikumisviiside kohta. Levinumad ühised tegevused hõlmavad iga-aastast liikuvusnädalat, mille raames pakutakse tasuta bussisõite ja korraldatakse erinevaid teavitussüritusi. Teavituskampaaniad nagu „Jäta parem rida bussile“ ja avalikud sündmused (nt rattahooaja avamine, jalgrattakoolid, töötoad) aitavad kujundada positiivset hoiakut alternatiivsete liikumisviiside suhtes. Linn rõhutab elanike kaasamist, näiteks rattaringluse planeerimisel koguti üle 4000 ettepaneku. Samas tõdetakse, et kampaaniate mõju on raske mõõta, kuna need keskenduvad pigem teadlikkuse tõstmisele kui vahetu käitumise muutmisele. Kriitiliselt tuuakse välja, et jätkusuutliku liikumiskultuuri arendamist piiravad liikluskultuuri puudujäägid ning vähene liiklusalane teadlikkus, eriti kergliiklejate seas.

Tartu linn ei ole seni läbi viinud terviklikku ja süsteemset uuringut selle kohta, millised liikumisviiside edendamise meetmed elanike seas kõige enam või kõige vähem aktsepteeritud on. Küll aga on olemas praktiline tunnetus ja killustatud tagasiside, mis on saadud erinevatest allikatest, nagu kõnekeskus, kodanikealgatused ja koostöö organisatsioonidega (nt Tartu Rattaliiklejate Selts). Kõige positiivsemalt hinnatakse rattaringlust – seda nähakse mugava ja hästi toimiva lahendusena, kuigi leidub ka kriitikat ratturite liikluskäitumise kohta. Samuti on teadlikkust tõstvate kampaaniate suhtes üldine

meelestatus hea. Seevastu kõige rohkem vastuseisu tekitab linnaruumiliste lahenduste muutmine, näiteks autoliikluse piiramine või parkimiskohtade vähendamine. Probleemiks peetakse seda, kui muudatused tunduvad inimestele pealesurutud või ei arvesta igapäevase liikumisvajadusega.

“Inimestele meeldib rohkem siis, kui nad tunnevad, et tegemist on nende enda valikuga.” (Ruumilooma juhataja)

Ülevaade linna tuleviku strateegiatest autokasutuse vähendamiseks on välja toodud lisas D. Kõik intervjuueeritud Tartu linna esindajad rõhutasid, et autostumise vähendamine eeldab toimivaid ja atraktiivseid alternatiive. Keskseks peeti hästi korraldatud ühistransporti, mille tihedad ja kiired liinid ulatuvad ka äärealadeni ning muudavad selle autole tõsiseltvõetavaks konkurendiks. Samavõrd oluline on jalgrattaliikluse soodustamine – mitte ainult uute kergliiklusteede rajamise kaudu, vaid ka olemasoleva taristu hoolduse ja läbimõelduse kaudu, mis looks mugava ja turvalise sõidukeskkonna. Kõik osapooled olid ühel meelel, et inimesed ei loobu autost senikaua, kuni see on kõige lihtsam, kiirem ja usaldusväärsem viis liiklemiseks. Seetõttu peab linn looma tingimused, kus auto ei ole ainuvõimalik valik, vaid üks paljudest. Parkimispoliitika, liikuvuspunktide loomine ja tõukerataste või rendiautode kättesaadavus on vaid mõned näited sellest, kuidas liikuvusvabadust on võimalik tagada ka ilma isikliku autota. Samas toodi välja, et muutus ei toimu üleöö – olemasoleva taristu ümberkujundamine, ühistranspordi arendamine ja inimeste harjumuste muutmine on aastatepikkune protsess, mis eeldab strateegilist planeerimist, poliitilist tahet ja pidevat investeringut.

“Kui on odav ühistransport, mis käib harva, siis see ei ole alternatiiv, ta ei meelita autokasutajat kasutama ühistranspordi.” (Abilinnapea)

Tartu linna liikuvuspoliitika on suunatud autovaba liikumise edendamisele, pakkudes mitmesuguseid lahendusi, mis muudavad liikumisvõimalused keskkonnasõbralikumaks, mitmekesisemaks ja ligipääsetavamaks. Linn on loonud tugeva koostöösuhte erasektoriga, mis hõlmab erinevaid teenuseid, nagu tõukerattad, rattaringlus ja bussitransport. Linnavalitsuse ametnikud rõhutavad ühistranspordi tiheduse ja kergliikluslahenduste arendamise tähtsust, et pakkuda inimestele mugavaid alternatiive autole. Samuti on oluline teadlikkuse tõstmine, et inimesed oleksid rohkem teadlikud alternatiivsetest liikumisvõimalustest. Tartu linn töötab pidevalt oma liikuvusvõrgustiku täiustamise nimel, et muuta linna keskkonnasõbralikumaks ja autovabaks.

2.3. Üliõpilaste suhtumine autokasutamist mõjutavatesse teguritesse

Käesolevas alapeatükis analüüsitakse Tartu linna üliõpilaste seas läbiviidud küsitluse tulemusi, et selgitada nende suhtumist autostumist leevendavatesse meetmetesse. Autorid kasutavad kvantitatiivsete andmete analüüsimiseks statistilisi teste ja regressioonimudelit, mille põhjal tehakse järeldusi üliõpilaste autokasutust mõjutavate tegurite kohta. Kvalitatiivsete ehk avatud vastustega küsimuste puhul koondatakse andmed sõnapilvedesse, mille abil tuuakse esile üliõpilasi takistavad tegurid autokasutamisest loobumiseks ja tudengite ettepanekud Tartu linnale. Nii kvantitatiivne kui ka kvalitatiivne analüüs aitavad mõista tudengite hoiakuid ja ootusi seoses autokasutuse vähendamise meetmetega Tartu linnas.

Esmalt analüüsisid autorid demograafiliste ja ruumiliste tegurite mõju üliõpilaste isiklike autode kasutamise sagedusele. Kasutati lineaarset regressioonimudelit, mille sõltuvaks muutujaks on üliõpilaste hinnang, kui tihti kasutatakse enda autot 7- pallisel skaalal (1- mitte kunagi, 7- igapäevaselt). Tegemist on järjestusliku muutujaga ning statistiliselt oleks õige kasutada ka järjestatud Logit-mudelit, mida kasutati Best ja Lanzendorf (2005) uuringus, kuid lineaarne regressioonimudel võimaldab esitada samamoodi seoseid ning tulemused ei erine oluliselt Logit-mudeli omadest. Efektide suurusi mudelis ei tõlgendata, keskendutakse sellele, kas ja kuidas muutujad mõjutavad autokasutust positiivses või negatiivses suunas. Sõltumatute muutujatena kasutati tunnuseid tabelist 4. Analüüs näitab, millised neist teguritest suurendavad või vähendavad üliõpilaste suhtumist isikliku auto kasutamisel.

Regressioonimudeli tulemused on kajastatud tabelis 5. Regressioonanalüüsi tulemused näitasid, et mudel selgitab 49,1% autokasutuse varieeruvusest ($R^2 = 0.491$). Olulisteks teguriteks osutusid auto olemasolu, elukoha kaugus koolist, tööle käimine ja vanus. Statistiliselt ebaolulised olid sugu, hariduskraad, sissetulek ja leibkonnasuurus. Mudeli diagnostilised testid näitasid, et jäägid ei ole ideaaljaotusega, kuid see ei vähenda olulisel määral tulemuste usaldusväarsust.

Tabel 5

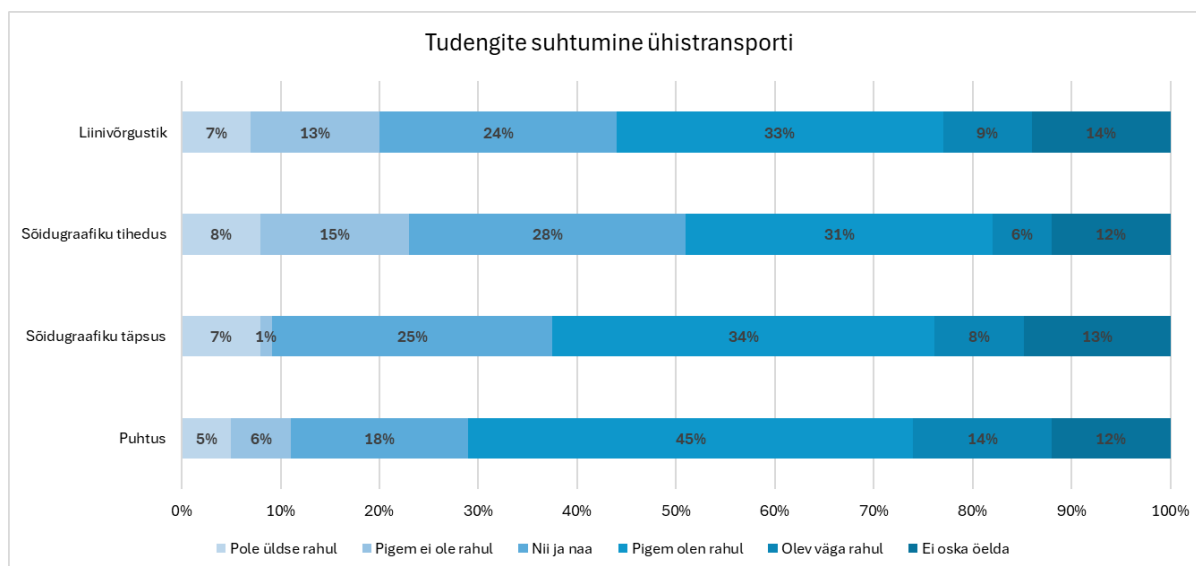
Regressioonianalüüsi tulemused

Muutuja	Väärtus	Olulisuse tõenäosus (p)	Tõlgendus
Auto olemasolu	3,73	<0,001	Väga tugev ja statistiliselt oluline positiivne mõju – auto olemasolu suurendab oluliselt auto kasutamise sagedust.
Vanus	0,35	0,013	Vanemad tudengid kasutavad autot sagedamini.
Töötab õpingute kõrvalt	0,37	0,039	Tööga hõivatud tudengid kasutavad autot sagedamini.
Elukoha kaugus koolist	0,18	0,013	Mida kaugemal elukoht koolist, seda sagedamini kasutatakse autot.
Sugu	0,22	0,279	Ei ole statistiliselt oluline.
Omandatav hariduskraad	-0,00	0,989	Ei ole statistiliselt oluline.
Leibkonna suurus	-0,07	0,459	Ei ole statistiliselt oluline.
Sissetulek	-0,03	0,626	Ei ole statistiliselt oluline.

Allikas: Autorite küsitlus

Regressioonianalüüsis ei osutunud statistiliselt oluliseks muuhulgas sugu, hariduskraad, leibkonna suurus ega sissetulek. Tõenäoliseks põhjuseks on valimi sisemine jaotus: enamik vastajaid olid naised ja bakalaureuseõppe tudengid, mis vähendas muutujate varieeruvust. Samuti oli leibkonna suurus ja sissetulek tugevalt koondunud teatud kategooriatesse, mistõttu nende mõju ei saanud mudelis piisavalt selgelt väljenduda. Seega ei pruugi nende muutujate statistiline ebaolulisus viidata nende tegelikule mõju puudumisele, vaid pigem valimi piiratud mitmekesisusele.

Küsimustikus paluti tudengitelt hinnata Tartu ühistranspordi liinivõrgustikku, sõidugraafiku tihedust, täpsust ning puhtust. Tulemused on kajastatud joonisel 2. Kõige positiivsem suhtumine on puhtuse osas, kus ligi 60% tudengitest olid sellega rahul. Samuti hinnati liinivõrgustikku ja graafiku täpsust valdavalt positiivselt, kuigi sõidugraafiku tihedus pälvis võrreldes teistega rohkem neutraalseid või kriitilisi hinnanguid. Märkimisväärne osa vastajaid (12-14%) ei osanud mõnes aspektis seisukohta võtta, mis võib viidata info puudumisele või vähesele kokkupuutele teenusega.



Joonis 2. Üliõpilaste suhtumine ühistransporti

Allikas: Autorite koostatud

Statistiline analüüs kinnitas, et suhtumine ühistranspordi erinevatesse omadustesse ei olnud ühtlane. Kõige kõrgemalt hinnati ühistranspordi puhtust (keskmine 3,64), mis sai statistiliselt oluliselt kõrgemad hinnangud võrreldes nii liinivõrgustiku (keskmine 3,30; $p < 0,001$), sõidugraafiku tiheduse (keskmine 3,15; $p < 0,001$) kui ka graafiku täpsusega (keskmine 3,28; $p < 0,001$). Ka liinivõrgustik hinnati pisut paremaks kui sõidugraafiku tihedus ($p = 0,013$), kuid see erinevus oli väiksem. Liinivõrgustiku ja graafiku täpsuse vahel olulist erinevust ei leitud ($p = 0,841$) ning samuti jäi piiripealseks vahe tiheduse ja täpsuse hinnangute vahel ($p = 0,097$). Tudengid hindavad kõige kõrgemalt teenuse puhtust, samas kui ajastusega seotud aspektid (tihedus ja täpsus) jätavad rohkem parendusruumi.

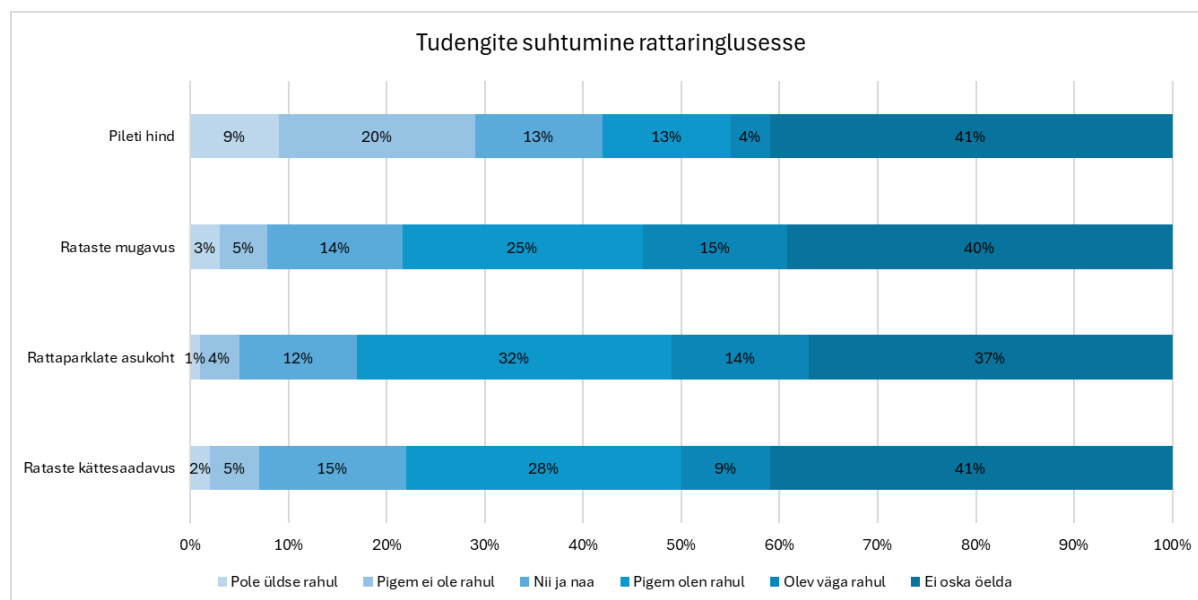
Tabel 6

Üliõpilaste suhtumine ühistransporti

Omadus	Keskmine	95% alumine usalduspiir	95% ülemine usalduspiir
Liinivõrgustik	3,30	3,17	3,43
Sõidugraafiku tihedus	3,15	3,02	3,28
Sõidugraafiku täpsus	3,28	3,15	3,41
Puhtus	3,64	3,52	3,77

Allikas: Autorite koostatud

Lisaks uuriti tudengitelt nende suhtumist Tartu rattaringluse pileti hinna, rataste mugavuse, rattaparklate asukoha ning rataste kättesaadavuse osas. Tulemused on kajastatud joonisel 3. Väga suur osa vastanutest ei osanud neid aspekte hinnata, mis võib viidata sellele, et nad pole isiklikult teenust kasutanud või ei ole rattaringlust kasutatud piisavalt, et kujundada kindlat arvamust. Seda kinnitab ka rattaringluse kasutamise sagedus, mille keskmine oli vaid 1,92 (skaalal 1-7) viidates harvade kasutamisele. Kõige suurem rahulolematus on pileti hinnaga (29%), mis võib olla takistuseks teenuse kasutamisel. Kõige positiivsem suhtumine on rattaparklate asukohta (46% rahul), järgnes rataste mugavus (40%) ja kättesaadavus (37%), mis viitab sellele, et olemasolev infrastruktuur vastas üldjoontes tudengite ootustele.



Joonis 3. Tudengite suhtumine rattaringlusesse

Allikas: Autorite koostatud

Täpsem statistiline analüüs (vt tabel 7) kinnitas, et suhtumine rattaringluse eri omadustesse erineb oluliselt. Piletihind (keskmine 2,81) sai oluliselt madalamad hinnangud võrreldes rataste kättesaadavuse (keskmine 3,58), mugavuse (keskmine 3,73) ja rattaparklate asukoha (keskmine 3,76) hinnangutega (kõik $p < 0,001$). Ainsaks statistiliselt mitteoluliseks erinevuseks osutus rattaparklate asukoha ja rataste mugavuse võrdlus ($p = 0,439$). Piletihinna hinnangu ülemine usalduspiir (2,99) jääb madalamaks kui kõigi teiste omaduste alumised usalduspiirid, mis viitab hinnangute järjekindlale erinevusele. Üldiselt viitavad tulemused

sellele, et tudengid hindavad rattaringluse füüsilist taristut kõrgelt, kuid piletihind kujuneb peamiseks kitsaskohaks, mis võib takistada teenuse laiemat kasutust.

Tabel 7

Üliõpilaste suhtumine rattaringlusesse

Omadus	Keskmine	95% alumine usalduspiir	95% ülemine usalduspiir
Pileti hind	2,81	2,63	2,99
Rataste mugavus	3,73	3,57	3,89
Rattaparklate asukoht	3,76	3,61	3,91
Rataste kättesaadavus	3,58	3,43	3,73

Allikas: Autorite koostatud tabel

Autorid uurisid igapäevaste autokasutajate suhtumist autoliiklust vähendavatesse meetmetesse. Küsimustikus paluti tudengitel hinnata, kas nad toetavad parkimiskohtade vähendamist ja autovabade tänavate loomist autokasutuse piiramiseks. Vastusevariantideks olid “ei” = 1, “olen neutraalne” = 2 ning “jah” = 3. Samuti küsiti tudengitelt kas nad kasutaksid ühistransporti, kui see oleks tasuta. Vastusevariandid olid “mitte kunagi” = 1, “vähe” = 2, “mõne võrra” = 3, “palju” = 4 ning “väga palju” = 5. Analüüsi tulemused (vt tabel 8) näitavad selgelt, et tudengid, kes kasutavad isiklikku autot igapäevaselt, on oluliselt vähem valmis toetama autokasutuse vähendamisele suunatud meetmeid võrreldes nendega, kes autot igapäevaselt ei kasuta. Kõigi kolme hoiakumõõdiku puhul olid kahe grupi keskmiste erinevused statistiliselt olulised ($p < 0,001$). Samuti ilmnas, et tudengid suhtuvad keskmiselt positiivsemalt autovabade tänavate loomisesse kui parkimiskohtade vähendamisse. Tasuta ühistranspordi kasutamist toetasid kõige enam tudengid, kes igapäevaselt autot ei kasuta. Graham-Rowe et al. (2011) tõi välja, et omavalitsuste poolt rakendatud parkimispiirangud on tõhusad meetmed autokasutuse vähendamiseks. Seejuures on oluline, et alternatiivid oleksid kättesaadavad, sest muidu on piirangute mõju piiratud (Simićević et al., 2013). Christiansen et al. (2017) uuringust selgus, et igapäevaseid harjumusi autokasutamisel mõjutavad enim parkimispiirangud elukoha ja töökoha juures.

Tabel 8

Tudengite suhtumine autokasutust vähendatavasse meetmetesse

Meede	Mitte igapäevaste autokasutajate keskmine hinnang	Igapäevaste autokasutajate keskmine hinnang
Parkimiskohtade vähendamine	1,85	1,38
Autovaba tsoonide loomine	2,41	1,92
Tasuta ühistransport	4,43	3,05

Allikas: Autorite koostatud

Kvantitatiivsete andmete analüüsi järel vaatasid autorid küsimustikust kvalitatiivsete vastustega küsimusi. Joonisel 4 on kujutatud sõnapilvena peamised tegurid, mis tudengite hinnangul takistavad neil loobumast autokasutusest. Küsimuses anti vastajatele nii autorite poolt etteantud valikvastuseid kui ka võimalust esitada avatud vastuseid. Kõige sagedamini mainitud takistuseks osutus pikk vahemaa alalise elukoha ja sihtkohtade vahel (136 vastust). Näiteks toodi välja olukorrad, kus inimene töötab mitmes kohas ja peab päeva jooksul liikuma kolme eri punkti vahel või üliõpilaste puhul ka liikumine ühe päeva jooksul erinevate õppehoonete vahel. Kusjuures ajavahed sihtkohtade vahel on väikesed. Sellistes olukordades eelistatakse autot, kuna see tagab kiiruse ja mugavuse, mida leidis ka Schippl ja Puhe (2014) uuring, ning keskkonnamõju hinnatakse kiiruse kõrval teisejärguliseks.

Oluliseks autokasutusest loobumise takistuseks peeti ühistranspordiga seotud puudusi. Mitmed vastajad tõid esile, et ühistransport on ajamahukas (131 vastust), puudub piisav liinivõrgustik (70), esineb ülerahvastatust (5), ühistransport on kulukas või ebamugav näiteks loomaga liiklemisel. Mugion jt (2018) ning Paulley jt (2006) uuringud on leidnud, et ühistranspordi kvaliteedi parandamine võib motiveerida inimesi loobuma autost. Tudengite vastustest ilmnes, et bussiga liikumine võtab sageli rohkem aega kui autoga ning lisaks ajakulule tuleb selle eest maksta. Seetõttu peetakse autot mitte ainult mugavamaks, vaid ka majanduslikult ratsionaalsemaks liikumisviisiks.

Ilmastikutingimused mängivad samuti olulist rolli liikumisviisi valikul, mida kinnitavad ka varasemad uuringud (Yang et al., 2018; Heinen et al., 2010). Küsimustikule vastanud tudengitest 101 nimetasid halba ilma peamiseks põhjuseks, miks nad eelistavad autot. Samuti mainiti 20 korral mugavuse aspekti. Sinna alla lähevad olukorrad, kus tuleb kaasa võtta suuremaid esemeid nagu spordi- või toidukotid, mis muudavad autoga liikumise

praktilisemaks. Mitmed vastajad rõhutasid, et isikliku autoga liikudes ei sõltuta bussigraafikutest ning liikumine on paindlikum ja ajaliselt tõhusam.

Mõned vastajad tõid esile, et lastega liiklemisel on auto kasutamine mugavam. See leidis kinnitust ka Schippl ja Puhe (2014) uuringus, mille kohaselt eelistavad lapsevanemad autot, kuna see vastab paremini pere vajadustele. Lisaks mainiti neljal korral tervislikke põhjuseid, mis takistavad alternatiivsete liikumisviiside kasutamist, näiteks sooviti vältida ühistransporti viirushaiguste ajal. Samuti tõid vastajad välja, et rattaga liikumist piirab ebaturvaline või ebapiisav rattateede võrgustik. Intervjuude põhjal võib järeldada, et Tartu linn edendab jalgrattataristut, keskendudes selle kasutusmugavuse ja turvalisuse suurendamisele.



Joonis 4. Tudengeid takistavad tegurid autokasutusest loobumiseks

Allikas: Autorite küsitlus

Joonisel 5 on sõnapilve kujul esitatud tudengite ettepanekud sammudest, mida Tartu linn võiks astuda autokasutuse vähendamiseks. Küsitluse tulemustest selgus, et vastajate arvates oleks kõige olulisem meede tasuta ühistranspordi kehtestamine tudengitele (213 vastajat). Kuigi see ettepanek kogus enim toetust, ei ilmnenu linnavalitsusega läbiviidud intervjuudest, et sellist meedet oleks plaanis lähiajal rakendada. Üks intervjuueeritav märkis, et tasuta ühistranspordi kehtestamine ei pruugi tuua soovitud kasutajakasvu, kuna ühistranspordi kasutajad hindavad ennekõike teenuse kiirust ja liinivõrgu katvust. Thøgersen ja Møller (2008) leidsid seevastu, et kampaaniaperioodil, mil ühistransport oli tasuta mingi kindla aja, suurenes märgatavalt ühistranspordi kasutamine ning seeläbi autokasutus vähenes.

Järgmised sagedasti mainitud ettepanekud olid ühistranspordi liinivõrgustiku parandamine (168) ja teenuse kiiremaks muutmine (126), mis viitab vajadusele tihendada sõidugraafikuid ja optimeerida marsruute. Tudengid tõid välja konkreetseid kitsaskohti, nagu Narva maantee ühiselamute ja Maarjavälja vaheline liikumisvajadus, kus tipptundidel esineb bussides ülerahvastatust, viidates vajadusele suurendada populaarsete liinide sõidugraafiku tihedust tipptundidel. Holmgren (2020) ning Mulalic ja Rouwendal (2020) tõid välja, et parem ühistransport suurendab pikaajalist nõudlust selle järgi, sest samal ajal väheneb autoomamise vajadus. Linnavalitsusega tehtud intervjuudest kõlas, et viimased suuremahulised muudatused bussiliikluses tehti 2019. aastal, kuid lähiajal plaanitakse tõsta liinide sagedust ja luua liikuvuskeskused.

Lisaks ühistranspordi parandamisele peeti oluliseks ka kergliikluste arendamist. Tudengid leidsid, et Tartu linn peaks rohkem panustama kergliiklejate liikumisvõimaluste parandamisse ja turvalise infrastruktuuri tagamisse (168). Scheepers et al. (2014) ja Frank et al. (2007) tõid välja, et jalgrattasüsteemi parandamine muudavad liikumisviisi atraktiivsemaks. Jalgrattateede parendamise seisukohta jagavad intervjuud linnavalitsuse esindajatega, kelle sõnul on kergliiklejate huvid seatud prioriteediks, eriti linna tänavate rekonstrueerimisel ja rattataristu arendamisel. Samuti toodi esile jagatud liikumisvahendite parem kättesaadavus (84), mille all peeti silmas vajadust suurendada jagamisteenuste – näiteks autode, jalgrataste ja tõukerataste – kättesaadavust igapäevastes liikumiskohtades: kodu, kooli ja töökoha läheduses.

Üks üliõpilane pooldas ettepanekut kehtestada ummikumaks. Linnavalitsus omalt poolt tõi välja, et selliste rahaliste stiimulite kehtestamine ei ole Eestis praegu seaduslikult võimalik. Seejuures peeti võimalikuks teiste piiravate meetmete rakendamist, nagu parkimistasude tõstmine (26), parkimiskohtade vähendamine (36) ning autovabade tsoonide loomine Tartu kesklinna (80). Need meetmed suudavad autokasutust vähendada (Graham-Rowe et al., 2011). Samas Pierra et al. (2021) uuringus leiti, et sellised meetmed mõjuvad pigem karistusena ja see pole piisav motivatsioon valida alternatiivseid liikumisviise. Linna esindajad rõhutasid, et tulevikus soovitakse kujundada tasakaalustatud ja ühtlane parkimispoliitika. Nende sõnul ei keskendu see meede auto kasutamise karistamisele, vaid pakub linnakodanikele paremaid ja atraktiivsemaid alternatiive.

Pirra et al. (2021) uuringust selgus, et inimesed on vastuvõtlikumad lahendustele, kus on ühendatud piirangud ja stiimulid. See sai kinnitust ka autorite poolt läbiviidud uuringust, sest mitmed tudengid rõhutasid, et autovabad tsoonid on aktsepteeritavad juhul, kui nende

läheduses on tagatud piisavad parkimisvõimalused ning alasisene liikumine on mugav, ohutu ja hästi korraldatud. Selline ettepanek haakub omakorda Tartu linnavalitsuse poolt arendatava „park and ride“ süsteemiga, mille eesmärk on võimaldada autode parkimist linnaäärsetesse keskustesse ning edasist liikumist ühistranspordi või muude alternatiivsete liikumisviisidega.

Mõned vastajad tõid eraldi välja, et pigem tuleks keskenduda positiivsete alternatiivide arendamisele ja loovatele lahendustele, mitte niivõrd keelamisele ja piirangutele. Samas ei toonud tudengid esile üht olulist aspekti, millele linn on juba tähelepanu pööranud. Selleks on teavituskampaaniaid ja liiklusteadlikkuse suurendamine, et tutvustada olemasolevaid ja arendatavaid alternatiivseid liikumisvõimalusi. Van Vessem et al. (2024) leidis, et lühiajalised kampaaniad olid tõhusad mõjutamaks inimesi autokasutust vähendama sel perioodil. Kestliku liikumiskäitumise kampaaniate puhul selgus, et tervise ja rahalise kasu rõhutamine olid tõhusaks meetmeks autokasutuse vähendamisel (Hiselius & Rosqvist 2016). Tegemist on ka ühe linna strateegilise suunaga, mida Tartu linna esindajad pidasid oluliseks intervjuudes, kuid üliõpilaste poolt seda ei mainitud.

Parkimiskohtade vähendamine
Kõrgemad parkimistasud
Autovabad tsoonid kesklinnas
Parem ühistranspordi võrgustik
Tasuta ühistransport tudengitele
Jagatud liikumisvahendite kättesaadavuse parandamine
Parem infrastruktuur kergliiklejatele
Kiirem ühistransport
Ummikumaks

Joonis 5. Tudengite ettepanekud, mida Tartu linn peaks tegema, et vähendada autokasutust

Allikas: Autorite küsitlus

Analüüsi tulemuste põhjal saab järeldada, et Tartu linna üliõpilaste suhtumine autostumist leevendavatesse meetmetesse on mitmetahuline. Kvantitatiivne analüüs näitas, et tudengite autokasutust mõjutavad enim auto olemasolu, elukoha kaugus koolist, tööl käimine ja vanus. Nende tegurite põhjal võib järeldada, et autokasutuse sagedus kujuneb nii praktilistest vajadustest kui ka hoiakutest lähtudes. Ilmnes selge seos suhtumise ja käitumise vahel, sest mida sagedamini tudeng kasutas autot, seda negatiivsem oli tema suhtumine piiravatesse meetmetesse, nagu autovabad tsoonid ja parkimiskohtade vähendamine.

Ühistranspordi ja rattaringluse teenuseid hinnati küllaltki kriitiliselt just nende ajakohasuse ja kättesaadavuse osas, samas kui suhtumine teenuse puhtusesse ja rattataristu mugavusse oli valdavalt positiivne. Suur osa tudengitest väljendas valmisolekut kasutada ühistransporti sagedamini, kui see oleks tasuta, eriti madalama sissetulekuga ja harvemini autot kasutavad tudengid. Avatud vastused kinnitasid, et tudengite suhtumist autokasutusest loobumisse takistavad eelkõige kaugus, ühistranspordi puudused, ilmastikuolud ning vajadus paindliku ja mugava liikumise järele.

Tudengite ettepanekud Tartu linnale peegeldavad ootust praktiliste ja kasutajasõbralike lahenduste järele. Kõige rohkem toodi välja vajadus tasuta ühistranspordi, tihedama liinivõrgu, kergliiklusteede turvalisuse ja jagatud liikumisvõimaluste parandamise järele. Üldiselt näitavad tulemused, et tudengid on valmis autokasutust vähendada, kui pakutavad alternatiivid on piisavalt mugavad, kättesaadavad ja ajasäästlikud. Seega on nende suhtumine autostumist leevendavatesse meetmetesse oodatust positiivsem Toetust avaldatakse eelkõige lahendustele, mis ei piirdu keeldude ja karistustega, vaid pakuvad väärtuspõhiseid ja toimivaid alternatiive.

Kokkuvõte

Käesolev bakalaureusetöö keskendus kohalike omavalitsuste meetmetele autokasutuse vähendamisel, andes esmalt ülevaate autostumise negatiivsetest mõjudest ning teguritest, mis mõjutavad inimeste transpordivahendi valikut. Teoreetilises osas käsitleti varasemate teadusuuringute põhjal, kuidas omavalitsused saavad edendada säästvaid liikumisviise ning kujundada linnaruumi viisil, mis vähendab elanike sõltuvust isiklikust autost.

Autokasutusel on märkimisväärsed negatiivsed mõjud nii inimeste tervisele, keskkonnale kui ka elukvaliteedile. Autoliiklus suurendab õnnetuste, õhusaaste ja mürasaaste kaudu terviseriske, soodustab istuvat eluviisi ning aitab kaasa krooniliste haiguste levikule. Transpordisektor on üks olulisemaid kasvuhooonegaaside allikaid, mõjutades nii globaalset kliimat kui ka kohalikku keskkonda läbi õhureostuse ja hapestumise. Seetõttu on autost sõltuvuse vähendamine võtmetähtsusega samm nii inimeste heaolu parandamisel kui ka kestliku linnaplaneerimise saavutamisel.

Autokasutust mõjutavad mitmesugused tegurid, sealhulgas sotsiaaldemograafilised näitajad nagu vanus, sugu, sissetulek, leibkonna struktuur ja elukoha asukoht. Näiteks kasutavad kesklinna elanikud autot harvem, kuna neil on parem ligipääs alternatiivsetele liikumisviisidele. Lisaks mõjutavad transpordivahendi valikut ka reisi eesmärk, ajastus,

olemasoleva taristu kvaliteet ning inimeste subjektiivsed hoiakud, sealhulgas keskkonnateadlikkus ja isiklikud väärtushinnangud.

Autokasutuse vähendamiseks on kohalike omavalitsuste poolt rakendatud mitmesuguseid sekkumisi, mida võib jagada struktuurseteks ja psühholoogilisteks meetmeteks. Struktuursed meetmed, nagu parkimiskohtade piiramine, parkimistasude tõstmine ja ühistranspordi arendamine, mõjutavad inimeste valikuid läbi füüsiliste ja majanduslike stiimulite. Psühholoogilised meetmed keskenduvad inimeste hoiakute, väärtuste ja teadlikkuse kujundamisele, et soodustada iseseisvaid käitumuslikke muutusi. Varasemad uuringud viitavad sellele, et kõige tõhusamad on kombineeritud lähenemised, mis ühendavad mõlemad meetmetüübid ning lähtuvad kohaliku konteksti eripäradest. Samuti on leitud, et inimesed suhtuvad positiivsemalt motiveerivatesse ja vabatahtlikesse meetmetesse, samas kui piiravad sekkumised tekitavad sagedamini vastuseisu.

Teoreetilises osas käsitleti erinevaid meetmeid autokasutuse vähendamiseks, sealhulgas parkimispiiranguid, ühistranspordi edendamist, ummikumaksu rakendamist, infrastruktuuri arendamist, jagatud liikumisvahendite kättesaadavuse suurendamist, liikumiskampaaniaid ja teadlikkuse tõstmist. Uuringute põhjal peetakse kõige tõhusamaks vahendiks parkimispoliitika karmistamist, kuigi seda tajutakse sageli karistusena ning see võib tekitada vastuseisu. Parima tulemuse saavutamiseks tuleks piiravaid meetmeid kombineerida motiveerivate stiimulitega, näiteks siduda parkimistasude tõus tihedama ja usaldusväärsema ühistranspordivõrgustikuga, et pakkuda inimestele reaalseid ja atraktiivseid alternatiive isiklikule autole.

Töö empiirilises osas kasutati kombineeritud metoodikat, mis hõlmas poolstruktureeritud intervjuusid Tartu Linnavalitsuse erinevate osakondade juhatajatega ning veebiküsitlust Tartu tudengite seas. Selline lähenemine võimaldas koguda sisendit nii linna poliitikakujundajate kui ka sihtrühma esindajate vaadetest. Intervjuude eesmärk oli mõista linnavalitsuse hoiakuid ja strateegilisi eesmärke autokasutuse vähendamisel, samas kui küsitlus keskendus tudengite liikumisvalikutele, hoiakutele ning ettepanekutele kestlikuma linnaruumi kujundamisel.

Kvalitatiivse analüüsi tulemusena ilmnis, et Tartu linn on astunud mitmeid süsteemseid samme autokasutuse vähendamiseks, keskendudes eelkõige jalgrattaliikluse ja ühistranspordi arendamisele, parkimispoliitika suunamisele ning elanike teadlikkuse tõstmisele. Intervjuud linnavalitsuse esindajatega näitasid, et rattataristu ja rattaringluse arendamine on strateegiliselt kesksel kohal, pakkudes kasutajasõbralikke ja ligipääsetavaid

alternatiivse isiklikule autole. Samuti rõhutati ühistranspordi kvaliteedi, piletisüsteemide lihtsuse ja liinide tiheduse tähtsust. Lisaks infrastruktuurile nähakse olulisena pehmeid meetmeid, nagu kampaaniad ja liikluskultuuri parandamine. Linn tõdeb, et muutused nõuavad aega ning autostumise mõju leevendamine on järk-järguline protsess, mille edukus sõltub usaldusväärsetest alternatiividest ja elanike hoiakutest.

Kvantitatiivne analüüs üliõpilasküsitluse andmete põhjal pakkus põhjaliku ülevaate sellest, millised tegurid mõjutavad tudengite autokasutust ning millised hoiakud neil on linna poolt rakendatud liikumismeetmete suhtes. Regressioonimudeli alusel selgus, et sagedasemat autokasutust seostatakse oluliselt auto olemasoluga, elukoha kaugusega, töötamisega ning vanusega. Lisaks hinnati rahulolu ühistranspordi ja rattaringluse erinevate omadustega. Tudengid olid kõige enam rahul ühistranspordi puhtuse ning rattaparklate asukohaga, samas kui pileti hind ja sõidugraafiku tihedus osutusid kriitilisemateks aspektideks. Avatud vastustest ja sõnapilvedest selgus, et tudengite autokasutuse peamised põhjused on seotud vahemaade, ajasäästu ja ilmastikuoludega. Ettepanekutena toodi välja eeskätt tasuta ühistransport tudengitele, liinivõrgu tihendamine ning rattainfrastruktuuri arendamine. Uuring näitas, et kuigi paljud tudengid toetavad alternatiivseid liikumisviise, on isikliku auto eelistamine sageli seotud praktiliste vajaduste ja teenuste tajutava kvaliteediga.

Töö tulemused näitavad, et autokasutuse vähendamine linnakeskkonnas on keeruline ja mitmetahuline protsess, mis eeldab nii süsteemseid infrastruktuurimuudatusi kui ka elanike hoiakute ja harjumuste muutumist. Tartu linn on viimastel aastatel astunud olulisi samme keskkonnasäästlikuma liikuvuse suunas, kuid autostumise kasvutrend ja tudengite vastused viitavad, et muutuste mõju avaldub järk-järgult. Kombineeritud lähenemine on oluline usaldusväärsete alternatiivide kujundamisel. Käesolev töö annab sisendi nii kohaliku poliitikakujundamise kui ka edasiste uuringute jaoks, rõhutades vajadust siduda strateegilised eesmärgid kasutajakogemuse ja tegelike liikumisvajadustega.

Käesolev bakalaureusetöö täitis seatud eesmärgid, selgitades välja Tartu linna rakendatud meetmed autokasutuse vähendamiseks ja üliõpilaste suhtumise nendesse. Tööle lisab väärtust asjaolu, et varasemalt pole tudengeid Tartus selles kontekstis uuritud. Tartu Ülikool on teinud liikuvusuuringuid, kuid need sisaldavad nii töötajaid kui ka tudengeid ning tulemusi ei saa ilmtingimata üldistada. Tööl esinevad piirangud, mis võivad mõjutada andmete tõlgendust ja usaldusväärsetust. Piiranguks on valim, mis on väike võrreldes kogu Tartu linna tudengite arvuga ja seetõttu ei saa teha üldistusi kõikidele üliõpilastele.

Oluliseks piiranguks on ka asjaolu, et töö autorid küsisid üliõpilastelt, et millised liikumisviise, kui palju ning millised tegurid ja meetmed valikut mõjutavad. Seejuures ei saa kindel olla, kas tegelik käitumine vastab küsimustikus pandule. Antud uuringut on võimalik edasi arendada suurendades valimimahtu, kvalitatiivsete uurimismeetodile lisada fookusgrupiintervjuud ja uuringu põhjalikumaks muutmisel lisada täiendavaid muutujaid.

Viidatud allikad

1. Allen, R. W., & Adar, S. D. (2011). Are both air pollution and noise driving adverse cardiovascular health effects from motor vehicles? *Environmental Research*, *111*(1), 184–185. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2010.11.004>
2. Bayart, C., Havet, N., Bonnel, P., & Bouzouina, L. (2020). Young people and the private car: A love-hate relationship. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *80*, 102235. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102235>
3. Best, H., & Lanzendorf, M. (2005). Division of labour and gender differences in metropolitan car use: An empirical study in Cologne, Germany. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2004.04.007>
4. Bjørkelund, O. A., Degerud, H., & Bere, E. (2016). Socio-demographic, personal, environmental and behavioral correlates of different modes of transportation to work among Norwegian parents. *Archives of Public Health*, *74*(1), 43. <https://doi.org/10.1186/s13690-016-0155-7>
5. Boogaard, H., Patton, A. P., Atkinson, R. W., Brook, J. R., Chang, H. H., Crouse, D. L., Fussell, J. C., Hoek, G., Hoffmann, B., Kappeler, R., Kutlar Joss, M., Ondras, M., Sagiv, S. K., Samoli, E., Shaikh, R., Smargiassi, A., Szpiro, A. A., Van Vliet, E. D. S., Vienneau, D., ... Forastiere, F. (2022). Long-term exposure to traffic-related air pollution and selected health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Environment International*, *164*. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107262>
6. Brůhová Foltýnová, H., Vejchodská, E., Rybová, K., & Květoň, V. (2020). Sustainable urban mobility: One definition, different stakeholders' opinions. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *87*, 102465. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102465>
7. Buehler, R., Pucher, J., Gerike, R., & Götschi, T. (2017). Reducing car dependence in the heart of Europe: Lessons from Germany, Austria, and Switzerland. *Transport Reviews*, *37*(1), 4–28. <https://doi.org/10.1080/01441647.2016.1177799>
8. Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., Dipietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, *54*(24), 1451–<https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>

9. Caciari, T., Rosati, M. V., Casale, T., Loreti, B., Sancini, A., Riservato, R., Nieto, H. A., Frati, P., Tomei, F., & Tomei, G. (2013). Noise-induced hearing loss in workers exposed to urban stressors. *Science of the Total Environment*, 463–464, 302–308. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.06.009>
10. Chapman, L. (2007). Transport and climate change: A review. *Journal of Transport Geography*, 15(5), 354–367. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2006.11.008>
11. Christiansen, P., Engebretsen, Ø., Fearnley, N., & Usterud Hanssen, J. (2017). Parking facilities and the built environment: Impacts on travel behaviour. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 95, 198–206. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.10.025>
12. de Groot, J., & Steg, L. (2006). Impact of transport pricing on quality of life, acceptability, and intentions to reduce car use: An exploratory study in five European countries. *Journal of Transport Geography*, 14(6), 463–470. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2006.02.011>
13. De Vos, J., & Alemi, F. (2020). Are young adults car-loving urbanites? Comparing young and older adults' residential location choice, travel behavior and attitudes. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 132, 986–998. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.01.004>
14. Delso, J., Martín, B., & Ortega, E. (2018). Potentially Replaceable Car Trips: Assessment of Potential Modal Change towards Active Transport Modes in Vitoria-Gasteiz. *Sustainability*, 10(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/su10103510>
15. Douglas, M. J., Watkins, S. J., Gorman, D. R., & Higgins, M. (2011). Are cars the new tobacco? *Journal of Public Health*, 33(2), 160–169. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdr032>
16. Ek, K., Wårell, L., & Andersson, L. (2021). Motives for walking and cycling when commuting – differences in local contexts and attitudes. *European Transport Research Review*, 13(1), 46. <https://doi.org/10.1186/s12544-021-00502-5>
17. Emmerink, R. H. M., Nijkamp, P., & Rietveld, P. (1995). Is congestion pricing a first-best strategy in transport policy? A critical review of arguments. *Environment & Planning B: Planning & Design*, 22(5), 581–602. <https://doi.org/10.1068/b220581>
18. Energiasäästlik linnatransport. (2024). Vaadatud 30.10.2024. <https://tartu.ee/et/saastev-tartu>

19. European Parliament. (2024). Climate change in Europe: facts and figures. Vaadatud 08.01.2025.
<https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20180703STO07123/climate-change-in-europe-facts-and-figures>.
20. Frank, L. D., Saelens, B. E., Powell, K. E., & Chapman, J. E. (2007). Stepping towards causation: Do built environments or neighborhood and travel preferences explain physical activity, driving, and obesity? *Social Science & Medicine*, 65(9), 1898–1914.
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.05.053>
21. Freitas, A. L. P., Silva Filho, M. T. S., & de Assis, D. A. (2023). An analysis of gender differences and perception of influential criteria for the quality of urban bus transportation: Evidence from Brazil. *Journal of Public Transportation*, 25, 100050.
<https://doi.org/10.1016/j.jpubtr.2023.100050>
22. Fritchi, L., Brown, A. L., Kim, R., Schwela, D., & Kephelopoulos, S. (2011). Burden of Disease from Environmental Noise: Quantification of Healthy Life Years Lost in Europe. WHO Regional Office for Europe. Vaadatud 06.01.2025.
https://www.researchgate.net/publication/265414152_Burden_of_Disease_from_Environmental_Noise_Quantification_of_Healthy_Life_Years_Lost_in_Europe
23. Fujii, S., Gärling, T., & Kitamura, R. (2001). Changes in drivers' perceptions and use of public transport during a freeway closure: Effects of temporary structural change on cooperation in a real-life social dilemma. *Environment and Behavior*, 33(6), 796–808.
<https://doi.org/10.1177/00139160121973241>
24. Global Burden of Disease Collaborative Network. (2020). Global burden of disease (GBD) study 2019 results. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), University of Washington, Seattle, WA. Vaadatud 07.01.2025.
https://www.healthdata.org/sites/default/files/files/policy_report/2019/GBD_2017_Booklet_Issuu_2.pdf
25. Goines, L., & Hagler, L. (2007). Noise pollution: A modern plague. *Southern Medical Journal*, 100(3), 287–294. <https://doi.org/10.1097/SMJ.0b013e3180318be5>
26. Graham-Rowe, E., Skippon, S., Gardner, B., & Abraham, C. (2011). Can we reduce car use and, if so, how? A review of available evidence. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(5), 401–418. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2011.02.001>

27. Grava, S. (2003). *Urban transportation systems: Choices for communities*. New York: McGraw-Hill. Vaadatud 07.01.2025.
<http://archive.org/details/urbantransportat0000grav>
28. Gross, R., Heptonstall, P., Anable, J., & Greenacre, P. (2009). What policies are effective at reducing carbon emissions from surface passenger transport? - A review of interventions to encourage behavioural and technological change. Vaadatud 08.01.2025. <https://trid.trb.org/View/897567>
29. Gärling, T., Ettema, D., Friman, M., & Gärling, T. (2013). *Handbook of Sustainable Travel*. Springer Netherlands, 68-81. Vaadatud 28.12.2024.
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/tartu-ebooks/detail.action?docID=1538874>
30. Gärling, T., & Schuitema, G. (2007). Travel demand management targeting reduced private car use: Effectiveness, public acceptability and political feasibility. *Journal of Social Issues*, 63(1), 139–153. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2007.00500.x>
31. Heinen, E., van Wee, B., & Maat, K. (2010). Commuting by bicycle: An overview of the literature. *Transport Reviews*, 30(1), 59–96.
<https://doi.org/10.1080/01441640903187001>
32. Herrada-Lores, S., Palazón, M., Iniesta-Bonillo, M. Á., & Estrella-Ramón, A. (2024). The communication of sustainability on social media: The role of dialogical communication. *Journal of Research in Interactive Marketing*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/JRIM-10-2023-0372>
33. Hiselius, L. W., & Rosqvist, L. S. (2016). Mobility Management campaigns as part of the transition towards changing social norms on sustainable travel behavior. *Journal of Cleaner Production*, 123, 34–41. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.055>
34. Holmgren, J. (2020). The effect of public transport quality on car ownership – A source of wider benefits? *Research in Transportation Economics*, 83, 100957.
<https://doi.org/10.1016/j.retrec.2020.100957>
35. Jeekel, H. (2013). *The Car-Dependent Society: A European Perspective*. Taylor & Francis Group. Vaadatud 09.01.2025. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/tartu-ebooks/detail.action?docID=4470065>
36. Jorgensen, J., & World Health Organization. (2023, juuni 29). Transport, health and environment. Vaadatud 30.10.2024. <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/transport-health-and-environment>

37. Kamga, C., Levinson, H., & Yazici, M. A. (2012). Sustainability in Transportation: Challenges and Opportunities. Vaadatud 05.01.2025.
https://www.researchgate.net/publication/255982537_Sustainability_in_Transportation_Challenges_and_Opportunities
38. Kask, Õ. (2022). Tartu liikuvusmured. Vaadatud 02.01.2025.
https://www.tartu.ee/sites/default/files/research_import/2023-05/20220622%20Tartu%20liikuvusmured%20H%26Ko.pdf
39. Keskkonnaministeerium. (2022). Eesti kaheksas kliimaaruanne ÜRO kliimamuutuste raamkonventsiooni elluviimise kohta. Vaadatud 03.01.2025.
<https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2023-05/Eesti%208.%20kliimaaruanne%20%28eesti%20keeles%2C%202022%29.pdf>
40. Kumar, S., Himanshu, S. K., & Gupta, K. K. (2012). Effect of Global Warming on Mankind -A Review. *International Research Journal of Environment Sciences*. Vaadatud 07.01.2025.
https://www.researchgate.net/publication/264196972_Effect_of_Global_Warming_on_Mankind-A_Review
41. Kuss, P., & Nicholas, K. A. (2022). A dozen effective interventions to reduce car use in European cities: Lessons learned from a meta-analysis and transition management. *Case Studies on Transport Policy*, 10(3), 1494–1513.
<https://doi.org/10.1016/j.cstp.2022.02.001>
42. Kyriakidis, C., Chatziioannou, I., Iliadis, F., Nikitas, A., & Bakogiannis, E. (2023). Evaluating the public acceptance of sustainable mobility interventions responding to Covid-19: The case of the Great Walk of Athens and the importance of citizen engagement. *Cities*, 132, 103966. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103966>
43. Liikluskoormuse uuring Tartu linnas 2023. aastal. (2023). Vaadatud 08.05.2025.
https://www.tartu.ee/sites/default/files/research_import/2023-06/Tartu%20liiklus%202023%20SELETUSKIRI%20v3.pdf
44. Loukopoulos, P., Jakobsson, C., Gärling, T., Schneider, C. M., & Fujii, S. (2005). Public attitudes towards policy measures for reducing private car use: Evidence from a study in Sweden. *Environmental Science & Policy*, 8(1), 57–66.
<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2004.07.008>
45. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (2021). Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021-2035. Kasutatud 23.01.2025,

- <https://www.valitsus.ee/sites/default/files/documents/2021-11/Transpordi%20ja%20liikuvuse%20arengukava%202021%E2%80%932035.pdf>
46. Metz, D. (2018). Tackling urban traffic congestion: The experience of London, Stockholm and Singapore. *Case Studies on Transport Policy*, 6(4), 494–498. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2018.06.002>
47. Miner, P., Smith, B. M., Jani, A., McNeill, G., & Gathorne-Hardy, A. (2024). Car harm: A global review of automobility's harm to people and the environment. *Journal of Transport Geography*, 115, 103817. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2024.103817>
48. Mugion, R. G., Toni, M., Raharjo, H., Di Pietro, L., & Sebathu, S. P. (2018). Does the service quality of urban public transport enhance sustainable mobility? *Journal of Cleaner Production*, 174, 1566–1587. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.052>
49. Mulalic, I., & Rouwendal, J. (2020). Does improving public transport decrease car ownership? Evidence from a residential sorting model for the Copenhagen metropolitan area. *Regional Science and Urban Economics*, 83, 103543. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2020.103543>
50. Möser, G., & Bamberg, S. (2008). The effectiveness of soft transport policy measures: A critical assessment and meta-analysis of empirical evidence. *Journal of Environmental Psychology*, 28(1), 10–26. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.09.001>
51. Nordlund, A. M., & Garvill, J. (2003). Effects of values, problem awareness, and personal norm on willingness to reduce personal car use. *Journal of Environmental Psychology*, 23(4), 339–347. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(03\)00037-9](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(03)00037-9)
52. O'Fallon, C., Sullivan, C., & Hensher, D. A. (2004). Constraints affecting mode choices by morning car commuters. *Transport Policy*, 11(1), 17–29. [https://doi.org/10.1016/S0967-070X\(03\)00015-5](https://doi.org/10.1016/S0967-070X(03)00015-5)
53. Paulley, N., Balcombe, R., Mackett, R., Titheridge, H., Preston, J., Wardman, M., Shires, J., & White, P. (2006). The demand for public transport: The effects of fares, quality of service, income and car ownership. *Transport Policy*, 13(4), 295–306. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2005.12.004>
54. Pirra, M., Kalakou, S., Carboni, A., Costa, M., Diana, M., & Lynce, A. R. (2021). A Preliminary Analysis on Gender Aspects in Transport Systems and Mobility Services: Presentation of a Survey Design. *Sustainability*, 13(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/su13052676>

55. Policy instruments. (05.05.2022). European Environment Agency. Vaadatud 03.03.2025.
<https://www.eea.europa.eu/themes/policy/intro>
56. Qin, Y., Zhang, F., Shen, B., Liu, Y., Qiu, J., Guo, Y., & Fan, Y. (2014). Efficacy and safety of enteric-coated mycophenolate sodium in patients with de novo and maintenance renal transplantation. *International journal of clinical practice. Supplement, 181*, 17–22. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12402>
57. Sadeghian, S., Wintersberger, P., Laschke, M., & Hassenzahl, M. (2022). Designing Sustainable Mobility: Understanding Users' Behavior. Proceedings of the 14th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, 34–44. <https://doi.org/10.1145/3543174.3546833>
58. Saeidizand, P., Fransen, K., & Boussauw, K. (2022). Revisiting car dependency: A worldwide analysis of car travel in global metropolitan areas. *Cities, 120*, 103467. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103467>
59. Saleh, W. (2007). Success and failure of travel demand management: Is congestion charging the way forward? *Transportation Research Part A: Policy and Practice, 41*(7), 611–614. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2006.09.014>
60. Scheepers, C. E., Wendel-Vos, G. C. W., den Broeder, J. M., van Kempen, E. E. M. M., van Wesemael, P. J. V., & Schuit, A. J. (2014). Shifting from car to active transport: A systematic review of the effectiveness of interventions. *Transportation Research Part A: Policy and Practice, 70*, 264–280. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.10.015>
61. Schipll, J., & Puhe, M. (2014). User Perceptions and Attitudes on Sustainable Urban Transport among Young Adults: Findings from Copenhagen, Budapest and Karlsruhe. *Journal of Environmental Policy & Planning, 16*, DOI:10.1080/1523908X.2014.886503.
62. Simićević, J., Vukanović, S., & Milosavljević, N. (2013). The effect of parking charges and time limit to car usage and parking behaviour. *Transport Policy, 30*, 125–131. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2013.09.007>
63. Sõiduautode CO2 heide: Faktid ja arvud (infograafika). (2019. Euroopa Parlament. Vaadatud 10.01.2025.
<https://www.europarl.europa.eu/topics/et/article/20190313STO31218/soiduautode-co2-heide-faktid-ja-arvud-infograafika>
64. Säastev Tartu. (2025). Vaadatud 09.01.2025. <https://tartu.ee/et/saastev-tartu>

65. Tartu arvudes 2023-2024. s.a. Tartu linnavalitsuse avalike suhete osakond. Vaadatud 06.05.2025.
https://www.tartu.ee/sites/default/files/uploads/Statistika/Tartu%20arvudes/Tartu-arvudes_2023-2024_EST.pdf
66. Tartu energia- ja kliimakava. (2021). Tartu linnavalitsus. Vaadatud 09.01.2025.
<https://tartu.ee/sites/default/files/uploads/Linnavarad/SECAP/Tartukliimakava2030.pdf>
67. Tartu linna kodulehekülg. (2025). Vaadatud 06.05.2025. <https://tartu.ee/et>
68. Tartu Linnavolikogu, Tartu Linnavalitsus. (2015). Arengustrateegia Tartu 2030. Tartu Linnavalitsus. Vaadatud 02.01.2024.
<https://www.riigiteataja.ee/aktiisa/4210/4201/5011/Lisa%202.pdf>
69. Tartu Ülikooli kodulehekülg (2021). Vaadatud 07.05.2025 <https://ut.ee/et/sisu/ulikool-arvudes>
70. Taylor, M. (2024). What Are External Costs and How Do They Impact the Economy? Vaadatud 06.05.2025. <https://www.shiftingshares.com/what-are-external-costs-and-how-do-they-impact-the-economy/>
71. Thøgersen, J., & Møller, B. (2008). Breaking car use habits: The effectiveness of a free one-month travelcard. *Transportation*, 35(3), 329–345.
<https://doi.org/10.1007/s11116-008-9160-1>
72. Tsoi, K. H., Loo, B. P. Y., Li, X., & Zhang, K. (2023). The co-benefits of electric mobility in reducing traffic noise and chemical air pollution: Insights from a transit-oriented city. *Environment International*, 178, 108116.
<https://doi.org/10.1016/j.envint.2023.108116>
73. van Kempen, E. E. M. M., Kruize, H., Boshuizen, H. C., Ameling, C. B., Statsen, B. A. M., & de Hollander, A. E. M. (2002). The association between noise exposure and blood pressure and ischemic heart disease: A meta-analysis. *Environmental Health Perspectives*, 110(3), 307–317. <https://doi.org/10.1289/ehp.02110307> 45.
74. van Vessem, C., Macharis, C., Keseru, I., & Mommens, K. (2024). 30 Days with less cars: The effect of a month-long car-free campaign in Flanders, Belgium. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 27, 101227.
<https://doi.org/10.1016/j.trip.2024.101227> 46.
75. Vega-Gonzalo, M., Gomez, J., Christidis, P., & Manuel Vassallo, J. (2024). The role of shared mobility in reducing perceived private car dependency. *Transportation*

- Research Part D: Transport and Environment*, 126, 104023.
<https://doi.org/10.1016/j.trd.2023.104023> 47.
76. Viilup uuringud. (2021). Tartu linnaruumi arvamusuuring. Vaadatud 27.12.2024. https://tartu.ee/sites/default/files/research_import/2022-02/Tartu%20linnaruumi%20arvamusuuring_Viilup%20Uuringud%202021%20s%C3%BCgis%20-FINAL.pdf
77. Vivoda, J. M., Heeringa, S. G., Schulz, A. J., Grengs, J., & Connell, C. M. (2017). The Influence of the Transportation Environment on Driving Reduction and Cessation. *The Gerontologist*, 57(5), 824–832. <https://doi.org/10.1093/geront/gnw088> 48.
78. World Health Organization. (2024). Ambient (outdoor) air pollution. Vaadatud 07.01.2025. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
79. Tartu Ülikool. (2021). Vaadatud 31.03.2025. <https://ut.ee/et/sisu/ulikool-arvudes>
80. Yan, X., Levine, J., & Marans, R. (2019). The effectiveness of parking policies to reduce parking demand pressure and car use. *Transport Policy*, 73, 41–50.
<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.10.009>
81. Yang, Y., Wang, C., Liu, W., & Zhou, P. (2018). Understanding the determinants of travel mode choice of residents and its carbon mitigation potential. *Energy Policy*, 115, 486–493. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.01.033>

LISA A. Intervjuu küsimused

Enne intervjuu teostamist täitsid intervjuueeritavad uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku vormi.

Tere! Enne intervjuu alustamist soovime anda lühikese ülevaate. Mina olen Mia Marleen Meeksa ja teeme koos Krisliin Rohtlaga bakalaureusetööd Tartu Ülikooli majandusteaduskonnas. **Meie uurimistöö käsitleb Tartu linna poolt rakendatud meetmeid autokasutuse vähendamiseks ja nende vastuvõetavust Tartu linna tudengite seas.** See intervjuu salvestatakse ainult uurimistöö analüüsi tarbeks ning salvestist ei jagata väljaspool uurimistööd. Teavitame, et **intervjuud ei ole anonüümsed ega konfidentsiaalsed ning vastustele võidakse uurimistöös viidata.** Kas see on teile okei? Enne jätkamist palume kinnitust, et olete teadlik intervjuu eesmärgist ja annate nõusoleku osalemiseks.

Tänane intervjuu aitab meil mõista, milliseid meetmeid on linn juba rakendanud, kuidas neid hinnatakse ning millised on tulevikuplaanid. Intervjuu salvestatakse ainult uurimistöö analüüsi tarbeks ning salvestist ei jagata väljaspool uurimistööd.

Intervjuu on jagatud nelja teemaplokki:

1. Ühistranspordi ja kergliikluse arendamine,
2. Parkimispoliitika ja autovabad tsoonid,
3. Linnakodanike kaasatus ja suhtumine,
4. Tulevikustrateegiad säästvate liikumisviiside toetamiseks.

Alustuseks esitan mõned üldisemad küsimused Tartu linna seni rakendatud meetmete ja nende mõju kohta. Seejärel liigume edasi nimetatud teemaplokkide juurde.

Sissejuhatavad küsimused

Milliseid peamisi meetmeid on Tartu linn rakendanud autokasutuse vähendamiseks?

Kuidas hindate meetmete edukust? Kas teil on kindlad mõõdikud või näitajad, mida jälgida?

Millised neist meetmetest on olnud kõige edukamad ja miks? Kuidas edukust hindate?

Ühistransport ja kergliiklus

Kuidas on Tartu linn toetanud ühistranspordi arendamist, et vähendada autokasutust?

Kuidas on ühistranspordi ja kergliikluse kvaliteedi parandamine mõjutanud inimeste liikumisvalikuid? Milline on jalgrattaliikluse ja jalgsi liikumise soodustamise tulemused ja mõju linnaelanike seas?

Milliseid samme on astunud jalgrattaliikluse ja jalgsi liikumise soodustamiseks?

Milliseid peamised väljakutsed on Tartu linnal jalgrattainfrastruktuuri arendamisel?

Parkimispoliitika ja autovabad tsoonid

Millised on Tartu linna parkimispoliitika põhimõtted autokasutuse vähendamise kontekstis?

Kas linn kaalub parkimispiirangute suurendamist või parkimistasude tõstmist, et vähendada autokasutust? Millistele piirangutele olete veel mõelnud?

Kuidas on autovabad tsoonid ja liikluspiirangud mõjutanud linnaruumi ja liikluskäitumist?

Kas olete mõelnud ummikumaksu kehtestamisele või mõnele muule rahalisele stiimulile, et autokasutust vähendada? Miks?

Linnakodanike kaasatus

Kuidas on linnarahvas suhtunud autokasutuse piirangutesse ja alternatiivsete liikumisviiside edendamisse?

Kas ja milliseid kampaaniaid viib Tartu linn läbi säästvate liikumisviiside propageerimiseks?

Kui jah, siis kui tõhusad need teie hinnangul on olnud?

Kas linn on uurinud, millised meetmed on elanike seas kõige enam aktsepteeritud ja millised vähem? Kui jah, siis millised on tulemused?

Tulevikustrateegiad ja säästvad liikumisviisid

Kuidas hindab linn tulevikku – milliseid meetmeid peaks veel rakendama, et saavutada säästvate liikumisviiside eelistamine inimeste seas?

Kas linnal on koostöös era- ja avaliku sektoriga algatusi, mis toetavad autovaba liikumist?

LISA B. Küsimustik

Tudengite hinnang Tartu linna rakendatud meetmetele autokasutuse vähendamiseks

Hea Tartu tudeng! 🙌

Olete oodatud osalema Tartu Ülikooli majandusteaduskonna tudengite bakalaureusetöö jaoks läbiviidavas uuringus. **Küsimustiku eesmärk** on uurida Tartu linna rakendatud meetmete aktsepteeritust autokasutuse vähendamiseks Tartu linna **üliõpilaste** seas.

🔊 Kõigi vastanute vahel, kes jätavad küsimustiku lõppu oma telefoninumbri, **loosime välja 3 rattaringluse kuukaarti**. Loosimine toimub 25. aprillil ja teie võidust anname teada sõnumi teel.

Palun vastake järgnevale küsimustikule võimalikult täpselt ja ausalt. Teie **vastused on anonüümsed ja konfidentsiaalsed** ning neid kasutatakse üldistatud kujul vaid uurimistöö eesmärgil töö autorite poolt. Teie vastuseid ei jagata väljaspool uurimistööd. Peale uurimistöö edukat kaitsmist teie antud vastused kustutatakse.

Küsitlusele vastamine võtab aega **ligikaudu 5-7 minutit**.

Kui teil tekib seoses uurimistööga või küsimustikuga mingisuguseid küsimusi, siis võtke ühendust meiega e-posti aadressil: krisliin.rohtla@ut.ee

Täname Teid panuse eest! 😊

Krisliin Rohtla ja Mia Marleen Meeksa
Tartu Ülikooli majandusteaduskond

Esimene sektsioon kõigile vastamiseks.

Sugu

- Naine
- Mees
- Ei soovi määratleda / Muu

Vanus

- 18-20
- 21-23
- 24-26
- 27-29
- 30+ (30 ka.)

Mis koolis õpite?

- Tartu Ülikool
- TalTech Tartu Kolledž
- Tartu Tervishoiu Kõrgkool
- Eesti Lennuakadeemia
- Kaitseväe Akadeemia
- Eesti Maaülikool
- Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor
- Kõrgem Kunstikool Pallas

Mis on Teie praegu omandatav õppekraad?

- Rakenduskõrgharidusõppe
- Bakalaureuseõpe
- Magistriõpe
- Doktoriope

Leibkonna* suurus

*Leibkond - ühisel majapidamisel olevad inimesed

- Elan üksi
- 2
- 3
- 4
- 5 või rohkem

Bruto sissetulek ühe leibkonna liikme kohta

- 0-300€
- 301-600€
- 601-900€
- 901-1200€
- 1201-1500€
- 1501-1800€
- 1801-2100€
- Rohkem kui 2101€

Elukoha (elukoht, kust igapäevane pendelränne toimub) kaugus jalgsi käies peamisest õppehoonest (minutites)

- Kuni 5
- 6-15
- 16-30
- 31-45
- 46-60
- Rohkem kui 60

Lähima bussipeatuse kaugus jalgsi käies elukohast (minutites)

- Kuni 3
- 4-10
- 11-15
- 16-20
- 21 või rohkem

Jalgsi käies lähima rattaringluse parkla kaugus elukohast (minutites)

- Kuni 3
- 4-10
- 11-15
- 16-20
- 21 või rohkem

Millised on auto parkimisvõimalused Teie peamise õppehoone juures?

- Parkimiskohti on palju ja tasuta
- Parkimiskohti on palju ja tasulised
- Parkimiskohti on vähe ja tasuta
- Parkimiskohti on vähe ja tasulised

Kas käite õpingute kõrvalt tööl?

- Jah, täiskohaga
- Jah, osakoormusega
- Ei

Teine sektsioon tudengile, kes käib tööl.

Jalgsi käies elukoha (elukoht, kust igapäevane pendelränne toimub) kaugus töökohast (minutites)

- Kuni 5
- 6-15
- 16-30
- 31-45
- 46-60
- Rohkem kui 60

Millised on parkimisvõimalused Teie töökoha juures?

- Parkimiskohti on palju ja tasuta
- Parkimiskohti on palju ja tasulised
- Parkimiskohti on vähe ja tasuta
- Parkimiskohti on vähe ja tasulised

Kui tihti kasutate järgmisi liikumisviise?

1. Jalakäimine
2. Enda auto
3. Jagamisteenuse auto (nt Bolt Drive)
4. Enda jalgratas

5. Rattaringluse jalgratas
6. Enda tõukeratas (ka elektriline)
7. Jagamisteenuse tõukeratas
8. Linnaliinibuss
9. Takso
 - Igapäevaselt
 - Paaril korral nädalas
 - Kord nädalas
 - Paar korda kuus
 - Kord kuus
 - Väga harva
 - Mitte kunagi

Kas Teil on juhiloa?

- Jah
- Ei

Kas Teie leibkonnas on auto?

- Jah
- Ei

Teine seksioon tudengile, kes ei käi tööl.

Kui tihti kasutate järgmisi liikumisviise?

1. Jalakäimine
2. Enda auto
1. Jagamisteenuse auto (nt Bolt Drive)
2. Enda jalgratas
3. Rattaringluse jalgratas
4. Enda tõukeratas (ka elektriline)
5. Jagamisteenuse tõukeratas
6. Linnaliinibuss
7. Takso
 - Igapäevaselt
 - Paaril korral nädalas
 - Kord nädalas
 - Paar korda kuus
 - Kord kuus
 - Väga harva
 - Mitte kunagi

Kas Teil on juhiloa?

- Jah
- Ei

Kas Teie leibkonnas on auto?

- Jah
- Ei

Kolmas ja viimane seksioon tudengile, kes omab leibkonna peale autot.

Kuivõrd mõjutavad järgmised tegurid Teie autokasutust?

1. Kiirus
2. Mugavus
3. Ilmastikuolud
4. Töökoha asukoht

5. Õppekoha asukoht
6. Ühistranspordi kvaliteet
7. Autole alternatiivide kättesaadavus
 - Üldse mitte
 - Väga vähe
 - Nii ja naa
 - Mõnevõrra rohkem
 - Suurel määral

Kui väga mõjutaksid järgmised tegurid Teie autokasutust?

1. Tihedam bussiliiklus
2. Turvalisemad jalgrattateed
3. Suurem jalgrattateede võrgustik
4. Autovabad tänavad
5. Parkimiskohtade vähendamine
6. Suurem jagatud transpordivahendite kättesaadavus
7. Odavam ühistransport
8. Ummikumaks
 - Pole üldse oluline
 - Pigem ei ole oluline
 - Nii ja naa
 - Pigem on oluline
 - Väga oluline
 - Ei oska öelda

Kui rahul olete Tartu ühistranspordi...

1. ...puhtusega?
2. ...sõidugraafiku täpsusega?
3. ...sõidugraafiku tihedusega?
4. ...liinivõrgustikuga?
 - Pole üldse rahul
 - Pigem ei ole rahul
 - Nii ja naa
 - Pigem olen rahul
 - Olen väga rahul
 - Ei oska öelda

Kui rahul olete Tartu rattaringluse...

1. ...rataste kättesaadavusega?
2. ...rattaparklate asukohtadega?
3. ...rataste mugavusega?
4. ...piletihinnaga?
 - Pole üldse rahul
 - Pigem ei ole rahul
 - Nii ja naa
 - Pigem olen rahul
 - Olen väga rahul
 - Ei oska öelda

Kas autovabad tänavad parandavad Teie meelest Tartu elukeskkonda?

- Jah
- Ei

- Olen neutraalne

Kas toetad kesklinna parkimiskohtade vähendamist autokasutuse piiramiseks?

- Jah
- Ei
- Olen neutraalne

Mis takistab Teid auto kasutamisest loobuma?

- Ühistranspordi ajamahukus
- Ühistranspordi ebapiisav võrgustik
- Pikk vahemaa alalise elukoha ja muu vahel
- Ilmastikuolud
- Muu (lisa oma vastus)

Kui linn pakuks tudengitele tasuta ühistransporti, kas kasutaksite seda?

- Väga palju
- Palju
- Mõnevõrra
- Vähe
- Mitte kunagi

Mis on Teie jaoks kõige olulisem samm, mida Tartu linn peaks tegema, et vähendada autokasutust?

- Tasuta ühistransport tudengitele
- Parem ühistranspordi võrgustik
- Kiirem ühistransport
- Kõrgemad parkimistasud
- Parem infrastruktuur kergliikujatele
- Jagatud liikumisvahendite kättesaadavuse parandamine
- Autovabad tsoonid kesklinnas
- Parkimiskohtade vähendamine
- Muu (lisa oma vastus)

Loosis osalemiseks jätke oma telefoninumber (pole kohustuslik väli).

Kolmas ja viimane sektsioon tudengile, kes ei oma leibkonna peale autot.

Kui väga mõjutaksid järgmised tegurid Teie autokasutust?

1. Tihedam bussiliiklus
2. Turvalisemad jalgrattateed
3. Suurem jalgrattateede võrgustik
4. Autovabad tänavad
5. Parkimiskohtade vähendamine
6. Suurem jagatud transpordivahendite kättesaadavus
7. Odavam ühistransport
8. Ummikumaks
 - Pole üldse oluline
 - Pigem ei ole oluline
 - Nii ja naa
 - Pigem on oluline
 - Väga oluline
 - Ei oska öelda

Kui rahul olete Tartu ühistranspordi...

1. ...puhtusega?
2. ...sõidugraafiku täpsusega?

3. ...sõidugraafiku tihedusega?
4. ...liinivõrgustikuga?
 - Pole üldse rahul
 - Pigem ei ole rahul
 - Nii ja naa
 - Pigem olen rahul
 - Olen väga rahul
 - Ei oska öelda

Kui rahul olete Tartu rattaringluse...

1. ...rataste kättesaadavusega?
2. ...rattaparklate asukohtadega?
3. ...rataste mugavusega?
4. ...piletihinnaga?
 - Pole üldse rahul
 - Pigem ei ole rahul
 - Nii ja naa
 - Pigem olen rahul
 - Olen väga rahul
 - Ei oska öelda

Kas autovabad tänavad parandavad Teie meelet Tartu elukeskkonda?

- Jah
- Ei
- Olen neutraalne

Kas toetad kesklinna parkimiskohtade vähendamist autokasutuse piiramiseks?

- Jah
- Ei
- Olen neutraalne

Kui linn pakuks tudengitele tasuta ühistransporti, kas kasutaksite seda?

- Väga palju
- Palju
- Mõnevõrra
- Vähe
- Mitte kunagi

Mis on Teie jaoks kõige olulisem samm, mida Tartu linn peaks tegema, et vähendada autokasutust?

- Tasuta ühistransport tudengitele
- Parem ühistranspordi võrgustik
- Kiirem ühistransport
- Kõrgemad parkimistasud
- Parem infrastruktuur kergliikujatele
- Jagatud liikumisvahendite kättesaadavuse parandamine
- Autovabad tsoonid kesklinnas
- Parkimiskohtade vähendamine
- Muu (lisa oma vastus)

Loosis osalemiseks jätke oma telefoninumber (pole kohustuslik väli)

LISA C. Kokkuvõttev tabel Tartu linna rakendatud meetmetest autokasutuse vähendamiseks

Teema	Intervjuudest tulenevad koodid			
	Abilinnapea	Linna- transpordi juht	Ruumilooma juht	Teedeteenistuse juht
Ühis- transpordi arendamine	Rattaringlus on hästi kättesaadav ning aastaringselt saadaval			
	Bussiliikluse uuendamine 2019. aastal		Linnaliinibusside võrgustik on tihe ja hästi kättesaadav ka naabervaldades	
	Madalapõhjalised, kliimaseadmetega, keskkonnasõbralikud bussid		Koostöö maakonnaliinidega ja bussifirmadega	
	Piletisüsteemi mugavaks tegemine			
Kergliikluse parendamine	Loogiliselt ühendatud, mugav ning turvaline võrgustik			
	Ratturite ja jalakäijate eraldamine	Üldplaneeringus on jalakäija eelistatud		Ratturite ja jalakäijate eraldamine
	Kergliiklus- teede rekonstrueeri- mine			Kergliiklusteede rekonstrueerimine
				Jalgrattamajade ehituse toetamine
Parkimise piiramine	Tasuline parkimine ning ajapiirangud pikaajalise parkimise vähendamiseks			
		Parkimiskohtade vähendamine		
Koostöö erasektoriga	Bolt			
Kampaaniad	Liiklusheaolu kampaaniad, jalgrattakool, rattahooaja avamised, liikuvusnädal	Bussidel: “Jäta parem rida bussile”, “Eelista ühistransporti”	Liikuvusnädal	

Allikas: Autorite koostatud

LISA D. Kokkuvõttev tabel Tartu linna tulevikustrateegiast autokasutuse vähendamiseks

Teema	Intervjuudest tulenevad koodid			
	Abilinnapea	Linna- transpordi juht	Ruumiloome juht	Teedeteenistuse juht
Ühistransport	Sagedasemad bussiliinid			
	Liikuvuskeskused			
Kergliiklus- teed	Arendada veelgi loogilist ühendust ja parandada teede seisukorda			
	Parandada rattateede hooldust talvel	Rendi- tõukerataste korrastamine linnas		Renditõukerataste korrastamine linnas
				Turvalisemad rattaparklad
Parkimis- poliitika	Parkimine peaks olema lühiajaline ja vajaduspõhine			
	Ühtse parkimispoliitika väljatöötamine			
Koostöö era- /avaliku sektoriga	Liikuvus- plaanide koostamine koostöös ettevõtetega	Liikuvus- keskuste loomine koostöös arendajatega	Rattaringluse rataste ja renditõukerataste kasutatavuse suurendamine	
		Koostöö naabervaldadega		
Kampaaniad	Liiklusteadlikkuse tõstmine			
	Alternatiividest teavitamine			

Allikas: Autorite koostatud

Summary

MEASURES IMPLEMENTED BY THE CITY OF TARTU TO REDUCE PRIVATE CAR USE AND UNIVERSITY STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS THEM

Mia Marleen Meeksa ja Krisliin Rohtla

The aim of this bachelor's thesis is to identify the measures implemented by the City of Tartu to reduce car use and to examine how university students in Tartu perceive these measures. The focus of the study is on students, as the city of Tartu has approximately 97,000 inhabitants, of whom more than 21,000 are students. Furthermore, students are a target group whose mobility habits are likely to carry over into the future. Considering their significant share of the city's population and traffic load, it is important to understand their attitudes towards different modes of transport.

To achieve this goal, the authors formulated the following research tasks: to provide an overview of the negative effects of car use and the factors influencing it based on previous research; to explain the measures implemented by cities to reduce car use according to earlier studies; to design the methodology of the empirical part and collect data; to provide an overview of interviews with representatives of Tartu City Government in order to identify the measures implemented to reduce car use; and to and draw conclusions from the results of the questionnaire conducted among university students in Tartu to determine their attitudes towards car use reduction measures and their preferred modes of transport.

The theoretical part of the thesis discusses people's choice of transport modes and the measures targeting them. It provides an overview of the negative effects of car use and the factors influencing it. The study also examines measures taken by cities to reduce car use, which are divided into structural (e.g. parking policy, public transport, congestion charges) and psychological (e.g. campaigns, awareness-raising) categories.

The empirical part is based on two data collection methods: qualitative semi-structured interviews with officials from the Tartu City Government and a quantitative online survey among students in Tartu. The aim of the interviews was to map out the measures taken by the city, gaining more insight than publicly available online information provides. The survey was completed by 312 students, 60% of whom were female and most aged between 21 and 23. Data were analysed using Stata 18 software and included t-tests, Spearman correlation, and linear regression analysis.

The results of the qualitative analysis showed that the City of Tartu has taken several systematic steps to reduce car use, focusing on the development of cycling and public

transport, directing parking policies, and raising public awareness. Interviews revealed that the development of cycling infrastructure and bike sharing is a strategic priority, offering user-friendly and accessible alternatives to private cars. The importance of public transport quality, simple ticketing systems, and route frequency was also emphasised. In addition to infrastructure, soft measures such as campaigns and improving traffic culture were seen as important. The city acknowledges that change takes time and that mitigating the impact of car use is a gradual process, with success depending on reliable alternatives and residents' attitudes.

The quantitative analysis based on student survey data provided an overview of the factors that influence students' car use and their views on the mobility measures implemented by the city. Regression analysis revealed that more frequent car use is significantly associated with car ownership, the distance from home to university, employment, and age. In addition, students evaluated their satisfaction with various aspects of public transport and bike sharing. They were most satisfied with the cleanliness of public transport and the location of bike racks, while ticket prices and route frequency were considered critical shortcomings. Open-ended responses and word clouds revealed that the main reasons for car use were related to distance, time-saving, and weather conditions. The students' suggestions included free public transport for students, denser public transport routes, and the improvement of cycling infrastructure. Although many students support alternative modes of transport, the preference for private cars is often linked to practical needs and the perceived quality of services.

The thesis achieved its objectives and provided an initial empirical overview of students' attitudes towards car use reduction measures in Tartu. However, the small sample size and the self-reported nature of the data limit the generalisability of the results. Future research could use a larger sample, include focus group interviews, and add further variables to deepen the analysis.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Meie, Mia Marleen Meeksa ja Krisliin Rohtla,

anname Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) meie loodud teose “Tartu linna rakendatud meetmed autokasutuse vähendamiseks ning nendesse suhtumine üliõpilaste seas”

mille juhendaja on Helen Poltimäe,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

Anname Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autoritele viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

Oleme teadlikud, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autoritele.

Kinnitame, et lihtlitsentsi andmisega ei riku me teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Mia Marleen Meeksa ja Krisliin Rohtla
13.05.2025