

Tartu Ülikool

Loodus- ja täppisteaduste valdkond

Ökoloogia ja maateaduste instituut

Geograafia osakond

Bakalaureusetöö geograafias (12 EAP)

Tartu Ülikooli töötajate liikujagrupid kodu-töö liikumise alusel

Kreete Kakk

Juhendajad: PhD Veronika Mooses, MSc Elise Jalonen

Tartu 2026

Annotatsioon

Tartu Ülikooli töötajate liikujagrupid kodu-töö liikumise alusel

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on välja selgitada, millistesse liikujagruppidesse kuuluvad Tartu Ülikooli töötajad kodu-töö liikumiste põhjal ja missugused on liikujagruppide hoiakud kestlike liikumisviise toetavate meetmete osas. Töös on kasutatud Tartu Ülikooli 2022.-2023. aasta liikuvusuuringu käigus kogutud küsitlusuuringu andmeid. Töös kasutatakse latentse klassi analüüsi ja kirjeldavat statistikat. Töö tulemusena eristusid viis liikujagruppi, mis erinesid üksteisest liikumisviiside kasutussageduste ja kodu-töö vahelise distantssi poolest. Olulisemate tulemustena selgus, et kestlikele liikumisviisidele üleminekuga seotud vaadete ja meetmetega nõustusid kõige vähem kahte autokasutajate gruppi kuuluvad inimesed.

Märksõnad: kodu-töö liikumine, kestlik liikumine, liikumisviisi valik, latentse klassi analüüs, ülikoolilinn

CERCS kood: S230 (Sotsiaalne geograafia)

Annotation

Creating Mobility Groups Based on Home-Work Travel of University of Tartu Employees

The aim of this thesis is to find out which mobility groups the University of Tartu employees belong to based on their home-work travel and what are their attitudes regarding measures supporting sustainable mobility. The thesis uses data from a survey collected during the 2022-2023 mobility study of the University of Tartu. Latent class analysis and descriptive statistics are used in the thesis. As a result, five mobility groups were distinguished which differed from each other in terms of the frequency of use of mobility modes and the distance between home and work. The most important results revealed that people belonging to the two groups of car users agreed the least with the views and measures related to the transition toward sustainable mobility modes.

Keywords: commuting, sustainable mobility, modal choice, latent class analysis, university town

CERCS code: S230 (Social geography)

Sisukord

Sissejuhatus.....	5
1. Teooria	8
1.1. Liikumisviisid	8
1.2. Liikumisviisi valikut mõjutavad tegurid.....	9
1.3. Elu- ja töökoha vaheline liikumine	11
1.4. Liikujagrupid.....	12
2. Andmed ja metoodika	13
2.1. Küsitlusuuringu andmed ja andmete ettevalmistus.....	13
2.2. Valimi kirjeldus.....	16
2.3. Analüüsimeetodid	19
3. Tulemused	23
3.1. Liikujagrupid.....	23
3.1.1. Jalakäijad.....	24
3.1.2. Töökohast valdavalt kaugel elavad sagedased autokasutajad.....	25
3.1.3. Valdavalt linnaliinide kasutajad	25
3.1.4. Kergliikurite kasutajad.....	26
3.1.5. Töökohale valdavalt lähedal elavad sagedased autokasutajad.....	27
3.2. Liikujagruppide erinevused sotsiaal-demograafiliste ja liikumisvahenditele ligipääsu tunnuste alusel.....	28
3.3. Hoiakud kestlike liikumisviiside osas.....	31
3.3.1. Kestlikele liikumisviisidele üleminekuga seotud vaated ja meetmed.....	31
3.3.2. Kestlikele liikumisviisidele üleminekut takistavad tegurid	34
4. Arutelu.....	36
Kokkuvõte.....	38

Summary	39
Tänuavaldused	41
Kasutatud kirjandus	42

Sissejuhatus

Transpordisektoril on suur mõju loodus- ja inimeste elukeskkonnale. Euroopa Keskkonnaagentuuri kestliku liikuvussüsteemi raportis on välja toodud, et peaaegu kolmandik Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside emissioonidest tuleb transpordisektorist ja kilometraažilt on kõige enam kasutatav transpordiviis sõiduauto (European Environment Agency, 2026). Seetõttu on elukeskkonna parandamiseks oluline panna rõhku transpordisektori kestlikumaks muutmisele. ÜRO Arenguprogramm ennustab, et 2050. aastaks elab kaks kolmandikku inimkonnast linnalises keskkonnas ja seetõttu on nad välja andnud ülemaailmsed säästva arengu eesmärgid, mille hulgas on kirjas eesmärk tagada 2030. aastaks kõigile inimestele kestlik ja turvaline transpordisüsteem – eeskätt just ühistranspordi osakaalu suurendamise abil (United Nations, n.d.). Enamik arenenud riike on kestliku liikuvuse oma strateegiliste eesmärkide nimekirja kaasanud, sest 20. sajandi kiire arenguga kaasnenud autokesksus ei ole oma negatiivsete mõjude ja suurte kuludega jätkusuutlik (Jüssi et al., 2021).

Kestlikule liikuvusele üleminek kätkeb endas muutusi nii tehnoloogias kui ka inimeste igapäevaste transpordiviiside valikus. Kestlikku liikuvust iseloomustab sõidukite vaiksemaks, energiasäästlikumaks ja puhtamaks muutmine, aga ka autode asendamine keskkonnasõbralikumate aktiivsete ja kollektiivsete liikumisviisidega (Collazos et al., 2024; European Environment Agency, 2024), näiteks ühistranspordi, jalgrataste ja kergliikuritega (Jaimish, 2024). Ühistranspordi kättesaadavuse ja kasutuse tõstmine on autokasutuse vähendamisel väga olulisel kohal (Banister, 2008; Goodwin, 1997). Elektrienergia abil liikuvad sõiduvahendid (elektriautod, -jalgrattad ja -tõukerattad) ei saasta keskkonda heitgaasidega (De Vos, 2024).

Lisaks muutustele ühistranspordi kättesaadavuses ja tehnoloogias on olulisel kohal inimeste valikud, harjumused ja elustiil. Harjumused on kohati automaatsed, mis tähendab, et inimesed ei mõtle neile ja pole neist ehk teadlikudki (Jensen, 2007). Jensen (2007) defineerib liikumisviisi valiku ühe osana elustiilist. Elustiilimuutused saavad toimuda ainult siis, kui muutuvad väärtused, hoiakud ja eelistused (Van Acker et al., 2016). Inimeste transpordivalikut saavad osaliselt mõjutada näiteks linnaplaneerijad, muutes tee- ja parkimisruumi otstarvet (Samsonova, 2020). Goodwin (1997) ütles, et autokasutuse suurenemisega kaasnevat nõudlust sõiduteedele ei saa piiratud linnaruumi tõttu lõputult rahuldada, mistõttu tuleks tegeleda hoopis sellega, et nõudlus autoteedele

väheneks ehk suunata inimesi alternatiivseid liikumisviise valima. Kuna isiklike sõiduautode kasutus nõuab võrreldes ühistranspordi, jalgratta ja kergliikuritega kordades rohkem ruumi, näib loogilise valikuna just autokasutuse vähendamine ja teiste transpordiviiside kasutamise lihtsamaks ja mugavamaks muutmine. Selleks saavad linnaplaneerijad panna rohkem rõhku efektiivse ühistranspordisüsteemi arendamisele, rattateede võrgustiku rajamisele ja rohkemate sõidujagamisteenuste (autod, jalgrattad, tõukerattad) pakkumisele (Jüssi et al., 2021). Selleks, et saaks luua kestlikku, aga ka inimeste eelistustele vastavat transpordisüsteemi, tuleb transpordiplaneerijatel saada aru inimeste transpordivalikute tagamaadest (Vredin Johansson et al., 2006; Yanar, 2023).

Kodu ja töökoht on inimeste tegevusruumi olulised kohad ja nende vaheline liikumine moodustab olulise osa inimeste tegevusruumist (Le & Teng, 2023) ja suure osa linnaliiklusest. Ülikoolilinnade arvestatava osa igapäevastest liikujatest moodustavad tudengid ja ülikoolitöötajad (Rotaris & Danielis, 2015). Lisaks liikujatele endile lasub osa kestliku liikumise tagamise vastutusest ja keskkonnasõbralikkusest ülikoolidel endil (Shannon et al., 2006). Ka üle maailma püüavad ülikoolid juba aastakümneid rakendada strateegiaid, et suunata inimesi eraautodelt muudele liikumisviisidele (Rotaris & Danielis, 2015; Shannon et al., 2006). Kuna enamus ülikooliga seotud liikumistest on just kodu-töö (või kodu-kool) vahelised liikumised, siis on oluline uurida, missuguseid transpordivahendeid kodu ja töö vahel liikumiseks kasutatakse, milliste taustatunnustega on liikumisviisi valikud seotud ja millega valikud põhjendatud. Kui on teada liikujate tüpoloogia, on inimeste vajadustele vastavaid kestlikke liikuvusteenuseid ja taristut parem disainida.

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on välja selgitada, millistesse liikujagruppidesse kuuluvad Tartu Ülikooli töötajad kodu-töö liikumiste põhjal. Bakalaureusetöö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgnevad uurimisküsimused:

1. Millised liikujagrupid eristuvad liikumisviiside kasutamissageduse ja kodu-töö vahelise distantssi alusel?
2. Kuidas liikujagrupid sotsiaal-demograafiliste ja liikumisvahenditele ligipääsu tunnuste põhjal üksteisest erinevad?
3. Millised on liikujagruppide hoiakud kestlikke liikumisviise toetavate meetmete osas?

Töö koosneb neljast osast. Esimeses osas antakse teoreetiline ülevaade liikumisviiside, nende valikut mõjutavate tegurite ja liikujagruppide kohta. Teises osas antakse ülevaade töös kasutatud andmetest ja metoodikast. Kolmandas osas esitletakse statistilise analüüsi tulemusi ja neljandas arutletakse saadud tulemuste üle.

1. Teooria

1.1. Liikumisviisid

Liikumisviise võib klassifitseerida mitut eri moodi. Näiteks võib neid jõuallika alusel jaotada motoriseeritud (nt autod, ühistransport, elektrijalgratas ja -tõukeratas) ja mittemotoriseeritud ehk aktiivseteks (nt kõndimine, mehaaniline jalg- ja tõukeratas) liikumisviisideks (Cook et al., 2022; Litman, 2025). Veel võib liikumisviise jaotada sõiduki suuruse alusel – suured/rasked sõiduvahendid (nt auto, buss, rong) vs väikesed/kerged (nt nii elektriline kui mehaaniline jalg- ja tõukeratas, rula). Just erinevate kergete liikumisviiside levik linnades on tunduvalt laiendanud inimeste igapäevast liikumisviisi valikut (Roig-Costa et al., 2024). Neid on tänapäeval niivõrd arvukalt, et tänu neile on tekkinud mõiste „mikromobiilsus“.

Eesti Keele Instituudi ühendsõnastik (2026) defineerib mikromobiilsust kui valdkonda, mis hõlmab väikese kiirusega sõitmiseks ja lühemate vahemaade läbimiseks kasutatavaid kergemaid sõiduvahendeid, nt elektritõukerattaid ja jalgrattaid. Mikromobiilsus on laialt kasutusel jagamisteenusena, kus kasutaja saab kiirelt kergliikuri haarata ja sellega vajaliku vahemaa läbida. Linnalises keskkonnas on mikromobiilsus hea variant muuhulgas ka nõ esimese ja viimase kilomeetri läbimiseks (Abduljabbar et al., 2021), kombineerides seda teiste liikumisviisidega. Mikromobiilsuse kiire levik on lisanud liikumisviiside valikusse ohtralt võimalusi, mis lubab inimestel mugavamalt kombineerida erinevaid viise ning seeläbi luua endale võimalikult tõhus ja personaalne liikumiskogemus (Roig-Costa et al., 2024).

Erinevate liikumisviiside eelised ja inimeste vajadused on vastavalt reisi pikkusele või reisijate arvule erinevad, seega on kasulikum soodustada mitme liikumisviisi kombineerimist, mitte edendada vaid üht (näiteks ainult ühistransporti) (Diana & Pirra, 2016). Ühe reisi vältel rohkem kui ühe transpordiviisi kasutamist nimetatakse multimodaalsuseks (Diana & Pirra, 2016; Spickermann et al., 2014). Samuti saab indiviidi ennast defineerida kui multimodaalset, kui ta kasutab mitut erinevat transpordiviisi (Heinen & Chatterjee, 2015). Multimodaalsuse potentsiaal seisneb võimaluses kombineerida mitut liikumisviisi, muutes seeläbi liikumise tõhusamaks ning vähendades vähem kestlike liikumisviiside kasutust (Alessandretti et al., 2023). Osaliselt toimub multimodaalsus juba loomulikult – näiteks jalutades ühistranspordi peatustesse –, aga seda on võimalik ka sihilikult kujundada, luues võimalusi jalgratast ühistransporti kaasa võtta või

edendades jagatud liikumisteenuseid (Alessandretti et al., 2023), mille headeks näideteks on Helsingi ja Tartu rattaringlused (Saidla et al., 2025).

Eri tüüpi liikumisviisidel on erinev mõju nii inimestele kui keskkonnale. Motoriseeritud transpordivahendid mõjutavad negatiivselt nii õhukvaliteeti kui mürataset (De Vos, 2024). Samuti on näiteks autokasutusel oluline otsene mõju inimeste tervisele, sest see soodustab istuvat eluviisi, vähendades seeläbi aktiivset liikumist ja põhjustades erinevaid terviseprobleeme (De Vos, 2024; Ribeiro et al., 2020). Kergliikurite üheks väärtuseks on vähene süsinikuheide ja ühtlasi ka (lühemate vahemaade puhul) mootorsõidukite kasutamise vähenemine (Abduljabbar et al., 2021; Wang et al., 2023).

1.2. Liikumisviisi valikut mõjutavad tegurid

See, mille põhjal inimesed oma liikumisviisi valivad, on oma olemuselt keeruline otsus, mis on mõjutatud paljudest eri tüüpi teguritest (De Witte et al., 2013). Liikumisviisi valikut mõjutavate teguritena on varasemalt välja toodud:

1. sotsiaal-demograafilised tunnused (sugu, vanus, haridus, perekonnaseis ja -struktuur, töökoht) (De Witte et al., 2013; Schwanen & Mokhtarian, 2005),
2. linnaruumi struktuur (asustuse tihedus, distantis kodu-töö vahel, ajakulu, transpordivõimalused) (De Witte et al., 2013; Schwanen & Mokhtarian, 2005),
3. sotsiaal-psühholoogilised tegurid (kogemused, harjumused, väärtused, elustiili valikud) (De Witte et al., 2013) ja
4. töökohaga seotud tegurid nagu jalgrattaparklad (Hamre & Buehler, 2014; Rérat, 2021), parkimissoodustused (Rérat, 2021; Shoup, 1997), pesemisvõimalused töökohas (Hamre & Buehler, 2014).

Autokasutust mõjutab väga tugevalt auto omamine – kui autot omatakse, siis seda ka kasutatakse (De Witte et al., 2013). Soolise tunnuse lõikes on varasemate uuringute tulemused vastuolulised, tuues välja nii seda, et autokasutus on meeste seas sagedasem (Vij & Walker, 2014) kui ka seda, et soolisi erinevusi autokasutusel ei ole (Rérat, 2021). Orru et al. (2019) leidsid, et Eestis on auto sage kasutamine meeste puhul 1,9 korda tõenäolisem kui naiste puhul. Autokasutus on vähem sage nooremate seas ja kasutussagedus kasvab koos vanusega (Rérat, 2021). Autokasutust mõjutab ka

perekonna struktuur – laste olemasolu muudab pereliikmete liikumised keerulisemaks (näiteks lisandub marsruuti lasteaed või kool), mistõttu suureneb ka auto kasutamise tõenäosus (De Witte et al., 2013). Samuti soodustab autokasutust (tasuta) parkimiskoha olemasolu lähte- ja/või sihtkohas (De Witte et al., 2013; Hamre & Buehler, 2014) ja hea ühistranspordiühenduse puudumine (De Witte et al., 2013; Ribeiro et al., 2020). Auto kasuks langeb valik ka siis, kui vahemaad pikenevad (Rérat, 2021; Ribeiro et al., 2020; Zorlu & Schindler, 2026) või kui asustustihedus on hõredam (Schwanen & Mokhtarian, 2005).

Ühistranspordi kasutust soodustab kindlasti auto mitteomamine (De Witte et al., 2013). On leitud, et naised kasutavad ühistransporti rohkem kui mehed (Rérat, 2021; Schwanen et al., 2001) ja et ühistranspordi kasutajate seas on rohkem nooremaid kui vanemaid inimesi (Rérat, 2021; Schwanen & Mokhtarian, 2005). Vallalised või üksikud inimesed kasutavad rohkem ühistransporti (Schwanen & Mokhtarian, 2005). Kuna asustustihedusega kasvab üldiselt ka ühistranspordi kättesaadavus ja kvaliteet, siis kasutatakse sellistes piirkondades ühistransporti rohkem (De Witte et al., 2013; Hamre & Buehler, 2014). Samuti eelistatakse ühistransporti aktiivsetele liikumisviisidele siis, kui tegevuskohtadevahelised vahemaad muutuvad pikemaks (Zorlu & Schindler, 2026). Ühistransporti eelistatakse autole rohkem näiteks siis, kui nädalas tehtavate reiside arv on kõrgem (Rérat, 2021). Ühistranspordi kasutust soosib ka tööandja poolt pakutav osaline või täielik ühistransporditoetus (De Witte et al., 2013; Hamre & Buehler, 2014; Yang et al., 2015).

Aktiivsete liikumisviiside valikul võivad rolli mängida nii füüsiline võimekus, sugu aga ka vanus. Soo puhul on varasema uurimistöö tulemused vastuolulised: on leitud, et sugu näiteks jalgratta eelistamist ei mõjuta (Grudgings et al., 2021), aga on ka leitud, et mehed eelistavad aktiivseid liikumisviise (eeskätt jalgratast) rohkem kui naised (Rérat, 2021). Samuti on leitud, et aktiivseid liikumisviise valivad pigem naised kui mehed (Silm et al., 2013). Jalgratast eelistavad rohkem pigem nooremad liikujad (Grudgings et al., 2021; Haustein & Kroesen, 2022), aga ka keskmise vanusegrupi esindajad (Rérat, 2021). Aktiivse liikumisviisi valikut takistab pikem vahemaa ja/või mägisem marsruut (Grudgings et al., 2021; Heinen et al., 2010; Rérat, 2021) ja kehv ilm (Heinen et al., 2010). Aktiivse liikumisviisi valikut soodustab asustustihedus (Grudgings et al., 2021; Hamre & Buehler, 2014) ja tööandja poolt pakutavad hüved – näiteks jalgrattaparkla, kapi ja/või pesemisvõimaluse olemasolu (Hamre & Buehler, 2014; Yang et al., 2015).

1.3. Elu- ja töökoha vaheline liikumine

Tegevusruum koosneb inimese igapäevastest tegevuskohtadest ja nende kohtade vahelisest liikumisest ehk mobiilsusest (Golledge & Stimson, 1997). Tegevusruum iseloomustab inimese igapäevase liikumise geograafiat (Axhausen, 2007) ja selle hulka kuuluvad kõik erinevad kohad, mida inimene oma igapäevaelus külastab, näiteks kodu, kool, töökoht, poed, lastega seotud kohad, vaba aja veetmisega seotud kohad (Mennis et al., 2013).

Tegevusruumi oluline telg on kodu-töö vaheline liikumine, mis on käesoleva bakalaureusetöö fookus. Kodu-töö vahelise liikumise näol on tegu rutiinse (Clark et al., 2020) ja regulaarse (Manaugh et al., 2010) tegevusega, millel on kaks ankrupunkti – kodu ja töö. Sellise liikumise uurimine ja analüüsimine on oluline, sest töökoht on enamikel inimestel regulaarselt külastatav tegevuskoht, kus viibitakse arvestatava osa päevast. Seetõttu on tähtis aru saada, kuidas kodu-töö liikumised inimese tegevusruumi ulatust ja liikumisviisi valikuid mõjutavad ning mil määral saab kodu-töö vahel liikuda kestlike liikumisviisidega.

Kodu ja töö vahelisse liikumisse kombineeritakse muid tegevuskohti ehk luuakse liikumisahel (ingl *trip chaining*), et vähendada eraldi liikumiste arvu, liikumistele kuluvat aega ja liikumiste vahemaad (Schneider et al., 2022). Keerukamate liikumisahelate puhul on vähem tõenäoline, et inimene valib liikumiseks jalgsi või jalgrattaga liikumise (Primerano et al., 2008). Jalgrattaga liikumisahela läbimine sõltub suuresti sellest, kui kaugel peatuspunktid üksteisest asuvad, seega linnaruumi kompaktuse tõstmisel on võimalik rattakasutust tõsta (Schneider et al., 2022).

Elu- ja töökoha vahelisi liikumisi ja liikumisviisi valikuid on muuhulgas uuritud ka ülikoolilinnade näitel. Nagu kõik tihedama kasutusega alad, on ka kampus sagedasti külastatav ja kõrge tööhõivega sihtkoht, mis tähendab, et kampusse liigutakse palju ja tihti, mis omakorda mõjutab ümbritsevat piirkonda (dell'Olio et al., 2014). Kampuse vahet liikumist mõjutab tugevalt selle asukoht ning eriti tugevalt on mõjutatud just kesklinnas asuvad kampused, mis peavad hakkama saama rohke liikluse, ummikute, parkimiskohtade puuduse ja aktiivsete liikumisviiside harrastamiseks puudulike tingimustega (Papantoniou et al., 2020). Mida rohkem autoga kampusse liigutakse, seda rohkem on seal vaja ka parkimiskohti ning kõrgem autokasutus tekitab müra, keskkonnasaastet ja ummikuid (dell'Olio et al., 2014).

1.4. Liikujagrupid

Inimesi saab liikumiskäitumise alusel rühmitada. Nii eristuvad liikujagrupid, kes on oma liikumiskäitumise osas sarnased, nt liikumisviiside valiku puhul. Varasemates uurimustes on liikujagruppide loomiseks kasutatud erinevaid andmeid ja meetodeid ning tulemuseks saadud seega ka erinevat tüüpi liikujagruppe. Järgnevalt on välja toodud mõnes uuringus moodustatud liikujagrupid.

Hausteini ja Kroeseni (2022) uuringus jagunesid küsitlusuuringus osalejad latentse klassi mudeli abil viide liikujagruppi: autojuhid (23%), autole kalduvad jalgratturid (21%), autoentusiastid (21%), paadunud jalgratturid (18%), ühistranspordikasutajad (17%). Selleks kaasati analüüsi erinevates etappides sotsiaal-demograafilised tunnused (sugu, vanus, haridustase), sissetulek, elukoht (linnas või linnast väljas), isikliku parkimiskoha olemasolu, leibkonna suurus, auto olemasolu ja autoga reisinud vahemaa ning liikumisviisi valik viimase nädala aja lõikes.

Silm et al. (2024) jaotasid nutitelefoniga GPS-andmeid kasutades klasteranalüüsi abil uuringus osalejad domineeriva liikumisviisi järgi viide liikujagruppi: autokasutajad, ühistranspordi kasutajad, jalgratta kasutajad, jalakäijad, multimodaalsed liikujad. Lisaks GPS andmetele oli iga uuringus osaleja kohta teada ka sugu, keel (eesti/vene) ja tööstaatus.

Fu et al. (2025a) jaotasid latentse klassi analüüsi kasutades kergliikurite jagamisteenuse kasutajad kolmes linnas läbi viidud küsitlusuuringu tulemuste põhjal nelja gruppi vastavalt sellele, milliseid liikumisviise (auto, ühistransport) lisaks kergliikuritele veel kõige enam kasutati. Analüüsis kasutati osalejate sotsiaal-demograafilised tunnused (sugu, vanus, sissetulek, haridustase, laste olemasolu, tööstaatus), transpordiga seotud tunnuseid (autojuhiloo olemasolu, auto olemasolu, jalgratta olemasolu, ühistranspordi hooajapileti olemasolu, tööpäeva ja nädalavahetuse reisirundides) ning elurajooni keskmiseid ruumilisi tunnuseid (rahvastikutihedus, kaugus kesklinnast, kaugus rongijaamast, ühistranspordivõrgustiku tihedus, jalgrattateede võrgustiku tihedus, kõnniteede võrgustiku tihedus, 30 km/h või madalama kiiruspääsuga teede osakaal). Lisaks kaasati analüüsi iga uuringus osaleja jagatud kergliikurite ja olemasolevate liikumisviiside kasutussagedus, et liikujad vastavalt valitud liikumisviisidele klassidesse jaotada.

2. Andmed ja metoodika

2.1. Küsitlusuuringu andmed ja andmete ettevalmistus

Käesolevas bakalaureusetöös kasutati Tartu Ülikooli 2022.-2023. aasta liikuvusuuringu käigus kogutud küsitlusuuringu andmeid. Andmeid koguti Tartu Ülikooli töötajatelt ja tudengitelt anonüümse küsitluse teel, mis viidi läbi Microsoft Formsi veebikeskkonnas perioodil 26.10.2023-19.11.2023. Uuringukutset levitati ülikooli infokirjades, meililistides ja sotsiaalmeedias (Poom et al., 2023). Küsitlusele vastas kokku 2376 inimest, kellest 1416 olid tudengid ja 960 ülikooli töötajad. Kokku oli küsitlusuuringu läbiviimise ajal Tartu Ülikoolis tudengeid 13 644 ja töötajaid 5000 ehk veebiküsitlusele vastamise määr oli tudengite puhul 10,4% ja töötajate puhul 19,2% (Poom et al., 2023). Küsitlusuuringus jaotusid küsimuste teemad järgmisteks plokkideks:

- a) õppetöö/töö korraldusega seotud info,
- b) veebis õppimine/kaugtöö tegemine,
- c) õpingute/tööga seotud liikumine,
- d) liikumisotsuste mõjutegurid,
- e) kestliku liikuvusega seotud küsimused,
- f) kestlikku liikuvust toetavate meetmete rakendamine ülikoolis,
- g) tervisega seotud näitajad (vabatahtlik plokk),
- h) taustatunnused.

Analüüsis kasutatavaid andmeid kategoriseeriti ümber. Analüüsis kasutatavateks tunnusteks olid:

- a) erinevate liikumisviiside kasutussagedused,
- b) kodu-töö vaheline distants,
- c) sugu,
- d) vanus,
- e) alaealiste laste olemasolu,
- f) netosissetulek ühe leibkonnaliikme kohta,
- g) juhiloa olemasolu,
- h) ligipääs liikumisvahenditele,
- i) hoiakud erinevate liikumisega seotud vaadete ja meetmete suhtes,
- j) jalgsi käimist ja kergliikurite kasutamist mõjutavad tegurid.

Tunnuse „liikumisviiside kasutussagedus“ puhul sai iga küsitlusuuringule vastaja märkida iga liikumisviisi puhul, kui mitmel päeval ta seda liikumisviisi viimase nädala aja jooksul kasutas. Analüüsi läbiviimiseks grupeeriti mõned liikumisviiside kasutussagedused kokku üheks (Tabel 1). Tavalise jalgratta/tõukeratta ja elektrilise jalgratta/tõukeratta kategooriad grupeeriti kokku „kergliikuriteks“. Samasse kategooriasse lisati veel „muu“ vastanute hulgast kaks vastajat, kes olid kasutanud kastiratast. Ülejäänud „muu sõiduvahend“ vastused jäeti analüüsist välja, sest seal korraldatud vastustena juba kõiki teisi eelnimetatud liikumisviise. Samuti grupeeriti kokku „kaugliinideks“ „rong“ ja „maakonnaliinid/kaugliinibussid“, kuna mõlemad teenindavad väljaspoolt linna liikuvaid inimesi ja kummaski kategoorias ei olnud eraldi kuigi palju vastajaid.

Kategooriate liitmisel vaadati iga vastaja puhul, missugune on kõigi liidetavate kategooriate peale kõrgeim kasutussagedus ja see määrati liitkategoorias uueks väärtuseks (näiteks kui vastaja kasutas 1-2 päeval nädalas kastiratas, aga 3-5 päeval nädalas elektritõukeratast, siis kergliikurite kategoorias sai vastaja väärtuseks „3-5 päeval nädalas“). Takso/jagatud sõiduteenuse kategooria jäeti puutumata, kuna tegu on eraldi teenusega, mida ei saa ühegi teise liikumisviisiga kokku liita. Enne analüüsi juurde asumist kodeeriti kõik vastused numbriliste väärtustega.

Tabel 1. Tunnuse "Liikumisvahendite kasutussagedus" jaotus ja korrastus

ESIALGSED KATEGOORIAD	Arv	% valimist	UUED KATEGOORIAD	Arv	% valimist
Jalgsi (sh ratastool)			Kategooria jäi samaks		
Mitte kordagi	244	35,7%			
1-2 päeval nädalas	143	20,9%			
3-5 päeval nädalas	155	22,7%			
Viiel või enamal päeval nädalas	142	20,8%			
Jalgratas, tõukeratas			Kergliikurid		
Mitte kordagi	539	78,8%	Mitte kordagi	506	74,0%
1-2 päeval nädalas	78	11,4%	1-2 päeval nädalas	95	13,9%
3-5 päeval nädalas	48	7,0%	3-5 päeval nädalas	61	8,9%
Viiel või enamal päeval nädalas	19	2,8%	Viiel või enamal päeval nädalas	22	3,2%
Elektrijalgratas või -tõukeratas			Kuulub kergliikurite kategooriasse		
Mitte kordagi	625	91,4%			
1-2 päeval nädalas	40	5,8%			
3-5 päeval nädalas	15	2,2%			
Viiel või enamal päeval nädalas	4	0,6%			
Auto			Kategooria jäi samaks		
Mitte kordagi	306	44,7%			
1-2 päeval nädalas	143	20,9%			

3-5 päeval nädalas	149	21,8%	Kategooria jäi samaks		
Viiel või enamal päeval nädalas	86	12,6%			
Takso/sõidujagamisteenus					
Mitte kordagi	634	92,7%			
1-2 päeval nädalas	47	6,9%			
3-5 päeval nädalas	1	0,1%			
Viiel või enamal päeval nädalas	2	0,3%	Kategooria jäi samaks		
Linnasisene ÛT					
Mitte kordagi	497	72,7%			
1-2 päeval nädalas	96	14,0%			
3-5 päeval nädalas	58	8,5%			
Viiel või enamal päeval nädalas	33	4,8%			
Maakonna- või kaugliinibuss			Kaugliinid		
Mitte kordagi	644	94,2%	Mitte kordagi	644	94,2%
1-2 päeval nädalas	29	4,2%	1-2 päeval nädalas	29	4,2%
3-5 päeval nädalas	8	1,2%	3-5 päeval nädalas	8	1,2%
Viiel või enamal päeval nädalas	3	0,4%	Viiel või enamal päeval nädalas	3	0,4%
Rong			Kuulub kaugliinide kategooriasse		
Mitte kordagi	665	97,2%			
1-2 päeval nädalas	14	2,0%			
3-5 päeval nädalas	4	0,6%			
Viiel või enamal päeval nädalas	1	0,1%			
Muu sõiduvahend			Kuulub kergliikurite kategooriasse		
Mitte kordagi	679	99,3%			
1-2 päeval nädalas	1	0,1%			
3-5 päeval nädalas	2	0,3%			
Viiel või enamal päeval nädalas	2	0,3%			

Kodu-töö vahelise distantssi puhul grupeeriti kokku „10-15 km“ ja „Üle 15 km“ ning moodustati väärtus „Üle 10 km“. Soo puhul pandi „muu“ ja „ei soovi öelda“ vastanud kokku üheks kategooriaks „muu/ei soovi öelda“. Sünniaasta puhul määrati „ei kehti“ väärtus neile, kes olid sünniaasta märkinud varasemaks kui 1930 või hilisemaks kui 2005, sest need inimesed olid sünniaastaks märkinud ebaloogilise vastuse (nt 1234). Sünniaasta alusel lisati andmetabelisse uus tulp, kuhu arvutati vastaja vanus ning seejärel jaotati vastanud vanusegruppidesse. Tunnus „alaealiste laste arv“ muudeti binaarseks tunnuseks (lapsi on/ei ole). Sissetuleku puhul grupeeriti üheks väärtuseks kokku kõik, kes teenisid netotulu leibkonnaliikme kohta 3001 € või rohkem. Liikujagruppide moodustamisest ei jäetud välja inimesi, kes mingi tunnuse puhul said väärtuseks

„ei kehti“, aga neid ei kaasatud sotsiaal-demograafiliste tunnuste põhjal tehtud kirjeldavas analüüsi.

Tunnus „ligipääs liikumisvahenditele“ oli küsitlusuuringus esitatud valikvastustega küsimusena, mille puhul sai iga vastaja märkida kõik enda jaoks kehtivad variandid. Analüüsi lihtsustamiseks grupeeriti mikromobiilsuse liikumisviisid kokku üheks kategooriaks (Tabel 2). Selleks loodi uus variant „kergliikur“, mille alla pandi algsed kategooriad „jalgratas“, „elektriline jalgratas“, „tõukeratas (sh elektriline tõukeratas)“ ja „kergliikur (onewheel vms)“. Samuti grupeeriti omavahel „autoks“ kokku sisepõlemismootoriga auto ja elektri- või hübriidauto. Kui inimesel oli ligipääs mitmele liikumisvahendile (nt kergliikuri kategoorias nii jalgrattale kui tõukerattale), siis võeti teda uues kategoorias arvesse ainult ühe korra.

Tabel 2. Tunnuse „Ligipääs liikumisvahenditele“ ümber kategoriseerimine ja vastanute arv kategooriate lõikes

ESIALGSED KATEGOORIAD	Arv	% valimist	UUED KATEGOORIAD	Arv	% valimist
Jalgratas	490	71,6%	Kergliikur	504	73,7%
Elektriline jalgratas	27	3,9%			
Tõukeratas, sh elektritõukeratas	72	10,5%			
Kergliikur (onewheel vms)	3	0,4%			
Sisepõlemismootoriga auto	467	68,3%	Auto	501	73,2%
Elektri- või hübriidauto	47	6,9%			
Mopeed / Mootorratas	11	1,6%	Kategooria jäi samaks		
Pikaajaline autorent	4	0,6%	Kategooria jäi samaks		
Rattaringluse või tõukeratta perioodipilet	81	11,8%	Kategooria jäi samaks		
ÜT perioodipilet (linnaliinid, Elron)	175	25,6%	Kategooria jäi samaks		
Ei ühtegi/pole asjakohane	53	7,7%	Kategooria jäi samaks		

Küsitlusuuringus olid liikumisviise takistavate ja soodustavate tegurite küsimused esitatud valikvastustena, kus iga vastaja sai ära märkida enda kohta kehtivad variandid ja lisada ka vabas vormis vastuse. Selguse huvides kaasati analüüsi vaid sellised vastusevariandid, mille valis vähemalt 10% vastajatest vähemalt ühes liikujagrupis.

2.2. Valimi kirjeldus

Käesolevasse töösse kaasati vaid Tartu kampuste töötajad ja nende hulgast vaid sellised töötajad, kes töötavad ainult või valdavalt kohapeal. Tallinna, Pärnu, Viljandi ja Narva kolledžite töötajad

jäeti analüüsist välja, sest liikumismustrid ja liikumisviisi valik on erinevates linnades linna- ja kampuseplaneeringu, transpordivõimaluste ja muude faktorite tõttu väga erinev. Valdavalt või ainult kaugtöö tegijad jäeti analüüsist välja, sest selliste töötajate puhul on nende kodu-töö liikumiskäitumine ebaregulaarne. Käesolevas töös sooviti liikujagruppide moodustamisse kaasata regulaarselt kodu ja töökoha vahel liikuvaid inimesi.

Käesoleva bakalaureusetöö valimisse (Tabel 3) kuulus küsitlusele vastanud 960 töötajast 684. Neist ligi kolmandik (30,9%) tegi tööd ainult kohapeal ja ligi kaks kolmandikku (69,1%) valdavalt kohapeal. Kõige rohkem oli valimisse kuuluvate inimeste seas Tartu vanalinna kampuse töötajaid (42,8%) ja kõige vähem Tartu Näituse kampuse töötajaid (2,3%). Kõige enam töötajaid elas oma peamisest töökohast 1-3 km kaugusel (42,3%). Ligi veerand (23,2%) töötajatest elas 3-5 km kaugusel ja 0-1 km, 5-10 km ja 10+ km kaugusel elavaid töötajaid oli valimis üsna võrdselt (10,7-12,4%).

Tabel 3. Valimi jaotus ruumis ja töövormi järgi

	Arv	% valimist
Töövorm		
<i>Ainult kohapeal</i>	211	30,9%
<i>Valdavalt kohapeal</i>	473	69,1%
Kampus		
<i>Tartu Maarjamõisa</i>	168	24,6%
<i>Tartu Näituse</i>	16	2,3%
<i>Tartu vanalinna</i>	293	42,8%
<i>Tartu Vanemuise</i>	118	17,3%
<i>Tartu Ülejõe</i>	89	13,0%
Elukoha kaugust peamisest töökohast		
<i>0-1 km</i>	73	10,7%
<i>1-3 km</i>	289	42,3%
<i>3-5 km</i>	159	23,2%
<i>5-10 km</i>	85	12,4%
<i>>10 km</i>	78	11,4%

Töös käsitletud Tartu Ülikooli kampused on nähtavad Joonis 1.



Joonis 1. Töös käsitletud Tartu Ülikooli kampused ja valimisse kuuluvate töötajate arv igal kampusel (aluskaart: OpenStreetMap)

Tabel 4 näitab valimi jaotumist sotsiaal-demograafiliste tunnuste alusel. Ligikaudu kolmveerand (71,8%) valimist olid naised ja veerand (25,7%) mehed. Vanusegruppides 31-40 ja 41-50, mis oli kõige arvukamalt esindatud, kuulus kummassegi üsna võrdselt inimesi (26% ja 26,9%). Inimesi, kellel polnud lapsi, oli veidi üle poole valimist (55%). Kõige suurem osa inimesi teenis ühe leibkonnaliikme kohta netotulu vahemikus 1001-1500 € (27,5%), millele järgnesid väikese vahega 501-1000 € ja 1501-2000 € teenivad inimesed. Juhiluba omasid 81% valimist.

Tabel 4. Valimi jaotus sotsiaal-demograafiliste tunnuste alusel (info puudub = vastaja oli avatud vastuse väljale kirjutanud ebaloogilise vastuse)

	Arv	% valimist
Sugu		
Mees	176	25,7%
Naine	491	71,8%
Muu/ei soovi öelda	17	2,5%

Vanus		
<i>18-30 a</i>	91	13,3%
<i>31-40 a</i>	178	26,0%
<i>41-50 a</i>	184	26,9%
<i>51-60 a</i>	129	18,9%
<i>61+ a</i>	89	13,0%
<i>Info puudub</i>	13	1,9%
Alaealiste laste arv		
<i>Lapsi on</i>	377	55,1%
<i>Lapsi pole</i>	306	44,8%
<i>Info puudub</i>	1	0,1%
Sissetulek		
<i>Kuni 500 €</i>	28	4,1%
<i>501-1000 €</i>	145	21,2%
<i>1001-1500 €</i>	188	27,5%
<i>1501-2000 €</i>	124	18,1%
<i>2001-2500 €</i>	55	8,0%
<i>2501-3000 €</i>	30	4,4%
<i>3001 ja enam €</i>	24	3,5%
<i>Ei soovi öelda</i>	90	13,2%
Juhiluba		
<i>On</i>	554	81,0%
<i>Ei ole</i>	130	19,0%

2.3. Analüüsimeetodid

Käesolevas töös kasutati liikujagruppide moodustamiseks latentse klassi analüüsi meetodit (ing k *Latent Class Analysis* ehk LCA). LCA on kõige enam just sotsiaalsetes, käitumuslikes ja tervisega seotud uuringutes kasutusel olev statistiline meetod, mille abil saab identifitseerida populatsioonis peituvaid alamgruppe e latentseid klasse (Aflaki et al., 2022; Lanza et al., 2013). Käesolevas töös käsitletakse LCAs loodavaid latentseid klasse kui liikujagruppe.

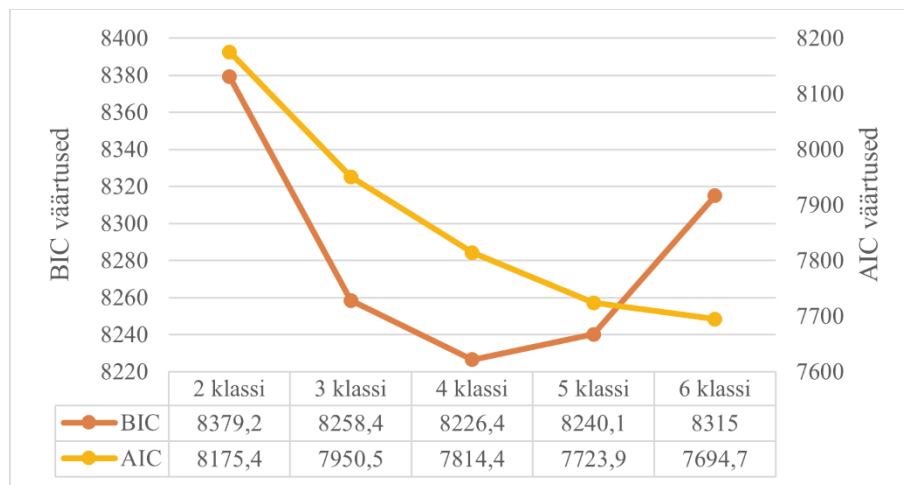
Kui klasteranalüüs põhineb vaatlustevaheliste kauguste või sarnasuste arvutamisel, mille määratlemise viisi valib uurija, ja analüüsi käigus jaotatakse vaatlused klassidesse ilma tõenäosusliku mudelita (Porcu & Giambona, 2017), siis LCA näol on tegemist tõenäosusliku meetodiga (Aflaki et al., 2022) ehk klasside moodustamisel saadakse iga vaatluse kohta kaht tüüpi tõenäosused (Lanza et al., 2013; Porcu & Giambona, 2017):

- a) klassikuuluvuse tõenäosus (ing k *latent class membership probability*) – kui tõenäoliselt kuulub konkreetne vaatlus (nt inimene) mingisse latentssesse klassi ja
- b) klassispetsiifilised tõenäosused (ing k *class-specific probabilities*) – kui tõenäoline on iga vastusevariant vaadeldud tunnuste lõikes igas latentsses klassis.

LCA kasutab latentsete klasside defineerimiseks kategoriaalseid indikaatortunnuseid (McCutcheon, 1987; Weller et al., 2020). Varasemates uuringutes on liikujagruppide defineerimiseks indikaatortunnustena kaasatud liikumise aega ja kas liikumine oli tööga seotud (Rafiq & McNally, 2021), liikumiste arvu (Rafiq & McNally, 2021; Ton et al., 2020) ja erinevate liikumisviiside kasutussagedusi (Fu et al., 2025b). Rafiq ja McNally (2021) kaasasid indikaatortunnusena ka tööstaatus, sest see iseloomustab tugevalt tööga seotud liikumiste olemasolu. Käesolevas töös ei olnud see vajalik, sest valim koosnebki vaid Tartu Ülikooli töötajatest. Latentse klassi analüüsi kaasati indikaatortunnustena liikumisviiside kasutussagedused (vt peatükk 2.3) ja kodu-töö vaheline distant. Kuna kodu-töö vaheline distant on liikumisviisi valikul kindlasti üheks oluliseks faktoriks (Ribeiro et al., 2020; Vale, 2013), otsustati see klasside defineerimiseks analüüsi kaasata.

LCA mudelile saab lisaks indikaatortunnustele kaasata ka kaasmuutujad (ing k *covariates*) (Porcu & Giambona, 2017; Ton et al., 2020; Weller et al., 2020). Kaasmuutujad ei defineeri klasse, vaid neid kasutatakse logistilise regressioonmudeli abil klassikuuluvuse tõenäosuse selgitamiseks ja ennustamiseks (Cleveland et al., 2010; Rafiq & McNally, 2021). Varasemates latentse klassi analüüsi kasutanud uuringutes on kaasmuutujatena muuhulgas kaasatud tunnuseid nagu sugu (Kriswardhana & Esztergár-Kiss, 2025; Rafiq & McNally, 2021; Ton et al., 2020), leibkonna suurust, asustustihedust (Rafiq & McNally, 2021; Ton et al., 2020), haridustaset, tööstaatus (Kriswardhana & Esztergár-Kiss, 2025; Ton et al., 2020), sissetulekut (Kriswardhana & Esztergár-Kiss, 2025; Rafiq & McNally, 2021), ligipääsu liikumisvahenditele (Fu et al., 2025b; Rafiq & McNally, 2021), vanust, rassi (Rafiq & McNally, 2021) ja juhiloo olemasolu (Fu et al., 2025b). Kaasmuutujatega mudelit käesolevas töös ei tehtud, aga seoseid latentsete klasside (ehk selle töö kontekstis liikujagruppide) ja inimeste tunnuste vahel analüüsiti kirjeldavate risttabelite abil. Tuginedes varasemale teaduskirjandusele ja Tartu Ülikooli liikuvusuuringu küsitlusuuringus olemasolevatele tunnustele valiti käesolevas töös liikujagruppide iseloomustamiseks järgmised tunnused: sugu, vanus, laste olemasolu, juhiloo olemasolu, sissetulek ja ligipääs liikumisvahenditele.

Latentse klassi analüüsis on olulisel kohal klasside arvu määramine. Selleks, et leida sobilikum klasside arv, võrreldi omavahel 2-6 klassiga mudelite puhul Bayesi informatsioonikriteeriumit (ing k *Bayesian Information Criterion* ehk BIC) ja Akaike informatsioonikriteeriumit (ing k *Akaike Information Criterion* ehk AIC) (Joonis 2). Mudeli valikul soovitatakse järgida kõige madalamat BIC väärtust (Neath & Cavanaugh, 2012), mis käesoleva töö analüüsi puhul oli 4 klassiga mudelil. AIC väärtus langes klasside arvu tõustes, seega võinuks AIC järgi eelistada 6 klassiga varianti. Analüüsist otsustati välja jätta 2 ja 3 klassiga variandid, sest neid ei soosinud ei BIC ega AIC – mõlemad näitasid paremat sobivust kõrgema klasside arvuga mudelite puhul. Kuna BIC väärtuste järgi võiks eelistada 4 klassiga mudelit ja AIC väärtuste järgi 6 klassiga mudelit, kaaluti 4-6 klassiga mudeleid.



Joonis 2. BIC ja AIC võrdlus 2-6 klassiga mudelite puhul

Tabel 5 näitab mudeli valikul arvesse võetud inimeste jaotumist klassidesse. Kuna 6 klassiga mudelisse tekkinud kõige väiksema klassi osakaal oli kõigist valimisse kuulunud inimestest vaid 1,9%, otsustati, et seda mudelit ei ole mõistlik kasutada. Valikusse jäänud 4 ja 5 klassiga mudeleid võrreldes otsustati viimaks 5 klassiga mudeli kasuks, sest klasside tõlgendamisel tuli 5 klassiga mudeli puhul välja ka kodu-töö vahelise distantssi põhjal eraldi klass, mis on antud töö kontekstis sisuline tulemus. Kuigi klassikuuluvus on LCA analüüsis tõenäosuslik, siis edasise kirjeldava analüüsi tarbeks määrati iga inimene sellesse klassi, kuhu kuulumise tõenäosus on suurim.

Analüüs viidi läbi RStudios ja selleks kasutati poLCA paketti (Linzer & Lewis, 2026). Selleks, et jõuda stabiilse mudelini, hinnati LCA mudelit 50 erineva algväärtuste komplektiga (*nrep* parameetri väärtus 50). PoLCA väljastab mudeli, millel on kõige suurem log-tõepära funktsioon.

Tabel 5. Inimeste jaotumine klassidesse erineva klasside arvuga mudelite puhul

	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5	Klass 6
4 klassi	104	127	230	223		
	15,2%	18,6%	33,6%	32,6%		
5 klassi	79	160	124	225	96	
	11,6%	23,4%	18,1%	32,9%	14,0%	
6 klassi	97	124	169	225	56	13
	14,2%	18,1%	24,7%	32,9%	8,2%	1,9%

3. Tulemused

3.1. Liikujagrupid

Liikujagruppe tõlgendati vastavalt kodu-töö vahelistel liikumistel kasutatud liikumisviiside kasutussagedustele ja kodu-töö distantssi osakaaludele erinevates klassides (Tabel 6). Kõige suuremaks osutus jalakäijate liikujagrupp (225 inimest; 32,9%), millele järgnesid töökohast valdavalt kaugel elavad sagedased autokasutajad (160 inimest; 23,4%) ja sagedased linnaliinide kasutajad (124 inimest; 18,1%). Kõige väiksemad liikujagrupid olid kergliikurite kasutajad (96 inimest; 14%) ja töökohale valdavalt lähedal elavad sagedased autokasutajad (79 inimest; 11,6%).

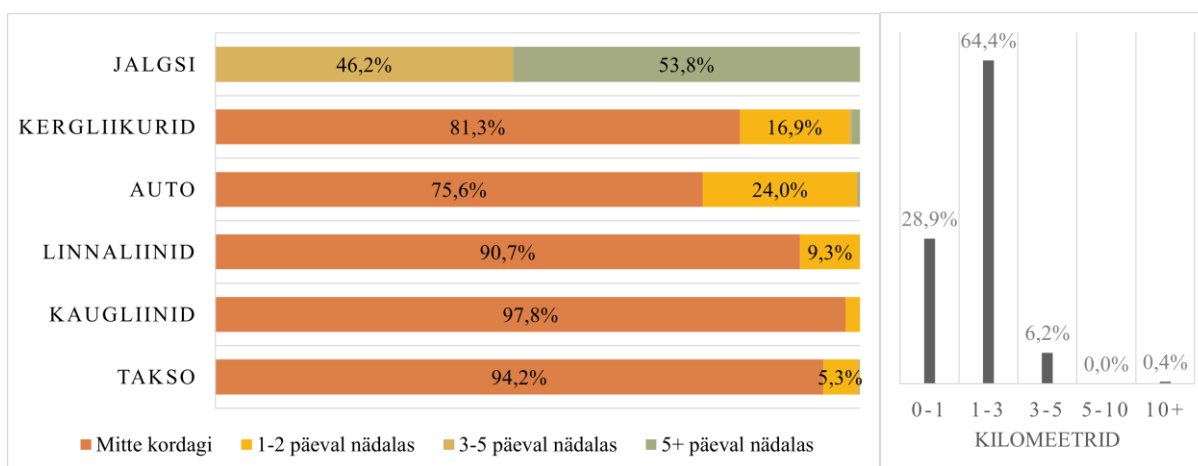
Tabel 6. Liikumisviiside kasutussageduste ja kodu-töö distantssi jaotus liikujagruppide vahel

	Jalakäijad (225; 32,9%)	Töökohast valdavalt kaugel elavad sagedased autokasutajad (160; 23,4%)	Sagedased linnaliinide kasutajad (124; 18,1%)	Kergliikurite kasutajad (96; 14%)	Töökohale valdavalt lähedal elavad sagedased autokasutajad (79; 11,6%)
Jalgsi					
Mitte kordagi	0,0%	97,5%	33,9%	45,8%	2,5%
1-2 päeva nädalas	0,0%	2,5%	30,6%	46,9%	70,9%
3-5 päeva nädalas	46,2%	0,0%	21,0%	7,3%	22,8%
5+ päeva nädalas	53,8%	0,0%	14,5%	0,0%	3,8%
Kergliikurid					
Mitte kordagi	81,3%	96,2%	84,7%	0,0%	81,0%
1-2 päeva nädalas	16,9%	3,1%	14,5%	20,8%	17,7%
3-5 päeva nädalas	0,4%	0,6%	0,0%	60,4%	1,3%
5+ päeva nädalas	1,3%	0,0%	0,8%	18,8%	0,0%
Auto					
Mitte kordagi	75,6%	0,0%	61,3%	60,4%	2,5%
1-2 päeva nädalas	24,0%	4,4%	28,2%	39,6%	11,4%
3-5 päeva nädalas	0,0%	46,2%	5,6%	0,0%	86,1%
5+ päeva nädalas	0,4%	49,4%	4,8%	0,0%	0,0%
Linnaliinid					
Mitte kordagi	90,7%	91,2%	2,4%	91,2%	83,5%
1-2 päeva nädalas	9,3%	8,8%	24,2%	8,8%	16,5%
3-5 päeva nädalas	0,0%	0,0%	46,8%	0,0%	0,0%
5+ päeva nädalas	0,0%	0,0%	26,6%	0,0%	0,0%
Kaugliinid					
Mitte kordagi	97,8%	90,0%	91,9%	99,0%	89,9%

1-2 päeva nädalas	2,2%	8,1%	6,5%	1,0%	2,5%
3-5 päeva nädalas	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	7,6%
5+ päeva nädalas	0,0%	0,6%	1,6%	0,0%	0,0%
Takso/sõidujagamisteenus					
Mitte kordagi	94,2%	96,2%	84,7%	92,7%	93,7%
1-2 päeva nädalas	5,3%	3,8%	13,7%	7,3%	6,3%
3-5 päeva nädalas	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
5+ päeva nädalas	0,0%	0,0%	1,6%	0,0%	0,0%
Distants elukohta ja peamise töökoha vahel					
0-1 km	28,9%	0,0%	0,0%	6,2%	2,5%
1-3 km	64,4%	8,1%	24,2%	58,3%	57,0%
3-5 km	6,2%	26,9%	50,8%	28,1%	15,2%
5-10 km	0,0%	27,5%	21,8%	7,3%	8,9%
Üle 10 km	0,4%	37,5%	3,2%	0,0%	16,5%

3.1.1. Jalakäijad

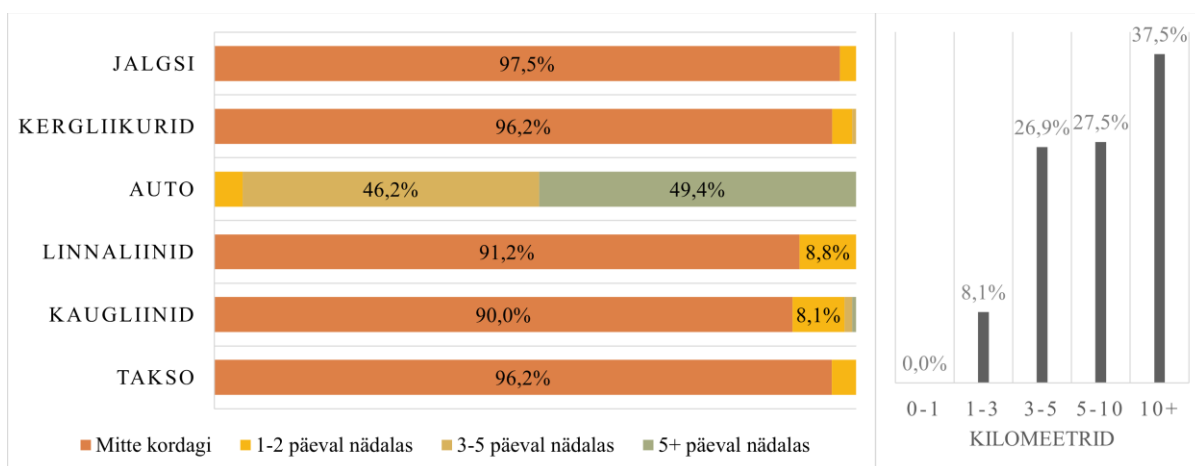
Kõige arvukamat, jalakäijate liikujagruppi (Joonis 3) iseloomustab asjaolu, et kõik gruppi kuuluvad inimesed käisid jala kas 3-5 päeval nädalas (46,2%) või 5 või enamal päeval nädalas (53,8%). Samas kergliikurit, autot ja ühistransporti kasutati harvem. Kergliikureid ei kasutanud mitte kordagi 81,3%, autot 75,6% ja linnasisest ühistransporti 90,7% gruppi kuuluvatest inimestest. Kodu ja töö vaheline kaugus oli selle liikujagrupi liikmete puhul pigem lühike: 28,9% jalakäijatest elas peamisest töökohast 0-1 km kaugusel ja 64,4% 1-3 km kaugusel.



Joonis 3. Jalakäijate liikumisviiside kasutussagedused ja kodu-töö vaheliste kauguste jaotus

3.1.2. Töökohast valdavalt kaugel elavad sagedased autokasutajad

Töökohast valdavalt kaugel elavaid sagedasi autokasutajaid (edaspidi kaugel elavad autokasutajad) iseloomustab läbi nädala väga sage auto kasutamine (Joonis 4). Gruppi kuuluvatest inimestest 46,2% kasutas autot 3-5 päeval nädalas ja 49,4% 5 või enamal päeval nädalas. Ühtlasi ei liikunud sellesse liikujagruppi kuuluvad inimesed peaaegu kordagi jalgsi (97,5%), kergliikurite (96,2%) ega linnasisese ühistranspordiga (90,7%). 37,5% selle liikujagrupi liikmetest elas peamisest töökohast üle 10 km kaugusel ja 27,5% elas 5-10 km kaugusel.

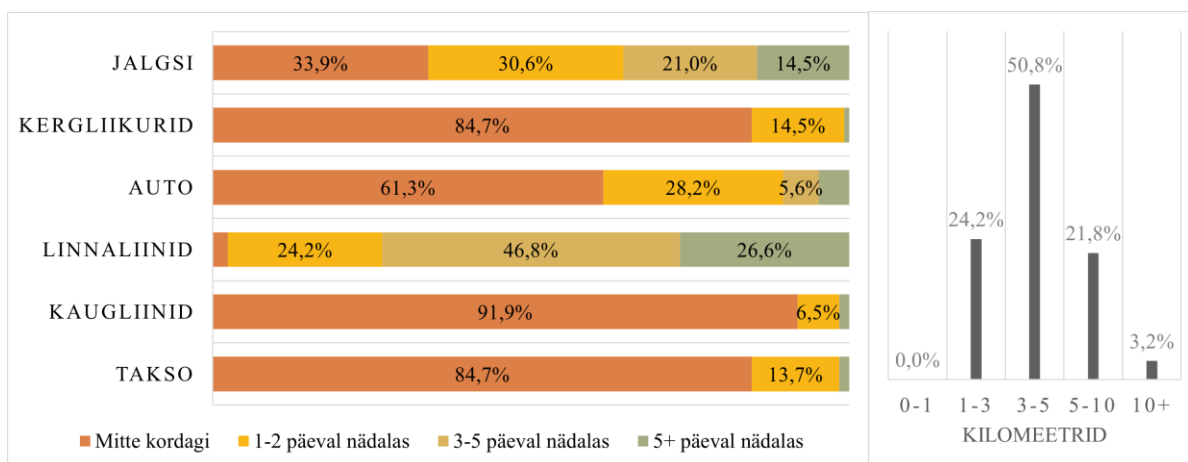


Joonis 4. Töökohast valdavalt kaugel elavate sagedaste autokasutajate liikumisviiside kasutussagedused ja kodu-töö vaheliste kauguste jaotus

3.1.3. Valdavalt linnaliinide kasutajad

Valdavalt linnaliinide kasutajate liikujagruppi (edaspidi linnaliinide kasutajad) iseloomustab väga tihe linnasisese ühistranspordi kasutus (Joonis 5). 24,2% gruppi kuuluvatest inimestest kasutas linnaliine 1-2 päeval nädalas, 46,8% 3-5 päeval nädalas ja 26,6% 5 või enamal päeval nädalas. Sellesse gruppi kuuluvad inimesed kasutasid kõigi gruppidega võrreldes ka kõige rohkem taksot/sõidujagamisteenust – 13,7% kasutas 1-2 päeval nädalas, teistes gruppides jääb see 7% lähedale või alla selle. Linnaliinide kasutajate liikujagruppi kuuluvad inimesed ei kasutanud eriti kergliikureid – 84,7% ei kasutanud mitte kordagi. Ka autokasutus oli madal – 61,3% ei kasutanud mitte kordagi ja 28,2% kasutas 1-2 päeval nädalas. 1-2 päeva nädalas kasutatavate liikumisviiside poolest oli see liikujagrupp kõige multimodaalsem. Ligi pooled (50,8%) liikujagruppi kuuluvad

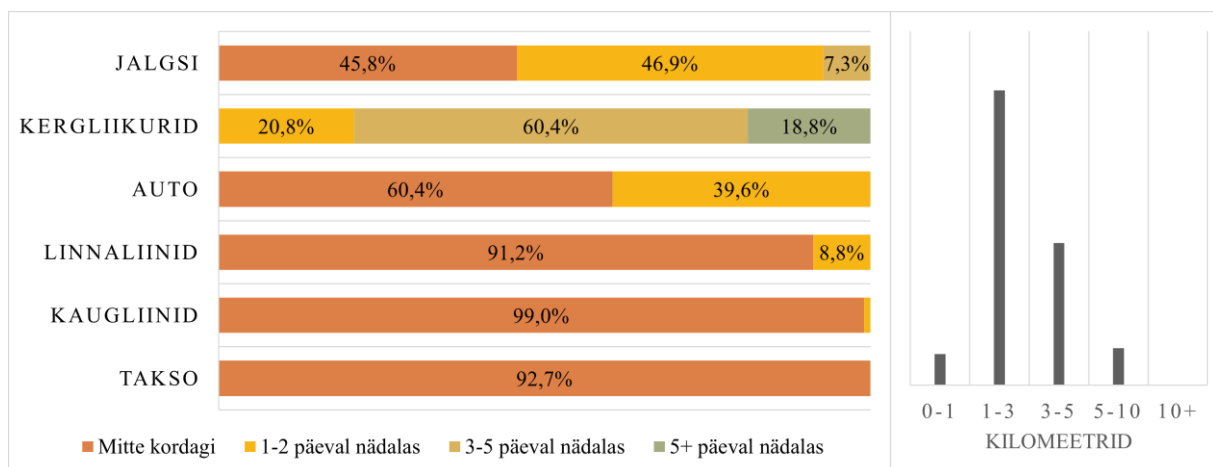
inimesed elasid peamisest töökohast 3-5 km kaugusel, ligi veerand (24,2%) 1-3 km kaugusel ja veidi alla veerandi (21,8%) 5-10 km kaugusel.



Joonis 5. Valdavalt linnaliinide kasutajate liikumisviiside kasutussagedused ja kodu-töö vaheliste kauguste jaotus

3.1.4. Kergliikurite kasutajad

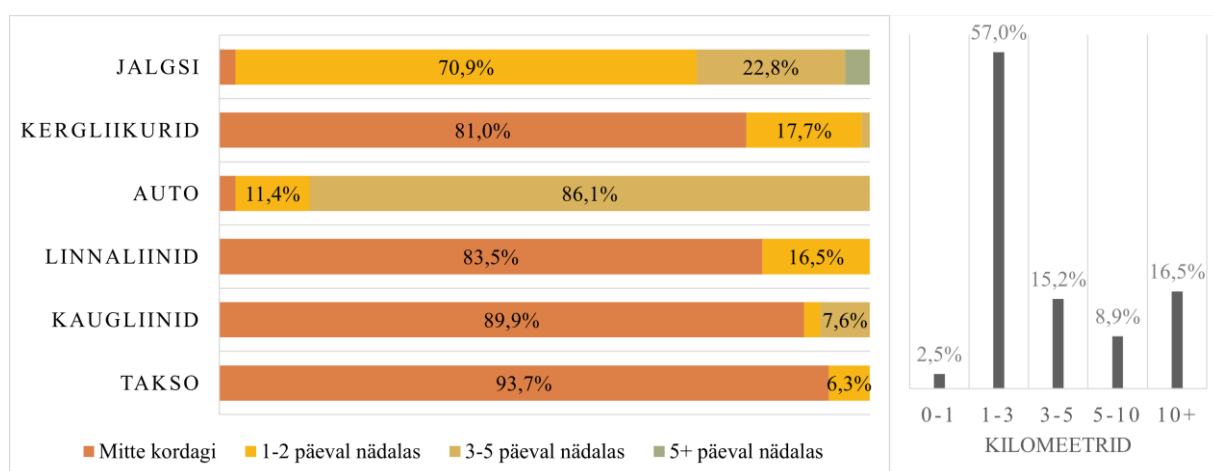
Kergliikurite kasutajad kasutasid kõigist liikujagruppidest kõige rohkem jalg- ja/või tõukeratast (Joonis 6). 60,4% kasutas kergliikurit 3-5 päeval nädalas, 20,8% 1-2 päeval nädalas ja 18,8% viiel või enamal päeval nädalas. Jalgsi käimine ning auto ja linnasisese ühistranspordi kasutamine ei olnud selle liikujagrupi puhul eriti sage. Mitte kordagi ei käinud jalgsi 45,8% ja 1-2 päeval nädalas 46,9%. Autot ei kasutanud mitte kordagi 60,4% ja 1-2 päeval nädalas 39,6%. Linnasisest ühistransporti ei kasutanud mitte kordagi 91,2%. Kodu-töö vaheline kaugus oli kergliikurite kasutajate hulgas pigem lühem või keskmine – 58,3% elas peamisest töökohast 1-3 km kaugusel ja 28,1% 3-5 km kaugusel.



Joonis 6. Kergliikurite kasutajate liikumisviiside kasutussagedused ja kodu-töö vaheliste kauguste jaotus

3.1.5. Töökohale valdavalt lähedal elavad sagedased autokasutajad

Töökohale valdavalt lähedal elavaid sagedasi autokasutajaid (edaspidi töökohale lähedal elavad autokasutajad) iseloomustab võrdlemisi sage auto kasutamine ja lühikesed kodu-töö vahelised kaugused (Joonis 7). 86,1% gruppi kuuluvatest inimestest kasutas autot 3-5 päeval nädalas. Samuti käisid töökohale lähedal elavad autokasutajad jalgsi – 70,9% kõndis 1-2 päeval nädalas ja 22,8% 3-5 päeval nädalas. Kergliikurite ja linnasisese ühistranspordi kasutus oli selle liikujagrupi puhul väga madal – vastavalt 81% ja 83,5% ei kasutanud neid mitte kordagi. 57% gruppi kuuluvatest inimestest elas peamisest töökohast 1-3 km kaugusel ja 15,2% 3-5 km kaugusel.



Joonis 7. Töökohale valdavalt lähedal elavate sagedaste autokasutajate liikumisviiside kasutussagedused ja kodu-töö vaheliste kauguste jaotus

3.2. Liikujagruppide erinevused sotsiaal-demograafiliste ja liikumisvahenditele ligipääsu tunnuste alusel

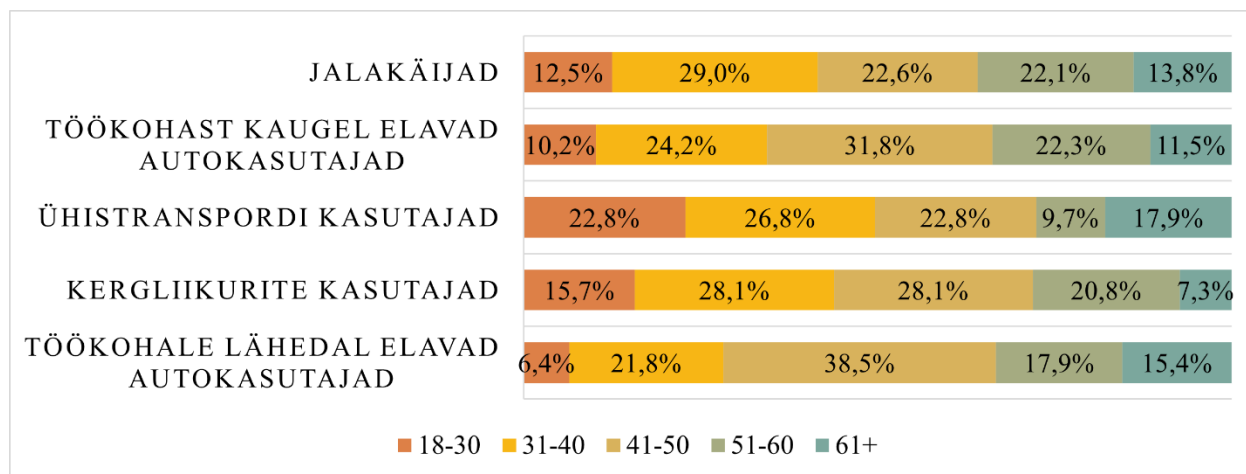
Järgnevalt kirjeldatakse latentse klassi analüüsi tulemusena saadud viit liikujagruppi sotsiaal-demograafiliste tunnuste alusel (Tabel 7). Tulemused on esitatud protsentuaalselt, iseloomustades, kui suur osa igasse liikujagruppi kuuluvatest inimestest iga tunnuse kategooriasse kuulub. Kõikides liikujagruppides oli naisi meestest rohkem, sest küsitlusuuringute vastajate seas olid naised ülesindatud (tabel 2, ptk 2.2.). Naiste osakaal oli kõrgeim linnaliinide kasutajate hulgas (79%) ja meeste osakaal oli kõrgeim kergliikurite kasutajate hulgas (38,5%).

Tabel 7. Sotsiaal-demograafilised tunnused liikujagruppide lõikes

	Jalakäijad (225; 32,9%)	Töökohast valdavalt kaugel elavad sagedased autokasutajad (160; 23,4%)	Sagedased linnaliinide kasutajad (124; 18,1%)	Kergliikurite kasutajad (96; 14%)	Töökohale valdavalt lähedal elavad sagedased autokasutajad (79; 11,6%)
Sugu					
<i>Naine</i>	71,5%	72,5%	79,0%	60,5%	73,4%
<i>Mees</i>	24,9%	26,2%	17,7%	38,5%	24,1%
<i>Muu</i>	3,6%	1,3%	3,3%	1,0%	2,5%
Vanus					
<i>18-30</i>	12,5%	10,2%	22,8%	15,7%	6,4%
<i>31-40</i>	29,0%	24,2%	26,8%	28,1%	21,8%
<i>41-50</i>	22,6%	31,8%	22,8%	28,1%	38,5%
<i>51-60</i>	22,1%	22,3%	9,7%	20,8%	17,9%
<i>61+</i>	13,8%	11,5%	17,9%	7,3%	15,4%
Lapsed					
<i>On</i>	37,5%	59,4%	32,3%	50,0%	49,4%
<i>Ei ole</i>	62,5%	40,6%	67,7%	50,0%	50,6%
Juhiluba					
<i>On</i>	72,0%	98,7%	61,3%	86,5%	94,9%
<i>Ei ole</i>	28,0%	1,3%	38,7%	13,5%	5,1%
Sissetulek					
<i>Kuni 500 €</i>	3,0%	3,7%	8,3%	3,4%	7,6%
<i>501-1000 €</i>	26,5%	23,3%	22,2%	25,4%	22,8%
<i>1001-1500 €</i>	33,0%	28,6%	37,0%	28,7%	28,8%
<i>1501-2000 €</i>	21,5%	21,8%	16,7%	25,3%	18,2%
<i>2001-2500 €</i>	8,5%	11,3%	7,4%	9,2%	10,6%
<i>2501-3000 €</i>	3,5%	6,8%	5,6%	4,6%	6,0%

3001+ €	4,0%	4,5%	2,8%	3,4%	6,0%
Ligipääs liikumisvahenditele					
<i>Auto</i>	60,4%	95,6%	53,2%	75,0%	93,7%
<i>Kergliikur</i>	68,4%	78,1%	58,1%	95,8%	77,2%
<i>Rattaringlus</i>	9,3%	8,8%	8,9%	27,1%	11,4%
<i>ÜT perioodipilet</i>	18,2%	6,9%	71,8%	21,9%	16,5%
<i>Mopeed/mootorratas</i>	0,9%	3,1%	1,6%	1,0%	1,3%
<i>Pikaajaline autorent</i>	0,4%	0,6%	0,0%	0,0%	2,5%
<i>Ei ühtegi</i>	16,4%	0,6%	9,7%	0,0%	3,8%

Liikujagruppide vanuselised koosseisud on näha Joonis 8. Jalakäijate liikujagrupi seas oli kõige rohkem 31-40aastaseid inimesi (29%), 41-50aastaseid ja 51-60aastaseid inimesi on võrdselt ja kõige vähem on noorimaid ja vanimaid inimesi. Töökohast kaugel elavate autokasutajate hulgas oli kõige rohkem inimesi vanuses 41-50 (31,8%), muus osas oli vanuseline jaotus võrdlemisi sarnane jalakäijate liikujagrupile. Linnaliinide kasutajate liikujagrupp eristus selle poolest, et 18-30aastaste inimeste osakaal oli kõigi teiste liikujagruppidega võrreldes tunduvalt kõrgem (22,8%) ja 51-60aastaste inimeste osakaal tunduvalt madalam (9,7%). Samuti oli linnaliinide kasutajate hulgas kõige kõrgem 61aastaste ja vanemate inimeste osakaal (17,9%). Kergliikurite kasutajate seas oli kõige vähem vanima vanusegrupi esindajaid (7,3%). Töökohale lähedal elavate autokasutajate seas oli kõige vähem noori (6,4%) ja kõige rohkem 41-50aastaseid inimesi (38,5%).

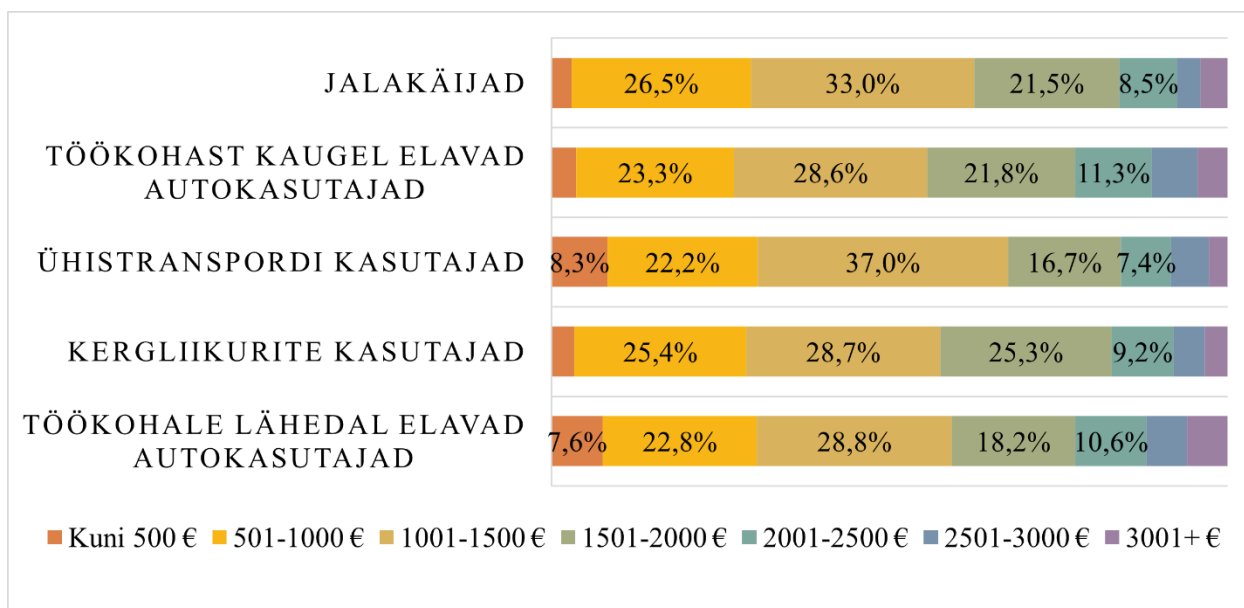


Joonis 8. Liikujagruppide vanuselised koosseisud

Lastega inimesi oli kõige enam kaugel elavate autokasutajate hulgas (59,4%) ja kõige vähem linnaliinide kasutajate hulgas (32,3%). Lähedal elavate autokasutajate ja kergliikurite kasutajate hulgas oli lastega ja lastetuid inimesi enam-vähem võrdselt. Juhiluba omavaid inimesi oli kõige

rohkem nii lähedal kui kaugel elavate autojuhtide seas (vastavalt 94,9% ja 98,7%) ning kõige vähem linnaliinide kasutajate seas (61,3%). Need, kes juhiluba ei omanud, aga olid märkinud end autoga liikujaks, olid kodu-töö vahelisel liikumisel autos reisijate arvuks märkinud 2 või rohkem inimest, mis lubab eeldada, et need inimesed liikusid autos kaasreisija mitte juhina.

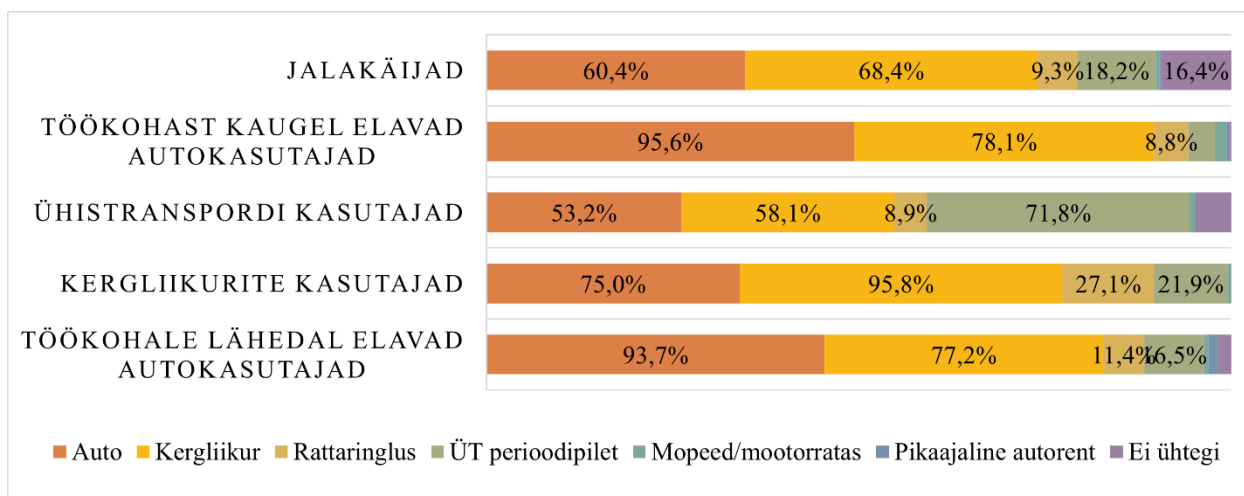
Joonis 9 näitab liikujagruppide sissetulekuvahemike jaotust. Kõigis liikujagruppides oli sissetulekuvahemike jaotused võrdlemisi sarnased üldisele valimi jaotusele. Enam eristub linnaliinide kasutajate liikujagrupp, kus oli tunduvalt kõrgem osakaal inimestest, kes teenivad ühe leibkonnaliikme kohta 1001-1500 € netotulu (37%). Nii töökohast kaugel kui töökohale lähedal elavate autokasutajate seas oli teiste liikujagruppidega võrreldes rohkem kõrgemasse sissetulekuvahemikku kuuluvaid inimesi (vastavalt 11,3% ja 10,6%). Kõige madalama sissetulekuga inimesi oli kõige rohkem linnaliinide kasutajate ja töökohale lähedal elavate autokasutajate liikujagruppides (vastavalt 8,3% ja 7,6%).



Joonis 9. Sissetulekud liikujagruppide lõikes

Joonis 10 näitab, kui suur osa inimesi igast liikujagrupist omas ligipääsu erinevatele liikumisvahenditele. Ligipääs autole oli kõige kõrgem nii töökohast kaugel kui töökohale lähedal elavate autokasutajate liikujagruppides (vastavalt 95,6% ja 93,7%). Ligipääs kergliikurile oli kõrgeim kergliikurite kasutajate seas (95,8%) ja nende hulgas oli ka enim rattaringluse või tõukeratta perioodipileti kasutajaid (27,1%). Ühistranspordi (nii linnaliinide kui Elroni)

perioodipileti omanike arv on kõrgeim linnaliinide kasutajate hulgas (71,8%). Neid, kellel polnud ligipääsu mitte ühelegi liikumisvahendile, oli enim (16,4%) jalakäijate hulgas.



Joonis 10. Ligipääs liikumisvahenditele liikujagruppide lõikes

3.3. Hoiakud kestlike liikumisviiside osas

3.3.1. Kestlikele liikumisviisidele üleminekuga seotud vaated ja meetmed

Kui transpordisektorit tahta kestlikumaks ja turvalisemaks muuta, on vaja teada, mis takistab inimesi keskkonnasõbralikumaid otsuseid tegemast ehk näiteks auto asemel jalgratast valimast. Seetõttu on tarvis uurida hoiakuid, mis panevad inimesi keskkonnavaenulikumaid liikumisviise eelistama, ja motivaatoreid, mis innustaksid inimesi transpordivaliku osas kestlikumaid otsuseid tegema.

Tartu Ülikooli küsitlusuuringu käigus koguti vastajailt muuhulgas ka nende hoiakuid erinevate liikumisega seotud vaadete ja meetmete suhtes. Kestlikele liikumisviisidele ülemineku temaatikat silmas pidades valiti analüüsimiseks kolm vaadet (Tabel 8). Iga vaate puhul on pigem või üldse mitte vaatega nõustujate osakaal suurim just mõlemasse autokasutajate liikujagruppi kuuluvate inimeste seas. Näiteks autokasutuse linnaliikluses asendamist kestlike liikumisviisidega ei toeta pigem või üldse mitte 32,5% kaugel ja 13,9% lähedal elavaist autokasutajatest.

Tabel 8. Mil määral nõustuvad liikujagrupid kestlikule liikumisele üleminekuga seotud vaadetega

	Jalakäijad (225; 32,9%)	Töökohast valdavalt kaugel elavad sagedased autokasutajad (160; 23,4%)	Sagedased linnaliinide kasutajad (124; 18,1%)	Kergliikurite kasutajad (96; 14%)	Töökohale valdavalt lähedal elavad sagedased autokasutajad (79; 11,6%)
Toetan autokasutuse asendamist kestlike liikumisviisidega linnaliikluses.					
<i>Ei nõustu üldse</i>	3,6%	12,5%	4,0%	1,0%	3,8%
<i>Pigem ei nõustu</i>	7,1%	20,0%	9,7%	2,1%	10,1%
<i>Pigem nõustun</i>	32,9%	49,4%	34,7%	11,5%	49,4%
<i>Nõustun täielikult</i>	51,1%	13,1%	46,8%	83,3%	30,4%
<i>Ei oska öelda</i>	5,3%	5,0%	4,8%	2,1%	6,3%
Minu liikumisotsused mõjutavad linnaruumi kvaliteeti ja kaasliiklejate heaolu.					
<i>Ei nõustu üldse</i>	4,4%	5,6%	7,3%	3,1%	2,5%
<i>Pigem ei nõustu</i>	7,6%	10,0%	4,8%	3,1%	13,9%
<i>Pigem nõustun</i>	35,1%	50,6%	37,9%	26,0%	41,8%
<i>Nõustun täielikult</i>	46,7%	26,2%	44,4%	62,5%	32,9%
<i>Ei oska öelda</i>	6,2%	7,5%	5,6%	5,2%	8,9%
Ülikool peab looma võimalusi kestliku liikumiskäitumise kujunemiseks ülikoolipere seas.					
<i>Ei nõustu üldse</i>	2,2%	3,8%	1,6%	1,0%	3,8%
<i>Pigem ei nõustu</i>	6,2%	16,2%	5,6%	3,1%	7,6%
<i>Pigem nõustun</i>	37,8%	50,6%	46,0%	24,0%	48,1%
<i>Nõustun täielikult</i>	44,4%	20,0%	40,3%	65,6%	31,6%
<i>Ei oska öelda</i>	9,3%	9,4%	6,5%	6,2%	8,9%

Tabelis 9 on näha, kui oluliseks peavad erinevatesse liikujagruppidesse kuuluvad inimesed kestlikule liikumisele üleminekuga seotud meetmeid, mida ülikool saaks potentsiaalselt rakendada. Parkimiskohtade vähendamist pidasid väga ebaoluliseks kõige rohkem just nii töökohast kaugel kui töökohale lähedal elavad autojuhid (vastavalt 53,1% ja 32,9%). Ilmastikukindlate tõukeratta- ja jalgrattaparklate rajamist ülikoolihoonete juurde pidasid väga oluliseks kõige rohkem kergliikurite kasutajad (57,3%) ja kõige vähem oli selle meetme toetajaid töökohast kaugel elavate autokasutajate seas (26,9%).

Isikliku sõiduauto kasutuse hüvitisega sarnaselt ka ühistranspordi või rattasõidu kulude hüvitamist erisoodustusmaksuta peavad väga oluliseks linnaliinide ja kergliikurite kasutajad. Nii töökohast kaugel kui töökohale lähedal elavate autokasutajate liikujagruppidesse kuuluvate inimeste hulgas oli suurim osakaal neid, kes hindasid hüvitistega seotud meedet pigem ebaoluliseks (vastavalt 19,4% ja 15,2%). Sotsiaalseid kampaaniaid, et ülikoolipere liiguks rohkem jala, ratta või

ühistranspordiga, hindasid erinevatesse liikujagruppidesse kuuluvad inimesed kõige võrdsemalt. Sellegipoolest on näha veidi kõrgem sotsiaalkampaaniaid pigem ebaoluliseks pidanud inimeste osakaal töökohast kaugel elavate autokasutajate liikujagrupi hulgas (23,1%)) ja tunduvalt kõrgem sotsiaalkampaaniaid väga oluliseks pidanud inimeste osakaal linnaliinide kasutajate liikujagrupi hulgas (27,4%).

Tabel 9. Kui oluliseks peavad liikujagrupid kestlikule liikumisele üleminekuga seotud meetmeid

	Jalakäijad (225; 32,9%)	Töökohast valdavalt kaugel elavad sagedased autokasutajad (160; 23,4%)	Sagedased linnaliinide kasutajad (124; 18,1%)	Kergliikurite kasutajad (96; 14%)	Töökohale valdavalt lähedal elavad sagedased autokasutajad (79; 11,6%)
Autode parkimiskohtade vähendamine ülikoolihoonete juures					
Väga ebaoluline	19,1%	53,1%	25,0%	8,3%	32,9%
Pigem ebaoluline	25,3%	25,6%	30,6%	21,9%	35,4%
Pigem oluline	20,4%	9,4%	21,8%	29,2%	12,7%
Väga oluline	11,6%	1,2%	3,2%	20,8%	1,3%
Ei oska öelda	23,6%	10,6%	19,4%	19,8%	17,7%
Ilmastikukindlad tõukeratta- ja rattaparklad ülikoolihoonete juures					
Väga ebaoluline	1,8%	1,9%	1,6%	2,1%	1,3%
Pigem ebaoluline	8,4%	11,9%	8,1%	7,3%	2,5%
Pigem oluline	44,4%	51,9%	44,4%	31,2%	48,1%
Väga oluline	38,7%	26,9%	39,5%	57,3%	38,0%
Ei oska öelda	6,7%	7,5%	6,5%	2,1%	10,1%
Isikliku sõiduauto kasutuse hüvitisega sarnaselt ka ühistranspordi või rattasõidu kulude hüvitamine erisoodustusmaksuta					
Väga ebaoluline	4,9%	6,9%	3,2%	2,1%	3,8%
Pigem ebaoluline	12,4%	19,4%	8,9%	9,4%	15,2%
Pigem oluline	37,8%	40,0%	37,9%	37,5%	34,2%
Väga oluline	29,3%	20,6%	39,5%	39,6%	27,8%
Ei oska öelda	15,6%	13,1%	10,5%	11,5%	19,0%
Sotsiaalsed kampaaniad, et ülikoolipere liiguks rohkem jala, ratta või ühistranspordiga, nt sammulugemise üleskutse					
Väga ebaoluline	7,1%	8,1%	7,3%	7,3%	6,3%
Pigem ebaoluline	20,4%	23,1%	21,0%	16,7%	12,7%
Pigem oluline	48,9%	43,8%	38,7%	53,1%	54,4%
Väga oluline	16,9%	16,2%	27,4%	17,7%	21,5%
Ei oska öelda	6,7%	8,8%	5,6%	5,2%	5,1%

3.3.2. Kestlikele liikumisviisidele üleminekut takistavad tegurid

Kuna liikumisega seotud vaadete ja meetmetega seotud hoiakute seas tulid esile pigem töökohast kaugel ja töökohale lähedal elavate autokasutajate erinevused võrreldes teiste liikujagruppidega, uuriti, missugused tegurid takistavad mõlemasse autokasutajate liikujagruppi kuuluvatel inimestel autokasutust teiste liikumisviisidega asendada (Tabel 10).

Suurimateks jalgsi käimist takistavateks teguriteks oli mõlemasse autokasutajate liikujagruppi kuuluvate inimeste puhul suur ajakulu/vahemaa (68,4% ja 83,8%), millele järgnesid suur sõltuvus ilmast (62% ja 50,6%) ja sobimatus muude toimetustega (49,4% ja 50%). Kergliikurite kasutamist takistavate teguritena toodi mõlemas autokasutajate liikujagruppi kuuluvate inimeste puhul enim välja suur sõltuvus ilmast (48,1% ja 58,2%), millele järgnes kehv rattateede võrgustik (34,4% ja 32,9%). Töökohast kaugel elavate autokasutajate liikujagruppi kuuluvate inimeste jaoks oli oluliseks kergliikurite kasutust takistavaks teguriks ka suur ajakulu ja/või pikk vahemaa sihtkohta jõudmiseks (34,4%).

Ühistranspordi kasutamise puhul tõid töökohast kaugel elavad autokasutajate liikujagruppi kuuluvad inimesed suurimate takistavate teguritena välja liinide ebasobivuse (43%), peatuste ebasobiva asukoha (38%) ja vastumeelsuse ühistranspordiga sõita (31,6%). Töökohale lähedal elavad autokasutajate liikujagruppi kuuluvad inimesed tõid suurimate ühistranspordi kasutust takistavate teguritena välja ebamugavustunde ühistranspordis viibides (43,5%), sõiduplaani ebasobivuse (29,8%) ja liinide ebasobivuse (29%).

Tabel 10. Auto asemel alternatiivsete liikumisviiside kasutamist takistavad tegurid autokasutajate liikujagruppidesse kuuluvate inimeste seas

	Töökohast valdavalt kaugel elavad sagedased autokasutajad (160; 23,4%)	Töökohale valdavalt lähedal elavad sagedased autokasutajad (79; 11,6%)
Jalgsi käimist takistavad tegurid		
<i>Suur ajakulu/vahemaa</i>	68,4%	83,8%
<i>Suur sõltuvus ilmast</i>	62,0%	50,6%
<i>Ei sobi muude toimetustega</i>	49,4%	50,0%
<i>Liiklusmüra, õhusaaste, tolm</i>	22,8%	16,2%
<i>Kõnnitee jagamine ratturite või tõukeratturitega</i>	19,0%	10,6%
<i>Liikumiskeskused, kõndimiseks ebasobiv tervis</i>	11,4%	8,8%
<i>Vähene turvalisus (nt pimedal ajal)</i>	10,1%	12,5%

Kergliikurite kasutamist takistavad tegurid		
<i>Suur sõltuvus ilmast</i>	48,1%	58,2%
<i>Katkendlik rattateede võrgustik, ebaloogilised ühendused, ühesuunalised tänavad</i>	34,4%	32,9%
<i>Ebasobilik inimeste ja asjade vedamiseks</i>	31,9%	30,4%
<i>Autoliiklusest tulenev oht</i>	30,0%	27,8%
<i>Rattasõiduks ebamugav teekate, äärekivid</i>	18,8%	26,6%
<i>Mul ei ole ratast või ma ei saa rattaga sõita</i>	15,0%	20,3%
<i>Vähene turvalisus, nt pimedal ajal</i>	23,1%	19,0%
<i>Künklik reljeef, tõusud teekonnal</i>	16,2%	15,2%
<i>Vajadus jagada kõnniteed jalakäijatega</i>	10,0%	17,7%
<i>Töökohas puuduvad pesemisvõimalused</i>	9,4%	16,5%
<i>Ilmastikukindlate parkimiskohtade puudus ülikoolihoonete lähistel</i>	8,8%	15,2%
<i>Suur ajakulu ja/või pikk vahemaa sihtkohta jõudmiseks</i>	34,4%	12,7%
<i>Liiklusmüra, õhusaaste, tolm</i>	5,0%	11,4%
Ühistranspordi kasutamist takistavad tegurid		
<i>Peatuses või ühistranspordivahendis viibimine on ebamugav, rahvarohke</i>	26,6%	43,5%
<i>Ebasobivad liinid, otseühenduste nappus või puudumine</i>	43,0%	29,0%
<i>Peatused on ebasobivas kohas</i>	38,0%	27,4%
<i>Ebasobiv sõiduplaan</i>	27,8%	29,8%
<i>Suur ajakulu ja/või pikk vahemaa sihtkohta jõudmiseks</i>	25,3%	23,4%
<i>Ühistranspordipileti kõrge hind</i>	11,4%	25,0%
<i>Mulle ei meeldi ühistranspordiga sõita</i>	31,6%	17,7%
<i>Takistused puuduvad</i>	10,1%	16,1%
<i>Ei ole kursis ühistranspordi sõiduplaanide ja piletiostu infoga</i>	15,2%	1,6%

4. Arutelu

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk oli välja selgitada, millistesse liikujagruppidesse kuuluvad Tartu Ülikooli töötajad kodu-töö liikumiste põhjal ning kirjeldada nende gruppide erinevusi sotsiaal-demograafiliste tunnuste ja liikumisviiside valiku mõjutegurite osas. Töö tulemusena eristusid viis liikujagruppi, mis erinesid üksteisest liikumisviiside kasutussageduste ja kodu-töö vahelise distantssi poolest: jalakäijad, töökohast valdavalt kaugel elavad sagedased autokasutajad, sagedased linnaliinide kasutajad, kergliikurite kasutajad ja töökohale valdavalt lähedal elavad sagedased autokasutajad.

Autokasutajate seas ei ilmnunud soo lõikes silmapaistvaid erinevusi ja sellise järelduseni jõudis ka Rérat (2021). Samas leidsid Vij ja Walker (2014) ja Orru et al. (2019), et autot kasutavad mehed rohkem kui naised. Autokasutajate seas oli rohkem vanusegruppide 41-50 ja 51-60 esindajaid ja kõige vähem oli autokasutajate seas nooremate vanusegruppide – 18-30 ja 31-40 – esindajaid. Sarnase tulemuse tõi välja ka Rérat (2021), kelle uuringu tulemustest selgus, et auto kasutamise sagedus kasvab koos vanusega. Töökohast kaugel elavate autokasutajate hulgas oli kõigi liikujagruppide lõikes kõige rohkem lastega inimesi, millest võib järeldada, et nii laste olemasolu kui kaugem vahemaa võivad auto kasutamist soodustada. Sellistele järeldustele on jõutud ka varasemates uuringutes – De Witte et al. (2013) leidsid, et laste olemasolu tõstab auto kasutamise tõenäosust ja nii Rérat (2021) kui ka Zorlu ja Schindler (2026) leidsid, et vahemaade pikenedes langeb valik sagedamini auto kasutamise kasuks. Lastega perede puhul on tõenäolisem, et kasvab päevajooksul külastatavate tegevuskohtade arv. Ka Primerano et al. (2008) leidsid, et keerukamate liikumisahelate puhul valitakse jalgsi või jalgrattaga liikumist harvemini.

Linnaliinide kasutajate hulgas oli kõigi liikujagruppide lõikes kõige kõrgem naiste osakaal. Ka Rérat (2021) ja Scwanen et al. (2001) leidsid, et naised kasutavad ühistransporti rohkem kui mehed. Linnaliinide kasutajate liikujagrupis domineerisid kõige noorem (18-30) ja kõige vanem (61+) vanusegrupp. Rérat (2021) ning Schwanen ja Mokhtarian (2005) leidsid, et ühistransporti kasutavad pigem nooremad kui vanemad, aga käesolevas töös leiti, et seda teevad ka vanemad inimesed. Ühistranspordi kasutajate seas oli kõige enam lasteta inimesi. Kuigi Schwanen ja Mokhtarian (2005) leidsid, et vallalised või üksikud inimesed kasutavad rohkem ühistransporti, ei saa neid kaht tunnust otseselt omavahel võrrelda, kuna laste olemasolu ja partnerlussuhe

kirjeldavad erinevaid leibkonna struktuuri aspekte. Küll aga võib eeldada, et väiksem leibkondlik vastutus võib soodustada ühistranspordi kasutamist.

Töökohast kaugel elavate autokasutajate liikujagruppi kuuluvate inimeste hoiakutest kestlike liikumisviiside suhtes ilmnes ühistranspordi kasutamist takistavate teguritena kõige rohkem liinide ebasobivus, peatuste ebasobivad asukohad ja vastumeelsus ühistranspordiga sõita. Kuna sellesse liikujagruppi kuuluvad inimesed elasid valdavalt 5-10 või 10 või rohkema kilomeetri kaugusel oma peamisest töökohast, võib eeldada, et sealne (pigem äärelinnaline või linnaväline) asustustihedus on madalam ja seetõttu on ka ühistranspordivõrgustik hõredam. Ka De Witte et al. (2013) ning Hamre ja Buehler (2014) on leidnud, et kõrgema asustustihedusega piirkondades kasutatakse ühistransporti rohkem.

Kergliikurite kasutajate seas on meeste osakaal kõige kõrgem. Sarnane tulemus ilmnes ka Rérat (2021) tulemustes – mehed eelistavad aktiivseid liikumisviise, eriti jalgratast, rohkem kui naised. Kergliikurite kasutajate liikujagrupis on kõige suurem osakaal 31-40aastastel ja kõige väiksem 61aastastel ja vanematel. Ka Grudgins et al. (2021) ning Haustein ja Kroesen (2022) leidsid, et nooremad liikujad eelistavad rohkem jalgratast. Nii jalakäijad kui kergliikurite kasutajad elasid oma peamisele töökohale pigem lähedal või väga lähedal. Nii töökohast kaugel kui töökohale lähedal elavate autokasutajate liikujagruppidesse kuuluvate inimeste hoiakutest kestlike liikumisviiside suhtes ilmnes jalgsi käimist takistavate teguritena kõige rohkem suur ajakulu ja/või vahemaa. Suur ajakulu ja/või pikk vahemaa toodi töökohast kaugel elavate autokasutajate liikujagruppi kuuluvate inimeste poolt takistavaks teguriks ka kergliikurite kasutamise kasuks otsustamisel. Grudgins et al. (2021) ja Rérat (2021) on mõlemad leidnud, et aktiivse liikumisviisi valikut takistab pikem vahemaa.

Käesoleva teema edasi uurimisel võiks latentse klassi analüüsi puhul kasutada kaasmuutujatega laiendatud mudelit, mille abil oleks võimalik hinnata statistilisi seoseid sotsiaal-demograafiliste (või muude) tunnuste ja liikujagruppi kuulumise tõenäosuse vahel. Sellise mudeli kasutamine võiks anda täiendavat infot selle kohta, kuidas erinevad tunnused liikujagruppidesse kuulumise tõenäosust mõjutavad. Samuti võiks tulevikus analüüsi kaasata ka kaugtöö tegijad, sest sellise töövormiga töötavate inimeste osakaalu suurenemine võib mõjutada liikujagruppide kujunemist, mistõttu võib see anda terviklikuma ülevaate kõigi töötajate liikumiskäitumisest.

Kokkuvõte

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk oli leida, millistesse liikujagruppidesse kuuluvad Tartu Ülikooli töötajad kodu-töö liikumiste põhjal, kirjeldada nende gruppide erinevusi sotsiaal-demograafiliste tunnuste ja liikumisviiside valiku mõjutegurite lõikes ning analüüsida, missugused on liikujagruppide hoiakud kestliku liikumise osas. Teema käsitus on oluline, kuna kodu ja töökoha (selle töö kontekstis ülikoolihoonete) vahelised liikumised koondavad suurt hulka igapäevast liikumist, millel on suur mõju nii liiklusele, keskkonnale kui inimestele endile.

Töö tulemusena loodi viis liikujagruppi. Selleks kasutati Tartu Ülikooli 2022.-2023. aasta liikuvusuuringu käigus kogutud küsitlusuuringu andmeid ja grupid moodustati latentse klassi analüüsiga. Suurima osakaaluga oli jalakäijate liikujagrupp (32,9%), sellele järgnesid töökohast valdavalt kaugel elavate sagedaste autokasutajate liikujagrupp (23,4%) ja sagedaste linnaliinide kasutajate liikujagrupp (18,1%) ning väikseima osakaaluga olid kergliikurite kasutajate liikujagrupp (14%) ja töökohale valdavalt lähedal elavate sagedaste autokasutajate liikujagrupp (11,6%).

Olulisemate tulemustena selgus, et kestlikele liikumisviisidele üleminekuga seotud vaadete ja meetmetega nõustusid mõlemasse autokasutajate liikujagruppi kuuluvad inimesed kõige vähem. Seetõttu vaadati just nende liikujagruppide puhul, mis takistab neisse kuuluvatel inimestel kestlikuma liikumisviisi kasuks otsustada. Kahte autokasutajate liikujagruppi kuuluvate inimeste puhul ilmnesis peamiseks kestlikele liikumisviisidele üleminekut takistavateks teguriteks suur ajakulu ja/või pikem vahemaa, sõltuvus ilmast, kehv rattateede võrgustik ja ebapiisav ühistranspordivõrgustik (ebasobiv sõiduplaan, peatuste asukohad või sobivate liinide puudumine).

Käesoleva bakalaureusetöö tulemusena võiks öelda, et Tartu Ülikooli töötajate kodu-töö liikumisharjumused on mitmekesised ning erinevate liikujagruppide hoiakud, vajadused ja takistused seoses kestlikule liikumisele üleminekuga erinevad märkimisväärselt. Oluline on arvestada sellega, et autokasutuse vähendamist ei takista ainult inimeste hoiakud, vaid ka ruumilised ja taristuga seotud tegurid nagu ebapiisavad võimalused ühistranspordi või kergliikuri kasutamiseks. Seetõttu peaksid nii linna- kui ülikoolipoolsed kestlike liikumisvalikute edendamise meetmed olema suunatud erinevate inimeste vajadustele ning keskenduma eelkõige alternatiivsete liikumisviiside mugavamaks, kiiremaks ja usaldusväärsemaks muutmisele.

Creating Mobility Groups Based on Home-Work Travel of University of Tartu Employees

Kreete Kakk

Summary

The aim of this bachelor's thesis was to find which mobility groups the University of Tartu employees belong to based on their home-work travel, to describe the differences between these groups in terms of socio-demographic characteristics and access to different mobility modes and to analyze the attitudes toward sustainable mobility.

The data used in this thesis was from a survey that was collected during the 2022-2023 mobility study of the University of Tartu. The sample used in this thesis consisted of University of Tartu employees who work on Tartu campus and who work only or mainly in the office, excluding the Tallinn, Pärnu, Viljandi and Narva campuses and remote workers. These limitations set the sample to be at 684 people out of the 960 employees who had answered the survey.

Latent class analysis and descriptive statistics were used to analyze the data. In the latent class analysis, the following variables were included: frequency of use of different mobility modes and home-work distance. In the descriptive analysis the following variables were used to compare the mobility groups: gender, age, children, net income per household member, driver's licence, access to different means of transport.

In order to assess the attitudes of the mobility groups toward sustainable mobility, their views on three different perspectives on transitioning to using more sustainable mobility and four measures to promote sustainable mobility were compared. The people who belonged to both of the drivers mobility groups had different views on the perspectives and measures, therefore the factors which prevent them to make alternative modal choices were analyzed. As a result, it was discovered that the main reasons for not choosing an alternative mode of travel were the long commuting distance, dependence on weather, poor infrastructure (bike lanes, public transport stops and/or lines) and the dislike against using public transport.

In conclusion, it could be said that the home-work travel habits of the University of Tartu employees are diverse and their attitudes toward sustainable mobility quite different. It is important

to consider that reducing car use is not only hindered by people's attitudes but also by spatial and infrastructure-related factors such as insufficient opportunities for using alternative modes. Therefore, measures to promote sustainable mobility choices should be aimed at the needs of different people and focus primarily on making alternative travel modes more convenient, faster and more reliable.

Tänuavaldused

Soovin tänada oma juhendajaid, Veronika Moosest ja Elise Jaloneni, kes olid töö valmimisele igati toeks, aidates püstitada töö eesmärki, andes väga põhjalikku ja sisukat tagasisidet ning olles alati valmis vastama kõigile mu küsimustele. Samuti soovin tänada oma abikaasat, kes oli väga suureks moraalseks toeks, ning kõiki teisi kaasaelajaid.

Kasutatud kirjandus

- Abduljabbar, R. L., Liyanage, S., & Dia, H. (2021). The role of micro-mobility in shaping sustainable cities: A systematic literature review. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 92, 102734. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102734>
- Aflaki, K., Vigod, S., & Ray, J. G. (2022). Part I: A friendly introduction to latent class analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 147, 168–170. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2022.05.008>
- Alessandretti, L., Natera Orozco, L. G., Saberi, M., Szell, M., & Battiston, F. (2023). Multimodal urban mobility and multilayer transport networks. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 50(8), 2038–2070. <https://doi.org/10.1177/23998083221108190>
- Axhausen, K. W. (2007). Activity Spaces, Biographies, Social Networks and their Welfare Gains and Externalities: Some Hypotheses and Empirical Results. *Mobilities*, 2(1), 15–36. <https://doi.org/10.1080/17450100601106203>
- Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy, New Developments in Urban Transportation Planning*, 15(2), 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.10.005>
- Clark, B., Chatterjee, K., Martin, A., & Davis, A. (2020). How commuting affects subjective wellbeing. *Transportation*, 47(6), 2777–2805. <https://doi.org/10.1007/s11116-019-09983-9>
- Cleveland, M. J., Collins, L. M., Lanza, S. T., Greenberg, M. T., & Feinberg, M. E. (2010). Does Individual Risk Moderate the Effect of Contextual-Level Protective Factors? A Latent Class Analysis of Substance Use. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 38(3), 213–228. <https://doi.org/10.1080/10852352.2010.486299>
- Collazos, J. S. G., Ardila, L. M. C., & Cardona, C. J. F. (2024). Energy transition in sustainable transport: Concepts, policies, and methodologies. *Environmental Science and Pollution Research*, 31(49), 58669–58686. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-34862-x>
- Cook, S., Stevenson, L., Aldred, R., Kendall, M., & Cohen, T. (2022). More than walking and cycling: What is ‘active travel’? *Transport Policy*, 126, 151–161. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.07.015>
- De Vos, J. (2024). Towards truly sustainable mobility. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 24, 101039. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2024.101039>

- De Witte, A., Hollevoet, J., Dobruszkes, F., Hubert, M., & Macharis, C. (2013). Linking modal choice to motility: A comprehensive review. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 49, 329–341. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.01.009>
- dell'Olio, L., Bordagaray, M., Barreda, R., & Ibeas, A. (2014). A Methodology to Promote Sustainable Mobility in College Campuses. *Transportation Research Procedia*, 3, 838–847. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2014.10.061>
- Diana, M., & Pirra, M. (2016). A comparative assessment of synthetic indices to measure multimodality behaviours. *Transportmetrica A: Transport Science*, 12(9), 771–793. <https://doi.org/10.1080/23249935.2016.1177133>
- EKI ühendsõnastik. (2026). *Mikromobiilsus*. <https://sonaveeb.ee/search/unif/dlall/dsall/mikromobiilsus/1/est>
- European Environment Agency. (2024, October 10). *Passenger transport activity*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems/passenger-transport-activity>
- European Environment Agency. (2026, February 10). *Sustainability of Europe's mobility systems 2025*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems-2025>
- Fu, X., van Lierop, D., & Ettema, D. (2025a). Shared micromobility in multimodal travel: Evidence from three European cities. *Cities*, 158, 105664. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105664>
- Fu, X., van Lierop, D., & Ettema, D. (2025b). Travel contexts for different forms of multimodality in the new urban mobility landscape: A latent class analysis. *Transportation*. <https://doi.org/10.1007/s11116-025-10596-8>
- Golledge, R. G., & Stimson, R. J. (1997). *Spatial Behavior: A Geographic Perspective*. Guilford Press.
- Goodwin, P. B. (1997). *Solving Congestion*.

- Grudgings, N., Hughes, S., & Hagen-Zanker, A. (2021). The comparison and interaction of age and gender effects on cycling mode-share: An analysis of commuting in England and Wales. *Journal of Transport & Health*, 20, 101004. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.101004>
- Hamre, A., & Buehler, R. (2014). Commuter Mode Choice and Free Car Parking, Public Transportation Benefits, Showers/Lockers, and Bike Parking at Work: Evidence from the Washington, DC Region. *Journal of Public Transportation*, 17(2), 67–91. <https://doi.org/10.5038/2375-0901.17.2.4>
- Haustein, S., & Kroesen, M. (2022). Shifting to more sustainable mobility styles: A latent transition approach. *Journal of Transport Geography*, 103, 103394. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103394>
- Heinen, E., & Chatterjee, K. (2015). The same mode again? An exploration of mode choice variability in Great Britain using the National Travel Survey. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 78, 266–282. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2015.05.015>
- 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>
- Jaimish. (2024, November 19). All about sustainable mobility. *D-Carbonize*. <https://d-carbonize.eu/sustainable-mobility/>
- Jensen, M. (2007). Defining lifestyle. *Environmental Sciences*, 4(2), 63–73. <https://doi.org/10.1080/15693430701472747>
- Jüssi, M., Lepik, K., Rannala, M., & Vibo, R. (2021). *Liikuvuse arenguväljavaated*.
- Kriswardhana, W., & Esztergár-Kiss, D. (2025). Identifying latent mobility as a service preference segments among college students. *European Transport Research Review*, 17(1), 24. <https://doi.org/10.1186/s12544-025-00719-8>
- Lanza, S. T., Coffman, D. L., & Xu, S. (2013). Causal Inference in Latent Class Analysis. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 20(3), 361–383. <https://doi.org/10.1080/10705511.2013.797816>

- Le, J., & Teng, J. (2023). Understanding Influencing Factors of Travel Mode Choice in Urban-Suburban Travel: A Case Study in Shanghai. *Urban Rail Transit*, 9(2), 127–146. <https://doi.org/10.1007/s40864-023-00190-5>
- Linzer, D., & Lewis, J. (2026). *Polytomous Variable Latent Class Analysis*. <https://cran.r-project.org/web/packages/poLCA/poLCA.pdf>
- Litman, T. (2025). *Evaluating Active Transport Benefits and Costs*.
- Manaugh, K., Miranda-Moreno, L. F., & El-Geneidy, A. M. (2010). The effect of neighbourhood characteristics, accessibility, home–work location, and demographics on commuting distances. *Transportation*, 37(4), 627–646. <https://doi.org/10.1007/s11116-010-9275-z>
- McCutcheon, A. L. (1987). *Latent Class Analysis*. SAGE.
- Mennis, J., Mason, M. J., & Cao, Y. (2013). Qualitative GIS and the visualization of narrative activity space data. *International Journal of Geographical Information Science*, 27(2), 267–291. <https://doi.org/10.1080/13658816.2012.678362>
- Neath, A. A., & Cavanaugh, J. E. (2012). The Bayesian information criterion: Background, derivation, and applications. *WIREs Computational Statistics*, 4(2), 199–203. <https://doi.org/10.1002/wics.199>
- Orru, K., Poom, A., & Nordlund, A. (2019). Socio-structural and psychological factors behind car use: Comparing Northern and Eastern Europe. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 119, 313–325. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.12.007>
- Papantoniou, P., Yannis, G., Vlahogianni, E., Attard, M., Regattieri, A., Piana, F., & Pilati, F. (2020). Developing a Sustainable Mobility Action Plan for University Campuses. *Transportation Research Procedia*, 48, 1908–1917. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.08.223>
- Poom, A., Jalonen, E., Haamer, M., Aasa, A., Korp, L., & Tominga, A. (2023). *Tartu Ülikooli liikuvusuuring 2022–2023*.
- Porcu, M., & Giambona, F. (2017). Introduction to Latent Class Analysis With Applications. *The Journal of Early Adolescence*, 37(1), 129–158. <https://doi.org/10.1177/0272431616648452>
- Primerano, F., Taylor, M. A. P., Pitaksringkarn, L., & Tisato, P. (2008). Defining and understanding trip chaining behaviour. *Transportation*, 35(1), 55–72. <https://doi.org/10.1007/s11116-007-9134-8>

- Rafiq, R., & McNally, M. G. (2021). Heterogeneity in Activity-travel Patterns of Public Transit Users: An Application of Latent Class Analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 152, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.07.011>
- Rérat, P. (2021). A campus on the move: Modal choices of students and staff at the University of Lausanne, Switzerland. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 12, 100490. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100490>
- Ribeiro, P., Fonseca, F., & Meireles, T. (2020). Sustainable mobility patterns to university campuses: Evaluation and constraints. *Case Studies on Transport Policy*, 8(2), 639–647. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2020.02.005>
- Roig-Costa, O., Marquet, O., Arranz-López, A., Miralles-Guasch, C., & Van Acker, V. (2024). Understanding multimodal mobility patterns of micromobility users in urban environments: Insights from Barcelona. *Transportation*. <https://doi.org/10.1007/s11116-024-10531-3>
- Rotaris, L., & Danielis, R. (2015). Commuting to college: The effectiveness and social efficiency of transportation demand management policies. *Transport Policy*, 44, 158–168. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.08.001>
- Saidla, K., Willberg, E., Vallejo, B., Silm, S., & Poom, A. (2025). Policy for bike share success in cities big and small: Bike share as public transport in Helsinki, Finland, and Tartu, Estonia. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 34, 101673. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2025.101673>
- Samsonova, T. (2020, January 24). *Reversing Car Dependency* [Text]. ITF. <https://www.itf-oecd.org/reversing-car-dependency>
- Schneider, F., Daamen, W., & Hoogendoorn, S. (2022). Trip chaining of bicycle and car commuters: An empirical analysis of detours to secondary activities. *Transportmetrica A: Transport Science*, 18(3), 855–878. <https://doi.org/10.1080/23249935.2021.1901793>
- Schwanen, T., Dijst, M., & Dieleman, F. M. (2001). Leisure trips of senior citizens: Determinants of modal choice. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 92(3), 347–360. <https://doi.org/10.1111/1467-9663.00161>
- Schwanen, T., & Mokhtarian, P. L. (2005). What affects commute mode choice: Neighborhood physical structure or preferences toward neighborhoods? *Journal of Transport Geography*,

Sustainability and the Interaction Between External Effects of Transport (Part Special Issue, Pp. 23-99), 13(1), 83–99. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2004.11.001>

Shannon, T., Giles-Corti, B., Pikora, T., Bulsara, M., Shilton, T., & Bull, F. (2006). Active commuting in a university setting: Assessing commuting habits and potential for modal change. *Transport Policy*, 13(3), 240–253. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2005.11.002>

Shoup, D. C. (1997). *Evaluating the effects of cashing out employer-paid parking: Eight case studies*. <https://escholarship.org/uc/item/2qw4w2s1>

Silm, S., Ahas, R., & Nuga, M. (2013). Gender Differences in Space—Time Mobility Patterns in a Postcommunist City: A Case Study Based on Mobile Positioning in the Suburbs of Tallinn. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 40(5), 814–828. <https://doi.org/10.1068/b38068>

Silm, S., Tominga, A., Saidla, K., Poom, A., & Tammaru, T. (2024). Socio-economic and residential differences in urban modality styles based on a long-term smartphone experiment. *Journal of Transport Geography*, 115, 103810. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2024.103810>

Spickermann, A., Grienitz, V., & von der Gracht, H. A. (2014). Heading towards a multimodal city of the future?: Multi-stakeholder scenarios for urban mobility. *Technological Forecasting and Social Change*, 89, 201–221. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.08.036>

Ton, D., Zomer, L.-B., Schneider, F., Hoogendoorn-Lanser, S., Duives, D., Cats, O., & Hoogendoorn, S. (2020). Latent classes of daily mobility patterns: The relationship with attitudes towards modes. *Transportation*, 47(4), 1843–1866. <https://doi.org/10.1007/s11116-019-09975-9>

United Nations. (n.d.). *Goal 11: Sustainable cities and communities | Sustainable Development Goals | United Nations Development Programme*. UNDP. Retrieved February 10, 2026, from <https://www.undp.org/sustainable-development-goals/sustainable-cities-and-communities>

Vale, D. S. (2013). Does commuting time tolerance impede sustainable urban mobility? Analysing the impacts on commuting behaviour as a result of workplace relocation to a mixed-use centre in Lisbon. *Journal of Transport Geography*, 32, 38–48. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.08.003>

- Van Acker, V., Goodwin, P., & Witlox, F. (2016). Key research themes on travel behavior, lifestyle, and sustainable urban mobility. *International Journal of Sustainable Transportation*, 10(1), 25–32. <https://doi.org/10.1080/15568318.2013.821003>
- Vij, A., Carrel, A., & Walker, J. L. (2013). Incorporating the influence of latent modal preferences on travel mode choice behavior. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 54, 164–178. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.07.008>
- Vij, A., & Walker, J. L. (2014). Preference endogeneity in discrete choice models. *Transportation Research Part B: Methodological*, 64, 90–105. <https://doi.org/10.1016/j.trb.2014.02.008>
- Vredin Johansson, M., Heldt, T., & Johansson, P. (2006). The effects of attitudes and personality traits on mode choice. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 40(6), 507–525. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2005.09.001>
- Wang, K., Qian, X., Fitch, D. T., Lee, Y., Malik, J., & Circella, G. (2023). What travel modes do shared e-scooters displace? A review of recent research findings. *Transport Reviews*, 43(1), 5–31. <https://doi.org/10.1080/01441647.2021.2015639>
- Weller, B. E., Bowen, N. K., & Faubert, S. J. (2020). Latent Class Analysis: A Guide to Best Practice. *Journal of Black Psychology*, 46(4), 287–311. <https://doi.org/10.1177/0095798420930932>
- Yanar, T. (2023). Understanding the choice for sustainable modes of transport in commuting trips with a comparative case study. *Case Studies on Transport Policy*, 11, 100964. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2023.100964>
- Yang, L., Hipp, J. A., Adlakha, D., Marx, C. M., Tabak, R. G., & Brownson, R. C. (2015). Choice of commuting mode among employees: Do home neighborhood environment, worksite neighborhood environment, and worksite policy and supports matter? *Journal of Transport & Health*, 2(2), 212–218. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2015.02.003>
- Zorlu, A., & Schindler, M. (2026). (Spill-Over) effects of commuting subsidies on travel mode choice. *Case Studies on Transport Policy*, 24, 101808. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2026.101808>

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Kreete Kakk,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose “Tartu Ülikooli töötajate liikujagrupid kodu-töö liikumise alusel“, mille juhendajad on Veronika Mooses ja Elise Jalonen, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commonsi litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Kreete Kakk

21.05.2026