



# Eesti elanike liikumisuuring 2020



## **Andmekogumise eesmärk**

Lua andmebaas, mis on aluseks Eesti inimeste liikumise (reiside) prognoosimudelile.

Matemaatiline prognoosimudel kirjeldab:

1. Reiside tekkimist – leitakse seosed omavalitsusüksuses (Tallinnas linnaosad) tehtud reiside, isiku sotsiaal-demograafiliste näitajate ja majanduse üldnäitajate vahel.
2. Reiside jaotust – uuringu valimi alusel leitakse reiside algus- ja lõpp-punktide maatriks, mida korrigeeritakse teiste allikatega (näiteks kodu – töökoht liikumised, mobiilandmete alusel loodud liikumised) ning kalibreeritakse reaalsete mõõtmisandmetega (näiteks sõidukite liiklusloendus, ühistranspordi kasutajate arvud jm).
3. Modaaljaotust – uuringu valimi alusel tuvastatakse modaaljaotus ehk erinevate liikumisviiside osakaal ja tekitatakse reiside algus- ja lõpp-punktide maatriksid erinevate liikumisviiside lõikes.

## **Küsitluse korraldamine sisendandmete kogumiseks**

Andmebaasi loomiseks viiakse läbi isiku-uuring, kus andmeid kogutakse kahes osas: ankeet + liikumispäevik.

Esimene kirjeldab inimeste valikuid liikumisel, teine kaardistab vastaja liikumised (reisid) konkreetsetesse sihtkohtadesse.

Küsitlus sisaldab olulisi komponente Eesti inimeste liikumist mõjutavate tegurite osas, sealhulgas kulutused, reisi kestus, reisi põhjused, liikumisvahendid (sõidukiinfo) jm. Sõidukite info kogub Maanteeamet liiklusregistrist, milleks eelnevalt on valimiisik andnud oma nõusoleku. Eeskätt oluline on see siis, kui tegemist on kolmandale osapoolale kuuluva transpordivahendiga, nt tööandja poolt isiku kasutusse antud sõiduk. Piirangud, mis puudutavad liiklusregistrisse ligipääsu seoses sõidukiinfo sidumisega isikutelt kogutavatele andmetele, selgitab välja Maanteeamet.

Aruandes kirjeldatud valimidisainis on ülesande püstituses toodu arvesse võetud.

## Sisend teiste riikide praktikatest

Teiste riikide praktikatega<sup>1</sup> tutvumisel on analüüsitud peamiselt kolme riiki: UK<sup>2</sup>, Saksamaa<sup>3</sup>, Taani<sup>4</sup>. Vaadeldud riikide liikumisuuringud jagunesid laias laastus kolmeks osaks (metoodiliselt lahendatud küsimustikuna ning päevikuna):

- üksikisikuna ja leibkonnatüübi poolt iseloomustatuna vastaja profiil (küsimustik);
- liikumiskäitumist kirjeldavad üldisemad küsimused (küsimustik);
- liikumiskäitumise kaardistamine päeviku vormis.

**Küsimustiku** eesmärk oli koguda elanike kohta liikumiskäitumisega haakuvaid demograafilisi, geograafilisi ja majandusandmeid. Küsimustikuga kogutud andmed seostati andmete analüüsi käigus päeviku liikumisandmetega.

Käesoleva tellimustöö raames ei olnud aktuaalne detailselt teemadesse süvenemine vaid tasakaalustatud andmebaasi tekitamine, mistõttu on Statistikaameti lähenemises peetud olulisemaks ülevaatlikkust, et kõik põhilised teemaplokid oleks küsimustikus esindatud. Lisaks mõjutas käsitlust vajadus arvestada ka võimalike sihtgruppide ootuste ja arvamusega ning sellest tulenevalt on valminud küsimustikus oma osa ka ühistranspordi erinevatel aspektidel ja võimalustel.

Kui kokku võtta erinevate riikide küsimustikes käsitletud teemad ja tunnuste rühmad, siis üldistusena saab välja tuua alljärgnevaid olulisi liikumiskäitumise mõjureid:

- Erinevate sõiduvahendite olemasolu või puudumine peres ja nende vahendite kasutamise võimalused: nt juhiloa olemasolu, liikumispuude olemasolu.
- Töökäitumise (või õppimise) laad, mis määrab aja kasutamise põhilise mustrit: õppuri/tööhõive staatus, (täis- või osaaajaga) töökoormus, kaugtöötamise võimalused.
- Majanduslikud võimalused liikumisele kulutusi teha – nt leibkonna sissetulek ja kulutused transpordile.
- Vaba aja kasutamise suunitlus: tegevuse eelistused, mis hoiavad rohkem kodus või vastupidi, viivad kodust välja (nt treeningud, koolitused).
- Füüsiliste mõjurite toime nagu parkimisvõimalused, liiklusummikud, liikluskorralduse sobivus, aga ka elamu ja elamispiirkonna omadused (nt elanikkonna tihedus piirkonnas, kliima mõju).
- Isiku elukaare etapi ja leibkonnatüübi mõju: vanus, pere koosseis (eriti lapsed peres jms).

Erinevad riigid on sõltuvalt uuringu rõhuasetusest ühel või teisel teemal küsitlenud isikuid suurema või väiksema üksikasjalikkusega; enamasti on piirdutud osalejate ja tegevuste kirjeldusega. Samas kui

---

<sup>1</sup> Tellijaga kokkuleppel on Eesti ankeedi aluseks Taani, UK, Saksamaa näited; taustaks on kogutud infot ka USA kogemusest, viimast vt ka <https://www.icpsr.umich.edu/web/ICPSR/series/263>

<sup>2</sup> National Travel Survey 2018, Technical Report, vt ka [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/821605/nts-2018-technical-report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/821605/nts-2018-technical-report.pdf)

<sup>3</sup> K. Axhausen "A six-week travel diary", vt ka [https://www.researchgate.net/publication/227283414\\_Observing\\_the\\_rhythms\\_of\\_daily\\_life\\_A\\_six-week\\_travel\\_diary\\_//](https://www.researchgate.net/publication/227283414_Observing_the_rhythms_of_daily_life_A_six-week_travel_diary_//)

<sup>4</sup> Documentation of the Danish National Travel Survey, vt ka <https://www.cta.man.dtu.dk/english/national-travel-survey/documentation>

uuringu tulemusena on soovitud mingis valdkonnas konkreetselt midagi ette võtta/muuta, siis on lisaks küsitud ka suhtumist ja ootusi selle valdkonna kohta.

Vaadeldes Taani, UK ja Saksamaa kogemusi, oli liikumiskäitumise hinnanguid ja hoiakuid puudutav osa suhteliselt tagasihoidlik. Kui hinnanguid siiski küsiti, siis olid põhiteemadeks:

- ühistranspordi kasutajate hinnangud ühistranspordile;
- autokasutajate hinnangud ühistranspordile ja mis tingimustel autokasutaja hakkaks rohkem ühistransporti kasutama;
- jalgsi ja jalgrattaga sõitmise harjumused; kellel selline harjumus puudus, siis mis tingimustel see harjumus tekkida võiks.

Kui iseloomustada erinevate riikide rõhuasetuste erinevusi, siis UK küsimustik on vaadeldavatest olnud kõige põhjalikum ning seostab inimeste liikumiskäitumist üksikasjalikult erinevate eluvaldkondadega, sh sellega, kuidas inimene on oma elu sisse seadnud. Võrreldes näiteks Taani ja UK küsimustikke, siis UK uuringus küsitakse põhjalikult järgnevaid teemasid:

- lapsed kooli;
- kaupade koju tellimine ja toomine;
- kodus parkimine;
- kodune internetiühendus;
- kodus töötamine;
- erinevad liiklustakistused. (UK NTS, Axhausen, DK NTS)

Taani on neis teemades napp või vastav temaatika puudub. UK küsimustikus on palju „miks“ ja „kuidas“ tüüpi küsimusi, samas kui Taanil vaid mõni üksik selline. UK päevik kogub üksnes liikumise kulgemise kohta (ajad, kohad, eesmärgid, liiklusvahendid), samas kui Taani täpsustab lisaks kulusid, kaassõitjaid, marsruudi üksikasju ning töötuses kasutab kontrollimiseks aadresside geokodeerimist, st liikumispäevikus antakse liikumise sihtkohtade aadressid (mõnel uuringuaastal kasutati asulate nimetusi) ning kontrollimisel need kodeeriti marsruudiks koos teepikkustega.

Saksamaa paljudest erinevatest liikumiskäitumise uuringutest valisime siin võrdluseks liikumispäevikut (kestus kuus nädalat) kasutanud piirkondliku uuringu, mis näitas mitmekesisemaid liikumismustreid kui lühiaja päeviku-uuringud. Näiteks selgus siin, kuidas erineb liikumiskäitumine sisseostude tegemisel sõltuvalt sellest, kas ostetakse esmatarbekaupu või kestuskaupu. Kui taustaks vaadata USA piirkondlikke uuringuid, siis seal on ühistransport mõne üksiku küsimusega esindatud, samas küsitakse üksikasjalikke küsimusi eluaseme kohta ja parkimisvõimaluste kohta.

Vastajate määratlemisel lähtutakse iseseisvalt liiklemise valmisolekust, mis nt Taanis on 10 eluaastat, UK-s 12. Maaailma 16 riigi laste mobiilsuse uuring võtab laste iseseisva liikumise võimalused kokku järgmiselt: piirangud on kõige suuremad alla 11-aastastele lastele, kuid ka vanematel lastel on teatud ulatuses liikumine piiratud.<sup>5</sup>

Eesti uuringu **päeviku** ülesehitamiseks oli otstarbekas uurida seniste liikumisuuringute kogemust. Siin oleks hea praktika toetuda Kay Axhauseni tööle, kes meeskonnaga uuris suuremat arvu reisipäevikuid, et välja selgitada, milliseid algandmeid on tüüpiliselt liikumiste mudeldamiseks kogutud. Valimiks oli ca

---

<sup>5</sup> Riikidevaheliste erinevustega saab tutvuda [https://www.researchgate.net/publication/315755777\\_Children%27s\\_Independent\\_Mobility\\_an\\_international\\_comparison\\_and\\_recommendations\\_for\\_action](https://www.researchgate.net/publication/315755777_Children%27s_Independent_Mobility_an_international_comparison_and_recommendations_for_action) (lk 45)



400 uuringut kogu maailmast. Valim koguti avaldatud aruannetest või eraõiguslikust teabevahetusest uuringuorganisatsioonidega aastatel 1974–2002. Käesoleva tellimuse täitmiseks teiste riikide viimaste aastate uuringuid üle vaadates selgub, et need toetuvad Axhausen põhimõtetele.<sup>67</sup>

Päeviku algandmete kogumiseks on otstarbekas lähtuda Kay Axhauseni liikumiste kirjeldamise skeemist. Kirjeldamise alusüksus on **etapp**: vahepeatusteta liikumine üht kindlat liikumisviisi/ transpordivahendit kasutades. Tüüpiliselt mõõdetakse siin vahemaad ja fikseeritakse liikumisvahendi tüüp. **Liikumine** (või transpordivahendite puhul **reis**) koosneb üksiketapist või etappide reast kahe tähendusliku tegevuse (tegevuskoha) vahel ehk inimese minemine alguspunktist sihtpunkti ühel eesmärgil. **Päevateekond** on liikumiste ahel kodust koju. Samas teekond võib olla ka liikumiste ahel suvalisest algpunktist väljumise ja sinna naasmisega.

Teiseks käsitlussuunaks oli see, et reisipäevikute uuringutel on palju ühist ajakasutuspäeviku uuringutega, kus kogutakse üksikasjalikku teavet üksikisikute ja leibkondade igapäevase tegevuse ja liikumise kohta. Samas ajakasutuse uuring keskendub harva üksikule tegevusliigile, kuna kõik tegevused pakuvad potentsiaalset huvi. Ühised on kontseptuaalsed probleemid, näiteks millisel alusel luua ajakasutuse tüpoloogia ja päevikutes kajastatud tegevuste määramise reeglid või kui pikk peaks olema küsitluse periood. Ajakasutuse uuringutel on tüüpilisemad ühepäevane, kahepäevane ja nädalane päevik.

Päeviku kujundusliku ülesehituse kohta oli kirjanduses mitmeid näiteid, kuid enamuses olid päevikud paberil. Seetõttu jätsime need kõrvale ja otsisime elektroonilise päeviku ülesehituse ideid. Oluline allikas päeviku ülesehitamiseks on NTS<sup>8</sup> materjal, kust on võimalik leida kasulikke viiteid sellele, milline võiks välja näha elektroonilise liikumispäeviku visuaalne lahendus; päeviku visuaalidega saab tutvuda dokumendi lehekülgedel 13-25. Tsoonide tüüpide ja kodeerimise tehnoloogiatega Euroopa riikide liikumisuuringutes on võimalik tutvuda SHANTI<sup>9</sup> analüüsis (lk 49).

Erinevate maade päevikutes otsiti eelkõige vastuseid küsimustele:

- Kust kuhu inimesed lähevad? Mis on sihtpunkt ja otstarve?
- Milline liikumisvahend valitakse?
- Milliseid marsruudivalikuid inimesed teevad?
- Mitu reisi inimesed teevad?
- Milline on reise ajakava/ajakulu?
- Milline on reise järjestus ja ruumiline muster?

Erinevate maade päevikute erijooni on raske välja tuua, pigem sõltusid väiksemad erinevused sellest, millist andmete töötamise mudelit kavatseti rakendada. Liikumispäevikus kogutavate andmete põhituumiku moodustavad: liikumise/reisi eesmärk, transpordivahendid, reisi kellaajad, päeviku kuupäevad. Sõltuvalt uuringu rõhuasetusest lisanduvad täiendused.

---

<sup>6</sup> Axhausen, K.W. (1995) Travel diaries: an annotated catalogue, 2nd edition, Working Paper, Institut für Straßenbau und Verkehrsplanung, Leopold-Franzens-Universität, Innsbruck.

<sup>7</sup> Axhausen, K.W. (2006) Definition of movement and activity for transport modelling Contribution to the Handbooks in Transport: Transport Modelling IVT ETH Zürich, vt ka [https://www.researchgate.net/publication/251791517\\_Definition\\_of\\_movement\\_and\\_activity\\_for\\_transport\\_modelling](https://www.researchgate.net/publication/251791517_Definition_of_movement_and_activity_for_transport_modelling)

<sup>8</sup> UK NTS digital diary. Findings and recommendations from the second round of user-testing, vt ka [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/641451/nts-digital-diary-second-round-of-user-testing.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/641451/nts-digital-diary-second-round-of-user-testing.pdf)

<sup>9</sup> Survey Harmonisation with New Technologies Improvement (SHANTI), vt ka [http://www.epomm.eu/newsletter/v2/content/2014/0514/doc/SHANTI\\_VFfinal.pdf](http://www.epomm.eu/newsletter/v2/content/2014/0514/doc/SHANTI_VFfinal.pdf)

- Kui liikumiste ruumiline muster on oluline, siis on otstarbekas enne päeviku täitmise alustamist fikseerida vastajaga elukoha ja põhiliste külastuskohtade, eelkõige töökoht või kool, aadressid või koordinaadid. Liikumise eesmärgi tunnusele võib lisanduda ka liikumise sihtkoha tunnus.
- Kui oluline on liikumiste ajaline muster, siis fikseeritakse võimalikult sagedasti liikumise alguse ja lõpu kellaajad. Etapi puhul võib piirduda vaid kestusega; kas ooteajad jäävad sisse või välja, tuleb samuti enne päevikuga alustamist kokku leppida.
- Autosõidul fikseeritakse kaassõitjate arv, seda tehakse kindlasti kui päevikut peetakse ka leibkonna kohta.

Liikumise kulutusi on käsitletud kahte moodi: kas põhiliselt üldiste ja osaliselt hinnanguliste transpordi kulude põhjal või fikseeritakse päevikus otsekulud nagu piletikulu ja parkimistasu ning kütuse ja auto üldkulud arvestatakse pikema aja kohta. Võrreldud riikide uuringutest ei selgunud, kui pikk on sobiv päeviku uuringu kestus, pigem sõltusid valikud eri teguritest (maksumus, detailsus jm).

Põhiline järeldus erinevate riikide uuringutega tutvumisel oli see, et teemad, mida erinevate maade liikumiskäitumise uuringud kajastasid, kattusid. Sama orientiiri andis ka Maanteeameti tellimuses oodatu. Üksikasjalikuma pildi kattumisest annab lisa 4 (Excel), kus kõrvutatud nelja erineva riigi kasutatud küsimusi/teemasid. Sealt peegeldub samuti, millistesse teemadesse süvenetakse rohkem, millistesse vähem (originaalversiooni kasutamise eesmärgil on need inglise keeles). Küsimuste kõrval on ka veerg aruandes soovitatud (Eesti versioon) küsimustega. Lisa 4 võimaldab käesolevat küsimustikku tulevikus soovi korral ka täiendada.

## Ankeet + päevik Eesti liikumisuuringus

Küsimustiku ülesehituse olulised põhimõtted olid:

- katta lühidalt kõik liikumiskäitumise uuringutes esile tulnud teemad;
- hoida küsimustik kompaktne;
- hoiduda liigsest detailsusest;
- leida Eestile spetsiifiline teema, sh ühistranspordi aspektid ja võimalused.

Vastajate taustandmete korjamiseks on tehtud lihtsustus, kus on loobutud leibkonnatüüpide kirjeldamiseks vajaliku info kogumisest, leibkonnaliikmete sugulusastmete kirjeldamisest ning selle asemel on kasutatud näitajaid nagu iga leibkonnaliikme sünniaasta ja sugu, (kooli-) õpilaste arv peres, töökäijate arv peres, liikumispuude olemasolu. Arvestatud on ka seda, et küsimuste valimisel on oluline teada, mida saab ja mida ei saa küsida, kuivõrd kõike, mida teada sooviks, ei ole vastaja võimeline vastama. Näiteks võib tuua tunnuse „vahemaa“, kus vastajale ka põhjalikul selgitamisel (meetrites/kilomeetrites/minutites/linnulennul/teed pidi/täpne/hinnanguline vm) võib saada raskesti tõlgendatavaks ning olukorra lahendab pigem mõne digitaalse vahendi kasutamine. Vastuste kvaliteedile aitab kaasa see kui küsimuses kasutatavaid mõisteid täiendavalt täpsustatakse (nt abiteksid), et vastaja tõlgendaks küsimust nii nagu meetodikas kirjeldatud.

Mitme küsimuse juures on võimalik teha lühem (üldistatum) või pikem (üksikasjalikum/detailsem) vastusevariantide nimekiri. Pikema variandi korral on andmeid töödeldes neid võimalik kokku võtta. Kui andmetöötluseks üksikvariante ei vajata, on pikem variant otstarbekam ainult juhul kui see vastajal vastamise kergemaks teeb. Siiski on tavaliselt väiksem vastusevariantide arv vastajale vähem koormavam. Paljude taustatunnuste juures on otstarbekas piirduda 2-3 alamrühmaga (nt sissetuleku küsimisel piirduda 3-4-ga, mida võiks nimetada kui sissetuleku kõrget, keskmist ja madalat taset).

Päevikus kogutakse reise info kahe päeva kohta: 1 tööpäev ning 1 puhkepäev. Reisiinfot ei koguta pikema perioodi kohta, kuna nt 7-päevane ankeet (mida on praktiseerinud teised riigid, nt UK) on täitmiseks liiga pikk ning sellega suureneb tõenäosus, et päeviku info on ebatäpne (nt vastaja ei viitsi mitu päeva järjest andmeid sisestada) ja sellega seoses potentsiaalselt väheneb ka vastamismäär. Ühtlasi on inimeste liikumine tööpäeviti sarnane. Samuti mõjutab mahukas ankeet/päevik vastamismäärasid. 1-päevast lahendust kasutab nt ka Taani.

Aruande lisas 1 on toodud ankeedi ja lisas 2 päevikuga kogutavad tunnused. Kogutavatest tunnustest oleks mõistlik eeltäita info selles osas, mis on registritest kättesaadav (näiteks isiku taustatunnused, sõiduki lubade olemasolu, sõidukiinfo); muul juhul tuleb andmed koguda isikult. Eeltäidetud info suurendab potentsiaalselt ka vastamismäära (eriti nt isikoodi mittelisamine/-küsimine).

## **Valimidisain ja kaalumine**

Üldkogumi, valimi ja kaalumise kirjelduses on lähtutud liikuvusuuringu eesmärgist: luua andmebaas, mis on aluseks Eesti inimeste liikumise prognoosimudelile.

### Üldkogum

Liikuvusuuringu üldkogumi moodustavad 1. jaanuari seisuga 7-80-aastased Eesti alalised elanikud, v.a. institutsioonides viibijad.

### Valimi moodustamise põhimõtted

Valimi võtmiseks on vaja 7-80-aastaste Eesti alaliste elanike loendit, millest on välja jäetud institutsioonides viibijad; ainult rahvastikuregistris oleva info põhjal seda hetkel teha ei ole võimalik. Statistikamet paneb vastava loendi jaoks info kokku erinevatest registritest. Tulevikus on rahvastikuregistril olemas info viibimiskoha aadressi kohta, mida arvesse võttes saab valimi võtmiseks vajaliku loendi koostada rahvastikuregistri baasil. Institutsioonis viibijaid on Eestis 1% rahvastikust.

Isikute valikuks Eesti alaliste elanike loendist kasutatakse mitteproportsionaalset süstemaatilist kihtvalikut<sup>10</sup>. Selle valiku puhul jagatakse üldkogum kattumatuteks osadeks ehk kihtideks ja igas osas tehakse teistest osadest sõltumatu süstemaatiline valik. Mitteproportsionaalne tähendab seda, et kihist võetav valimi suurus ei pea olema proportsioonis kihi rahvaarvuga. See on oluline, et tagada väikestes piirkondade hinnangute jaoks piisav valimi maht, ilma et kogu valimi maht liiga suureks muutuks.

Kihtvalik on praktikas enim kasutatav valikudisain, seda eelkõige osakogumite hindamiseks. Antud uuringus pakub huvi liikumine KOV (kohalik omavalitsus) tasemel. Tegemist on juhusliku valikuga kihi sees ehk tõenäosusliku valikuga, mis tagab valimi esinduslikkuse mitte ainult kihis vaid ka kogu Eesti kohta. Kõigil üldkogumisse kuuluvatel inimestel on kihi sees võrdne tõenäosus valimisse sattuda. Kuna kihi sees ei eristata linnalisust, siis satub valimisse nii linnas kui maal elavaid inimesi, seega on tulemusi võimalik esitada ka nendes lõigetes.

Isikute valim on eelistatud leibkonna valimile seetõttu, et leibkonna sees liikumised ei pruugi väga palju erineda (on ühiseid liikumisi) ning erinevate liikumiste hinnangute saamiseks on parem kaardistada erinevaid inimesi. Samas on inimese vastamiskoormus väiksem kui ta peab täitma ainult enda liikumispäeviku, mitte kogu leibkonna oma. Mitmes riigis (Uus-Meremaa, UK) on kasutusel kaheastmeline leibkonna valik. Selline eelistus on tingitud eelkõige CAPI küsitlusmeetodist ja uuringu küsitluskulude optimeerimisest ning isikute tasemel üldkogumi nimekirja puudumisest, millest isikupõhist valimit võtta. Kvaliteetse rahvastikuregistriga riigid eelistavad isikupõhiseid valimeid (nt Taani).

Kihi moodustavad KOV ja vanusgrupp. Liikuvuse kaardistamise paremaks tagamiseks võetakse rahvastiku proportsionaalse jaotuse asemel suurema proportsiooniga valim suurema liikuvusega KOVides (<https://www.stat.ee/liikumisstatistika>, kasutatud liikumise infot enne eriolukorda) ja 30-59 aastaste vanusegrupis. Selleks, et saada suurema usaldusväärsusega hinnangud erinevate liikumisviiside kohta, on otstarbekas võtta valimisse rohkem inimesi KOVidest ja vanusrühmast, kus inimeste liikuvus on suurem. Liikuvad inimesed annavad kordades rohkem infot liikuvusuuringu jaoks kui mitteliikuvad. Valimisse satuvad kindlasti ka mitteliikuvad inimesed ja hinnangud saadakse ka mitteliikuvate kohta. Efektivse valimi peatükis on valimi suuruste arvutamisel liikuvusega KOV-is arvestatud. See tähendab, et suurema liikuvusega KOV-ides on valimi maht suurem. Lõplike hinnangute

---

<sup>10</sup> Vt ka [https://courses.ms.ut.ee/MTMS.01.003/2016\\_fall/uploads/Main/loengud2016.pdf](https://courses.ms.ut.ee/MTMS.01.003/2016_fall/uploads/Main/loengud2016.pdf)

saamiseks uuringu tulemused kaalutakse, mis tagab KOV-i ja soo-vanusrühpides Eesti rahvaarvule üldistatavad tulemused.

Kihis (KOV\*vanusrühp) järjestatakse isikud sünniaja järgi ja võetakse süstemaatiline valik vastavalt valimi suurusele igas kihis. Süstemaatiline valik kihi sees on juhuslik (selle tagab süstemaatilise valiku juhuslik alguspunkt; valiku sammu pikkus sõltub sellest, kui palju inimesi on vaja valimisse võtta konkreetsetes kihis). Sellise valiku korral on kõigis kihtides inimesi valimis igast vanusest ja kaetud on kogu uuritav vanusjaotus ning järeldusi saab teha erinevates vanustes inimeste liikumise kohta.

Iga valimisse sattunud isik vastab enda eest. Valimisse sattunud 7-14-aastaste laste korral saadetakse uuringus osalemise info lapse vanemale (kontrollida Rahvastikuregistris seost vanemaga ja seda, kas neil on ühine elukoht; kui mõlemad vanemad elavad lapsega samal aadressil, tuleb saata info lapse emale). Isikupõhise uuringu korral vastab valimisse sattunud inimene ise, laste puhul vastab vanem või laps koostöös vanemaga. Kui uuringu läbiviijal ei ole Rahvastikuregistrist vastavaid andmeid võimalik saada, siis sõltub lapse vanemaga kontakteerumine küsitlusviisist (nt paber kiri lapse aadressil, kaaskirjas pöördumine vanema poole vm).

NB! Valimi lõplik suurus sõltub vastamismäära hinnangust. Vastamismäär on tugevalt seotud kogumisviisi ning ankeedi pikkuse ja vastamise lihtsusega. Efektiivse valimi mahu alapeatükis kirjeldatakse vastajate arvu, mis on vaja igas kihis kätte saada ehk efektiivset valimi mahtu. Vastamismäära hinnang suurendab võetavat valimit. Kui vastamismäära hinnanguks on 50%, tuleb valim võtta vastavalt kõigis kihtides kaks korda suurem, kui efektiivse valimi mahu tabelis kirjeldatud. Lõpliku valimi mahu hindamisel tuleks arvesse võtta, et vastamismäärad on piirkonniti ja vanusegrupiti erinevad. Vastamismäära hinnangud tulenevad Statistikaameti isiku-uuringute korraldamise praktikast.<sup>11</sup>

Efektiivse valimimahu kirjeldus on valitud paindlikkuse säilitamiseks – nii saab vajadusel muuta otsust, millist küsitlusmeetodit kasutada või kui pika perioodi kohta peab täitma liikumispäeviku.

On oluline tähele panna, et valim peab olema võetud juhuslikult (süstemaatiline kihtvalik) nagu eespool kirjeldatud. Juhuslikkus ei tähenda seda, et vastajad valitakse mingi eksperthinnangu alusel (varasem kontakt mõnes eelnevas uuringus vm) vastavast KOV-ist ja vanusgrupist.

Juhuslik valik tagab nihketa hinnangud (nt hinnang liikumiste arvule päevas) ning on võimalik mõõta hinnangu kvaliteeti/viga (nt 95% usalduspiirid liikumiste arvule päevas). Kui inimesed võetakse valimisse mingi muu kriteeriumi alusel (nt kvootvalimiga - igast grupist konkreetne inimeste arv, eeldusel, et tegemist on uuritava jaoks homogeensete gruppidega), siis on saadavad hinnangud tõenäoliselt nihkega, sest vastavad need, keda on kergem kätte saada või kes on kergemini nõus vastama (nt kui liikuvamatel inimestel on vähem aega vastata, saame selle tulemusel liikumiste arvule hinnangu madalama kui tegelik). Kvootvalimi korral ei ole hinnangute kvaliteeti võimalik mõõta.

#### Efektiivne valimi maht

Efektiivse valimi suuruse arvutamisel on lähtutud eeldusest, et saadud andmete põhjal soovitakse luua mudeleid, mis kirjeldavad reise tekkimist (tehtud reise seos isiku ja leibkonna üldnäitajate vahel) ja jaotust (reise algus ja lõpp-punktide maatriks). Uuringu tulemusi KOV lõikes ei avaldata. Toodud efektiivne valimi maht võimaldab hinnata liikumisi KOV-is, kuid ei võimalda avaldada nt 25-29 aastaste

---

<sup>11</sup> Vastamismäärade hinnanguid tuleks arutada küsitluse läbiviijaga ka eraldi, kuna vastamismäära kogemus võib küsitlusfirmade puhul erineda.

naiste ühistranspordiga liiklejate osatähtsust Viljandi vallas, sest valimis on sellistele tingimustele vastavaid inimesi liiga vähe. Kui hinnang on leitud väga väheste inimeste põhjal, siis on juhuvaliku korral saadud hinnang küll nihketa, aga suure hajuvuse korral (nt avaldatavas grupis vastab 2 inimest, ühel 0 liikumist ja teisel 6, keskmine 3) on hinnangu usalduspiirid väga laiad ja tegelik keskmine võib valimi põhjal leitud erineb suurel määral. Mudelite sisendiks saadud tulemused sobivad, aga eraldi avaldamiseks mitte.

Valikukiht ei tähenda, et tulemusi võib avaldada ainult valikukihtide lõikes. Võib moodustada maakondliku jaotuse, Eesti kokku, 5-aastaseid vanusgrupe jne. Oluline on, et moodustatavas grupis oleks vastajaid vähemalt üle 10.<sup>12</sup>

Valikukihte ei moodustata neljast väikesaarest, sest nende rahvaarv on liiga väike valikuuringu jaoks (tabel 1) ja valimisse tuleks võtta ebaproportsionaalselt palju inimesi. Kui Muhu vald on oluline valimisse lisada, võib valida kahe lahenduse vahel: moodustada eraldi kiht (efektiivne valimi maht sarnane Tõrva vallale) või moodustada Saaremaa ühine kiht (juhusliku valiku tõttu satub ühisest kihist valimisse nii Saaremaa kui Muhu valla elanikke), võttes efektiivse valimi suuruseks 90. Kui on soov liikumismudelites eraldi kajastada Muhu valla elanike liikumisi, siis tuleb eelistada esimest varianti, kui piisab kahe saare ühisest liikumismustrist, siis teist.

Tabel 1 Väikesaarte rahvaarv

KOV nimi	KOV kood	Rahvaarv 01.01.2020 7-80-aastased
Muhu vald	0478	1641
Kihnu vald	0303	635
Vormsi vald	0907	358
Ruhnu vald	0689	122

Valikukihi moodustab KOV\*vanusrühm. Valimi maht on suurem KOV-ides, kus liikumisi on rohkem ja 30-59-aastaste vanusgrupis, kes samuti liiguvad rohkem. Tallinnas on eraldi kihtideks 8 linnaosa ning Tartus arvestuslikult 3 linnaosa (Tartus ametlikult linnaosasid pole, kolmeline jaotus moodustada koostöös Maanteeametiga). Üldkogumi ja efektiivse valimi suurus on toodud tabelis 2. Lõplik valimi suurus saadakse arvestades tõenäosuslikku vastamismäära.

Valimi kihtides, kus on eeldatavalt suurem liikumine, on vaja võtta suurem valim, et tagada hinnangute täpsus (mida liikuvamad inimesed, seda suurem hinnangute varieeruvus ja väiksem täpsus – suuremat hajuvust saab kompenseerida suurema valimi mahuga). Valimi maht ei pea olema proportsionaalne kihi elanike arvuga. Minimaalselt on igast KOV-ist valimis 40 inimest, sammuga 10 suureneb valim KOV-ide gruppides, kus mobiiliandmete põhjal on liikuvus suurem (<https://www.stat.ee/liikumisstatistika>, kasutatud liikumise infot enne eriolukorda). Kohtla-Järve linna ja Haljala valla valimi maht on sama, sest Kohtla-Järve inimesed on mobiiliandmete põhjal vähem liikuvad kui Haljala inimesed.

Vanusgrupis 30-59-aastased on inimesed kõige liikuvad ning neid on valimis proportsionaalsest veidi enam, et kompenseerida tõenäoliselt nende suuremat liikuvuse varieeruvust. Täpselt sama vanusgrupi andmeid liikuvuse kohta varasematest uuringutest võtta pole, indikatsiooni, millised vanusgrupid

<sup>12</sup> Statistikaameti isiku-uuringutes on hinnangute avaldamise alampiiriks 20 vastanut. Mudelite sisendiks olevad hinnangud ei vaja nii suurt täpsust kui Statistikaameti poolt avaldatavad isiku-uuringute näitajad, millele on kehtestatud Euroopa kvaliteedinõuded.

Kui tulevikus on tegemist kordusuuringuga, siis on mõistlik analüüsida vanusgruppide ja KOVide liikuvuse jaotusi eelnevalt kogutud andmete põhjal ja vajadusel valimidisaini muuta.

Tabel 2. Üldkogumi ja efektiivse valimi jaotus KOV ja vanusgrupi kihtides.

KOV nimi	KOV kood	Rahvaarv 01.01.2020 7-80- aastased	Rahvaarv 01.01.2020 30-59- aastased	Efektiivne valimi suurus KOVis kokku	Efektiivne valimi suurus 30-59- aastaste grupis	Efektiivne valimi suurus 7-29 ja 60-80- aastaste grupis <sup>13</sup>
Kokku		<b>1157544</b>	<b>548012</b>	<b>5600</b>		
Alutaguse vald	0130	4117	1987	60	36	24
Anija vald	0141	5424	2536	50	30	20
Antsla vald	0142	3866	1723	50	30	20
Elva vald	0171	12634	5656	80	48	32
Haapsalu linn	0184	11441	4994	60	36	24
Haljala vald	0191	3822	1773	60	36	24
Harku vald	0198	13314	7074	90	54	36
Hiiumaa vald	0205	8439	3985	60	36	24
Häädemeeste vald	0214	4263	1974	60	36	24
Jõelähtme vald	0245	5806	2992	90	54	36
Jõgeva vald	0247	11823	5058	80	48	32
Jõhvi vald	0251	10328	4894	50	30	20
Järva vald	0255	7867	3516	50	30	20
Kadrina vald	0272	4249	1955	40	24	16
Kambja vald	0283	9878	5065	90	54	36
Kanepi vald	0284	4082	1914	50	30	20
Kastre vald	0291	4618	2271	80	48	32
Kehtna vald	0293	4776	2147	40	24	16
Keila linn	0296	8609	4128	60	36	24
Kiili vald	0305	4927	2584	90	54	36
Kohila vald	0317	6411	3152	60	36	24
Kohtla-Järve linn	0321	29119	13170	60	36	24
Kose vald	0338	6197	2940	60	36	24
Kuusalu vald	0353	5671	2641	60	36	24
Loksa linn	0424	2259	1027	40	24	16
Lääneranna vald	0430	4636	2077	60	36	24
Lääne-Harju vald	0431	11098	5450	50	30	20
Luunja vald	0432	4343	2269	90	54	36
Lääne-Nigula vald	0441	6120	2826	50	30	20
Lüganuse vald	0442	7355	3158	50	30	20

<sup>13</sup> Kaks erinevat vanusrühma moodustavad ühe kihi. Kõiki vanusrühmasid eraldi kihtideks ei ole mõistlik panna, kuna liialt detailne kihistus võib raskendada osakogumite hinnangute leidmist. Juhuslik valik tagab, et kõik vanused on kaetud. Valikukihid peavad olema uuritava tunnuse (antud juhul liikuvus) suhtes võimalikult homogeensed, et tagada valimihinnangute väiksem varieeruvus.

KOV nimi	KOV kood	Rahvaarv 01.01.2020 7-80- aastased	Rahvaarv 01.01.2020 30-59- aastased	Efektiivne valimi suurus KOVis kokku	Efektiivne valimi suurus 30-59- aastaste grupis	Efektiivne valimi suurus 7-29 ja 60-80- aastaste grupis <sup>13</sup>
Maardu linn	0446	13837	6789	60	36	24
Mulgi vald	0480	6507	2830	50	30	20
Mustvee vald	0486	4713	2183	50	30	20
Märjamaa vald	0503	6621	2965	50	30	20
Narva linn	0511	47893	22045	80	48	32
Narva-Jõesuu linn	0514	4050	1868	50	30	20
Nõo vald	0528	3752	1742	80	48	32
Otepää vald	0557	5607	2638	80	48	32
Paide linn	0567	9185	4083	60	36	24
Peipsiääre vald	0586	4735	2132	50	30	20
Põhja-Sakala vald	0615	6918	3013	50	30	20
Põltsamaa vald	0618	8406	3650	60	36	24
Põlva vald	0622	12061	5462	60	36	24
Pärnu linn	0624	43976	20067	80	48	32
Põhja-Pärnumaa vald	0638	7143	3166	50	30	20
Raasiku vald	0651	4373	2140	60	36	24
Rae vald	0653	17318	9773	90	54	36
Rakvere vald	0661	4934	2304	90	54	36
Rakvere linn	0663	13115	6009	50	30	20
Rapla vald	0668	11479	5281	80	48	32
Rõuge vald	0698	4698	2191	40	24	16
Räpina vald	0708	5483	2522	50	30	20
Saarde vald	0712	3955	1764	40	24	16
Saaremaa vald	0714	27317	13041	80	48	32
Saku vald	0719	9030	4551	80	48	32
Saue vald	0726	19877	9966	80	48	32
Setomaa vald	0732	2804	1362	40	24	16
Sillamäe linn	0735	10929	4929	60	36	24
Tallinn	0784	384156	186650	720	432	288
Tapa vald	0792	9362	4084	50	30	20
Tartu linn	0793	82659	38306	270	162	108
Tartu vald	0796	9614	4842	90	54	36
Toila vald	0803	4165	1925	60	36	24
Tori vald	0809	10361	4876	80	48	32
Tõrva vald	0824	5333	2324	40	24	16
Türi vald	0834	9472	4198	60	36	24
Valga vald	0855	13837	6137	40	24	16
Viimsi vald	0890	17915	9247	90	54	36
Viljandi linn	0897	14746	6474	80	48	32
Viljandi vald	0899	12137	5496	80	48	32
Vinni vald	0901	5997	2783	60	36	24
Viru-Nigula vald	0903	4929	2233	40	24	16
Võru vald	0917	9546	4352	80	48	32



KOV nimi	KOV kood	Rahvaarv 01.01.2020 7-80- aastased	Rahvaarv 01.01.2020 30-59- aastased	Efektiivne valimi suurus KOVis kokku	Efektiivne valimi suurus 30-59- aastaste grupis	Efektiivne valimi suurus 7-29 ja 60-80- aastaste grupis <sup>13</sup>
Võru linn	0919	10088	4505	90	54	36
Väike-Maarja vald	0928	5019	2178	50	30	20

### Valimi paigutus

Valim paigutatakse ühtlaselt küsitlusperioodi nädalatele, et tagada kogu perioodi ajaline kaetus. Kui liikumisi küsitakse ühe päeva kohta, siis jaotatakse valim ühtlaselt kõigile küsitlusperioodi päevadele. Kui liikumisi küsitakse ühe tööpäeva ja ühe puhkepäeva kohta, siis jagatakse kogu valim nädalatele ja nädala sees ühtlaselt nädalapäevadele esmaspäevast reedeni. Iga tööpäevaga seotud nädalavahetuse päev valitakse lähemast nädalavahetusest. Nii on esmaspäev ja teisipäev seotud nende eelneva nädalavahetuse päevaga ning neljapäev ja reede neile järgneva nädalavahetuse päevaga. Kolmapäeva valim on seotud võrdsest nii eelmise kui ka järgmise nädalavahetuse päevadega. Selline jaotus tagab ka laupäeva ja pühapäeva võrdseteks päevikute täitmise päevadeks jaotumise.<sup>14</sup>

### Kaalumine ja kalibreerimine

Uuringutulemuste üldkogumile üldistamiseks arvutatakse igale valimi objektile tema kaal, mis näitab, kui paljusid üldkogumi elemente objekt valimis esindab. Kaalud arvutatakse kaasamistõenäosuste põhjal leitud disainikaalude alusel.

Kaalude arvutamine koosnes järgmistest sammudest:

- disainikaalude arvutamine,
- kao kompenseerimine,
- kalibreerimine.

**Disainikaal** on pöördvõrdeline kaasamistõenäosusega, seetõttu leitakse kõigepealt kaasamistõenäosused valimisse sattunud isikutele. Isiku valimisse sattumise tõenäosus ehk kaasamistõenäosus kihis  $h$  on

$$\pi_h = \frac{n_h}{N_h},$$

kus  $N_h$  on 7-80-aastaste isikute arv üldkogumi kihis  $h$  ja  $n_h$  on valimi maht kihis  $h$ .

Disainikaal avaldub

$$d_h = \frac{1}{\pi_h} = \frac{N_h}{n_h}.$$

Kaal  $d_h$  näitab, kui mitut üldkogumi objekti valimisse kuuluv isik esindab. Disainikaal antakse kõigile valimiisikutele (nii vastanud kui ka vastamata jätnud isikule).

Valikuuringutes jätab alati osa valimisse sattunuist vastamata (see tähendab kadu) ja see võib põhjustada hinnangutes nihkeid. Isiku vastamistõenäosuse  $r_i$  arvutamiseks saab kasutada logistilist regressioonimudelit (sõltumatud muutujateks nt elukoht, sugu, vanus, linnalisus). **Kao kompenseerimiseks** korrigeerida vastanute disainikaalu vastamistõenäosuse järgi valemiga

$$w_i = \frac{d_i}{r_i}$$

Kaalud korrigeeritakse **kalibreerimisega**, st korrigeeritakse kaale  $w_i$  sobivalt määratud koefitsiendiga nii, et uute kaalude abil hinnatud rahvastiku jaotused oleksid võimalikult hästi kooskõlas teadaolevate

<sup>14</sup> Kui on soov jääda siiski 7-päevase päeviku juurde, siis on vaja valim ühtlaselt nädalate peale jagada. Valimi maht tuleb oluliselt suurem, sest vastamismäär hinnanguliselt pika päeviku korral väga madal.

demograafiliste andmetega. Kalibreerimise aluseks on üldjuhul elanike arv rahvastikustatistika järgi gruppides: elukoht, vanusgrupp, linnalisus. Kalibreeritud kaalude summa annab kokku rahvaarvu.

## Soovitused andmekogumiseks

Soovituste kirjapanekul on lähtunud Maanteeameti tellitava liikumisuuringu lähteülesandest ning Statistikaameti praktikast isiku-uuringute korraldamisel.

Kogumismeetodina kasutatakse veebipõhist (CAWI ehk *computer assisted web interview*) meetodit. Alternatiivina võib jääda valikuks ka kombineeritud meetod nt telefoniküsitlusega (CATI ehk *computer assisted telephone interview*). Viimast võib kombineerida nt juhul kui valimiisik on jätnud ankeedi täitmise pooleli või ei ole seda üldse alustanudki. Samuti on võimalik suunatagi teatud hulk valimist kohe telefoniküsitlusse.

CATI puhul on oluline, et isikutel oleks olemas telefoninumber (võimalik taotleda rahvastikuregistrist, kui taotlejal on olemas õigus (AKI ehk andmekaitse inspeksiooni luba) nende andmete töötlemiseks. Valimi disaini tehes on arvestatud, et saaks kasutada erinevaid küsitlusmeetodeid. Kui kasutada ka CATI-meetodit, tuleks läbi mõelda, kuidas koguda päevikuinfot (tarkvara ja selle nõuded info hilisemaks modelleerimiseks). Päevikuinfo kogumisel on kõige mõistlikum lahendus, mis oleks kasutatav igas nutiseadmes.

Välitööd viiakse läbi vähemalt 3 kuu vältel, kuid isikule on ankeet ja päevik täitmiseks avatud väiksema ajavahemiku vältel (ajavahemiku valikul on oluline arvestada ka sesoonsete teguritega, nt liikumispäringud, koolivaheajad, puhkuste periood jms). Sõltuvalt täitmise vahemiku valikust saadetakse isikule üks teavituskiri vahetult enne uuringu algust (kuni 5 päeva enne) ning kogumisperioodil meeldetuletuskirju. Teavitus- ja meeldetuletuskirjad saadetakse meili teel. Kui päevikuinfot kogutakse äpiga, siis selle allalaadimise info tuleks samuti kajastada teavituskirjas. Kui isikule on avatud vastamine nt nädala jooksul, võib selle aja jooksul saata 3 meeldetuletust. Kui ankeet on avatud täitmiseks ühe kuu jooksul, siis üks kord nädalas ehk kogumisperioodil kokku 4. Kirjade näidised on aruande lisa 3.

Veebiküsitluse korral jääb eeldatav vastamismäär vahemikku 20%-50%<sup>15</sup>, sõltuvalt lõplikust mahust ning motivatsioonipaketist (efektiivsem on nt 10-eurone või suurem kinkekaart, kuid võib kasutada ka ajakirjandustellimuse pakkumist; viimase puhul tuleks läbi mõelda, kas *online* või trükiversioon ning kuidas toimub trükiversiooni korral vastajale kingituse kättetoimetamine). Vastamismäära aitab tõsta nt see, kui isikul on rahvastikuregistris mitu meiliaadressi ning meeldetuletuskirju saadetakse erinevatel kordadel eri meilidele (teavituskiri tuleks saata vaid ühele ehk põhiaadressile). Vastamismäära tõstmise huvides peaks kogumiskirjandusse sisse logimine olema võimalikult lihtne.

Välitööde perioodil peaks olema võimaldatud ka klienditugi, sh nii tehniline kui sisuline. Klienditoele võib seada ka sellise funktsiooni, kus võetakse ühendust nendega, kes on ankeedi pooleli jätnud ning teha meeldetuletus. Viimasest tulenevalt võib esineda olukordi, kus vastaja on nõus vastama telefonikõne peale kohe ning ise hiljem veebi eraldi ei soovi minna, seega tuleks läbi mõelda, kuidas sellises olukorras andmekogumisega edasi liikuda.

Et vältida probleeme andmete hilisemal töötlemisel, tuleks selgeks mõelda, mille alusel teostatakse ankeetide väljalangetamine (nt poolikud ja vigased ankeedid). Ca 10% vastajatest<sup>16</sup> jätab ankeedi pooleli, seega seda tuleks jooksvalt monitoorida, sh eraldi nii ankeeti kui päevikut.

---

<sup>15</sup> Vastamismäära hinnangud tulenevad Statistikaameti isiku-uuringute korraldamise praktikast.

<sup>16</sup> Hinnang lähtub Statistikaameti isiku-uuringute korraldamise praktikast.

Andmekogumisel on potentsiaalseks ohukohaks alaealiste küsitlemine, kuivõrd see võib tekitada pahameelt lapsevanemate seas. Riski maandamiseks on oluline enne küsitlust selgelt defineerida, miks andmekogumine just sellisel kujul on vajalik.

### **Väljund**

Kogutud ja lingitud andmeid ei avaldata üheski avalikus andmebaasis, st andmed on sisendiks üksnes matemaatilisele prognoosimudelile.

Kogutud üksikandmete töötlemiseks on vajalik isikute nõusolek ja tõenäoliselt ka AKI luba.

## Lisa 1. Isikuankeet

### KOGU LEIBKONDA PUUDUTAVAD KÜSIMUSED

Küsimuse tähise järel on küsimuse tüübi tähis. (S – võimalik valida üks vastus; M – võimalik valida mitu vastust; N – vastuseks kirjutatakse number; T – vastuseks kirjutatakse tekst), sellele järgneb küsimuse filter F, mis eristab need vastajad, kelle jaoks see küsimus on mõeldud. Kui küsimust vastamiseks eritingimusi ei ole, siis filter puudub.<sup>17</sup>

#### KL1 S Elukoht

KOV täpsusega, vastusevariantideks on Eesti kehtiv valdade nimekiri. Asustusüksuse täpsusega vastusevariantideks asustusüksuste nimistu.

#### KL2 N Mitu liiget on leibkonnas? (vastaja kaasa arvatud) .....

Leibkond on ühises eluruumis elavad inimesed, kes jagavad toidu- ja raharessursse. Erinevalt perekonnast võib leibkond olla ka üksikisik.

#### KL3 Leibkonnaliikmete sugu ja sünniaasta

##### KL3A1\*

Liikmed		Mees	Naine
KL3B1	P1		
KL3B2	P2		
KL3B3	P3		
KL3B4	P4		
KL3B5	P5		
KL3B6	P6		

\*Leibkonnaliikme sünniaasta tuleb märkida tema soo

veergu

KL4 S Mitu leibkonna liiget töötab? 0, 1, 2, 3, 4+

KL5 S Mitu leibkonna liiget õpib? 0, 1, 2, 3, 4+

KL6 S Kas mõnel leibkonnaliikmel on liikumispuue või raskusi liikumisega? 1. Jah 2. Ei

KL7 S Eluaseme tüüp 1. eramu 2. ridaelamu 3. kortermaja 4. muu

KL8 S Kui kaua olete sellel aadressil elanud? 1. <6k 2. <1a 3. 1+a 4. EI TEA

KL9 S Mitu isiklikku autot on peres kasutada? 0, 1, 2, 3, 4, 5+

KL10 S Mitu ametiautot on peres kasutada? 0, 1, 2, 3+

KL11 M Milliseid sõidukeid on veel pereliikmetel kasutada? 1. jalgratas 2. mootorratas 3. kaubik 4. veoauto 5. muu

KL12 S  $F = KL5 > 0$  või  $KL6 > 0$  või  $KL11 = 3..4$  Kuhu on pere auto tavaliselt ööseks pargitud?

1. õuealale või garaaži maja juures
2. kaugemal parklas
3. kaugemal garaažis
4. mujal

Mitu eurot kulutab leibkond kuus keskmiselt transpordile?

KL9A N ühistranspordile ..... eurot

KL9B N autokütusele ..... eurot

KL9C N parkimiskuludele ... ..... eurot

### PÕHIVASTAJA KÜSIMUSED

K1 S Põhivastaja tähis leibkonna soo ja sünniaasta küsimuses oli .... P1, P2, P3, P4, P5, P6

K2 S Teie kõrgeim omandatud haridustase

<sup>17</sup> Kuni 15-aastaste laste puhul on soovitus, et neilt ei ole mõttekas küsida hinnangu küsimusi, alates küsimusest 21. Praegu ei ole vastavaid filtreid pandud.

1. Kõrgharidus
2. Kesk-, kutse- või keskeriharidus
3. Põhiharidus
4. Põhikooli õpilane

**K3 S Teie rahvus**

1. eestlane
2. venelane
3. muu rahvus

**K4. S Teie isiklik keskmine brutosissetulek<sup>18</sup> kuus, eurodes**

1. kuni 400
2. 401 – 800
3. 801 – 1200
4. 1201 – 1600
5. 1601 – 2000
6. 2001 – 3000
7. 3001 ja enam
8. Sissetulekut ei ole
9. Raske öelda

**K5. S Kas Teil on kehtivad autojuhi load?**

1. Jah
2. Ei

**K6. S Kas Teil on mõni liikumist takistav puue**

1. Jah
2. Ei

**K7. S Teie põhiline tegevusala**

1. Palgatöötaja
2. Ettevõtja/FIE
3. Õpilane, üliõpilane
4. Kodune/töotu
5. Pensionär
6. Muu

**SÕIDUHARJUMUSED**

**K8. M Milline on Teie põhiline liiklusvahend regulaarsõitudel? Märkige 1-2 vastust**

1. isiklik auto juhina
2. ametiauto juhina
3. isiklik või ametiauto kaassõitjana
4. linnaliinibuss
5. linnalähiliini- või maaliini buss
6. tramm, troll
7. liinitakso
8. rong
9. mootorratas/mopeed
10. jalgratas
11. põhiliselt jalgsi

**K9. T F: K8 = 1..2 Mis on Teie kasutuses oleva auto registreerimisnumber. Palun kirjutage .....**

---

<sup>18</sup> Võib küsida ka netosissetulekut, vastajate eelistused on erinevad (või pakkuda ka, et kas soovib vastata neto- või brutosissetuleku kohta ja seejärel vastav küsimus). Statistikaameti isiku-uuringutes on võimalik valida, kas vastaja tahab öelda netot või brutot, misjärel tehakse andmetöötles teisendus, et tulemus oleks ühel skaalal.

Kas olete nõus, et Maanteeamet vaatab selle uuringu jaoks selle sõiduki andmeid otse registrist? 1. Jah  
2. Ei

**Kui sageli Te tavaliselt sõidate erinevate transpordivahenditega? Märkige tüüpiline sõidukordade arv erinevate sõidukitega?** NB üks kord tähendab ühe otsa sõitu

**K10A. N Talvel** (nov - aprill)

	Autoga	Bussiga	Rongiga	Muu ühistranspordi vahendiga
Tavaliselt ei sõida	1	1	1	1
Tööpäeval - keskmiselt päevas	...	...	...	...
Laupäeval - keskmiselt kuus	...	...	...	...
Pühapäeval - keskmiselt kuus	...	...	...	...

**K10B N Suvel** (mai - oktoober)

	Autoga	Bussiga	Rongiga	Muu ühistranspordi vahendiga
Tavaliselt ei sõida	1	1	1	1
Tööpäeval - keskmiselt päevas	...	...	...	...
Laupäeval - keskmiselt kuus	...	...	...	...
Pühapäeval - keskmiselt kuus	...	...	...	...

**K11 M Kas mõni Teie reis ületas viimase kuu jooksul** ..... Võimalik valida mitu vastust

1. riigi piiri
2. maakonna piiri
3. kohaliku omavalitsuse (Tallinnas linnaosa) piiri
4. ei ületanud neid piire

### **TÖÖLKÄIMINE**

**K12, S F: K7 = 1..2 Kuidas Te tavaliselt tööl käite?**

1. lähen iga kord samasse kohta
2. käin mitmes erinevas kohas
3. töötan enamasti kodus või elan samas majas, kus asub minu töökoht

**K13. S F: K7 = 1..2 Milline on Teie tööaeg praegusel töökohal?**

1. Täisajaga töö
2. Osaajaga töö

**K14. S F: K7 = 1..2 Kas Teie ettevõte on Teile võimaldanud kaugtöö vormis töötamist?**

*Kaugtöö tähendab töökoha ruumidesse mineku asemel sama töö tegemist eelkõige või kodust*

1. Kaugtöö on võimalik, olen seda võimalust kasutanud
2. Kaugtöö on võimalik, ei ole seda võimalust kasutanud
3. Kaugtöö ei ole lubatud või puudub juhtkonna seisukoht
4. Kaugtöö ei ole minu elukutse juures võimalik

**K15 S F: K8 = 1..2 Kui sõidate kodu ja töökoha vahel, siis mitu inimest (Teiega koos) on tavaliselt autos 1, 2, 3, 4+**

**K16 S F: K8 = 1..2 Kuhu Te tavaliselt pargite auto töökoha juures ?**

1. Töökoha parkla
2. Tasuline parkla
3. Tänav
4. Muu tasuline koht
5. Muu tasuta koht

**K17 S F: K8 = 1..2 Kas tööandja kompenseerib Teile autokulud?**

1. jah, täielikult 2. jah, osaliselt 3. ei

**K18 S F: K8 = 1..2 Kui kulukas peate enda jaoks parkimistasusid**

1. Hinnatase on kallis
2. Hinnatase on normaalne
3. Hinnatase on soodne

#### **ÜHISTRANSPORT**

**K19. N Kui palju kulub Teil aega elukohast lähimasse ühistranspordi peatusesse jõudmiseks?**

jalgsi ..... minutit VÕI autoga .... minutit

*Palun valige enda jaoks tüüpilisem vastamise variant*

**K20. M Kas Teil on ühistranspordi kasutamiseks mingi perioodipilet või õigus soodustusele? Mitu vastust võimalik**

1. Jah on perioodipilet
2. jah on õigus soodustusele
3. ühistransport on tasuta
4. ei ühtegi neist

**K21. S Kas Teie arvates peaks kohalik omavalitsus elanike sõitude korraldamisel soodustama ....**

1. pigem ühistransporti
2. pigem sõiduautode kasutamist
3. raske öelda, mõlemat võrdselt

**K22. S Kuivõrd rahul olete kohaliku ühistranspordiga ...**

1. Väga rahul
2. Üldiselt rahul
3. Vahepeal, kuidas kunagi
4. Pole eriti rahul
5. Pole üldse rahul  
Raske öelda



Palun hinnake kohaliku ühistranspordi sõiduteenuse kvaliteeti. Kuivõrd nõus olete järgmiste väidetega ...					
	ei ole nõus	osaliselt nõus	nõus	pole /raske öelda	kursis
K23A liinid on minu regulaarsõitudeks sobivas suunas	1	2	3	0	
K23B sõiduplaan on mulle sobiv	1	2	3	0	
K23C väljumisaegade info on kättesaadav	1	2	3	0	
K23D sõidukid väljuvad õigeaegselt	1	2	3	0	
K23E sõidu hind on soodne	1	2	3	0	
K23F ühistransport sõidab piisavalt kiiresti	1	2	3	0	
K23G sõidukites on mugav olla	1	2	3	0	
K23H sõidukites on puhas ja korras	1	2	3	0	

### TEEDEHOOLDUS

Kuidas olete rahul oma valla/linnaosa...

Palun hinnake olukorda 10-pallisel skaalal kus 1= ei ole üldse rahul ja 10= väga rahul.

**K24A kohalike teede seisundiga** 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 raske öelda

**K24B kohalike teede talvise hooldusega (teede lumest puhastamine, libedustõrje jne)** 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 raske öelda

**K25. M Miks Teie arvates eelistatakse ühistranspordi asemel sõiduauto kasutamist?** Palun valige kuni 3 olulisemat põhjust

1. Ühistranspordi maine on halb
2. Ühistransport ei ole usaldusväärne (väljumised ei toimu graafiku järgi)
3. Piletihind on kallis
4. Ühistransport on räpane
5. Peatused ei asu sobilikus asukohas (liiga suur ajakulu)
6. Liinide sõidugraafikud ei sobi minu liikumistega
7. Ühistransport ei sõida sinna kuhu mul on vaja sõita
8. Ühistranspordiga liikumine on liiga ajakulukas

**K26 S F: K8 = 1..2 Kas Teie regulaarsetel marsruutidel on võimalik kasutada tasuta linna lähiparklaid („Pargi ja reisi” parkimislahendust)?**

„Pargi ja reisi” on võimalus jätta isiklik sõiduks transpordisõlme juures olevasse tasuta parklasse ja jätkata sõitu ühistranspordiga.

1. Jah 2. Ei 3. Raske öelda

**K26A S F: K26 =1 Kas Te olete kasutanud selliseid lähiparklaid?**

1. Kasutan seda sageli
2. Kasutan aeg-ajalt
3. Veel ei kasuta, aga võiksin
4. Ei kasutaks
5. Raske öelda

**K27A S Kas olete viimase 6 kuu jooksul kasutanud oma regulaarsetel marsruutidel sõidujagamist (s.t. sõitnud kaasreisijana mitte oma leibkonnaliikme autos)?**

1. Jah, tasu eest
2. Jah, tasuta
3. Ei
4. Raske öelda

**K27B S F: K8 = 1..2 Kas viimase 6 kuu jooksul olete Te isiklikult pakkunud sõidujagamist (võtnud autosse kaasreisijaid, mitte oma leibkonna liikmeid)?**

1. Jah, tasu eest
2. Jah, tasuta
3. Ei
4. Raske öelda

**K28. S Kas olete viimase 6 kuu jooksul sõiduks kasutanud jalgratast?**

1. Jah
2. Ei
3. Raske öelda

**K29. S F: K28=1 Kas Teie regulaarsetel marsruutidel on võimalik rattasõitu ühitada jalgratta vedamisega rongis/bussis?**

1. Jah 2. Ei 3. Raske öelda

**K29A. S F: K29=1 Kas Teie olete kasutanud sellist võimalust?**

1. Kasutan seda sageli 2. Kasutan aeg-ajalt 3. Veel ei kasuta, aga võiksin 4. Ei kasutaks 5. Raske öelda

## Lisa 2. Liikumispäevik

Päevikupäevaks loetakse 24 tundi ajavahemikus kella neljast öösel kuni kella neljani öösel. Päevikupäev algab siis, mil kõige varasemad tõusjad päeva alustavad.

Juba enne päeviku pidamise alustamist peaks fikseerima kõige olulisemate asukohtade andmed nagu eluase, töökoht, kool - nende aadressid või vähemalt asula nimed kus need asuvad.

<b>Märgi/vali</b>		<b>päeviku kuupäev</b>
vali selle päeva keskkonnas uus liikumise vorm		
Liikumise vormil vali		Liikumise eesmärk
	märgi	liikumise alustamise koht asustusüksuse täpsusega
	märgi	Liikumise alustamise kellaaeg, tundi minutit
	märgi	Liikumise lõpetamise kellaaeg, tundi minutit
	märgi	Liikumise lõpetamise koht asustusüksuse täpsusega
	märgi	Liikumise otsekulud: kui auto, siis "parkimiskulu"; kui ÕT, siis "piletikulu"
liikumise lõpetamine tähendab liikumise eesmärgi saavutamist		
vali uus etapi vorm		
		Liikumise vahend
		Etapi kestus tundi/minutit
		kui liikumise vahend oli auto, siis "kaassõitjate arv"
Salvesta etapp <sup>19</sup>		
vali uus etapi vorm		
		Liikumise vahend
		Etapi kestus tundi/minutit
		kui liikumise vahend oli auto, siis "kaassõitjate arv"
salvesta etapp		
Liikumises oli 2 etappi ja etapid ning liikumine on salvestatud päeva koosseisu, seejärel vali uus liikumise vorm. Uut liikumist ei saa avada enne kui on salvestatud vähemalt üks eelmise liikumise etapp.		
		Liikumise eesmärk
		liikumise alustamise koht asustusüksuse täpsusega
		Liikumise alustamise kellaaeg, tundi minutit
		Liikumise lõpetamise kellaaeg, tundi minutit
		liikumise alustamise koht asustusüksuse täpsusega
		Liikumise otsekulud: kui auto, siis "parkimiskulu"; kui ÕT, siis "piletikulu"
jne.		
päeva lõpus "salvesta päev".		

Millised liikumisi päevikus ei arvestata:

- Üldiselt jäävad välja nende vastajate tööliikumised, kelle ametikohustuse täitmine põhineb valdavalt liikumisel. Nii jalgsi kui auto/masinaga. Kindlasti kuuluvad siia erinevad elukutselised autojuhid, kiirabi, politsei, takso, prügivedu, aga ka erinevad kullerid, tellitud kaupade koju toimetajad, postiljon, haljastus/tänavahooldus/heakorratöötajad, turvatöötajad/valvurid jne

<sup>19</sup> Liikumise koosseisus on nii mitu etappi kui palju liikumise kestel kasutati erinevaid liikumise vahendeid.

- < min liikumine. Liikumised mis ei rahulda minimaalseid nõudeid: alla 50 m lõigu läbimine, liikumine ainult oma maa-alal, hoonete sees liikumine jms
- > max liikumine. Riigipiiri ületamisel fikseeritakse liikumine piirini (sh sihtkoha riik/linn, liikumisviis, liikumise eesmärk) ja sealt tagasi. Ei fikseerita liikumisi mis toimuvad teisel pool piiri.

Liikumise eesmärk <sup>20</sup>	Kirjeldus
Peamisesse elukohta liikumine	
Suvekoju/teise elukohta liikumine	
Kedagi/midagi viima/tooma	Teise inimese viimise või toomise eesmärgil tehtud liikumine, näiteks lasteasutus, huvialaasutus, transpordisõlm, kellegi teise sisseostude viimine
Töökohta liikumine	
Töösajus liikumine	Töoga seotud liikumised, näiteks kliendikohtumised, ametiasutuste külastused, koosolekutel, seminaridel jm osalemine
Kooli/haridusasutusse liikumine	
Kaubandusasutuse külastus	Sisseostude tegemine kaubanduskeskustes, poodides, tanklates jm
Terviseasutuse külastus	Arstile, haiglasse
Ametiasutuse külastus	KOV, ametiasutus, pank, postkontor
Teenindusasutuse külastus	Iluteenused, pakiautomaat, autohooldus jm
Puhkusereis, ekskursioon	
Spordi ja muu liikumisharrastusega seotud asutusse liikumine	<b>Sihtkohta minek:</b> spordiklubi, spordihall, treeningu väljak, ujula, võistluste toimumiskoht
Sporditegemine	Kõndimine, jooksmine, rattasõit jm treenimise eesmärgil tehtud liikumine, mis algab ja lõpeb samas punktis
Loodusesse, rohealale liikumine	<b>Sihtkohta minek:</b> loodusesse, parki, metsa, randa
Aktiivne liikumine ja vabas õhus viibimine	<b>Eesmärgiks ongi liikumine</b> , mitte kuhugile jõudmine. Jalutamine (sh koeraga), rattasõit jm mitte treenimise eesmärgil tehtud liikumine mis algab ja lõpeb samas punktis, mänguväljakul olemine, korilus
Meelelahutus, toitlustus, kultuur	Kino, teater, kontsert, muuseum, vabaaja üritused, öoklubi, restoran, kohvik
Hobid, huvi- ja ühiskondlik tegevus	

LIIKUMISVAHEND/-VIIS	Täpsustused
Jalgsi	sh rula, ratastool
Jalgratas	sh elektrijalgratas jm isesõitjad
Mootorratas/mopeed	
Auto juhina	sh töömasin nt traktor
Autos kaassõitjana	
Linna/asulasisene ÜT (tramm, troll, linnaliin, linnasisene rong)	
Linnaväline ÜT (kaugliini buss, linna lähiliini buss, liinitakso, rong)	
Takso	
Muu ÜT	nt laev, lennuk

<sup>20</sup> Alusühikuks on ühe transpordivahendiga läbitud lõik.

### Lisa 3. Teavituskiri, meeldetuletuskiri

#### Teavituskirja näidis

Lugupeetud {EESNIMI} {PERENIMI}

Palume Teil vastata küsimustikule, mille eesmärk on ..... Küsitluses palume Teie hinnangut .....{mille} kohta. Teie vastused on olulised ... {milliste otsuste langetamisel}.

Küsimustele saate vastata veebis ... {uuringu link} alates ... {kuupäev} kuni ... {kuupäev}. Küsimustikku on võimalik täita ... {millis(t)es} keeles. Palun veenduge, et vastamise lõpetamisel vajutate küsimustiku lõpus nuppu „Kinnita“, vastasel juhul vastused ei salvestu. -> viimase lause vajadus sõltub kogumisrakenduse tehnilisest lahendusest. ... -> kui toimub ka mingite meenete vm loosimine, siis loosimisinfo.

Küsitletakse ... {hinnanguline maht} 7-80-aastast Eesti elanikku. ... -> vajadusel info andmekaitse kohta.

Lisateavet uuringu kohta saab veebilehelt ..., e-posti aadressil klienditugi@ või klienditoe telefonil 555 555 555 (E–R kl ....).

#### ~~Meeldetuletuskirja näidis~~

Lugupeetud {EESNIMI} {PERENIMI}

Juhime tähelepanu, et ootame Teie vastuseid .....{uuringu nimi} küsimustele. Kui olete küsimustiku juba täitnud, siis jätke see kiri tähelepanuta. -> Juhul kui on võimalik monitoorida, kes on vastanud, siis viimast lauset ei ole vaja.

Küsimustele saate vastata veebis ... {uuringu link} kuni .... {kuupäev}. Palun veenduge, et lõpetate vastamise vajutades küsimustiku lõpus nuppu „Kinnita“. -> viimase lause vajadus sõltub kogumisrakenduse tehnilisest lahendusest.

Lisateavet uuringu kohta saab veebilehelt ..., e-posti aadressil klienditugi@ või klienditoe telefonil 555 555 555 (E–R kl ....).