

Uurimissuuna lähteülesanne:

Liikuvuse tulevik

Kokkuvõte

Liikuvus on tähtis, sest kujundab seda, kuidas me oma elusid elame. Liigutakse selleks, et käia tööl, õppida, veeta vaba aega jne. Ühiskondlikud muutused viimase paarikümne aasta jooksul on oluliselt mõjutanud seda kuidas ja miks me liigume ning kasutame transpordisüsteemi. Järgnevatel kümnenditel ees seisvad muutused on tõenäoliselt veelgi suuremad ja peamiseks võtmesõnaks on muutumas säästev liikuvus.

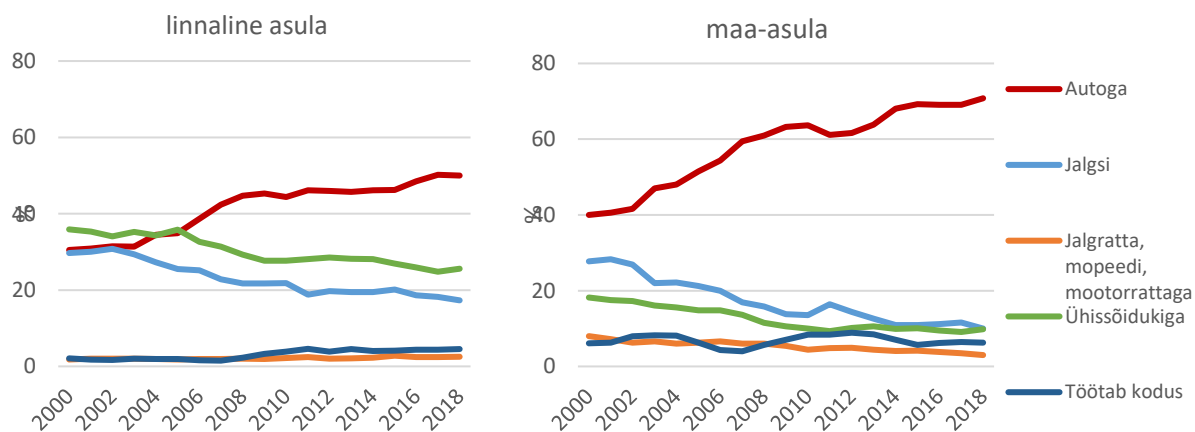
Uurimissuuna eesmärk on selgitada liikuvust ja liikumisviisi valikut suunavaid võtmetegureid, kirjeldada neid Eesti arengueesmärkide võtmes ning seostada Eesti inimeste liikuvusprofiilide ning olulisemate transpordiinvesteeringutega. Inimesekeskne lähenemine on liikuvuse tuleviku käsitlemisel keskse tähtsusega. Mõistmine kuidas inimesed ja ettevõtted teevad liikuvust puudutavaid otsuseid ning võtavad kasutusele uusi tehnoloogiaid võimaldab planeerida ja hinnata erinevate muutuste mõju ning rakendada tehnoloogilised uuendused üksikisikute ja ühiskonna terviku hüvanguks.

Eesti senisteks peamisteks väljakutseteks on autost sõltuvuse kasv, koolilaste ja eakate iseseisva liikuvuse vähenemine ning transpordi negatiivsed tervisemõjud. Hetkel on Eestis säästva liikuvuse pööre veel toimumata, kuid liikuvust suunavad arengudokumendid sisaldavad üha enam säästva liikuvuse põhimõtteid. Valdonna tulevikku puudutavad valikud peavad põhinema teadmistel ja analüüsidel, sest ainult nii on võimalik seatud strateegilisi globaalseid ja kohalikke eesmärke saavutada ning teha kõige töökindlaimaid otsuseid, sh rahapaigutusi pika kasutuseaga taristusse.

Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium on perioodil 2020-2021 koostamas transpordi ja liikuvuse arengukava aastateks 2021-2030. See arengukava saab valdkonna keskseks eesmärke seadvaks dokumendiks. Käesolev stsenaariumitöö seab eesmärgiks toetada arengukava koostamist ja aitab loodetavasti jõuda töökindlate valikute ja parema liikuvuskeskkonnani. Liikuvuse uurimissuuna raames valmib Eesti inimeste liikuvusprofiilide uuring ning liikuvust mõjutavate trendide, strateegiliste valikute ja arenguväljavaadete ülevaade.

1. Taust

Transport ja liikuvus puudutab väga lähedalt kõiki Eestimaa elanikke. Eesti on mobiilse elanikkonnaga riik ning lisaks siseriiklikule rändele toimub ka intensiivne piiriülene pendelränne. Peamiseks märksõnaks Eesti inimeste liikuvuse arengute kirjeldamisel viimasel kümnendil on kiire autostumine, mis on asendanud ühistranspordiga, jalgsi ja jalgrattaga liikumist, seda eriti maapiirkondades.



Joonis 1. Eesti hõivatute peamine tööle liikumise viis, %, maa-asula

Allikas: Eesti Statistikaamet. Töajõu-uuring (tabel TT230)

Liikuvus on valdkond, mida ootavad ees suured muutused – nii välis- kui ka sisetekkelised. Euroopa Liidu pikaajaline strateegiline visioon on olla esimene kliimaneutraalne majandusruum maailmas. Kui kliimaneutraalsuse saavutamiseks on seatud pikem ajaline horisont, siis ka juba 2030. aastaks kokkulepitud kliimaeesmärkide täitmine eeldab suuri muutusi meie igapäevases liikuvuses. Eesmärkide saavutamiseks on tarvis suurt muutust sõidukipargis, transpordivõrgu ülesehituses, ühistranspordi teenindustasemes aga ka näiteks teekasutuse, transpordi energiakasutuse ja sõidukite maksustamises.

Muutumas on Eesti inimeste ruumiline paiknemine ja vanuseline struktuur aga ka inimeste soovid ja vajadused. Esialgsed andmed viitavad näiteks, et auto kasutamine ja omamine on nooremates vanuserühmades vähem levinud kui varem ning noored on rohkem avatud jagamismajanduse võimalustele. Samal ajal rahvastiku vananemine omab ilmselt vastupidist mõju, sest aktiivsed liikumisviisid – jalgsi või jalgrattaga – kipuvad vanuse kasvades asenduma autosõiduga. Ühtlasi vananeb elanikkond kiiremini maapiirkondades, kus juurdepääs teenustele, sealhulgas ühistranspordile, on piiratud. See omakorda suurendab sõltuvust autodest. Muutumas on ka põhjused, miks inimesed transpordisüsteemi kasutavad. Kui praegu on sisseostude tegemine üheks tähtsamaks põhjuseks koos tööle sõitmisega, siis e-kaubanduse kasvuga võib see osa transpordist kahaneda, kuid asemele võib tulla senisest enam kojuveoteenust pakkuvaid sõidukeid.

Suurema ja väiksema määramatuse tasemega küsimusi on mitmeid. Näiteks, kas ja mil viisil muutuvad meie inimeste väärtused? Kas tulevikus jätkub senine trend ja inimeste elu järjest kiiremaks muutumine koos igapäevateekondade pikenemisega? Või ootab meid läbi põlvkondade vahetuse ja töö iseloomu muutusega ees pööre ning uus transpordimudel peab arvestama senisest kohalikuma eluviisiga? Kuidas muutub liikumise terviseteadlikkus, arvestades, et igapäevane liikumisviiside valik mõjutab tugevalt ka rahvatervist? Mis muutused ootavad ees linnalist liikuvust, liikuvust linnade vahel ja liikuvust maapiirkondades?

Transport ja liikuvus on horisontaalne teema, mis on otseses seoses küllalt erinevate trendide ja poliitikavalikutega. Riigi tegevuse lähtekohaks on hinnang sellele, mis eesmärki peab transpordisüsteem täitma. Läbi transpordisüsteemi hoolika kavandamise on võimalik suunata nii tervist ja heaolu, sotsiaalsed sidusust, töövõimalusi, kaubandust, teenustele ligipääsu ja regionaalset majandusarengut kui ka mitmeid teisi eesmärke.

Riigil koos kohalike omavalitsustega on ka keskne roll uute tehnoloogiliste lahenduste kasutuselevõtu suunamises ja soodustamises. Järgnev kümnend on tehnoloogiliste muutuste osas ilmselt murranguline ja see avardab liikuvuse võimalusi. Järjest suurem roll liikuvust puudutavate valikute tegemisel on andmetel, sh transpordi infrastruktuuri ja -teenuste kavandamisel ning liiklusohutuse ja sujuvuse tagamisel. Samas on järjest suuremaks küsimuseks tõstatumas andmetele juurdepääs ja nende eetiline kasutamine. Siiski pakub tehnoloogia lahendust vaid väiksele osale liikuvusega seotud väljakutsetest.

Käesoleva töö raames pakutav ülevaade aitavad otsustajatel läbi mõelda, kuidas poliitikavalikud toimivad erinevates trendide foonil ning võimaldavad jõuda töökindlamate, tervikuna ökonoomsemate, väiksema tervise ja keskkonnamõjuga ning erinevaid kasutajagruppe rahuldavate lahendusteni.

1.1. Võtmetegurid ja trendid

Globaalsed megatrendid

- Globaliseerumine ja rahvusvaheline regulatsioon
- Kliimamuutused – vajadus transpordi energiatõhususe tõstmiseks ja heite vähendamiseks, kliimamuutustega kohanemisvajadus
- Piiratud rahalised, loodus- jm ressursid
- Y-põlvkonna uued tarbimisharjumused ja liikumisviiside eelistused (linnaline eluviis, auto omamiselt rentimisele, ühistransport-jalgratas)
- Uued tehnoloogilised lahendused ja teenused, digitaliseerimine, automatiseerimine
- Linnastumine

Üle-eestilised trendid

- EL ja Eesti kliima jm keskkonnanäesmärkide täitmisel 2030. aastaks on maanteetranspordil ja liikuvusel väga suur roll ja praeguste trendidega Eesti

transpordisektor KHG vähendamise eesmärki ei täida. Eesti transpordi CO2 heide on võrdlemise suurus autokasutuse kasvu kui ka seetõttu, et Eestis soetatavad uued autod on võrreldes Euroopa keskmisega väga kütusekulukad.

- Isiklikust autost sõltuvus on kasvamas. Autoga tööle liikumiste osakaal on viimasel 5 aastal kasvanud eriti kiiresti keskmisest väiksema sissetulekuga töötajate hulgas. See on tõenäoliselt tingitud töökohtade ümberpaiknemisest linnapiirkondades.
- Autokeskses liikuvusruumis vähenevad koolilaste ja eakate iseseisva liikumise võimalused.
- Ühistranspordi ja jalgsi liikumise vähenemine. Nn liikuvusvaesuse kasv (olukord, kus leibkonna sissetulekutest ebaoproportsionaalselt suur osa kulutatakse autokuludele) ja järjest suuremate elanikegruppide isiklikust sõiduautost sõltuvusse langemisse risk. Igapäevase liikumisega seotud ajalise- ja rahalise kulude kasv
- Transpordi ja liikuvusega seotud negatiivsete tervisemõjude suurenemine (istuva eluviisi süvenemine, müra, õhusaaste, stress)
- Erinevad avaliku sektori poolt rahastatud taristu ja transporditeenuste osade sünergia asemel konkureerivad omavahel (raudtee-maantee, rong-buss, kohalik-maakondlik ühistransport)
- Transpordisüsteemi korraldus on killustunud erinevate ametite ja haldustasandite vahel, liikuvuse kui terviku arendamine langeb "hallile" alale
- Ühiskonna kogukulud liikuvusele, eriti perede ja ettevõtete kulud kasvavad autost sõltuvuse suurenemise tõttu
- 65+ vanusegruppide kasv – mobiilsed eakad – takistusteta liikumisvajaduse kasv
- Jagamismajandus ja uued liikuvusteenused (sõidu- ja autojagamine, mikromobiilsus)

Piirkondlikud ja kohalikud trendid

- Kahanevad maapiirkonnad, kohalike teenuste ja töökohtade vähenemine
- Kasvav Tallinna piirkond, ummikud, tarnete ebakindlus
- Uute taristuobjektide mõju kohalikule liikuvusele (uued barjäärid, lisanduv ajakulu, liikumismustrite muutus)

2. Eesmärk ja uurimisülesanded

Uurimissuuna **eesmärk** on selgitada liikuvust ja liikumisviisi valikut suunavaid võtmetegureid, kirjeldada neid Eesti arengueesmärkide võtmes ning seostada Eesti inimeste liikuvusprofiilide ning olulisemate transpordiinvesteeringutega.

Selle eesmärgi saavutamiseks on seatud järgmised uurimisülesanded:

- selgitada inimeste liikuvust ja liikumisviisi valikut suunavaid võtmetegureid ning võimalikke murranguid;

- selgitada Eesti siseriikliku liikuvuse arenguväljavaateid;
- selgitada peamisi liikuvust puudutavaid dilemmasid, mida otsustajad peavad silmas pidama.

Töö üldistusaste on riigi tasand, aga kuivõrd inimeste liikuvus erineb märkimisväärselt sõltuvalt asukohast, tuuakse sisse ka linn-maa erisust ning viiteid konkreetsetele regioonidele.

Tööl on tugev seos Arenguseire Keskuse teiste uurimissuundadega, eelkõige regionaalse majanduse, aga ka tuleviku tervise ja tootlikkuse uurimissuunaga.

3. Uurimissuuna ülesehitus ja ajakava

Uurimissuuna tegevusplaan koosneb neljast peamisest etapist.

Joonis 1. Uurimissuuna tegevusplaan



3.1. Liikuvust enim mõjutavate uuenduste ja trendide määratlemine

Urimissuuna esimeseks osaks on inimeste liikuvust mõjutavate trendide ülevaate koostamine. Eesmärk on kaardistada erinevad tegurid (tehnoloogilised uuendused, sotsiaaldemograafilised trendid, väärtused, globaalsed muutused, sh kliimamuutused, erinevate liikumisviiside teenindustase ja kättesaadavus, transpordikasutuse hind) ning selgitada võimalikku mõju. Kuigi fookus on väliste tegurite käsitlemisel, siis laiemas konteksti tagamiseks võetakse arvesse ka Eesti üleriigilisi ja piirkondlikke trende.

Käesoleva etapi andmeallikateks on eelkõige liikuvuse trende käsitlevad rahvusvahelised tuleviku-uuringud (ITF "*Transport Outlook 2019*", KPMG "*Mobility 2030*", RAND "*The Future of Mobility*", McKinsey "*Automotive Revolution 2030*" jt) ning ka asjakohased varasemad uuringud Eestis¹, sh teistes käimasolevates keskpika vaatega riiklikes reformikavades ning valdkondlikes strateegiadokumentides.

Joonis 2. Liikuvust mõjutavate tehnoloogiliste uuenduste näited

Vehicle technologies: <ul style="list-style-type: none">• Autonomous vehicles• Electric / hybrid vehicles• Integrated vehicle health management• On-board sensors and actuators• Vehicle-to-vehicle and vehicle-to-infrastructure communication• Personal rapid transit• Dirigibles• Ground effect / hover train / Mag-lev• Hyperloop / vacuum or low-atmosphere trains• Swarm technologies• Hydrodynamic optimisation• Noise pollution reduction	Infrastructure technologies: <ul style="list-style-type: none">• Inductive charging• Road heating elements• Self-healing road surfaces• Embedded sensors• Automated / robotic bridge inspection• Programmable lanes• Intelligent street lighting• Driver information systems• Personal digital way-finders• User apps and software• Digital payment systems• Improved fleet performance management• Multi-modal journey and optimisation systems• Recognition and control algorithms• Novel parking technologies• Automated cranes / docking / customs• Offshore deep-water docking stations	Non-transport-specific technologies: <ul style="list-style-type: none">• Telehealth• Telecommuting• Advanced manufacturing• Novel materials• Nanotechnology• Novel power sources• Robotics• Synthetic environments• Augmented reality• Human-machine interface• Facial / voice recognition• Biometrics• Next-generation connectivity• Big Data• Artificial intelligence• Quantum• Internet of Things• Smart cities• Physical Internet• Modularity• Open architectures• Bio-hacking• Advanced agriculture• Advanced weather forecasting• Standardisation
---	---	--

Allikas: Rohr et al., 2016

Etapi tulemusena on koostatud ülevaade, mis kaardistab peamised liikuvuse arengut suunavad trendid. Koondatud teadmist kasutatakse uurimissuuna edasistes etappides.

¹ Maailm aastal 2035—Globalsete trendide kaardistus, Riigikantselei, 2018; Jüssi et al., 2014; Isejuhtivate sõidukite ajastu algus, 2018; piirkondlikud liikuvusuuringud jt

3.2. Liikuvusprofiilide ja persoonade loomine

Eestis on tehtud mitmeid piirkondlikke liikuvusuuringuid – nii maakonna põhiseid² kui ka ühe linna või omavalitsuse raames.³ Puudu on aga üleriigilise katvusega uuring, mis annaks ülevaate inimeste liikumisharjumustest ning profileeriks inimesi nende liikumisviiside ja selle mõjurite alusel. Käesoleva eeluuringu eesmärk on see lünk täita ning demograafiliste, geograafiliste ja liikumisviise ja –harjumusi selgitavate tunnuste alusel koostada liikumisprofiilid ning vastavad persoonad. Samuti on kavas profiilide juures selgitada säästva liikuvusega seotud aspekte, sh mis paneks regulaarseid autosõitjaid vähendama auto kasutamist ning otsustama ühistranspordi ja/ või jalgratta kasuks, kasutama „pargi ja reisi“ või sõidujagamise võimalusi.

Sedalaadi profile on loodud hiljuti Saaremaa nõudluspõhise transpordisüsteemi kavandamisel (Rakendusliku Antropoloogia Keskus, 2018), mis kasutas kvalitatiivmeetodeid inimeste profileerimiseks. Kuivõrd üle-eestilise katvuse tagamiseks muutuks intervjuudel põhinevate profiilide loomine väga tömahukaks, on antud juhul kavas kasutada võimalikult palju olemasolevaid andmeid. Seetõttu on kavas lähtuda olemasolevatest andmekogudest (MeeMa, Eesti Tööjõu-uuring jt).

Joonis 3. Liikuvusprofiilide näide



Allikas: Langdon et al., 2018

Liikuvusprofiilide loomisel on üheks lähenemiseks olnud mobiilpositsioneerimise andmete kasutamine. Positsioneerimisel salvestatakse tavalised asukohakoordinaadid ning tekkinud andmestiku põhjal on võimalik määrata positsioneeritute töö, kodu ja vabaaja asukohad ning liikumise rütm (nt Ahas et al., 2017, 2015). Need uuringud on küll väga oluline taustamaterjal ning võimalusel kasutatakse neid andmeid liikuvusprofiilide loomisel, kuid positsioneerimisandmete kasutamist takistavad andmekaitseelised piirangud. Samuti ei anna need piisavalt teavet inimeste liikumiste põhjuste ja liikumisviiside valikuid ja motivatsiooni

² Tallinna lähipiirkonna – Harjumaa ning Kohila ja Rapla valdade elanike liikumisviiside uuring

https://www.mnt.ee/sites/default/files/harjuliikuvusuuringu2017_aruanne2018.pdf

³ Tartu liikuvusuuring http://www.tartu.ee/sites/default/files/research_import/2018-12/Tartu_LU_aruanne.pdf

mõjutavate tegurite kohta, mistõttu on täiendavate andmete kaasamine ilmselt möödapääsmatu..

Aruande valmimise aeg: september 2020

3.3. Liikuvuse arenguväljavaadete analüüs

Uurimissuuna kolmanda laiema osana koostatakse kokkuvõttev analüüs, mis selgitab liikuvuse arenguväljavaateid Eestis. Esmalt selgitatakse liikuvuspoliitika laiemat tähendust ja seoseid teiste poliitikatega (keskkonnapoliitika, tervise temaatika, regionaalareng jne). Seejärel selgitatakse liikuvuse kujundamise globaalseid eesmärke ja suundumusi. Eelkõige on fookus säästva liikuvuse (*sustainable mobility*) lähtekohtade avamisel, tuuakse näiteid poliitikatest, konkreetsetest sammudest ja tulemustest (nt NACTO tänavate planeerimise juhend; piirkiirused Helsingis, Oslos ja Pariisis). Samuti käsitletakse COVID-19 kriisi tähendust liikuvusele (nt jalgrattaga liikumise kiire kasv ning vastava taristu kiirkorras rajamine, kaugtöö esiletõus jt).

Seejärel selgitatakse liikuvuse kujundamist Eestis. Selgitatakse, kas Eesti arenguplaanid jooksevad kokku laiemate trendidega ning milliseid poliitikavalikud välja joonistuvad. Käsitletakse erinevaid tasandeid – nii rahvusvahelist, riikliku, aga ka kohaliku omavalitsuse tasandit (nt Tallinna regiooni säästva liikuvuse kava, Tallinna Rattastrateegia). Valdkonna tulevikku puudutavad valikud peavad põhinema teadmistel ja analüüsidel, sest ainult nii on võimalik seatud strateegilisi globaalseid ja kohalikke eesmärke saavutada ning teha kõige töökindlaimaid otsuseid. Töös kirjeldatakse ja tuuakse näiteid erinevatest võimalustest andetele tuginevate otsuste langetamiseks. Viimasena luuakse ülevaade liikuvuse arenguväljavaadetest – mis on saavutatav 2035 perspektiivis senise olukorra, võimaluste ja ressursside korral (linnades, linnade vahel ja maapiirkondades).

Aruande valmimise aeg: märts 2021

3.4. Uurimissuuna kokkuvõtte koostamine

Uurimissuuna peamised tulemused koondatakse kokkuvõtvas raportis, mis kirjeldab peamisi liikuvusega seotud globaalseid trende, Eesti arengueeldusi ja peamisi kitsaskohti. Olulise osa kokkuvõtvas raportist moodustab liikuvuse arenguväljavaadete kirjeldamine ning seondamine trendide ja liikuvusprofiilidega.

Aruande valmimise aeg: aprill 2021

3.5. Ajakava

Aeg	Tegevused
Jaauar 2020	Lähteülesande kirjutamine. Tagasiside erinevatelt osapooltelt. Juhtkomisjoni ja eksperdikogu loomine.
Veebruar 2020	Allhangete ettevalmistus. Trendiülevaate koostamine.
Märts 2020	Trendiülevaate koostamine. Liikuvusprofiilide uuringu lähteülesande täpsustamine.
Aprill 2020	Liikuvusprofiilide uuringu koostamine. Veebiseminar mobiilpositsioneerimise andmete kasutamisest liikuvuse analüüsimisel.
Mai – August 2020	Liikuvusprofiilide uuringu koostamine. Liikuvusprofiilide ja trendide seoseid käsitleva artikli koostamine.
September 2020	Aruande „Eesti elanike liikuvusprofiilid“ valmimine. Liikuvusprofiilide ja trendide seoseid käsitleva artikli koostamine.
November 2020	Lähteülesande fookuste ülevaatamine.
Detsember 2020	Liikuvuse arenguväljavaadete uuringu lähteülesande täpsustamine.
Jaauar 2021	Liikuvuse arenguväljavaadete uuringu koostamine.
Veebruar 2021	Liikuvuse arenguväljavaadete uuringu koostamine. Tulemuste süntees ja lõppraporti koostamine.
Märts 2021	Liikuvuse arenguväljavaadete uuringu koostamine. Tulemuste süntees ja lõppraporti koostamine. Veebiseminar liikuvuse arenguväljavaadetest.
Aprill 2021	Tulemuste süntees ja lõppraporti koostamine. Tulemuste tutvustamine.

4. Uuringusse kaasatud osapooled

4.1. Eksperdikogu

1. Andres Levald, Rahandusministeeriumi planeeringute osakonna nõunik;
2. Dago Antov, Tallinna Tehnikaülikooli professor;
3. Erik Terk, Tallinna Ülikooli professor;
4. Helen Poltimäe; Tartu Ülikooli teadur ja SEI Tallinn ekspert
5. Kadri Leetmaa, Taru Ülikooli vanemteadur;
6. Kristi Grišakov, Tallinna Tehnikaülikooli programmijuht
7. Laura Remmelgas, Balti Keskkonnafoorumi keskkonnaekspert;
8. Lembi Sillandi, Tallinna Transpordiameti liikluse juhtimise peaspetsialist;

9. Marek Rannala, OÜ Positium LBS ekspert;
10. Mari Jüssi, Maanteeameti liikuvusekspert;
11. Ronnie Kongo, Elroni müügi- ja arendusjuht;
12. Siiri Silm, Tartu Ülikooli vanemteadur, mobiilsusuuringute labori juhataja;

4.2. Juhtkomisjon

1. Erik Ernits, Maanteeameti strateegilise planeerimise osakonna juhataja;
2. Heiki Hepner, Riigikogu liige;
3. Indrek Gailan, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi transpordi arengu ja investeeringute osakonna juhataja;
4. Indrek Saar, Riigikogu liige;
5. Jaak Juske, Riigikogu liige;
6. Kai Rimmel, Riigikogu liige;
7. Mart Võrklaev, Riigikogu liige;
8. Yoko Alender, Riigikogu liige.

Viidatud allikad

Automotive revolution: Perspective towards 2030: How the convergence of disruptive technology-driven trends could transform the auto industry. (2016). McKinsey and Company.

<https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/high%20tech/our%20insights/disruptive%20trends%20that%20will%20transform%20the%20auto%20industry/auto%202030%20report%20jan%202016.ashx>

Future Transport Technology: Roadmap. (2018). NSW.

Isejuhtivate sõidukite ajastu algus. (2018). Riigikantselei.

ITF Transport Outlook 2019. (2019). ITF. https://read.oecd-ilibrary.org/transport/itf-transport-outlook-2019_transp_outlook-en-2019-en#page1

Jüssi, M., Poltimäe, H., Luts, H., & Metspalu, P. (s.a.). Energiasäästupotentsiaal Eesti transpordis ja liikuvuses. 71.

Langdon, P., Politis, I., Bradley, M., Skrypchuk, L., Mouzakitis, A., & Clarkson, J. (2018).

Obtaining Design Requirements from the Public Understanding of Driverless Technology. N. A. Stanton (Toim), Advances in Human Aspects of Transportation (lk 749–759). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60441-1_72

Liikuvusuuring Saaremaal nõudluspõhise transpordi korraldamiseks. (2018). Rakendusliku Antropoloogia Keskus.

Maailm aastal 2035—Globaalsete trendide kaardistus. (2018). Riigikantselei.

<https://www.riigikantselei.ee/sites/default/files/riigikantselei/strateegiaburoo/Eesti2035/Maailm%20aastal%202035%20E2%80%93%20globaalsete%20trendide%20kaardistus.pdf>

Mobility 2030: Transforming the mobility landscape. (s.a.). KPMG. Salvestatud 17. jaanuar 2020, <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2019/02/mobility-2030.html>

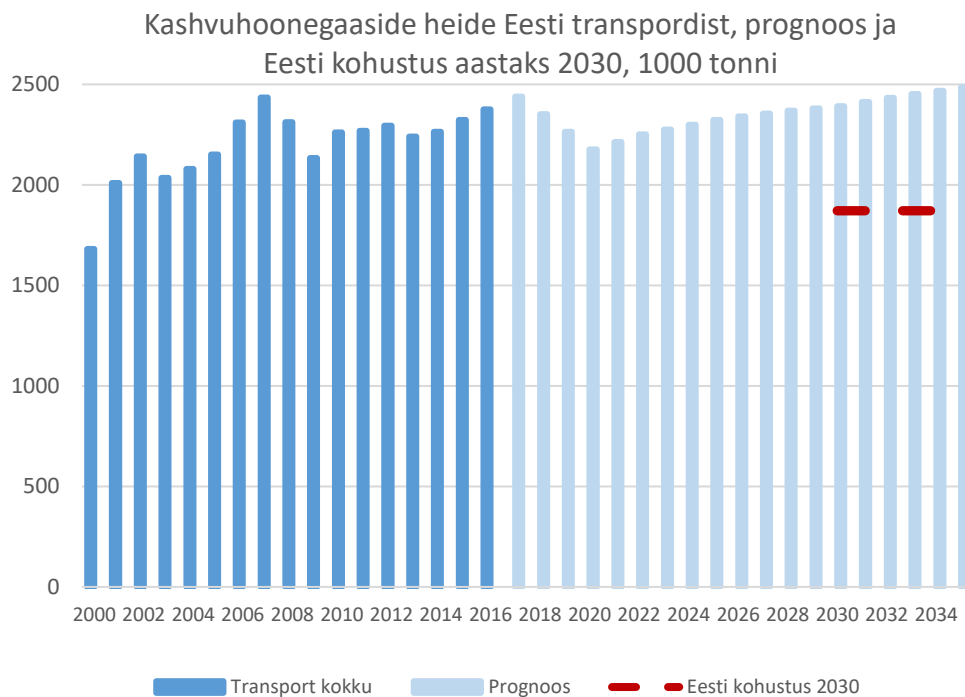
Re-Programming Mobility: The Digital Transformation of Transportation in the United States. (2014). Rudin Center for Transportation Policy & Management. <https://www.starcitygroup.us/2014/12/re-programming-mobility/>

Rohr, C., Ecola, L., Zmud, J., Dunkerley, F., Black, J., & Baker, E. (2016). Travel in Britain in 2035: Future scenarios and their implications for technology innovation [Product Page]. RAND Europe. https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1377.html

Zmud, J., Ecola, L., Phleps, P., & Feige, I. (s.a.). The Future of Mobility: Scenarios for the United States in 2030. 140.

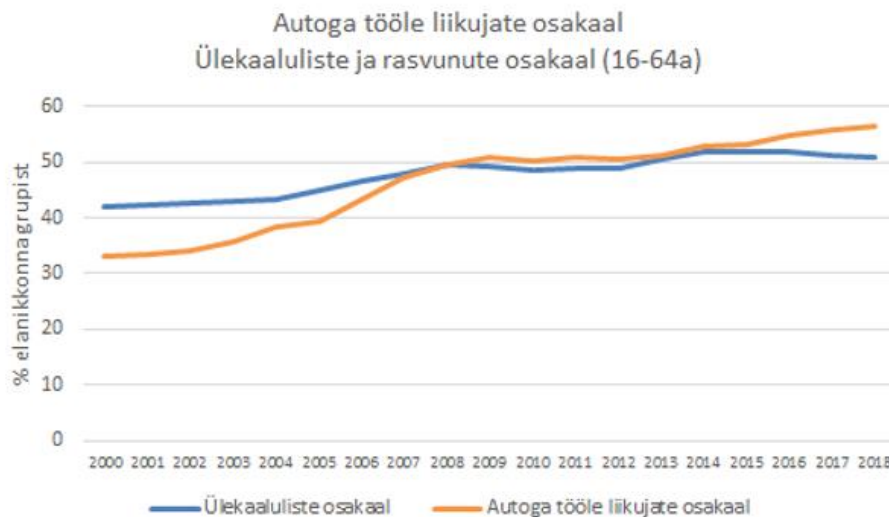
Wee, B., & Geurs, K. (2004). Backcasting as a tool for sustainable transport policy making: The Environmental Sustainable Transport study in the Netherlands. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/27352601_Backcasting_as_a_tool_for_sustainable_transport_policy_making_the_Environmental_Sustainable_Transport_study_in_the_Netherlands

Lisad



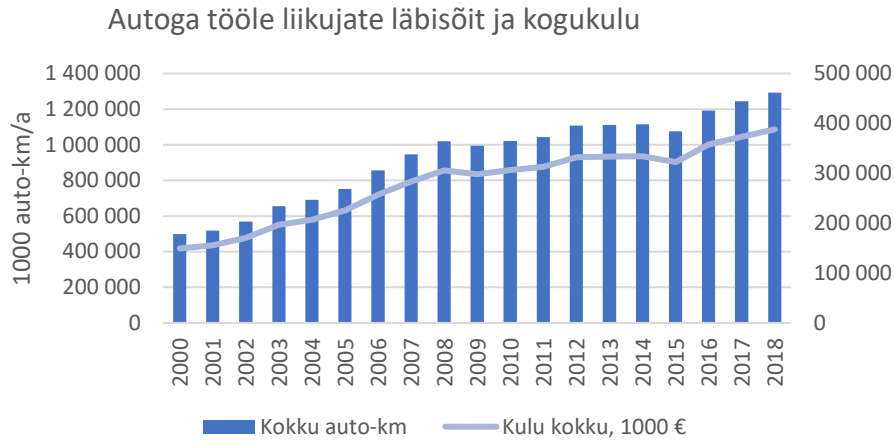
Joonis 4. Kashvuhonegaaside heide Eesti transpordist, prognoos ja Eesti kohustus aastaks 2030, 1000 tonni

Allikas: Keskkonnaministeerium, Eesti Keskkonnauuringute Keskus



Joonis 5. Autoga tööle liikujate ning ülekaaluliste ja rasvunute osakaal, %

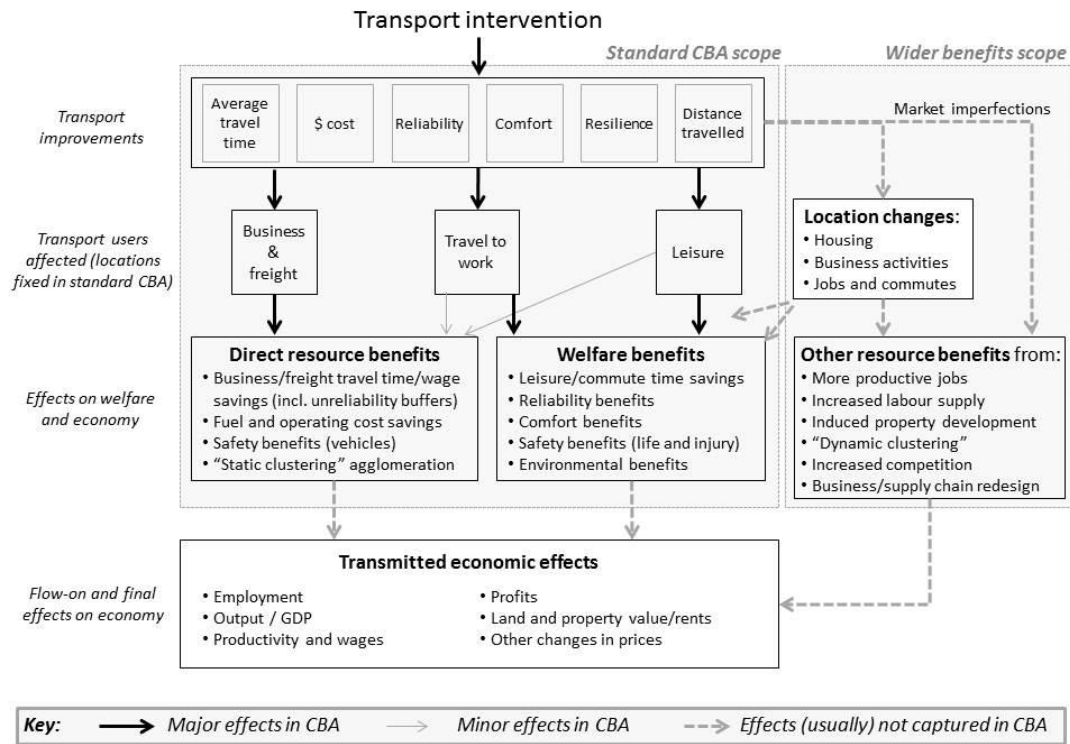
Allikas: Tervise Arengu Instituudi andmebaas; Statistikaameti tööjõu-uuring. Joonise autor M. Jüssi



Joonis 6. Autoga tööle liikujate läbisõit ja kogukulu

Allikas: Eesti Statistikaamet. Joonise autor M. Jüssi

Joonis 7. Transpordimeetmete otsesed ja kaudsed mõjud



Allikas: ITF, 2017