

Uuring 2021

Liikuvuse arenguväljavaadete analüüs

Marek Rannala
Mari Jüssi
Kristjan Lepik
Raul Vibo



ARENGUSEIRE
KESKUS

Riigikogu juures tegutsev sõltumatu mõttekeskus

Liikuvuse arenguväljavaadete analüüs

19.05.2021

Autorid:

Marek Rannala, Mari Jüssi, Kristjan Lepik, Raul Vibo

Keeletoimetaja: Siiri Ombler

Kujundus: Identity

Uuringus sisalduva teabe kasutamisel palume viidata allikale: Rannala, M., Jüssi, M., Lepik, K., Vibo R., 2021. Liikuvuse arenguväljavaadete analüüs. Tallinn: Arenguseire Keskus.

Arenguseire Keskus on Riigikogu juures tegutsev mõttekoda, mille ülesandeks on ühiskonna pikaajaliste arengute analüüsimine, uute trendide ja arengusuundade avastamine ning arengustsenaariumide koostamine.

Sisukord

| | |
|---|-----------|
| 1. Sissejuhatus | 5 |
| 1.1 Liikuvuse arengud ja süsteem | 5 |
| 1.1.1 Säästev liikuvus kui tulevikuarengute lähtekoht | 5 |
| 1.1.2 Globaalsed eesmärgid | 15 |
| 1.2 Liikuvuse süsteem | 15 |
| 1.2.1 Liikumisviiside omadused ja vajadused | 15 |
| 1.2.2 Liikumisviiside valik | 21 |
| 1.2.3 Seosed teiste poliitikatega | 22 |
| 1.2.4 Kaubavedu | 24 |
| 1.2.5 Tehnooptimism | 25 |
| 1.3 20. sajandi transpordikorraldus | 29 |
| 1.3.1 Autokeskse planeerimise mehhanism | 29 |
| 1.3.2 20. sajandi transpordiplaneerimise pahupoolest | 34 |
| 1.3.3 Säästva liikuvuse planeerimise võimalused | 42 |
| 2. Liikuvuse valdkond Eestis | 44 |
| 2.1. Strateegiline tasand | 44 |
| 2.1.1. Strateegilise tasandi ajalugu | 46 |
| 2.1.2. Tegevuskavad | 47 |
| 2.1.3. Strateegilise tasandi analüüsid | 47 |
| 2.1.4. Kohalike omavalitsuste liikuvuse strateegiline planeerimine Tallinna ja Tartu näitel | 48 |
| 2.1.5. Normatiivne raamistik | 50 |
| 2.1.6. Eesti liikuvuse strateegilise planeerimise kokkuvõte | 52 |
| 2.2. Eesti säästva liikuvuse lähtepositsioon | 52 |

| | |
|--|-----------|
| 2.3. Liikuvusalased otsused | 62 |
| 2.4. Andmed ja analüütika | 70 |
| 2.4.1. Topia andmed linnade konkurentsivõime kohta | 71 |
| 2.4.2. Mobiilpositsioneerimise andmed | 73 |
| 2.4.3. Linnaruumilised ja liikuvuse analüüsid | 75 |
| 2.5. Teadmistel põhinevad otsused | 76 |
| 3. Liikuvuse arenguväljavaated | 79 |
| 3.1. Valikud..... | 79 |
| 3.2. Arengusuunad linnades, linnade vahel ja maal | 80 |
| 4. Kokkuvõte..... | 83 |

1. Sissejuhatus

Liikuvus on valdkond, mis on seotud enamiku teiste elualadega ja mille korralduse muutmise vajadusest võrreldes eelmise sajandiga on aru saadud suuremas osas maailmast. Selle tulemusel on 20. sajandi transpordikorraldusest saanud liikuvuse ja ligipääsu korraldus, mis arvestab laiemalt kogu tegurite spektriga. Samas ei ole liikuvusega seotud küsimusi rahuldavalt ja lõplikult lahendatud üheski riigis ega linnas, kahjuks kaugeltki mitte ka Eestis. See näitab muu hulgas ka valdkonna ja ülesande keerukust.

Käesoleva analüüsi eesmärk on tutvustada valdkonna globaalseid trende ja liikuvuse üldisi põhimõtteid, analüüsida valdkonna olukorda Eestis, tuua välja arenguperspektiivid ja anda soovitusel muutusteks. Eesti olukorra analüüsi fookuses on kogu liikuvusega seotud planeerimisahel strateegilisest tasandist kuni lõppotsusteni, selle kooskõla globaalsete eesmärkidega, ning kogu planeerimisahela eri tasandite kooskõlade ja vastuolude väljatoomine.

Miks räägitakse analüüsis liikuvusest (*mobility*), mitte transpordist? Liikuvus on omadus, mis subjektil on, mitte subjekti tegevus. Liikuvus on subjekti liikumisvõime ehk võime vabalt asupaika vahetada. Laiendatult sisaldab geograafiline liikuvus erinevaid aspekte, muu hulgas ohutust, ulatust, kiirust, keskkonnamõju jne. **Liikuvuse keskmel on subjekt, mitte seda vedav ettevõtte või sõiduk.** Transport on vaid üks osa liikuvusest (vedu). Arusaamade muutumine sõidukikesksetelt liikujakeskseteks on põhjus, miks räägitakse aina enam just liikuvusest.

1.1 Liikuvuse arengud ja süsteem

1.1.1 Säστεv liikuvus kui tulevikuarengute lähtekoht

Säστεv liikuvus on tänapäeval enamiku arenenud riikide strateegiliste eesmärkide nimekirjas. Seda põhjusel, et eelmise sajandi majandusliku ja tehnilise arenguga kaasnenud autokeskne korraldus ei ole oma negatiivsete mõjude ja suurte kulude tõttu

jätkusuutlik. Arusaamise ja retoorika muutus sai alguse eelmise sajandi viimastel kümnenditel, kui autostumise võidukäik oli saanud eri piirkondades toimuda üle poole sajandi ja selle kumuleeruvad mõjud hakkasid osapooltele kohale jõudma.

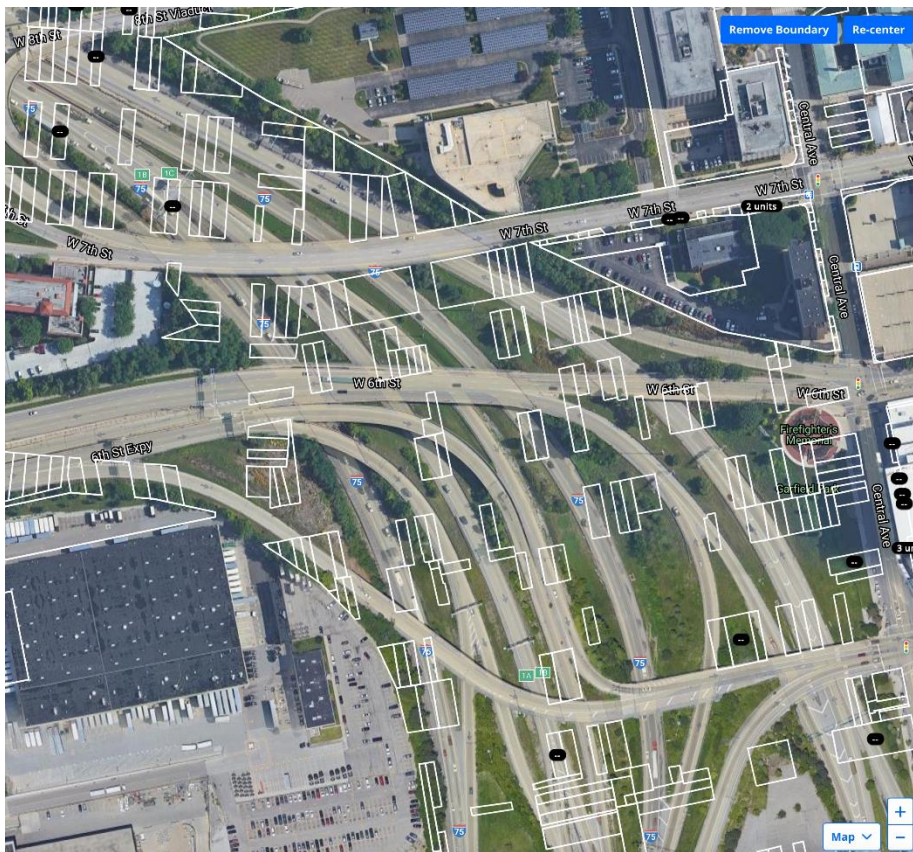
Üks esimesi selgeid majandusvaldkonnaga seotud sõnavõtjaid oli Londoni Ülikooli kolledži (University College London) professor Phil Goodwin. Ta sõnastas, et senine autokasutuse kasvu prognoosil põhinev transpordipoliitika ei ole jätkusuutlik, kuna ummikuteest pole võimalik ennast välja ehitada. See ei ole tehniliselt võimalik ei ehituskiiruse ega ressursside kättesaadavuse võtmes ega ka puhtruumiliselt. Tippaja nõudlus suudab kasvada kiiremini mis tahes ehitustempost ja tulemuseks on uue nõudluse genereerimine. 20. sajandi transpordipoliitika probleemsest räägib kokkuvõtvalt tema professuuri sissejuhatav loeng¹ (Goodwin, 1997). Ka regionaalpoliitiliselt on arengud kahesuunalised – need võivad regioonidesse nii tulu tuua kui ka tulu välja viia.

Oluliselt varem said autokasutuse mõjust linnakeskkonnale aru arhitektid ja urbanistid. Jane Jacobs nägi linnaplaneerimise ja kiirele autostumisele suunatud planeerimise mõjusid USA-s juba 1950-ndatel (Jacobs, 1961). Sarnaselt hakkas inimeste käitumist ja vajadusi linnades 1960-ndatel uurima Jan Gehl (Gehl, 2015). Selgus, et inimestel on oma elukeskkonnale täiesti mõõdetavad ja objektiivsed nõudmised ja vastavad vajadused, autokeskne planeerimine töötab nendele vajadustele suures osas vastu ja halvendab sellega oluliselt inimeste elukvaliteeti. Sealt alates on järjest enam levinud arusaam, et nii elukeskkonda planeerida kui ka seda korraldada tuleb senistest põhimõtteliselt teistsugustel kaalutlustel.

Euroopa Liidu praegused liikuvuse valdkonna raamdokumendid ja kokkulepped on kõik eelnevate seisukohtadega samasuunalised, nendest räägib strateegilise tasandi peatükk 2.1.

¹ https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1244/1/2004_22.pdf





Joonis 1 Kiirtee ruumivajadus, eesmärgid ja mõju USA-s. Valged ruudud kaardil on endised slumide kinnistud. Kiirteid kasutati USA-s muu hulgas peale ruumilise segregatsiooni tekitamise ka slumidest vabanemiseks

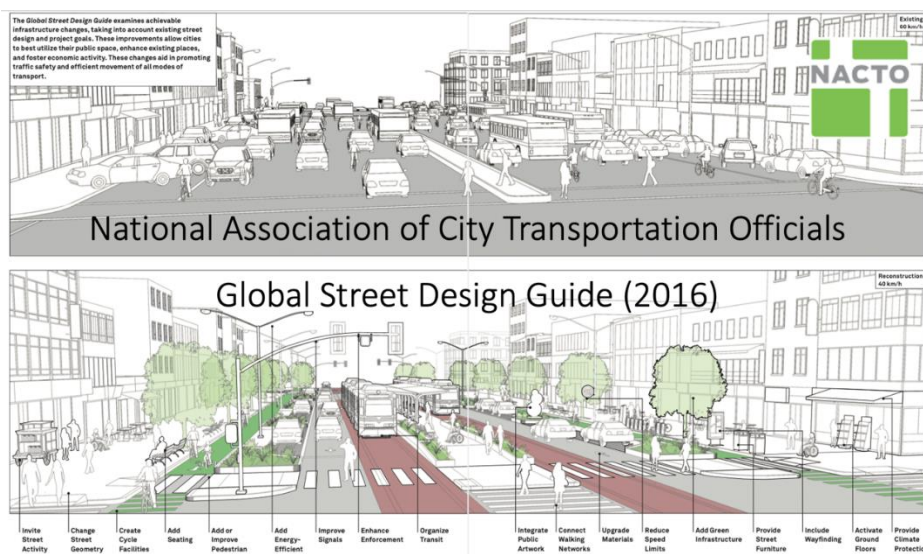
Liikuvuse valdkonna uute arusaamade defineerijaid on muidugi oluliselt rohkem kui mõned siin esitatud nimed. Samas on arusaamad muutunud ja suundumused säästva liikuvuse vallas on jõudnud praeguseks olukorrani, mida iseloomustavad järgmised valitud näited:

Paradigma muutus

- **Liikuvus transpordi asemel, ligipääsetavus läbilaskvuse asemel.** Transpordi- ja liiklusvoogude asemel lähenetakse probleemidele liikuvuse (*mobility*) aspektist. See võimaldab märgata ja arvestada ka teiste teguritega peale liiklussageduse ja läbilaskvuse.
- **Autosõltuvusest väljapääsu otsimine.** Sõltuvust isiklikust autost ja valikuvõimaluste puudumist käsitletakse kui sotsiaalset ja majanduslikku

probleemi. Kõige värskem sellealase publikatsiooni on välja andnud OECD International Transport Forum (OECD-ITF).²

- **Tänav planeerimine selle kõigi funktsioonide jaoks.** Linnades on muutunud käsitlus linnatänavate funktsioonist, avaliku ruumi ja liikuvuse planeerimisest. Linnatänaval on hulk sotsiaalseid ja muid ülesandeid, mitte ainult võimalikult kiire (autoga) liikumine. **Linnatänav on ruum, mille kaudu inimesed kogevad linna.** Kõige iseloomulik näide sellest on USA kui maailma ühe kui ühe autostunuma ühiskonna linnatänavate planeerimise juhend³.



Joonis 2 NACTO linnatänavate planeerimise juhend

- **Transpordisüsteemi kogukulude ja -mõju teadvustamine.** Kasutaja ja saastaja maksab – elementaarset infrastruktuuri vajavad kõik, kuid autoliiklusega seotud kulud (sh monetariseeritavad väliskulud) on ühiskonnale suuremad kui autokasutusega seotud maksudest kogutakse. Lisaks ei piisa ainult negatiivsete mõjude maksustamisest, kõrge autokasutuse tase mõjutab negatiivselt kõiki teisi liikumisviise ja -võimalusi.

² <https://www.itf-oecd.org/reversing-car-dependency>

³ <https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/>

Poliitikad

- **Kasvuhoonegaaside (KHG) heite vähendamise ja kliimamuutustega kohanemise** prioritseerimine poliitikates.
- **Liikuvuskorraldusele ja juurdepääsule keskendumine uute suurobjektide ehitamise asemel.** Üksikutele infrastruktuuri objektidele keskendumise asemel keskendutakse ligipääsetavusele, tervikteekondadele ja liikuvuse korraldamisele (*mobility management*), inimeste ja kaubaveo vajadustele tervikuna ja nende vajaduste rahuldamise muudele võimalustele. Sellest ideest on kantud ka Rootsi neljaastmeline infrastruktuuri investeeringute otsustamise mudel⁴, mille puhul eelistatakse suurtele infrastruktuuri investeeringutele alternatiive ning need analüüsitakse eri astmetes põhjalikult läbi.
- **Tervisemõjude esiletoomine otsustamisel ja aktiivsete liikumisviiside soodustamine.** Transpordisüsteem, mis soodustab igapäevast liikumist jalgsi, jalgrattaga ning ühissõidukitega, on ülioluline rahvatervise aspektist, sealhulgas ka vaimse tervise aspektist. Autostumise kasvuga süveneb istuv eluviis. Ohutu ja aktiivset liikumist soodustava koolitee võimaldamiseks suletakse koolide lähiümbrusi autoliiklusele.
- **Linnaruumi ümberkujundamine** koos võrdsete võimaluste tagamisega erinevatele liikumisviisidele ja avalikus ruumis olemise väärtustamine. Kuna autoliiklus on tihti hõivanud suurema osa tänavaruumist, vähendatakse tänava teiste funktsioonide taastamiseks autoliiklust. Piirangud kehtestatakse ka kohalikku õhukvaliteeti oluliselt mõjutavatele sõidukitele (*Low-Emission Zones*).
- **Liiklusohutuse nullvisiooni elluviimine** – Rootsi päritoluga liiklusohutuse kontseptsioon, mille aluseks on eetiline seisukoht, et keegi ei tohi teeliikluses ei surma ega raskesti vigastada saada. See tähendab, et vaade ohutusele transpordisüsteemis on kooskõlas nende väärtustega, mis kehtivad kogu ühiskonna ohutuse kohta. Nullvisioon tõstab esile liikumiskeskkonna disaini olulisust, et inimlikud eksimused nii infrastruktuuri planeerimisel kui ka liiklemisel ei põhjustaks surma või raskeid vigastusi. Selleks suunatakse

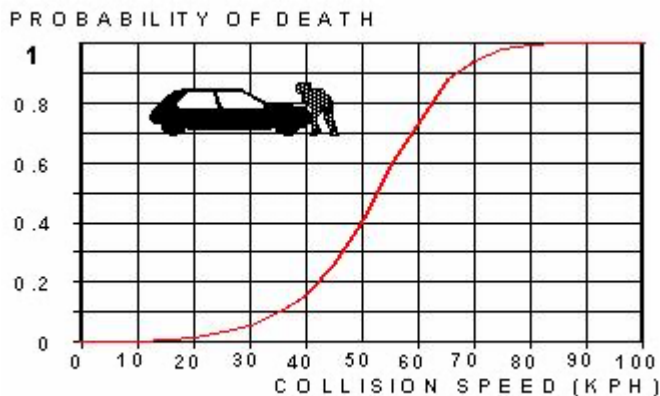
⁴ <http://www.bsr-sump.eu/good-example/four-step-principle-sweden>



vastutus üksikisikult ka infrastruktuuri ja liikumiskeskonna planeerijale ja haldajale.

Planeerimispraktikad

- **15 minuti linn.** Lahenduse eesmärk on tekitada linna tihendamise ja parema planeerimisega olukord, kus enamik igapäevaseks eluks vajalikku oleks elanike jaoks 15-minutilise jalutuskäigu või rattasõidu kaugusel. **Sellest suundumusest tuleneb ka väljend, et kui 20. sajand oli liikumise sajand, siis 21. sajand on kohalolemise sajand.**
- **Piirkiiruste vähendamine** linnades, südalinnas ja elamualadel –piirkiirus asulates 30 km/h koos 50 ja 70 km/h eranditega, mitte vastupidi, õuealad, 30 km/h alad. See on viimastel aastatel eeskätt Euroopa riikide ja linnade suundumus, mis on eelmisel aastal toonud mitmeid suure skaala näiteid – nt kogu Brüsseli linn, Hollandi otsus kõikides asulates piirkiirusele 30 km/h üleminekuks. Eesmärgiks liiklusohutuse, võrdsete liikumisvõimaluste ja elukeskkonna parandamine.



Joonis 3 Linnades 30 km/h kiiruspiirangu kehtestamise peamine põhjus – liiklusohutus jalgsi liikuja seisukohalt

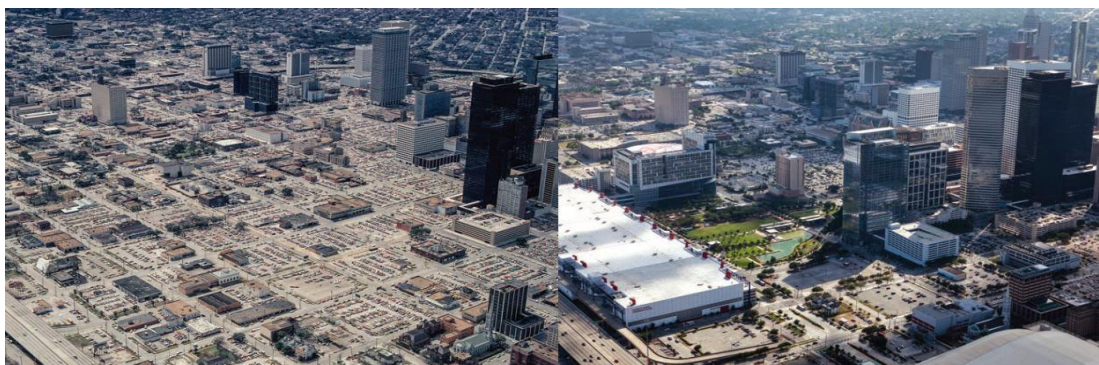
Aastal 2021 on 30 km/h linnad ka ÜRO liiklusohutuse nädala peateema.



Joonis 4 ÜRO 2021 liiklusohutuse nädala peateema

Piirkiiruste vähendamine toimub ka maanteedel. Ühe näitena vähendas Holland aastal 2020 kõigil maanteedel piirkiirusi 100 km/h tasemele, seda energiakulu ja heitmete piiramiseks. Liiklusohutusega on Holland niigi esirinnas, aga väiksemad kiirused ja väiksem kiiruste vahe sõiduautode ja rasketranspordi vahel aitab kaasa ka liiklusohutuse parandamisele.

- **Parkimiskohtade ja parkimismnormi vähendamine linnades.** Kopenhaagen on süstemaatiliselt vähendanud kesklinna parkimiskohti alates 1960-ndatest, Pariis kaotab 2021. aastal pooled e 70 000 parkimiskohta, Stockholm lasi parkimismnormi vabaks.



Joonis 5 Parkimismnormi vähendamise positiivne mõju USA-s Houstonis – enne (vasakul) ja pärast (paremal)

- **Rööbastranspordi arendamine.** Trammid on paljudes linnades uuesti kasutusele võetud ja seniseid võrgustikke laiendatakse, arendatakse metroovõrgustikke ja linnalähi rongiliiklust ning ka linnadevahelist

reisirongiliiklust, sest kokkuvõttes mõjutab linnadevaheline liikumine oluliselt ka liikumisi linnade sees. Rong on suure veovõimega ja kiireim maismaaliikumise viis, võimaldades liikuda kõige kliimaneutraalsemalt juba praegu. Rongi ja ratta kombinatsioon on osutunud kõige populaarsemaks ja efektiivsemaks multimodaalseks liikumisviisiks paljudes riikides.

- **Smart City** ehk andmete ja tehnoloogia kasutamine elukeskkonna parandamiseks ja linna efektiivsuse tõstmiseks (vt ka ptk 1.2.5, Tehnooptimism). Uued andmeallikad võimaldavad senisest põhjalikumat arusaamist inimeste liikumistest ja vajadustest ning paljut muud, alates reaalaja õhukvaliteedi monitooringust kuni adaptiivse tänavavalgustuseni. Läbimõeldud ja eesmärgipärane andmesüsteem võimaldab efektiivsete ja inimeste vajadustele vastavate teenuste ja keskkonna kujundamist.
- **COVID-19 pandeemia reaktsioon linnaruumi tagasivõitmiseks autoliikluselt.** OECD-ITF-i väljaanne 2020 maikuust võtab hästi kokku, kuidas paljud linnad kasutasid liikluse drastilise vähenemisega seoses võimalust, et laiendada jalgsi ja rattaga liikumise infrastruktuuri ja võtta kasutusele teisi meetmeid, et autoliiklus ja kõik sellega kaasnev ei taastuks endisest kõrgemal tasemel.⁵

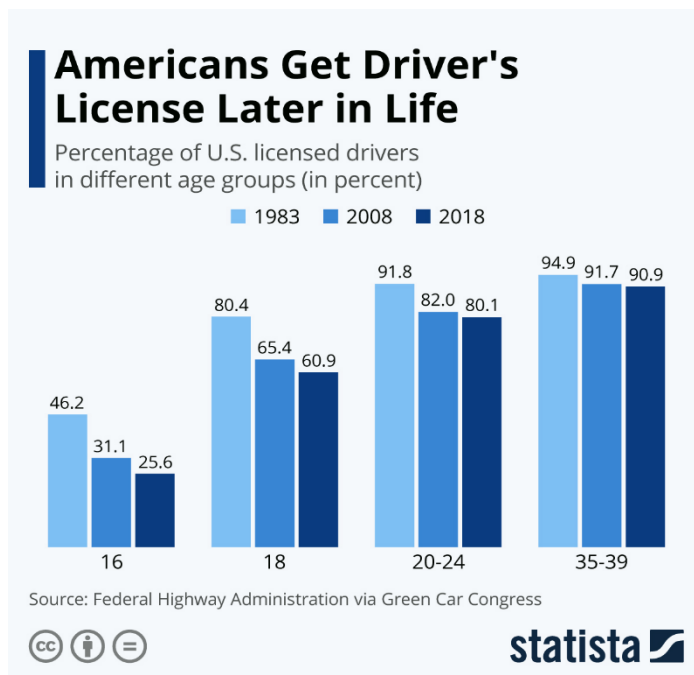
Ühiskondlikud suundumused

- **Rattabuum.** Ratas, nii traditsiooniline jalgratas, elektriabi tüüpi ratas kui ka elektriline tõukeratas, on viimastel aastatel maailmas kõige kiiremini arenev liikumisviis. See puudutab rattakasutust, rattamüüki, rattainfrastruktuuri rajamist, ühiskasutusrattaid, kaubavedu rattaga. Selle arengu rõhk on argisel rattakasutusel; COVID-19 pandeemia on seda kasvu igas mõõtnes veelgi suurendanud. Rattamüük on mitmekordistunud, rattakasutus oluliselt kasvanud, linnad rajavad massiliselt ajutisi ja püsivaid rattateid (Pariis, Lissabon, London, Milano, Barcelona – kõik on rajanud 100–200 km rattateid).

⁵https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/respacing-cities-resilience-covid-19.pdf?fbclid=IwAR1mxucdmT7hcy8zjeS_LI3cihQelWVyFca5BIP1-rUa1-qecvsPx5Ct2M



- **Liikuvus kui teenus: *Mobility as a Service (MaaS)*, uued liikumisvahendid.** Selles valdkonnas on viimastel aastatel arenguid üle maailma. MaaS on kontseptsioon, mis teeb kasutaja jaoks mugavaks erinevate liikumisviiside/teenuste kombineerimise, seda nii info kui ka tasumise mõttes.
- **e-kaubanduse, e-teenuste ja pakiveo kasv.** Suur osa kaubandusest ja teenustest on liikunud füüsilisest keskkonnast virtuaalkeskkonda, vähendades sellega osalt ka liikumisi. See on samal ajal kasvatanud kaubavedude osakaalu, mida on omakorda muutnud ka pakiautomaadid ja kulleriteenused. Linnad panustavad kaubaveo säästlikku ja koordineeritud korraldusse selle negatiivse mõju vähendamiseks. See kõik on aidanud lahendada nn **viimase miili** suure energiakulu ja heitmete probleemi.
- **Kaugtöö.** Tehnoloogia arenguga seoses on töövormid mitmekesistunud, kaugtöö osakaal on pidevalt kasvav trend olnud ka enne COVID-19 pandeemiat. Pandeemia on samas toonud välja liiga vähese liikumisega seotud vaimse ja füüsilise tervise probleemid, mis paljuski on viidanud kvaliteetse avaliku ruumi vähesusele linnades.
- **Liikuvus, erinevate kasutajagruppide vajadused ja võrdõiguslikkus on viimaste aastate üks olulisi teemasid.** Meeste ja naiste ühiskondlike rollide tõttu on nii käitumine kui ka vajadused statistika põhjal väga erinevad, aga inimeste liikuvust puudutavaid otsuseid teevad ja transpordis töötavad traditsiooniliselt enamasti mehed. See on olukord, mida püütakse parandada. Sama kategooria alla läheb 8 : 80 põhimõtte arvestamine linnade planeerimisel – et iseseisvalt saaks linnas liikuda nii 8- kui ka 80-aastane.
- **Jagamismajandus.** Noorte huvi auto kasutamise ja isikliku auto omamise vastu väheneb suuremas osas maailmast, samuti on vähenemas täisikka jõudjate huvi juhiloa hankimise vastu. Seda näitab statistika nii äärmiselt autokeskses USA-s kui ka Eestis. Väiksemat autokasutust võimaldavad sõidujagamisteenused, autojagamisteenused ja rattajagamisteenused, mille hulk on viimase aastakümnega oluliselt kasvanud.



Joonis 6 USA rahvastiku ja eriti noorte vähenev huvi juhtimisõiguse omamise vastu

- **Sisepõlemismootorilt uutele tehnoloogiatele.** Elektriautode pealetung. Algse tõuke on andnud tehnoloogia areng, aga suundumust toetavad selgelt ka riikide ja linnade poliitikad.
- **Linnaökoloogia** areng, mis on hakanud teadvustama paremate ökosüsteemide ja bioloogilise mitmekesisuse võimalusi linnades. Siia alla kuuluvad nii linnamesindus, linnaaiad kui ka muruniitmise asendamine niitmist mittevajavate ja putukate jaoks atraktiivsete taimeliikidega haljastuses.
- **Mikromobiilsuse kasv.** Viimastel aastatel on kogu maailmas väga suurt populaarsuse kasvu näidanud tõukerattad ja erinevad tasakaaluliikurid, seda nii erakasutuses kui ka jagamisteenustena, nii elektrilised kui ka mitteelektrilised. Nende sõidukitega on kaasnenud hulk probleeme, kuna linnad polnud nendeks valmis ning tihti suunatakse neid kasutama jalgsi liikumiseks mõeldud ja niigi probleemses linnaruumis; samuti on analüüsides tõstatatud nii säästlikkuse kui ka ohutuse probleeme. Mikromobiilsuse küsimusi on värselt käsitlenud ITF⁶,

⁶ <https://www.itf-oecd.org/safe-micromobility>

kes kutsub üles seda säästvate liikumisviiside mitmekesisust täiendavat lahendust tõrjumise asemel paremini reguleerima.

Kõigi nende suundumuste kohta on hulgaliselt näiteid, mis ei tähenda samas, et paralleelselt ei leiduks enamikus riikides endiselt näiteid 20. sajandi põhimõtetele vastavast autokesksest planeerimisest ja tegevusest. See tähendab, et on veel vara rääkida juba toimunud globaalsest säästva liikuvuse pöördest, täiesti selgelt on veel käimas märkamise, arusaamise, mõtestamise ja suunamuutuse faas. Oluline on aru saada, miks see kõik toimub ja mida on meil Eestis teiste riikide kogemusest ja parimast praktikast õppida.

Liikuvuse korralduse juhtimiseks säästvas suunas on vaja esmalt teadvustada senise korralduse probleeme, eri elanike gruppide erinevaid vajadusi, kogu valdkonna kompleksset ja nii valdkonna sisemisi kui ka teiste valdkondade mõjutusi. Alles siis on võimalik aru saada sellest, miks on muutused vajalikud, ja et ei lihtsad lahendused ega vanaviisi jätkamine ei ole nii kompleksse valdkonna puhul kohased.

1.1.2 Globaalsed eesmärgid

Üks muutuste läbiviimise oluline faktor on arusaamine, kui suures ulatuses mõjutab liikuvus teisi elualasid. ÜRO defineeritud säästva arengu 17 eesmärgi hulgast on liikuvusega seotud 11.⁷

1.2 Liikuvuse süsteem

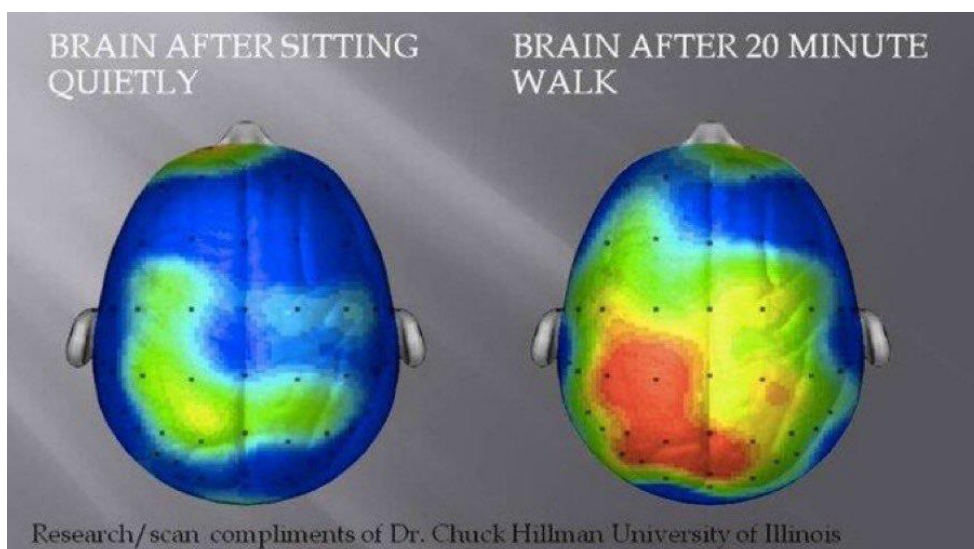
1.2.1 Liikumisviiside omadused ja vajadused

Liikumisviiside omadused ja vajadused selgitavad kõige paremini, mis on säästva ja jätkusuutliku liikuvuse peamised ideed ja miks neid tuleb käsitleda tervikliku süsteemina: ühelt poolt liikumisviiside mõju ümbritsevale ja teiselt poolt nende vajadused, mille rahuldamist nad ümbritsevalt keskkonnalt ootavad. Liikumisviisid, mis

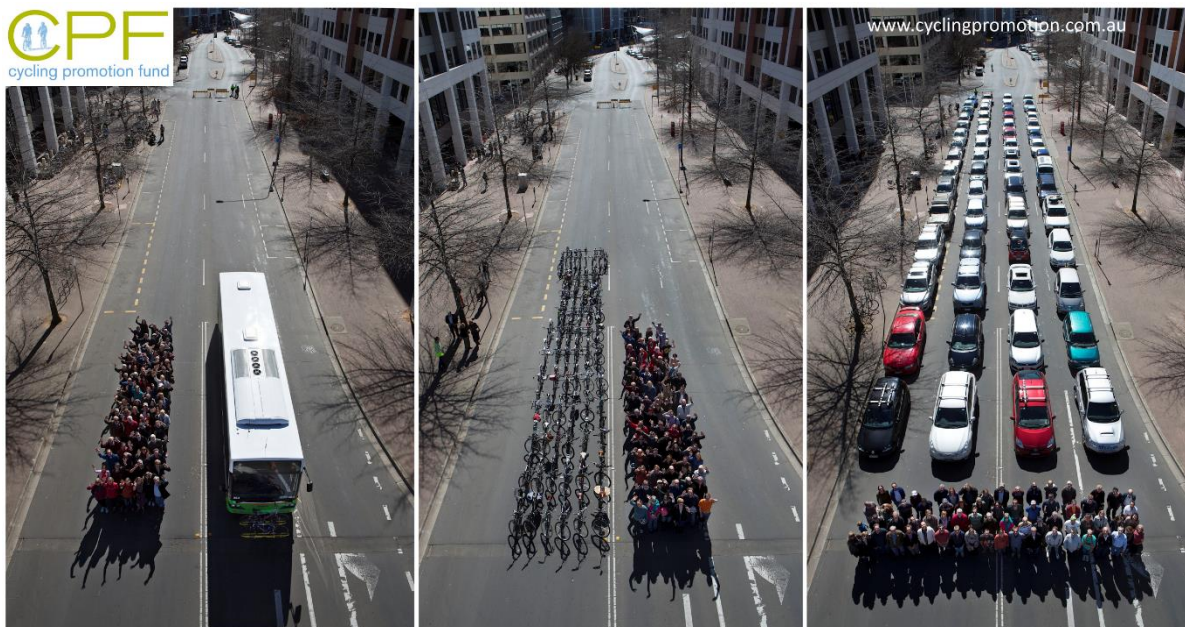
⁷ <https://unece.org/transport-and-sustainable-development-goals>

ise negatiivseid mõjusid ei oma, on samal ajal tundlikud teiste liikumisviiside negatiivse mõju suhtes.

Jalgsi liikumine. Kõige vanem liikumisviis, mis on inimesele kui loomaliigile evolutsiooniliselt omane. Tüüpiline liikumiskiirus 5 km/h, tüüpiline jalgsi läbitav argise liikumise vahemaa kuni 1,5 km. Ühe tunni jooksul suudab viie meetri laiune tee läbi lasta kuni 20 000 jalgsi liikujat. Inimeste optimaalne hulk avalikus ruumis tõstab ruumi atraktiivsust. Liikumisviisi positiivne mõju on eeskätt tervisemõju, mis muudab jalgsi liikumise ühiskonna jaoks ka majanduslikult positiivseks; jalgsi liikujad on olulised jaekaubanduses ja teenuste tarbijatena, kes ei riku samas piirkonna miljööd. Negatiivsed mõjud puuduvad, jalgsi liikujad ei ohusta teisi liiklejaid. Vajab hea kvaliteediga keskkonda. Jalgsi liikuja tajub ruumi kõigi meeltega, millest tulenevalt mõjutavad teda oluliselt müra ja tajutavad heitgaasid ning ka ruumi visuaalne kvaliteet. Jalgsi avalikus ruumis viibimine ei tähenda alati liikumist, seetõttu on oluline ka ruumi kvaliteet.

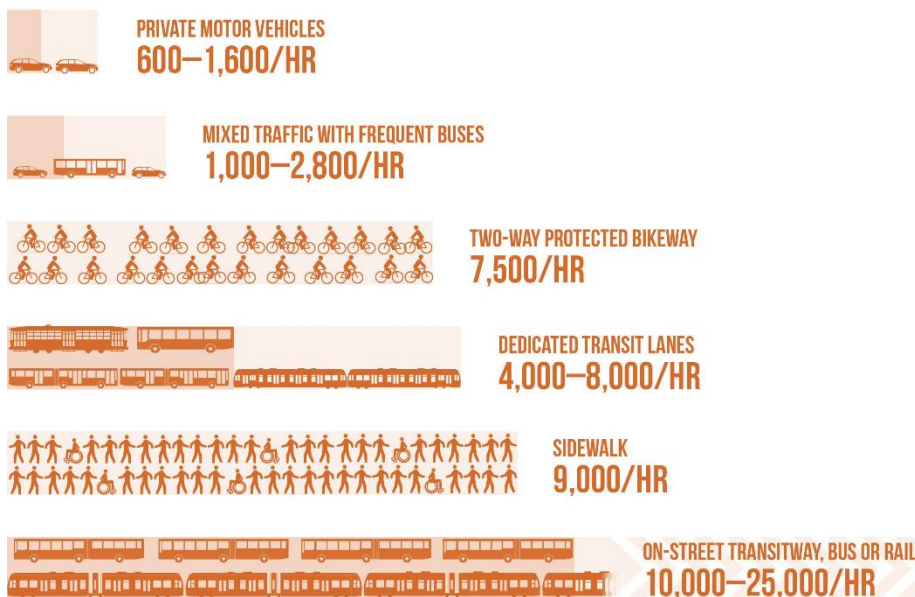


Joonis 7 Jalgsi liikumise mõju aju aktiivsusele



Joonis 8 Liikumisviiside ruumivajadus – sõiduautode peamine puudus. Sellelaadseid fotolavastusi on väga paljudest maailma linnadest, ka näiteks Tartust

Rattaga liikumine. Tüüpiline argisõitjate liikumiskiirus on 15–20 km/h, tüüpiline argise liikumise vahemaa linnas kuni 5 km. Sellise vahemaa korral on **ratas linnades „uksest ukseni“ kiireim liikumisviis**. Ühe tunni jooksul suudab 3,5 m laiune tee läbi lasta ligi 10 000 rattaga liikujat. Positiivsed omadused on sarnased jalgsi liikumisega, tervisemõju muudab rattaga liikumise ühiskonna jaoks majanduslikult positiivseks. Samuti on rattaga liikujad olulised jaekaubanduses ja teenuste tarbijatena, kuna nad suudavad hetkega muutuda jalgsi liikujateks. Uuringud näitavad, et jalgsi ja rattaga liikumise tingimuste parandamine kaubandustänavatel parandab jaemüügi käivet. Oht teistele liiklejatele on minimaalne. Ohu negatiivne mõju avaldub olukorras, kus jalgsi ja rattaga liikujad on suunatud kasutama sama liikumisruumi (segateed). Statistika kinnitab selle olukorra madalat ohutaset, aga jalgsi liikujate jaoks tähendab see siiski ebameeldivust ja ohutunnet. Rattaga liikuja vajab omaette liikumisruumi, mis peaks üldjuhul olema füüsiliselt eraldatud autoliiklusest ja tähistusega eraldatud ka jalgsi liikumise ruumist. Sarnaselt jalgsi liikujaga vajab ka rattaga liikuja hea kvaliteediga keskkonda.



Joonis 9. Liikumisviiside veovõime

Ühistransport. Ühistranspordi ühenduskiirus sõltub väga palju selle liigist, aga ka liinivõrgu ülesehitusest ja liikumisoludest. Ühe sõiduraja maksimaalne läbilaskvus võib olla vahemikus ligi 9000 reisijat tunnis tavabussi korral kuni mitmekümne tuhandeni rongide ja metroo korral. Ühistranspordi kõige olulisem positiivne omadus on vähene ruumivajadus reisija kohta kombineerituna suhteliselt suure ühenduskiirusega pikematel vahemaadel, lisaks selle madal maksumus kasutaja jaoks autotranspordiga võrreldes. Negatiivsed mõjud nagu õhusaaste ja energiakulu on mastaabiefekti tõttu autokasutusega võrreldes 2–5 korda väiksemad. Samas kui liinivõrguga kontsentreeritakse mingisse asukohta väga suur ühistranspordi väljumiste hulk, mõjutab see negatiivselt teisi säästlikke liikumisviise ja ka ühistranspordi enda kasutust. Liikumiskiiruse ja massi tõttu põhjustab ühistransport ohtu teistele liiklejatele.

Ühistranspordi kasutaja on enamasti ka jalgsi liikuja koos kõigi jalgsi liikumise plusside ja vajadustega. See tähendab, et ühistranspordi kasutaja vajab lisaks efektiivsele liinivõrgule ja heal tasemel teenusele ka häid jalgsi liikumise tingimusi ja kvaliteetset liikumiskeskkonda. Kiireid ühistranspordiühendusi jalgrattaga kombineerides on võimalik väga hea ühistransporditeenus tuua enamiku inimeste ja töökohtadeni.

Mikromobiilsus. Järjest populaarsemaks on saanud erinevad elektrilised abivahendid, mis Eestis nimetati **kergliikuriteks**: tõukerattad, tasakaaluliikurid. Nad on väga erinevate omaduste ja vajadustega. Omaduste ja vajaduste poolest sarnanevad need nii rattaga kui ka jalgsi liikujaga, puudub aga märkimisväärne positiivne tervisemõju. Teisi liiklejaid ohustavad vähe, ei mõjuta negatiivselt linnakeskkonda. Tüüpiline liikumiskiirus kuni 25 km/h; on ka oluliselt suurema liikumiskiirusega seadmeid, mis suurendavad ohtu teistele liiklejatele, juhul kui liigutakse ühises ruumis. Statistika põhjal on riskitase siiski kõrgem kergliikurite kasutajate endi jaoks.

Sõiduauto. Sõiduauto iseloomustavad kõige enam suur ühenduskiirus, paindlikkus ja isiklik mugavus. Suur ühenduskiirus on tinglik, sest sõiduaegade koondumisel (tipptunnid) langeb ühenduskiirus väga väikeseks. Väga suure ruumivajaduse tõttu ühe reisija kohta (150–200m² tänavapinnast 50 km/h liikuva keskmise täituvusega auto puhul) ammendub sellises olukorras läbilaskvus ja sõidukiirus langeb hoogsalt. Ühe sõiduraja läbilaskvus on enamasti kuni 2000 inimest tunnis. Sõiduauto kui liiklemisvahendi paindlikkus tuleneb asjaolust, et keskmine sõiduauto täituvus linnades on vahemikus 1,2–1,5 reisijat, ehk et sõit ei pea rahuldama erinevate inimeste vajadusi. Autotranspordi negatiivseid mõjusid on kirjeldatud peatükis 1.3.2: „20. sajandi transpordiplaneerimise pahupoolest“. Liikumiskiiruse, liiklussageduse ja massi tõttu kujutab auto ohtu teistele liiklejatele, enamik vigastusi ja hukkamisi liikluses toimub auto kaasosalusel. Autoga liikuja tajub ruumi ainult visuaalselt ja suuremate liikumiskiiruste tõttu oluliselt kitsamalt ja üldisemalt, seega ei huvita ega mõjuta teda oluliselt liikumiskeskond, vaid ainult selle piisav läbilaskvus ja piirkiirus. Samas, ka sõiduautoga liikuja on osa oma teekonnast jalgsi liikuja – väga vähesed sõidud, eriti linnapiirkondades, on n-ö trepist treppi.

Autoliikluse läbilaskvus ja sõiduaeg, ummikud, tekitatud nõudlus. Autoliikluse kõige suurema puuduse ehk ruumivajaduse kõige nähtavam väljund on ummikud – olukord, kus läbilaskvus on ammendunud, sõidukiirus langeb või liikumine peatub, tekib ooteaeg. Läbilaskvus ammendub üldjuhul ristmikel, probleemi lahendamiseks kasutatakse nii lisaradu, lisapöörderadu kui ka eritasandilisi ristmikke. Need lükkavad üldjuhul läbilaskvuse probleemi järgmisse asukohta ja kutsuvad ühtlasi esile uue nõudluse kasvu (*induced demand*), kuna autoga liikumise tingimuste pideva parandamise tulemusena tundub järjest rohkematele inimestele, et isiklik auto on hea

liikumisviisi valik. Ummikutel on paar olulist, aga vähetuntud omadust. Mittelineaarsus tähendab, et läbilaskvuse ammendumisel pikeneb sõiduaeg väga kiirelt ja liiklusvoog peatub. Sümmeetrilisus tähendab, et mittelineaarsus kehtib ka liiklusmahu vähendamise korral. See tähendab, et üldjuhul piisab ummiku täielikuks kaotamiseks 5–15% autoliikluse mahu vähendamisest, mis on oluliselt jätkusuutlikum lahendus kui uue läbilaskvuse ehitamine. Autoliikluse vähenemine ei tähenda, et see siirdub ilmtingimata mujale või et sellele peab looma alternatiivse tee kuskile mujale, ringteedele või möödasõitudele – nt sildade või suurte teeremontide ajal on täheldatud, et alguses võivad tekkida ummikud, kuid mingi aja jooksul osa liiklusest sõna otseses mõttes „haihtub“ (*traffic evaporation*), nõudlus kaob või asendatakse see teiste sihtkohtade või liikumisviisidega.

Multimodaalsus. Aina enam rõhutatakse valdkonnas liikumisviiside kombineerimise potentsiaali. Näiteks on Euroopa linnades väga tugev ratta ja rongi kombinatsioon. Üle maailma on eri piirkondades ootused mikromobiilsuse ja ühistranspordi kombinatsiooni suhtes. See kombinatsioon võimaldaks ühistranspordi efektiivsust ja kättesaadavust samaaegselt parandada, andes võimaluse koondada ühistransporditeenus suurematesse koridoridesse ning tagada mugav ja kiire juurdepääs mikromobiilsuse vahendite abil.

Multimodaalsuse kui teenuse võtab kokku termin ***Mobility as a Service, (MaaS)***, mille kontseptsioonid ja rakendused on maailmas kasutusel pea kümme aastat. Lühidalt on see platvorm, mis võimaldab erinevate tasuliste liikuvusteenuste planeerimist, kasutamist ja tasumist ühes mugavas keskkonnas. MaaS teenuse selgrooks ja eelduseks on heal tasemel ühistransporditeenus.

Accelerate Estonia võttis mullu üheks arendusprojektiks MaaS XT⁸, mille eesmärk on panna ühistranspordi erinevad liigid ning nende informatsiooni- ja piletimüügiplatvormid omavahel suhtlema, et ühendada nad üheks terviklikuks liikuvusteenuseks. Kui analoogsed teenused on Soomes ja mujal juba kasutusel, siis Eestis on ühistranspordikorraldus jätkuvalt väga killustunud ning erinevate ühistransporditeenuste ühendamine tarbijate jaoks endiselt tülikas.

⁸ <https://accelerateestonia.ee/et/projekt/digitaalsed-liikuvusteenused/>



1.2.2 Liikumisviiside valik

Liikumisvalikuid mõjutavad paljud tegurid alates sissetulekutest, teenuste paiknemisest ja eri liikumisviiside hindadest ning võimaluste kvaliteedist kuni kultuuriliste traditsioonide ja hoiakuteni. Kõigi liikumisviiside valiku aluseks on võimalused ja tingimused ehk kasvab selle liikumisviisi osakaal, millesse kõige rohkem panustatakse. See tähendab **infrastruktuuri** ja transporditeenustega seotud **otsuste mõju**. Lisaks võimalustele ja oludele on suur roll teadlikkusel, ühiskondlikel hoiakutel, kommunikatsioonil, maksustamisel, soodustustel.

Jalgsi, rattaga ja ühistranspordiga liikumised (ehk aktiivsed liikumisviisid) on oluliselt sõltuvad avaliku ruumi ja teekonna kui terviku kvaliteedist. Piltlikult öeldes ei jää tänases Eestis mitte kuskile autoga minemata seetõttu, et vahepeal tee katkeb, sõidutee muutub ootamatult raudteeks või toimub midagi muud ettenägematut ja liikumist takistavat. See on aga reaalsus kõigi teiste liikumisviiside jaoks. Kuna aktiivsete liikumisviiside puhul tajub liikuja ruumi kõigi meeltega, vajavad need enamat kui lihtsalt vaba liikumisruumi ja liikumisvabadust. Lisaks on aktiivsed liikumisviisid kõige vähem kaitstud ehk inimeste liikumisviisi valikud sõltuvad nii ohutusest kui ka tajutud ohutusest. Tiheda autoliikluse ja suurte sõidukiirustega tänav mõjutab oluliselt seda, millega inimesed igapäevaselt liiguvad. Rohkem autoliiklust genereerib veelgi rohkem autoliiklust, mis samas ei tähenda, et see on enamiku inimeste eelistatud liikumisviis. Liikumisviisi valiku puhul on olulisem igapäevane liikumisruum ehk tänavad, mitte tänavaruumist eraldi paiknevate parkide ja vaba aja veetmise kohtade rohkus või kvaliteet. Liikumisruumi disainist sõltub suurel määral ka linnade liiklusohutus. Hästi disainitud liikumiskeskond toetab ohutut liikluskultuuri, vähendab raskete liiklusavariide riski ning kutsub inimesi jalgsi ja jalgrattaga liikuma.

Demograafial on otsene mõju liikumiskäitumisele ja liikumisviiside võimalused mõjutavad seega otseselt erinevaid demograafilisi grappe. Noortel on järjest vähem huvi auto omamise ja kasutamise vastu ning seda kogu maailmas. Põhjuseid on erinevaid, alates hoiakute muutumisest kuni uute liikumisvõimalusteni. Hoiakute ja teadlike valikute teema tuli välja ka Arenguseire Keskuse liikuvusprofiilide uuringust⁹, kus ligi 20% küsitletutest valis võimaluse kasutada optimaalset liikumisviiside

⁹

https://www.riigikogu.ee/wpcms/wp-content/uploads/2021/03/2021_liikuvus_liikuvusprofiilid_aruanne.pdf



kombinatsiooni, mitte sõltuda peamiselt autost. See tähendab ka elu- ja töökoha ning elustiili valikuid. Eakate autokasutus on vähesem eri põhjustel. Esiteks väheneb seoses pensionile jäämisega liikumisvajadus ning kulutused autole pole vähenenud liikumisvajadusega nii hästi põhjendatud, teise tegurina mõjutavad auto juhtimise võimekust tervis ja loomulik võimete langus. See kõik tähendab, et autokeskse transpordisüsteemi puhul on kõigil nendel gruppidel oluliselt väiksemad võimalused täisväärtuslikuks ja sõltumatuks eluks. Eakate sõltuvust ühistranspordist näitab ka nende suur osakaal ühissõidukites.

1.2.3 Seosed teiste poliitikatega

Järgnevalt on selgitatud liikuvuse olulisemaid seoseid teiste valdkondade poliitikatega.

Tervisepoliitika. Igapäevane liikumine on inimesele kui liigile tema tervise seisukohast vältimatult vajalik. WHO¹⁰ peab igapäevast argiste tegevustega seotud liikumist prioriteetseks, sest üle 80% maailma elanikkonnast on liikumisvaeguses, mis on peamine haiguste ja puuete globaalne põhjus.¹¹ Tervise Arengu Instituudi igaaastases eestimaalaste surmapõhjuste statistikas on südame-veresoonkonna haigused selgelt sagedasim surma põhjus Eestis. Liikumisvaegus on omakorda väga oluline põhjus nende haiguste taga. See kõik kokku tähendab, et aktiivsete liikumisviiside jaoks heade võimaluste loomine argiliikumiste võtmes on tervisepoliitika suure potentsiaaliga osa. See on erilise tähtsuse omandanud COVID-19 pandeemia liikumispiirangute tingimustes, kus vähese liikumise negatiivne mõju vaimsele ja füüsilisele tervisele on selgelt välja tulnud. Tervisepoliitika teine pool on autoliiklusest põhjustatud tervisekahjustuste, liiklussurmade ja vigastustega seonduv.

Ruumiline planeerimine. Ruumilist (sh linna-) planeerimist ja transpordi/liikluse planeerimist iseloomustab kogu maailmas killustatus. Enamasti vastutavad planeerimise, teede projekteerimise, ühistranspordi- ja liikluskorralduse ning ehituse eest erinevad asutused. Samuti on kõnni- ja rattateed veel omaette määratlemata staatuses, pidades silmas erinevate asutuste haldusalasid. Siia lisandub ka killustatus

¹⁰ <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

¹¹ <https://www.who.int/news/item/04-04-2002-physical-inactivity-a-leading-cause-of-disease-and-disability-warns-who>



haldustasanditel – kohalik, regionaalne ja üleriigiline liikuvus ning sellega seotud planeerimine. Tulemuse ehk liikumisviiside võimalused määrab nende asutuste koostöövõime. Teed ja tänavad jätkuvad reeglina haldustasandist sõltumata, ühistranspordi ja teiste liikuvusteenuste puhul on need „silotornid“ hoopis valusamalt tunda. Igasugune liikumine on aga vajaduste paiknemise tagajärg ning seetõttu peaks liikuvuse planeerimine kõigi liikumisviiside kaupa olema integreeritum ja liikuvus pigem üks linnaplaneerimise aspekt. Efektiivne linn (nii teenused kui ka liikuvus) eeldab tihedust, millele töötab vastu linnaplaneerimine liikluse ja parkimise põhjal.

Hariduspoliitika mõjutab palju nii liikumisi kui ka autokasutust ja see on iseennast võimendav protsess. Koolide kogemuse põhjal mõjutab laste autoga koolihoone ette toomine ka teiste laste liikumisviisi valikut ja kooliteekonna kvaliteeti. Kooli ümber toimuva tiheda autoliikluse tagajärjel väheneb ka teiste lastevanemate soov oma last iseseisvalt kooli saata. Linnades on selgelt näha ummikute vähenemine ja kadumine koolivaheaegadel. Hariduspoliitika roll on siinjuures keskenduda ühtlaselt hea tasemega põhikoolihariduse tagamisele võimalikult kodu lähedal, et lapsed saaks iseseisvalt liikuda ja väheneks motivatsioon põhikoolilapsi transportida. Laste iseseisva liikumise soodustamine ja liikumisvaeguse vähendamine peab olema hariduspoliitika osa. Väikeste maakoolide sulgemise tagajärg on sageli õpilaste sundvedu. Koolivõrgu ülesehituse pikaajalist mõju laste liikumiskäitumisele analüüsi hiljuti Rootsis Göteborgis.¹² Uuringu järeldus oli, et põhikooli asukoha valiku vabakslaskmine 1990-ndatel (kõige lähema kooli määramise asemel) tähendas keskmisest oluliselt pikemaid kooliteekondi, mis vähendas oluliselt laste iseseisvat kooliminekut ehk kasvatas autoga kooliviimiste osakaalu.

Regionaalpoliitika ja liikuvuse seosed on omakorda seotud elu- ja töökohtade ning teenuste lokaalse kättesaadavuse ja eri piirkondade aegruumiliste vahemaadega kõigi liikumisviiside jaoks. Kuigi hajaasustuses on autotranspordil selged eelised, ei tähenda see, et ainult autotransport peab olema süsteemselt arendatud. Linnadevahelised 2 + 2 maanteed teenindavad eelkõige linnadevahelist autoga liikumist ning võivad regionaalseid auto ja ühistranspordiga liikumisi keeruliste peale- ja mahaõitute tõttu hoopis pärssida. Parem teenuste kättesaadavus ka neile, kes autoga ei liigu,

¹² <https://www.koucky.se/nyheter/nyhet/det-fria-skolvalet-utifran-ett-mobilitetsperspektiv/>



vähendab sundliikumisi ja maapiirkondade atraktiivsuse kasvu. Aegruumiliste vahemaade puhul peab arvesse võtma ja arendama kõiki liikumisviise, et paraneksid võimalused liikuda ka ilma autota või pikemate vahemaade korral auto ja ühistranspordi või jalgratta ja ühistranspordi kasutamist kombineerida.

Keskkonnapoliitika. Inimeste ja kaupade liikumine senisel kujul on väga suure negatiivse keskkonnamõjuga. Keskkonda mõjutatakse alates infrastruktuuri ehitusmaterjalivajadusest, ehitusest ja sellega seoses ruumi hõivamisest kuni kõige liiklemisega kaasnevani. Mõjutatakse nii taimestikku, loomastikku, maastikku, veekogusid kui ka atmosfääri. Keskkonnapoliitika eesmärk on juhtida kogu valdkonda suunas, mis vähendaks seniseid negatiivseid mõjusid ja ennetaks uute teket.

1.2.4 Kaubavedu

Kuigi käesolev analüüs keskendub inimeste liikumisele, on seoses e-kaubanduse arenguga viimastel aastakümnetel selgunud, et see valdkond on igaveseks muutunud ja lähiajal võib oodata veel olulise mõjuga arenguid.

Kõik, mis on seotud kaupade veoga kliendini, mõjutab praegu ja ka tulevikus seda, kui palju inimesed ise liikuma peavad. Kuigi Eesti ei ole säästliku liikuvuse edendamisel esirinnas, on omamoodi märgiline, et Eestis on väga edukas ja arenev liikuvuslahendusi pakkuv iduettevõtlus. Nagu ettevõtjad ka ise märgivad¹³, on Eesti just hea koht lahenduste katsetamiseks enne sihtturgude vallutamist – lisaks väiksusele ja avatusele ka seetõttu, et siinne kliima ja puudulik infrastruktuur aitab tooted ja teenused proovile panna. Tänu sellele saavad ka Eesti inimesed innovatsioonist osa. Sõidujagamisteenusena alustanud Bolt on saanud üksisarvikuks ning laienenud kojuveo ja mikromobiilsuse lahenduste suunas, tegutsedes üle 30 riigis. Eestis on oma jalgrattatööstus (Ampler), jalgratastele suunatud värvkõrguga¹⁴ tegeleb Comodule ning arendab ka elektriliste renditõukerataste teenust Tuul. Posti- ja kulleriteenuste uute lahenduste arendamisega on pikka aega tegelenud Cleveron, kes valmistab pakiautomaate ning tegeleb ka pakiveo tarbeks mõeldud robotautodega.

¹³ <https://traffic.libsyn.com/secure/restart/restart20210206.mp3>

¹⁴ <https://et.wikipedia.org/wiki/Nutistu>



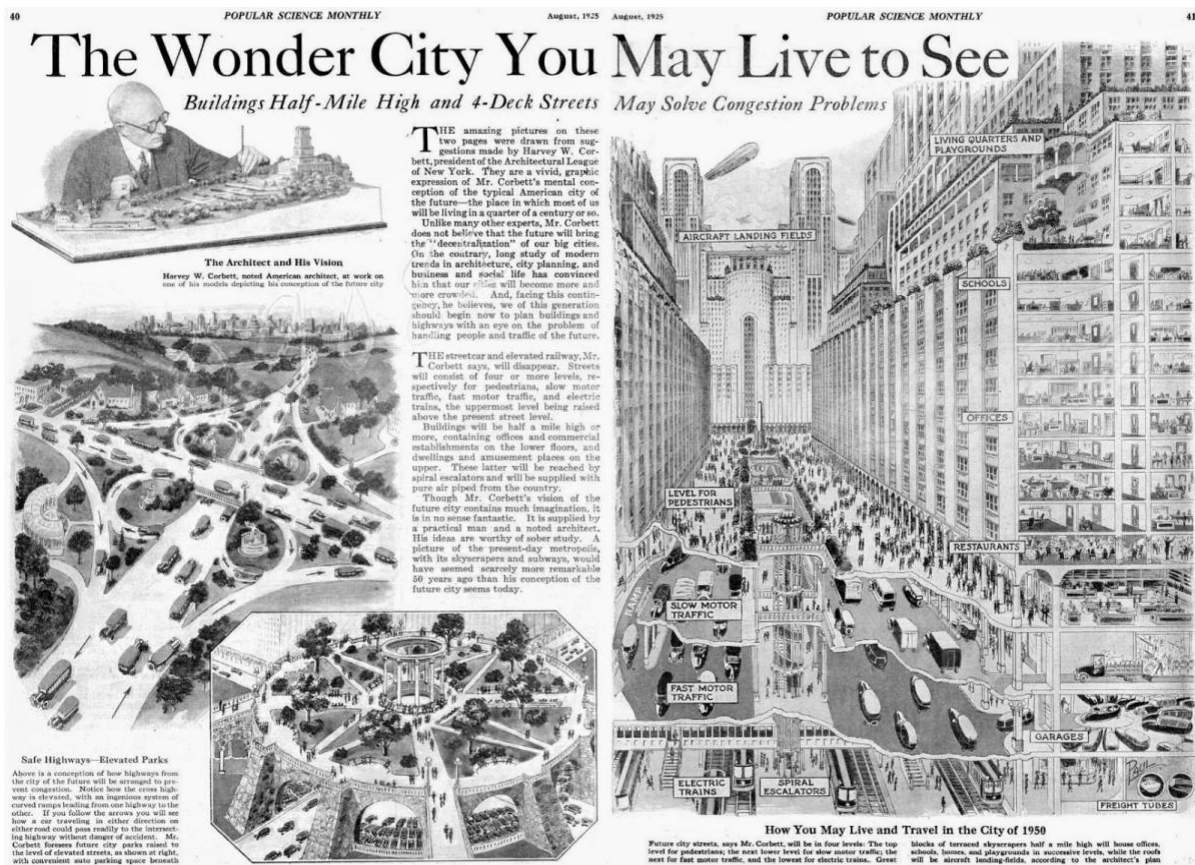
Starship Technology arendab robotpakivedu. Parcelsea on värskest turule toomas nutipostkaste, mida igaüks võib oma kodu või ettevõtte juurde tellida kas toidu või pakkide vastuvõtuks. Vok Bikes toodab kulleritele neljarattalisi elektrirattaid, mis aitab pikendada nende sõiduulatust ja tõsta efektiivsust.

1.2.5 Tehnooptimism

Tehnoloogia edenemine toob liikuvusse pidevalt uusi positiivseid arenguid ja võimalusi. See spekter on väga lai, võimaldades muu hulgas järjest efektiivsemat ja ohutum liikumist, paremat informeeritust ja mugavamaid teenuseid. Liikuvuse ja tehnoloogia võimaluste ja teemade ring on väga lai ning väärib kindlasti omaette analüüsi.

Käesolev peatükk räägib aga tehnoloogia teisest poolest – kuidas kõiki probleeme ei saa lahendada ainult tehnoloogiale lootes. Tehnooptimism iseloomustab nii eelmist kui ka praegust sajandit. Tehnooptimismiks võib nimetada uskumust, et üks või teine tehniline areng või leiutis lahendab liikuvuse (või muu kompleksse valdkonna) senised kitsaskohad ja negatiivsed mõjud, ilma et me peaks ette võtma põhimõttelisi muudatusi teistes aspektides. Liikuvuse kui kompleksse valdkonna puhul pole aga põhjust uskuda, et uued tehnoloogiad lahendavad kõik transpordiga seotud keskkonna- ja sotsiaalsed probleemid. Uus tehniline võimalus võib lahendada mingi aspekti kogu problemaatikast aga jätab lahendamata kõige olulisemad probleemid või isegi võimendab neid.

19.–21. sajandi transporditehnoloogiate kiire areng on oma positiivsete mõjude kõrval viinud hüpermobiilsuse ja paljude uute probleemideni, mille sotsiaalseid tagajärgi on hakatud alles viimastel aastatel laiemalt teadvustama. Tehnoloogia arenguga on sõiduautode, lennukite ja kiirrongidega kiiremini ja kaugemale liikujate liikumiskeskond saanud rohkem tähelepanu kui elukeskkond ning lühemaid vahemaid läbivad ja ise liikuva inimesed.



Joonis 10 100 aasta tagune tehnootimism, kuidas eritasandiline liiklus lahendab liikuvuse probleeme. Selliseid arusaamu kohtab tänapäeval tihti ka Eestis, vaatamata paljudele vastupidistele tõenditele

Kõige tulemuslikum on selgitada seda tehnootimismi näidetega.

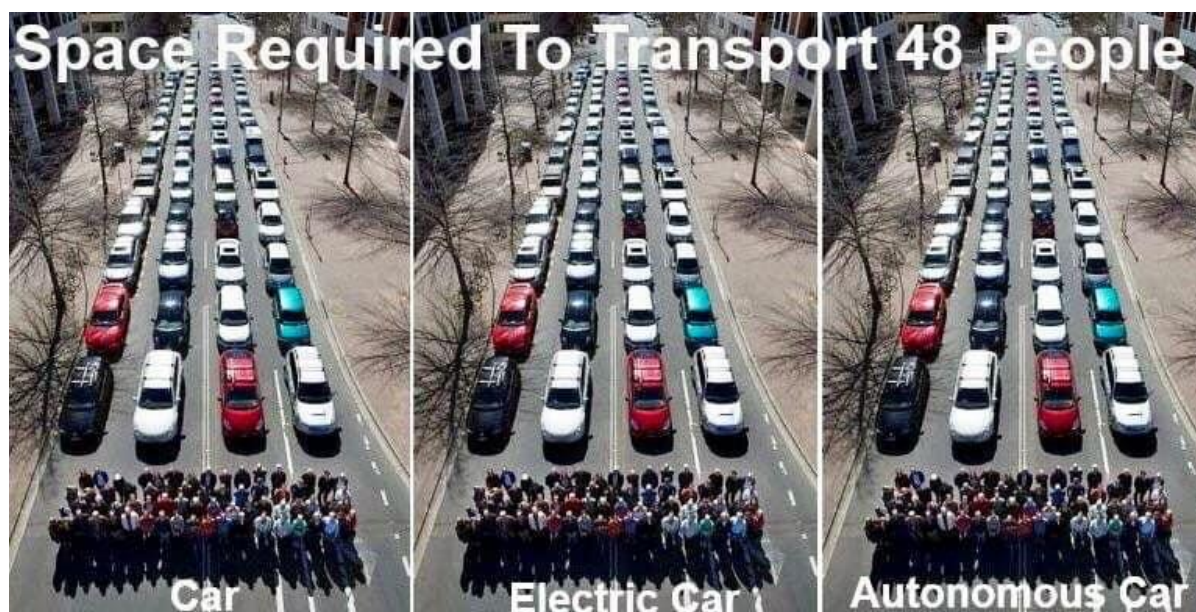
Sõiduautod. 20. sajandi alguses peeti sõiduautot linnade keskkonna- ja ummikuprobleemide päästjaks. Hobuveokitest põhjustatud ummikute, hobusesõnniku, -uriini ja hobusekorjuste tõttu kannatasid paljud suurlinnad ja autodes nähti nendele probleemidele leevendust. Tulemust näeme praegu, tehnoloogia on toonud hoopis uued ja palju suuremad probleemid.

Möödasõidud, mitmetasandilised ristmikud ja laiemad teed. Ootus: uus infrastruktuur hajutab liiklust, vähendab ummikuid, müra ja õhusaastet. Tegelikult tekitab suurem läbilaskevõime täiendavat nõudlust, ummikud ja õhusaaste järjest suurenevad.

Elektri- ja vesinikuaudod. Elektriajam lahendab eeskätt kohalike emissioonide probleemi. Kui elekter pärineb taastuvast allikast, siis osalt ka globaalsete

emissioonide probleemi. Kõige olulisemat probleemi, autoliikluse suurt ruumivajadust koos kõige kaasnevaga, elektriajam ei lahenda. Samuti jäävad lahendamata energiakulu, tootmise ja ressursside kulu küsimused, müra (rehvimüra on kiirusel üle 30 km/h peamine müraallikas), liiklusohutuse, rehvide- ja teekatte kulumisega kaasnevad peenosakeste probleemid. Näiteks Läänemere peamine mikroplastiallikas on autorehvide kulumine.

Isejuhtivad autod. Isejuhtivad autod saavad lahendada mitmeid probleeme. Liiklusohutuse seisukohalt kõrvaldatakse enamiku probleemide allikaks olev inimfaktor, oluliselt saab vähendada parkimisele kuluvat ruumi, sotsiaalsest ja võrdõiguslikkuse aspektist on isejuhtivad autod kättesaadavamad, kuna neid ei pea omama ega pea omama ka juhtimisõigust. Sarnaselt elektriautoga ei lahenda isejuhtiv (sõidu)auto ruumivajaduse probleemi, sest nii täituvus kui ka ruumivajadus on samad. Samuti jäävad lahendamata energiakulu, tootmise ja ressursside küsimused, müra ja rehvide kulumisest tekkiva mikroplastiga seotud probleemid. Erinevates modelleeritud stsenaariumides esile toodud negatiivne külg on see, et autokasutus võib koos kõigi sellega kaasnevate negatiivsete aspektidega praegusega võrreldes hoopis suureneda, kui isejuhtivaid sõidukeid hakatakse kasutama isiklike sõidukitena.



Joonis 11 Elektriautod ja isejuhtivad autod ei lahenda autoliiklusega seotud fundamentaalset probleemi – suurt ruumivajadust ja mõju liikumiskeskonnale.

Säästva liikuvuse võtmes kätkevad isejuhtivad bussid ja veokid endas isejuhtiva tehnoloogia kõige suuremat potentsiaali. Oluliselt madalamate kuludega ning ohutum reisijate- ja kaubavedu on selgelt positiivne väljavaade.

Droonid. Droonid justkui vabastaksid maapealse ruumi transpordikoormusest, sest vertikaalsuunas on ruumi rohkem. Lahendus on liikuvuse mõttes hea täiendus maismaatranspordile just spetsiifilise kaubatranspordi osas, mis võimaldab vähendada kaubaveost ja kaupade järele sõitmisest tulenevat transpordikoormust maapinnal. Võimalikke rakendusi on veel, sh inimeste transport. Tegelikult kaasnevad kõige suuremad probleemid inimeste transpordil just lahenduse kasutuselevõtuga laiemas ulatuses. Kõige olulisemad kaasnevad probleemid on vajadus stardi- ja maandumisruumi järele ning autost veel suurem ruumivajadus õhus liikumiseks. Ka energiakulu on maismaatranspordist oluliselt suurem, lisanduvad müra ja visuaalne reostus. Sotsiaalsest aspektist on küsimus kindlasti kättesaadavuses, kallid elitaarsed lahendused ei paku väljapääsu suure skaala probleemidest, milleks liikuvus kahtlemata on. See kõik tähendab, et droonid ei saa asendada ei auto- ega ühistransporti märkimisväärses ulatuses. Detailsemalt käsitleb droonide võimalusi OECD-ITF-i värske analüüs¹⁵.

Liiklustunnelid (*Boring Company*). Liiklustunnel justkui võimaldaks liikuda autoga linnades kiirelt ja ilma negatiivsete mõjudeta linnakeskkonnale. Jättes kõrvale tunnelite maksumuse, tehnilised küsimused ja ohutuse, on probleemiks autokasutus väljaspool tunnelite suudmeid. Suuremas skaalas kasutamisel tekivad tunneli suuete juurde autotranspordi ruumivajaduse tõttu samasugused läbilaskvusprobleemid nagu ülejäänud teedevõrgus. Autokasutus kasvab seetõttu veelgi ja sellega koos kõik kaasnevad negatiivsed mõjud väljaspool tunneleid. Laiemalt võttes kehtib see kõigi lahenduste kohta, kus eritasandiliste teede, ringteede ja autoliikluse maa alla suunamisega loodetakse olukorda parandada (vt Joonis 10). Nagu näha, on see igal pool viinud ainult enama autoliikluse ja suuremate ummikuteni.

¹⁵ <https://www.itf-oecd.org/integrating-drones-transport-system>



1.3 20. sajandi transpordikorraldus

1.3.1 Autokeskse planeerimise mehhanism

Eelnevalt on korduvalt viidatud autokesksele planeerimisele kui 20. sajandi peamisele mõtteviisile. Kuidas see mehhanism praktikas toimib ja missugused on selle mõjud?

Kõige iseloomulikum on autoliikluse planeerimine eraldiseisva ja prioriteetse nähtusena, auto oleks kui inimese põhiõigus ning vabaduse, edasijõudmise ja normaalsuse sümbol. Neid eeldusi viiakse ellu *predict & provide* (ennusta ja taga/ehita) planeerimispraktikatega:

- Liikumisi mõõdetakse teedevõrgu lõikudel sõidukite voona (liiklus), mitte inimestena, kelle liikumistel on lähte- ja sihtkoht ning põhjus. See lähenemisviis peidab ära auto vähese veovõime.
- Liiklusvoogusid mõõdetakse eesmärgiga leida nõudluse tippajad (tipptunnid), millest lähtudes tuleks dimensioneerida sõidutee läbilaskvus. Tippaegade väliselt on väga suure ruumivajadusega sõidutee tugevalt alakoormatud.
- Voogude muutus korreleeritakse olulisemate näitajate muutusega, milleks on SKT, rahvastik, autostumise tase.
- Mineviku statistika baasil koostatakse matemaatilise ekstrapoleerimise teel liiklusvoogude prognoos.
- Prognoos on aluseks kogu teedevõrgu läbilaskvuse vajaduse prognoosimisele, arvestatakse ainult autoliiklusega, olenemata asukoha kontekstist.
- Vajaliku läbilaskvuse viivad reaalsusesse projekteerimismid ja standardid, kus on prioriteediks autoliiklus ning lahendused lähtuvad prognoositud autoliikluse vajadustest.
- Nii liikluse oleviku kui ka prognooside jaoks koostatakse nõudluse mudel (*traffic demand model*), mille lihtsustatud aluspõhimõtted on pärit 1950. aastatest ja kus alati eeldatakse autostumise kasvu koos sisemajanduse kogutoodangu

kasvuga. Mudelit esitletakse kui vältimatut tuleviku olukorra prognoosi ja kui argumenti iseeneses.

- Prioriteet on suurtel infrastruktuuri üksikobjektidel (ristmikud, läbimurded, väilad, ringteed, ümbersõidud), mille peamine eesmärk on tõsta autoliikluse läbilaskvust, „hajutada liikluskootmust“ ja „parandada liikluse sujuvust“. Suurte infrastruktuuri objektide sisulisi alternatiive sealjuures ei kaaluta. Läbimurrete ja ümbersõitude iseenesliku prioriteetsuse põhimõtte võtab tabavalt kokku Douglas Adams oma 1981. aastal ilmunud raamatus „The Hitchhiker’s Guide to the Galaxy“ tsitaadiga: „What do you mean, why’s it got to be built? It’s a bypass. You’ve got to build bypasses.“
- Infrastruktuuri investeeringute otsustamist toetavad analüüsid (sh tasuvusarvutus), kus kõige suurema kaaluga on autokasutaja ajasääst. Ajasäästu arvutus põhineb autostumise suure kasvu eeldusel ning sõitjate ajakulu kasvu lineaarsel käsitlusel. Ka mõneminutilise ajasäästu korrutamisel 20 aasta liiklejate arvuga on võimalik põhjendada enamikku infrastruktuuri investeeringuid.
- Vajalik läbilaskvus ehitatakse.
- Kogu planeerimistsükli lõpetab tõdemus, et mineviku prognoosid (autoliikluse voogude kasv ja autostumise taseme kasv) on täitunud, meetoodika seega õigustatud ja sellega peab jätkama.

Predict & provide planeerimispraktikaga kaasneb nähtus nimetusega **tekitatud nõudlus (induced demand)**, mis tähendab, et uute võimaluste tekitamisega autoliiklusele muudetakse autokasutus atraktiivseks järjest rohkematele inimestele. See viib autostumise kasvuni, aga sõiduauto suur ruumivajadus reisija kohta loob olukorra, kus tekitatud uus läbilaskvus ammendub kiirelt ja asendub veel suuremate ummikutega. Äärmuseni viidud *predict & provide* planeerimise tagajärjed on esitatud Joonis 12. Eestis pole sellise skaala probleemideni jõudmiseks piisavalt inimesi, aga pilt sobib hästi illustratsiooniks selle arengusuuna problemaatilisusest.



Joonis 12. Los Angelese (USA) tänapühaaegne ummik aastal 2017

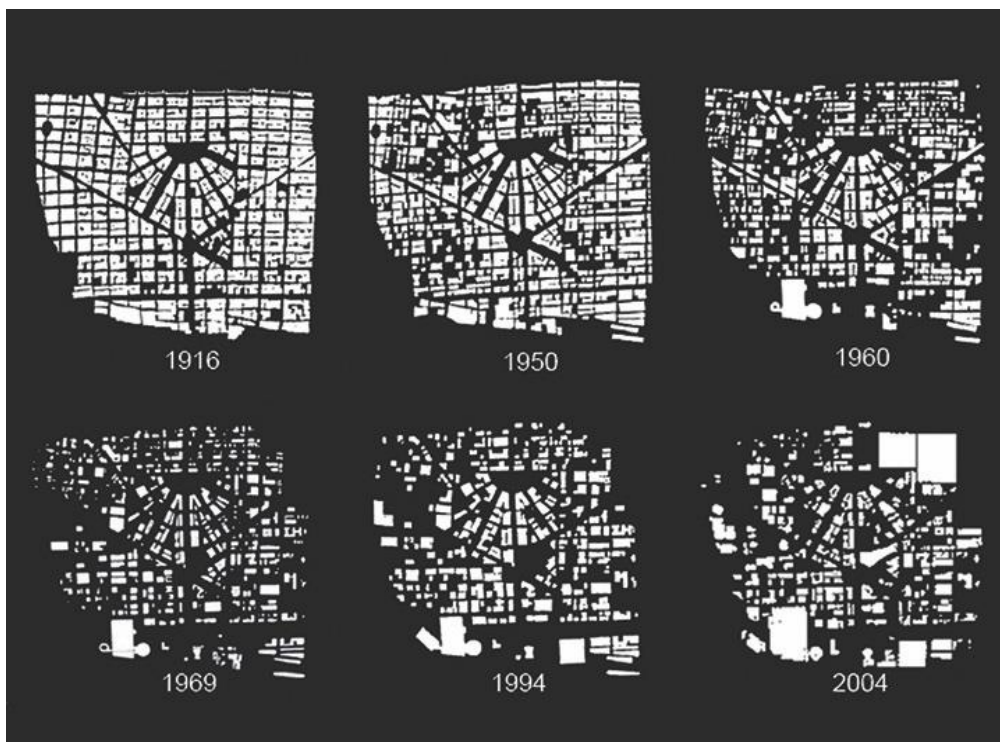
Kokkuvõtvalt võib järeldada, et ummikutest pole võimalik ennast „välja ehitada“ läbilaskvust suurendades. Seda on 20. sajandil proovinud paljud ühiskonnad ja pole see kuskil õnnestunud. Enne lõpevad otsa nii füüsiline ruum kui ka rahalised ressursid ja ühtlasi ilmnevad muudki eelkirjeldatud negatiivsed mõjud.

Linnades väljendub autoliikluse keskne lähenemine järgnevas:

- Linna tänavavõrk jaotatakse autoliiklusest lähtuvalt magistraalideks ja juurdepääsudeks. Magistraalidel on läbiv autoliiklus prioriteetne kogu muu tänava funktsionaalsuse (sh ligipääsu) ees ning magistraalide paiknemise ja tiheduse määravad puhtalt võrgustiku loogika ja efektiivsuseks vajalikud parameetrid.
- Linna parkimishorm peab tagama, et vastavalt funktsioonide mahtudele linnas peab parkimine olema tagatud eri piirkondadest lähtuvalt. Parkimishormi tase on väga kõrge, eeldades kõrget autostumise taset ka kesklinnas.
- Puuduvad nõuded ühistranspordile ja laiemalt liikuvusteenustele, mis toetaks arenevaid piirkondi.
- Nii elufunktsiooni kui teiste funktsioonide uusi arendusi mõjutavad kolm eelmist punkti otseselt. Uusarenduste mahtu piiratakse parkimishormiga, kuna kinnistul

pole tavaliselt piisavalt ruumi mahukaks parklaks ja parkimismaja või maa-alune parkimine viib arenduse ehk elamispinna maksumuse liiga kõrgeks. Eriti piirav on see kõrge parkimismäär väikeste korterite puhul, kus parkimiskoht võib moodustada väga suure osa korteri maksumusest.

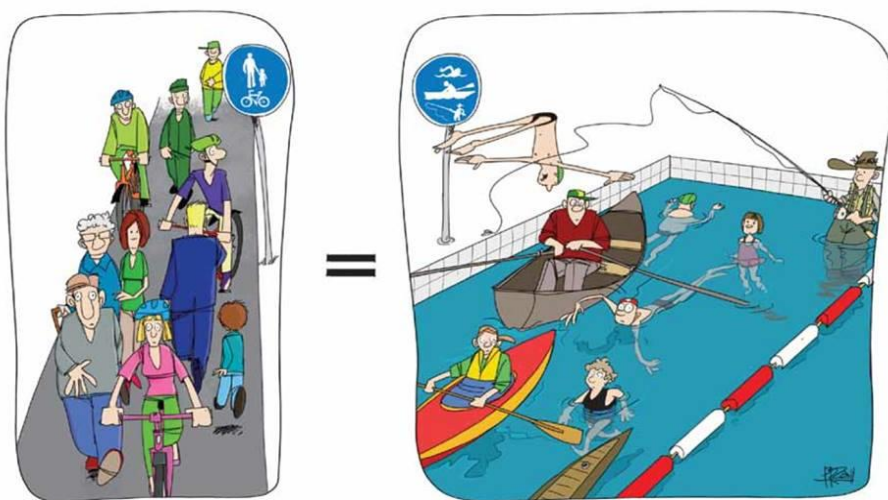
- Autokeskse planeerimise tõttu on tiheda linna elukeskkonna kvaliteet väga halb, see on kõrge müratasemega, liiklusohklik, ebameeldiv ja madala esteetilise kvaliteediga ruum, mis omakorda suurendab inimeste soovi kolida väiksema tihedusega eeslinna või linna piiri taha valglinna.
- Lisaks eelnevatele punktidele on ruumiline planeerimine killustatud, aeganõudev ega arvesta liikuvusmõjudega. Lihtsama vastupanu ja madalamate maa hindade teed minnes kolivad nii elukohtade kui ka teiste funktsioonide arendajad väiksema tihedusega eeslinna või linna piiri taha. Väiksema tihedusega ja sellest tulenevate suuremate vahemaadega on aga raskem korraldada liikumisi nii ühissõidukitega, jalgsi kui ka rattaga ning tekib täiendav surve, mis kasvatab autokasutust veelgi. Autokasutuse kasvu mõju aga kulmineerub linnas, tekitades uusi ummikuid ja halvendades järjest enam elukeskkonda.



Joonis 13 20. sajandi transpordipoliitika tagajärg linnas – kiirteede ja järjest suureneva parkimise tõttu kahanenud funktsionaalne tihedus USA-s Detroitis

Kergliiklus

Eesti on maailmas unikaalne ühe termini poolest – **kergliiklus**. Ka see on osalt kantud autokesksest lähenemisest, mis marginaliseerib teisi liikumisviise. See on soome keelest (*kevytliikenne*) üle võetud koondtermin jalgrattaga ja jalgsi liikujate kohta, mida ei kasuta maailmas ükski teine riik ega keel. Soomlased loobusid terminist selle sajandi esimesel kümnendil, kuna said aru, et nii erinevate vajadustega liiklejate käsitlemine ühe grupina tekitab probleeme nii arusaamises kui ka planeerimises. Vastav märkus, et seda terminit enam ei kasutata, lisati ka valdkonna kõigisse strateegilistesse dokumentidesse. Põhiline sõnum ongi see, et ratas on sõiduk ja vajab hoopis teist liikumiskeskonda kui jalgsi liikuja, ning nende kokkupanek ühisesse ruumi on põhjendatud ainult asustamata piirkondades ja väga vähese kasutuspotentsiaali korral. Eestis on see termin väga visa kaduma nagu ka madalakvaliteedilise jagatud ruumiga infrastruktuuri rajamise surve linnades.



Joonis 14. Kergliiklustee

Värske näide Tallinnast

Eelneva metoodilise lähenemise kõige värskem näide on aastal 2020 Tallinnas Peterburi tee rekonstrueerimiseks tehtud liiklusuuring. Analüüsiti ainult autoliiklust kui eraldiseisvat nähtust, analüüsis puudub igasugune teiste liikumisviiside, kohalike liikumisvajaduste, funktsionaalse ja ruumilise konteksti analüüs. Eeldati autostumise kasvu tänaselt tasemelt 400–500 (täpne ja üheselt mõistetav statistika puudub) autot

1000 elaniku kohta tasemele 650 (!) aastaks 2040, koostati liiklusproгноosisid ja mudelid vastavalt sellele tasemele. Ühtlasi võeti eelduseks, et rajatakse veel kinnitamata puhtalt autokasutuse kasvule suunatud objektid – Tallinna väike ringtee, Mustakivi tee, läbimurre Kose teele, ning on veel teisigi autokasutusele orienteeritud rajatise. Samas ei ole peetud vajalikuks arvestada autoliikluse vähendamisele suunatud arengutega, nagu uued trammiliinid ja peatänava projekt, aga ka Tallinna ametlikud strateegilised eesmärgid.

Selline analüüs on puhas 20. sajandi transpordipoliitika näide, mis eirab riiklikes ja Tallinna strateegiates kirja pandud säästlikke ja jätkusuutlikke põhimõtteid. Prognoosi koostajad ei arvesta mudelis mitte ühegi ühistranspordi liigi, jalgsi liikumist või jalgrattakasutust soodustava infrastruktuuri või liinivõrgu kujundamisega. Mis põhjusel peaks Tallinn 10–20 aasta pärast olema kaks korda enam autostunud kui praegune Helsingi linn, ei küsi ei uuringu tellija ega selgita ka 30 aastat sarnaseid prognoose teinud teedeinseneridest konsultandid.

Uuringu eeldusena kasutatud autostumise tase 650 sõiduautot 1000 elaniku kohta väärrib konteksti selgitust:

- Autostumise tase hõlmab kogu elanikkonda, sh alaealisi ja eakaid.
- Autokasutuse monitoorimiseks pole see kõige parem indikaator, kuna riigiti on meetodika erinev ja ka Eesti puhul kerkib küsimus, kuidas käsitleda ajutiselt peatatud registrikandega sõidukeid.
- 31.12.2020 seisuga oli Eesti liiklusregistris sõiduautosid 1000 elaniku kohta 519, kehtiva registrikandega sõiduautosid 1000 elaniku kohta oli 391.
- Helsingis on praegune autostumise tase ca 300, kogu Soome keskmine tase on ca 500.

1.3.2 20. sajandi transpordiplaneerimise pahupoolest

Käesolev peatükk võtab kokku eelmises peatükis kirjeldatud transpordikorralduse mõju. 20. sajandi transpordikorraldust saab iseloomustada autokeskse planeerimisega, mille tulemuseks on olnud autokasutuse suur kasv ja sõiduauto

domineerimine nii liikuvuses kui ka linnaruumis saajandi lõpus. Autokasutuse osakaal iseenesest pole probleem, **probleeme põhjustavad autotranspordi fundamentaalsed puudused: suur ruumivajadus nii liikumiseks kui ka parkimiseks, energiakulu, ressursikulu, emissioonid, kulukus kasutaja jaoks, oht teistele liikujatele, mõju elukeskkonnale ja elanikkonna tervisele.** Probleemi tuum ongi, et nende mõjudega rikub autoliiklus ka kõigi teiste liikumisviiside tingimused ja võimendab sellega oma negatiivset mõju. Pea kõik autoliikluse negatiivsed mõjud on reisija kohta arvestatuna ühistranspordist (mis on ju samuti motoriseeritud liikumisviis) suurusjärgu võrra suuremad, aktiivsetest liikumisviisidest rääkimata. Käesolev peatükk räägib nendest mõjudest põhjalikumalt. **Autoliikluse mõjude teadmine ja teadvustamine on vajalik selleks, et saada aru säästva liikuvuskorralduse vajadusest ja potentsiaalidest.**

Tervis

Tervisemõju loetakse (WHO andmetel) liikuvuse kõige suuremaks mõjuks, see tuleneb omakorda mitmest eri valdkonnast. Esimene ja enam teadvustatud mõju tuleneb **õhusaastest**, mis põhjustab haigusi, vaimseid häireid ja enneaegseid surmasid (H. Orru Tallinna modelleering). Põhjuseks on nii heitgaasid (NO_x), peenosakesed (PM) kui ka tolm. Absoluutväärtuses jääb sõiduautode tekitatav õhusaaste enamasti alla raskeveokite, kaubaveo ja ühistranspordi põhjustatud õhusaastele, aga ühe reisija kohta on mõju ühistranspordiga võrreldes suurusjärgu võrra suurem. Transpordi põhjustatav müra on samuti sarnase mõjuga.¹⁶ Eelnevatest oluliselt suurema mõjuga on autokasutusest tingitud **liikumisvaegus**, millega kaasneb ülekaalulisus ja mis põhjustab südame-veresoonkonna haigusi. Autokasutust ei saa lugeda südame-veresoonkonna haiguste kõige olulisemaks tekitajaks, aga surmapõhjusena on just need haigused Eestis esikohal. Autokasutajate keskmine liikumisaktiivsus on teistest liikumisviisidest oluliselt madalam ja reaalsuses ei suuda enamik inimesi seda pikaaegselt ja püsivalt tervisespordiga kompenseerida. Seetõttu loeb WHO elanikkonna liikumise integreerimist igapäevastesse liikumistesse jätkusuutlikumaks kui tervisesporti.

¹⁶ <https://www.transportenvironment.org/what-we-do/vehicle-noise/what-science-says>



Avariide tagajärjed

Kiirema hobuse ehk auto leiutamise ning sellega kaasnenud mugavuste üheks tagajärjeks on avariid. Auto kui progressi ja vabaduse sümbol on põhjus, miks peame rääkima liiklusohutusest, ning irooniliselt on liiklusohutuse mõõdikuks just vigastatud ja hukkunud inimeste arv. Enne auto leiutamist toimisid linnatänavad jagatud ruumina, kus elu kulges kaootiliselt ühtlaselt väikese kiirusega. Tänavatele tekkinud kihutavad autod tõid kaasa liikluse mõiste ning liiklusreeglite loomise. Praeguseks on selge, et reeglid, märgid ja foorid aitavad määrata süüdlast, kuid ei päästa elusid ega hoia ära avariisid. Liiklusohutuse statistilised näitajad on paranenud jõudsalt alates Eesti taasiseseisvumisest peamiselt tänu autopargi uuendamisele, korruptsiooni vähenemisele ja meditsiiniteenuste arengule. Eelmise sajandi lõpul levima hakanud ohutu süsteemi põhimõtte ning nullvisioon, mis panevad vastutuse ka infrastruktuuri arendajale, on deklaratiivsel tasemel jõudnud ka Eestisse, kuid praktikas prevaleerib ikka veel autode eelistamine, mis määrab infrastruktuuri ning maakasutuse planeerimist ja ehitust. Tänavate ruumikasutuses on prioriteet mootorsõidukitel. Kui midagi üle jääb, siis pannakse jalakäija ja jalgrattur kitsale jagatud ribale laveerima autojuhtide liiklemist toetavate valgustipostide, märkide ja torupiirete vahele, boonuseks mootorsõidukite müra ja heitmetest tulvil meeli täitev õhk.

Mootorsõidukitest lähtuv keskkond ei kutsu ei jalgsi käima ega rattaga sõitma. Lapsevanemad ei julge lubada oma lapsi kooliteele jalgsi või rattaga, pigem teevad nad irratsionaalse otsuse sõidutada lapsed kooli auto tagaistmel, ohustades sedasi neid lapsi, kelle vanemad ei ole veel sama otsust teinud. Nii toimib nõiarõng, kus võitjaid ei ole. Liiklusseadus käsitleb liiklejaid võrdsetena, tegelikkuses on liiklejate mass ja kiirus ning kaitstus kokkupõrke korral ebavõrdsed.

Maanteede puhul taandatakse liiklusohutuse teema üldjuhul neljarajalise ristlõike väljaehitamisele, kuid sõiduradade arv suurendab vaid läbilaskvust. Neljarajaliste maanteede ohutust suurendav komponent on sõidusuundade eraldamine kas eraldusribade või piirete näol ning eritasandilised risted ja ristumised. Transpordiamet on 2019. aastal rajanud esimese katselõigu sõidusuundi eraldava piirdega kahe- ja kolme-rajalisele Kirdalu-Tagadi maanteelõigule, mida võib pidada edumeelseks sammuks ohutust parandavate lahenduste otsimisel maanteedel.

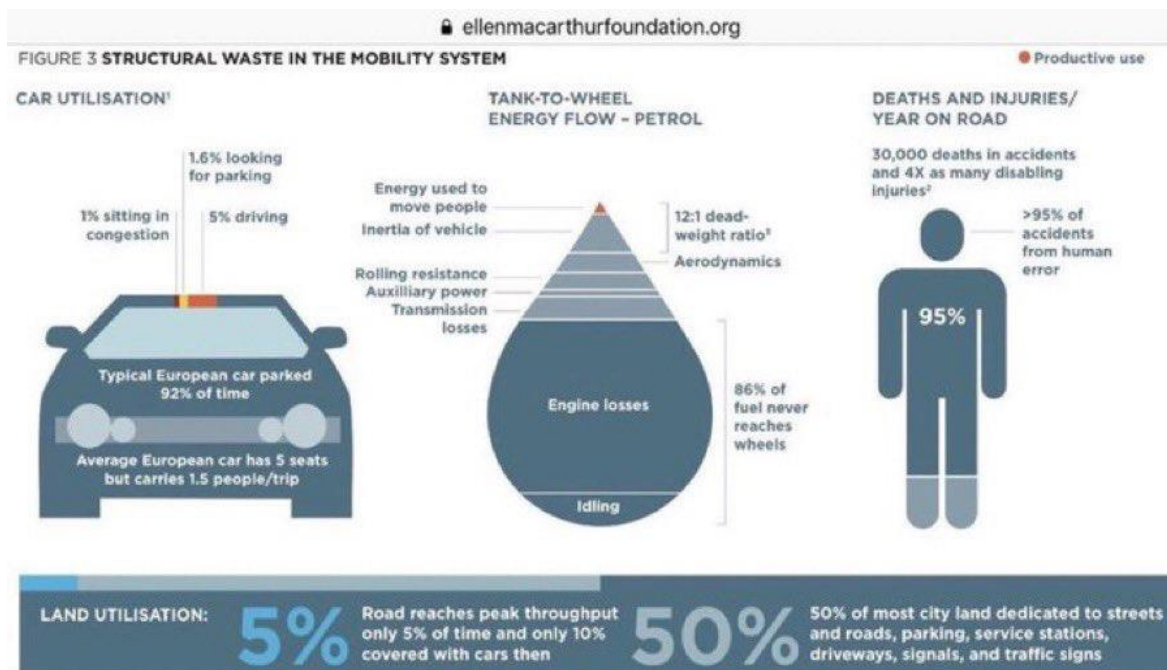
Majandus

Autoliikluse üks oluline puudus on suur ruumivajadus liikuja kohta, mis tingib suuri kulusi, et tagada infrastruktuuri läbilaskvus (möödetuna sõidukites) tipptunnil. Üks sõidurada suudab linnatingimustes läbi lasta keskmiselt ainult 1900 (National Association of City Transportation Officials, 2016) autotransporti kasutavat inimest tunnis, samatasandilised ristmikud vähendavad seda veelgi. See tekitab linnades vajaduse paljude sõiduradade, eritasandiliste ristmike, tunnelite, väilade ja ümbersõiduteede järele, mis on kulukad nii rajada kui ka hooldada ja remontida, mida järjest vähem katab teehoiu senisest tulubaasist saadav tulu. Samane on ka vajadus parkimiskohtade järele, mida on piirkonnas keskmiselt 6–7 ühe sõiduauto kohta. Selle kulu mõju on näiteks USA-s nii suur, et ületab ka riigi kaitse-eelarvet (Shoup, 2005).



Joonis 15 Parkimisnormi mõju Detroiti (USA) funktsionaalsele tihedusele

Teine suurem kululiik on eraisikute ja ettevõtete kulused transpordile. Eraauto omamine on konkurentsilt kõige kallim liikumisviis. Auto omamine tähendab märkimisväärsed regulaarseid kulusi objektile, mis 95% ajast seisab ja kaotab sellega väärtust.



Joonis 16 Sisepõlemismootoriga sõiduauto kui liikumisviisi efektiivsus

Suurt osa neist kulutustest autokasutajad otseselt ei taju, kuna sõites ei tule nende eest tasuda või teeb seda tööandja, kliendid või ühiskond. Lisaks, nii autod, kütus kui ka varuosad on enamasti imporditav kaup, millel on madal majanduslik efektiivsus, kuna keskmine sõiduauto seisab 95% (EUROSTAT) kogu oma elueast. Eriti linnatingimustes saavad ühiskond ja inividid ressursse ratsionaalsemalt kasutada.

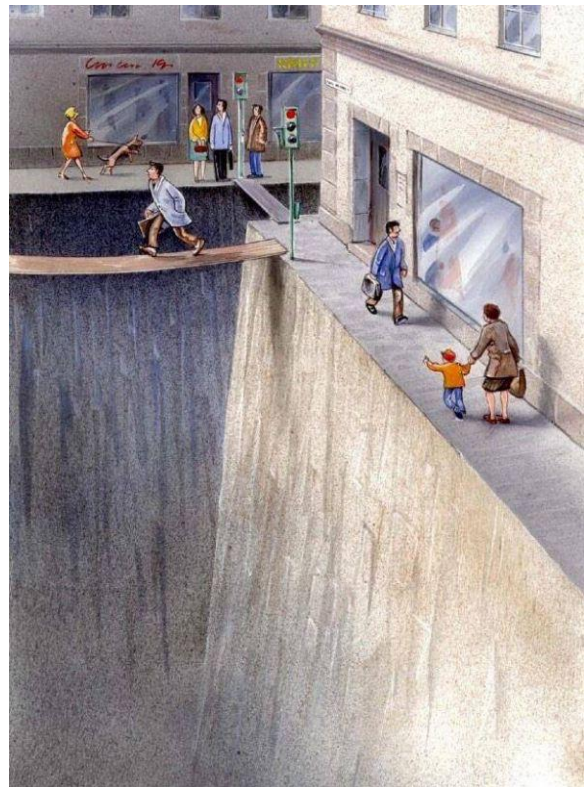
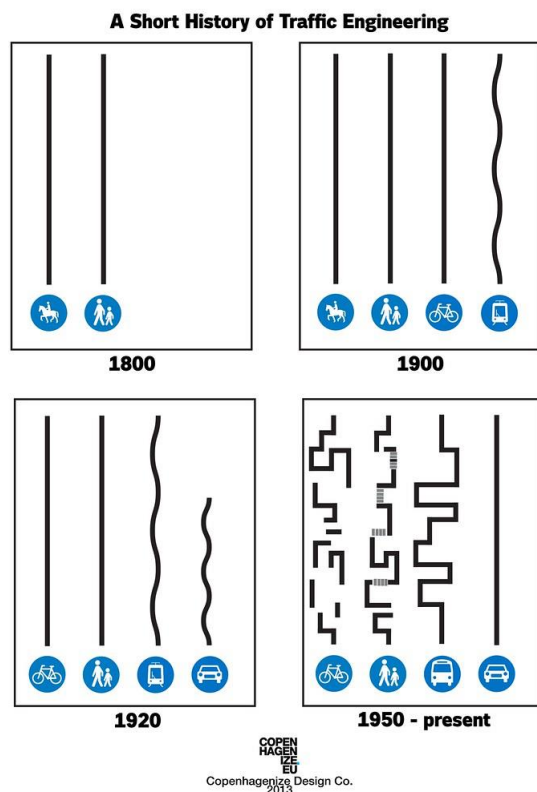
Liikumisviiside vastasmõju

Sõiduauto suur ruumivajadus liikumisel ja parkimisel tähendab seda, et linnade tänavaruumi jaotus ja **liikumismugavus** kallutatakse autotranspordi suunas.



Joonis 17 Autokeskse linnaruumi näide

See jätab vähe ruumi jalgsi (ka ühistransport tähendab jalgsi liikumist) ja rattaga liikumiseks, loob liikumistõkkeid, ei jäta kohta haljastusele, linnamööblile, paikadele lihtsalt olemiseks. Seeläbi langeb ruumi kvaliteet ilma autota liikujate jaoks, seal on rohkem müra, heitgaase, liikumistõkkeid, ohtu. Ilma autota avalikus ruumis viibija tajub seda keskkonda kõigi meeltega, autokasutaja ainult visuaalselt ja sedagi piiratult, sõltuvalt liikumiskiirusest. Lisaks, avalik ruum ei ole ühiskonna jaoks ainult liikumisruum, tänaval on oluliselt enam sotsiaalseid ja ühiskondlikke funktsioone.



Joonis 18 20. sajandi transpordikorralduse näiteid

Sotsiaalne mõju

Autokasutusele suunatud poliitika avaldab kõigest eelnevast tulenevalt tugevat sotsiaalset mõju. Kui avaliku ruumi võimalused ja tingimused kalduvad autokasutaja poole, on võitjateks need, kes niikuinii saavad endale autokasutust lubada, ja kaotajateks esmalt need, kes ei saa erinevatel põhjustel autot kasutada: erivajadustega inimesed, lapsed, eakad, majanduslikult vähekindlustatud. Erivajadusega inimese jaoks on autokeskselt disainitud tänavad tihti füüsiliselt läbimatud või äärmiselt raskesti läbitavad. Heaks liikumisvõimaluste tasakaalustatuse indikaatoriks võib lugeda kõigi eelmainitud gruppide märgatavat esinemist avalikus ruumis. Järgmisena on autokeskse planeerimise korral kaotajateks need, kes ei soovi või ei saa muul põhjusel

autot kasutada. Värske uuring näitab, et autokeskne transpordisüsteem loob ka soolist ebavõrdsust.¹⁷

Omaette grupi moodustavad need, kes on sunnitud oma igapäevase liikumisvajaduse rahuldamiseks kasutama autot, kuna teiste liikumisviiside seatud tingimused pole piisaval tasemel. Kui sunnitud kulutused eraautole moodustavad sealjuures ebaproportsionaalselt suure osa eelarvest, on tegemist sunnitud **liikumisvaesusega**. Ohtlik või ohtlikuna tajutav linnakeskkond pärsib ka laste iseseisvat liikumist, soodustades laste transportimist autoga. See survestab veelgi enam autosid kasutama.

Energia

Eraauto energiavajadus ühe inimese vedamiseks on ühistranspordiga võrreldes suurusjärgu võrra suurem (viide). See tähendab, et autokasutuse osakaalu kasvuga kasvab ka energiakulu. Lisaks kulub suure ruumivajaduse tõttu rohkem energiat nii infrastruktuuri täiendava läbilaskvuse rajamisele kui ka kogu selle suurendatud mahu hooldusele ja remondile. Maanteedel tähendab suuremate sõidukiiruste võimaldamine lisaks kõrgendatud riskitasemele ka suuremat energiakulu. Sel põhjusel piirati Hollandi kiirteedel alates 2020 kiirused 100 kilomeetrini tunnis (viide).

Ressursid

Autokeskne planeerimine tähendab ka suurt ressursikulu. Auto tootmisele ja käitlemisele kuluvate materjalide hulk reisija kohta on suur. Autokeskne infrastruktuur tähendab nii linnades kui ka maanteedel üledimensioneerimist ja tarbetuid eritasandilisi lahendusi, milleks kulub suures koguses ehitusmaterjali. (Asfalt)betoon on väga materjali- ja energiamahukas, mis tähendab Eesti kontekstis imporditud materjali suurt hulka ja palju kaevandusi. Neljarajaliste maanteedel üks suur mõju ongi ehitusmaterjali defitsiit ja surve uute karjäärade avamiseks.

¹⁷ <https://ramboll.com/media/rgr/mobility-systems-gender-neutral>



Emissioonid

Emissioonide teema esines juba tervise juures, aga see on oluliselt laiem. Kohalikud emissioonid tekitavad elu- ja looduskeskkonna reostust – need on heitgaasid, peenosakesed, piduritest, rehvidest ja teekattest tekkiv tolmu ja mikroplastiosakesed. Näiteks rehvide kulumine on Läänemere jõudva mikroplasti kõige suurem tekitaja. Globaalselt on CO₂ üks olulisemaid kliimakatastroofi põhjustajaid, selle gaasi tekkimine on otseses seoses energiakuluga, ehk et autoliiklus on transpordis suurim saastaja reisija kohta.

Elukeskkond

Looduskeskkonnast (roheline argument) räägitakse suhteliselt palju, elukeskkonnast oluliselt vähem. Kõigel eelneval on otsene mõju elukeskkonna kvaliteedile, seda eeskätt linnades. Igapäevased liikumised toimuvad enamasti avalikus ruumis – tänavatel. Autokeskne planeerimine ja linnaruumi jaotus ning nendest tulenev suur autokasutuse osakaal mõjutab negatiivselt kõigi ilma autota linnaruumis viibijate elukeskkonna kvaliteeti.

Linnade konkurentsivõime

Kõik eelnevad tegurid määratlevad linnade globaalse konkurentsivõime. Tegurite hulga ja omavaheliste seoste põhjal peaks olema selge, et tegemist on kompleksse süsteemiga. Lihtsustatud dogmad stiilis „teedeehitus elavdab majandust“, „autoliikluse piiramine suretab kesklinna välja“ jt ei ole seega põhjendatud. Ühtlasi pole olemas ka lihtsaid üksiklahendusi, mille abil liikuvust efektiivselt korraldada.

1.3.3 Säästva liikuvuse planeerimise võimalused

Eelnevalt on selgitatud autokeskse planeerimise põhimõtteid ja mõjusid. Millised on siis lähenemisviisid, millega saab esile kutsuda muutuse säästva liikuvuse suunas?

Kõige lihtsam printsiip, mida järjest enam kasutatakse, on planeerimine tänava äärest (jalgsi, ühistranspordi ja rattaga liikumise ruum) keskele (autoliikluse ruum) senise keskelt ääre poole planeerimise asemel. See tähendab, et planeerimisel seatakse prioriteediks säästlikud liikumisviisid ja autoliikluse tingimused (läbilaskvus, kiirus,

teeninduse tase) tulenevad ruumilistest võimalustest ja teiste liikumisviiside vajadustest. Kindlasti tähendab see kompromisse ja keerulisi valikuid, aga ilma seda põhimõttelist muudatust ette võtmata pole võimalik jõuda praegusega võrreldes teiste tulemusteni. Üldistuste tasemel ja visualiseerituna on need printsiibid väga hästi lahti seletatud juba eelnevalt tsiteeritud NACTO tänavate planeerimise juhendis. See on dokument, millest tasub eeskuju võtta ka Eesti linnatänavate standardi uuendamisel.

2. Liikuvuse valdkond Eestis

2.1. Strateegiline tasand

Euroopa Liidu tasandil suunavad Eestis liikuvuse valdkonna arengut mitmed raamdokumendid ja kokkulepped, millega Eesti on ühinenud. Raamdokumendid kirjeldavad EL-i poolt toetatavaid ja ka rahastatavaid põhimõtteid.

- **White paper 2011.**¹⁸ Käsitleb eeskätt transpordi energiaefektiivsust ja emissioone.
- **Urban Mobility Package** (2013).¹⁹ Käsitleb detailselt linnalist liikuvust ja hõlmab kõigi senise transpordipoliitika negatiivsete mõjude olulist vähendamist. Nende hulka kuuluvad ummikute, õhukvaliteedi, müra ja CO₂ emissioonide probleemid.
- **Stockholm Declaration on Road Safety** (2020).²⁰ Keskendub liiklusohutusele, rõhutades eriti säästlike ja kättesaadavate liikumisviiside eelistamist ja nende osakaalu kiiret kasvatamist.
- **Graz declaration**²¹ (2018) „**Starting a new era: clean, safe and affordable mobility for Europe**“. Grazi deklaratsioon rõhutab muu hulgas säästva liikuvuse arendamise olulisust, tervisekasudega arvestamist investeringute planeerimisel, valglinnastumise pidurdamist jm. Ühe konkreetse punktina

¹⁸ https://ec.europa.eu/transport/themes/european-strategies/white-paper-2011_en

¹⁹ https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban-mobility/urban-mobility-package_en

²⁰ https://ec.europa.eu/transport/modes/road/news/2020-02-19-stockholm-declaration-on-road-safety_en

²¹ <https://www.eu2018.at/latest-news/news/10-30-Graz-Declaration.html>



tuuakse välja: „Tunnistada aktiivne inimjõul põhinev liikuvus (rattaga, jalgsi jt) võrdse tähtsusega liikumisviisiks ja osaks multimodaalses liikuvuses.“

- **Green Deal**²² (2019). Keskendub kitsamalt heitmetele ja eeskätt kasvuhoonegaasidele, seades eesmärgiks vähendada transpordi tekitatud heitgaase 90% aastaks 2050.

Riiklikul tasandil on liikuvuses hetkel kolm peamist strateegilist dokumenti:

- **Eesti 2035** (2021). Riigikantselei koostatud strateegia, mis on 2021 kevadel minemas Riigikogule kinnitamiseks. Üldeesmärgiks on, et „üleilmsete arengusuundade ja Eesti olukorra analüüsi järgi on vaja pea kõigis eluvaldkondades astuda olulisi samme seisundi parandamiseks või võimaluste ärakasutamiseks“, mis kattub otseselt käesoleva analüüsi eesmärgiga kitsamalt ühes valdkonnas – liikuvuses. Strateegias on lausete kaupa ära nimetatud pea kõik käesolevas analüüsis mainitud globaalsed arengusuunad ja põhimõtted, seda suhteliselt üldisel tasemel ja ilma täpsustusteta. **Kõigi deklaratsioonidega arvestades toetab strateegia Eesti liikuvuse arengut säästvas suunas.** Samas on võimalus, et üksikute lausete kaupa lähenedes on võimalik toetada ka senist transpordipoliitikat. Näiteks aegruumiliste vahemaade vähendamine linnade vahel võimaldab keskenduda ainult maanteetranspordile ja sõiduautode piirkiiruste tõstmisele. Üldiselt on strateegia heas kooskõlas valdkonna arengutega maailmas.
- **Üleriigiline planeering Eesti 2030+** (2010), kus on muu hulgas paika pandud üleriigilised olulisemad transpordikoridorid koos vajalike nõuetega. Planeeringus on kirjas palju käesolevas analüüsis käsitletud teemasid üsna tänapäevasele arusaamale vastavalt, samas on planeeringu visionaarseks aluseks hajalinnastumise kontseptsioon, millest on raske täpselt aru saada.
- **Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021–2035** (2021). Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi koostatud arengukava, mis on 2021 kevadel minemas Riigikogule kinnitamiseks. Üldiselt on strateegia kooskõlas valdkonna arengutega maailmas, sisaldades samas elemente, mis on selgelt suunatud

²² https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_et



senise transpordipoliitika jätkumisele. Arengukava on unikaalne selle poolest, et selle koostamise käigus telliti välisanalüüs ka OECD-ITF-ilt, kes teostas mudeldamise abil liikuvuse analüüsi ja töötas läbi ka koostatud arengukava. ITF-i hinnang (ITF, 2020) sisaldas konkreetset kriitikat selles suunas, et analüüsid peaks eelnema otsustele, mitte vastupidi. Samuti ei peaks strateegias kajastuma tehnilised lahendused, üksikobjektid ja üksikotsused, nt neljarajalised põhimaanteed ja tasuta ühistransport.

- **Liiklusohutuse programm 2016–2025.** Liiklusohutuse parandamine on oluline eeskätt just vähemkaitstud liiklejate jaoks. Strateegia lähtub liiklusohutuse nullvisioonist, mis rõhutab infrastruktuuri planeerija ja haldaja vastutust liikluses toimuvate vigastuste ja surmade vähendamisel ning on kooskõlas valdkonna arengutega maailmas.

2.1.1. Strateegilise tasandi ajalugu

- **Transpordi arengukavad 1997–2020.** Arengukavades on olnud kirjas erinevaid säästva transpordi eesmäärke, näiteks aktiivsete liikumisviiside osakaalud. Need eesmärgid ei ole aga kajastunud poliitikates, tegevuskavades ja otsustes ning sellest tulenevalt ei ole ka vastavaid tulemusi. Rakenduskavades on juba koostamise hetkel olnud teravad vastuolud arengukavaga, kus rakenduskava eeldab hoopis autokasutuse kasvu 1/3 võrra, mis erineb strateegiates seatud eesmärkidest.
- **Liiklusohutuse programmid 2003–2015.** Programmidel on alati olnud rakenduskavad väiksemate perioodide kaupa, aga üks oluline ühisjoon on see, et neid on ellu viidud valikuliselt, kõigile tegevustele ei ole tagatud eelarvelisi vahendeid. Kõige vähem on realiseeritud ohutu liikumiskeskkonna loomise alaseid tegevusi ja eesmäärke. Eelmiste perioodide tegevuskava järgimine on igas järgmises kavas ka välja toodud. Programmi rakendamine Transpordiameti haldusalas ehk maanteedel on olnud süsteemsem, rakendamine kohalikes omavalitsustes aga problemaatiline, eriti käib see Tallinna kohta, kus toimub suur osa Eesti autopargi läbisõidust.

2.1.2. Tegevuskavad

- **Teehoiukava** on transpordi arengukava juurde käiv rakenduskava. Ajalooliselt on alati olemas olnud konkreetne ehitusobjektide nimekiri, kus ei kajastu säästvat transporti puudutavad eesmärgid. Ka koostatava „Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021–2035“ rakenduskava ringlev versioon ei erine selles võtmes eelnevatest, seoseid arengukava säästva osaga on vähe ja traditsiooniliselt on keskendutud uue infrastruktuuri rajamisele.
- **Ühistranspordi Arenguprogramm** (2021) on „Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021–2035“ rakenduskava, mis lähtub oma tegevuste kavandamisel sihist nihutada vähemalt 10% praegustest (2019) autoga tehtavatest liikumistest ühistransporti ja suurendada ühistranspordi osakaalu motoriseeritud liikumistes 19%-lt 27%-le. Peamine täiendavate liikumiste arvu kasvu potentsiaal ühistranspordi puhul on linnapiirkondades elavate, töötavate või õppivate inimeste igapäevastes liikumistes (nii linnasiseste liinide kui ka maakonnaliinide ja rongireisijate arvu kasvus) kui ka ratta, auto ning ühistranspordi sujuvas kombineerimises (vt tabel 1).
- Kõigil teistel liikumisviisidel peale autoliikluse pole seni olnud ei tegevuskavasid ega rakenduskavasid, seda vaatamata strateegiates toodud üldistele ja numbrilistele eesmärkidele. Samuti ei ole tegeletud eesmärkide täitmise süstemaatilise monitooringuga.

2.1.3. Strateegilise tasandi analüüsid

- **Säästva transpordi raport** (2010). Analüüsitakse detailselt Eesti transpordi statistikat ja näitajaid ning kolme arengustsenaariumi. Kokkuvõtteks tuuakse välja soovitusel, millest enamikku pole 11 aastat hiljem realiseeritud. Areng on toimunud endisel suunal.
- **Energiamajanduse arengukava ENMAK** (2015). Energiamajanduse arengukava koostamise raames analüüsiti kolme transpordi arengustsenaariumi koos nende mõjudega: energeetiline, ökoloogiline,

majanduslik jt. Põhijäreldusena oli senise transpordipoliitika jätkamine nii energeetiliselt, majanduslikult kui ka ökoloogiliselt kõige halvem stsenaarium.

- **Riigikontrolli ülevaade avaliku raudtee rahastamisest ja arendamisest** (2020) käsitleb raudteevaldkonna mahajäämust arengustrateegiast ja **Maakondlik ühistransport** (2021) kritiseerib muu hulgas tasuta ühistranspordi ebaefektiivsust .
- **Eesti inimarengu aruanne 2019/2020 „Linnastunud ühiskonna ruumilised valikud“** keskendub liikuvuse osas suuresti samadele küsimustele ja valikutele, mida käsitleb käesolev dokument – Eesti ruumiline areng ja selle mõju Eesti inimeste heaolule ja ühiskondlikele protsessidele. Liikuvusel on selle valemis oluline roll ja meil on vaja praegu otsustada, millises suunas me seniste teadmiste põhjal edasi liigume.
- OECD-ITF-i analüüs „Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021–2035“ koostamiseks. (OECD International Transport Forum, 2020) Kõige põhjalikum ja valdkonnaülesem, kogu riiklikku tasandit hõlmav analüüs. Analüüsiks koostati liikumiste mudel ja anti ka soovitused Eesti säästva liikuvuse edendamiseks. Käesoleva analüüsi teemade võtmes väljendas raport kriitikat analüüsides osas – need peaks otsustele eelnema, mitte järgnema. Samuti kritiseeriti tasuta ühistransporti kui põhjendamatut ja ebaefektiivset meetet ning plaani keskenduda põhimaanteede neljarajaliseks ehitamisele.

2.1.4. Kohalike omavalitsuste liikuvuse strateegiline planeerimine Tallinna ja Tartu näitel

- **Tallinna ja Harjumaa säästva liikuvuse kava** (*SUMP, Sustainable Urban Mobility Plan*). Analüüsidel põhinev ja säästva liikuvuse põhimõtetele vastav kava, mis koostati Maanteeameti (praegune Transpordiamet), Tallinna Transpordiameti ja teiste osapoolte koostöös 2016–2019. Sisaldab kolme arengustsenaariumi. Strateegilise kava valmimise järel sõlmisid Tallinna linnapea ja majandusminister koostöömemorandumi, milles leppisid kokku kõige ambitsioonikama, Helsingi tänapäevasel olukorral põhineva stsenaariumi

järgimise. Ametlikult pole seda kava kehtestatud, endiselt käib koos liikuvuse komisjon.

- **Tallinna arengukava 2035.** 2020 valminud valdkondadeülene arengukava, mille eesmärk on koondada strateegilised suunad kokku ühte dokumenti. Arengukava vaim, struktuur ja sisu vastavad suuremas osas tänapäevastele säästva liikuvuse eesmärkidele ja üldised eesmärgid on ka detailsemalt lahti kirjutatud. Ühtlasi on sama strateegia raames käsitletud ruumilise planeerimise põhimõtteid ja seda ka liikuvuse võtmes. Süstemaatilisel elluviimisel soodustab strateegia liikuvuse säästvat arengut.
- **Tallinna Rattastrateegia 2018–2027.** 2017 valminud ainult rattakasutust käsitlev strateegia, mis keskendus eeskätt baasinfrastruktuuri rajamisele linnas ja mille linnavalitsus kehtestas kohustuslikuna kõigile linnaametitele ja linnaosadele. 2021. aasta seisuga pole strateegia detailsest tegevuskavast peale rattakoordinaatori töökoha loomise pea midagi ellu viidud.
- **Tallinna üldplaneering.** 2001 valminud planeering on aegunud, aga veel kehtetuks kuulutamata. Liikuvuse kohta on seal mitmeid olulisi elemente, aga kahe aastakümne vältel on reaalsuses järgitud ainult eelmise sajandi autokeskse transpordikorralduse ideid.
- **Tartu üldplaneering 2040+.** Tartu koostas eelmise üldplaneeringu (2030) alles aastal 2017, aga seoses Tähtvere vallaga liitumisega koostati uus üldplaneering. Planeeringu raames on pööratud oluliselt rohkem tähelepanu ka säästvale liikuvusele. Muu hulgas planeeritakse rajada terviklik rattainfrastruktuur. Liikuvuse planeerimine koos ruumilise planeerimisega on oluline samm reaalsete tulemuste suunas.
- **Tartu arengustrateegia 2030** on koostatud aastal 2015 ega sisalda peale ühe üldise lause sisuliselt midagi, mis puudutaks liikuvust.

2.1.5. Normatiivne raamistik

Igasugune strateegiliste eesmärkide ja poliitika elluviimine käib läbi tegevuskavade, mis omakorda sõltub kehtivatest raamistikest. Selleks on normid, standardid, määrused ja juhendid. Liikuvuse valdkonna olulisemad mõjutajad on:

Maanteede projekteerimisnormid (2015). Puhttehniline projekteerimisjuhise, kus rõhk on sõiduteede projekteerimisel. Ühistranspordiga, jalgsi ja rattaga liikumisi käsitletakse ainult tehnilises võtmes, arvestamata konteksti. Reaalsus on, et sama normi põhjal projekteeritakse ka enamik asulaid läbivaid teid ja tulemuseks on enamasti maanteeline liikumiskeskond, mis ei toeta aktiivsete liikumisviiside osakaalu kasvu.

Liikluse baasproгноos ja liiklusuuringute juhise (2020). Maanteede projekteerimisnormi rakendamiseks kasutatakse pikaajalist prognoosi ja juhise, mille põhjal tuleb kõik projektlahendused dimensioneerida.

Sellist lähenemist iseloomustab:

- Autostumise prognoos mineviku trendi matemaatilise ekstrapoleerimisega praeguselt ca 400 sõiduauto 1000 elaniku kohta (sa/1000 el) 600 sa/1000 el peale. See on kogu rahvastiku keskmine, imikud ja eakad kaasa arvatud. See on ka kogu Eesti territooriumi keskmine, sh linnades, kus asustuse ja funktsioonide tiheduse tõttu saab reaalselt muuta liikumisviiside jaotust senisest teisest suunas.
- Autostumist käsitletakse justkui vääramatut loodusseadust, mis ei olene ei poliitikatest ega inimeste valikutest. Põhjenduseks on teiste riikide statistika, kus autostumine on kasvanud kogu 20. sajandi ja paljudel juhtudel ka jätkub.
- Liikuvus taandatakse/lihtsustatakse liiklussagedustele. Mõõtühikuks on auto, mitte inimesed kogu oma vajaduste spektri ja tervikteekondadega.
- Minevikust on teada hea korrelatsioon SKP ja liiklussageduste vahel ning seda käsitletakse kui lõpmatult kehtivat seost.

- Alternatiivide arengut ei peeta reaalseks, kuna need võtavad liiga palju aega ja minevikus pole suudetud muutusi esile kutsuda. Seega tuleb jätkuvalt panustada liiklussageduste kasvu võimaldamisse.
- Kogu liiklust käsitletakse lahus ruumilisest planeerimisest, funktsionaalsest ja ruumilisest kontekstist.

Kahtlemata on liiklussageduste prognoos tehniliselt vajalik nii teekatendite kui ka ristmike dimensioneerimiseks, aga liikuvuse lihtsustamine liiklussagedustele ja autostumise kasvu käsitlemine vääramatü jõuna pole autostumise negatiivsete mõjude ja Eesti säästva liikuvuse alaste strateegiliste eesmärkide valguses põhjendatud.

Linnatänavate standard EVS 843 Linnatänavad (2016). Sisuliselt aastast 2003 pärinev ja 2016 uuendatud standard, mille käsitluses on tänav liikumiseks ette nähtud tee. Kogu standard lähtub (auto)liikluse prioriteedist ja vajadustest ega arvesta tänavate funktsioonide ning funktsionaalse ja ruumilise kontekstiga. Selgelt 20. sajandi transpordipoliitika vaimus dokument.

Eelmainitud kolme dokumendi ühine joon on, et need on teedeinseneride arusaamast lähtuvad nägemused transpordi planeerimisest, kus ei ole kontseptuaalselt kaasa rääkinud ei linnaplaneerijad, arhitektid, sotsioloogid, ökoloogid ega teised osapooled, kel on pädevus liikuvusega seotud valdkondades. Kuna käesoleval hetkel (kevad 2021) plaanitakse nii linnatänavate standardi kui ka maantee projekterimisnormi uuendamist, on äärmiselt oluline lähtuda kogu protsessis sellest, et Eesti avalikku ruumi ja infrastruktuuri planeeritaks senisest oluliselt laiapõhjalisemalt. Praeguste teadmiste põhjal tuleb normatiivides käsitleda liikuvussüsteemi kui tervikut.

USA-s on samuti toimumas standardi uuendamine. NACTO on teinud üleskutse standardit oluliselt muuta, kuna see mõjutab iga tänav ülesehitust kogu riigis.²³

²³ <https://nacto.org/program/modernizing-federal-standards/>

Did you know that one federal document dictates what nearly every street looks like in the US?

It's called the Manual on Uniform Traffic Control Devices (AKA, the **MUTCD**), and like many obscure regulations, it's riddled with fundamental problems.

Right now, FHWA is in the process of updating the **MUTCD** for the first time in more than 10 years. Unfortunately, the currently-proposed update continues to tinker at the margins without



Joonis 19 NACTO üleskutse USA föderaalse standardi reformimiseks

2.1.6. Eesti liikuvuse strateegilise planeerimise kokkuvõte

Peatükis 2.1 kirjeldatud strategiadokumentide puhul võib öelda, et neis on valdavalt kirjas nii tänapäevased globaalsed liikuvuse valdkonna suundumused kui ka säästva arengu globaalsed eesmärgid. Eri dokumentides on need kirjeldatud erineva detailsusega ja osadesse neist on lisatud ka poliitilisi eesmärgi ja lahendusi, mis on suundumuste ja eesmärkidega vastuolus või pole põhjendatud. Strateegilise tasandi ja selle järgimise võtavad hästi kokku näiteks toodud OECD-ITF-i ja Riigikontrolli kolm strateegilise tasandi analüüsi.

2.2. Eesti säästva liikuvuse lähtepositsioon

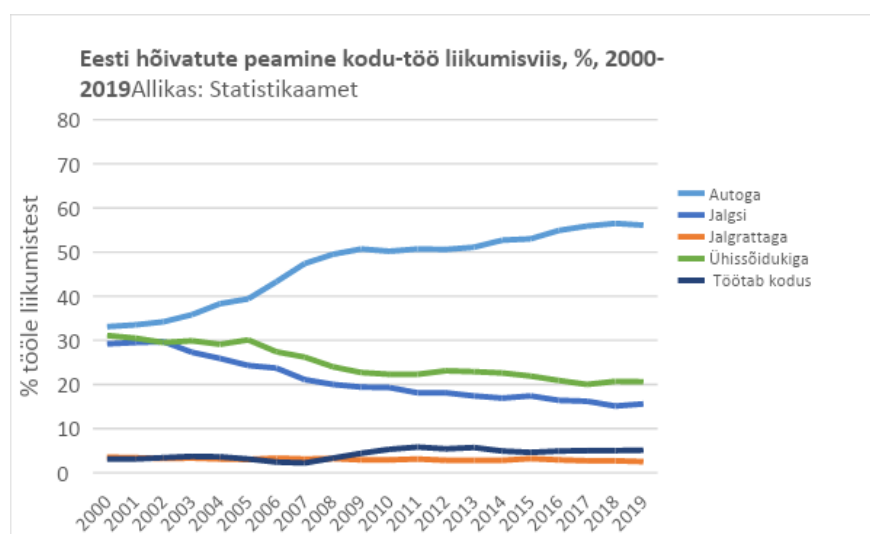
Eesti säästva liikuvuse lähtepositsioon on viimase kahe aastakümnega 20. sajandi süstemaatilise transpordipoliitika tulemusel järjest halvenenud. Kasvanud on autostumine, energiakulu, emissioonid, kulutused infrastruktuurile ja kõik muu sellise poliitikaga kaasnev. Loomulikult on üldises suundumuses ka erandeid. Näiteks, liikluses hukkunute arv on kahanenud kordades, uute rongide ost on kasvanud mitmekordseks rongiga reisijate hulga, Tartu linn on suutnud pöörata tagasi kasvule

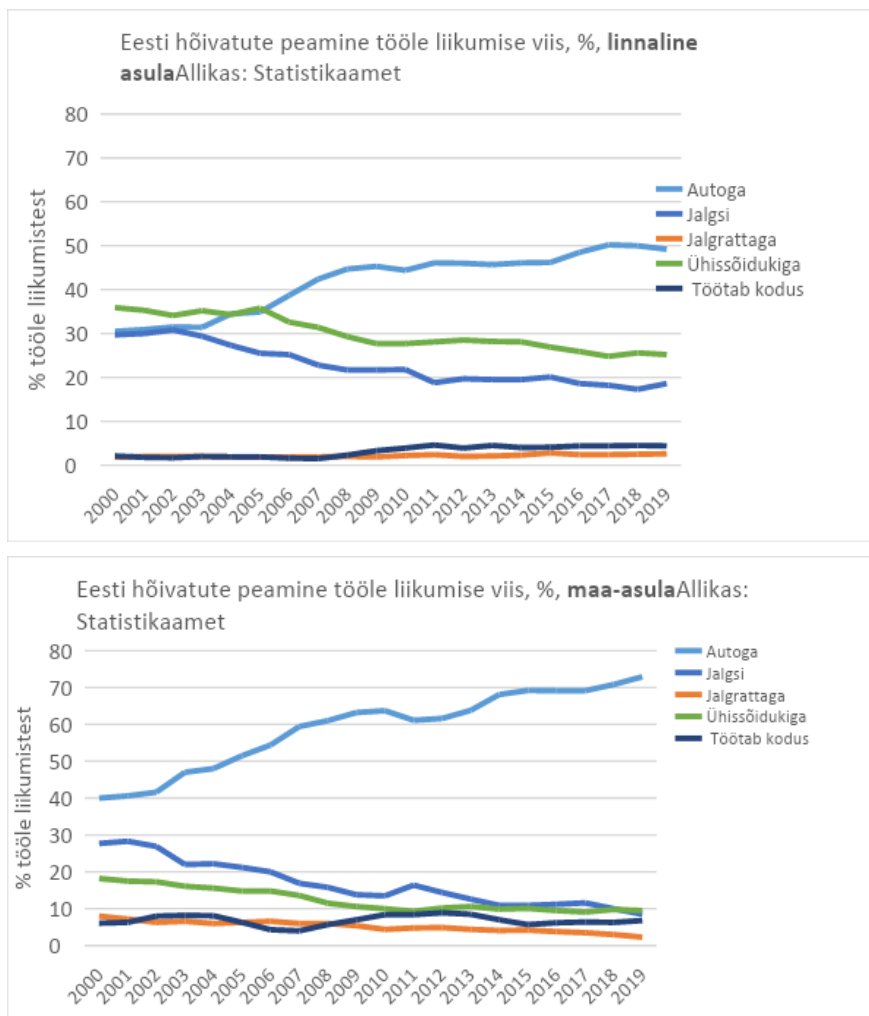
ühistranspordi kasutamise ja rattaringlusega kasvanud ka rattakasutuse osakaalu. Detailsema ja objektiivse pildi annavad aga statistikad.

Liikumisviiside jaotus

Liikumisviiside jaotus näitab transpordisüsteemi mitmekesisust ja eelistatud liikumisviiside muutusi. Transpordi arengukava 2014-2020 (TAK) sihiks oli seatud 25% tööle liikumistest ühistranspordiga aastal 2020 (2014. a lähtetase 22,6%), mis vastupidiselt sellele on 2019. aastaks langenud 20,6%-le.

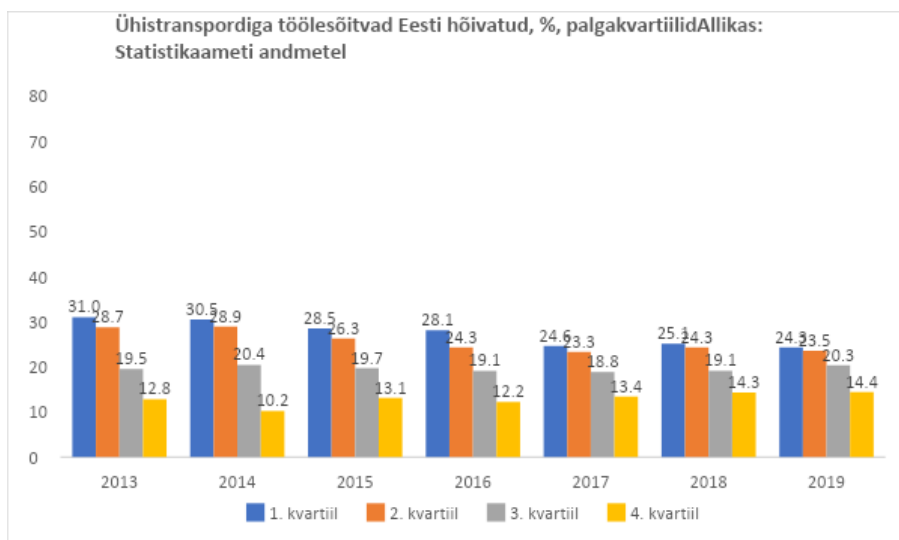
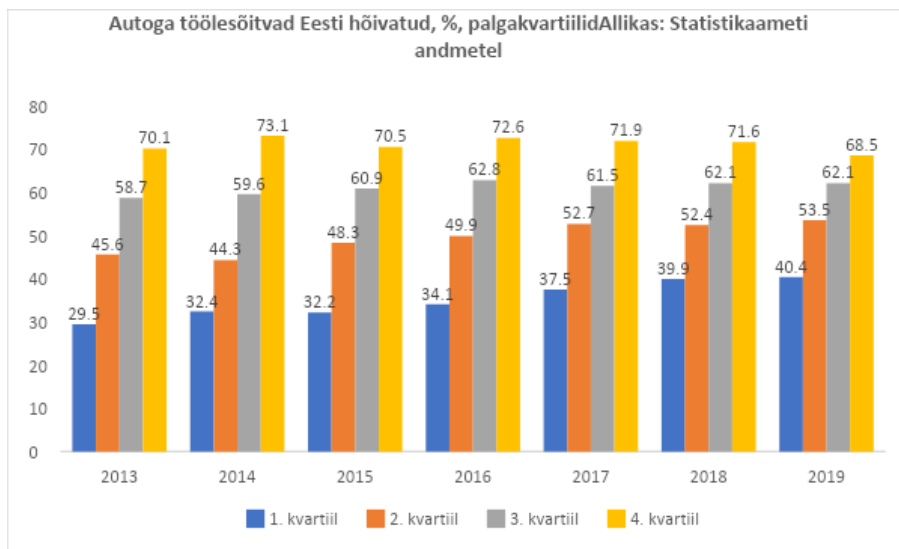
TAK 2020 sihiks oli ka jalgsi ja rattaga tööle liikumiste osakaalu suurendamine 25%. Aastal 2018 oli see 20,1%, olles samuti langustrendis. Autoga tööle liikumise osakaal on kiiresti kasvanud alates 2000. a algusest. Eriti kiire on kasv olnud maa-asulates, kus juurdepääs töökohtadele jalgsi või jalgrattaga on vähenenud töökohtade ümberpaiknemise ning vahemaade suurenemise tõttu. Linnalistes asulates on autokasutuse kasv olnud mõnevõrra aeglasem, linnaliste asulate elanikud teevad ligikaudu pooled tööle liikumistest sõiduautoga.



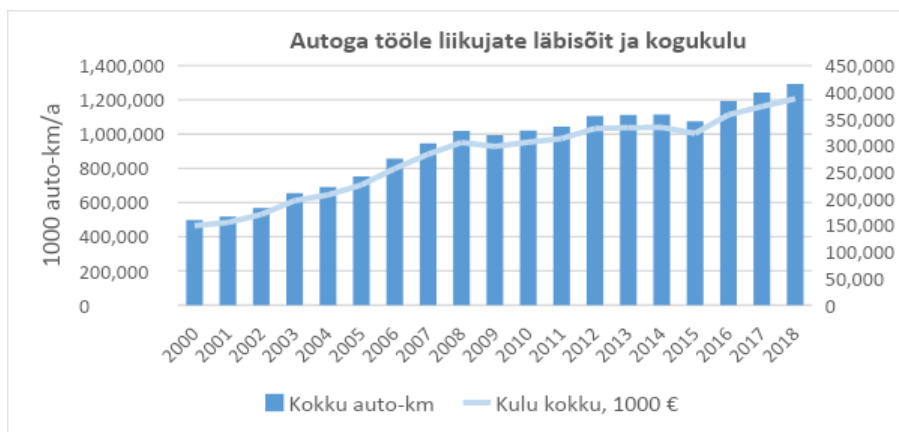


Joonis 20 Tööga hõivatute liikumisviiside jaotus 2000–2019 kogu Eestis, linnalistes asulates ja maa-asulates. Allikas: Statistikaamet, Tööjõu-uuring.

Autoga tööle liikumiste osakaal on viimasel viiel aastal kasvanud eriti kiiresti keskmisest väiksema sissetulekuga töötajate hulgas. Keskmisest kõrgema palgaga inimesed on hakanud veidi vähem autoga tööle liikuma. Väiksemapalgaliste töötajate autokasutuse suurenemine on tõenäoliselt tingitud vastavate töökohtade ümberpaiknemisest linnapiirkondades ning ostujõu üleüldisest suurenemisest. Isikliku auto kasutusest sõltuv töökohtade kättesaadavus ning kaks ja enam autot peres leibkondadel on oht langeda nn liikuvusvaesusesse ehk olukorda, kus leibkonna sissetulekutest ebaproportsionaalselt suur osa läheb autokuludele.



Joonis 21 Tööle liikumine sissetulekugruppide kaupa. Allikas: Statistikaamet, Tööjõu-uuring.



Joonis 22 Autoga tööle liikujate läbisõit ja kogukulu

Ühistranspordi kasutamine

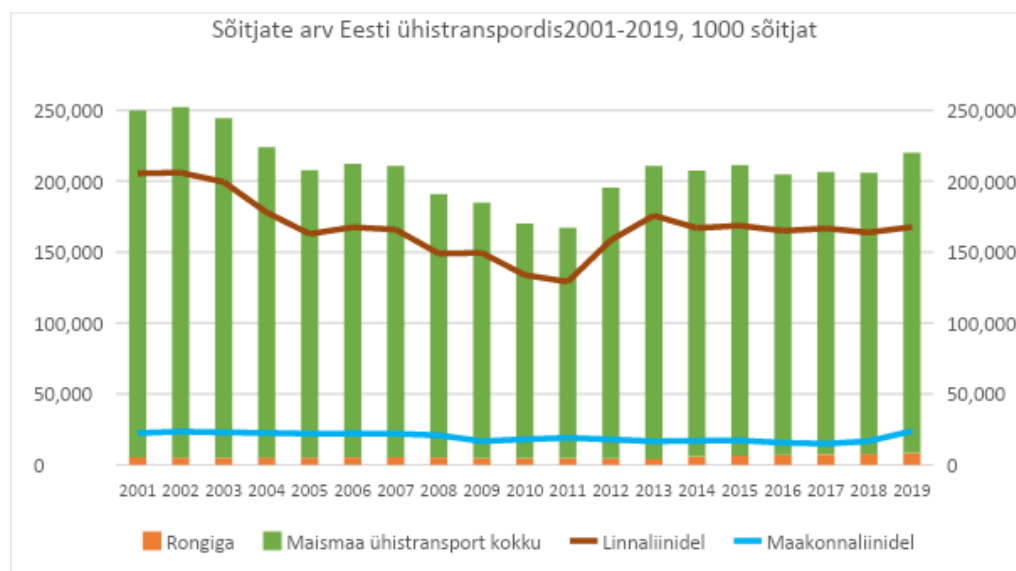
Ühistranspordi kasutajate arv näitab ühistranspordi atraktiivsust tervikuna. Transpordi arengukavas on eraldi eesmärk rongireisijate arvu suurendamine, mis on saavutatud, kuid mis pole oluliselt mõjutanud ühistranspordi kasutajate arvu suurenemist tervikuna.

Avalike maakonnaliinide kasutajate arv on 2018.–2019. aastal kasvanud tasuta ja soodsamate pilethindade ning graafikute tihendamise tulemusel. Seetõttu on ühistranspordis sõitjate koguarv kasvanud 6,3%.

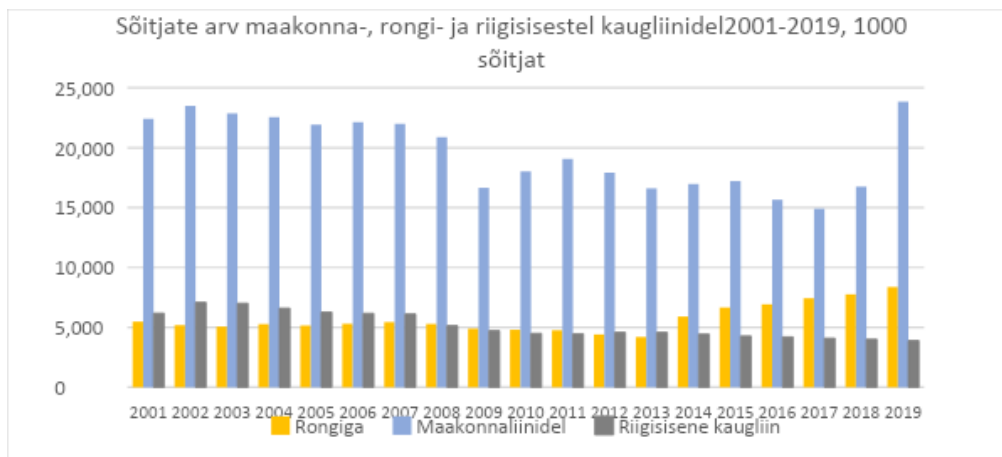
Ühistranspordi kasutamist mõjutavad muutused tööhõives, mis kajastub ka sõitjate arvu muutuses 2008–2013. Vaatamata linnalises asulas elavate hõivatute arvu jätkuval kasvule (võrreldes aastaga 2013 on kasv 9%), ei ole sõitjate arv linnaliinidel 2014–2019, sh ka tasuta Tallinna linnaliinidel, sel perioodil Eestis tervikuna praktiliselt muutunud.

Maakonna bussiliinidel sõitjate ja rongireisijate arv on Eestis viimastel aastatel kasvamas. Maakonnabusside kasutust on mõjutanud nii täiendavate teenuste kui ka tasuta ja osaliselt tasuta teenuste pakkumine.

Rongireisijate arvu kasvu on mõjutanud uued rongid, ühenduskiiruste suurenemine ning graafikute tihendamine eriti Tallinna linnalähiliinidel ning Tartu, Narva ja Viljandi suundadel.



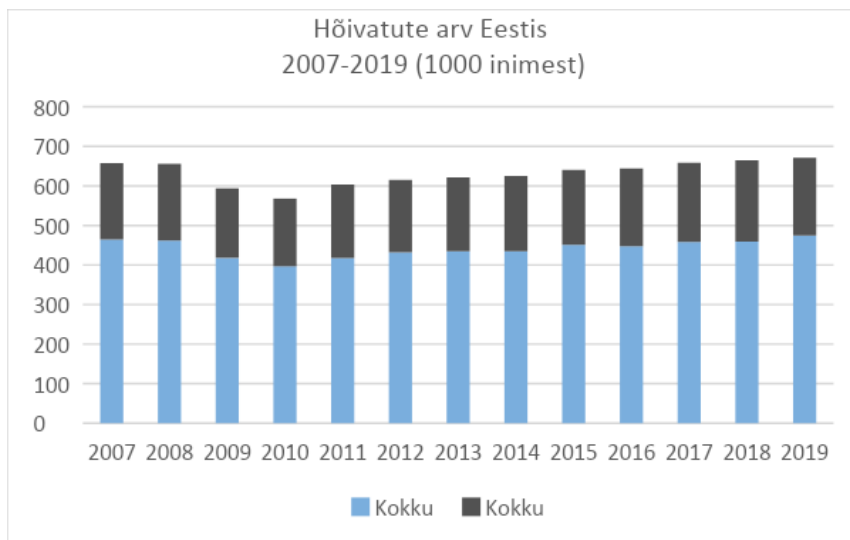
Joonis 23. Ühistranspordi kasutamise suundumused Eestis 2001–2019



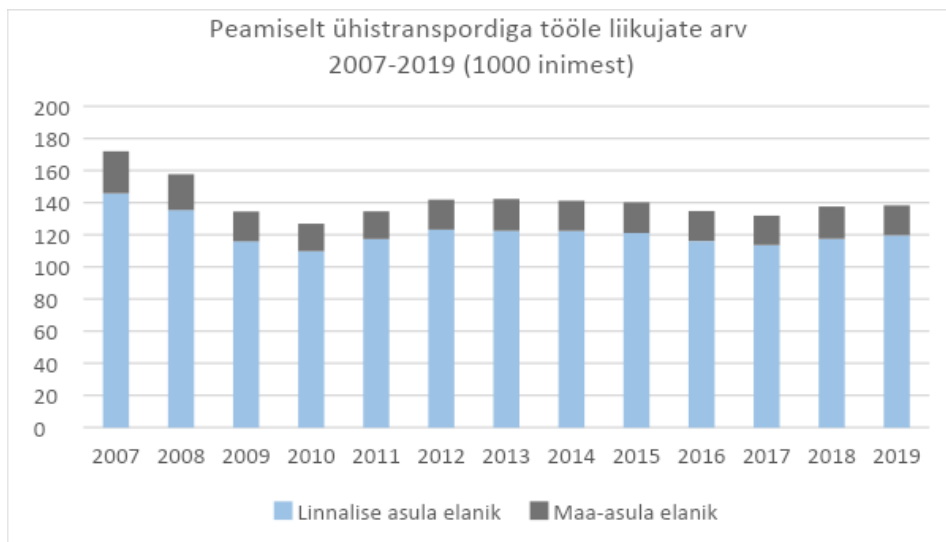
Joonis 24. Maakonnaliinide, kaugliinide ja rongiliinide kasutajate statistika 2001–2019

Viimase kolme aasta jooksul on muutunud maakonnabussiliinide piletihinnad, liinide veomahud ja piletisoodustuste andmise põhimõtted. Tasuta sõiduõigus on 11 maakonna avalikust eelarvest toetataval maakonnabussiliinidel, nelja maakonna bussiliinidel saavad tasuta sõita kuni 19-aastased ja üle 63-aastased. Sõitjate arv on maakonnaliinidel ja reisirongides tervikuna kasvanud 12%, eriti on kasvanud kooliõpilaste ja 63+ elanike ühistranspordi kasutamine. Arvestades maakonna kommertsbussiliinide sulgemist, on osa sõitjate arvu kasvust tulnud varasemalt kommertsliinidel sõitnute arvelt.

Sõitjate arvu kasv tervikuna on olnud sarnane nii tasuta kui ka nn pooltasuta maakonnaliinidel. **Sõidunõudlust on mõjutanud ka pakkumine – maakonnabusside liiniveomaht on kasvanud samas suurusjärgus kui sõitjate arv.** Nn pooltasuta maakonnaliinidel on maksvate sõitjate arv kasvanud ka soodsamate kuupiletihindade tulemusel ja seoses suurema hulga teenuste koondumisega ühtsesse piletisüsteemi (vt Harjumaa). Vaatamata tasuta ja soodsamale maakondlikule bussiteenusele on regionaalse ja kohaliku ühistranspordi ristkasutus linnaliinide, rongide ja maakonnabusside puhul 20–62-aastastele väga kulukas. Nt Harjumaal maksab ühistransport kolmes tsoonis igapäevaselt maakonnabusse, rongi ja linnaliine kasutada soovivale Harjumaa elanikule kahe teenusepakkuja ühiskuupileti ja ühe eraldi kuupileti korral ligi 100 eurot kuus. **Harjumaal on seega Euroopa üks kallimaid ühe regiooni ühistranspordilahendusi.**



Joonis 25 Hõivatute arv Eestis 2007-2019



Joonis 26 Peamiselt ühistranspordiga tööle liikujate arv

Tabel 1. Sõitjate arv maakonna-, reisirongi- ja kaugliinidel (1000 sõitjat) 2017–2019*

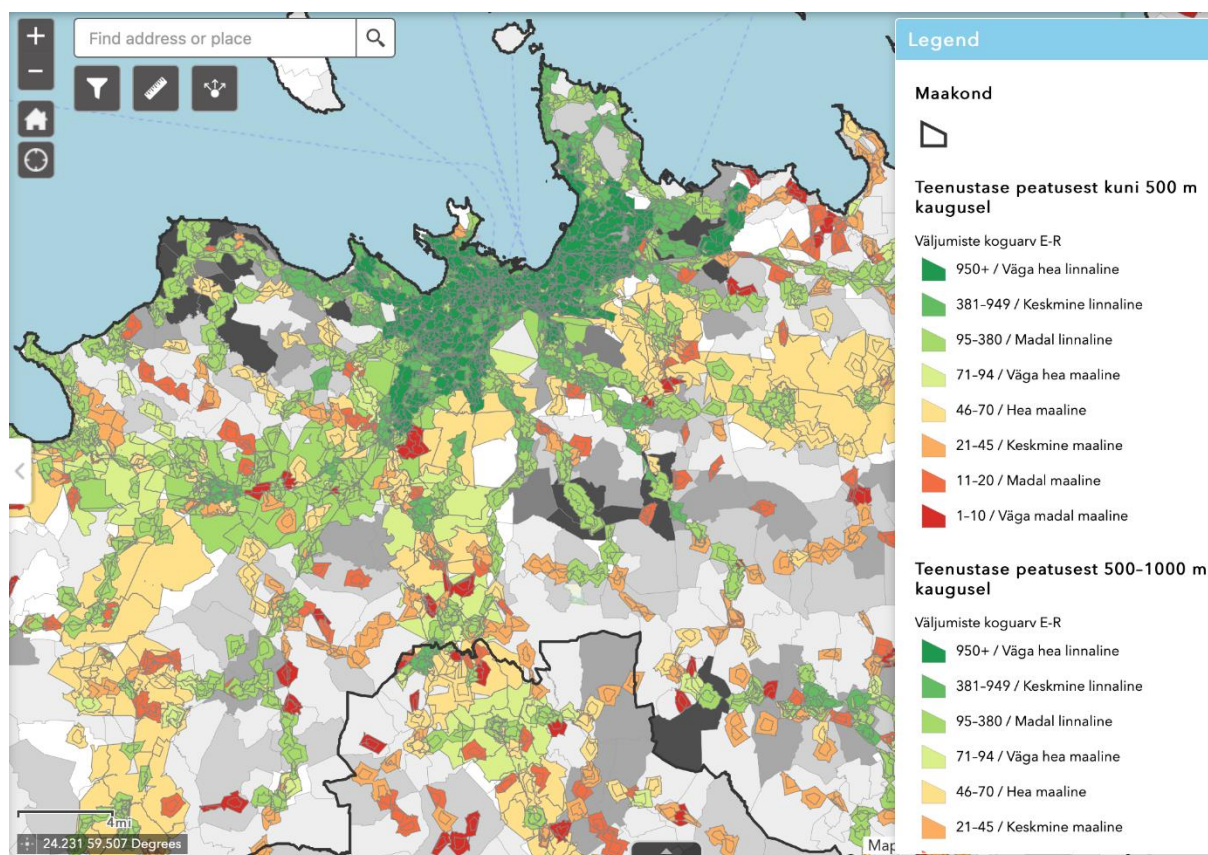
| Sõitjate arv maakonna, reisirongi ja kaugliinidel (1000 sõitjat) 2017-2019* | | | | |
|---|--------|--------|--------|-----------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | Muutus, % |
| Avalikud maakonnaliinid | 17 674 | 19 539 | 22 489 | 27 |
| Kommertsmaakonnaliinid* | 4 852 | 4 261 | 3 315 | -32 |
| Kaugliinid | 4 093 | 4 009 | 3 898 | -5 |
| Elroni reisirong | 7 333 | 7 656 | 8 265 | 13 |
| Kokku | 33 952 | 35 466 | 37 967 | 12 |

| Sõitjate arv „pooltasuta“ ja tasuta maakonnaliinidega regioonides (1000) | | | | |
|--|------------|------------|------------|-------|
| Pooltasuta maakonnad | | | | |
| Pooltasuta avalikud maakonnaliinid | 7 326 | 8 325 | 10 258 | 40 |
| Harjumaa kommertsliinid* | 4 085 | 3 627 | 2 874 | -30 |
| Kokku | 11411 | 11952 | 13132 | 15 |
| Tasuta maakonnaliinid | | | | |
| Tasuta avalikud maakonnaliinid | 10 348 | 11 215 | 12 231 | 18 |
| Ida-Viru kommerts* | 343 | 234 | 175 | -49 |
| Tartumaa kommerts* | 138 | 113 | 6 | -96 |
| Kokku | 10 828 | 11 562 | 12 412 | 15 |
| Liinimaht, liini-km | | | | |
| Kommertsmaakonnaliinid* | 5 955 046 | 5 145 981 | 4 015 307 | -32,6 |
| ATL maakonnaliinid | 35 698 648 | 38 079 658 | 43 540 474 | 22,0 |
| Kaugliinid | 25 161 338 | 24 467 597 | 22 241 697 | -11,6 |
| Elron | 5 213 387 | 5 356 699 | 5 686 484 | 9,1 |
| Kokku | 72 028 419 | 73 049 935 | 75 483 962 | 4,8 |
| Sh maakonnabusside liinimahu muutus | | | | |
| Pooltasuta avalikud ja kommertsliinid kokku | 20 203 978 | 21 340 475 | 24 167 909 | 19,6 |
| Tasuta avalikud ja kommertsliinid kokku | 21 449 715 | 21 885 163 | 23 387 871 | 9,0 |
| Kokku | 41 653 693 | 43 225 638 | 47 555 780 | 14,2 |

Allikas: Maanteeamet, Elron

*Kommertsliinide kasutajate statistika puudumise tõttu on sõitjate arvu muutus arvutatud vastavate liinide väljumiste arvu muutuste põhjal, võttes eelduseks, et keskmiselt on ühe kommertsliini väljumise kohta 20 sõitjat.

Elu- ja töökohtade ligipääsetavus konkurentsivõimelise ühistranspordiga. Eelkõige suuremate linnapiirkondade ruumilise ja transpordisüsteemi indikaator.



Joonis 27 Ühistransporditeenuse kättesaadavus teenindustaseme ja rahvastiku tiheduse lõikes. Allikas: Maanteeamet <https://arcg.is/4yLGr>

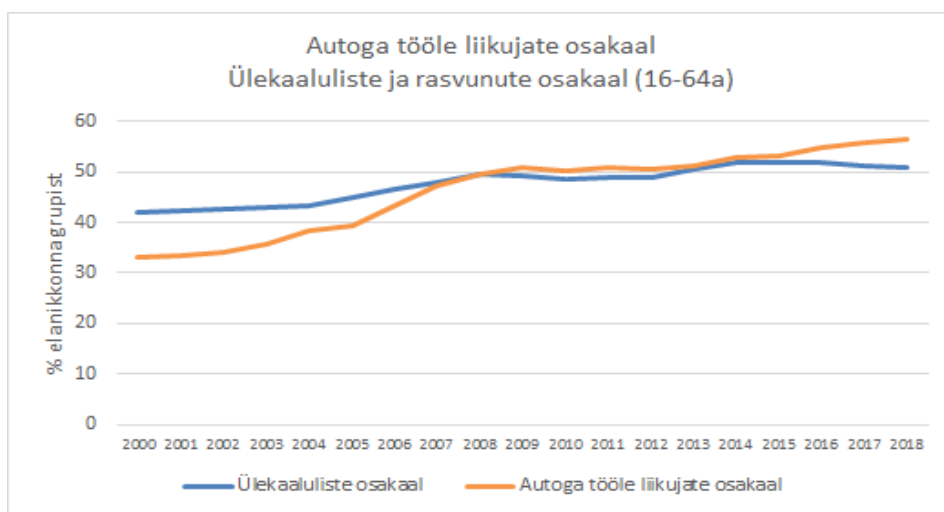
Liikumisviiside tervisemõju

Igapäevane liikumisviiside valik mõjutab rahvatervist. Istuva eluviisi süvenemine on üks peamisi enneaegsete surmade põhjuseid. Maailma Tervishoiuorganisatsiooni arendatud HEAT mudeli järgi vähendab 24 minutit jalgsi või rattaga liikumist enneaegse surma riski 10%.

Eesti näitel – nt kui 10 000 inimest liigub jalgsi, jalgratta või ühistranspordiga tööle (keskmiselt 24 minutit kerget liigutamist päevas), välditakse sellega seitset enneaegset surma aastas, mille sotsiaalmajanduslik tulu on ca 10 miljonit eurot aastas (HEAT, Maailma Tervishoiuorganisatsioon <https://www.heatwalkingcycling.org/#homepage>).

Eestis on 18 aasta jooksul ühistranspordiga, jalgsi ning jalgrattaga tööle liikujate arv vähenenud 120 000 inimese võrra.

Aastal 2019 liikus autoga igapäevaselt tööle ligi 380 000 inimest. Kui suudame 10% autokasutajatest teha ühistranspordiga, jalgsi ja jalgrattaga liikumise atraktiivseks, väheneks enneaegsete surmade arv aastas 26 võrra koos positiivse sotsiaalmajandusliku tuluga 36 miljonit eurot aastas. Kui igapäevaselt autoga tööle liikujate hulk kasvab 10%, on enneaegseid surmasid 26 võrra rohkem.



Joonis 28 Autoga tööle liikujate ja ülekaaluliste osakaalude muutus ajas. Allikas: Tervise Arengu Instituudi andmebaas; Statistikaameti tööjõu-uuring

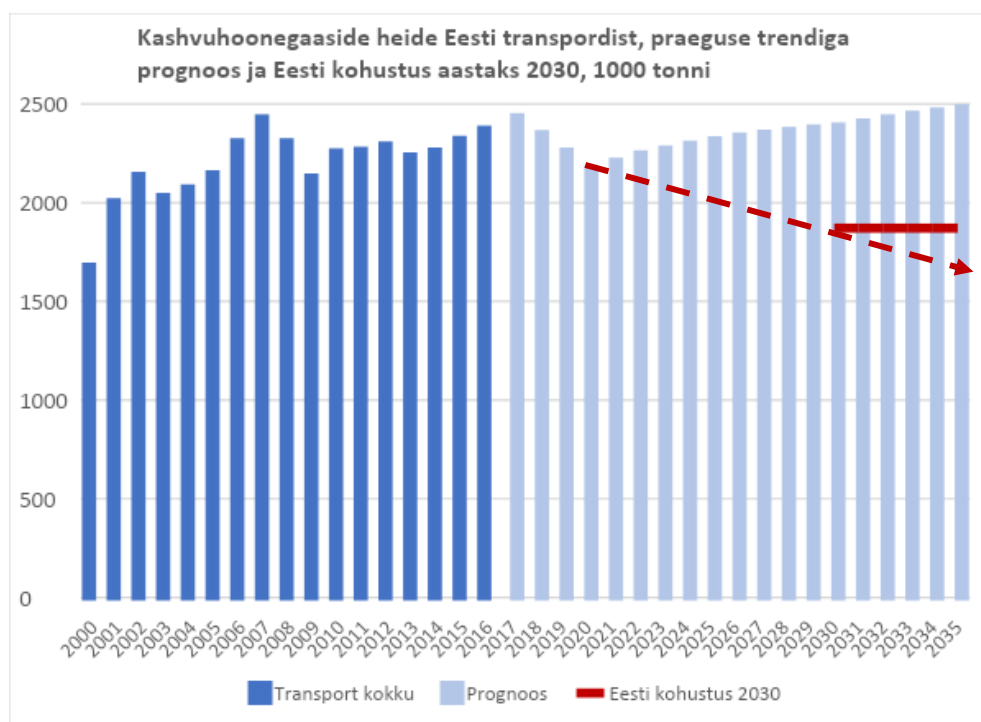
Kogu eelnevat infot tuleb vaadata meie demograafiliste ja ühiskondlike seisude ja arengute kontekstis. Eesti rahvastik on oodatava eluea kasvu ja rahvastiku vähenemise tõttu selgelt vananev. Rahvastiku struktuuri iseloomustab hästi leibkondade suurus – **70% Eesti elanikest kuulub 1–2 inimese leibkondadesse**. Sealjuures on üheliikmelise leibkonna osakaal ajas pidevalt kasvanud – 20 aastaga 31%-lt 42%-le. See seab jällegi kahtluse alla, kas autostumise kasvu planeerimine on põhjendatud.

Kasvuhoonegaaside heide

Transpordisektori kasvuhoonegaaside heide on Eestis kasvanud peamiselt autokasutuse suurenemise ning ebaökoonoomse autopargi (nii uute kui ka vanemate autode lõikes) tõttu.

Aastaks 2030 on Eestil kohustus vähendada transpordisektoris KHG heidet 13% 2005. a tasemega võrreldes. Praeguste prognooside kohaselt Eesti seda kohustust ei täida ning on oht, et Eesti peab hakkama eraldi saastekvooti ostma hakkama juba 2025. aastal. Plaanitavad riigipoolsed meetmed nagu raudtee ja parvlaevade elektrifitseerimine, biometaanibussid ja ka elektriautode toetused praegust kasvutrendi praktiliselt ei mõjuta, sest rongide, busside ja parvlaevade osa heites on marginaalne. Eesmärkide täitmiseks on vaja nii **maksumeetmeid** väiksema heitega sõiduautopargi kujundamiseks kui ka investeeringuid ühistransporditeenuse, jalgsi ja jalgrattaga liikumise kvaliteedi ja ohutuse arendamiseks.

Aastaks 2035 on TLAK-i järgi KHG heite maksimaalseks tasemeks võetud 1 750 000 tonni/a.



Joonis 29 Kasvuhoonegaaside heide Eesti transpordist. Allikas: Keskkonnaministeerium, Eesti Keskkonnauuringute Keskus

2.3. Liikuvusalased otsused

Liikuvusalased üksikotsused ja nende kommunikatsioon on kõige kindlam märk suunast, kuhu kogu valdkond liigub ja sarnaselt enamiku rakenduskavadega

valitsevad siin valdavalt selged vastuolud strateegilise tasandiga. Enamasti on üksikotsuste puhul tegemist infrastruktuuri puudutavate otsustega; kõige lihtsam on iseloomustada otsuste tasandit läbi näidete.

Rail Baltic

Tegemist on Eesti suurima maismaatranspordiprojektiga, mille skaala on selgelt rahvusvaheline. Seda projekti iseloomustab päris palju vastuoluline kommunikatsioon. Tegemist on projektiga, mille tähtsus seisneb Eesti strateegilistes ühendustes teiste Balti riikide ja Kesk-Euroopaga, reisijateveos, kaubavedudes ja julgeolekus.

Ometigi on kommunikatsioonis üritatud näidata nii kohaliku liikuvuse mõõdet kui ka energiakulu ja heitmete säästu, mille poolest on see projekt ENMAK 2015 arvutuste kohaselt minimaalse mõjuga. Asja ei ole paremaks teinud vastuolulised tasuvusuuringud, millest leitud vead on tekitanud palju avalikku vastuseisu.

Projekti lähteseisukohad välistasid uuel raudteel regionaalse rongiliikluse, millest lähtuvalt on ka raudteetrass planeeritud olemasolevatest asumitest eemale. Avalikkuse survele on hiljem projekti lisatud ka kohalikud peatused, mis oma ebamõistlikust asukohast tulenevalt nõuavad täiendava teedevõrgu ehitamist, on ebapraktilised ega soodusta raudtee keskkonnasäästlikku kasutamist. Kuna uus raudtee kulgeb paralleelselt olemasoleva Tallinna-Lelle-Viljandi raudteega, on tegemist asjatu ja kalli dubleerimisega, mis võib kaasa tuua Edelaraudtee infrastruktuuri liikluse lõpetamise, mis omakorda suurendaks praegu raudtee mõjualas elavate ja töötavate inimeste autokasutust.

Euroopa Liidu kehtestatud reeglitest tulenevalt peavad kõik toetatavad projektid olema sotsiaal-majanduslikult tasuvad, paraku on Balti riikide elanike arv ja asustustihedus liiga väike, et kiirraudteed põhjendada. MTÜ Avalikult Rail Balticust on tuvastanud tasuvusuuringutes manipulatsioonid lähteandmetega, millega on püütud projekti näidata tasuvana seniste tasuvusarvutuste arusaama kohaselt. Oma kahtlused on esitanud ka Euroopa Kontrollikoda. Kokkuvõtteks on strateegiliselt oluline projekt takerdunud nii kommunikatsiooni kui ka projekti rollist selge arusaama puudumise taha.

Alternatiivne lähenemissuund on keskenduda välisühendustele ja hoida siseliikluseks alles senise samasuunalise raudtee infrastruktuur, mis sobib asustusstruktuuriga ja võimaldab paremat läbilaskvust mõlemas süsteemis. Praeguseks on projekt põhimõtteliste muudatuste tegemiseks juba liiga kaugel.

Tasuta ühistransport

Kui Tallinnas 2012. aastal tasuta ühistranspordi ideega välja tulli, puudusid Tallinnal nii ühistranspordi kui ka laiemad liikuvust puudutavad strateegiad. Idee elluviimiseks puudus igasugune analüüs nii lahenduse mõju kui ka selle alternatiivide osas. Koos elluviimisega alustati ka süsteemset ja ulatuslikku kampaaniat lahenduse kiitmiseks, mis sisaldas meelevaldseid väiteid tulemuste ja mõju kohta. Tallinna tasuta ühistranspordi mõjust tegi kahel korral²⁴ (2014 ja 2016) mõjuanalüüsi valdkonna sõltumatu ekspert Dr Oded Cats ning seda erinevate meeskondadega ja erinevate uurimisgruppide koosseisus. Tema analüüside olulisemad järeldused olid, et tasuta ühistranspordi kui meetme mõju ühistranspordi kasutatavusele oli tühine, enamik ühistranspordi kasutamise kasvust tuli graafikute tihendamisest ja teistest samaaegsetest muudatustest teenuses. Samuti tõi uuring välja arvestatava jalgsi liikumise osa asendumise ühistranspordi kasutamisele, mis on selgelt negatiivne mõju.

Kogu see info ei takistanud järjekordset kampaaniat ja tasuta ühistranspordi idee elluviimist üleriiklikul tasandil. Jällegi, järgnes ühistranspordi kasutamise kasv, aga mõjusid on analüüsinud nii Transpordiamet, Riigikontroll kui OECD-ITF ning kõik osapooled on leidnud, et tegemist on kuluka ja põhjendamatu lahendusega.

Alternatiivne lähenemine on panustada ühistranspordi teeninduse kvaliteedi tõstmisse, mis eeldab elanikkonna liikuvuse põhjalikumat uurimist, ühistransporditeenuse (eeskätt liinivõrgustike) korralduses parimate kaasaegsete teadmiste ja praktikate kasutamist ning ühistransporditeenuse rahastuse suurendamist.

²⁴ https://www.researchgate.net/publication/266262692_Public_Transport_Pricing_Policy_-_Empirical_Evidence_from_a_Fare-Free_Scheme_in_Tallinn_Estonia
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11116-016-9695-5>



Neljarajalised ehk I klassi maanteed

Tegemist on lahendusega, mida põhjendatakse käibetõdedega, aga tegelikkuses puuduvad avalikult kättesaadavad analüüsid, mis neid väiteid kinnitaksid. Ometigi on tegemist kogu valdkonna suurima ja kõige pikaajalisema rajamis- ja rahastusplaaniga: tegevuskava aastani 2038, maksumus 2,7 miljardit eurot. Peale Rail Balticu pole ükski teine liikuvuse projekt omandanud sellist eelisseisundit ega pikaajalist plaani. Kogu liikuvuse valdkonna kompleksse süsteemi mõttes on neljarajaliste põhimaanteedel näol tegemist üksiku tehnilise detailiga, mis ei saa lahendada laia probleemide spektrit kogu Eesti liikuvuses. Mõned aspektid:

- Liiklusohutust saab parandada ka majanduslikult soodsamate lahendustega, määravaks on füüsilise eralduspiirde olemasolu sõidusuundade vahel.
- Neli sõidurada on orienteeritud eeskätt suuremale läbilaskvusele (autostumise ja autokasutuse kasv) ja suuremale kiirusele, sh pideva möödasõiduvõimaluse tekitamisele. Eesti liikuvuse strateegilised eesmärgid ei sisalda autokasutuse kasvu.
- Neljarajalisest maanteest võidab ajaliselt pikkade otste sõitja (linnast linna) ja sõiduauto/pakiauto kasutaja. Ei ühistranspordi kasutaja ega rasketransport ajaliselt ei võida.
- Kohalik ligipääs muutub selliste maanteedega reeglina enamikule liiklejatele halvemaks, kuna ristmike arv väheneb ja otsejuurdepääsud asendatakse kogujateedega, mis pikendavad juurdepääsuteekondi. Ühistranspordi peatused viiakse põhimaanteelt eemale, mis vähendab ühistranspordi ühenduskiirusi.
- Suurema sõidukiirusega kaasneb suurem energiakulu, emissioonid ja müra. Suureneb ka kiiruste erinevus sõiduautode ja raskeliikluse vahel, mis mõjub negatiivselt liiklusohutusele.
- Neljarajaliste maanteedel roll regionaalpoliitikas on täielikult põhjendamata ja analüüsimata. Põhjendustes on see üks esikohal olevaid argumente. Hajaasustuses elab Eestis ca 20 000 inimest ja nende osakaal Eesti kõigis liikumistes on liiga väike, et sellega sellise skaala projekte põhjendada.

- Täielikult on analüüsimata, kes on praegused nende maanteelõikude kasutajad, mis on sõitude lähte- ja sihtkohad, eesmärgid ja regulaarsused. Sellise analüüsi tegi Positium juba aastal 2008 Kose-Mäo uue maantee kohta (vt ptk 2.4.2, Mobiilpositsioneerimise andmed). Rohkem pole sarnast analüüsi maanteede kontekstis tehtud.
- Enamiku põhimaanteede ehitamine neljarajaliseks ei anna säästu teekonna pikkuses, asulatest ümbersõitude rajamise tulemusel võivad mitmed teekonnad isegi pikeneda. Kose-Võõbu oli selles suhtes erand märkimisväärse teekonna pikkuse säästuga.
- Autokasutuse eelistamisele suunatud projektina ei ole põhimaanteede lausrekonstrueerimine I klassi maanteedeks kooskõlas peamiste strateegiliste eesmärkidega. Sellisele otsusele peaks eelnema põhjalik ja avalikustatud analüüs.

Neljarajaliste maanteede planeerimise asemel saab analüüside abil välja tuua lõigud, kus selline läbilaskvus on reaalselt vajalik ja seda ilma suure autostumise kasvu prognoosita. Samuti saab analüüsida, millised tegurid on tegelikult inimeste jaoks regionaalpoliitiliselt olulised ja mõjusad. Projekti skaala vähendamine ja optimaalsete lahenduste valik (tagades jätkuvalt ohutuse) vabastab säästva liikuvuse elluviimiseks suure hulga vahendeid.

Tallinna väike ringtee

Tallinna väike ringtee on järjekordne *predict & provide* projekt, mis on suunatud puhtalt autokasutusele. Väide põhineb asjaolul, et ühistransporti pole seni projekti raames analüüsitud:

- Eelprojektis, mudelites ja analüüsides lähtutakse suure autostumise kasvu prognoosist.
- Projekti esialgne skaala on neljarajaline magistraal piirkiirusega 70 km/h, mis teeb mõeldamatuks bussipeatuste rajamise tee äärde ja ühistranspordi mahapöörded suuremate ristmike vahel. Linnaliinide bussid ei tohi sõita kiiremini kui 60 km/h.

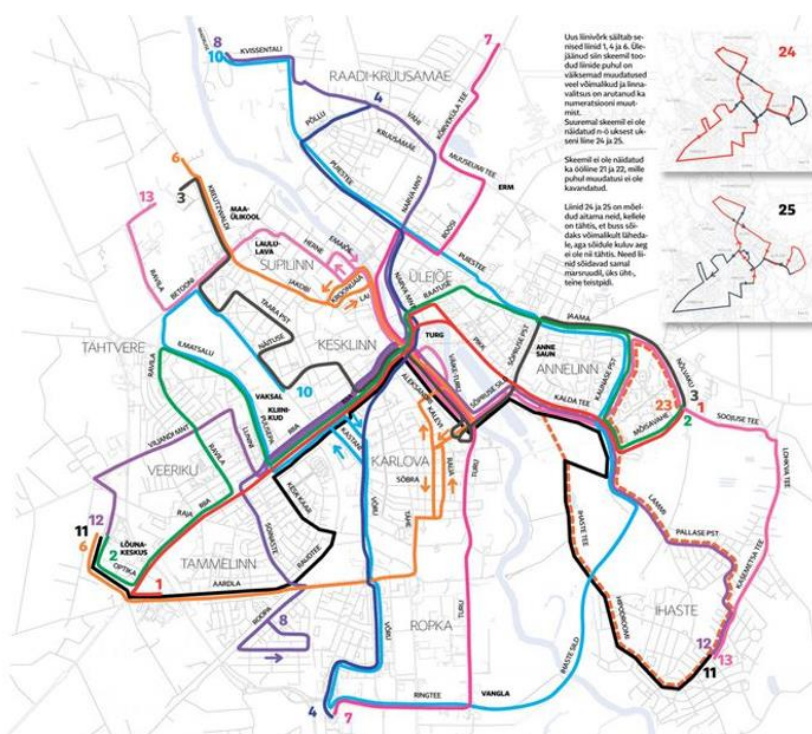
- 1,5 km pikkune tunnel muudab küsitavaks jalgratta kasutamise sellel teekonnal.
- Projekti mõju ühistranspordi konkurentsivõimele Tallinnas ja regioonis ei ole ringtee kontekstis analüüsitud. Eelprojektis puuduvad planeeritavad ühistranspordiliinid, mis uut teed kasutaks.
- Projekti põhjendus on nagu alati – kesklinna autoliikluse koormuse vähendamine. Praktikas pole ükski senine vastav projekt Tallinna kesklinna autoliikluse koormust vähendanud, tulemused on olnud autoliikluse sama tase kesklinnas ja mitu korda suurem kasv väljaspool.
- Projekti eeldatav maksumus 200 miljonit eurot on väga suur, eriti arvestades seda, et EL-i rahastusallikad linnalises keskkonnas selliseid autokeskseid projekte enam ei rahasta.
- Ametlikus kommunikatsioonis on see projekt üks Tallinna prioriteete, mis oleks nagu eelduseks säästva liikuvuse korraldamisele kesklinnas.
- Tallinna säästva liikuvuse kava ega Tallinna strateegia 2035 ei näe ette selliste objektide rajamist.

Tallinna ringtee saab ehitada näiteks jaotustänavana Tartu maanteest Viljandi maanteele oluliselt tagasihoidlikumas skaalas. Selliselt pakuks tänav paremat ühendust piirkonna elanikele, võimaldaks paremini planeerida ühistranspordipeatusi tänav ääres ja väldiks nii autoliikluse soodustamist kui ka tiheda autoliikluse negatiivset mõju piirkonnale. Sarnaselt tuleks käsitleda ka teisi Tallinna autokeskseid infrastruktuuriprojekte: Põhjaväila, Ahtri tänav tunnelit, Stroomi läbimurret, Mustakivi tee läbimurret, Viljandi maantee pikendust. Lähtumine autokasutuse vähenemisest ja projektide skaalade minimeerimine vähendab kulutusi infrastruktuurile ja väldib autokasutuse kasvu toetamist. Vabanevad vahendid saab suunata ühistransporditeenuse parandamiseks ning jalgsi ja rattaga liikumise soodustamiseks vajalike muudatuste elluviimiseks infrastruktuuris.

Tartu liinivõrgu uuendamine

Tartu linn otsustas uuendada kogu bussiliinide võrku koos täiesti uue surugaasil töötava veeremi kasutuselevõttuga. Selleks töötati välja visioon, määrati piirkondadele

teenindustasemed, kasutati tänapäevaseid andmeallikaid ja analüütikat ning osteti spetsiifiline liinivõrgu disainimise oskusteave sisse väliskonsultandilt WSP Finland. Eestis on ühistranspordi liinivõrgu strateegilise planeerimise kogemustepagas piiratud. Elanikkonna liikumismustrite infot analüüsis Positium mobiilpositsioneerimise andmete, reisijate valideerimisandmete, koolilaste andmebaasijärgsete koduaadresside ja muude andmete baasil. Uus liinivõrk disainiti ja anti käiku alla kahe aastaga, sh avalikud tutvustused ja nende põhjal tehtud täiendused. Senise 29 liini asemel jäi alles 14 poole tihedama intervalliga liini, mis katavad ruumiliselt sama ala ja on parema ühenduskiirusega. Kogu töö tulemusena kasvas 2019 suvel pärast liinivõrgu avamist ühistranspordi kasutamine ja piletite läbimüük püsivalt 15–20%. Seda kõike tehti ainult 5% teenuse eelarve kasvu toel.

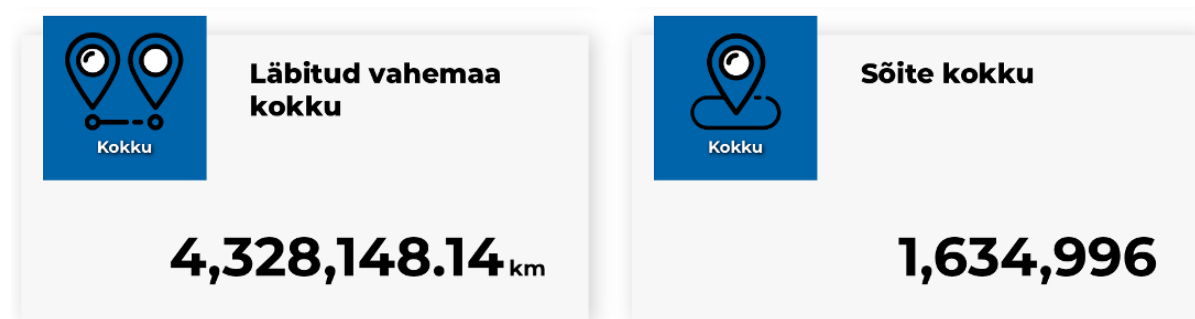


Joonis 30 Tartu uus liinivõrk (2019)

Tartu rattaringlus

Tartu rattaringlus avati samal ajal uue bussiliinide võrguga. Rattaringluse punktide võrk disainiti ruumilise tervikuna, mis ja katma suurema potentsiaaliga alasid, eraldi tähelepanu pöörati integreeritusele ühistranspordivõrgu ja enamkasutatavate peatustega. Rattaringlus on ühistranspordi kuukaardi omanikule tasuta, samas on ka

aastakaart mõõduka hinnaga – 30 eurot. Tartus puudus avamise hetkel kesklinna kattev terviklik rattateede võrk, aga sellegipoolest järgnes väga tihe kasutus. Täna, pea kaks aastat hiljem, on rattaringluse süsteemis tehtud sõitude statistika järgmine:



Joonis 31 Tartu rattaringluse statistika 2021 märtsi seisuga

Tallinna peatänav

Vastavalt strateegilistele dokumentidele (Üldplaneering 2001, Tallinna Transpordikava 2010 jt) on Tallinna pikaajaline eesmärk olnud kesklinna liikluskoormuse vähendamine ja seal aktiivsete liikumisviiside eelistamine. Üldplaneering läks isegi nii kaugele, et määratles südalinna jalakäijate alana. Selle tulemusel algatati 2015. aastal EL-i rahastuse toel peatänavade projekt, mille eesmärk oli luua inimkeskne linnaruum 1,5 km pikkusele lõigule Narva maanteel ja Pärnu maanteel. Selleks valmistati koos linnaametitega ette lähteülesanne, milleks koostati kõik relevantssed uuringud ja analüüsid, intervjueriti kõiki kohalikke ettevõtteid, korraldati rahvusvaheliste ekspertide osalusel linnafoorum ning selgitati arhitektuurikonkursi põhjal välja projektmeeskond. Konkursi võitjaga sõlmiti leping ning eelprojekti koostamise käigus tehti täiendavad detailsemad uuringud ja modelleerimised. Linnavalitsus oli paralleelselt selgitanud Reidi tee rajamist kui peatänavade projekti elluviimise eeldust, teatades ka, et peatänavade projekti lahendus sulgeb tänavad autoliiklusele (mis ei vastanud tõele). 2019. aastal, eelprojekti valmimise järgselt, tellis linnavalitsus sõltumatu analüüsi ja võttis seejärel seisukoha, et koostatud projekt on tehniliselt teostamatu ja sobimatu, kuna piirab liigselt autoliiklust (autoliikluse piiramine oli kogu projekti üks eesmärk) ega paku piisaval tasemel ühistranspordi läbilaskevõimet. Sõltumatu analüüsi kokkuvõttes polnud aga tegelikult ühtegi sellist järeldust. Kokkuvõttes on Tallinna ainuke südalinna avaliku ruumi kvaliteedi parandamisele suunatud projekt peatatud teadmata ajaks ja ka EL-i rahastus on aegunud.

2.4. Andmed ja analüütika

Praegu põhineb Eestis peamine regulaarne otsustamiseks kasutatav andmestik nii linnades kui ka väljaspool linnu sõidukite liiklussagedusel. Teine oluline teatava regulaarsusega mõõdetav parameeter on sõiduteede teekatte tasasus, mis on tihti peamine tänava remondivajaduse indikaator. Sellele lisanduvad kohati ühistranspordi valideerimise ja ukseloendurite andmed ning elanikkonna elu- ja töökohtade erinevad registriandmed. Üheski Eesti linnas ei teostata süstemaatiliselt ja suures ulatuses jalgsi (sh ühistranspordi kasutajate) ega rattaga liikujate monitoorimist, ei kaardistata liikumiskeskonna kvaliteeti ega kasutata neid andmeid ka otsuste tegemisel. On olemas üksikud rattaloendurid, aeg-ajalt tehakse uuringuid, mudeldamisi ja analüüse eri liikuvuse aspektide kohta, aga liikuvusalases otsustusprotsessis puudub andmete mõistes süsteemsus ja regulaarsus. Samal ajal on ka Eestis saadaval uued tehnoloogiad, andmehulgad ja analüütikameetodid. Üheski Eesti linnas ei ole tänapäevased suurandmed liikuvuse valdkonnas süstemaatiliselt kasutusel. Tagajärjeks on otsustusprotsess, kus keskendutakse jätkuvalt autokasutajaile – neile, kellel on niigi juba senistest poliitikatest tulenevalt eelised, mis puudutavad liikumise mugavust, kättesaadavust ja ka sõiduaega. Selline olukord on otseselt eelmise sajandi pärand. Andmeid kogutakse esiteks selle kohta, mida peetakse oluliseks, aga ka puhtalt traditsioonide põhjal. 20. sajandi transpordipoliitika üks mootoreid oligi keskendumine (sõidukite) liiklusvoogudele ning nende käsitlemine nõudluse mudelites kõigist teistest liikuvuse ja ruumilise planeerimise aspektidest eraldi. Klassikalised liiklusmudelid pärinevad 1950-ndatest ja lihtsustused tulenevad nii tolaegsest andmete piiratud kättesaadavusest kui ka arvutusvõimsustest. Ajaga on mudelid täienenud ja nendesse on lisatud nii kõik liikumisviisid kui ka uued andmeallikad, aga kasutus on jäänud suurtes piirides samaks – alternatiivide ja ideede testimise asemel kasutatakse mudeleid enamasti liiklusprognooside tegemiseks, millele justkui peab tulevikuvõimalused tagama.

Millised on uued andmed ja võimalused ning kuidas neid kasutada? Tehnoloogia areng võimaldab tänapäeval hankida paremaid teadmisi pea kõigi liikuvusega seotud aspektide kohta, seda alates eesmärkide seadmisest kuni käitumise, vajaduste ja võimalusteni.

2.4.1. Topia andmed linnade konkurentsivõime kohta

Linnade kontekstis on esmalt oluline aru saada, kellele ja miks erinevaid lahendusi tehakse, millised on hästi põhjendatud eesmärgid. Selles osas on unikaalne Topia (endine Eestist alguse saanud Teleport) andmestik ja kogemus selle kohta, mis on oluline inimestele, kes otsivad endale maailmas sobivat asukohta elamiseks ja töötamiseks. See tähendab võimekaid globaalsel tööturul liikujaid, kellel on valikuvabadus otsida endale sobiv riik ja linn. Mis on tuhandete maailma linnade ja kasutajate andmete põhjal oluline täieliku valikuvabadusega inimestele? Reaalsuses tähendab see linna globaalset konkurentsivõimet, seda ka nende inimeste osas, kes praegu Eestis elavad, aga kellel on samuti võimalus valida elamiseks mõni teine riik ja linn.

Teleport aitas eraisikutel leida endale sobiva linna (kokku üle 500 000 inimese) ja Topia teenus oli suunatud suurtele üleilmsetele ettevõtetele, kes liigutasid oma töötajaid. Mõlema ettevõtte kogemus kinnitab järgmisi trende:

- Töötamine erinevates riikides on üha suurem töötajate soov. Rohkem kui $\frac{3}{4}$ millenniumipõlvkonna töötajatest sooviks karjääri jooksul töötada välisriigis.
- Kasvab kaugtöö osakaal. Eriti on see trend võimendunud COVID-19 viiruse tõttu, paljud töötajad on olnud sunnitud kaugtööd tegema ning on avastanud, et see ei olegi nii keeruline. Sama avastuse on teinud ka tööandjad, seega kaugtöö „vähesus“ ei lange kunagi enam 2020. a alguse tasemele ehk koroonaviiruse eelsele tasemele.
- Kolimine teise riiki on keeruline, kuid erinevad tarkvaralahendused on seda hõlbustamas ning koos sellega on üha suurem hulk inimesi liikumas üle riigipiiride ka Euroopas.
- Töö iseloom on muutumas – üha rohkem on vabakutselisi ja lühiajalise töö tegijaid. Seega on ühes riigis ja töökohas väga pikka aega töötamine kui trend vähenemas.

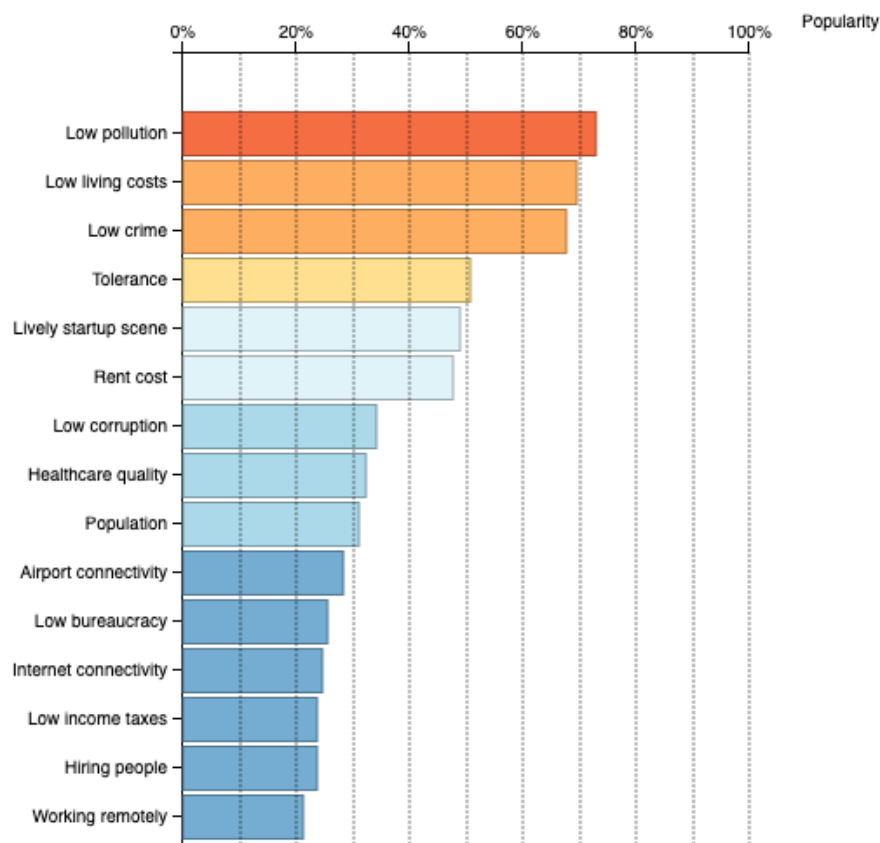
Kui neid olulisi trende vaadata, on nende summaarne tulem see, et üha suurem hulk inimesi soovib liikuda teise riiki tööle ning üha suurem hulk on seda ka reaalselt tegemas. Tõsi, COVID-19 sundis inimesi paiksemaks ning liikumine üle riigipiiride vähenes, kuid viirusejärgses maailmas on inimesed taas rohkem liikumas.

COVID-19 on pannud inimesi ka oma elukorraldust üle vaatama ning juba võib näha, et vaadatakse üle ka oma elukoht – kaaludes nii kulude, tulude kui ka elukvaliteedi aspekti. USA-s on selgelt näha, et väga kallid ja halvenenud elukvaliteediga linnad (nt New York ja San Francisco) on COVID-19 tõttu kaotamas elanikke. On raske uskuda, et see trend viirusejärgses maailmas peatuks – nende linnade elukvaliteedi ja hinna suhe oli muutunud kesiseks.

Kuna koos inimeste lahkumisega lahkub ka maksutulu, võib lähiaastateks prognoosida tõsiseid rahalisi probleeme nii New Yorgi kui ka San Francisco linnale ja samuti paljudele teistele linnadele maailmas, kust talendid lahkuvad. Samas nad ju kusagile liiguvad, seega teatud linnad ja riigid maailmas on talentide liikumisest väga suured võitjad.

Topia ja Teleporti kogemus näitab, et linnad üle maailma on tegemas üha enam tööd selleks, et olla talentide jaoks atraktiivne, ning arvestades maksutulu kasvamist, siis konkurents sel suunal aina tiheneb.

Koos sellega on üha olulisemaks kerkimas küsimus – kuidas ehitada linn, mis oleks atraktiivne targale töötajale? Teleporti üle 200 000 kasutaja eelistuste põhjal saab näidata tegureid, mis on talendile linna valikul olulised:



Joonis 32 Inimeste jaoks olulised tegurid linnades

Riikide kaupa on näitajad mõnevõrra erinevad, kuna vaesemate riikide puhul peetakse sissetulekut kõige olulisemaks. Kuid ülemaailmse keskmisena on kõige tähtsam tegur puhas keskkond. Teisel kohal on madalad kulud ja kolmandal vähene kuritegevus. Need on samuti väga arusaadavad tegurid. Kuid ka väärtusi peetakse väga tähtsaks – tähtsusest neljandal kohal on tolerantus.

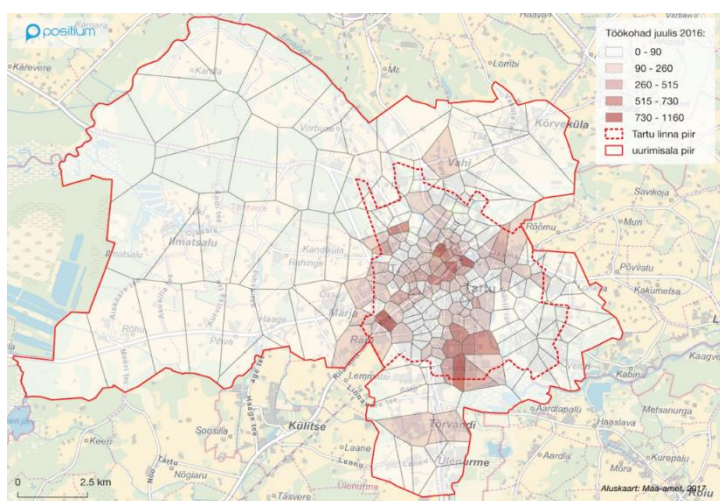
Kui panna andmetele juurde ka intervjuud talentidega, võib nende kaudu välja tuua, et liikuv talent peab oma linna valikul oluliseks kindlasti kulusid, kuid veel rohkem elukvaliteeti – et linn oleks roheline ja sõbralik.

2.4.2. Mobiilpositsioneerimise andmed

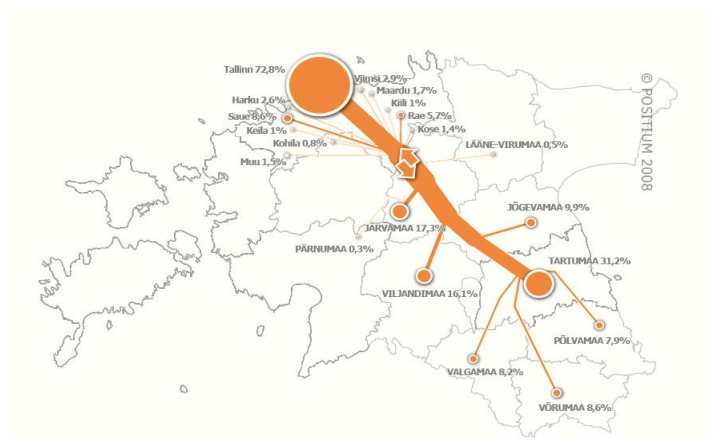
Eestis on juba 2008. aastast Tartu Ülikooli Mobiilsuslabori ja ülikoolist välja kasvanud ettevõtte Positium töö tulemusena kasutatud liikuvuse planeerimiseks passiivse mobiilpositsioneerimise andmeid. Andmed võimaldavad piiratud ruumilise täpsusega

analüüsida rahvastiku liikumisi ja paiknemisi, ning seda anonümiseeritud ja agregeeritud (käsitledes inimeste paiknemisi ja liikumisi gruppideks) kujul.

Nende andmete põhjal on alates 2008. aastast koostatud Eesti Panga ametlikku turismistatistikat, analüüsitud pendelrännet kogu riigis (2010, 2013), uue maanteelõigu potentsiaalset kasutust (2008, Kose-Mäo), koostatud liikuvusuuringuid omavalitsustele (Pärnu linn ja lähialad 2011, Põhja-Tallinna linnaosa 2014, Kohila 2015, Viimsi 2016, Valga 2017, Tartu vald 2019), uuendatud täielikult nii Saaremaa (2008) kui ka Tartu linna (2019) bussiliinide võrk, analüüsitud Tallinna-Peterburi ja Tallinna-Tartu-Riia rongiliinide potentsiaali (2012), analüüsitud suurüritustega seotud liikumisi. COVID-19 pandeemia liikumispääringute monitoorimiseks koostati koostöös Statistikaametiga elanike liikuvuse rakendus (2020), mis võeti uuesti kasutusele 2021 kevadel. Kasutusi on veelgi ja andmed võimaldaks praegusest palju enam ning ka regulaarset monitooringut. Ometigi on mobiilpositsioneerimise andmete kasutus liikuvuses väga vähene ka olukorras, kus andmete puudus kogu liikuvuse valdkonnas on teadaolev probleem.



Joonis 33 Tartu bussiliinide võrgu aluseks olev mobiilpositsioneerimise andmestik, töökohtade paiknemine (2018)



Joonis 34 Tallinna-Tartu maantee Kose-Mäo lõigu kasutajate lähte- ja sihtkohad mobiilpositsioneerimise andmetel (2008)

Mujal maailmas on rahvastiku liikuvuse analüüsiks traditsiooniliselt kasutatud 5–10-aastase intervalliga korraldatavaid küsitlusuuringuid/liikumispäevikuid (*travel survey*). Samas, enamik maailma statistikaameteid kirjeldab, kuidas on järjest raskem ja kulukam kokku saada usaldusväärset ja mahukat valimit (kuni 10% elanikkonnast) – küsitlus on töömahukas, sisaldab kasutaja subjektiivsetest hinnangutest tulenevaid vigu ja annab pildi ainult mingi ajahetke kohta ega kajasta näiteks hooajalisust või aastaajalisust. 5–10 aasta intervall ei ole piisav, et detailselt aru saada muutustest valdkonnas või monitoorida poliitika mõju. Eestis ei ole siiani üleriigilist liikuvusuuringut/küsitlust korraldatud.

2.4.3. Linnaruumilised ja liikuvuse analüüsid

Lisaks traditsioonilistele liikluse mudelitele on järjest rohkem kasutusel ka erinevad liikuvusrakendused ja -metoodikad. Paljud neist on eksperimentaalsed või ühekordsed analüüsid, aga on ka rakendusi, mis on maailmas püsivalt kasutusse võetud. Peamine selliste analüüside eesmärk on kasutada liikuvuse ja ruumi planeerimises rohkem olulisi parameetreid, mitte ainult neid, mis lähtuvad autoliiklusest. See võimaldab saavutada senisest erinevaid tulemusi. Kuna selliste analüüside spekter on väga lai, on siin toodud kaks Eesti kontekstiga seotud näidet:

Urban Network Analysis Toolbox for ArcGIS²⁵ on üks näide vabavarast, mille abil saab teha linnaruumilisi analüüse. MIT City Form Lab raames on välja töötatud üks

²⁵ <http://cityform.mit.edu/projects/urban-network-analysis>

paljudest rakendustest maailmas, mis autoliikluse asemel analüüsib linnaruumi ja struktuuri hoopis teistest parameetritest lähtuvalt. Koostajate hulgas on Andres Sevtšuk ja Raul Kalvo, kes on teinud palju teisigi liikuvusega seotud analüütilisi töid, sh Eestis.

Remix²⁶ (ostetud 2021 märtsis ettevõtte VIA poolt). Eestis Tallinna Transpordiametis (alates 2018) ja riigi Transpordiametis (alates 2021) kasutusel olev veebipõhine tarkvarateenus, mis võimaldab ühistranspordi planeerimist ja täiendamist suhteliselt lihtsate vahenditega. Teistes maailma regioonides võimaldab platvorm ka rattateede ja mikromobiilsuse ning muude teenuste planeerimist. Platvorm pakub analüütikat, kõik andmekihid tulevad tellijalt. Unikaalse lahendusena on platvormil piiramatul hulgal kasutajaõigusi, mis tähendab, et ühistranspordi planeerimisest on võimalik teavitada kogu elanikkonda, kes saab soovi korral oluliselt põhjalikuma ülevaate pakutavast ja planeeritavast ühistransporditeenusest ning seda erinevalt traditsioonilistest liikluse mudelitest, millest suudavad aru saada ja seda käsitleda enamasti ainult modelleerijad.

2.5. Teadmistel põhinevad otsused

Eelneva põhjal võib järeldada, et **meil on praegu nii riigi kui ka omavalitsuste tasandil olemas suur osa vajalikust teabest, et teha paremaid liikuvusalaseid otsuseid ja investeeringuid**. Selleks on vaja hakata süstemaatiliselt arvesse võtma teadmisi seniste poliitikate negatiivsete mõjude kohta, võtta arvesse analüüse, mis seni on pärast tellimist ja koostamist seisnud sisuliselt riulil, ning asuda kasutama ja analüüsima andmeallikaid, mida siiani on minimaalselt rakendatud.

Avaliku ruumi ja seal paikneva infrastruktuuri planeerimisel tuleb lähtuda nii seatud strateegilistest eesmärkidest, kohalikust ruumilisest ja funktsionaalsest kontekstist kui ka inimeste liikuvusalastest andmetest, luues eeliseid ja võimalusi säästvatele liikumisviisidele. Seda kõike erinevalt praegusest poliitikast, kus infrastruktuuriobjektide peamine ja esmane lähteanalüüs on autoliikluse sagedus, selle prognoos ja tuleviku autoliikluse nõutav teenindustase.

²⁶ <https://www.remix.com>

Praktikas tähendab see rohkemate analüüside tegemist ja nendega arvestamist, sest igasugune analüüs ja planeerimine on alati mitme suurusjärgu võrra odavam kui ehitustegevus, rääkimata mõjust kogu liikuvuse arengule, mille suureskaalalisi tagajärgi on eelnevalt kirjeldatud.

OECD-ITF tõi oma liikuvuse arengukava analüüsis ühe olulise punktina välja, et analüüsid peavad otsustele eelnema (mitte järgnema). See tähendab ühtlasi, et kui otsuseid ja poliitikaid avalikkuses põhjendatakse, peab väidete taga olema ka analüüs, millega on võimalik kirjalikul kujul tutvuda. Näiteks, kui neljarajaliste maanteede puhul väidetakse, et tegemist on regionaalpoliitiliselt hädavajaliku otsusega, peab olema ette näidata ka maanteede praeguse kasutuse ja regionaalpoliitiliselt oluliste faktorite analüüs ning hinnang kogu ettevõtmise mõjule selles valdkonnas.

Näiteid analüüsides:

- Strateegilise tasandi liikuvusuuringud, mis kaardistavad kogu ala funktsionaalsuse, rahvastiku, senised liikumismustrid ja suundumused ning liikuvusalased teenused. Selline teadmine iga piirkonna kohta aitab vastu võtta teadmistel põhinevaid otsuseid ja vältida harjumusest, arvamusest või sisetundest tehtavaid otsuseid. Viimsi liikuvusuuring, Valga liikuvusuuring.
- Suurobjektide säästva liikuvuse kavad. Kavasid tehakse nii rajatavatele kui ka olemasolevatele objektidele. Suured objektid on olulise liikuvusmõjuga ja see mõju võib tihti ületada objekti enda energiakulu ja heitmete mõju. Seetõttu on oluline analüüsida kogu objekti liikuvust ja leida võimalused negatiivsete liikuvusmõjude minimeerimiseks. Tallinna Ülikooli liikuvuskava, ministeeriumide ühishoone liikuvuskava..
- Detailplaneeringute liikuvusanalüüsid. Samasugused analüüsid saab teha ka detailplaneeringute kohta; see seob liikuvuse ruumilise planeerimisega.
- Erinevad liikuvusalased sotsioloogilised ja kvalitatiivsed uuringud. Siinkohal on hea tuua näiteks Arenguseire Keskuse liikuvusprofiilide uuring (2020), mis annab ülevaate Eesti tüüpilistest liikujatest, nende subjektiivsetest vajadustest ja hoiakutest. Profiilide põhjal saab kvalitatiivset lisainfot teiste andmeallikate pakutavale ja see võimaldab tuvastada elanikkonna eri grupe. Suunatud

säästva liikuvuse alased tegevused ja poliitikad annaksid tõenäoliselt paremaid tulemusi, ning on grupe, kelle vajadused on seni tähelepanuta jäänud ja kes on seetõttu tehtud autost sõltuvaks. Strateegiliste eesmärkide valguses on põhjendamatu järeldada, et praeguste autost sõltuvate inimeste liikumisviisi valik on kogu ulatuses paratamatus, ja me peaks tegelema ainult nendega, kes on nüüdsetes oludes suutnud võtta vastu säästvamaid liikuvusalaseid otsuseid.

- Pendelrände uuringud. Mobiilpositsioneerimise baasil tehtud Tartu Ülikooli Mobiilsuslabori uuringud. Uuringud tehti aastatel 2010 ja 2013 haldusreformi otsuste toetamiseks. Vaatamata olulisele infole nii ruumilise, haldusliku kui ka liikuvusalase planeerimise osas, ei ole neid uuringuid hiljem korratud.
- RAKE keskuse „Uuring era- ja avalike teenuste ruumilise paiknemise ja kättesaadavuse tagamisest ja teenuste käsitlemisest maakonnaplaneeringutes“ (2015). Teenused ja nende kättesaadavus on töö ja haridusega seotud liikumiste kõrval teine oluline rahvastiku liikuvuse põhjus ja regionaalpoliitiliselt olulise tähtsusega teadmine.
- Eestis puudub seni üleriigiline liikuvusuuring, ometigi on see äärmiselt vajalik kogu valdkonna arendamiseks. Aastal 2020 on seda üritatud läbi viia puhtklassikalise küsitlusuuringuna, aga hanked ebaõnnestusid. Aastal 2021 peaks selline uuring siiski koostamiseni jõudma, kasutades kombinatsiooni küsitlustest ja tänapäevastest andmeallikatest ning korrates just tänapäevaste andmete osa oluliselt tihemini kui teiste maade praktikas suure maksumuse tõttu kehtiv 5–10-aastane intervall.

3. Liikuvuse arenguväljavaated

3.1. Valikud

Euroopa Liidu tasandi rahvusvaheliste lepete ning riiklike ja suuremate linnade strateegiate põhjal on Eesti liikuvuse tulevikuvalikud justkui suuremas osas tehtud. See tähendab, et me ei pea otsima tulevikuvisionoone, mille vahel alles valima hakata. Suunaks on selgelt säästev liikuvus: võrdõiguslikkus, universaalne ligipääsetavus, energiatõhusus, keskkonnasäästlikkus, liiklusohutus, tervis ja kvaliteetne elukeskkond. Käesoleva analüüsi põhjal on aga reaalsed elluviidavad otsused tihti teravas vastuolus nende strateegiliste eesmärkidega ja mitmete märkide põhjal jätkatakse praktikas ka edaspidi süstemaatiliselt 20. sajandi autokeskse transpordiplaneerimisega. Selles võtmes on **valikud suhteliselt selged ja lihtsad**:

- **Lõpetada autostumise kasvule suunatud planeerimispraktika nii maanteedel kui ka linnades.** Seniste praktikate jätkudes pole võimalik saavutada ei säästva liikuvuse ega ka kliimaeesmärke.
- **Asendada infrastruktuuri suurobjektide keskne planeerimine liikuvuse kompleksse planeerimisega.** Kompleksseid süsteeme ei saa lahendada lihtsate lahendustega. Rootsi neljaastmeline infrastruktuuri otsuste tegemise printsiip on hea näide, kuidas enne suuremaid kapitalimahutusi saab läbi analüüsida kõik olukorda parandavad võimalused.
- **Seada liikuvusalased normdokumendid vastavusse säästva liikuvuse strateegiliste eesmärkidega.** See tähendab linnatänavate standardi, maanteenormide, liikluse prognoosi ja uuringute metoodikate põhjalikku uuendamist. Kui jätkatakse samade normidega, jääb samaks ka maanteede ja tänavate planeerimise ja projekteerimise senine praktika ning strateegiliste eesmärkideni pole võimalik jõuda.
- **Suurendada analüüside rolli otsustusprotsessis.** See tähendab, et hoiakute, loosungite, arvamuste ja käibetõdede roll otsustusprotsessis peab

vähenema. Liikuvus on kompleksne valdkond, kus lahendused on tihti ebaintuiitiivsed. Analüüside tähtsuse kasv tähendab ühtlasi ka **tänapäevaste andmeallikate ja analüütikametoodikate** kasutamist. Seniste traditsiooniliste andmeallikatega jätkates on pilt endiselt lihtsustatud ja soodustab vanade poliitikate jätkamist.

- **Suurendada liikuvusmõjudega arvestamist ruumilises planeerimises.** Valglinnastumine, linnaplaneerimine ja suurte üksikobjektide rajamine ilma liikuvusmõjudega arvestamata on olulisemad näited, mille jätkumisel jääb säästva liikuvuse suunas liikumise potentsiaal vähemaks. Need on põhjused liikumiste ja liikumisviiside valiku taga ja kui ruumilise planeerimise taset tõsta ei suudeta, jääb üle tegeleda ainult tagajärgede ehk liikuvuse probleemidega.
- **Teha säästvad liikumisviisid reaalselt prioriteetseteks.** Avalikus retoorikas valitseb praegu tihti suhtumine, et me ei saa säästvaid liikumisviise arendada autoga liiklejate arvelt, et me peame kõiki võrdselt kohtlema. Samuti peetakse kulutusi ühistranspordile suureks, samal ajal kui autokesksesse taristusse ollakse valmis paigutama miljardeid. Arenevad ja kasvavad need liikumisviisid, millesse reaalselt panustatakse.

Selliste valikute tegemiseks on meil olemas nii teadmised teistest riikidest kui ka oma kogemused. Kui otsused on kooskõlas EL-i säästva liikuvuse planeerimise põhimõtetega, säilib jätkuvalt võimalus saada nende elluviimiseks rahastust.

3.2. Arengusuunad linnades, linnade vahel ja maal

Säästva liikuvuse edendamise lähtekohad on eri piirkondades selgelt erinevad, tulenedes nii vajadustest kui ka võimalustest.

Linnades on suurema tiheduse tõttu suuremad võimalused säästva liikuvuse edendamiseks. Funktsioonid paiknevad tihedamalt ja sellest tulenevalt on inimestele olulised vahemaad väiksemad. Kuna kõigi teenuste kasutajate hulk on suurem ja

sellest tulenevalt on suurem ka maksulaekumine, on linnades paremad võimalused korraldada efektiivset ja atraktiivset ühistransporti, rajada infrastruktuuri jalgratastele, pakkuda jalg- ja tõukerataste ringlusteenuseid, autolaenutust, sõidujagamist, taksoteenuseid ja kombineerida neid MaaS-teenusena (vt ptk 1.2.1, alalõik „Multimodaalsus“). Need teenused vähendavad vajadust isikliku auto omamise järele. Paljud neist võimalustest on juba praegu realiseeritud ka Eesti linnades ja suur hulk kogemusi kogu maailmast võimaldab teenuseid paremini planeerida. Enamasti on Eestil vaja linnades panustada kolme kõige mõjusamase valdkonda:

- Jalgsikäidavuse tingimuste parandamine tänavaruumis. Hulk nõukogudeaegset „pärandit“ ja aastakümneid autokeskset planeerimist on jätnud Eesti linnade tänavaruumi paljuskki ebameeldivaks ja jalgsi liikumist pärssivaks. Hea jalgsikäidavuse tase mõjutab positiivselt ka ühistranspordi kasutamist.
- Ühistranspordi strateegilise tasandi ehk võrgustiku uuendamine, arvestades kindlasti ka linnade lähialadega.
- Rattainfrastruktuur. Rattal on sarnase kliimaga Põhjamaade linnade kogemuste kohaselt suur kasutuspotentsiaal (tüüpiliselt 10–50% liikumistest), aga praegu pole heal tasemel infrastruktuuri üheski Eesti linnas.

Linnadevahelistes liikumistes on rongiliikluse kasvupotentsiaal jätkuvalt suur eeskätt suuremate linnade vahel ning seda parema ühenduskiiruse (160 km/h piirkiirused on Eesti reaalne kava) ja suure veovõime tõttu. Linnadevaheline bussiliiklus suurendab väljumisaegade ja sihtkohtade mitmekesisust, kuna rongiühendused ei kata kõiki linnu ega suuda võistelda bussiühenduste tiheduse ja paindlikkusega.

Linnadevaheliste sõitude liikumisviisi valik sõltub olulisel määral linnade endi liikuvuskorraldusest, seda nii lähte- kui ka sihtkoha mõttes. Täpsemalt on oluline bussi- ja rongijaamadele ligipääsu kvaliteet. Kui ühistranspordiühendused on harvad ja aeglased, rattainfrastruktuur puudulik ja linnas kasutamiseks on auto kõige mugavam, on suurem tõenäosus, et autoga läbitakse kogu vahemaa otsast lõpuni.

Maapiirkondades on säästva liikuvuse suur potentsiaal maakondliku ühistransporditeenuse ning liinivõrgu arendamisel ja optimeerimisel. Hajaasustuse

tingimustes on optimaalse teenuse kujundamine keeruline, aga tänapäevased elanikkonna liikumisandmed, liinivõrgu analüüsi rakendused, nõudepõhise teenuse kontseptsioon ning kasutajakesksed lahendused (MaaS) loovad selleks head eeldused. Ühistransport on paindlik teenus, mis ei vaja suuri kulutusi infrastruktuurile ja mida saab muuta vastavalt muutunud vajadustele.

Maapiirkondades on olnud traditsiooniliselt suur rattaga liikumiste osakaal, aga viimaste aastakümnetega on ka see vähenenud. Ühelt poolt võib maapiirkonda asulate vahele rajatavaid jalgsi ja rattaga liikumiseks mõeldud teid pidada kulukaks ja ebaefektiivseks lahenduseks. Teisalt on just need lahendused, mis võimaldavad autot mitte kasutavatel inimestel jõuda olulisemate teenusteni, lastel jõuda kooli ja huviringidesse olukorras, kus bussiühenduse tihedus ei kata kõiki liikumisvajadusi, aga vahemaad on rattaga läbimiseks sobivad.

4. Kokkuvõte

Eesti liikuvuse valdkonna analüüsi põhjal oleme praegu teelahkmel, kus tuleb valida 20. sajandi autokeskse poliitika jätkamise või selle sajandi säästva liikuvuse suuna vahel. Viimase 20 aastaga on järjest halvenenud meie lähtepositsioon – senised otsused on toetanud autostumise kiiret kasvu. Strateegilisel ja osalt ka retoorilisel tasandil on see suunamuutus toimunud – strateegiad on kooskõlas EL-i vastavate raamdokumentide ja deklaratsioonidega ning otsustajad rõhutavad avalikkuses säästva liikuvuse olulisust. Muutust säästva ja jätkusuutliku liikuvuse suunas toetavad näited kogu maailmast.

Ometigi on strateegiate rakenduskavade tasand suuresti puudulik või kohati lausa vastuolus säästva liikuvuse eesmärkidega ning suur osa üksikotsuseid ja projekte on puhtalt autostumise kasvule suunatud transpordipoliitika jätkamine. Otsuste tasandi vastuolu üheks mootoriks on ka normatiivne raamistik, mis on kontseptuaalselt püsinud muutumatuna aastakümneid ja mis määrab kogu rajatava infrastruktuuri sisu nii linnades kui ka väljaspool, lähtudes jätkuvalt kiirest autostumise kasvust, mis on vastuolus nii EL-i kui ka Eesti strateegiliste eesmärkidega. Loodetavasti annab koostatud analüüs piisavalt mõtteainet ja pögusalt ka teadmisi liikuvuse kui kompleksse valdkonna pööramiseks säästvasse ja jätkusuutlikku suunda.

Arenguseire Keskus

Lossi plats 1a, 15165 Tallinn

arenguseire@riigikogu.ee

riigikogu.ee/arenguseire