

Merlin Rehema

Säästva liikuvuse planeerimine ja selle mõju elukeskkonnale ja inimeste elukvaliteedile



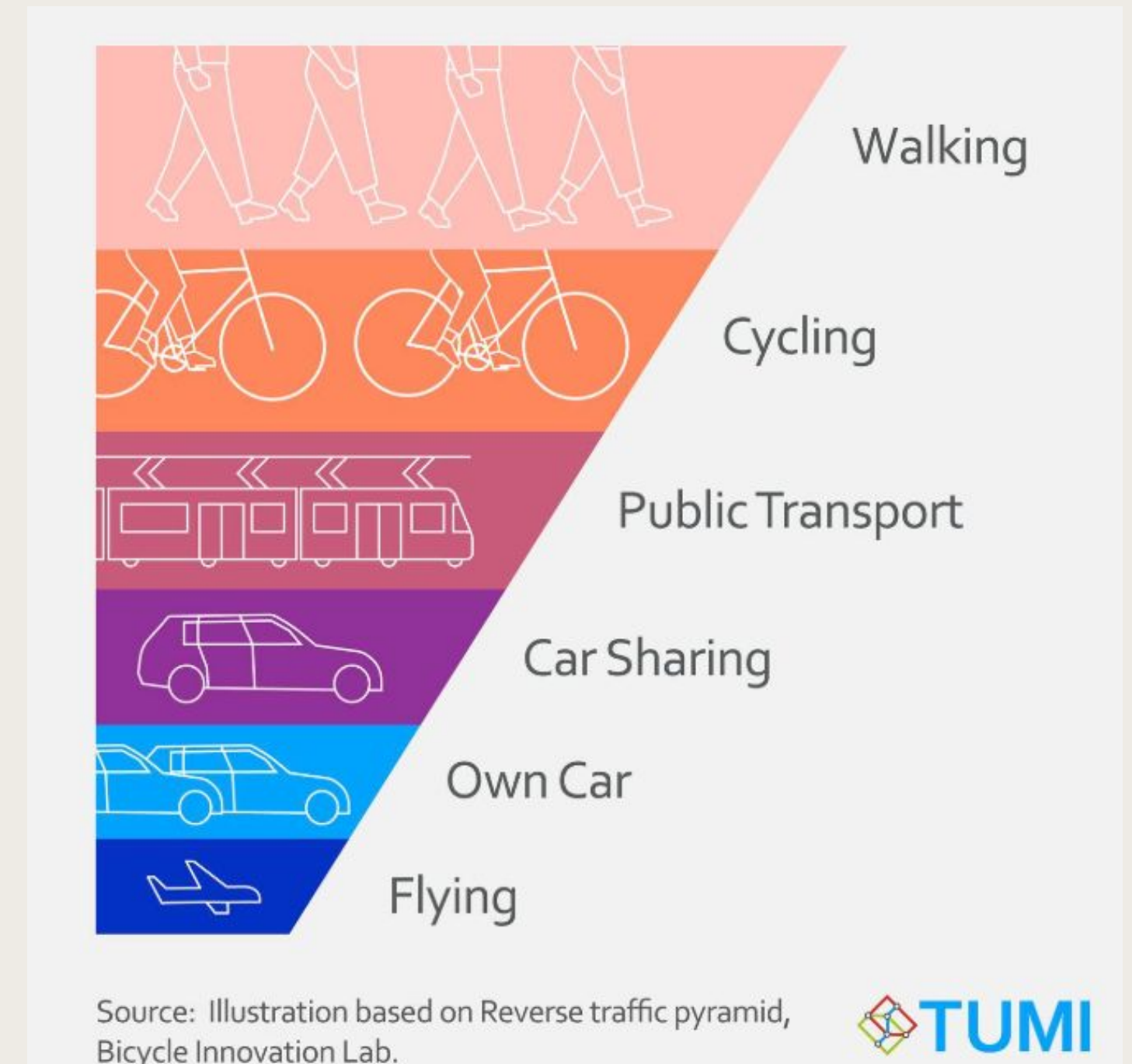
KOOLITUSPROGRAMMI VÄLJATÖÖTAJA: EESTI ARHITEKTUURIKESKUS
TELLIJA: REGIONAAL- JA PÖLLUMAJANDUSMINISTEERIUM

Programmi elluviimist kaasrahastab Euroopa Liit



Miks liikuvus mitte transport?

- **Liikuvus** – inimeste ja kaupade liikumisvõimalus, hõlmab liikumisviise ja –tingimusi.
 - hõlmab nii füüsilist liikumist (nt jalgsi käimine, jalgrattasõit, autoga sõitmine) kui ka tingimusi ja tegureid, mis liikumist mõjutavad (nt ligipääsetavus, infrastruktuur, ühistranspordi kättesaadavus).
- **Transport** – konkreetsete vahendite ja infrastruktuuri kasutamine liikumiseks.
 - hõlmab transpordivahendeid (nt autod, bussid, rongid, laevad, lennukid) ning seotud infrastruktuuri (nt teed, raudteed, lennujaamad, sadamad).
- Transport on liikuvuse osa, liikuvus on laiem mõiste, mis hõlmab ka ligipääsetavust ja planeerimist.



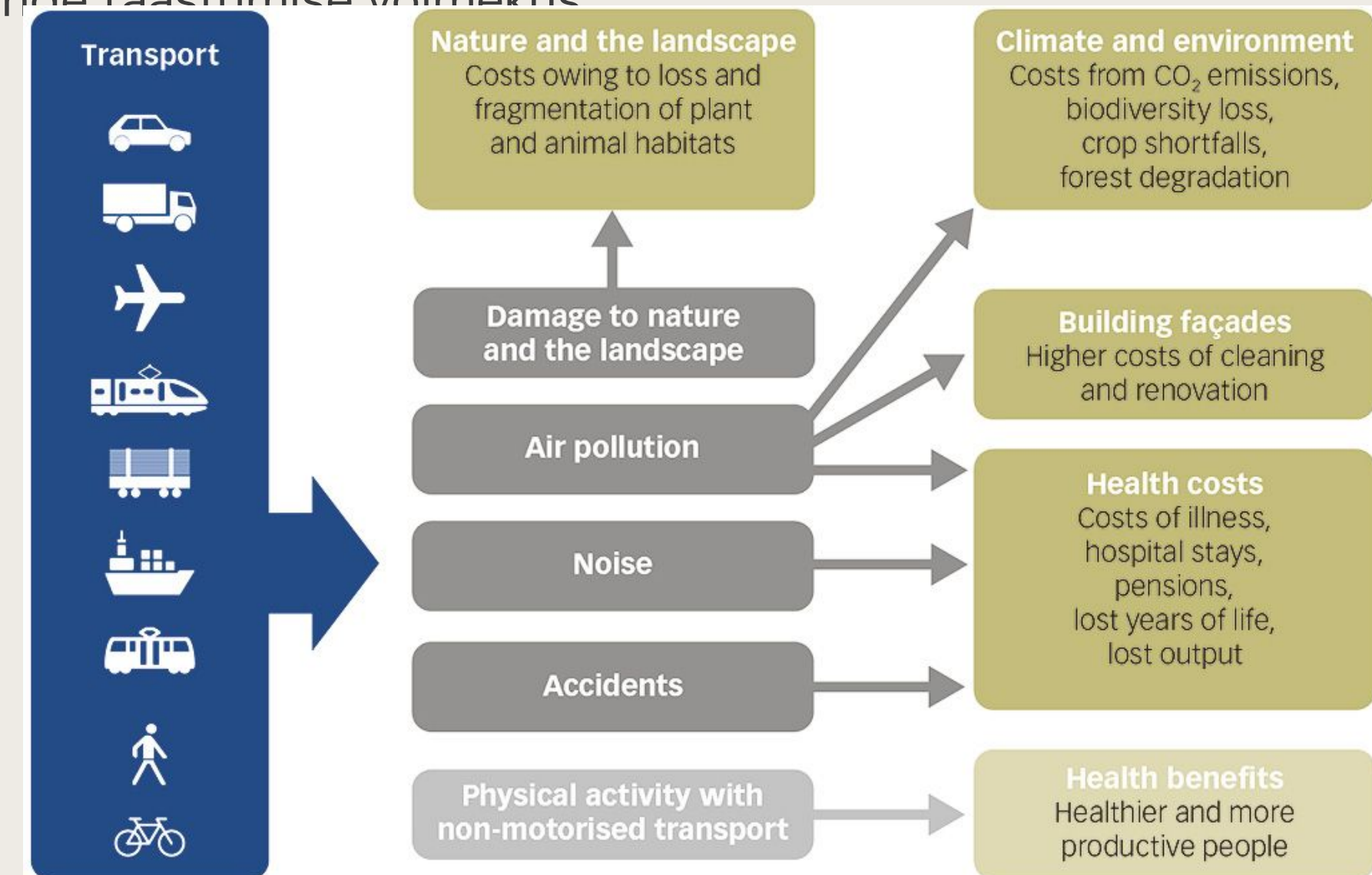
Millist probleemi me lahendame?

1. Keskkonnamõju

- **Süsinikujalajalg:** Transpordisektori osakaal kasvuhoonegaaside heitkogustes.
- **Õhukvaliteet:** PM2.5 ja PM10 osakeste ning lämmastikdioksiidi (NO₂) kontsentratsioon õhus, mõjutab negatiivselt rahva tervist.
- **Energiasäästlikkus:** Kasutatud kütuse või energia kogus inimese või kauba ühiku kohta.
- **Loodusressursside kasutamine:** Kasutatud toorained ja nende taastumise võimekus

2. Sotsiaalne mõõde:

- **Ligipääsetavus:** Kuidas erinevad elanikkonnarühmad pääsevad ligi transporditeenustele ja -võimalustele.
- **Ohutus:** Liiklusõnnetuste arv ja nende raskusaste jalakäijatele, jalgratturitele ja teistele liiklejatele.
- **Tervisemõjud:** Liikuvuse mõju rahva tervisele, sealhulgas füüsilise aktiivsuse edendamine ja saaste vähendamine. Aktiivsed liikumisviisid, nagu kõndimine ja jalgrattasõit, parandavad tervist.

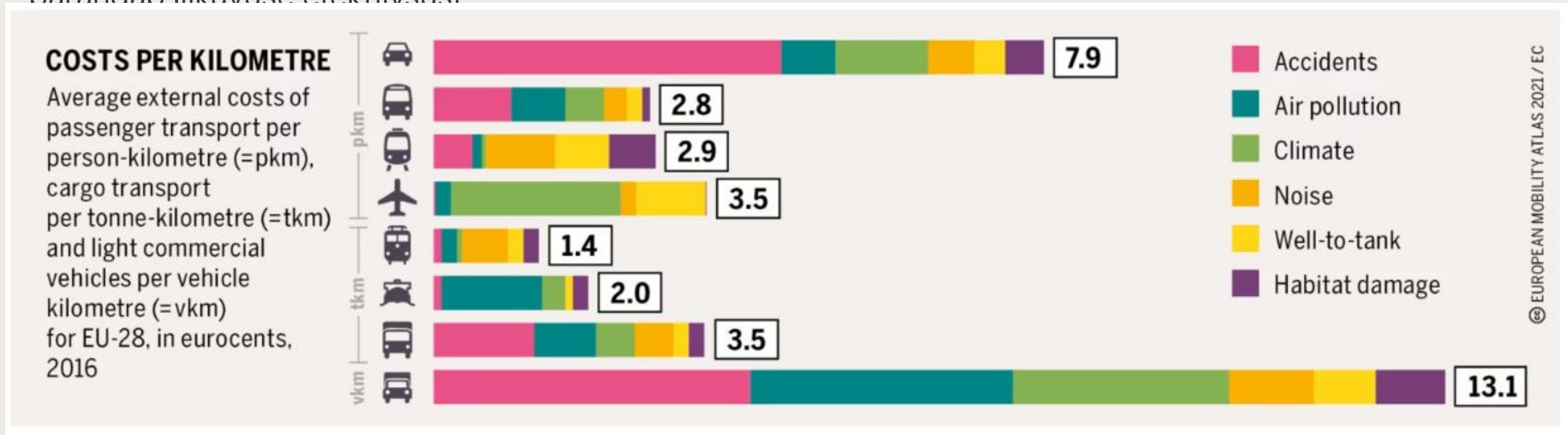


3. Majanduslik efektiivsus:

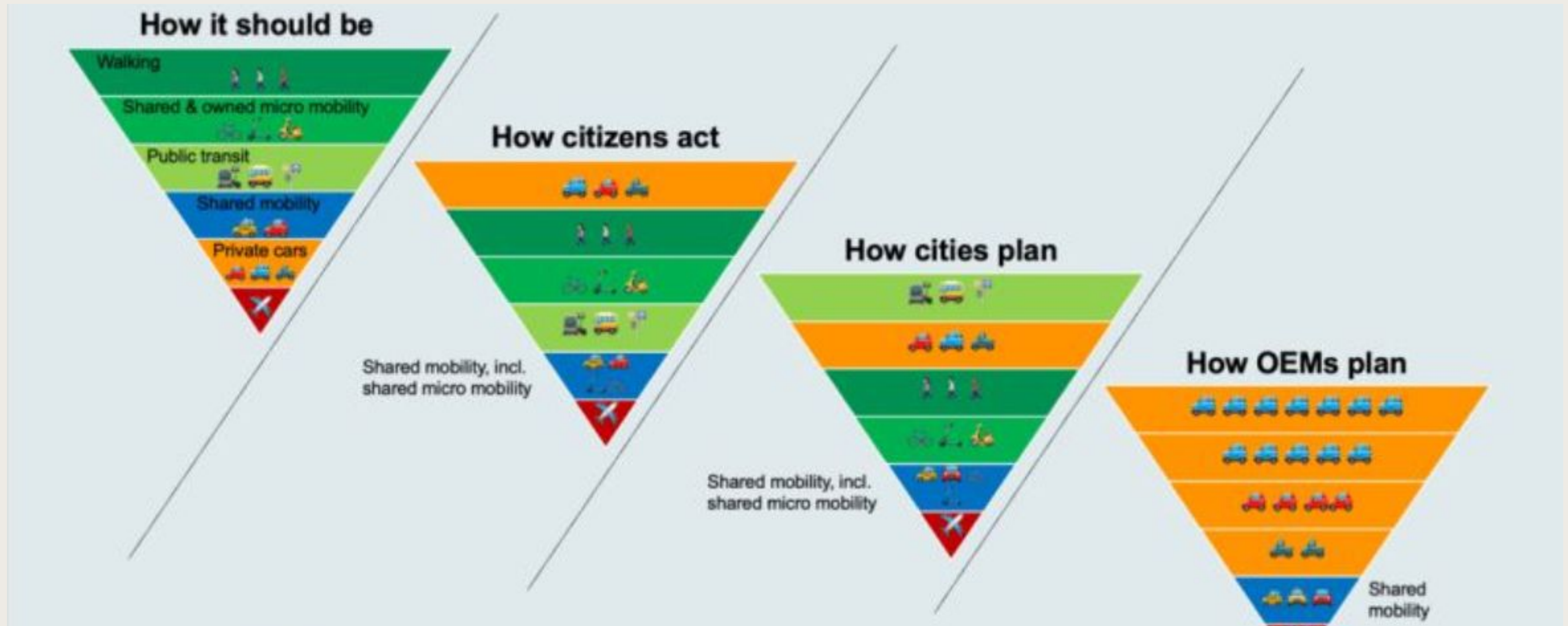
- **Kulud kasutajale:** Transpordile kulutatud raha ja ajakulu võrreldes pakutava kvaliteediga.
- **Ühiskondlikud kulud:** Süsteemi ülesehitamise ja pikaajalised hoolduse kulud (avalikule sektorile), kaudsed kulud.
- **Töökohtade loomine:** Transpordivõrgustiku panus kohaliku majanduse ja töövõimaluste loomisse.

• 4. Liikuvuse efektiivsus:

- **Mugavus:** Kasutajate rahulolu (ühistranspordi sagedus, kiirus, puhtus jne). Mugavad teenused suurendavad kasutajate arvu.
- **Multimodaalsus:** Erinevate transpordiviiside sujuv integreeritus (nt rongist rattale üleminek).
- **Liiklustihedus:** Kuidas transpordivõrgustik vähendab ummikuid ja liikluskoormust. Väiksem liiklustihedus parandab liikuvuse efektiivsust



Vision vs tegelikkus



Kuhu me oleme jõudnud?

In industrialised cities:

Before 1920: the compact city

Walking and cycling are the dominant modes of transport. Public transport has an important role in getting people from A to B.

1920 - 1950

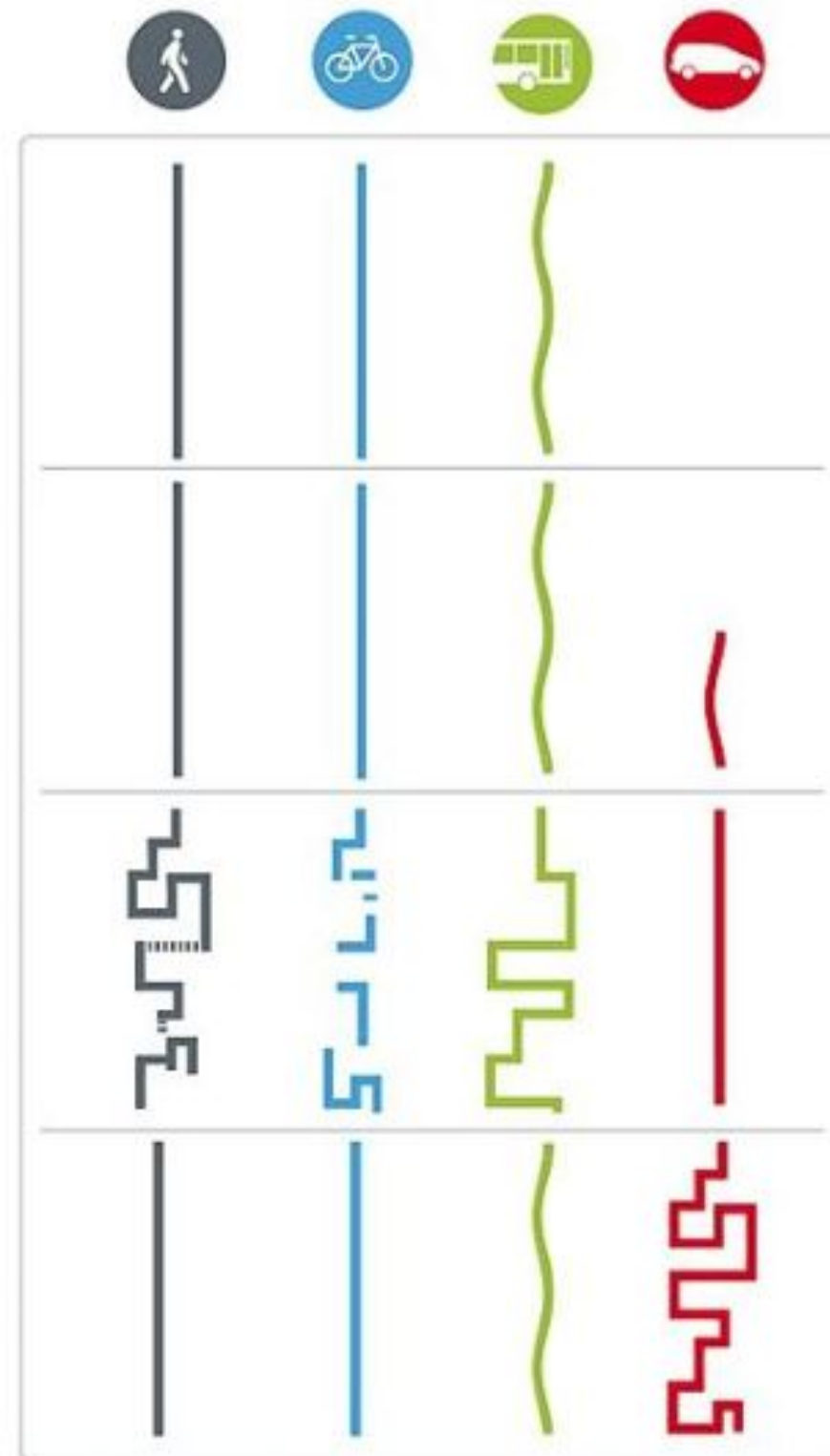
Walking, cycling and public transport are still the most common modes of travel. The car appears in the city and has to adapt to the built up structure.

From 1950: the car-oriented city

The car is prioritised in planning. Every other mode of transport is subordinated to the car and has to adapt.

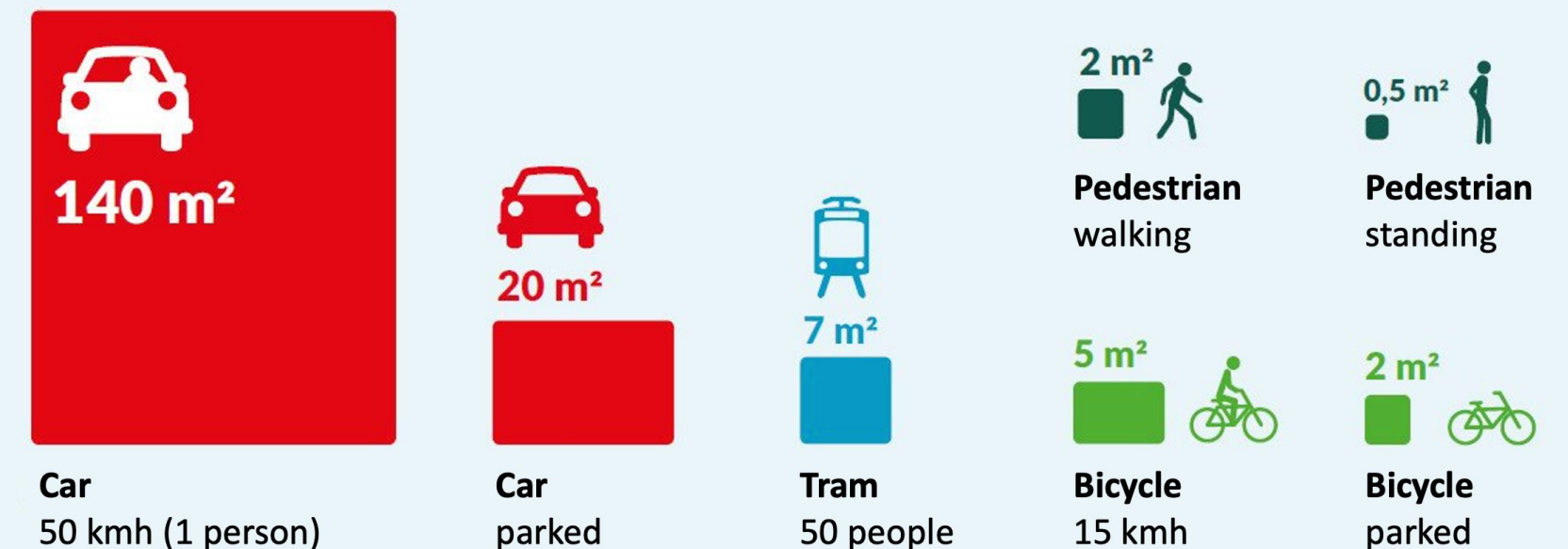
Planning for the livable city

In order to achieve a livable environment the sustainable modes of transport need to be prioritised.



Muutused transpordiliikide prioriteetsuses ja neile loodud tingimused nii transpordipoliitikas kui planeerimises on meid viinud ebavõrdse ruumikasutuseeni

Erinevate liikumisviiside ruumivajadus. Allikas: Gemeente Amsterdam



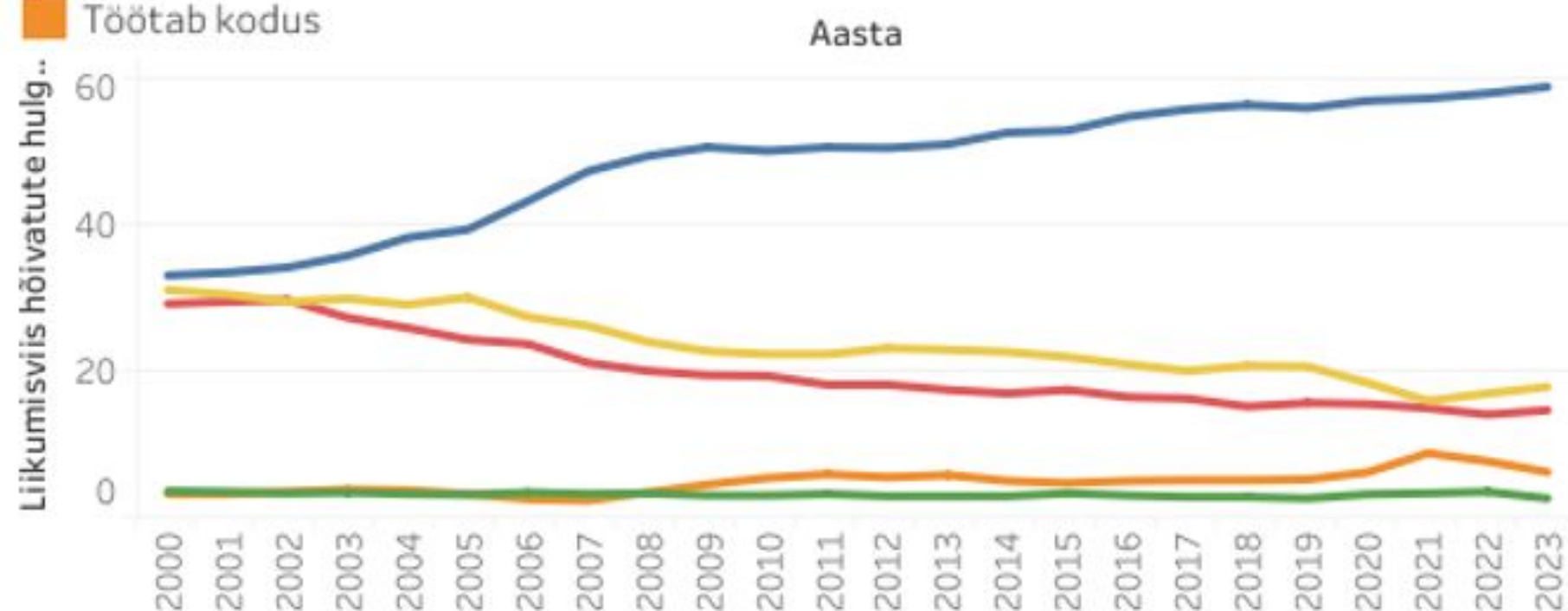
Eesti ei ole kahjuks erandlik

- 2022. aastal moodustas transpordisektor 18,5% Eesti kasvuhoonegaaside heites, millest suurim osa pärineb maanteetranspordist.
- Autokasutus kasvab ja ühistranspordikasutus langeb
- Kulud transpordile moodustavad 15% leibkonna eelarvest
- Erinevat liiku liikuvusvaesusest on puudutatud vähemalt 55 000 leibkonda

Liikumisviis

- Autoga
- Ühissõidukiga
- Jalgsi
- Jalgratta, mopeedi, mootorrattaga
- Töötab kodus

Hõivatute töö-kodu liikumisviiside jaotus



Allikas: Statistikaamet



Miks edendada säästvat liikuvust?

Keskseks väljakutseks on luua süsteem, mis võimaldab inimestel teha jätkusuutlikke otsuseid, sest need on nende endi huvides.

Säästev liikuvus hõlmab kõiki liikuvuslahendusi, mis vähendavad negatiivset mõju keskkonnale, parandavad inimeste tervist ja elukvaliteeti ning soodustavad sotsiaalset õiglust otsides tasakaalu inimeste vajaduste, majanduse ja keskkonna vahel.

- Vähendada liiklusummikuid:** Sujuvam liiklus tähendab vähem stressi ja õhusaastet.
- Parandada õhukvaliteeti:** Vähem saasteaineid õhus tähendab paremat tervist kõigile.
- Vähendada müra:** Vähem müra tähendab rahulikumat elukeskkonda.
- Säilitada looduslikku keskkonda:** Vähem maad kasutatakse teede ja parklate rajamiseks.
- Edendada tervislikku eluviisi:** Jalgrattasõit ja kõndimine on suurepärase viisid liikumiseks ja tervise hoidmiseks.
- Kõrvaldada sotsiaalne ebavõrdsus:** Kõigil peaks olema võrdsed võimalused liikuda.



Mida selleks teha ?

Välgi (Avoid)

Välgi liikumisvajadust või
motoriseeritud
liikumisevajadust



Maakasutuse ja liikuvuse
planeerimine, ruumidisain, e-
teenused, logistika

Suuna (Shift)

Liigu keskkonnasäästlikumate
transpordiviiside poole



Maakasutuse ja liikuvuse
planeerimine, infrastruktuuri
loomine, regulatiivsed ja
fiskaalsed meetmed,
teadlikkuse tõstmine ja
nõustamine

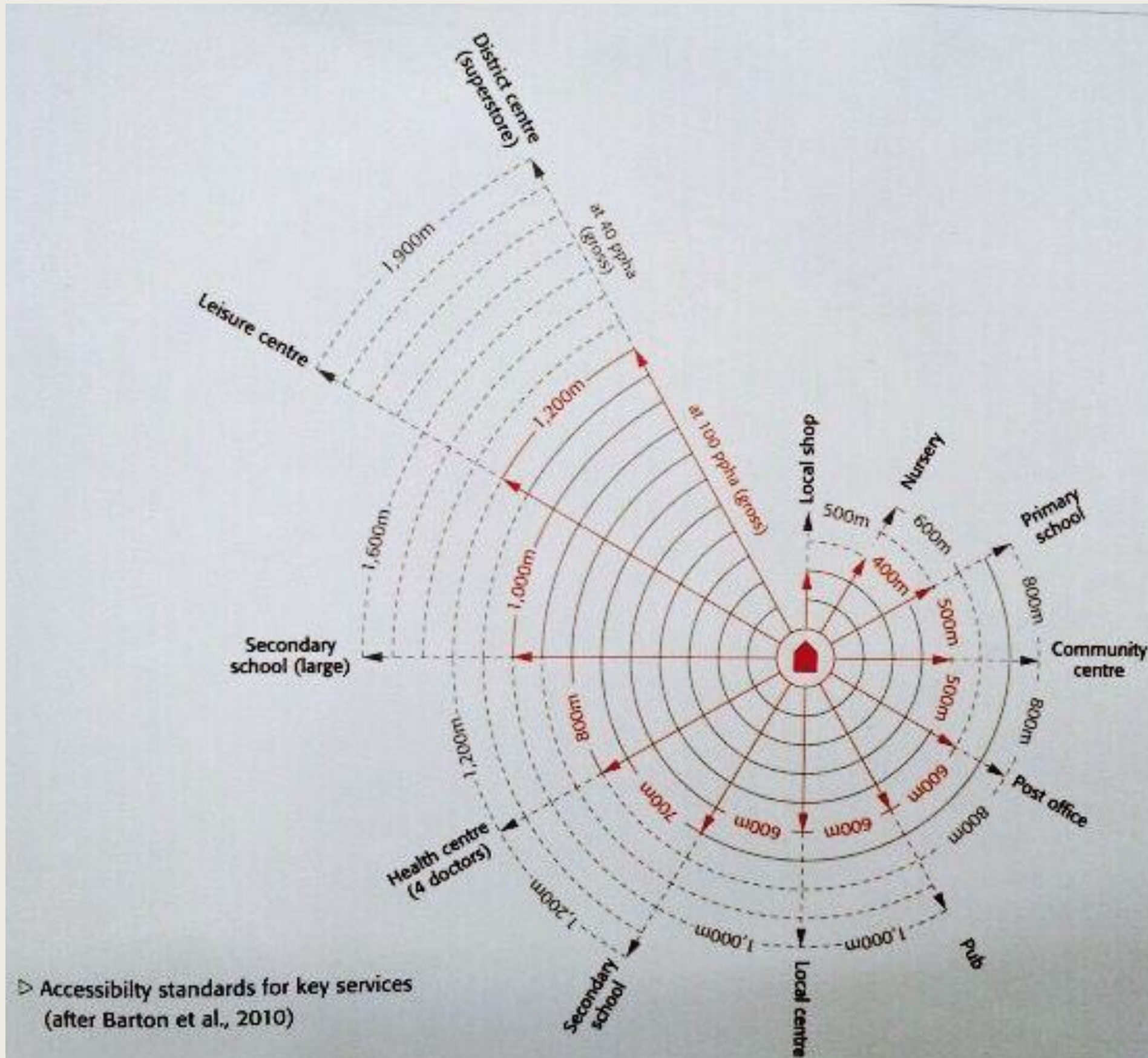
Parenda (Improve)

Arenda transpordi
energiatõhusust ja uusi
tehnoloogiaid



Infrastruktuuri loomine,
regulatiivsed ja fiskaalsed
meetmed

Maakasutus ja ligipääsetavuse tagamine

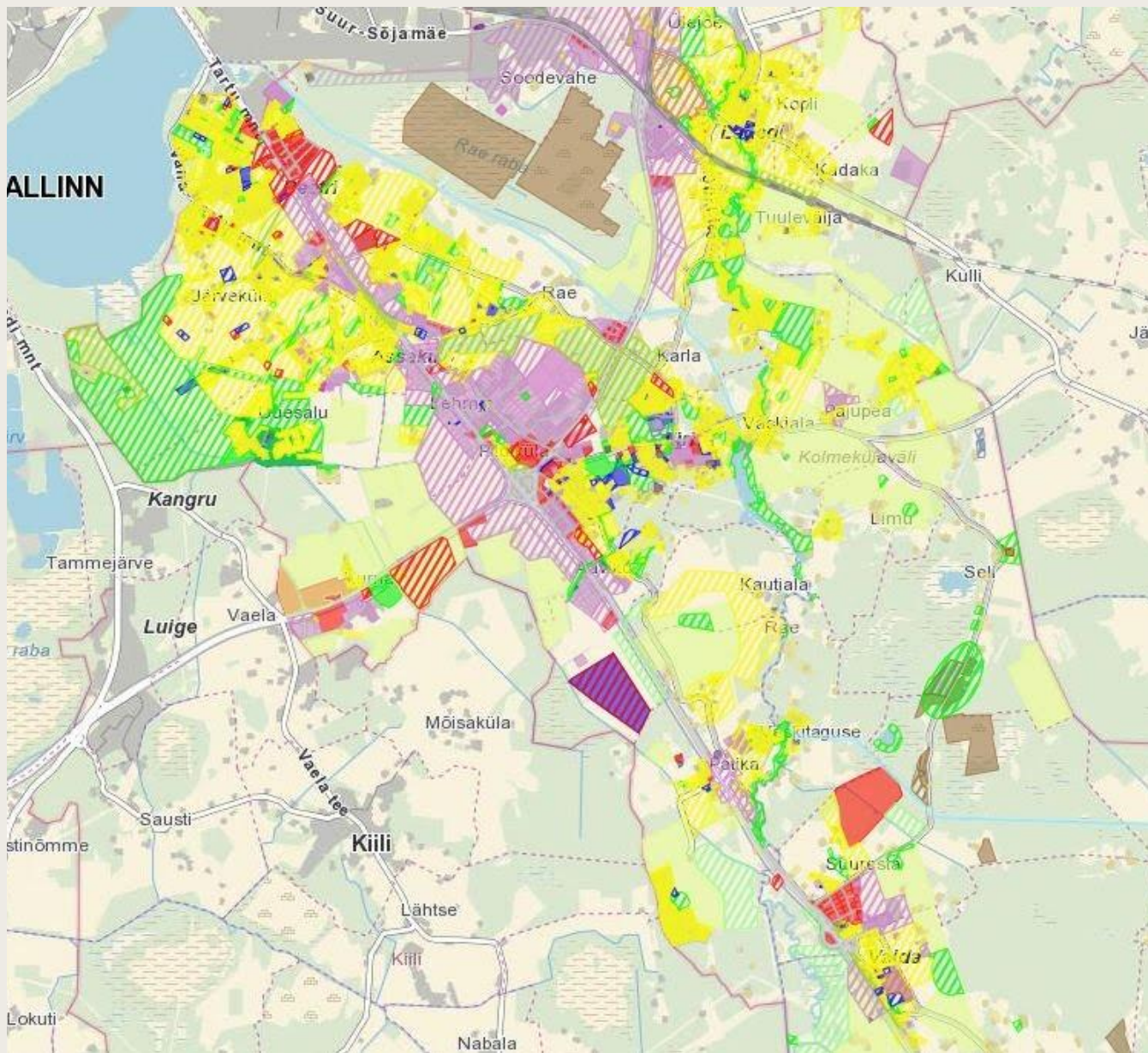


Teenuste kättesaadavus – teenuste paiknemine on liikumiste alus

- Töökohad, elukohad ja igapäevateenused (toidupood, toitlustus) peavad olema kergesti ligipääsetavad.
- Sotsiaalne infrastruktuur (haridus-, tervishoiuasutused, kultuurikeskused, vaba aja veetmise kohad) peaks olema jalgsikäigu, jalgratta- või ühistranspordiga kättesaadav.

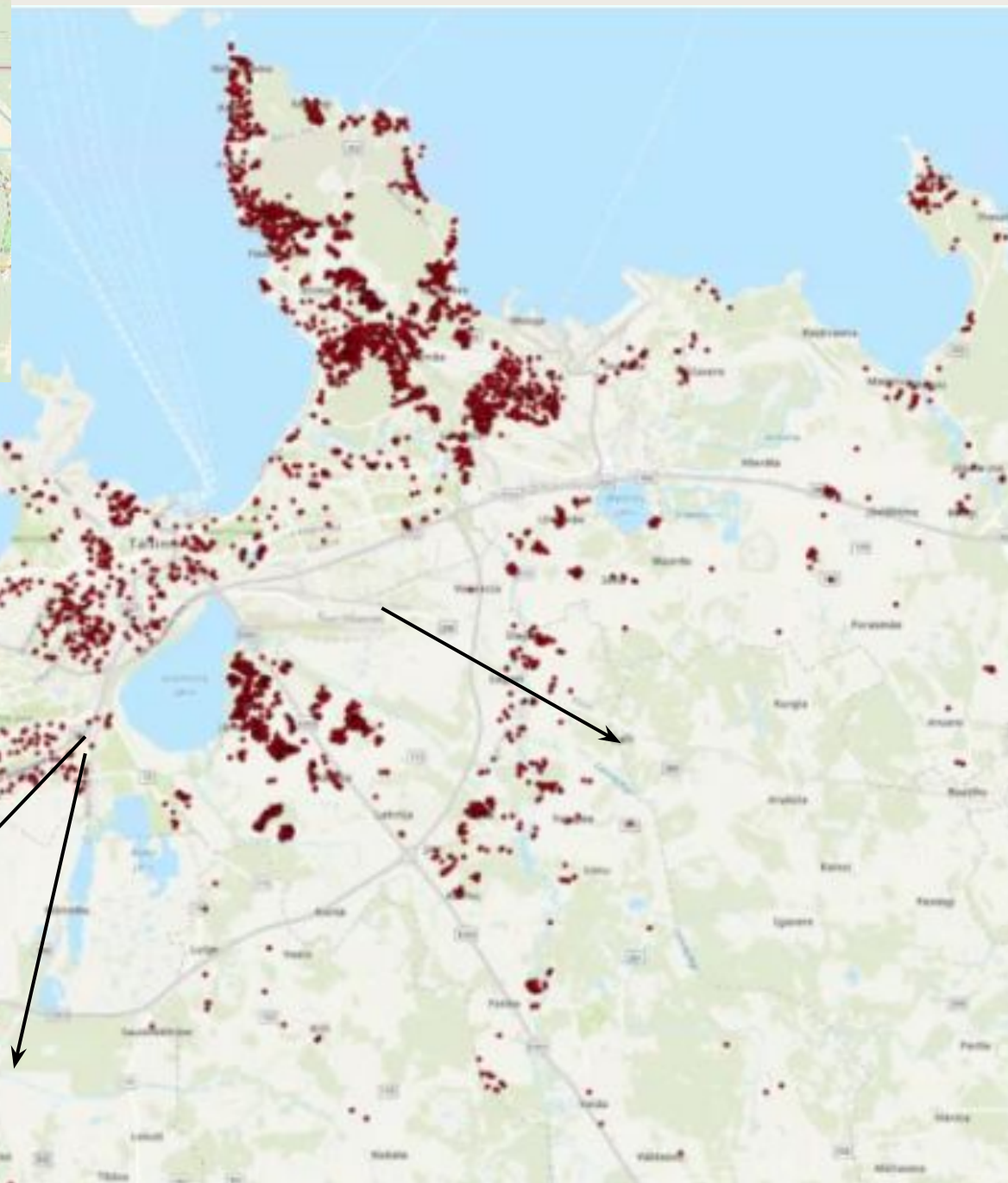
Ruumiline areng – Suunata kasv piirkondadesse, kus on hea ühistranspordiühendus.

- Oluline on arvestada asustustiheduse (linn/maa, tihe/hõre) eripäradega ja tagada piisav ühenduvus – 15 minuti linn vs 30 minuti maa.
- **Linnades** – Eelistada kompaktset arengut hajumise asemel.
- **Maal** – Tagada ja toetada kohalike teenuste ja funktsioonide kättesaadavus.



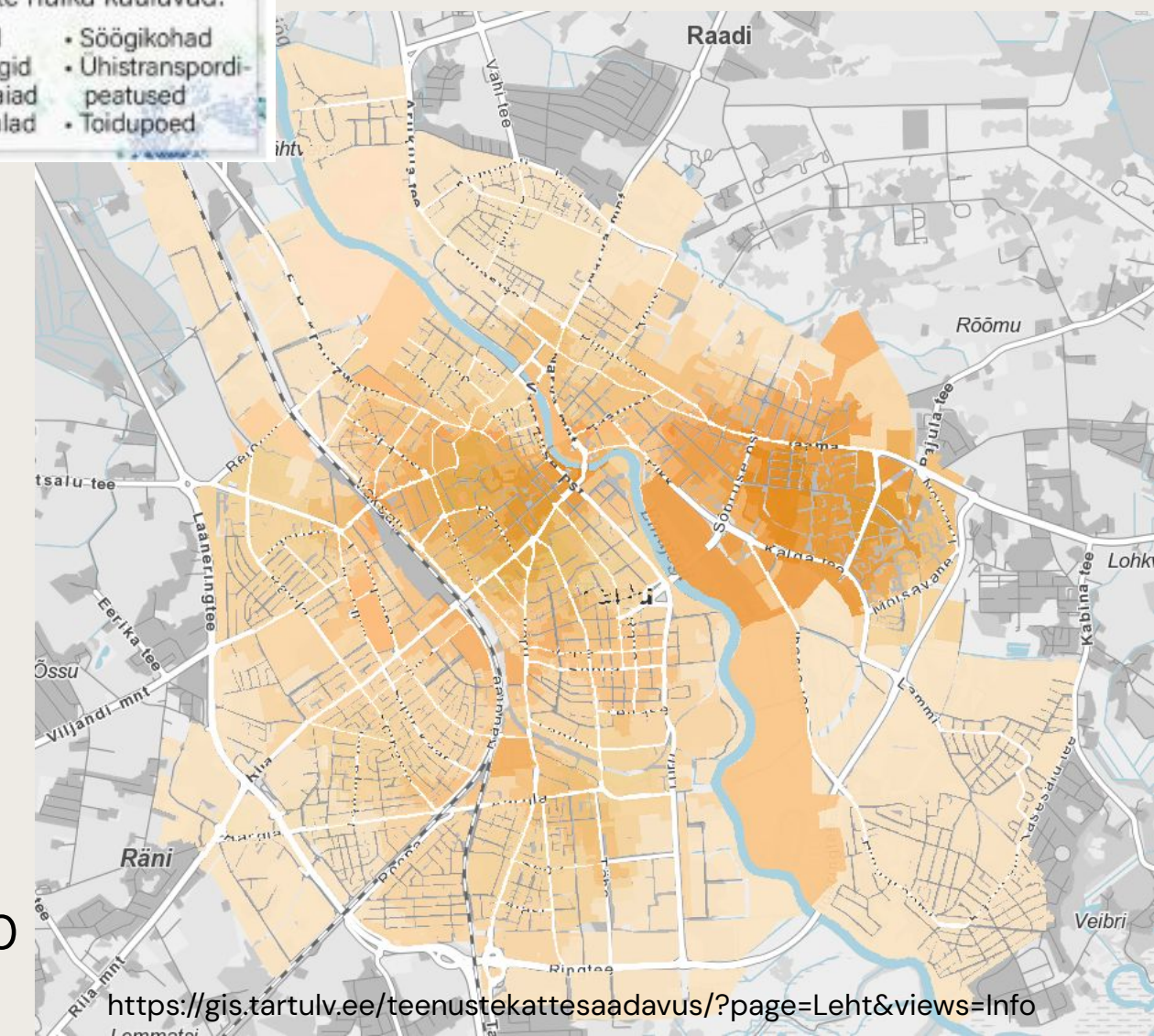
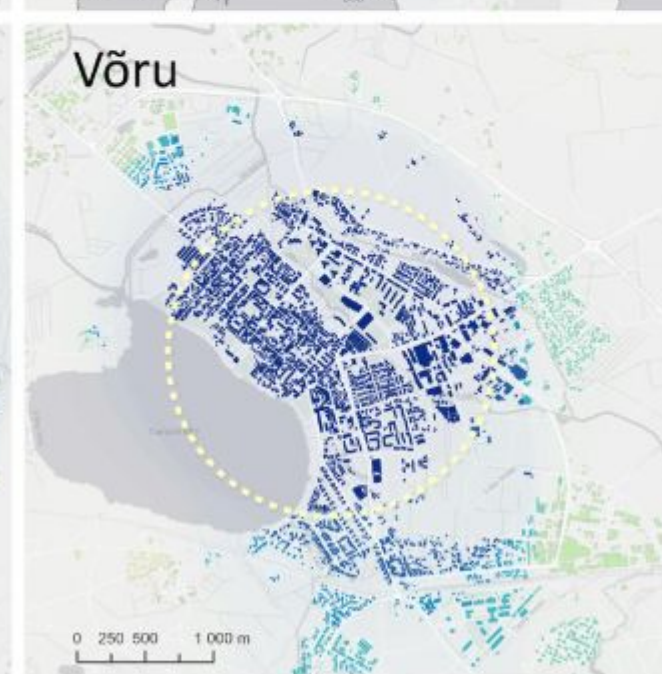
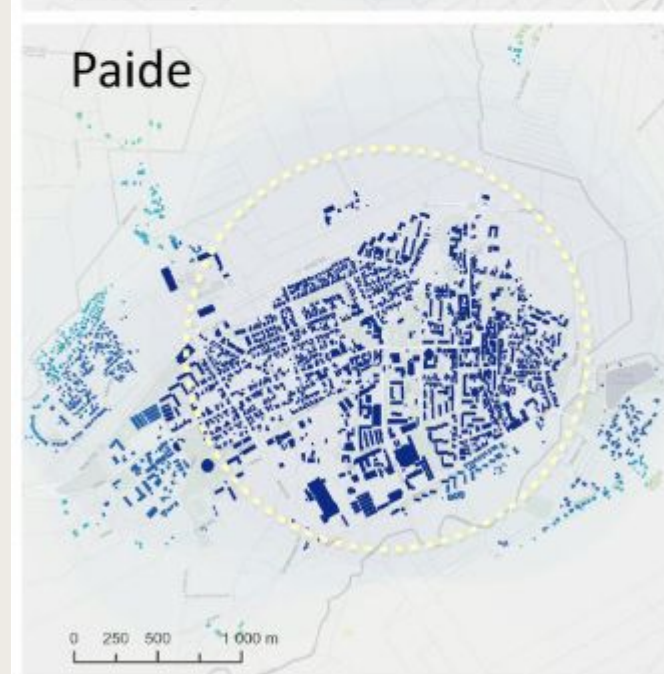
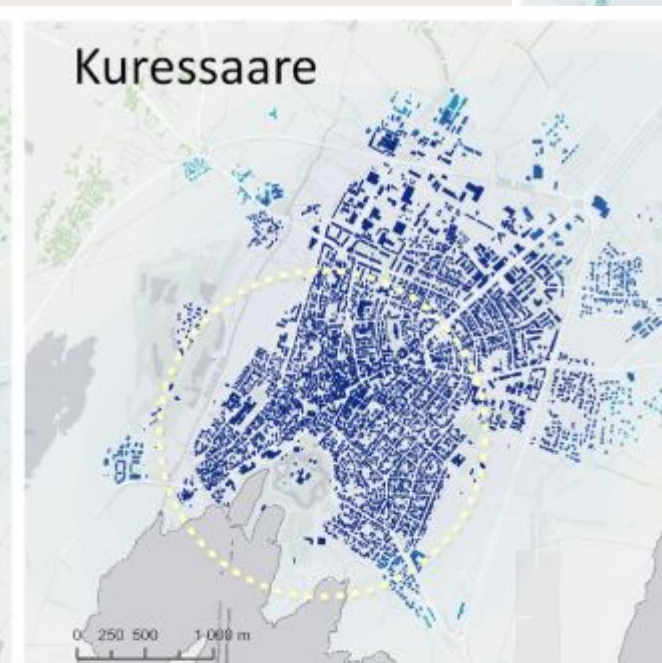
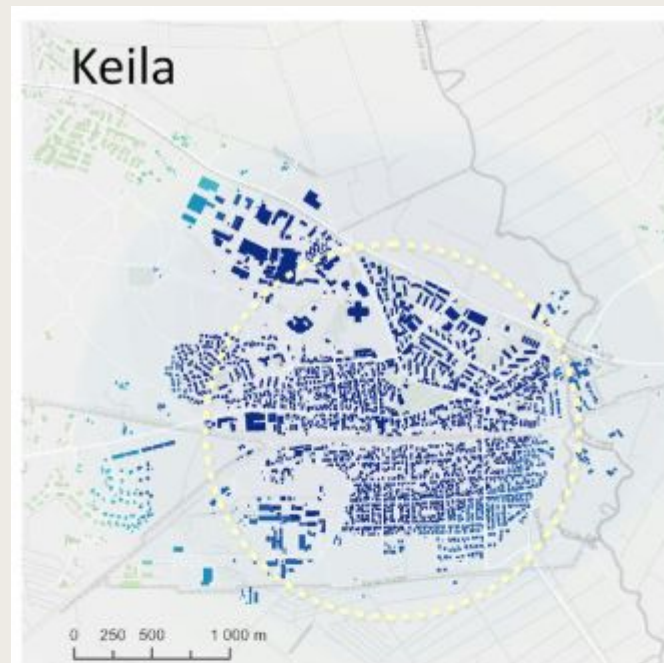
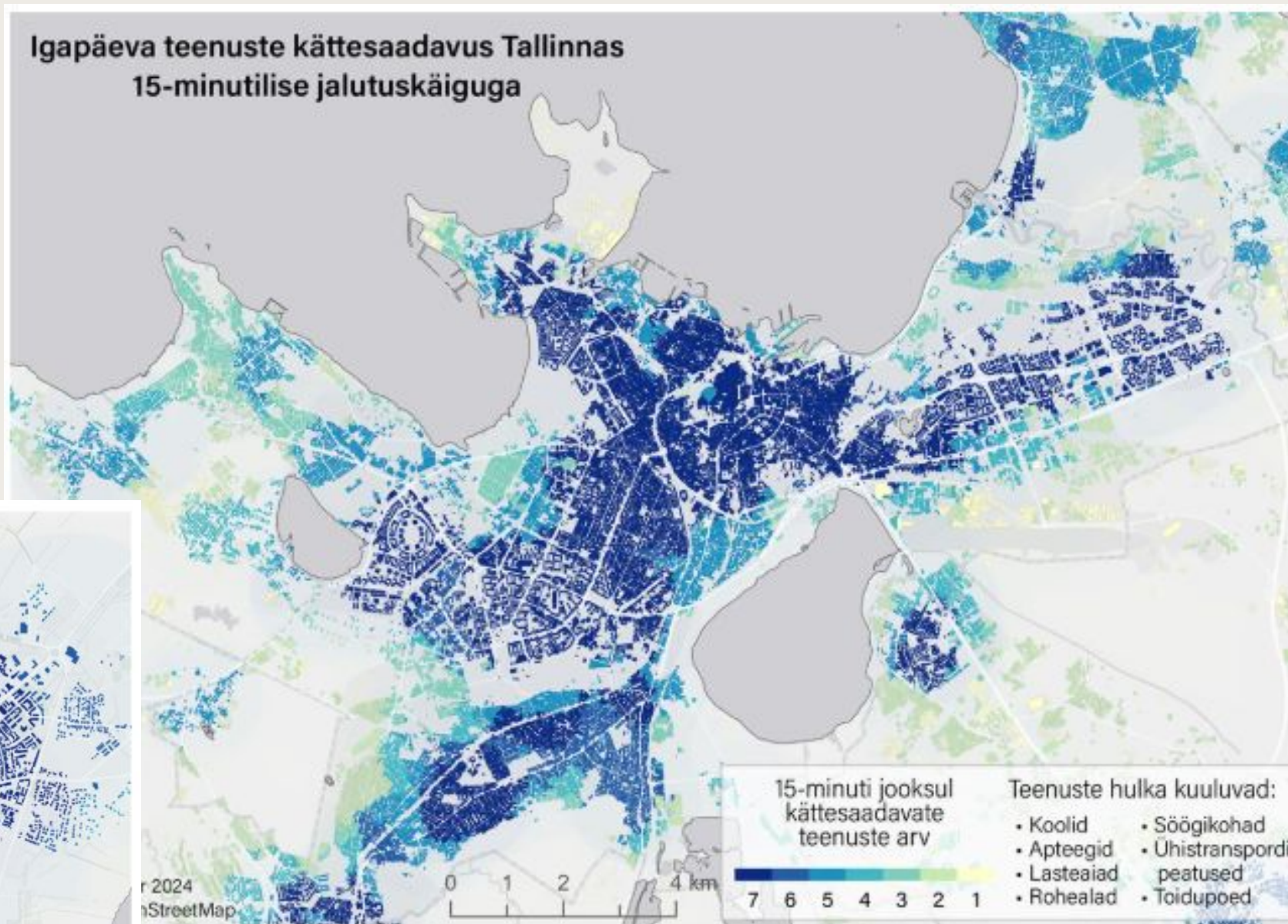
Saad mida planeerid!

- Kõikidest Harjumaa, Kohila ja Rapla valdade elanike liikumistest 63% tehakse sõiduautos (Tallinna lähipiirkonna ... liikuvusuuring)
- 80% Rae valla elanikest liigub igapäevaselt tööle ja koju sõiduautoga (2024.a. küsitluse põhjal).



Aastatel 2009–2019
ehitatud uute
eluhoonete
asukohad
Harjumaal.
(Rohetiiger. Ehituse
teekaart 2040)





Tartu: Piirkondlike koolide arv 1 200 m radiuses, lasteaedade arv 800 m raadiuses

<https://gis.tartulv.ee/teenustekattesaadavus/?page=Leht&views=Info>

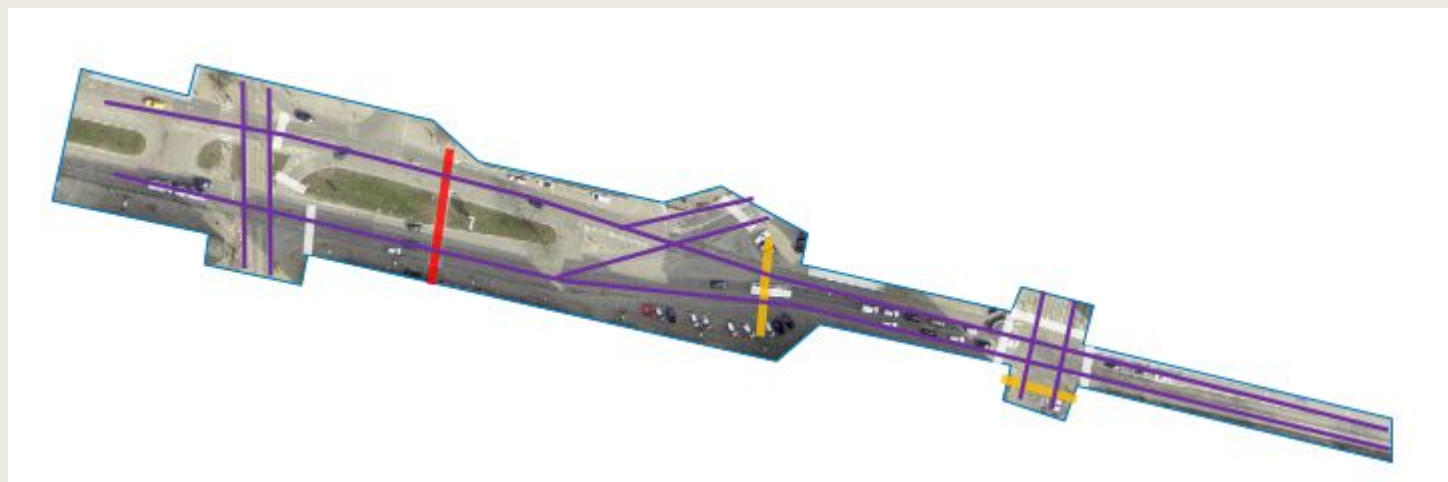
Kellele ja mida sa planeerid – sotsiaalne profileerimine

Kontekst on kõige alus

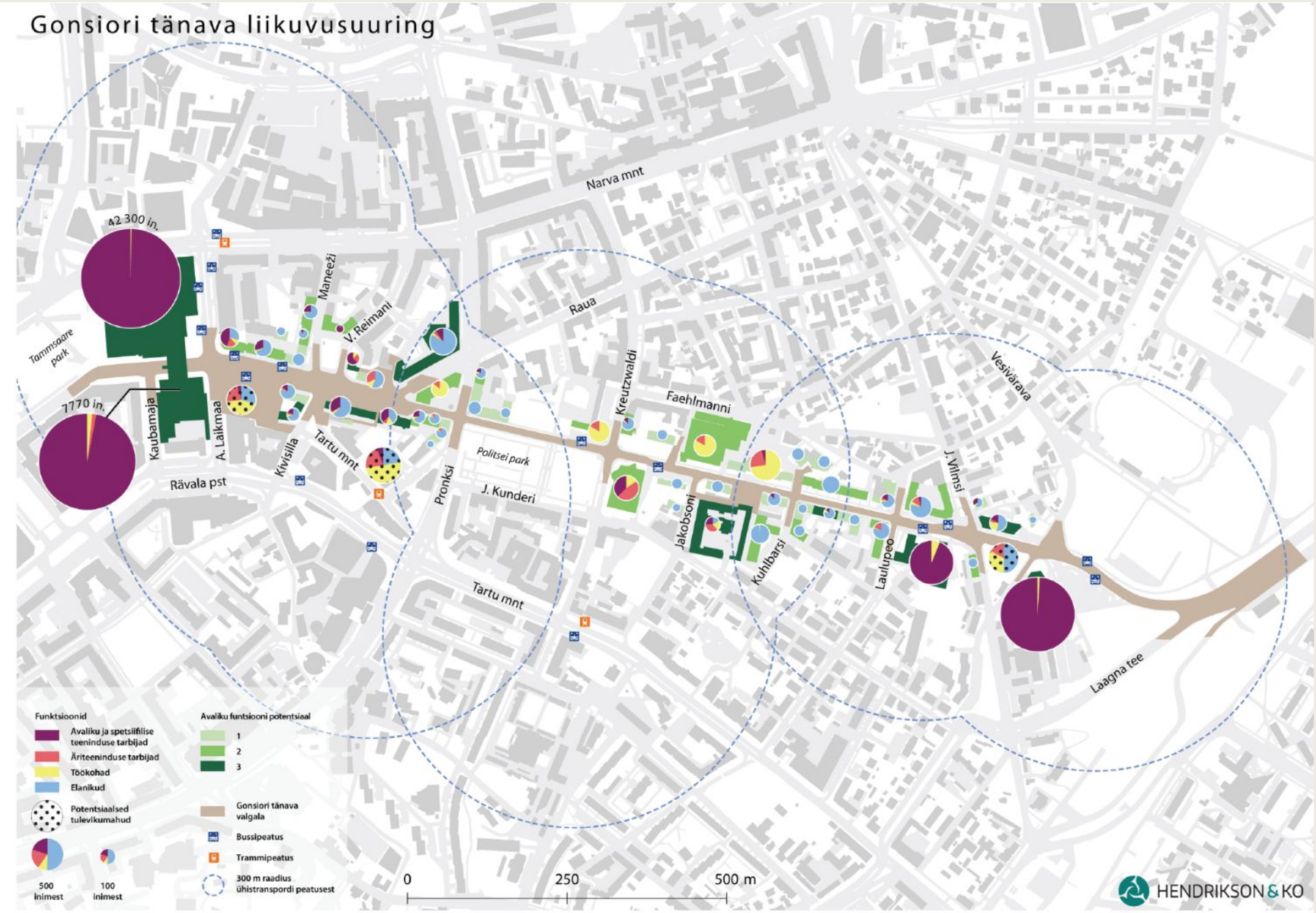
- Mis funktsiooniga on hooned või alad?
- Kus on olemise kohad?
- Kes, kui palju ja millise liikumisviisiga neid külastab?
- Kus on liikumisteedkonnad ja teeületusvajadused?

Tänava/tee planeerimisel:

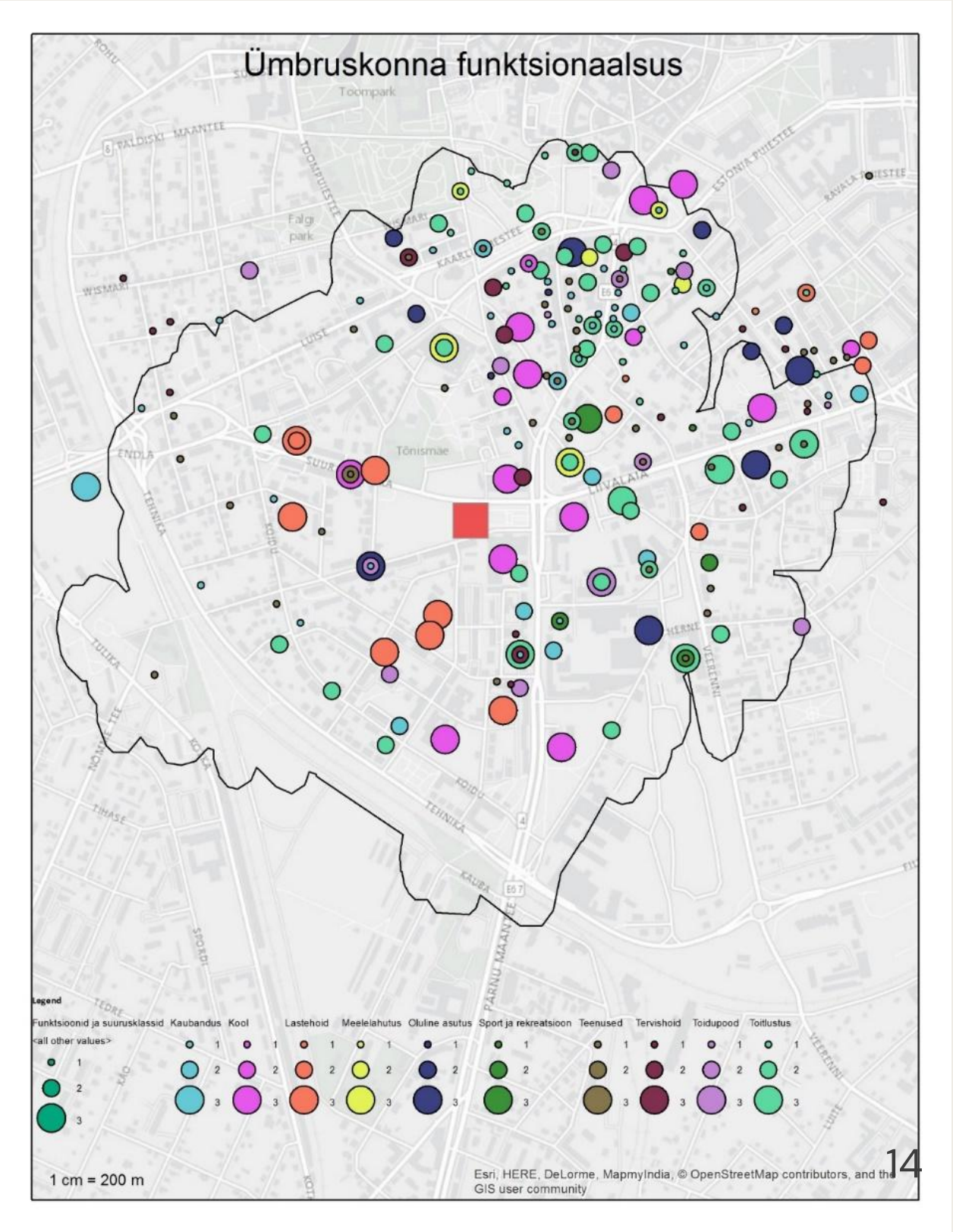
- Mis toimub valgel alal ehk miks seal liigutakse
- Mida lõik ühendab, st kohalikud vs kaugemad vajadused

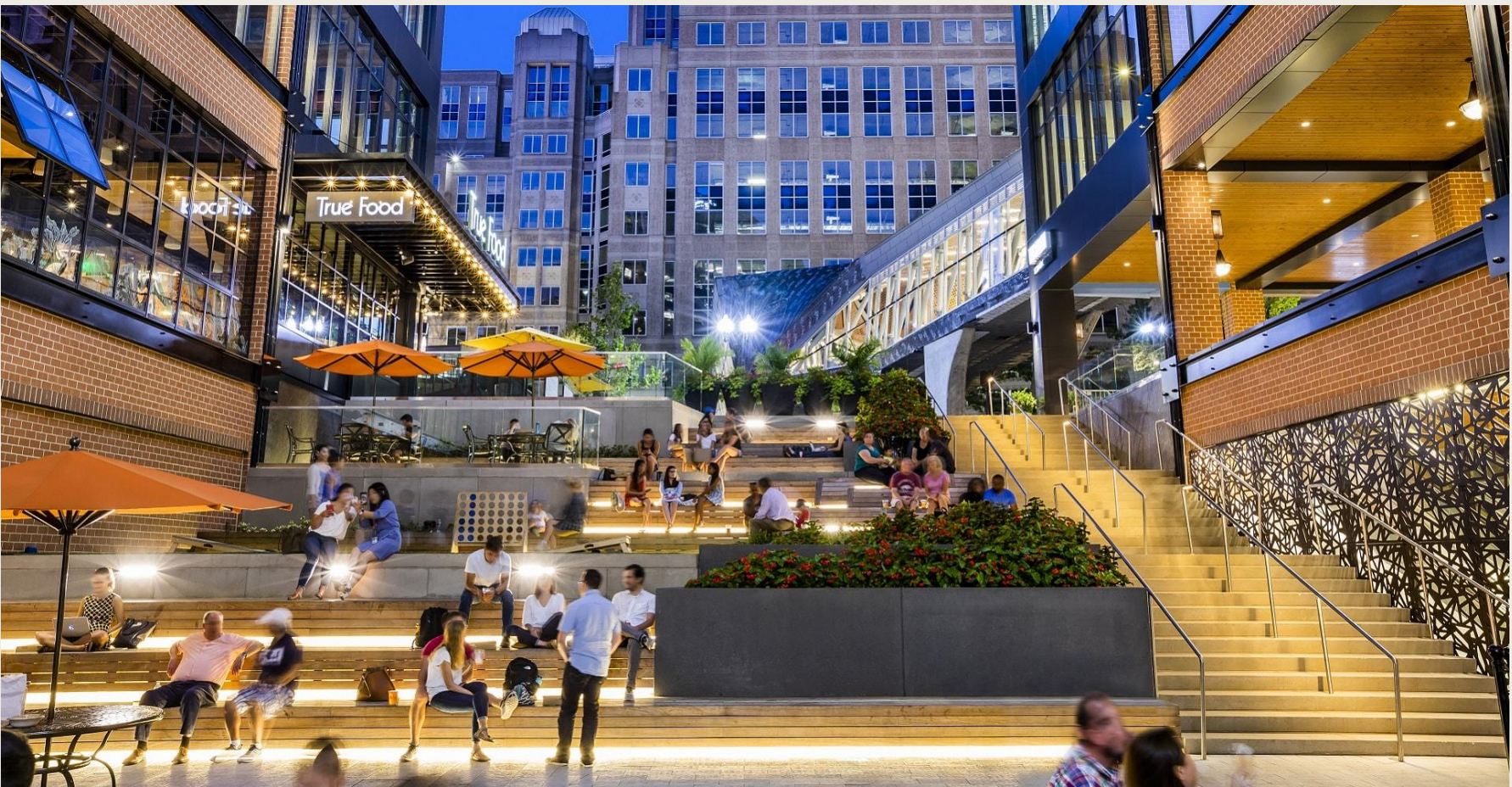


Gonsiori tänava liikuvusuuring



Piirkonna funktsionaalne analüüs, potentsiaalne kasutajate arv





Liikumisvõrgustikud ja tervikteekonnad loovad sidusa ruumi

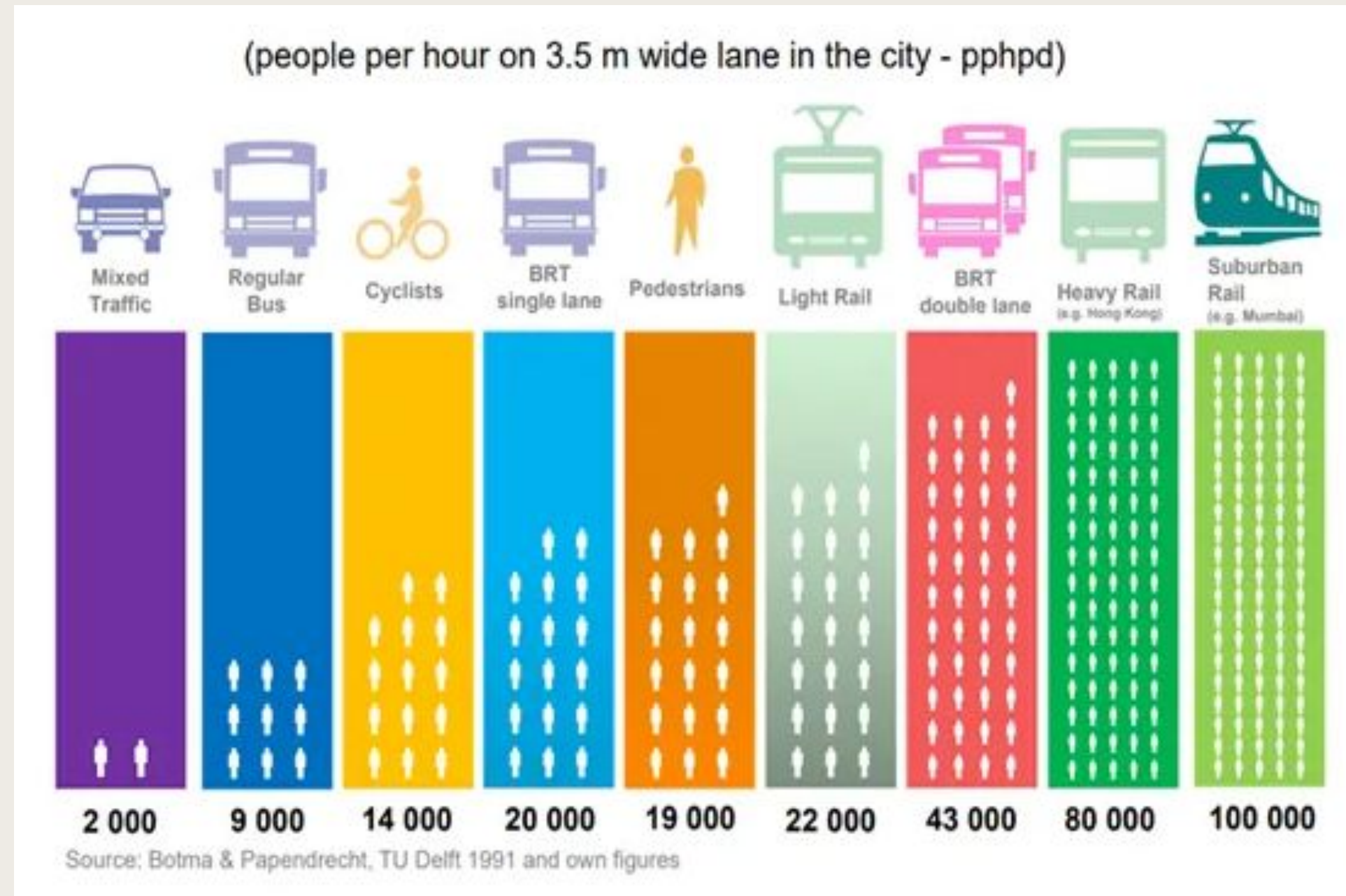
Vajalikud võrgustikud ning ühendused tuleb planeerida ja rajada hiljemalt koos planeeringulahenduse ellu viimisega – *“If you build it, they will come”*

- Planeerimine peab keskenduma hästi ühendatud ja ohututele liikumisvõrgustikele, mis võimaldavad sujuvat liikumist erinevate sihtkohtade vahel ning erinevate liikumisviiside omavahelise kombineerimise toetamisele.
- **Integreeritud transpordisõlmed:** Loo sõlmpunktid, mis ühendavad erinevaid transpordiviise (bussid, trammid, rattaringlus) ühtseks ja hõlpsasti kasutatavaks võrgustikuks. See julgustab inimesi kasutama ühes reisil mitut transpordiviisi.
- **Ajaliselt sünkroniseeritud ühendused:** Oluline, et erinevad transpordivahendid oleksid omavahel hästi koordineeritud, minimeerides ooteaega ja muutes üleminekud sujuvaks.
- **Ära unusta ka kaupade liikumist**



Tasakaalustatud ruumikasutus eri liikumisviisidele

- Ruumi tuleb jagada tasakaalustatult, et arvestada kõigi liiklejate (jalakäijad, ratturid, autojuhid) ning liikumise eesmärkide (inimeste või kaupade liikumine) vajadustega.
- Autod hõivavad nii liikudes kui ka pargitud kujul märkimisväärse osa linnaruumist.
 - Tõhusam ruumikasutus
 - Maa taaskasutamine parkide, avalike ruumide ja muude ühiskondlike kasutusviiside jaoks.
 - Tasuta, rohkearviline parkimine tekitab nõiaringi, mis soodustab veelgi suuremat autode kasutamist



Arvesta kontekstiga – Kõik liikumisviisid ei sobi igaühele ja igas olukorras !!!

Iga liikumisviis vajab ka toetavat infrastruktuuri – peatumine, parkimine, laadimine, hooldus



Liikumisviis	Kasutatavus	Piirangud
Kõndimine	Lühemad käigud.	Nõuab füüsilist võimekust. Piiratud vahemaa ja kandevõime. Mõnes piirkonnas keeruline või ohtlik.
Mikromobiilsus (nt tõukerattad, jalgrattad)	Lühikesed kuni keskmise pikkusega sõidud sobivatel teedel.	Nõuab füüsilist võimekust. Piiratud vahemaa ja kandevõime.
Mootorratas	Kasutamiseks inimestele, kes oskavad juhtida ja kellel on mootorratas.	Nõuab juhtimisoskust ja mootorratast. Keskmised fikseeritud kulud.
Ühistransport	Lühikesed ja keskmise pikkusega sõidud kindlatel marsruutidel (nt buss, rong).	Piiratud sihtkohad ja ajagraafikud.
Invatransport	Liikumisvõimalus erivajadustega inimestele.	Kõrge hind ja piiratud teenuse kättesaadavus.
Taksod	Harvad lühikesed ja keskmise pikkusega sõidud.	Piiratud kättesaadavus, suhteliselt kõrge hind kilomeetri kohta.
Auto	Kasutamiseks inimestele, kes suudavad autot juhtida ja kellel on auto.	Nõuab juhtimisoskust ja autot. Kõrged fikseeritud kulud.
Sõidujagamine	Sõidud, mida juht nagnii teeks (nt tööle sõitmine).	Nõuab koostöövalmis autojuhti. Juhi ajakulu.
Sõidukirent	Aeg-ajalt kasutamiseks kindlal otstarbel.	Nõuab mugavat ja taskukohast renditeenust.
Kaugtöö	Alternatiivne lahendus mõnele tööle ja ametikohale.	Vajab IT-seadmeid ja oskusi.

Mugavad ühendused: teekond algab koduuksest

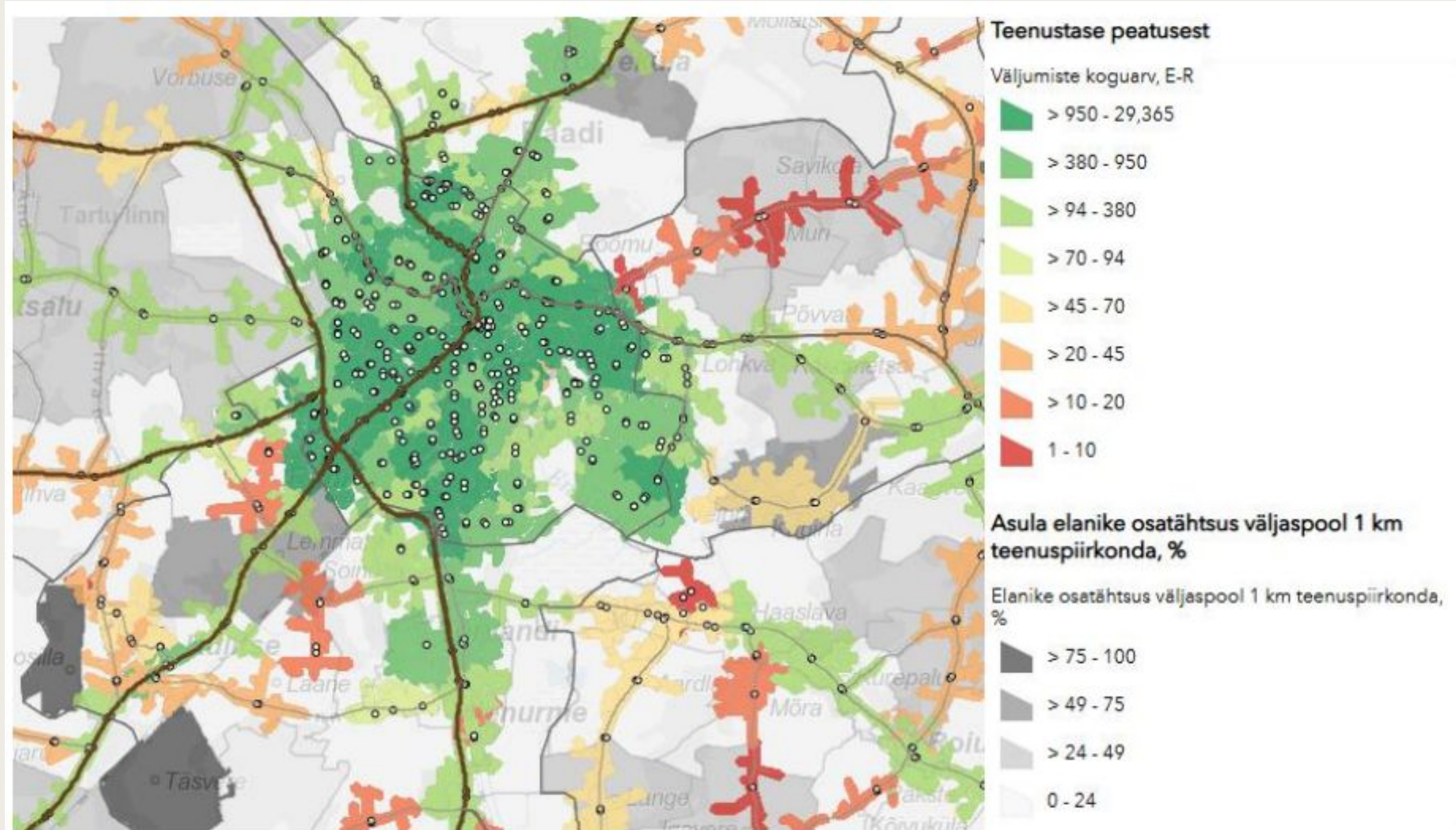
- **Terviklike teekondade kontseptsioon:** Kujunda teekonnad ja tänavad nii, et need arvestaksid kõigi kasutajatega, sealhulgas jalakäijate, jalgratturite ja sõidukitega, tagades ohutuse ja liikumismugavuse kõigile ning võimalikud otsemad teekonnad aeglasematele liikujatele.
- **Rohealad (linnas):** Kujunda linnamaastikud nii, et need soodustaksid kõndimist, jalgrattasõitu ja vaba aja veetmist, integreerides parke, rohelist koridore ja autovabasid tsoone.



Ühistranspordi peatus ei ole sihtkoht vaid osa teekonnast

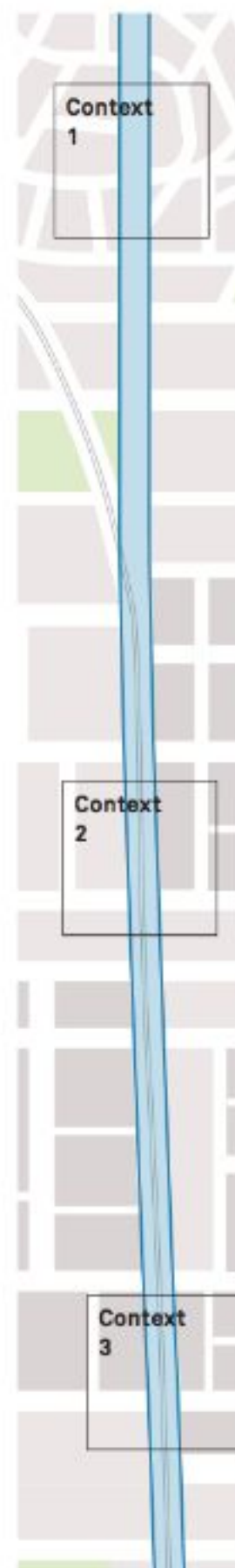
Peatuse olemasolu ei
garanteeri head ühendatust:

- Väljumiste arv
- Väljumiste ajad
- Ühenduste suunad
- Teekonna kvaliteet ja ohutus peatusesse – hea liikumisruum meelitab rohkem kasutajaid



Allikas: Transpordiamet, Ühistranspordi kättesaadavuse ja teenustasemete kaardirakendus.

Erinevad eesmärgid ja kasutused eeldavad erinevaid lahendusi



Context 1: Neighborhood Main Street

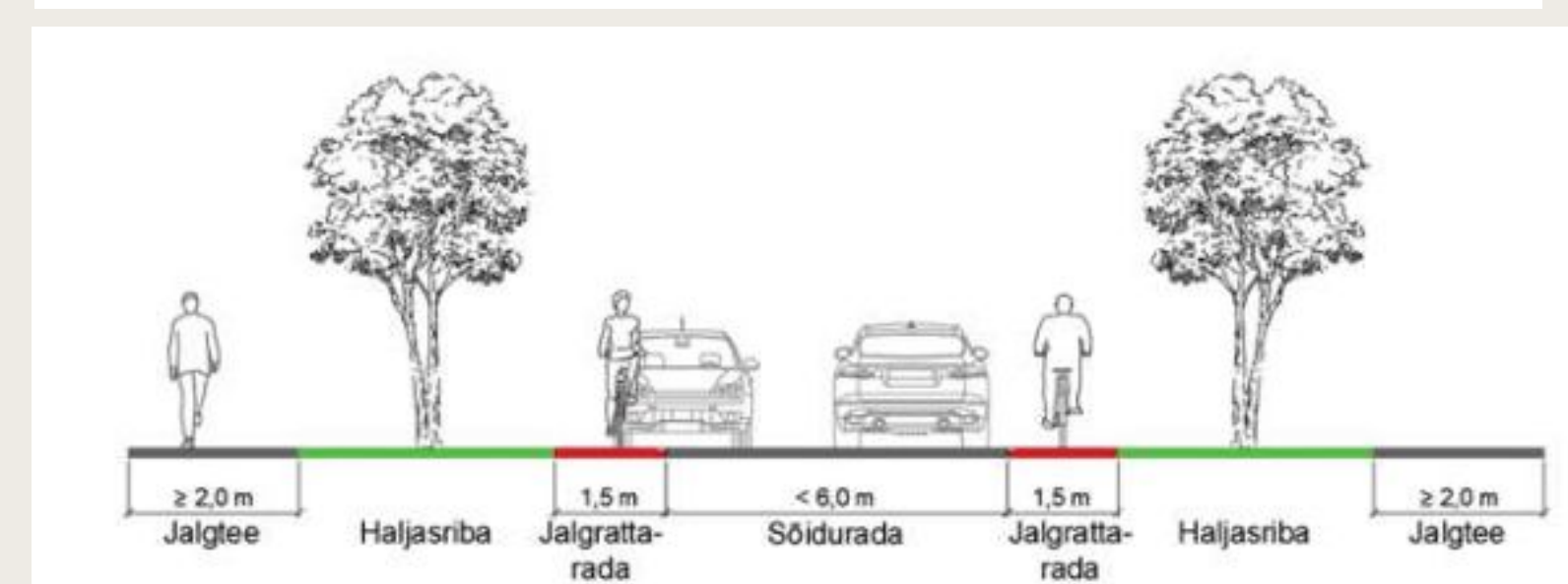
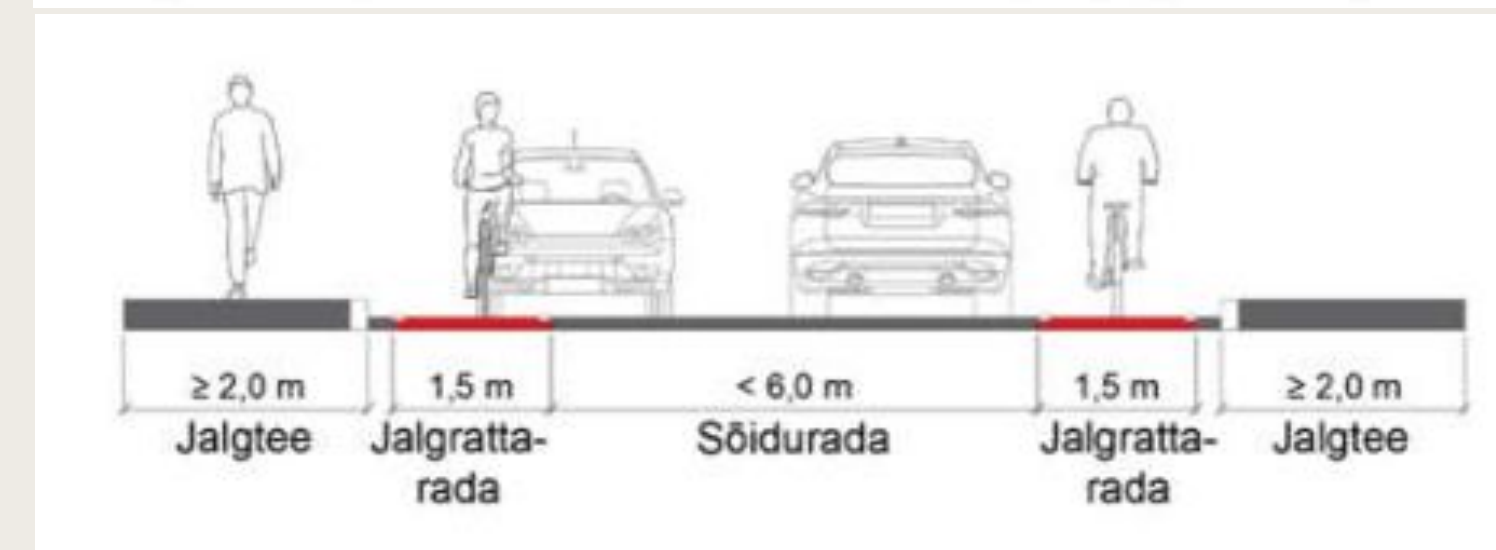
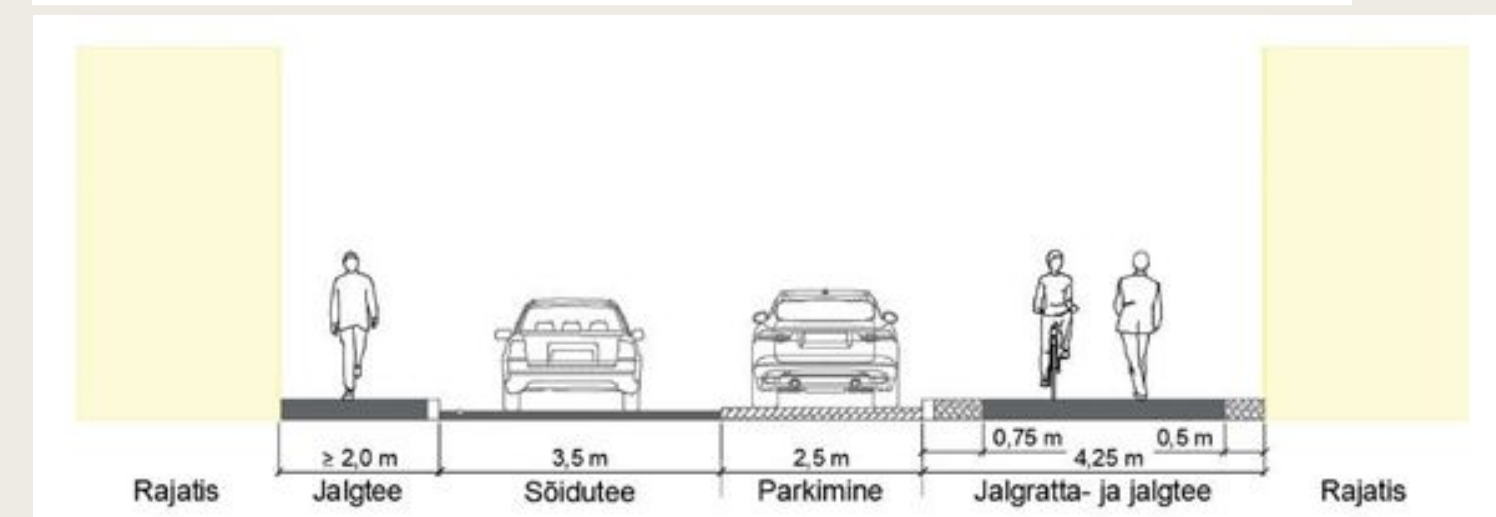
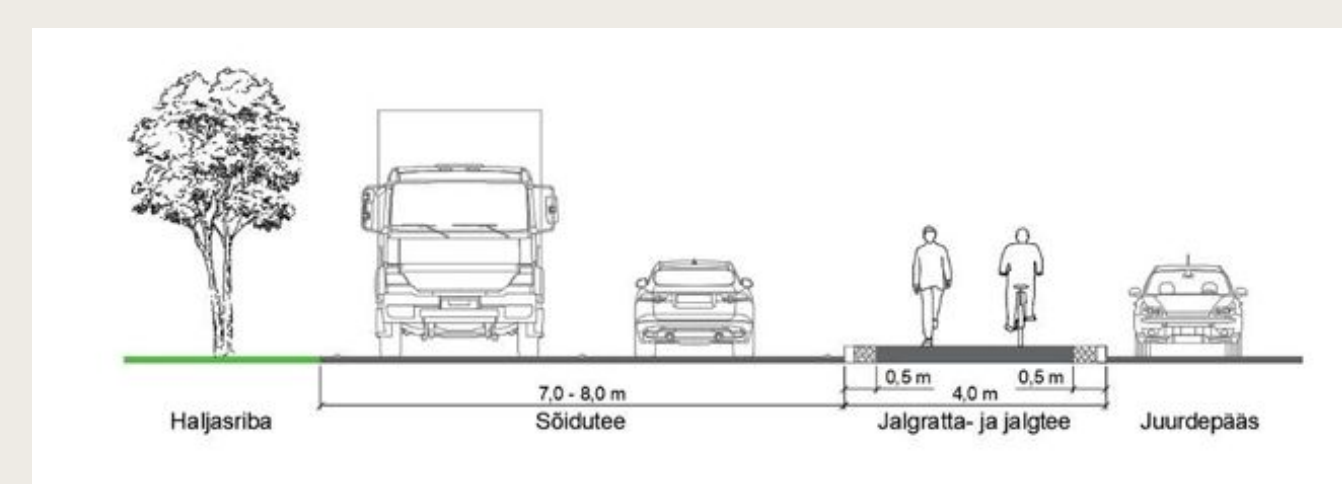
- A mix of residential and commercial ground floor uses line each side of the street in a low-to-mid density context.
- Transit is provided in mixed traffic.
- Dedicated cycle tracks are created in both directions.
- On-street parking is maintained.
- Green infrastructure and trees are added.
- Transit stops are provided on boarding islands.

Context 2: Central Two-Way Street

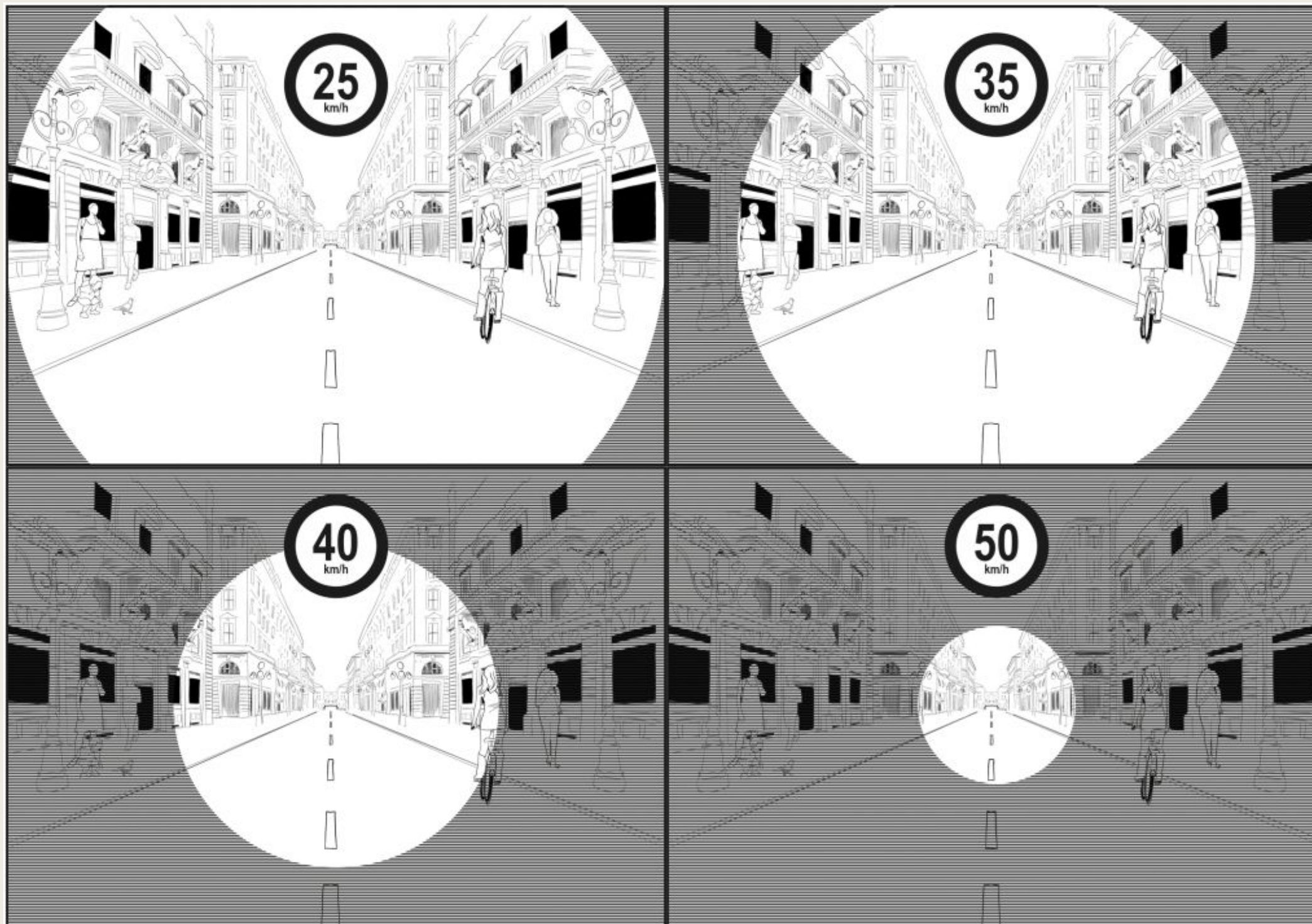
- Transit lines run along a dedicated center-running transit lane.
- Side-loading transit stations are connected with raised crossings.
- Parking is exchanged for wider sidewalks to support higher pedestrian volumes.
- One travel lane is maintained in each direction with slow speeds and limited access, and is shared with cycles.

Context 3: Transit Street

- The street transitions into a transit mall in a high-density context, serving large volumes of pedestrians.
- Commercial activity extends from storefronts, and new street furniture supports a high-quality public realm.
- Collective transport moves through the space at slow speeds, allowing all users to safely navigate the mall.
- A mix of uses keeps the space active and engaging through the day and evening.



Liikumiskiiruse mõju ruumi tajumisele



Mida suurem on kiirus, seda rohkem muutub tänav „anonüümseks toruks“

- Puudub omanikutunne, väheneb ohutus
- Suurte kiiruste järgi planeerides muutub ruum aeglasele liikujale igavaks ja ebameeldivaks

Lõksud, mida vältida

Kohaliku konteksti eiramine – lahendused ei arvesta kohalikke vajadusi ja geograafiat.

Ebapiisav sidusrühmade kaasamine – kodanike ja ettevõtete kaasamata jätmine võib tekitada vastuseisu.

Hoolduse alahindamine – infrastruktuuri loomine ilma pikaajalise hoolduseta võib vähendada tõhusust.

Käitumismuutuste eiramine – infrastruktuurist üksi ei piisa, vaja on stiimuleid (nt soodustused ühistranspordile).

Kuidas mitte teha?

- Lahendada liikuvust eraldiseisvate objektidega.
- Lähtuda ainult autoliikluse prognoosist.
- Jäigalt järgida vananenud normatiive.

Andmed ei anna valmis lahendusi

- Vajalik on esmalt seada selged eesmärgid, sest samadest andmetest võib teha vastupidiseid järeldusi.
- Liiklusmudelid on võrdlusvahendid, mitte absoluutne tõde.
- Mudel ei määra uusi teid ega ühistranspordi liine – see on eksperdi otsus.

Mõned lisamaterjalid, mida uurida

- [Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021-2035](https://kliimaministeerium.ee/liikuvus/transpordi-tulevik) <https://kliimaministeerium.ee/liikuvus/transpordi-tulevik>
- Transpordiameti liikuvuse kavandamise valdkonna leht, kuhu on koondatud ka olulisemad andmed, rakendused, juhendmaterjalid jms [Liikuvuse kavandamine | Transpordiamet](#)
- EL-i erinevaid transpordiga seotud teemasid koondav leht https://transport.ec.europa.eu/transport-themes_en
- Säästva linnaliikuvuse kavade koostamise alusmaterjalid ekspertidele, mis sisaldab muuhulgas eraldi juhiseid väiksemate linnade liikuvuse kavandamiseks, soovitusi eri liikumisviisidega arvestamiseks ja muid materjale https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/sustainable-urban-mobility-plans/expert-corner-sump-reference-materials_en?prefLang=et
- NACTO juhendmaterjalid ja visuaalsed juhendid liikuvuse planeerimiseks <https://nacto.org/publications/#design-guides-design-guidance>
- Tervislik tänav Tartus juhend <https://tartu.ee/sites/default/files/uploads/TTT%20juhendUUS2%20.pdf>
- Tallinna rattastrateegia 2018-2027 <https://www.tallinn.ee/et/tallinna-rattastrateegia-2018-2027>
- Soome rattateede planeerimise juhend https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2020-18_pyoraliikenteen_suunnittelu_web.pdf