

# Avaliku ruumi ja liikumisviiside vahelistest seostest

**Andres Sevtsuk**

*Associate Professor of Urban Science and Planning*

*Director, City Form Lab*

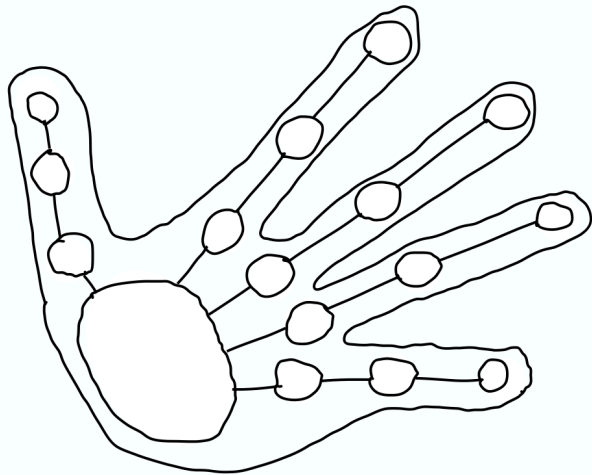
*MIT*



# *Liikumisviiside valikuid linnades mõjutavad 3 peamist faktorit:*

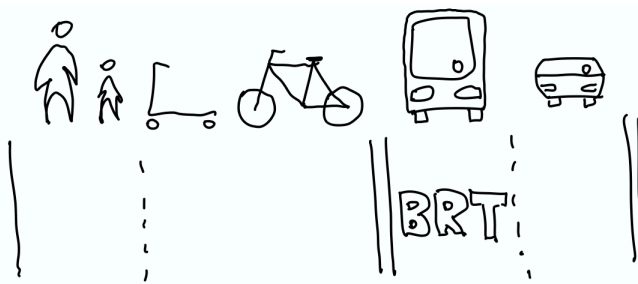
## **1. Linna ruumiline struktuur**

*Maakasutused, tihedused, tänavavõrk, krundi struktuurid.*



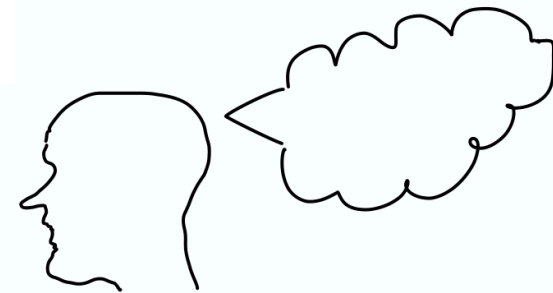
## **2. Transpordi alternatiivid, nende suhteline kvaliteet ja hind**

*Ühistransport, auto infra, jalgsiliikumise ja ratta infra.*



## **3. Ühiskondlikud tavad**

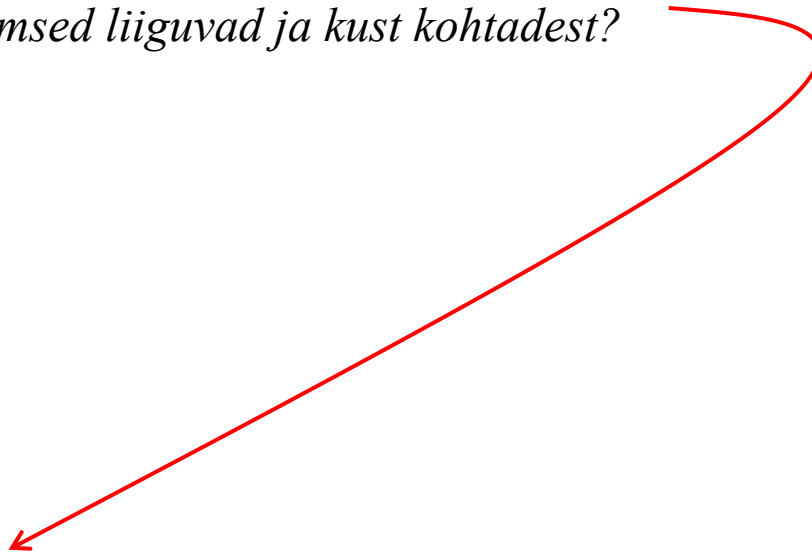
*Kultuur, demograafia, erivajadused, kliima.*



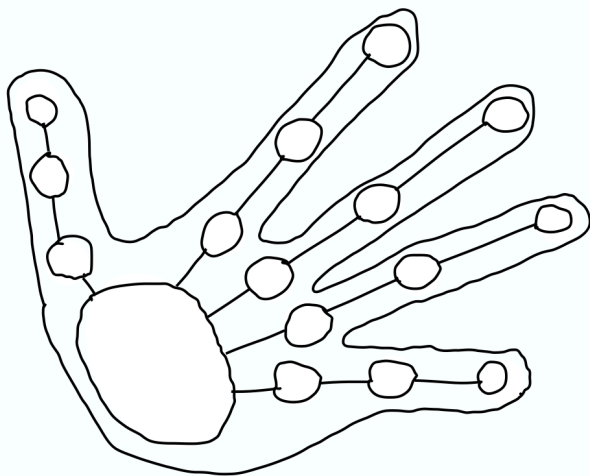
# Traditsionaalne reisinõudluse modelleerimine: *neljaastmeline mudel*

## 1. Liikumiste genereerimine

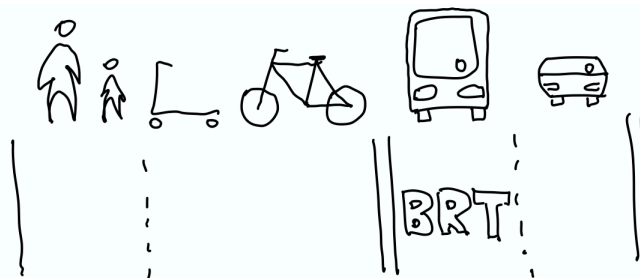
*Kui paljud inimesed liiguvad ja kust kohtadest?*



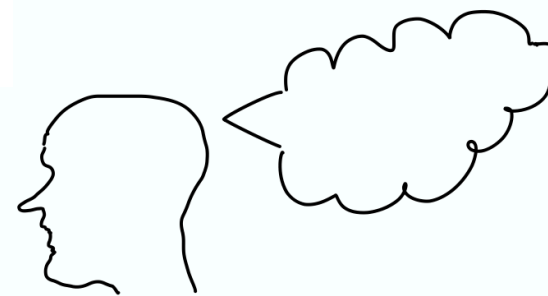
**Linna ruumiline struktuur**



**Transpordi alternatiivid**



**Ühiskondlikud tavad**



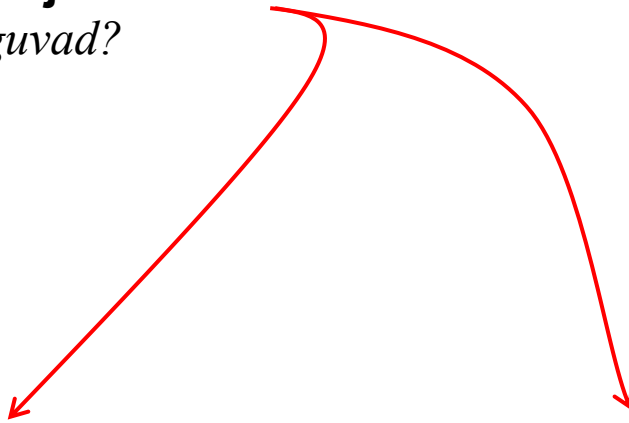
# Traditsionaalne reisinõudluse modelleerimine: *neljaastmeline mudel*

## 1. Liikumiste genereerimine

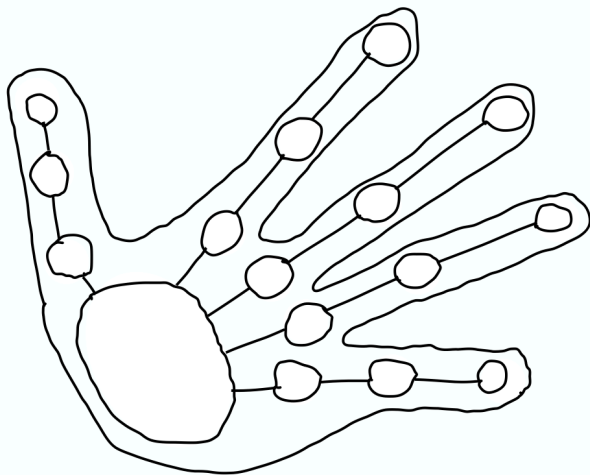
*Kui paljud inimesed liiguvad ja kust kohtadest?*

## 2. Liikumiste jaotus

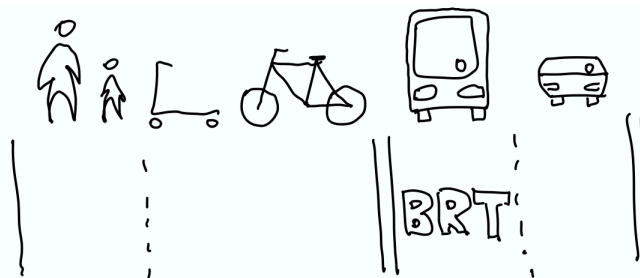
*Kuhu nad liiguvad?*



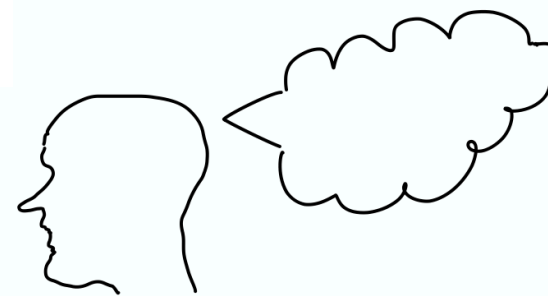
**Linna ruumiline struktuur**



**Transpordi alternatiivid**



**Ühiskondlikud tavad**



# Traditsionaalne reisinõudluse modelleerimine: *neljaastmeline mudel*

## 1. Liikumiste genereerimine

*Kui paljud inimesed liiguvad ja kust kohtadest?*

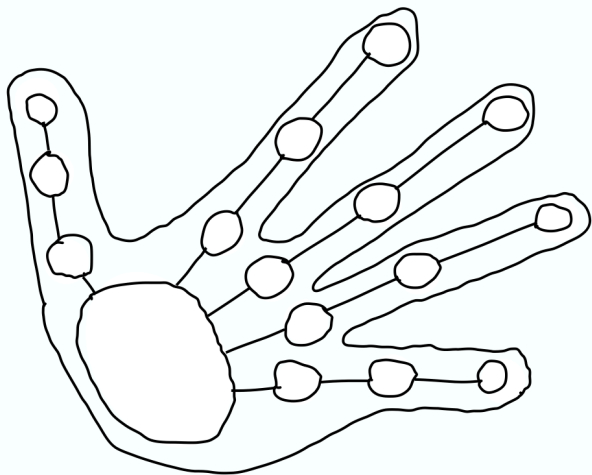
## 2. Liikumiste jaotus

*Kuhu nad liiguvad?*

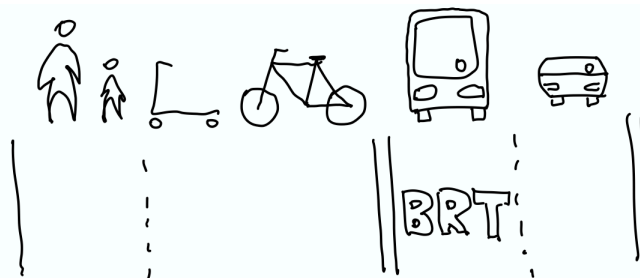
## 3. Liikumisviisi valik

*Mis liikumiviisi nad sinna jõudmiseks kasutavad?*

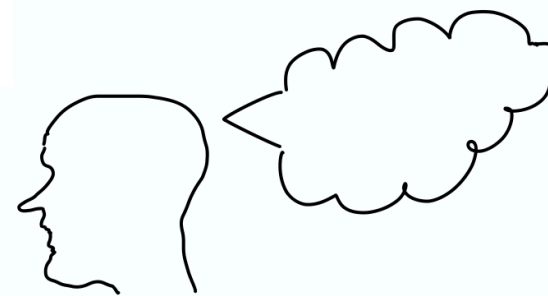
Linna ruumiline struktuur



Transpordi alternatiivid



Ühiskondlikud tavad



# Traditsionaalne reisinõudluse modelleerimine: *neljaastmeline mudel*

## 1. Liikumiste genereerimine

*Kui paljud inimesed liiguvad ja kust kohtadest?*

## 2. Liikumiste jaotus

*Kuhu nad liiguvad?*

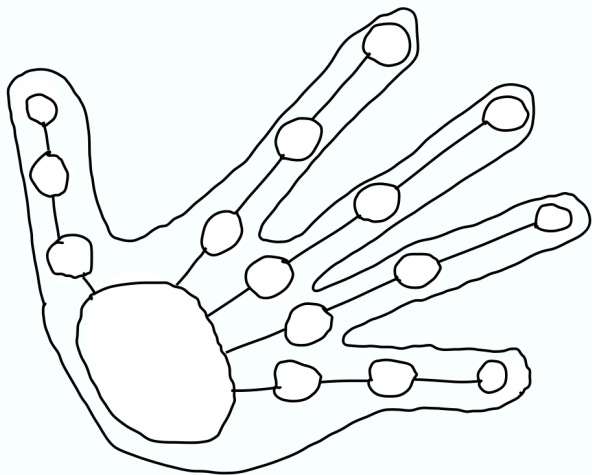
## 3. Liikumisviisi valik

*Mis liikumiviisi nad sinna jõudmiseks kasutavad?*

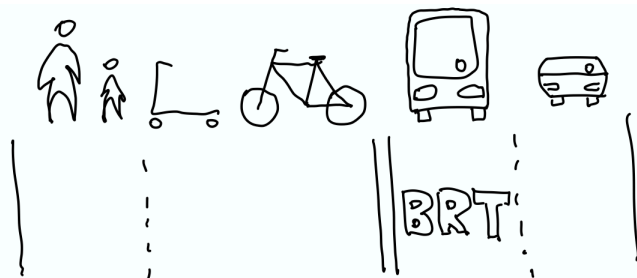
## 4. Teekonna valik

*Olles valinud liikumisviisi, mis teekonna nad valivad?*

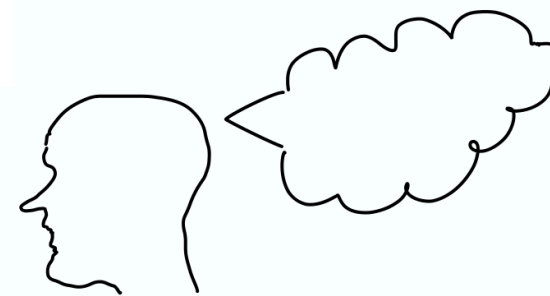
Linna ruumiline struktuur



Transpordi alternatiivid



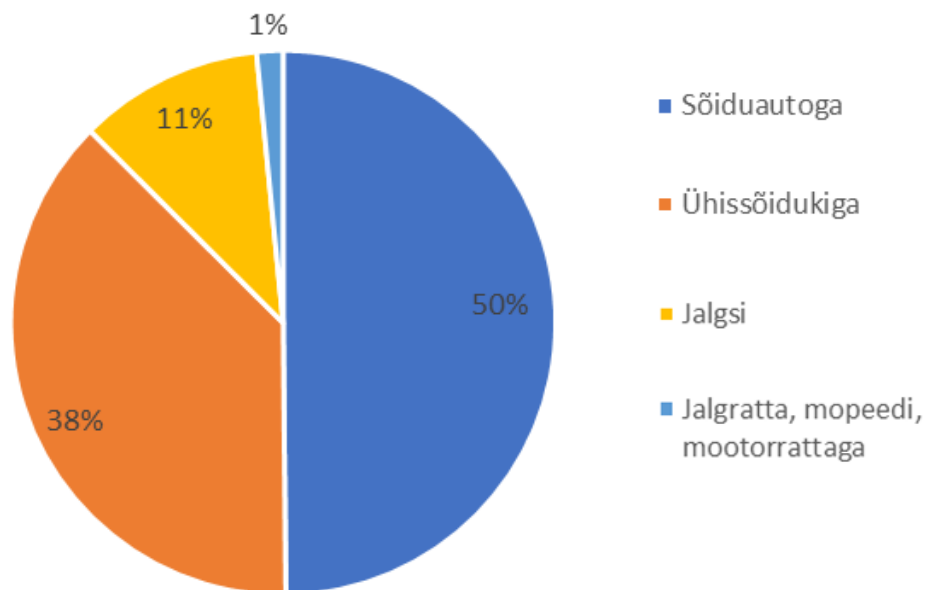
Ühiskondlikud tavad



# Tallinna Probleem

*Liikumised tööle*

Tallinn 2016



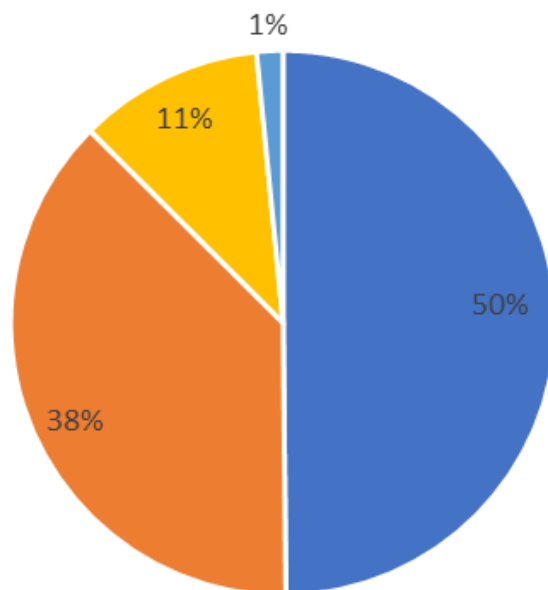
Source: Maanteamet

**Liikumisviiside jaotus peegeldab olemasolevate alternatiivide kvaliteeti.**

# Tallinna Probleem

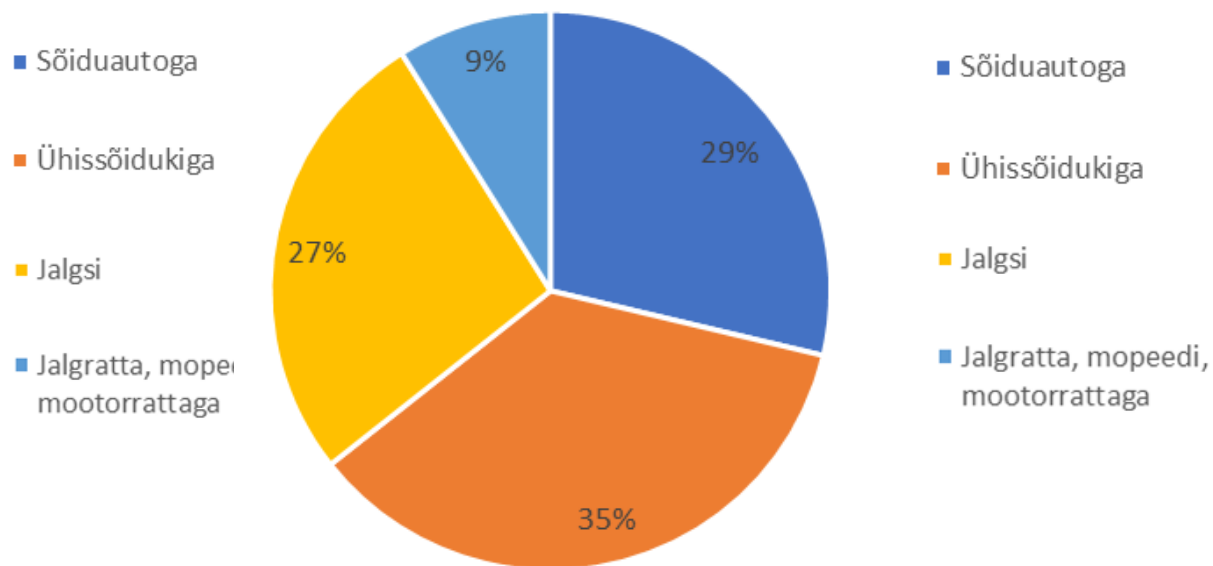
*Liikumised tööle*

Tallinn 2016



Source: Maanteamet

Helsinki 2019



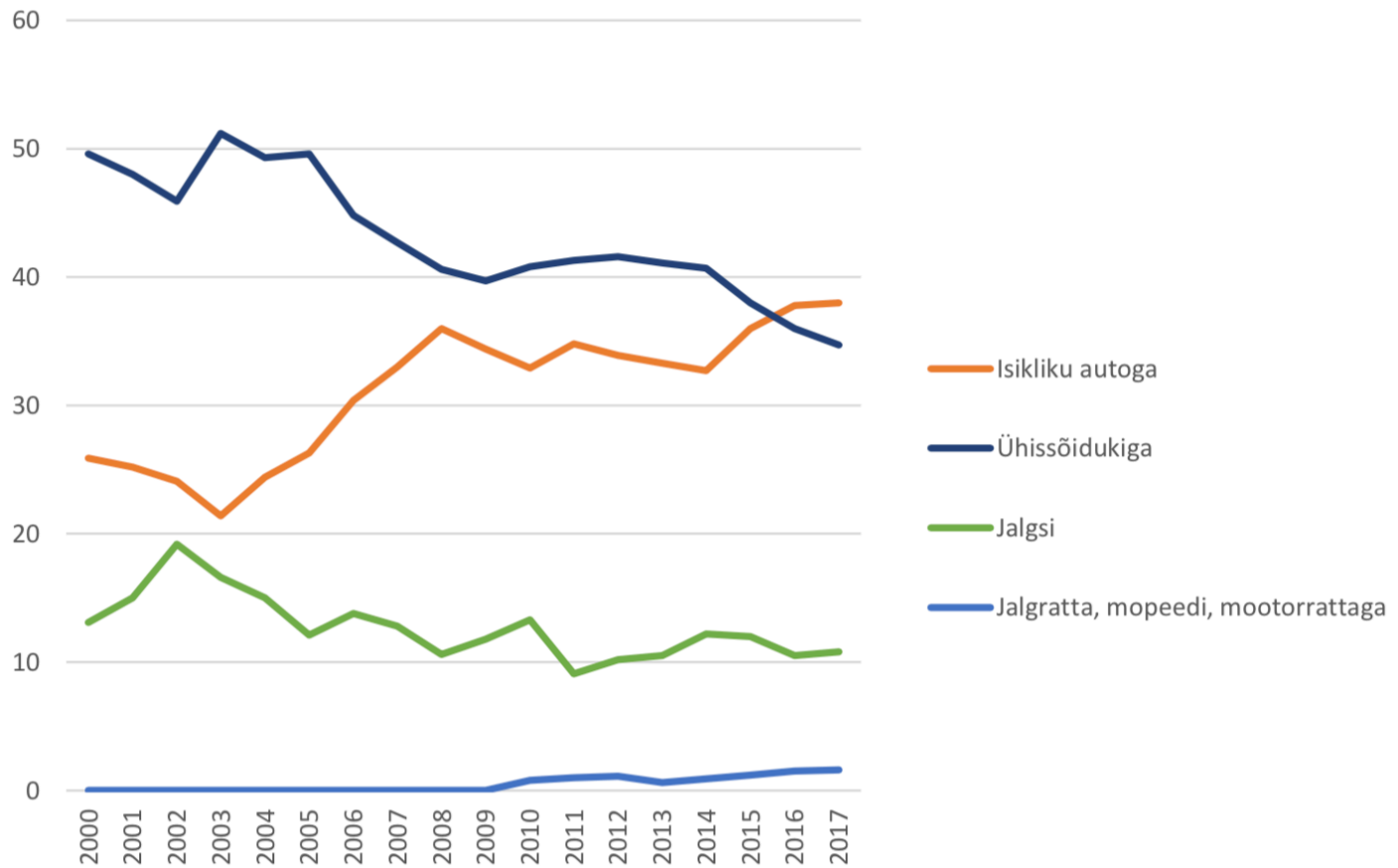
Source: Ramboll

**Liikumisviiside jaotus peegeldab olemasolevate alternatiivide kvaliteeti.**

# Tallinna Probleem

*Sõidud tööle*

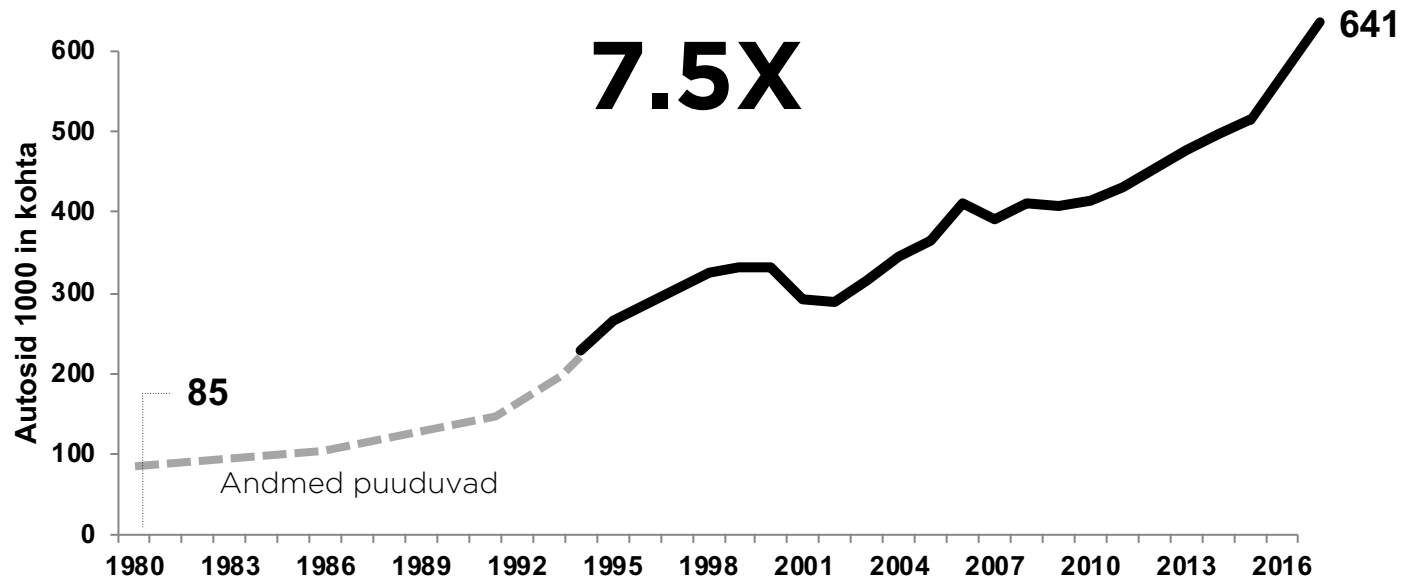
Tallinna elanike töölkäimise viis 2000-2017



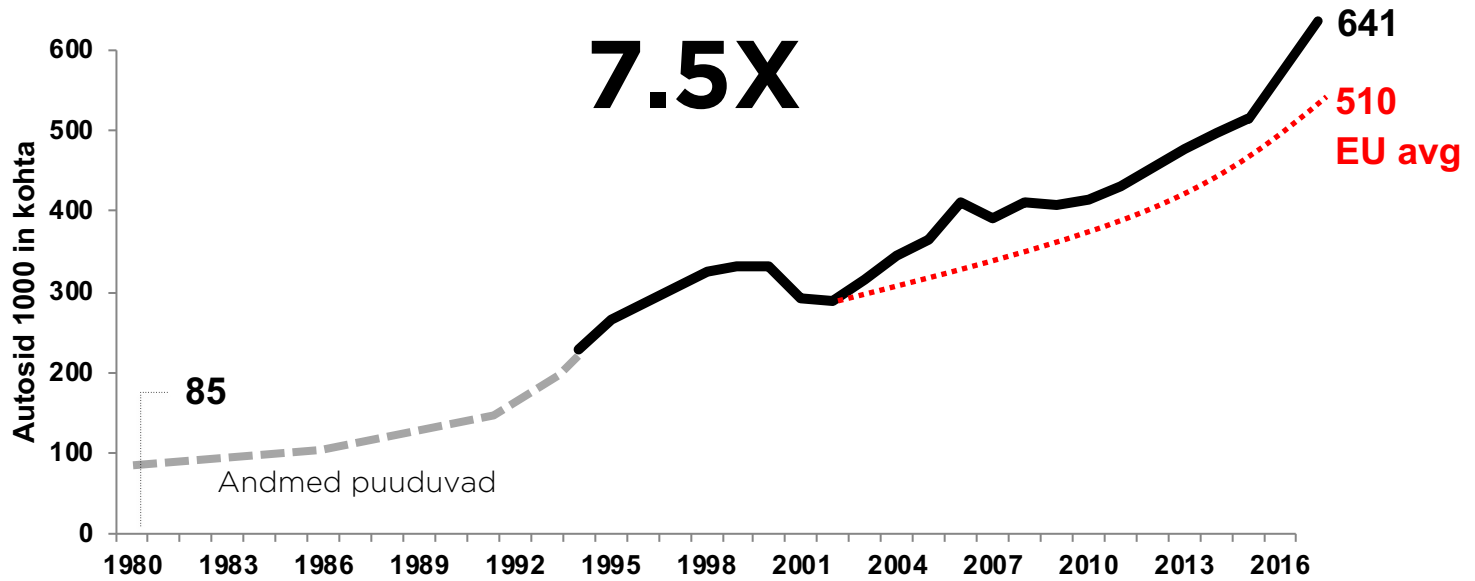
Source: Maanteamet



# Autostumine



# Autostumine

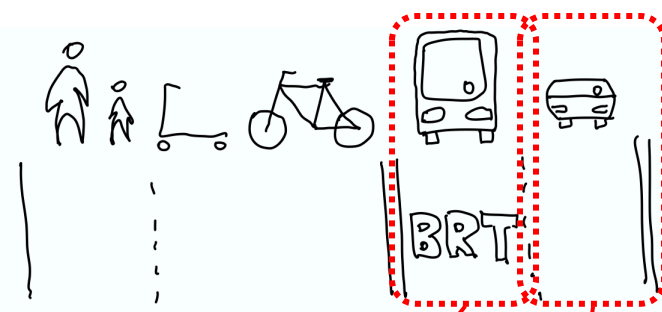


## Autostumist on soodustanud:

- *Puudulike tranpordi ja maakasutuste kordineeritud planeerimine.*
- *Puudulike suur-linna tasandiline (regionaal) planeerimine.*
- *Autode infrastruktuuri suhteline kvaliteet ühistranspordist kõrgem.*
- *Puudulikud investeeringud jalakäijatele, ratturitele ja nendele mõeldud tänavakujundusse.*



# Transpordi alternatiivid, nende suhteline kvaliteet ja hind.



*Helsinki uued trammi liinid 2017-2018*  
*HLS Helsinki regionaalne transpordiamet*

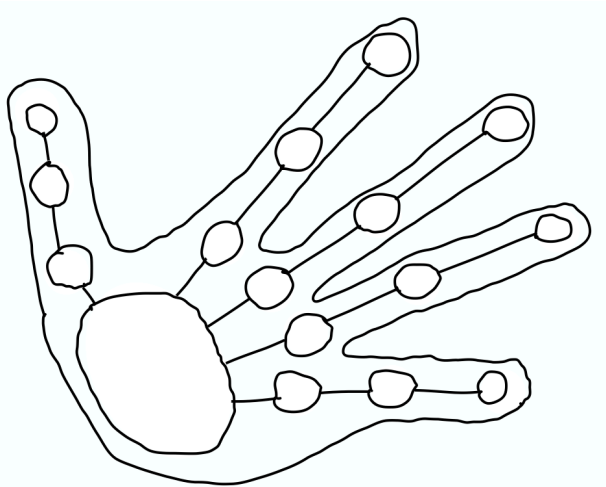


*Tallinn uued teed 2017-2018*

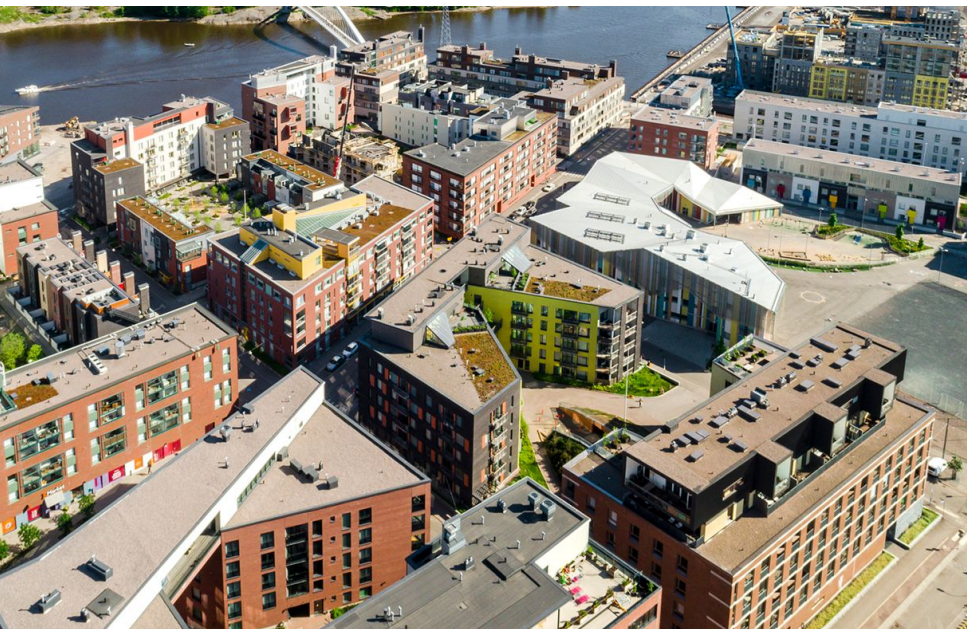
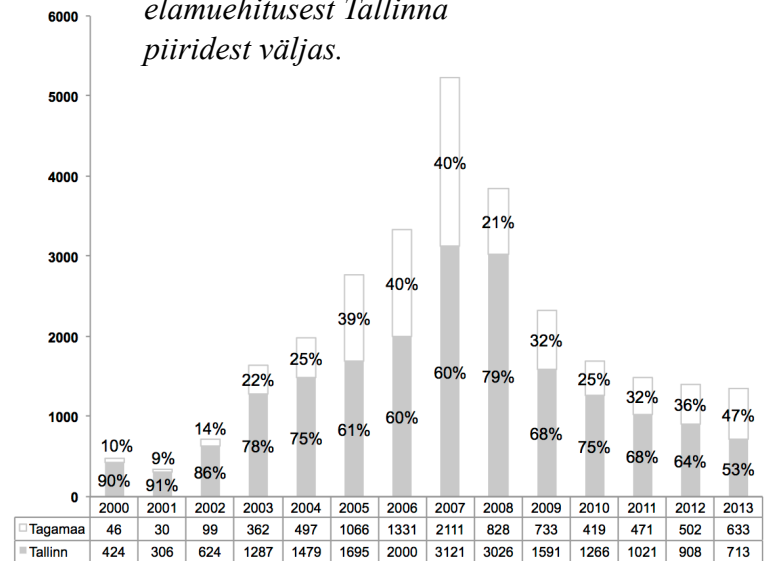




# Linna ruumiline struktuur.



2013 oli 47% kogu Tallinna regiooni uuest elamuehitusest Tallinna piiridest väljas.





## 2. Linna ruumiline struktuur.

*“Mis puudutab Tallinna autostumist, siis pole see mitte mingi planeerimisvea tagajärg, vaid inimeste loomulik tung. Autostumine käib käsikäes elatustaseme tõusuga.”*

Kalle Klandorf, Tallinna abilinnapea (Õhtuleht, 17. juuli 2019)

*Suund: Ameerika 70ndate urbanism?*





# Ameerika eeskujud?

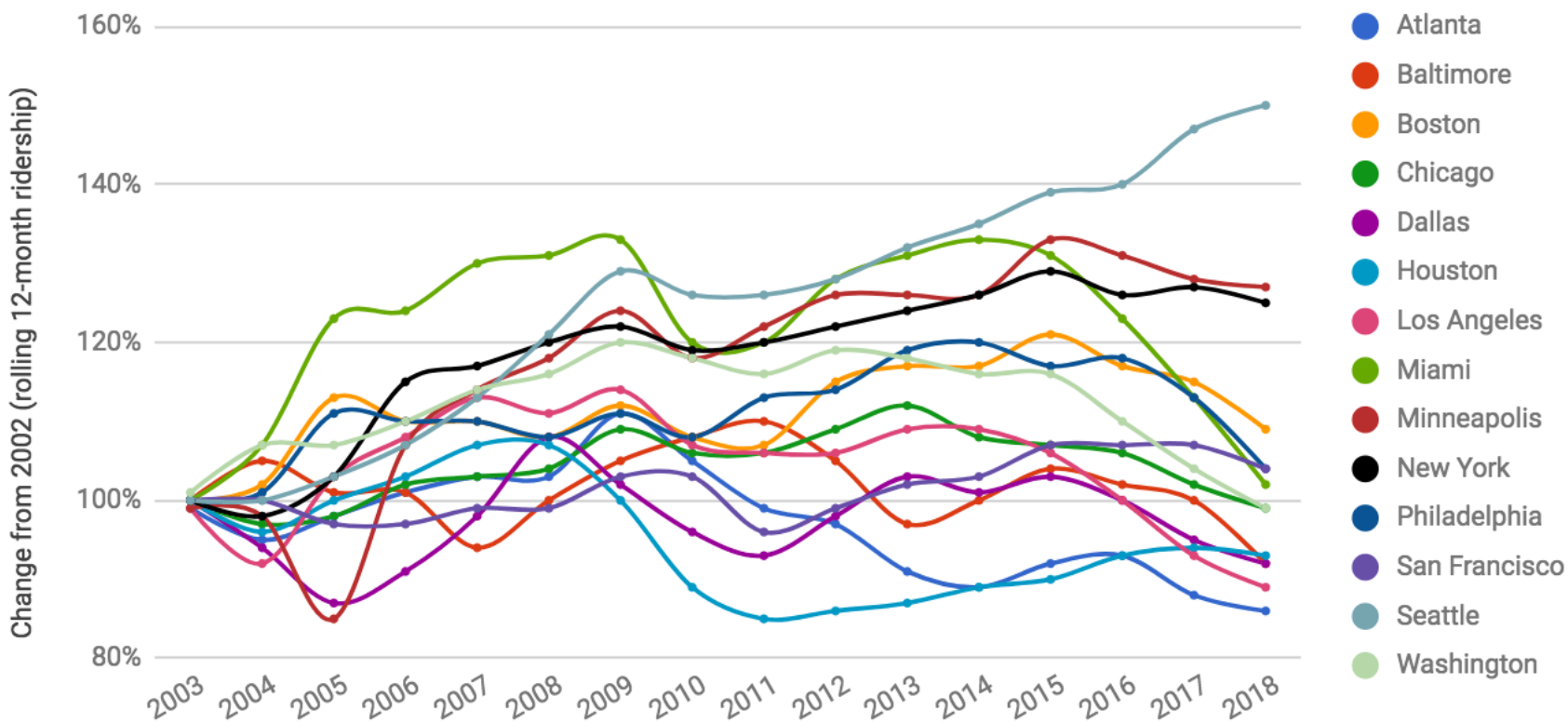
*Los Angeles, CA*





# Ühistranspordi kasutamise suuremates USA linnades

Change in transit ridership in major US regions 2002-2018



Created by Yonah Freemark @ The Transport Politic | Source: FTA

*Traditsiooniliselt on linnade majandusareng keskendunud tööstuse ja uute ettevõtete ligimeelitamisele maksusoodustuste abil. Kuid uuel sajandil on välja kujunenud erinev ja palju tõhusam mudel: keskendutakse ennekõike tingimuste loomisele, mis inimesi köidavad. Kuna linnad tõendavad üha enam, et tööjõud ja talendid meelitavad ligi kapitali palju tõhusamalt kui kapital meelitab ligi talente. Inimesed tahavad elada keskkondades, kus pakutakse tervislikkust ja peresõbralikke eluviise: lisaks headele koolidele ja turvalistele tänavatele ka puhast õhku, kauneid parke ja ulatuslikke ühistranspordisüsteeme. Ja kus inimesed tahavad elada, tahavad ettevõtted ka investeerida.*

**M. Bloomberg, 2015**



## *Maailma elamisvääraseimad linnad*



### World's most liveable cities

2016, based on liveability index\*

| Rank | City      | Country     |
|------|-----------|-------------|
| 1    | Melbourne | Australia   |
| 2    | Vienna    | Austria     |
| 3    | Vancouver | Canada      |
| 4    | Toronto   | Canada      |
| 5=   | Calgary   | Canada      |
| 5=   | Adelaide  | Australia   |
| 7    | Perth     | Australia   |
| 8    | Auckland  | New Zealand |
| 9    | Helsinki  | Finland     |
| 10   | Hamburg   | Germany     |

\* Based on 30 factors spread across five areas: stability, infrastructure, education, health care and environment

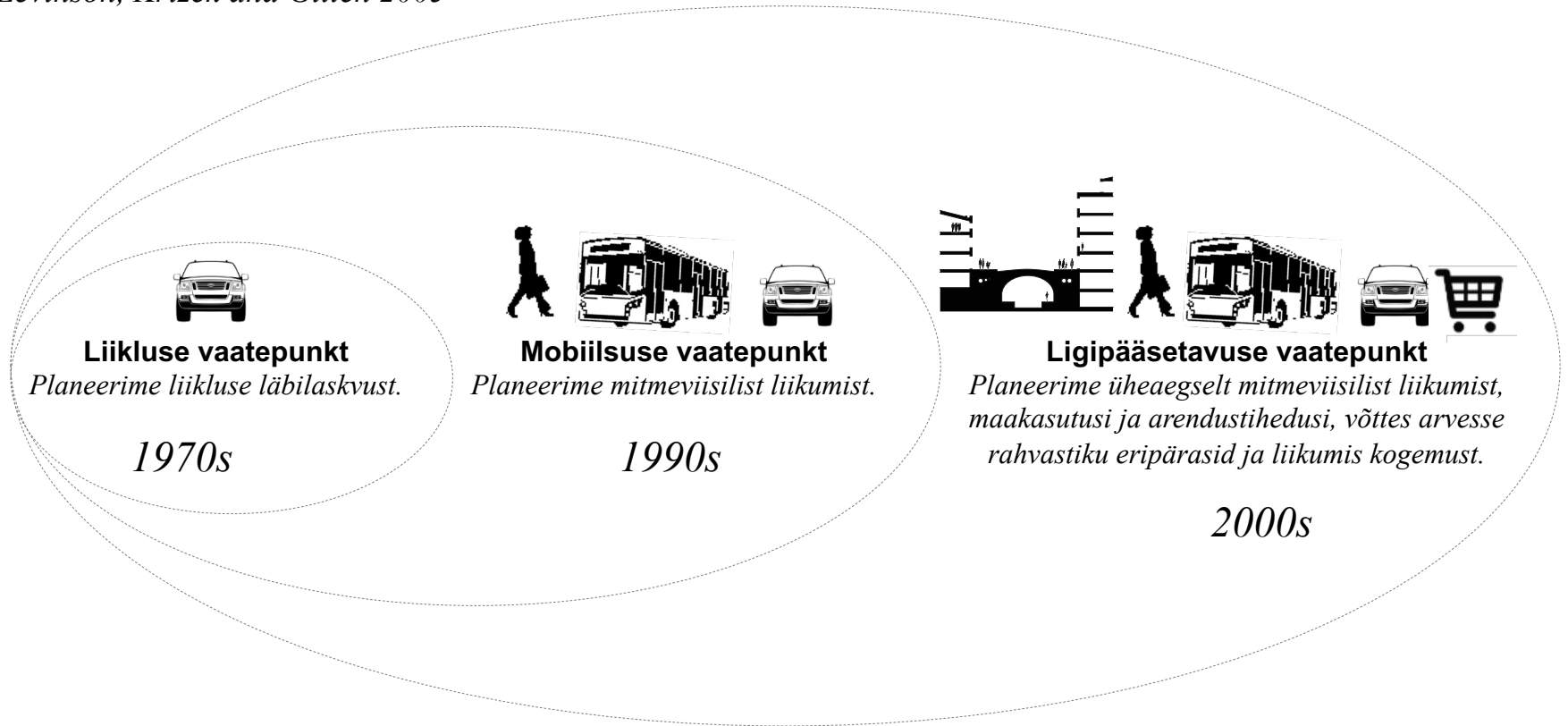
Source: Economist Intelligence Unit

Economist.com

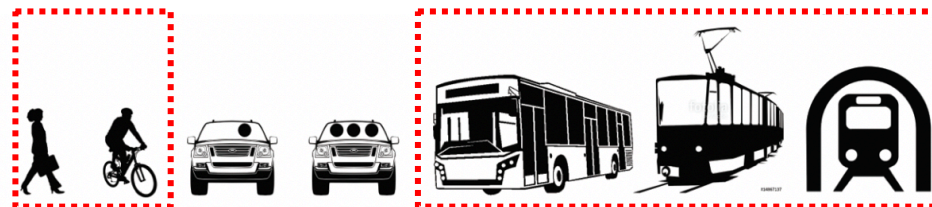
## **Suunamuutuseks on tarvis uut perspektiivi**

# “An automobile is a machine for mobility, a city is a machine for accessibility”

Levinson, Krizek and Gillen 2005

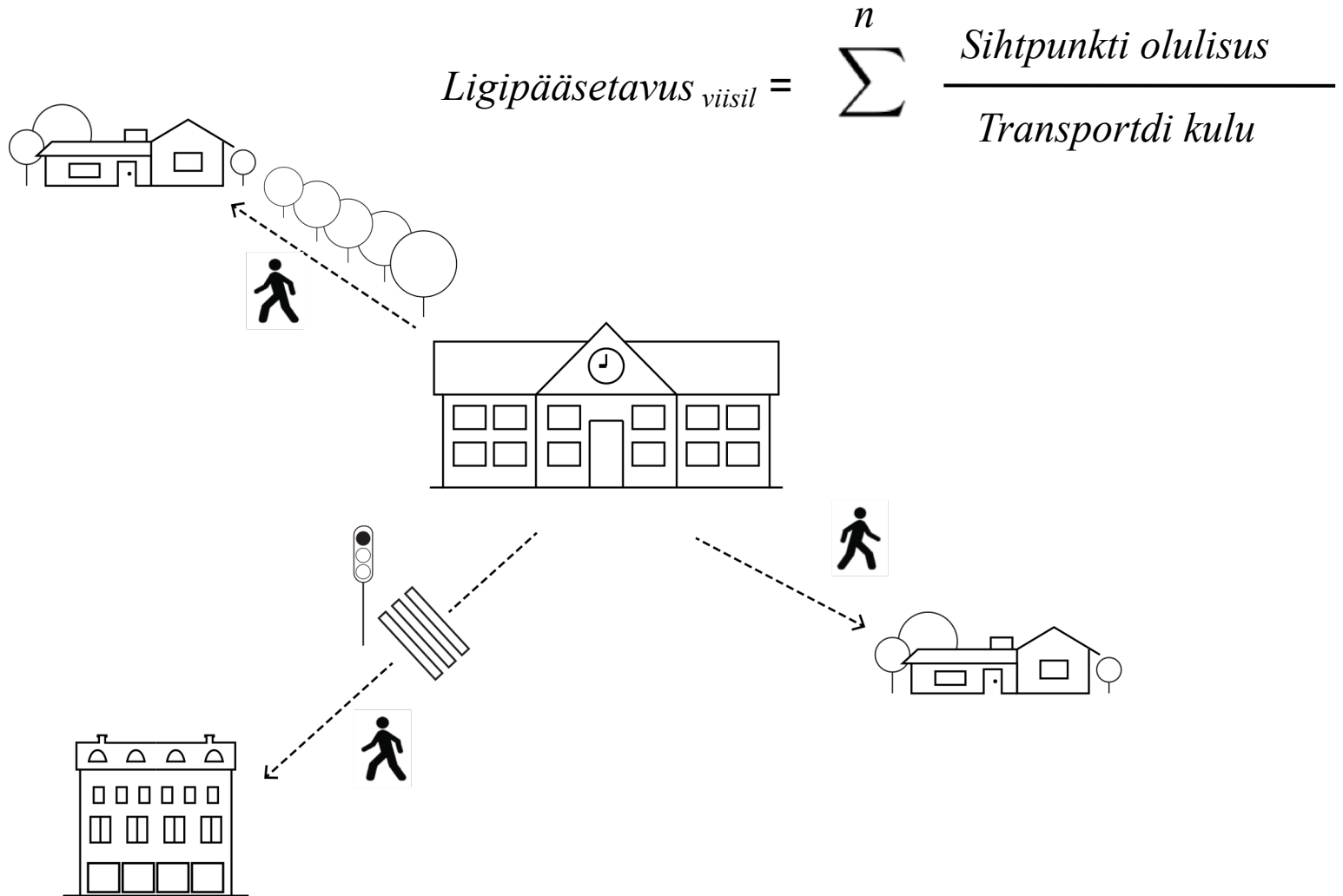


*Vaja perspektiivi muutust, võrdsemat tähelepanu ühistranspordile, jala ja rattaga liikujatele.*



# Mis on ligipääsetavus?

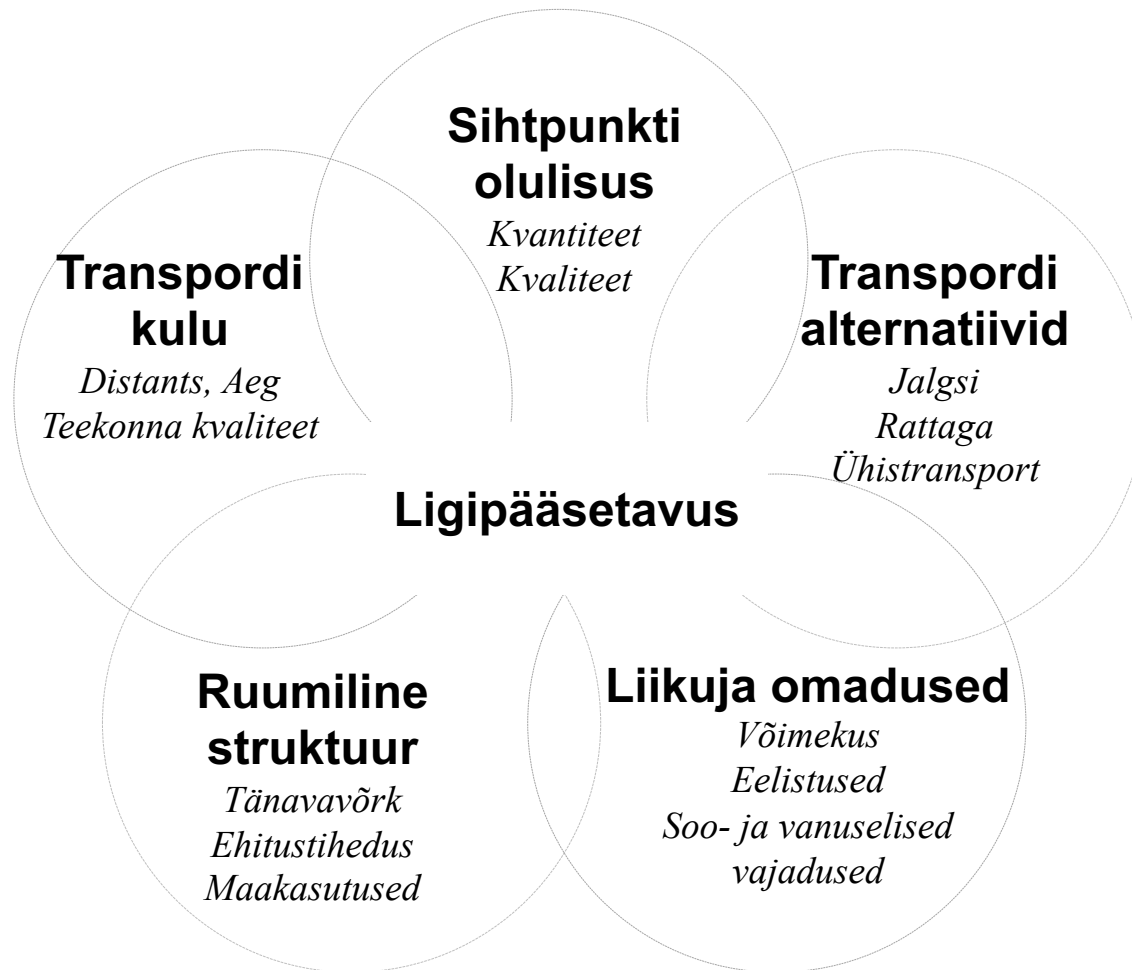
*Algpunktidest sihtpunktidesse jõudmise lihtsus teatud liikumisviiside abil.*



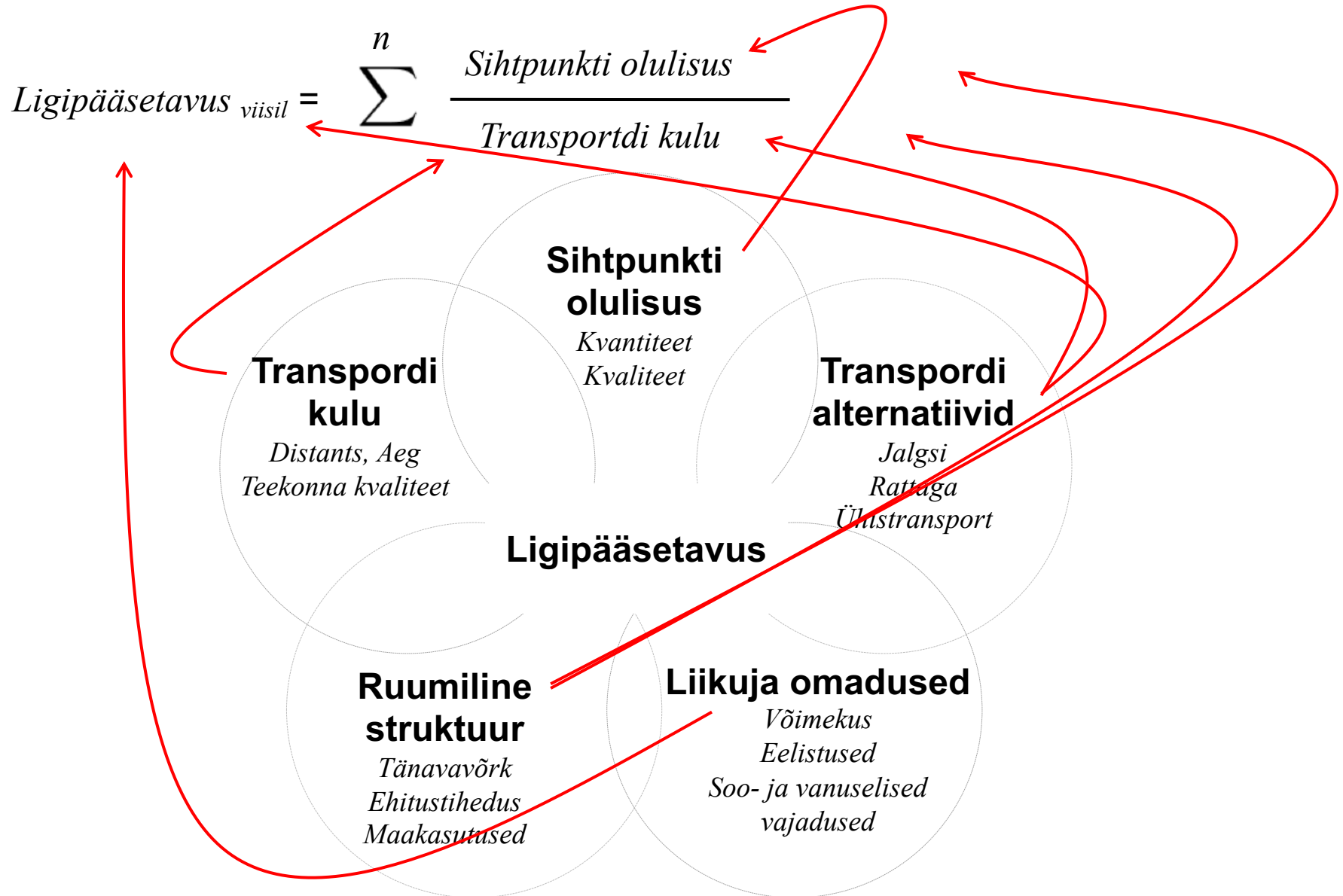


## Ligipääsetavus sõltub viiest faktorist:

$$\text{Ligipääsetavus}_{\text{viisil}} = \sum^n \frac{\text{Sihtpunkti olulisus}}{\text{Transportdi kulu}}$$



## Ligipääsetavus sõltub viiest faktorist:



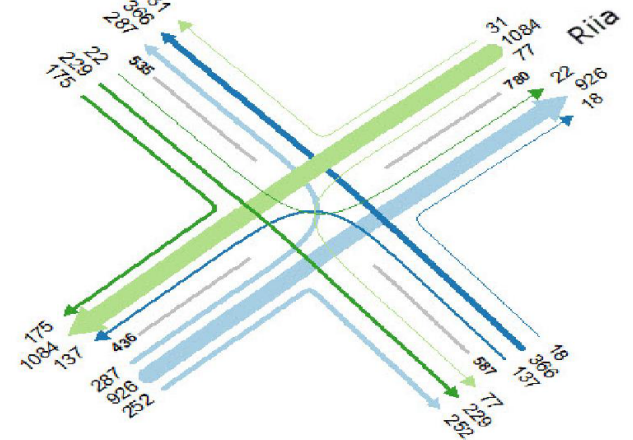
# Näide

## *Ummistunud liiklus ja parkimine koolis*





## Ummistunud liiklus ja parkimine koolis





# Näide

*Ummistunud liiklus ja parkimine koolis*



**Parem ligipääs  
ühistranspordiga,  
rattaga või jala?**





# Näide

*Ummistunud liiklus ja parkimine koolis*

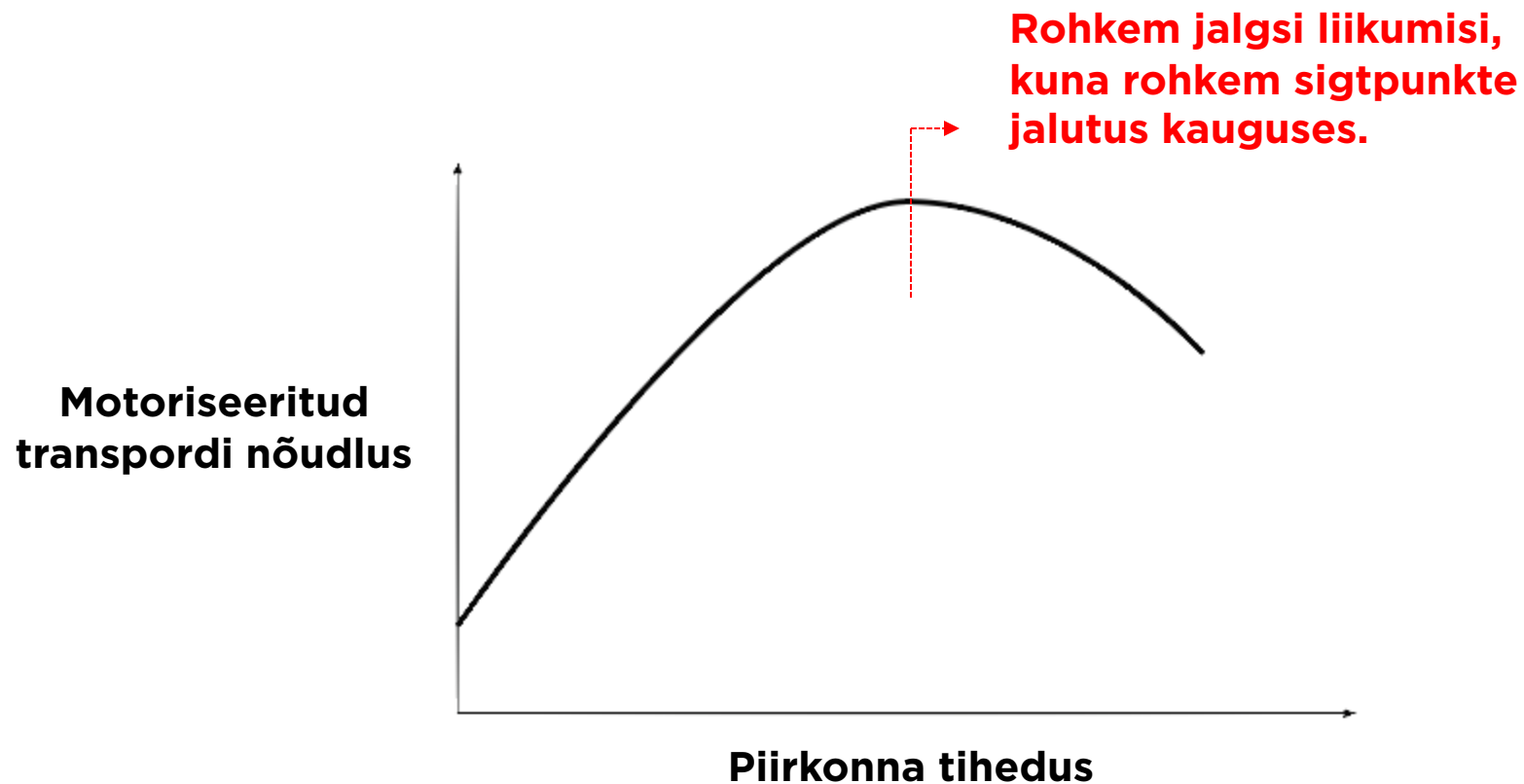


**Uued elamispiinnad  
kooli lähedale, parem  
ühistransport ning  
kvaliteetsed  
juurdepääsuteed?**



Foto: Gustav Adolfi Gümnaasium

# Transpordi paradoks...





**Tihedam asustus → rohkem sihtpunkte → rohkem jalgsi liikumisi...**



*Camden High Street, London*



**Tihedam asustus → rohkem sihtpunkte → rohkem jalgsi liikumisi...**



### **Poodide, kohvikute, teenindusasutuste seisukohast:**

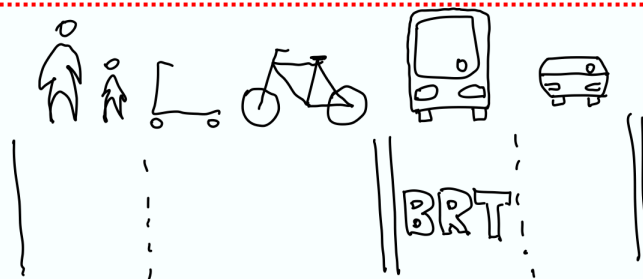
1. Suurem asustustihedus tähendab, et rohkem kliente on poest jalutuskäigu kaugusel → rohkem külastajaid.
1. Inimesed, kes käivad kaubanduspindadest mööda jalgsi, teevad lisaks planeeritud külstustele poodidesse rohkem 'juhuvisiite'.



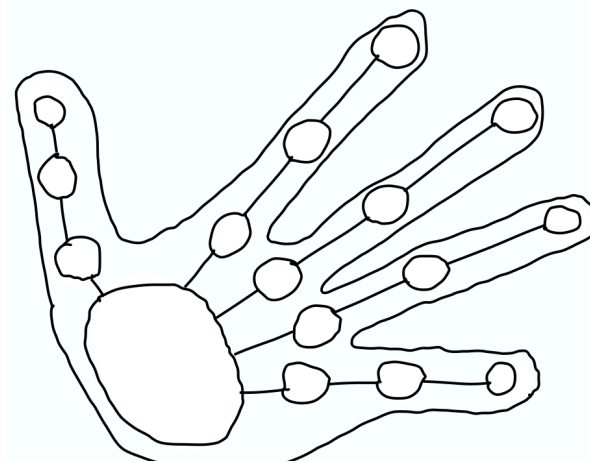
*Camden High Street, London*

# *Kuidas saavad linnavalitsused liikumisviise mõjutada?*

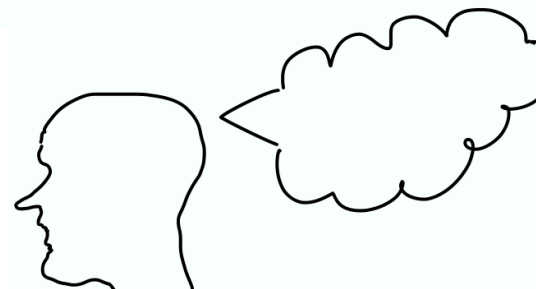
## **1. Transpordi alternatiivid, nende suhteline kvaliteet ja hind.**



## **2. Linna ruumiline struktuur.**



## **3. Ühiskondlikud tavad**





# Vaja perspektiivi muutust, rohkem fookust mitte autoliiklusele vaid ühistranspordile, jalgsi ja jalgrattaga liikujatele.

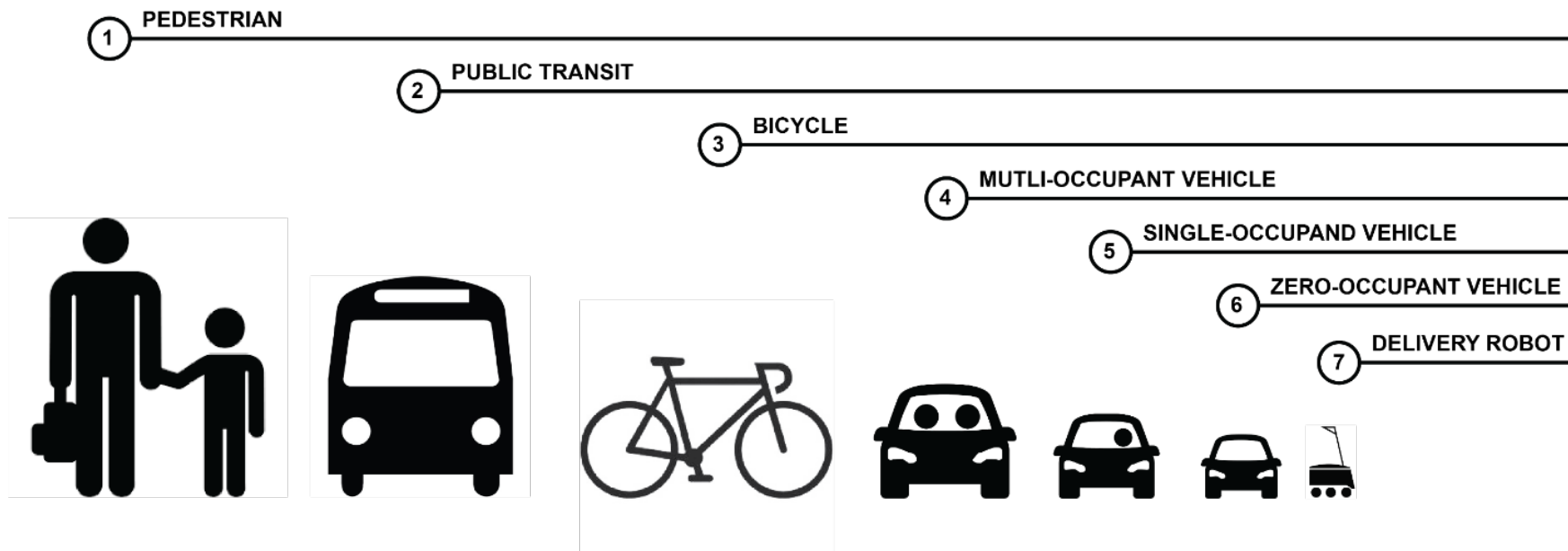


*Cheonggyecheon, Seoul, Korea*





# Linnavalitsuse transpordiametites on sageli välja toodud liikumisviside hierarhia, mida aga reaalsues täideta...





# Transit First policies in Zurich

1974- 2016 (Cervero 1998)





# Tram and pedestrian revitalization in Melbourne

1980- 2016 (Cervero 1998)



Swanston St 1980



Swanston St 2015



English Street overpass in 1980



Yarra River bank

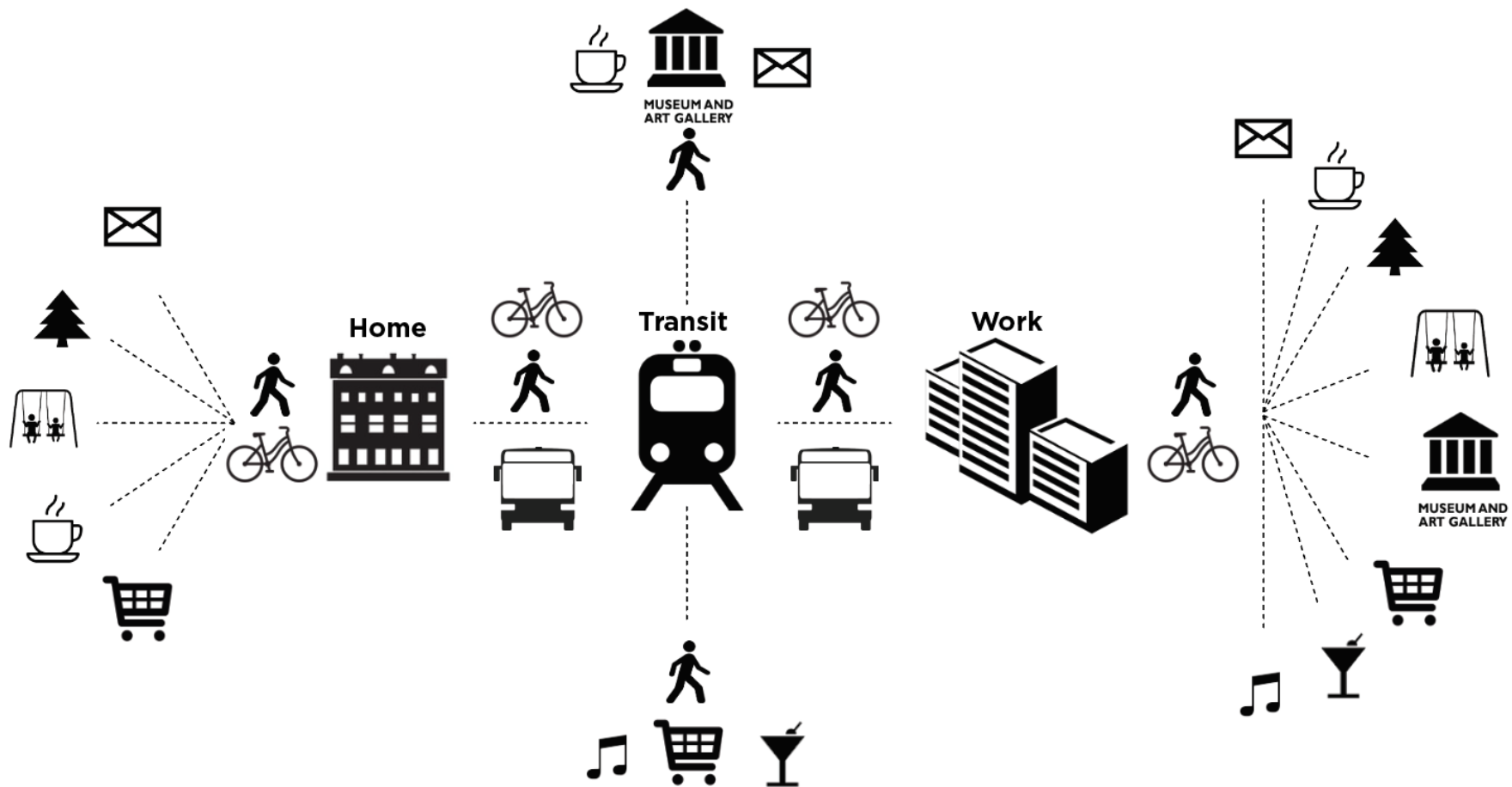


# Munich's metropolitan transit management and pedestrian oriented urban design have transformed the city.

1980- 2016 (Cervero 1998)



# Euroopa linn



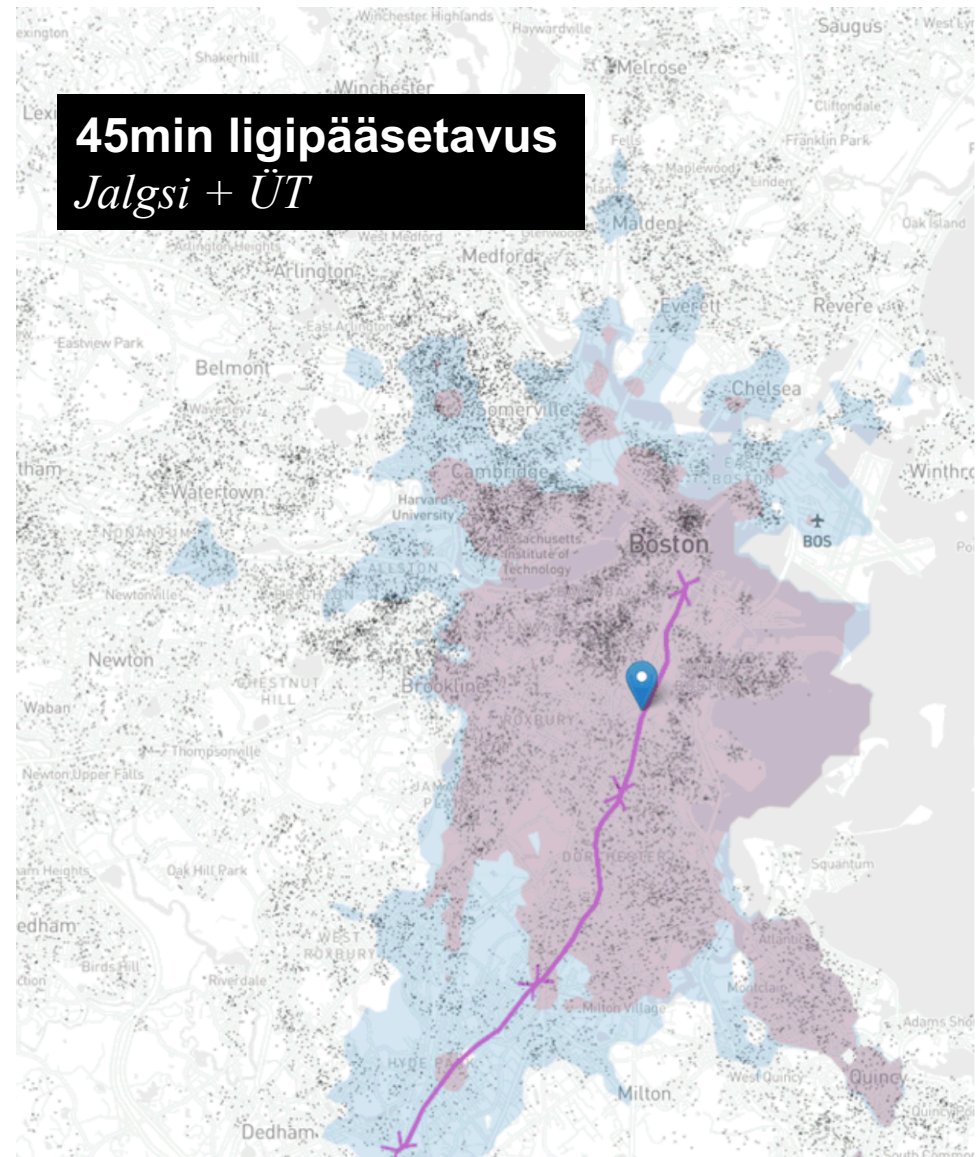
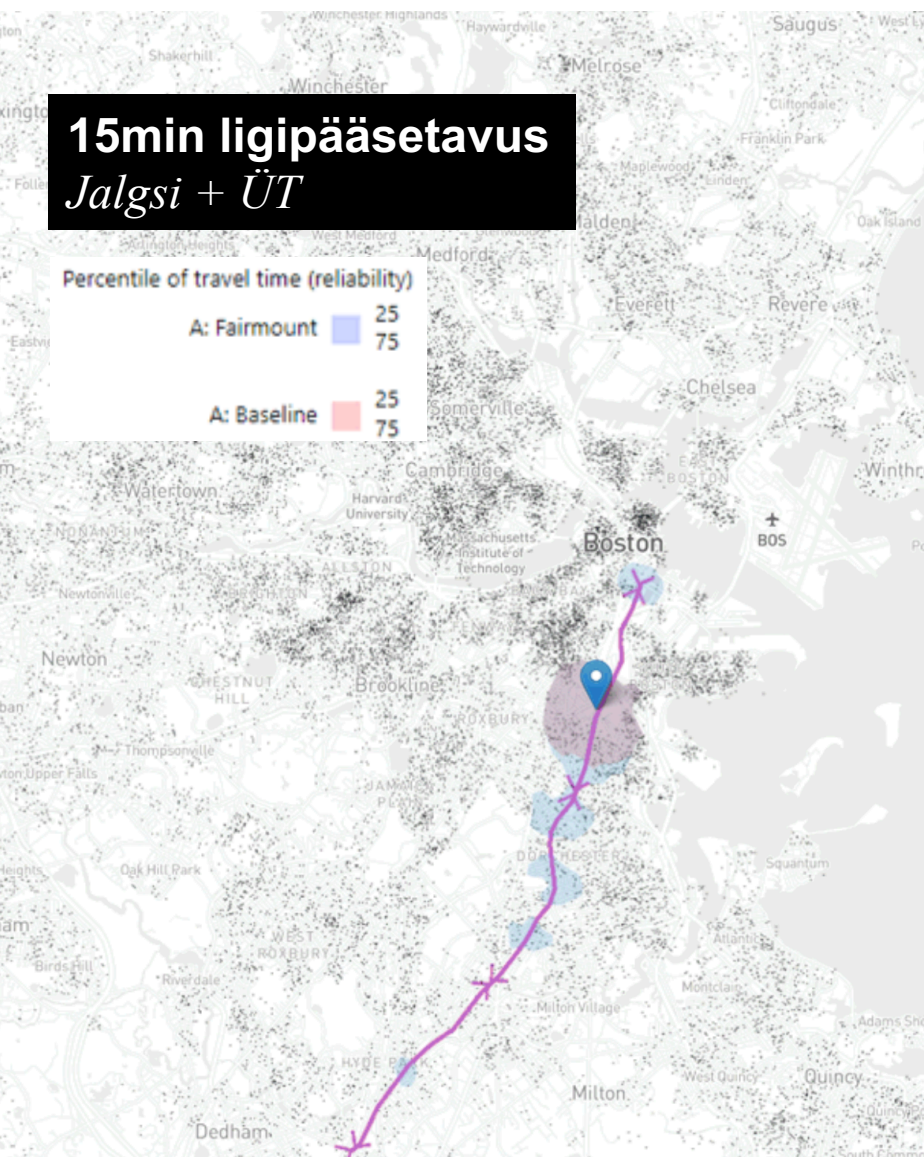


# Euroopa linn



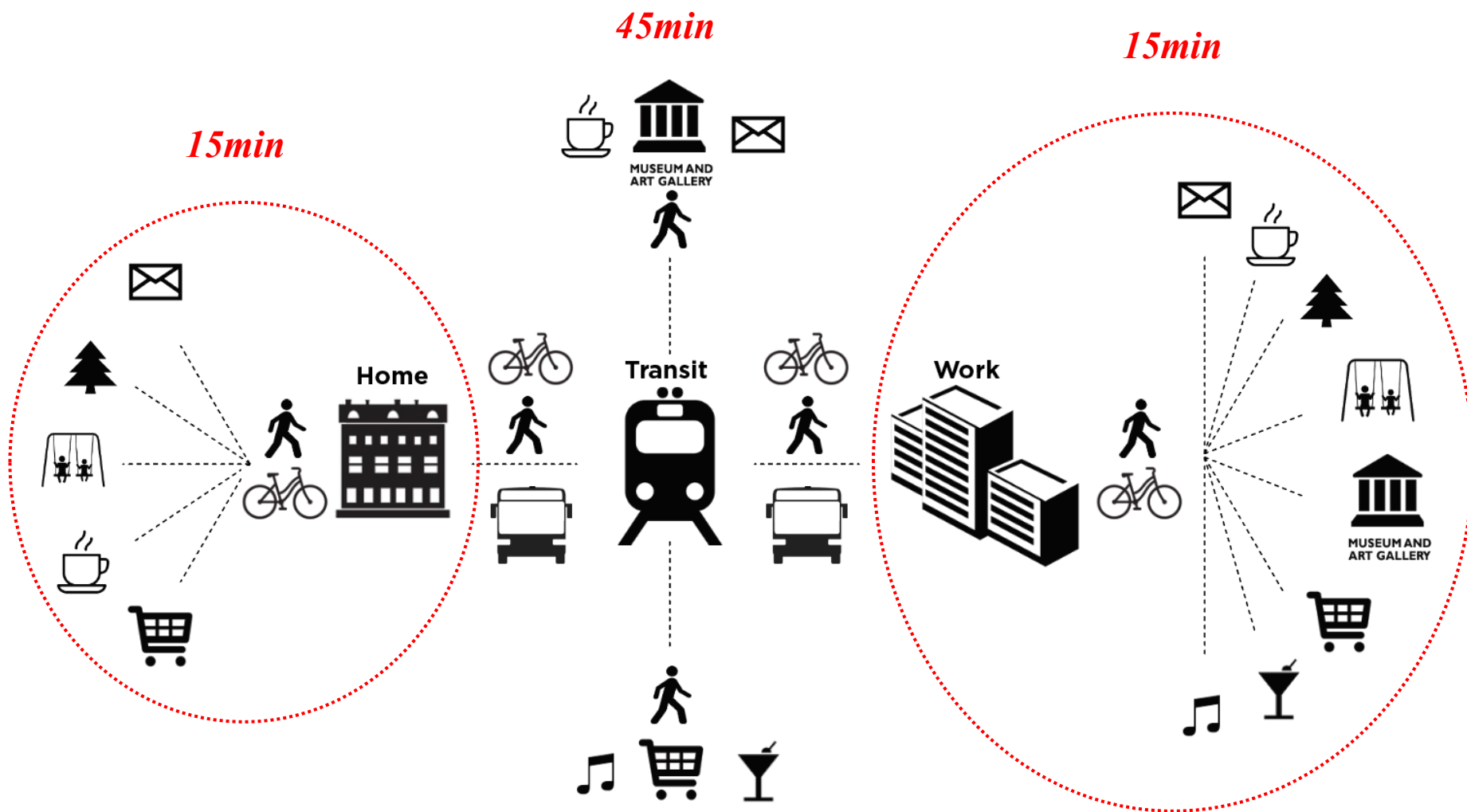


**70% kõikidest liikumistest on perekondlikud, sotsiaalsed, isiklikud asja-ajamised, poes käimised ja muud vabaaja otstarbelised.**  
*National travel survey 2009*





# 15-minuti ja 45-minute linn.



# Tajutav aeg ühistranspordiga sõitmisel

*1 minut  $\neq$  1 minut*

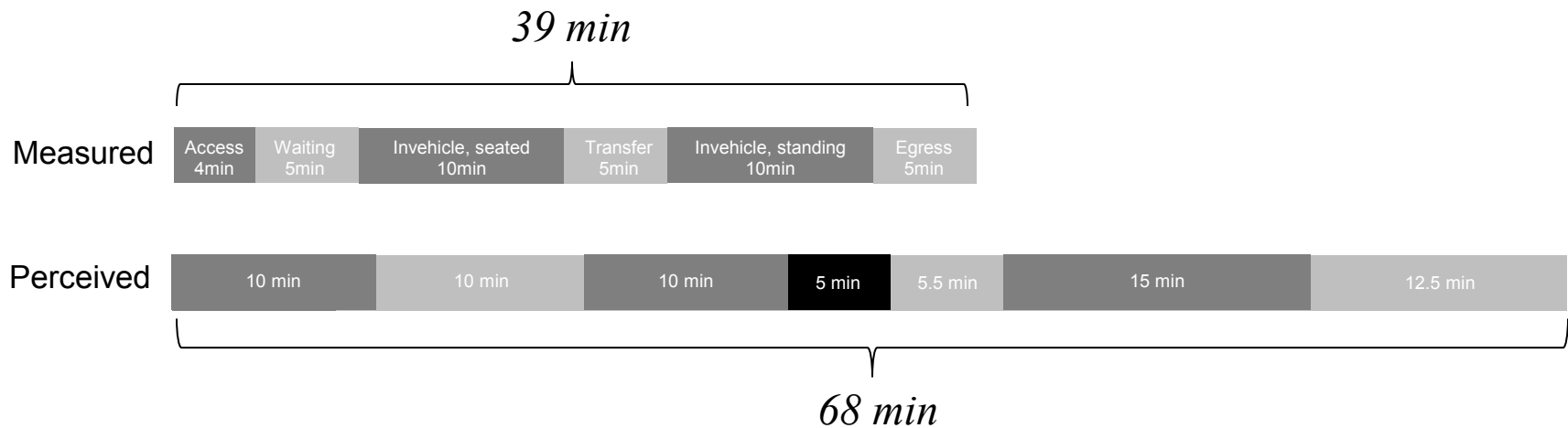
In vehicle time: 1x

In vehicle time standing: 1.5x

Penalty Transfer time: 1.1x

Waiting time: 1.75x

Access/Egress: 2.5x



*Source: Erath et. al 2012*



# Kaasaegne Euroopa linn on polütsentriline.

## Spetsialiseerunud klastrid

Hall, Peter, and Kathy Pan. 2009. *The Polycentric Metropolis: Learning from Mega-City Regions in Europe*. London, UK.: Routledge.

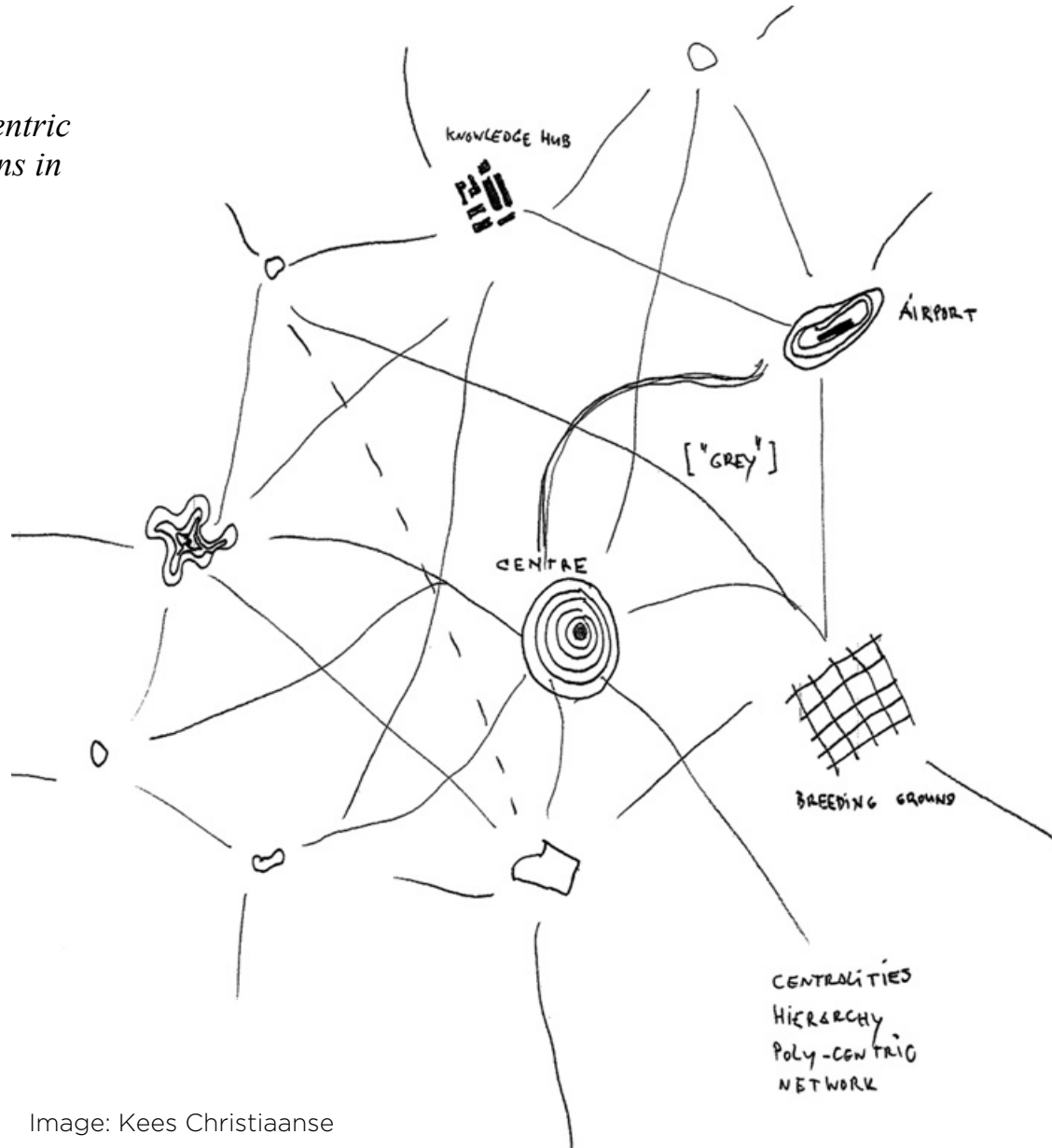


Image: Kees Christiaanse

# Mis faktorid mõjutavad jalgsi liikumise valikut?

*A.*

**Sihtpunktide  
olemasolu  
jalutuskäigu  
raadiuses.**

*0 ~ 1000m*





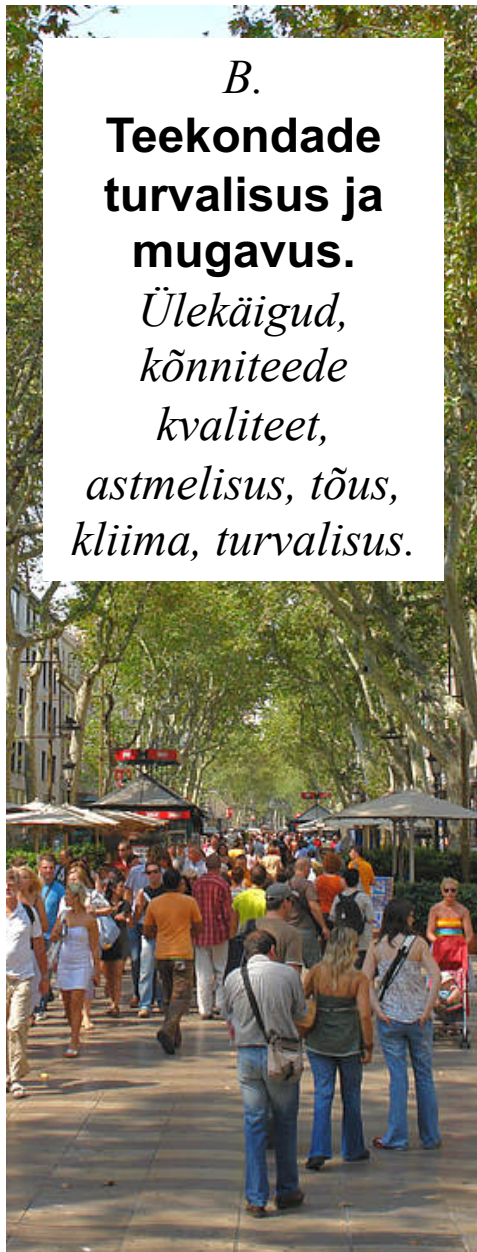
# Mis faktorid mõjutavad jalgsi liikumise valikut?

*A.*

**Sihtpunktide  
olemasolu  
jalutuskäigu  
raadiuses.  
*0 ~ 1000m***

*B.*

**Teekondade  
turvalisus ja  
mugavus.  
*Ülekäigud,  
kõnniteede  
kvaliteet,  
astmelisus, tõus,  
kliima, turvalisus.***



# Mis faktorid mõjutavad jalgsi liikumise valikut?

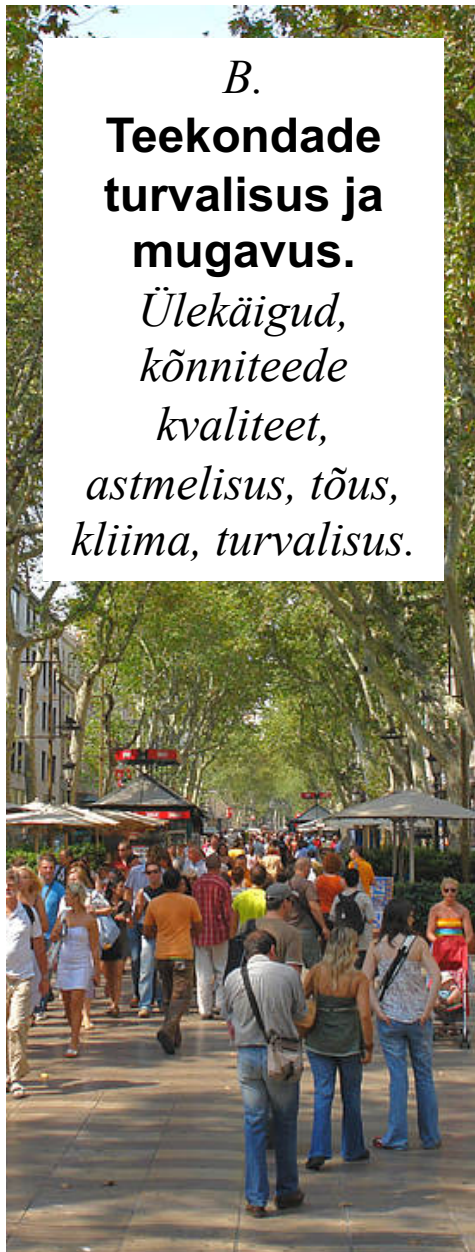
A.

**Sihtpunktide  
olemasolu  
jalutuskäigu  
raadiuses.**  
*0 ~ 1000m*



B.

**Teekondade  
turvalisus ja  
mugavus.**  
*Ülekäigud,  
kõnniteede  
kvaliteet,  
astmelisus, tõus,  
kliima, turvalisus.*



C.

**Kui huvitavad  
teekonnad on.**  
*Teised inimesed, ärid  
arhitektuur, maastik.*





# Mis faktorid mõjutavad jalgsi liikumise valikut?

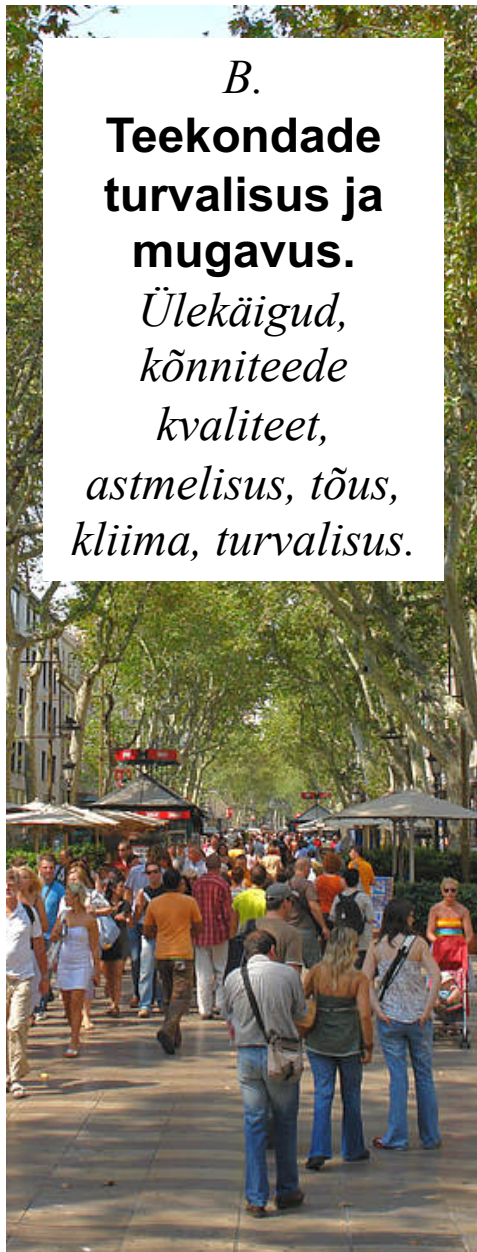
A.

**Sihtpunktide  
olemasolu  
jalutuskäigu  
raadiuses.**  
*0 ~ 1000m*



B.

**Teekondade  
turvalisus ja  
mugavus.**  
*Ülekäigud,  
kõnniteede  
kvaliteet,  
astmelisus, tõus,  
kliima, turvalisus.*



C.

**Kui huvitavad  
teekonnad on.**  
*Teised inimesed, ärid  
arhitektuur, maastik.*



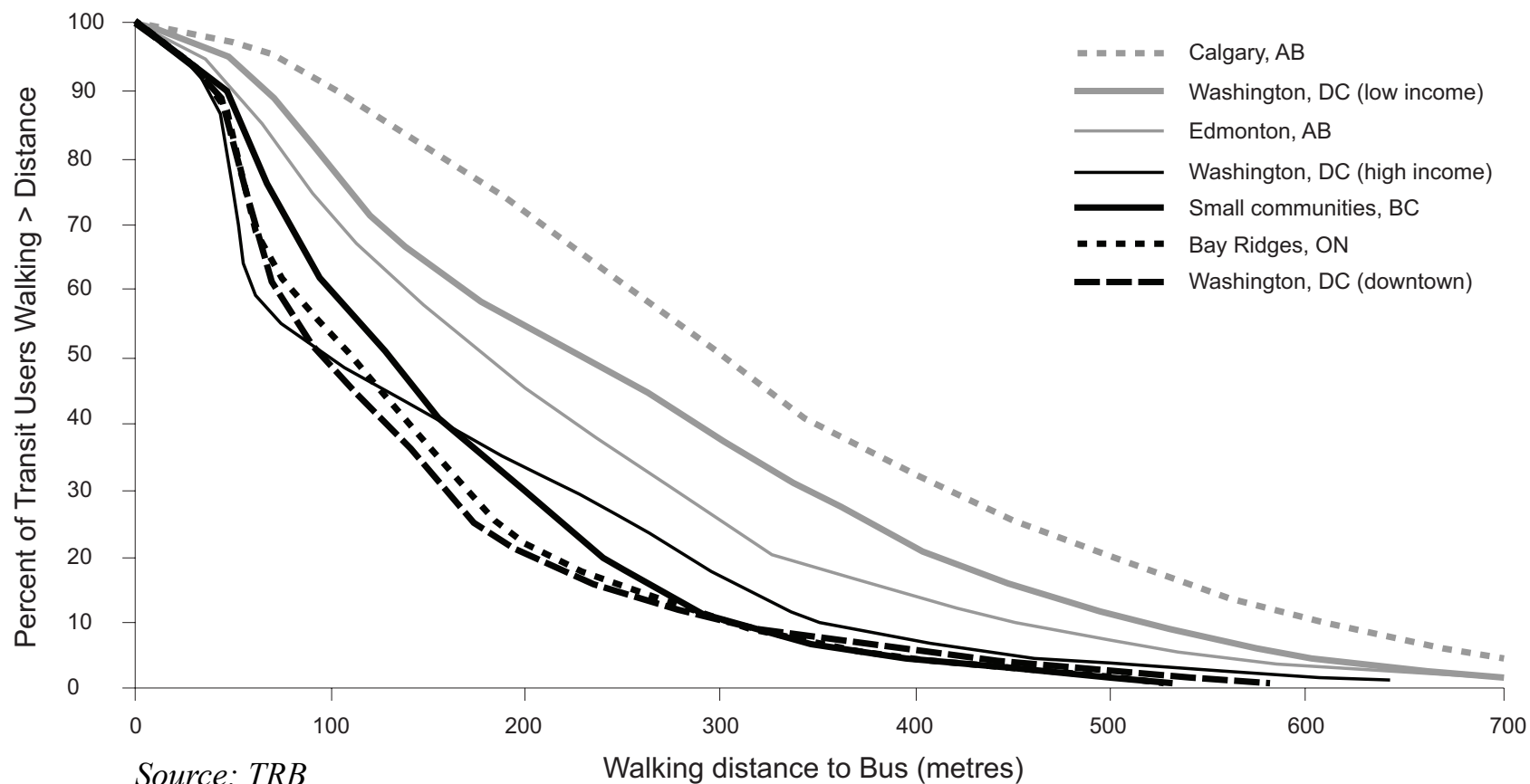
D.

**Alternatiivsete  
liikumisviiside  
olemasolu,  
suteline  
kvaliteet ja  
hind.**  
*Ratas, auto, buss*



# Kui kaugele jalgsi liigutakse?

*Bussi peatustesse jalgsi tulnute teepikkus:*





# Live Where You Love



48 Quincy St, Cambridge, MA 02138|



## Great Nearby Places

## Improve Your Commute

## Fits Your Lifestyle



# Jalakäija ligipääsetavuse indeks

*Mitme aadress punktini jõuab 15min jooksul?*



Urban Network Analysis Toolbox



## Jalakäijate reekonna valik





Carnegie Hall

**Jalakäijatel on sagely suur teekonna valim**  
*84 erinevat, ühe pikka jalgsikäigu teed St. Patricku  
Katedralist Carnegie Hallini Manhattani.*

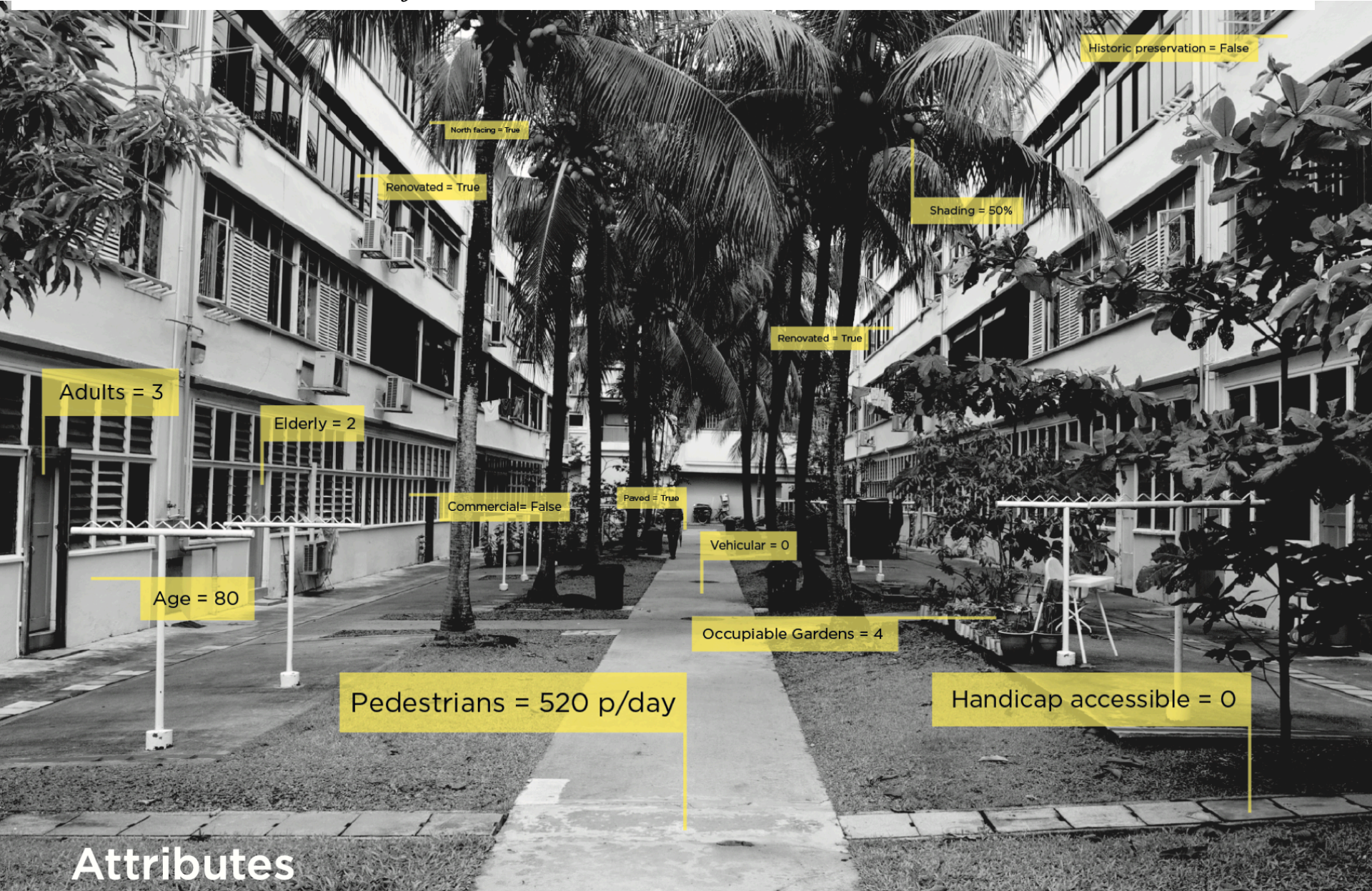
**84 valikut,  
kõik ühe pikad**

St. Patrick's Cathedral



# Kuidas ennustada mis tee valiku jalakäija teeb?

*Mis teekonna omadused mõjutavad teekonna valikut? Hinnatakse valikumudeli alusel...*



Attributes

## **Taksitused, mis piiravad planeerimispraktikas jalakäijate modelleerimist valikumudetelite alusel:**

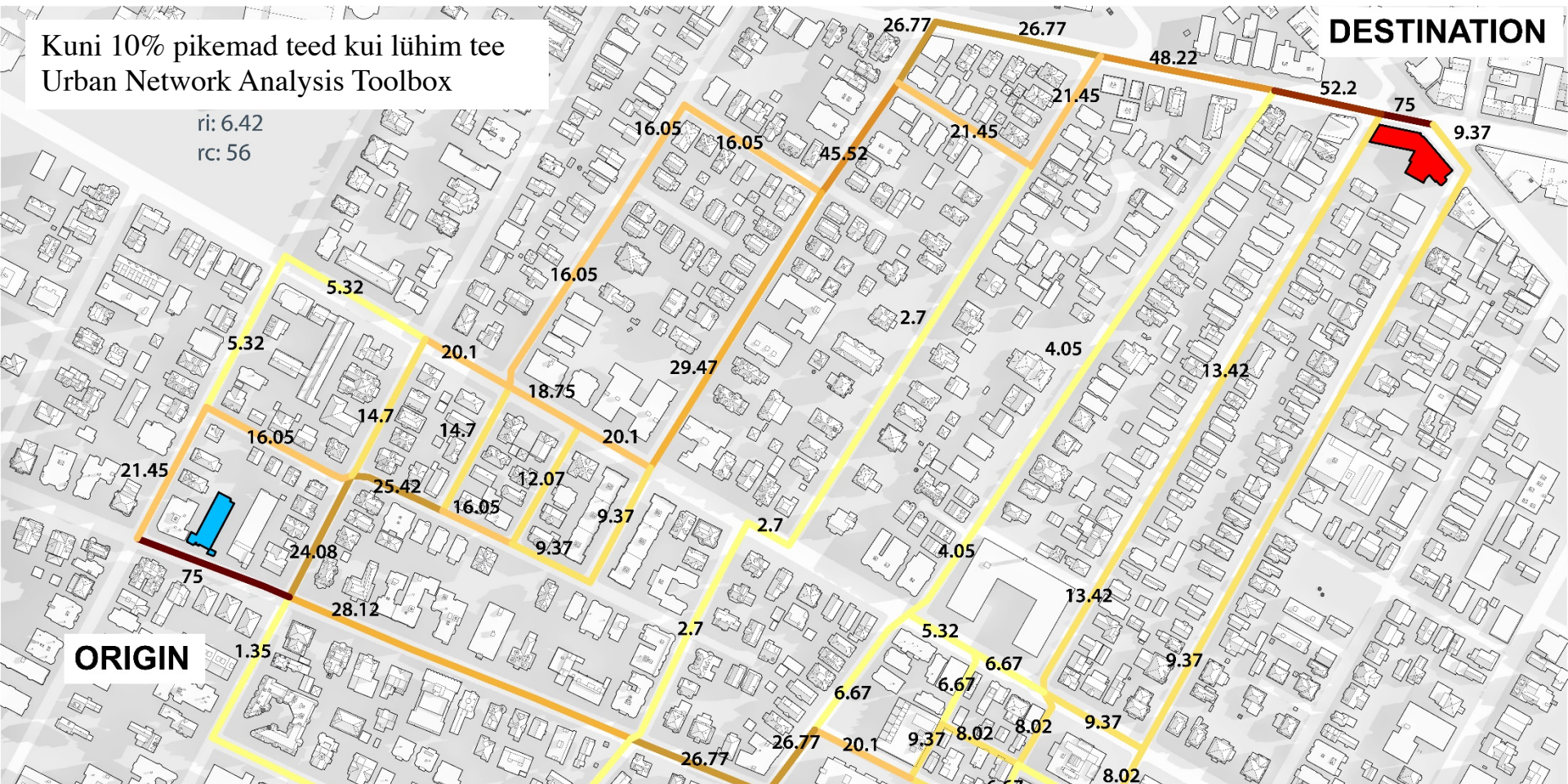
1. Teekonna valikute vaatlusandmete kogumine on töökas, ulatuslikke andmeid on raske koguda. Enamus ametlikud reisiküsitlused jätavad alla 15min liikumised välja—kestus, mis ületab enamiku jalgsiliikumistest.
2. Teekonna omadusi või ‘atribuute’ on samuti keeruline koguda, eriti linnades kus GISi andmed pole lihtsalt kättesaadavad (s.h. EU ja USA linnad).
3. Valikumudel – kõige levinum kvantitatiidne meetod mis mõõdistab erinevate teekonna atribuutide mõju teekonna valikule — ei ole planeerijate seas laialdaselt kasutusel.
4. Mõõdetud valiku koefitsientide kasutamine jalakäijate voogude ennustamiseks on tehniliselt keeruline—see nõuab tarkvara algoritmide rakendamist, mis suunavad teekondi üle jalakäijate võrkude, tuginedes konkreetsetele teekonna atribuutidele ja mõõdetud eelistusteguritele.

**Mainitud takistused ei soosi jalakäijate voolu modelleerimist ja prognoosimise planeerimispraktikas.**



## Lihtsustatud meetod

Oletame, et jalakäijad võivad kasutada kõiki teid mis on kuni teatud protsent pikemaid kui lühim tee (nt 10% pikemad). Ehkki ilmselgelt lihtsustatud, on meetodi peamisteks eelisteks rakenduse lihtsus ja skaleeritavus. Jalakäijate voogude ennustamiseks on vaja ainult lähte- ja sihtkohtadega teedevõrku, ilma et oleks vaja üksikasjalikke andmeid teelõikude iseärasuste või inimeste eelistuste kohta.



# 'Utility' ehk kasulikkuse-põhiste ja lihtsustatud distantssi-põhiste teekonnavalikute ennustuste võrdlus

Kahes piirkonnas San Franciscos

## Location A (Mission District)

| Utility-Based Model | Correlation (r) |
|---------------------|-----------------|
| Lowest cost +5%     | 0.345932        |
| Lowest cost +10%    | 0.345932        |
| Lowest cost +15%    | 0.345932        |
| Lowest cost +20%    | 0.345932        |
| Lowest cost +25%    | 0.528491        |
| Lowest cost +30%    | 0.612416        |
| Lowest cost +35%    | 0.612416        |

| Distance-Based Model | Correlation (r) |
|----------------------|-----------------|
| Lowest cost +5%      | 0.512129        |
| Lowest cost +10%     | 0.512129        |
| Lowest cost +15%     | 0.512129        |
| Lowest cost +20%     | 0.655864        |
| Lowest cost +25%     | 0.680832        |
| Lowest cost +30%     | 0.680832        |
| Lowest cost +35%     | 0.664117        |

Nr streets: 64

Nr GPS routes at B (200-1000m): 148

## Location B (Embarcadero)

| Utility-Based Model | Correlation (r) |
|---------------------|-----------------|
| Lowest cost +5%     | 0.317962        |
| Lowest cost +10%    | 0.440871        |
| Lowest cost +15%    | 0.44387         |
| Lowest cost +20%    | 0.44832         |
| Lowest cost +25%    | 0.488888        |
| Lowest cost +30%    | 0.5348          |
| Lowest cost +35%    | 0.538357        |

| Distance-Based Model | Correlation (r) |
|----------------------|-----------------|
| Lowest cost +5%      | 0.681758        |
| Lowest cost +10%     | 0.681758        |
| Lowest cost +15%     | 0.681758        |
| Lowest cost +20%     | 0.681758        |
| Lowest cost +25%     | 0.652378        |
| Lowest cost +30%     | 0.660405        |
| Lowest cost +35%     | 0.657713        |

Nr streets: 81

Nr GPS routes at B (200-1000m): 30

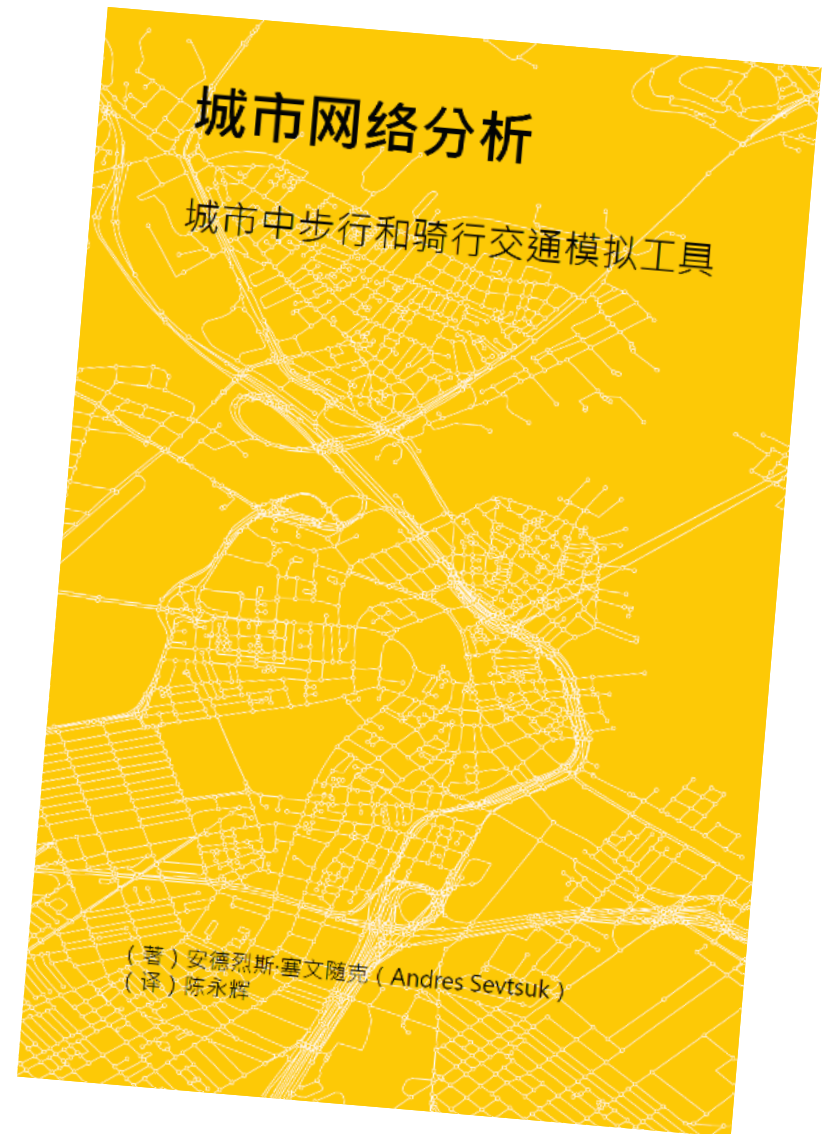
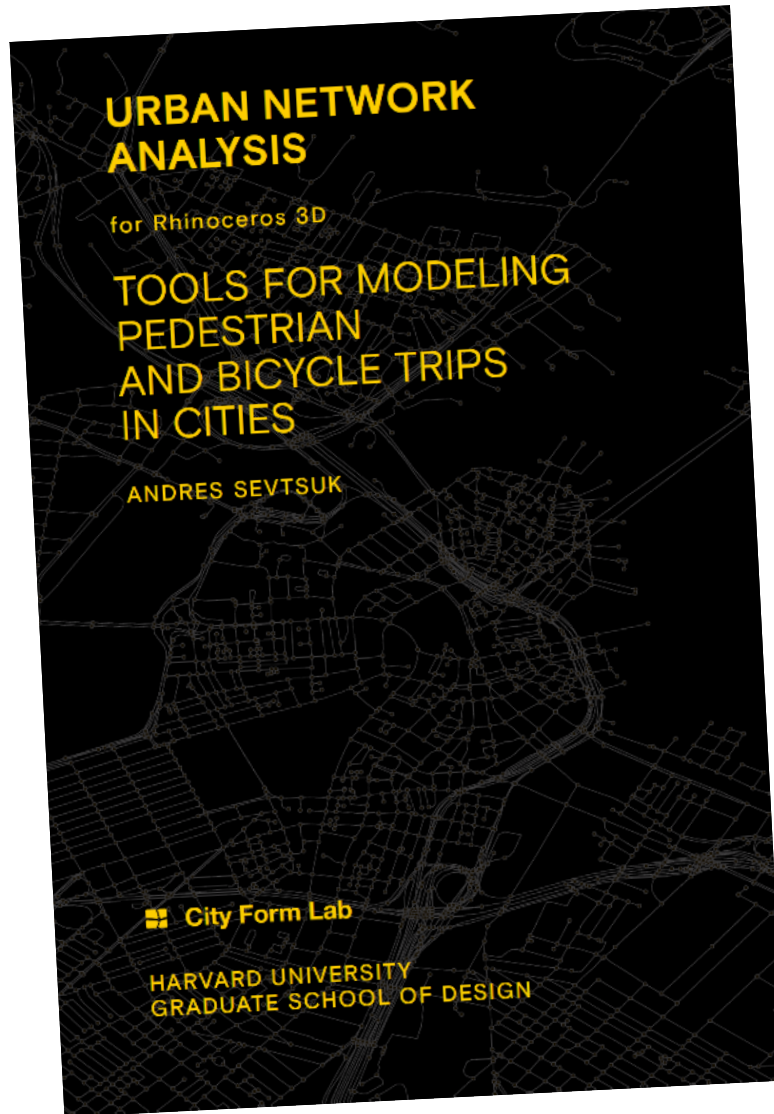
**Tulemus:** Lihtsam distantsipõhine meetod edestas mõlemas testimiskohas keerukamat, kasulikkuse-põhist ennustusmeetodit ( $r = 0.68$  VS  $r = 0.61$  and  $0.54$ )



## **Milliseid tarkvara tööriistu jalakäijate ja ühistranspordi modelleerimiseks kasutada?**

# Urban Network Analysis Toolbox

Plug-In for Rhino 3D





# Pedestrian flow prediction

## *Correlations:*

Lunch 77%

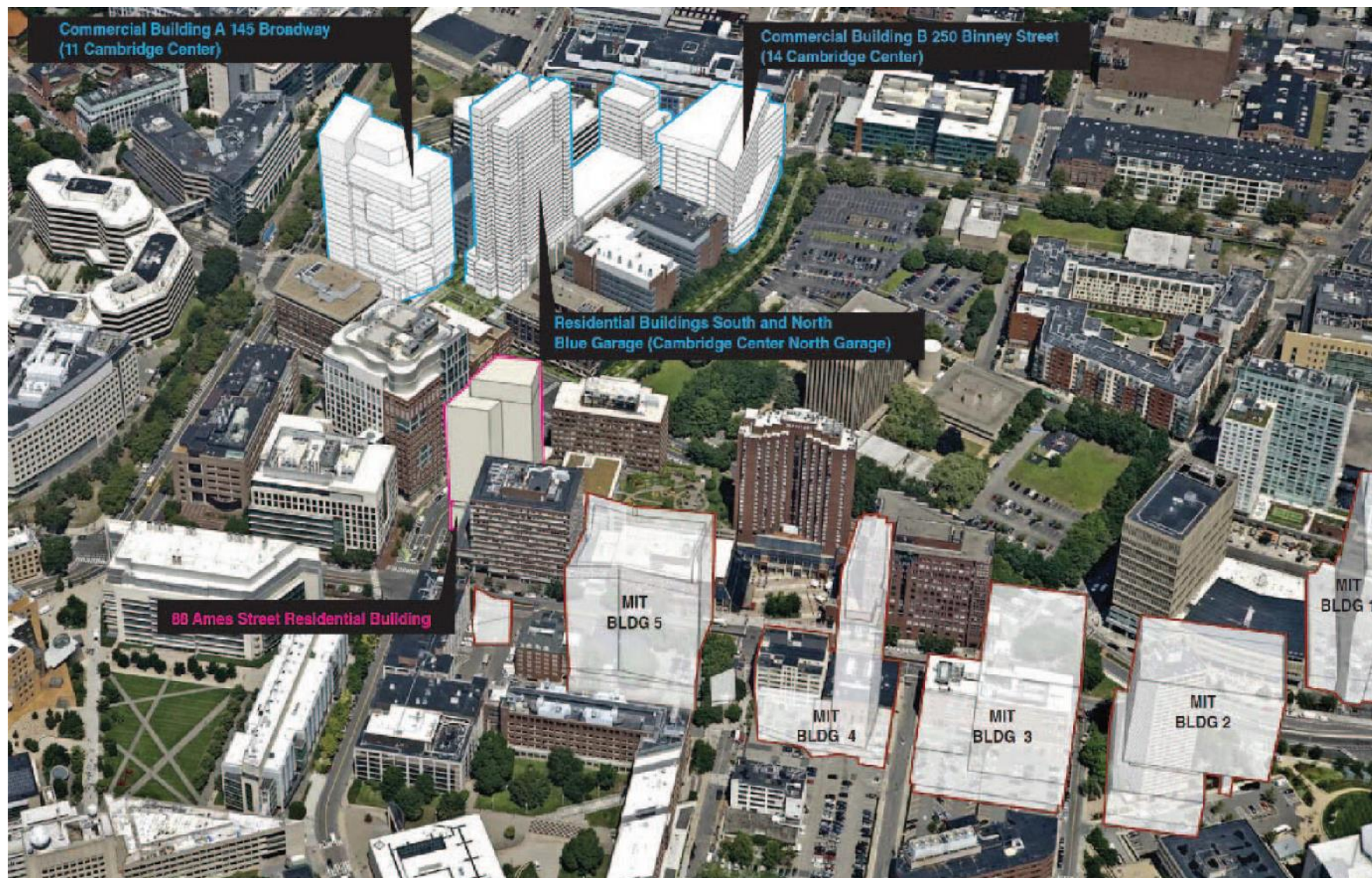
Evening 86%



Image: M. Chavez, S. Go, T. Liang, S. Xi



# Tulevaste arengute mõju ennustamine jalakäijate voolule.





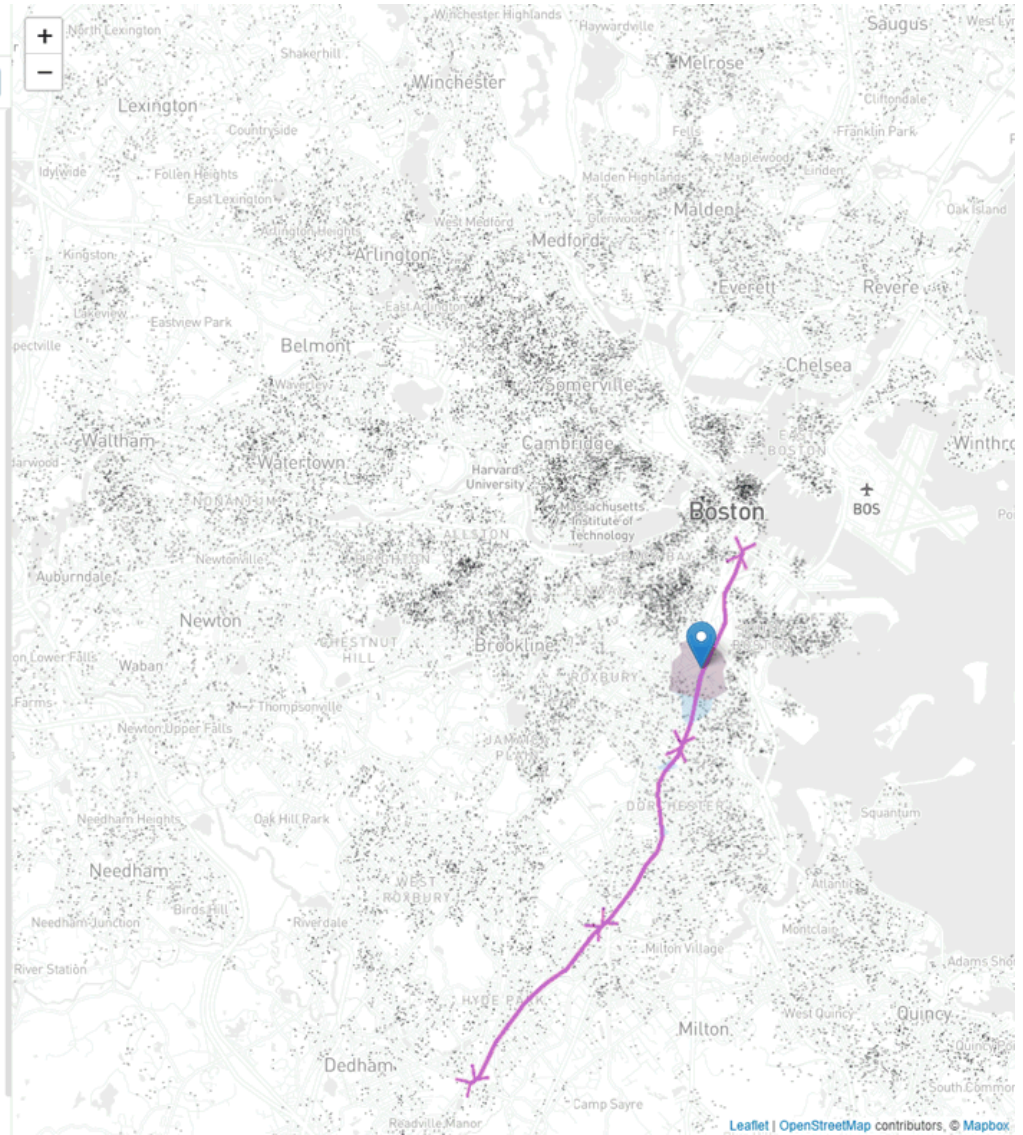
# Suhteline muutus enne / pärast

*Kendall Square, Visualization for the prediction (relative changes)*



# Ligipääsetavus Ühistranspordiga + Jala

conveyal.com



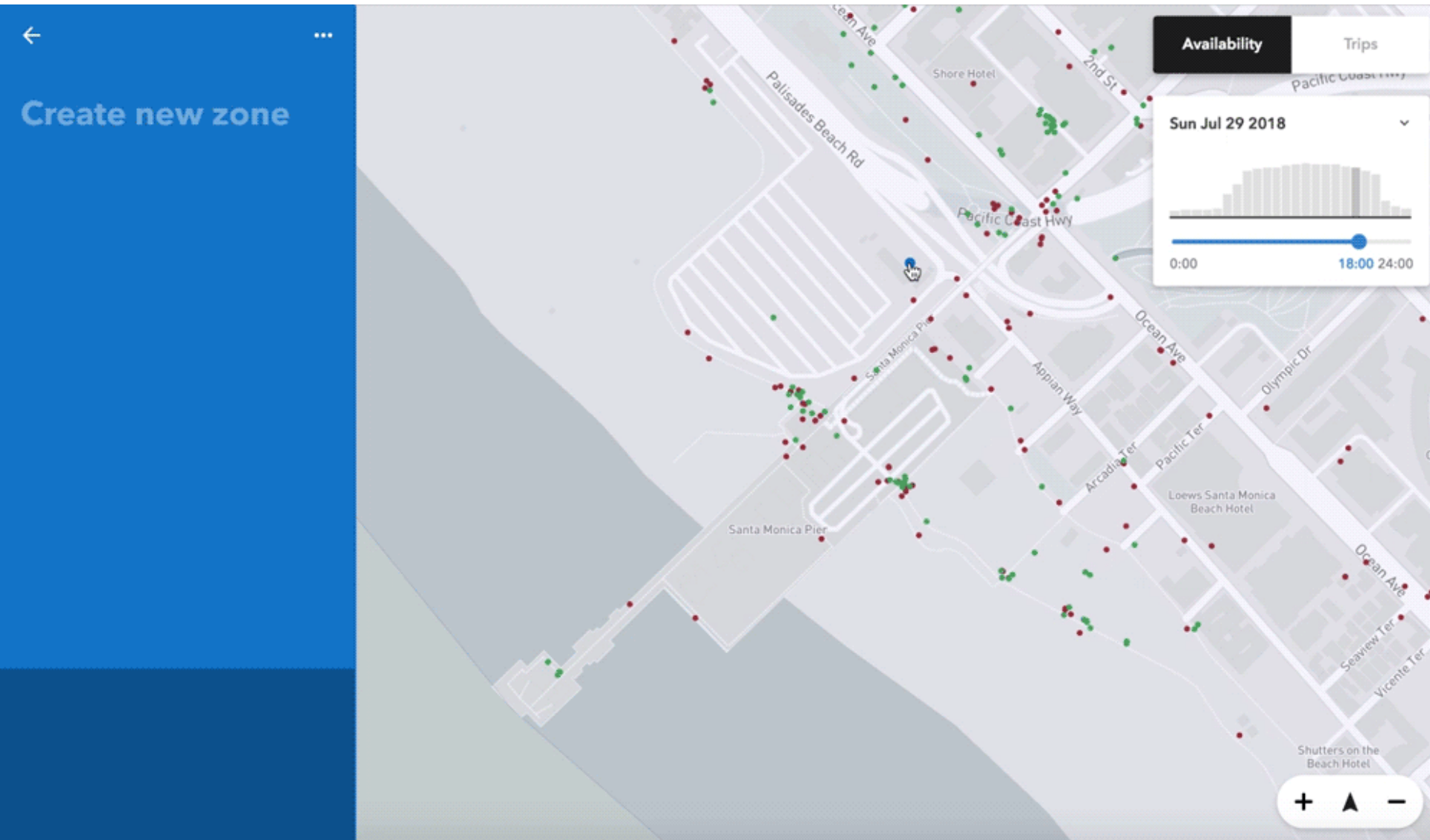


*remix.com*



# Eratranspordi regulatsioon reaalajas

remix.com





# **Transporditehnoloogia on kiiresti muutumas...**

# Murrangulised Transporditehnoloogiad

*Jagatud*

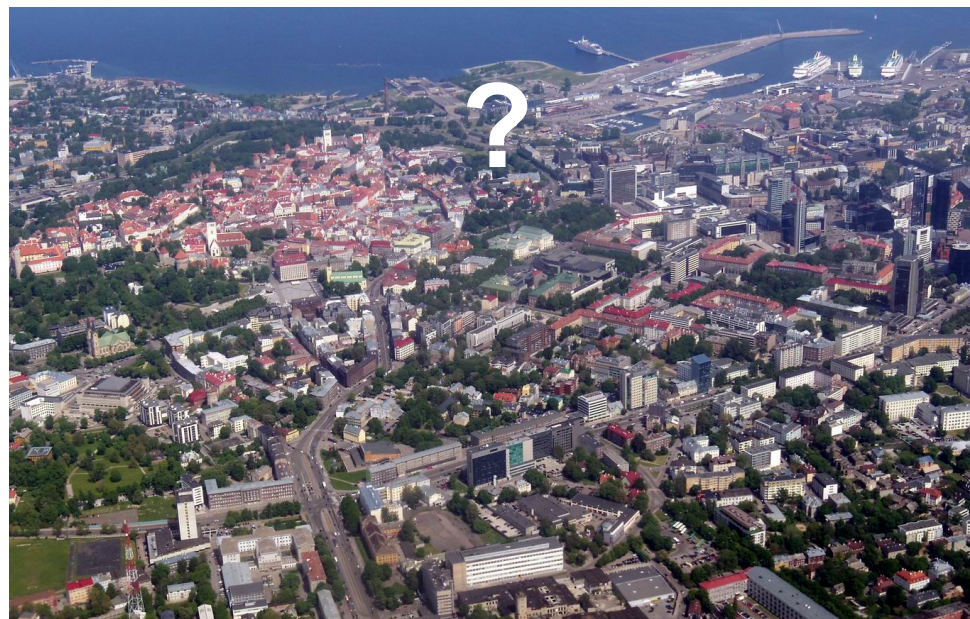


*Automatiseeritud* <

> *Elektriline*



## Mõju linna infrastruktuurile?





# Murrangulised Transporditehnoloogiad

*Jagatud*

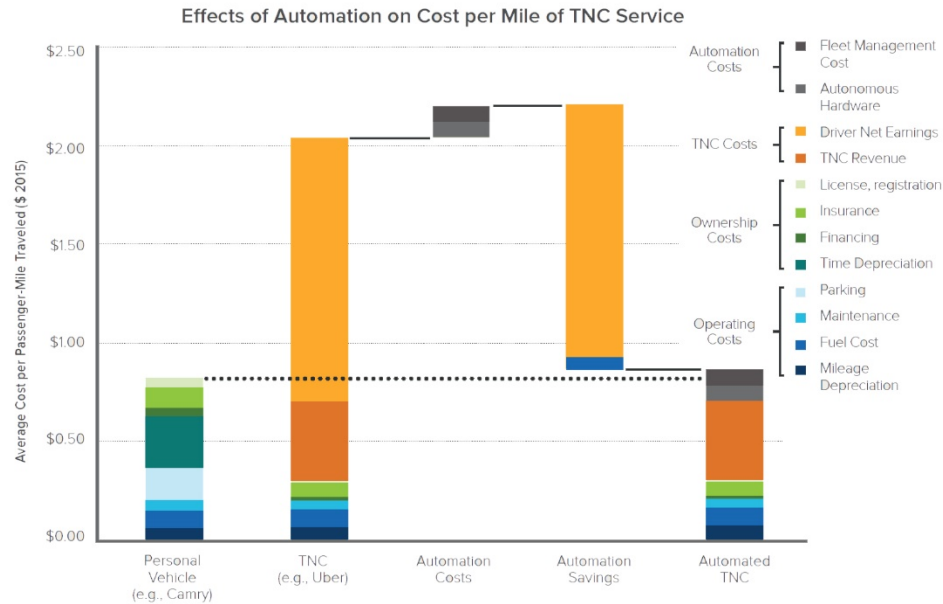


*Automatiseeritud* <

> *Elektriline*



## Teine autostumislaine?



Source: Rocky Mountain Institute. Peak Car Ownership.

# Millised transpordilahendused suurendavad mitmeliigilisi, sotsiaalselt kaasavaid ja keskkonnasäästlikke tulemusi?



Image: <http://www.sustainablecitiescollective.com/>



Image: Ateliers Lion



**Millised transpordilahendused suurendavad mitmeliigilisi, sotsiaalselt kaasavaid ja keskkonnasäästlikke tulemusi?**



**Mida võiks linnavalitsused ja planeerijad ennatuslikult teha?**



Image: <http://www.sustainablecitiescollective.com/>

Image: Ateliers Lion



# 1. Planeerime tänavad inimestele, mitte sõidukitele. Mõõdistame vastavalt tänaval toimuvat...

|         |        |      |        |        |           |           |       |
|---------|--------|------|--------|--------|-----------|-----------|-------|
| fence_0 | Female | Male | 61<age | age<30 | 31<age<45 | 46<age<60 | total |
|         | 0      | 0    | 0      | 0      | 0         | 0         | 0     |





# Jan Gehl'i kolm tüüpi jalakäijate tegevusi

## 1. Necessary activities

*take place regardless of the quality of the physical environment*



## 2. Optional activities

*depend to a significant degree on what the place has to offer and how it makes people behave and feel about it. The better a place, the more optional activity occurs and the longer necessary activity lasts*



## 3. Social activities

*Biggest complement to public space...occurs spontaneously when several choose a particular place. Social activities include children's play, greetings and conversations, communal activities of various kinds, and simply seeing and hearing other people.*

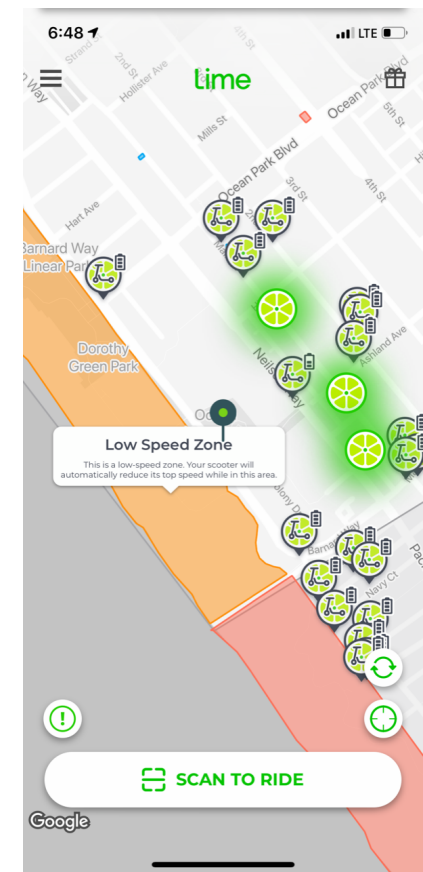
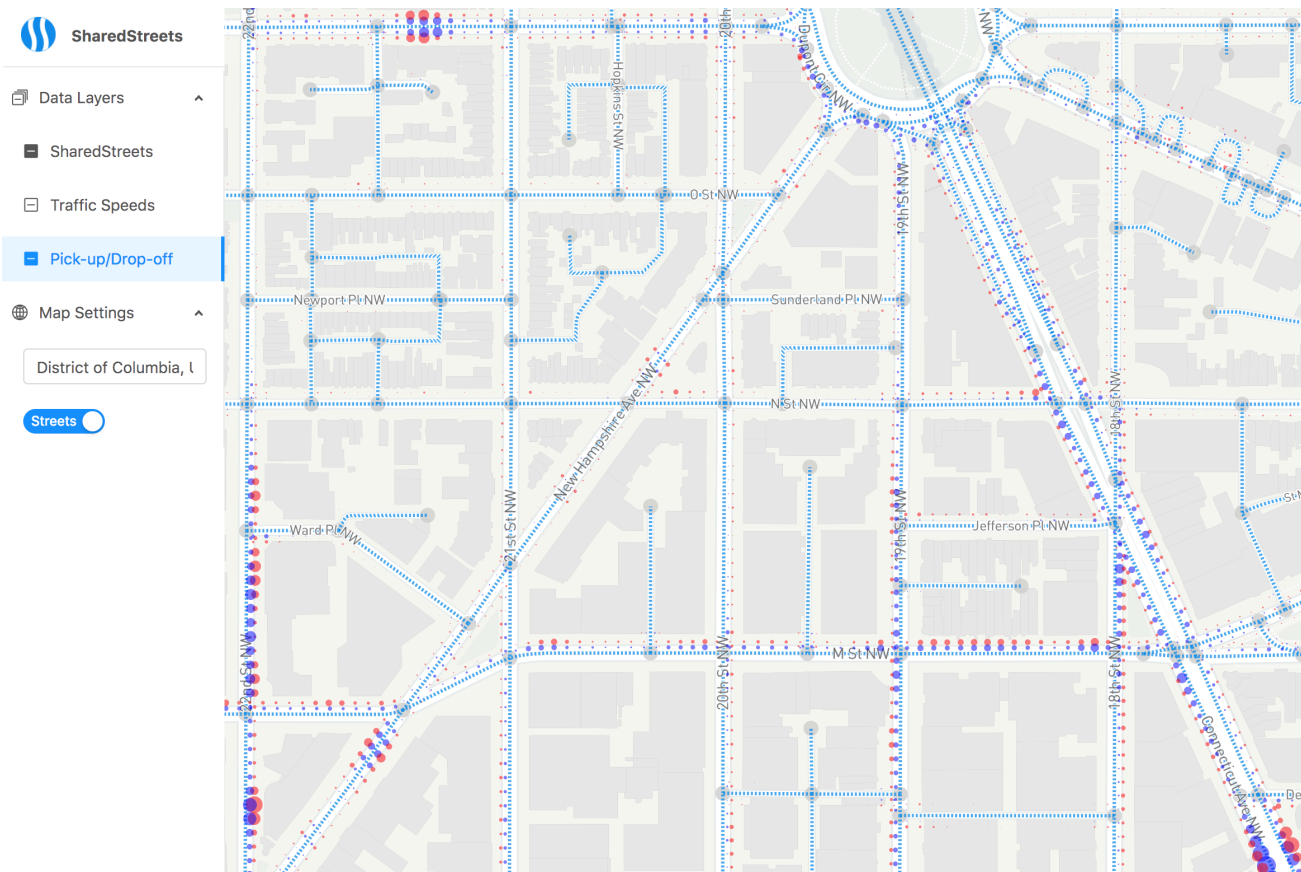


Ref: Jan Gehl, *Life Between Buildings*

**2. Rakendame 'mobility data standardi' (MDS) ning võtame linnavalitsustes kasutusele tarkvara, mis aitab sõidujagamisteenuste (s.h. takso), avalike jalgrateste, e-scootrite ja muude erasektori transpordi pakkujate teenuseid real-ajas korraldada.**

## LA DOT

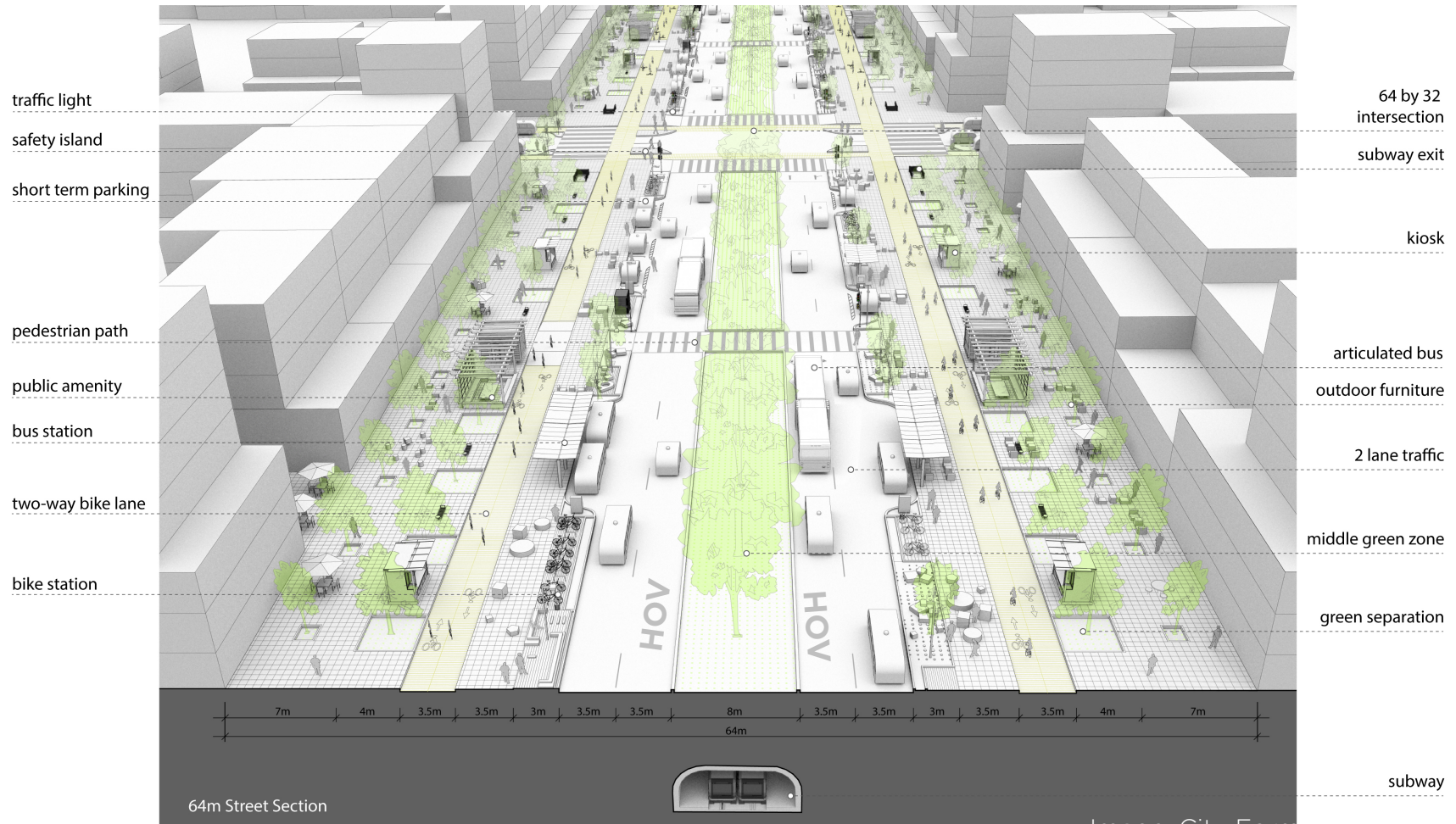
<https://github.com/CityOfLosAngeles/mobility-data-specification>





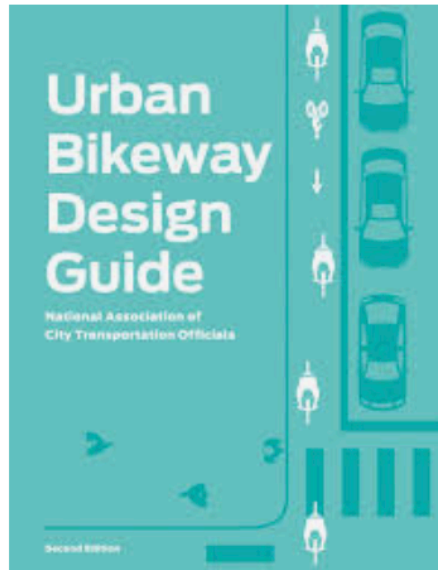
### 3. Töötame välja ja võtame kasutusele uued tänavakujundus standardid.

- a. *Bike lanes for Personal Mobility Devices,*
- b. *High Occupancy Lanes for shared transit*
- c. *Pick-up / drop-off stations for public transit and ride-sharing services.*



### 3. Töötame välja ja võtame kasutusele uued tänavakujundus standardid.

- a. *Bike lanes for Personal Mobility Devices,*
- b. *High Occupancy Lanes for shared transit*
- c. *Pick-up / drop-off stations for public transit and ride-sharing services.*





#### 4. Töötame välja ning nõuame uusarendustelt mitte autoliiklusmõjude analüüse, vaid jalakäija, ratta ja ühistranspordi mõjude analüüse.

*Kendall Square, Visualization for the prediction (relative changes)*



## 5. Võtame linnavalitsustes kasutusele ligipääsetavuse ja liikuvuse indikaatorid, mis näitaks nii eratranspordi pakkujatele kui ka laiemale avalikkusele kuidas linnaruumi areng ja liikuvuse tegelikud tendentsid seatud eesmärkidega kõrvutuvad.

### indikaatorid:

- *Ligipääsetavus peamiste sihtpunktide juurde ilma autota: koolid, töökohad, poed / teenindused, vabaaja asutused (suurem = parem).*
- *Inimeste liikumis kilomeetraaz sõidukite liikumis kilomeetraazi kohta (suurem = parem).*
- *Transpordi CO2 heitkogused elaniku kohta (väiksem = parem).*
- *Ühistranspordi ja aktiivse transpordi osakaal (suurem = parem).*



## 5. Võtame linnavalitsustes kasutusele ligipääsetavuse ja liikuvuse indikaatorid, mis näitaks nii eratranspordi pakkujatele kui ka laiemale avalikkusele kuidas linnaruumi areng ja liikuvuse tegelikud tendentsid seatud eesmärkidega kõrvutuvad.

### WebCAT



Address or co-ordinates

eg. NW1 6XE or 530273, 179613

Go

Access level (PTAL)

Time mapping (TIM)

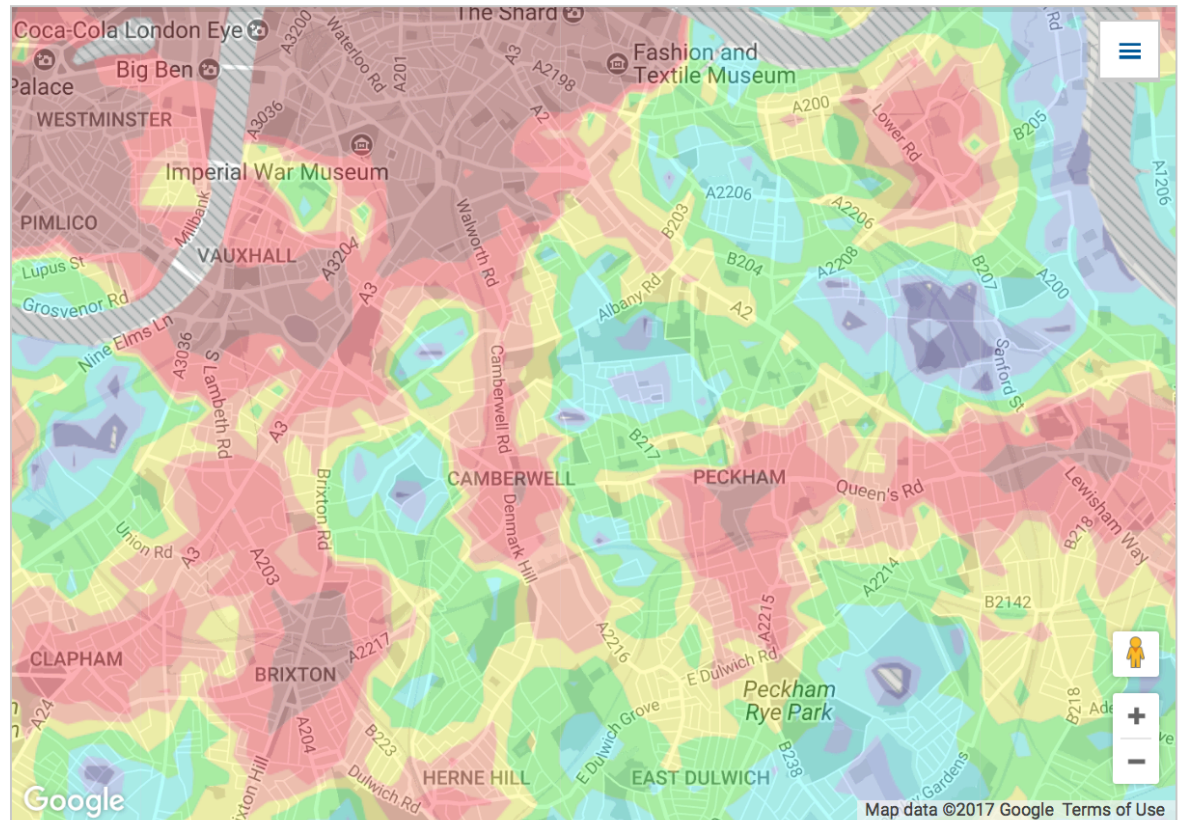
PTAL: a measure which rates locations by distance from frequent public transport services.

#### Map key - PTAL



#### Map layers

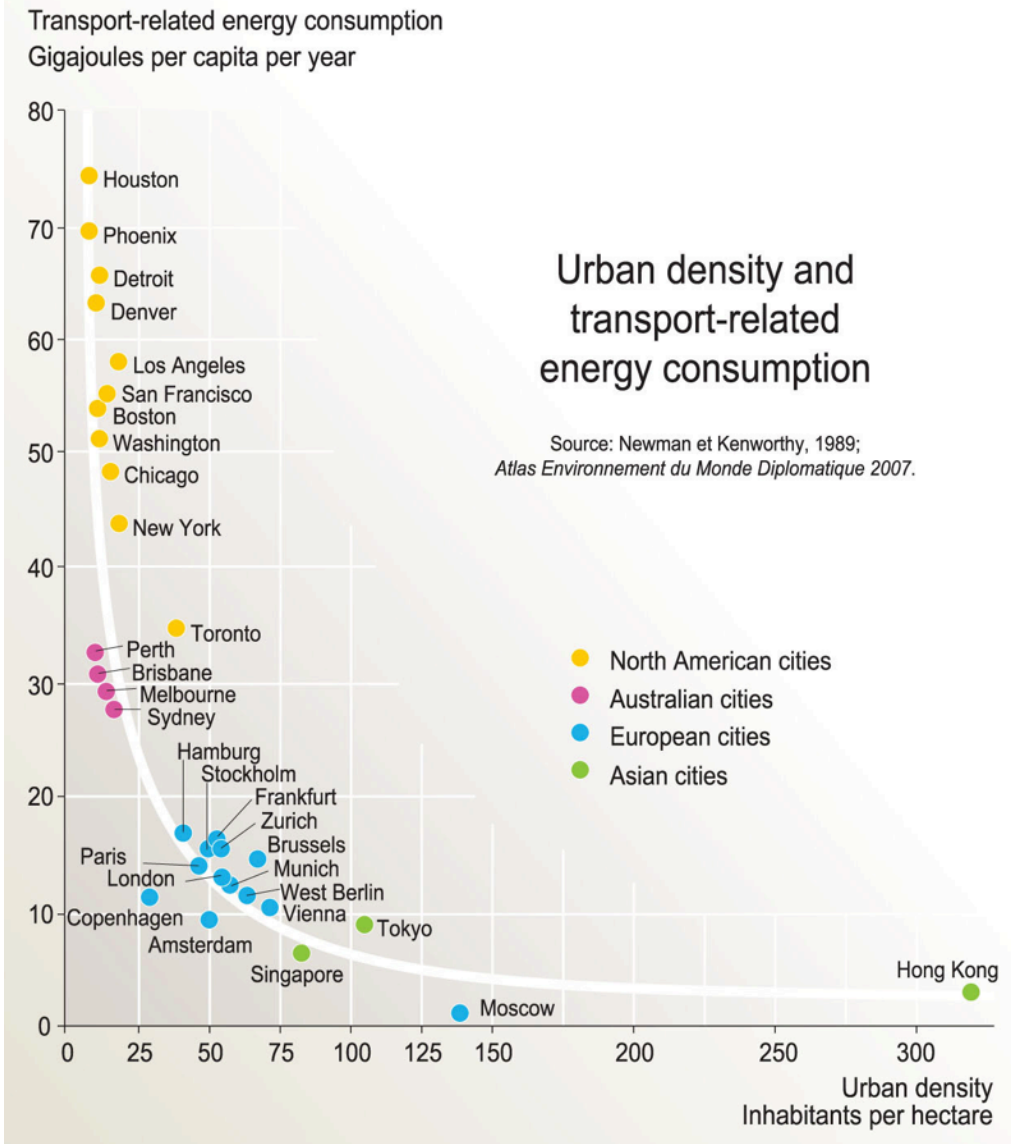
 PTAL (cell size: 100m)



# **Miks on oluline prioritseerida jalakäija ja ÜT keskset liikuvust?**



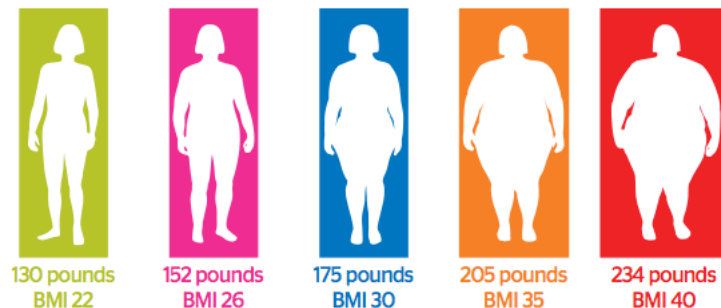
## a. Jalakäidavad ja ühistranspordile orienteeritud linnad tarbivad vähem energiat ja eraldavad vähem süsinikdioksiidi. Transpordi heitkogused moodustavad ~ 30% kogu heitkogusest ja energiatarbest



Newman and Kenworthy 1999

## 2. Jalakäidavate ja ühistranspordile orienteeritud linnade linnade elanikud on tervemad.

Body mass index, or BMI, is a measure of a person's obesity. BMI is your weight (in kilograms) over your height squared (in centimeters). BMI scores of 30 or greater are considered obese.



**San Francisco-Oakland-Fremont, Calif.: 17.5**



**Topeka, Kans.: 33.3**





### 3. Jalakäidav linnaruumid loovad suurema kinnisvara väärtuse

- *In the current real estate cycle, which began in 2009, in Washington DC and Atlanta, walkable districts, which make up less than 1 percent of the metro area's acreage, have accounted for 48 percent of the metro area's new office, hotel, and rental apartment square footage.*
- *Walkable urban office space in the 30 largest metros commands a 74 percent rent-per-square-foot premium over rents in drivable suburban areas. These price premiums continue to grow.*

Source: Lynch, P., & Leinberger, C. B. (2014)

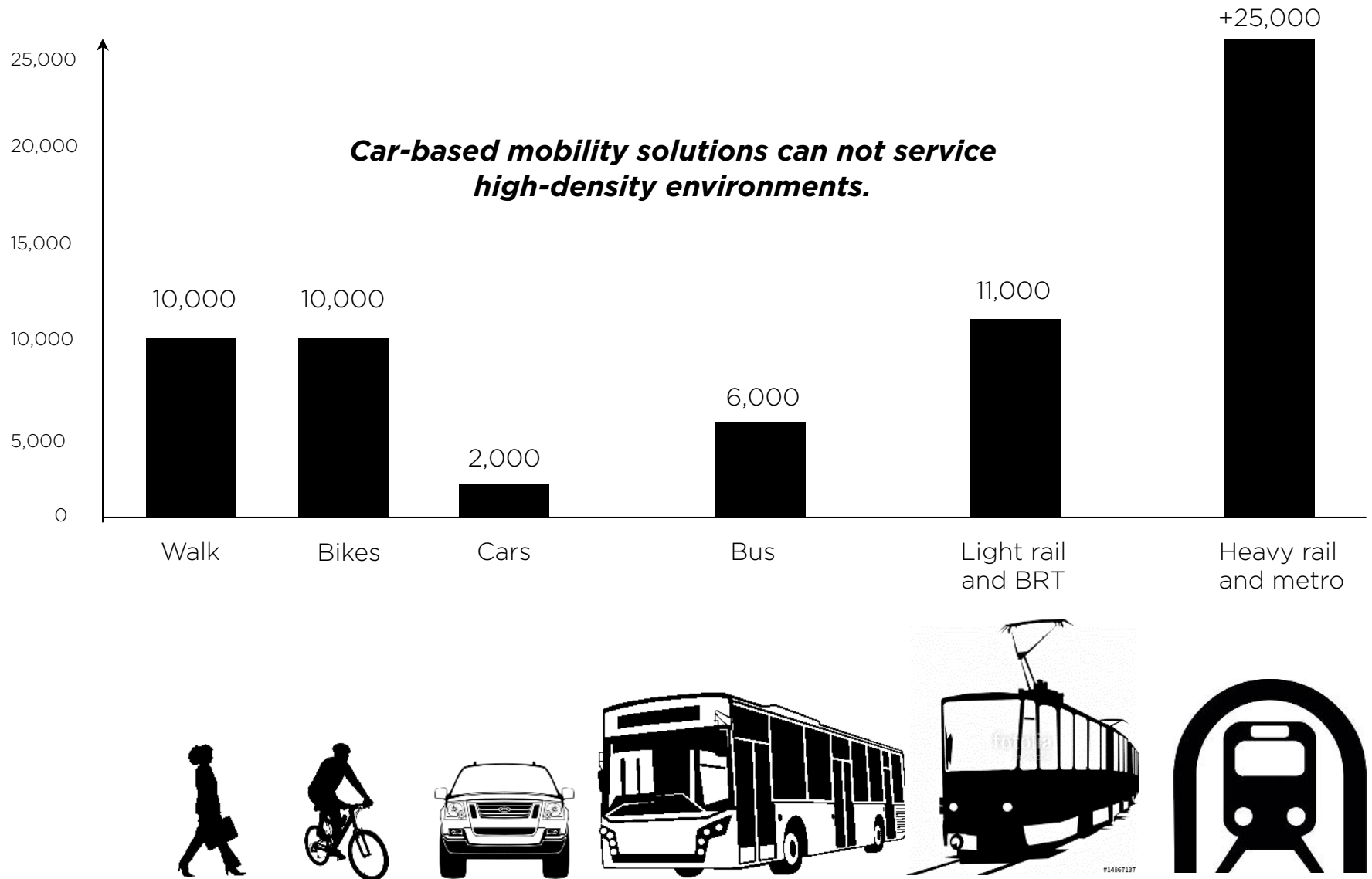


#### 4. Jalakäidavad linnad raiskavad vähem ruumi transpordile ja pakuvad rohkem väärtuslikku ruumi elamiseks / töötamiseks / puhkamiseks.

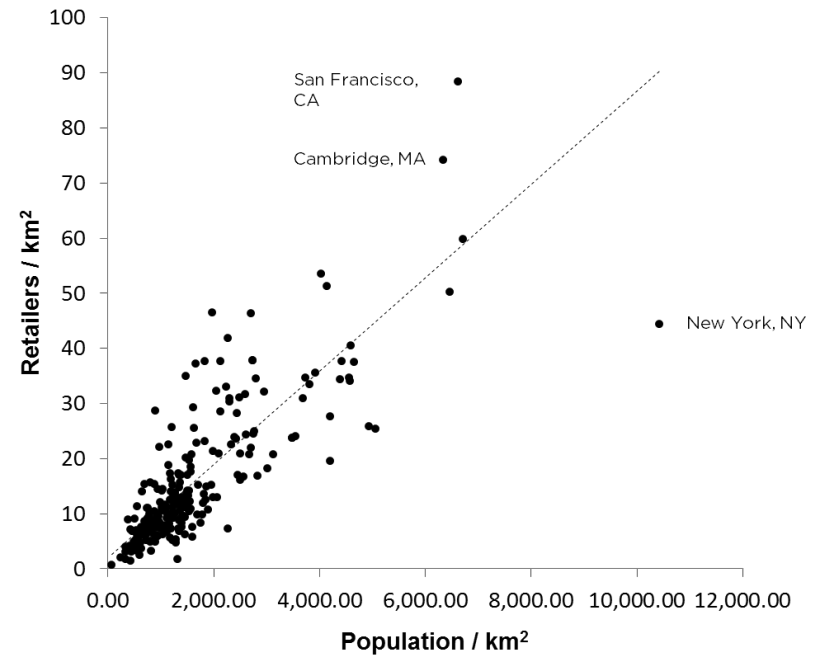
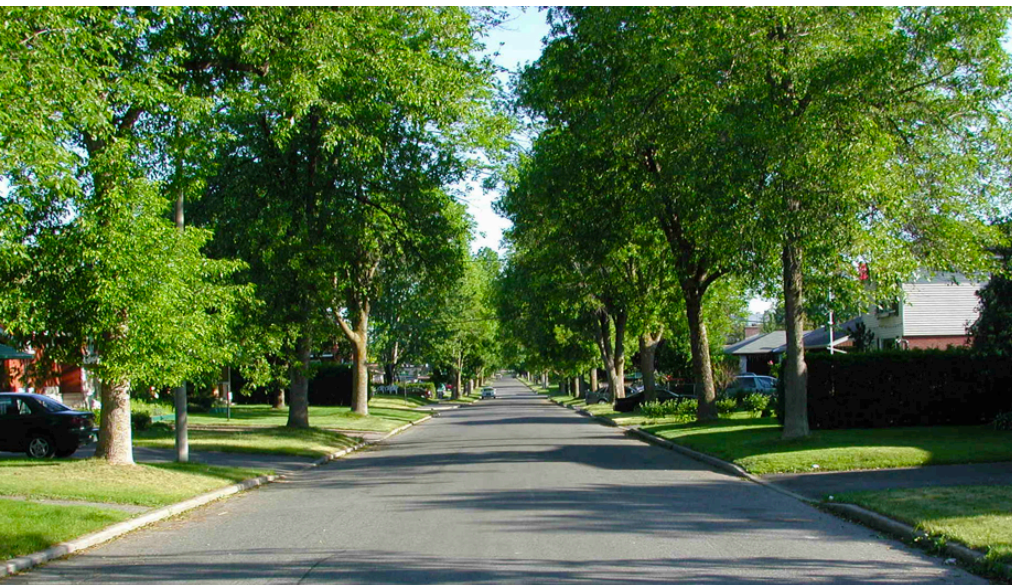




# Maximum people per 9ft lane per hour per direction (w/o uncomfortable congestion)



**5. Jalakäijad aitavad on hea äridele.** According to a study by Transport for London, pedestrians spend 65% more on shopping than drivers who pass a store.



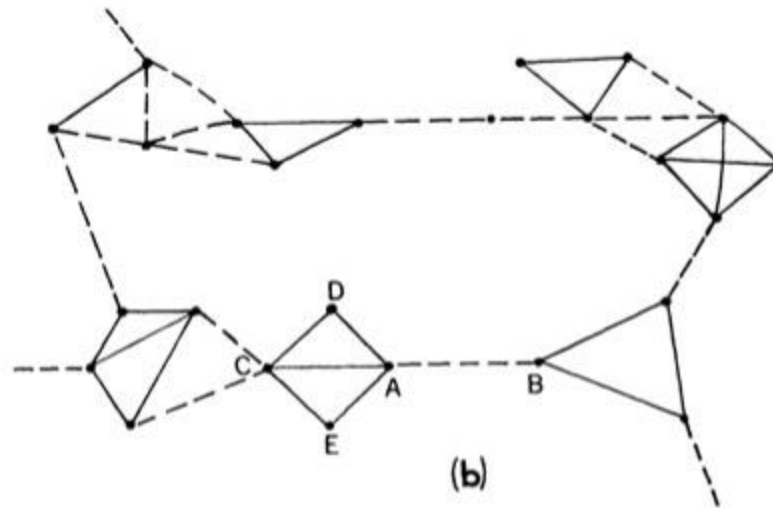
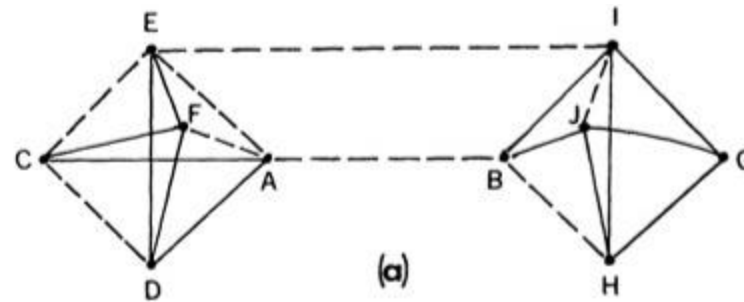


## 7. Jalakäidavad linnaruumid loovad rohkem sotsiaalseid kokkupuuteid erinevate ühiskonnagruppide vahel.



# Strength of Weak Ties

*Granovetter 1973*



Inimesed leiavad uue töökoha tõenäolisemalt kellegi kaudu,  
kellega nad kohtute kaks korda aastas, kui nende kaudu,  
keda nad näevad kaks korda nädalas või rohkem



## *Tugevad ühendused*

e.g. töökohad



## *Nõrgad ühendused*

e.g. konverentsid



## *Varjatud ühendused*

e.g. tänavad



## *Ühendusi pole*

e.g. maanteed



Religioossed  
organizationid



Töökoht



Kooli- või huvipõhised  
organizationid



Perekond





Religioossed  
organizationid



Kooli- või huvipõhised  
organizationid



Tänavaruum ja  
tänavakaubandus



Töökoht



Perekond





*Laps*



*Tehnoloogia ettevõtja*



*Kodutu paar*

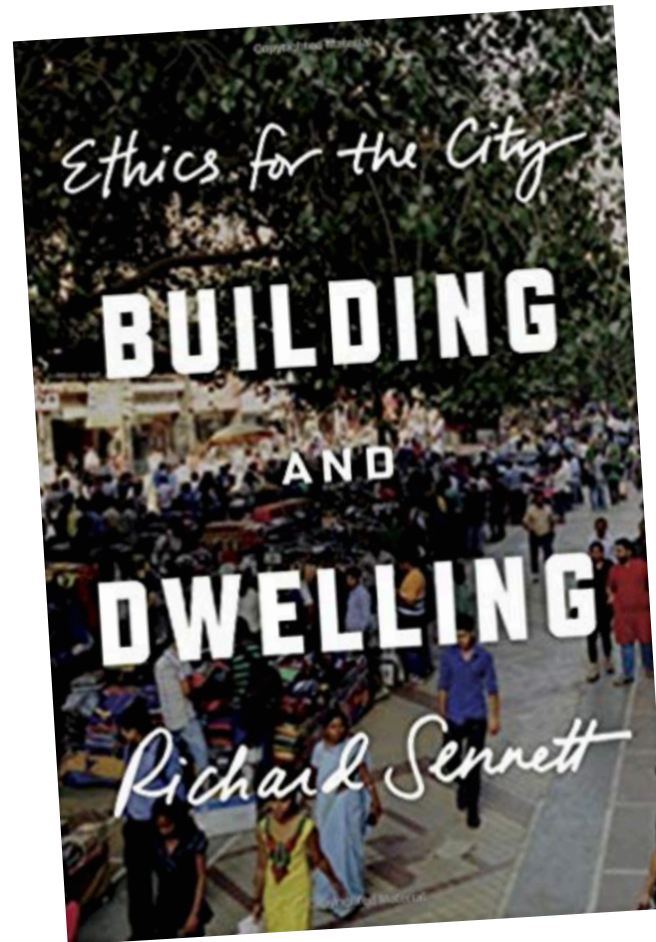


*Restorani töötaja, endiselt vanglas karistatud*



# Avatud Linn

Avatud linn ülistab “teistsugusust”, üritamata samas kõiki sarnasteks muuta või samasse kogukonda suunata. Linn, mis laiendab kogemusi ja avardab võimalusi kõigile, kus me puutume kokku mitte ainult nende asjadega, mis meile olulised, vaid mis ka teistele olulised.



# Tänu!

*asevtsuk@mit.edu*  
*cityform.mit.edu*