



Fenntartható építészet konferencia – Szentendre, 2014. 10. 16

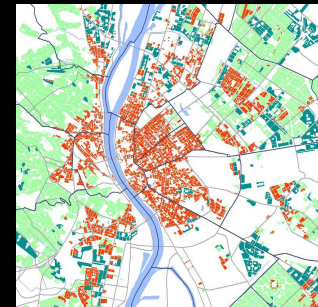
**A városi szövetek fenntarthatósága / Sustainability of the urban tissue – SZABO Árpád DLA**

## Sűrű városi szövetek fenntarthatósága / Sustainability of the densely developed urban tissue

### A városi szövet sűrűségének attribútumai /Attributes of urban density

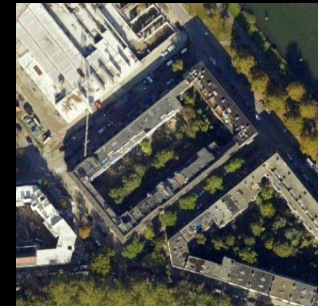


### Városi sűrűség Budapesten / Urban density in Budapest



### Sűrítés és intenzitás növelés. Esettanulmányok / Case studies on densification and intensification

1. - Futó utca városfejlesztési és partnerségi program / Futó street urban development and partnership programme - Budapest
2. - Wallisblock megújítása / Wallisblock regeneration – Spangen, Rotterdam

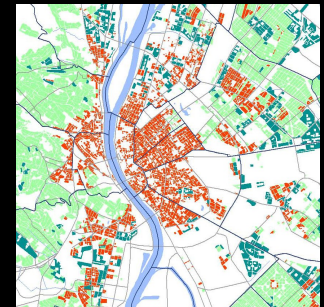


## Sűrű városi szövetek fenntarthatósága / Sustainability of the densely developed urban tissue

### A városi szövet sűrűségének attribútumai /Attributes of urban density

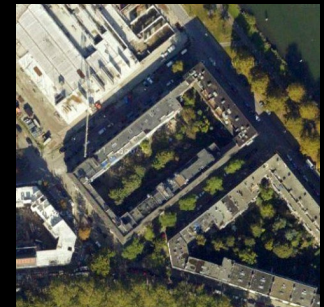


### Városi sűrűség Budapesten / Urban density in Budapest



### Sűrítés és intenzitás növelés. Esettanulmányok / Case studies on densification and intensification

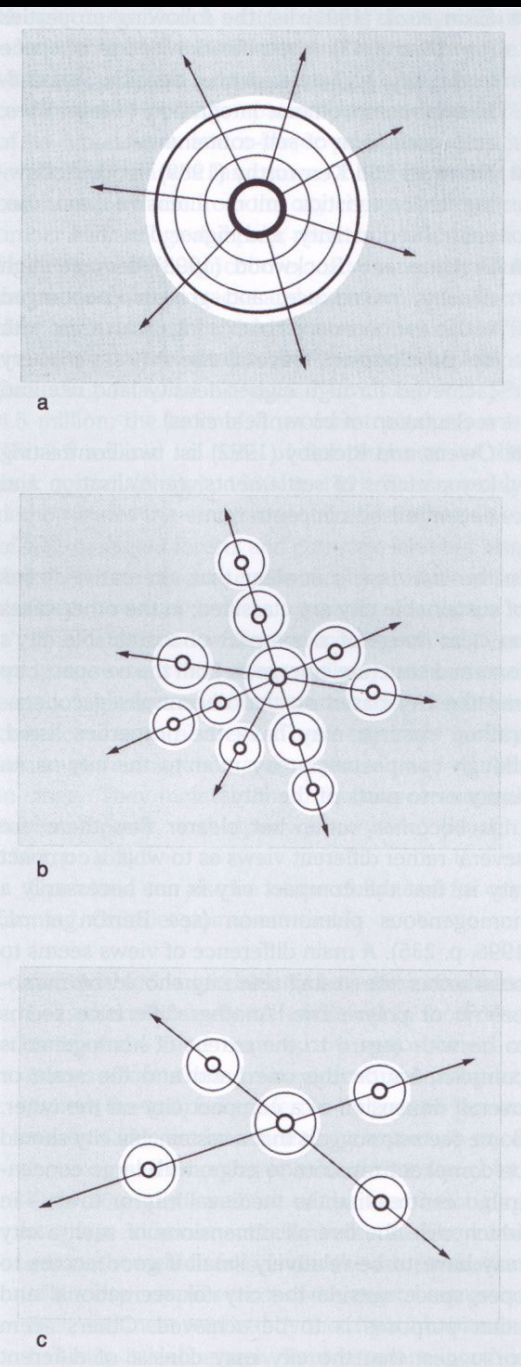
1. - Futó utca városfejlesztési és partnerségi program / Futó street urban development and partnership programme - Budapest
2. - Wallisblock megújítása / Wallisblock regeneration – Spangen, Rotterdam



Városok fenntarthatósága →  
Sustainability of cities →

Meghatározó tényezők: városforma és területhasználati minták  
Most important factors: urban form and space usage patterns





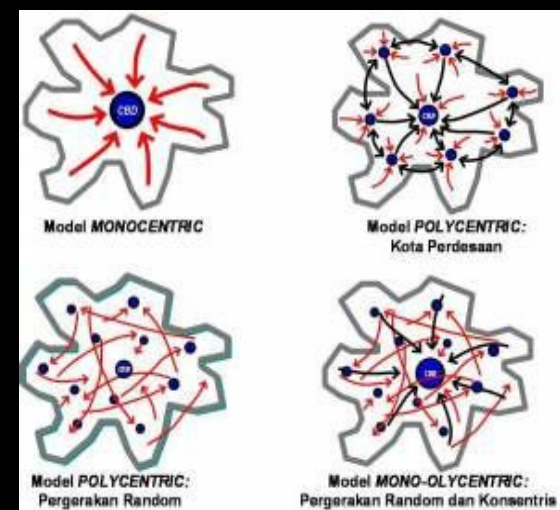
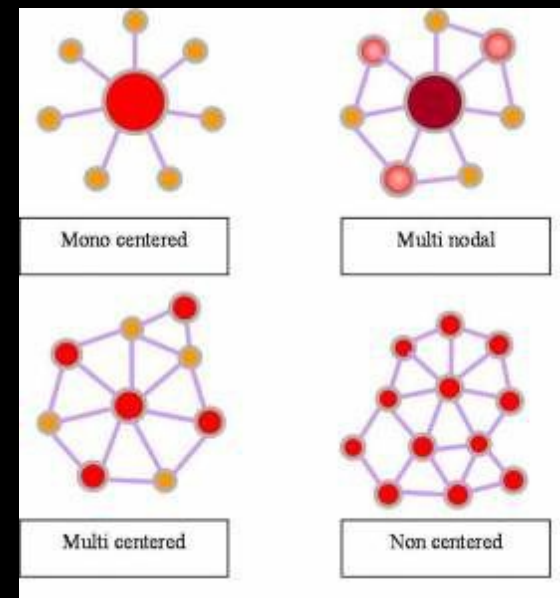
### Fenntartható települések

alap sémái:

- kompakt város, nagyméretű koncentrált központ
- decentralizált, de koncentrált és kompakt települések (településrészek), melyeket tömegközlekedés köt össze
- szétszóródó öfenntartó közösségek

### Theoretical schemes of sustainable cities:

- compact city, large concentrated center
- decentralized, but compact cities, connected by public transportation
- dispersed autonomous communities



Komplex  
többközpontú  
várossémák /  
Complex  
multicentral  
schemes

from: Haughton and Hunter: Sustainable Cities

from: <http://urbanplanology.blogspot.com>

**CORRIDOR DENSITY:**

NECESSARY TO FREE PEOPLE FROM AUTOMOBILE DEPENDENCE. MIN 7 DWELLING UNITS PER ACRE (DU/A) TO SUPPORT BASIC BUS SERVICE HIGHER PREFERRED FOR BETTER SERVICE & MODE (15 DU/A TROLLEY) 22 DU/A LIGHT RAIL (P. 111)

**CORRIDOR LAND USE MIX:** TO ACHIEVE A 1:1 JOB - HOUSING BALANCE

NOTE: THIS DIAGRAM IS SIMPLIFIED. DEPENDING ON TRANSIT AVAILABLE, OTHER CONFIGURATIONS OF THIS DIAGRAM ARE EQUALLY VIABLE.

DIAGRAM ON PAGE 113.

TO EXPAND CORRIDOR, THE FOLLOWING 3 CRITERIA MUST BE MET:

1. CORRIDOR ZONING REQUIRES MINIMUM TRANSIT DENSITIES & TRANSIT READINESS (P.47)
2. COMPREHENSIVE PLAN IDENTIFIES FUTURE TRANSIT ALIGNMENT

3.A "TRANSIT WARRANT" REQUIRES THAT SERVICE BE PROVIDED IN CONCERT WITH THE DEVELOPMENT

PROPOSED FUTURE TRANSIT CORRIDOR (P.114)

TYPICAL SUSTAINABLE NEIGHBORHOOD (REFER TO DIAGRAM) (P.126)

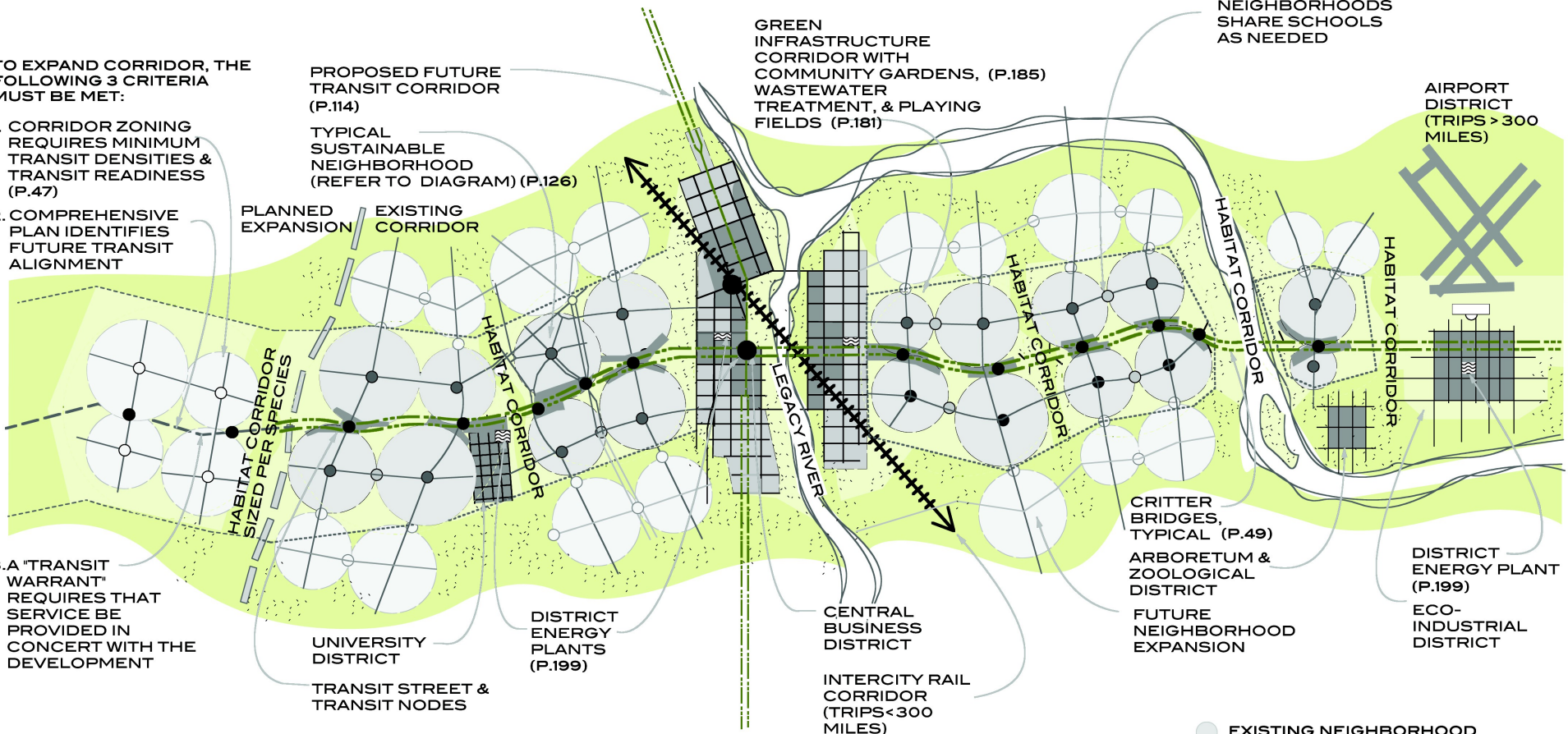
PLANNED EXPANSION

EXISTING CORRIDOR

GREEN INFRASTRUCTURE CORRIDOR WITH COMMUNITY GARDENS, (P.185) WASTEWATER TREATMENT, & PLAYING FIELDS (P.181)

NEIGHBORHOODS SHARE SCHOOLS AS NEEDED

AIRPORT DISTRICT (TRIPS > 300 MILES)



CRITER BRIDGES, TYPICAL (P.49)

ARBORETUM & ZOOLOGICAL DISTRICT

FUTURE NEIGHBORHOOD EXPANSION

DISTRICT ENERGY PLANT (P.199)

ECO-INDUSTRIAL DISTRICT

CENTRAL BUSINESS DISTRICT

INTERCITY RAIL CORRIDOR (TRIPS < 300 MILES)

UNIVERSITY DISTRICT

TRANSIT STREET & TRANSIT NODES

DISTRICT ENERGY PLANTS (P.199)

● EXISTING NEIGHBORHOOD

○ POSSIBLE FUTURE NEIGHBORHOOD

© FARR ASSOCIATES

A SUSTAINABLE CORRIDOR (BUILDING BLOCKS OF A SUSTAINABLE REGION)

V1.1

Városok fenntarthatósága →  
Sustainability of cities →

Meghatározó tényezők: városforma és területhasználati minták  
Most important factors: urban form and space usage patterns

A területhasználati minták egyik legfontosabb jellemzője:

- A beépített területeik laksűrűsége
  - A városi létforma alapja, → megteremti a városiasságot
  - Azok a városok, melyekhez leginkább a városiasság érzetét társítjuk a funkcionális gazdagság mellett, nagy laksűrűséggel is rendelkeznek (Párizs, Manhattan, Barcelona, Hong Kong)

One of the most important characteristics of space usage:

- Residential density of areas
  - Base of urbanity → defines cities
  - Most urbanized cities have (also) large residential densities (Paris, Manhattan, Barcelona, Hong Kong)



Városok fenntarthatósága →  
Sustainability of cities →

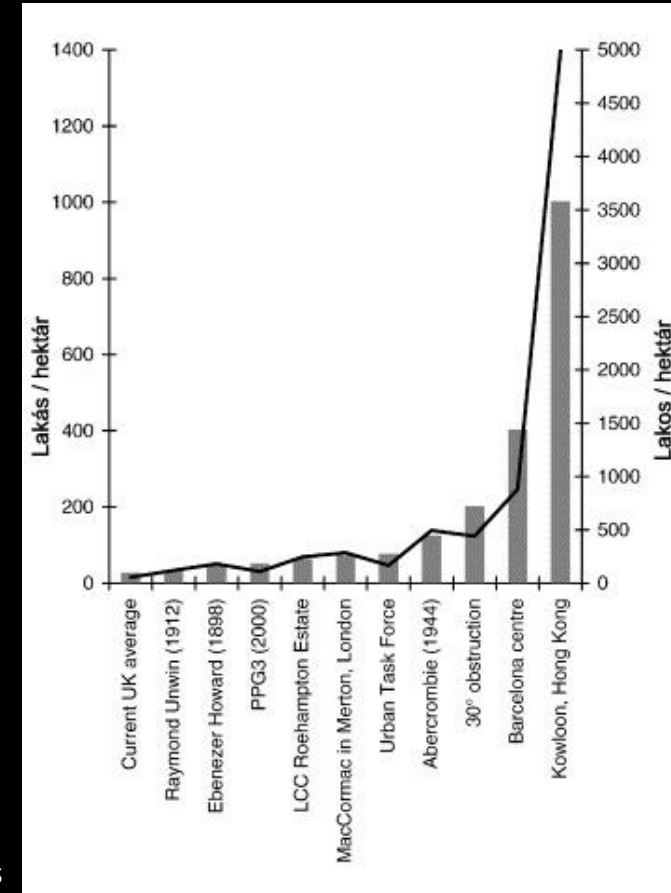
Meghatározó tényezők: városforma és területhasználati minták  
Most important factors: urban form and space usage patterns

A területhasználati minták egyik legfontosabb jellemzője:

- A beépített területeik laksűrűsége
  - A városi létforma alapja, → megteremti a városiasságot
  - Azok a városok, melyekhez leginkább a városiasság érzetét társítjuk a funkcionális gazdagság mellett, nagy laksűrűséggel is rendelkeznek (Párizs, Manhattan, Barcelona, Hong Kong)

One of the most important characteristics of space usage:

- Residential density of areas
  - Base of urbanity → defines cities
  - Most urbanized cities have (also) large residential densities (Paris, Manhattan, Barcelona, Hong Kong)



Residential densities in some cities



Városok fenntarthatósága →  
Sustainability of cities →

Meghatározó tényezők: városforma és területhasználati minták  
Most important factors: urban form and space usage patterns

A területhasználati minták egyik legfontosabb jellemzője:

- A beépített területeik laksűrűsége
  - A városi létforma alapja, → megteremti a városiasságot
  - Azok a városok, melyekhez leginkább a városiasság érzetét társítjuk a funkcionális gazdagság mellett, nagy laksűrűséggel is rendelkeznek (Párizs, Manhattan, Barcelona, Hong Kong)

One of the most important characteristics of space usage:

- Residential density of areas
  - Base of urbanity → defines cities
  - Most urbanized cities have (also) large residential densities (Paris, Manhattan, Barcelona, Hong Kong)

Alacsony energiafogyasztású környezet létrehozásának kulcsa  
→ a városok viszonylagos sűrűsége és racionális térbeli szervezése

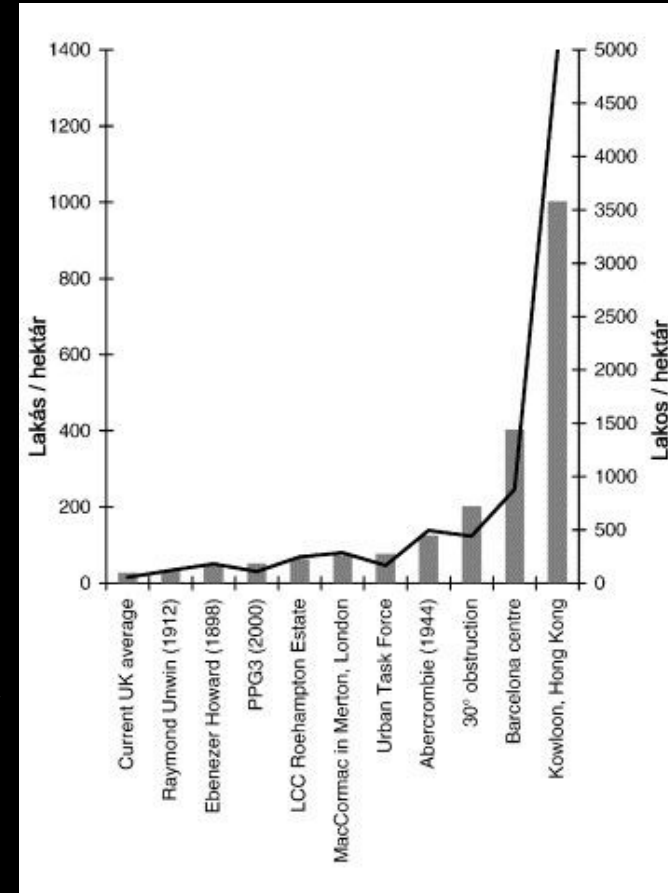
The key to creating an energy efficient environment  
→ relatively large density of cities and their rational spatial organization

Egy nagy sűrűségű környezetben

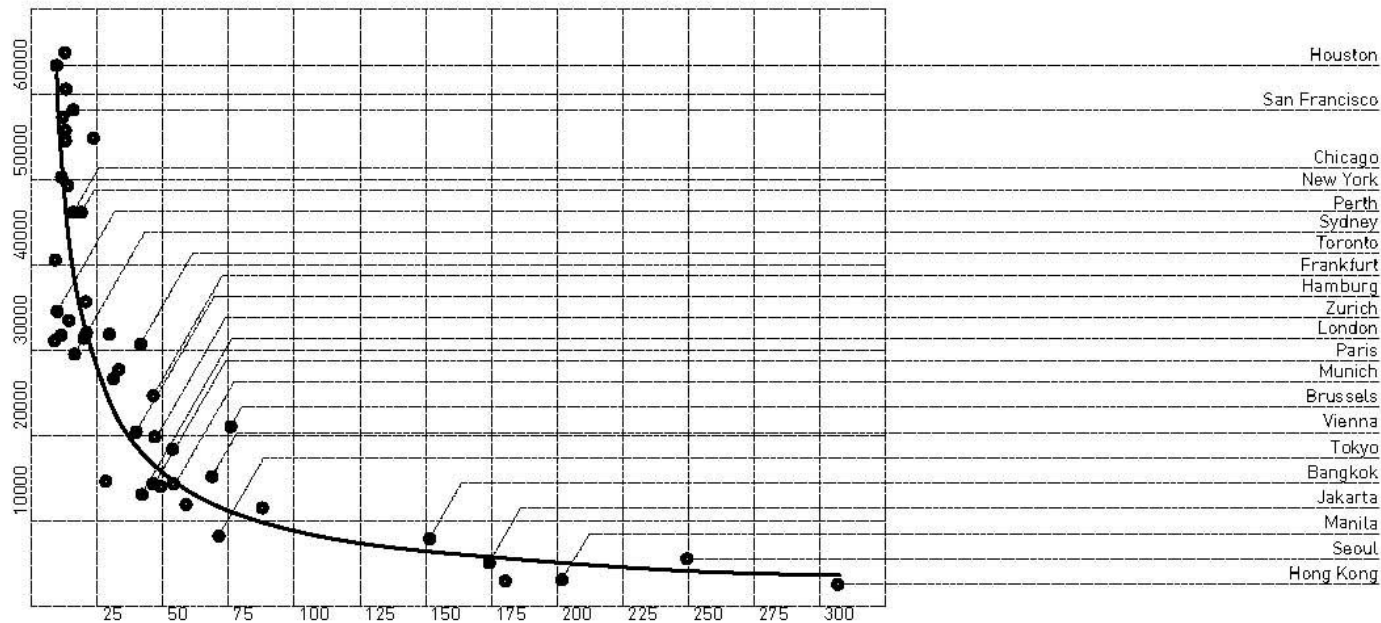
- a távolság a lakó-, a munkahely és egyéb célpontok között viszonylag kicsi, ebből adódóan az autókra általában nincs szükség
- a funkcionális gazdagság életképességéhez szükséges kritikus „tömeg” is létrejön

In a dense environment

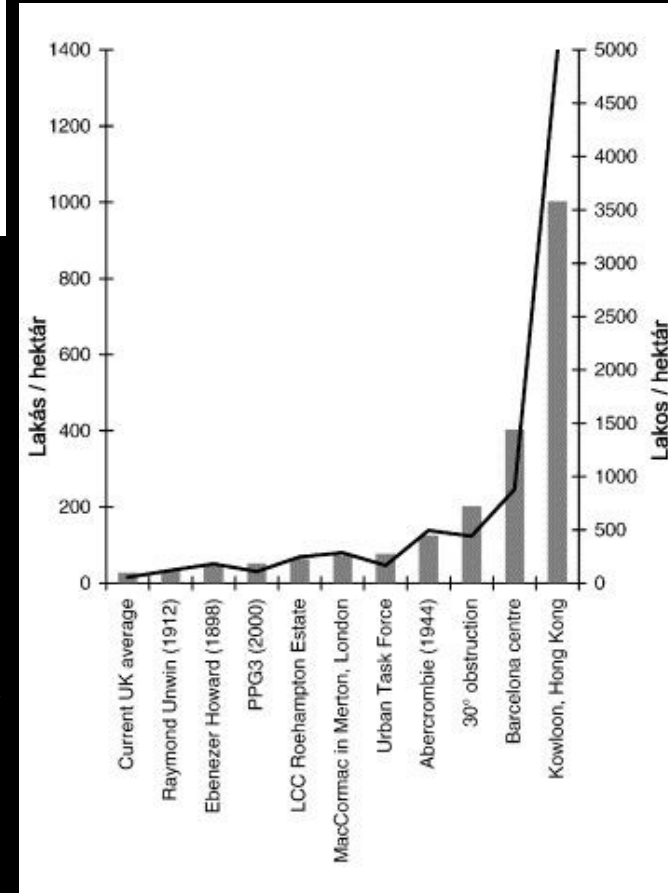
- the distance between residential and working places is relatively low, so cars are generally not necessary
- the minimal critical density to create a functional richness can also be reached



Laksűrűség  
néhány  
városban /  
Residential  
densities in  
various  
cities



Az egy főre jutó egyéni utazások energiafelhasználása és a városi sűrűség közötti összefüggés (Newmann, Kenworthy, 1999) / Urban density and transport-related energy consumption (Newmann, Kenworthy, 1999)



Alacsony energiafogyasztású környezet létrehozásának kulcsa

→ a városok viszonylagos sűrűsége és racionális térbeli szervezése

The key to creating an energy efficient environment

→ relatively large density of cities and their rational spatial organization

Egy nagy sűrűségű környezetben

→ a távolság a lakó-, a munkahely és egyéb célpontok között viszonylag kicsi, ebből adódóan az autókra általában nincs szükség

→ a funkcionális gazdagság életképességéhez szükséges kritikus „tömeg” is létrejön

In a dense environment

→ the distance between residential and working places is relatively low, so cars are generally not necessary

→ the minimal critical density to create a functional richness can also be reached

Laksűrűség néhány városban / Residential densities in various cities

A hatékonyság növekedésének hatásai (Jevons paradoxon):  
 Ha a technológiai háttér fejlesztésével növeljük az energiafogyasztás hatékonyságát, az nem csökkenti, hanem, növeli az összfogyasztást  
 Ennek eredményeképpen: többet autózunk, nagyobb lakásokban lakunk, többet fogyasztunk stb.

Kompaktság (sűrűség) – a hatékonyság növelésének feltétele – kell egy minimális, kritikus sűrűség, mely a szolgáltatások és a tömegközlekedés gazdaságos üzemeltetésének is feltétele

The effects of efficiency growth (Jevons paradox):

If we increase the efficiency of our technological background, that will not decrease, but on the contrary increase the consumption rate

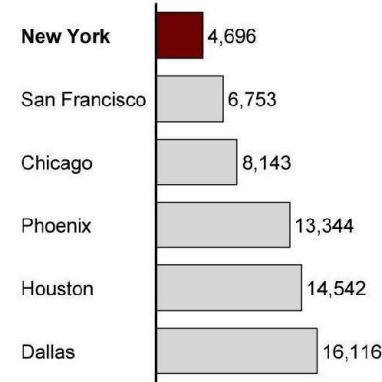
As a result: we live in bigger flats, we consume more, we drive more etc.

Compactness (density) – condition of increasing efficiency – we need a minimal, critical density which provides the base for the economic operation of services and public transportation

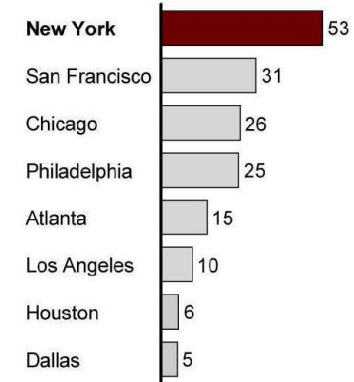
New York City already is the most energy efficient large city in America



Average annual residential electricity usage by city, 2000-2005  
 KWh/customer



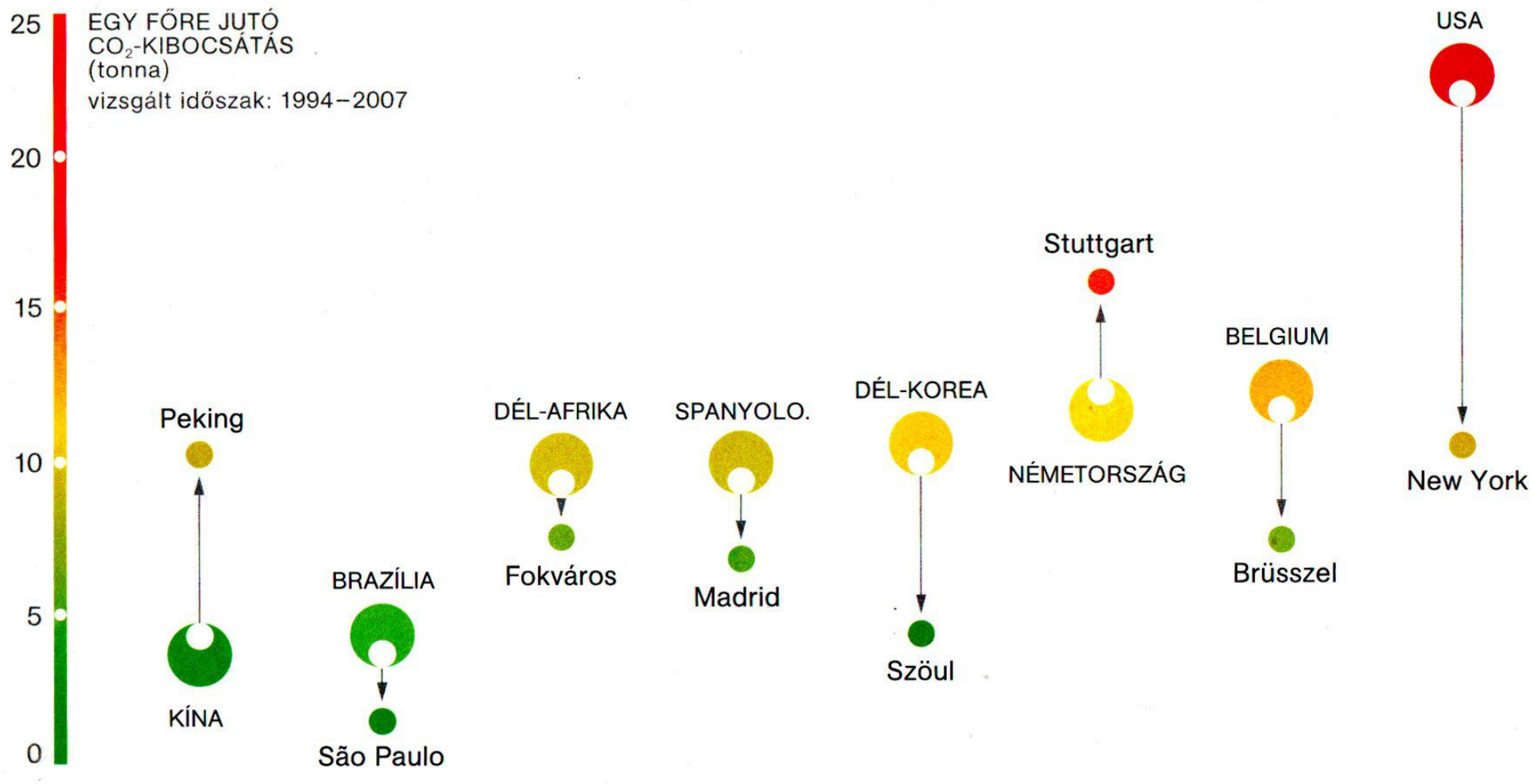
Share of commutes for workers >16 years old that use public transportation, 2000  
 Number



Note: Utility customer base serves as proxy for city  
 Source: Energy Velocity; U.S. Census 2000

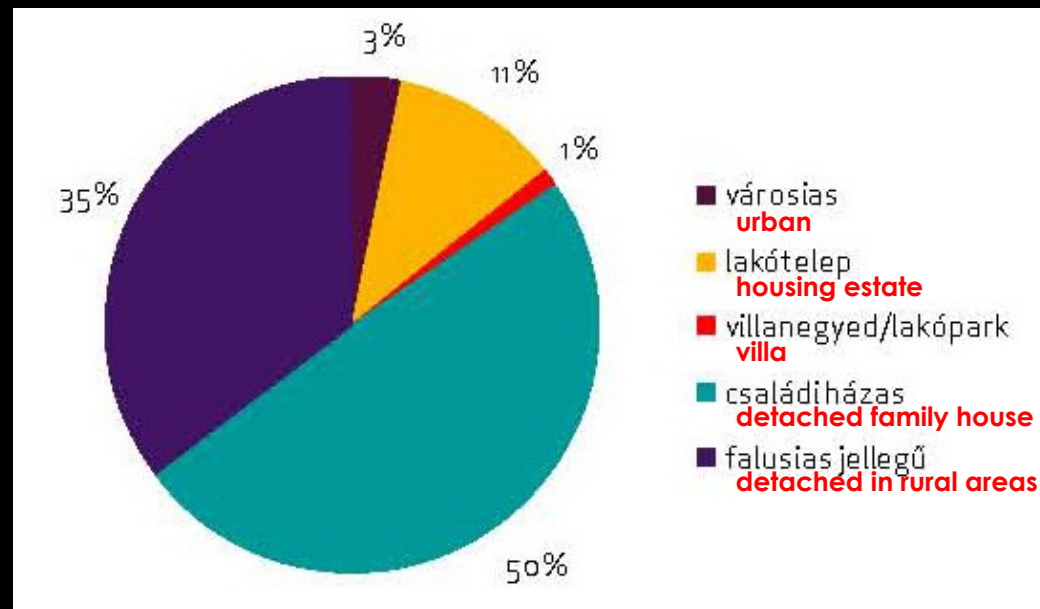
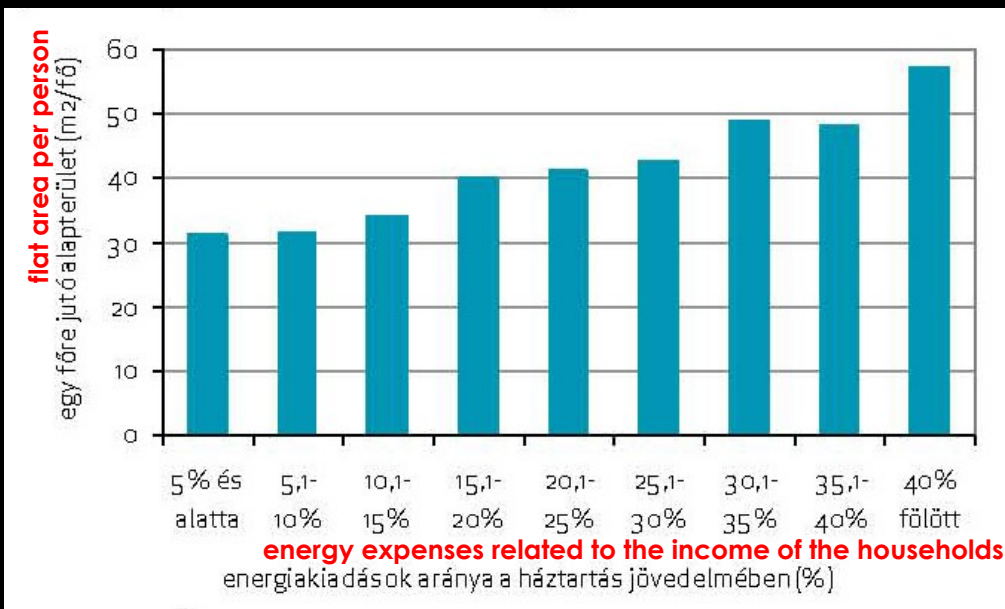


Phoenix



Város és vidék – egy főre jutó Co<sub>2</sub> kibocsátás a világ nagyvárosaiban összehasonlítva az adott országos átlagával. / City and Countryside – Co<sub>2</sub> emission per capita in some great cities of the world related to the nationwide average. (Kunzig, 2011)

## Energiaszegénység és a lakások alapterülete közötti összefüggés Interrelation between 'Energy poverty' and the floorplan area of apartments



Átlagos egy főre jutó lakásméret az energiaköltségek bevételekhez viszonyított aránya szerint / Average flat area per person related to the energy expenses in relation to the income of the households (Fellegi, Fülöp, 2012)

A háztartás jövedelmének több mint 34%-át energiára költő háztartások megoszlása a lakókörnyék jellege szerint / Percentage of households spending more than 34% of their income on energy (heating, electricity) costs based on the development pattern (Fellegi, Fülöp, 2012)

a lakások átlagos alapterülete Magyarországon 75 m<sup>2</sup> / average floorspace area of flats in Hungary - 75 m<sup>2</sup>

a lakások átlagos alapterülete Budapesten 63 m<sup>2</sup> / average floorspace area of flats in Budapest - 63 m<sup>2</sup>

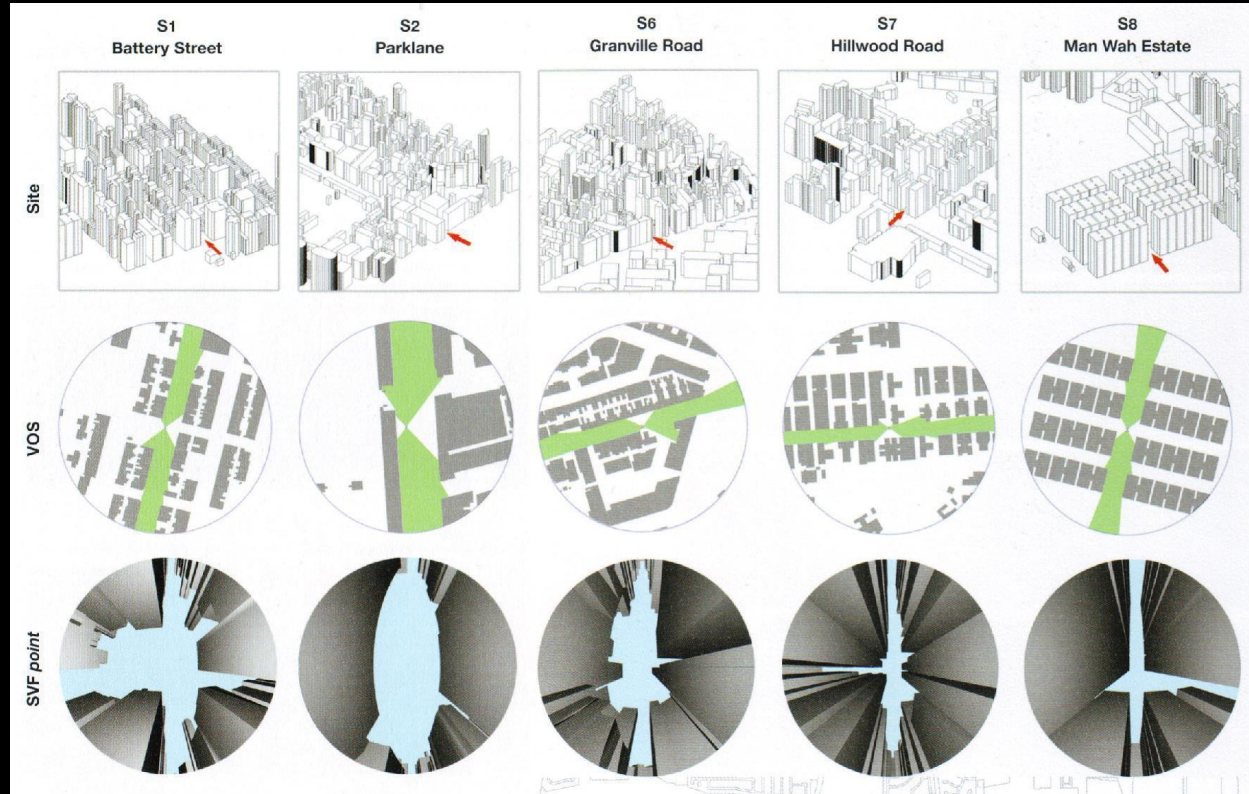
a lakások átlagos alapterülete a hagyományos beépítésű lakóövezetekben 61 m<sup>2</sup> / average floorspace area of flats in the traditionally developed neighbourhoods - 61 m<sup>2</sup>

a lakások átlagos alapterülete a pesti belső kerületekben / average floorspace area of flats in the historical inner districts of Pest:

5 ker. /distr.: 69 m<sup>2</sup>; 6 ker. /distr.: 62 m<sup>2</sup>; 7 ker. /distr.: 55 m<sup>2</sup>; 8<sup>th</sup> ker. /distr.: 54 m<sup>2</sup>; 9<sup>th</sup> ker. /distr.: 53 m<sup>2</sup>

(Népszámlálás / Census, 2001)

Cheng és Steermers Hong Kong-i sűrűség  
 érzékelési vizsgálata  
 Urban Density perception analysis of Cheng  
 and Steermers in Hong Kong



Nagyvárosi sűrűség érzékelési vizsgálat intuitív módszerekkel  
 Huszár Zsófia és Pfliegel Gábor Városépítés 3. terve a Belső-  
 Erzsébetvárosban  
 Intuitive Urban Density Perception Analysis of Huszár Zsófia  
 and Pfliegel Gábor in the Inner-Elisabeth town of Pest

MODEL H  
FAR 160 %



Footprint 3200 m<sup>2</sup>  
Floors 5  
Total floor area 16000 m<sup>2</sup>



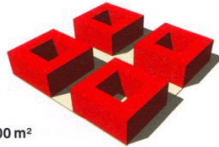
# URBAN BLOCK

KARRÉ

MODEL A  
FAR 288 %



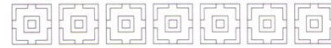
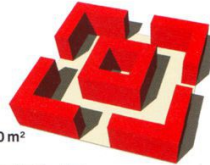
Footprint 4800 m<sup>2</sup>  
Floors 6  
Total floor area 28800 m<sup>2</sup>



MODEL B  
FAR 280 %



Footprint 4000 m<sup>2</sup>  
Floors 7  
Total floor area 28000 m<sup>2</sup>



MODEL C  
FAR 280 %



Footprint 5600 m<sup>2</sup>  
Floors 5  
Total floor area 28000 m<sup>2</sup>



MODEL D  
FAR 290 %



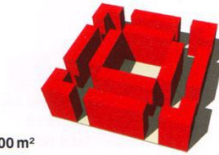
Footprint 5800 m<sup>2</sup>  
Floors 5  
Total floor area 29000 m<sup>2</sup>



MODEL E  
FAR 440 %



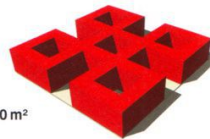
Footprint 4400 m<sup>2</sup>  
Floors 10  
Total floor area 44000 m<sup>2</sup>



MODEL F  
FAR 336 %



Footprint 5600 m<sup>2</sup>  
Floors 6  
Total floor area 33600 m<sup>2</sup>



MODEL G  
FAR 308 %



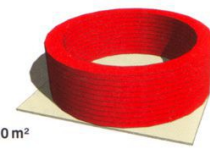
Footprint 4400 m<sup>2</sup>  
Floors 7  
Total floor area 30800 m<sup>2</sup>



MODEL H  
FAR 280 %



Footprint 5632 m<sup>2</sup>  
Floors 10  
Total floor area 28000 m<sup>2</sup>



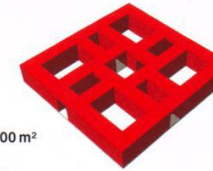
# KASBAH

KASBAH

MODEL B  
FAR 288 %



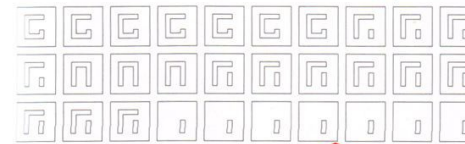
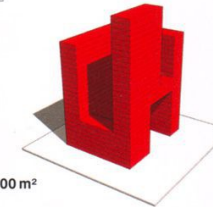
Footprint 5600 m<sup>2</sup>  
Floors 5  
Total floor area 28800 m<sup>2</sup>



MODEL D  
FAR 400 %



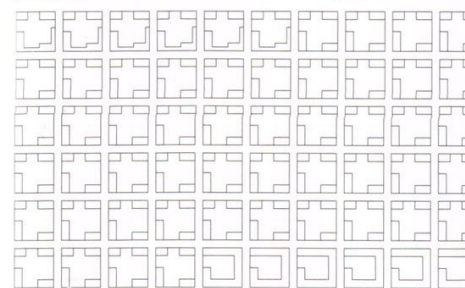
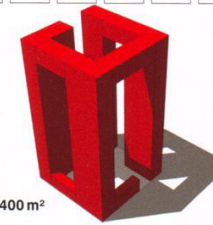
Footprint 1752 m<sup>2</sup>  
Floors 30  
Total floor area 40000 m<sup>2</sup>



MODEL F  
FAR 2124 %



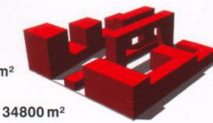
Footprint 4000 m<sup>2</sup>  
Floors 6-60  
Total floor area 212400 m<sup>2</sup>



MODEL A  
FAR 348 %



Footprint 5800 m<sup>2</sup>  
Floors 6  
Total floor area 34800 m<sup>2</sup>



MODEL C  
FAR 327 %



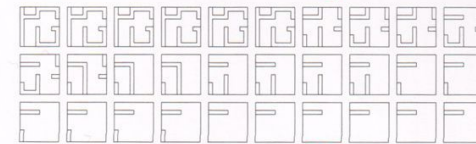
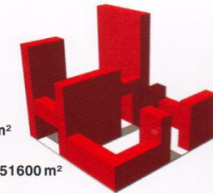
Footprint 5450 m<sup>2</sup>  
Floors 6  
Total floor area 32700 m<sup>2</sup>



MODEL E  
FAR 516 %



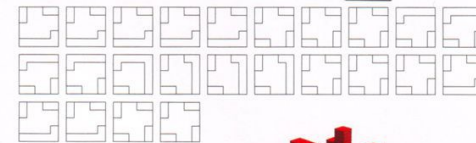
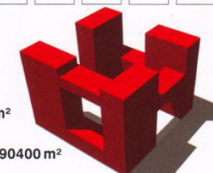
Footprint 3800 m<sup>2</sup>  
Floors 3-30  
Total floor area 51600 m<sup>2</sup>



MODEL G  
FAR 904 %



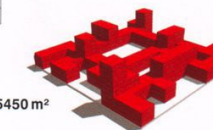
Footprint 4000 m<sup>2</sup>  
Floors 4-24  
Total floor area 90400 m<sup>2</sup>



MODEL H  
FAR 200 %



Footprint 5450 m<sup>2</sup>  
Floors 5  
Total floor area 20000 m<sup>2</sup>



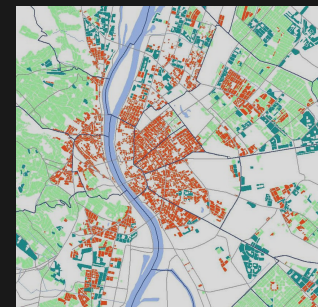
(Poul BaekK Pedersen: Sustainable Compact City)

## Sűrű városi szövetek fenntarthatósága / Sustainability of the densely developed urban tissue

### A városi szövet sűrűségének attribútumai /Attributes of urban density

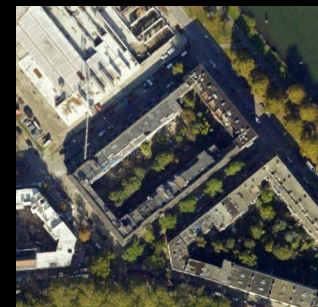


### Városi sűrűség Budapesten / Urban density in Budapest

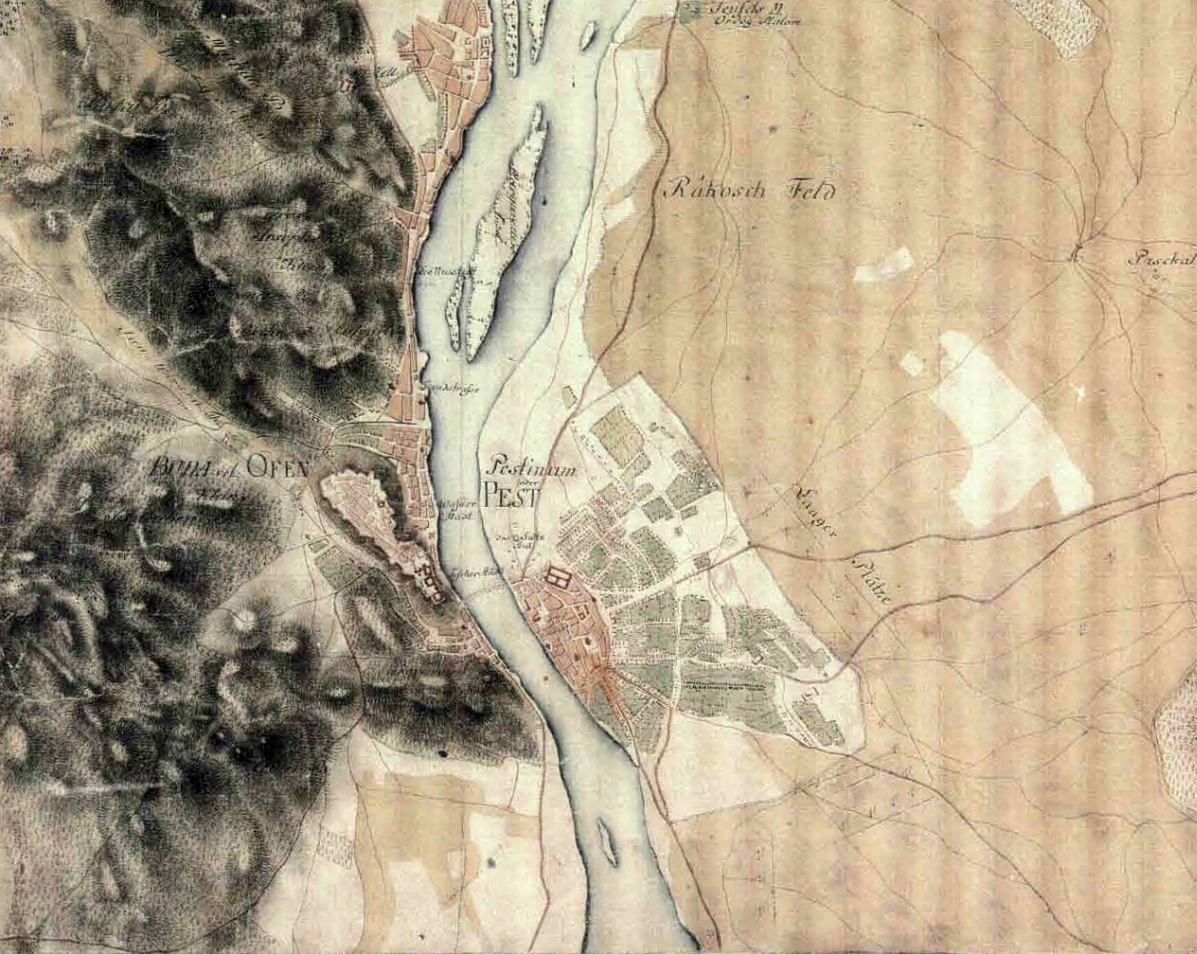


### Sűrítés és intenzitás növelés. Esettanulmányok / Case studies on densification and intensification

1. - Futó utca városfejlesztési és partnerségi program / Futó street urban development and partnership programme - Budapest
2. - Wallisblock megújítása / Wallisblock regeneration – Spangen, Rotterdam



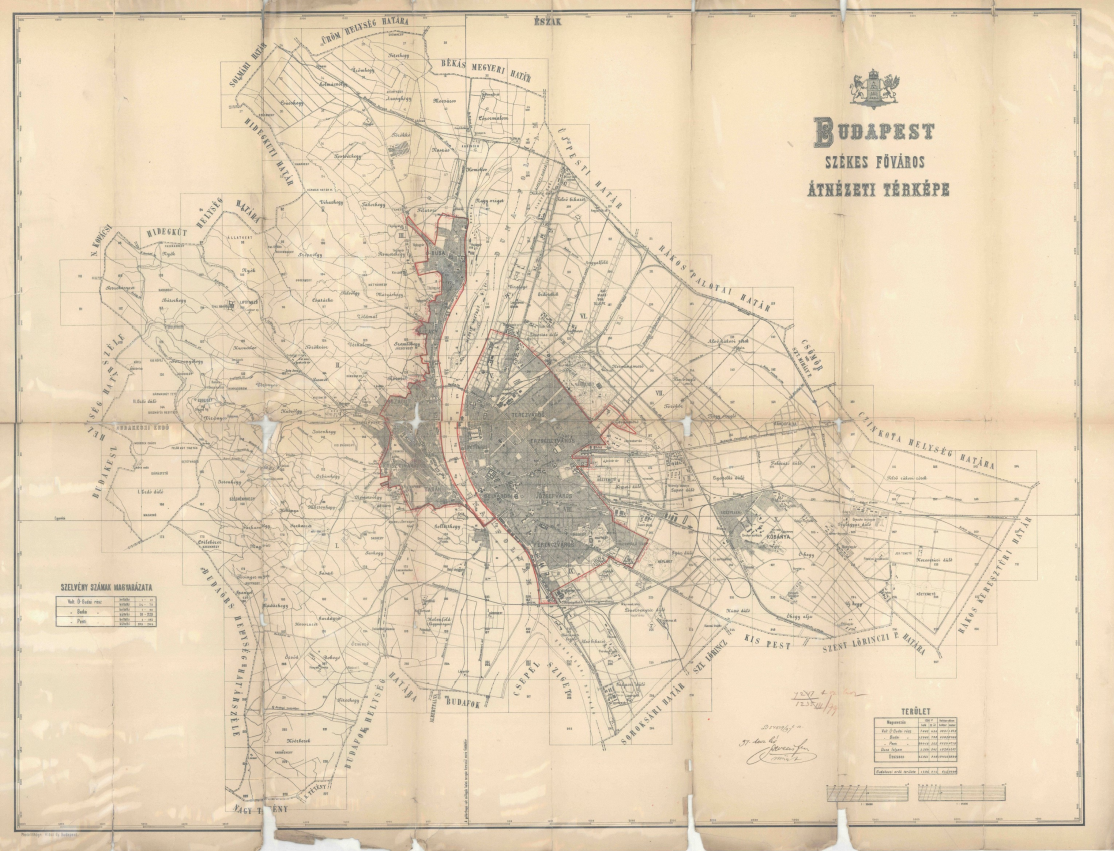




A mezőgazdasági feldolgozó ipar növekedése a 19. századi népesség robbanás okozója / Agricultural industrial growth of the economy behind the population boom of the late 19<sup>th</sup> century



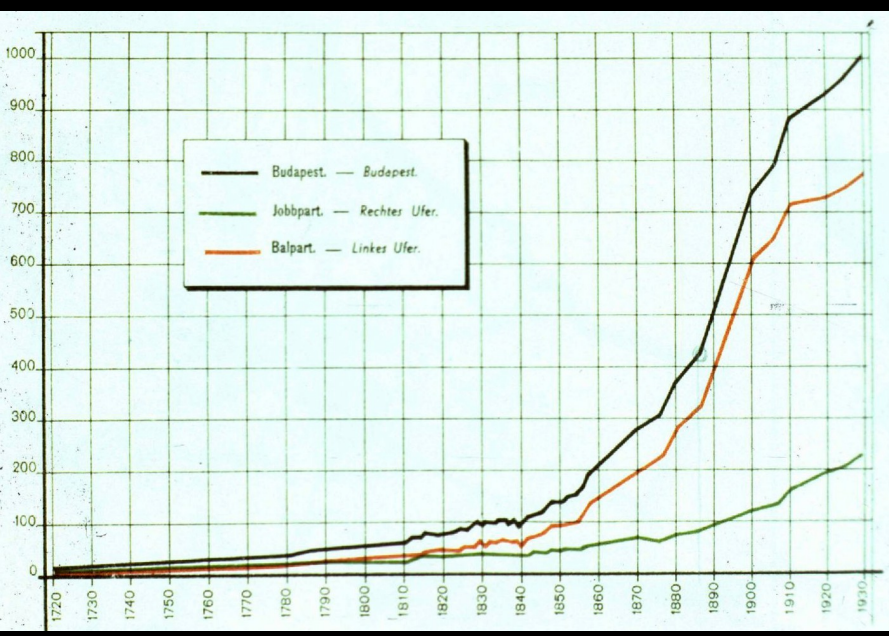
1783



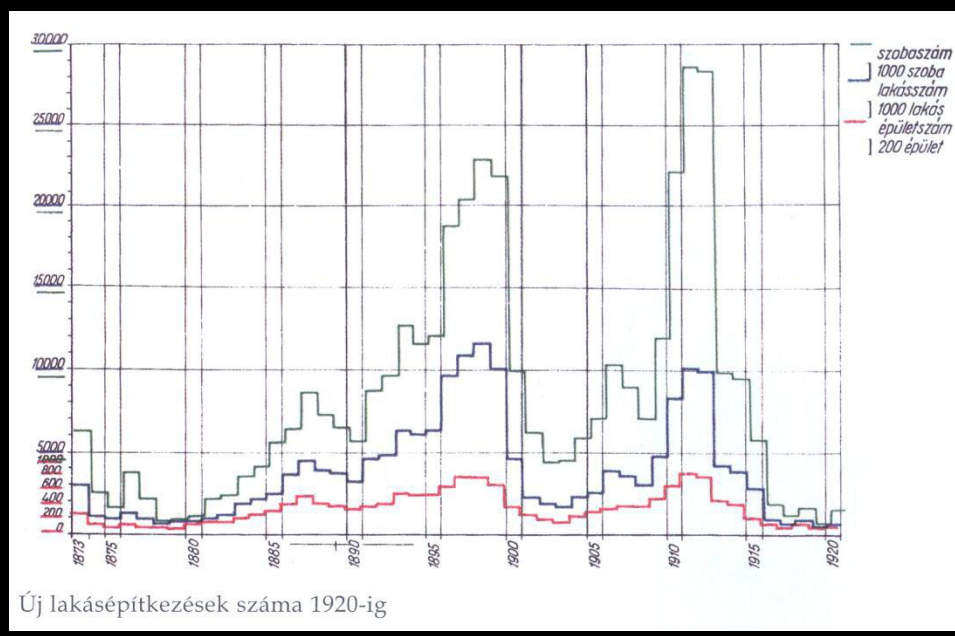
Az 1930-as lakóépület-állomány 43%-a 1890 és 1914 között épült fel (9172 épület a 21 515-ből), ezek jelentős része a már századfordulón is sűrű belső kerületekben. / 43% of the residential building stock of the 1930s was built between 1890 and 1914 (9172 buildings of the 21 515), many of these in the inner districts already densely developed at the end of the 19<sup>th</sup> century.

1894

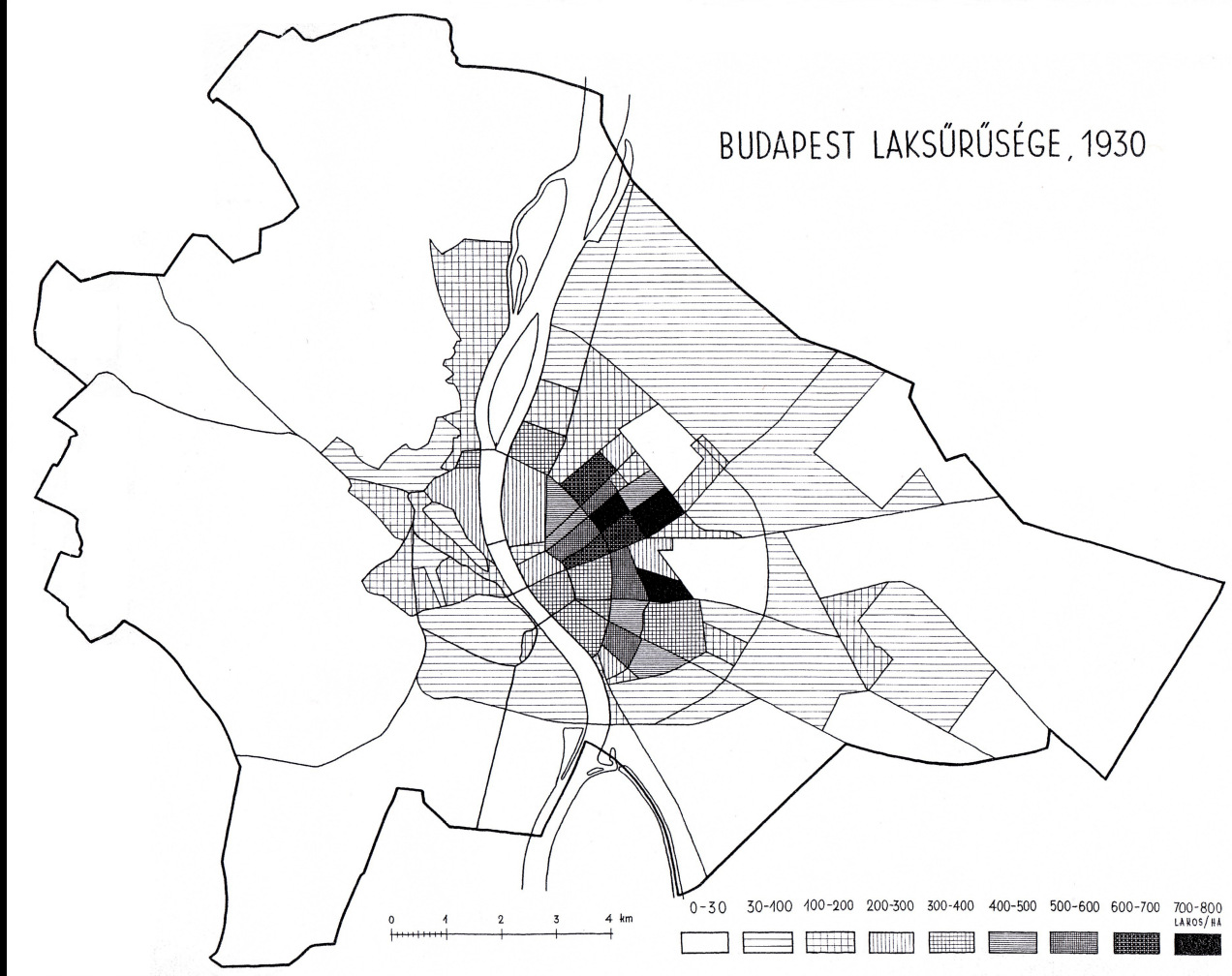
Új lakásépítések száma 1920-ig / New residential building activity until 1920



A város lakosságának növekedése 1720 és 1930 között / Population growth of the city in between 1720 and 1930



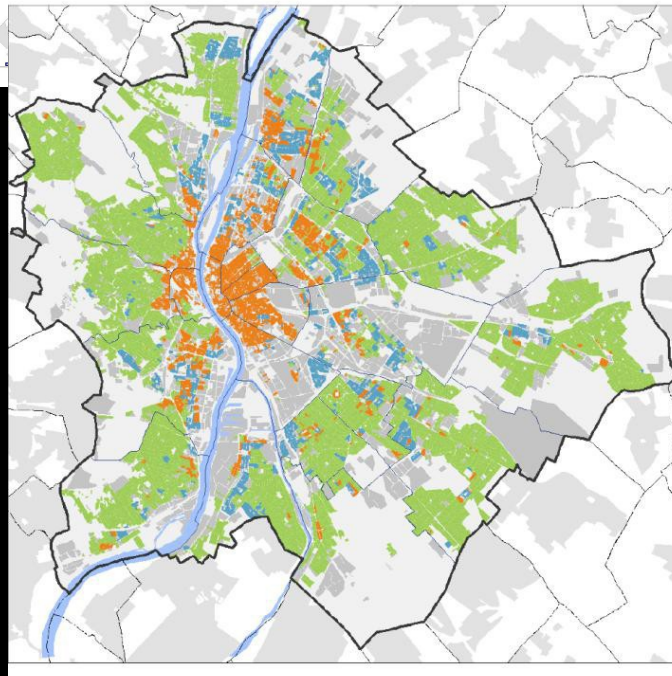
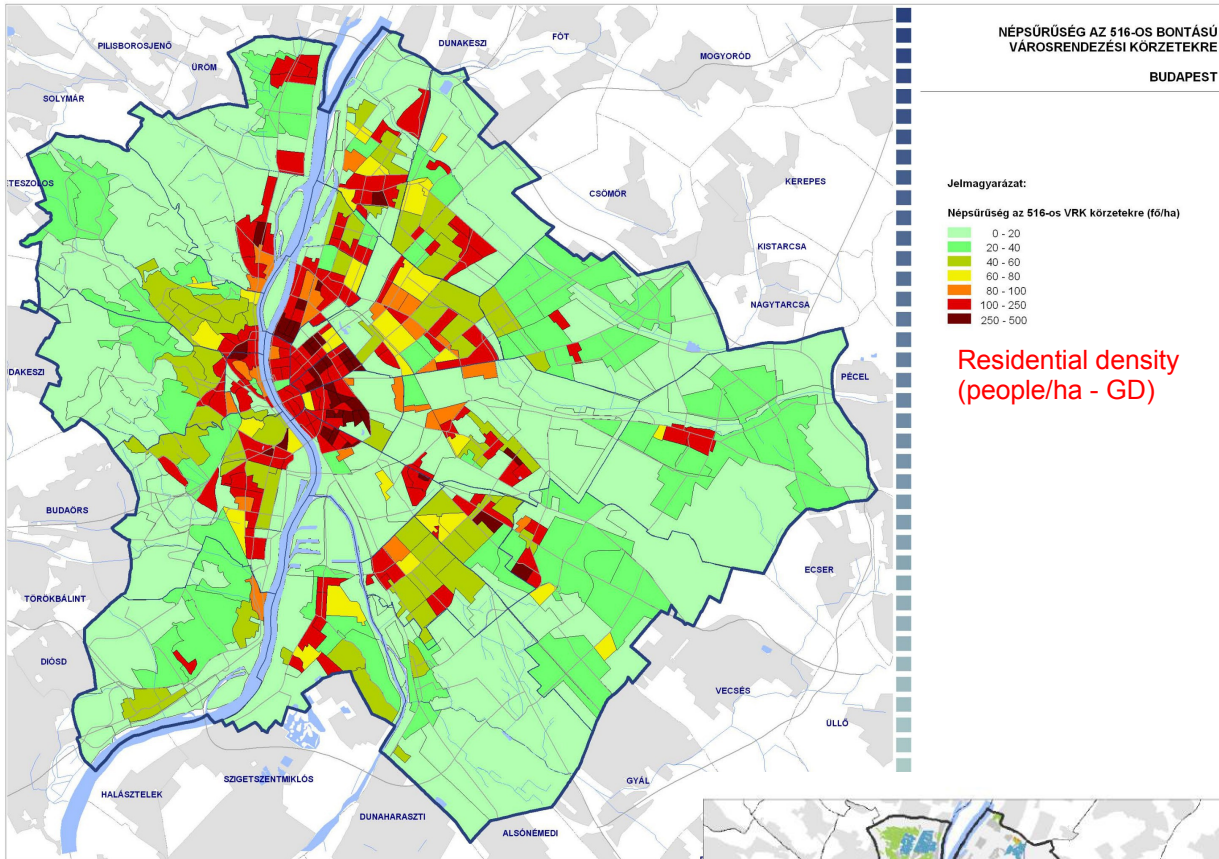
Új lakásépítkezések száma 1920-ig



Az egyes kerületek bruttó átlagos laksűrűsége 1930-ban:  
 VI. kerület: 345 fő/hektár, VII. kerület: 546 fő/hektár,  
 VIII. kerület: 423 fő/hektár (Illyefalvi, 1931)  
 A legsűrűbben lakott részek: a külső kerületek határán lévő, körülépített  
 udvaros tömbök, elsősorban a VI. VII. és VIII. kerületben,  
 a Nagykörút keleti oldalán (Körner, 2010)

The gross residential density of the inner districts in 1930 (GD): 6<sup>th</sup>  
 district: 345 people/ha, 7<sup>th</sup> district: 546 people/ha,  
 8<sup>th</sup> district: 423 people/ha (Illyefalvi, 1931)  
 The most densely developed areas: at the eastern side of the outer  
 districts of the inner city with building patterns developed around  
 courtyards, in the 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> district (Körner, 2010)

1901-ben nagy laksűrűségű tömbök:  
 - 22 tömb: 1000 fő/hektár; ~50 tömb 800 fő/hektár; ~65 további tömb  
 500 fő/hektár felett.  
 Blocks with relatively high residential density in 1901 (ND):  
 - 22 blocks: 1000 people/ha; ~50 blocks: 800 people/ha; ~65 further  
 urban blocks over 500 people/ha.  
 (Körner, 2010)



**BUDAPEST DENSITY ATLAS**  
DEPARTMENT OF URBAN PLANNING AND DESIGN  
**DOROTA WEHR**

URBAN BLOCK:  
TÉREZ KORNY - ANDRÁSZ UT -  
ARADI UTCA - JÓZSAF UTCA

**BLOCK INFORMATION:**

BLOCK SIZE: 7425.2 M<sup>2</sup>

PLOT SIZES:  
SMALLEST: 442.2 M<sup>2</sup>  
LARGEST: 1213.2 M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 765.3 M<sup>2</sup>

BUILDING FOOTPRINT RATIO:  
SMALLEST: 0.72 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 0.81 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 0.83 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>

FLOORSPACE RATIO:  
SMALLEST: 3.07 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 4.45 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 3.75 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>

NUMBER OF FLATS FOR THE BLOCK: 264  
SMALLEST: 20  
LARGEST: 46  
AVERAGE: 33.25

NUMBER OF FLATS per HECTARE FOR THE BLOCK: 349.4

OTHER FUNCTIONS: RESTAURANT, OFFICE SPACES, BOOKSHOP, SHOP

**BUDAPEST DENSITY ATLAS**  
DEPARTMENT OF URBAN PLANNING AND DESIGN  
**SALÁSI TÓNDÉ**

URBAN BLOCK:  
KISVIRÁG UTCA - MÁTYÁS UTCA -  
HENDRIKSMANN IMRE UTCA

**BLOCK INFORMATION:**

BLOCK SIZE: 14720 M<sup>2</sup>

PLOT SIZES:  
SMALLEST: 254 M<sup>2</sup>  
LARGEST: 1745 M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 1003 M<sup>2</sup>

BUILDING FOOTPRINT RATIO:  
SMALLEST: 0.24 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 0.81 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 0.74 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>

FLOORSPACE RATIO:  
SMALLEST: 1.20 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 5.87 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 3.28 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>

NUMBER OF FLATS FOR THE BLOCK: 447  
SMALLEST: 26  
LARGEST: 140  
AVERAGE: 74

NUMBER OF FLATS per HECTARE FOR THE BLOCK: 302.84

OTHER FUNCTIONS: BANK, RESTAURANT, CAFE, PUBLIC DEPARTMENT, FACILITY DEPARTMENT, SHOPS

**BUDAPEST DENSITY ATLAS**  
DEPARTMENT OF URBAN PLANNING AND DESIGN  
**EDUARDO RESINA**

URBAN BLOCK:  
O UTCA - HAJÓS UTCA - ZICHY  
JENŐ UTCA - RAJCSI-ZSUZSÉNY  
KTY UTCA

**BLOCK INFORMATION:**

BLOCK SIZE: 11,578.3 M<sup>2</sup>

PLOT SIZES:  
SMALLEST: 348.95 M<sup>2</sup>  
LARGEST: 1,182.95 M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 643.24 M<sup>2</sup>

BUILDING FOOTPRINT RATIO:  
SMALLEST: 0.81 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 0.81 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 0.825 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>

FLOORSPACE RATIO:  
SMALLEST: 0.91 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 7.5 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 2.715 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>

NUMBER OF FLATS FOR THE BLOCK: 279  
SMALLEST: 0  
LARGEST: 44  
AVERAGE: 23.25

NUMBER OF FLATS per HECTARE FOR THE BLOCK: 240.77

OTHER FUNCTIONS: PARKING, RESTAURANT, SHOP

**BUDAPEST DENSITY ATLAS**  
DEPARTMENT OF URBAN PLANNING AND DESIGN  
**NICOLAS BERDON**

URBAN BLOCK:  
DÖRÖMEZ UTCA - BODLA  
GYÖRGY UT - MURÁNYI UTCA -  
MÁRK JÓZSEF UTCA

**BLOCK INFORMATION:**

BLOCK SIZE: 18 103 M<sup>2</sup>

PLOT SIZES:  
SMALLEST: 492 M<sup>2</sup>  
LARGEST: 1 786 M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 952 M<sup>2</sup>

BUILDING FOOTPRINT RATIO:  
SMALLEST: 0.73 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 0.81 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 0.82 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>

FLOORSPACE RATIO:  
SMALLEST: 3.04 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 4.4 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 3.7 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>

NUMBER OF FLATS FOR THE BLOCK: 830  
SMALLEST: 20  
LARGEST: 46  
AVERAGE: 46

NUMBER OF FLATS per HECTARE FOR THE BLOCK: 453

OTHER FUNCTIONS: SHOPS

**BUDAPEST DENSITY ATLAS**  
DEPARTMENT OF URBAN PLANNING AND DESIGN  
**SILVIA GRANDI**

URBAN BLOCK:  
KARONA JÓZSEF UTCA - HOLLÁN  
BÉNYÓ UTCA - RAJCSI WALLÉNBERG  
UTCA - FŐVOSNYI UTCA

**BLOCK INFORMATION:**

BLOCK SIZE: 5656 M<sup>2</sup>

PLOT SIZES:  
SMALLEST: 828 M<sup>2</sup>  
LARGEST: 471.3 M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 471.3 M<sup>2</sup>

BUILDING FOOTPRINT RATIO:  
SMALLEST: 0.74 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 0.81 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 0.73 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>

FLOORSPACE RATIO:  
SMALLEST: 2.1 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 4.7 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 4.3 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>

NUMBER OF FLATS FOR THE BLOCK: 347  
SMALLEST: 10  
LARGEST: 29  
AVERAGE: 20

NUMBER OF FLATS per HECTARE FOR THE BLOCK: 434

OTHER FUNCTIONS: BARS/LOUNGE, BAN, SHOPS AND BOUTIQUE

**BUDAPEST DENSITY ATLAS**  
DEPARTMENT OF URBAN PLANNING AND DESIGN  
**ADAM SPENCER**

URBAN BLOCK:  
FÉREGYÖLY UTCA - GYÖRGYMÉIS  
UTCA - VÉBERGÉ UTCA -  
KATÓC UTCA

**BLOCK INFORMATION:**

BLOCK SIZE: 2887 M<sup>2</sup>

PLOT SIZES:  
SMALLEST: 307 M<sup>2</sup>  
LARGEST: 423 M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 289 M<sup>2</sup>

BUILDING FOOTPRINT RATIO:  
SMALLEST: 0.51 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 0.91 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 0.77 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>

FLOORSPACE RATIO:  
SMALLEST: 3.06 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 5.45 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 4.14 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>

NUMBER OF FLATS FOR THE BLOCK: 103  
SMALLEST: 8  
LARGEST: 17  
AVERAGE: 10

NUMBER OF FLATS per HECTARE FOR THE BLOCK: 356

OTHER FUNCTIONS: HAIRDRESSER, BOOKSHOP, PET SHOP, CLOTHING SHOP, ELECTRONIC SHOP

**BUDAPEST DENSITY ATLAS**  
DEPARTMENT OF URBAN PLANNING AND DESIGN  
**GONDOUX MARIANNE**

URBAN BLOCK:  
KARPAZ UTCA - POLY UTCA -  
FŐVOSNYI UTCA - GARAM UTCA

**BLOCK INFORMATION:**

BLOCK SIZE: 12 147 M<sup>2</sup>

PLOT SIZES:  
SMALLEST: 4 045 M<sup>2</sup>  
LARGEST: 4 380 M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 6 473.5 M<sup>2</sup>

BUILDING FOOTPRINT RATIO:  
EACH PLOT: 0.199 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
BLOCK PLOT: 2.18 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>

FLOORSPACE RATIO:  
SMALLEST: 0.47 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 2.04 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 2.04 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>

NUMBER OF FLATS FOR THE BLOCK: 420  
SMALLEST: 6  
LARGEST: 70  
AVERAGE: 27.84

NUMBER OF FLATS per HECTARE FOR EACH PLOT: 344.8

OTHER FUNCTIONS:  
- Commerce (permanent habitation, shops)  
- Restaurant

**BUDAPEST DENSITY ATLAS**  
DEPARTMENT OF URBAN PLANNING AND DESIGN  
**FÉREGYÖLY LAURE**

URBAN BLOCK:  
LUZSA UTCA - BAROSS UTCA -  
KARÁCSONYI SANDOR UTCA -  
MAGDOLNA UTCA

**BLOCK INFORMATION:**

BLOCK SIZE: 14853.434 M<sup>2</sup>

PLOT SIZES:  
SMALLEST: 424 1407 M<sup>2</sup>  
LARGEST: 1723 3045 M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 87 5222 M<sup>2</sup>

BUILDING FOOTPRINT RATIO:  
SMALLEST: 0.47 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 0.76 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 0.74 M<sup>2</sup>/M<sup>2</sup>

FLOORSPACE RATIO:  
SMALLEST: 0.47 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
LARGEST: 2.04 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>  
AVERAGE: 2.04 M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>

NUMBER OF FLATS FOR THE BLOCK: 629  
SMALLEST: 6  
LARGEST: 70  
AVERAGE: 27.84

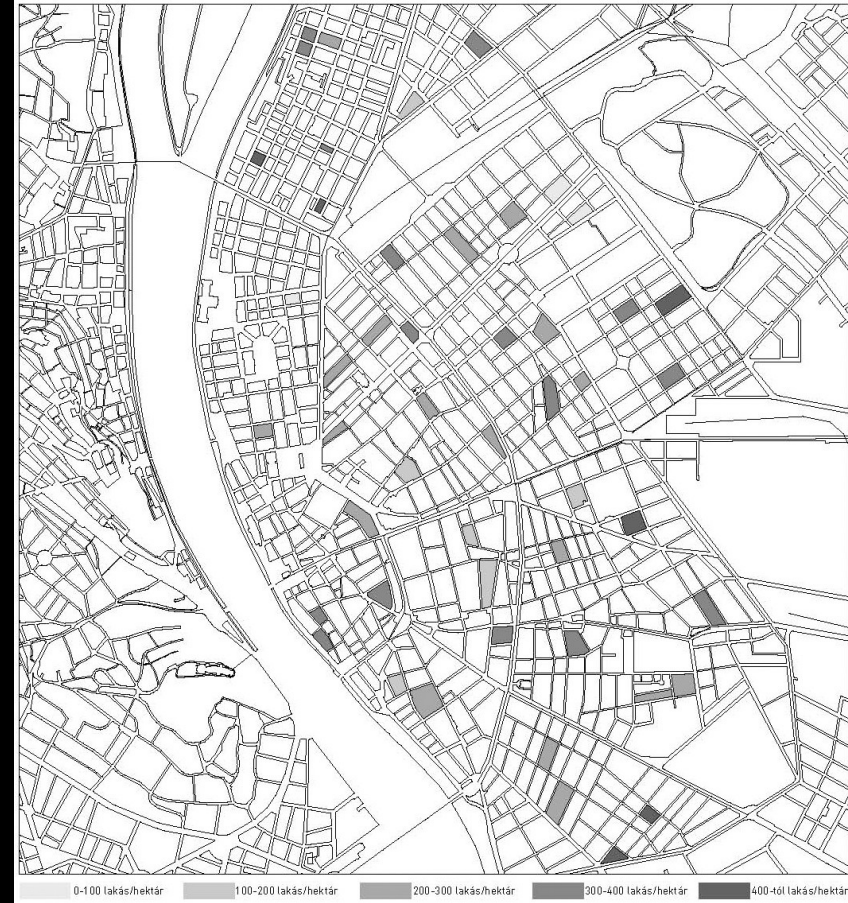
NUMBER OF FLATS per HECTARE FOR THE BLOCK: 313.88

OTHER FUNCTIONS: OFFICE SPACE, SUPERMARKET, ABANDONED SHOP, JUNKIE, BAR, SHOPS

## Budapest Sűrűség Atlasz / Budapest Density Atlas

budapesti tömbök összehasonlító elemzése  
sűrűségi adatok és térbeliséget is bemutató  
elemző rajzok segítségével / comparative  
analysis of the urban blocks of Budapest  
based on density figures and analytical  
drawings

	terület	beépítési %	szintterület	lakás/ha	
6_067	körülépített udvaros	7625	0,85	3,75	348
7_098	körülépített udvaros	15126	0,57	2,02	173
8_115	körülépített udvaros	8594	0,86	2,72	172
9_013	körülépített udvaros	25537	0,82	3,45	249
9_018	körülépített udvaros	11250	0,67	2,17	196
5_150	körülépített udvaros	14760	0,76	3,38	303
8_137	körülépített udvaros	12630	0,67	2,70	328
7_062	körülépített udvaros	18226	0,65	3,05	352
7_010	körülépített udvaros	12374	0,76	2,91	339
7_012	körülépített udvaros	18103	0,82	3,70	453
6_078	szabadonálló, villás	6565	0,43	1,35	38
6_035	szabadonálló, villás	13778	0,31	1,15	58
6_030	körülépített u., keretes	13643	0,73	2,88	232
7_042	körülépített udvaros	10295	0,81	3,48	328
6_059	körülépített udvaros	12032	0,83	3,29	285
5_036	körülépített udvaros	5533	0,87	3,80	81
13_030	megnyitott keretes	10212	0,37	1,34	253
13_013	szabadonálló, lakótelep	12147	0,19	2,18	354
13_023	keretes	5656	0,73	4,30	436
6_012	körülépített udvaros	10666	0,80	2,85	387
13_112	körülépített u., keretes	7926	0,60	2,27	399
13_116	szabadonálló, lakótelep	11643	0,28	1,78	168
8_092	szabadonálló, lakótelep	10736	0,37	4,80	268
5_120	körülépített udvaros	18336	0,83	3,20	262
8_126	körülépített udvaros	24300	0,84	3,25	165
9_048	keretes, rehabilitált	22268	0,65	3,70	300
9_072	körülépített udvaros	6180	0,63	3,15	557
8_094	körülépített udvaros	16632	0,66	2,36	212
8_014	körülépített u., megnyitott	13403	0,63	3,70	436
8_047	körülépített udvaros	16853	0,76	2,04	313
8_008	körülépített udvaros	12359	0,67	2,67	155
7_059	körülépített u., megnyitott	7406	0,78	3,26	221
7_102	körülépített udvaros	9170	0,84	3,74	295
7_085	körülépített udvaros	10032	0,73	2,83	232
6_061	körülépített udvaros	11578	0,82	3,57	240
13_074	megnyitott keretes	2887	0,77	4,54	356
13_093	keretes	4315	0,68	4,42	542
7_046	körülépített udvaros	15611	0,53	2,17	244
6_023	körülépített udvaros	17296	0,61	2,80	286
7_030	körülépített udvaros	13642	0,85	2,90	315
5_127	körülépített udvaros	5911	0,83	3,31	341
6_109	körülépített udvaros	7100	0,85	2,87	254
9_059	keretes, rehabilitált	5055	0,65	4,16	419
9_039	keretes, rehabilitált	14034	0,56	3,45	230
8_065	keretes, rehabilitált	16294	0,60	3,29	317
8_027	körülépített udvaros	10900	0,66	2,90	260
5_123	körülépített udvaros	7791	0,82	5,12	388
5_068	körülépített udvaros	8623	0,79	3,99	280



A beépítési sűrűségek:

Beépítettség: 0,6 – 0,85

Szintterületi mutató: 2,00 – 4, 00 között, de néha eléri 4,5 – 5, 00 értéket is.

A tömbök területei: a legkisebb: – 2800 és 4300 m<sup>2</sup>-es – tervezett tömböktől egészen a 2,5 hektáros ferencvárosi tömbig sokféle méret.

Laksűrűség: 150 – 400 lakás/ha, több mint 500 egyes tömbökben.

**Development densities :**

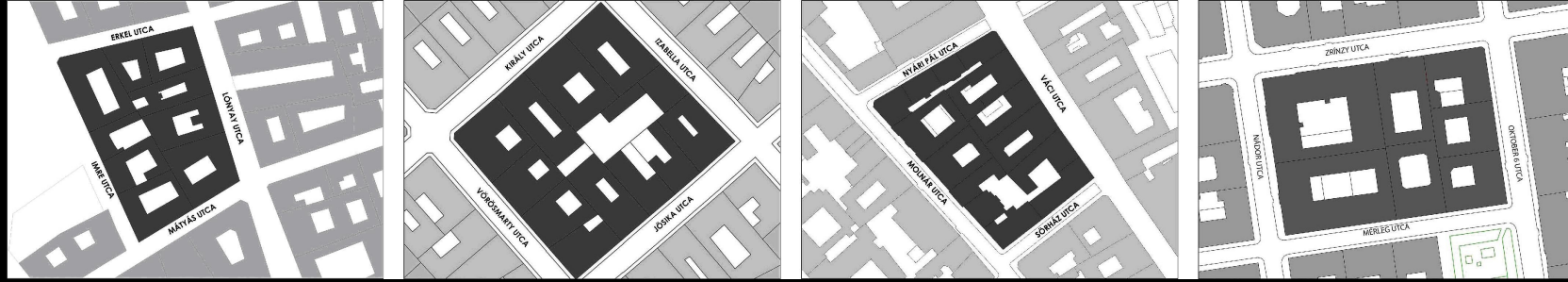
Footprint ratio: 0,6 – 0,85

Floorspace ratio: 2,0 – 4,0, but reaches 4,5 – 5,0 at some locations.

**Area of the blocks:** from the smallest – 2800 and 4300 m<sup>2</sup> – planned blocks to the 2,5 hectare block in Ferencváros there is a great variety .

Residential densities (ND): 150 – 400 flats/ha, more than 500 at some locations.

(Budapest Density Atlas, student research, 2011)



A vizsgált terület:

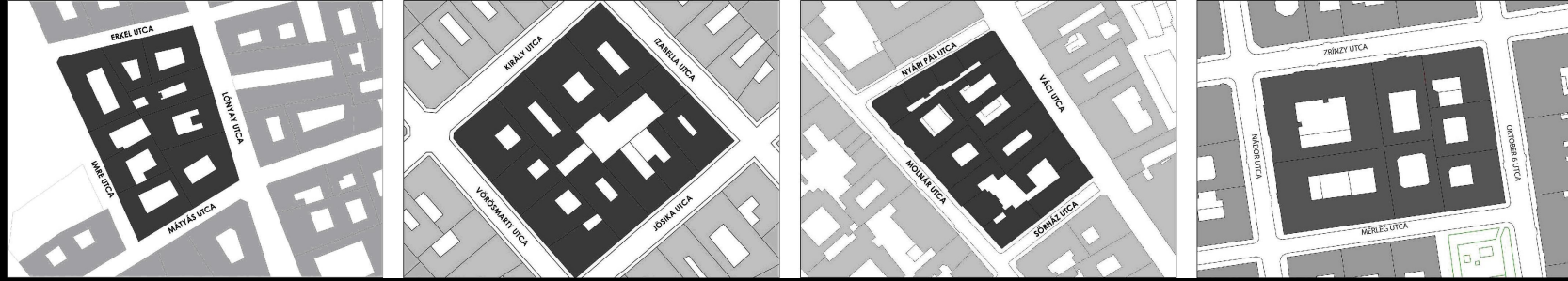
zárt tömbstruktúra → növeli a szövet sűrűségérzetét; átlátások, nagyobb távlatok csak a közterületek irányában alakulnak ki.

→ ennek tulajdonítható, hogy *Budapest az egyik legerősebb városi karakterrel rendelkező európai város*, hiszen az egyébként is magas sűrűségi értéket még magasabbnak érzékeljük.

The investigated area:

closed block structure → increases the notion of density; visual connections only in the direction of public spaces

→ Budapest is one of the cities in Europe *with the strongest urban character* since we experience the already high density even higher



A vizsgált terület:

zárt tömbstruktúra → növeli a szövet sűrűségérzetét; átlátások, nagyobb távlatok csak a közterületek irányában alakulnak ki.

→ ennek tulajdonítható, hogy *Budapest az egyik legerősebb városi karakterrel rendelkező európai város, hiszen az egyébként is magas sűrűségi értéket még magasabbnak érzékeljük.*

A zárt térérzet feloldására és ezen keresztül a sűrűség érzet csökkentésére több kísérlet is található a vizsgált területen:

1. rehabilitált tömbök tömb léptékű beavatkozásai (9\_059; 9\_039; 8\_065), melyekben a tömbbelsők összenyitásával alakul ki nyitottabb térérzet, míg az utcák kiszélesítése a közterületek térarányát és annak tágasság érzetét igyekszik javítani.
2. Néhány vagy egy telket érintő építészeti kezelés: (a.) a Köztársaság téren álló OTI bérházcsoport és a (b.) Rottenbiller utcán álló Magház → a tömb zártságának felnyitásával kísérleteznek: nyitottabb térérzetet, de a tömbök lakó- és beépítési sűrűsége nem alacsonyabb, mint a hasonló helyzetű, hagyományos beépítési sémákat használó tömbökben

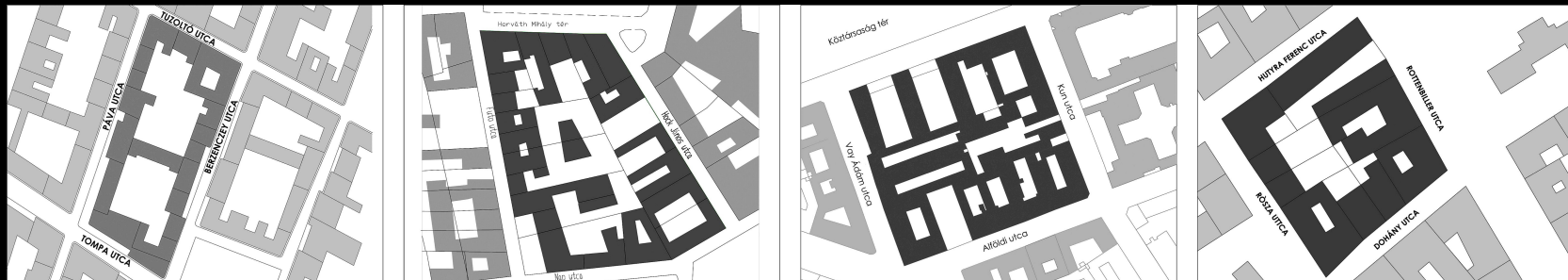
The investigated area:

closed block structure → increases the notion of density; visual connections only in the direction of public spaces

→ Budapest is one of the cities in Europe *with the strongest urban character* since we experience the already high density even higher

Even if density is not decreased the closed sense of space should be resolved:

1. Intervention in the scale of the block (9\_059; 9\_039; 8\_065), where the inner realm of the blocks is cleared/opened up, sometimes accompanied by the widening of the streets.
2. Examples on one plot or on several plots: opening up the closed effect of the block → more open sense of space although the density is not decreased



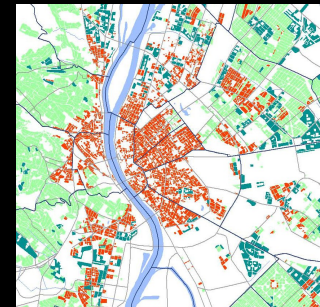


## Sűrű városi szövetek fenntarthatósága / Sustainability of the densely developed urban tissue

### A városi szövet sűrűségének attribútumai /Attributes of urban density

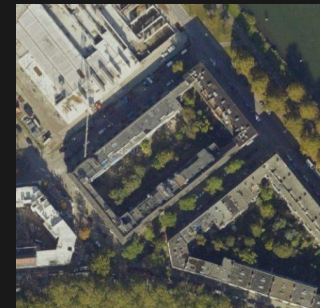


### Városi sűrűség Budapesten / Urban density in Budapest



### Sűrítés és intenzitás növelés. Esettanulmányok / Case studies on densification and intensification

1. - Futó utca városfejlesztési és partnerségi program / Futó street urban development and partnership programme - Budapest
2. - Wallisblock megújítása / Wallisblock regeneration – Spangen, Rotterdam



### A projekt céljai és jellemzői:

- a Vajdahunyad utca – Kisstáció utca – Futó utca – Práter utca által határolt tömb szociális-gazdasági-környezeti megújítása Közép-Józsefváros Rehabilitációs akcióterületén belül.
- a Futó utca gazdasági-szociális szerepének a növelése, hiszen ez az utca szervezi a környező négy tömb életét
- Lakásépítési program szociális programokkal kiegészítve, az önkormányzat és a beruházó együttműködésével
- Funkcionális komplexitás: a szolgáltatások egy új köztér köré csoportosulnak
- Közlekedési rendszer: új tipológiák használata → fogatolt és folyosós rendszer keveréke

### Direct goals and characteristics of the project:

- the social-economical-environmental renewal of the blocks defined by Vajdahunyad street – Kisstacio street – Futo street – Prater street, within the Rehabilitation Action site of Central-Jozsefváros,
- increase the economical-social role of Futo street, because this street organizes the life of these four blocks
- Housing project with a specific social programme and with the co-operation of the municipality and an investor
- Functional complexity: service functions grouped around a small new public square
- Accessing flats/circulation: new typologies used → mixture of corridor and core system







## Futó Street Local Partners' Program

Budapest - Józsefváros 1998 - 2009



### Small enterprise support program 2002 - 2006

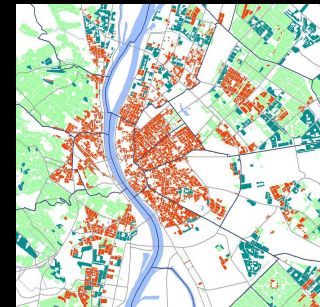
- Local Government, Rév8 implemented a retail development & public spaces renewal program
- LG, Rév8, small entrepreneurs and locals, organise an association to wake up the tradition of the area
- total public budget: 1,25mil €; including 1mil € European Union support

## Sűrű városi szövetek fenntarthatósága / Sustainability of the densely developed urban tissue

### A városi szövet sűrűségének attribútumai /Attributes of urban density

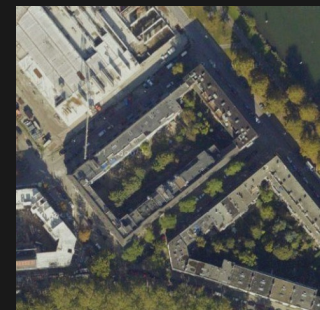


### Városi sűrűség Budapesten / Urban density in Budapest



### Sűrítés és intenzitás növelés. Esettanulmányok / Case studies on densification and intensification

1. - Futó utca városfejlesztési és partnerségi program / Futó street urban development and partnership programme - Budapest
2. - Wallisblock megújítása / Wallisblock regeneration – Spangen, Rotterdam



# WALLISBLOK - Spangen, Rotterdam



## KLUSHUIZEN: Csináld magad stratégia / DIY – Do-it-yourself Strategy:

- A tömb legfontosabb szerkezeti problémáinak kijavítását elvégeztette az önkormányzat.
- The most important structural problems of the block were repaired with municipality financial aid.

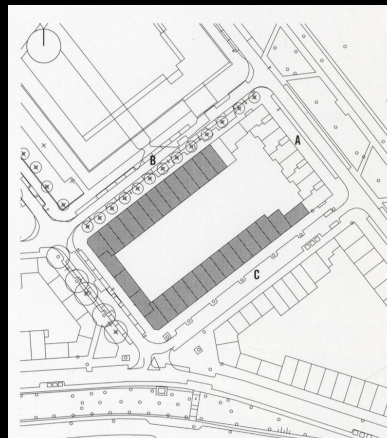


## KLUSHUIZEN: Csináld magad stratégia / DIY – Do-it-yourself Strategy:

- A tömb legfontosabb szerkezeti problémáinak kijavítását elvégeztette az önkormányzat.
- The most important structural problems of the block were repaired with municipality financial aid.
- az egyes lakásokat egy jelképes, egy Eurós összegért olyan leendő lakók tulajdonjogába adták, akik vállalták:
  - hogy, a többi lakóval együtt egy lakásépítő társaságot hoznak létre;
  - az épület felújítására legalább 1000 Euró/m<sup>2</sup> felújítási díjat befizetnek a közös felújítási alapba;
  - közreműködnek egy olyan felújítási terv elkészítésében, ami magas fokú fenntarthatóságra törekszik;
  - vállalják, hogy a felújítás után legalább két évig itt laknak és nem adják bérbe a lakásukat;
  - és elfogadják, hogy részt vesznek az önkormányzat által megbízott építész (Hulshof Architekten) és projekt menedzsment ügynökség (Urbannerdam) által vezetett participációs tervezési folyamatban.
- the flats were given away for a symbolic prize of one Euro if the future owner agreed on:
  - creating a new housing association with the other new owners;
  - for the renovation of the building spending at least 1000 Euro/square meter;
  - participating in the preparation of a renovation plan that aims for a high level of energy efficiency;
  - living in the renovated flats for at least two years afterwards (they do not sell it and do not rent it out) ;
  - taking part in the participatory planning process lead by an architect (Hulshof Architekten) and a project management agency (Urbannerdam) commissioned by the municipality





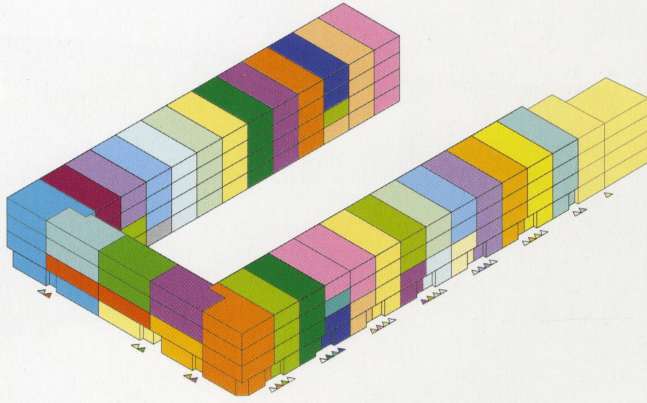
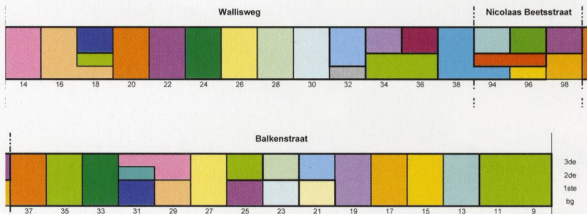


SITUATIE/SITE PLAN  
 A SPANGENSEKADE  
 B WALLISWEG  
 C BALKENSTRAAT

TWEEDE, EERSTE VERDIEPING,  
 BEGANE GROND/SECOND, FIRST,  
 GROUND FLOOR











### Megjegyzések / Notes:

In the lecture both „gross density” and „net density” figures are used:

- gross density: used in the case of larger areas (district) when the area of the streets and public spaces is also included in the total area – denoted by GD
- net density: only the area of the plots is included in the calculations – denoted by ND

### Legfontosabb referenciák / Most important references:

- Körner Zsuzsa: Városias beépítési formák, bérház- és lakástípusok (Urban development patterns, tenement house and apartment typologies), Terc kiadó, Budapest, 2010
- Budapest Mayor's Office, Department of Urban Development (managing director): Urban Development Concept of Budapest, Analysis Report, 2011; [www.budapest.hu](http://www.budapest.hu)
- Alan Bertaud: The Spatial Development of Budapest; Budapest, 1999, <http://www.alain-bertaud.com/>
- Szabó Árpád (editor): Budapest Density Atlas (university student research project), BME Urbanisztika Tanszék, 2011, [www.urb.bme.hu](http://www.urb.bme.hu)
- SzabóÁrpád: Fenntarthatósági minták / Sustainability patterns; in: Benkő Melinda, Szabó Árpád (editor) Urban Renewal: essays on Urban Design. Budapest, Magyarország, 2010.11.24. Budapest: BME Urbanisztika Tanszék, pp. 120-129. ISBN: 978-963-313-019-3



