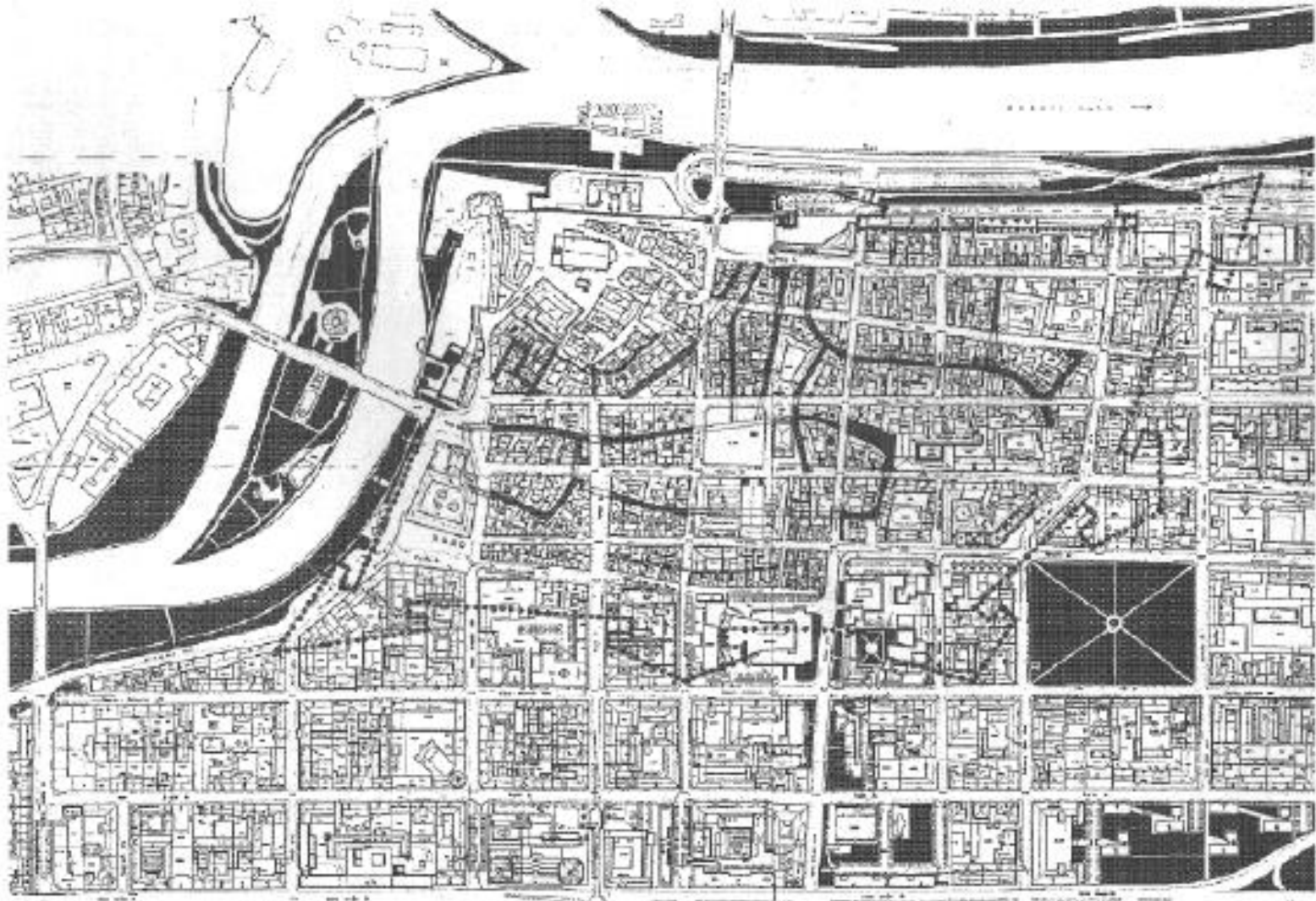


3. óra  
Infrastruktúrák

Mit jelent?

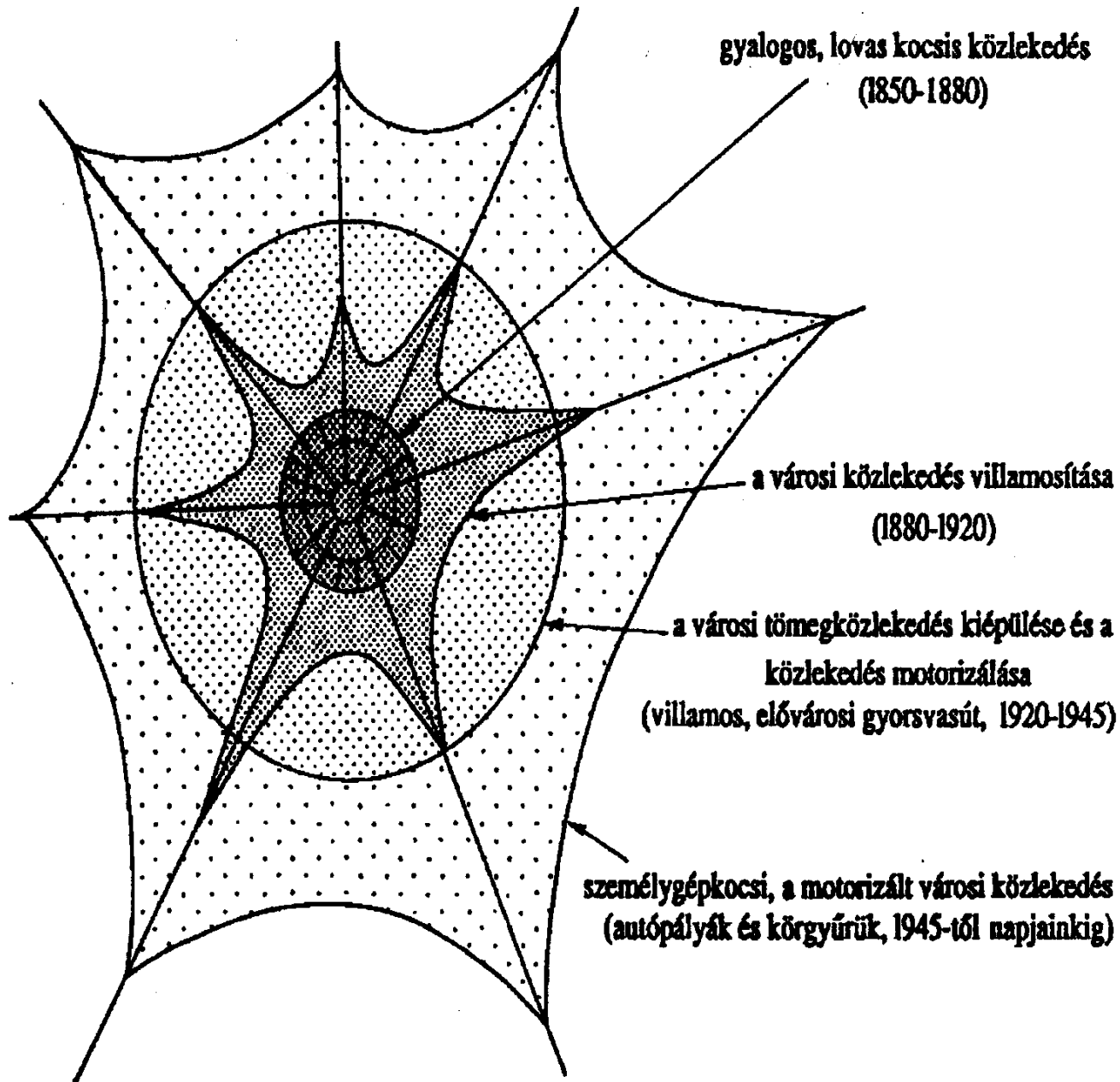
<b>0. Természeti adottságok</b>	<b>4.04. Információ ellátás</b>	<b>4.13. Egészségügyi ellátás</b>
<b>1. Népeesség</b>	<b>4.05. Biztonság</b>	<b>4.14. Szociális ellátás</b>
<b>2. Ingatlan és tulajdon</b>	<b>4.06. Áruellátás</b>	<b>4.15. Zöldterületi ellátás</b>
<b>3. Gazdasági szerkezet</b>	<b>4.07. Igazgatás</b>	<b>4.16. Értékvédelem</b>
	<b>4.08. Vallás</b>	<b>4.17. Hulladékkezelés</b>
<b>4. Infrastruktúrák<sup>2</sup></b>	<b>4.09. Oktatás</b>	<b>4.18. Szennyvízkezelés</b>
<b>4.01. Vízellátás</b>	<b>4.10. Művelődés</b>	<b>4.19. Csapadékvíz kezelés</b>
<b>4.02. Energiaellátás</b>	<b>4.11. Sport</b>	<b>5. Területhasználat</b>
<b>4.03. Közlekedés</b>	<b>4.12. Lakásellátás</b>	<b>6. Szabályozás</b>

Kiemelt a közlekedés, mert meghatározza a közterületek szerkezetét és nagy a tehetetlensége.



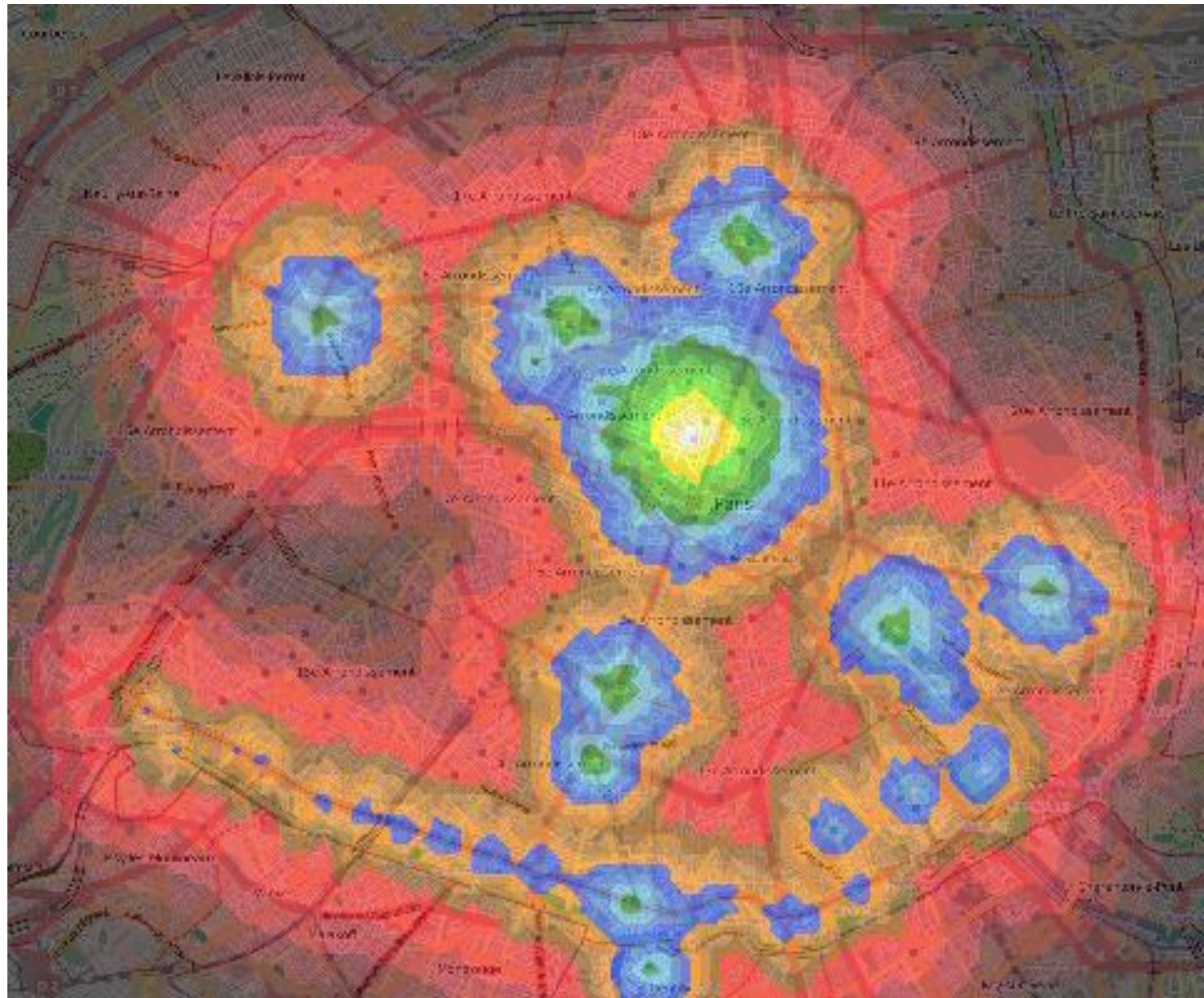
2. ábra: Győr Belvárosának térképe a feltételezett középkori utcarendszer kiemelésével.

Forrás: [105] Winkler.



63. ábra: A közlekedés fejlődésének hatása a nagyvárosok szerkezetére  
(Mayer, H.M., 1969. nyomán)

# IDŐMÉRLEG - UTAZÁSI SZOKÁSOK - ELÉRHETŐSÉG



Az elérhetőség (izokrón görbékkel jellemezhető) mértéke a kortárs város egyik legfontosabb növekedés ösztönző tényezője. Az autópálya csomópont, a reptér így akár új városok helye.



A forgalomnagysága a rendszer minden tényezőjétől függ. Megkülönböztetjük:

- a belsőforgalmat (településen belüli forrás és cél)
- a célforgalmat (cél a településen belül)
- a forrásforgalmat (forrás a településen belül)
- az átmenő forgalmat (forrás és cél a településen kívül)

A közlekedési rendszereket csoportosíthatjuk:

- tömeg (közösségi) és egyéni közlekedésre,
- a hordozó szerint (közúti, vasúti, légi, vízi)
- a közlekedési eszköz szerint (motorizált – nem motorizált; személy – teher; gyalogos, tolókocsi, bicikli, robogó, motorbicikli, szgk., teherautó, taxi, villamos, busz, stb.)
- az utazás célja szerint (bevásárló-, hivatás-, ingázó-, szabadidős forgalom, stb.)

## KÖZLEKEDÉSI SZERKEZET

4.03.01. Közúti közlekedés

4.03.01.01. úthálózat

4.03.01.02. tömegközlekedés

4.03.01.02.01. helyközi

4.03.01.02.02. helyi

4.03.02.Viziközlekedés

4.03.02.01. vízi utak

4.03.02.02. kikötők

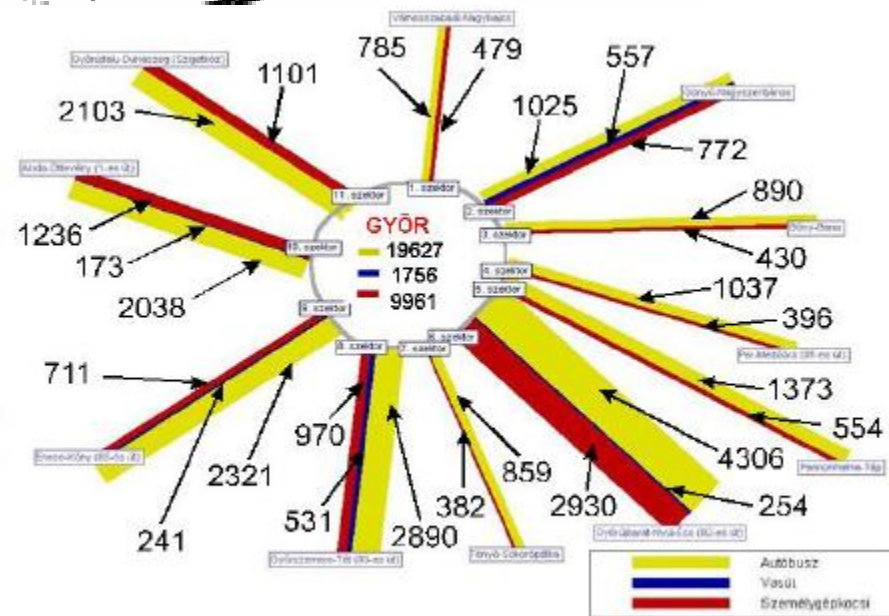
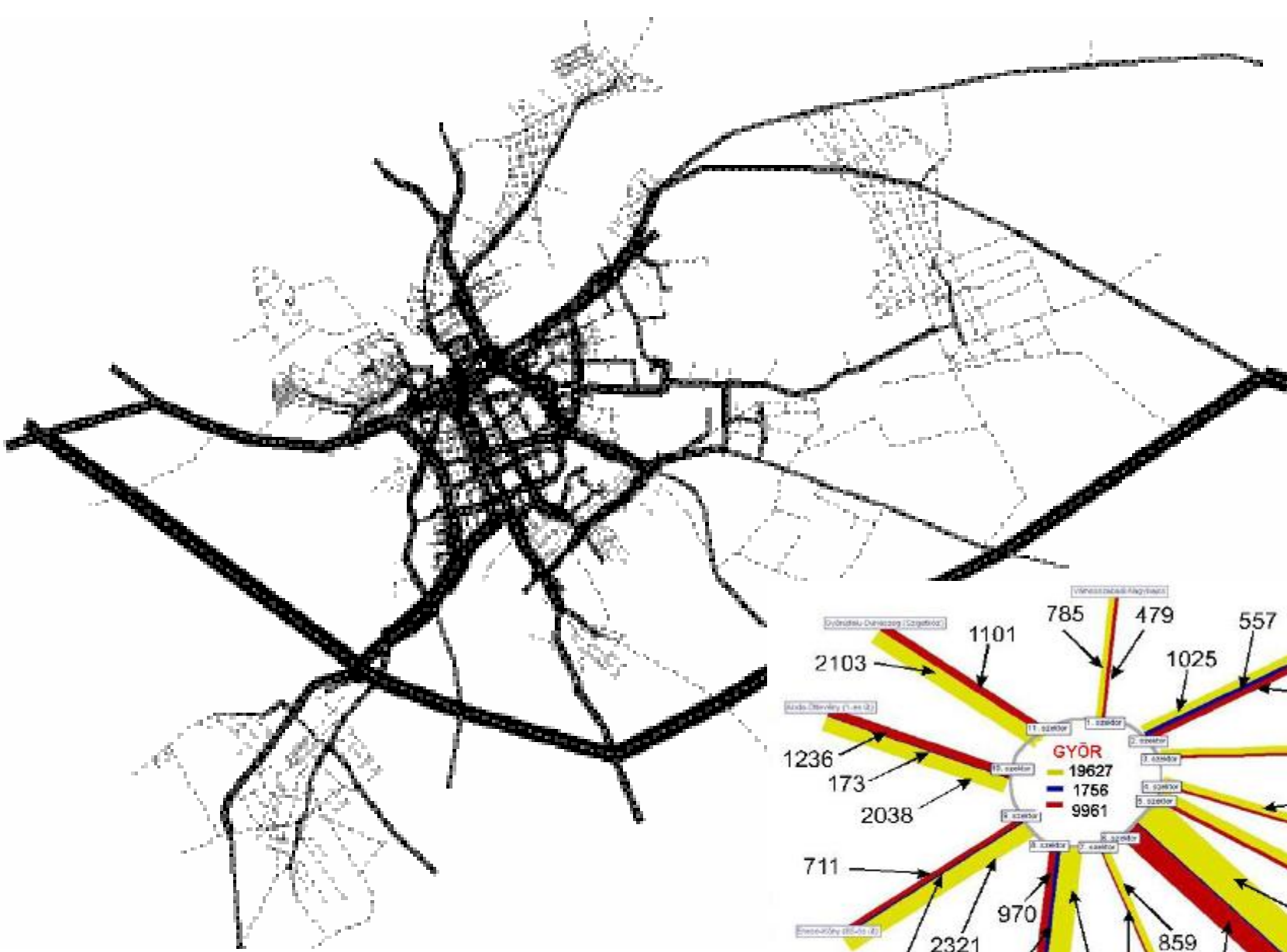
4.03.03.Vasúti közlekedés

4.03.03.01. hálózat

4.03.03.02. pályaudvarok

4.03.04. Légi közlekedés

4.03.04.01. repterek

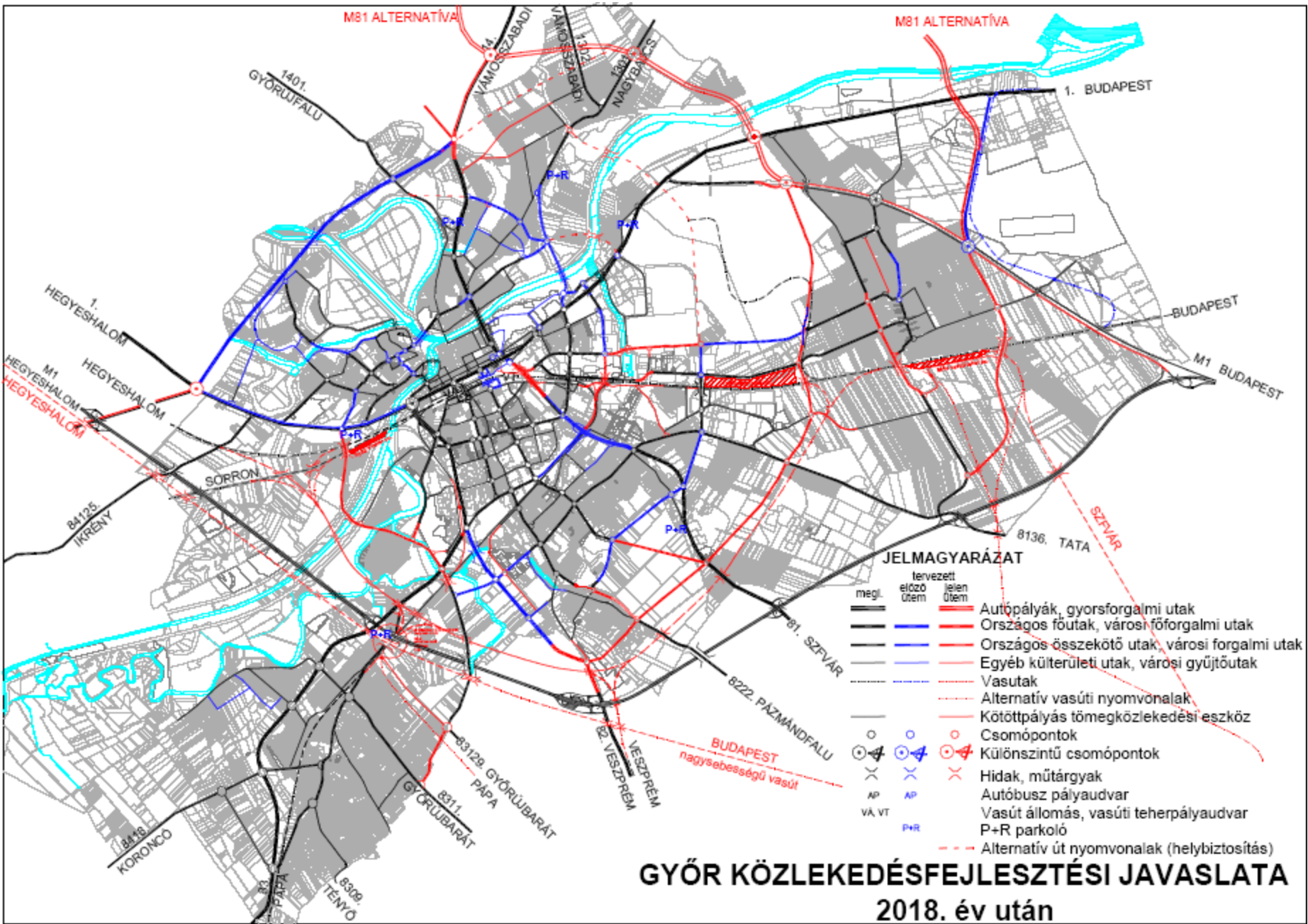


forgalomszámlálás – forgalomterhelés  
(12 Ej / sáv / nap)

Modal split = az utazások megoszlása a közlekedési eszközök között



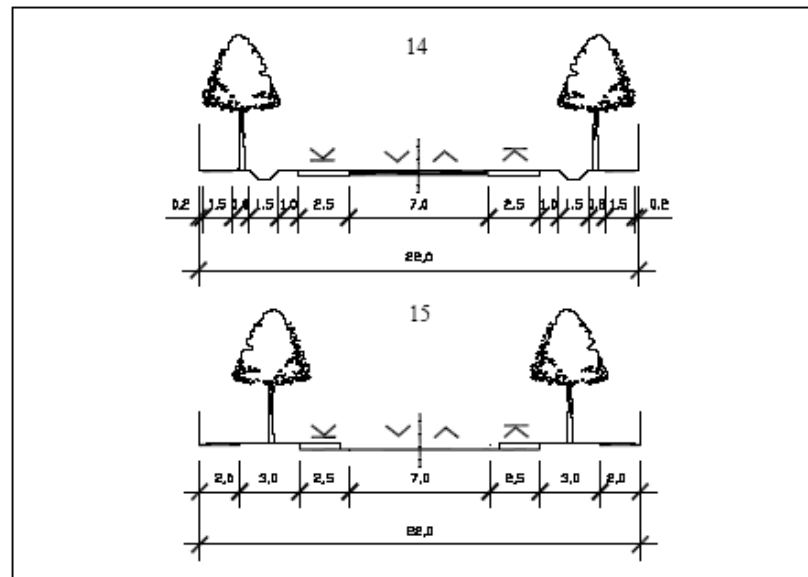
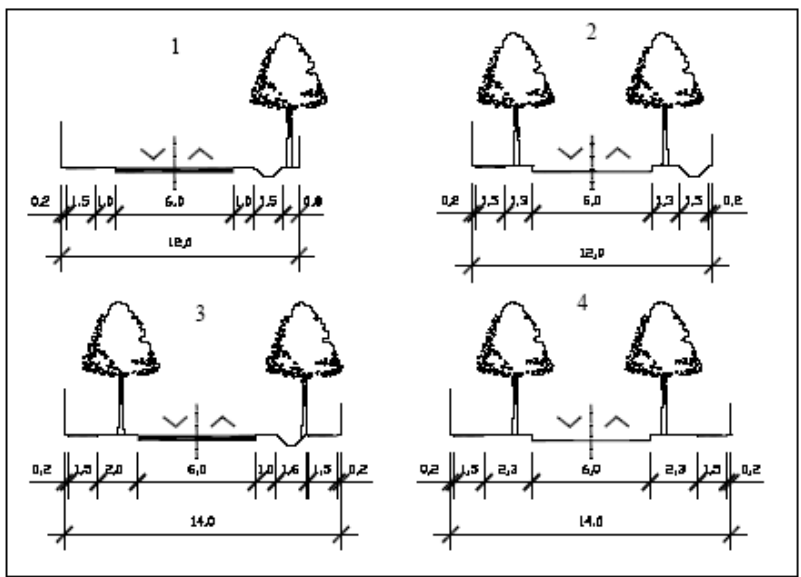
# Úthálózat elemei:



# Úthálózat elemei:

Írányadó szabályozási szélesség

gyorsforgalmi út autópálya		60 m
gyorsforgalmi út autóút		
főforgalmi út	országos főútvonal	40 m
forgalmi út	országos mellékút	30 m
gyűjtő út		22 m
kiszolgáló út		12 m
kerékpárút gyalogút		3 m



mintakeresztmetszelvények



12 méter

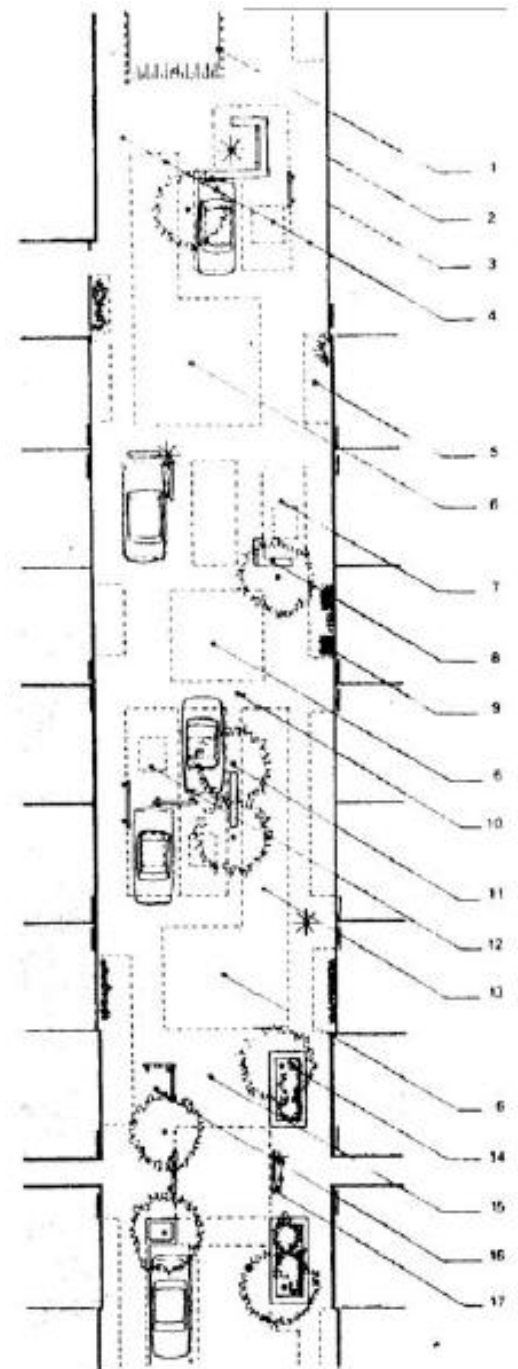


16 méter széles lakóterületi kiszolgáló utca vagy lakóútca



Woonelf = (igazi) lakóútca, ahol a lakóterületi funkcióknak van az utca kialakítása is alárendelve.

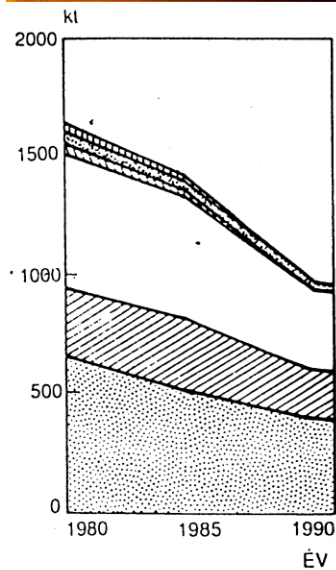
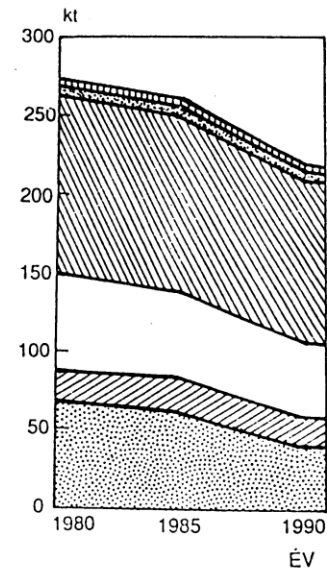
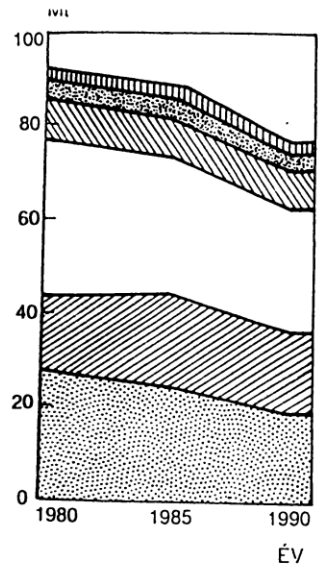
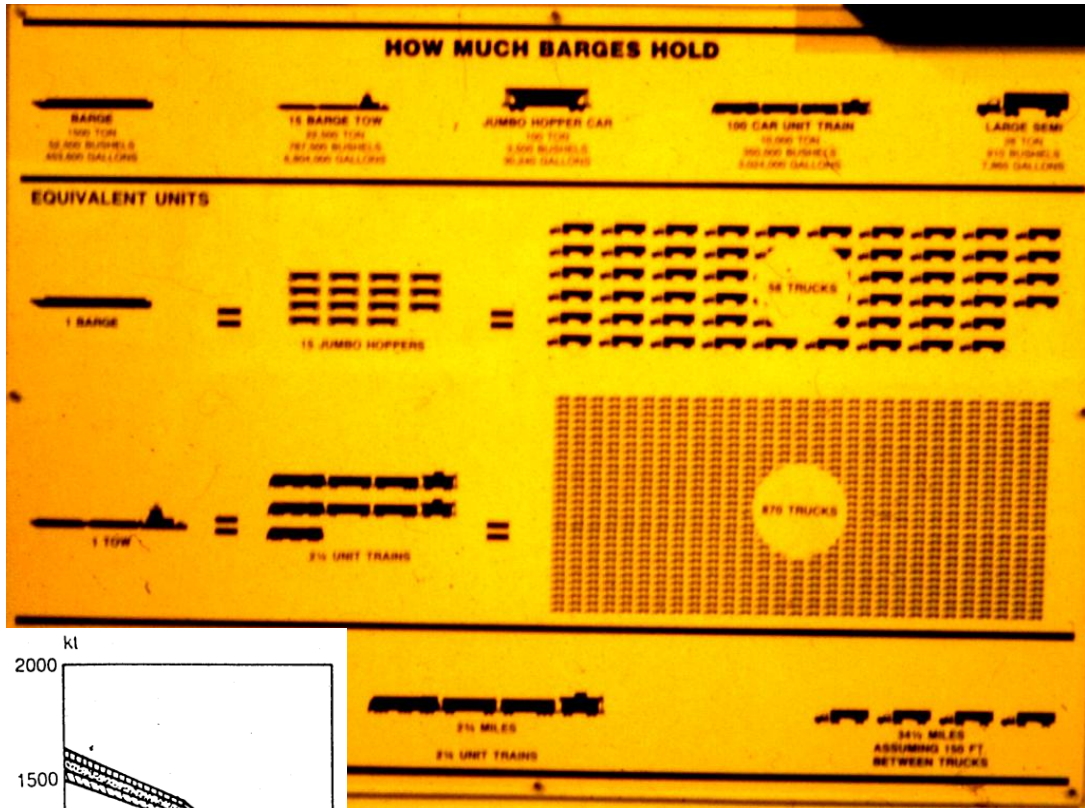
Woonelf helyszínrajzi példa >



Közösségi, vagy tömegközlekedés:  
helyi, helyközi

Csökkenti a

A közlekedés okozta főproblémákat; környezeti  
hatások (helyfoglalás, zaj, levegőszennyezés)



hőerőművek  
 lakosság  
 ipar és mezőgazdaság  
 közlekedés  
 szolgáltatás  
 egyéb hőszolgáltatás

15.ábra. A CO<sub>2</sub>-, a NO<sub>x</sub>- és a SO<sub>2</sub>-emisszió források szerinti megoszlásának a trendje (1980 - 1990)

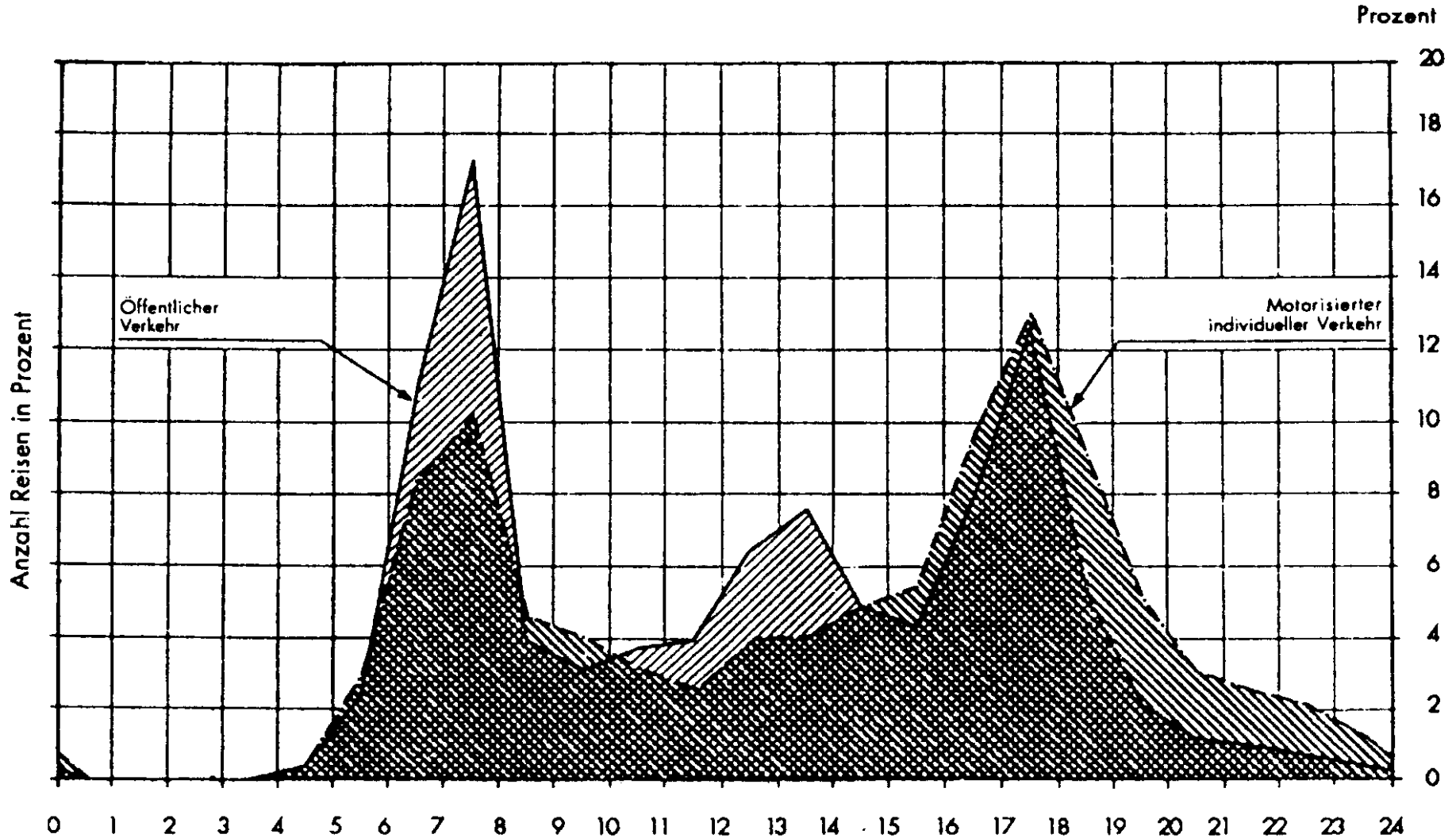
ni közlekedés prioritású közlekedési rendszerek roncsolják a városszerkezetet; csak autóval járható „fal” Cincinnati belvárosa hat







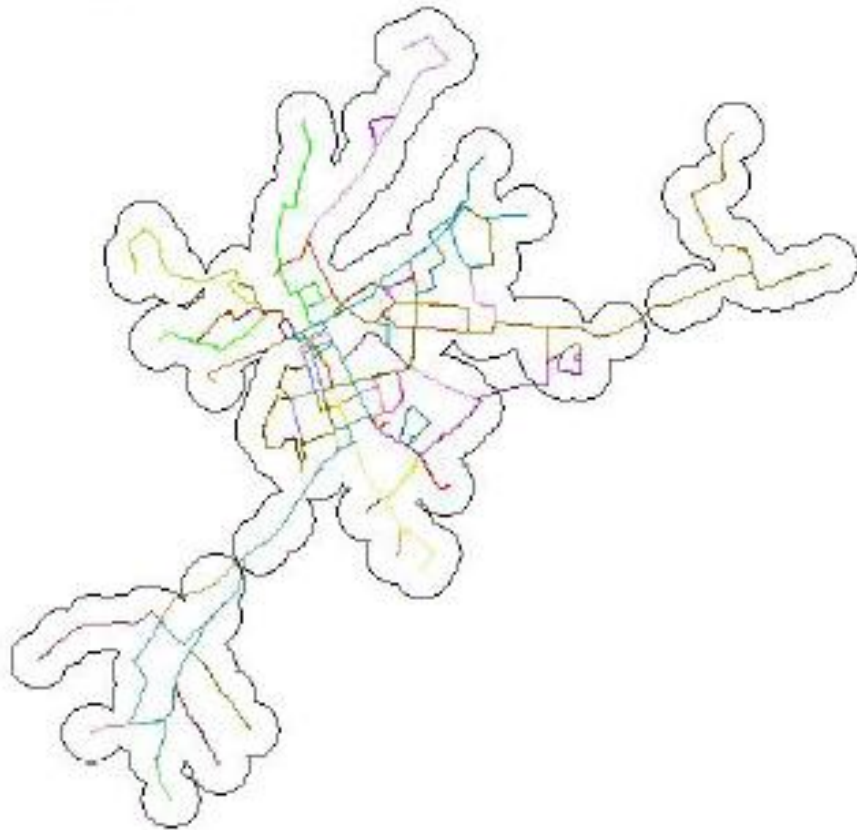
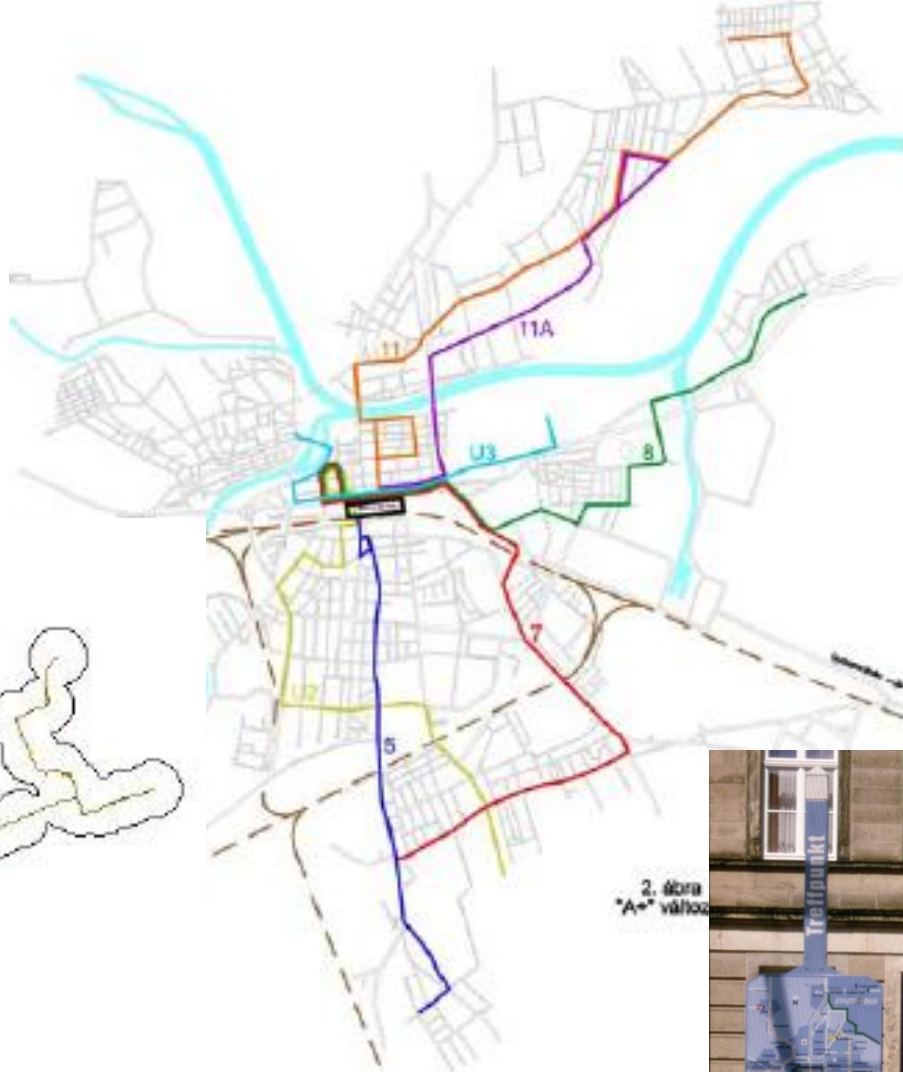
Az utazási igények időben nagyon egyenetlenül oszlanak el; az alábbi diagramon látható, hogy ez még fokozottabban igaz a közösségi közlekedésre. Közúton csúcsórában nagyjából a napi forgalom 10 %-a jelenik meg.





A közösségi közlekedés  
versenyképességét legjobban  
befolyásoló tényezők: rágyaloglás,  
járatsűrűség, utazási idő, átszállás,  
kényelem, menetrendtartás, ütemes  
menetrend, információ

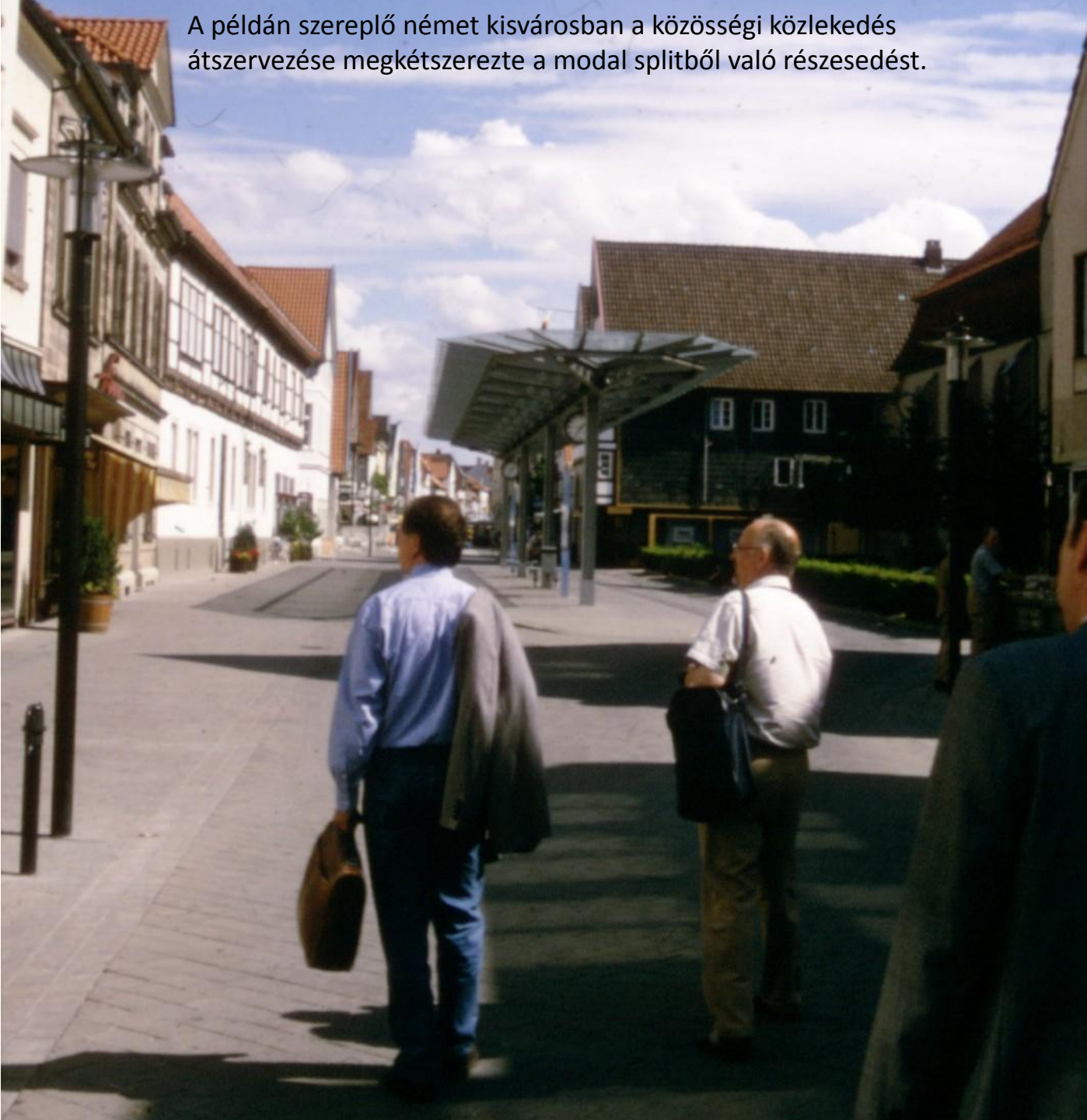
saját pálya



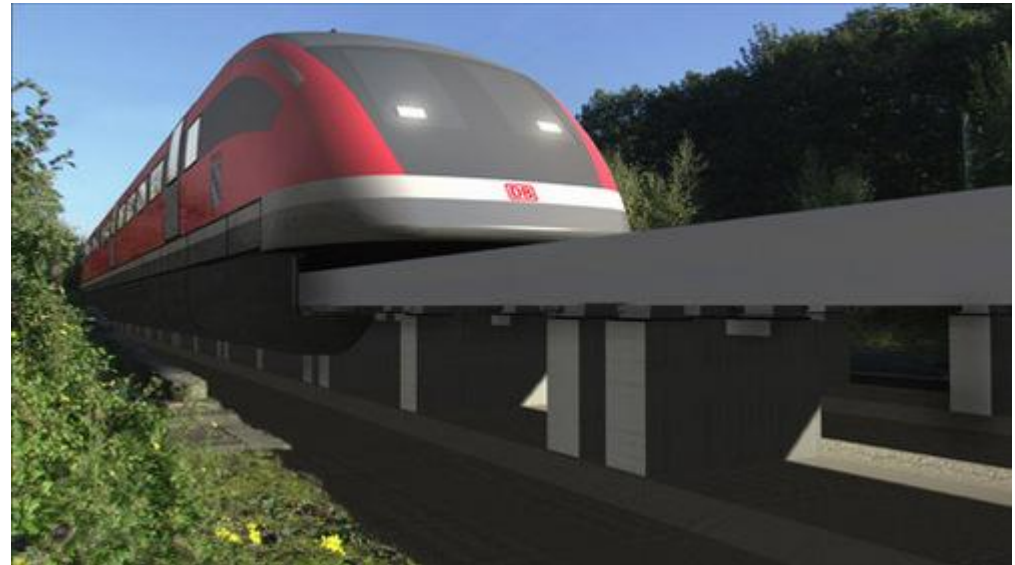
2. ábra  
"A+" változó



A példán szereplő német kisvárosban a közösségi közlekedés átszervezése megkértszerezte a modal splitből való részesedést.



# Helyközi, vasút vagy repülés



A közlekedési épületek reprezentatív kialakítása a közösségi közlekedés társadalmi presztízsét is növeli.



Frankfurti reptér



Chicago reptér



Chicago reptér









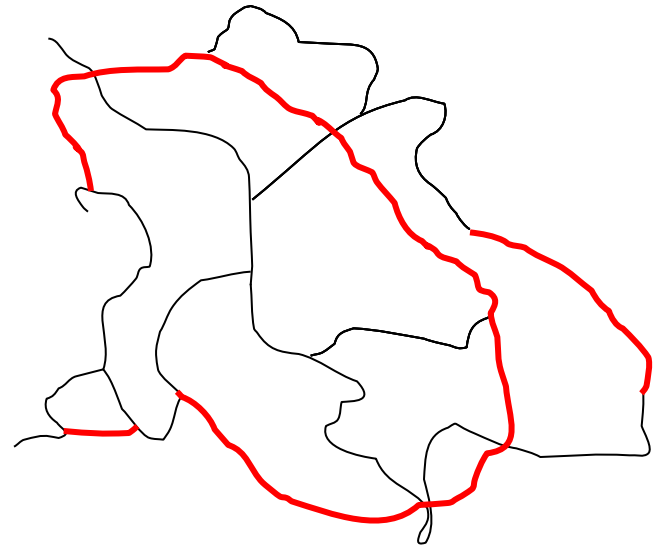
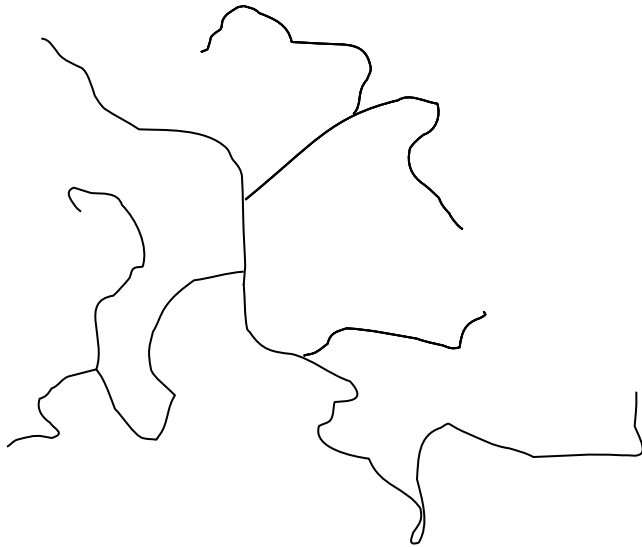


# A települést leíró szerkezetek:

<b>0. Természeti adottságok</b>	<b>4.04. Információ ellátás</b>	<b>4.13. Egészségügyi ellátás</b>
<b>1. Népeség</b>	<b>4.05. Biztonság</b>	<b>4.14. Szociális ellátás</b>
<b>2. Ingatlan és tulajdon</b>	<b>4.06. Áruellátás</b>	<b>4.15. Zöldterületi ellátás</b>
<b>3. Gazdasági szerkezet</b>	<b>4.07. Igazgatás</b>	<b>4.16. Értékvédelem</b>
	<b>4.08. Vallás</b>	<b>4.17. Hulladékkezelés</b>
<b>4. Infrastruktúrák<sup>2</sup></b>	<b>4.09. Oktatás</b>	<b>4.18. Szennyvízkezelés</b>
<b>4.01. Vízellátás</b>	<b>4.10. Művelődés</b>	<b>4.19. Csapadékvíz kezelés</b>
<b>4.02. Energiaellátás</b>	<b>4.11. Sport</b>	<b>5. Területhasználat</b>
<b>4.03. Közlekedés</b>	<b>4.12. Lakásellátás</b>	<b>6. Szabályozás</b>

## Hálózatos technikai infrastruktúrák

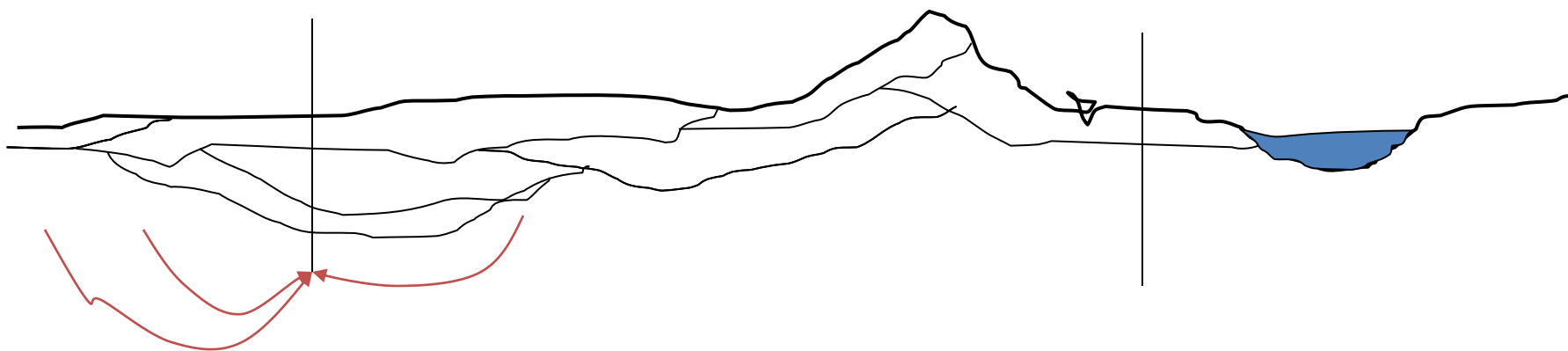
Ellátás: Bázis, hálózat, működtetés,  
hálózatkép: sugaras - körkörös



Elbánás: gyűjtés, kezelés, elhelyezés

Kockázatelemzés: kockázat=kár \* bekövetkezés valószínűsége





## **4.01. Vízellátás**

### 4.01.01. Ivóvízellátás

#### 4.01.01.01. víznyerés, vízkezelés

felszíni, vagy felszín alatti vízbázisok; a felszín alatti vízbázisok elhelyezkedése a kéreg rétegződésétől függ (vízáteresztő [pl. homok, kavics] és nem áteresztő [pl. agyag])

A vízbázisok védelemre szorulnak (belső-, külső-, A-, B-, C védőidomok a csapadék kúthoz jutási ideje függvényében) > belső-, külső önálló területfelhasználási szerkezet

#### 4.01.01.02. hálózat

túlnyomás szükséges=kifolyási nyomás+épületmagasság; víztornyok, víztározók

hálózatkép: sugaras vagy körkörös (biztonság, költség)

## 4.01.02. Iparivíz-ellátás

locsoló és ipari víz, enyhébb tisztasági előírások

### 4.01.02.01. víznyerés, vízkezelés

gyakoribb felszíni vízkivétel

### 4.01.02.02. hálózat

mint ivóvíznél

## 4.01.03. Fürdők

vizek minősítése: termálvíz, gyógyvíz;

férőhely méretezés: vízfelület, zöldfelület alapján

vízvisszatáplálás

vonzerők: gyógyfürdő > gyógyhely; élményfürdő, uszoda

## **4.02. Energiaellátás**

### **4.02.01. Hagyományos tüzelés** csökkenő jelentőségű

4.02.01.01. tüzelőanyag ellátás > telepek, ma már jelentéktelen forgalommal

4.02.01.02. tüzelőberendezések > többi energiahordozóhoz képest alacsony ár

### **4.02.02. Gázellátás**

4.02.02.01. Energia termelés: lelőhely, szállítás; nagy-, közép- és kisnyomás; (kockázat: tűz- és robbanásveszély, védőtávolság > területfelhasználás)

4.02.02.02. Elosztás: palackos, vagy hálózatos (hálózati kép; árképzési problémák=nagyfogyasztót a szolgáltató kisebb költséggel szolgálja ki, versenyképesség)

### **4.02.03. Villamos energia ellátás**

4.02.03.01. Energia termelés: erőművek (atomerőmű kapcsán kockázatelemzés, agregált becslés problémái; vízierőművek, vízlépcsők problémái; energiatárolás, csúcserőművek)

4.02.03.02. Elosztás: nagy- (100kV-os nagyságrend), közép- (10 kV-os nagyságrend) és kiefeszültség (0,4 kV)

4.02.03.02.01. hálózatok: hálózatkép, légvezeték és földkábel, védőtávolságok

4.02.03.02.02. transzformálás

4.02.03.03. Közvilágítás: energiatakarékos rendszerek (üzleti finanszírozás példája)

## 4.02. Energiaellátás

magas, újabb megoldások: kogenerációs ( ) kisebb egységek (blokkfűtőmű) **4.02.04. Üzemanyag ellátás** terményvezetékek, üzemanyag-kutak (levegőtisztaság-védelem: forgalomnagyság, kút-technológia: benzingőz visszaszívás)

**4.02.05. Távhő ellátás** a fogyasztás helyén 0 környezetszennyezés, nagyberendezések rugalmasan reagálnak az energiahordozók átváltására, jó hatásfok

4.02.05.01. Energia termelés

erőművek méretcsökkenése (blokkfűtőmű), kombinált, kapcsolt üzemű (kogenerációs, áram- és hőtermelő) erőművek, önellátás, gázmotor

4.02.05.02. Elosztás

hordozó közeg: gőz, forróvíz; energiaveszteség, városkép > felszín alatti vezetés

**4.02.06. Egyéb (megújuló energia)**

napenergia az alap minden esetben > fenntartható energia fogyasztás korlátja a Föld napenergia nyeresége;

napenergia: napelem, kollektorok, passzív hasznosítás > tájolás, szerkezeti kialakítás

szélenergia: szélesebesség, szélfolyosók; szél erőművek 1-2 MW; környezeti hatások: zaj, árnyék, villódzás, jegesedés; távolság?

energianövények





## **4.04. Információ ellátás**

### 4.04.01. Távközlés

#### 4.04.01.01. Posta

Korábban településközpont alakító intézmény, jelentősége csökken.

4.04.01.02. Telefon (példa arra, hogy a technikai fejlődés hogyan változtat meg egy monopolhelyzetet)

4.04.01.03. Internet kiegyenlíti a központ periféria közötti információs különbségeket > szuburbanizációt, dezurbanizációt segíti, távmunka > térszerkezet új, fontos tényezője

### 4.04.02. Tömegkommunikáció

#### 4.04.02.01. Sajtó

#### 4.04.02.02. Rádió

#### 4.04.02.03. Televízió

(A média nagy befolyással van a tervezésre; szenzáció a településtervezésben = hotspot)

## **4. 05. Biztonság**

### 4.05.01. Honvédelem

létesítmények általában belterület szélén, vagy kívül; védőtávolság jelentős, zárt területek > közlekedésre jelentős befolyás

### 4.05.02. Rendőrség

#### 4.05.02.01. Állami rendőrség

#### 4.05.02.02. Polgárőrség

#### 4.05.02.03. Biztonsági (őrző-védő) szolgáltatás

### 4.05.03. Tűzoltóság

Tűzvédelem befolyásolja a beépítési szerkezetet; tűzveszélyesség (A-E), szerkezetek tűzállósága (I.-V.), tűztávosság

### 4.05.04. Polgári védelem

### 4.05.05. Árvízvédelem

Magyarország 2/3-a folyamszabályozás előtt ártér > árvízvédelem csökkentette a meder méretét > nőtt a mértékadó árvízszint (függ a vízgyűjtőtől, a csapadék – zápor – intenzitásától és a lefolyási tényezőtől)

renaturálási projektek > töltés bontás, nagy árterek visszaállítása

### 4.05.06. Belvízvédelem

Magas talajvíz megjelenik általában mélyfekvésű területeken, vagy lefolyástalan vízgyűjtők mélypontjain. Települések terjeszkedésekor feltöltések árán új építési területek > talajvízviszonyok megváltoznak; új vízjárásos területek alakulnak ki, egyik legbonyolultabb mérnöki probléma

## 4.06. Árúellátás

### 4.06.01. raktározás

termelési kultúrák változása > kevesebb raktározás a termeléshez kapcsolódóan; just in time production > növekvő, gyors (országúti) szállítási volumen

### 4.06.02. szállítás

szállítás gyorsul > növekvő környezetszennyezés

intelligens rendszerek, multimodalitás,

nagy járművek szennyezése sokkal nagyobb, 3,5 t-ás korlátozás, citylogisztika

### 4.06.03. kereskedelem

végtelennek tűnő KONCENTRÁCIÓ (gravitációs törvényszerűségek) > sok hátrányos hatás: növekvő forgalom és környezetszennyezés, régi központok leértékelődnek



### 4.06.04. vám

## 4.07. Intézményrendszer (Igazgatás, információ és végrehajtás)

közintézmények szerepe csökken, globalizációval a nagyvállalatoké nő  
koncentráció, globális hálózatok

#### **4.08. Vallás**

#### **4.09. Oktatás**

4.09.01. felsőoktatás

4.09.02. középiskolai oktatás

4.09.03. általános iskolai oktatás

4.09.04. óvodai nevelés

#### **4.10. Művelődés**

4.10.01. színház

4.10.02. mozi

4.10.03. közművelődés,  
művelődési házak- közösségi tér

4.10.04. könyvtárak

#### **4.11 Sport**

#### **4.12. Lakásellátás**

#### **4.13. Egészségügyi ellátás**

4.13.01. Kórházi ellátás

#### **4.13.02. Alapellátás**

4.13.03. Temetkezés

#### **4.13.03.01. Temető**

4.13.03.02. Temetési szolgáltatások

4.13.04 Bölcsődék

#### **4.14. Szociális ellátás**

4.14.01. munkanélküli ellátás

4.14.02. családsegítés

4.14.03. hajléktalan ellátás

Az infrastrukturális ellátás szintjei; alsó-, közép- és felsőfok

Az ellátási szint függ a település méretétől, egyúttal jelzi a település helyzetét a településhierarchiában.

A humán infrastruktúrák területén is jellemző a koncentráció a ...-központok. A szolgáltatások koncentrációja nem kedvez a település fenntartható fejlődésének; gyorsan változtatják a szerkezetet, gyöngítik a történeti központ(oka)t, az egyéni-gépjármű közlekedést növelik.

A lakásellátás a település fejlődésének központi kérdése. Az igényeket nemcsak a lakosság száma, hanem a háztartások mérete (fő) és a változó lakáshasználati szokások is befolyásolják. Az elméleti amortizáció figyelembevételével évente az állomány 2 %-át kellene újra megépíteni.

#### **4.15. Zöldterületi ellátás**

A zöldterületi ellátás ökölszabálya min. 3\*8 m<sup>2</sup>/fő

#### **4.16. Értékvédelem**

4.16.01. Természetvédelem

4.16.01.01. tájvédelem

4.16.01.02. élővilág

4.16.02. Műemlékvédelem, régészet

4.16.03. Környezetvédelem

4.16.03.01. levegőtisztaság

4.16.03.02. vízvédelem

4.16.03.03. földvédelem

4.16.03.03.01. talajszennyezés

4.16.03.03.02. talajerózió

4.16.03.04. zajvédelem

#### **4.17. Hulladékkezelés (üzemeltetés)**

A művi értékvédelem a monumentális alkotások védelmétől az integrált védelemig fejlődött; nemcsak az egyes értékes tárgyak, hanem együttesek, a környezet is a védelem tárgya.

4.17.01.gyűjtés

4.17.02.szállítás

4.17.03.elhelyezés

4.17.04.feldolgozás

#### **4.18. Szennyvízkezelés**

A hulladékkezelés korszerű (az egykori parasztgazdaságokra jellemző) megoldása a hulladék mennyiségének minimalizálása.

4.18.01.csatornázás

4.18.02.szennyvíztisztítás

#### **4.19.Csapadékvíz kezelés**

Egyesített és elválasztott, gravitációs és kényszeráramoltatású rendszerek. Tisztítás fokozatai: mechanikus, vegyi, biológiai.

4.19.01.vízgyűjtők meghatározása

4.19.02.elvezetés, csatornázás

4.19.03.tisztítás

Szemponatok: víz helyben tartása, vagy elvezetése; zárt csatornának nincs a felszínen helyigénye

A technikai infrastruktúrákkal kapcsolatos általános kérdés, hogy milyen keretek között működjenek; közösségi vagy magán. Az infrastruktúra rendszerek, vagy egyes alrendszereik gyakran monopol helyzetbe hozzák a tulajdonosaikat, vagy azért, mert fizikailag nem kettőzhetők (pl. szennyvízcsatorna keskeny utca), vagy azért, mert irreálisan nagy összeg lenne szükséges a megkettőzésükhöz (országos vasúthálózat).

A monopol helyzet lehetővé teszi a tulajdonos részére, hogy a szolgáltatását monopol áron nyújtsa; azaz drágábban, mintha csak a kereslet-kínálat egyensúlya határozná meg az árat. A monopol ár az egész társadalom számára káros, a gazdaság más területeiről vonja el a keresletet, ezért jogos a közösség fellépése a monopol árral szemben. Két féle módon lehet elkerülni; a szolgáltatáshoz szükséges eszközök köztulajdonban tartásával, vagy hatósági árszabályozással.

A hatósági árszabályozás esetén is biztosítani kell valamekkora (cca. min. a befektetés után 8-10 %-os) nyereséget, különben a magántulajdonos máshol fekteti be a tőkéjét. A hatósági árszabályozás hatékonyságát csökkenti legtöbbször, hogy a hatóság nem biztos, hogy elég hatékonyan belemélt a szolgáltató gazdálkodásába.

A szolgáltatás köztulajdonban tartása – ennek a megoldásnak az ellenzői szerint – költségpazarló gazdálkodáshoz, ezért magasabb árhoz és alacsonyabb színvonalhoz vezet.

Pro és kontra is lehet példákat találni.

Egy bizonyos közszolgáltatás monopol helyzete az nem örök; a technológiai változások (pl. mobiltelefon megjelenése) megszüntetheti, vagy a működési feltételek változása (pl. hulladéklerakással szembeni környezetvédelmi elvárások szigorodása) megteremtheti a monopol helyzetet.

Nem köztulajdonú szolgáltatás esetén a szolgáltatás minimális színvonalát is jogi szabályozással lehet biztosítani. (pl. áramszolgáltatásban az áramszünetek megengedett maximális időtartama, áramingadozás, stb.)