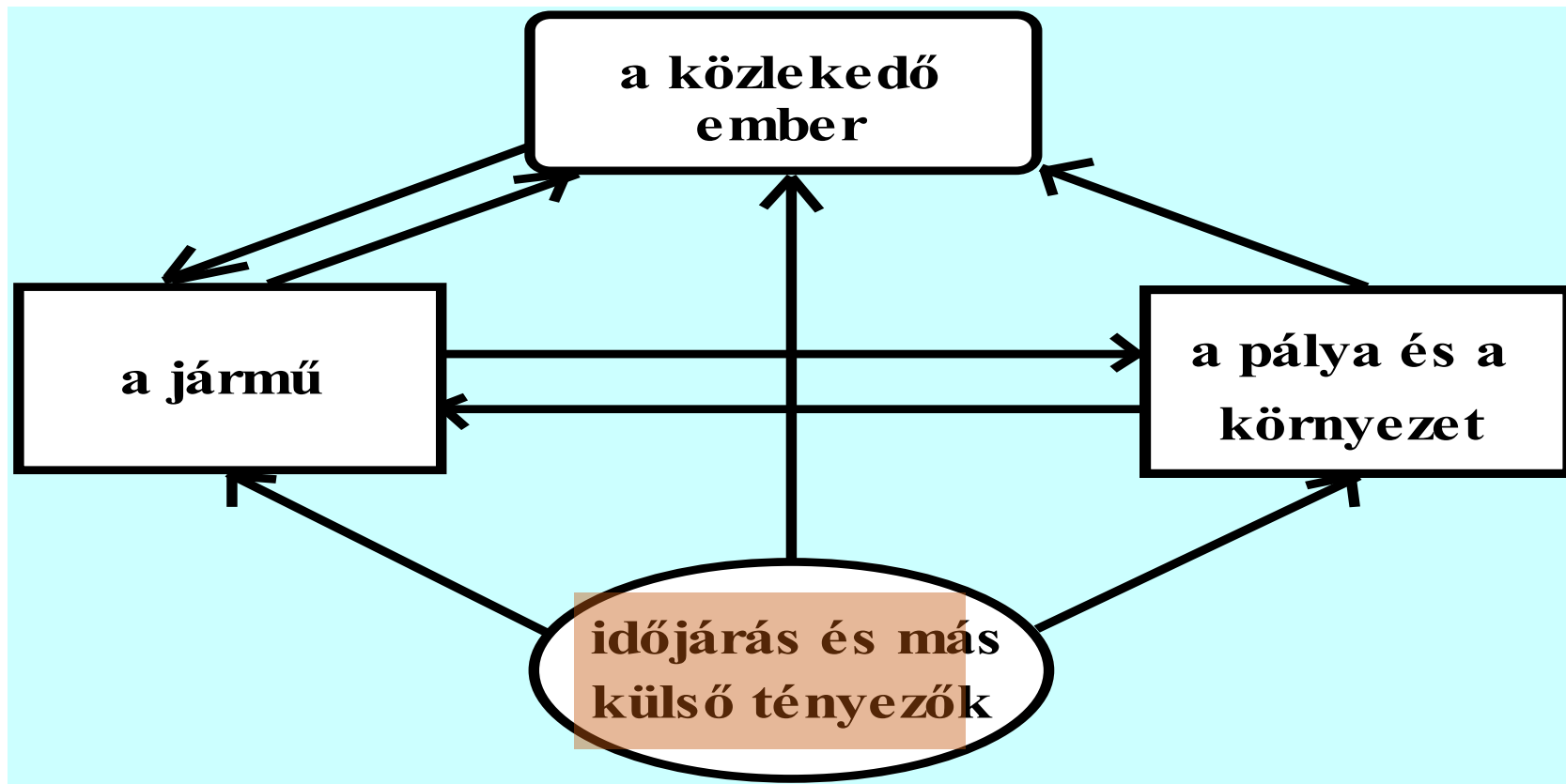


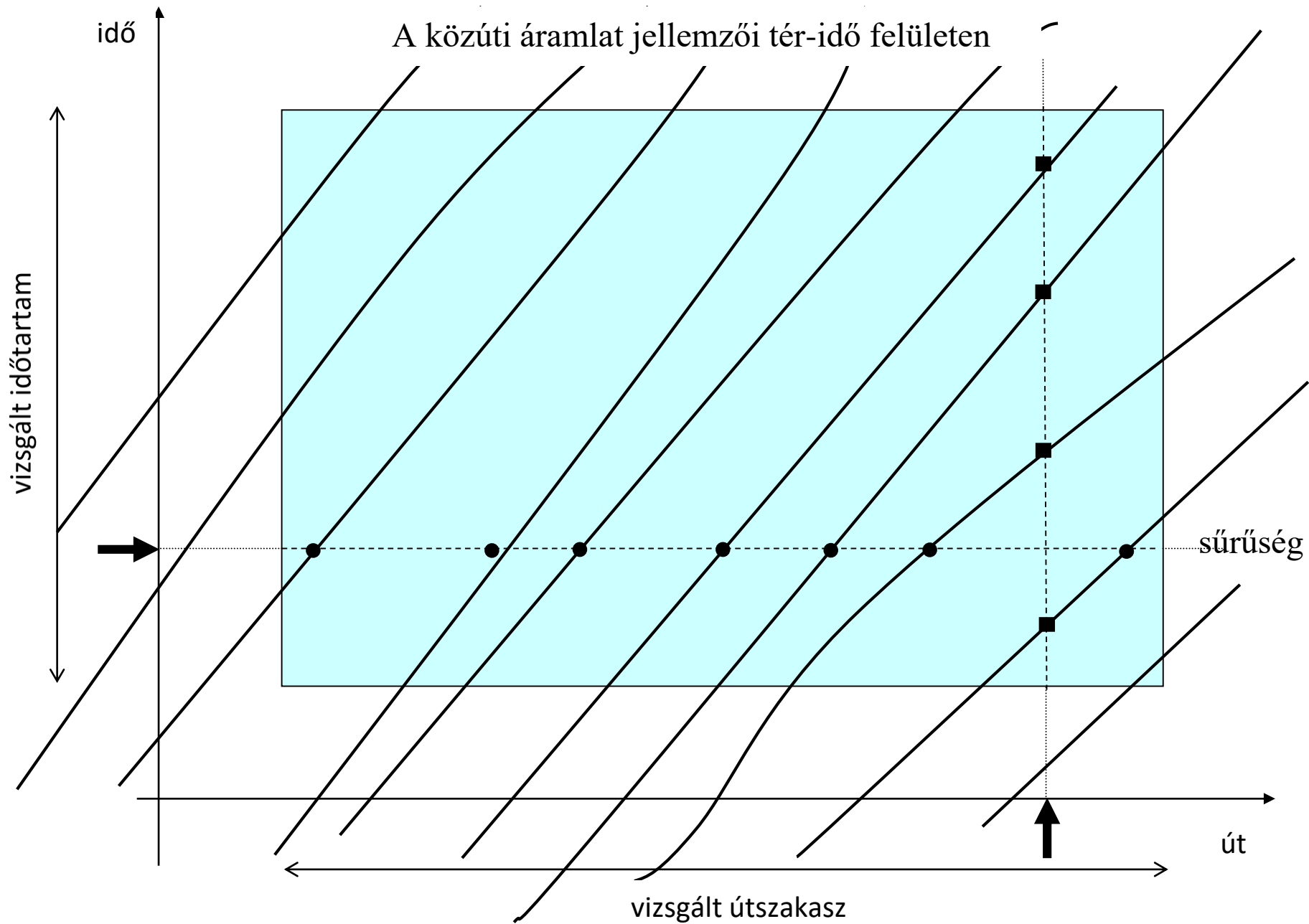
A közlekedés összetevői közötti kapcsolat



Közlekedéstudományi ismeretek II.

1. A közúti forgalom alkotóelemei
- 2. A gépjárműforgalom főbb jellemzői és összefüggései**
3. Forgalomfelvétel és -ábrázolás
4. Közúti csomópontok

2. A gépjárműforgalom főbb jellemzői és összefüggései



Mozgási folyamatok leírása

Keresztmetszeti jellemzők (TÉRBELI):

Térbeli jellemzők

Áramlatnagyság (forgalomnagyság) Időegység alatt egy keresztmetszetben áthaladó járművek száma.

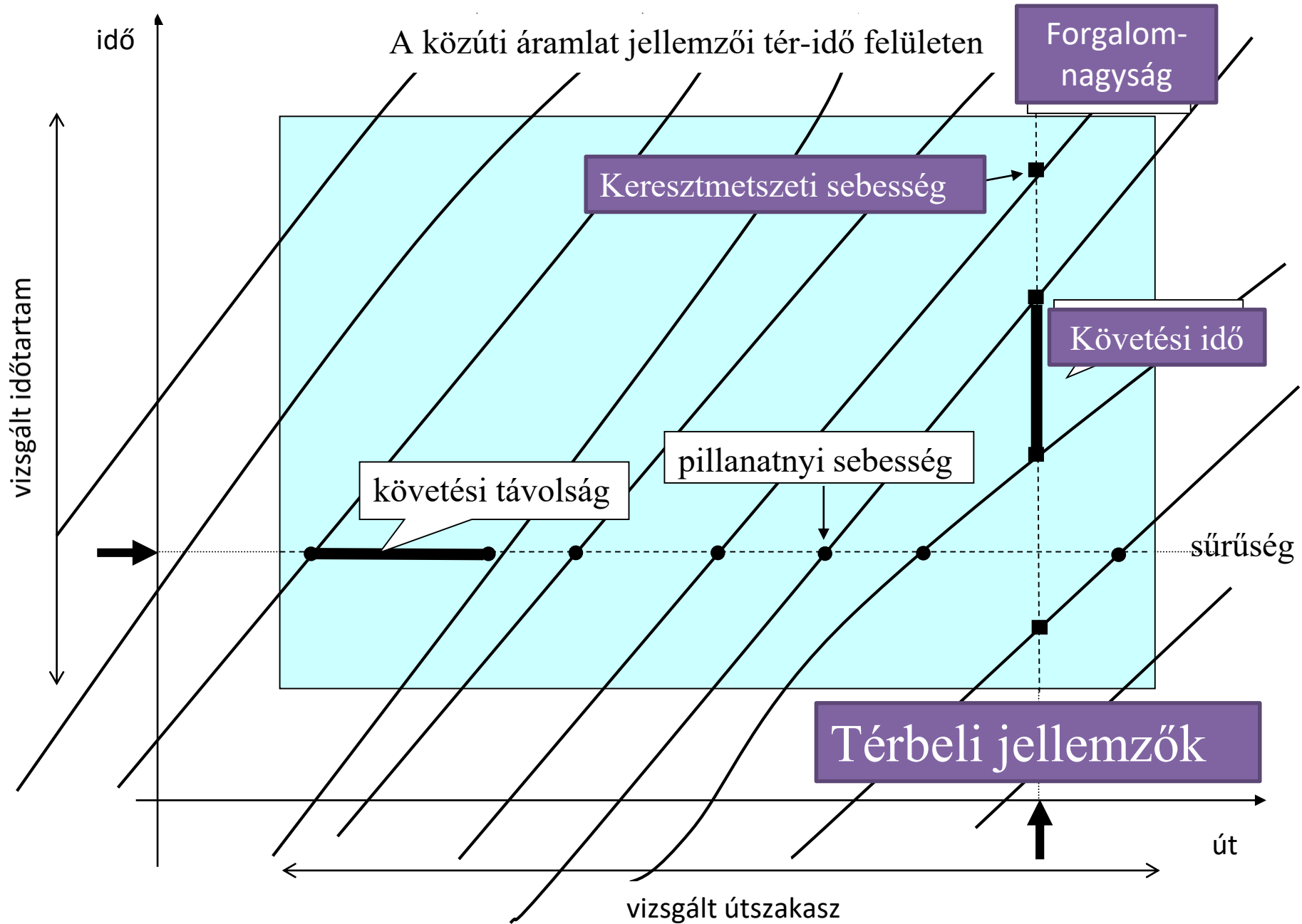
Jele: N [*jármű/óra; jármű/nap; E/óra*]

Követési időköz Két egymást követő jármű orrának megjelenése között eltelt idő adott keresztmetszetben.

Jele: t_k [sec]

Sebesség – keresztmetszeti Adott keresztmetszetben áthaladáskor mérhető sebesség.

Jele: v_l [*km/h; m/s*]



Mozgási folyamatok leírása

Időbeli jellemzők (távolságra vonatkoznak):

Időbeli jellemzők

Áramlatsűrűség Az
járművek száma és az úth

Jele: S [jármű/km]

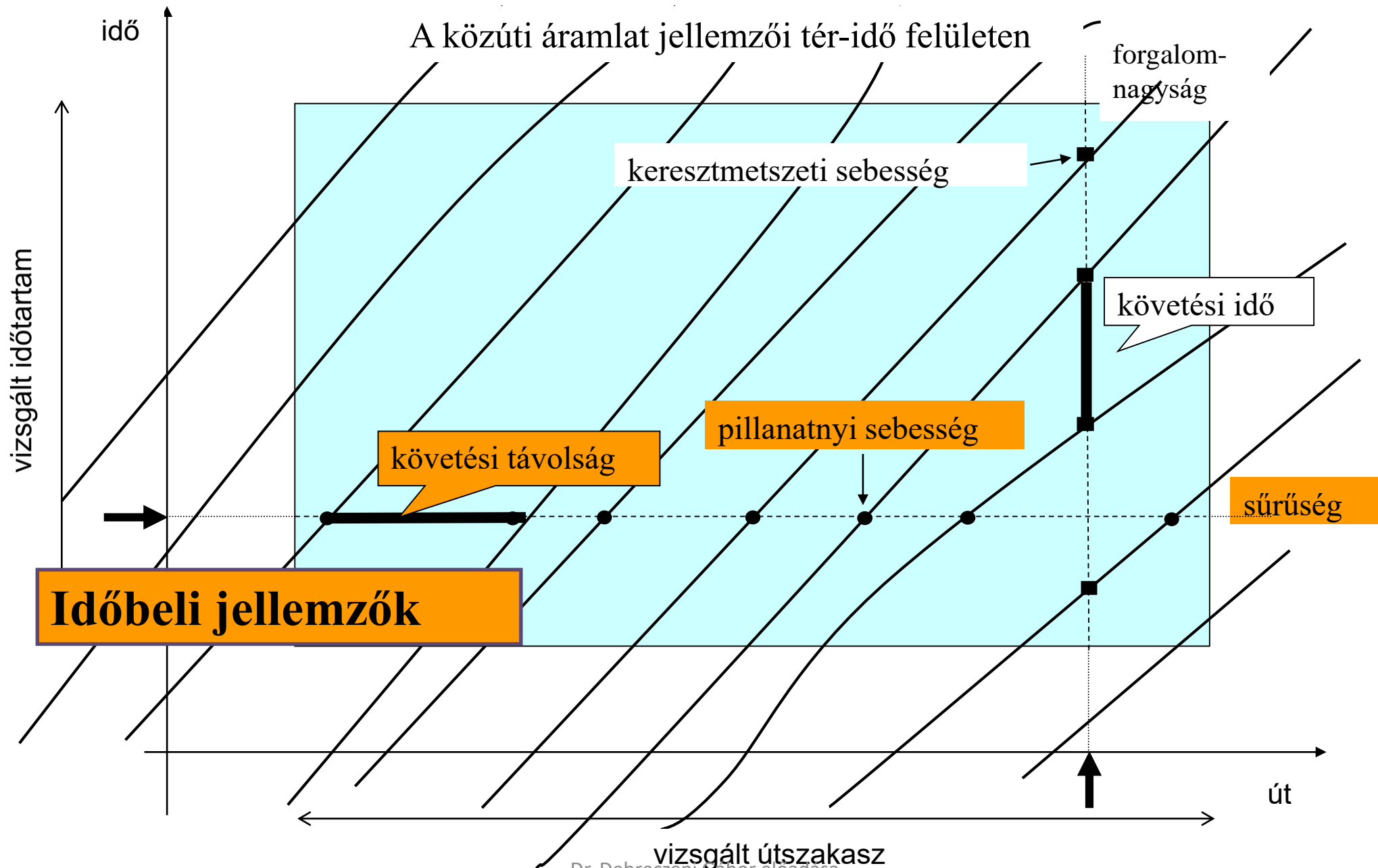
Követési távolság
mérhető távolság adott pill

Jele: l_k [m]

Sebesség – pillana
sebessége. Ezek átlaga az

Jele: v_m [km/h; m/s]





Közlekedési áramlat jellemző mennyiségeinek felvételi lehetőségei

- **Időbeli:** Meghatározott keresztmetszetben egy előre meghatározott hosszabb időszakban
- **Térbeli:** Egy időpillanatban egy előre meghatározott hosszabb útvonalon
- **Térbeli időbeli:** Előre meghatározott időszakban egy előre meghatározott hosszabb útvonalon

Egységjármű

(teljesítmény szerinti homogenizáció)

	Külterület	Belterület
Szgek	1,0	1,0
Autóbusz (szóló)	2,5	1,8
Közepes tdk	2,5	1,4
Motorkerékpár	0,8	0,7

Forgalomnagyság

Átlagos Napi Forgalom, ÁNF

(A közút meghatározott keresztmetszetén az év folyamán mindkét irányban áthaladó összes forgalom osztva 365-tel [jármű/nap, E/nap])

Mértékadó ÓraForgalom, MÓF

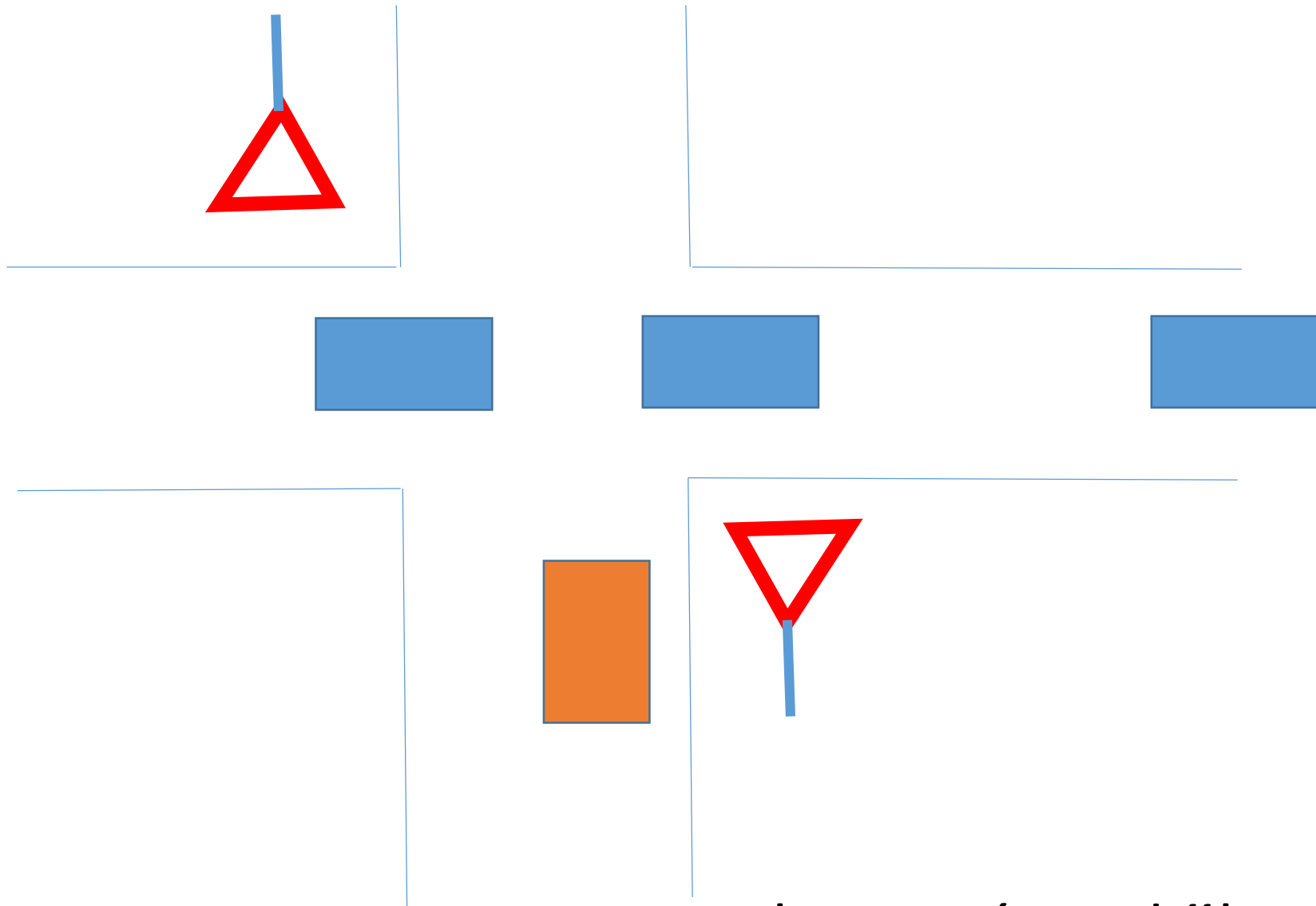
(Általában ezt tekintik csúcsórának. Az az óraforgalom, amely, vagy amelynél nagyobb forgalom az egész naptári év folyamán legfeljebb 50 órában fordul elő [E/óra])

Csúcsóra tényező, ω (~ 10 – 15 %)

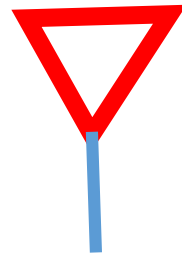
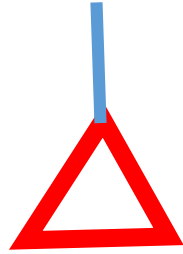
$$\omega = (\text{MÓF} / \text{ÁNF}) * 100 \%$$

Követési időköz

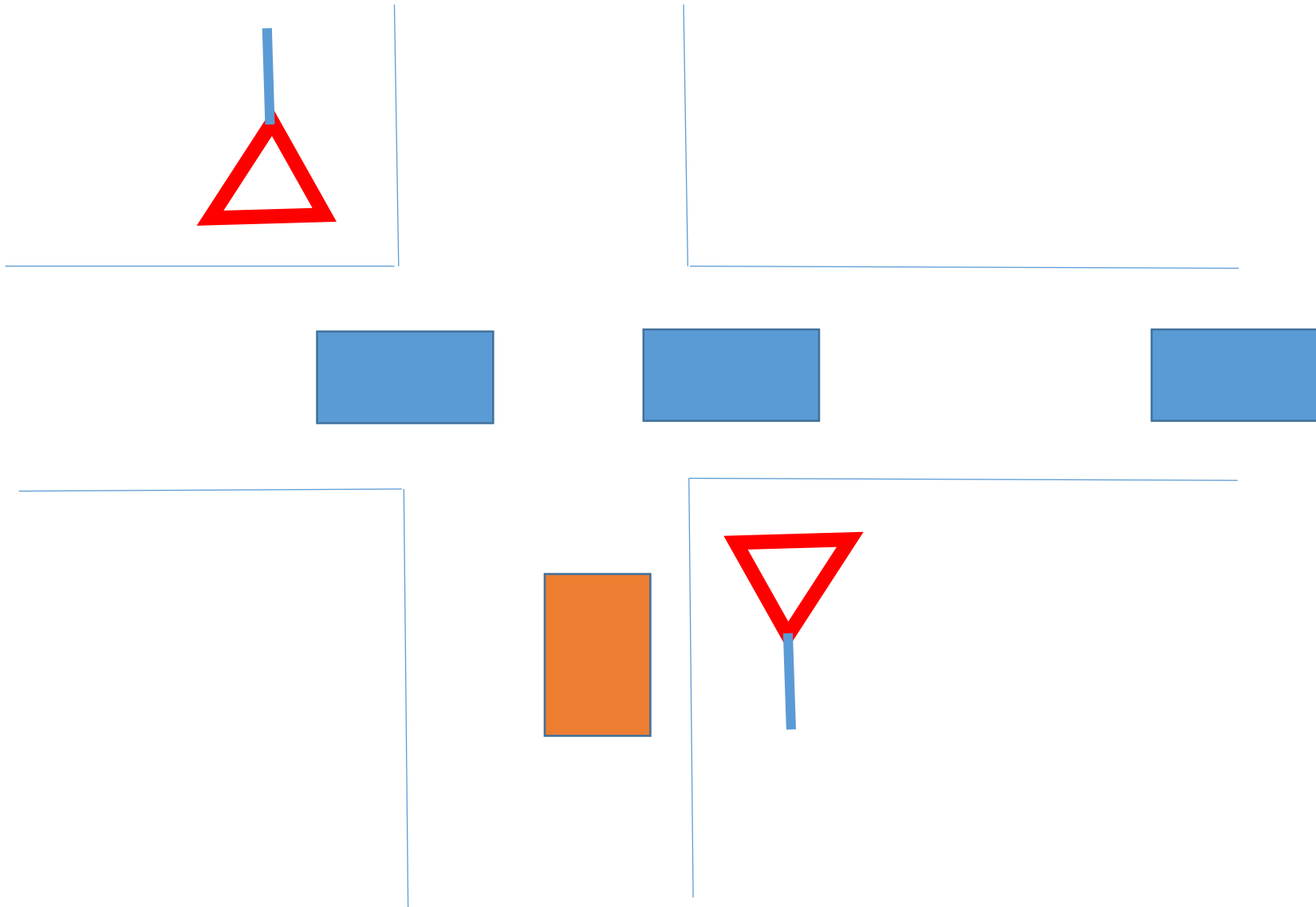
- *Zavartalan* áramlat esetén – ha véletlenszerű az áramlat – a *járműérkezés* valószínűsége **Poisson eloszlású** adott keresztmetszetben, a *követési időköz* pedig **exponenciális eloszlású**.
- A jelzőlámpás irányítás nélküli csomópont és a zöldidő kapacitásának meghatározása céljából vizsgálják.
- A forgalomnagyság reciprok értéke a követési időköz.



A követési időköz



A követési időköz



A követési időköz

Sűrűség

- A járművezetők részéről elsősorban ez érzékelhető, ezért ezt tekintik a szakemberek az áramlat elsődleges jellemzőjének. A mérése igen nehézkes.
- A sűrűség reciprok értéke a követési távolság.

Követési távolság

- A redukált (valóságos) követési távolság figyelembe veszi az elől haladó jármű fékút szükségletét.

A teljes fékút értelmezése

A **teljes fékút** képlete **kiegészül** a reakcióidő alatt megtett úttal, illetve a jármű hosszával:

$$l_F = \text{fékút} + \text{reakcióidő alatti út} + \text{járműhossz} + \text{biztonsági táv.}$$

$$l_F = \frac{v^2}{2 * g * (\mu \pm e / 100)} + v * t_r + \lambda_j + \lambda_b$$

Jelmagyarázat:

v: sebesség;

g: nehézségi gyorsulás;

μ : tapadási tényező (pálya és jármű között);

t_r : cselekvési és reakcióidő;

e: emelkedő/lejtő meredeksége [%];

λ_j : járműhossz;

λ_b : biztonsági távolság

A teljes fékútra ható tényezők

A teljes fékút képletében (és értékében) a **közúti forgalom valamennyi függősége** megjelenik:

Pálya (P), jármű (J), időjárás (K)

Ember (E)

Jármű (J)

$$l_F = \frac{v^2}{2 * g * (\mu \pm e / 100)} + v * t_r + \lambda_j + \lambda_b$$

Fékút f (pálya, jármű, időjárás) függőségei:

- a pálya jellemzői: szélesség, emelkedés, vonalvezetés, útfelület,
- jármű: gumiabroncs, fékberendezés,
- időjárás: csapadék, hőmérséklet, szél.

Az ember jellemzői: folyamatosan változó, aktuális egészségi állapot, képesség.

A jármű jellemzői: geometriai méretek, forduló képesség.

- Cselekvési időhöz tartozó távolság függ:
 - Észlelési idő
 - Reakció idő
 - Kezelési idő (pl. fékpedál lenyomás)
 - Működési idő (pl. fékberendezésé)

- Reakcióidő, ha egy ingerre
 - egy válasz szükséges: 0,18 – 0,25 s
 - két válasz szükséges: 0,40 – 0,45 s
 - három válasz szükséges: 1,00 – 1,20 s

Redukált követési távolság

A gyakorlat azonban nem ez, ugyanis a **követő közúti jármű (2) nem akkor kezd fékezni, amikor az előtte haladó (1) már megállt**, hanem mikor az elől haladó is fékezni kezd.

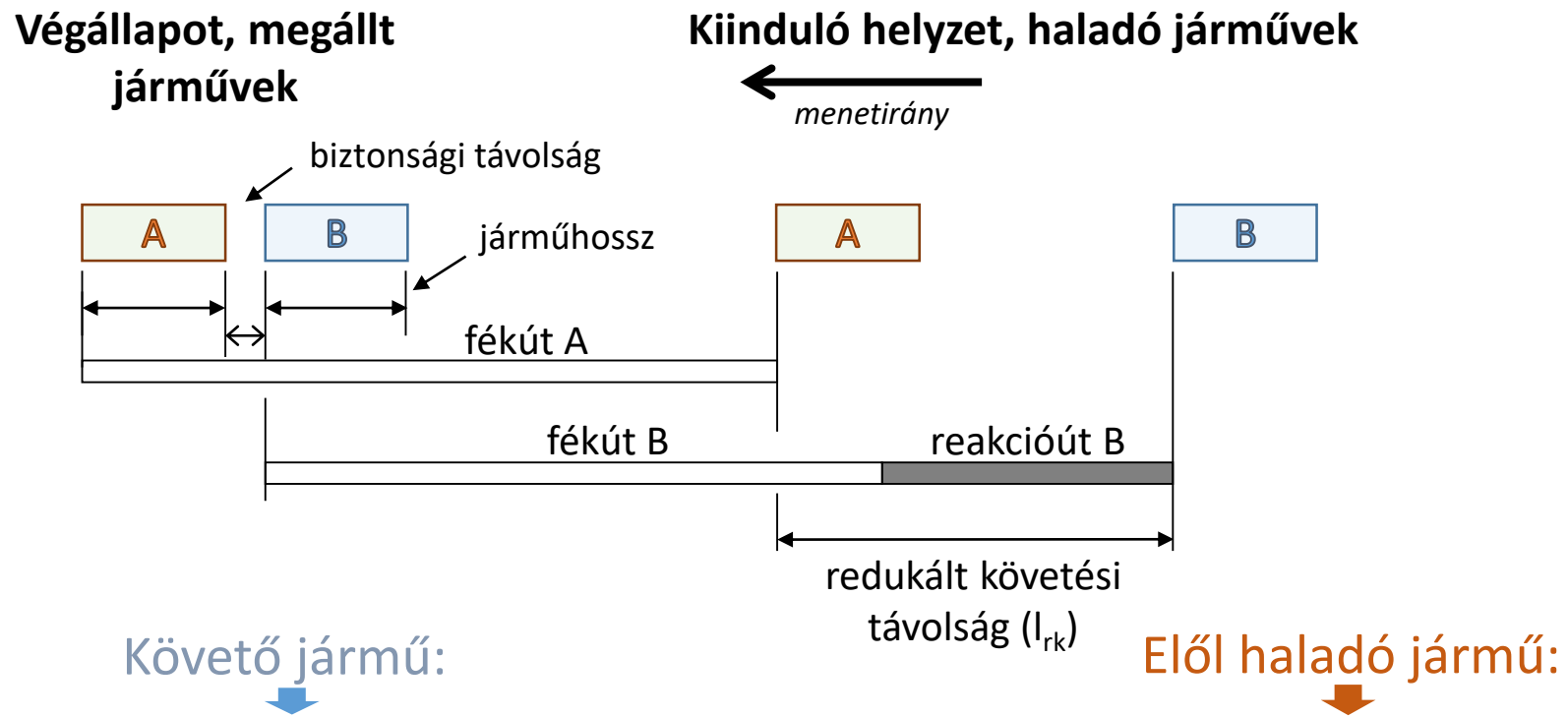
A **redukált (valóságos) követési távolság** figyelembe veszi az elől haladó jármű „fékút szükségletét”.

$$\min l_k = l_{rk} = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2 * g * (\mu_{1,2} \pm e / 100)} + v_2 * t_{r,2} + \lambda_{j,1} + \lambda_{b,2}$$

$$l_{rk} = l_{F,B} - l_{f,A} = l_k - l_{f,A}$$

A redukált követési távolság

A biztonságos követési távolság tehát megegyezik a redukált követési távolsággal.



$$l_{rk} = \frac{v_B^2}{2 * g * (\mu_{1,B} \pm e / 100)} + v_B * t_{r,B} + l_{j,A} + l_{b,B} - \frac{v_A^2}{2 * g * (\mu_{1,A} \pm e / 100)}$$

- Korábban: követési időköz és sebesség szoros korrelációját feltételezték
- Ma: járművezető a sebességet és a követési távolságot követi figyelemmel a követési időköz nem („a sűrűséget meg tudja ítélni”)
- A sűrűség reciprok értéke a követési távolság.

Csökkenő sebesség mellett a járművezetők csökkentik a követési távolságot → követési időköz csökken, de a minimális érték elérése után nő, és a végtelenhez tart.

Sebesség

- **Menetsebesség:** a folyamatos haladás alatt megtett út osztva az idővel
- **Utazási sebesség:** az útközben állva töltött időt is figyelembe véve
- **Helyváltoztatási (eljutási) sebesség:** a helyváltoztatáshoz szükséges rá- és elgyaloglási időt is figyelembe véve

Teljesítmény függvény (mikroszkópikus jellemző)

$$N = \frac{T_H}{t_k} = \frac{3600}{t_k} = \frac{3600}{\frac{l_k}{v}} = \frac{3600 * v}{l_k} = \frac{3600 * v}{l_j + l_b + t_r * v + \frac{v^2}{2g * (\mu \pm e)}}$$

Kell: $N = f(v)$

$$v_{opt}, N_{max}$$

Szélsőérték keresés: $\frac{dN}{dv} = 0 \Rightarrow v_{opt} \Rightarrow N_{max}$

A teljesítményfüggvény

$$N(v) = \frac{T_H}{t_k} = \frac{T_H * v}{l_k} = \frac{T_H * v}{l_j + l_b + t_r * v + \frac{v^2 * \alpha}{2 * g * \left(\varphi_1 \pm \frac{e[\%]}{100} \right)}}$$

$$v_{opt} = \sqrt{\frac{(l_j + l_b) * 2 * g * \left(\varphi_1 \pm \frac{e[\%]}{100} \right)}{\alpha}}$$

- t_k : követési időköz
- l_k : követési távolság
- α : korrekciós tényező

A teljesítményfüggvény

Mintapélda:

járműhossz: $l_j = 5,3 \text{ m}$
biztonsági távolság: $l_b = 0,8 \text{ m}$
reakcióidő: $t_r = 1,1 \text{ s}$
súrlódási tényező: $\varphi_1 = 0,75$

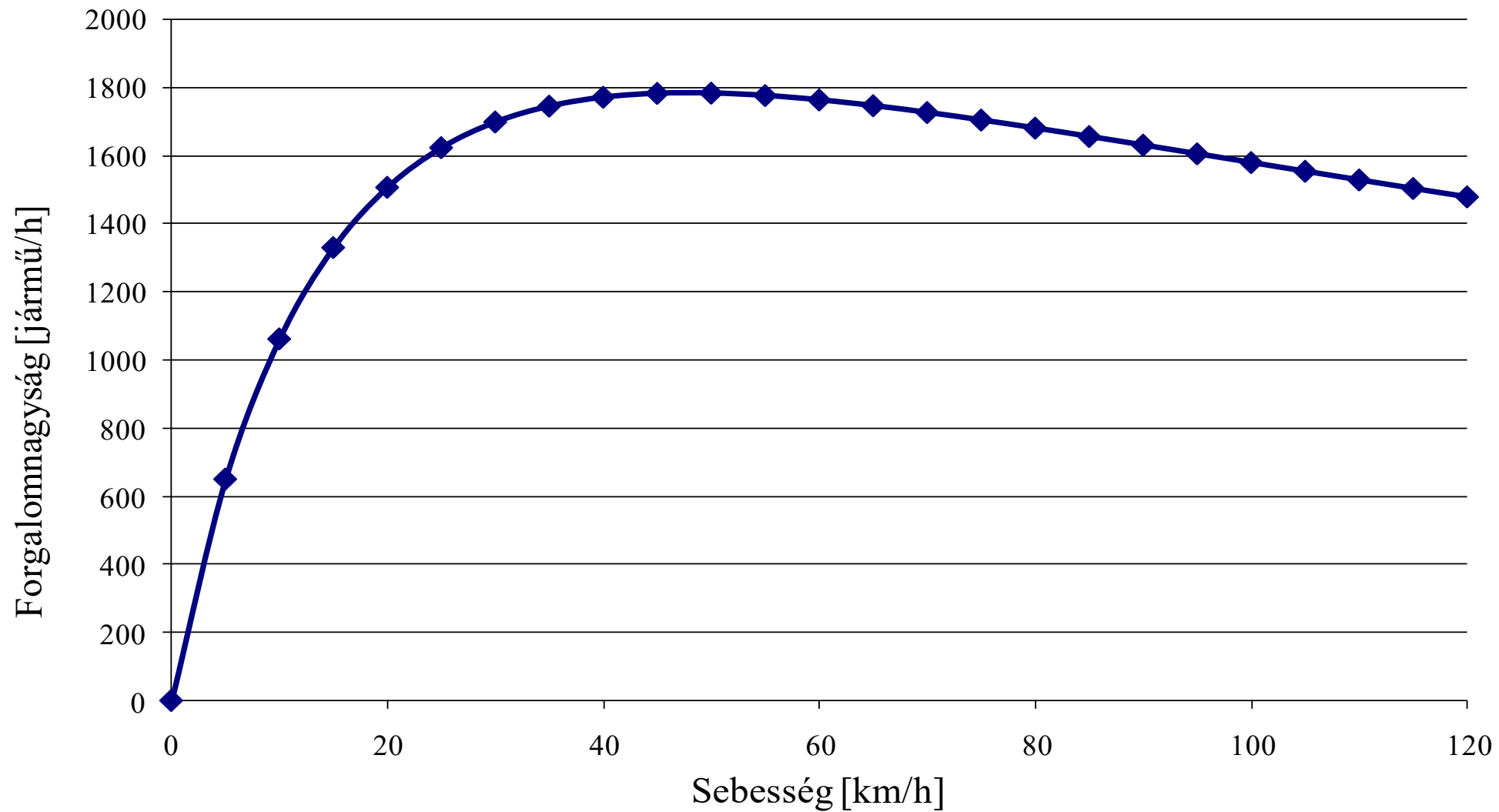
lejtő, emelkedő: $e = -1,3 \%$
féktáv. korrekció: $\alpha = 0,5$
nehézségi gyorsulás: $g = 9,81 \text{ ms}^{-2}$
hasznos időalap: $T_H = 3600 \text{ s/h}$

$$V_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{(5,3 + 0,8) * 2 * 9,81 * \left(0,75 - \frac{1,3}{100}\right)}{0,5}} = 13,282 \text{ m/s} = 47,815 \text{ km/h}$$

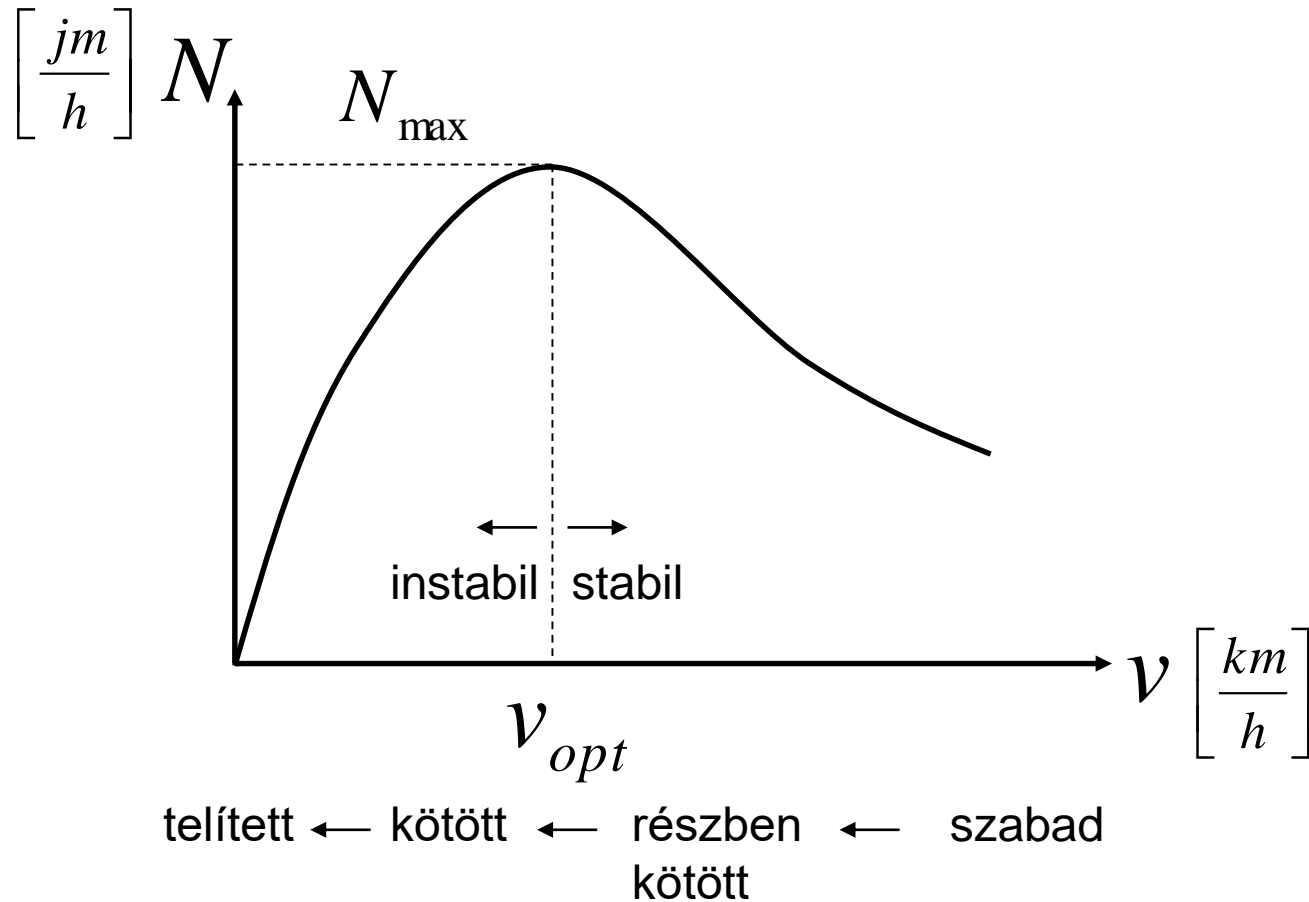
Egy sáv teljesítő-
képessége:

$$N_{\text{max}} = \frac{3600 * 13,282}{5,3 + 0,8 + 1,1 * 13,282 + \frac{13,282^2 * 0,5}{2 * 9,81 * \left(0,75 - \frac{1,3}{100}\right)}} = 1783,47 \text{ jármű/h}$$

A teljesítményfüggvény



Teljesítmény függvény (mikroszkópikus jellemző)



Közlekedéstudományi ismeretek II.

1. A közúti forgalom alkotóelemei
2. A gépjárműforgalom főbb jellemzői és összefüggései
- 3. Forgalomfelvétel és -ábrázolás**
4. Közúti csomópontok

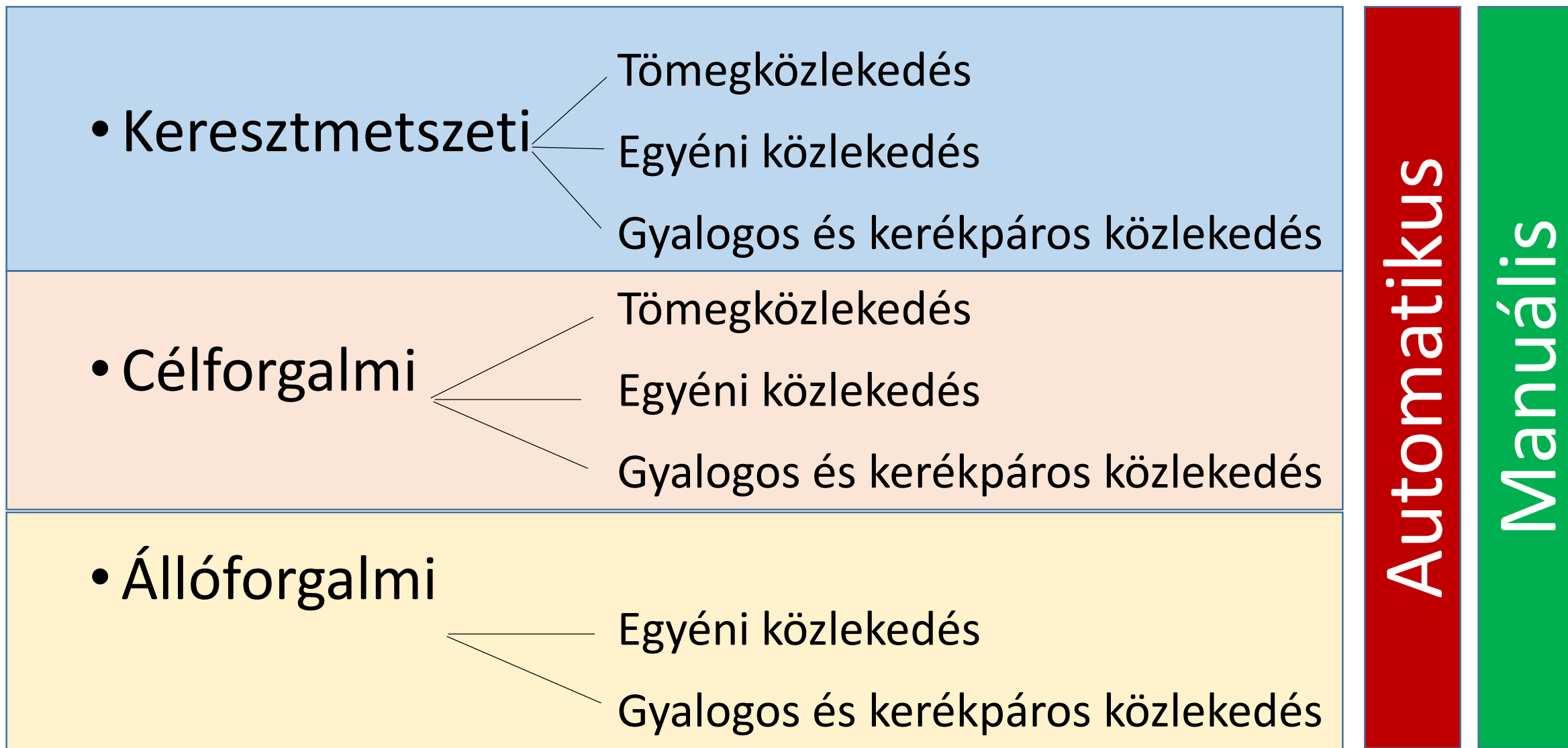
Forgalomfelvételek, forgalomvizsgálatok célja

1. Jelenlegi helyzet felmérése
2. Tervek készítése (hosszú, rövid és középtávra)
3. Forgalmi méretezés:
 - Sávok száma
 - Tervezési sebesség
 - Gazdasági vizsgálat
 - Létesítmény (pl. parkoló) tervezés
4. Forgalmi modell paramétereinek meghatározása
 - Bemelő adatok
 - Kalibrálás
5. Kiépítés ütemezése

Forgalomfelvételek lehatárolása

- Térbeli (országos, regionális, egy gjmű parkoló...)
- Járműfajta szerint (vasúti, közúti, vízi...)
- Gyakoriság szerint (egyszeri, aperiodikus, periodikus, folyamatos)
- Bevontak köre szerint (teljes körű, mintavételes)
- Felvétel időtartama szerint (egésznapos, óracsoportos)
- Lebonyolítás szerint (keresztmetszeti, célforgalmi, állóforgalmi)
- Műszeres vagy manuális.

Forgalomszámlálási módszerek (lebonyolítás szerint)



Forgalomszámlálási módszerek (lebonyolítás szerint)

• Km.	Tömegközl.	Knorr, fotocella - lapok
	Egyéni közl.	Detektorok - lapok
	Gyalog, kerékp.	Kerékpáros sz. – lépcső, gyalogátkelő, stb.
• Célforg.	Tömegközl.	Kikérdezés, átszállások.
	Egyéni közl.	Kamera- színes cédulák, rendszám, kikérdezés
	Gyalog, kerékp.	Kamera – cédulák, követés
• Állóforg.	Egyéni közl.	Kamera, detektor – időbélyeg, rendszám
	Gyalog, kerékp.	

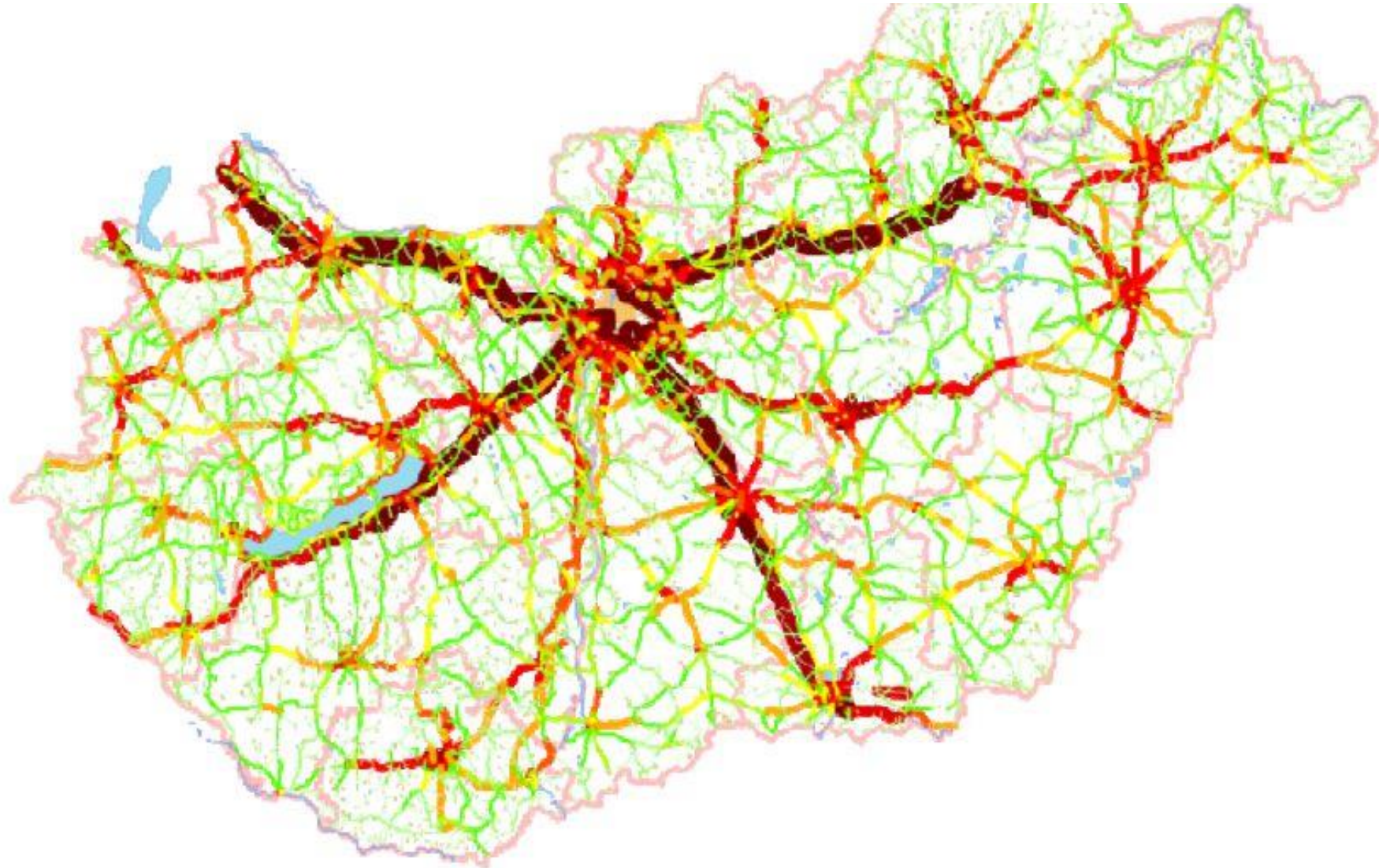
Automatikus

Manuális

Forgalomszámlálások, szélesebb aspektusban

- Utazás közbeni interjú
- Munkahelyi interjú
- Háztartásfelvétel

Detektorhurok



Az országhatár közüti forgalmát a határőrség folyamatosan figyeli, az adatokat négy járműkategóriában rögzítik.

MAGYARORSZÁG HATÁRÁTKELŐHELYEI ÉS A SCHENGENI HATÁROKON MŰKÖDŐ FORGALOMSZÁMLÁLÓ ÁLLOMÁSOK



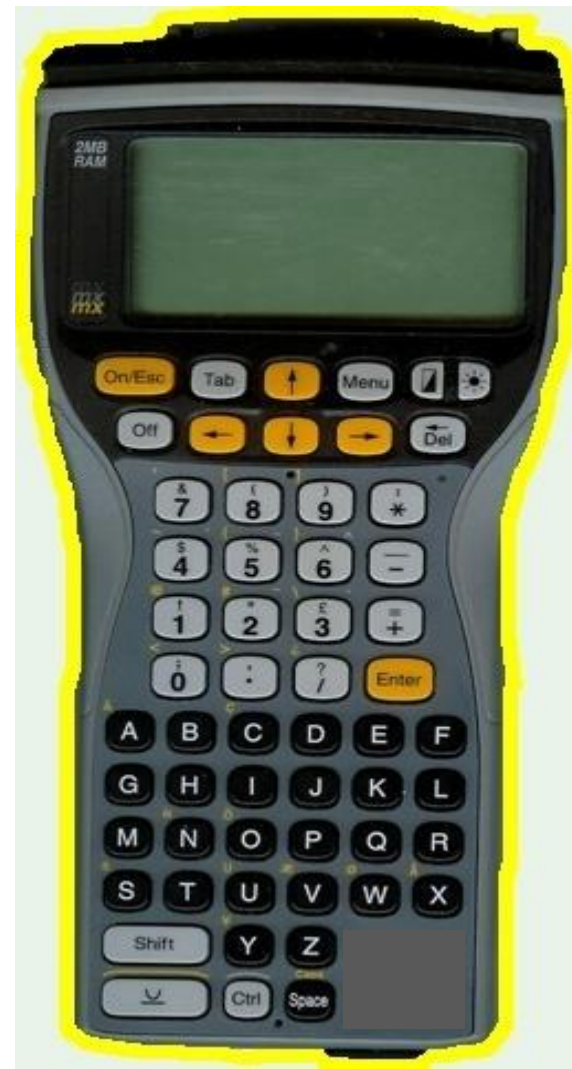
Az előkészítés fontos részei

- a cél tisztázása (pl. forgalomnagyság megállapítása a zöldjelzés hosszához)
- a módszer meghatározása (pl. mérés, vásárlás)
- a minta nagyságának meghatározása (pontosság és a gazdaságosság)
- a helyszín kijelölése (a megfigyelendő esemény észlelhetősége)
- az eszköz kiválasztása (pl. kézi vagy gépi számlálás)
- a személyek meghatározása, kiválasztása, kioktatása (pl. diákok)
- tartalékok képzése (emberi, gépi egyaránt)
- az ellenőrzés megszervezése (pontosság, a megfigyelés megtörtént-e)
- időbeli ütemezés (a releváns időszak helyes kiválasztása)
- a helyszínre jutás, helyszínről vissza (közösségi közlekedés, időszak)
- a segédanyagok elkészítése (pl. kérdőív, jegyzőkönyv)
- a feldolgozó program elkészítése (kipróbálása kisebb adathalmazon)
- adatbegyűjtés (kézi, gépi, rádió hullámok)

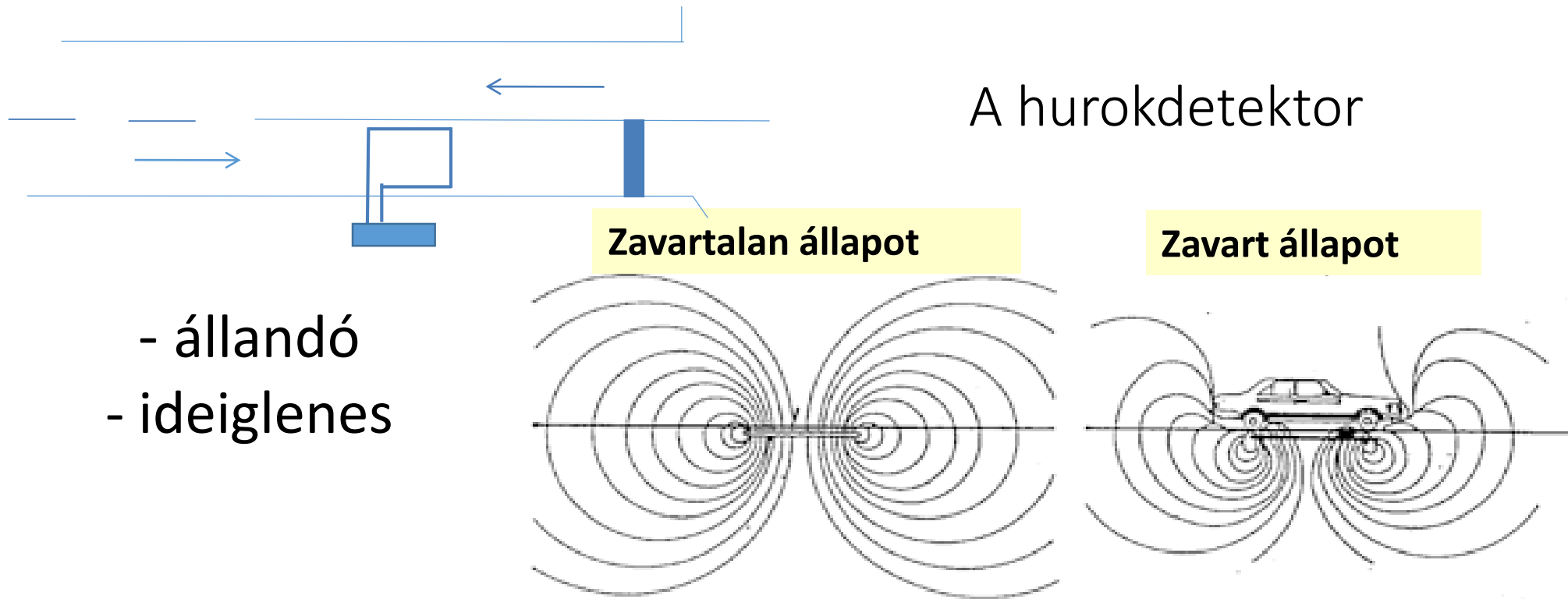
Jellegzetes forgalomfelvételek

- A forgalomnagyság és az időbeni ingadozás felvétele
 - számláló személyekkel
 - automatikus berendezéssel

A kézi számlálás kiegészítése



Automatikus rendszerek

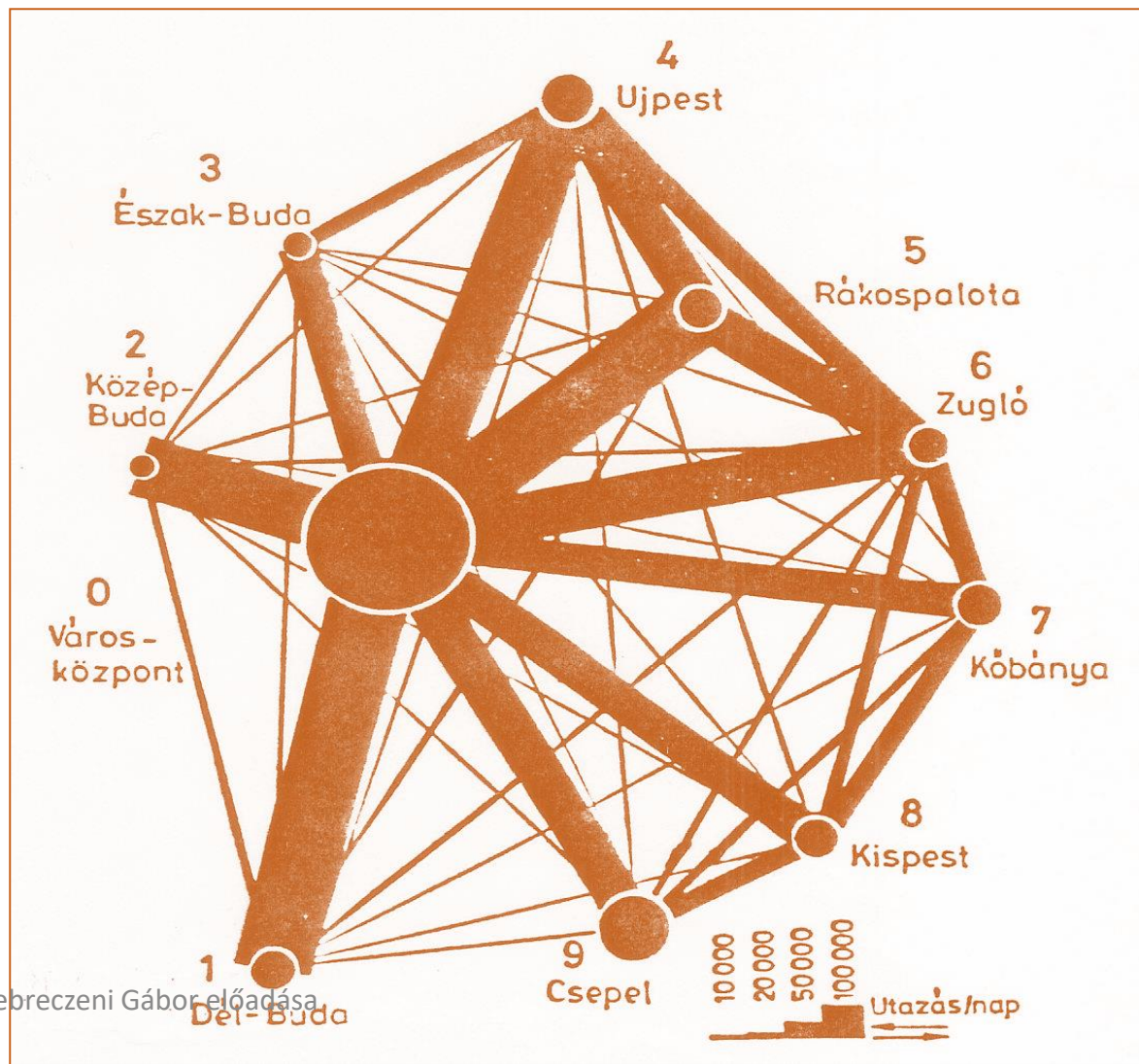


Egyéb eszközök:

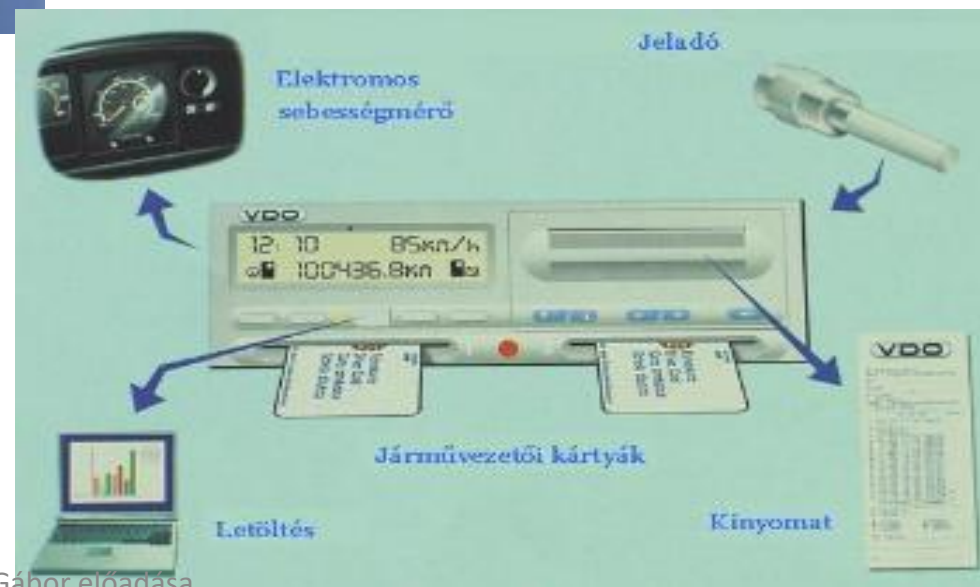
Gumitömlő, mérőgomba, mérőszőnyeg, fotocella,
ultrahang

Jellegzetes forgalomfelvételek

**Légvonalas
forgalomáramlási
ábra**



Jellegzetes forgalomfelvételek



Jellegzetes forgalomfelvételek



Jellegzetes forgalomfelvételek

A SZEMÉLYSÉRÜLÉSES BALESETEK SZÁMA < AZ ÁLDÓZATOK SZÁMA

Átlagos fajlagos súlyosság:

Súlyozással összegzett személyi sérüléses balesetszám

Összes személyi sérüléses baleset

Súlytényezők:

- Könnyű sérüléses 1**
- Súlyos sérüléses 15**
- Halálos kimenetelű 30**

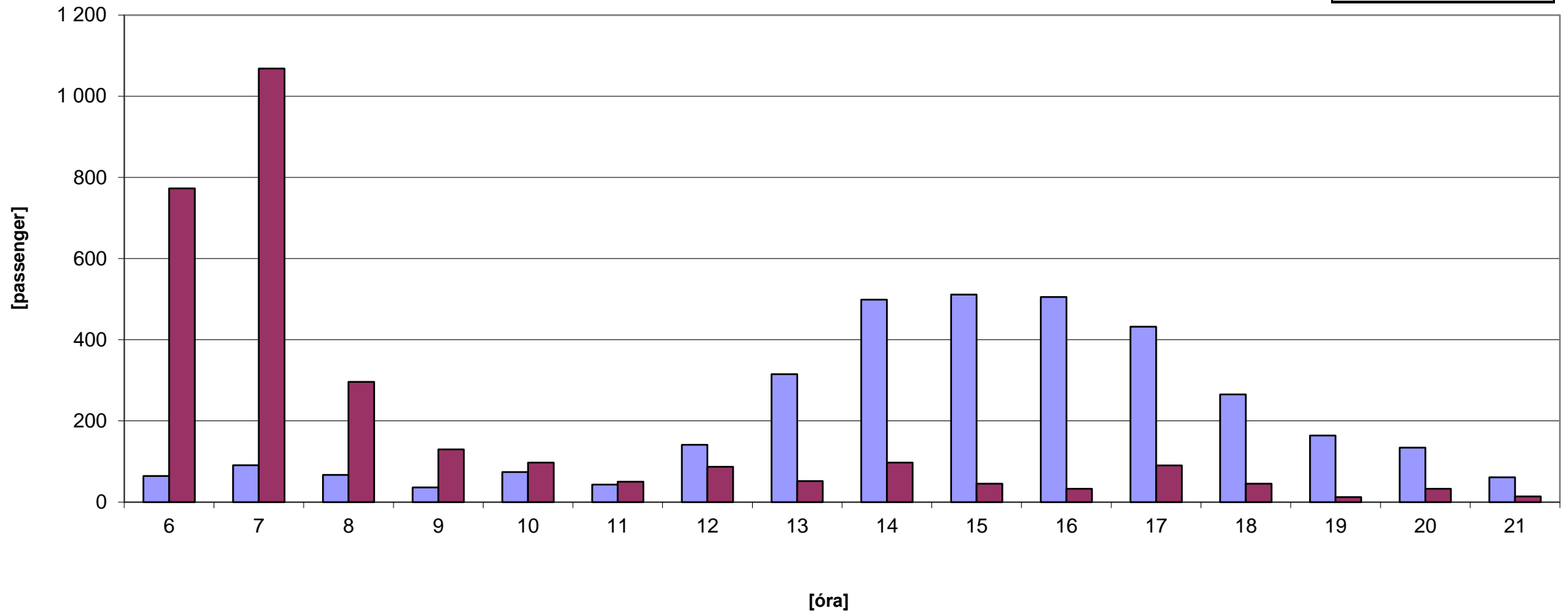
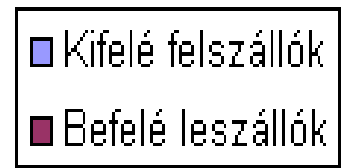
Néhány megvalósult
forgalomszámlálás

BKSz (Budapesti Közlekedési Szövetség)

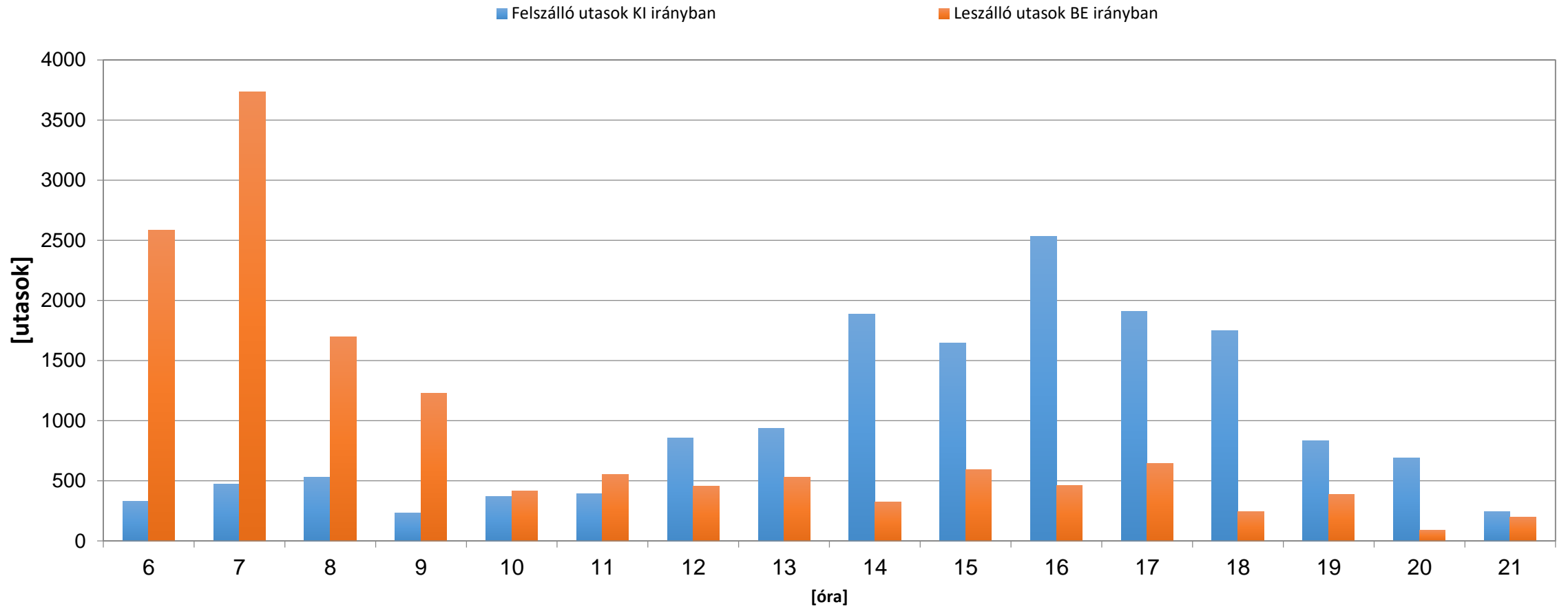
- 2004-2010
- Valamennyi budapesti vasútállomáson (41)
 - 11 vasútvonal
- Lefontosabb Volán autóbuszállomásokon (72)
 - 22 autóbusz vonal
- 200 hallgató
- 6-22 óra között, esetenként 4-24 óráig.
- Cél: a bevételek szétosztása a szolgáltatók között
- BEB-es bérletek bevétele

		MÁV		Volán	
		KI	BE	KI	BE
Felszálló utasok száma (6-22)	[fő]	77 065	7 863	39 160	1 530
Leszálló utasok száma (6-22)	[fő]	7 087	72 470	936	35 327
<i>Budapesten leszállók aránya (6-22)</i>	<i>[%]</i>	<i>9,20</i>	<i>-</i>	<i>2,39</i>	<i>-</i>
<i>Budapesten felszállók aránya (6-22)</i>	<i>[%]</i>	<i>-</i>	<i>10,85</i>	<i>-</i>	<i>4,33</i>
Átlagos utazási távolság					
Budapesten belül is utazók	[km]	12,52	12,15	6,67	6,31
Összes utazó	[km]	11,85	11,42	6,46	6,12
Menetrendi eltérések					
Átlagos sietés	[perc]	-0,5	-0,8	-1,6	-4,0
Átlagos késés	[perc]	2,9	5,3	3,1	9,1
		MÁV		Volán	
		KI	BE	KI	BE
Várakozó utas esetén azon járatok száma, amelyek nem álltak meg	[db]	-	-	64	213

Népliget Autóbusz állomás



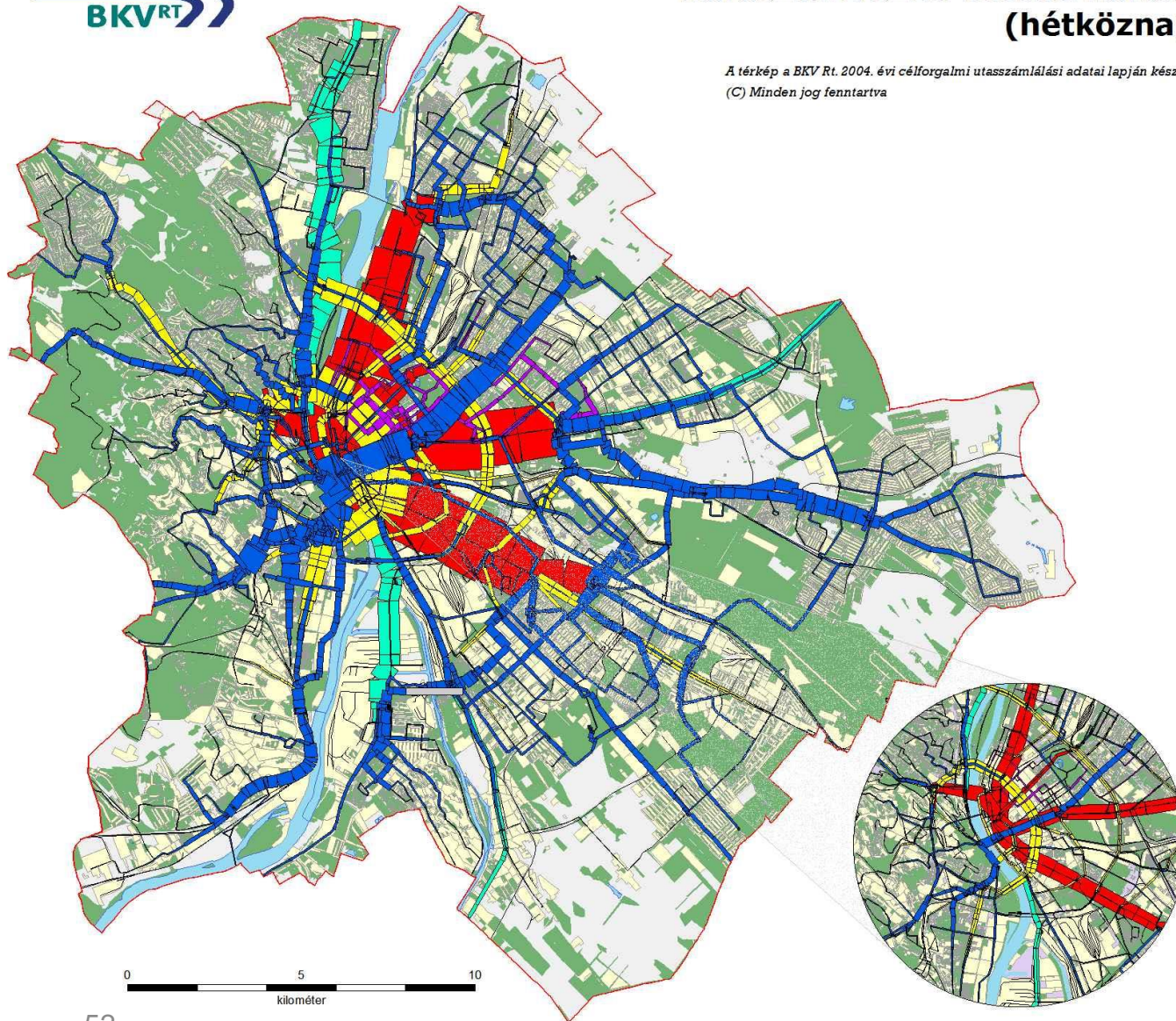
Budapest-Keleti pályaudva



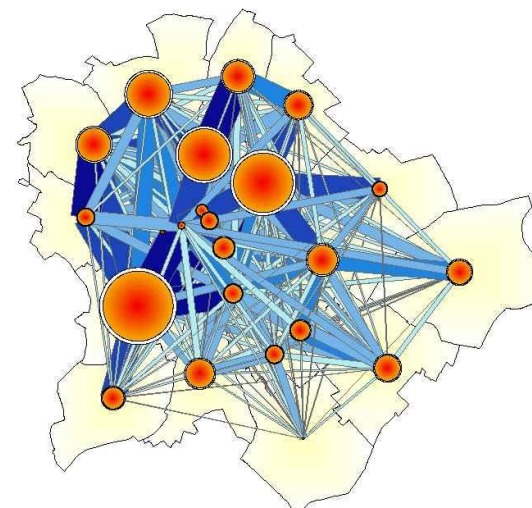


Keresztmetszeti utasterhelések a BKV Rt. vonalain (hétköznap)

A térkép a BKV Rt. 2004. évi célforgalmi utasszámlálási adatai alapján készült
(C) Minden jog fenntartva



0 5 10
kilométer



Forgalomáramlási jellegábra



Lépték a nagy képen:



utas/nap/két irány

Lépték a kis képen:



utas/nap/két irány

Közreműködött:



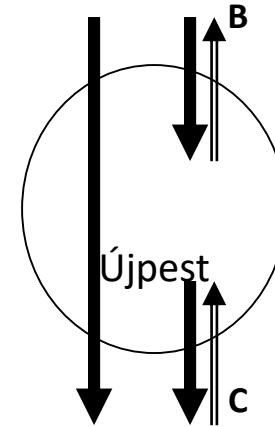
Célforgalmi számlálás Újpest



- Before and after the opening the new M0 Bridge („Megyeri Bridge”)
- 22. cross section
- 18. border point
- Between 6-22
- 4 important point 0-24 hours for the calibration
- 3 Parking place
- Week days and week ends

Methodology:

- Licenc plate number recording
- Also with voice recording
- Decide the traffic:
 - inside the district
 - Going through the district
 - Starting traffic
 - Aim traffic
- Using questionnaire for drivers





Közlekedéstudományi Egyesület
BME Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék

Parkolás felmérés
Újpest városközpontjában
2011. április 5-12.

A parkolás felmérés célja

A felmérés során meg kell határozni a metróállomások távolsága alapján kijelölt parkolási zónánként

- a parkolóhely kapacitást (megfigyeléssel),
- a parkoló járművek számát a nappali időszakban hét közben, éjszaka hét közben és hétvégén,
- a szabályosan, illetve szabálytalanul parkoló járművek számát, a szabálytalanságot,
- a parkolás jellemző adatait a jármű üzemeltetők lakhelyének figyelembe vételével.

A parkolás felmérés módszere

A vizsgált terület részekre bontása:

- **Parkolási zónák:** a metrómegállóktól való távolság alapján meghatározott zónák:
 - Újpest-Központ megállótól 200 méteren belül,
 - Újpest-Városkapu megállótól 200 méteren belül,
 - bármelyik megállótól 200-400 méter távolságra.
- **Parkolási területek:**
 - utcaszakaszok,
 - parkolók,
 - közúton kívül, parkolásra igénybe vett területek.

A parkolás felmérés módszere

Járművenként rögzített adatok:

- parkolási körzet azonosítója,
- parkolási terület azonosítója,
- a jármű rendszáma,
- a jármű gyártmánya,
- a jármű színe,
- a parkolás helye,
- a parkolás módja (szabályos-szabálytalan),
- a szabályszegés (ha szabálytalan módon parkol),
- megjegyzés (nem kötelező),
- időpont.



Motorola MC70

Parkolas felvétel

Terület: Szent_Istvan_ter

Rendszám: Munkasotthon_utca_31-39
Munkasotthon_utca_34-40
Szent_Istvan_ter

Gyártmány: Szent_Istvan_ter_26
Varoskapu
Virag_utca_52

Szín:

Hely:

Szabályosan
 Szabálytalanul

Megjegyzés:

Visszalép Törlés

Parkolas felvétel

Terület: Szent_Istvan_ter

Rendszám: abc123 Ellenőrzés

Gyártmány:

Szín:

Hely:

Szabályosan
 Szabálytalanul

Megjegyzés:

Visszalép Törlés

Parkolas felvétel

Terület: Szent_Istvan_ter

Rendszám: abc123 Ellenőrzés

Gyártmány:

Szín: LADA
MAZDA
MERCEDES-BE
MITSUBISHI
NISSAN
OPEL

Hely:

Szabályosan
 Szabálytalanul

Megjegyzés: PEUGEOT
POLSKI FIAT

Visszalép Törlés

Parkolas felvétel

Terület: Szent_Istvan_ter

Rendszám: abc123 Ellenőrzés

Gyártmány: BMW

Szín:

Hely: fehér
szürke
fekete
kék
zöld
piros
sárga
barna

Szabályosan
 Szabálytalanul

Megjegyzés:

Visszalép Törlés

Parkolas felvétel

Terület: Szent_Istvan_ter

Rendszám: abc123 Ellenőrzés

Gyártmány: BMW

Szín: szürke

Hely: szegély mellett
járdán
parkolóban

Szabályosan
 Szabálytalanul

Megjegyzés:

Visszalép Törlés

Parkolas felvétel

Terület: Szent_Istvan_ter

Rendszám: abc123 Ellenőrzés

Gyártmány: BMW

Szín: szürke

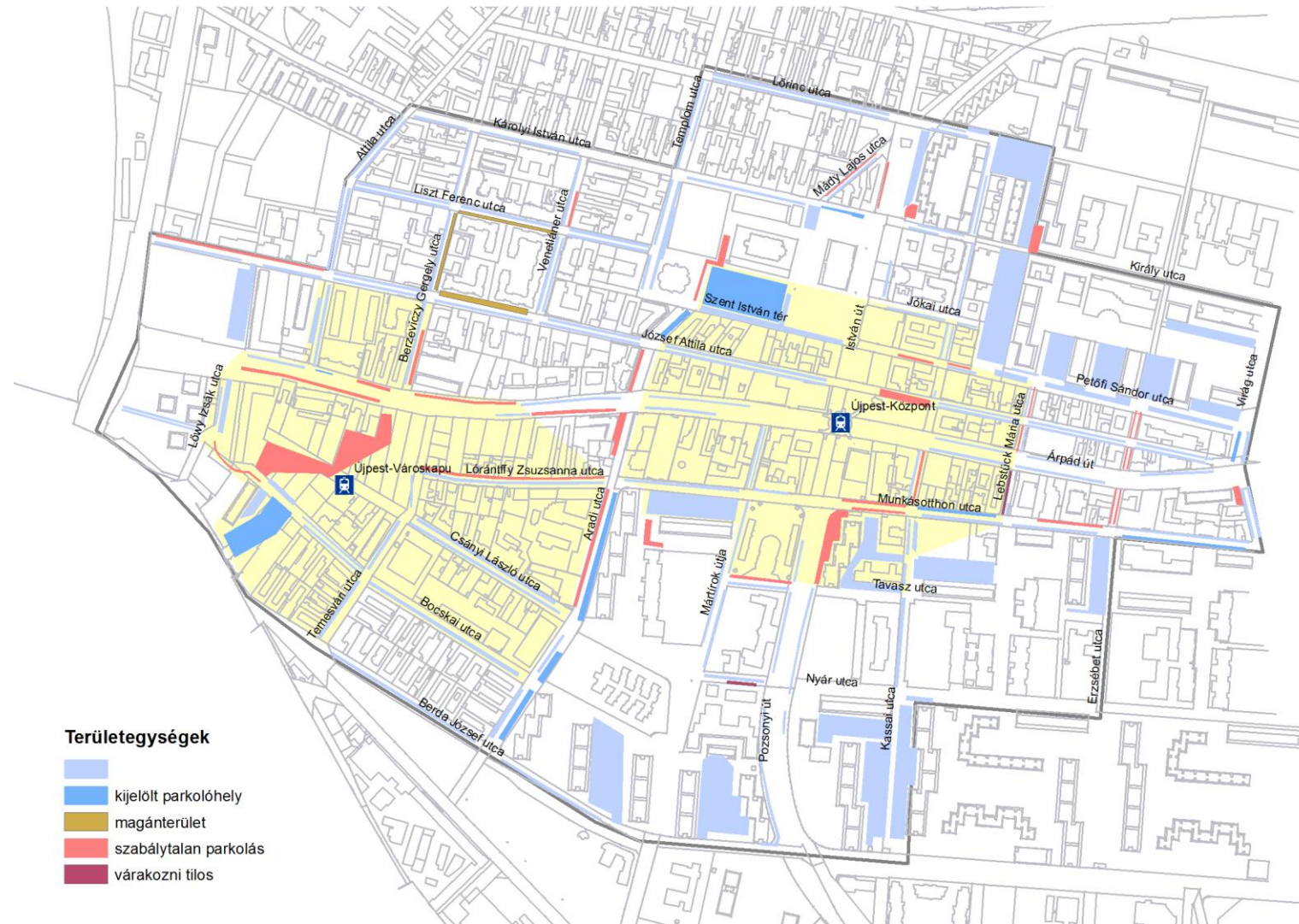
Hely: parkolóban

Szabályosan
 Szabálytalanul

Megjegyzés: járdán
kereszteződésnél 5m
táblával tiltott helyen
buszmegállóban

Visszalép Törlés

A parkolási zónák ésterületek



A felmérés lebonyolítása

- **Időpont:**

- Nappali mérés: 2011. április 5-7.
7:30-18 óra között
- Éjszakai mérés: 2011. április 5-7-9.

- **Adatgyűjtési módszer:**

- félórás körjáratok,
- egyetemi hallgatók,
- **gépjármű nyilvántartás.**

A felmérés adatainak értékelése

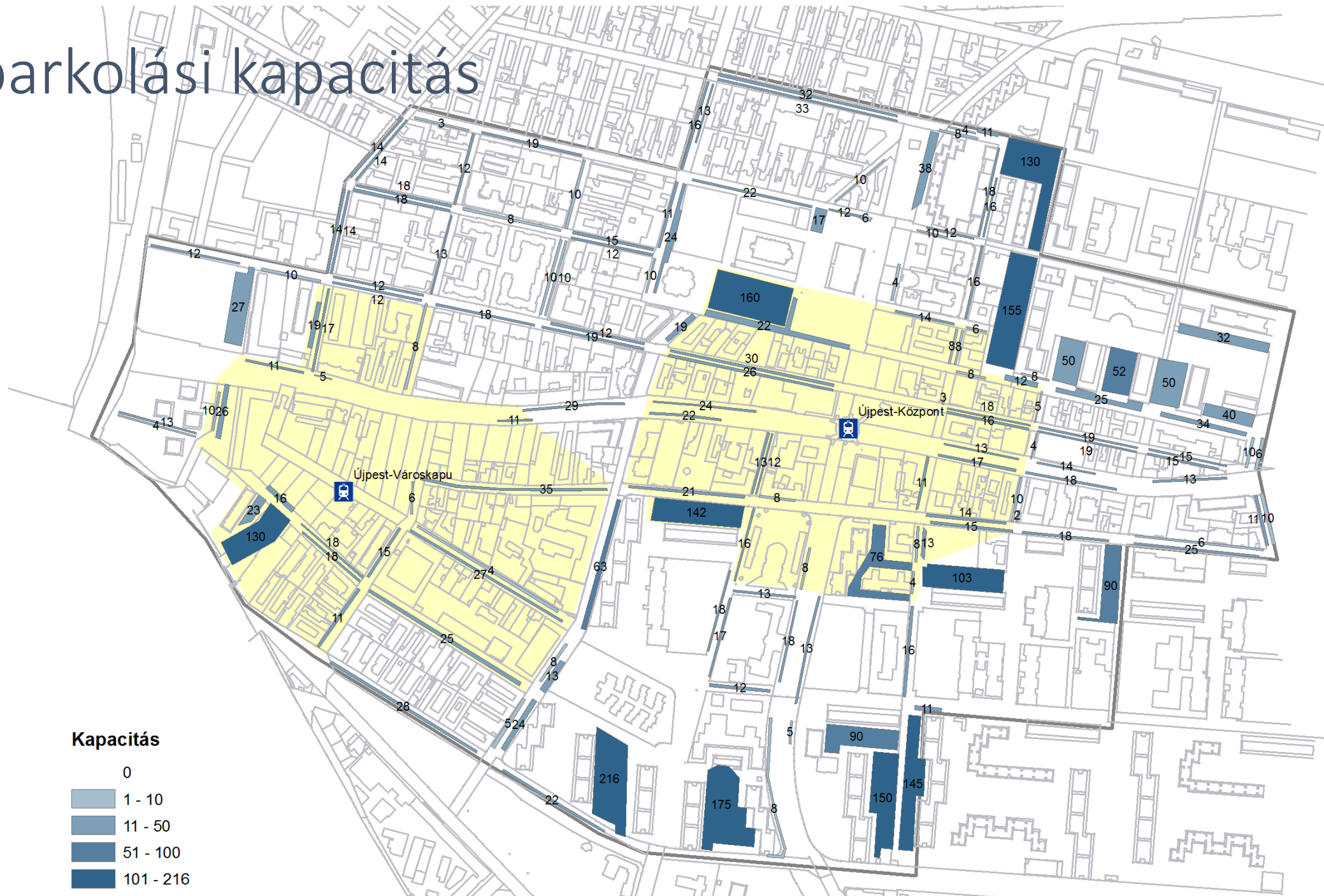
- **Járműadatok:**

- 10178 különböző rendszámú, azonosítható jármű,
- a külföldi, illetve rendszám nélküli járművek.

- **Szabálytalan parkolás:**

- KRESZ szerint: szabálytalan helyen vagy módon.

A parkolási kapacitás



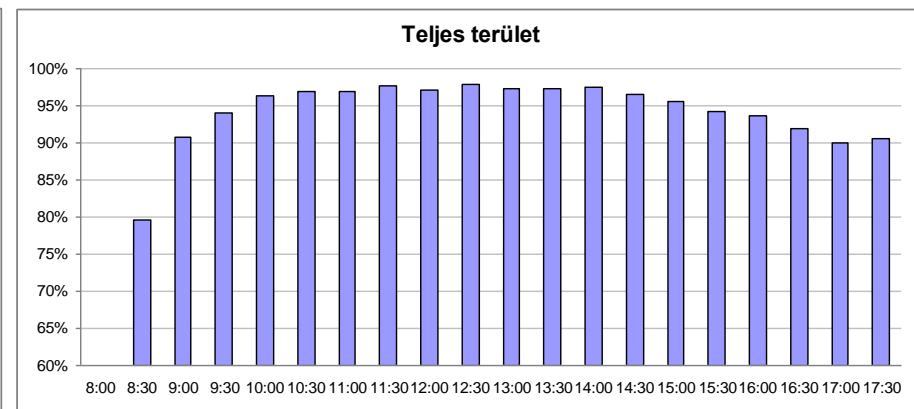
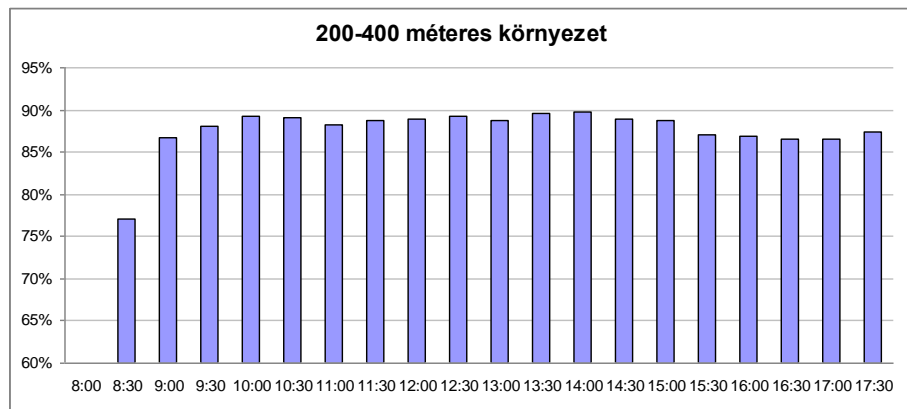
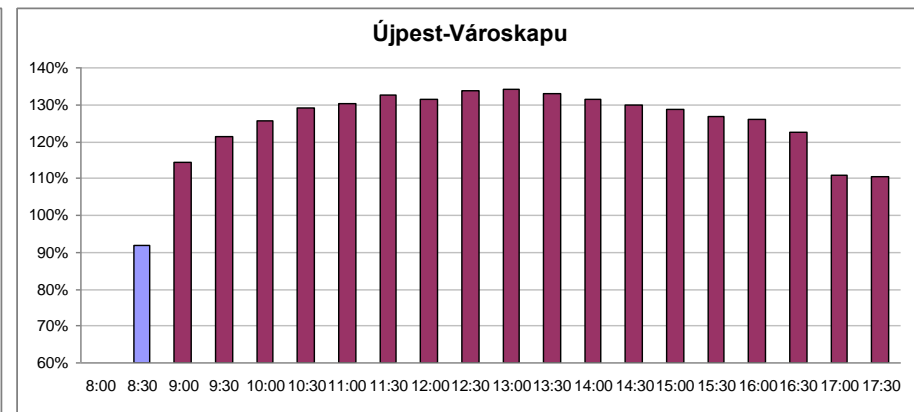
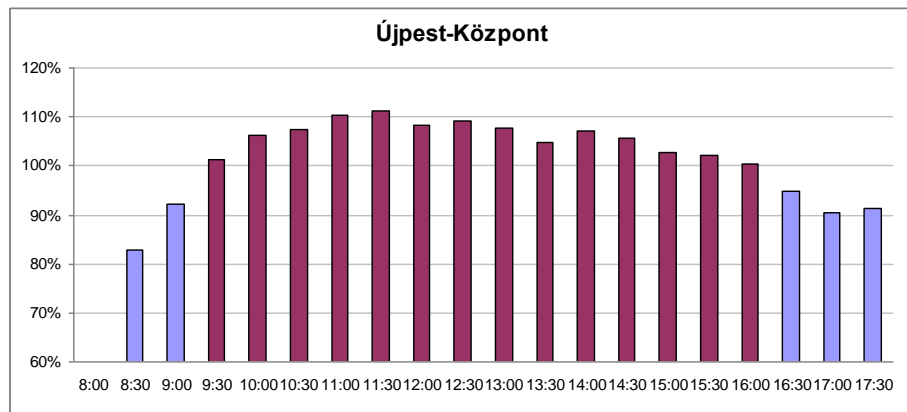
Nappali időszak

A parkolási kapacitás kihasználása

Parkolási zóna	Kapacitás [jármű]	Átlagos járműszám	Szórás	Átlagos kapacitás tartalék [jármű]
Újpest-Központ metróvégállomás 200 méteres környezete	740	762	49	-22
Újpest-Városkapu metróállomás 200 méteres környezete	437	552	33	-115
A metróállomások 200-400 méteres környezete	2815	2484	31	331
Teljes terület	3992	3797	107	195

Nappali időszak

A parkolási kapacitás kihasználása



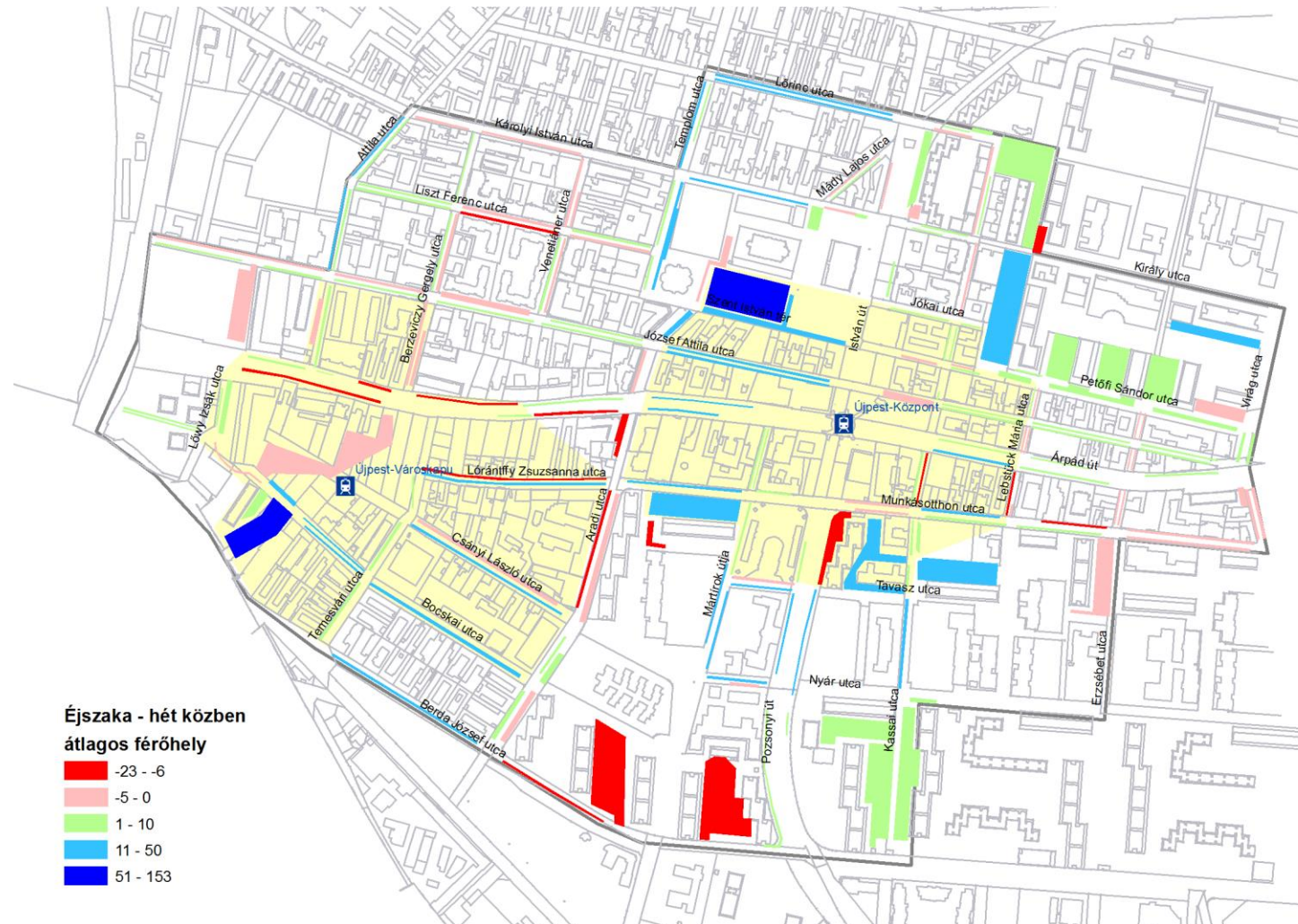
Nappali időszak

A parkolási kapacitás kihasználása



Éjszakai időszak

A parkolási kapacitás kihasználása



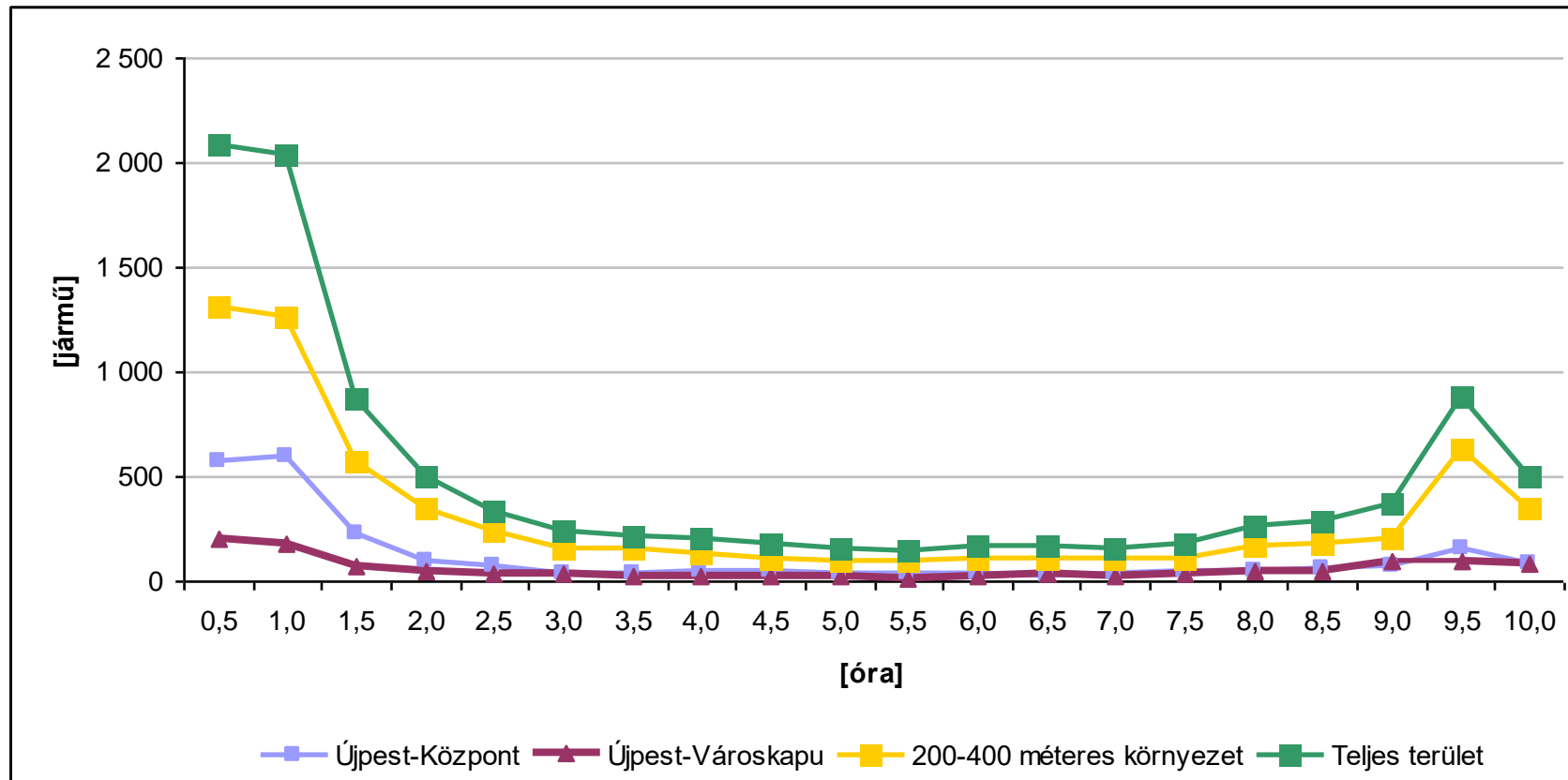
Nappali időszak

A parkolási kapacitás kihasználása

Parkolási zóna	Jármű üzembentartó lakhelye	Járműszám	Arány
Újpest-Központ metróvégállomás 200 méteres környezete	Helyi	326	14%
	Újpesti	540	23%
	Idegen vagy nem azonosítható	1466	63%
	<i>Összesen</i>	<i>2332</i>	<i>100%</i>
Újpest-Városkapu metróállomás 200 méteres környezete	Helyi	172	15%
	Újpesti	189	16%
	Idegen vagy nem azonosítható	802	69%
	<i>Összesen</i>	<i>1163</i>	<i>100%</i>
A metróállomások 200-400 méteres környezete	Helyi	1658	26%
	Újpesti	1019	16%
	Idegen vagy nem azonosítható	3698	58%
	<i>Összesen</i>	<i>6375</i>	<i>100%</i>
Teljes terület	Helyi	2156	22%
	Újpesti	1748	18%
	Idegen vagy nem azonosítható	5966	60%
	<i>Összesen</i>	<i>9870</i>	<i>100%</i>

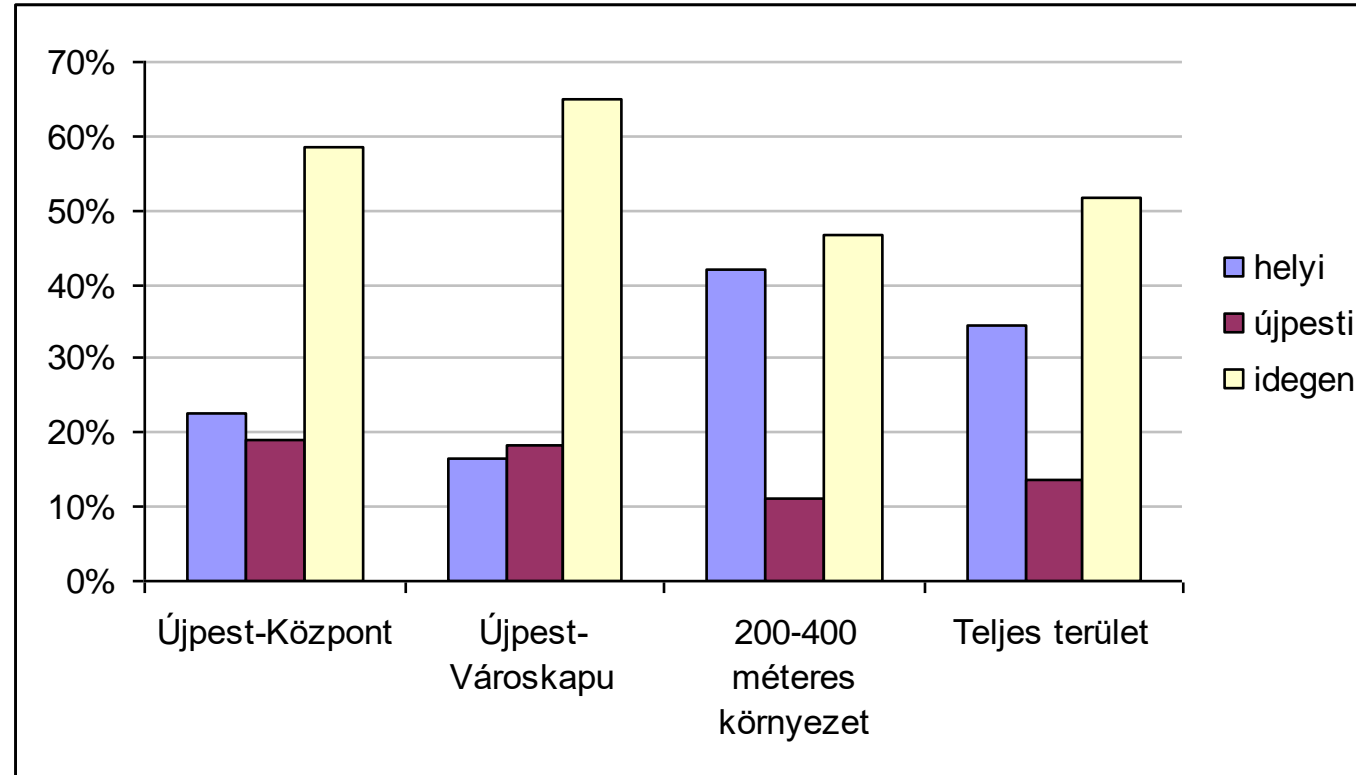
Nappali időszak

A parkolás időtartama



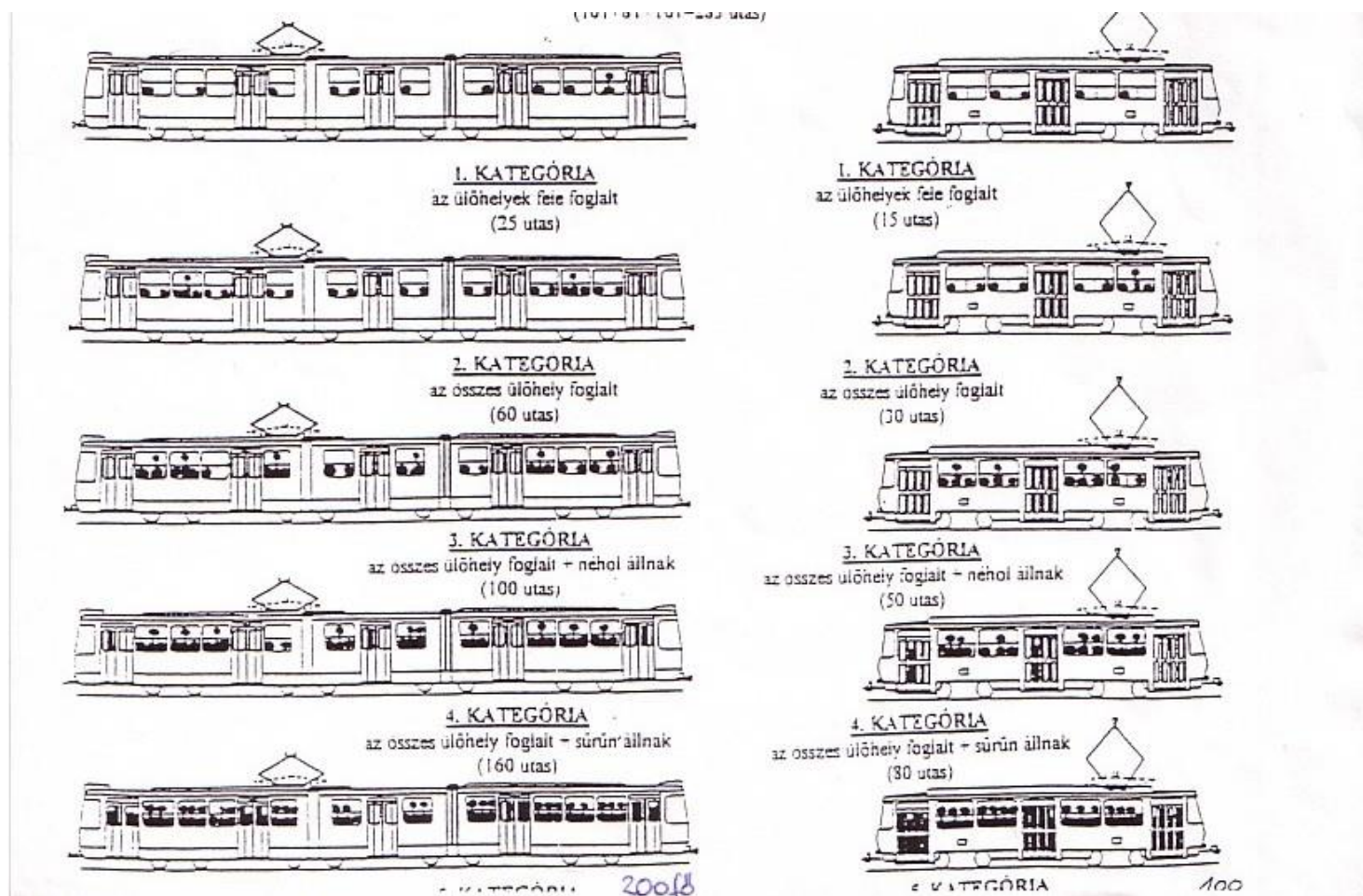
Nappali időszak

A parkolás időtartama



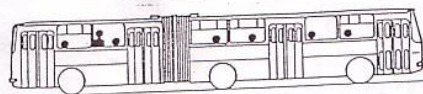
A legalább 8 óra hosszát parkoló járművek megoszlása a jármű üzembentartó lakhelye alapján

Folthatás mérések

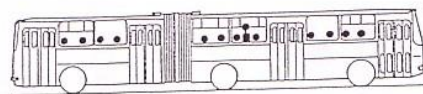


MELLÉKLET
UTASSZÁMLÁLÁS FOLTHATÁSOS MÓDSZERREL

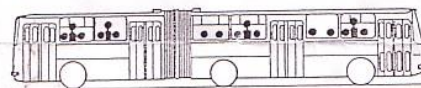
IKARUSZ 280



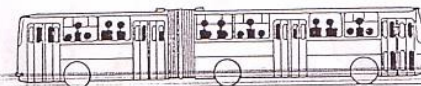
1. KATEGÓRIA
az üléshelyek fele foglalt
15 utas



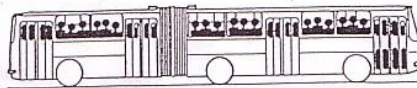
2. KATEGÓRIA
az összes üléshely foglalt
35 utas



3. KATEGÓRIA
az összes üléshely foglalt + néhol állnak
60 utas



4. KATEGÓRIA
az összes üléshely foglalt + sűrűn állnak
100 utas



5. KATEGÓRIA
teljes foglaltság (a lépcsőkön is állnak)
120 utas

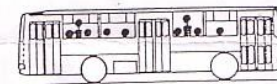
IKARUSZ 260



1. KATEGÓRIA
az üléshelyek fele foglalt
10 utas



2. KATEGÓRIA
az összes üléshely foglalt
21 utas



3. KATEGÓRIA
az összes üléshely foglalt + néhol állnak
40 utas



4. KATEGÓRIA
az összes üléshely foglalt + sűrűn állnak
60 utas



5. KATEGÓRIA
teljes foglaltság (a lépcsőkön is állnak)
75 utas

Ikarus 200-as család



szóló: IK-260, csuklós: IK-280
Régi, magaspadlós Ikarusok, sokféle színezésben

Ikarus 400-as család



szóló: IK-415, csuklós: IK-435
Egy fokkal újabb, magaspadlós Ikarusok, ferde zöld csíkokkal a szélvédők alatt

Ikarus 412



Újabb fajta, alacsonypadlós, szóló Ikarus, az elején általában színátmenetes szürke fénnyezéssel

Volvo 7700A



Alacsonypadlós, csuklós Volvo busz, hagyományos kék fénnyezéssel

MAN SL 223



Viszonylag régebbi, szóló, magaspadlós MAN busz kék fénnyezéssel, csak alvállalkozó üzemelteti

Volvo Alfa Localo



Újabb szóló, részben alacsonypadlós busz kék festéssel, az alvállalkozók leggyakoribb típusa

Típus	Befogadóképesség (4 fő/m ²)			Kategóriák					Üzem- ág
	álló	ülő	össz	1. kat	2. kat	3. kat	4. kat	5. kat	
Ikarus 280	68	35	103	18	35	58	81	103	Busz
Ikarus 435	64	44	108	22	44	66	87	108	
Van Hool AG300	59	43	102	22	43	63	83	102	
Volvo 7700	68	35	103	18	35	58	81	103	
Ikarus 260	43	21	64	11	21	36	50	64	
Ikarus 263	42	23	65	12	23	37	51	65	
Ikarus 405	20	16	36	8	16	23	30	36	
Ikarus 412	39	23	62	12	23	36	49	62	
Ikarus 415	36	26	62	13	26	38	50	62	
MAN SL 223	30	32	62	16	32	42	52	62	
Volvo Alfa Localo	36	26	62	13	26	38	50	62	
UV motor (nincs üzemben)	62	20	85	10	20	41	62	85	
Ganz csuklós, KCsV-7	132	38	170	19	38	82	126	170	
Tatra T5C5, T5C5K	60	26	86	13	26	46	66	86	
TW6000	104	46	150	23	46	81	116	150	
Siemens Combino NF12B	286	64	350	32	64	160	255	350	

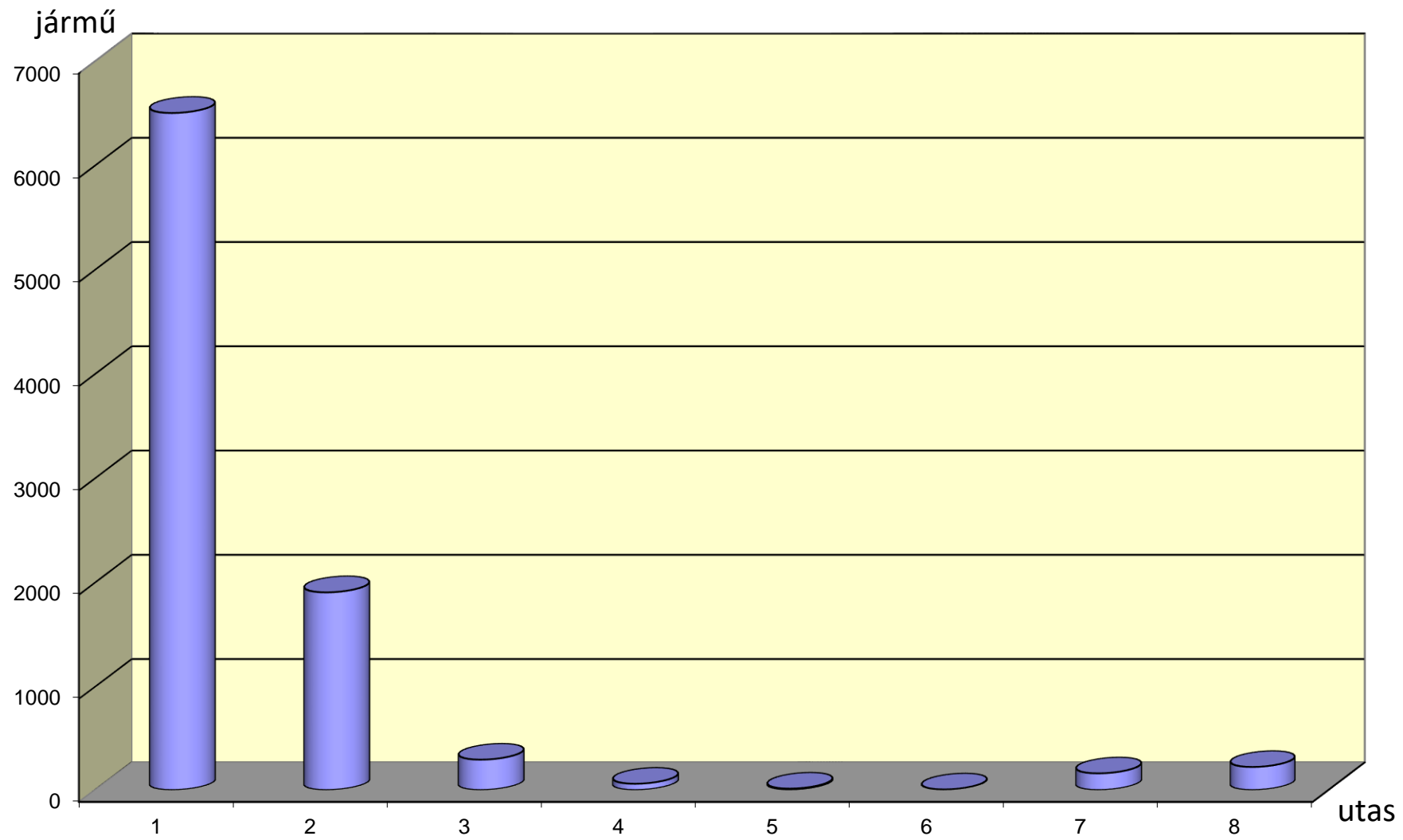
Kihasználtság és biztonsági színvonal mérése

- Járműfoglaltság mérés
- Kézben tartott mobiltelefon használat
- Járművezetők biztonsági övének használata
- Forgalomnagyság mérése

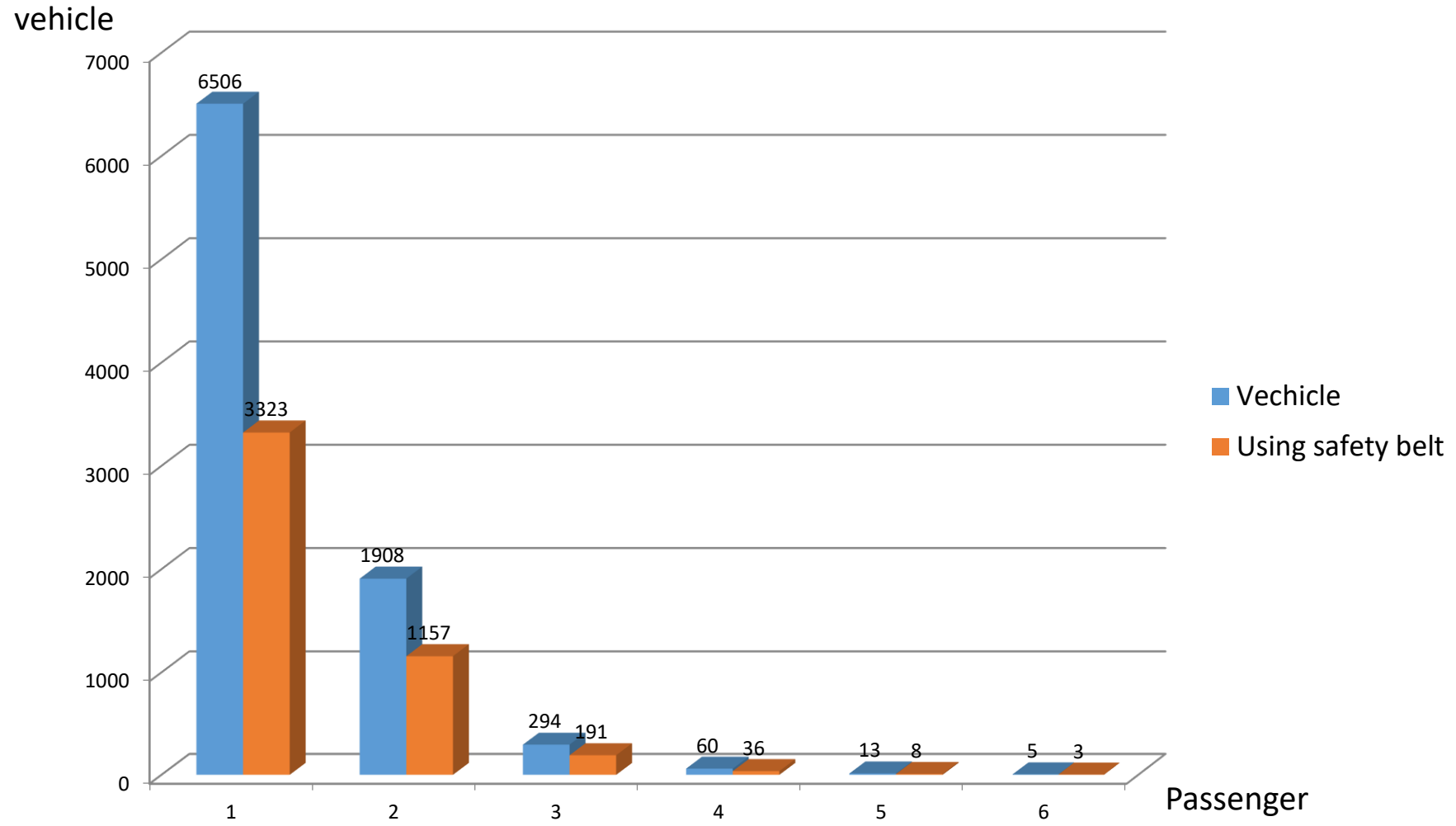


Psion workabout MDA

Járműkihasználtság (Petőfi híd)

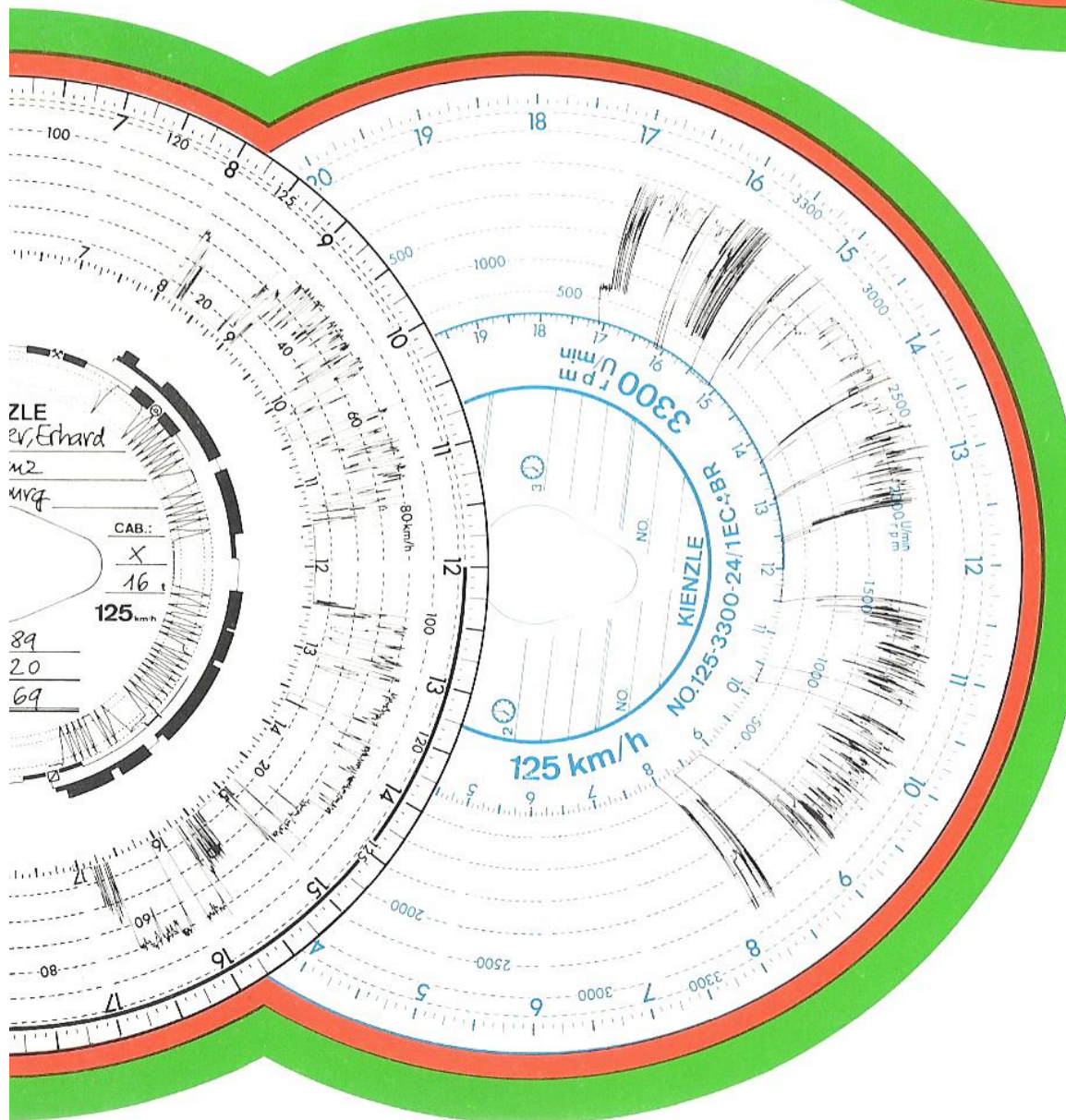


Safety belt usage



7. Menetíró berendezések adatainak kiértékelése





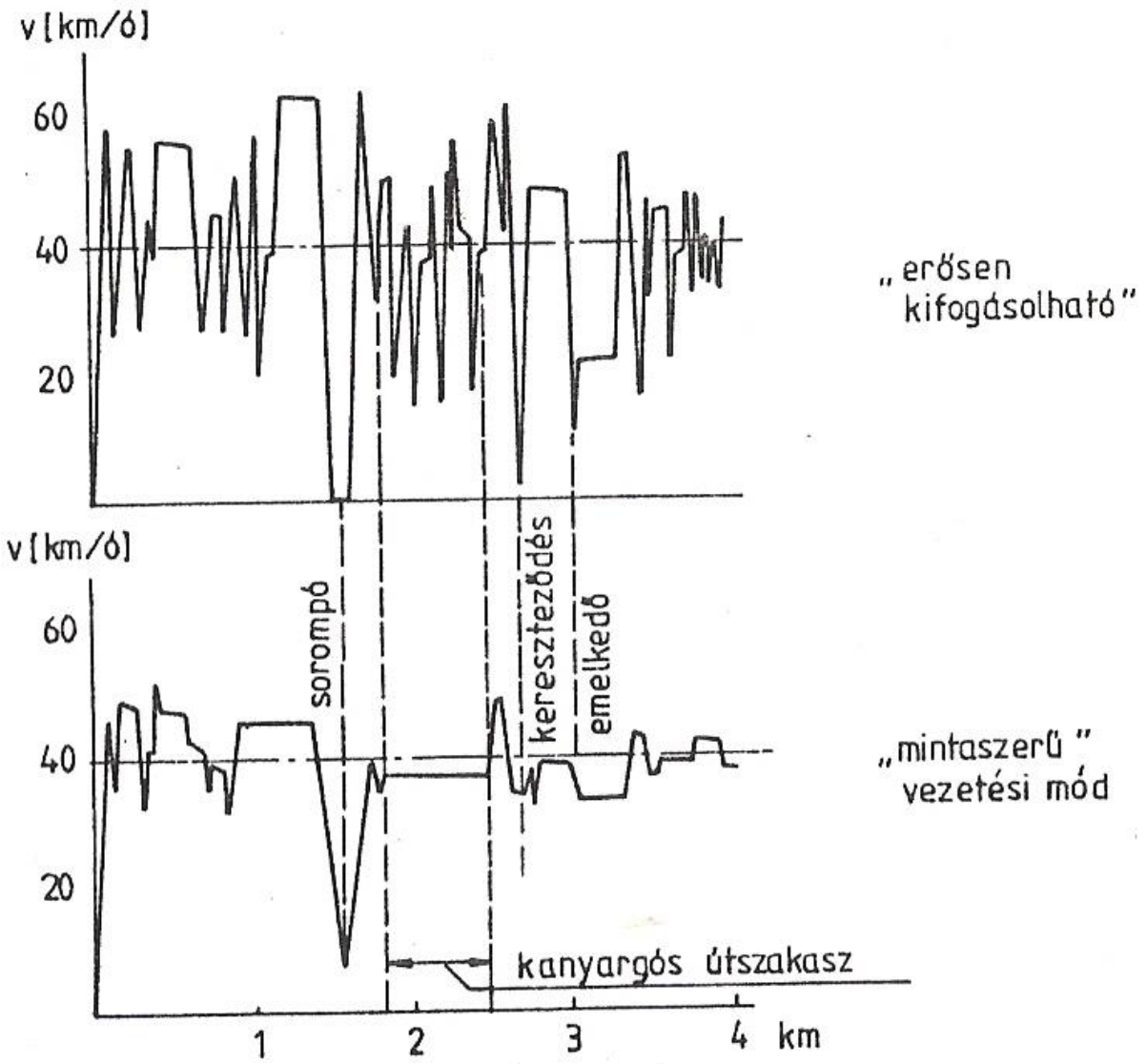
1+2-Fahrergerät Modell 1311-26

Bei 2-Mann-Besatzung werden zwei Scheiben im Uhrzeigersinn beschrieben.
Natürlich kann dieser EC-Tachograph ohne weiteres als 1-Fahrer-Gerät verwendet werden.

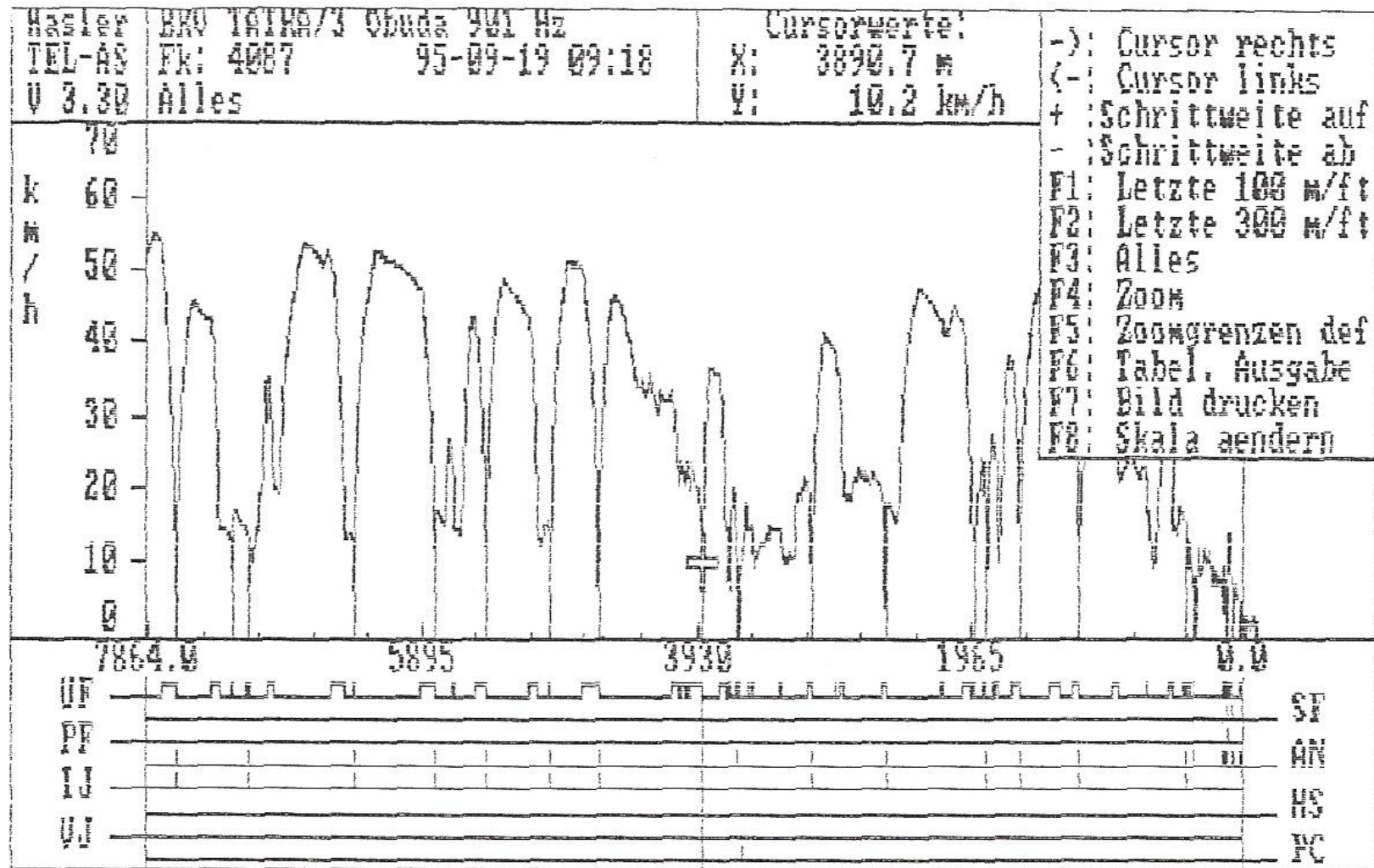
1-Fahrergerät Modell 1311-25

Nur für Fahrzeuge, die ausschließlich mit einer Person besetzt werden.

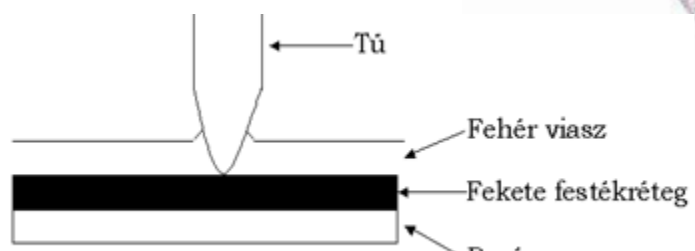
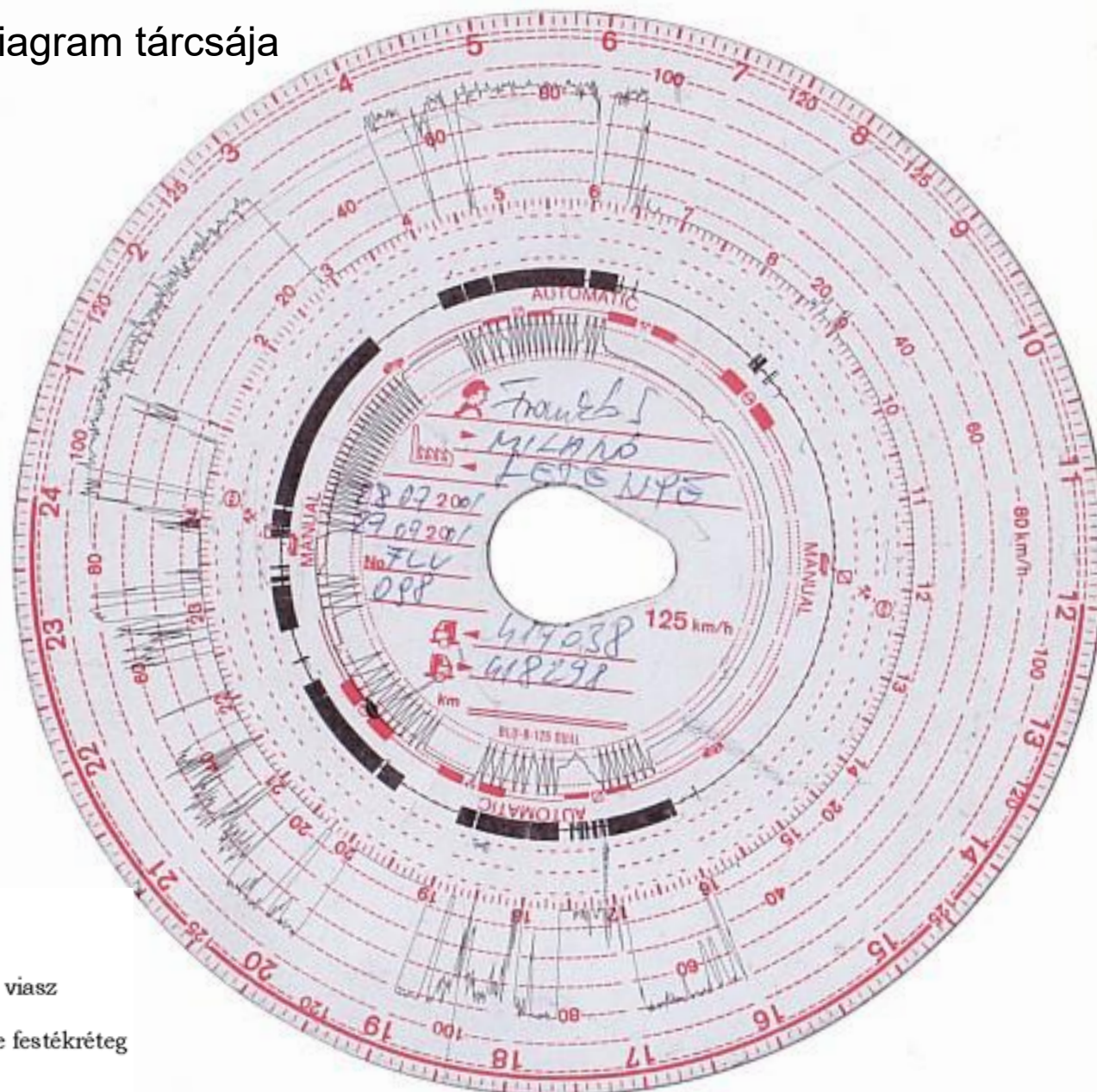
Abbildung: 1-Fahrergerät mit Scheib



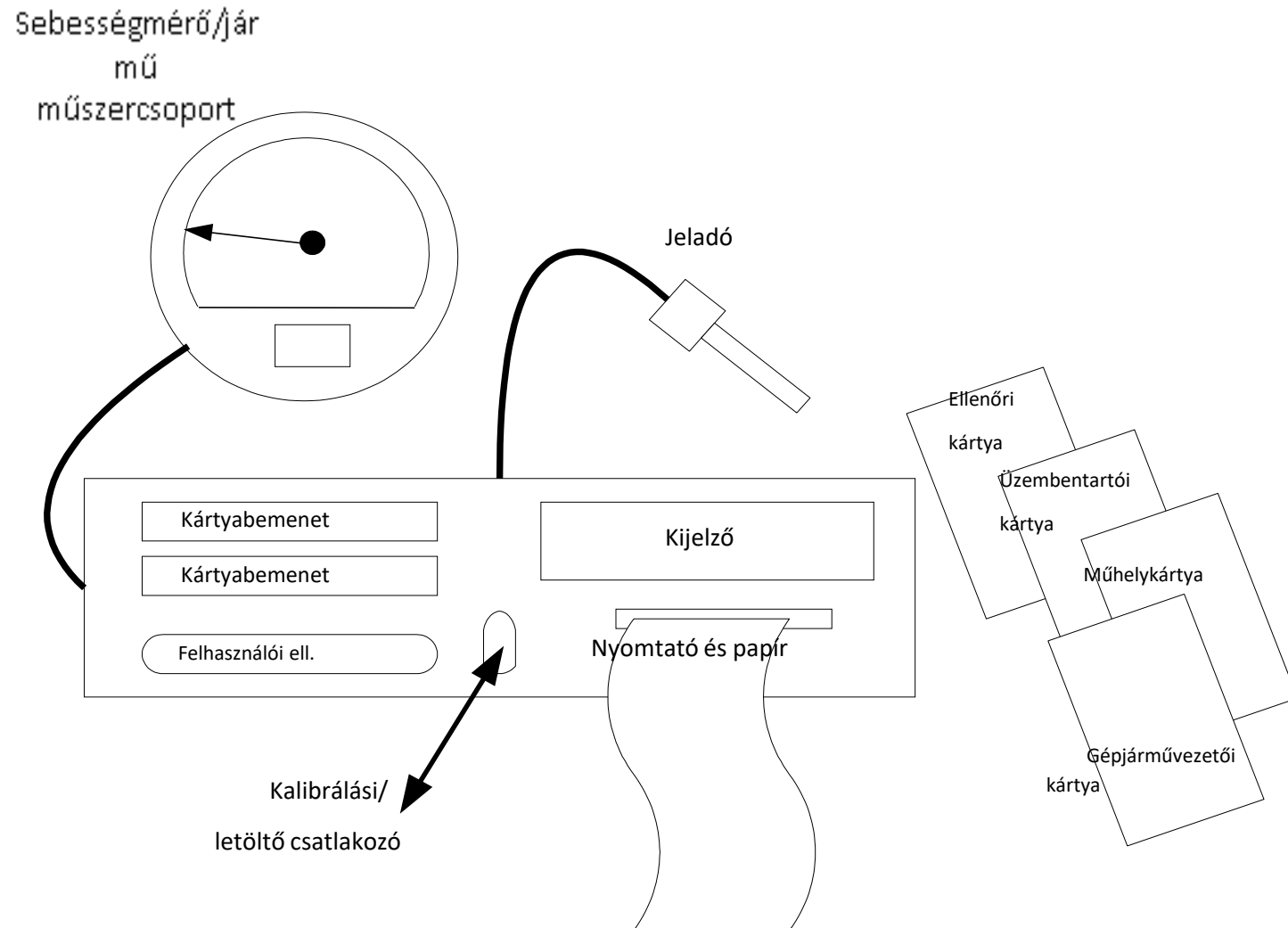
Villamos menetíró berendezés

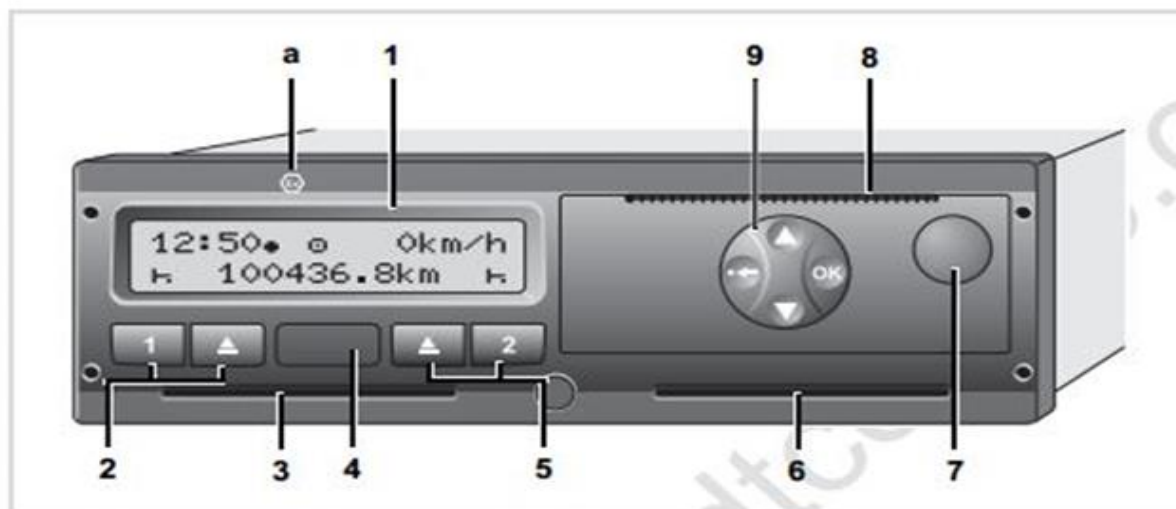


Analóg tachográf diagram tárcsája



Digitális tachográf elméleti rajza





- (1) Kijelző (display)
- (2) Billentyűmező 1. járművezető
- (3) Kártyaakna-1
- (4) Download Interface (letöltő csatlakozópont)
- (5) Billentyűmező 2. járművezető
- (6) Kártyaakna-2
- (7) Kireteszelő billentyű nyomtatófiók
- (8) Leszakító él
- (9) Menübillentyűk

(a) A ADR-változat * "Ⓜ" jelölése (ADR = veszélyesáru közúti szállításának rendje).

A jövő



- Intelligens menetíró
- GPS alapú
- Képesnek kell lennie a hatósággal való kommunikációra
- 15 év alatt az összes menetírót ki kell cserélni
- 2015. március 2-vel hatályba lépett a 165/2014/EK direktíva