

Önmagukat magyarázó utak tervezési szempontjai

Dr. Koren Csaba



ÚTÉPÍTÉSI AKADÉMIA 21.
Budapest, 2015. január 13.



**Önmagát magyarázó az az út, amelyen az út kialakításából
egyértelmű a járművezető számára,**

hogyan kell viselkednie (pl. melyik sávon, milyen
sebességgel haladhat),

mit várhat a többi szereplőtől (pl. jöhetnek-e járművek
szemben, számítani kell-e kerékpárosokra), és

mit várhat az út következő szakaszán (ne legyenek
meglepetések).

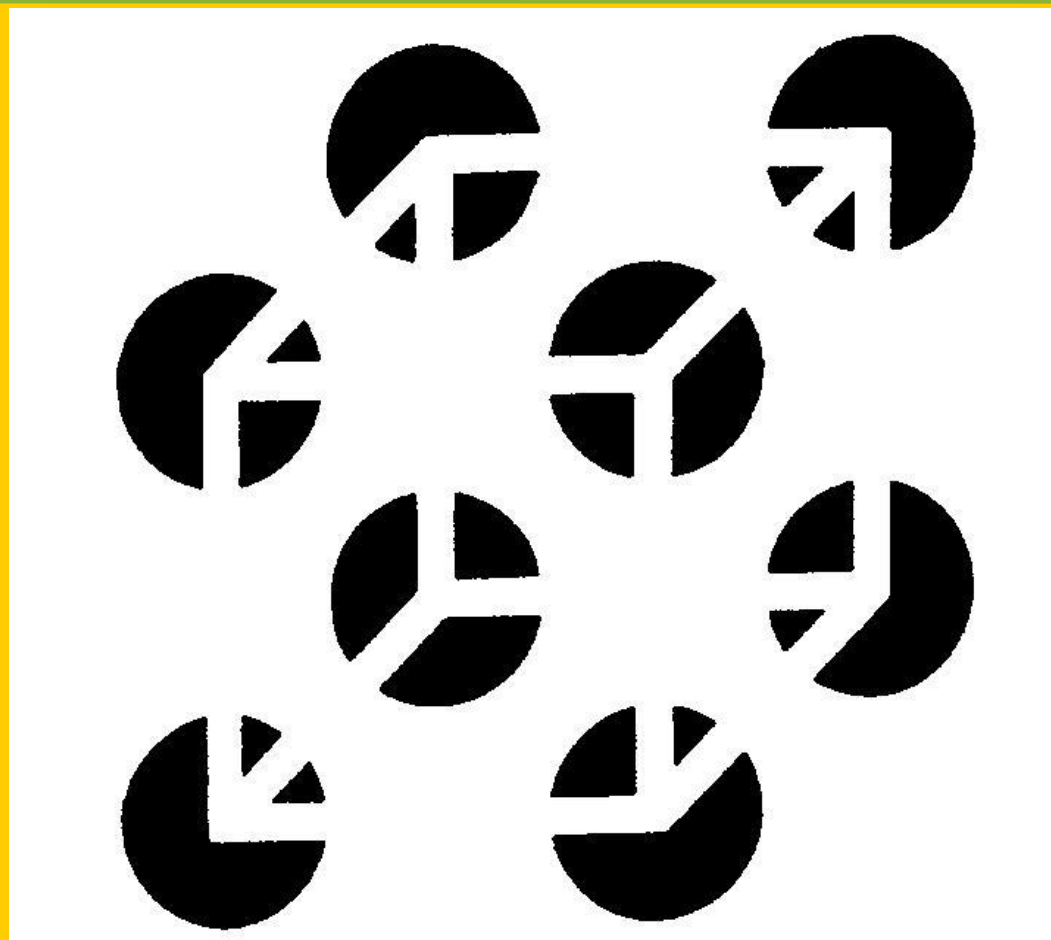
A járművezetőnek fel kell ismernie az út típusát (kategóriáját, osztályát) ahhoz, hogy annak megfelelően viselkedjen.

Az úttípusok legyenek egymástól egyértelműen megkülönböztethetőek,

egy úttípuson belül viszont ne legyenek (nagy) különbségek.

Hány úttípust tudunk megkülönböztetni?

**2+1-1+2 sávos problémakör a hazai
gyorsforgalmi utakon és autópályákon**
KözOP-3.5.0-09-11-2012-0018



ÚTÉPÍTÉSI AKADÉMIA 21.
Budapest, 2015. január 13.



Séma:

Tárgyak, személyek, események korábbi tapasztalatok alapján kialakult mentális reprezentációja.

A felismerés a sémák alapján történik.

A sémák előkészítik az észlelőt arra, hogy bizonyos fajta információt inkább figyelembe vegyen, mint másokat.

2+1-1+2 sávos problémakör a hazai gyorsforgalmi utakon és autópályákon

KözOP-3.5.0-09-11-2012-0018



A csomópontot nehéz felismerni az alárendelt irányból (Séma: egyenes út - nyugodtan mehetek)



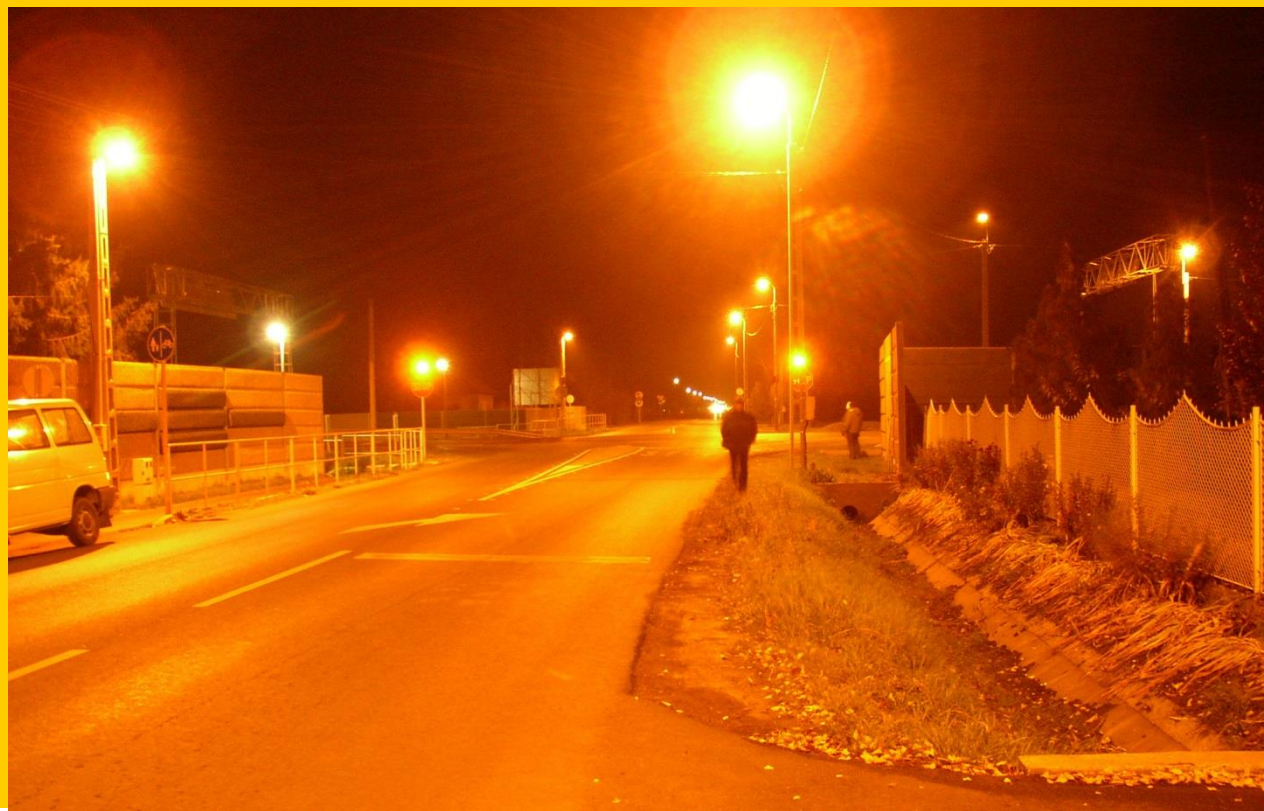
ÚTÉPÍTÉSI AKADÉMIA 21.
Budapest, 2015. január 13.



**2+1-1+2 sávos problémakör a hazai
gyorsforgalmi utakon és autópályákon
KözOP-3.5.0-09-11-2012-0018**



**A csomópontot nehéz felismerni az alárendelt irányból
(Séma: egyenes út - nyugodtan mehetek)**



ÚTÉPÍTÉSI AKADÉMIA 21.
Budapest, 2015. január 13.



2+1-1+2 sávos problémakör a hazai gyorsforgalmi utakon és autópályákon

KözOP-3.5.0-09-11-2012-0018



**Merre vezet az út?
(Séma: egyenes út
fasorral)**



ÚTÉPÍTÉSI AKADÉMIA 21.
Budapest, 2015. január 13.



2+1-1+2 sávos problémakör a hazai gyorsforgalmi utakon és autópályákon

KözOP-3.5.0-09-11-2012-0018



**Merre vezet az út?
(Séma: egyenes út
fasorral)**



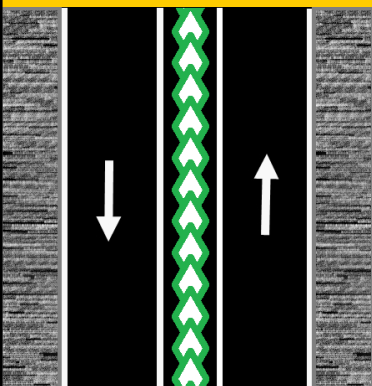
ÚTÉPÍTÉSI AKADÉMIA 21.
Budapest, 2015. január 13.



2+1-1+2 sávos problémakör a hazai gyorsforgalmi utakon és autópályákon

KözOP-3.5.0-09-11-2012-0018

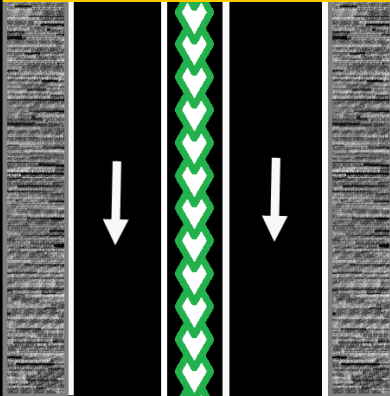
**Séma:
osztott pályás út,
kétirányú
forgalommal**



2+1-1+2 sávos problémakör a hazai gyorsforgalmi utakon és autópályákon

KözOP-3.5.0-09-11-2012-0018

**Mindkét pályán
azonos irányú
forgalom!!!**



Önmagát magyarázó vonalvezetés?



2+1-1+2 sávos problémakör a hazai gyorsforgalmi utakon és autópályákon

KözOP-3.5.0-09-11-2012-0018



Váratlanul felbukkanó körforgalom



ÚTÉPÍTÉSI AKADÉMIA 21.
Budapest, 2015. január 13.



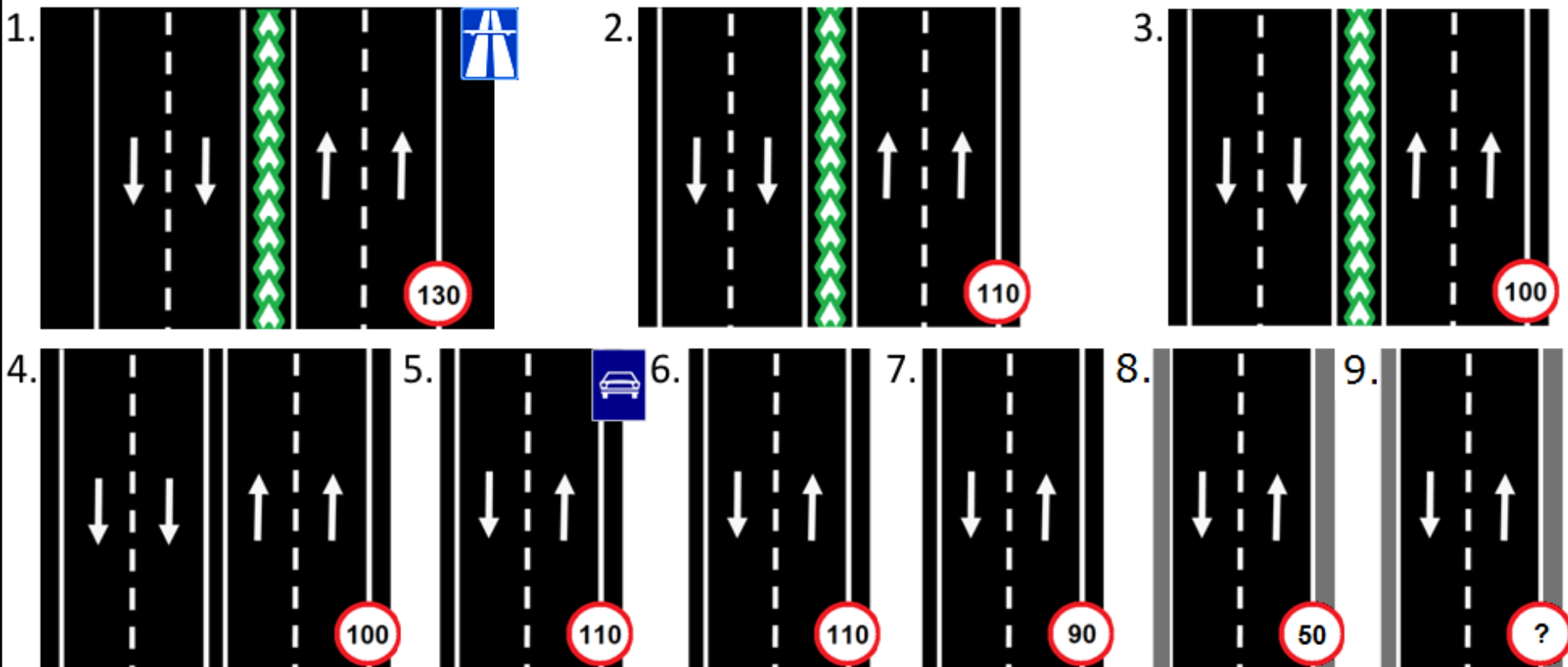
Képcsoportosítási feladat

„A kapott 45 db különböző útkeresztmetszetben készült képet csoportosítsa tetszőlegesen ...

Próbálja magát beleélni, hogy az adott útszakaszon vezet, képzelje el, hogy hogyan viselkedne, és milyen viselkedést várna a többi közlekedőtől.

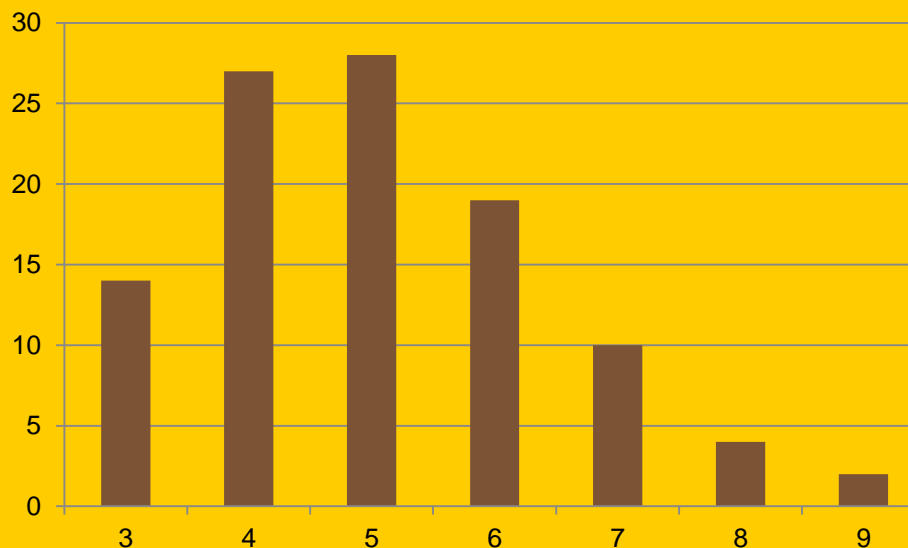
A csoportokat úgy alakítsa ki, hogy az egy csoportba kerülő utakhoz hasonló viselkedési forma tartozzon, ami eltér a többi csoport útjain való viselkedéstől. ...”

Vizsgált úttípusok (Kosztolányi-Iván Gabriella)



Útszakaszok csoportosítása (Minta: 99 fő egyetemi hallgató)

A válaszadók száma a választott csoportszám függvényében:



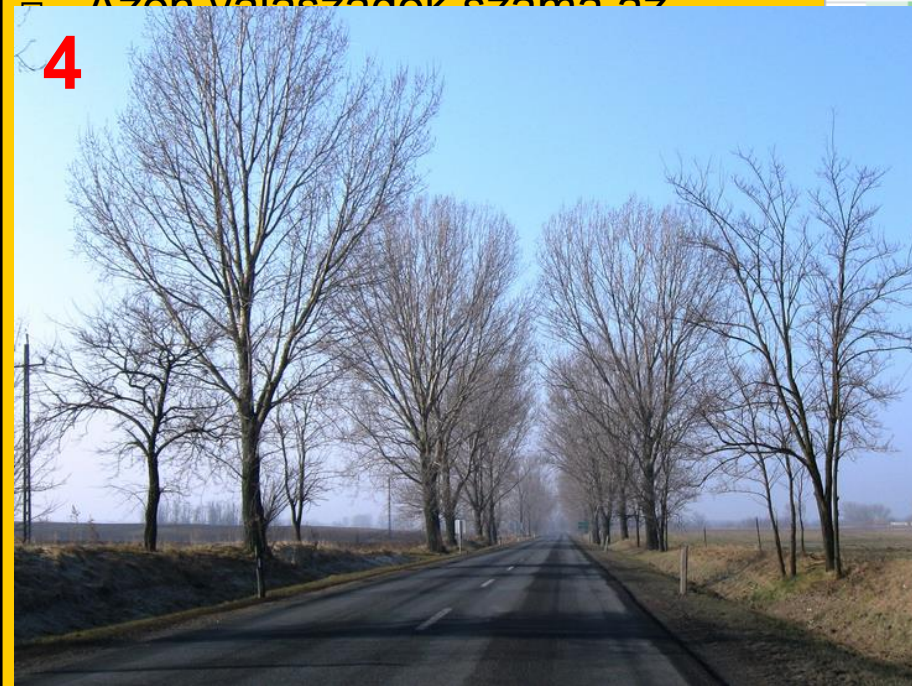
Hasonlósági mátrix

- Részlet az összesített mátrixból (99 fő)

Σ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	99	24	11	37	31	12	33	0	21	64	13	12	2	52	30	36	66	66	37	0	9	15	58	67	11
2	24	99	75	9	31	56	6	1	67	29	2	70	3	23	44	27	19	16	24	0	52	62	15	15	5
3	11	75	99	5	26	65	3	1	65	19	0	83	2	24	40	25	16	11	28	0	60	67	11	13	2
4	37	9	5	99	14	84	3	8	26	15	4	4	4	21	12	18	27	38	11	3	0	4	25	26	32
5	31	31	26	14	99	30	12	0	38	26	6	28	3	28	28	67	26	21	72	2	28	23	22	25	5
6	12	56	65	1	30	99	0	0	65	26	1	67	4	41	66	24	15	8	30	0	82	74	16	11	3
7	33	6	3	84	12	0	99	4	6	22	17	3	3	18	10	15	22	33	8	6	0	3	20	21	34
8	0	1	1	3	0	0	4	99	1	0	66	1	85	1	1	0	1	2	1	91	2	1	1	1	49

Az az értékesítők száma az

4



7



67	4
29	11
2	53
70	4
3	47
23	8
44	6
27	7
19	11
16	14
24	4
0	48
52	2
62	2
15	12
15	9
5	99

Hasonlósági mátrix

- Részlet az összesített mátrixból (99 fő)

Σ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	99	24	11	37	31	12	33	0	21	64	13	12	2	52	30	36	66	66	37	0	9	15	58	67	11
2	24	99	75	9	31	56	6	1	67	29	2	10	3	23	44	27	19	16	24	0	52	62	15	15	5
3	11	75	99	5	26	65	3	1	65	19	0	83	2	24	40	25	16	11	28	0	60	67	11	13	2
4	37	9	5	99	14	1	84	3	8	26	15	4	4	21	12	18	27	38	11	3	0	4	25	26	32
5	31	31	26	14	99	30	12	0	38	26	6	8	3	28	28	67	26	21	72	2	28	23	22	25	5
6	12	56	65	1	30	99	0	0	65	26	1	67	4	41	66	24	15	8	30	0	82	74	16	11	3
7	33	6	3	84	12	0	99	4	6	22	17	3	3	18	10	15	22	33	8	6	0	3	20	21	34
8	0	1	1	3	0	0	4	99	1	0	66	1	85	1	1	0	1	2	1	91	2	1	1	1	49

Azon városzodók száma az

6

12



57
29
2
70
3
23
44
27
19
16
24
0
52
52
15
15
5

4
11
53
4
47
8
6
7
11
14
4
48
2
2
12
9
99

Hasonlósági mátrix

- Részlet az összesített mátrixból (99 fő)

Σ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	99	24	11	37	31	12	33	0	21	64	13	12	2	92	30	36	66	66	37	0	9	15	58	67	11
2	24	99	75	9	31	56	6	1	67	29	2	70	3	23	44	27	19	16	24	0	52	62	15	15	5
3	11	75	99	5	26	65	3	1	65	19	0	83	2	24	40	25	16	11	28	0	60	67	11	13	2
4	37	9	5	99	14	1	84	3	8	26	15	4	4	21	12	18	27	38	11	3	0	4	25	26	32
5	31	31	26	14	99	30	12	0	38	26	6	28	3	28	28	67	26	21	72	2	28	23	22	25	5
6	12	56	65	1	30	99	0	0	65	26	1	67	4	41	66	24	15	8	30	0	82	74	16	11	3
7	33	6	3	84	12	0	99	4	6	22	17	3	3	28	10	15	22	33	8	6	0	3	20	21	34
8	0	1	1	3	0	0	4	99	1	0	66	1	85	1	1	0	1	2	1	91	2	1	1	1	49
9	21	67	65	8	38	65	6	1	99	24	3	64	6	28	54	34	21	14	33	0	69	56	16	15	4
10	64	29	19	26	26	26	22	0	24	99	10	20	1	67	43	36	58	53	28	0	24	29	56	57	11

Azon válaszadók száma az

9

14



2
70
3
23
44
27
19
16
24
0
52
62
15
15
5

53
4
47
8
6
7
11
14
4
48
2
2
12
9
99

Út képek csoportosításánál megjelölt kulcsszavak

3 csoport

- autópálya – lakott területen kívül – belterület

4 csoport

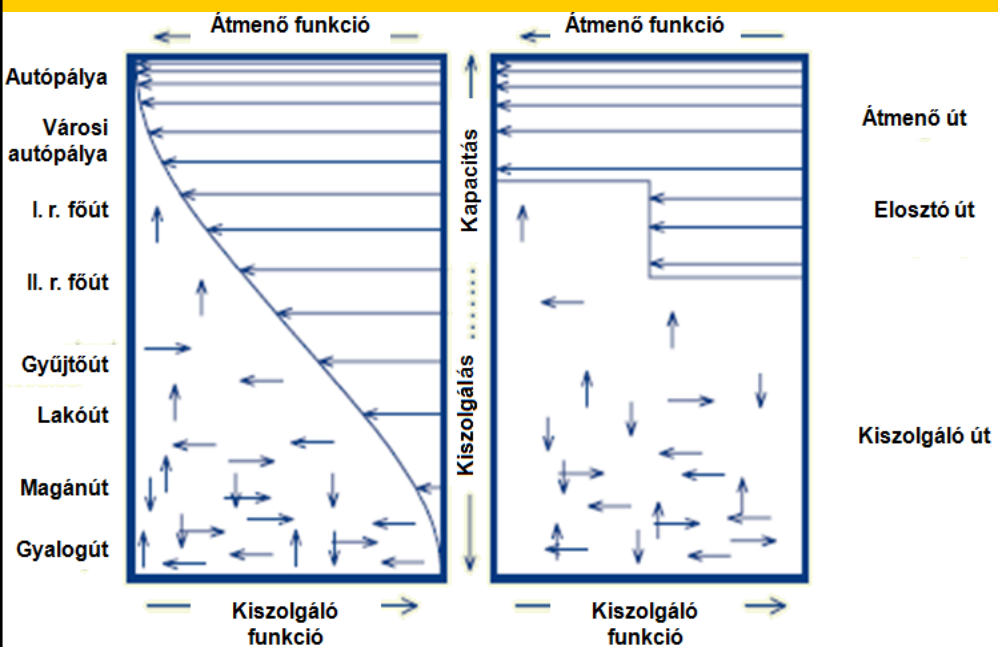
- autópálya – autóút - főút – belterület
- autópálya – jó burkolatminőség – rossz burkolatminőség – belterület

5 csoport

- autópálya – autóút – főút – mellékút – lakott terület
- autópálya – külterületi nagy forgalmú utak – normál forgalmú – kis forgalmú – belterületi utak
- autópálya – 2x2 sávós út – 2x1 sávós út – településbe be-kivezető út – lakott terület
- nagyon gyors – gyors – közepes – lassú – nagyon lassú

Azok akik 5-nél több csoportot képeztek, nem tudtak koherens kulcsszó-együttest megadni hozzá

A holland hagyományos és új útosztályozás



	Átmenő út	Elosztó út	Kiszolgáló út
Belterület	X	 	
Külterület	  	 	 

Német útosztályozás és szabályzatok

Osztályozási csoport		Autópályák	Külterületi utak	Külterületi főutak	Belterületi főutak	Megközelítő utak
Kapcsolati típus		AS	LS	VS	HS	ES
Nemzetközi	0	AS 0		-	-	-
Hosszú távú	I	AS I	LS I		-	-
Régiók közötti	II	AS II	LS II	VS II		-
Regionális	III	-	LS III	VS III	HS III	
Kis távolságú	IV	-	LS IV	VS IV	HS IV	ES IV
Helyi	V	-	LS V	-	-	ES V

RAA

RAL

RASt

RAL 2013

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen



Arbeitsgruppe Straßenentwurf

Richtlinien
für die Anlage von Landstraßen

R 1

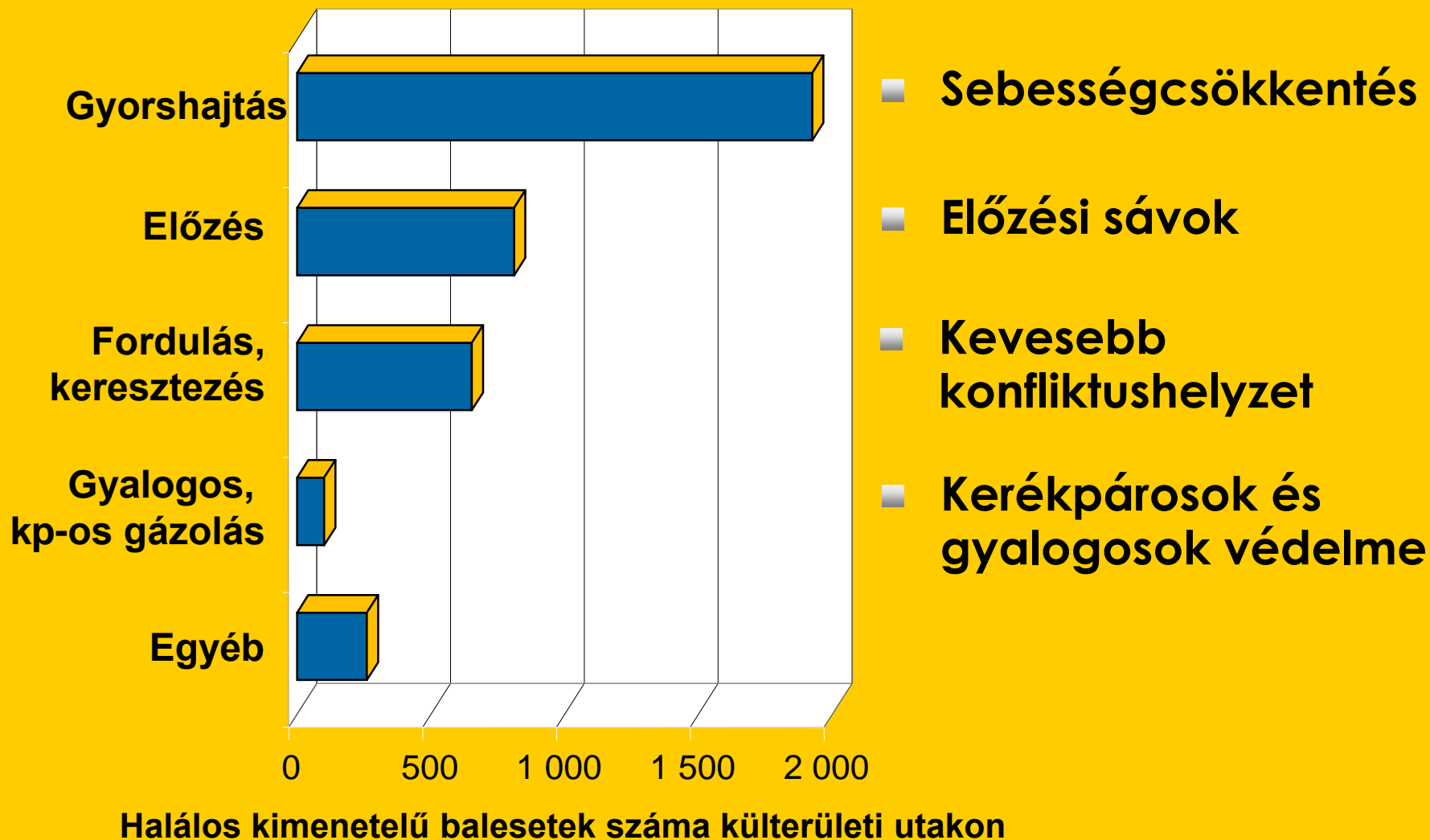
RAL



ÚTÉPÍTÉSI AKADÉMIA 21.
Budapest, 2015. január 13.



Teendők a közúti biztonság növelése érdekében



Német útosztályozás

Szabványosított (egységesített) útkialakítás:

Néhány, egységes úttípus, melyek egymástól egyértelműen megkülönböztethetők.

Felismerhető úttípusok:

A járművezetőnek fel kell ismernie az út típusát ahhoz, hogy annak megfelelően viselkedjen.

Vezérparaméter

~~tervezési sebesség V_e ?~~

tervezési osztály

Tervezési sebesség helyett tervezési osztályokhoz rendelt jellemző paraméterek

- Keresztmetszet
- Csomóponttípus
- Úthasználók (lassú jármű?)
- Tervezési paraméterek, pl.
- $R_{\text{vízszintes}}, R_{\text{domború}}, R_{\text{homorú}} [m]$
- $L_{\text{egyenes}} [m]$
- $s_{\text{max}} [\%]$ (esés)

Egy adott tervezési osztályhoz mindenféle paraméter hozzá van kötve, hogy az út kialakítása egységes legyen

Tervezési osztályok és a várható sebességek



EKL 1

EKL 2

EKL 3

EKL 4

110

100

90

70

Útosztály és tervezési osztály

Útosztály	Kapcsolati funkció	Tervezési osztály
LS I	Nagy távolságú	EKL 1
LS II	Régiók közötti	EKL 2
LS III	Regionális	EKL 3
LS IV	Kis távolságú	EKL 4

Útosztályozás és forgalomnagyság

Útosztály	Egy osztállyal lejjebb [Jm/nap]	Egy osztállyal fejlebb [Jm/nap]
LS I	< 12.000	
LS II	< 8.000	> 15.000
LS III		> 13.000
LS IV		> 3.000

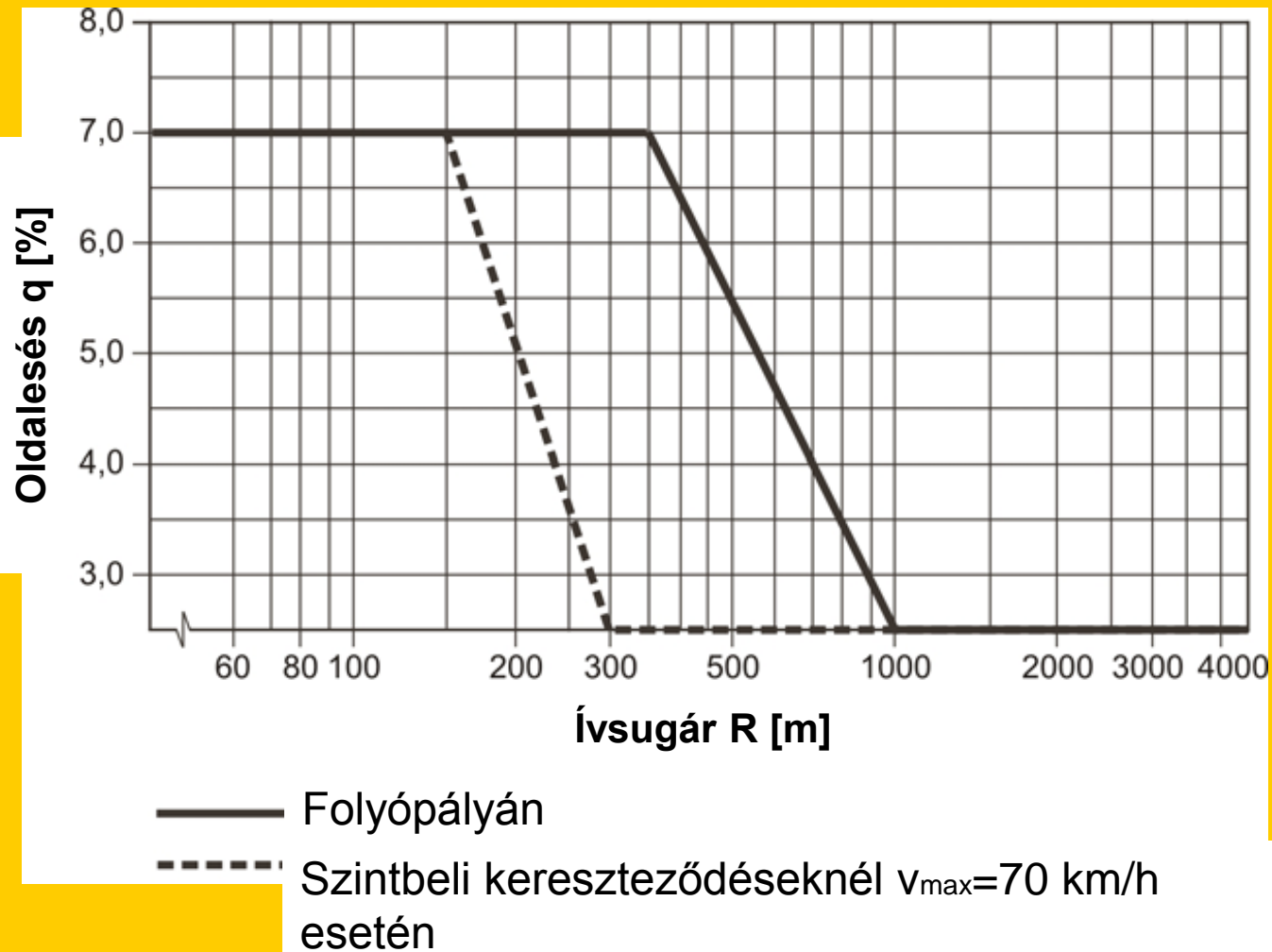
Előzés külterületi utakon

Tervezési osztály	Előzés kezelése
EKL 1	Előzési sávok folyamatosan váltakoztatva (40%)
EKL 2	Helyenként előzési sáv (20%)
EKL 3	Nincs tervezett előzési szakasz
EKL 4	Az előzés nem kívánatos





Javasolt ívsugar tartományok és minimális ívhosszak

Tervezési osztály	Ívsugar tartományok	Minimális ívhosszak
	R [m]	L [m]
EKL 1	≥ 500	70
EKL 2	400 – 900	60
EKL 3	300 – 600	50
EKL 4	200 – 400	40

Oldalesés



Tervezési osztályok és csomópontok

Tervezési osztály	Forgalom-szabályozás a csomópontokban
EKL 1	
EKL 2	
EKL 3	
EKL 4	

Német útosztályozás (+ autópálya)

Forgalmi szerep	Tervezési osztály	Keresztmetszet	Vonalvezetés	Csomópontok
Nagy távolságú	EKL1			
Régiók közötti	EKL2			
Regionális	EKL3			
Kis távolságú	EKL4			

2+1-1+2 sávós problémakör a hazai gyorsforgalmi utakon és autópályákon

KözOP-3.5.0-09-11-2012-0018



Külterületi közutak tervezési osztályba sorolása Magyarországon + új típusok !

Külterületi utak		Tervezési osztály	Környezeti körülmény	Tervezési sebesség v (km/h)
Gyorsforgalmi utak	Autópálya	K.I.	A	130
			B, C	110
Főutak	Autóút	K.II.	A	90
			B, C	90
Főutak	I. rendű	K.III.	A, B	90
			C	80
	II. rendű	K.IV.	A	90
			B	70
			C	60
Mellékutak	Összekötő út, bekötőút, állomáshoz, révhez, repülőtérhez vezető út	K.V.	A	90
			B	70
			C	50
Egyéb közút	PI. mezőgazdasági út, szervizút stb.	K.VI.	Hálózati szerep szerint	60
				50
				30
	Kerékpárút	K.VII.	ÚT 2-1.203 szerint	
	Gyalogút	K.VIII.		



ÚTÉPÍTÉSI AKADÉMIA 21.
Budapest, 2015. január 13.



Összegzés

Az önmagukat magyarázó utak a tervezési szabályzatoknál kezdődnek

Kevés, egymástól jól megkülönböztethető útosztály
(német és holland példa)

Hazai előírások korszerűsítése

Törekvések az útosztályok számának növelésére

A projektben a csökkentésre teszünk javaslatot

2+1-1+2 sávós problémakör a hazai gyorsforgalmi utakon és autópályákon

KözOP-3.5.0-09-11-2012-0018



SZ.	PARAMÉTEREK	AP 2x[2,3]	AU 2x[2,3]	F (2+1) (2+1)	F1 [2+2]	F2 [1+1]	M [1+1]
1	Megengedett sebesség (km/h)	130	110	100	90	90	70-80
2	Tervezési sebesség (km/h)	legnagyobb	130	130 (110)	90	90	70
3		legkisebb	130	110	90	90	50
4	Sávszámok irányonként és sávelrendezések	↓↓ ↑↑	↓↓ ↑↑	↓↓ ↑	↓↓↑↑	↓↑	↓↑
5	Sáv szélesség (m)	3,75	3,5	3,50-3,25 3,5	3,5	3,5 -3,25	3,00 (2,75)[1]
6	Elkülönítés (osztósáv, osztósziget) (m)	5,00 (3,60)	≥2,00 (≥3,00 füves)	min. 1,50	min. dupla záróvonal, optikai elválasztás lehet	-	-
7	Üzemi sáv (m)	3	-	leállóöböl az 1 sávós közepén	-	-	-
8	Padkaszélesség (m)	1,0	2,50, (stabilizált +1,00 (föld))	2 sávnál 1,00; 1 sávnál 2,00 teherbíró	1,5	2,5 (ebből 2,0 stabilizált)	1,5
9	Koronaszélesség (m)	min. 26,6	Min. 23,0	min. 14,75	min. 17,5	min. 12,0	min. 7,0
11	Burkolatszélesség (m)	22	min. 16,5	min. 12,25	min. 15	min. 7,0	Min. 4,0



ÚTÉPÍTÉSI AKADÉMIA 21.
Budapest, 2015. január 13.



2+1-1+2 sávós problémakör a hazai gyorsforgalmi utakon és autópályákon

KözOP-3.5.0-09-11-2012-0018



SZ.	PARAMÉTEREK	AP 2x[2,3]	AU 2x[2,3]	F (2+1) (2+1)	F1 ⁵ [2+2]	F2 [1+1]	M [1+1]
13	Alkalmazás javasolt forgalmi tartományai, ÁNF, (jm/nap)	50.000	40.000	20.000	30.000	14.000	8.000
14	Csatlakozások (ingatlanokhoz)	-	-	-	-	vizsgálandó	+
15	Lassújárművek közlekedése	-	-	-	vizsgálandó	vizsgálandó	+
16	Tehergépjárművek előzése	-	-	-	igen	igen	igen
17	Csomópontfajta	Különszintű	Különszintű	Szintbeni/ különszintű	Szintbeni/ különszintű	Szintbeni	Szintbeni
18	Csomópont jellege	Különszintű	Különszintű	Körforgalom „T” jobbról- jobbra, csökkentett paraméterű különszintű	T csatlakozás, körforgalom, Csökkentett paraméterű különszintű	Tetszőleges	Tetszőleges



ÚTÉPÍTÉSI AKADÉMIA 21.
Budapest, 2015. január 13.



Köszönöm a figyelmet !

Dr. Koren Csaba

Magyar Út- és Vasútügyi Társaság

koren@sze.hu



ÚTÉPÍTÉSI AKADÉMIA 21.
Budapest, 2015. január 13.

