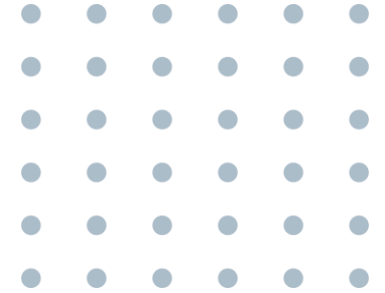




KTI
Alapítva - Since 1938

Magyar
Közlekedéstudományi
és Logisztikai Intézet



XXVI. Közlekedésfejlesztési és beruházási Konferencia

Bükkfürdő, 2026. március 24.

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI VIZSGÁLATI/ELEMZÉSI MÓDSZEREK, GYAKORLATI PÉLDÁK

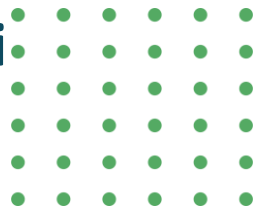
Hálózati Szintű Közlekedésbiztonsági Felmérés (HSKF) –üzemelő hálózat közlekedésbiztonsági értékelése

5 évente (gyorsforgalmi utak és főutak - 1. sz. főút pilot projekt)

*Forrás: Hálózati szintű közlekedésbiztonsági felmérés Magyarországon
(1. sz. elsőrendű főút reaktív vizsgálata, célzott közúti biztonsági felülvizsgálatok -
CKBF- és a lakott területen kívüli szakaszok proaktív vizsgálata)
Készítette: Hóz Erzsébet, Cseffalvay Mária, Nagy Péter Dávid, 2024, KTI tanulmány*

Hóz Erzsébet

Vezető kutató, tudományos főmunkatárs

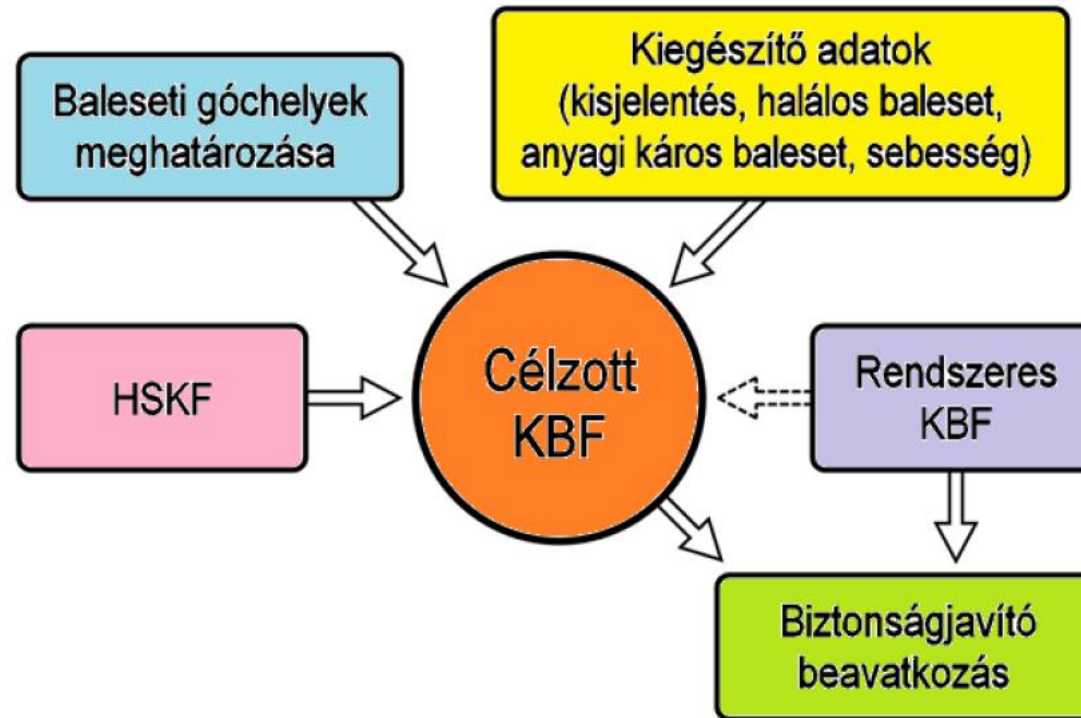


- A közúti infrastruktúra közlekedésbiztonsági kezeléséről szóló 176/2011. (VIII. 31.), majd a 133/2022 (IV.7.) Korm. Rendelet pillérei, gyakorlatban való alkalmazásuk:
 - Közúti biztonsági hatásvizsgálat (KBHV) - tervek értékelése-
 - Közúti biztonsági audit (KBA) –tervek értékelése-
 - Közúti biztonsági rangsor (KBR) helyett Hálózati Szintű Közlekedésbiztonsági Felmérés (HSKF) –üzemelő hálózat közlekedésbiztonsági értékelése 5 évente-
 - Közúti biztonsági felülvizsgálat (KBF) –üzemelő hálózat monitorozása, góckutatás-

Minden elemzésünk **utólagos**, a **már megtörtént baleseteket** elemezzük (GDP mutatóhoz hasonlóan egy pillanatnyi helyzetet „rögzítünk”, hogy lássuk a valóságot), ez adhat alapot a közlekedésbiztonsági helyzet javításához szükséges célkitűzések megfogalmazásához.

És a biztonságos infrastruktúra-kialakítások megtervezéséhez is.

Legalább 3 év adatait célszerű vizsgálni (2021-2022-2023).



Hálózati szintű közlekedésbiztonsági felmérés (HSKF)

A közút vizuális ellenőrzését, a **forgalom nagyságának és a személy sérüléssel járó balesetek adatainak elemzését**, valamint a baleseti kockázat vizsgálatát tartalmazó felmérés.



2025. októberében elkészült a Mérnöki Kamara támogatásával a hazai módszertani útmutató (**MMK FAP azonosító 2025/123-KZT: Hálózati szintű közlekedésbiztonsági felmérés**), kétféle módszertant ismertet:

- **Egyszerűsített** (gyorsforgalmi utak 90 százalékára elkészült az értékelés is) módszertan: EU által ajánlott egyszerűsített módszertan csak a balesetsűrűséget és a forgalomra vetített baleseti mutatót veszi alapul.
- A megbízhatóbb eredményt adó **komplex** módszertan figyelembe veszi a **balesetek kimenetelét a sérültek számát is, tehát a sérülési mutatót is**. A csomópontokat pedig csomópontnak tekinti, nem csomóponti szakasznak!

Mindkét módszertan önállóan kezeli a **reaktív módszertant** és a **proaktív módszertant**, sőt a reaktív módszertan esetén elfogadja adathiány esetén az elhagyását, mindkettőnél ugyanazt a szakaszolást célszerű választani.

A reaktív módszertan esetén a bekövetkezett **balesetek forgalomra vetített mutatójával** javasolt dolgozni, a balesetek kimenetelét, a súlyosságot nem veszi figyelembe, ezért egyszerűsített.

A komplex módszertan azon a feltevésen alapul, hogy a balesetek kimenetele nem véletlenszerű, főként a védtelenek balesetei (a KTI módszertana ezért figyelembe veszi a balesetek kimenetelét).



- **Kulcskérdés az úthálózat szakaszolása** és a számított mutatók (baleseti ráta és/vagy baleseti sűrűség) kiválasztása, ennek alapján a kockázati osztályok meghatározása (pilot projekt 1. sz. főút)
- Magas baleseti kockázatú helyszínek rangsorolásakor a reaktív módszertannál a személysérüléses balesetek forgalomnagysághoz viszonyított értékeivel (baleseti ráta) számolunk.
- Szükséges ún. referenciaérték ismerete, amelyet teljes főúti hálózat vizsgálatának elkészítése után kapunk meg, előző előadásban az egyszerűsített módszertannal kapott eredmények láthatóak és a gyorsforgalmi utak esetén is rendelkezünk ilyen adattal.
- Az országos átlag (referenciaérték) helyett az 1. sz. főútnál a csoportátlaggal számoltunk. A csoport-átlag feletti mutatókkal rendelkező helyszíneket tekintettük veszélyesebbnek.



A HSKF ELKÉSZÍTÉSÉNEK FŐ LÉPÉSEI:

1. LÉPÉS: A MINŐSÍTENDŐ ÚTHÁLÓZAT AZONOSÍTÁSA
2. LÉPÉS: A BEMENŐ ADATOK KEZELÉSE, JAVÍTÁSA
3. LÉPÉS: HOMOGEN ŰTSZAKASZOK MEGHATÁROZÁSA
4. LÉPÉS: A FELMÉRÉS (A REAKTÍV ÉS A PROAKTÍV ELJÁRÁSOK) VÉGREHAJTÁSA
5. LÉPÉS: A FELMÉRÉS EREDMÉNYÉNEK ÖSSZEFOGLALÁSA

Forrás: Kovács Ákos: „KÖZÖS DOLGAINK – beszélgetések a szakmáról”
2026. február 10., Makadám Klub



1. LÉPÉS: A MINŐSÍTENDŐ ÚTHÁLÓZAT AZONOSÍTÁSA

- ÚTKATEGÓRIÁK SZERINT
- EGYÉB KRITÉRIUMOK

2. LÉPÉS: A BEMENŐ ADATOK KEZELÉSE, JAVÍTÁSA

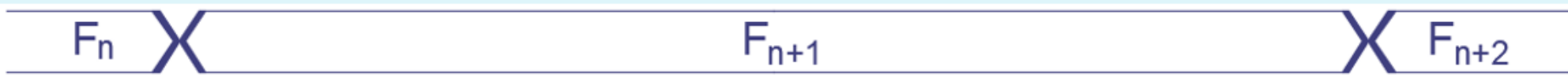
- FORGALMI ADATOK
- BALESETI ADATOK
- CSOMÓPONTI ÁGON, PIHENŐHELYEN STB. VAGY NEM HSKF KÖTELEZETT ÚTON TÖRTÉNT, DE SZÁMÍTÁSBA VEENDŐ BALESETEK FIGYELEMBE VÉTELE
- ÁLTALÁNOS MŰSZAKI ADATOK

Forrás: Kovács Ákos: „KÖZÖS DOLGAINK – beszélgetések a szakmáról”
2026. február 10., Makadám Klub

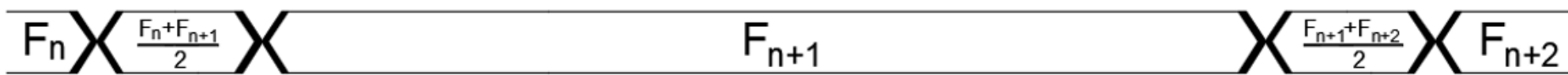
3. LÉPÉS: HOMOGEN ŰTSZAKASZOK MEGHATÁROZÁSA, SZAKASZOLÁS



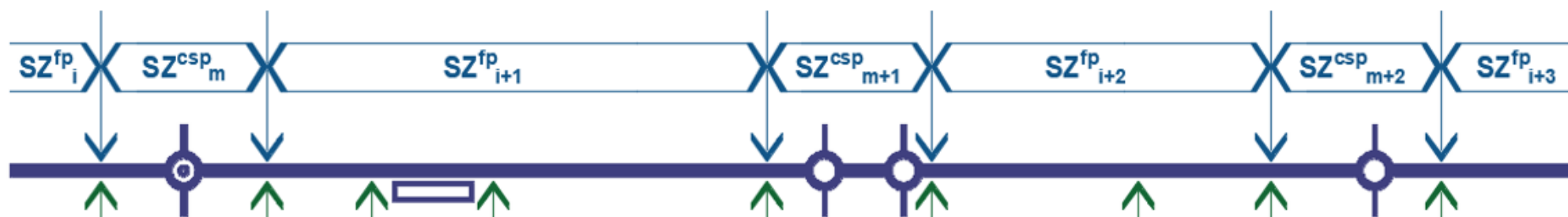
kigyűjtött forgalmi ADAT



kalmazott forgalmi ÉRTÉK



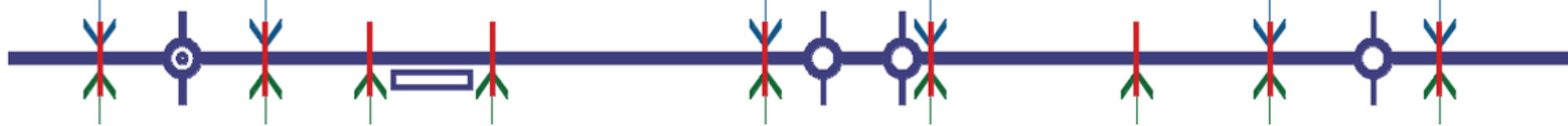
Reaktív szakaszolás



Proaktív szakaszolás



Végleges szakaszolás



Forrás: Kovács Ákos: „KÖZÖS DOLGAINK – beszélgetések a szakmáról”
2026. február 10., Makadám Klub



		REAKTÍV BESOROLÁS		
		MAGAS KOCKÁZAT	REFERENCIA-TARTOMÁNYNA K MEGFELELŐ	ALACSONY KOCKÁZAT
PROAKTÍV BESOROLÁS	MAGAS KOCKÁZAT	Nagyon magas prioritás	Magas prioritás	Alacsony prioritás
	KÖZEPES KOCKÁZAT	Nagyon magas prioritás	Közepes prioritás	Alacsony prioritás
	ALACSONY KOCKÁZAT	Nagyon magas prioritás	Alacsony prioritás	Nagyon alacsony prioritás

A hangsúlyt a reaktív értékelésre kell helyezni.

A HSKF végeredményének grafikus ábrázolása történhet vonalas pályarajzon és/vagy térképvázlaton.

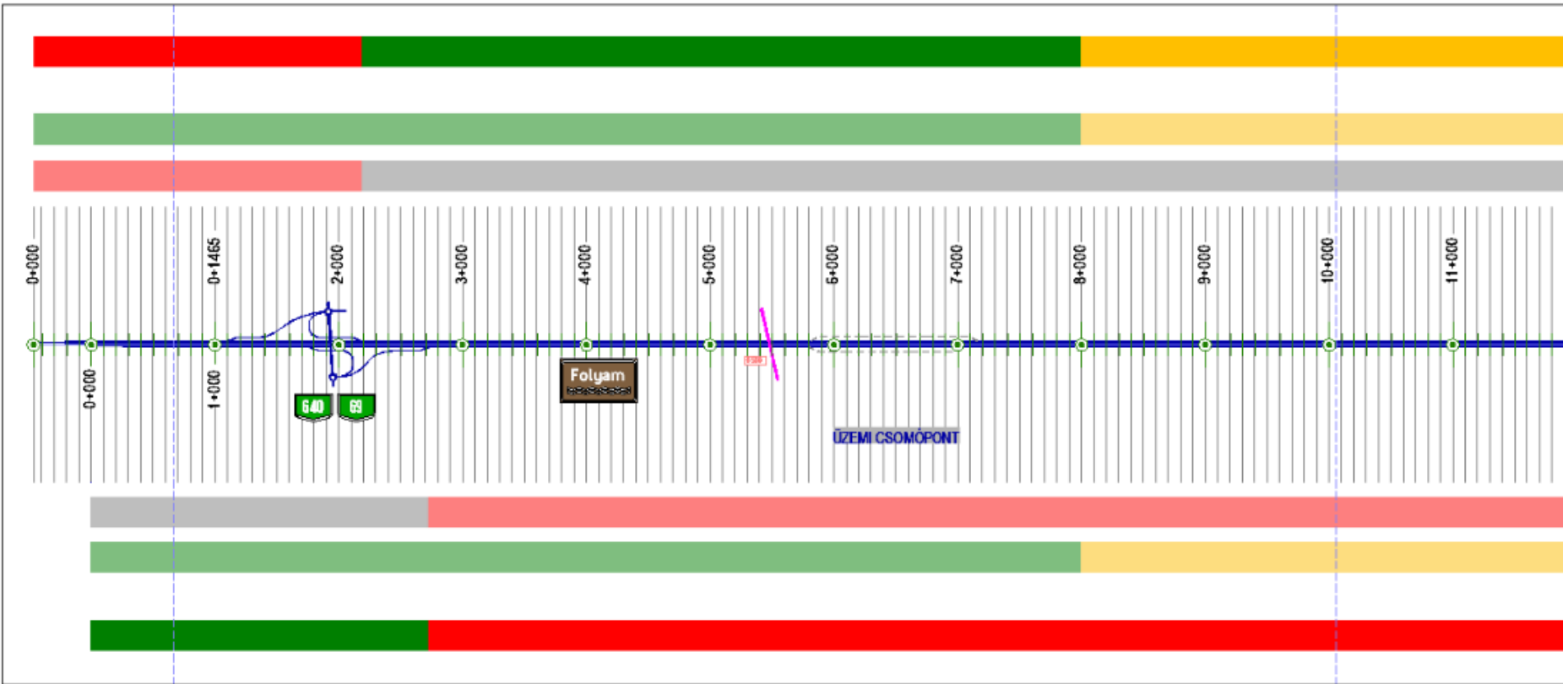


M... autópálya 0+000 - 14+507 km sz. között
Hálózati Szintű Közlekedésbiztonsági Felmérés 2024.
Vonalas térkép - Minősítéssel

VÉGLEGES MINŐSÍTÉS

Proaktív felmérés minősítése

Reaktív felmérés minősítése



Reaktív felmérés minősítése

Proaktív felmérés minősítése

VÉGLEGES MINŐSÍTÉS



5. LÉPÉS: A FELMÉRÉS EREDMÉNYÉNEK ÖSSZEFOGLALÁSA



➤ FELMÉRT UTAK:

- AUTÓPÁLYA (10 DB): ~1030 KM
- AUTÓÚT (5 DB): ~360 KM

➤ EREDMÉNY:

	Autópálya	Autóút
KÜLÖNÖSEN VESZÉLYES	18,8%	20,5%
VESZÉLYES	22,7%	10,1%
BIZTONSÁGOS	58,5%	69,4%

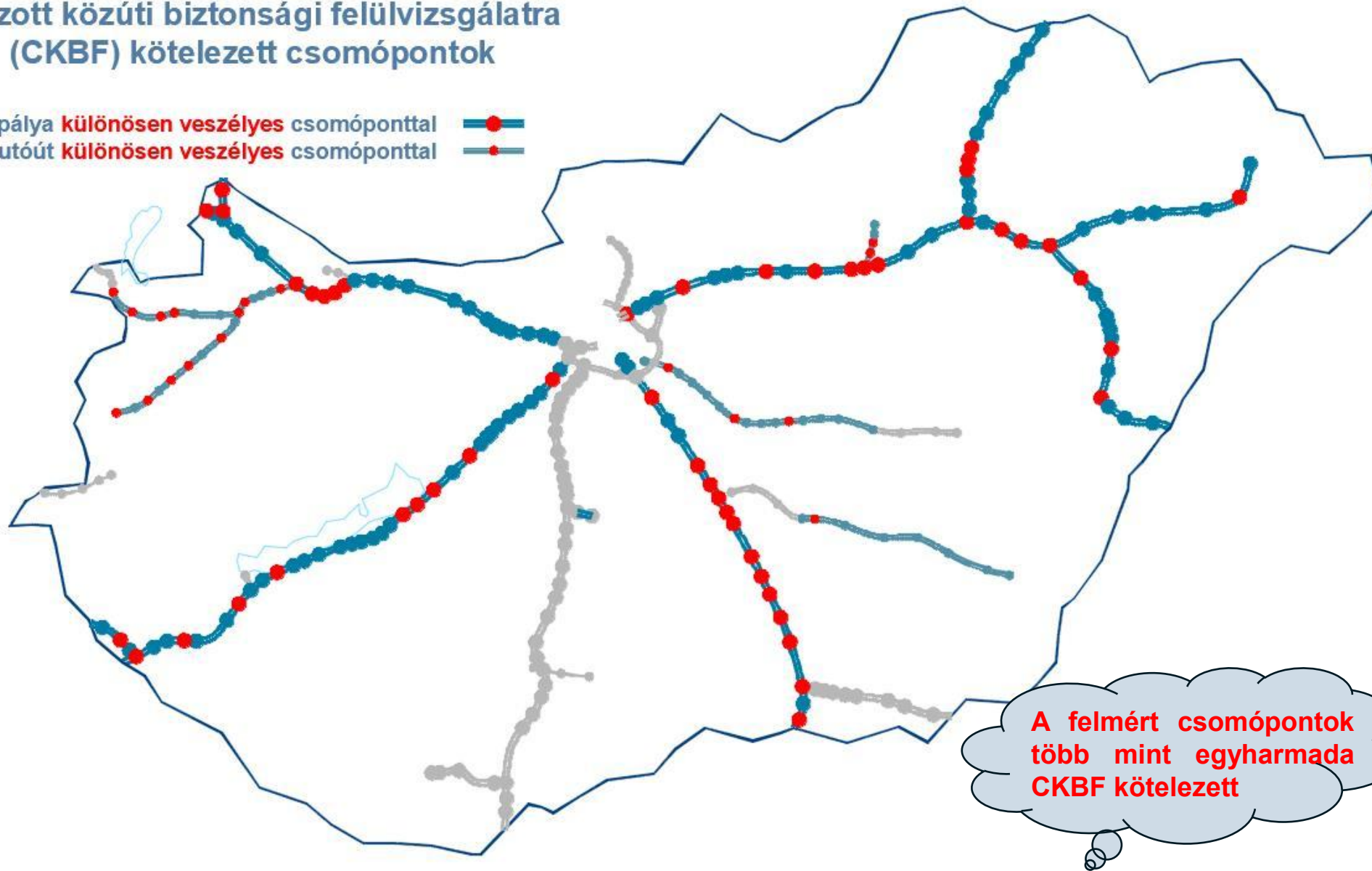
→ **CKBF KÖTELEZŐ!**

→ **CKBF AJÁNLOTT, VAGY RKBF KÉSZÍTÉSEKOR
KIEMELT FIGYELEM SZÜKSÉGES**



Célzott közúti biztonsági felülvizsgálatra (CKBF) kötelezett csomópontok

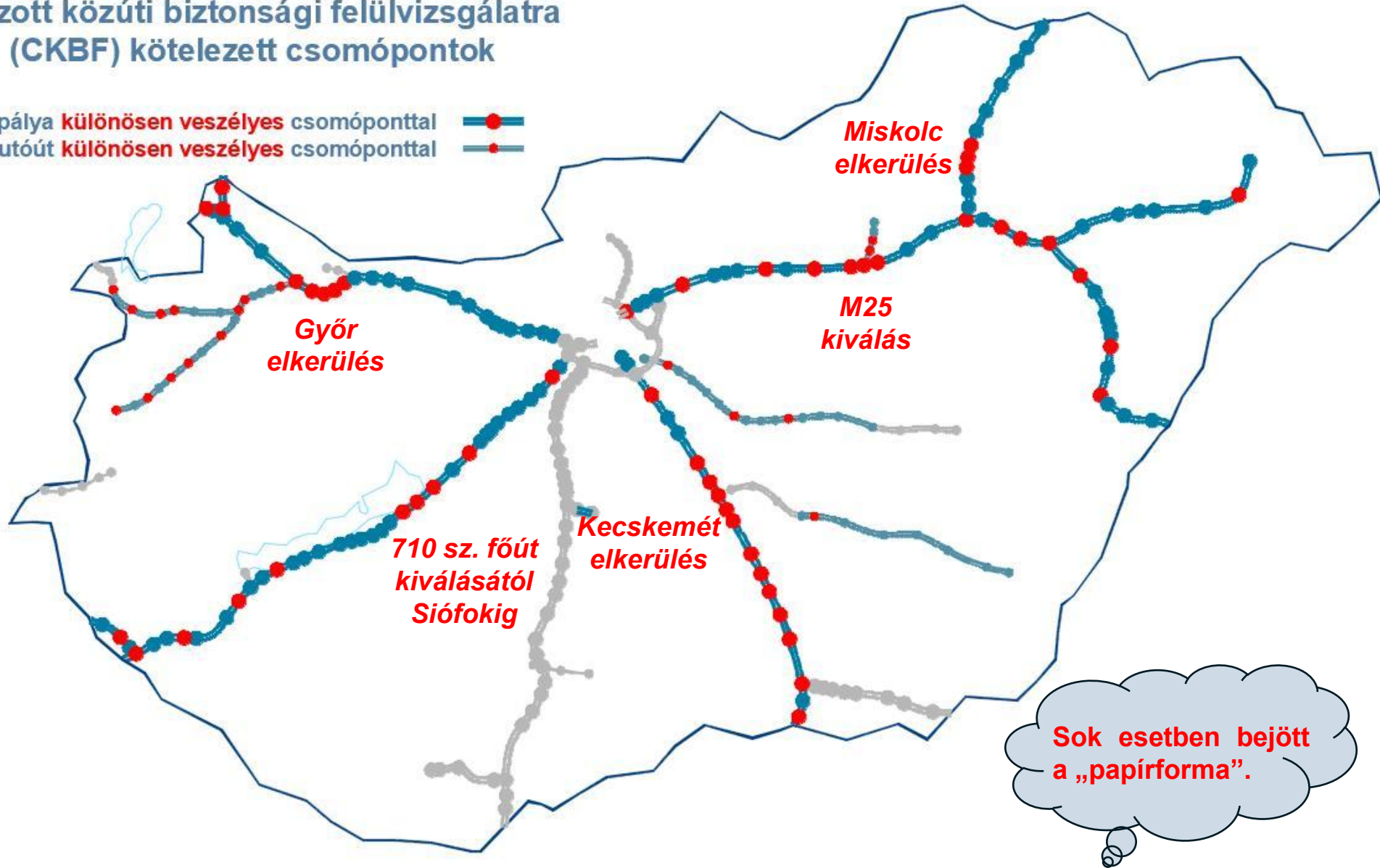
Autópálya **különösen veszélyes** csomóponttal 
Autóút **különösen veszélyes** csomóponttal 

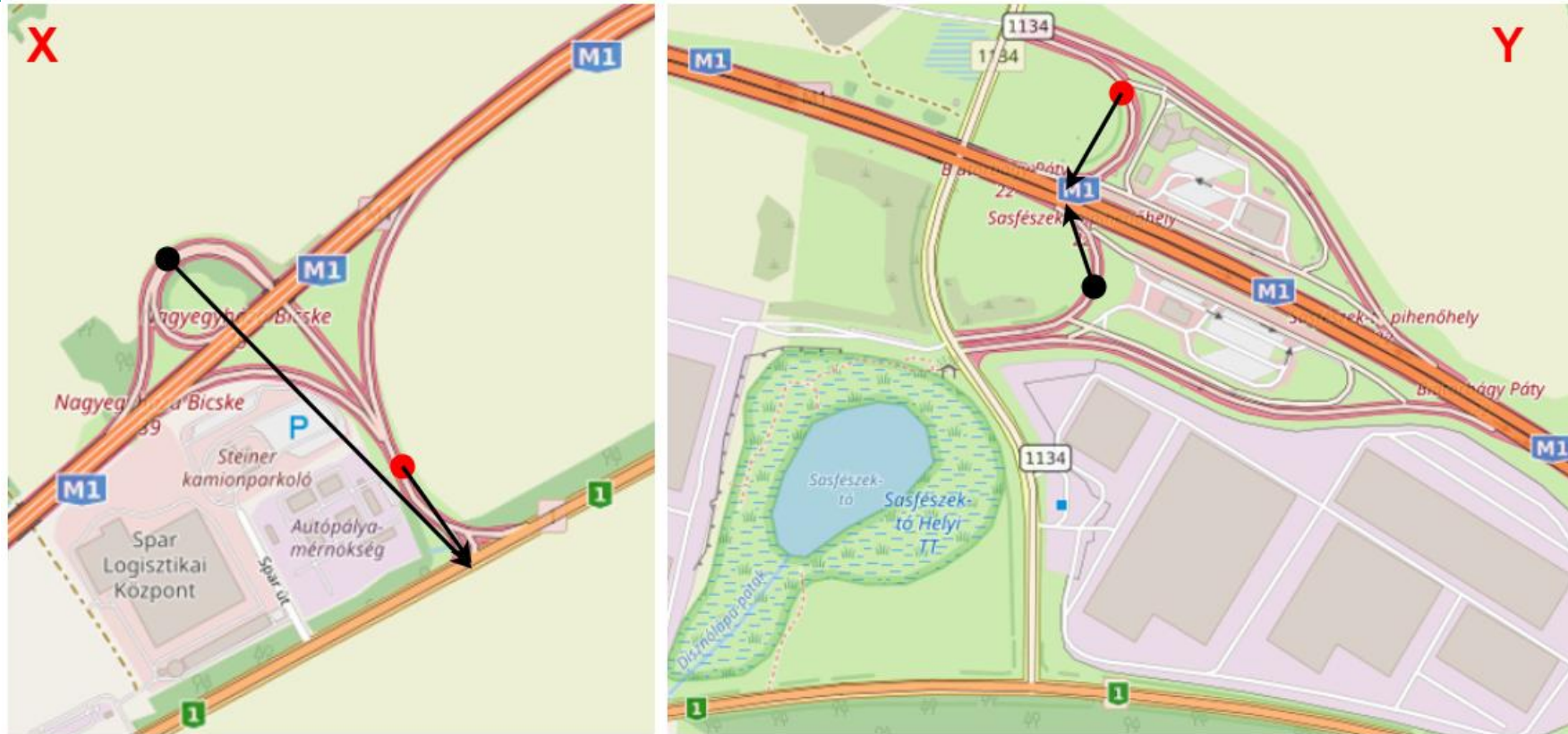




Célzott közúti biztonsági felülvizsgálatra (CKBF) kötelezett csomópontok

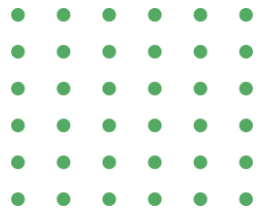
Autópálya **különösen veszélyes** csomóponttal 
Autóút **különösen veszélyes** csomóponttal 





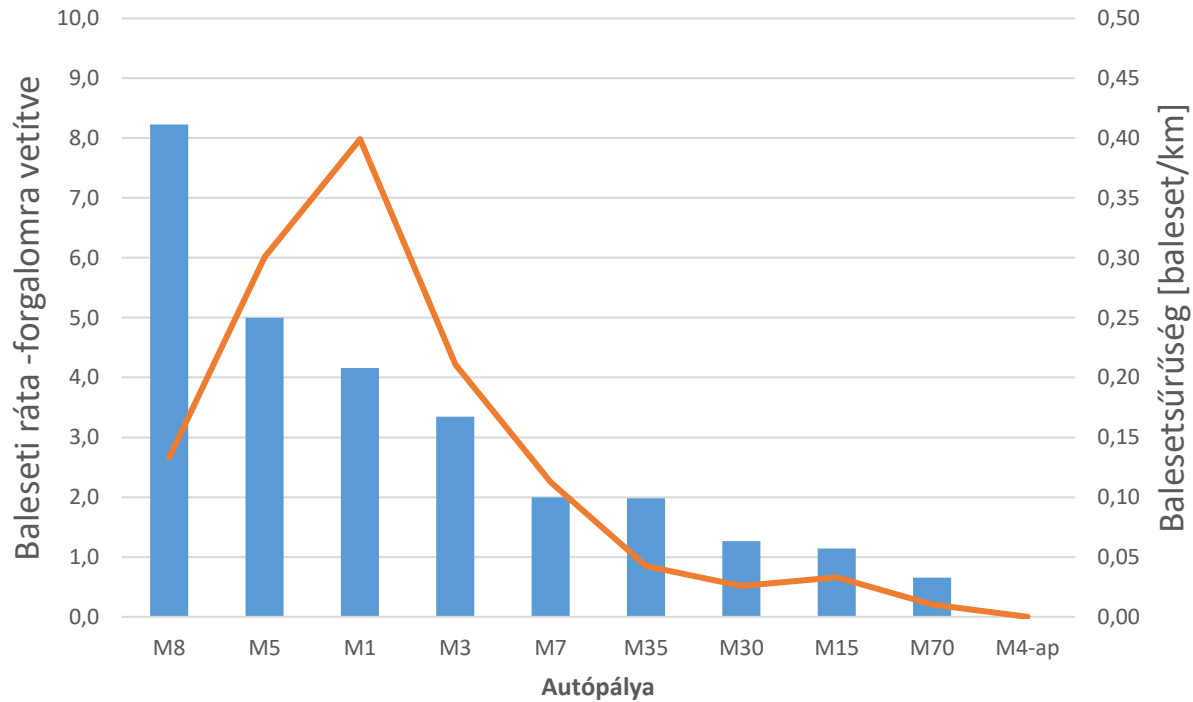
Amennyiben a gyorsforgalmi úthoz csatlakozó út része a vizsgálandó főúthálózatnak, akkor a főúthoz kell sorolni a gyorsforgalmi utak csomóponti ágain bekövetkező baleseteket (X), amennyiben nem része (alsóbbrendű út), akkor a gyorsforgalmi úthoz tartozik a baleset (Y).

Főút-főút csomópontjánál arra kell figyelni, hogy csak az egyik út része legyen a csomópont, másik útnál „szakadás van”.

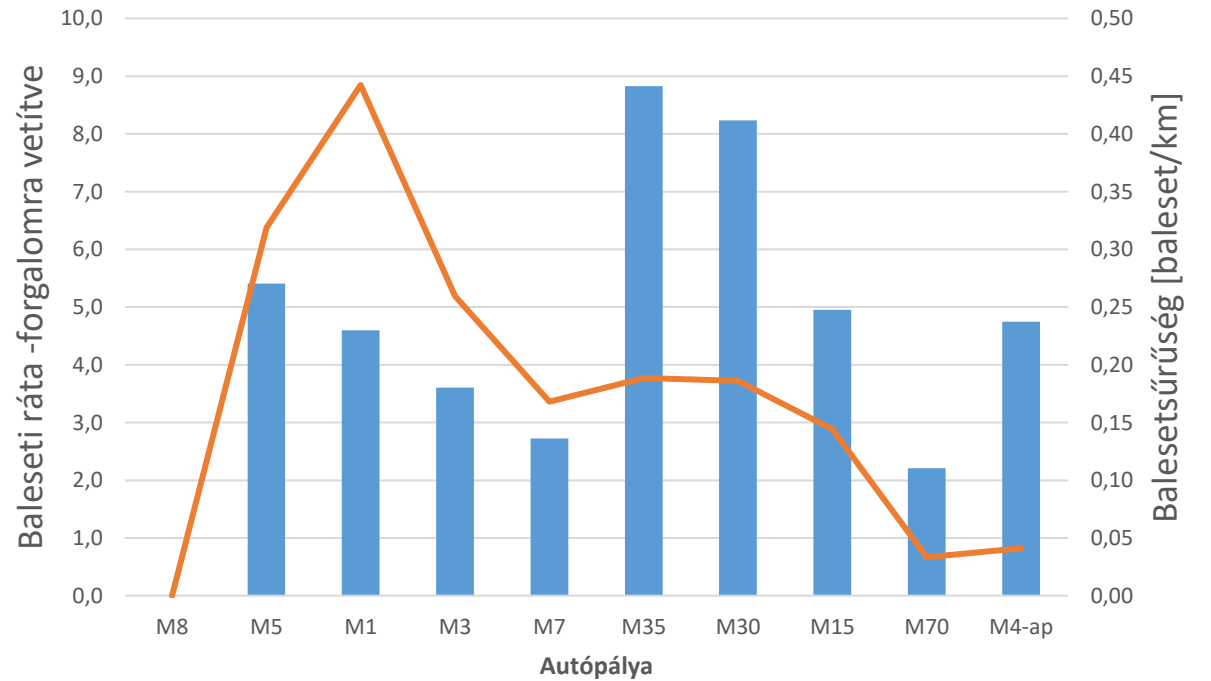


■ Baleseti ráta
— Baleset sűrűség

Baleseti mutatók a szakaszokon



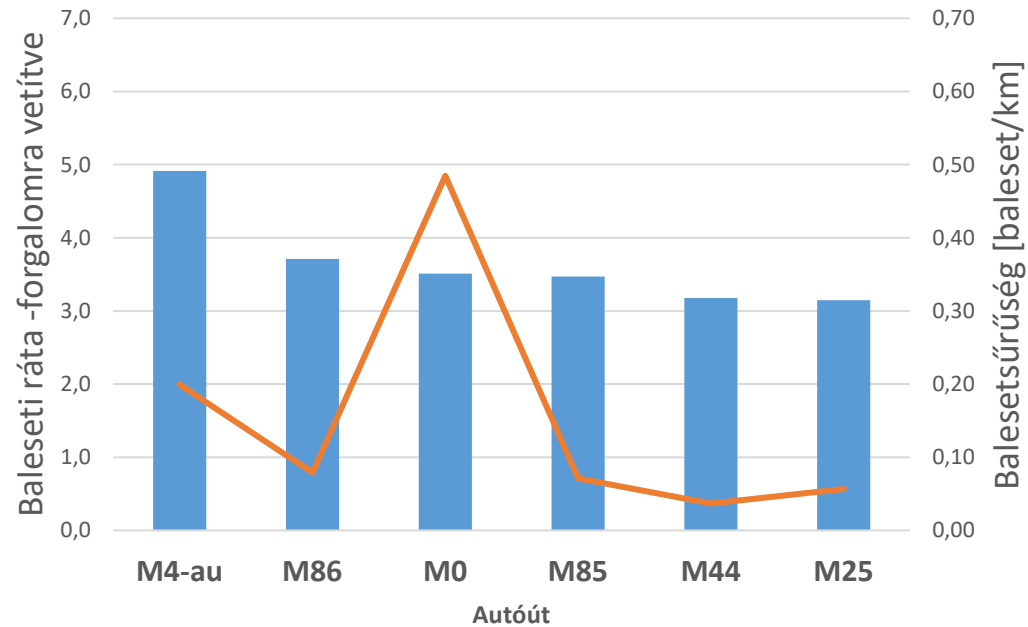
Csomóponti szakasz baleseti mutatói



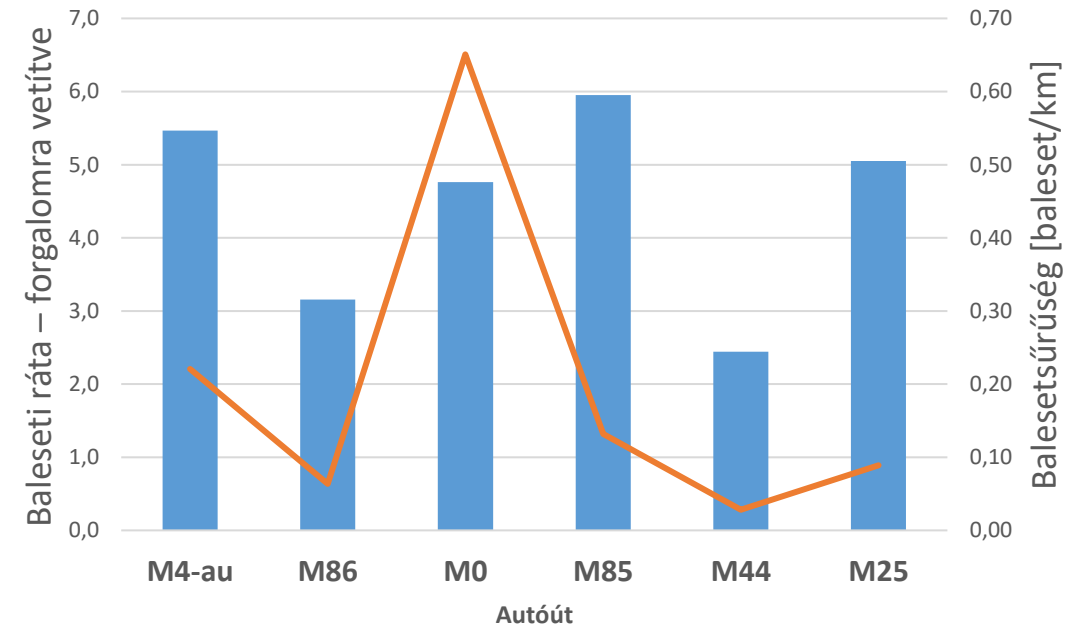


■ Baleseti ráta
— Baleset sűrűség

Baleseti mutatók a szakaszokon



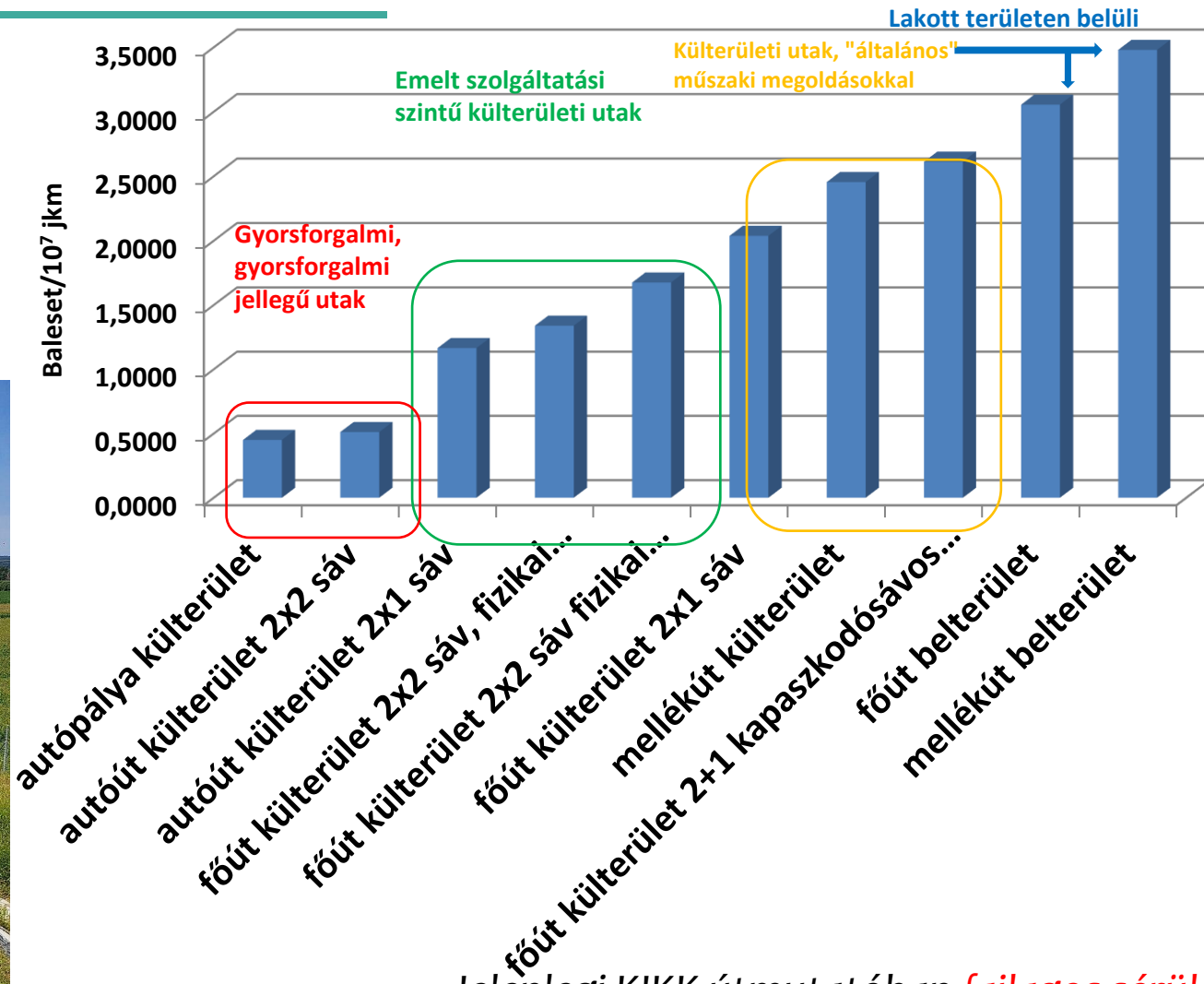
Csomóponti szakaszok baleseti mutatói



Különféle útkategóriák fajlagos baleseti mutatói (baleset/10⁷ járműkilométer)



Különböző úttípusok fajlagos baleseti mutatója (baleset/10⁷ járműkilométer), 2013 (Forrás: Orosz Gyula, KKK)



Jelenlegi KIKK útmutatóban **fajlagos sérülési mutató** van.



- **Baleseti mutatók és/vagy baleseti sűrűség**
- A helyszíni bejárással, számos szubjektív elemmel rendelkező proaktív módszertan képezi a felmérés alapját, ezt a hivatkozott FAP-útmutató tartalmazza.
- Kulcskérdés a határértékek megadása is, hogy mikor „alacsony” és mikor „magas” a baleseti kockázat. (Poisson eloszlás)
- **A komplex módszertan a sérültekkel is számol, a sérültek nemzetgazdasági veszteségértékével.**
- **Csoportokat képez a kiépítés, sávszám, forgalomnagyság és nehéz tehergépjárműforgalmi arány alapján.**

Ott célszerű beavatkozni a hálózaton, ahol magas a személyes balesetek miatti veszteségérték (meghaltak, súlyos és könnyen sérültek száma), ezért a balesetek csökkentésével a „legnagyobb” nyereséget érhetünk el célszerű fejlesztéssel, beavatkozással (javíthatósági potenciál).



Szakaszok kiválasztása

* OKKF –országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás-
Forrás: kozut.hu

- **Pályatípus:** osztott/osztatlan- 1+1, 2+2 sávós keresztmetszet
- **Forgalmi kategória** -ÁNF kategória- (6 kategória)
- **Nehéz tehergépjármű- és autóbuszforgalmi arány** (Nehéz motoros forgalom/OJ arány) –(6 kategória)
- **Szakasz hossza: nagyobb, mint 500 méter**
- Szakasz **balesetveszélyessége átlag feletti** az alábbi baleseti veszteségekkel számolva (Forrás: Prof Dr. Holló, Dr. Sipos Tibor 2018; Frissítés: KTI kutatási jelentés, 2023; Témafelelős: Krizsik Nóra):

2021-es KTI-s adatokkal számoltunk:

Halálos áldozat: 405.596.055 Ft,

Súlyos sérült: 98.501.899 Ft,

Könnyű sérült: 7.025.863 Ft.

2024-es KTI-s adatok (Dr. Sipos Tibor):

Halálos áldozat: 596.716.964 Ft,

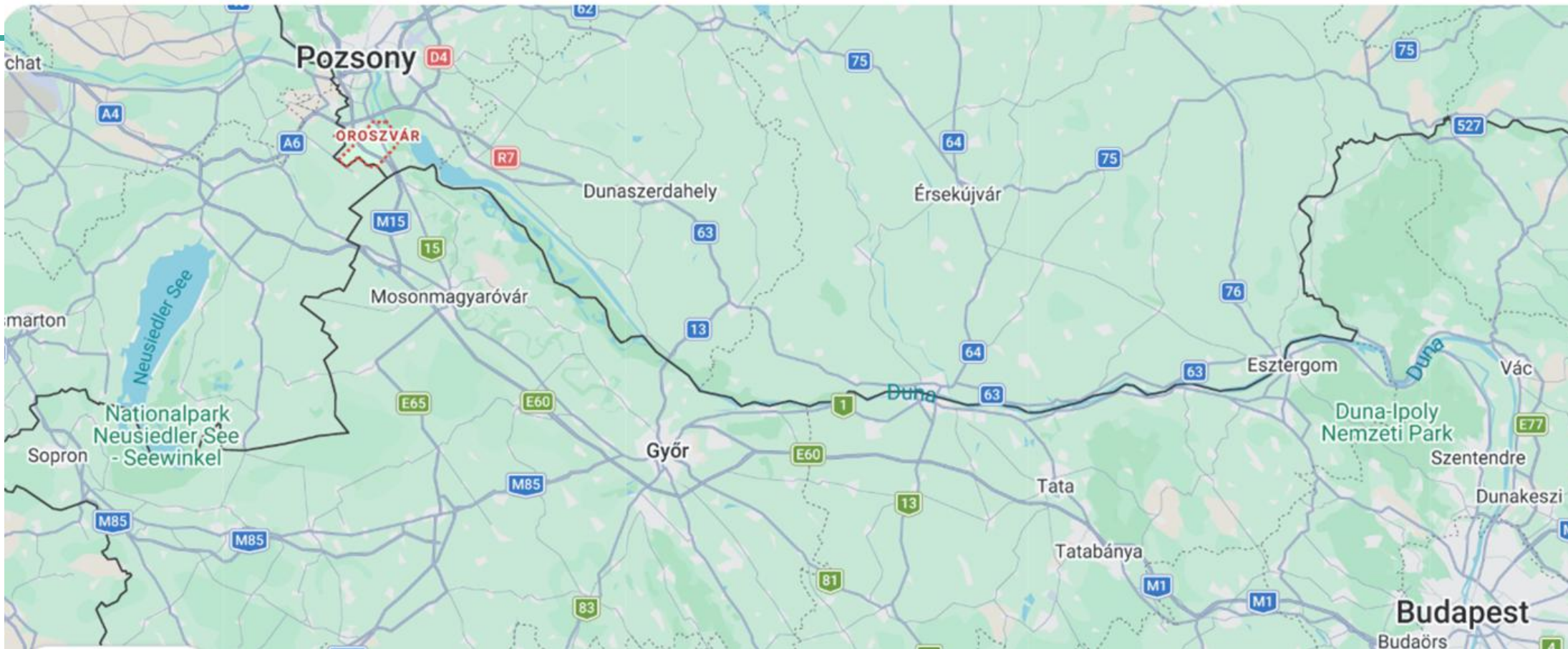
Súlyos sérült: 144.916.977 Ft

Könnyű sérült: 8.778.867 Ft

**KTI**

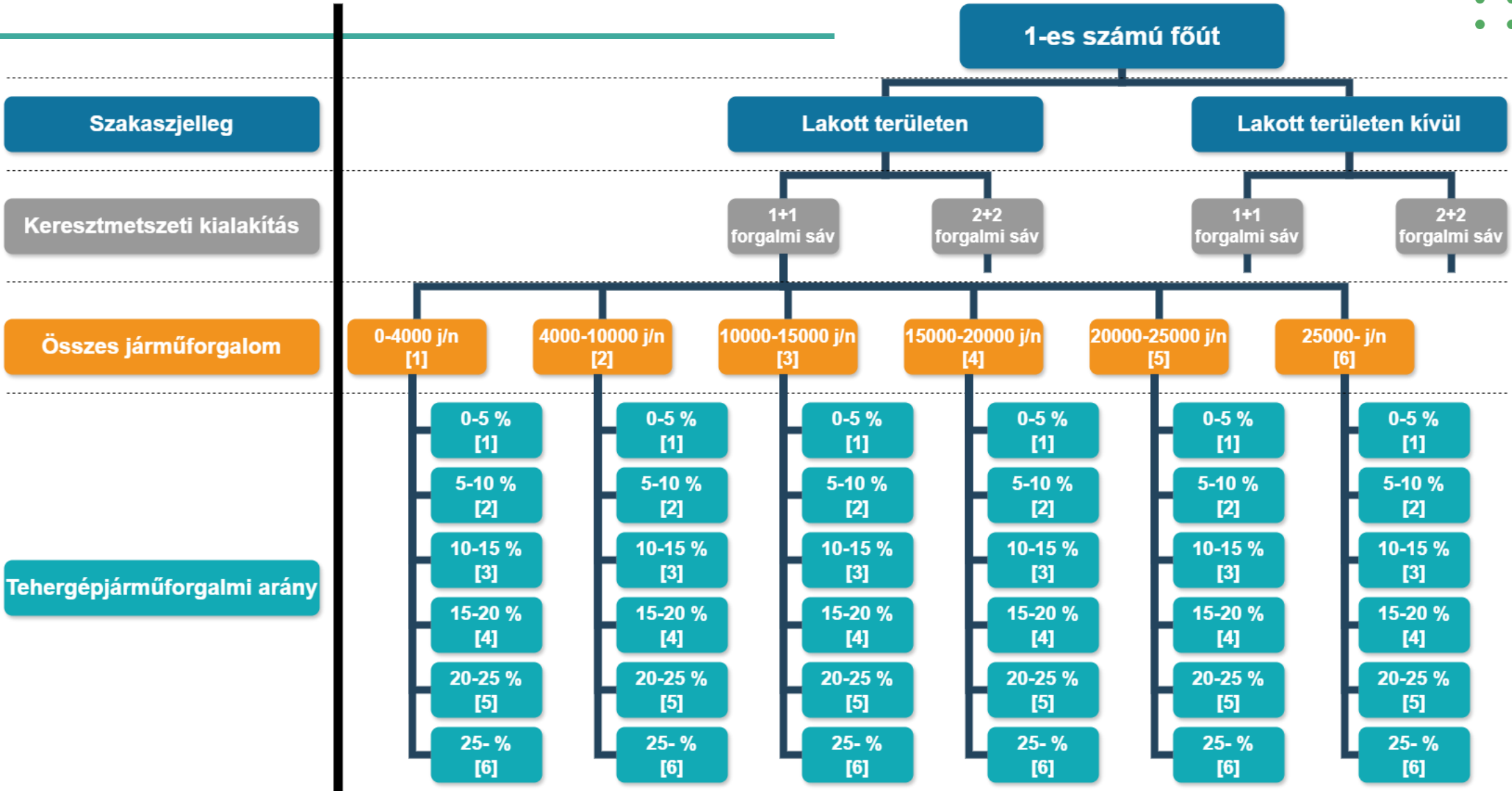
Alapítva - Since 1938

Az 1. sz. főutat az 1920-as években kezdték építeni, Oroszvárig vezetett



A második világháború befejezése után az útépítőkre új, igen sürgős feladatok hárultak. Mindenekelőtt az igen súlyos háborús károkat kellett elhárítani: az ideiglenes hidakhoz kellett csatlakozó utakról gondoskodni. Miután a **pozsonyi hídfőt 1947. október 15-én Csehszlovákiához csatolták**, módosult az 1-es főút nyomvonala is, Magyaróvár után Hegyeshalom felé. 1948–1950 között került sor az országos érdekű utak állami kezelésbe vételére, ami lényegében a mai országos úthálózat kialakulásához vezetett.

Csoportképzés lépései az 1. sz. főúton





- 1.) A vizsgálni kívánt hálózat szakaszait egyedi kategóriákba kell sorolni. Ehhez célszerű a **közút kategóriája, a pályakód (osztott vagy egypályás), a szakaszjelleg, az átlagos napi forgalom osztályközös kategóriája, és a teherforgalmi részarány** lehetséges kombinációi alapján képezni a kategóriákat. A forgalmi adatoknál a **2022-es adatokat vettük alapul. (2023-as előzetest 2024 áprilisában kaptuk meg.)**
- 2) A vizsgált hálózaton, annak szakaszaival össze kell rendelni a személysérüléssel baleseteket egy adott intervallumra (lehet éves vagy 3 éves adat), mi a **2020-2021-2022-es évek baleseteit vettük figyelembe.**
- 3) Minden egyes szakaszra ki kell számítani a **megtörtént balesetekben résztvevők (halálos áldozatok, súlyos sérültek, könnyű sérültek) veszteségértékeit** az elérhető fajlagos sérülési veszteségértékek alapján (2021-es év).
Legalább 3 éves időintervallumra (2020-2022), a vizsgálni kívánt hálózat szakaszaira elő kell állítani a Javíthatósági Lehetőségeket (JL).
- 4) Az ugyanolyan útkategóriájú, jellegű, forgalomnagyságú és összetételű útszakaszokból képzett útcsoportokon belül ki kell választani azokat az útszakaszokat, ahol az átlagosnál nagyobb a baleseti veszteségérték, tehát biztonsági beavatkozás esetén javulhat a helyzet.



Az MMK FAP azonosító 2025/123-KZT: Hálózati szintűközlekedésbiztonsági felmérés módszertani útmutatója a **reaktív módszertannál** 3 féle szakaszolási lehetőséget javasol:

- A.) homogén útszakaszok (legegyszerűbb és leggyorsabb a forgalomnagyság, sávszám, sebességkorlátozás, tereptípus alapján) a szakaszok tartalmazznak csomópontokat,
- **B.) előre meghatározott méretű útszakaszok és csomópontok** (akkor alkalmazható, ha a csomópontokat a szakaszoktól elkülönítve kell elemezni, és nem állnak rendelkezésre a csomópontok méretének azonosításához szükséges adatok),
- C.) meghatározott méretű útszakaszok és csomópontok (nagyobb erőfeszítést igényel a csomópontok hatásterületének helyes azonosítása).

* OKKF —országos közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás-
Forrás: kozut.hu

A. szakaszolás problémái az 1. sz. főúton



Problémák, sajátosságok:

- Baleseti adatok helyhezkötése már megoldott **2016 óta javítják a Magyar Közút kollégái** a helyazonosítási adatokat (még így is találtunk hibás adatot, javították a kollégák 276 adatból 3 esetben kellett javítani **-1,08 %**).
- A szakaszok határa csomópontok közepén van, **csomópontok így kettészakadnak**.
- Minél hosszabb egy szakasz, annál több csomópontot foglal(hat) magába, csomópontok sokszínűek.
- Osztottpályás szakaszok beékelődnek a normál 2 sávós szakaszok közé, de nincs elegendő minta a többsávós kialakításokra (**HSKF-et valójában csak a teljes főúthálózatra érdemes készíteni, nem egyetlen útra!**).
- Forgalmi kategória -ÁNF kategória- csoportjai (6 csoport) elegendők ennél az útkategóriánál, így a teherforgalmi kategória (6 db) sem vonható össze.

Baleset ideje	Vár-megye (KSH)	Város	Közút száma	Szelvény	Pálya	Kereszt. közút	Kimen-tel	Meghal-tak	Súlyosan sérültek	Könnyen sérültek
2021.09.27 19:25	Győr-Moson-Sopron	Abda	± 94000	0+001	jobb	1	súlyos sérülés	0	4	8
2020.09.09 13:50	Győr-Moson-Sopron	Mosonmagyaróvár	1	181+027 162+025	bal	94000	halálos	1	0	0
2021.12.16 5:55	Győr-Moson-Sopron	Győr	± 94000	Kardán u.	bal		könnyű	0	0	1

C. szakaszolás problémái az 1. sz. főúton (sorrend, ütemezés)



Problémák, sajátosságok:

- A szakaszok és csomópontok különválasztása **munkaigényesebb, de jó megoldás**, amennyiben csak az országos közúti csomópontokat vesszük figyelembe (jelentősebb önkormányzati úti csomópontok esetén becsült forgalom szükséges rövid számlálásokkal).
- Az 1. sz. főúton még nincs elegendő elemszám a különféle csomópont-típusokra lakott területen és azon kívül sem (jelzőtábla, körforgalom, jelzőlámpás csomópont).
- A csomópontjaink nagyon egyediek, ezért a határaikat is egyedileg kell megállapítani.
- Nem volt forgalmi adat az autópályák, autóutak csomóponti ágaira 2020-2021-2022-ben. **2023-as előzetes forgalmi adatok már tartalmazzák az autópályák, autóutak** lehajtóira is adatot –ezért elkészítettük az újfajta szakaszolást, **csak az országos közúti csomópontokat** vizsgáltuk, NEM SZAKASZKÉNT, csomópontként: **összes behaladó forgalomra vetített mutatókat számítottunk.**



- A szakaszolástól,
- a választott mutatóktól, azok figyelembevételétől,
- a mutatók esetén a súlyosságot jelentő súlyszámoktól,
- és az alapadatok (balesetek, forgalomnagyság) megbízhatóságától függ a végeredmény,

Helyszíni vizsgálat csak az átlagosnál valóban balesetveszélyesebb helyszíneken - javíthatósági potenciállal (JP) rendelkező helyszíneken- javasolható.

Projektváltozatok (intézkedések) meghatározása a kiválasztott helyszíneken az egyik legnagyobb kihívás, **nincs hazai „gyűjtemény”**, amiből választani lehet.

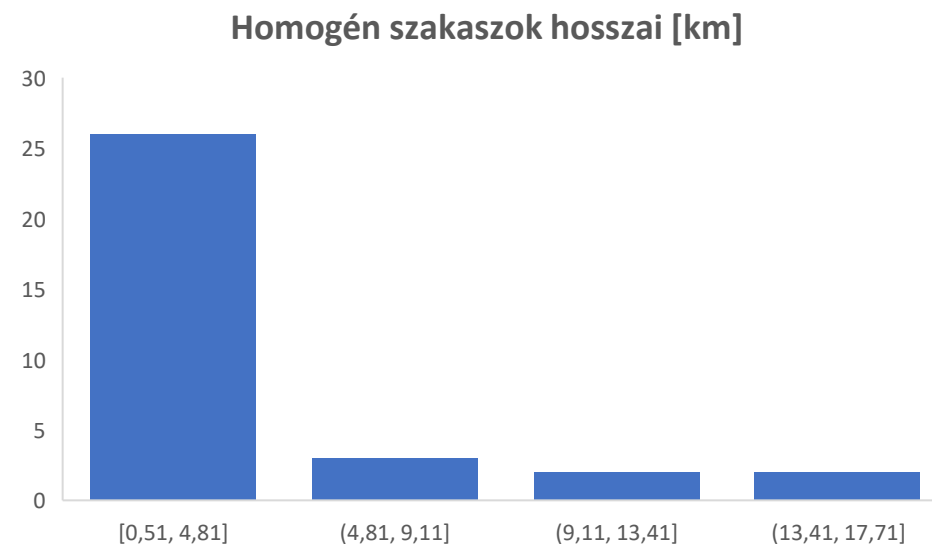
(CKBF problematikája lesz)



Lakott területen kívüli normál (1+1 sávós) főúti szakaszok elemszáma (összesen 33 szakasz) – OKKF szerint-



		Nehéz motoros forgalmi-arány kategória					
		0 – 5 % [1]	5 –10 % [2]	10 – 15 % [3]	15 – 20 % [4]	20 –25 % [5]	25 % feletti [6]
Forgalmi kategória [ÁNF]	0-4.000 j/n [1]	2	0	1	0	0	0
	4.000 – 10.000 j/n [2]	5	6	3	1	0	0
	10.000 – 15.000 j/n [3]	7	2	0	0	0	0
	15.000 – 20.000 j/n [4]	3	1	0	0	0	0
	20.000 – 25.000 j/n [5]	2	0	0	0	0	0
	25.000 – j/n [6]	0	0	0	0	0	0





Lakott területen kívüli szakaszok

1. Pest megye 16+634 – 21+027 km-szelvények közötti szakasz (Herceghalom térsége)
-6 elemű csoport-
- 1. Győr-Moson-Sopron megye, 85. sz. főúti csomópont és Abda település közötti szakasz** -7 elemű csoport-
2. Komárom-Esztergom megye 92+670 -93+567 km-szelvények között (Ács térsége)
3. - 5 elemű csoport -
- 4. Fejér megye, 33+470 – 35+822 km-szelvények között (Bicske térsége)** -4 elemű csoport-

Lakott területi szakaszok

- 1. Győr-Moson-Sopron megye, 168+039 – 169 + 354 km-szelvény, Levél település**

Piros kiemelés, azok a helyszínek, amelyek az 1. és 3. szakaszolásnál is kirajzolódtak.



Lakott területen kívüli szakaszok

- 1. Győr-Moson-Sopron megye, 85. sz. főúti csomópont és Abda település közötti szakasz**

Lakott területen kívüli csomópontok

- 1. Fejér megye, 1. sz. főút – M1-es autópálya csomópontjának térsége**
2. Győr-Moson-Sopron megye, 1-1402- 8417 utak csomópontja

Lakott területi szakaszok

- 1. Győr-Moson-Sopron megye, 168+039 – 169 + 354 km-szelvény, Levél település**

Piros kiemelés, azok a helyszínek, amelyek az 1. és 3. szakaszolásnál is kirajzolódtak.

EREDMÉNYEK: 1. sz. főút, lakott területen kívül, normál 2 sávós szakaszok (10.000 -15.000 jm/nap, 5% alatti tgc-arány) javíthatósági potenciál szerint (7 elemszámú csoport)



Hatásterület eleje km	Hatásterület eleje m	Hatásterület vége km	Hatásterület vége m	RSHOSSZ (méter)	KKOD (kezdő csomópont)	VKOD (végcsomópont)	SZAKJEL	Összes jmű (j/nap)	Forgalmi kategória	Nehéz motoros forgalom (j/nap)	Nehéz motoros forgalmi arány (%)	Nehéz motoros forgalmi arány kategória	Motor-kerékpár (j/nap)	Kerékpár (j/nap)	Védtelemek (j/nap)	Védtelemek aránya (%)
7	985	8	751	766,0	F131556B	C130480	1	10993	3	210	1,91%	1	213	101	314	2,86%
121	778	122	240	509,0	Y080026G	F080501A	1	14611	3	653	4,47%	1	73	3	76	0,52%
131	85	132	734	1608,0	C080454	C080361	1	10101	3	327	3,24%	1	84	18	102	1,01%
135	402	137	749	2354,0	C080361	C080101	1	10133	3	398	3,93%	1	99	18	117	1,15%
140	219	145	159	4941,0	C080103	C080104	1	10133	3	398	3,93%	1	99	18	117	1,15%
165	111	168	39	2950,0	S080417	F080014A	1	10080	3	453	4,49%	1	46	59	105	1,04%
169	354	170	723	1374,0	C080012	F080014A	1	10080	3	453	4,49%	1	46	59	105	1,04%

Balesetek száma B (eset)	Halálos balesetek BH (eset)	Súlyos sérüléssel balesetek BS (eset)	Könnyű sérüléssel balesetek BK (eset)	Halálos áldozatok H (fő)	Súlyosan sérültek S (fő)	Könnyűen sérültek K (fő)	Sérültek száma (fő)	RBM (eset / 10 millió jkm / év)	RBM halálos (eset / 10 millió jkm / év)	RBM súlyos (eset / 10 millió jkm / év)	RBM könnyű (eset / 10 millió jkm / év)	RSM halálos (fő / 10 millió jkm / év)	RSM súlyos (fő / 10 millió jkm / év)	RSM könnyű (fő / 10 millió jkm / év)	RSM (fő / 10 millió jkm / év)	Javíthatósági Potenciál (Ft/m/év)	Kategória elemszáma (db)	Balesetsűrűség (eset / km)
1	0	0	1	0	0	4	4	1,08	0,00	0,00	1,08	0,00	0,00	4,34	4,34	-7 975	7	1,3055
1	0	0	1	0	0	1	1	1,23	0,00	0,00	1,23	0,00	0,00	1,23	1,23	-15 603	7	1,9646
5	0	2	3	0	3	7	10	2,81	0,00	1,12	1,69	0,00	1,69	3,94	5,62	51 248	7	3,1095
2	0	1	1	0	1	1	2	0,77	0,00	0,38	0,38	0,00	0,38	0,38	0,77	-5 261	7	0,8496
0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-20 204	7	0,0000
4	0	1	3	0	1	4	5	1,23	0,00	0,31	0,92	0,00	0,31	1,23	1,54	-5 898	7	1,3559
1	0	1	0	0	1	0	1	0,66	0,00	0,66	0,00	0,00	0,66	0,00	0,66	3 693	7	0,7278



85. sz. főúti elágazástól (jelzőlámpás csomópont) Abda településhatárig; 131+85 – 132 + 434 km-szelvények között



85. sz. főúti elágazástól (jelzőlámpás csomópont) Abda településhatárig; 131+85 – 132 + 434 km-szelvények között (2020-2022 között, 3 év balesetei)



2022.12.13 23:05	Abda	1131+085	bal	85	könnyű sérüléses			0	0	1	egyenes útvonal	szembe haladó, kanyarodó járművek összeütközése	0	0s	nem útkereszteződés	szembe haladó gépjárművek balesete
2020.09.05 20:20	Abda	1132+145	jobb		súlyos sérüléses			0	1	0	egyenes útvonal	magános járműbalesetek (901-914)	0	0s	nem útkereszteződés	kerékpáros baleset
2021.03.11 13:00	Abda	1132+270	bal		súlyos sérüléses			0	2	2	egyenes útvonal	szembe egyenesen haladó járművek összeütközése	0	0s	nem útkereszteződés	szembe haladó gépjárművek balesete
2021.02.19 18:30	Abda	1132+380	jobb		könnyű sérüléses			0	0	3	egyenes útvonal	azonos irányba haladó járművek összeütközése	0	0s	nem útkereszteződés	gépjárművek utolérési balesete
2022.10.30 7:07	Abda	1132+478	jobb		könnyű sérüléses			0	0	1	egyenes útvonal	szembe egyenesen haladó járművek összeütközése	0	0s	nem útkereszteződés	szembe haladó gépjárművek balesete

Problémák, sajátosságok:

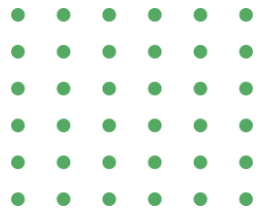
Jellemzően **szembe haladó gépjárművek ütközéses balesetei, előzésekkel kapcsolatos balesetek,**

A kerékpáros baleset a kerékpárúton történt a hídnál, magános.

85. sz. főúti elágazástól (jelzőlámpás csomópont) Abda településhatárig; 131+85 – 132 + 434 km-szelvények között



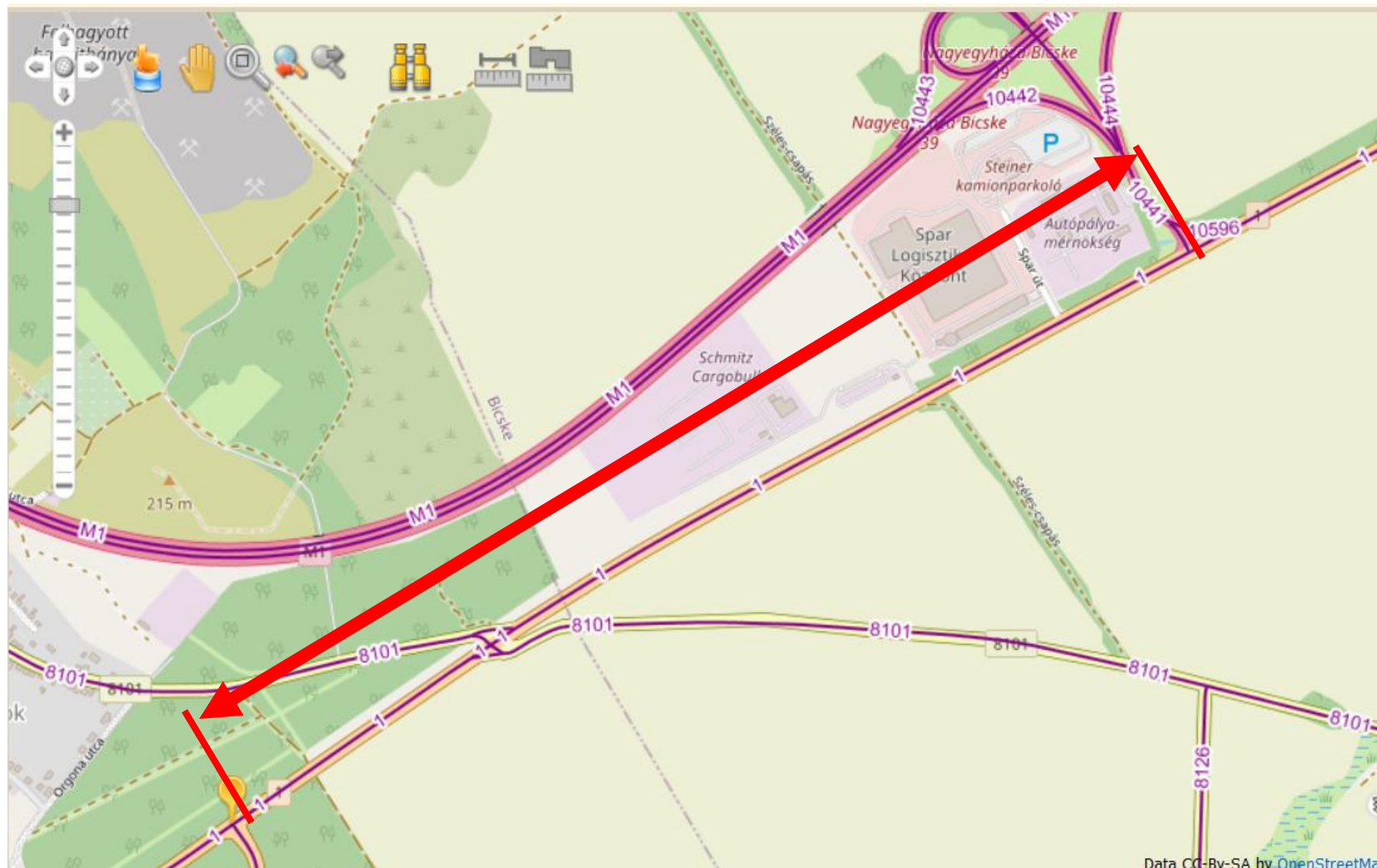
Javíthatósági potenciál, 1. sz. főút, lakott területen kívül, normál 2 sávós szakaszok (3+1 elemű csoport) (10.000 jm/nap alatti forgalom, 10-15 % tehergépjárműforgalom)



Hatásterület eleje (km + m)	Hatásterület vége (km + m)	RSHOSSZ (méter)	KKOD (kezdő csomópont)	VKOD (végcsomópont)	SZAKJEL	Összes jmű (j/nap)	Forgalmi kategória	Nehéz motoros forgalom (j/nap)	Nehéz motoros forgalmi arány (%)	Nehéz motoros forgalmi arány kategória	Motor-kerékpár (j/nap)	Kerékpár (j/nap)	Védtelemek (j/nap)	Védtelemek aránya (%)
13 + 940	16 + 634	2694,0	F130396B	C131964	1	6841	2	914	13,36%	3	64	15	79	1,15%
31 + 353	33 + 470	2167,0	R070173B	R070004F	1	7795	2	1093	14,02%	3	34	0	34	0,44%
33 + 470	35 + 822	2301,0	R070004F	C070176	1	6598	2	1046	15,85%	3	52	0	52	0,79%
76 + 721	80 + 154	3415,0	C110088	C110111	1	7728	2	814	10,53%	3	88	122	210	2,72%

Balesetek száma B (eset)	Halálos balesetek B _H (eset)	Súlyos sérülések balesetek B _S (eset)	Könnyű sérülések balesetek B _K (eset)	Halálos áldozatok H (fő)	Súlyosan sérültek (fő)	Könnyen sérültek (fő)	Sérültek száma (fő)	RBM (eset / 10 millió jkm / év)	RBM halálos (eset / 10 millió jkm / év)	RBM súlyos (eset / 10 millió jkm / év)	RBM könnyű (eset / 10 millió jkm / év)	RSM halálos (fő / 10 millió jkm / év)	RSM súlyos (fő / 10 millió jkm / év)	RSM könnyű (fő / 10 millió jkm / év)	RSM (fő / 10 millió jkm / év)	Javíthatósági Potenciál (Ft/m/év)	Kategória elemszáma (db)	Balesetsűrűség (eset / km / 3 év)
1	0	0	1	0	0	1	1	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,50	0,50	-32 224	4	0,3712
4	0	2	2	0	2	5	7	2,16	0,00	1,08	1,08	0,00	1,08	2,70	3,78	2 614	4	1,8459
9	0	3	6	0	5	22	27	5,41	0,00	1,80	3,61	0,00	3,01	13,23	16,24	60 646	4	3,9113
2	0	0	2	0	0	3	3	0,69	0,00	0,00	0,69	0,00	0,00	1,04	1,04	-31 036	4	0,5857

M1 Bicskei felhajtótól-811. sz. főúti csomópontig (1+2 sáv) 33+470 - 35+822 km-szelvények között





M1 Bicskei felhajtójától-811. sz. főúti csomópontig (1+2 sáv) 33+470 - 35+822 km-szelvények között (Budapest felé kapaszkodó sáv)





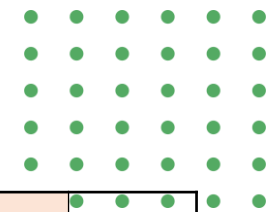
Baleset ideje	Megye (KSH)	Város	Közút száma	Szelvény	Pálya	Kereszt. közút	Kimenetel	Halálos	Súlyos	Könnyű	Meghaltak	Súlyosan s.	Könnyen s.	Út alakzat
2021.07.09 13:00	Fejér	Bicske	1	33+450	jobb	I	súlyos sérüléses		1	0	0	1	1	útkereszteződés
2020.11.23 7:05	Fejér	Bicske	1	33+470	bal	10441	könnyű sérüléses		0	1	0	0	1	útkereszteződés
2022.06.02 6:40	Fejér	Bicske	1	33+472	bal	10597	súlyos sérüléses		1	0	0	2	2	útkereszteződés
2021.10.23 16:00	Fejér	Bicske	1	33+650	bal		könnyű sérüléses		0	1	0	0	2	egyenes útvonal
2020.12.15 19:05	Fejér	Bicske	1	33+775	jobb	94000	súlyos sérüléses		1	0	0	2	2	útkereszteződés
2021.07.22 11:45	Fejér	Bicske	1	33+783	bal	94000	könnyű sérüléses		0	1	0	0	3	egyenes útvonal
2022.05.20 16:30	Fejér	Bicske	1	34+200	jobb		könnyű sérüléses		0	1	0	0	1	egyenes útvonal
2021.04.19 9:00	Fejér	Óbarok	1	35+118	bal	8101	súlyos sérüléses		1	0	0	1	3	útkereszteződés
2020.02.22 17:00	Fejér	Óbarok	1	35+159	bal	8101	könnyű sérüléses		0	1	0	0	4	útkereszteződés
2020.02.08 16:50	Fejér	Óbarok	1	35+820	bal	811	könnyű sérüléses		0	1	0	0	4	útkereszteződés

Jelmagyarázat:

Kék és szürke háttérű sorok - útkereszteződés,
 Fehér háttérű sor - útszakasz

Jelzőtáblás 3 és 4 ágú csomópontok vizsgálata

C szakaszolás, a csomópont nem szakasz, összes behaladó forgalomra vetített mutatókat számolunk)



Csomópont kódja	Csomópont típusa (önálló átvezetések)	Ágak száma	Megnevezés	KKM	KMT	Összes jmű (j/nap) 2022	Forgalmi kategória	Nehéz motoros forgalmi arány [%]	Nehéz motoros forgalmi arány kategória	Motor-kerékpár (j/nap)	Kerékpár (j/nap)	Védtelemek (j/nap)	Védtelemek aránya [%]	TKOD
C070453	Jelzőtábla, STOP	3	(8101)	24	700	8222	2	3,20%	1	59	22	81	0,99%	0
C070172	Jelzőtábla, STOP	4	8101 (8101)	26	619	8222	2	3,95%	1	54	0	54	0,96%	0
R070173A	Jelzőtábla, STOP	4	8101 (8101, 10815)	29	215	6038	2	3,44%	1	40	0	40	0,66%	0
R070004	Jelzőtábla, STOP	3	M1 felhajtó (10441, 10596)	33	465	7795	2	15,85%	4	52	0	52	0,79%	0
R070175	Jelzőtábla, STOP	4	10824, 8101 (10825, 8101)	35	118	6598	2	15,85%	4	52	0	52	0,79%	0
R110177	Jelzőtábla, STOP	4	8113 (10829, 8113)	41	149	6598	2	7,83%	2	51	0	51	0,81%	0
C110101	Jelzőtábla, STOP	3	11136	67	779	13460	2	6,97%	2	74	14	88	1,05%	0
C110117	Jelzőtábla, STOP	4	(8153)	96	946	3732	1	3,80%	1	10	6	16	0,43%	0
C080171	Jelzőtábla, STOP	3	(8152)	108	177	3732	2	7,90%	2	91	100	191	3,10%	0
C080453	Jelzőtábla, STOP	3	(84125)	129	928	16944	5	2,79%	1	123	0	123	0,50%	0
C080104	Jelzőtábla, STOP	4	1402 (8417)	145	159	10133	2	3,95%	1	69	12	81	1,13%	0

- A KIKK útmutató-tervezetben csak RSM – relatív sérülési mutató- értékére van adat (2011-es KTI-s kutatás az alapja), ehhez tudunk viszonyítani. **Célszerű visszatérni a baleseti mutató számítására is.**
- **A referencia-adatok előállítása 2026-ban talán sikerül.**



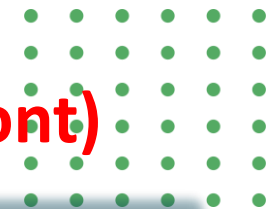
Kezdőszelvény (méter)	Vég-szelvény (méter)	Balesetek száma B (eset)	Halálos balesetek BH (eset)	Súlyos sérülé- ses balesetek BS (eset)	Könnyű sérülé- ses balesetek BK (eset)	Halálos áldozatok H (fő)	Súlyosan sérültek S (fő)	Könnyen sérültek K (fő)	Sérültek száma (fő)	RBM (eset / 10 millió j / év)	RBM halálos (eset / 10 millió j / év)	RBM súlyos (eset / 10 millió j / év)	RBM könnyű (eset / 10 millió j / év)	RSM halálos (fő / 10 millió j / év)	RSM súlyos (fő / 10 millió j / év)	RSM könnyű (fő / 10 millió j / év)	RSM (fő / 10 millió j / év)	Szakasz baleseti veszteség-értéke (Ft/év)
>=24635	<24800	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
>=26470	<26770	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
>=29065	<29365	1	0	1	0	0	2	3	5	1,51	0,00	1,51	0,00	0,00	3,02	4,54	7,56	72693796
>=33218	<33651	4	0	2	2	0	3	6	9	3,53	0,00	1,76	1,76	0,00	2,65	5,29	7,94	1,13E+08
>=34968	<35268	2	0	1	1	0	1	7	8	2,84	0,00	1,42	1,42	0,00	1,42	9,93	11,35	49227647
>=41050	<41300	1	0	1	0	0	1	0	1	1,15	0,00	1,15	0,00	0,00	1,15	0,00	1,15	32833966
>=67708	<67970	3	0	0	3	0	0	5	5	2,08	0,00	0,00	2,08	0,00	0,00	3,47	3,47	11709772
>=96796	<97096	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
>=108027	<108349	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
>=129778	<130020	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
>=145009	<145313	3	1	1	1	1	2	2	5	2,45	0,82	0,82	0,82	0,82	1,63	1,63	4,08	2,06E+08



KTI
Alapítvány

Célzott közúti biztonsági felülvizsgálatok (CKBF) két helyszínen:

1. M1-es autópálya Bicskei lehajtója **(2023-ban 3 baleset = góccsomópont)**





Probléma: az M1-es autópálya felé/felől haladva Tatabánya felől kék színű tájékoztató táblákkal találkozunk és igen gyakori, hogy már a Spár T-csomópontnál behajtanak a balra kanyarodó sávba, majd rájönnek, hogy ez nem az M1-es autópálya felhajtója és lendületesen a befogadó sávon keresztül visszacsatlakoznak a forgalmi sávba. **Ezen a szakaszon igen gyakoriak a felesleges sávváltások.** A probléma egyik oka a csatlakozásoknál kihelyezett **kék színű útbaigazító táblák**, amely autópályákhoz tartozó szín, **itt tehát megtévesztő.**



Javaslat: a kék színű táblák helyett fehér háttérű, a pihenőhelyet mutató tájékoztató táblák kihelyezése. Célszerű újragondolni az összes jelzőtábla szerepét, színét.



Probléma: az M1-es autópályára való felhajtást többféle, szokatlan jelzőtábla jelzi. **Baleseti góchelyként** kijelzett csomópont - sárga háttérű balesetveszélyes helyszínre figyelmeztető táblák konzolra helyezve túlságosan erős hatású, éppen az autópálya felhajtás hangsúlya veszik el. Majd egy nehezen értelmezhető, a balra kanyarodó sávba való besorolást ajánló fehér tábla került kihelyezésre, a bicskei körforgalom utáni a 7,5 tonna feletti tehergépkocsik kitérésének figyelmeztető „előjelzése”. Ezt követi a besorolás rendjét jelző kék tábla.



Javaslat: A csomópont észlelhetőségének javítása a „Balesetveszélyes csomópont” jelzőtáblák leszerelésével a jelzőtáblák újragondolásával.

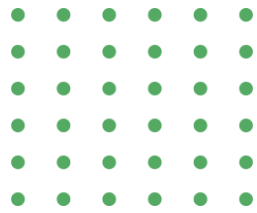
Távlatban **KÖRFORGALOM** építése javasolt.



Főbb megállapítások:

- Viszonylag rövid távolságon **három balra kanyarodó és befogadó sáv párban** követi egymást Bicske felé haladva.
- **A Spar csomópontja megtévesztően közel van az autópálya felhajtójához, ezért gyakori a sávtévesztés, nagy sebességű „sáv visszaváltások” jönnek létre a befogadó sáv felhasználásával.**
- A balra kanyarodó sávok kialakítása miatt az út tengelye elhúzásra került déli irányban.
- **Az M1-es autópálya csomópontja nehezen észlelhető, belesimul a környezetébe.**
- Az autópályáról érkező forgalom becsatlakozása az 1. sz. főút forgalmába nehézkes (STOP tábla).
- A navigációs rendszerek feltehetően már a Spar csomópontban jelzik, hogy „kanyarodj balra”, megtévesztően közel van a 2 csomópont.

Lakott területi normál (1+1 sávós) főúti szakaszok elemszáma (összesen 19 szakasz)



		Nehéz motoros forgalmi-arány kategória					
		0 – 5 % [1]	5 –10 % [2]	10 – 15 % [3]	15 – 20 % [4]	20 –25 % [5]	25 % feletti [6]
Forgalmi kategória [ÁNF]	0-4.000 j/n [1]	1	0	0	0	0	0
	4.000 – 10.000 j/n [2]	3	3	2	0	0	0
	10.000 – 15.000 j/n [3]	6	2	0	0	0	0
	15.000 – 20.000 j/n [4]	2	0	0	0	0	0
	20.000 – 25.000 j/n [5]	0	0	0	0	0	0
	25.000 – j/n [6]	0	0	0	0	0	0

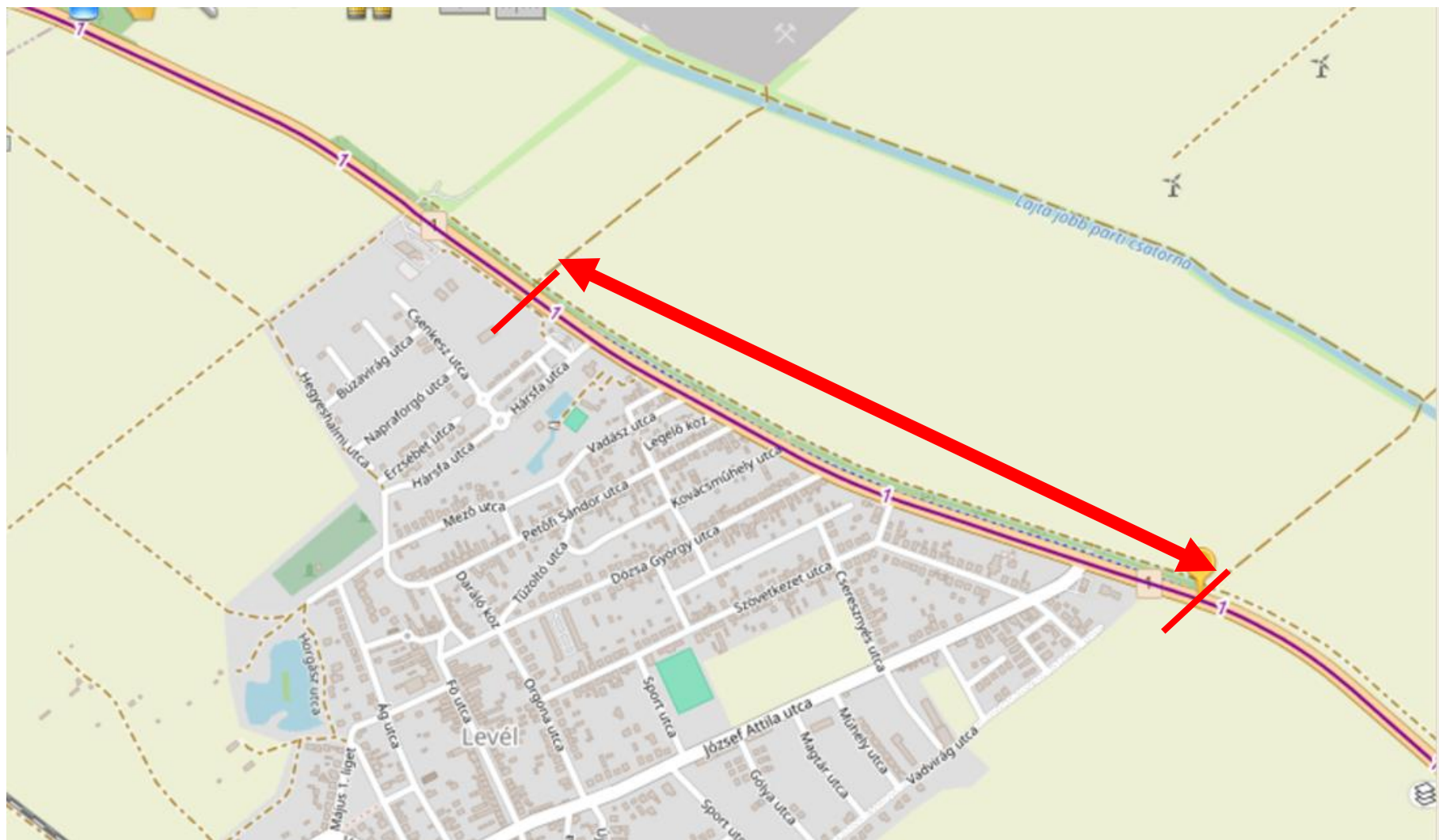
Lakott területi normál kétsávos szakaszok (10.000 -15.000 jm/nap forgalom, 5 % körüli tehergépjárműforgalom!)



KSZAM	PKOD	KKOD	VKOD	RSHOSSZ	SZAKJEL	FSZAERV	Szakasz sorszám	Összes jmű (j/nap)	Forgalmi kategória	Összes jmű (E/nap)	Összes tgg. (j/nap)	Tgg arány (%)	Tgg.-forgalmi arány kategória	Motor-kerékpár (j/nap)	Kerékpár (j/nap)	Védtelemek (j/nap)	Védtelemek aránya (%)	Település neve	Kezdőszelvény (méter)	Vég-szelvény (méter)
1	0	F13155	C13048	5 437,0	2	7142	1	10993	3	11246	210	1,91%	1	213	101	314	2,86%	Budaörs	>=2548	<7985
1	0	R08045	R08045	2 008,0	2	3000	41	14611	3	15465	653	4,47%	1	73	3	76	0,52%	Győr	>=122240	<124248
1	0	R08045	R08045	697,0	2	3000	41	14611	3	15465	653	4,47%	1	73	3	76	0,52%	Győr	>=124769	<125466
1	0	C08036	C08010	2 668,0	2	3014	50	10133	3	10875	398	3,93%	1	99	18	117	1,15%	Abda	>=132734	<135402
1	0	C08010	C08010	2 470,0	2	3014	52	10133	3	10875	398	3,93%	1	99	18	117	1,15%	Öttevény	>=137749	<140219
1	0	S08041	C08001	1 793,0	2	1015	56	12188	3	12780	494	4,05%	1	59	72	131	1,07%	Mosonmagyaróvár	>=163318	<165111
1	0	C08001	F08001	1 315,0	2	3116	58	10080	3	10828	453	4,49%	1	46	59	105	1,04%	Levél	>=168039	<169354

Szakasz sorszám	Balesetek száma (eset)	Halálos balesetek száma (eset)	Súlyos sérülések száma (eset)	Könnyű sérülések száma (eset)	Halálos áldozatok száma (fő)	Súlyosan sérültek száma (fő)	Könnyen sérültek száma (fő)	RSM halálos (fő / 10 millió jkm / év)	RSM súlyos (fő / 10 millió jkm / év)	RSM könnyű (fő / 10 millió jkm / év)	RBM (baleset / 10 millió jkm / év)	RBM halálos (baleset / 10 millió jkm / év)	RBM súlyos (baleset / 10 millió jkm / év)	RBM könnyű (baleset / 10 millió jkm / év)	Szakasz baleseti veszteség-értéke (Ft/év)	Szakasz fajlagos baleseti veszteségértéke (Ft/m/év)	Kategória fajlagos baleseti veszteség értéke (Ft/m)	Javíthatósági Potenciál (Ft/m)	Kategória a elemszáma
1	23	0	7	16	0	7	17	0,00	1,07	2,60	3,51	0,00	1,07	2,44	269650988	49 595,5	45113,2	4 482,3	7
41	5	0	1	4	0	1	4	0,00	0,31	1,25	1,56	0,00	0,31	1,25	42201783,7	21 016,8	45113,2	24 096,4	7
41	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	-	45113,2	45 113,2	7
50	4	0	0	4	0	0	5	0,00	0,00	1,69	1,35	0,00	0,00	1,35	11709771,7	4 389,0	45113,2	40 724,3	7
52	2	0	1	1	0	1	1	0,00	0,36	0,36	0,73	0,00	0,36	0,36	35175920,7	14 241,3	45113,2	30 872,0	7
56	3	0	1	2	0	1	2	0,00	0,42	0,84	1,25	0,00	0,42	0,84	37517875	20 924,6	45113,2	24 188,6	7
58	2	2	0	0	2	0	0	1,38	0,00	0,00	1,38	1,38	0,00	0,00	270397370	205 625,4	45113,2	160 512,1	7

LEVÉL település széle: 168+039 – 169+ 354 km-szelvények között egyoldali, kétirányú kerékpárúttal



LEVÉL település határa: 168+039 – 169+ 354 km-szelvények között egyoldali, kétirányú kerékpárúttal





Helyszíni vizsgálat

Dátum, óra	Időjárási, látási viszonyok	Jelen vannak
2024. április 8. hétfő 14 ⁰⁰ – 15 ³⁰	Napos, meleg idő, jó látási viszonyok	Gortva Tamás, Hóz Erzsébet, Jenei Zoltán, Dr. Mocsári Tibor, Nagy Péter Dávid

Jellegét tekintve lakott területen kívüli szakasz, ahol a település és a kerékpárút az út két oldalán helyezkedik el.





KTI
Alapítva - Since 1935

Célzott közúti biztonsági felülvizsgálatok (CKBF) két helyszínen: Levél település (minden kis utcánál kitaposott ösvények az átkeléseknél)







Főbb megállapítások:

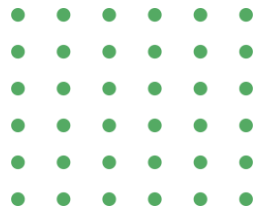
- A kerékpárút és a település közötti **két kerékpáros-átvezetés kevés**, minden csomópont esetén biztosítani kell a kapcsolatot, ami a gépjárművezetők számára is egyértelműen észlelhető. Látható módon, akár 4. ágként (nincs egyenlőre gyakorlata, de célszerű kitalálni).
- A **megvilágítást folyamatosan javasolt kiépíteni**, lehetőleg a kerékpárút külső –mező felőli - oldalára, hogy a gépjárművek számára is egyértelmű legyen, egy közös térben haladnak párhuzamosan, bármikor keresztezhetik az utat védtelenek.
- A lakott területi **50 km/órás sebességet** és az út menti megállás tilalmát **ki kell kényszeríteni** forgalomtechnikai eszközökkel, optikai sávszűkítéssel, burkolati jelekkel,...



A proaktív értékeléshez a **következő jellemzők** értékelése szükséges:

1. Sáv szélesség (átlagos sáv szélesség, a haladó sávokra vonatkozóan) (OKA)
2. **Útkörnyezet (megbocsátó útkörnyezet)**
3. Ívesség - vízszintes vonalvezetés – (OKA)
4. **Ingatlancsatlakozások és kapubejárók sűrűsége**
5. Útkereszteződések típusa (OKA)
6. **Konfliktusok a gyalogosok/kerékpárosok és a motorizált forgalom között**
7. Útpadka típusa és szélessége (OKA)
8. Előzési vagy kapaszkodó sávok, magassági vonalvezetés (>4 %) (OKA)
9. Jelzőtáblák és útburkolati jelek (JTÁR, egyéb nyilvántartás)
10. **Közvilágítás**

Sávszélesség miatti csökkentő tényező (CST) nem osztottpályás és osztottpályás utakon (OKA tartalmazza)



Sávszélesség	CST
$LW \geq 3,40m$	1,000
$3,15m \leq LW < 3,40m$	0,952
$2,70m \leq LW < 3,15m$	0,893
$LW \leq 2,70m$	0,840

Sávszélesség	CST
$LW \geq 3,40m$	1,000
$3,15m \leq LW < 3,40m$	0,979
$2,70m \leq LW < 3,15m$	0,926
$LW \leq 2,70m$	0,893

Minden esetben a vizsgált szakasz átlagos sávszélességét kell használni bemenetként. Amennyiben különböző sávszélességűek az egyes útszakaszok (Pl.: 80-20% arányban), a **hosszra súlyozott CST alkalmazandó.**



A lakott területen kívüli utak környezetének felméréséhez háromféle adatra van szükség:

1. Szabad zónaszélesség, akadálymentes szélesség
2. Rézsűhajlás
3. Az út menti akadályok típusa

**KTI**

Alapítva - Since 1938

Útkörnyezet kockázata: építési, vízelvezetési, gazdaságossági, környezetvédelmi- pl. fásítás- okokból a 4-es és 5-ös kockázati osztály az általános



RHR	Akadálymentes Szélesség	Rézsűhajlás	Útkörnyezet
1	ASZ \geq 9,14m	Lankásabb rézsű, mint 1:4; javítható	N/A
2	6,10m \leq ASZ \leq 7,62m	Rézsű \sim 1:4; javítható	N/A
3	ASZ \sim 3,05m	Rézsű \sim 1:3 vagy \sim 1:4; részben javítható	Egyenetlen útmenti felület Lehetséges védőkorlát (1,52-1,98 m-ig)
4	1,52m \leq ASZ $<$ 3,05m	Rézsű \sim 1:3 vagy \sim 1:4; csekély mértékben megbocsátó, megnőtt balesetveszély	Fák, oszlopok, egyéb tárgyak lehetnek (kb. 3,05 m-ig) Lehetséges védőkorlát (1,52 m-ig)
5	1,52m \leq ASZ $<$ 3,05m	Rézsű \sim 1:3; gyakorlatilag nem javítható	Merev akadályok vagy töltések lehetnek (1,98 m-től 3,05 m-ig) Nincs biztonsági korlát. Nyílt merev akadályok (1,98 m-ig)
6	ASZ \leq 1,52m	Rézsű \sim 1:2; nem javítható	Nincs biztonsági korlát
7	ASZ \leq 1,52m	Rézsű \sim 1:2; nem javítható, nagy a valószínűsége a súlyos balesetnek	Nincs biztonsági korlát Szikla vagy függőleges meredély

Útkörnyezet kockázata: szabad zónaszélesség, rézsűhajlás, út menti akadályok típusa RHR (roadside hazard rating): 4 vagy 5



			RHR	Akadálymentes szélesség	Rézsűhajlás	Útkörnyezet
RHR	CST nem osztottpályás út	CST Osztott-pályás út	4	$1,52\text{m} \leq \text{ASZ} < 3,05\text{m}$	Rézsű ~1:3 vagy ~1:4; csekély mértékben megbocsátó , megnőtt balesetveszély	Lehetséges védőkorlát (1,52-1,98 m-ig) Fák, oszlopok, egyéb tárgyak lehetnek (kb. 3,05 m-ig)
1	1,000	1,000				
2	1,000	1,000				
3	1,000	1,000				
4	0,935	0,968				
5	0,875	0,937				
6	0,818	0,909				
7	0,766	0,883	5	$1,52\text{m} \leq \text{ASZ} < 3,05\text{m}$	Rézsű ~1:3; gyakorlatilag nem javítható	Lehetséges védőkorlát (1,52 m-ig) Merev akadályok vagy töltések lehetnek (1,98 m-től 3,05 m-ig)

Útkörnyezet kockázata: szabad zónaszélesség, rézsűhajlás, út menti akadályok típusa RHR (roadside hazard rating): 5

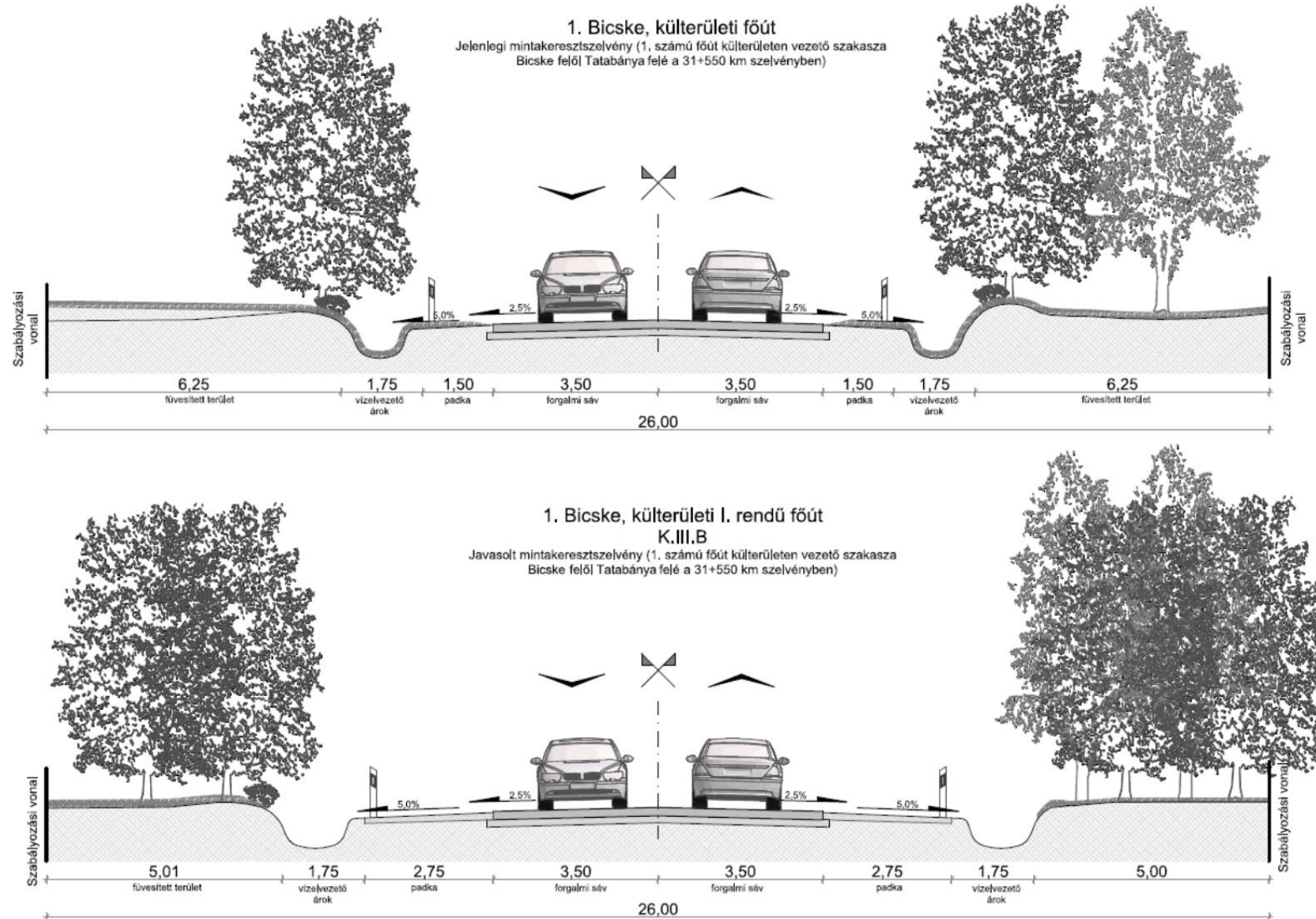


Útkörnyezet kockázata: szabad zónaszélesség, rézsűhajlás, út menti akadályok típusa RHR (roadside hazard rating): 4





Útépités, vízelvezetés miatt ez a kockázat nálunk igen magas! Tervekből kigyűjthető adat lenne, amennyiben rendelkezésre állnának, elérhetők lennének.



Ívesség, vízszintes vonalvezetés jellemzői: ívsugarak és az ívben lévő sebesség-korlátozások együttesen adják ki a kockázati szintet RHR (roadside hazard rating)



Elvik et al.
(2009)

for all road types

R1<200m to R2=200-400m	0,50
R1=200-400m to R2=400-600m to	0,67
R1=400-600m to R2=600-1000m to	0,77
R1=600-1000m to R2=1000-2000m	0,82
R1=1000-2000m to R2>2000m	0,88
R1>2000 to greater	1,00
R1>1000 to straight road	1,10

Meta-analysis of previous studies for converting curves from R=R1 to R=R2

Ingatlancsatlakozások és kapubejárók sűrűsége

Útkereszteződések típusa RHR (roadside hazard rating)



Útcsatlakozások darabszáma (db / km)	CST
0	1,000
1	0,957
2	0,915
3	0,874
4	0,835
5	0,798
6	0,762
7	0,728
8	0,695
9	0,663
10	0,633
11	0,603
12	0,575
13	0,548
14	0,522
15 vagy több	0,500

KSZELV	VSZELV	Szakaszhossz	Útcsatlakozás (bal)	Útcsatlakozás (jobb)	Útcsatlakozás/ km
7 + 985	8 + 751	766,0	2	1	3,92
8 + 751	9 + 408	657,0	0	0	0,00
9 + 408	12 + 030	2604,5	0	1	0,38
12 + 030	13 + 940	1893,0	0	1	0,53
13 + 940	16 + 634	2694,0	10	5	5,57
16 + 634	21 + 026	4392,0	1	1	0,46
21 + 026	31 + 353	10500,0	2	1	0,29
31 + 353	33 + 470	2167,0	1	4	2,31
33 + 470	35 + 822	2301,0	0	0	0,00
35 + 822	48 + 400	12585,0	4	5	0,72
49 + 283	56 + 793	7510,0	1	20	2,80
57 + 959	58 + 680	734,0	2	0	2,72
60 + 383	62 + 219	1818,0	2	2	2,20
67 + 136	67 + 779	643,0	0	0	0,00
67 + 779	70 + 390	2586,0	3	2	1,93
70 + 390	74 + 732	4347,0	1	11	2,76
76 + 721	80 + 154	3415,0	2	2	1,17
89 + 205	92 + 670	3459,0	2	6	2,31
92 + 670	93 + 567	896,0	0	3	3,35
93 + 567	108 + 349	14972,0	14	20	2,27
110 + 517	119 + 059	8528,0	8	12	2,35
119 + 059	121 + 387	2360,0	1	3	1,69
121 + 387	121 + 778	195,5	0	0	0,00
121 + 387	121 + 774	193,5	0	0	0,00
121 + 778	122 + 240	509,0	0	0	0,00
128 + 084	129 + 928	1858,0	0	1	0,54
129 + 928	131 + 085	1218,0	4	1	4,11
131 + 085	132 + 734	1608,0	0	2	1,24
135 + 402	137 + 749	2354,0	2	2	0,00
140 + 219	145 + 159	4941,0	2	4	0,00
145 + 159	159 + 216	14068,0	13	7	0,00
165 + 111	168 + 039	2950,0	0	10	0,00
169 + 354	170 + 723	1374,0	0	1	0,00
170 + 723	172 + 091	1294,5	2	1	0,00
174 + 620	177 + 031	2372,0	9	6	0,00

Útkereszteződések típusa RHR (roadside hazard rating) példa: 4 ágú kanyarodó sáv nélküli csomópont



Csomópont típusa	CST
Nincs útkereszteződés	1,000
Különszintű csomópont	1,000
Körforgalom	1,000
3-ágú jelzőlámpás csomópont kanyarodósávval	1,000
3 ágú jelzőlámpás csomópont kanyarodósáv nélkül	0,958
3-ágú kanyarodósávcsomópont	0,885
3 ágú kanyarodósáv nélküli csomópont	0,719
4-ágú jelzőlámpás csomópont kanyarodósávval	1,000
4 ágú jelzőlámpás csomópont kanyarodósáv nélkül	0,704
4 ágú kanyarodósávcsomópont	0,660
4 ágú kanyarodósáv nélküli csomópont	0,459



MiVue 788
 2024/05/03 11:08:28 64 km/h
 N 47°29'31.1" E 18°35'5.27"



Jellemző	CST
Gyalogos keresztezés	
Nincs gyalogosforgalom	1,000
Különszintű gyalogos átvezetés	1,000
Jelzőlámpás gyalogos-átkelőhely középzigettel - sebességkorlátozás > 70km/óra	0,400
Jelzőlámpás gyalogos-átkelőhely középziget nélkül- sebességkorlátozás > 70km/óra	0,323
Gyalogos-átkelőhely középzigettel - sebességkorlátozás > 70km/óra	0,105
Gyalogos-átkelőhely középziget nélkül - sebességkorlátozás > 70km/óra	0,083
Nincs létesítmény- sebességkorlátozás > 70km/h	0,060
Jelzőlámpás gyalogos-átkelőhely középzigettel - sebességkorlátozás ≤ 70km/h	0,500
Jelzőlámpás gyalogos-átkelőhely középziget nélkül- sebességkorlátozás ≤ 70km/h	0,400
Gyalogos-átkelőhely középzigettel - sebességkorlátozás ≤ 70km/h	0,125
Gyalogos-átkelőhely középziget nélkül - sebességkorlátozás ≤ 70km/h	0,100
Nincs létesítmény - sebességkorlátozás ≤ 70km/h	0,083
Hosszirányú gyalogos közlekedés	
Nincs hosszirányú gyalogos közlekedés	1,000
Elválasztott és védett gyalogút (padkán kívül biztonsági korláttal)	1,000
Nincs létesítmény a gyalogosoknak	0,050
Hosszirányú kerékpáros közlekedés	
Nincs hosszirányú kerékpáros közlekedés	1,000
Elválasztott kerékpárút	1,000
Kerékpársáv /nyitott kerékpársáv az úttesten	0,083
Széles útpadka (> 1 m)	0,059
Nincs létesítmény a kerékpárosoknak	0,050

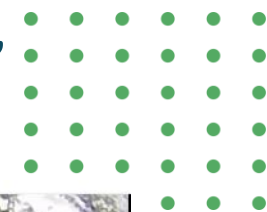




KTI

Alapítva - Since 1938

Konfliktusok a gyalogosok/kerékpárosok és a motorizált forgalom között, kerékpáros átvezetés, mint kereszteződés



Utáng VÍDÚ TÖRTEL SZAKASZOK HÉZEL JÁRÓ





Padka szélesség (m)	CST
$SW \geq 1,83$	1,000
$1,23 \leq SW < 1,83$	0,941
$0,91 \leq SW < 1,23$	0,912
$0,61 \leq SW < 0,91$	0,887
$0,00 \leq SW < 0,60$	0,826

Padka szélessége (m)	CST
$SW \geq 1,83$	0,983
$1,23 \leq SW < 1,83$	0,929
$0,91 \leq SW < 1,23$	0,904
$0,61 \leq SW < 0,91$	0,880
$0,00 \leq SW < 0,60$	0,826

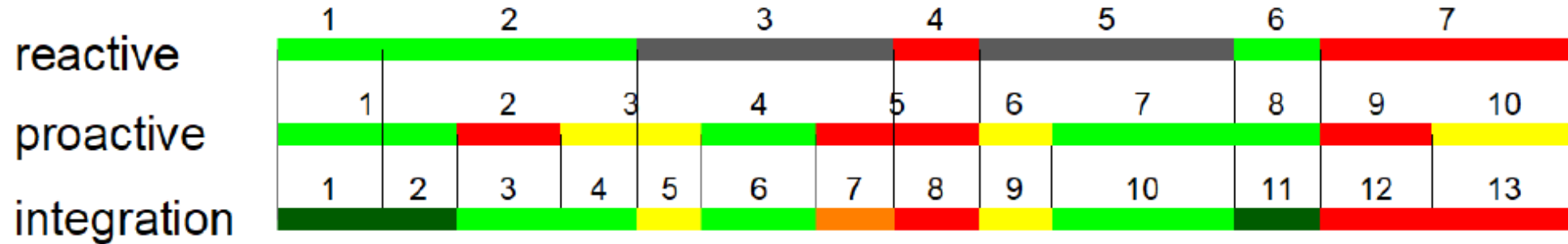


Figure 4.3: Example of combining results with different segmentation in each method.

A hangsúlyt a reaktív értékelésre kell helyezni 3 okból:

- A „Különösen veszélyes” kategória a reaktív (megtörtént balesetek többszemponútú elemzése) értékelésnél akkor is különösen veszélyes, ha a proaktív „rendben van”.
- A proaktív értékelés a „nem megbocsátó” útkörnyezet –meredek rézsű, keskeny padka mérete, védtelenek magas kockázata, stb., miatt kedvezőtlen az egész főúthálózaton!
- A balesetek megelőzéséhez, ésszerű javaslatok kidolgozása a megtörtént balesetek feltárása nélkül nem lehetséges.

Proaktív értékelés eredményei az 1. sz. főúton: A-szakaszolás, lakott területen kívüli szakaszok –OKKF szerint-



Kezdő szelvény [km+m]	Vég-szelvény [km+m]	Szakasz-hossz [m]	Szakasz-hossz [km]	1.Átlagos sávszélesség (OKA)	2.Útkörnyezet	3.Ívesség vízszintes vonalvezetés -	4.Ingatlancsatlakozások és kapubejárók sűrűsége	5.Útkereszteződések típusa (OKA)	6.Konfliktusok a gyalogosok/kerékpárosok és a motorizált forgalom között	7.Útpha dka típusa és szélessége (OKA)	8.Előzési vagy kapaszodó sávok (OKA)	9.Jelzőtáblák és útburkolati jelek (JTÁR, egyéb nyilvántartás)	10.Közvilágítás	Összesített CST
7 + 985	8 + 751	766,0	0,77	0,962	0,899	1,000	0,838	0,940	0,051	0,904	1,000	0,950	0,989	2,970
8 + 751	9 + 408	657,0	0,66	1,000	0,985	1,000	1,000	1,000	0,054	0,929	1,000	0,950	1,000	4,685
9 + 408	12 + 030	2604,5	2,60	1,000	0,881	1,000	0,983	0,988	0,056	0,983	1,000	0,950	0,988	4,449
12 + 030	13 + 940	1893,0	1,89	1,000	0,875	0,809	0,977	1,000	0,051	0,929	1,000	0,950	0,948	2,968
13 + 940	16 + 634	2694,0	2,69	1,000	0,875	1,000	0,778	1,000	0,056	0,904	1,000	0,950	0,948	3,077
16 + 634	21 + 026	4392,0	4,39	1,000	0,875	1,000	0,980	0,989	0,051	0,983	1,000	0,950	0,936	3,803
21 + 026	31 + 353	10500,0	10,50	1,000	0,880	0,991	0,988	0,933	0,550	0,929	1,000	0,950	0,940	36,727
31 + 353	33 + 470	2167,0	2,17	1,000	0,875	0,885	0,902	0,988	0,759	0,929	1,000	0,950	0,943	43,610
33 + 470	35 + 822	2301,0	2,30	1,000	0,875	1,000	1,000	0,847	0,051	0,929	0,870	0,950	0,936	2,733
35 + 822	48 + 400	12585,0	12,59	1,000	0,875	0,804	0,969	0,982	0,806	0,904	1,000	0,950	0,936	43,386
49 + 283	56 + 793	7510,0	7,51	1,000	0,877	0,782	0,882	0,947	0,057	0,904	1,000	0,950	0,947	2,667
57 + 959	58 + 680	734,0	0,73	1,000	0,875	1,000	0,885	0,975	0,878	0,929	1,000	0,950	0,945	55,257
60 + 383	62 + 219	1818,0	1,82	1,000	0,875	0,887	0,907	1,000	0,051	0,880	1,000	0,950	0,936	2,824
67 + 136	67 + 779	643,0	0,64	1,000	0,875	0,550	1,000	0,977	0,051	0,880	1,000	0,950	0,936	1,887
67 + 779	70 + 390	2586,0	2,59	1,000	0,893	0,737	0,918	0,979	0,051	0,904	1,000	0,950	0,936	2,440
70 + 390	74 + 732	4347,0	4,35	1,000	0,875	0,830	0,884	0,960	0,112	0,904	1,000	0,950	0,936	5,527
76 + 721	80 + 154	3415,0	3,42	1,000	0,917	0,999	0,950	0,991	0,878	0,880	1,000	0,950	0,943	59,616
89 + 205	92 + 670	3459,0	3,46	1,000	0,875	1,000	0,902	0,967	0,051	0,904	1,000	0,950	0,942	3,169
92 + 670	93 + 567	896,0	0,90	1,000	0,935	1,000	0,860	0,987	0,051	0,904	1,000	0,950	0,936	3,275
93 + 567	108 + 349	14972,0	14,97	1,000	0,908	0,814	0,904	0,982	0,549	0,904	1,000	0,950	0,936	28,937
110 + 517	119 + 059	8528,0	8,53	1,000	0,907	0,982	0,901	0,963	0,880	0,983	1,000	0,950	0,953	60,449
119 + 059	121 + 387	2360,0	2,36	1,000	0,875	0,965	0,928	0,980	0,878	0,983	1,000	0,950	0,944	59,432
121 + 387	121 + 778	195,5	0,20	1,000	0,875	0,984	1,000	0,713	0,878	0,945	1,000	0,950	1,000	48,325
121 + 387	121 + 774	193,5	0,19	1,000	0,875	1,000	1,000	0,710	0,878	0,945	1,000	0,950	1,000	48,914
121 + 778	122 + 240	509,0	0,51	1,000	0,935	1,000	1,000	1,000	0,878	0,983	1,000	0,950	0,936	71,720
128 + 084	129 + 928	1858,0	1,86	1,000	0,923	1,000	0,977	0,894	0,280	0,990	1,000	0,950	0,957	20,308
129 + 928	131 + 085	1218,0	1,22	1,000	0,920	1,000	0,831	0,949	0,878	0,983	1,000	0,950	0,944	56,167
131 + 085	132 + 734	1608,0	1,61	1,000	0,893	1,000	0,947	0,923	0,878	0,983	1,000	0,950	0,944	60,403
135 + 402	137 + 749	2354,0	2,35	1,000	0,888	1,000	1,000	1,000	0,878	0,983	1,000	0,950	0,936	68,079
140 + 219	145 + 159	4941,0	4,94	1,000	0,875	0,892	1,000	0,990	0,051	0,983	1,000	0,950	0,939	3,476
145 + 159	159 + 216	14068,0	14,07	1,000	0,892	0,788	1,000	0,978	0,776	0,983	1,000	0,950	0,941	46,790
165 + 111	168 + 039	2950,0	2,95	1,000	0,927	1,000	1,000	0,961	0,878	0,983	1,000	0,950	0,949	69,285
169 + 354	170 + 723	1374,0	1,37	1,000	0,910	1,000	1,000	0,946	0,878	0,983	1,000	0,950	0,959	67,637
170 + 723	172 + 091	1294,5	1,29	1,000	0,875	0,971	1,000	0,959	0,878	0,983	1,000	0,950	0,966	64,513
174 + 620	177 + 031	2372,0	2,37	1,000	0,918	0,570	1,000	0,976	0,878	0,983	1,000	0,950	0,944	39,498

PROAKTÍV
besorolás

Különösen
veszélyes

Veszélyes

Biztonságos



KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMET!

Hóz Erzsébet

E-mail: Hoz.Erzsebet@kti.hu