

PYRAMIDING

MEGRENDELŐ



SZERB KÖZTÁRSASÁG
VAJDASÁG AUTONÓM
TARTOMÁNY

Tartományi Regionális Fejlesztési,
Régióközi Együttműködési és
Helyi Önkormányzati Titkárság
Mihajlo Pupin sugárút 16
21001 Újvidék

A
Interreg  Co-funded by
the European Union
IPA Hungary - Serbia

LBDKMT



PROJECT INTERREG VI-A IPA
HUNGARY SERBIA, „LIGHT
BORDERS IN DKMT - LBDKMT “
HUSRB/23S/31/032
PROJEKT KERETÉBEN




Helyzetelemzés a Szerb Köztársaság és Magyarország közötti határátkelőhelyek forgalmáról

Záró jelentés

JELENTÉS SZÁMA

3-31/2025

A tanulmány címe	Helyzetelemzés a Szerb Köztársaság és Magyarország között határátkelőhelyek forgalmáról		
Szerződés száma	000049332 2025 80254 001 001 405 028		
Szerződés kelte	2025. 02. 26.		
Projekt	„PROJECT INTERREG VI-A IPA HUNGARY SERBIA, „LIGHT BORDERS IN DKMT - LBDKMT “ HUSRB/23S/31/032“		 Co-funded by the European Union
		IPA Hungary - Serbia	
		LBDKMT	
Finanszírozási forrás	Az Európai Unió költségvetése		

A tanulmány megrendelője	VAJDASÁG AUTONÓM TARTOMÁNY Tartományi Regionális Fejlesztési, Régióközi Együtműködési és Helyi Önkormányzati Titkárság Mihajlo Pupin sugárút 16, 21001 Újvidék/Novi Sad https://region.vojvodina.gov.rs/	  
A megrendelő felelős képviselője	Aleksandar Sofić tartományi titkár	

Készítette	PYRAMID ING doo Adóazonosító: 111125639; Cégjegyzékszám: 21429619 Temerini u. 154, 21000 Újvidék/Novi Sad	 PYRAMIDING
A tanulmány készítőjének felelőse	Dalibor Veselinović igazgató	
A szerzői csapat tagjai	<p>A tanulmány készítőjének vezetője: Dr. Nemanja Garunović, mesterfokozatú közlekedési mérnök</p> <p>A szakmai csapat tagjai: Dr. Vuk Bogdanović, okl. közlekedési mérnök Marko Marković, mesterfokozatú közlekedési mérnök Miomir Marković, mesterfokozatú közlekedési mérnök Đorđe Mišković, mesterfokozatú közgazdász</p> <p>A munkacsoport tagjai: Andrea Kovačević, mesterfokozatú közlekedési mérnök Milena Ljepoja, mesterfokozatú építőmérnök. Biljana Filipović, mesterfokozatú műépítész Andrej Janković, mesterfokozatú építőmérnök Anđela Đorđević, építésztechnikus</p>	

Jelentés fajtája	Záró jelentés	Oldalszám	78
Kulcsszavak	határátkelőhely; Szerbia; Magyarország; Várakozási idő; Interreg IPA; LBDKMT		
Nyomtatja és szerkeszti	VAJDASÁG AUTONÓM TARTOMÁNY Tartományi Regionális Fejlesztési, Régióközi Együtműködési és Helyi Önkormányzati Titkárság Mihajlo Pupin sugárút 16, 21001 Újvidék/Novi Sad	Dátum és hely	2025. 11. 05. Újvidék



TARTALOM

1. BEVEZETŐ	1
2. A TANULMÁNY ELKÉSZÍTÉSÉNEK ÉS AZ ADATOK BEMUTATÁSÁNAK MÓDSZERTANA	3
2.1. Eredmények korlátai és a változékonyság tényezői.....	5
3. A HATÁRÁTKELŐHELYEK JELLEMEZŐI	7
4. A FORGALMI JELLEMZŐK ELEMZÉSE	16
4.1. Az éves forgalmi volumen elemzése	16
4.2. Forgalom az állami úthálózaton	18
4.2.1. 2022-es automatikus forgalomszámláló – Béreg [Bački Breg].....	20
4.2.2. 2099-es automatikus forgalomszámláló Bajmok 2	22
4.2.3. A 2090-es automatikus forgalomszámláló Horgos 2 AP.....	24
4.2.4. 2095-es automatikus forgalomszámláló Horgos [Horgoš] 2.....	26
4.2.5. 2085-ös automatikus forgalomszámláló Gyála [Đala].....	28
4.3. Adatfeldolgozás a határátkelőhelyekről	30
4.3.1. Béreg [Bački Breg] határátkelőhely	30
4.3.2. Rastina határátkelőhely	33
4.3.3. Bajmok határátkelőhely	35
4.3.4. Kelebija határátkelőhely	38
4.3.5. Királyhalom [Bački Vinogradi] határátkelőhely.....	40
4.3.6. Horgos [Horgoš] határátkelőhely.....	43
4.3.7. Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhely.....	45
4.3.8. Gyála [Đala] határátkelőhely	48
4.3.9. Rábé [Rabe] határátkelőhely.....	50
5. VÁRAKOZÁSI IDŐ ELEMZÉSE	54
5.1. Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó határátkelőhely	55
5.2. Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőhely	57
5.3. Bajmok – Bácsalmás határátkelőhely	59
5.4. Kelebija – Tompa határátkelőhely.....	61
5.5. Királyhalom [Bački Vinogradi] – Ásotthalom határátkelőhely	63
5.6. Horgos [Horgoš] – Röske határátkelőhely.....	65
5.7. Horgos [Horgoš] 2 – Röske határátkelőhely.....	67
5.8. Gyála [Đala] – Tiszasziget határátkelőhely	69
5.9. Rábé [Rabe] –Kübekháza határátkelőhely.....	71
5.10. A várakozási idő értékelése a határátkelőhelyeken	73
6. ÖSSZEGEZŐ MEGÁLLAPÍTÁSOK	76



Ábrajegyzék

2.1. ábra: Rendszeres forgalomszámlálás – terepi munka.....	4
Adatfeldolgozás és az eredmények megjelenítése	4
3.1. ábra: A Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó határátkelőhely elhelyezkedése	7
3.2. ábra: A Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőhely elhelyezkedése	8
3.3. ábra: A Bajmok – Bácsalmás határátkelőhely elhelyezkedése	9
3.4. ábra: A Kelebija - Tompa határátkelőhely elhelyezkedése	10
3.5. ábra: Video-kamera felvétel a Kelebija-Tompa határátkelőhelyen	10
<i>Forrás: Szerb Köztársaság Belügyminisztériuma (mup.gov.rs)</i>	10
3.6. ábra: A Horgos – Röszke határátkelőhely elhelyezkedése	11
3.7. ábra: Video-kamera felvétel a Horgos – Röszke határátkelőhelyen.....	11
<i>Forrás: Szerb Köztársaság Belügyminisztériuma (mup.gov.rs)</i>	11
3.8. ábra: A Horgos 2 – Röszke határátkelőhely elhelyezkedése	12
3.9. ábra: A Királyhalom – Ásotthalom határátkelőhely elhelyezkedése	13
3.10. ábra: A Gyála [Đala] – Tiszasziget határátkelőhely elhelyezkedése	14
3.11. ábra: Video-kamera felvétel a Gyála [Đala] – Tiszasziget határátkelőhelyen	14
<i>Forrás: Szerb Köztársaság Belügyminisztériuma (mup.gov.rs)</i>	14
3.12. ábra: A Rábé [Rabe] – Kübekháza határátkelőhely elhelyezkedése	15
4.1. ábra: Az elemzett automatikus forgalomszámlálók helyszínei a Magyarországgal határos területen <i>Forrás: Putevi Srbije Közvállalat GIS-portál, https://gisportal.rs/smartPortal/gisjpps; hozzáférés dátuma: 2025. szeptember 22.</i>	19
4.2. ábra: Részletes járműforgalom eloszlása napok és járműkategóriák szerint a 2022-es automatikus számláló helyén, Béreg [Bački Breg]	20
4.3. ábra: Részletes járműforgalom eloszlása napok és járműkategóriák szerint a 2022-es automatikus számláló helyén, Béreg [Bački Breg], referencia időszakok	21
4.4. ábra: Naponta bontott forgalmi struktúra a 2022-es automatikus forgalomszámláló helyén Béreg [Bački Breg], referencia időszakok	21
4.5. ábra: A járműforgalom napi és járműkategóriák szerinti eloszlása a 2019-es Bajmok 2 automatikus forgalomszámláló helyén	22
4.6. ábra: A járműforgalom napi eloszlása a Bajmok 2 2019-es automatikus számláló helyén, referencia időszakok.....	23
4.7. ábra: A járműforgalom napi összetétele a Bajmok 2 2019-es automatikus forgalomszámláló helyén, a referencia időszakokban.....	23
4.8. ábra: A járműforgalom napi és járműkategóriák szerinti eloszlása 2019-es Horgos 2 AP automatikus forgalomszámláló helyén	24
4.9. ábra: A járműforgalom napi eloszlása a 2019-es Horgos 2 AP automatikus forgalomszámláló helyén, referencia időszakok.....	25
4.10. ábra: A forgalom összetétele napokra bontva a 2019-es automatikus forgalomszámláló (Horgoš 2 – AP) mérőpontján, a referencia időszakokban	25
4.11. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a 2019-es automatikus számláló (Horgos 2) mérőpontján.....	26



4.12. ábra: A járműforgalom napi megoszlása a 2095-ös automata számláló (Horgos 2) mérőpontján, a referenciatartományokban.....	27
4.13. A forgalom összetétele napokra bontva a 2095-ös automatikus számláló (Horgos 2) mérőpontján, a referencia időszakokban	27
4.14. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a 2085-ös automatikus számláló Gyála [Đala] mérőpontján.....	28
4.15. A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a 2085-ös automatikus számláló Gyála [Đala] mérőpontján, referencia időszakok	29
4.16. ábra: A járműforgalom megoszlása napok szerint a 2085-ös automatikus számláló (Gyála [Đala]) mérőpontján, referencia időszakok	29
4.17. ábra: A határátkelőhelyek elhelyezkedése	30
<i>Forrás: Google Earth, https://earth.google.com/web; belépés .2025. 09. 24.</i>	30
4.18. ábra: Az utasforgalom havi megoszlása Béreg [Bački Breg] határátkelőhelyen	31
4.19. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Béreg [Bački Breg] határátkelőhelyen	31
4.20. ábra: Az utasforgalom megoszlása napi bontásban Béreg [Bački Breg] határátkelőhelyen, referencia időszakok	32
4.21. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Béreg [Bački Breg] határátkelőhelyen, referencia időszakok	32
4.22. ábra: A járművek megoszlása az utasok száma szerint Béreg [Bačkii Breg] határátkelőhelyen	33
4.23. Az utasforgalom havi megoszlása a Rastina határátkelőhelyen	33
4.24. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Rastina határátkelőhelyen	34
4.25. ábra: Az utasforgalom napi megoszlása a Rastina határátkelőhelyen, referencia időszakok	34
4.26. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint, referencia időszakok	35
4.27. ábra: A járművek utasszám szerinti megoszlása a Rastina határátkelőhelyen.....	35
4.28. ábra: Az utasforgalom havi megoszlása a Bajmok határátkelőhelyen	36
4.29. ábra: A járműforgalom megoszlása hónapok és járműkategóriák szerint Bajmok határátkelőhelyen	36
4.30. ábra: Az utasforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint Bajmok határátkelőhelyen, referencia időszakok	37
4.31. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint Bajmok határátkelőhelyen, referencia időszakok	37
4.32. ábra: A járművek megoszlása az utasok száma szerint Bajmok határátkelőhelyen	38
4.33. ábra: Az utasforgalom havi bontásban a Kelebija határátkelőhelyen.....	38
4.34. ábra: A járműforgalom megoszlása hónapok és járműkategóriák szerint Kelebija határátkelőhelyen	39
4.35. ábra: Az utasforgalom napi bontásban a Kelebija határátkelőhelyen, referencia időszakok	39



4.36. ábra: A járműforgalom napok és járműkategóriák szerint a Kelebija határátkelőhelyen, referencia időszak.....	40
4.37. ábra: A járműkihasználtság a Kelebija határátkelőhelyen.....	40
4.38. ábra: Az utasforgalom megoszlása havi bontásban a Királyhalom [Bački Vinograd] határátkelőhelyen	41
4.39. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Királyhalom [Bački Vinograd] határátkelőhelyen.....	41
4.40. ábra: Az utasforgalom napi bontásban a Királyhalom [Bački Vinograd] határátkelőhelyen, referencia időszak	42
4.41. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Királyhalom [Bački Vinograd] határátkelőhelyen, referencia időszak	42
4.42. ábra: Járműkihasználtság a Királyhalom [Bački Vinograd] határátkelőhelyen	43
4.43. ábra: Az utasforgalom havi bontásban	43
4.44. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Horgos [Horgoš] határátkelőhelyen	44
4.45. ábra: A napi utasforgalom megoszlása a Horgos [Horgoš] határátkelőhelyen, referencia időszakok	44
4.46. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Horgos [Horgoš] határátkelőhelyen, referencia időszakok	45
4.47. ábra: Járműkihasználtság a Horgos [Horgoš] határátkelőhelyen.....	45
4.48. ábra: Az utasforgalom megoszlása havi bontásban a Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen	46
4.49. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen	46
4.50. ábra: A napi utasforgalom megoszlása a Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen, referencia időszakok	47
4.51. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen, referencia időszakok	47
4.52. ábra: Járműkihasználtság a Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen.....	48
4.53. ábra: Az utasforgalom megoszlása havi bontásban a Gyála [Đala] határátkelőhelyen.....	48
4.54. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Gyála [Đala] határátkelőhelyen	49
4.55. ábra: A napi járműforgalom megoszlása a Gyála [Đala] határátkelőhelyen, referencia időszakok	49
4.56. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Gyála [Đala] határátkelőhelyen, referencia időszakok	50
4.57. ábra: Járműkihasználtság a Gyála [Đala] határátkelőhelyen.....	50
4.58. ábra: Az utasforgalom havi megoszlása a Rábé [Rabe] határátkelőhelyen	51
4.59. ábra: A járműforgalom havi és kategóriák szerinti eloszlása a Rábé [Rabe] határátkelőhelyen	51
4.60. ábra: Az utasforgalom napi eloszlása a Rábé [Rabe] határátkelőhelyen – referencia időszakok	52



4.61. ábra: A járműforgalom napi és kategóriák szerinti eloszlása a [Rábé] Rabe határátkelőn – referencia időszakok.....	52
4.62. ábra: A járművek eloszlása kihasználtság szerint a Rábé [Rabe] határátkelőn	53
5.2. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó határátkelőn szezonon kívüli időszakban – hétfégi profil (HVG)	55
5.3. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó határátkelőn szezon időszakában – munkanapi profil (MN)	56
5.4. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó határátkelőn szezon időszakában – hétfégi profil (HVG)	56
5.5. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőn szezonon kívüli időszakban – munkanapi profil (MN)	57
5.6. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőn ne szezonon kívüli időszakban – hétfégi profil (HVG)	57
5.7. ábra: A Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőhelyen a szezon időszakában mért átlagos várakozási idő járművenként – MN profil	58
5.8. ábra: A Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőhelyen idényben mért átlagos várakozási idő járművenként – HVG profil	58
5.9. ábra: Átlagos várakozási idő a Bajmok-Bácsalmás határátkelőhelyen szezonon kívüli időszakban MN profil	59
5.10. ábra: Az átlagos várakozási idő járművenként a Bajmok–Bácsalmás határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – HVG profil.....	59
5. 11. ábra: Az átlagos várakozási idő járművenként a Bajmok–Bácsalmás határátkelőhelyen a szezonális időszakban – munkanapok profilja (MN).	60
5.12. ábra: Az átlagos várakozási idő járművenként a Bajmok–Bácsalmás határátkelőhelyen a szezon időszakában – hétfégi és kiemelt napok profilja (HVG).	60
5.13. ábra: Az átlagos várakozási idő járművenként a Kelebija – Tompa határátkelőhelyen idényen kívüli időszakban – MN profil.....	61
5.14. ábra: Az átlagos várakozási idő járművenként a Kelebija – Tompa határátkelőhelyen idényen kívüli időszakban – HVG profil.....	61
5.15. ábra: Az átlagos várakozási idő járművenként a Kelebija – Tompa határátkelőhelyen szezonális időszakban – MN profil	62
5.16. ábra. Az átlagos várakozási idő járművenként a Kelebija – Tompa határátkelőhelyen szezonális időszakban – HVG profil	62
5.17. ábra: A járművenkénti átlagos várakozási idő a Királyhalom [Bački Vinogradi] – Ásotthalom határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – MN profil.....	63
5.18. ábra: A járművenkénti átlagos várakozási idő a Királyhalom [Bački Vinogradi] – Ásotthalom határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – HVG profil.....	63
5.19. ábra: A járművenkénti átlagos várakozási idő a Királyhalom [Bački Vinogradi] – Ásotthalom határátkelőhelyen az idény időszakában – MN profil.....	64
5.20. ábra: A járművenkénti átlagos várakozási idő a Királyhalom [Bački Vinogradi] – Ásotthalom határátkelőhelyen szezon időszakában– HVG profil.....	64
5.21. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Horgos [Horgoš] – Röske határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – MN profil.....	65



5.22. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Horgos [Horgoš] – Rösztke határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – HVG profil.....	65
5.23. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Horgos [Horgoš] – Rösztke határátkelőhelyen a szezon időszakában – MN profil.....	66
5.24. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Horgos [Horgoš] – Rösztke határátkelőhelyen a szezon időszakában – HVG profil.....	66
5.25. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Horgos [Horgoš] 2 – Rösztke határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – MN profil	67
5.26. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Horgos [Horgoš] 2 – Rösztke határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – HVG profil	67
5.27. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Horgos [Horgoš] 2 – Rösztke határátkelőhelyen a szezon időszakában – MN profil	68
5.28. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Horgos [Horgoš] 2 – Rösztke határátkelőhelyen a szezon időszakában – HVG profil	68
5.29. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Gyála [Đala] – Tiszasziget határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – MN profil.....	69
5.30. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Gyála [Đala] – Tiszasziget határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – HVG profil.....	69
5.31. ábra: Az átlagos várakozási idő járművenként a Gyála [Đala] – Tiszasziget határátkelőhelyen a szezon időszakában – MN profil	70
5.32. ábra: Az átlagos várakozási idő járművenként a Gyála [Đala] – Tiszasziget határátkelőhelyen a szezon időszakában – HVG profil	70
5.33. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Rábé [Rabe] – Kűbekháza határátkelő, idényen kívüli időszakban – MN profil.....	71
5.34. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Rábé [Rabe] – Kűbekháza határátkelő, idényen kívüli időszakban – HVG profil.....	71
5.35. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Rábé [Rabe] – Kűbekháza határátkelő, idényben - MN profil	72
5.36. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Rábé [Rabe] – Kűbekháza határátkelő, idényben – HVG profil.....	72

Táblázatok jegyzéke

3.1. táblázat: A Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó határátkelőhely alapvető jellemzői	7
3.2. táblázat: A Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőhely alapvető jellemzői.....	8
3.3. táblázat: A Bajmok-Bácsalmás határátkelőhely alapvető jellemzői	9
3.4. táblázat: A Kelebija – Tompa határátkelőhely alapvető jellemzői.....	9
3.5. táblázat: A Horgos – Rösztke határátkelőhely alapvető jellemzői	10
3.6. táblázat: A Horgos 2 – Rösztke határátkelőhely alapvető jellemzői	11
3.7. táblázat: A Királyhalom [Bački Vinogradi] határátkelőhely alapvető jellemzői	12
3.8. táblázat: a Gyála [Đala] – Tiszasziget határátkelőhely alapvető jellemzői	13
3.9. táblázat: A Rábé [Rabe] – Kűbekháza határátkelőhely alapvető jellemzői	14
4.1. táblázat: Személygépkocsik belépése határ menti forgalom nélküli esetben – 2023. és 2024. negyedéves adatok összehasonlító bemutatása.....	16



4.2. táblázat: Személygépkocsik kilépése kis határforgalom nélkül – összehasonlító adatok 2023. és 2024. negyedévei szerint.....	17
4. 3. táblázat: Személygépkocsi-forgalom a határátkelőhelyeken 2023-ban	17
4. 4. táblázat: Utasforgalom személygépkocsi típusok szerint 2023-ban	18
4.5. táblázat: Utasforgalom határátkelőhelyek szerint, 2022-ben	18
4.6. táblázat: Utasforgalom személygépkocsi típusok és határátkelőhelyek szerint, 2022-ben	18
4. 7. táblázat: Járműszerkezet és járműkategóriák	19
5.1. táblázat: A határátkelőhelyek várakozási idejének elfogadhatósági osztályai.....	74
5.2. táblázat: A határátkelőhelyeken mért várakozási idők összefoglaló áttekintése az idényen kívüli időszakban	75
5.3. táblázat: A határátkelőhelyeken mért várakozási idők összefoglaló áttekintése idényben	75

1. BEVEZETŐ

A Szerb Köztársaság és a Magyar Köztársaság közötti határ Szerbia északi részén és Magyarország délkeleti részén húzódik, és megközelítőleg 174,7 km hosszú. A határ mentén kilenc közúti határátkelőhely, két vasúti határátkelőhely (1. Szabadka – Kelebia; 2. Horgos – Röske) és két vízi határátkelőhely található (1. Bezdán – Mohács a Dunán, valamint Magyarkanizsa – Szeged a Tiszán).

Ez a határ jelentős geopolitikai és gazdasági szereppel bír, mivel két olyan államot köt össze, amelyek különböző kulturális és politikai térségekhez tartoznak: Magyarország az Európai Unió tagja és a schengeni övezet része, míg Szerbia nem EU-tag, de fontos partner a regionális és európai együttműködésekben.

A határ nyugatról kelet felé húzódik, a Magyarország, Szerbia és Horvátország által alkotott hármastól egészen a Szerbia és Románia közötti hármastáorig. A határ egyik legfontosabb természeti eleme a Tisza folyó, amely részben elválasztja a két országot. Történelmileg ez a határ az I. világháború 1918-as befejezése után alakult ki.



1.1. ábra: A Szerb Köztársaság és a Magyar Köztársaság földrajzi elhelyezkedése az európai kontinens többi országához viszonyítva

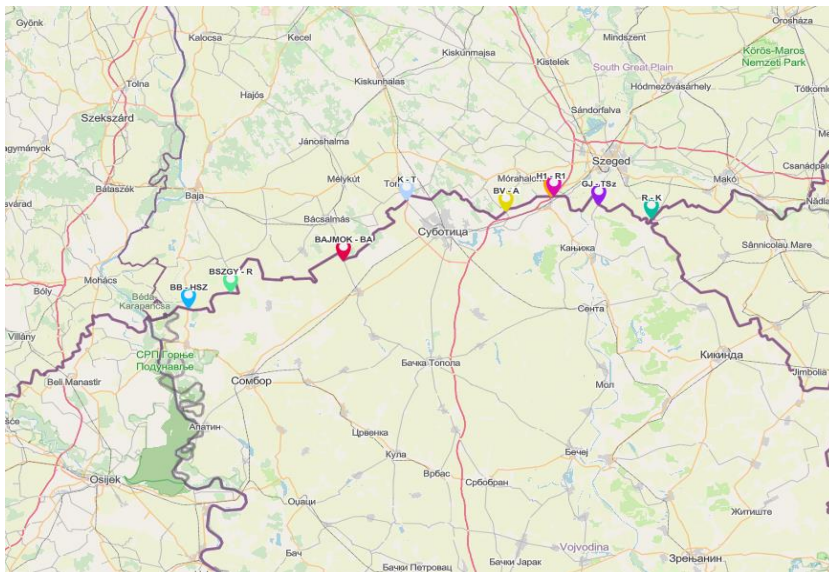
A Szerbia és Magyarország közötti határátkelők kulcsszerepet játszanak abban, hogy biztosítsák az emberek és az áruk zavartalan mozgását e két, Közép-Európa szempontjából stratégiai jelentőségű térség között. Az olyan átkelők, mint Horgos, Kelebia és a többiek, nem pusztán adminisztratív pontok, hanem olyan központi kapcsolódási helyek, amelyek megkönnyítik a gazdasági cserefolyamatokat és hozzájárulnak a turizmus fejlődéséhez. Hatékonyságuk közvetlen hatással van a kereskedelmi áramlások dinamikájára és az infrastruktúra-fejlesztési projektekre, így jelentős szerepet töltenek be mindkét ország gazdasági fejlődésében.

A tanulmány tárgya

Ezen elemzés, illetve tanulmány tárgya a Szerbia és Magyarország közötti közúti határátkelők forgalmi folyamataira irányul, amelyek a következő pontokat foglalják magukban:

1. Béreg [Bački Breg] (SRB) – Hercegszántó (HUN)
2. Rastina (SRB) – Bácsszentgyörgy (HUN)
3. Bajmok (SRB) – Bácsalmás (HUN)
4. Kelebija (SRB) – Tompa (HUN)
5. Horgos [Horgoš] (SRB) – Röszke (HUN)
6. Horgos [Horgoš] 2 (SRB) – Röszke (HUN)
7. Királyhalom [Bački Vinograd] (SRB) – Ásotthalom (HUN)
8. Gyála [Đala] (SRB) – Tiszasziget (HUN)
9. Rábé [Rabe] (SRB) – Kübekháza (HUN)

Ezek az átkelők nem csupán fizikai kapcsolatot jelentenek a két ország között, hanem olyan fontos infrastrukturális pontokat is, amelyek lehetővé teszik az áruk, az utasok és a turisták zavartalan áramlását, továbbá jelentős szerepet töltenek be mindkét ország gazdasági és regionális összekapcsolódásában.



1.2. ábra: A Szerb Köztársaság és Magyarország közötti határátkelők elhelyezkedése

A tanulmány célja

A tanulmány általános célja, hogy az elvégzett kutatások alapján meghatározza a Szerbia és Magyarország közötti közúti határátkelők forgalmi folyamataira jellemző alapvető paramétereket és sajátosságokat az elemzett referencia-időszakokban, mégpedig:

- a járművek és utasok áthaladási igényeit,
- a forgalmi áramlás szerkezetét,
- a jármű- és utasforgalom időbeli egyenlőtlenségeit,
- a személygépkocsik kihasználtságát,
- a járművek és utasok várakozási idejét, valamint a várakozási idők időbeli eloszlását.

Ennek megfelelően a tanulmány bemutatja a kutatások eredményeit és a különböző releváns forrásokból gyűjtött adatok rétegzett feldolgozását. A dokumentum első részében rövid módszertani keret található, ezt követi a vizsgált határátkelők jármű- és utasforgalmára vonatkozó eredmények narratív ismertetése és grafikus ábrázolása, a járművek kihasználtságának bemutatása, valamint a várakozási idők elemzése. A befejező rész az összevont elemzési eredményeket értelmezi, és a határátkelőket a várakozási idők elfogadhatósági osztályai szerint értékeli.



2. A TANULMÁNY ELKÉSZÍTÉSÉNEK ÉS AZ ADATOK BEMUTATÁSÁNAK MÓDSZERTANA

A meghatározott módszertannak megfelelően a vizsgált tanulmány három összehangolt és egymástól függő fázison keresztül valósult meg, résztvékenységekkel kiegészítve. Az alábbiakban áttekintést adunk a végrehajtott tevékenységekről és résztvékenységekről.

Előzetes kutatások

E tevékenység keretében adatokat gyűjtöttek a releváns intézményektől, mégpedig:

- A Köztársasági Statisztikai Hivatal: a statisztikai jelentésekből nyilvánosan hozzáférhető adatok;
- A *Putevi Srbije* Közvállalat: adatok az állami utak mentén elhelyezett automatikus forgalomszámlálókról, amelyekhez a határátkelők tartoznak, az adatok a tanulmány készítőjének külön kérésére kerültek átadásra;

Belügyminisztérium – Szerbiai Határőrség Igazgatósága: adatok az utasforgalomról havi és napi bontásban a referencia-időszakokra vonatkozóan.

Az éves és negyedéves jelentésekből elérhető adatok alapján a Köztársasági Statisztikai Hivatalból adatállományok kerültek kialakításra a határátkelők forgalmi terheléséről. Ezen túlmenően, a 2024. július 1. – 2025. augusztus 31. közötti időszakra vonatkozó, az állami utak kereszteződéseiben mért járműforgalmi adatok, valamint a Belügyminisztérium – Határőrség által szolgáltatott utas- és járműforgalmi adatok alapján meghatározásra kerültek az alapvető törvényszerűségek a vizsgált határátkelők forgalmának időbeli megoszlására vonatkozóan.

A terepkutatások tervezése és végrehajtása

Az első lépésben sor került az összes határátkelőhely bejárására, valamint kezdeti egyeztetésekre a Belügyminisztérium képviselőivel, azzal a céllal, hogy információkat gyűjtsenek minden egyes határátkelőhely működéséről. A kialakított előzetes adatállomány, valamint a Belügyminisztérium és partnerek által szolgáltatott információk alapján kerültek meghatározásra a referencia-időszakok. A referencia-időszakok magukban foglalják az év kulcsfontosságú időszakait, figyelembe véve a normál forgalmi feltételekkel jellemezhető napokat – idényen kívüli időszakokat –, valamint az ünnepek és a turistaforgalom idejét – főidényt. Ennek megfelelően az elemzésre és kutatásra a következő referencia-időszakok kerültek meghatározásra:

- 2024.12.27. – 2025.01.06.
- 2025.02.03. – 2025.02.09.
- 2025.03.31. – 2025.04.06.
- 2025.04.16. – 2025.04.22.
- 2025.06.09. – 2025.06.15.
- 2025.07.09. – 2025.07.15.
- 2025.08.23. – 2025.08.24.

A 2024.12.27.–2025.01.06. és 2025.02.03.–2025.02.09. közötti időszakokra vonatkozó adatok történelmi jellegűek, azaz hivatalosan gyűjtött adatokon alapulnak, míg a többi időszakban a hivatalos intézményi adatok mellett terepi méréseket is végeztek. A terepi mérések két módon történtek:

- Várakozási idő mérése közlekedésben résztvevő járműből: egy kutatócsoport a vizsgált időszakokban és napszakokban részt vett a forgalomban, és megfigyelte a várakozási időket.
- Rendszeres forgalomszámlálás: minden határátkelőn, munkanapokon és hétvégén, amely során rögzítették a forgalmi áramlás törvényszerűségeit, beleértve az egyes járművek várakozási idejét, az óránkénti időbeli egyenlőtlenségeket és a személygépkocsik kihasználtságát.



2.1. ábra: Rendszeres forgalomszámlálás – terepi munka

Adatfeldolgozás és az eredmények megjelenítése

A különböző intézmények által szolgáltatott adatok, valamint a terepen gyűjtött adatok felhasználásával egységes adathalmaz került kialakításra. A további feldolgozás során az adathalmazból a tanulmány követelményeinek megfelelő paraméterek kerültek meghatározásra.

A jármű- és utasforgalom a határátkelőhelyeken havi szinten a 2024. június – 2025. július közötti időszakban, valamint napi szinten a vizsgált referencia-időszakokban került feldolgozásra. Az elemzés alapját a Szerb Köztársaság Belügyminisztériumának – Határőrség Igazgatósága által szolgáltatott adatok képezik.

A járműforgalom az országos úthálózaton napi bontásban került elemzésre 2024. július 1. – 2025. szeptember 1. között, az eredmények jármű/nap formátumban kerültek bemutatásra. Az elemzés alapját a *Putevi Srbije* útkezelő közvállalat által szolgáltatott adatok képezik.

A járművek kihasználtsága az utasok számát jelenti a járműben, beleértve a vezetőt is. Csak személygépkocsik és kisbuszok kerültek vizsgálatra. Az adatot közvetlen terepi megfigyeléssel állapították meg minden határátkelőhelyen. Metodológiailag az adatokat munkanapokra (MN) és hétvégi napokra (HVN) bontva elemezték. Minden járművet öt kategóriába soroltak az utasok száma szerint, majd vizuális ábrázolás készült diagram formájában, ahol az x tengely az utasok számának kategóriáit (1, 2, 3, 4, ≥ 5), az y tengely pedig az adott utasszámú járművek százalékos arányát mutatja.

A határátkelőhelyen eltöltött várakozási időt úgy definiálták, mint azt az időintervallumot, amely a jármű érkezésétől a határátkelőhely sorában történő megállástól (a szerb rendszerbe való belépés) a személy- és vámellenőrzés befejezéséig tart a magyar oldalon (a rendszer elhagyása). Metodológiailag az alap az óránkénti várakozási idő sorozat, amely az „átlagos



nap" szintjére lett interpolálva a munkanap (MN) és hétvégi (HVN) profilokra mindkét vizsgált időszakban. Minden határátkelőhelyen és minden profil esetén kiszámították a főbb leíró statisztikai értékeket: az átlagos óránkénti értéket (μ), a szórást (σ), a minimum és maximum átlagos óránkénti várakozási időt, valamint a napi csúcsidőszakokat 00–06, 06–12, 12–18 és 18–24 órára bontva, amelyek a domináns terhelés azonosítását szolgálják. A csúcsórás terhelés küszöbét a $\mu + \sigma$ érték alapján határozták meg, ami lehetővé teszi az órák azonosítását, amikor a statisztikailag jelentős eltérések jelentkeznek az alap terhelési szinthez képest. Az egyéni profilok mellett a jelentésben elemzésre kerültek az idény és a holtsezon közötti, valamint a munkanap és hétvégi napok közötti különbségek is.

Az eredmények értelmezéséhez osztályokat definiáltak a várakozási idő alapján, az átlag (μ) és szórás (σ) összege szerint: ≤ 30 perc – elfogadható, 30–60 perc – határértéken elfogadható, 60–120 perc – elfogadhatatlan, 120 perc – rendkívül elfogadhatatlan.

Metodológiai megjegyzés

Ez az elemzés arra készült, hogy a tipikus feltételeket írja le óránkénti átlagok alapján, két jellegzetes idény és két naptípus esetében. A felsorolt külső tényezők nincsenek teljesen modellezve (pl. nincs explicit incidensmodul), ezért minden következtetés a várható viselkedésről a referencia (standard) üzemmódokra vonatkozik, amelyek a meghatározott referencia időszakok során kerültek megállapításra.

2.1. Eredmények korlátai és a változékonyság tényezői

Bár a bemutatott mutatók óránkénti átlagok szisztematikus feldolgozásán alapulnak, a határátkelőhelyek tényleges működési körülményei között bizonyos valószínűséggel előfordulhatnak egyedi értékeknek a bemutatott tartományoktól való eltérései. Ezek az eltérések az operatív, infrastrukturális és külső tényezők kombinált hatásából származnak, amelyeket a jelen elemzés nem tudott teljes körűen lefedni. Az alábbiakban ismertetésre kerülnek a változékonyság kulcsforrásai, hatásmechanizmusuk, a várt hatás nagysága (minőségi jelleggel), valamint az eredmények értelmezésére és a kapacitáskezelésre gyakorolt implikációk.

A forgalmi zavarok (azaz a járművek egyenlőtlen érkezése) oka lehet: ideiglenesen megnövekedett forgalmi igény útépitések miatt, ideiglenes sávlezárások, közlekedési balesetek vagy a szomszédos határátkelőhelyekről történő terelés, valamint szélsőséges időjárási körülmények hatása. Az ilyen jelenségek egyenetlen csoportos érkezéseket generálnak a forgalomban, ami megbontja a feltételezést a járművek hozzávetőlegesen egyenletes eloszlásáról. Ennek következményeként a várakozási idő rövid ideig a μ átlagérték fölé nőhet, gyakran elérve a $\mu + \sigma$ szintet vagy annál többet. Ez a hatás leggyakrabban a csúcsforgalmi időszakokban, szezonokban vagy ünnepek alatt jelentkezik.

Az útlevél-ellenőrzéshez rendelkezésre álló aktív ügyfélablakok számának, a munkarendnek és a személyzet tapasztalatának, valamint a határőrségi személyzet aktuális kapacitásának és beosztásának változásai befolyásolják a határátkelőhelyek hatékony működését. Még azonos járműforgalom esetén is egy aktív pozíció csökkenése a csúcsidőben aránytalan növekedést okozhat a várakozási időben, mivel a terhelés és a sorhossz közötti kapcsolat nemlineáris. Ez a tényező magyarázza a helyi eltéréseket anélkül, hogy a járműforgalom növekedett volna, és különösen kifejezett a több sávval rendelkező határátkelőhelyeken.

Emellett a vámszolgálat kapacitása és személyzet-beosztása, mint a határátlépés második ellenőrzési szintje, szintén befolyásolhatja az összes jármű várakozási idejét. A bonyolultabb ellenőrzések, szekunder és inspekciós vizsgálatok, valamint az ilyen ellenőrzésen áthaladó járművek száma hosszabb várakozási időket és nagyobb szórást eredményezhet. Ez a hatás a



hétvégeken és a szezonban lehet kifejezettebb, amikor nő az „atipikus” átkelések aránya, különösen a minimális vámszemélyzeti kapacitással rendelkező határátkelőhelyeken.

Az operatív protokollok változásai (pl. részletesebb ellenőrzés bevezetése, fokozott biztonsági ellenőrzés, célzott vizsgálatok) befolyásolják az egyes járművek kiszolgálási idejének eloszlását. Továbbá, az információs-kommunikációs rendszerek (útlevél-ellenőrzés, kommunikáció) működésében fellépő rendellenességek esetén részben vagy teljesen megszakadhat a határátkelőhelyek működése. Bár ritkák, ezek az események rendkívül nagy hatással lehetnek a várakozási időre, és ideiglenesen megbontják az óránkénti átlagok stabilitását, különösen a magas terhelési szinteken. E zavarok hatása exponenciális várakozási idő-növekedésben jelenik meg, és a sorok feloldódása gyakran lassabban történik, mint a kialakulásuk.

A fent említett helyzetek kialakulása korlátozza a bemutatott eredmények megbízhatóságát. A bemutatott μ (átlag) és σ (szórás) az „átlagos” statisztikai körülmények reprezentatív értékeként értendő, az átlagos munkanap/hétvége szintjén, a szezonon kívüli és szezonális időszakokban. A fent említett zavarok esetén növekedhet az σ és a maximális értékek is. Az egyenlőtlen érkezések és a kapacitáscsökkenés először a csúcsidezőszakokra hatnak, ezért a csúcsórákat átlagoként kell értelmezni; a tényleges csúcsterhelés lehet hosszabb és intenzívebb. A szezonban az eltérések kifejezettebbek, mivel az új zavarok a már megnövekedett alapterheléshez adódnak.

3. A HATÁRÁTKELŐHELYEK JELLEMEZŐI

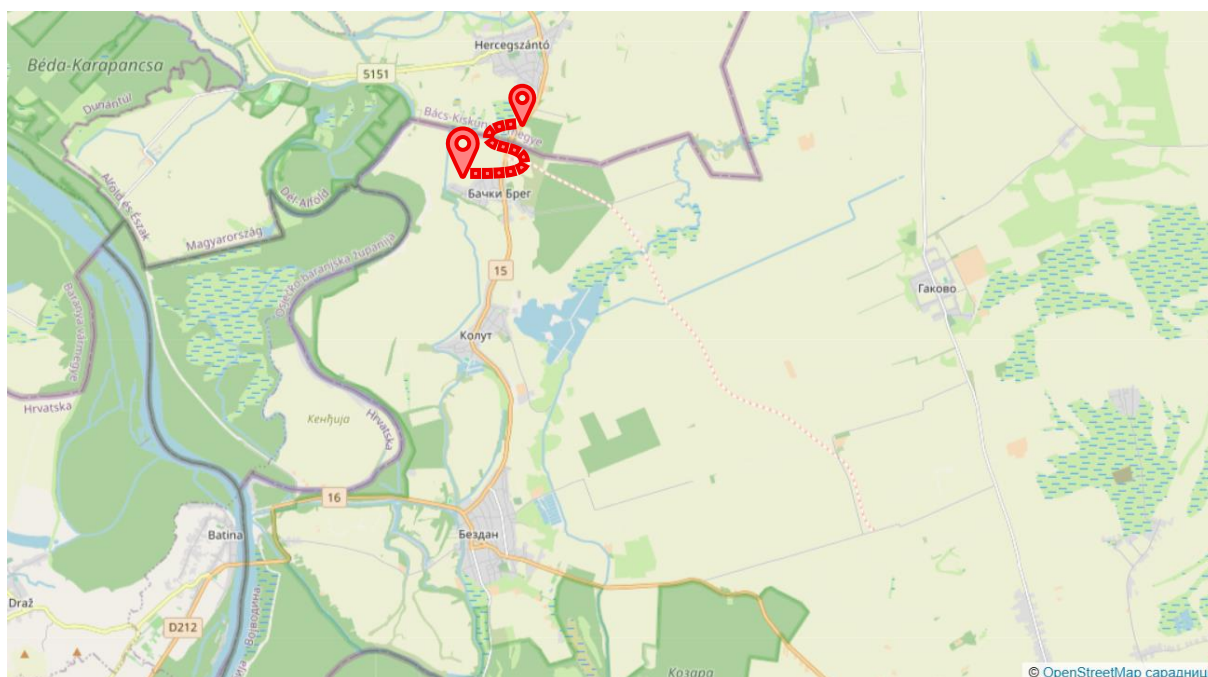
Ebben a pontban kerül bemutatásra az elemzett határátkelőhelyek leírása, amely magában foglalja: a határátkelőhely térbeli elhelyezkedését a környező településekhez és úthálózathoz viszonyítva, a határátkelő nyitvatartási idejét, az utasok kategóriáját, az ország elhagyására szolgáló forgalmi sávok számát (normál üzemmódban), a forgalom típusát, valamint a határátkelőhelyen rendelkezésre álló videómegfigyelő-rendszer felszereltségét, amely az utasok számára is hozzáférhető.

Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó

Az átkelő a Bácska nyugati részén, a Duna mentén található, természetes gravitációval Zombor [Sombor] és Bezdán [Bezdan] felé a szerb oldalon, valamint Hercegszántó felé a magyar oldalon. Forgalmilag az IB-15 jelű állami úthoz kapcsolódik, amely Béregről Zomboron keresztül halad tovább a Bácskán át Bánát felé (IB-15: Béreg – Nagykikinda), így biztosítva a regionális összeköttetést a szélesebb vajdasági területtel.

3.1. táblázat: A Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó határátkelőhely alapvető jellemzői

Paraméter	Leírás
Rövid jelölés	BB - HSZ
Nyitvatartási idő	00:00 – 24:00
Személyforgalomhoz a kilépő sávok száma	2
Engedélyezett utaskategóriák	Minden ország állampolgárai
Forgalom típusa	Személy- és teherforgalom (3,5 t-ig)
Videó kamerák a forgalom figyelésére	Nincs



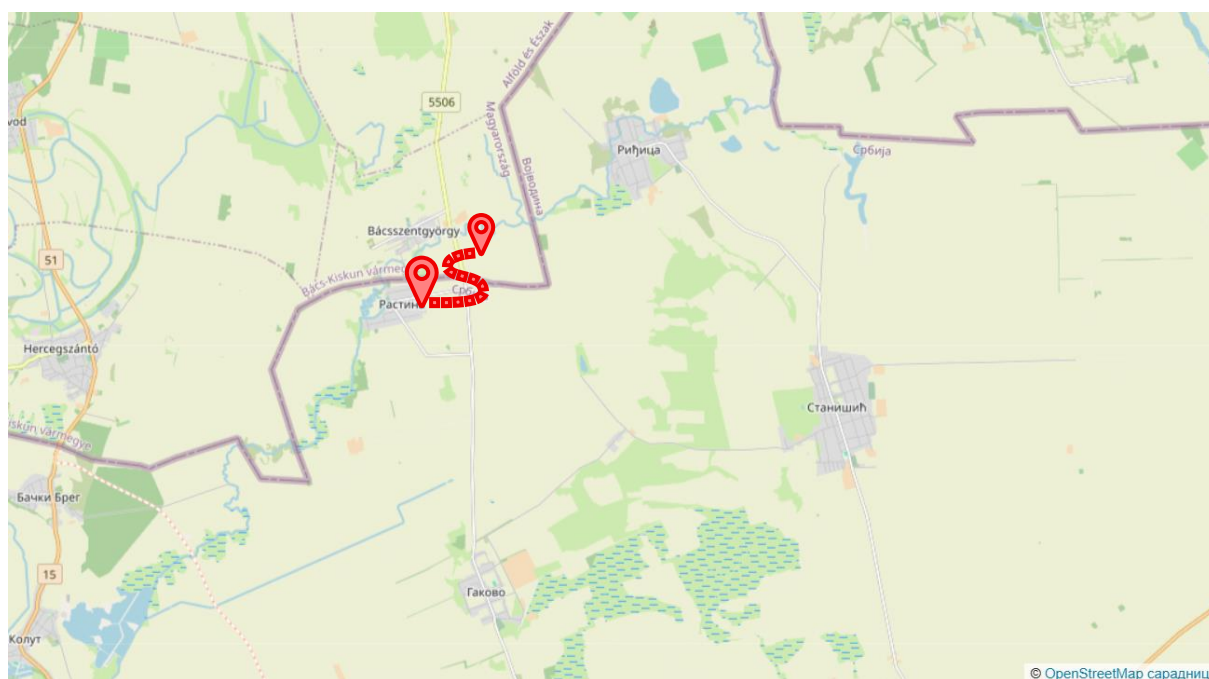
3.1. ábra: A Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó határátkelőhely elhelyezkedése

Rastina – Bácsszentgyörgy

Nyugat-Bácskában található, az átkelő összeköti a Zombor községhez tartozó határ menti településeket a magyarországi Dél-Bács-Kiskun régióval, helyi kapcsolatokat biztosítva Zombor és Béreg felé. A megközelítés a helyi úthálózaton keresztül történik, amely a Zombor környéki regionális utakhoz csatlakozik; az átkelő funkcionálisan tehermentesíti a fő kapukat a Kelebija és Horgos felé vezető folyosón.

3.2. táblázat: A Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőhely alapvető jellemzői

Paraméter	Leírás
Rövid jelölés	BSZGY - R
Nyitvatartási idő	07:00 – 19:00
Személyforgalomhoz a kilépő sávok száma	1
Engedélyezett utaskategóriák	SRB, HUN állampolgárok, EU, CHE, NOR, ISL országok állampolgárai
Forgalom típusa	Utasforgalom
Videó kamerák a forgalom figyelésére	Nincs



3.2. ábra: A Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőhely elhelyezkedése

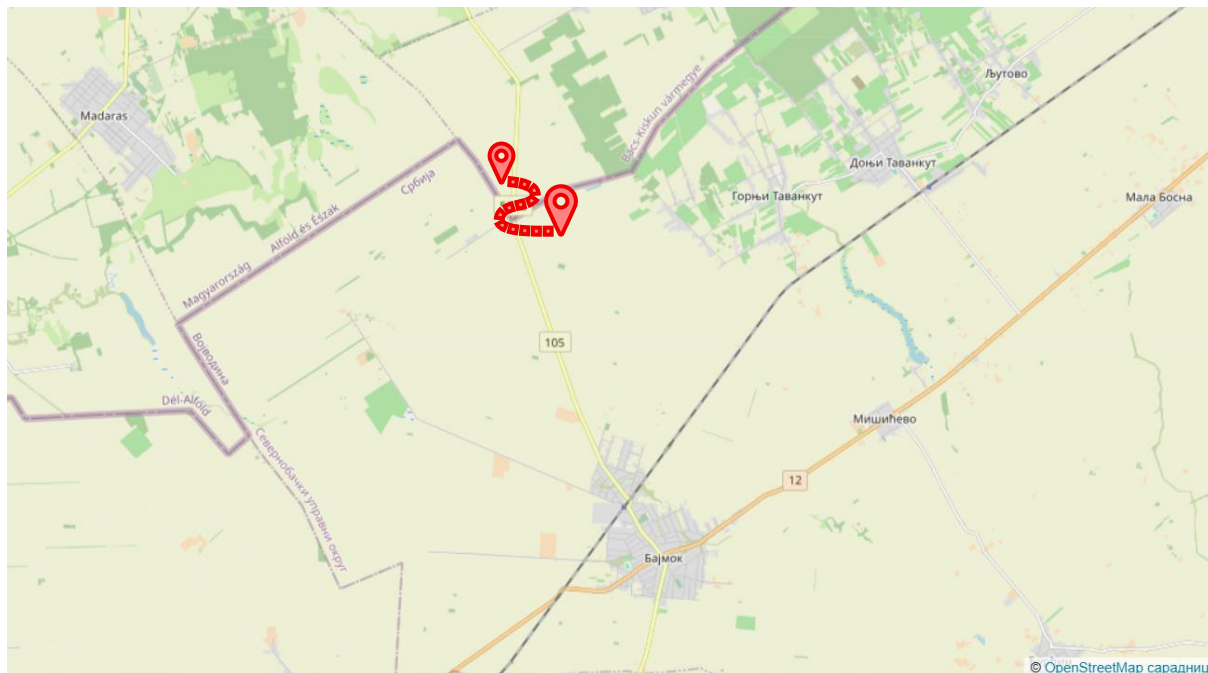
Bajmok – Bácsalmás

Az átkelő Észak-Bácskában, Szabadka tágabb térségében található, kapcsolatokat biztosít Bajmok és Topolya, valamint Bácsalmás felé Magyarországon. A határátkelő a IIA-105 jelű állami úton fekszik, amely összeköti a bajmoki határszakaszt a vajdasági belső területekkel, majd tovább Bánát felé, míg a magyar oldalon a megközelítés az 5312 jelű helyi úton történik.



3.3. táblázat: A Bajmok-Bácsalmás határátkelőhely alapvető jellemzői

Paraméter	Leírás
Rövid jelölés	BAJMOK - BA
Nyitvatartási idő	07:00 – 19:00
Személyforgalomhoz a kilépő sávok száma	2
Engedélyezett utaskategóriák	SRB, HUN állampolgárok, EU, CHE, NOR, ISL országok állampolgárai
Forgalom típusa	Utasforgalom
Videó kamerák a forgalom figyelésére	Nincs



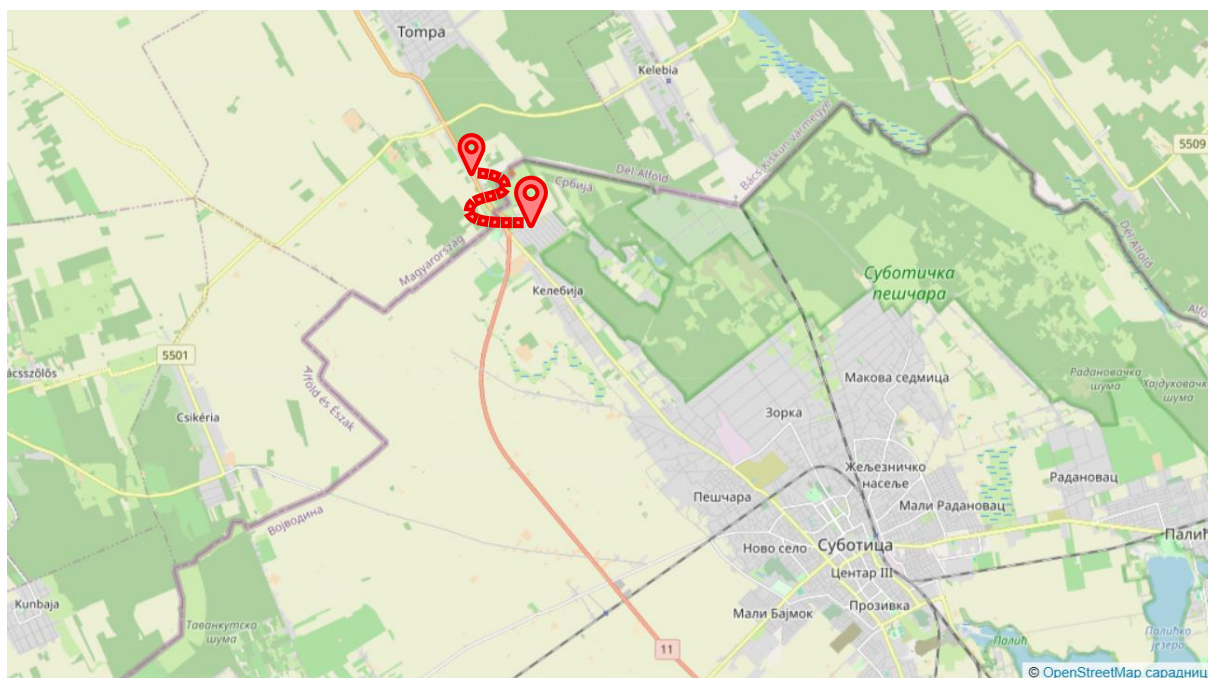
3.3. ábra: A Bajmok – Bácsalmás határátkelőhely elhelyezkedése

Kelebija – Tompa

A Szabadka északi részén található határátkelő a Tompa felé vezető elsődleges kapcsolatot biztosít, majd tovább a magyarországi M5-ös folyosóhoz. A szerb oldali hozzáférést a IB-11 jelű állami út (Kelebija – Szabadka) biztosítja, amely összeköti az átkelőt a Szabadkai A1 csomóponttal és Bácska regionális úthálózatával.

3.4. táblázat: A Kelebija – Tompa határátkelőhely alapvető jellemzői

Paraméter	Leírás
Rövid jelölés	K - T
Nyitvatartási idő	00:00 – 24:00
Személyforgalomhoz kijáró sávok száma	2
Engedélyezett utaskategóriák	Minden ország állampolgárai
Forgalom típusa	Személy- és teherforgalom
Videó kamerák a forgalom figyelésére	Igen



3.4. ábra: A Kelebija - Tompa határátkelőhely elhelyezkedése



Kamera BELÉPÉS



Kamera KILÉPÉS

3.5. ábra: Video-kamera felvétel a Kelebija-Tompa határátkelőhelyen

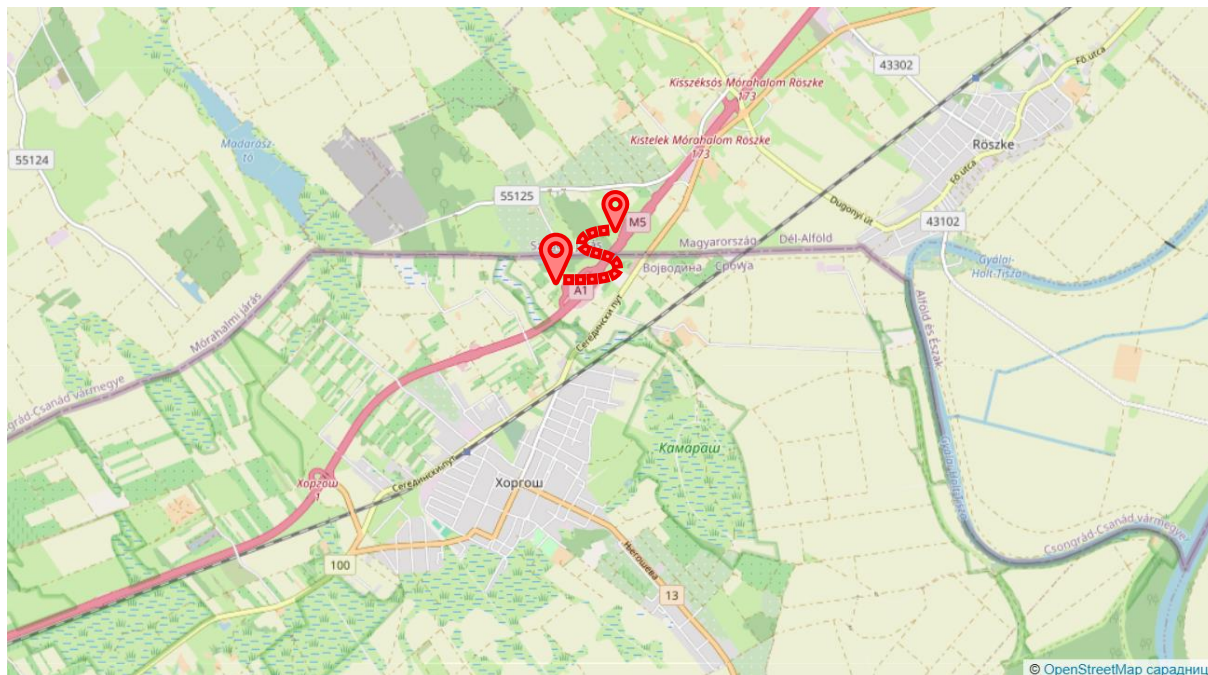
Forrás: Szerb Köztársaság Belügyminisztériuma (mup.gov.rs)

Horgos [Horgoš] – Röszke

Az A1-es (E75) autópálya be- és kimeneti szakaszán ez a kapu köti össze Északi Bácskát Szegeddel és a magyar nemzeti úthálózattal. Az átkelő az A1-es autópálya végpontja a Horgos határánál, biztosítva a közvetlen észak–déli tranzit tengelyt Szerbián keresztül.

3.5. táblázat: A Horgos – Röszke határátkelőhely alapvető jellemzői

Paraméter	Leírás
Rövid jelölés	H1 - R1
Nyitvatartási idő	00:00 – 24:00
Személyforgalomhoz a kilépő sávok száma	6
Engedélyezett utaskategóriák	Minden ország állampolgárai
Forgalom típusa	Személy- és teherforgalom
Video-kamerák a forgalom figyelésére	Vannak



3.6. ábra: A Horgos – Röske határátkelőhely elhelyezkedése



Kamera BELÉPÉS



Kamera KILÉPÉS

3.7. ábra: Video-kamera felvétel a Horgos – Röske határátkelőhelyen

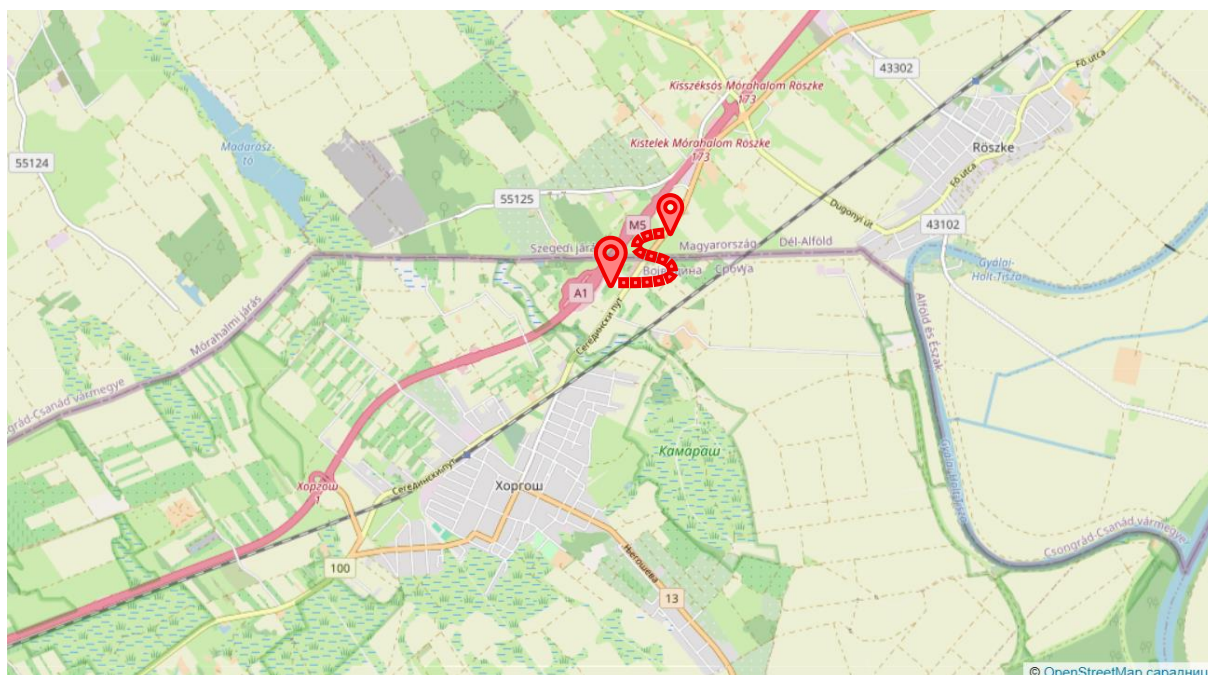
Forrás: Szerb Köztársaság Belügyminisztériuma (mup.gov.rs)

Horgos [Horgoš] 2 – Röske

A horgosi folyosó párhuzamos átkelője összeköti Horgos települést és a helyi úthálózatot a Röske 2 felé vezető megközelítéssel. A szerb oldalon a megközelítés a IIA-100 jelű állami úton (Horgos – Batajnica) keresztül valósul meg, ami lehetővé teszi a helyi és szezonális forgalom részbeni átterelését az autópályán kívülre.

3.6. táblázat: A Horgos 2 – Röske határátkelőhely alapvető jellemzői

Paraméter	Leírás
Rövid jelölés	H2 – R2
Nyitvatartási idő	04:00 – 23:00
Személyforgalomhoz kijáró sávok száma	1
Engedélyezett utaskategóriák	Minden ország állampolgárai
Forgalom típusa	Személy- és teherforgalom
Videó kamerák a forgalom figyelésére	Vannak



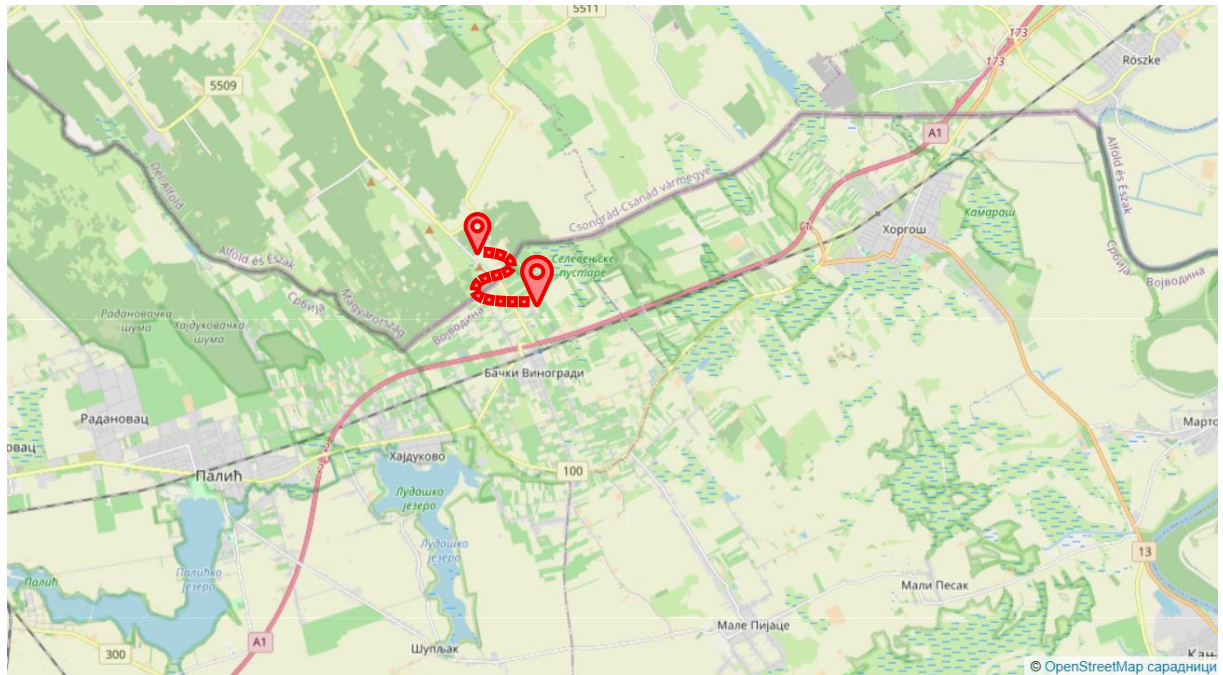
3.8. ábra: A Horgos 2 – Röske határátkelőhely elhelyezkedése

Királyhalom [Bački Vinogradi] – Ásotthalom

Az átkelő az Észak-Bácska településeit (Szabadka község) köti össze az Ásotthalom felé vezető kapcsolattal és a Szegedtől délre fekvő helyi úthálózattal. Az IIA-101 jelű állami úton található, amely rövid útszakasszal kapcsolja össze az átkelőt a hátszágban futó IIA-100 főúttal.

3.7. táblázat: A Királyhalom [Bački Vinogradi] határátkelőhely alapvető jellemzői

Paraméter	Leírás
Rövid jelölés	BV - A
Nyitvatartási idő	07:00 – 19:00
Személyforgalomhoz kijáró sávok száma	2
Engedélyezett utaskategóriák	SRB, HUN állampolgárok, EU, CHE, NOR, ISL országok állampolgárai
Forgalom típusa	Személy- és teherforgalom
Videó kamerák a forgalom figyelésére	Vannak



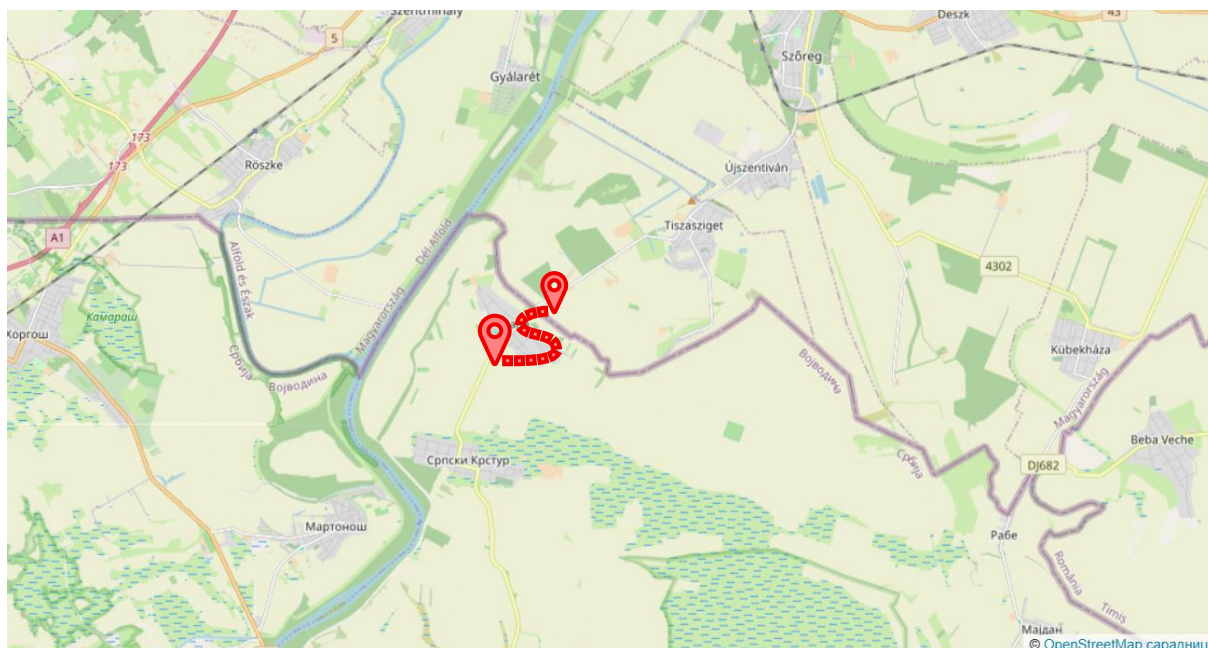
3.9. ábra: A Királyhalom – Ásotthalom határátkelőhely elhelyezkedése

Gyála [Ђала] – Tiszasziget

A Vajdaság északkeleti részén található határpont összeköti Magyarkanizsa [Kanjiža] községet (Gyála települést és környékét) Tiszaszigettel és Szeged déli peremével. A szerb oldalon a megközelítés a helyi úthálózaton keresztül történik, amely tovább Nagyikinda/Magyarkanizsa felé, illetve Zentára [Senta] és a bánáti regionális állami utak csomópontjai felé gravitál.

3.8. táblázat: a Gyála [Ђала] – Tiszasziget határátkelőhely alapvető jellemzői

Paraméter	Leírás
Rövid jelölés	GJ - TSZ
Nyitvatartási idő	07:00 – 19:00
Személyforgalomhoz kilépő sávok száma	3
Engedélyezett utaskategóriák	SRB, HUN állampolgárok, EU, CHE, NOR, ISL országok állampolgárai
Forgalom típusa	Személy- és teherforgalom
Videó kamerák a forgalom figyelésére	Vannak



3.10. ábra: A Gyála [Đala] – Tizzasziget határátkelőhely elhelyezkedése



Kamera BELÉPÉS



Kamera KILÉPÉS

3.11. ábra: Video-kamera felvétel a Gyála [Đala] – Tizzasziget határátkelőhelyen

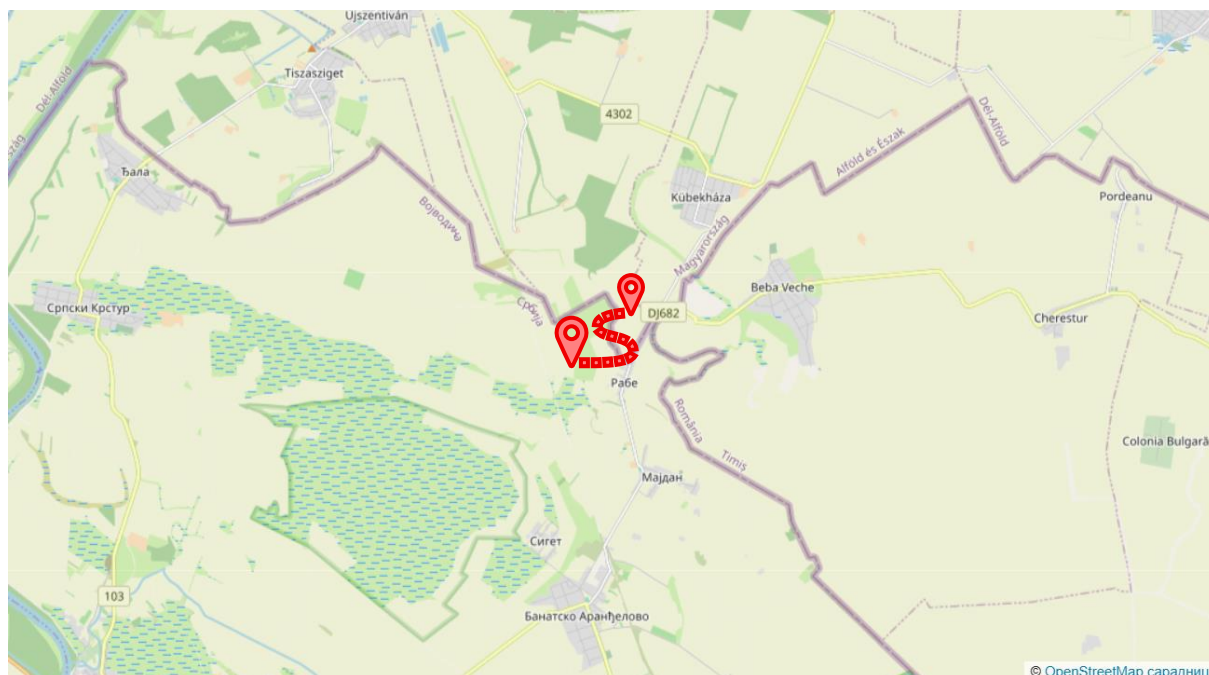
Forrás: Szerb Köztársaság Belügyminisztériuma (mup.gov.rs)

Rábé [Rabe] – Kükesháza

A Szerbia, Magyarország és Románia hármás határán található átkelő összeköti Rábé települést (Magyarkanizsa község) Kükesházával és a Maros folyó déli parti térségével. A szerb oldalon a megközelítés a IIB-302 jelű állami úton (Rábé – államhatár szakasz) történik, amelyet a közös határátkelő kialakítása és a bánáti regionális úthálózathoz való kapcsolódás érdekében felújítottak.

3.2. táblázat: A Rábé [Rabe] – Kükesháza határátkelőhely alapvető jellemzői

Paraméter	Leírás
Rövid jelölés	R - K
Nyitvatartási idő	07:00 – 19:00
Személyforgalomhoz a kilépő sávok száma	2
Engedélyezett utaskategóriák	SRB, HUN állampolgárok, EU, CHE, NOR, ISL országok állampolgárai
Forgalom típusa	Személy- és teherforgalom
Videó kamerák a forgalom figyelésére	Vannak



3.1. ábra: A Rábé [Rabe] – Kübekháza határátkelőhely elhelyezkedése



4. A FORGALMI JELLEMZŐK ELEMZÉSE

A közúti forgalom jellemzőinek elemzéséhez az állami utakon működő automatikus forgalomszámláló berendezések adatai kerültek felhasználásra, amelyek a vizsgált határátkelőhelyekhez kapcsolódnak. A járműforgalomra vonatkozó adatokat a forgalomszámláló rendszerekből a Szerbiai Közútkezelő (JP Putevi Srbije) szolgáltatta. Az automata számlálók adatai mellett elemzésre kerültek a járművek és utasok kilépő forgalmi adatai is valamennyi határátkelőhelyen, a Szerb Köztársaság Belügyminisztériuma – a Határrendőrség által átadott adathalmazok alapján.

4.1. Az éves forgalmi volumen elemzése

A Szerb Köztársaság és Magyarország közötti személygépkocsi- és utasforgalomra vonatkozó eredmények a Szerb Köztársaság Statisztikai Hivatalának negyedéves közleményei – Közlekedési és távközlési statisztika – alapján kerültek bemutatásra. A 2024-es év adatai negyedéves bontásban szerepelnek, míg a 2023-as és 2022-es év esetében az éves összesített adatok kerültek ismertetésre.

4.1. táblázat: Személygépkocsik belépése határ menti forgalom nélküli esetben – 2023. és 2024. negyedéves adatok összehasonlító bemutatása

	Belépés				Belépés				Index 2024 2023
	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok	
Összesen	1377986	1354779	23061	146	1416156	1391516	24376	264	102,8
	2023 I. negyedéve				2024 I. negyedéve				
Magyarország irányába	198927	192851	6076	-	200331	193499	6830	2	100,7
Ebből									
Horgos	131729	127280	4449	-	139870	134483	5387	-	106,2
Kelebija	48870	47437	1433	-	48518	47150	1368	-	99,3
Többi	18328	18134	194	-	11943	11866	75	2	65,2
	2023 II. negyedéve				2024 II. negyedéve				
Magyarország irányába	351746	343870	7841	35	310373	302360	8008	5	88,2
Ebből									
Horgos	196521	190663	5858	-	178417	172108	6309	-	90,8
Horgos II.	29736	29736	-	-	44675	44675	-	-	150,2
Kelebija	102229	100445	1784	-	70396	68799	1597	-	68,9
Többi	23260	23026	199	35	16885	16778	102	5	72,6
	2023 III. negyedéve				2024 III. negyedéve				
Magyarország irányába	523659	514037	9564	58	570184	560449	9690	45	108,9
Ebből									
Horgos	347603	340458	7145	-	319442	311822	7620	-	91,9
Kelebija	102406	100349	2057	-	175027	173011	2016	-	170,9
Többi	73650	73230	362	58	75715	75616	54	45	102,8
	2023 IV. negyedéve				2024 IV. negyedéve				



	Belépés				Belépés				Index 2024 2023
	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok	
Magyarország irányába	300435	293203	7232	-	290906	284141	6763	2	96,8
Ebből									
Horgos	176043	170794	5249	-	157263	152377	4886	-	89,3
Kelebija	64070	62370	1700	-	68694	67146	1548	-	107,2
Többi	60322	60039	283	-	64949	64618	329	2	107,7

4.1. táblázat: Személygépkocsik kilépése kis határforgalom nélkül – összehasonlító adatok 2023. és 2024. negyedévei szerint

	Kilépés				Kilépés				Index 2024 2023
	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok	
Összesen	1367138	1344266	22735	137	1405825	1381926	23509	390	102,8
	2023 I. negyedéve				2024 I. negyedéve				
Magyarország irányából	223557	217501	6056	-	215545	208924	6619	2	96,4
Ebből									
Horgos	132623	128943	3680	-	142287	137667	4620	-	107,3
Kelebija	62363	60372	1991	-	59268	57434	1834	-	95,0
Többi	28571	28186	385	-	13990	13823	165	2	49,0
	2023 II. negyedéve				2024 II. negyedéve				
Magyarország irányából	352533	344865	7647	21	262821	255265	7528	28	74,6
Ebből									
Horgos	221700	216770	4930	-	132132	126764	5368	-	59,6
Horgos II.	31117	31117	-	-	43505	43505	-	-	139,8
Kelebija	78568	76302	2266	-	69414	67404	2010	-	88,3
Horgos	21148	20676	451	21	17770	17592	150	28	84,0
	2023 III. negyedéve				2024 III. negyedéve				
Magyarország irányából	590353	580583	9743	27	567938	555975	11916	47	96,2
Ebből									
Horgos	391378	384873	6505	-	335671	326579	9092	-	85,8
Kelebija	118905	116170	2735	-	108710	105948	2762	-	91,4
Többi	80070	79540	503	27	123557	123448	62	47	154,3
	2023 IV. negyedéve				2024 IV. negyedéve				
Magyarország irányából	256032	248552	7480	-	242471	235592	6879	-	94,7
Ebből									
Horgos	131452	126598	4854	-	121601	117439	4162	-	92,5
Kelebija	70309	68069	2240	-	62386	60123	2263	-	88,7
Többi	54271	53885	386	-	58484	58030	454	-	107,8

4.3. táblázat: Személygépkocsi-forgalom a határátkelőhelyeken 2023-ban

	Belépés				Kilépés			
	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok
Összesen minden állam	7918348	7792735	121662	3951	7987373	7861840	120867	4666
Magyarország	1404543	1373737	30713	93	1452770	1421796	30926	48
Bački Breg	91783	90745	1038	/	98080	96355	1725	/
Vrbica	7494	7401	/	93	7794	7746	/	48
Horgos II.	135795	135795	/	/	139598	139598	/	/
Kelebija	317575	310601	6974	/	330145	320913	9232	/



4. 4. táblázat: Utasforgalom személygépkocsi típusok szerint 2023-ban

	Belépés				Kilépés			
	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok
Összesen minden állam	17302709	14497639	2800298	4772	16925708	14215047	2705188	5473
Magyarország	3296037	2625382	670535	120	3208953	2564891	644007	55

4.5. táblázat: Utasforgalom határátkelőhelyek szerint, 2022-ben

	Belépés				Kilépés			
	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok
Összesen minden állam	8342398	8214844	122771	4783	8084320	7956140	121994	6188
Magyarország	1328746	1301270	27427	49	1224637	1197539	27065	33
Béreg [Bački Breg]	79600	78896	704	-	85209	83941	1268	-
Vrbica	7585	7536	-	49	7358	7325	-	33
Horgos II.	932357	911564	20793	-	788854	770570	18284	-
Kelebija	309204	303274	5930	-	343216	335703	7513	-

4.6. táblázat: Utasforgalom személygépkocsi típusok és határátkelőhelyek szerint, 2022-ben

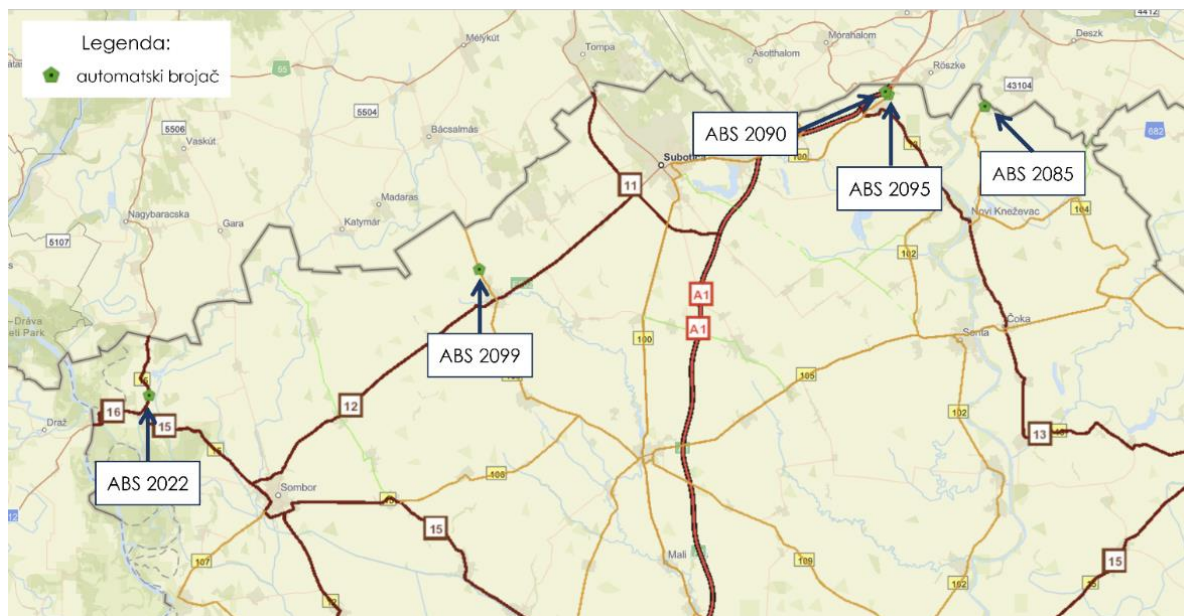
	Belépés				Kilépés			
	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok	összesen	személy- gépkocsik	buszok	motor- kerékpárok
Összesen minden állam	17354898	14581788	2766531	6579	16033106	13419617	2608949	4537
Magyarország	3233194	2596190	636951	53	2916733	2314700	601998	35

4.2. Forgalom az állami úthálózaton

Az automatikus forgalomszámlálók valós időben végzik a járművek érzékelését és osztályozását, napi 24 órában, az év minden napján. Jelen tanulmányban az öt automatikus számláló adatait elemeztük, amelyek közvetlenül a magyar határ közelében kerültek elhelyezésre. Nyugattól kelet irányba haladva az alábbi számlálók kerültek bevonásra:

- AFSZ 2022 Béreg [Bački Breg]
- AFSZ 2099 Bajmok 2
- AFSZ 2090 Horgos [Horgoš] 2AP
- AFSZ 2095 Horgos [Horgoš] 2
- AFSZ 2085 Gyála [Đala]

Error! Reference source not found.. ábra a vizsgált automatikus forgalomszámlálók elhelyezkedését mutatja.



4.1. ábra: Az elemzett automatikus forgalomszámlálók helyszínei a Magyarországgal határos területen
Forrás: Putevi Srbije Közvállalat GIS-portál, <https://gisportal.rs/smartPortal/gisjpps>; hozzáférés dátuma: 2025. szeptember 22.

A továbbiakban a forgalom elemzése a számlálóhelyek és a járműszerkezet szerint történt. Az elemzés kizárólag a Magyarország felé irányuló forgalomra vonatkozik. A tanulmány keretében a 2024. július 1. – 2025. augusztus 31. közötti időszak adatait elemeztük, különös tekintettel a meghatározott referencia időszakokra.

A 4–5. táblázat bemutatja a tanulmányhoz alkalmazott járműszerkezetet, az automatikus számlálók által rögzített járműkategóriákat és azok leírását. A személygépkocsik (SZG) a következő kategóriákat ölelték fel: A0, A1, A2 és H. A tehergépkocsik (TGK) a B1–B5 kategóriákat foglalták magukba. Az autóbuszok (BUSZ) a C1–C2 kategóriákat tartalmazták.

4. 7. táblázat: Járműszerkezet és járműkategóriák

Sorszám	Járműtípus	Számláló alapján meghatározott járműkategória	Leírás
1.	SZG	A0	Motorkerékpárok
2.		A1	Személygépkocsik
3.			Személygépkocsik utánfutóval
4.	TGK	A2	Kombinált járművek
5.			Kombinált járművek utánfutóval
6.		B1	Könnyű tehergépkocsik
7.			Könnyű tehergépkocsik utánfutóval
8.			Közepesen nehéz tehergépkocsik
9.	BUSZ	B2	Nehéz tehergépkocsik
10.		B3	Nehéz tehergépkocsik utánfutóval
11.		B4	Nyerges vontatók félpótkocsival
	SZG	C1	Autóbuszok
		C2	Csuklós autóbuszok
		H	Nem kategorizált (egyéb) járművek

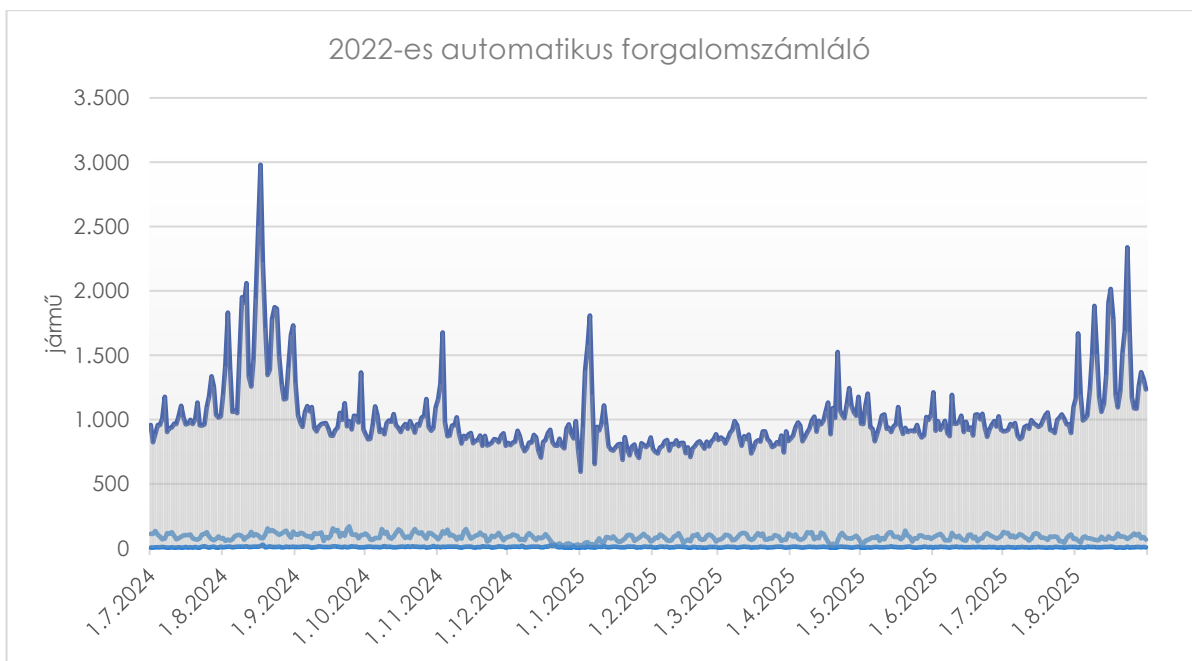
4.2.1. 2022-es automatikus forgalomszámláló – Béreg [Bački Breg]

A 2022-es automatikus forgalomszámláló az I. rendű állami úton, a Bezdán–Béreg szakaszon került elhelyezésre. A számláló körülbelül 7 km-re található a névadó határátkelőtől. Ez a szakasz jelenti a határátkelő fő megközelítő útját, miközben a helyi és regionális utak is csatlakoznak ehhez az útvonalhoz. A számláló a járművek összetételére és forgalmára vonatkozó adatokat rögzíti mindkét irányban:

1. irány: Bezdán → Béreg (határátkelő Magyarország felé)
2. irány: Béreg (határátkelő Magyarország felé) → Bezdán

A tanulmány céljaira részletesen elemezték az 1. irány adatait.

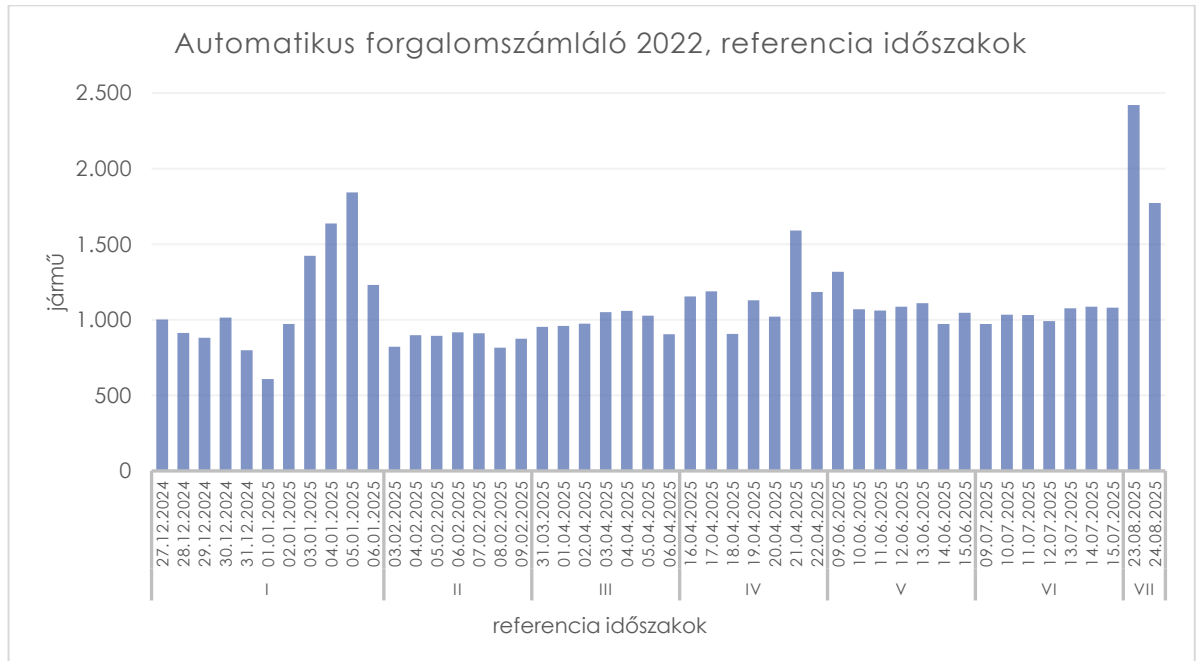
A 4.2. ábra bemutatja a járműforgalom eloszlását napok és kategóriák szerint a vizsgált időszakban. A napi forgalom túlnyomó részét a személygépkocsik teszik ki, jelentős ingadozásokkal az idények során, azaz a nyári időszakban és az év elején. A vizsgált időszakban a személygépkocsik átlagos napi forgalma 1.014 jármű/nap, míg a nyári hónapokban akár 2.980 jármű/nap is előfordul. A tehergépkocsik és az autóbuszok stabil és lényegesen alacsonyabb intenzitást mutatnak: a tehergépkocsik 8–169 jármű/nap, az autóbuszok 1–27 jármű/nap közötti értékekkel.



4.1. ábra: Részletes járműforgalom eloszlása napok és járműkategóriák szerint a 2022-es automatikus számláló helyén, Béreg [Bački Breg]

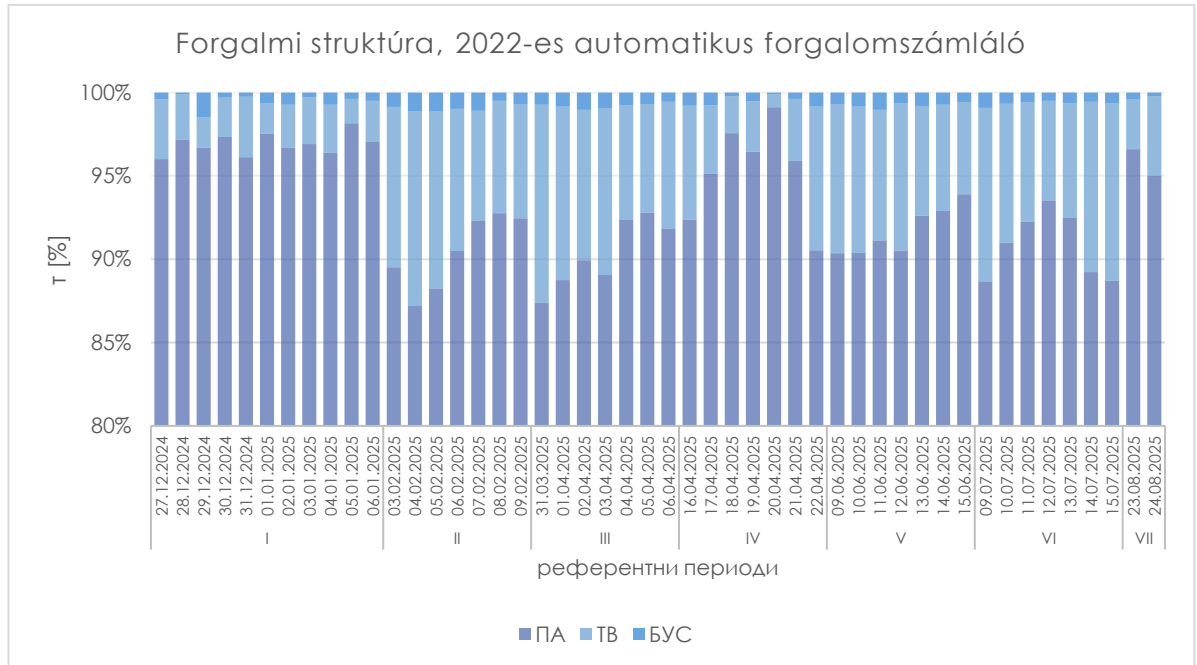
Forgalomelemzés a referencia időszakokban (2022-es AFSZ)

A járműforgalom a meghatározott referencia időszakokban átlagosan napi 1.097 jármű volt. Jelentősebb ingadozások a forgalom intenzitásában az idény időszakokban figyelhetők meg – január 3–6. és augusztus 23–24. között, amikor a forgalom értékei több mint kétszerese voltak az átlagnak, elérve akár napi 2.421 járművet (4.3. ábra).



4.3. ábra: Részletes járműforgalom eloszlása napok és járműkategóriák szerint a 2022-es automatikus számláló helyén, Béreg [Bački Breg], referencia időszakok

A személygépkocsik uralják a teljes forgalmi szerkezetet, átlagosan 93,1%-os aránnyal. Bizonyos időszakokban enyhe eltérések figyelhetők meg, amelyeket a tehergépkocsik nagyobb aránya eredményez. A teljes forgalomban átlagosan a tehergépkocsik aránya 6,3%, a buszoké pedig 0,7% volt (4.4. ábra).



4.4. ábra: Naponta bontott forgalmi struktúra a 2022-es automatikus forgalomszámláló helyén Béreg [Bački Breg], referencia időszakok

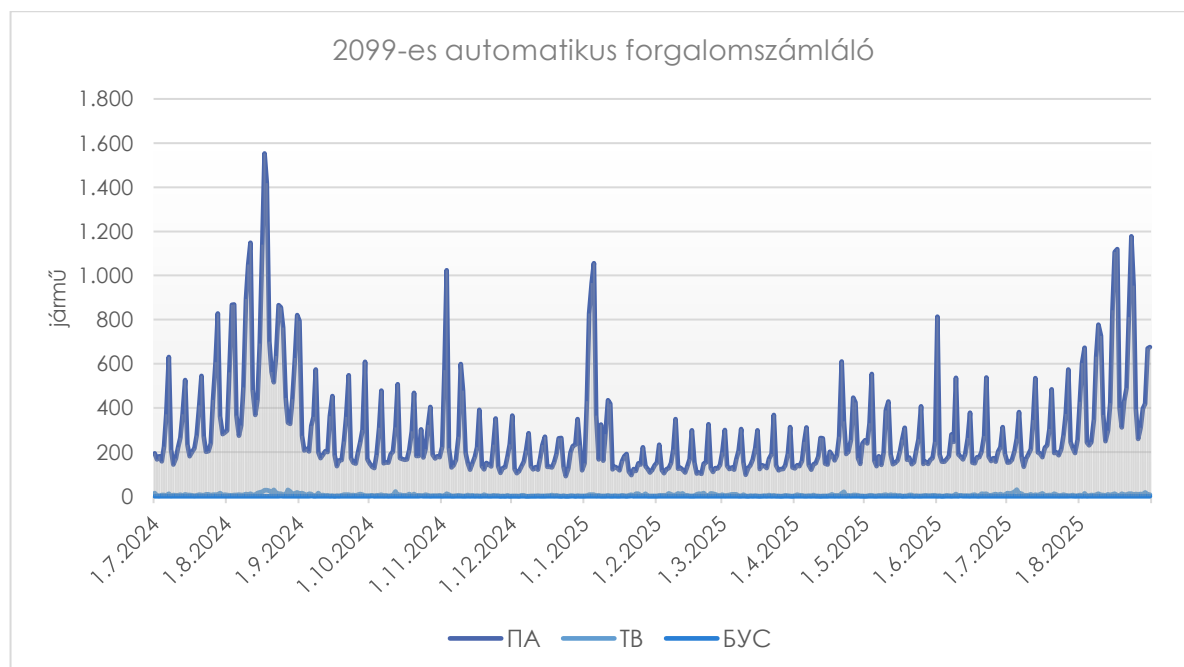
4.2.2. 2019-es automatikus forgalomszámláló Bajmok 2

A 2019-es automatikus forgalomszámláló, Bajmok 2, az IIA. rendű 105-ös állami úton került telepítésre. A számláló mintegy 4,5 km távolságra található a bajmoki határátkelőtől. Tekintettel arra, hogy az egyetlen szakaszon helyezték el, amely a határátkelőhöz vezet, minden határt átlépő forgalmat ez a számláló regisztrál. A számláló adatokat rögzíti a járművek összetételéről és forgalmáról a következő irányban:

- 1. irány: határátkelő – Bajmok
- 2. irány: Bajmok – határátkelő

A tanulmányhoz részletesen elemezték az adatokat az 2. irányban.

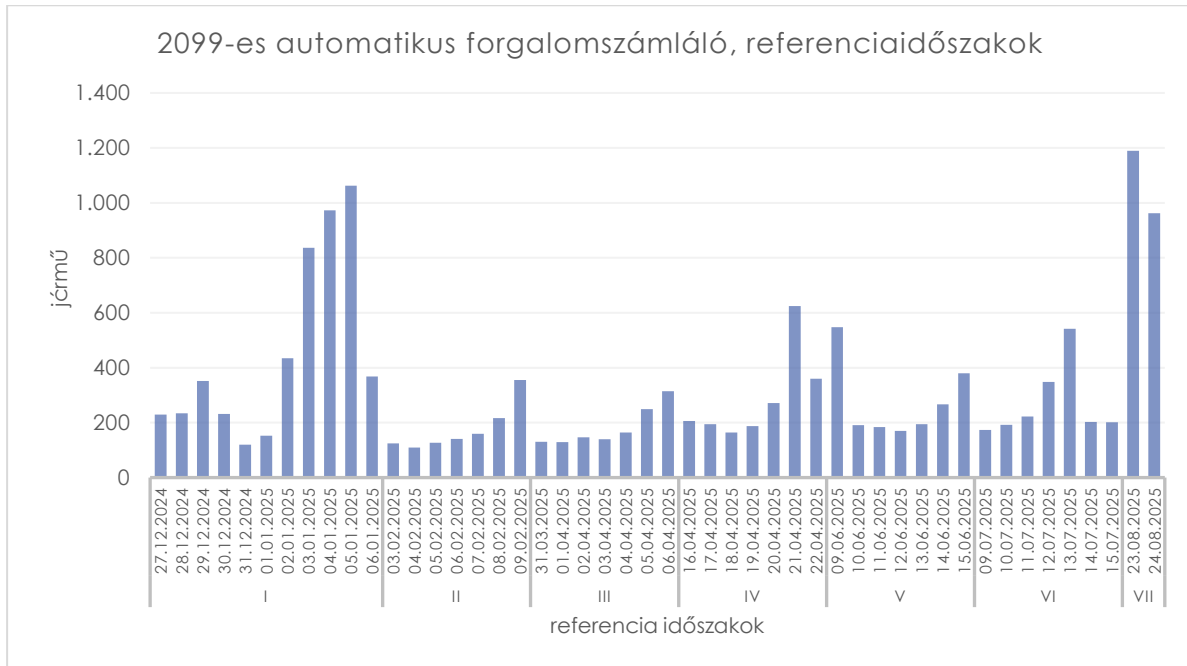
A forgalom összetételében a személygépkocsik dominálnak, átlagos napi értékük 289 jármű/nap. A forgalom változása főként a nyári szezonban és az év elején figyelhető meg, amikor a személygépkocsik száma az átlagos érték akár 5,37-szeresére is nőhet (akár 1.553 jármű/nap). Jelentős ingadozások tapasztalhatók a szezonon kívüli időszakokban is, mivel a hétvégi átlagos forgalom közel kétszerese a hétköznapinak. Átlagosan 5 tehergépkocsi/nap halad át, míg a buszok a legtöbb vizsgált időszakban nem jelentek meg (4.5. ábra).



4.2. ábra: A járműforgalom napi és járműkategóriák szerinti eloszlása a 2019-es Bajmok 2 automatikus forgalomszámláló helyén

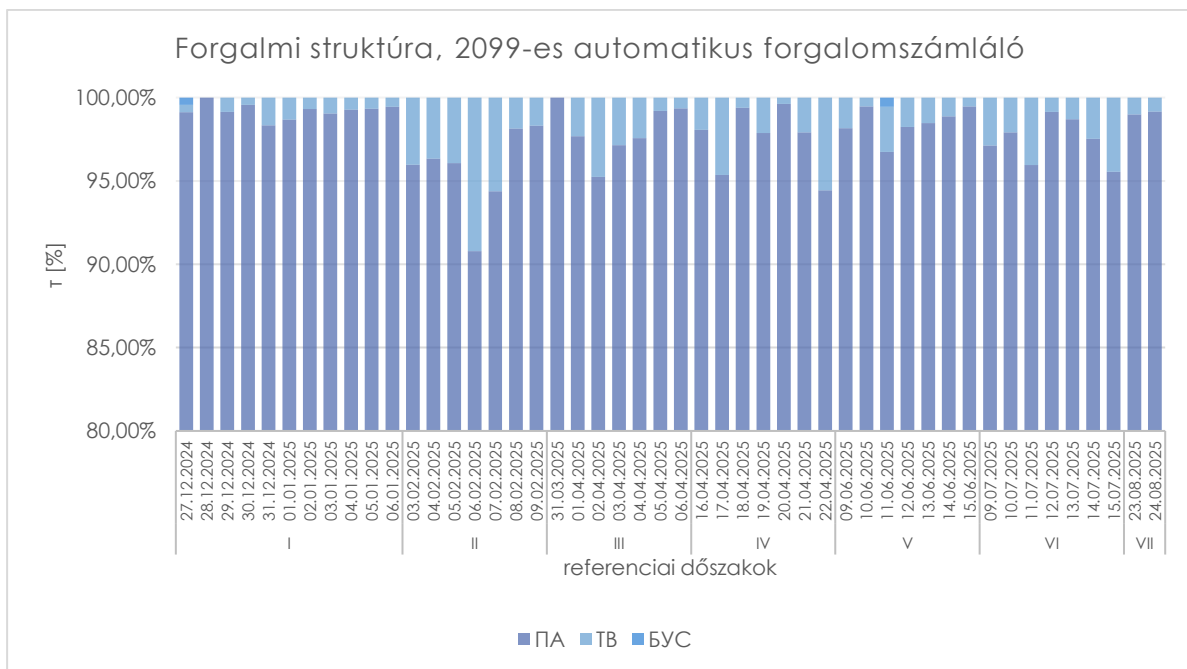
Forgalomelemzés a referencia időszakokban (2022-as AFSZ)

A megfigyelt referencia időszakok során a legnagyobb forgalom január 3–5. és augusztus 23–24. között volt, átlagosan 1.005 jármű/nap. A többi időszakban a forgalom értéke jóval alacsonyabb volt, a hétvégi napokon pedig jelentősebb ingadozások figyelhetők meg. A megfigyelt referencia periódusok átlagos forgalma 322 jármű/nap volt (4.6. ábra).



4.3. ábra: A járműforgalom napi eloszlása a Bajmok 2 2025-ös automatikus számláló helyén, referencia időszakok

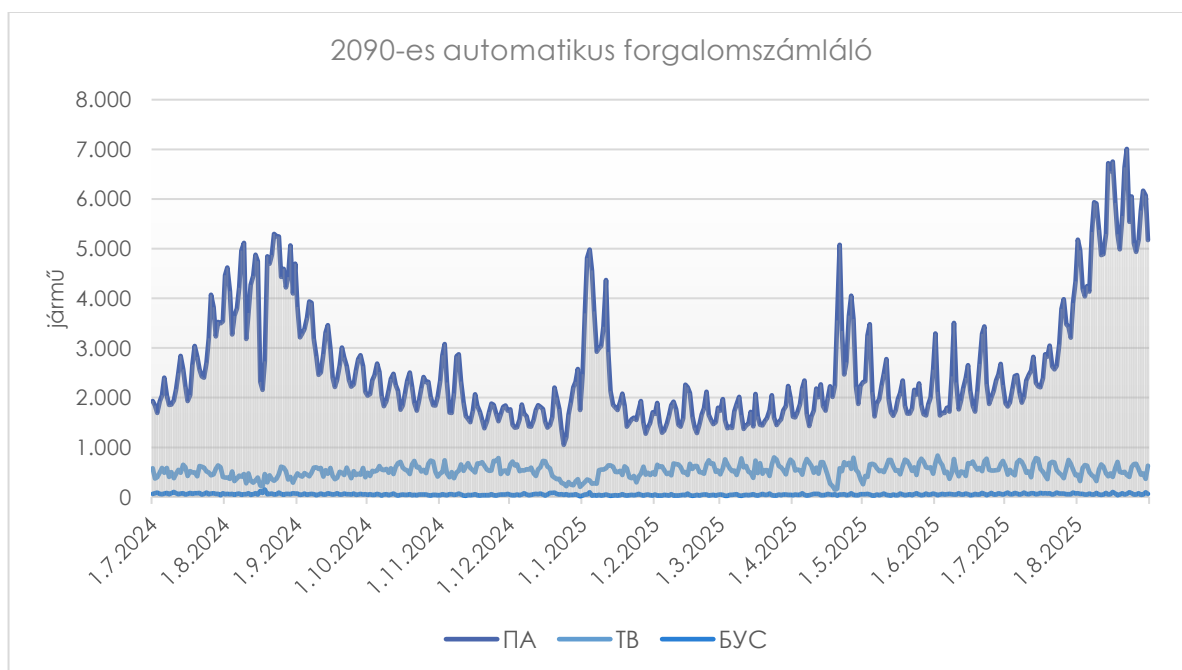
A forgalom összetételében a személygépkocsik dominálnak (átlagosan 98%), míg a tehergépkocsik részaránya mintegy 2% (4.7. ábra).



4.4. ábra: A járműforgalom napi összetétele a Bajmok 2 2025-ös automatikus forgalomszámláló helyén, a referencia időszakokban

4.2.3. A 2090-es automatikus forgalomszámláló Horgos 2 AP

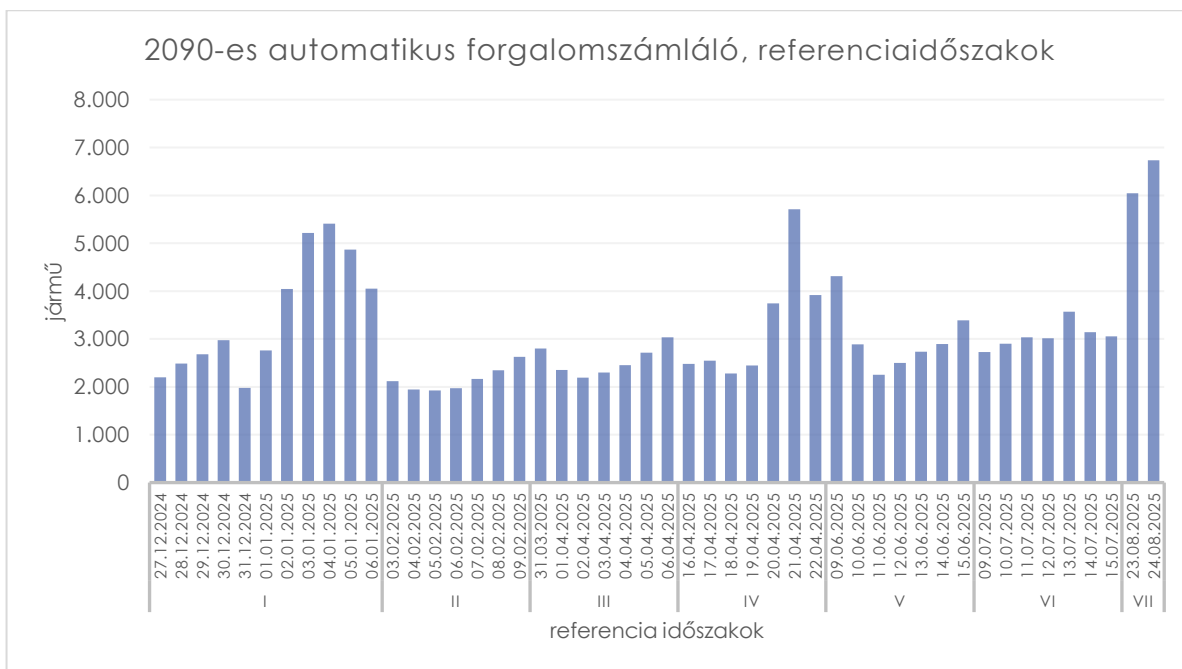
A 2090-es automatikus forgalomszámláló (Horgos 2 AP) az I. rendű állami úton, az A1002 jelű útszakaszon került telepítésre. A számláló mintegy 1 km-re található a horgosi határátkelőtől. Minden jármű, amely ezen az átkelőn hagyja el az országot, ezzel a számlálóval kerül rögzítésre. A számláló adatokat rögzít a forgalomról és a járművek összetételéről a Horgos körforgalom – Magyarország határa irányában, különösen a haladó és előző sávokra bontva. Az alábbiakban a forgalom elemzése mindkét sávra együtt látható. A nap folyamán a 2090-es AFSZ átlagosan 2.595 személygépkocsit, 529 tehergépkocsit és 53 buszt regisztrál. A személygépkocsik forgalma jelentősen ingadozik a nyári szezonban (5.000 – 7.000 jármű/nap), az év elején (kb. 5.000 jármű/nap), valamint április 21-én (kb. 5.000 jármű/nap). A tehergépkocsik és a buszok forgalma stabilabb, de lényegesen alacsonyabb intenzitást mutat (4.8. ábra).



4.5. ábra: A járműforgalom napi és járműkategóriák szerinti eloszlása 2090-es Horgos 2 AP automatikus forgalomszámláló helyén

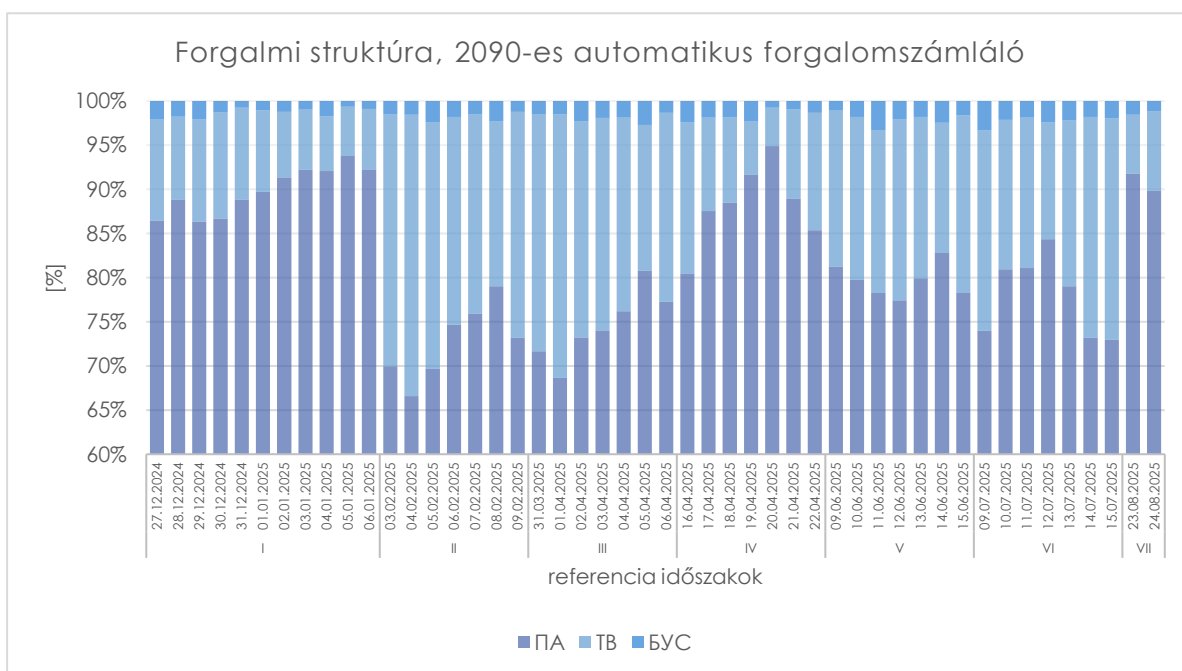
Forgalomelemzés a referencia időszakokban (2090-es AFSZ)

A meghatározott referencia időszakok során a legnagyobb forgalom január 2–6. között (átlagosan 4.718 jármű/nap), április 21-én (5.711 jármű/nap), valamint augusztus 23–24. között (átlagosan 6.388 jármű/nap) volt megfigyelhető. Más szóval, jelentős forgalomingadozások figyelhetők meg a szezonális időszakokban, valamint a húsvéti ünnep utáni napon. Az év többi részében a forgalom jóval alacsonyabb volt, jellemzően 2.000–3.000 jármű/nap között mozgott (4.9. ábra).



4.6. ábra: A járműforgalom napi eloszlása a 2090-es Horgoš 2 AP automatikus forgalomszámláló helyén, referencia időszakok

A meghatározott referenciaperiódusok során a személygépkocsik dominálnak a forgalom összetételében, átlagosan 82%-os aránnyal. A tehergépkocsik átlagosan 17%-ot, míg a buszok 2%-ot képviselnek (4.10. ábra).



4.10. ábra: A forgalom összetétele napokra bontva a 2090-es automatikus forgalomszámláló (Horgoš 2 – AP) mérőpontján, a referencia időszakokban

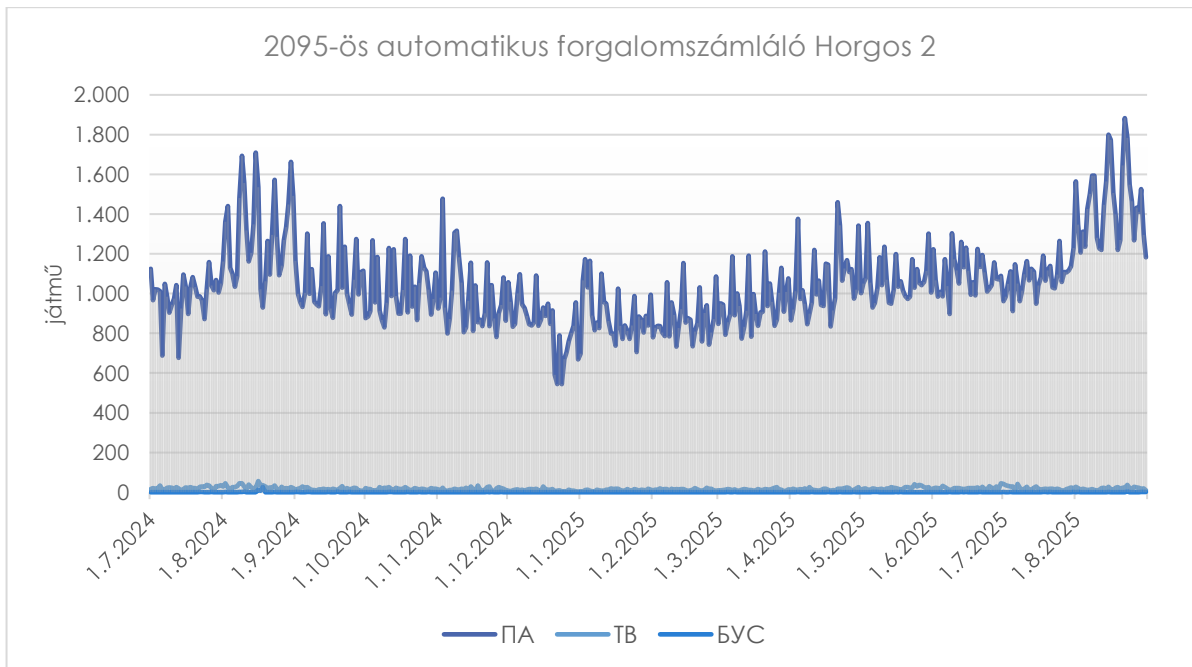
4.2.4. 2095-es automatikus forgalomszámláló Horgos [Horgoš] 2

A 2095-ös számú automata forgalomszámláló (Horgos 2) a 100-as számú II/A. rendű állami úton van elhelyezve. A számláló a 10001-es útszakaszon található, körülbelül 1,3 km-re a Horgos 2 határátkelőtől. A számláló két irányban rögzíti a forgalom mennyiségét és összetételét.

- 1. irány: határátkelő – Horgos
- 2. irány: Horgos – határátkelő.

Minden jármű, amely a Horgos 2 határátkelőhelyen keresztül elhagyja az országot, ezzel a számlálóval kerül rögzítésre. Emiatt a továbbiakban részletesen elemezzük a 2. irány (Horgos – határátkelő) adatait.

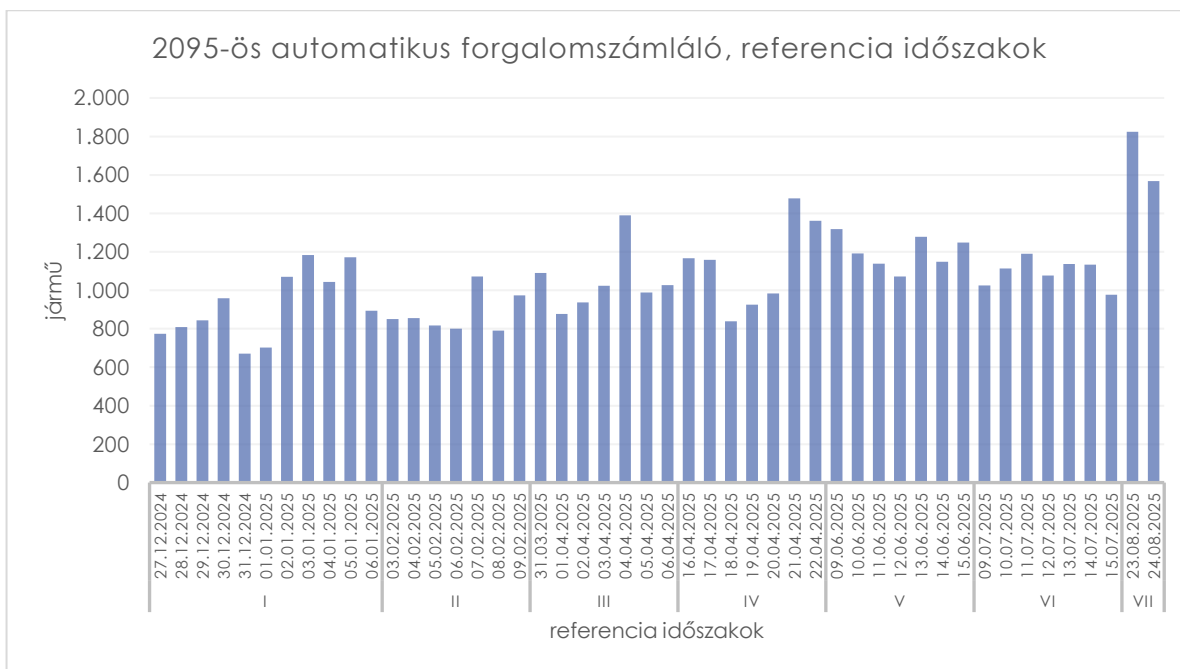
A 4.11. ábra a 2095-ös számláló által rögzített személygépkocsik, teherjárművek és autóbuszok számát mutatja a 2. irányban, 2024.07.01. és 2025.08.31. között. A személygépkocsik dominálnak a teljes forgalmi struktúrában, átlagos értékük 1 048 személygépkocsi/nap. A forgalom ingadozásai különösen a nyári szezonban kifejezettek, ekkor a személygépkocsik száma az átlagosnál akár 80%-kal magasabb is lehet (1 883 személygépkocsi/nap). Enyhébb ingadozások figyelhetők meg a szezonon kívüli időszakban is, mivel a hétvégék forgalma valamivel magasabb a hétköznapokénál. A tehergépjármű-forgalom jóval alacsonyabb, átlagos értéke 17 teherjármű/nap.



4.7. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a 2095-ös automatikus számláló (Horgos 2) mérőpontján

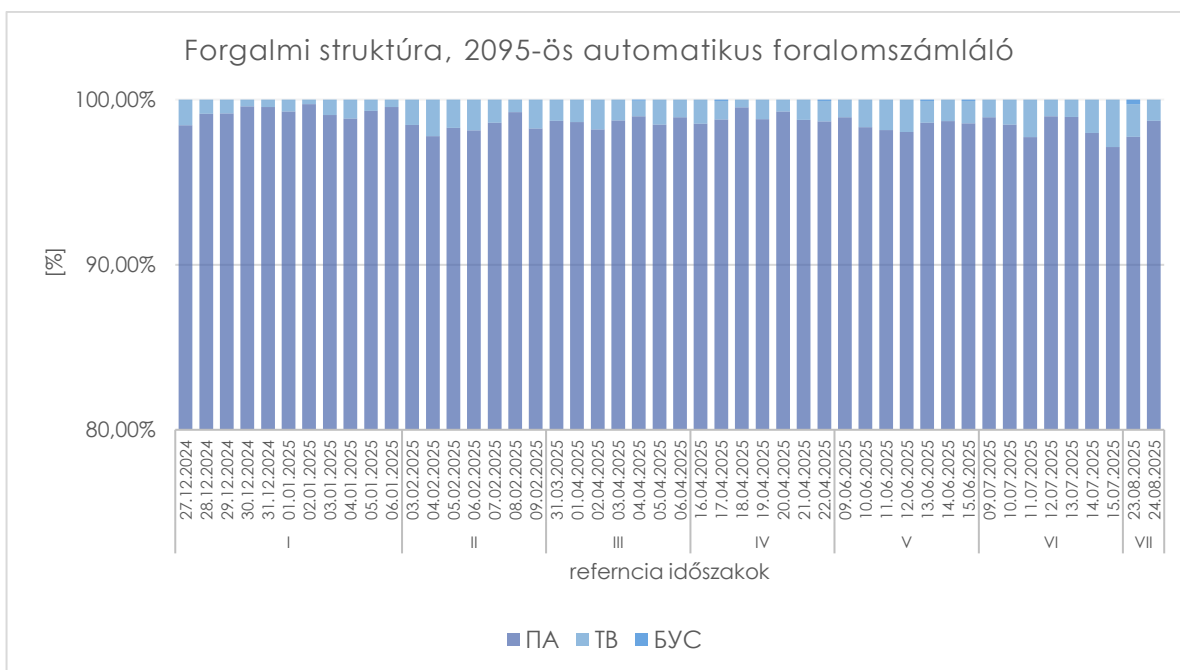
A forgalom elemzése a referencia időszakokban (2095-ös AFSZ)

A referenciatartományokon belül a járműforgalom többnyire stabil volt, napi 1 062 jármű/nap átlagos értékkel. Jelentősebb ingadozások csak augusztus 23–24. között figyelhetők meg, amikor a regisztrált forgalom 1 825, illetve 1 568 jármű/nap volt (Lásd: 4.12. ábra).



4.8. ábra: A járműforgalom napi megoszlása a 2095-ös automata számláló (Horgos 2) mérőpontján, a referenciatarományokban.

A személygépkocsik dominálnak a teljes forgalmi szerkezetben, részarányuk a referenciatarományokban 97,13% és 99,72% között mozog. A tehergépkocsik aránya 0,28% és 2,87%, míg az autóbuszoké 0,00% és 0,27% között változik (Lásd: 4.13. ábra).



4.13. A forgalom összetétele napokra bontva a 2095-ös automatikus számláló (Horgos 2) mérőpontján, a referencia időszakokban

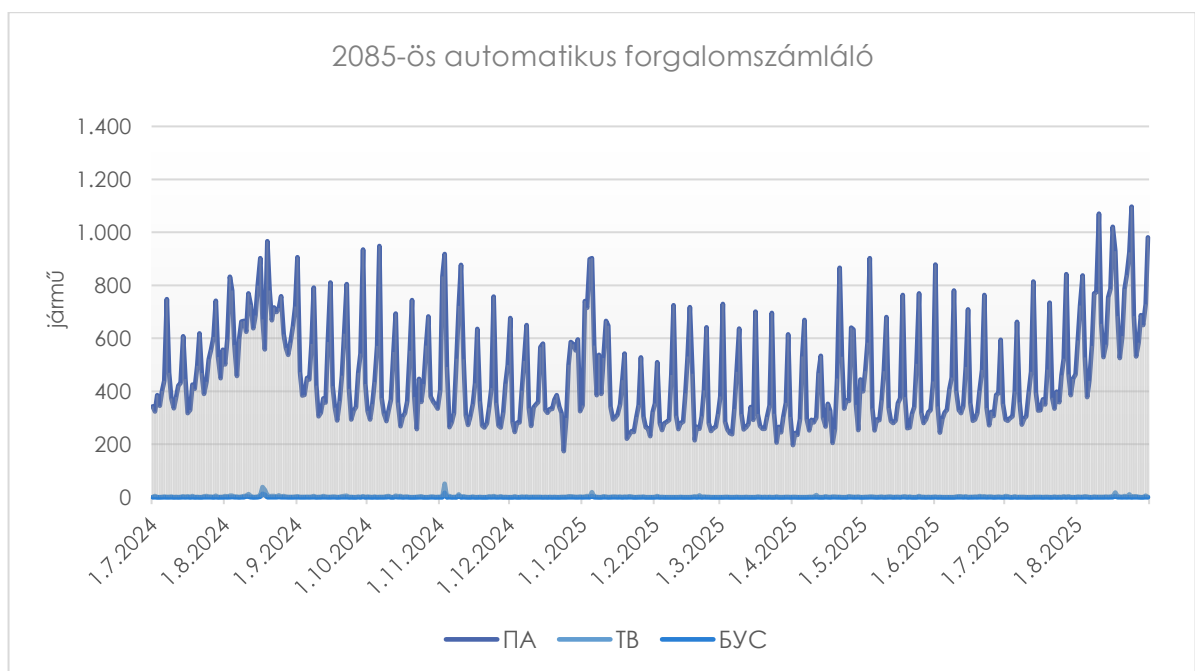
4.2.5. 2085-ös automatikus forgalomszámláló Gyála [Đala]

A 2085-ös automatikus forgalomszámláló (Gyála) a 103-as számú másodrendű főúton található. A számláló a 10301-es útszakaszon helyezkedik el, mintegy 0,4 km-re a Gyála határátkelőtől. A számláló két irányban rögzíti az áthaladó forgalom intenzitását és összetételét:

- 1. irány: Törökkanizsa [Novi Kneževac] → határátkelő
- 2. irány: határátkelő → Törökkanizsa [Novi Kneževac]

Mivel minden olyan jármű, amely a Gyála [Đala] határátkelőn keresztül hagyja el az országot, ebben a számlálóban kerül rögzítésre, az elemzésben részletesen az 1. irány (Törökkanizsa → határátkelő) adatai kerültek vizsgálatra.

A megfigyelt időszakban a személygépkocsik forgalma 174 és 1 097 jármű/nap között mozgott, az átlagérték 458 jármű/nap volt. Enyhébb forgalomingadozások egész évben jelen voltak, mivel a hétvégi forgalom átlagosan 63,4%-kal magasabb volt a munkanapokhoz képest. A személygépkocsik átlagos forgalma hétvégén 634 jármű/nap, munkanapokon 388 jármű/nap volt. A tehergépjárművek forgalma lényegesen alacsonyabb intenzitást mutatott, 0 és 51 jármű/nap között mozgott, az átlagérték 2 jármű/nap. A buszok a megfigyelt időszak túlnyomó részében egyáltalán nem jelentek meg (4.14. ábra).

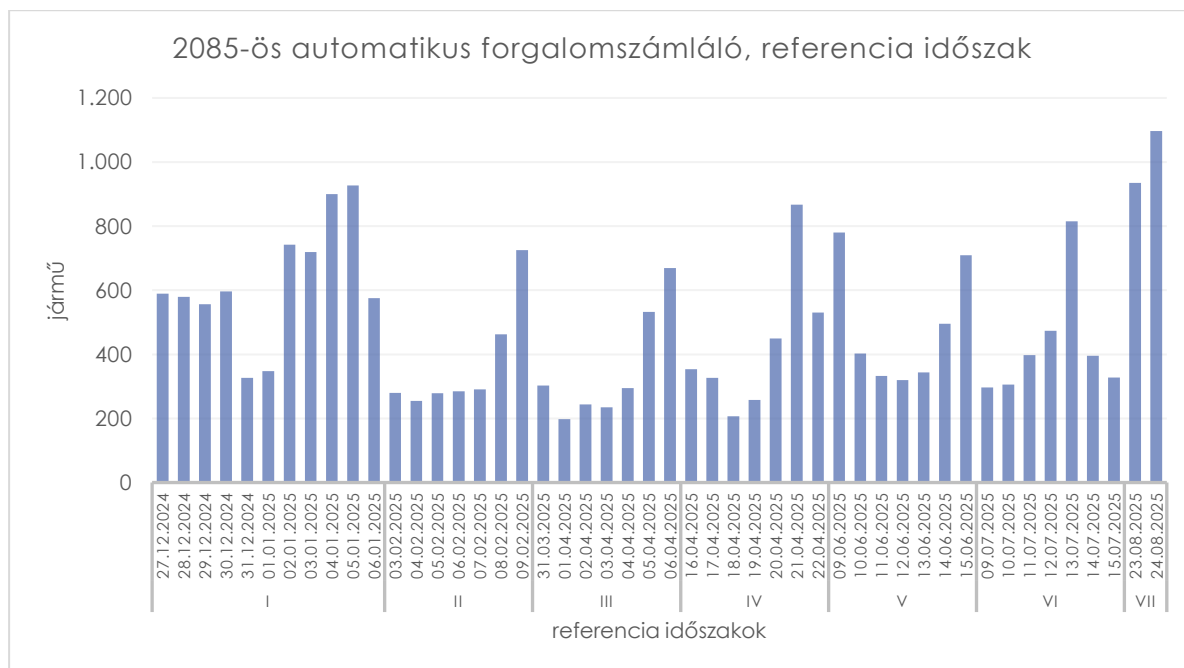


4.14. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a 2085-ös automatikus számláló Gyála [Đala] mérőpontján

Forgalomelemzés a referencia periódusokban (2085-ös AFSZ)

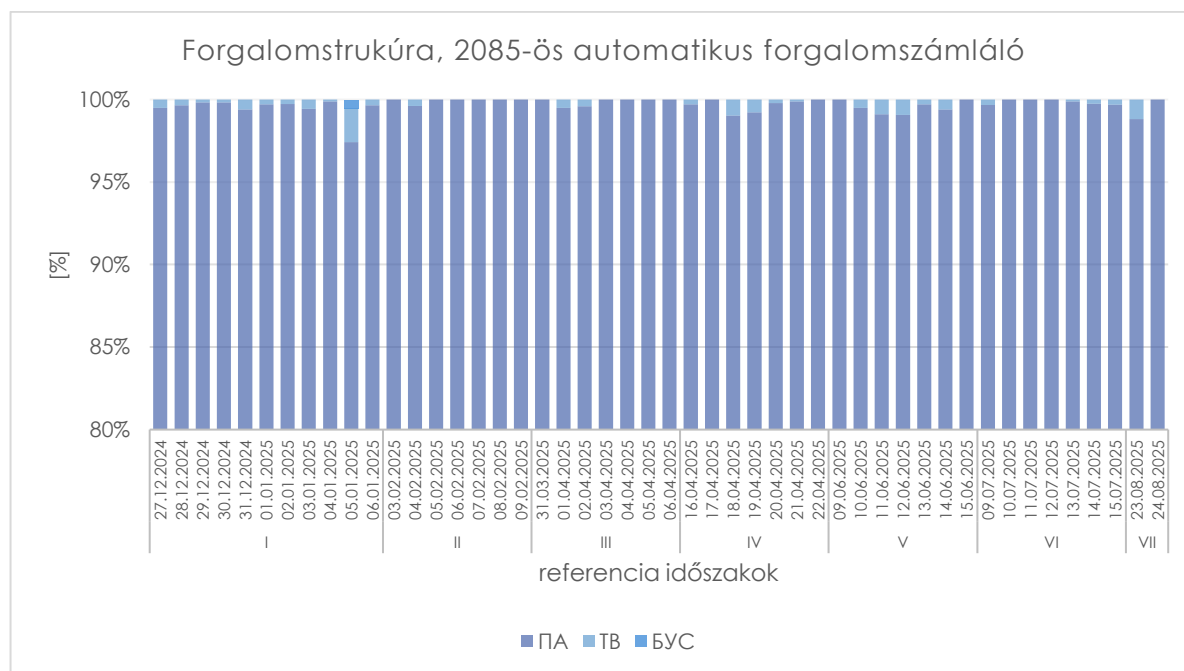
Az 4.15. ábra a 2085-ös automata számláló helyszínén a napi forgalom változásait mutatja a meghatározott referenciatartományokban. A megfigyelt időszakban a járműforgalom 198 és 1 097 jármű/nap között mozgott, az átlagos érték 486 jármű/nap volt. A legnagyobb

forgalomértékek az év elején, a nyári szezonban, valamint a hétvégéken voltak tapasztalhatóak.



4.9. A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a 2025-ös automatikus számláló Gyála [Đala] mérőpontján, referencia időszakok

A személygépkocsik dominálnak a teljes forgalmi struktúrában, részarányuk a meghatározott referencia időszakban 97,41% és 100% között mozgott. A tehergépjárművek aránya 0,00% és 2,05%, míg az autóbuszoké 0,00% és 0,54% között változott (Lásd: 4.16. ábra).



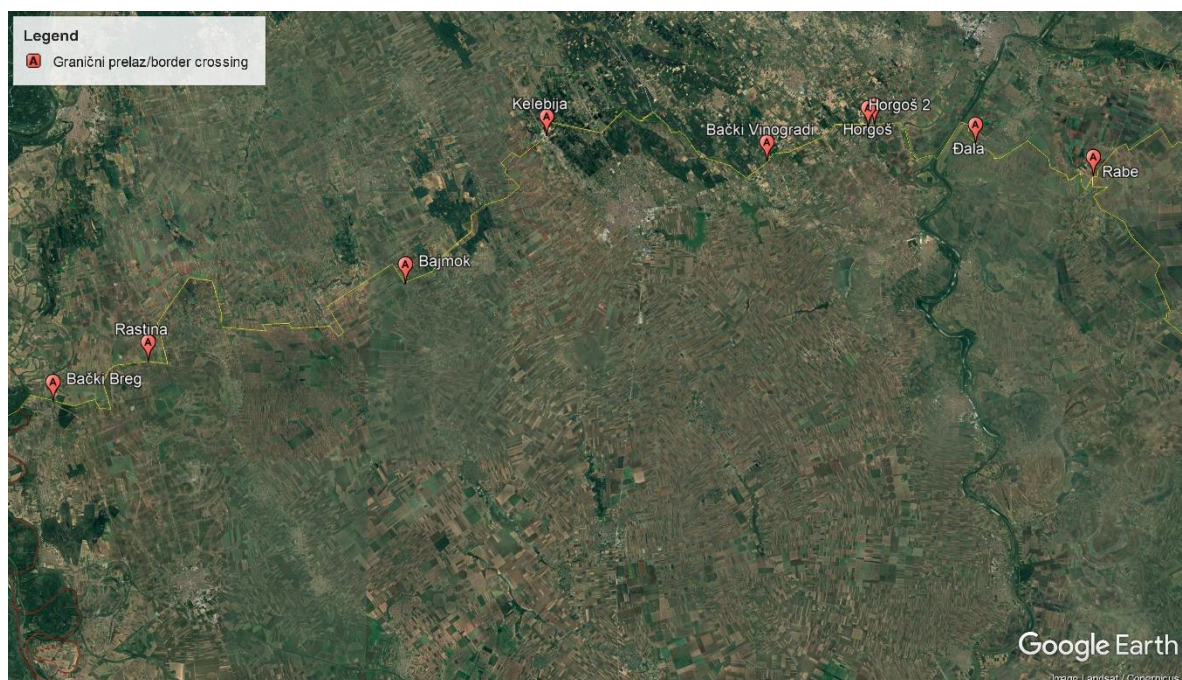
4.10. ábra: A járműforgalom megoszlása napok szerint a 2025-ös automatikus számláló (Gyála [Đala]) mérőpontján, referencia időszakok

4.3. Adatfeldolgozás a határátkelőhelyekről

A tanulmány keretében elemzésre került az utas- és járműforgalom a Szerbia és Magyarország közötti kilenc határátkelőhelyen (Lásd: 4.17. ábra). Nyugatról kelet felé haladva a következő határátkelők kerültek bevonásra az elemzésbe:

- Béreg (Bački Breg).
- Rastina
- Bajmok
- Kelebija
- Királyhalom (Bački Vinograd)
- Horgos [Horgoš]
- Horgos [Horgoš] 2
- Gyála (Đala)
- Rábé [Rabe]

Az elemzést minden határátkelőhely esetében külön-külön végezték, kizárólag a Szerbiából kilépő járművek és utasok forgalmára koncentrálnak. Az elemzés a 2024. július 1. – 2025. július 31. közötti időszakot öleli fel, különös tekintettel a korábban meghatározott referencia tartományokra.

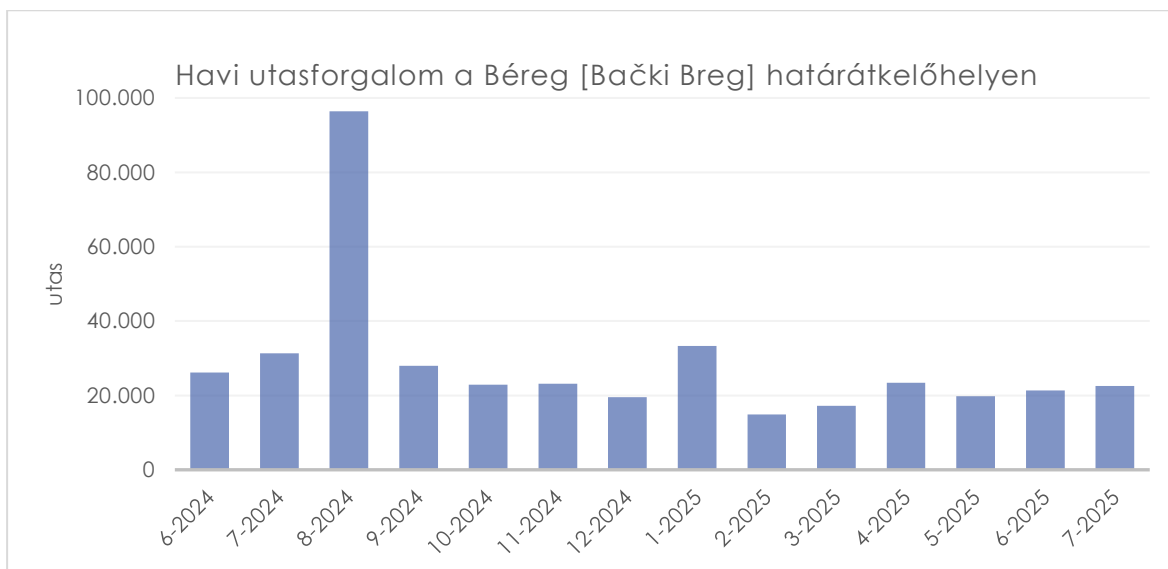


4.17. ábra: A határátkelőhelyek elhelyezkedése

Forrás: Google Earth, <https://earth.google.com/web>; belépés .2025. 09. 24.

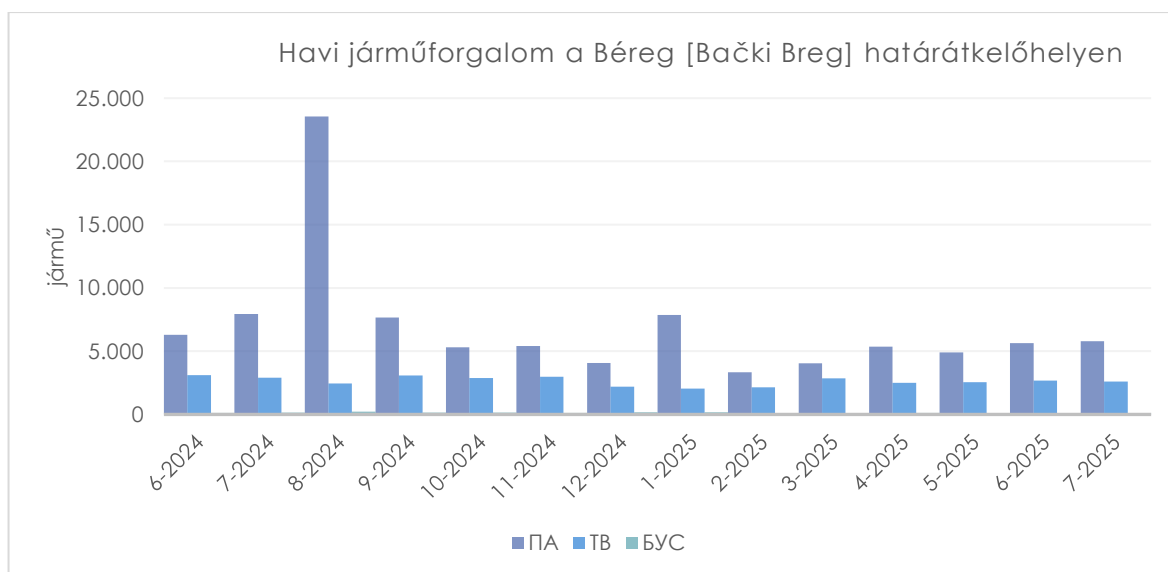
4.3.1. Béreg [Bački Breg] határátkelőhely

A vizsgált időszakban a Béreg (Bački Breg) határátkelőn Szerbiából kilépő utasok átlagos havi száma 28 561 volt. A legnagyobb eltérés 2024 augusztusában volt, amikor ezen az átkelőn 96 454 utas hagyta el az országot, ami az átlag 3,4-szerese (Lásd: 4.18. ábra). A vizsgált időszakban az országból kiutazó összes utas negyedét éppen augusztusban regisztrálták, ami a határátkelő nyári időszakbeli kiemelkedő idényjellegű terheltségére utal.



4.11. ábra: Az utasforgalom havi megoszlása Béreg [Bački Breg] határátkelőhelyen

Az 4.19. ábra a határátkelőn Szerbiából kilépő járművek összetételét mutatja. A személygépkocsik dominálnak az összesített forgalomban, havi átlaguk 6 939 jármű. 2024 augusztusában jelentősebb ingadozások voltak megfigyelhetők, amikor a személygépkocsik száma elérte a 23 546-ot. A tehergépkocsik forgalma stabil és jóval alacsonyabb, havi átlaguk 2 640 jármű, míg a buszok száma átlagosan 128 jármű/hó.

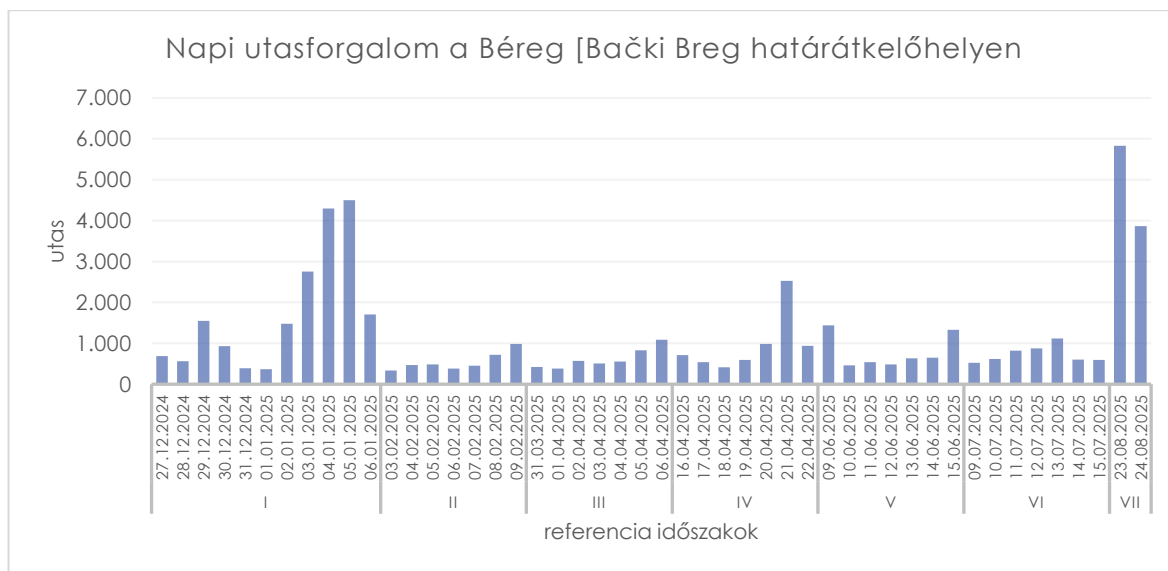


4.19. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Béreg [Bački Breg] határátkelőhelyen

Béreg [Bački Breg] határátkelőhely – referencia időszakok

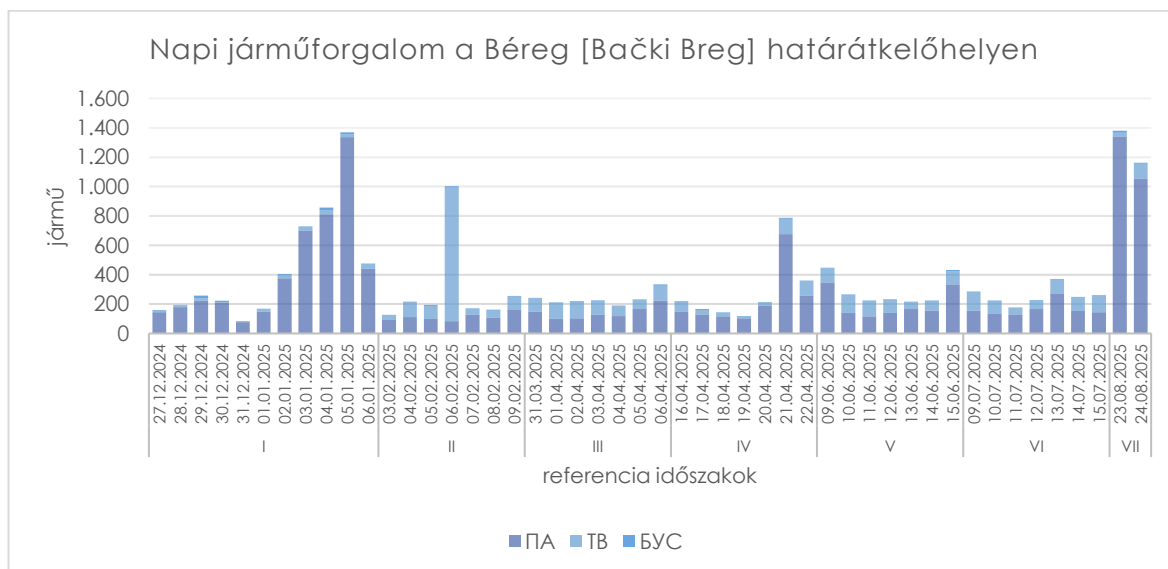
A vizsgált referencia időszakokon belül a legnagyobb utasforgalmat két időszakban jegyezték: január 3–5. között (átlagosan 3 852 utas/nap), valamint augusztus 23–24. között (átlagosan 4

850 utas/nap). A többi napon a vizsgált időszakokban az utasok száma jelentősen alacsonyabb volt, átlagosan 1 136 utas/nap (4.20. és 4.21. ábra)



4.12. ábra: Az utasforgalom megoszlása napi bontásban Béreg [Bački Breg] határátkelőhelyen, referencia időszakok

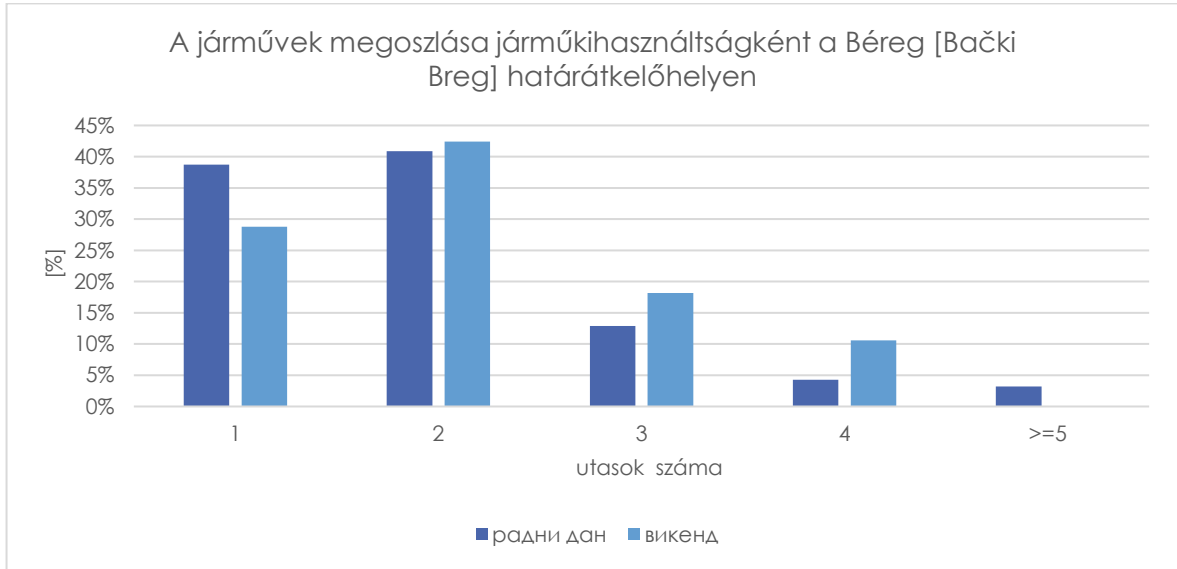
A 4.21. ábra a járműforgalom napi megoszlását mutatja kategóriák szerint a meghatározott referencia időszakokban. A Szerbiából kilépő személygépkocsik átlagos napi száma 270 jármű volt. A személygépkocsik forgalmában, hasonlóan az utasforgalomhoz, jelentősebb ingadozások figyelhetők meg január 3–5. és augusztus 23–24. között. Ezen időszakokban a személygépkocsik forgalma akár az átlag ötszörösére is emelkedett (akár 1 340 jármű/nap). A tehergépkocsik átlagos napi száma 81 volt, miközben 2025. február 6-án a forgalom elérte a 914 járművet. A buszok forgalma stabil maradt, átlagosan 5 busz/nap.



4.13. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Béreg [Bački Breg] határátkelőhelyen, referencia időszakok

Béreg [Bački Breg] határátkelőhely – járműkihasználtság

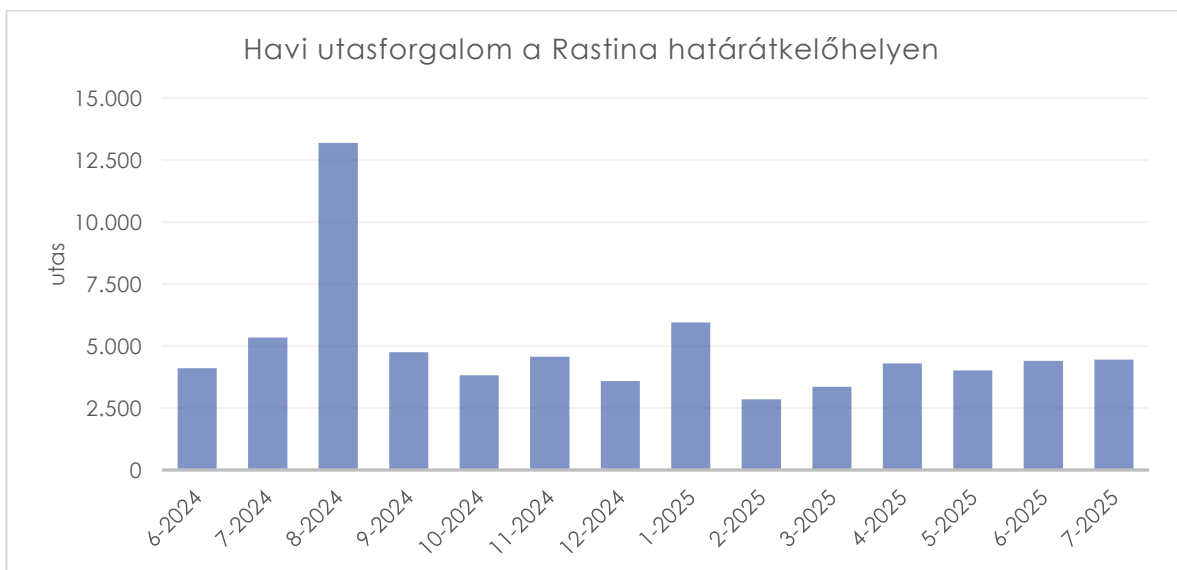
A személygépkocsik átlagos kihasználtsága a Béreg [Bački Breg] határátkelőn a vizsgált időszakban hétköznapokon 1,9 fő/jármű, hétvégén pedig 2,1 fő/jármű volt. A 4.22. ábra a járművek eloszlását mutatja a kihasználtságuk alapján. A határátkelőn a legtöbb jármű két utast szállított – 41% hétköznapokon és 42% hétvégén. Jelentős arányt képviselnek a járműben egyedül utazó is, amelyek aránya hétköznap 39%, hétvégén pedig 29%.



4.14. ábra: A járművek megoszlása az utasok száma szerint Béreg [Bački Breg] határátkelőhelyen

4.3.2. Rastina határátkelőhely

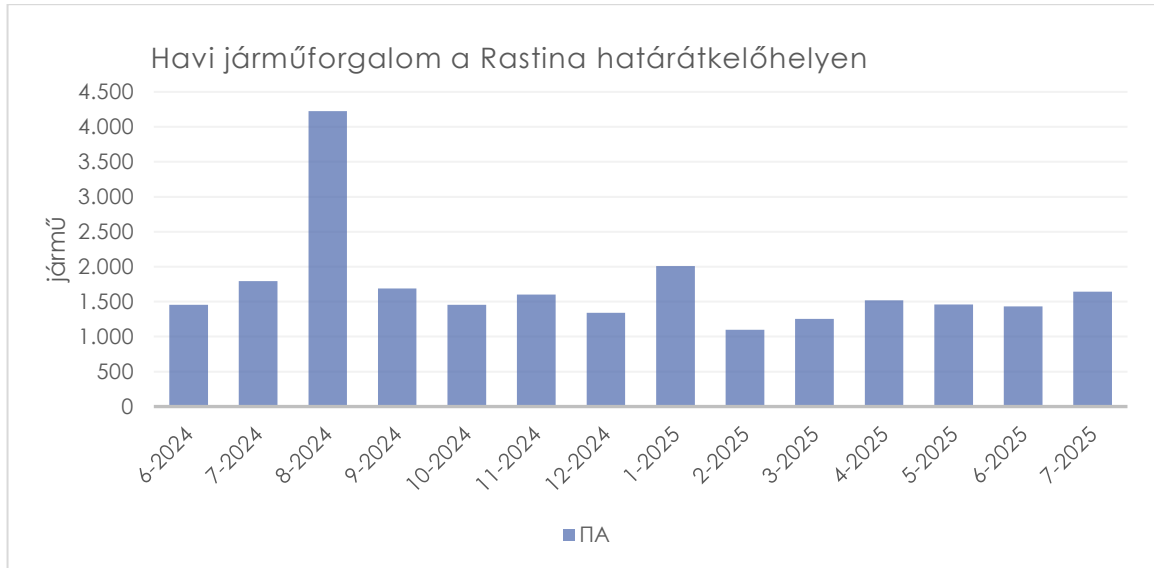
A 4.23. ábra az utasforgalom havi megoszlását mutatja a Rastina határátkelőn. A vizsgált időszakban Szerbiából ezen az átkelőn kilépő utasok havi átlagos száma 4 907 fő volt. A legnagyobb eltérés 2024 augusztusában figyelhető meg, amikor 13 193 utas hagyta el az országot a Rastina átkelőn. A legalacsonyabb utasforgalmat 2025 februárjában regisztrálták, 2 851 fővel.



4.15. Az utasforgalom havi megoszlása a Rastina határátkelőhelyen

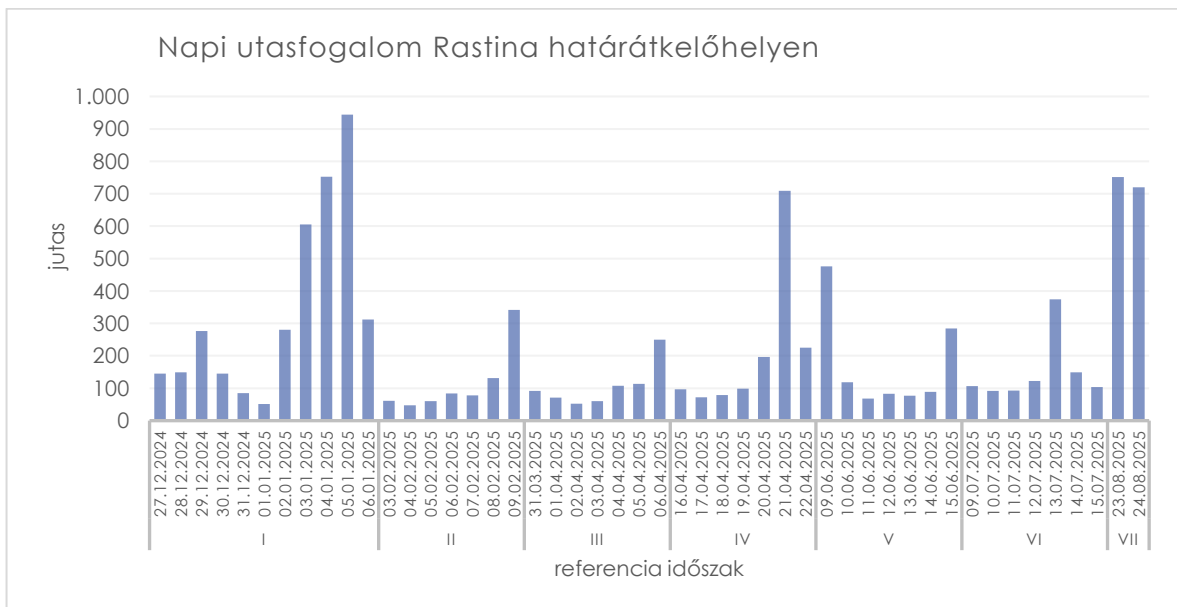
A járművek összetételét tekintve ezt az átkelőt kizárólag személygépkocsik használják. A személygépkocsik havi átlagos száma 1 712 jármű volt, a legmagasabb értéket 2024

augusztusában regisztrálták, 4 223 járművel (4.24. ábra). Augusztusban a személygépkocsik forgalma a vizsgált időszak összesített forgalmának 17,6%-át tette ki. A járművek átlagos kihasználtsága a vizsgált időszakban 2,82 fő/jármű volt.



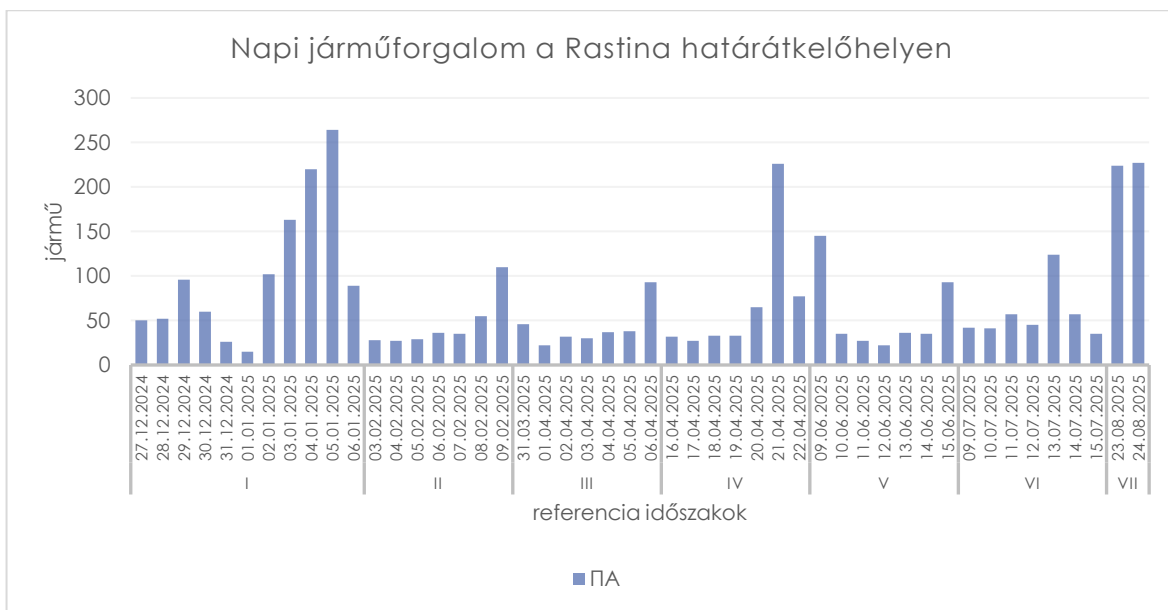
4.16. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Rastina határátkelőhelyen

A vizsgált referencia időszakokban az országot elhagyó utasok napi átlagos száma 218 fő/nap volt. A legnagyobb eltéréseket január 3–5. április 21. és augusztus 23–24. között regisztrálták, amikor az utasok száma akár az átlag 4,3-szorosára is emelkedett (maximum 944 fő/nap). A legalacsonyabb utasforgalmat 2025. február 4-én jegyezték, 47 fővel (4.25. ábra)



4.17. ábra: Az utasforgalom napi megoszlása a Rastina határátkelőhelyen, referencia időszakok

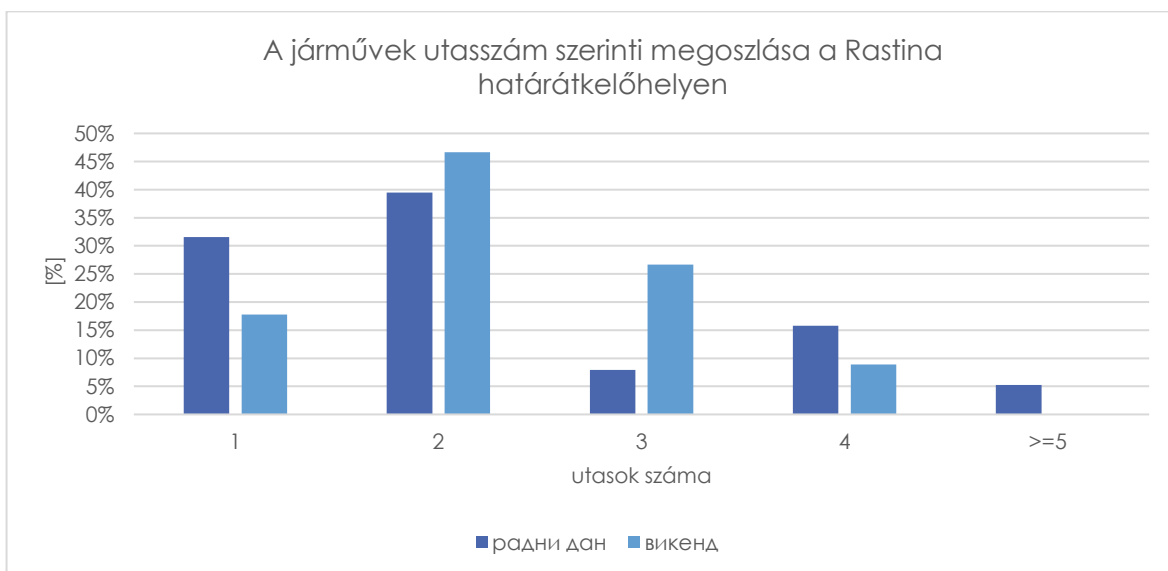
A járművek napi forgalma 15 és 264 jármű/nap között mozgott, átlagosan 73 jármű/nap értékkel (4.26. ábra). A járművek átlagos kihasználtsága a meghatározott referencia időszakokban 2,78 fő/jármű volt.



4.18. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint, referencia időszakok

Rastina határátkelőhely – járműkihasználtság

A 4.27. ábra a Rastina határátkelőn a járművek utasszám szerinti eloszlását mutatja. A vizsgált időszakban a járművek átlagos kihasználtsága hétköznapokon 2,4 fő/jármű, hétvégéken pedig 2,3 fő/jármű volt. Ugyancsak megfigyelhető, hogy hétvégi napokon a legnagyobb arányt a két- és háromutas járművek képviselik – 47%, illetve 27%. Ezzel szemben a hétköznapokon az egy- és kétutas járművek dominálnak – 32%, illetve 39%.

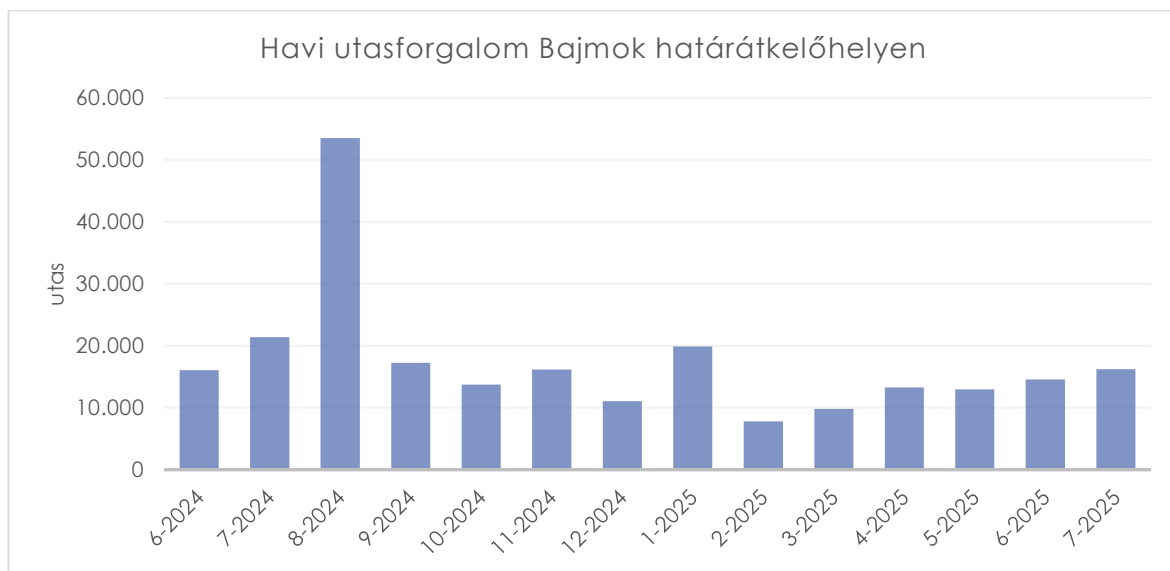


4.19. ábra: A járművek utasszám szerinti megoszlása a Rastina határátkelőhelyen

4.3.3. Bajmok határátkelőhely

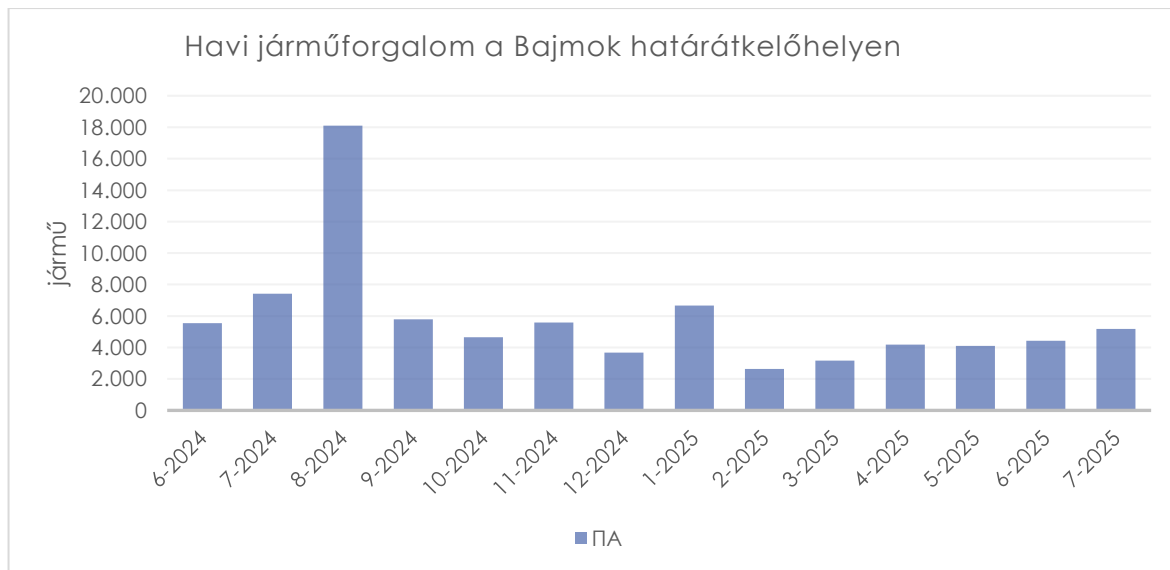
A vizsgált időszakban a Bajmok határátkelőn keresztül Szerbiát elhagyó utasok havi átlagos száma 17 409 fő volt. 2024 augusztusában rendkívül magas forgalmat regisztráltak, amely mintegy 3,1-szerese volt az átlagnak, összesen 53 525 fővel (4.28. ábra). Másként fogalmazva:

a vizsgált időszakban az országból kilépő összes utas mintegy 22%-a kizárólag augusztus hónapban haladt át ezen az átkelőn.



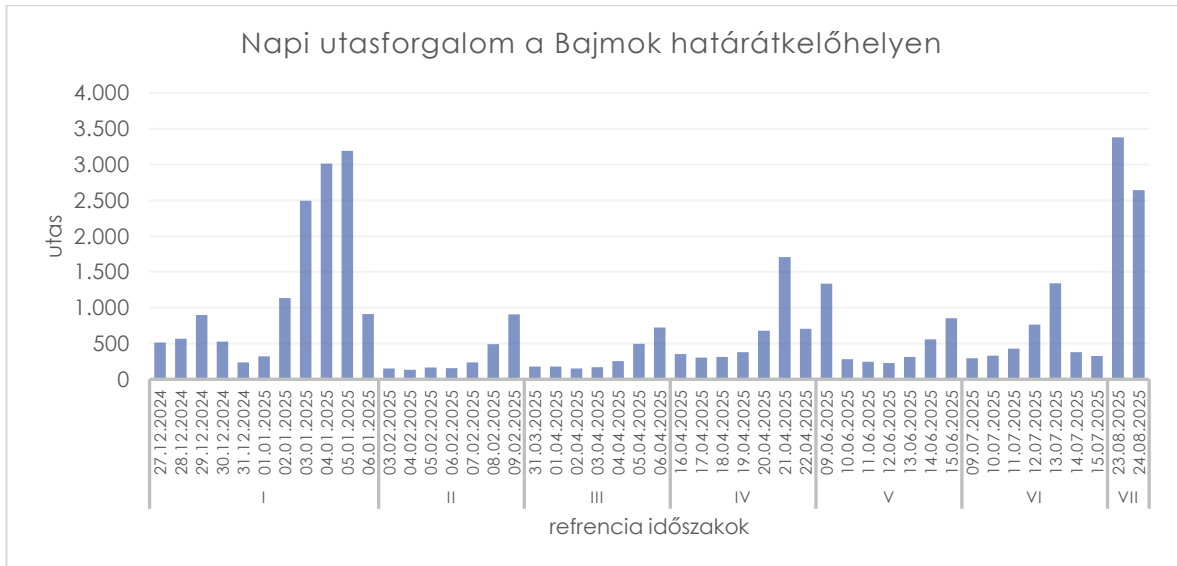
4.20. ábra: Az utasforgalom havi megoszlása a Bajmok határátkelőhelyen

Ezen a határátkelőn kizárólag személygépkocsik forgalmát regisztrálták, tehergépkocsik és autóbuszok nem jelentek meg. A személygépkocsik havi forgalma 2 633 járműtől (2025 februárjában) 18 100 járműig (2025 augusztusában) terjedt, az átlagos érték 5 794 jármű/hó volt (4.11. ábra). A járművek átlagos kihasználtsága a vizsgált időszakban 3,03 fő/jármű volt.



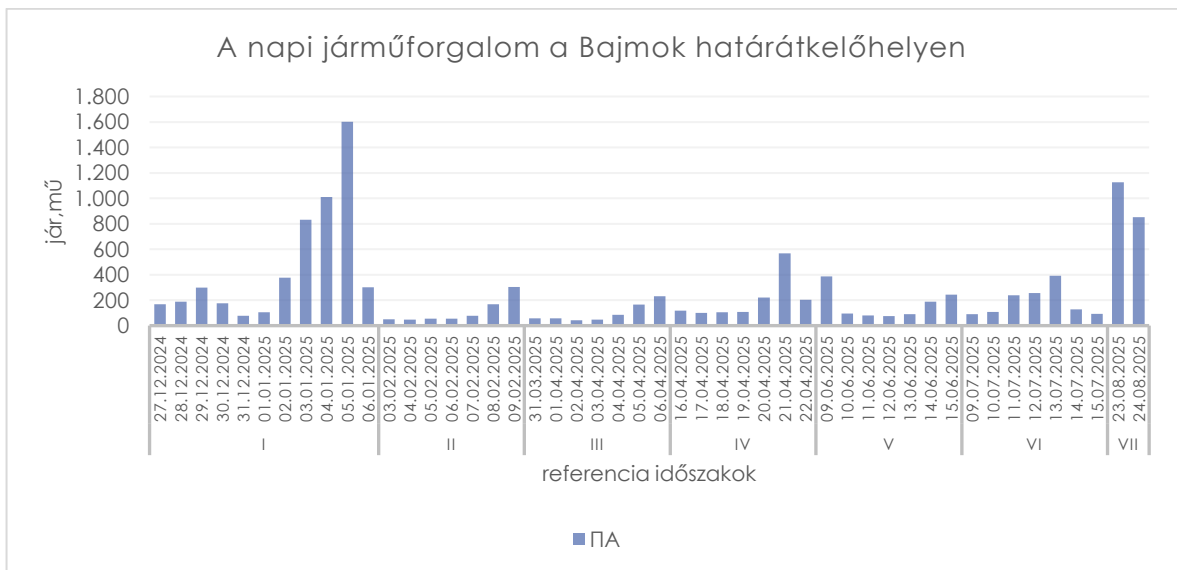
4.21. ábra: A járműforgalom megoszlása hónapok és járműkategóriák szerint Bajmok határátkelőhelyen

A meghatározott referencia időszakokban a naponta az országból kilépő utasok száma 132 és 3 382 fő/nap között mozgott, az átlagos érték 757 fő/nap volt. A legnagyobb napi forgalmat a szezonális időszakokban regisztrálták, vagyis az év elején (január 3–6.) és augusztus 23–24. között (4.30. ábra). A referencia időszakokban rögzített összesen 36 314 utas közül 17 314 fő (mintegy 47,7%) mindössze a hat legterheltebb napon haladt át az átkelőn



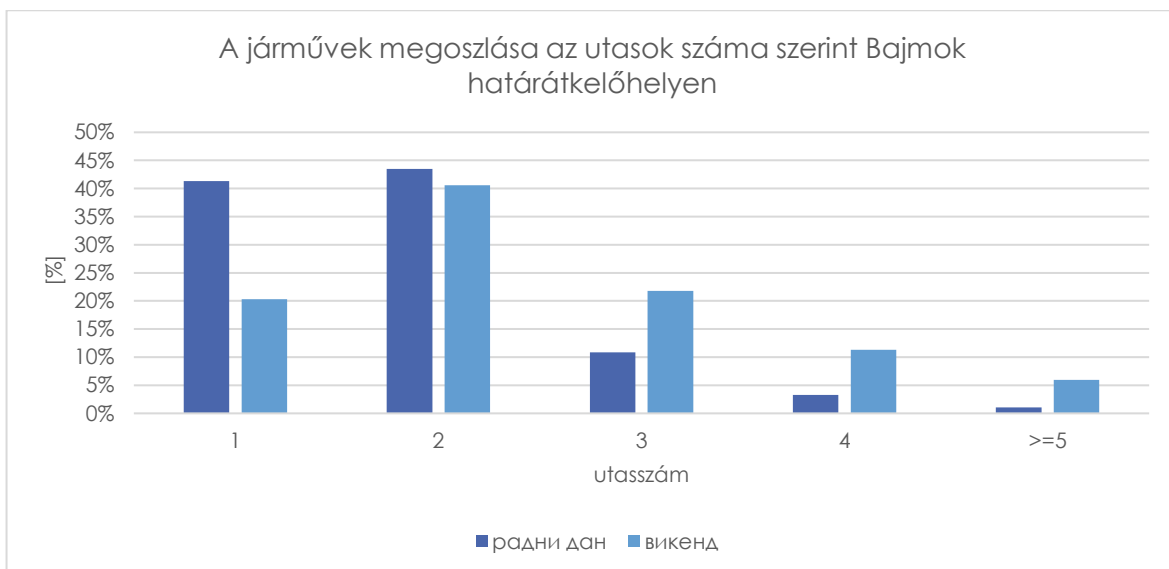
4.22. ábra: Az utasforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint Bajmok határátkelőhelyen, referencia időszakok

A Szerbiából kilépő személygépkocsik átlagos napi száma a Bajmok határátkelőn 259 jármű volt (4.31. ábra), míg a járművek átlagos kihasználtsága 3,05 fő/jármű tett ki. A legnagyobb személygépkocsi-forgalmat ugyanazokban az időszakokban regisztrálták, mint a legnagyobb utasforgalmat (január 3–5. és augusztus 23–24.). A maximális személygépkocsi-forgalom január 5-én volt, 1 602 járművel, ami mintegy 6,2-szerese az átlagos napi értéknek.



4.23. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint Bajmok határátkelőhelyen, referencia időszakok

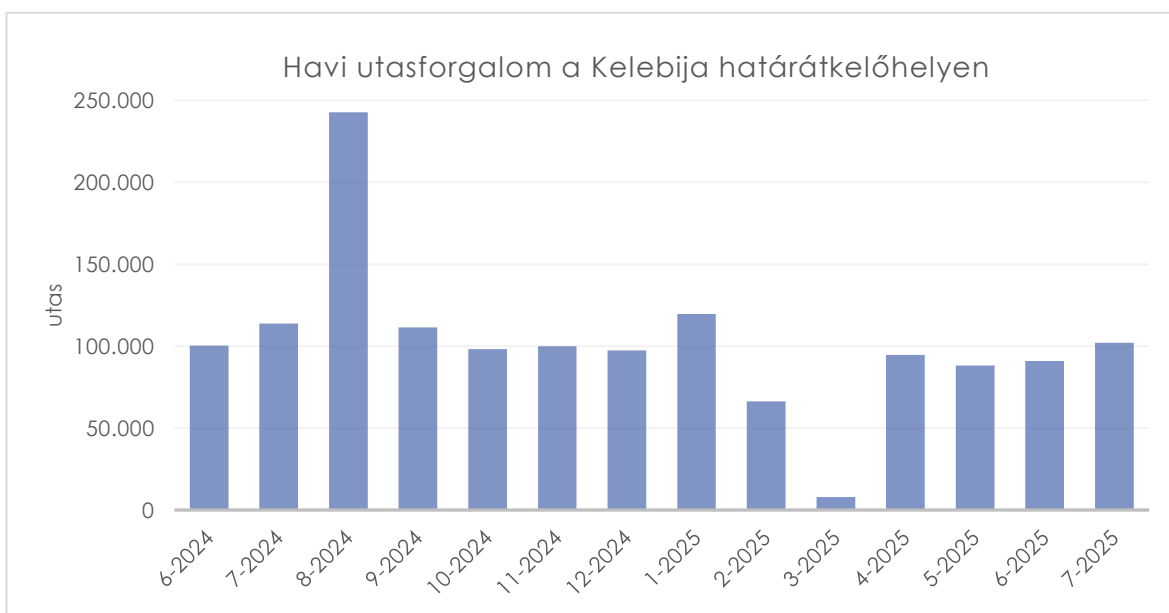
A Bajmok határátkelőn a legnagyobb arányban a két utast szállító járművek fordulnak elő (4.32. ábra). Hétköznapokon a járművek 43%-a, hétvégéken pedig 41%-a két utast szállít. Emellett hétköznapokon jelentős a csak egy utast szállító járművek aránya is (41%). A vizsgált időszakban a járművek átlagos kihasználtsága hétköznapokon 1,8 fő/jármű, hétvégéken pedig 2,4 fő/jármű volt.



4.24. ábra: A járművek megoszlása az utasok száma szerint Bajmok határátkelőhelyen

4.3.4. Kelebija határátkelőhely

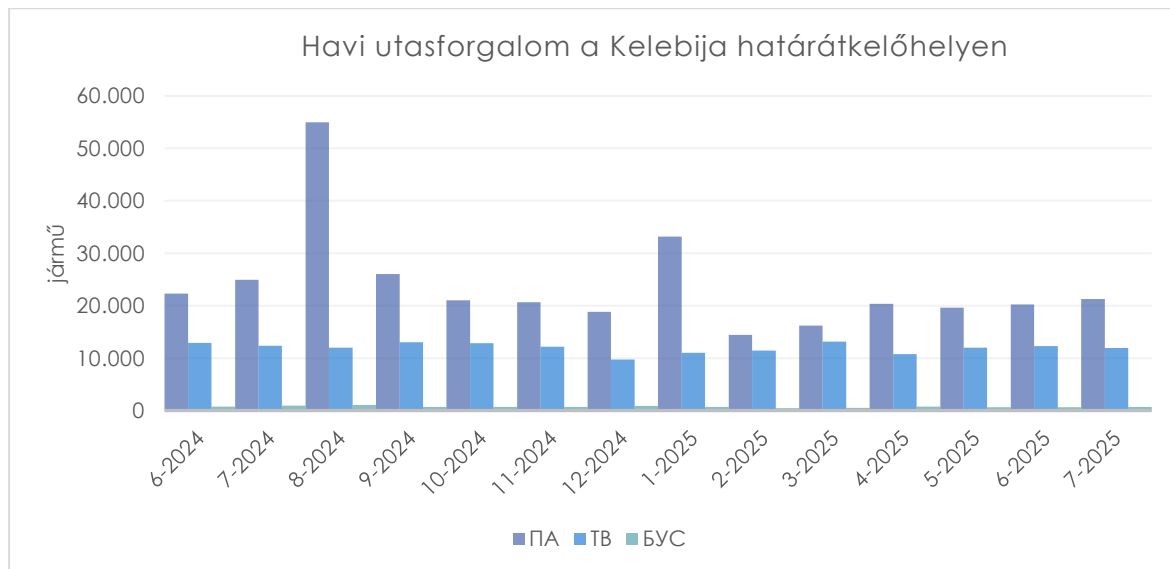
A vizsgált időszakban a Kelebija határátkelőn keresztül Szerbiát elhagyó utasok havi átlagos száma 102 414 fő volt. Ezen a határátkelőn jelentős forgalomingadozások figyelhetők meg: például 2025 márciusában 7 897 utast regisztráltak, míg augusztusban a forgalom elérte a 242 775 főt (4.33. ábra)



4.25. ábra: Az utasforgalom havi bontásban a Kelebija határátkelőhelyen

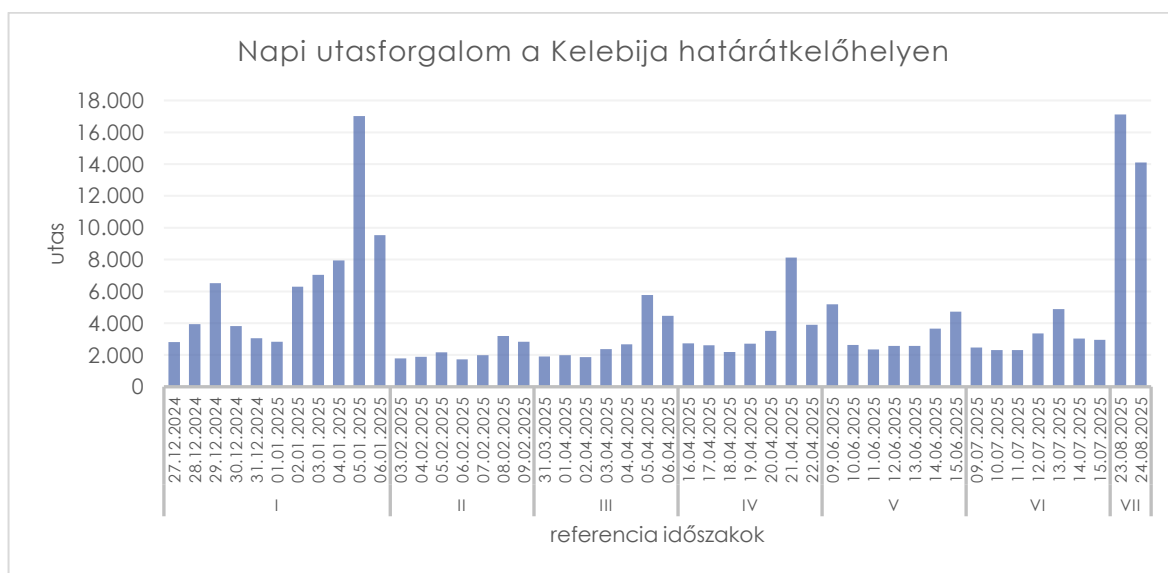
A járműösszetételt tekintve a személygépkocsik dominálnak a teljes forgalomban, havi átlagos értékük 23 858 jármű. A legnagyobb havi személygépkocsi-forgalmat augusztusban regisztrálták (54 945 jármű), míg a legalacsonyabb értéket februárban mérték (14 433 jármű). A tehergépkocsik forgalma stabil és lényegesen alacsonyabb, havi átlaguk 11 970 jármű. Az

autóbuszforgalom 480 és 1 083 között alakult, havi átlagos értéke pedig 728 busz volt (4.34. ábra)



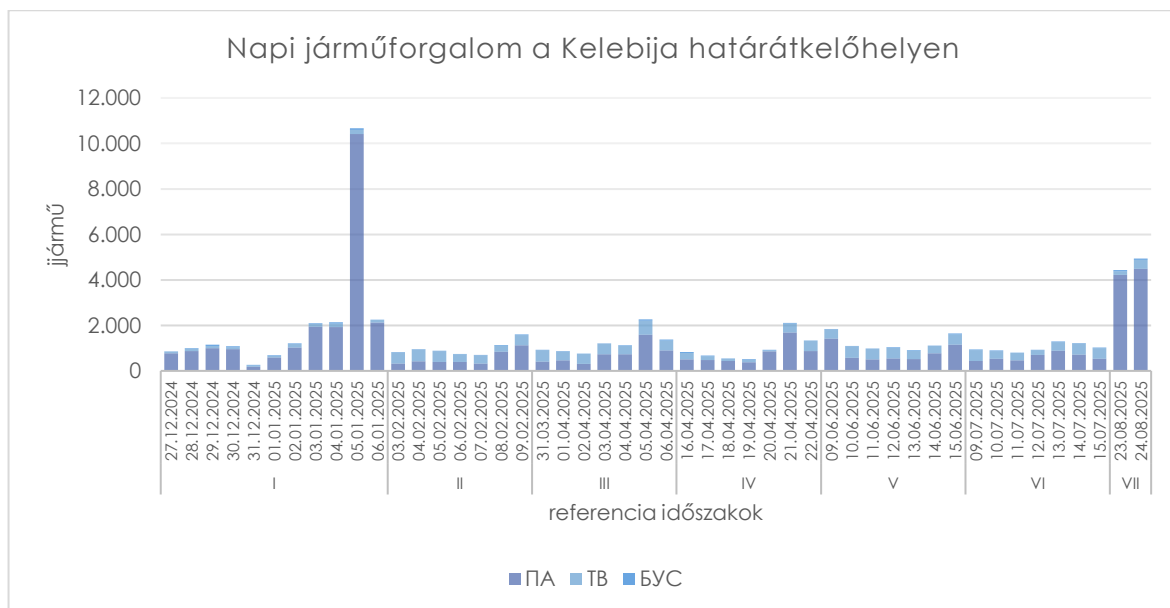
4.26. ábra: A járműforgalom megoszlása hónapok és járműkategóriák szerint Kelebija határátkelőhelyen

A meghatározott referenciatartományokon belül az országból kilépő utasok átlagos napi száma 4 362 utas/nap volt. A legnagyobb forgalmak az idény időszakokban jelentkeztek: január 5-én (17 018 utas), valamint augusztus 23-án és 24-én – sorrendben 17 129 és 14 107 utas/nap (4.35. ábra). Az időszak többi napján az utasforgalom jelentősen alacsonyabb volt, a hétvégéken pedig enyhébb ingadozások voltak megfigyelhetők.



4.27. ábra: Az utasforgalom napi bontásban a Kelebija határátkelőhelyen, referencia időszakok

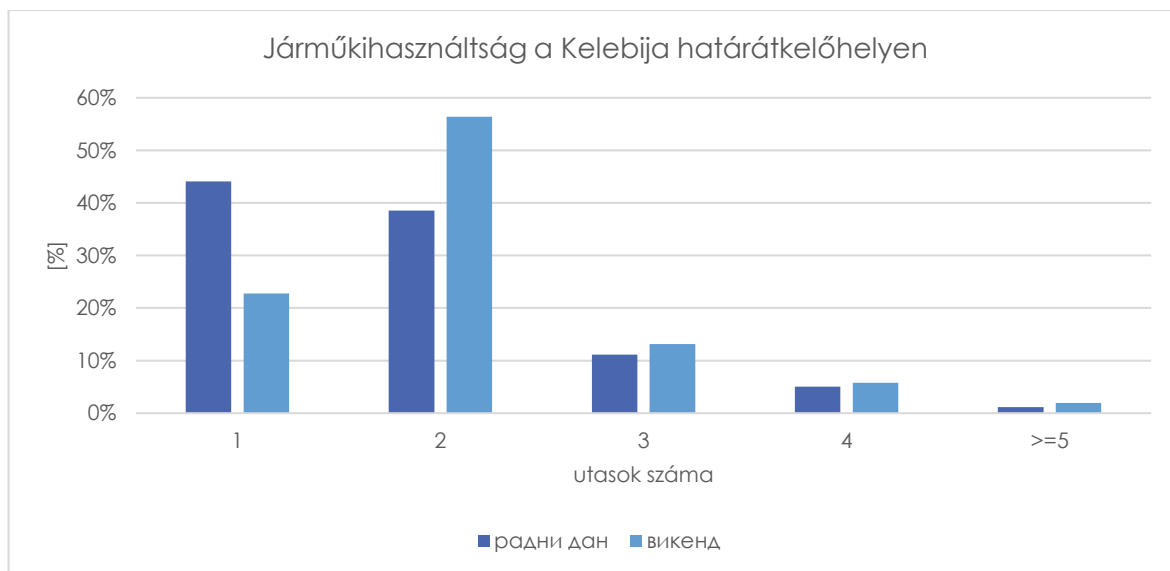
A Kelebija határátkelőn regisztrált személygépkocsik átlagos száma 1 134 jármű/nap volt. Az átlagértéktől jelentős eltérés történt 2025. január 5-én, amikor a személygépkocsik száma 9,2-szerese volt a szokásosnak – összesen 10 416 járművet regisztráltak. A tehergépjárművek és az autóbuszok forgalma stabil és lényegesen alacsonyabb szinten maradt, átlagosan 315 TGK/nap illetve 27 BUSZ/nap értékkel (4.36. ábra).



4.28. ábra: A járműforgalom napok és járműkategóriák szerint a Kelebija határátkelőhelyen, referencia időszak

Kelebija határátkelőhely – járműkihasználtság

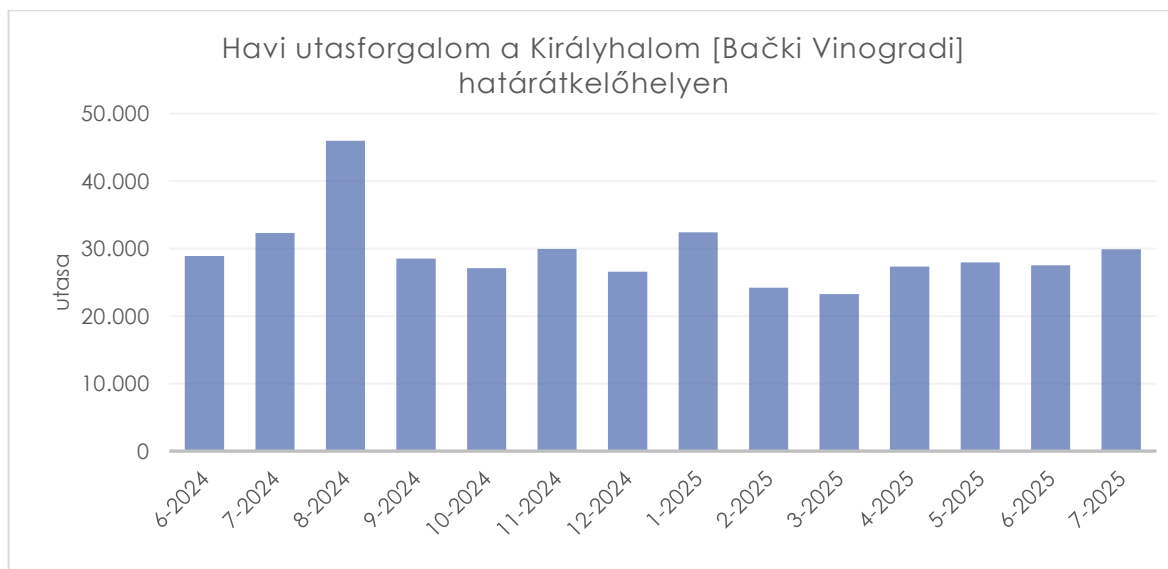
A 4.37. ábra a járművek utas szám szerinti megoszlását mutatja be a Kelebija határátkelőn. Az eredmények szerint hétvégén a két utast szállító járművek adják a legnagyobb arányt (56%), míg munkanapokon az egy utassal (csak a vezetővel) közlekedő járművek dominálnak – 44%. A vizsgált időszakban a járművek átlagos kihasználtsága munkanapokon 1,8 utas/jármű, míg hétvégén 2,1 utas/jármű volt.



4.29. ábra: A járműkihasználtság a Kelebija határátkelőhelyen

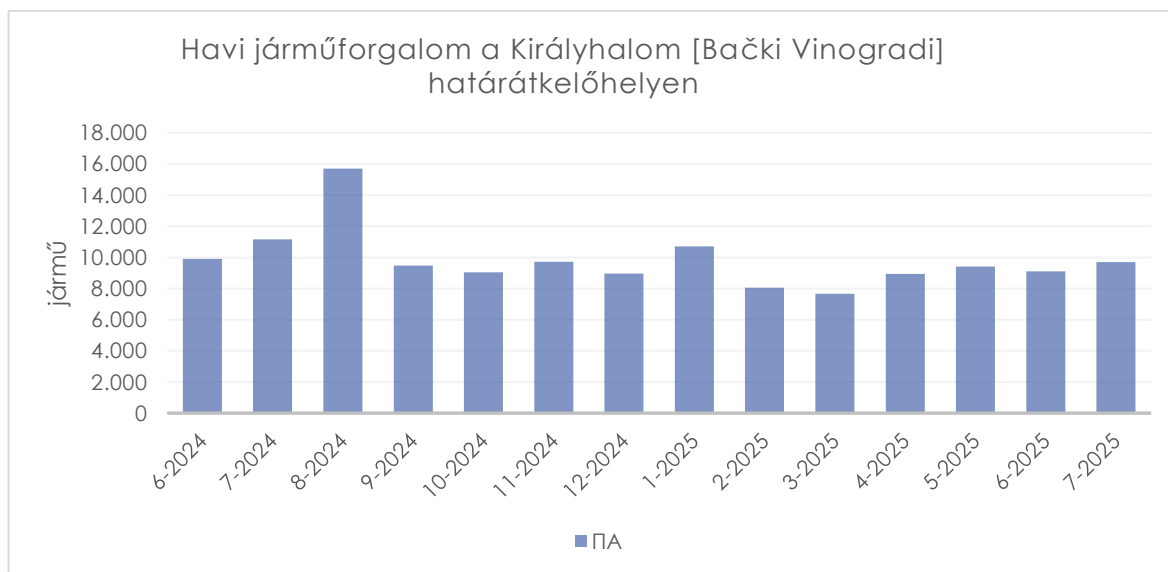
4.3.5. Királyhalom [Bački Vinogradij] határátkelőhely

A 4.38. ábra a Királyhalom [Bački Vinogradij] határátkelőn keresztül Szerbiából kilépő utasok havi megoszlását mutatja. A vizsgált időszakban az utasok száma 23 256 főtől (2025 március) 45 964 főig (2024 augusztus) terjedt, havi átlaguk 29 425 fő volt.



4.30. ábra: Az utasforgalom megoszlása havi bontásban a Királyhalom [Bački Vinogradi] határátkelőhelyen

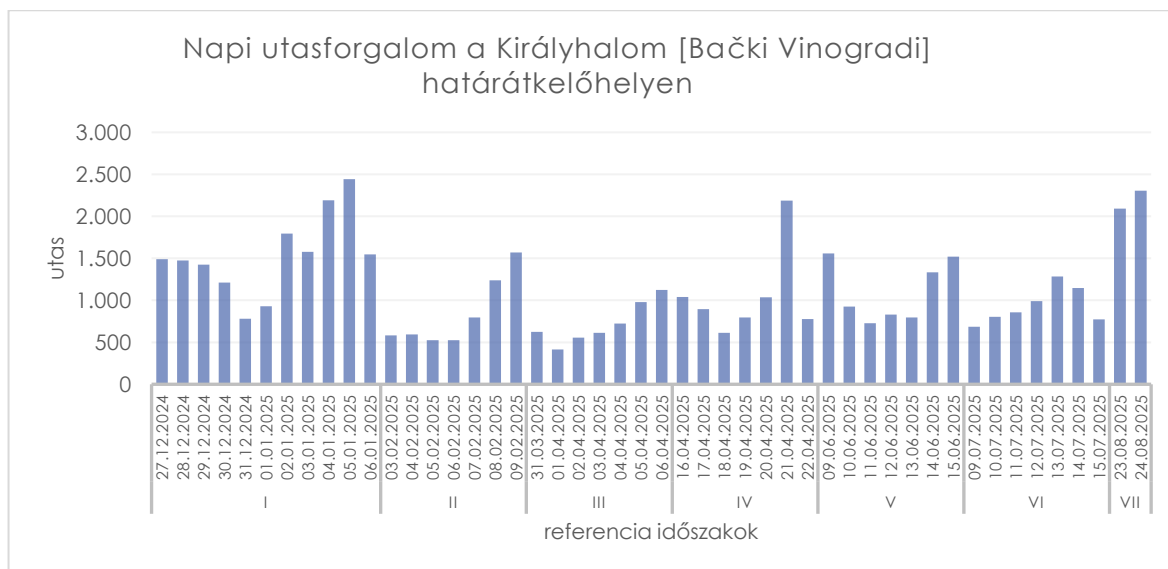
A Királyhalom (Bački Vinogradi) határátkelőn kizárólag személygépkocsik közlekednek, tehergépkocsikat és autóbuszokat nem regisztráltak. Átlagosan havi 9 827 személygépkocsi lép ki Magyarországra ezen az átkelőn keresztül, míg a legnagyobb havi forgalmat augusztusban rögzítették – 15 700 személygépkocsi (4.39. ábra). Az elemzett időszakban a járművek átlagos kihasználtsága 3,00 utas/jármű volt.



4.31. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Királyhalom [Bački Vinogradi] határátkelőhelyen

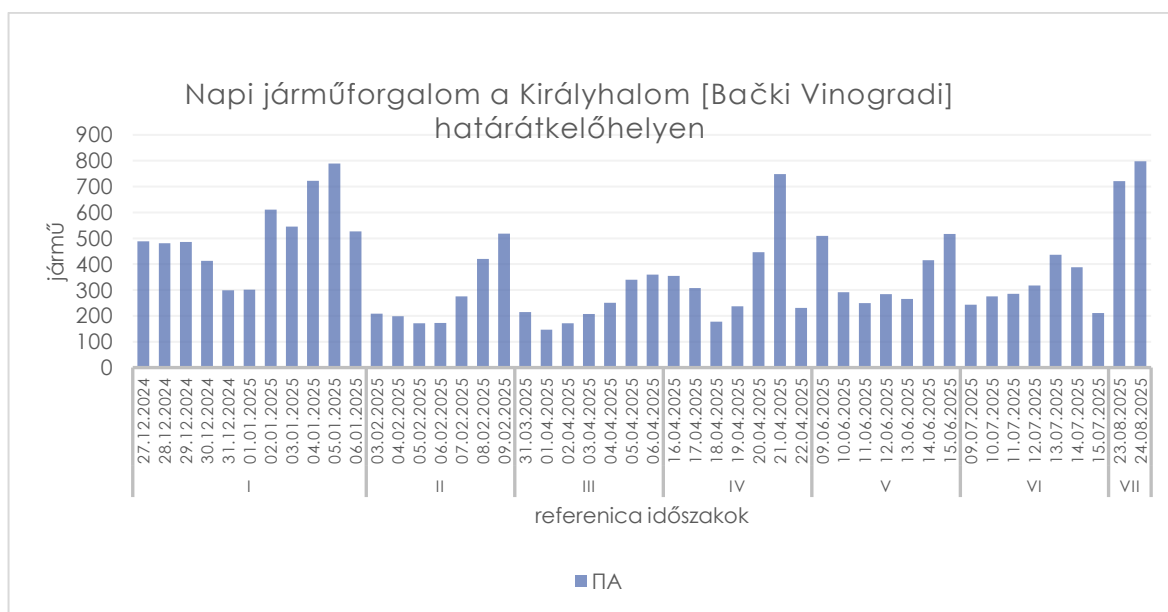
Királyhalom [Bački Vinogradi] határátkelőhely – referencia időszak

A meghatározott referenciatartományokban a naponta ezen a határátkelőhelyen kilépő utasok száma 416 és 2 441 között alakult, a napi átlag pedig 1 119 fő volt (4.40. ábra). A legnagyobb forgalmat az ideny időszakában, valamint a húsvéti ünnepek alatt rögzítették.



4.32. ábra: Az utasforgalom napi bontásban a Királyhalom [Bački Vinogradi] határátkelőhelyen, referencia időszak

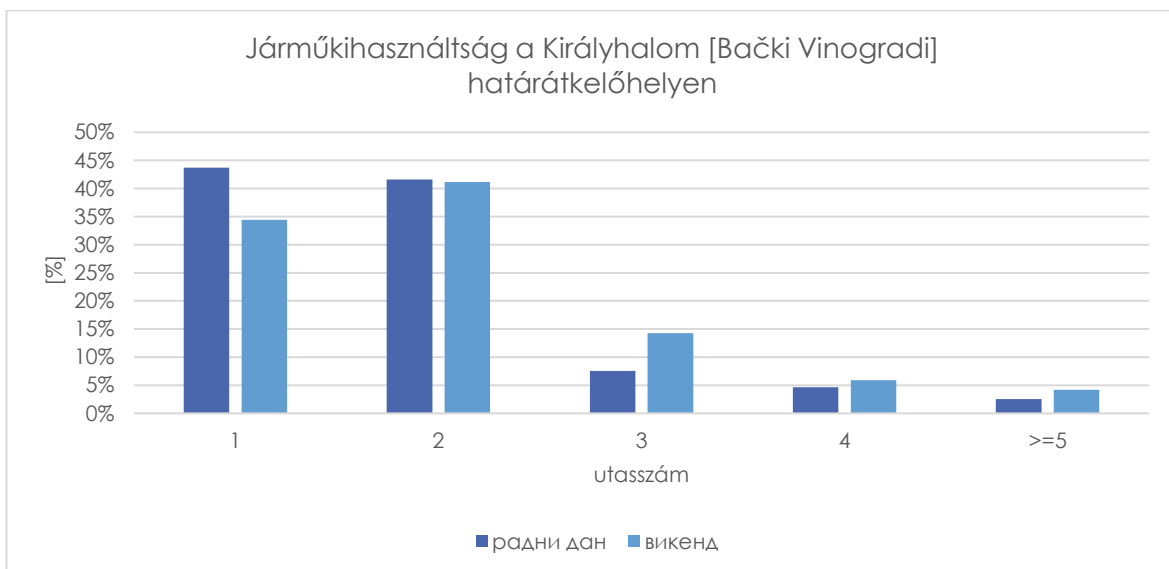
A napi járműforgalom 147 és 798 személygépkocsi/nap között mozgott, átlagos értéke pedig 376 személygépkocsi/nap volt (4.41. ábra). A járművek átlagos kihasználtsága a meghatározott referencia periódusok során 3,00 utas/jármű volt.



4.33. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Királyhalom [Bački Vinogradi] határátkelőhelyen, referencia időszak

Királyhalom [Bački Vinogradi] határátkelőhely – járműkihasználtság

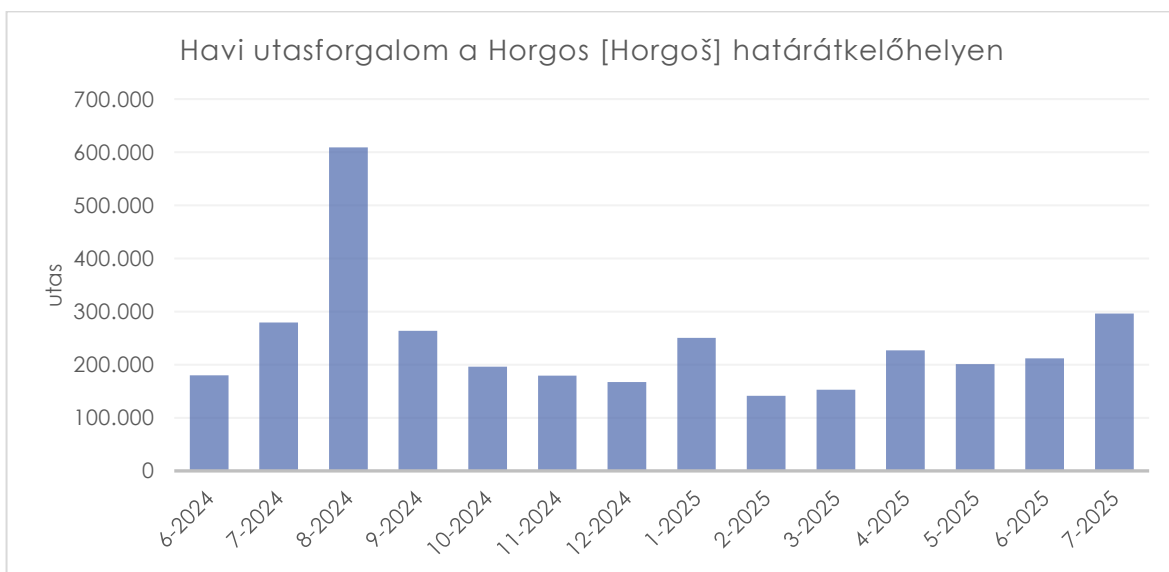
A Bački Vinogradi határátkelőhelyen a személygépkocsik átlagos kihasználtsága a vizsgált időszakban 1,9 utas/jármű volt munkanapokon, illetve 2,1 utas/jármű hétvégén. A 4.42. ábra a járművek utas szám szerinti megoszlását mutatja be. Megfigyelhető, hogy a legnagyobb arányt az egy- és kétfős járművek teszik ki – összesen 86%-ot munkanapokon és 75%-ot hétvégén. Ezzel szemben a legalacsonyabb részesedést az öt vagy annál több utast szállító járművek adják (munkanapokon 3%, hétvégén 4%).



4.34. ábra: Járműkihasználtság a Királyhalom [Bački Vinograd] határátkelőhelyen

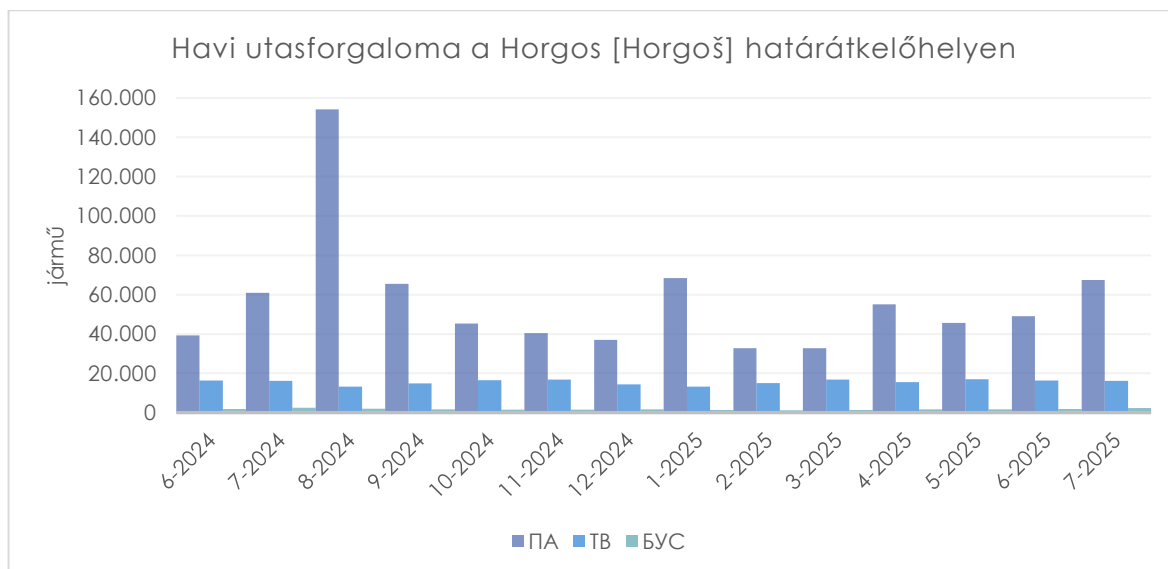
4.3.6. Horgos [Horgoš] határátkelőhely

Az elemzett időszakban havi átlagban 239 750 utas lépett ki a Szerb Köztársaságból a Horgos [Horgoš] határátkelőhelyen. A legnagyobb forgalmat 2024 augusztusában regisztrálták, amikor 608 948 utas haladt át (4.43. ábra), ami mintegy 2,5-szerese a havi átlagos értéknek.



4.35. ábra: Az utasforgalom havi bontásban

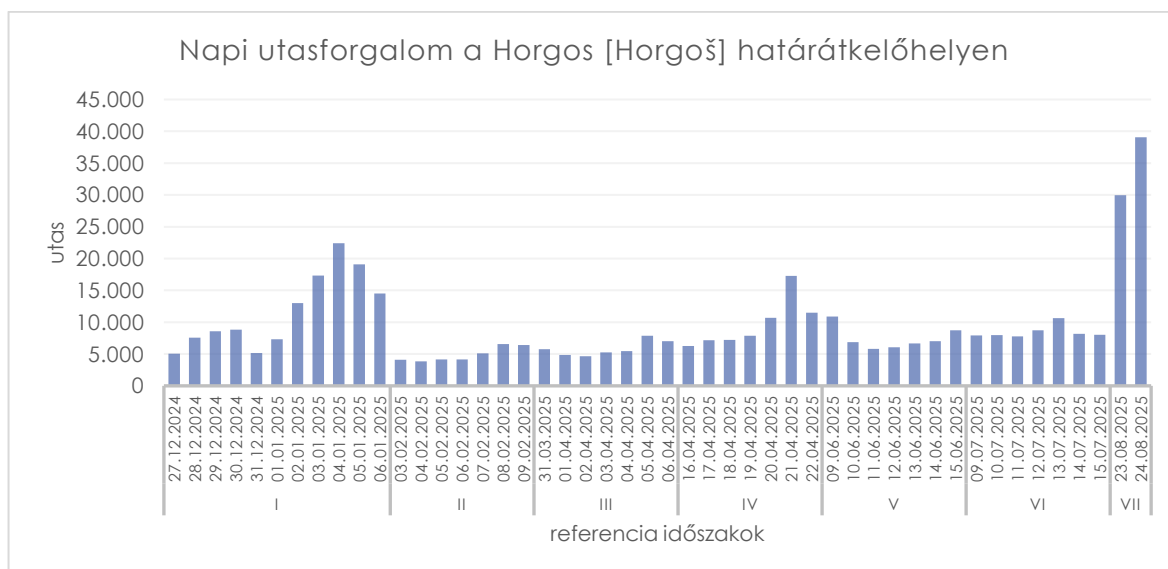
A 4.44. ábra a járművek havi kategóriamegoszlását szemlélteti. A Szerb Köztársaságból kilépő személygépkocsik havi átlagos száma 56 699 volt. A személygépkocsik forgalmában — akárcsak az utas számban — jelentős ingadozás figyelhető meg 2024 augusztusában, amikor 154 149 személygépkocsit regisztráltak. Ez azt jelenti, hogy augusztusban a Horgos határátkelőn haladt át a teljes éves személygépkocsi-forgalom mintegy 19,4%-a. A tehergépjárművek és az autóbusszok forgalma stabil és lényegesen alacsonyabb szinten maradt, havi átlagban 15 579 teherjárművel és 1 719 autóbusszal.

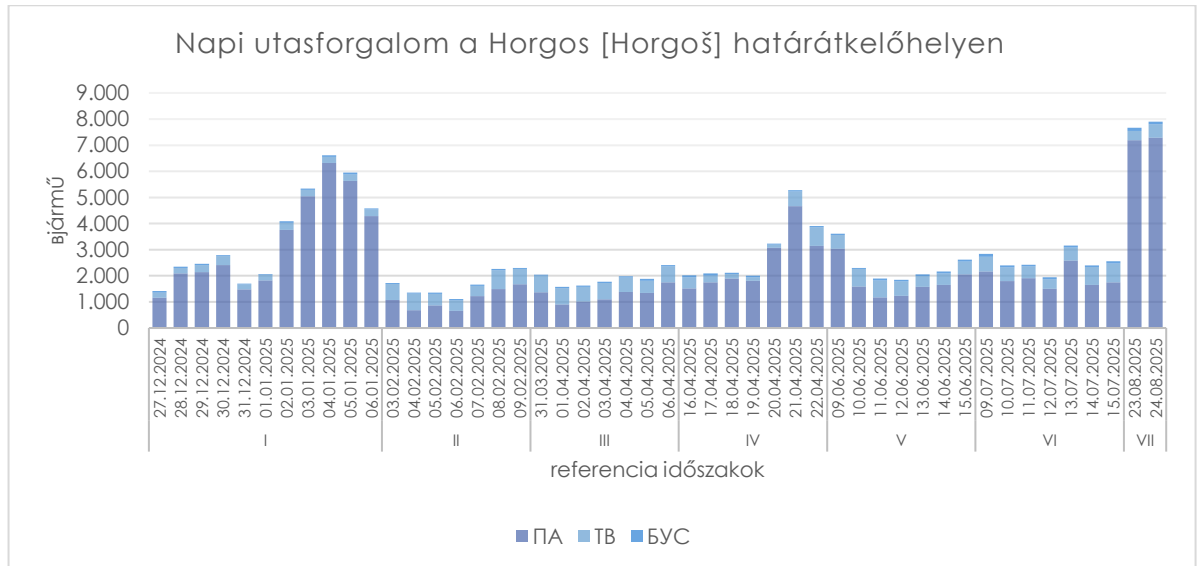


4. 36. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Horgos [Horgoš] határátkelőhelyen

Horgos [Horgoš] határátkelőhely – referencia időszakok

A Horgoš határátkelőhelyen a referenciatartományokban a Szerb Köztársaságból kilépő utasok átlagos napi száma 9 421 fő volt. A legnagyobb forgalmat augusztus 23-án és 24-én regisztrálták, amikor 29 956, illetve 39 054 utas lépett ki az országból, ami az átlagérték mintegy 3,2- illetve 4,1-szeresének felel meg (4.45. ábra).

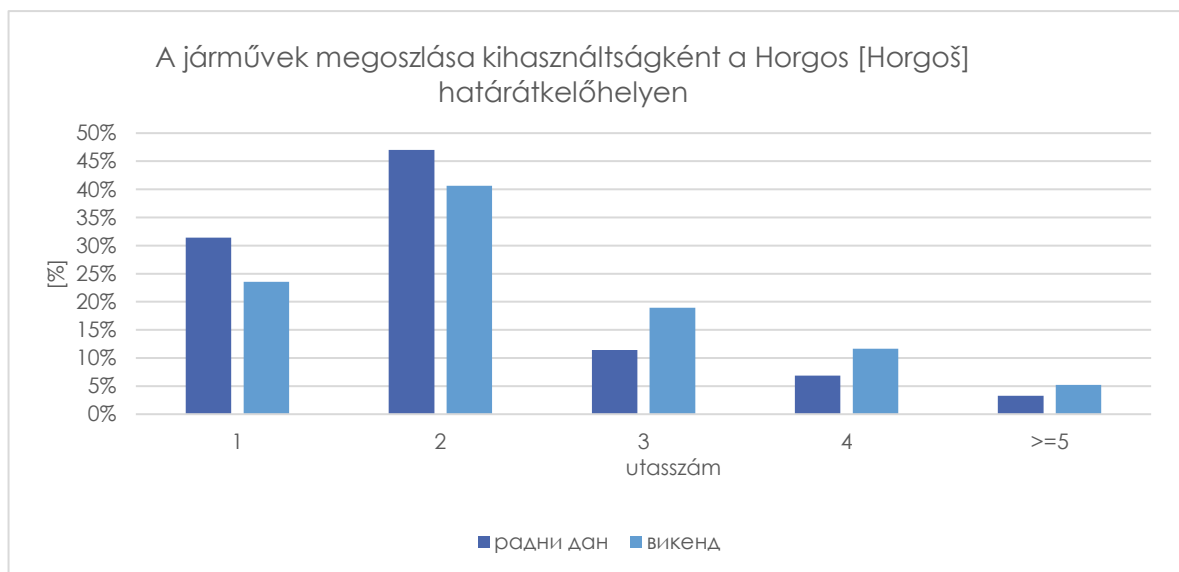




4.38. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Horgos [Horgoš] határátkelőhelyen, referencia időszakok

Horgos [Horgoš] határátkelőhely – járműkihasználtság

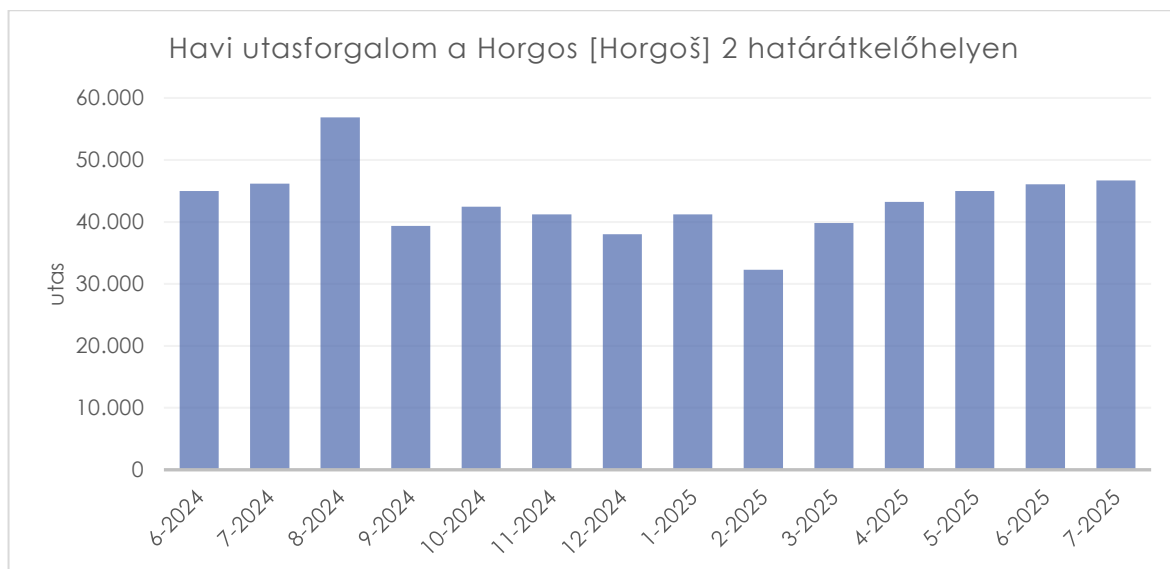
A Horgos határátkelőhelyen a két utast szállító járművek dominálnak: arányuk a munkanapokon 47%, míg hétvégén 41% (4.47. ábra). A járművek átlagos kihasználtsága ezen az átkelőn 2,1 utas/jármű a munkanapokon, illetve 2,4 utas/jármű hétvégeken.



4.39. ábra: Járműkihasználtság a Horgos [Horgoš] határátkelőhelyen

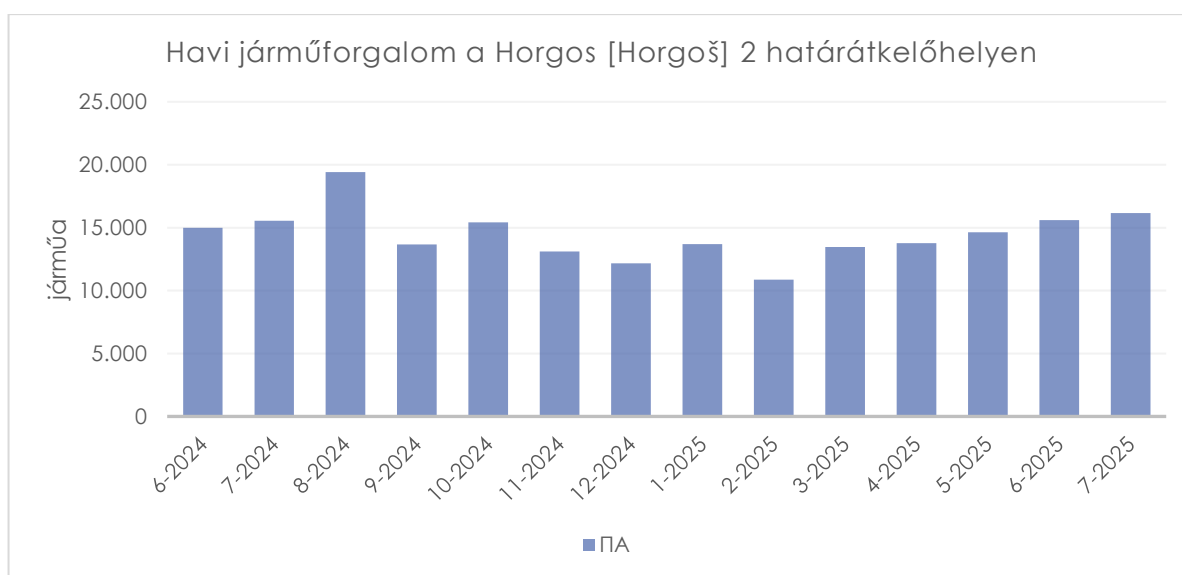
4.3.7. Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhely

Az elemzett időszakban a Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen keresztül a Szerb Köztársaságból Magyarországra belépő utasok havi száma 32 264 és 56 833 fő között alakult (4.48. ábra). A havi átlagos utasszám 43 095 főt tett ki.



4.40. ábra: Az utasforgalom megoszlása havi bontásban a Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen

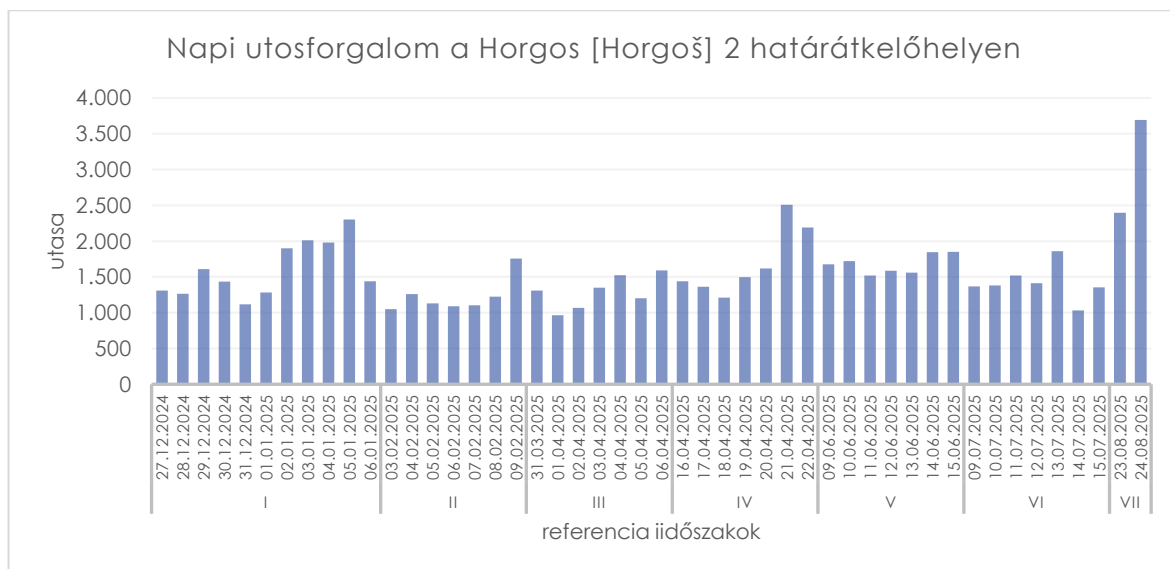
A Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen kizárólag személygépkocsikkal történő átlépés engedélyezett. Az elemzett időszakban a személygépkocsi forgalma viszonylag stabil szinten maradt, havi 10 872 és 19 421 jármű között mozgott, átlagosan 14 468 járművel (4.49. ábra). A járművek átlagos kihasználtsága 2,98 utas/jármű volt.



4.49. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen

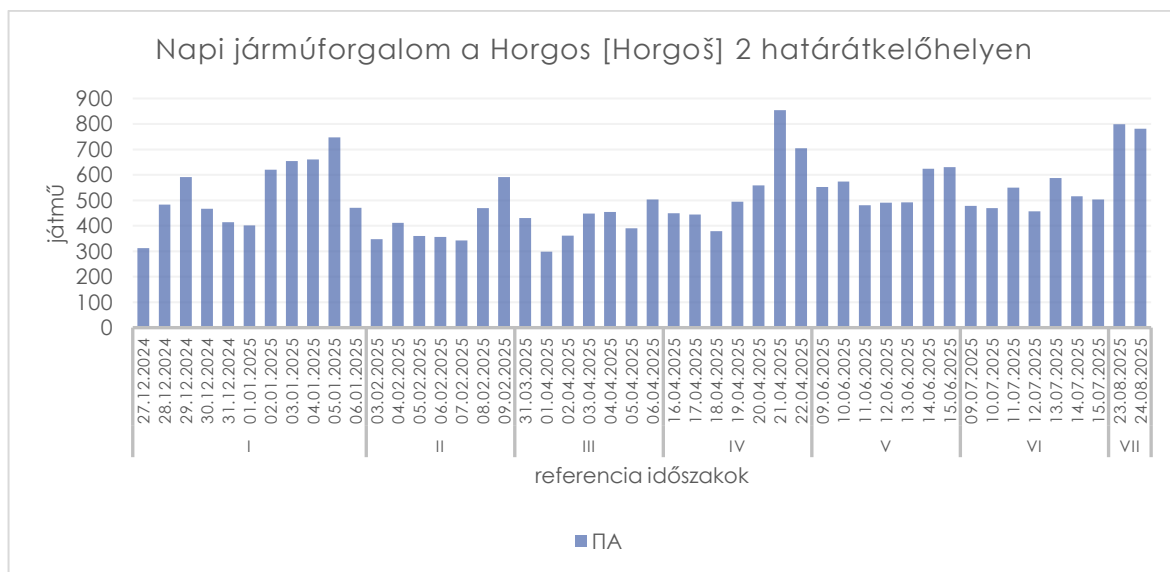
Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhely – referencia időszakok

A meghatározott referenciatartományokban Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen a Szerb Köztársaságból kilépő utasok átlagos napi száma 1 560 fő volt. A legnagyobb eltérés az átlagtól augusztus 24-én jelentkezett, amikor 3 691 utas haladt át (4.50. ábra).



4.41. ábra: A napi utasforgalom megoszlása a Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen, referencia időszakok

A 4.51. ábra a Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhely napi járműforgalom szerinti megoszlását mutatja. A meghatározott referenciatartományokban a személygépkocsik napi száma 298 (április 1.) és 854 (április 21.) között mozgott. A járművek átlagos kihasználtsága 3,06 utas/jármű volt.

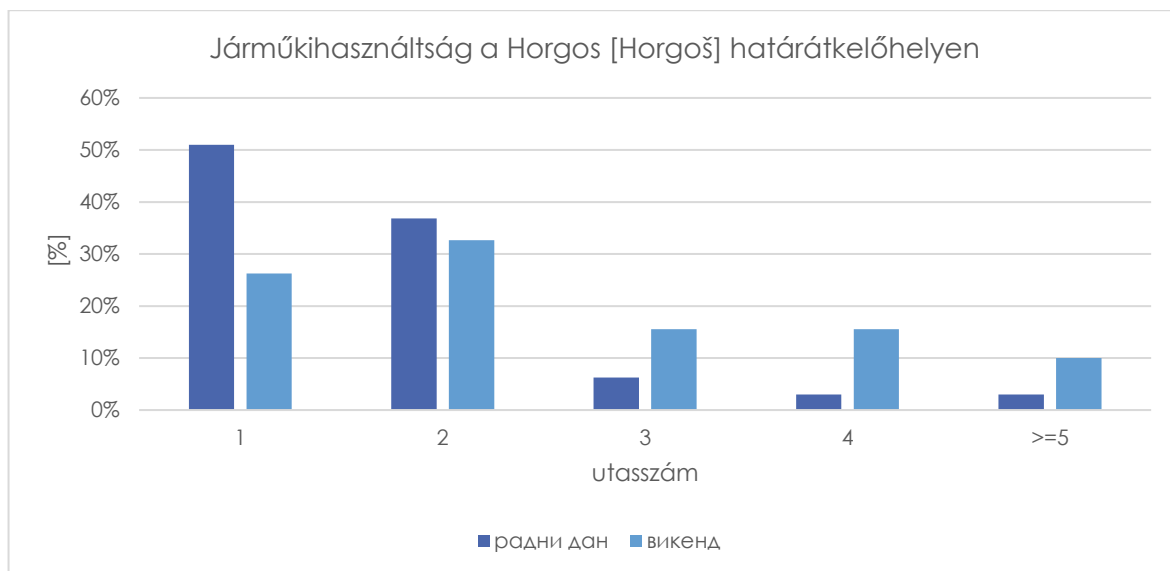


4.42. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen, referencia időszakok

Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhely – járműkihasználtság

A Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen a munkanapokon a járművek több mint fele (51%) egy utast szállító gépkocsi (csak a vezető). Ezzel szemben a hétvégéken a legnagyobb arányt a két utast szállító járművek képviselik, az összforgalom 33%-át teszik ki. Emellett a hétvégéken jelentős részesedést képviselnek a három- és négyfős járművek is, összesen 32%-kal, szemben

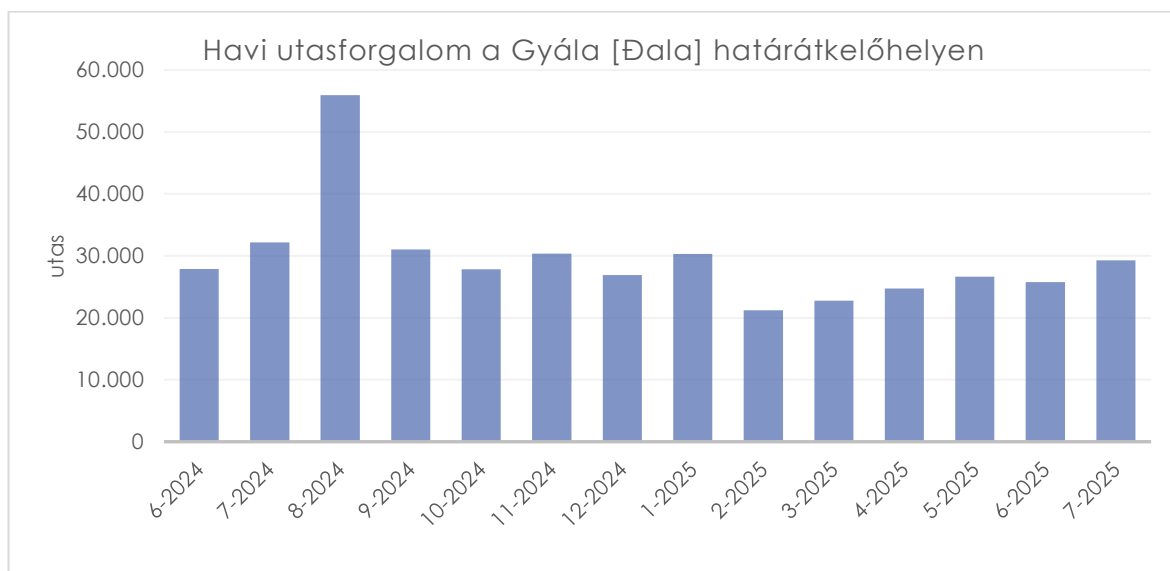
a munkanapokon mindössze 9%-kal. A járművek átlagos kihasználtsága ezen az átkelőn 1,8 utas/jármű volt munkanapokon, illetve 2,6 utas/jármű hétvégén.



4.43. ábra: Járműkihasználtság a Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhelyen

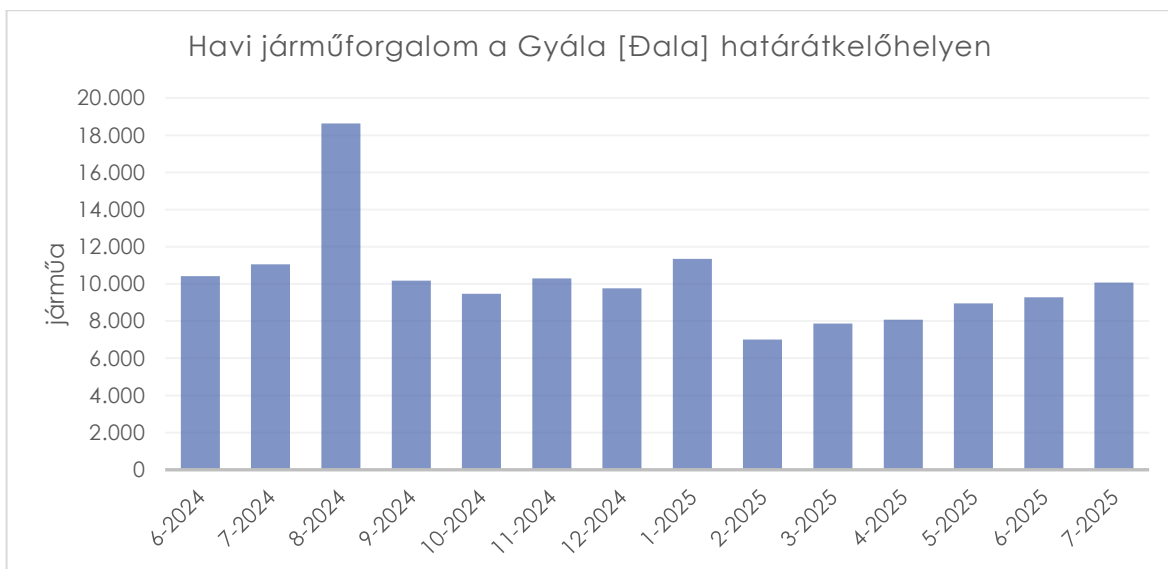
4.3.8. Gyála [Đala] határátkelőhely

Az elemzett időszakban a Szerb Köztársaságból a Gyála [Đala] határátkelőhelyen összesen 412 698 utas lépett ki, ami havi átlagban 29 478 főt jelent. A legnagyobb eltérés az átlagtól 2024 augusztusában volt, amikor 55 905 utast regisztráltak, ami mintegy 1,9-szerese az átlagos értéknek (4.53. ábra).



4.44. ábra: Az utasforgalom megoszlása havi bontásban a Gyála [Đala] határátkelőhelyen

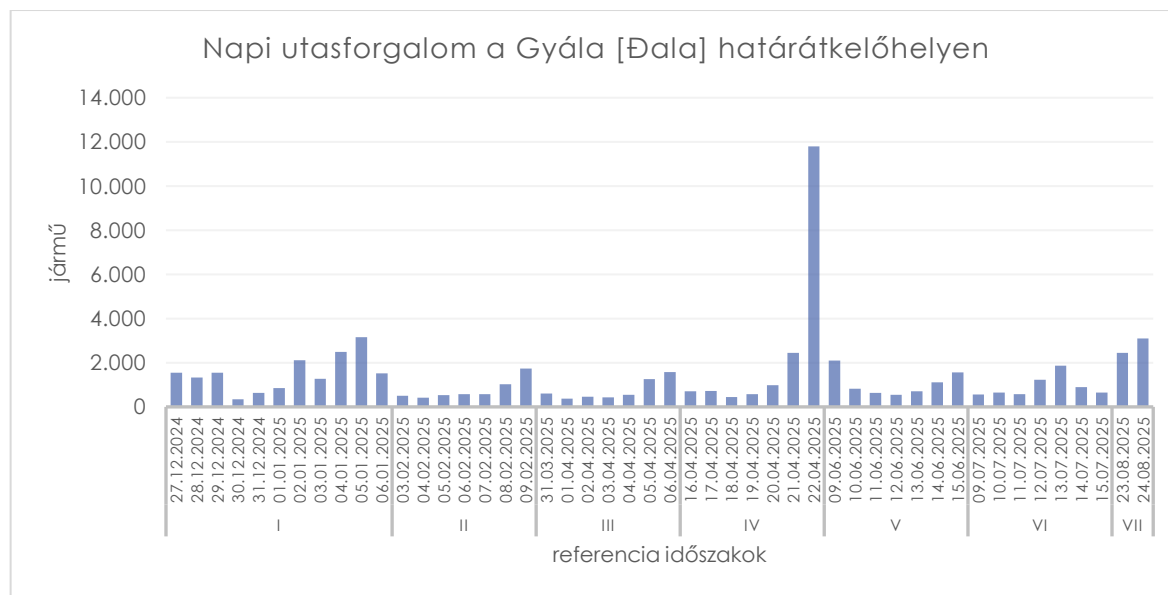
Ezen a határátkelőhelyen kizárólag személygépkocsik forgalma volt regisztrálható, tehergépjárművek és autóbuszok nem jelentek meg. A személygépkocsik havi forgalma 6 999 jármű (2025. február) és 18 632 jármű (2025. augusztus) között mozgott, átlagosan 10 170 jármű/nap értékkel (4.54. ábra). A vizsgált időszakban a járművek átlagos kihasználtsága 2,90 utas/jármű volt.



4.45. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Gyála [Đala] határátkelőhelyen

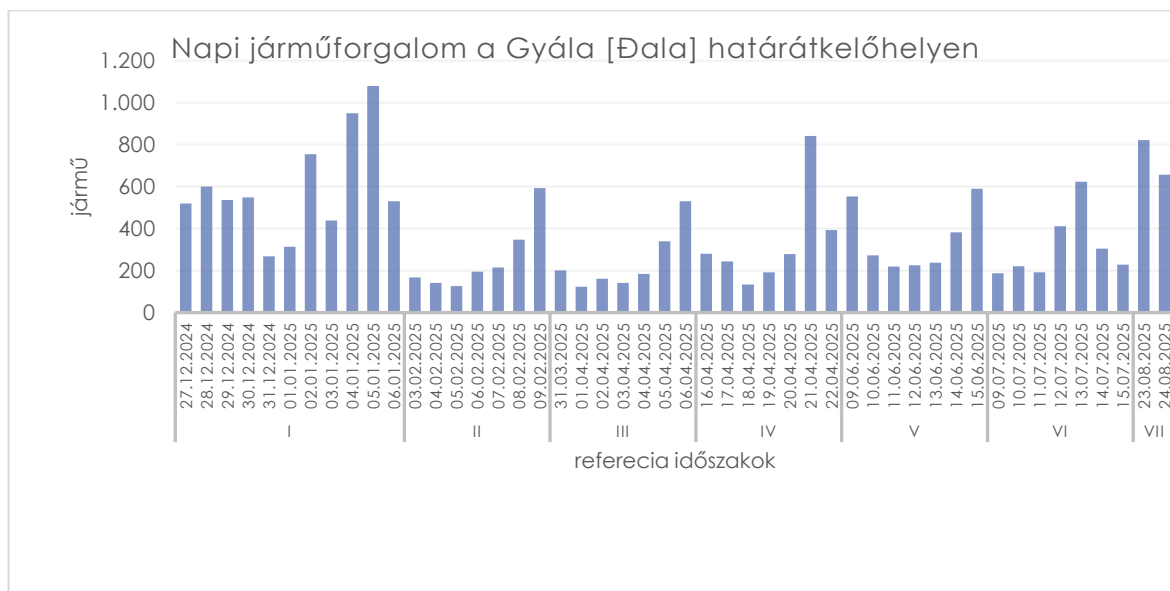
Gyála [Đala] határátkelőhely – referencia időszakok

A vizsgált referenciatartományokban a Szerb Köztársaságból a Gyála [Đala] határátkelőhelyen kilépő utasok átlagos napi száma mintegy 1 344 fő volt (4.55. ábra). A vizsgált 48 nap alatt összesen 64 526 utas haladt át. A legnagyobb napi forgalmat április 22-én regisztrálták, ekkor 11 803 utas lépett ki, ami a vizsgált időszak összes utasának mintegy 18,3%-át teszi ki



4.46. ábra: A napi járműforgalom megoszlása a Gyála [Đala] határátkelőhelyen, referencia időszakok

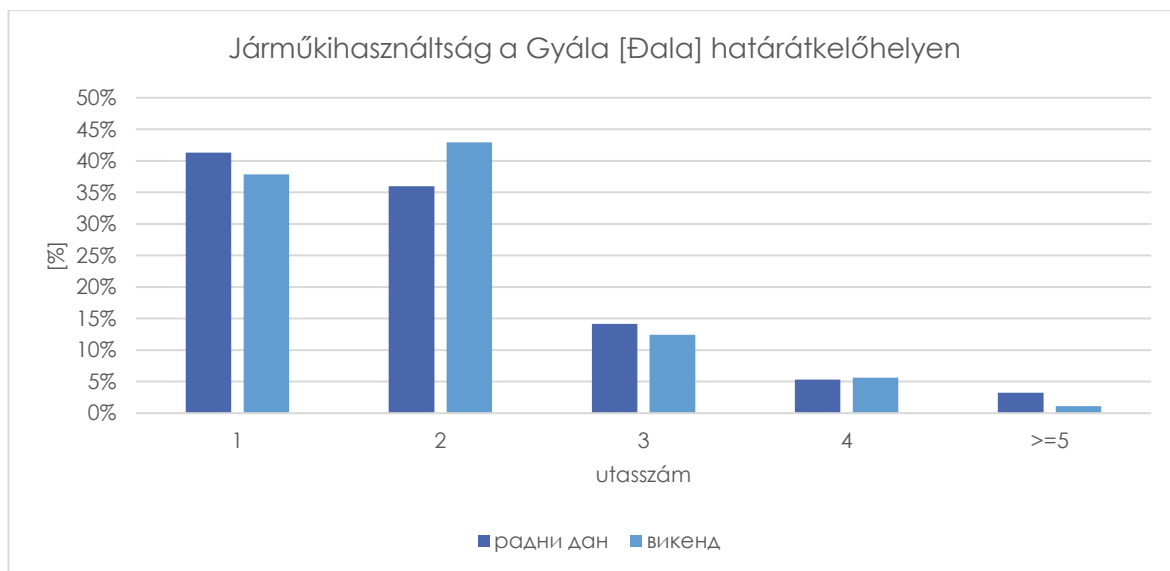
A járművek napi forgalma 123 és 1 079 jármű/nap között alakult, átlagosan 385 jármű/nap értékkel (4.56. ábra). A legnagyobb forgalom az idény időszakokban, az év elején, a nyári szezonban, valamint a húsvéti ünnepek idején volt. Emellett a hétvégi napokon magasabb járműforgalom figyelhető meg a munkanapokhoz képest. A vizsgált referenciatartományokban a járművek átlagos kihasználtsága 3,51 utas/jármű volt.



4.47. ábra: A járműforgalom megoszlása napok és járműkategóriák szerint a Gyála [Đala] határátkelőhelyen, referencia időszakok

Gyála [Đala] határátkelőhely – járműkihasználtság

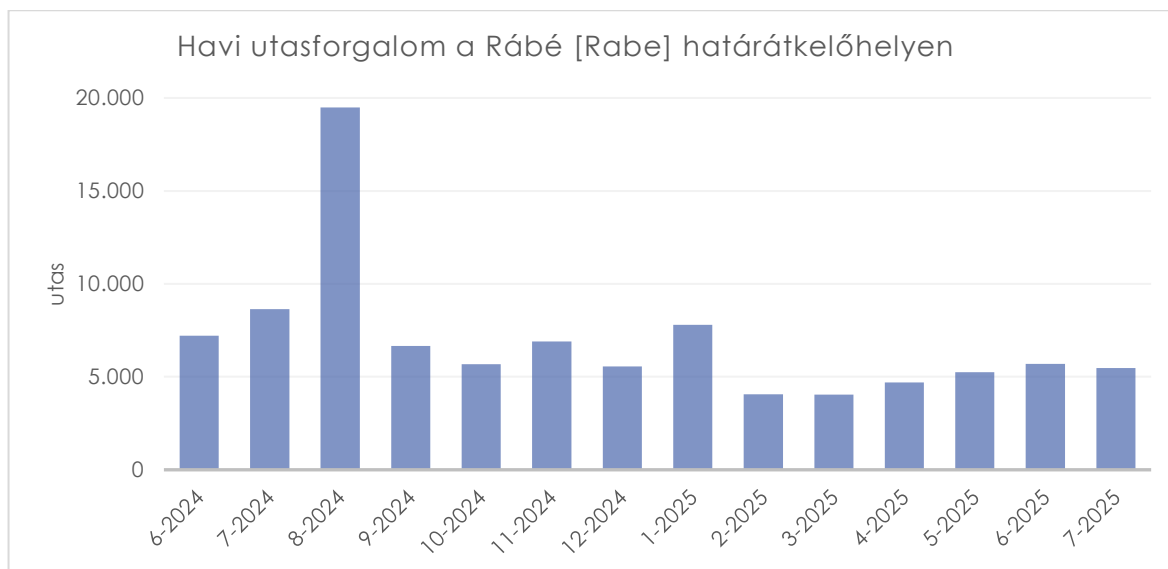
A Gyála [Đala] határátkelőhelyen a személygépkocsik átlagos kihasználtsága mind munkanapokon, mind hétvégén 1,9 utas/jármű volt. A járművek utasszám szerinti megoszlása azt mutatja, hogy a legnagyobb arányt az egy- és kétfős járművek képviselik, összesen 77%-ot a munkanapokon és 81%-ot a hétvégéken (4.57. ábra).



4.48. ábra: Járműkihasználtság a Gyála [Đala] határátkelőhelyen

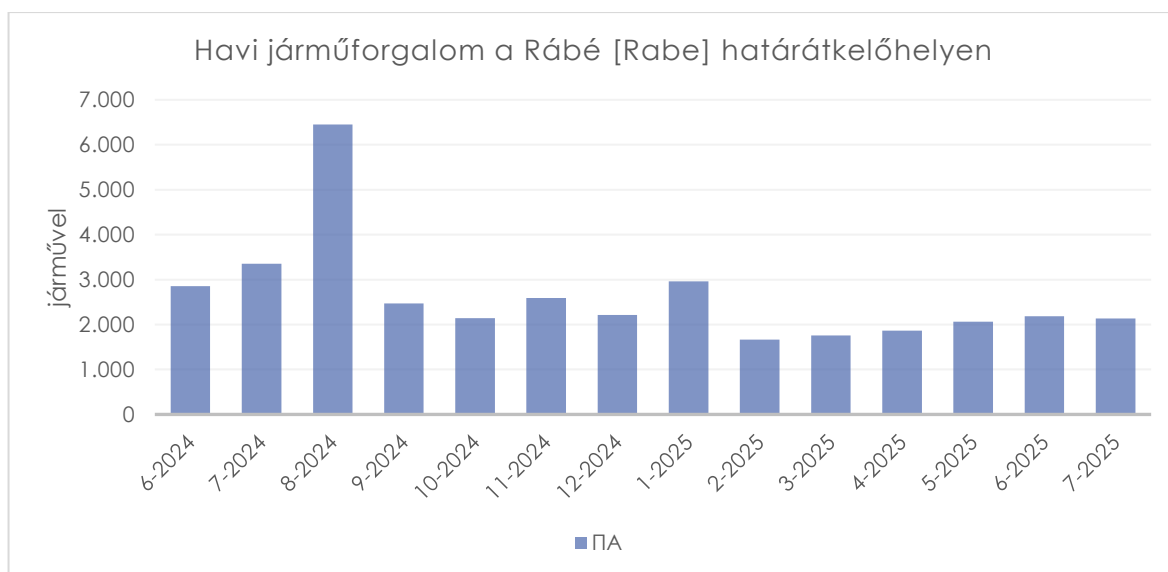
4.3.9. Rábé [Rabe] határátkelőhely

A 4.58. ábra a Rábé [Rabe] határátkelőhely havi utas szám szerinti megoszlását mutatja. A Szerb Köztársaságból Magyarországra belépő utasok havi száma ezen az átkelőn 4 047 (2025. február) és 19 497 fő (2024. augusztus) között mozgott, a havi átlag 6 942 fő volt. Más szóval, a teljes utas szám mintegy 20%-át az idény időszakában, augusztusban regisztrálták.



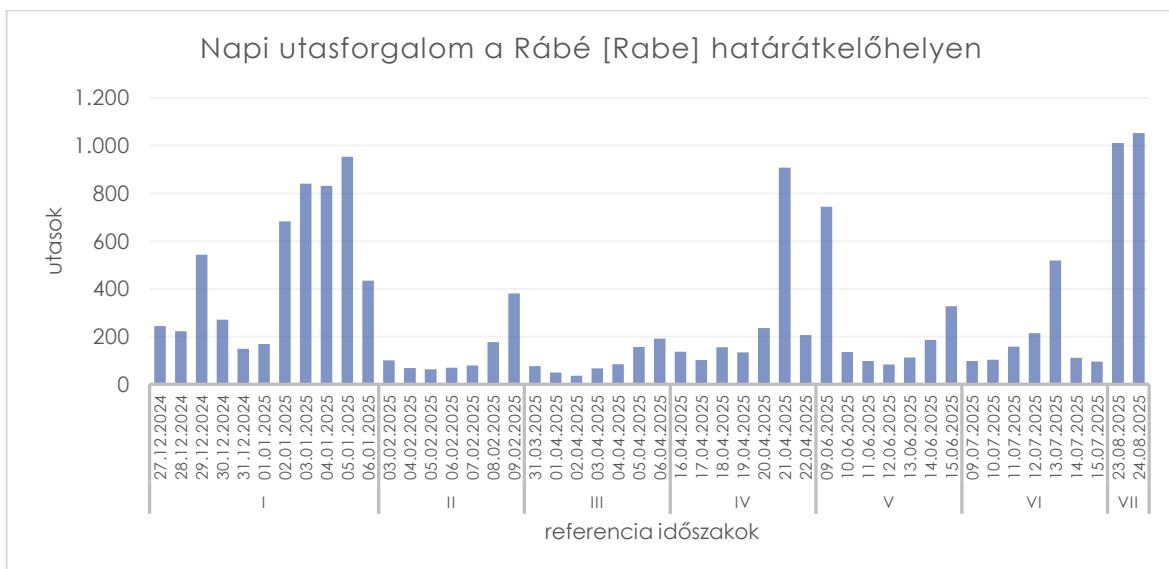
4.49. ábra: Az utasforgalom havi megoszlása a Rábé [Rabe] határátkelőn

A Rábé [Rabe] határátkelőn kizárólag személygépkocsik közlekednek. Átlagosan havi 2 621 személygépkocsi (SZG) hagyja el Szerbiát ezen az átkelési ponton (4.59. ábra). A legalacsonyabb forgalmat 2025 februárjában regisztrálták – 1 662 jármű, míg a legmagasabb forgalmat 2024 augusztusában – 6 448 jármű. Az elemzett időszak során a járművek átlagos kihasználtsága 2,59 utas/SZG volt.



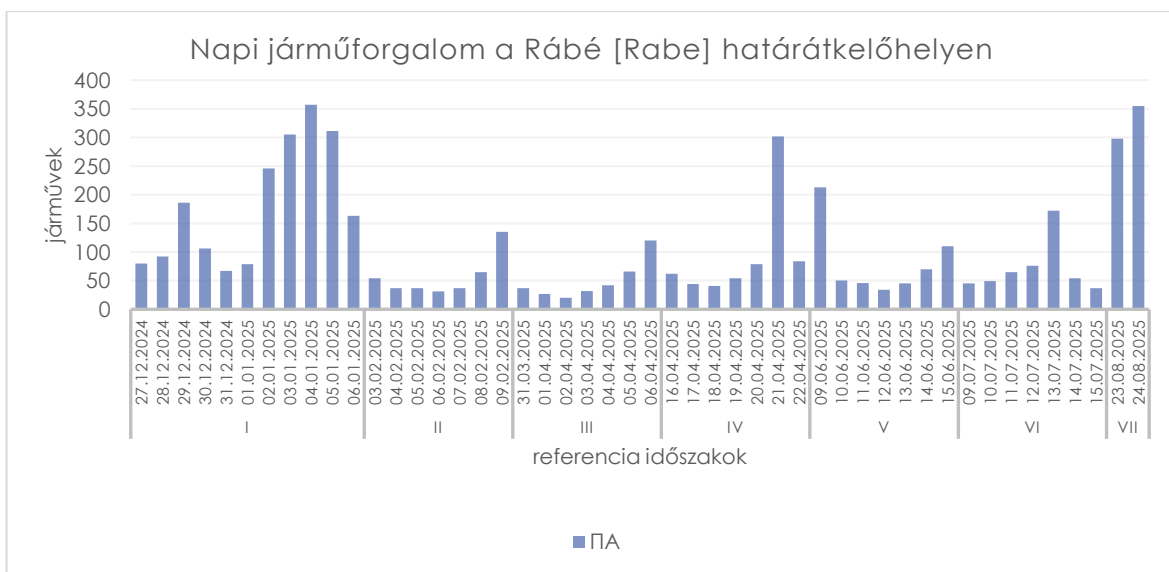
4.50. ábra: A járműforgalom havi és kategóriák szerinti eloszlása a Rábé [Rabe] határátkelőhelyen

A referencia időszakok során jelentős napi ingadozás volt tapasztalható az utasforgalomban (36–1 053 utas/nap). A legnagyobb forgalmakat 2025 elején (január 3–5.), április 21-én, június 6-án, valamint 2025. augusztus 23–24. között regisztrálták (4.60. ábra).



4.51. ábra: Az utasforgalom napi eloszlása a Rábé [Rabe] határátkelőn – referencia időszakok

Az utasforgalomhoz hasonlóan, a meghatározott referencia időszakokban a járműforgalomban is jelentős ingadozások voltak megfigyelhetők. A napi járműforgalom 20 és 357 SZG/nap között mozgott, átlagosan 107 SZG/nap értékkel (4.61. ábra). A járművek átlagos kihasználtsága a meghatározott referencia időszakokban 2,49 utas/SZG volt.



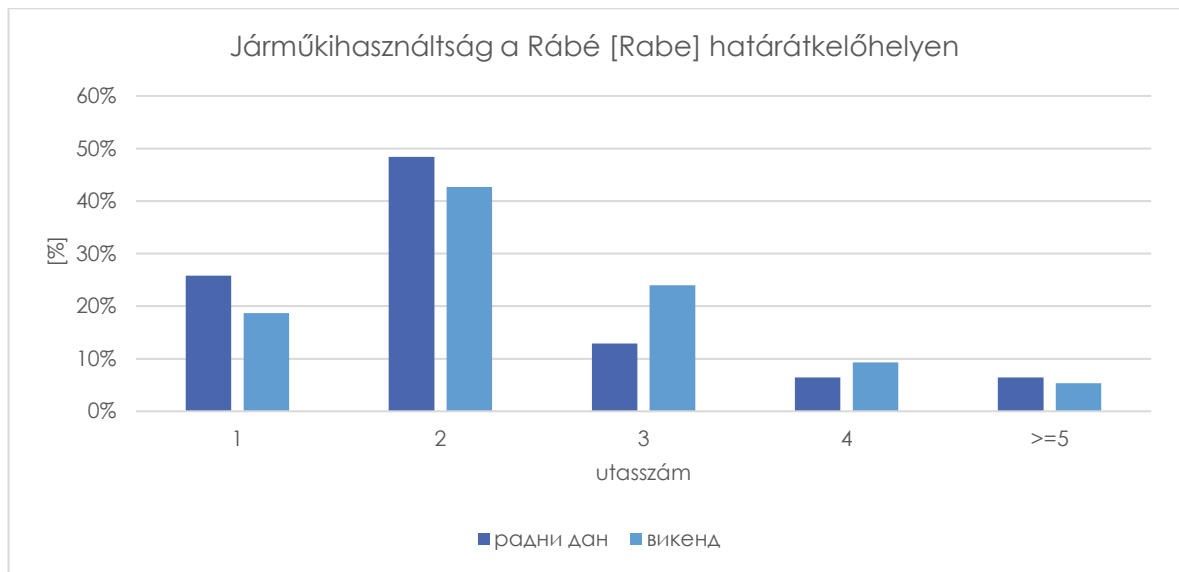
4.52. ábra: A járműforgalom napi és kategóriák szerinti eloszlása a [Rábé] Rabe határátkelőn – referencia időszakok

Rábé határátkelőhely – járműkihasználtság

A Rábé [Rabe] határátkelőn a két utast szállító járművek dominálnak: ezek adják a járművek 48%-át munkanapokon és 43%-át hétvégén. Ezzel szemben arányban az öt vagy több utast szállító járművek vannak jelen – részarányuk munkanapokon 6% és hétvégén 5% (4.62. ábra).



A járművek átlagos kihasználtsága ezen az átkelőn 2,5 utas/SZG munkanapokon, illetve 2,4 utas/SZG hétvégén.



4.53. ábra: A járművek eloszlása kihasználtság szerint a Rábé [Rabe] határátkelőn



5. VÁRAKOZÁSI IDŐ ELEMZÉSE

Ebben a pontban a Szerbia és Magyarország közötti határátkelőkön a járművek teljes várakozási idejének elemzése kerül bemutatásra. Az elemzés a tanulmány készítői által gyűjtött adatokra épül, és a Szerbiából Magyarország felé irányuló forgalomra vonatkozik.

A statisztikai feldolgozást követően az óránkénti átlagok alapján a várakozási időket grafikonokkal ábrázolták, kísérő magyarázatokkal minden határátkelő esetében. Az átlagos várakozási idők óránkénti átlagként kerültek bemutatásra:

1. Munkanapokra (MN) és hétvégére (HVG) a megszokott forgalom idején (idényen kívüli profil), és
2. Munkanapokra (MN) és hétvégére (HVG) a megnövekedett forgalom idején, amely magában foglalja az idényjellegű főként turisztikai utazásokat és az ünnepnapokat (idényjellegű profil).

Az eredmények a következő módon kerültek értelmezésre:

- óránkénti átlagérték (μ)
- az óránkénti átlagokból számított szórás (σ)
- szélsőértékek és előfordulásuk ideje
- domináns napszakok és küszöbértékek ($\mu + \sigma$)

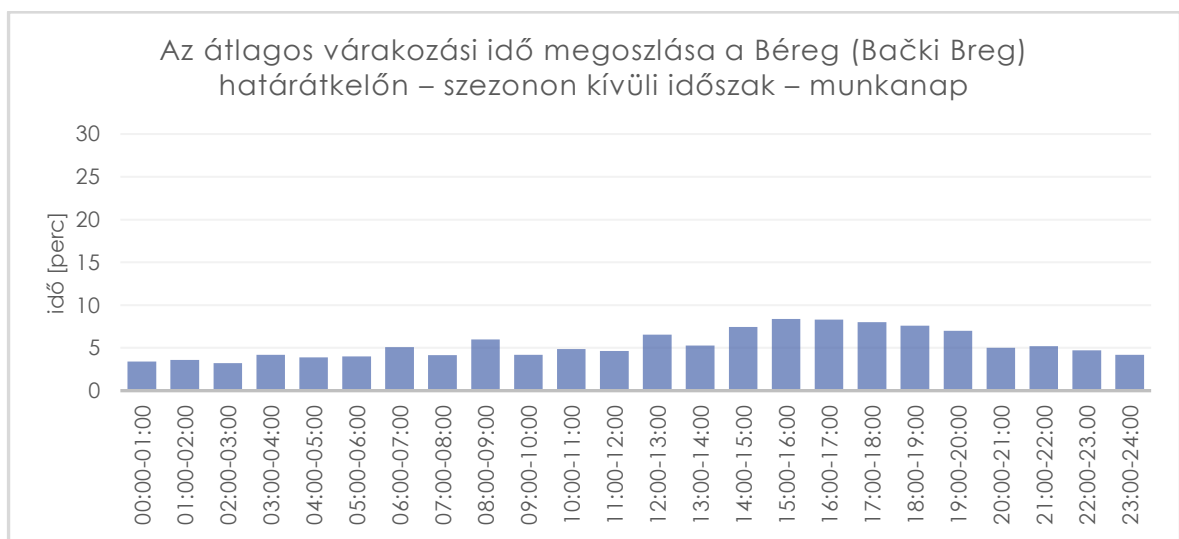
A részletes óránkénti profilok minden határátkelőre e fejezet további részében kerülnek bemutatásra.

Bár az ismertetett mutatók az óránkénti átlagok szisztematikus feldolgozásán alapulnak, a határátkelők valós működési körülményei között bizonyos valószínűséggel eltérés fordulhat elő az egyedi értékek és a bemutatott tartományok között. Ezek az eltérések az operatív, infrastrukturális és külső tényezők kombinált hatásából erednek, amelyeket a jelen elemzés nem teljes mértékben fed le. A változékonyság fő forrásai a következők:

- forgalmi zavarok (a járművek egyenlőtlen érkezése),
- a határőrség személyzetének kapacitása és beosztása,
- a vámhivatal személyzetének kapacitása és beosztása,
- az utas- és járműellenőrzés módja és típusa,
- az információs és kommunikációs rendszer működési szabálytalanságai (útlevél-ellenőrzés, kommunikáció).

5.1. Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó határátkelőhely

A Béreg [Bački Breg] határátkelő adatelemzése alapján, a munkanapi (MN) szezonon kívüli profilnál az óránkénti átlagérték napi szinten $\mu=5,5$ perc, a szórás $\sigma=1,6$. A minimális várakozási idő 3,2 perc, ami 02:00–03:00 között fordul elő. A maximális várakozási idő 8,4 perc, ami 15:00–16:00 között tapasztalható. A domináns időszak a délután (12–18 óra) $\approx 7,3$ perc. A $\mu+\sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 15:00–16:00 (8,4 perc), 16:00–17:00 (8,3 perc), 17:00–18:00 (8,0 perc), 18:00–19:00 (7,6 perc). A hétvégi (HVG) szezonon kívüli profilnál az óránkénti átlagérték napi szinten $\mu=7,5$ perc, a szórás $\sigma=4,3$. A minimális várakozási idő 3,8 perc, ami 02:00–03:00 között jelentkezik. A maximális várakozási idő 21,1 perc, ami 15:00–16:00 között fordul elő. A domináns időszak a délután (12–18 óra) $\approx 12,4$ perc. A $\mu+\sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 15:00–16:00 (21,1 perc), 16:00–17:00 (17,4 perc), 17:00–18:00 (13,6 perc).



5.1. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó határátkelőn szezonon kívüli időszakban – munkanapi profil (MN)

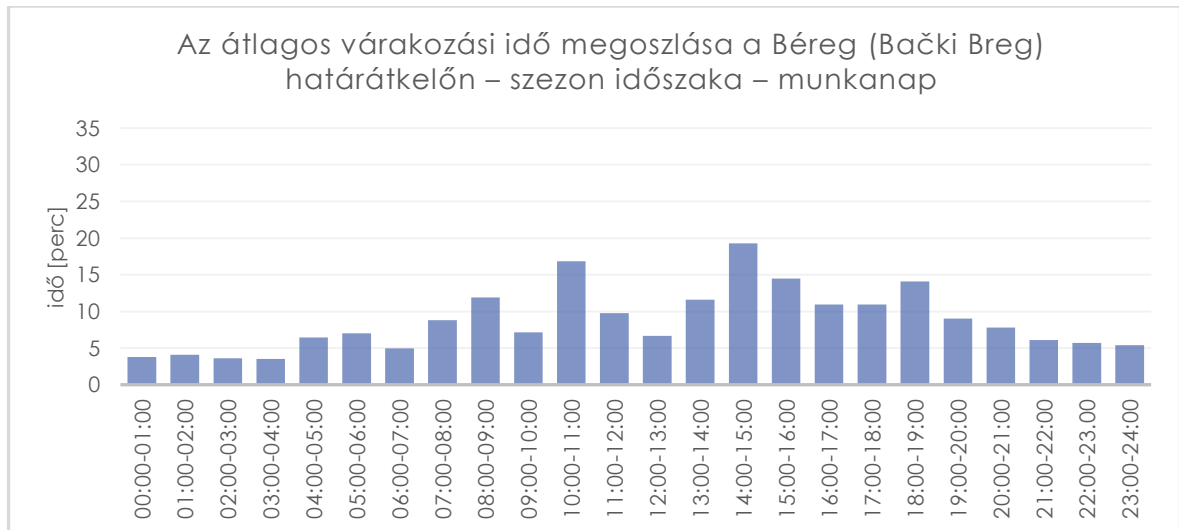


5.2. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó határátkelőn szezonon kívüli időszakban – hétvégi profil (HVG)

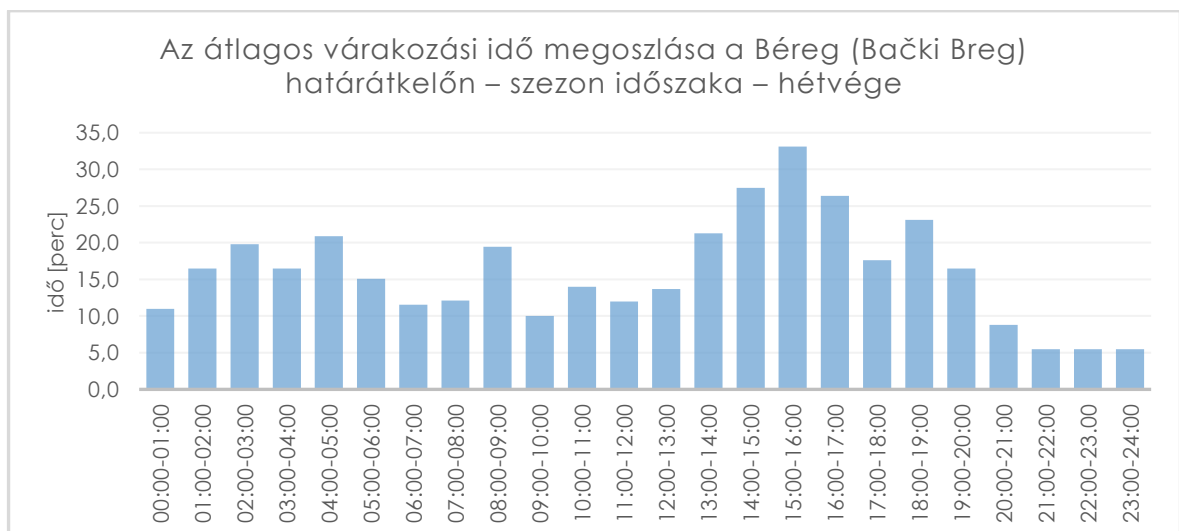
A szezonális munkanapi (MN) profil elemzése alapján az óránkénti átlagérték napi szinten $\mu=8,7$ perc, a szórás $\sigma=4,2$. A minimális várakozási idő 3,5 perc, amely 03:00–04:00 között jelentkezik.

A maximális várakozási idő 19,3 perc, amely 14:00–15:00 között fordul elő. A domináns időszak a délután (12–18 óra), $\approx 12,3$ perc átlaggal. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 14:00–15:00 (19,3 perc), 10:00–11:00 (16,9 perc), 15:00–16:00 (14,5 perc), 18:00–19:00 (14,1 perc).

A hétfégi (HVG) szezonális profil esetében az óránkénti átlagérték napi szinten $\mu = 16,0$ perc, a szórás $\sigma = 6,8$. A minimális várakozási idő 5,5 perc, amely 21:00 óra után, az éjszakai időszakban jelentkezik. A maximális várakozási idő 33,1 perc, amely 15:00–16:00 között fordul elő. A domináns időszak a délután (12–18 óra), $\approx 23,3$ perc átlaggal. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 15:00–16:00 (33,1 perc), 14:00–15:00 (27,5 perc), 16:00–17:00 (26,4 perc).



5.3. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó határátkelőn szezon időszakában – munkanapi profil (MN)

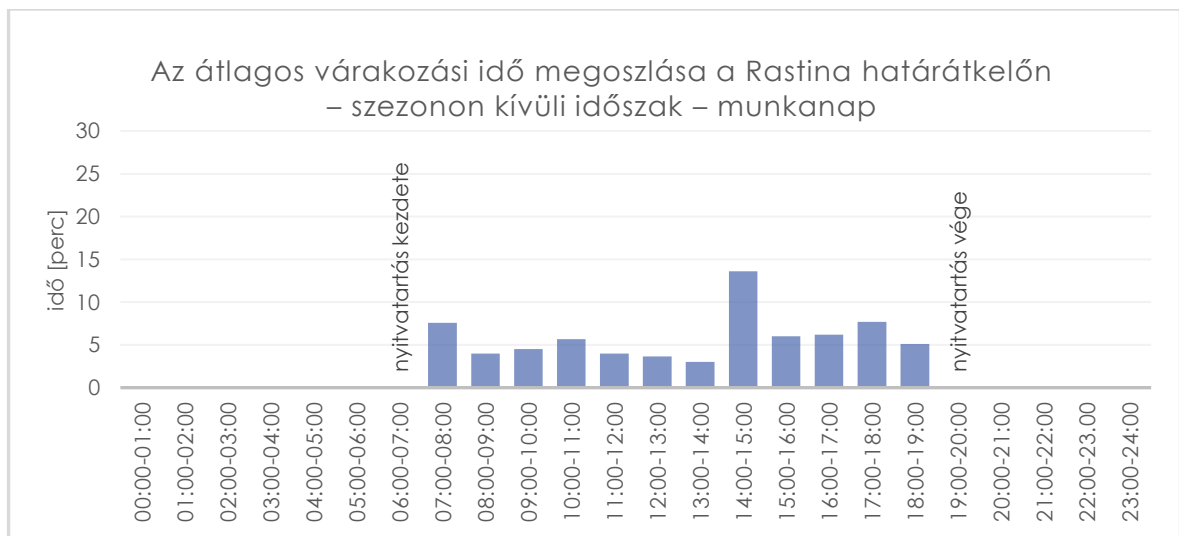


5.4. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó határátkelőn szezon időszakában – hétfégi profil (HVG)

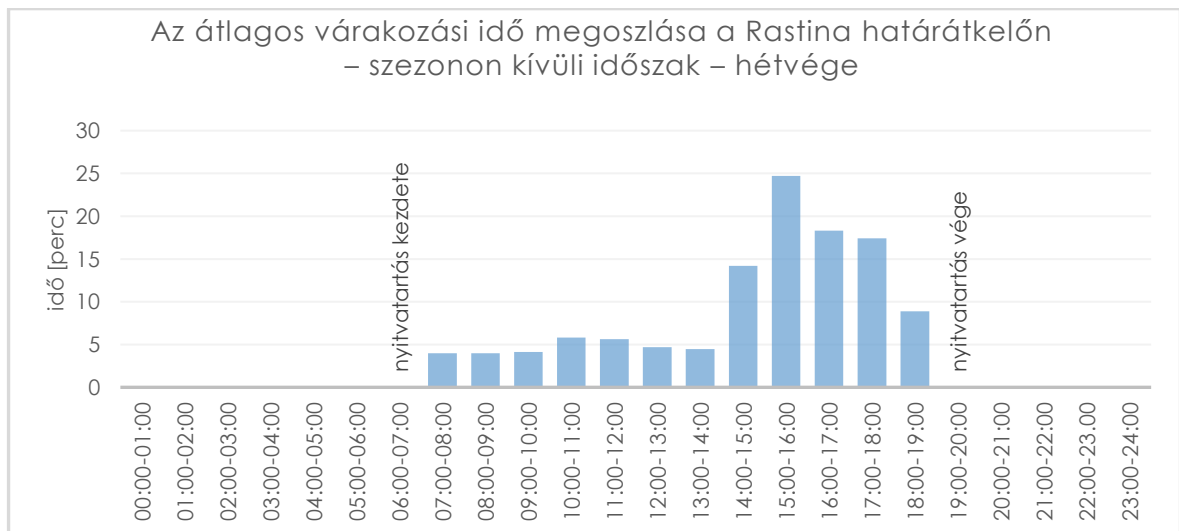
A szezonális és nem szezonális időszak összehasonlító elemzése alapján a munkanapi (MN) profil esetében: μ szezon – μ szezonon kívül = +3,0 perc (+55%), a csúcsóra eltolódik (15:00–16:00 → 14:00–15:00). A hétfégi (HVG) profil esetében ez az eltérés: μ szezon – μ szezonon kívül = +9,0 perc (+116%), a csúcsóra változatlan (15:00–16:00 → 15:00–16:00).

5.2. Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőhely

A Rastina határátkelő adatelemzése alapján, a munkanapi (MN) nem szezonális profilnál az óránkénti átlagérték napi szinten $\mu=5,9$ perc, a szórás $\sigma=2,7$. A minimális várakozási idő 3,0 perc, amely 13:00–14:00 között jelentkezik. A maximális várakozási idő 13,6 perc, amely 14:00–15:00 között fordul elő. A domináns időszak a délután (12–18 óra), $\approx 6,7$ perces átlaggal. A $\mu+\sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsóra: 14:00–15:00 (13,6 perc). A hétvégi (HVG) szezonon kívüli profil esetében az óránkénti átlagérték napi szinten $\mu=9,7$ perc, a szórás $\sigma=6,8$. A minimális várakozási idő 4,0 perc, amely 07:00–08:00 között jelentkezik. A maximális várakozási idő 24,7 perc, amely 15:00–16:00 között fordul elő. A domináns időszak a délután (12–18 óra), $\approx 14,0$ perces átlaggal. A $\mu+\sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 15:00–16:00 (24,7 perc), 16:00–17:00 (18,3 perc), 17:00–18:00 (17,4 perc).



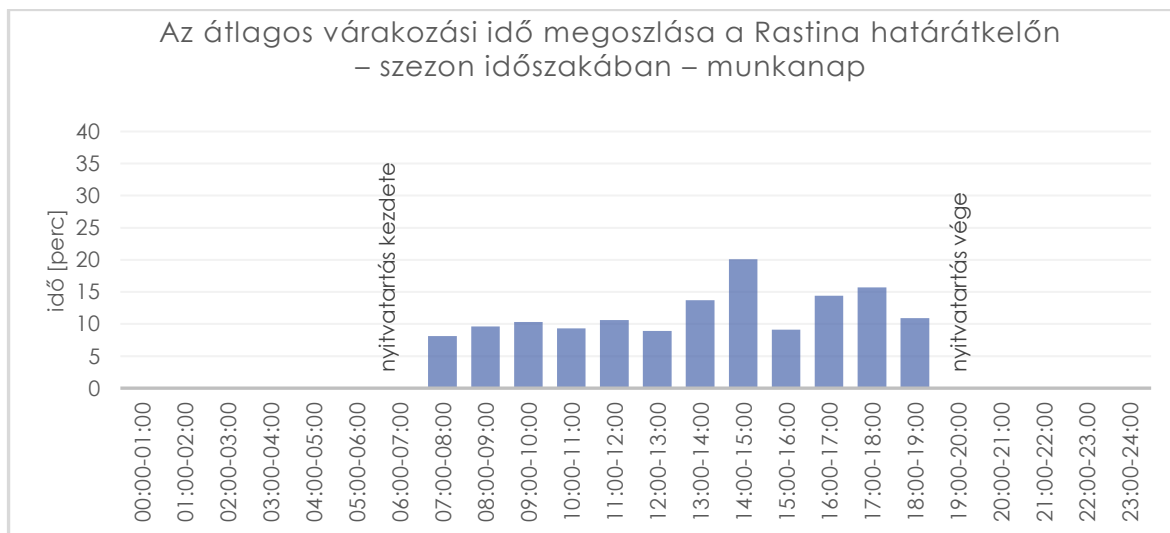
5.5. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőn szezonon kívüli időszakban – munkanapi profil (MN)



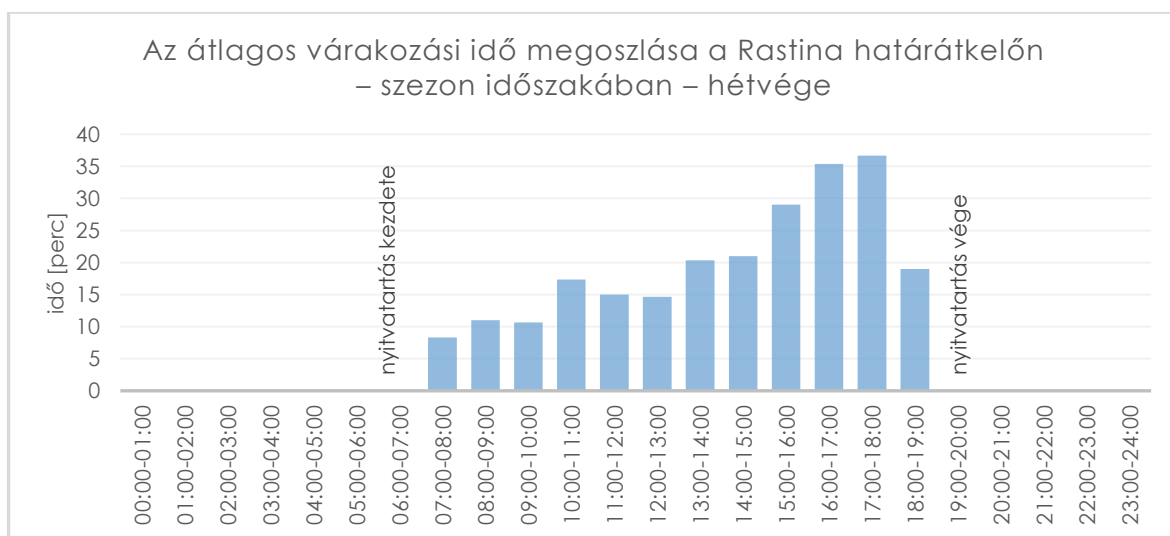
5.6. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőn ne szezonon kívüli időszakban – hétvégi profil (HVG)

A szezonális munkanapi (MN) profil elemzése alapján az óránkénti átlagérték napi szinten $\mu=11,7$ perc, a szórás $\sigma=3,4$. A minimális várakozási idő 8,1 perc, amely 07:00–08:00 között jelentkezik. A maximális várakozási idő 20,1 perc, amely 14:00–15:00 között fordul elő. A

domináns időszak a délután (12–18 óra), $\approx 13,7$ perces átlaggal. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 14:00–15:00 (20,1 perc), 17:00–18:00 (15,7 perc). A hétvégi (HVG) szezonális profil esetében az óránkénti átlagérték napi szinten $\mu = 19,9$ perc, a szórás $\sigma = 8,9$. A minimális várakozási idő 8,3 perc, amely 07:00–08:00 között jelentkezik. A maximális várakozási idő 36,7 perc, amely 17:00–18:00 között fordul elő. A domináns időszak a délután (12–18 óra), $\approx 26,2$ perces átlaggal. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 17:00–18:00 (36,7 perc), 16:00–17:00 (35,3 perc), 15:00–16:00 (29,0 perc).



5.7. ábra: A Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőhelyen a szezon időszakában mért átlagos várakozási idő járművenként – MN profil

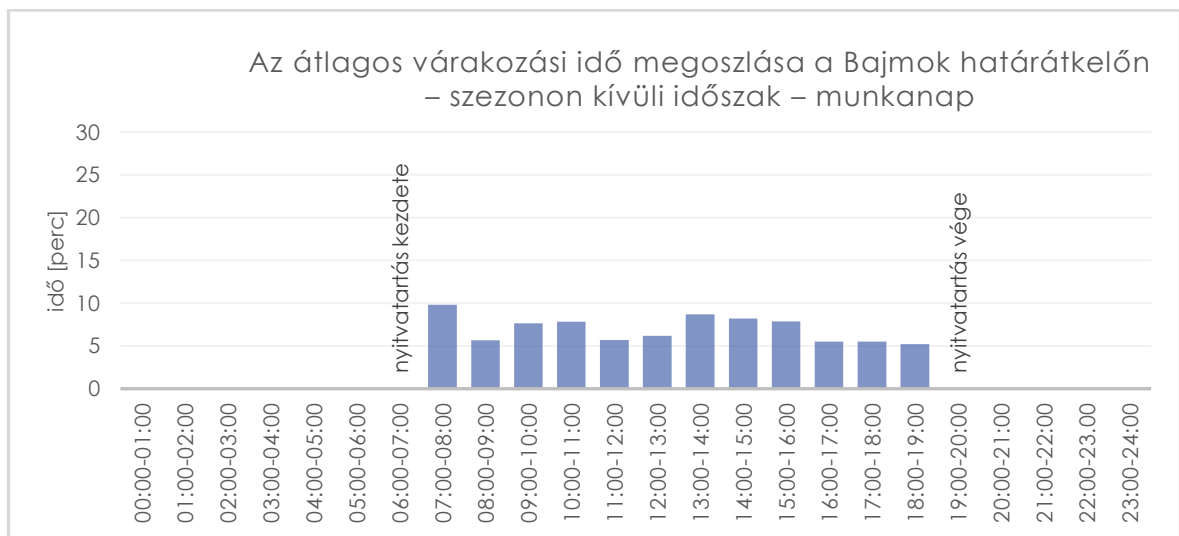


5.8. ábra: A Rastina – Bácsszentgyörgy határátkelőhelyen idényben mért átlagos várakozási idő járművenként – HVG profil

A szezonális és nem szezonális időszak összehasonlító elemzése alapján a munkanapi (MN) profil esetében a különbség μ szezon – μ nem szezon = +5,8 perc (+98%), a csúcsóra változatlan marad (14:00–15:00 → 14:00–15:00). A hétvégi (HVG) profil esetében a különbség: μ szezon – μ nem szezon = +10,2 perc (+105%), a csúcsóra eltolódik (15:00–16:00 → 17:00–18:00).

5.3. Bajmok – Bácsalmás határátkelőhely

A Bajmok határátkelő adatelemzése alapján, a munkanapi (MN) nem szezonális profilnál az óránkénti átlagérték napi szinten $\mu=7,0$ perc, a szórás $\sigma=1,5$. A minimális várakozási idő 5,2 perc, amely 18:00–19:00 között fordul elő. A maximális várakozási idő 9,8 perc, amely 07:00–08:00 között jelentkezik. A domináns időszak a délelőtt (06–12 óra), $\approx 7,3$ perces átlaggal. A $\mu+\sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 07:00–08:00 (9,8 perc), 13:00–14:00 (8,7 perc). A hétvégi (HVG) nem szezonális profil esetében az óránkénti átlagérték napi szinten $\mu=15,5$ perc, a szórás $\sigma=6,4$. A minimális várakozási idő 5,0 perc, amely 07:00–08:00 között jelentkezik. A maximális várakozási idő 24,1 perc, amely 15:00–16:00 között fordul elő. A domináns időszak a délután (12–18 óra), $\approx 21,2$ perces átlaggal. A $\mu+\sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 15:00–16:00 (24,1 perc), 16:00–17:00 (22,9 perc).



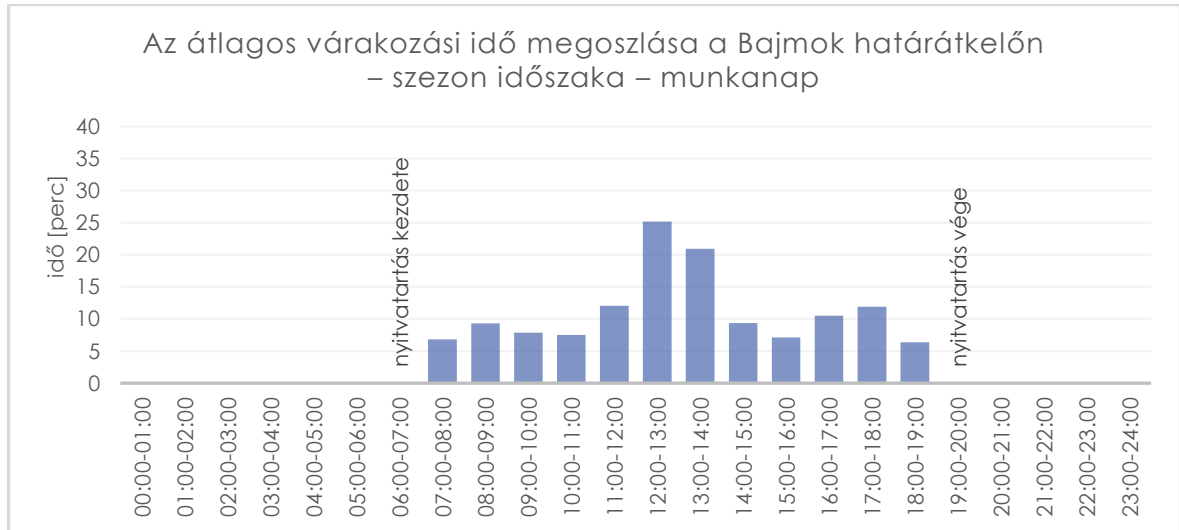
5.9. ábra: Átlagos várakozási idő a Bajmok-Bácsalmás határátkelőhelyen szezonon kívüli időszakban MN profil



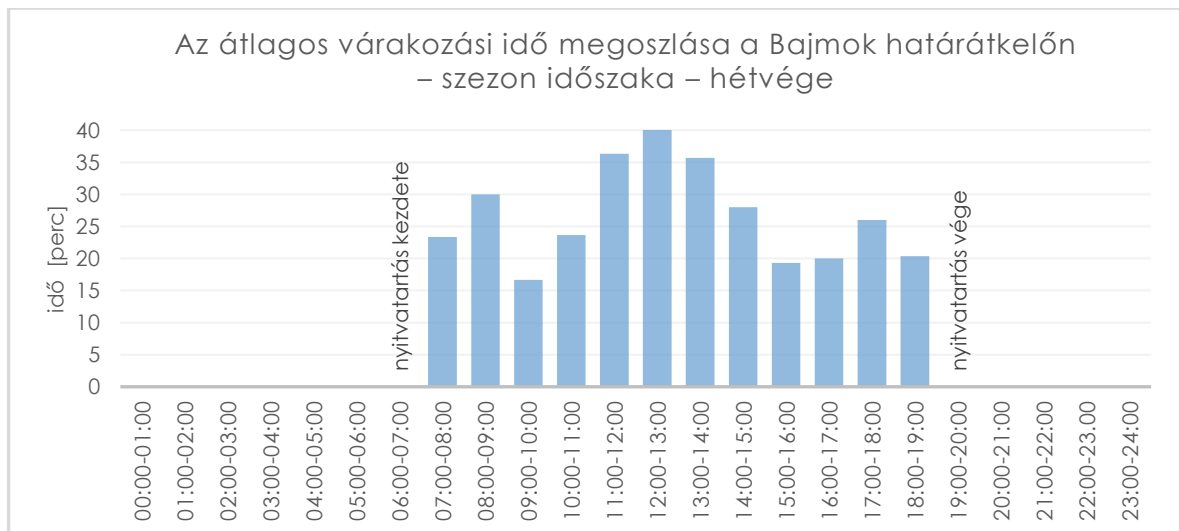
5.10. ábra: Az átlagos várakozási idő járművenként a Bajmok-Bácsalmás határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – HVG profil.

A Bajmok határátkelőhely adatainak feldolgozása alapján a munkanapok profiljában a szezonban az átlagos óránkénti várakozási idő napi szinten $\mu = 11,3$ perc, a szórás $\sigma = 5,6$ perc. A legalacsonyabb várakozási idő 6,4 perc volt, amely 18:00–19:00 között jelentkezett, míg a legmagasabb 25,2 perc, 12:00–13:00 között. A domináns időszak a délután (12–18 óra),

átlagosan kb. 14,2 perc. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkiemelkedőbb csúcsórák: 12:00–13:00 (25,2 perc), 13:00–14:00 (21,0 perc). A HVG szezon profiljában az átlagos óránkénti várakozási idő napi szinten $\mu = 26,8$ perc, a szórás $\sigma = 7,6$ perc. A legalacsonyabb várakozási idő 16,7 perc volt 09:00–10:00 között, míg a szezon csúcsában a legmagasabb várakozási idő 42,3 perc, 12:00–13:00 között. A domináns időszak, hasonlóan a munkanapokhoz, a délután (12–18 óra), átlagosan kb. 28,6 perc. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkiemelkedőbb csúcsórák: 12:00–13:00 (42,3 perc), 11:00–12:00 (36,3 perc), 13:00–14:00 (35,7 perc).



5. 11. ábra: Az átlagos várakozási idő járműenként a Bajmok–Bácsalmás határátkelőhelyen a szezonális időszakban – munkanapok profilja (MN).



5.12. ábra: Az átlagos várakozási idő járműenként a Bajmok–Bácsalmás határátkelőhelyen a szezon időszakában – hétvégi és kiemelt napok profilja (HVG).

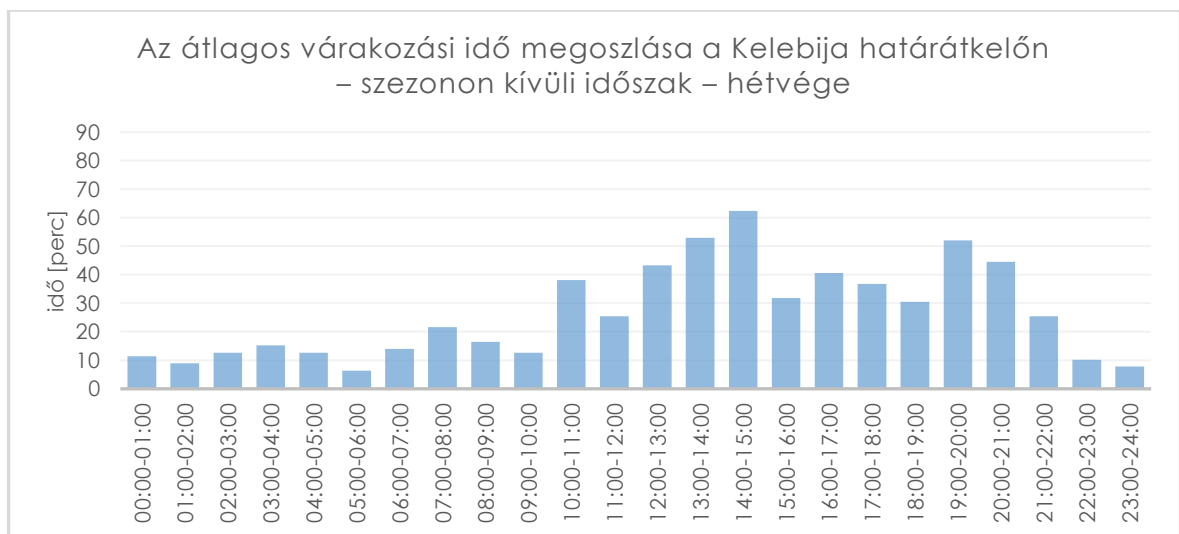
A munkanapok (MN) profiljában a szezonális és szezonon kívüli időszak összehasonlító elemzése alapján a különbség $\mu_{\text{szekon}} - \mu_{\text{idényen kívül}} = +4,3$ perc (+61%), a csúcsóra eltolódott: 07:00–08:00 → 12:00–13:00. A HVG profilban az átlagos értékek közötti különbség $\mu_{\text{szekon}} - \mu_{\text{idényen kívül}} = +11,3$ perc (+73%), a csúcsóra szintén eltolódott: 15:00–16:00 → 12:00–13:00.

5.4. Kelebija – Tompa határátkelőhely

A Kelebija határátkelőhelyen, az MN (munkanapi) profil idényen kívüli esetében a napi szintű átlagos óránkénti várakozási idő $\mu = 17,7$ perc, a szórás $\sigma = 12,6$. A minimális mért várakozási idő 7,6 perc, ami a 23:00–00:00 közötti időszakban jelentkezik. A maximális mért várakozási idő 55,1 perc, ami a 15:00–16:00 közötti időszakban fordul elő. A domináns időszak a délután (12:00–18:00), ahol az átlagos várakozási idő $\approx 33,4$ perc. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 15:00–16:00 (55,1 perc), 16:00–17:00 (45,7 perc), 14:00–15:00 (37,9 perc). A HVG (szezonális) profil idényen kívüli esetében a napi átlagos óránkénti várakozási idő $\mu = 26,4$ perc, a szórás $\sigma = 16,2$. A minimális mért várakozási idő 6,4 perc, ami az 05:00–06:00 közötti időszakban fordul elő. A maximális mért várakozási idő 62,4 perc, ami a 14:00–15:00 közötti időszakban jelentkezik. A domináns időszak a délután (12:00–18:00), ahol az átlagos várakozási idő $\approx 44,6$ perc. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 14:00–15:00 (62,4 perc), 13:00–14:00 (52,9 perc), 19:00–20:00 (52,1 perc), 20:00–21:00 (44,5 perc).



5.13 ábra: Az átlagos várakozási idő járműenként a Kelebija – Tompa határátkelőhelyen idényen kívüli időszakban – MN profil

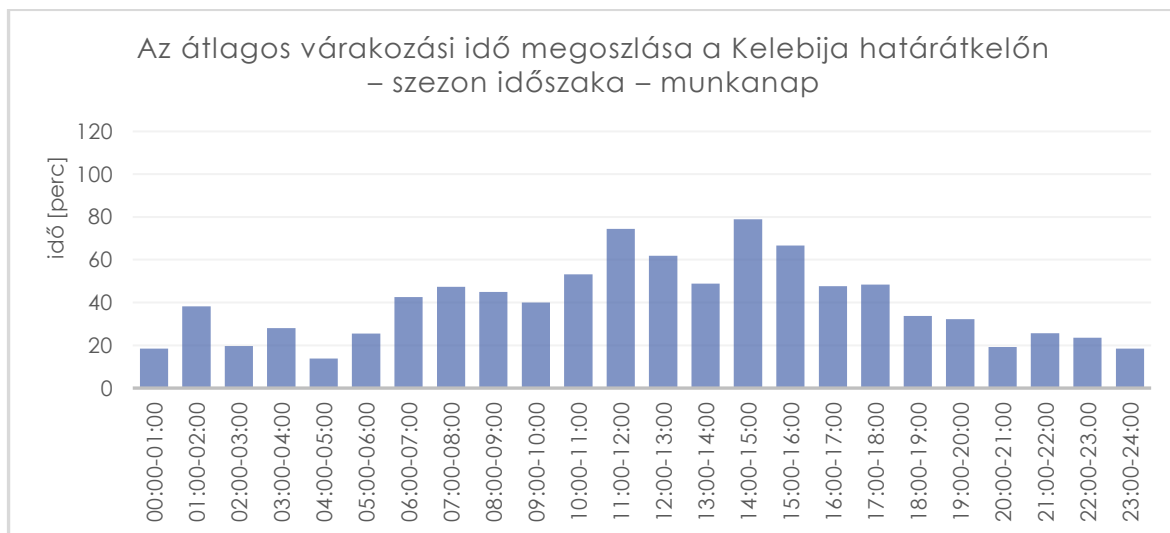


5.14. ábra: Az átlagos várakozási idő járműenként a Kelebija – Tompa határátkelőhelyen idényen kívüli időszakban – HVG profil

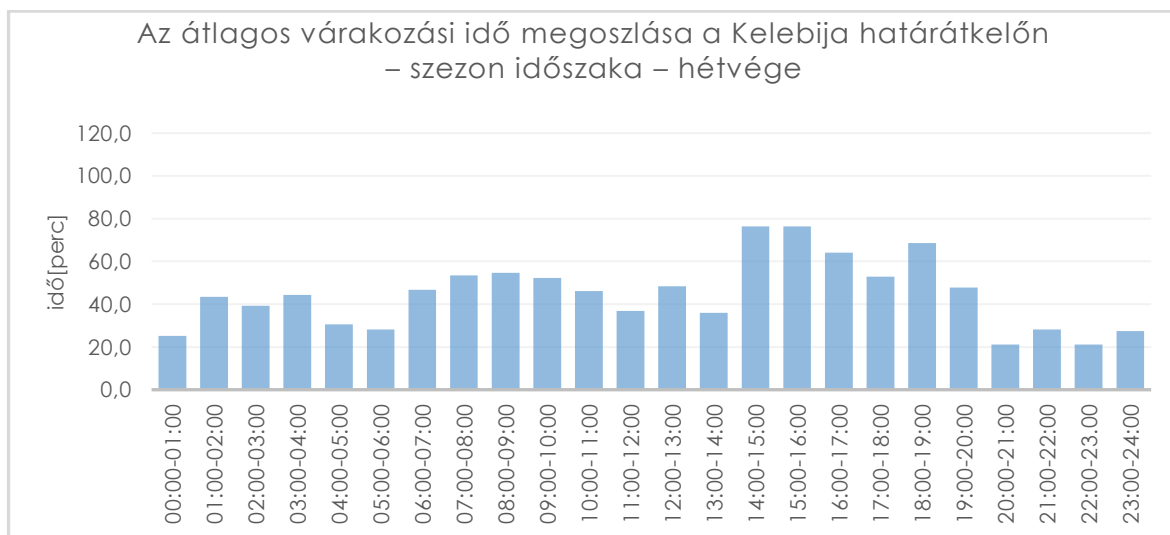
Az adatelemzés alapján a Kelebija határátkelőhelyen, a szezonális időszak MN (munkanapi) profilja esetében a napi átlagos óránkénti várakozási idő: $\mu = 39,6$ perc, szórás: $\sigma = 17,9$. A



minimális mért várakozási idő 13,8 perc, ami a 04:00–05:00 közötti időszakban fordul elő. A maximális mért várakozási idő 78,9 perc, ami a 14:00–15:00 közötti időszakban jelentkezik. A domináns időszak a délután (12:00–18:00), ahol az átlagos várakozási idő $\approx 58,7$ perc. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 14:00–15:00 (78,9 perc), 11:00–12:00 (74,4 perc), 15:00–16:00 (66,7 perc), 12:00–13:00 (61,9 perc). A hétvégi napok szezonális profilja esetében: a napi átlagos óránkénti várakozási idő: $\mu = 44,5$ perc, szórás: $\sigma = 15,8$, a minimális várakozási idő 21,2 perc, ami a 20:00–21:00 közötti időszakban fordul elő, a maximális várakozási idő 76,3 perc, ami a 14:00–15:00 közötti időszakban jelentkezik, a domináns időszak a délután (12:00–18:00), ahol az átlagos várakozási idő $\approx 59,0$ perc. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 14:00–15:00 (76,3 perc), 15:00–16:00 (76,3 perc), 18:00–19:00 (68,6 perc), 16:00–17:00 (64,1 perc).



5.15. ábra: Az átlagos várakozási idő járművenként a Kelebija – Tompa határátkelőhelyen szezonális időszakban – MN profil



5.16. ábra: Az átlagos várakozási idő járművenként a Kelebija – Tompa határátkelőhelyen szezonális időszakban – HVG profil

Az RD profil esetében a szezonális és az idényen kívüli időszak összehasonlító elemzése alapján: μ szezon – μ idényen kívül = +22,8 perc (+123%), a csúcsóra eltolódott: 15:00–16:00 → 14:00–15:00. A HVG profil esetében: μ szezon – μ idényen kívül = +18,7 perc (+67%), a csúcsóra nem változott: 14:00–15:00.

5.5. Királyhalom [Bački Vinogradi] – Ásotthalom határátkelőhely

Az adatelemzés és feldolgozás alapján a Királyhalom [Bački Vinogradi] határátkelőhelyen, a idényen kívüli MN (munkanapi) profil esetében: a napi átlagos óránkénti várakozási idő: $\mu = 19,2$ perc, szórás: $\sigma = 7,8$, a minimális várakozási idő 9,6 perc, ami a 11:00–12:00 közötti időszakban fordul elő, a maximális várakozási idő 32,7 perc, ami a 07:00–08:00 közötti időszakban jelentkezik, a domináns időszak a délután (12:00–18:00), ahol az átlagos várakozási idő $\approx 20,3$ perc. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 07:00–08:00 (32,7 perc), 15:00–16:00 (31,6 perc), 16:00–17:00 (27,4 perc). A idényen kívüli HVG profil esetében: a napi átlagos óránkénti várakozási idő: $\mu = 48,6$ perc, magas szórás: $\sigma = 21,3$, a minimális átlagos várakozási idő a hétvégén 17,9 perc, ami a 18:00–19:00 közötti időszakban fordul elő, a maximális átlagos várakozási idő 97,4 perc, ami a 14:00–15:00 közötti időszakban jelentkezik, a domináns időszak a délután (12:00–18:00), ahol az átlagos várakozási idő $\approx 53,4$ perc. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 14:00–15:00 (97,4 perc), 09:00–10:00 (77,8 perc).



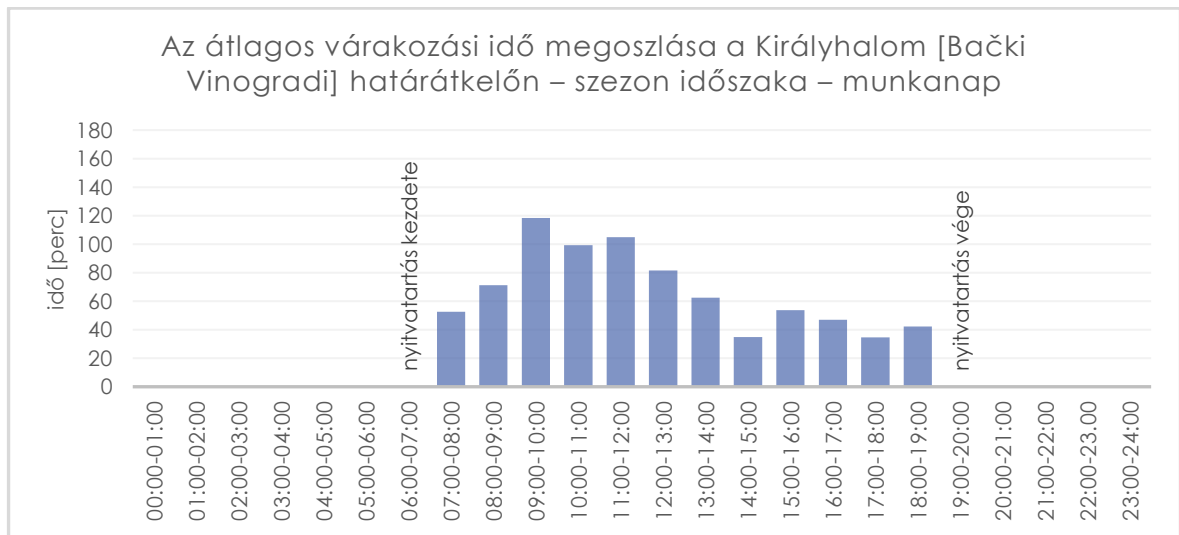
5.17. ábra: A járműenkénti átlagos várakozási idő a Királyhalom [Bački Vinogradi] – Ásotthalom határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – MN profil



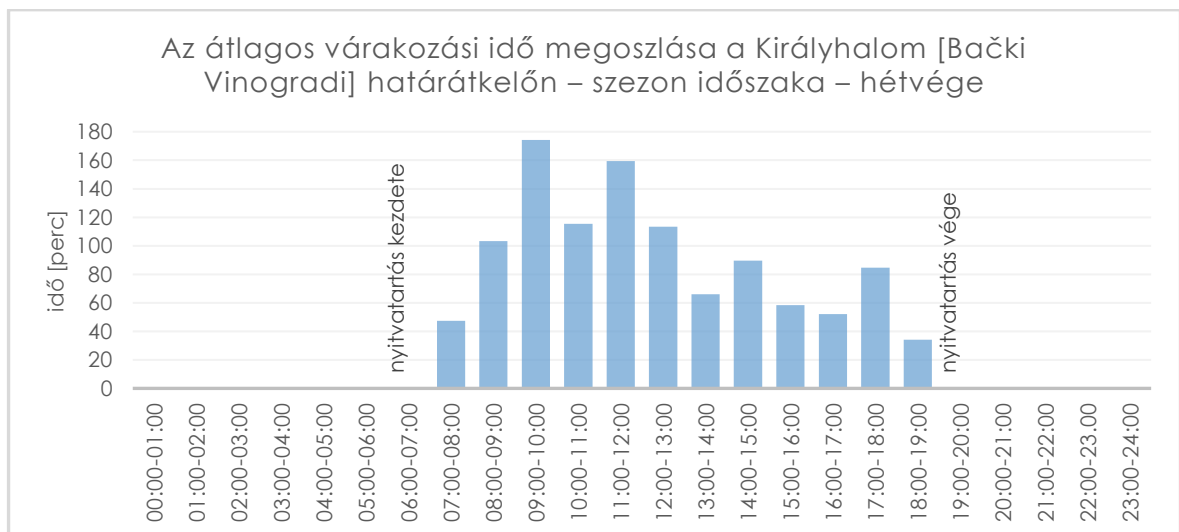
5.18. ábra: A járműenkénti átlagos várakozási idő a Királyhalom [Bački Vinogradi] – Ásotthalom határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – HVG profil

Az MN szezonális profil adatainak feldolgozása alapján a napi szintű átlagos órás érték $\mu = 66,9$ perc, a szórás pedig $\sigma = 27,1$, ami jelentős ingadozást jelez. A minimálisan mért várakozási idő

34,7 perc, amely a 17:00–18:00 közötti időszakban jelentkezik, míg a maximális érték 118,3 perc, amely 09:00–10:00 között fordul elő. A domináns napszak a délelőtt (06–12) ($\approx 89,3$ perc). A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 09:00–10:00 (118,3 perc), 11:00–12:00 (105,0 perc), 10:00–11:00 (99,3 perc). A hétvégi szezonális időszakban (HVG profil) a napi szintű átlagos órás érték $\mu = 91,5$ perc, a szórás pedig $\sigma = 42,1$, ami jelentős napi várakozási idő-ingadozásra utal. A minimálisan mért várakozási idő 34,1 perc (18:00–19:00), míg a maximális érték 174,3 perc, amely 09:00–10:00 között jelentkezik. A domináns napszak a délelőtt (06–12) ($\approx 120,0$ perc). A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 09:00–10:00 (174,3 perc), 11:00–12:00 (159,5 perc).



5.19. ábra: A járművenkénti átlagos várakozási idő a Királyhalom [Bački Vinogradij] – Ásotthalom határátkelőhelyen az idény időszakában – MN profil

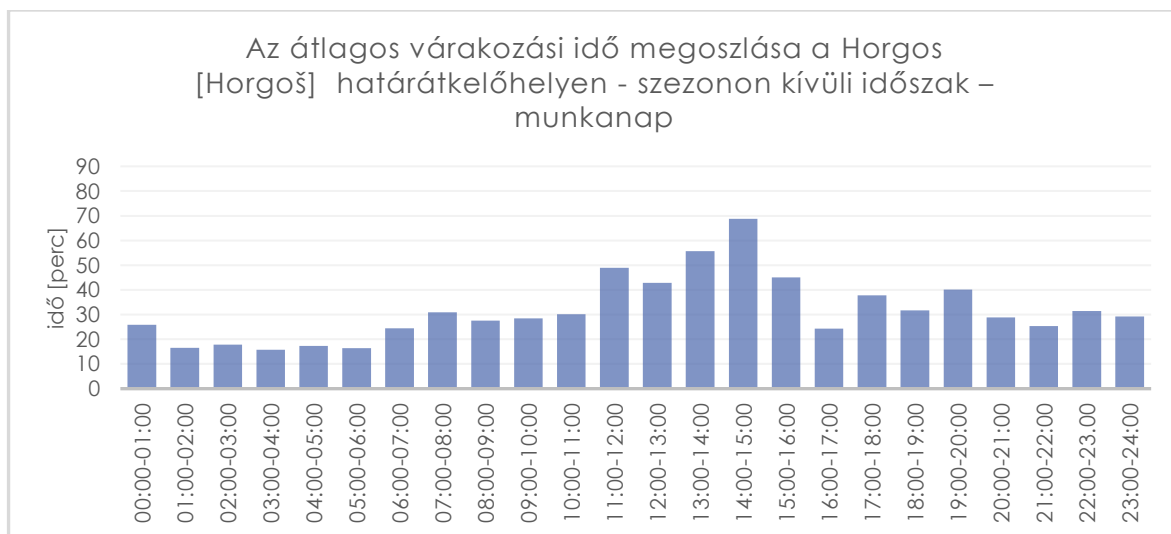


5.20. ábra: A járművenkénti átlagos várakozási idő a Királyhalom [Bački Vinogradij] – Ásotthalom határátkelőhelyen szezon időszakában – HVG profil

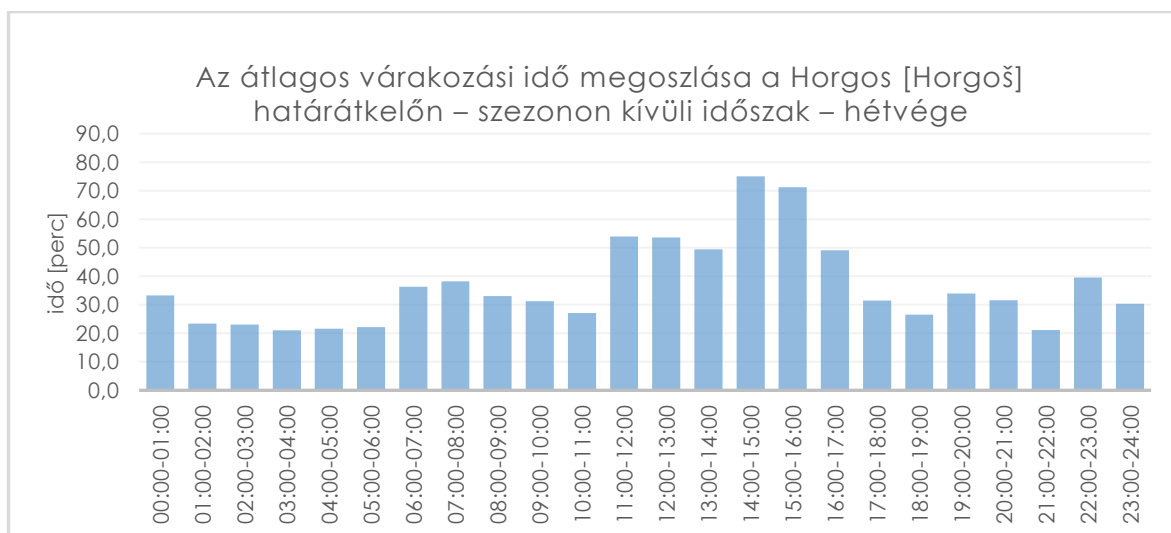
A szezonális és szezonon kívüli időszak összehasonlító elemzése alapján az MN profil esetében a különbség μ szezon – μ szezonon kívül = +47,7 perc (+248%), a csúcsóra eltolódott (07:00–08:00 → 09:00–10:00). A HVG profil esetében a különbség μ szezon – μ szezonon kívül = +42,9 perc (+88%), a csúcsóra szintén eltolódott (14:00–15:00 → 09:00–10:00).

5.6. Horgos [Horgoš] – Röske határátkelőhely

A Horgos [Horgoš] határátkelőhely adatelemzése alapján, az MN profil esetében a szezonon kívüli időszakban a napi szintű átlagos órás érték $\mu=31,7$ perc, a szórás pedig $\sigma=12,9$. A minimálisan megállapított várakozási idő 15,7 perc, amely a 03:00–04:00 időszakban jelentkezik, míg a maximális várakozási idő 68,8 perc, amely a 14:00–15:00 időszakban fordul elő. A domináns időszak a délután (12–18) ($\approx 45,8$ perc). A $\mu+\sigma$ küszöbérték alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 14:00–15:00 (68,8 perc), 13:00–14:00 (55,7 perc), 11:00–12:00 (48,9 perc). A HVG profil esetében a szezonon kívüli időszakban a napi szintű átlagos órás érték $\mu=36,6$ perc, a szórás $\sigma=14,7$. A minimálisan megállapított várakozási idő 21,0 perc (03:00–04:00), míg a maximális várakozási idő 75,0 perc (14:00–15:00). A domináns időszak a délután (12–18) ($\approx 55,0$ perc). A $\mu+\sigma$ küszöbérték alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 14:00–15:00 (75,0 perc), 15:00–16:00 (71,2 perc), 11:00–12:00 (53,9 perc), 12:00–13:00 (53,6 perc).



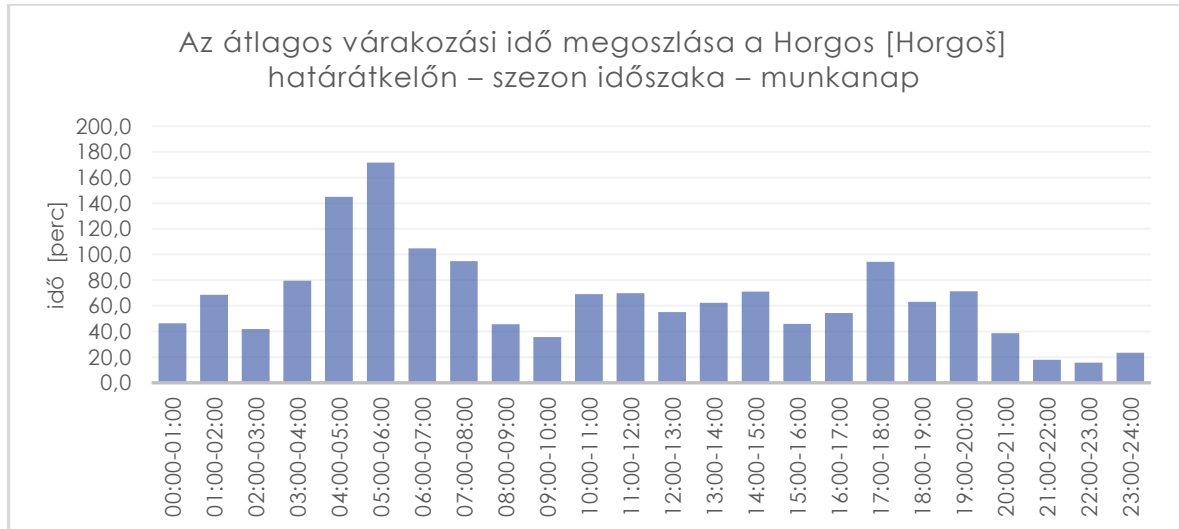
5.21. ábra: Átlagos várakozási idő járműenként a Horgos [Horgoš] – Röske határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – MN profil



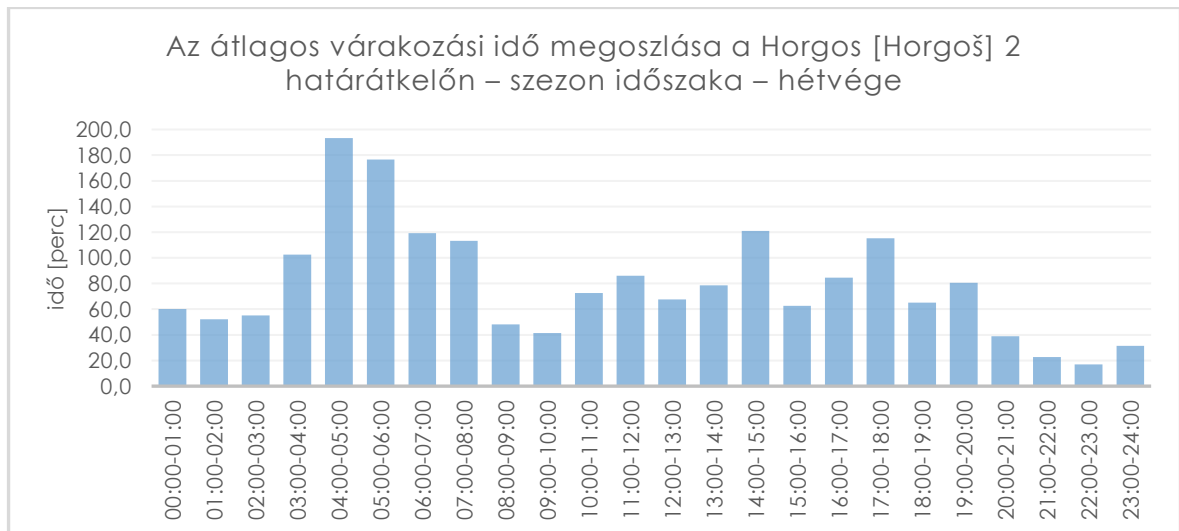
5.22. ábra: Átlagos várakozási idő járműenként a Horgos [Horgoš] – Röske határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – HVG profil

A Horgos [Horgoš] határátkelőhely adatelemzése alapján a MN profil esetében a szezonális időszakban a napi szintű átlagos órás érték $\mu=66,1$ perc, a szórás pedig $\sigma=36,0$. A minimálisan megállapított várakozási idő 15,8 perc, amely a 22:00–23:00 időszakban jelentkezik. A

maximális várakozási idő 171,6 perc, és az 05:00–06:00 időszakban fordul elő. A domináns időszak az éjszaka (00–06) ($\approx 101,3$ perc). A $\mu+\sigma$ küszöbérték alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 05:00–06:00 (171,6 perc), 04:00–05:00 (145,0 perc). A hétvégi időszakra, vagyis a HVG szezonális profilra a napi szintű átlagos óras érték $\mu=79,4$ perc, a szórás $\sigma=43,1$. A minimálisan megállapított várakozási idő 17,0 perc (22:00–23:00), míg a maximális várakozási idő 193,4 perc (04:00–05:00). A domináns időszak az éjszaka (00–06) ($\approx 115,9$ perc). A $\mu+\sigma$ küszöbérték alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 04:00–05:00 (193,4 perc), 05:00–06:00 (176,5 perc).



5.23. ábra: Átlagos várakozási idő járműenként a Horgos [Horgoš] – Röske határátkelőhelyen a szezon időszakában – MN profil

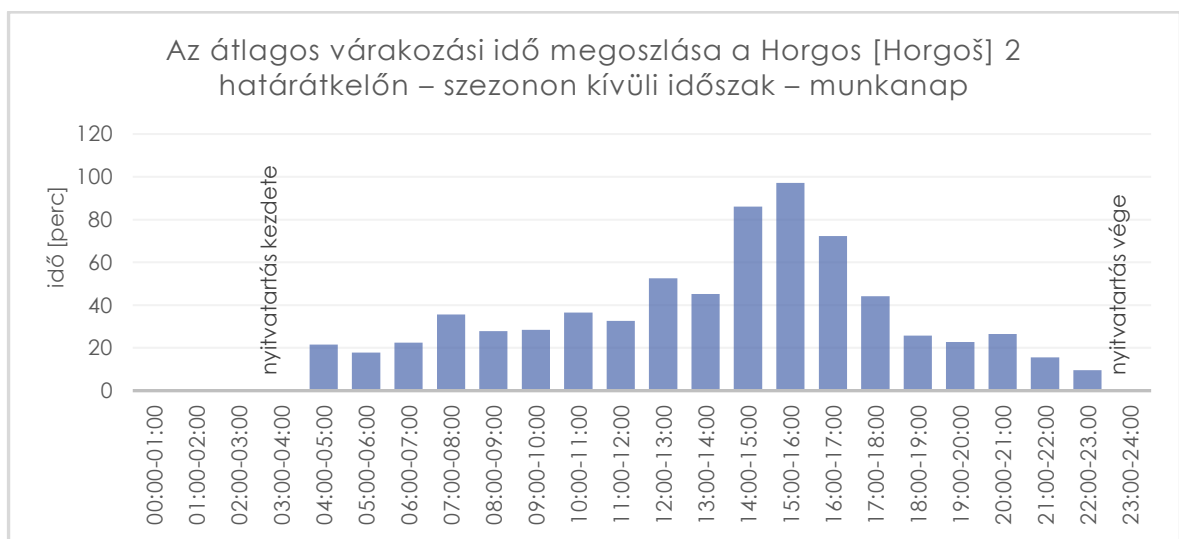


5.24. ábra: Átlagos várakozási idő járműenként a Horgos [Horgoš] – Röske határátkelőhelyen a szezon időszakában – HVG profil

A szezonális és a szezonon kívüli időszak összehasonlító elemzése alapján az RD profil esetében a különbség μ szezon – μ szezonon kívül = +37,3 perc (+117%), a csúcsóra eltolódott (14:00–15:00 → 05:00–06:00). A HVG profilban a különbség μ szezon – μ szezonon kívül = +46,5 perc (+127%), a csúcsóra eltolódott (14:00–15:00 → 04:00–05:00).

5.7. Horgos [Horgoš] 2 – Röske határátkelőhely

A Horgos [Horgoš] 2 határátkelőhely adatelemzése alapján a szezonon kívüli időszakban az MN profil esetében a napi szintű átlagos órás érték $\mu=37,9$ perc, a szórás pedig $\sigma=23,3$. A minimális várakozási idő 9,6 perc, amely a 22:00–23:00 időszakban jelentkezik, míg a maximális várakozási idő 97,2 perc, és a 15:00–16:00 időszakban fordul elő. A domináns napszak a délután (12–18) ($\approx 66,3$ perc). A $\mu+\sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 15:00–16:00 (97,2 perc), 14:00–15:00 (86,1 perc), 16:00–17:00 (72,3 perc). A HVG profil esetében a szezonon kívüli időszakban a napi szintű átlagos órás érték $\mu=47,8$ perc, a szórás $\sigma=27,0$. A minimális várakozási idő 9,4 perc (22:00–23:00), míg a maximális várakozási idő 101,8 perc (15:00–16:00). A domináns napszak a délután (12–18) ($\approx 84,1$ perc). A $\mu+\sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 15:00–16:00 (101,8 perc), 14:00–15:00 (97,6 perc), 13:00–14:00 (81,4 perc), 17:00–18:00 (80,4 perc)



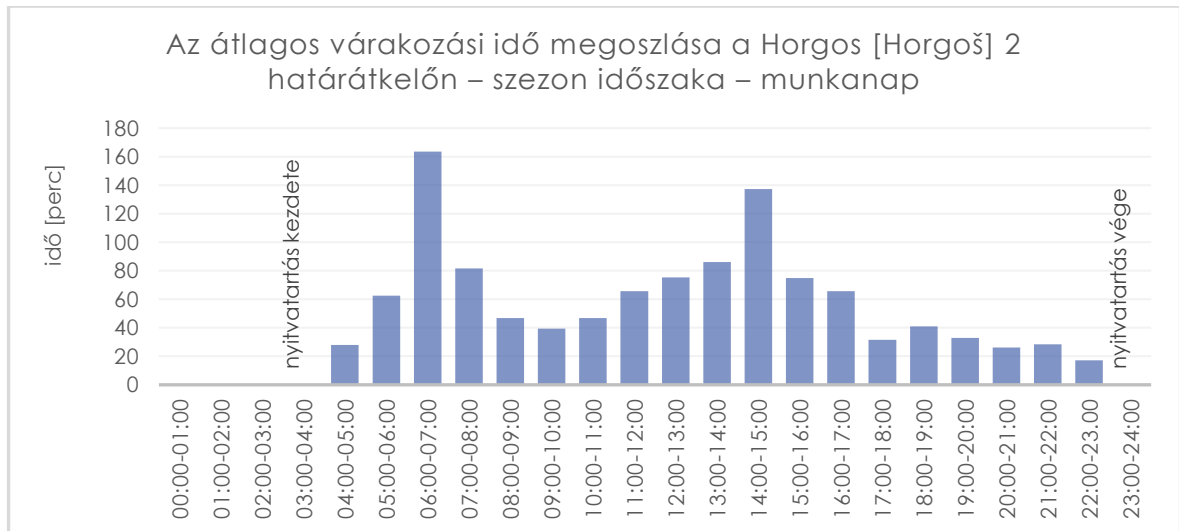
5.25. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Horgos [Horgoš] 2 – Röske határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – MN profil



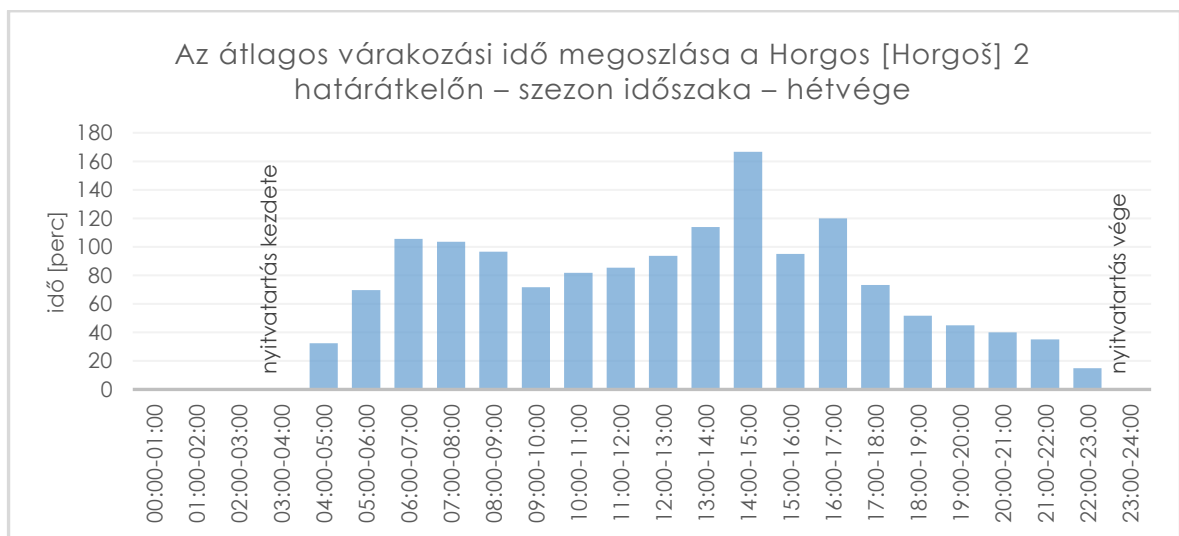
5.26. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Horgos [Horgoš] 2 – Röske határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – HVG profil

A szezonális időszak adatelemzése alapján az MN profil esetében a napi szintű átlagos órás érték $\mu=66,6$ perc, a szórás $\sigma=37,0$. A minimális várakozási idő 17,1 perc (22:00–23:00), míg a

maximális várakozási idő 163,6 perc (06:00–07:00). A domináns napszak a délután (12–18) ($\approx 78,5$ perc). A $\mu + \sigma$ küszöbérték alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 06:00–07:00 (163,6 perc), 14:00–15:00 (137,4 perc). A HVG szezonális profil esetében a napi szintű átlagos óras érték $\mu = 78,7$ perc, a szórás $\sigma = 35,9$. A minimális várakozási idő 15,0 perc (22:00–23:00), míg a maximális várakozási idő 166,7 perc (14:00–15:00). A domináns napszak a délután (12–18) ($\approx 110,4$ perc). A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 14:00–15:00 (166,7 perc), 16:00–17:00 (120,0 perc)



5.27. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Horgos [Horgoš] 2 – Röske határátkelőhelyen a szezon időszakában – MN profil



5.28. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Horgos [Horgoš] 2 – Röske határátkelőhelyen a szezon időszakában – HVG profil

A szezonális és a szezonon kívüli időszak összehasonlító elemzése alapján az MN profil esetében a különbség μ szezon – μ szezonon kívül = +23,5 perc (+60%), a csúcsóra eltolódott (15:00–16:00 → 06:00–07:00). A HVG profilban a különbség μ szezon – μ szezonon kívül = +32,4 perc (+65%), a csúcsóra eltolódott (15:00–16:00 → 14:00–15:00).

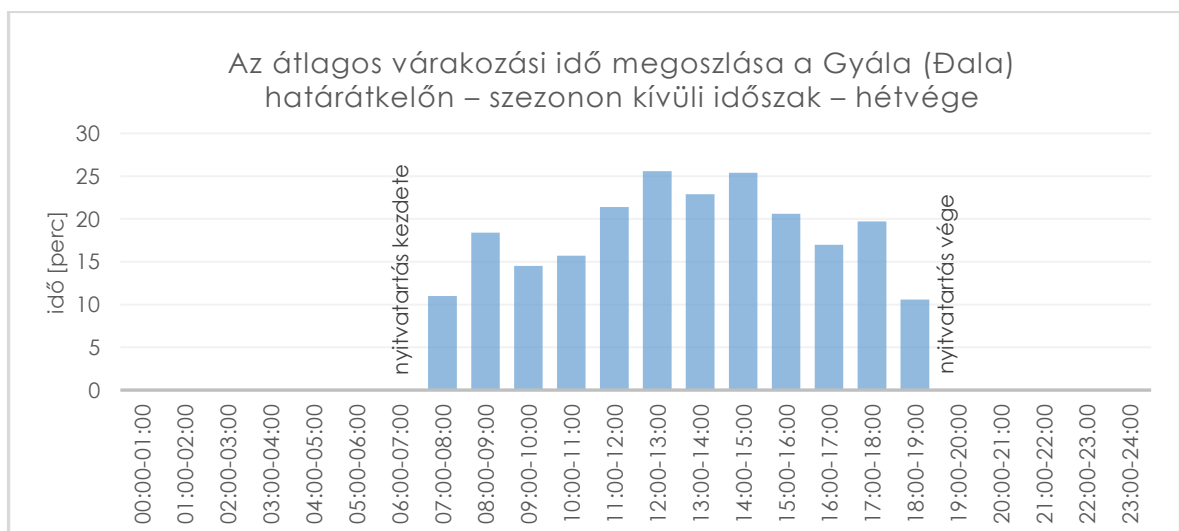


5.8. Gyála [Đala] – Tiszasziget határátkelőhely

A Gyála [Đala] határátkelőhely adatelemzése alapján a szezonon kívüli munkanapok esetében az MN profilnál a napi szintű átlagos óras érték $\mu=9,4$ perc, a szórás $\sigma=1,5$. A minimális várakozási idő 7,1 perc (18:00–19:00), a maximális várakozási idő 12,6 perc (08:00–09:00). A domináns időszak a délelőtt (06–12) ($\approx 10,1$ perc). A $\mu+\sigma$ küszöbérték alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 08:00–09:00 (12,6 perc), 09:00–10:00 (11,7 perc). A HVG szezonon kívüli profil esetében a napi szintű átlagos óras érték $\mu=18,6$ perc, a szórás $\sigma=4,8$. A minimális várakozási idő 10,6 perc (18:00–19:00), a maximális 25,6 perc (12:00–13:00). A domináns időszak a délután (12–18) ($\approx 21,9$ perc). A $\mu+\sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 12:00–13:00 (25,6 perc), 14:00–15:00 (25,4 perc).



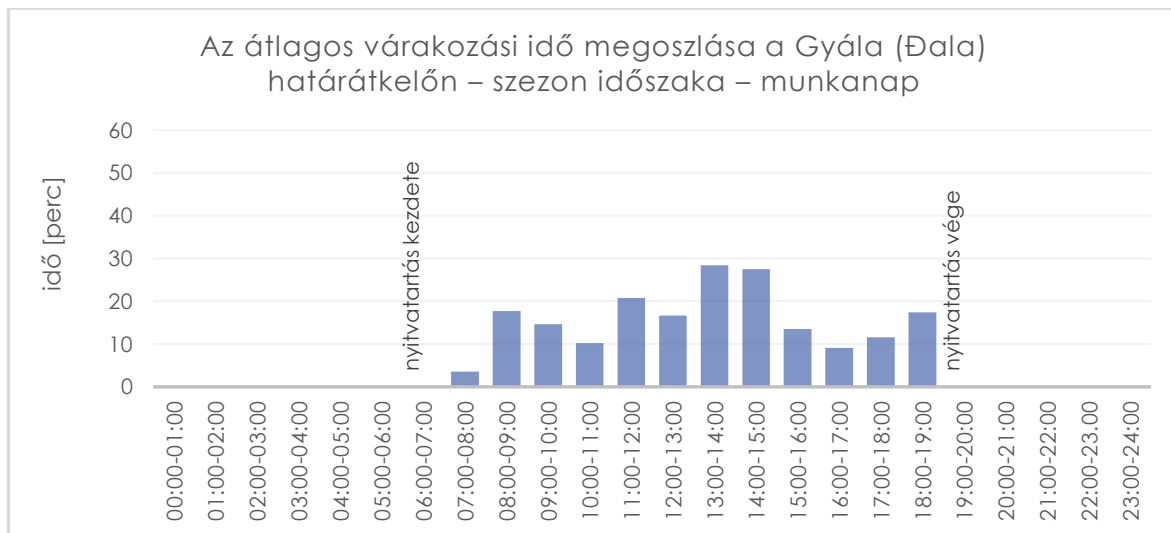
5.29. ábra: Átlagos várakozási idő járműenként a Gyála [Đala] – Tiszasziget határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – MN profil



5.30. ábra: Átlagos várakozási idő járműenként a Gyála [Đala] – Tiszasziget határátkelőhelyen a szezonon kívüli időszakban – HVG profil

Az MN szezonális profil esetében a határátkelőhelyen a napi szintű átlagos óras érték $\mu=15,9$ perc, a szórás $\sigma=6,9$. A minimális várakozási idő 3,6 perc (07:00–08:00), a maximális 28,4 perc (13:00–14:00). A domináns időszak a délután (12–18) ($\approx 17,8$ perc). A $\mu+\sigma$ küszöbérték alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 13:00–14:00 (28,4 perc), 14:00–15:00 (27,5 perc). A hétvégi

szézonális időszakban, HVG profil esetében a napi szintű átlagos órás érték $\mu=29,3$ perc, a szórás $\sigma=10,3$. A minimális várakozási idő 7,0 perc (07:00–08:00), a maximális 42,5 perc (12:00–13:00). A domináns időszak a délután (12–18) ($\approx 32,6$ perc). A $\mu+\sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 12:00–13:00 (42,5 perc), 13:00–14:00 (41,5 perc), 11:00–12:00 (40,3 perc), 14:00–15:00 (40,3 perc)



5.31. ábra: Az átlagos várakozási idő járművenként a Gyála [Đala] – Tiszasziget határátkelőhelyen a szezon időszakában – MN profil

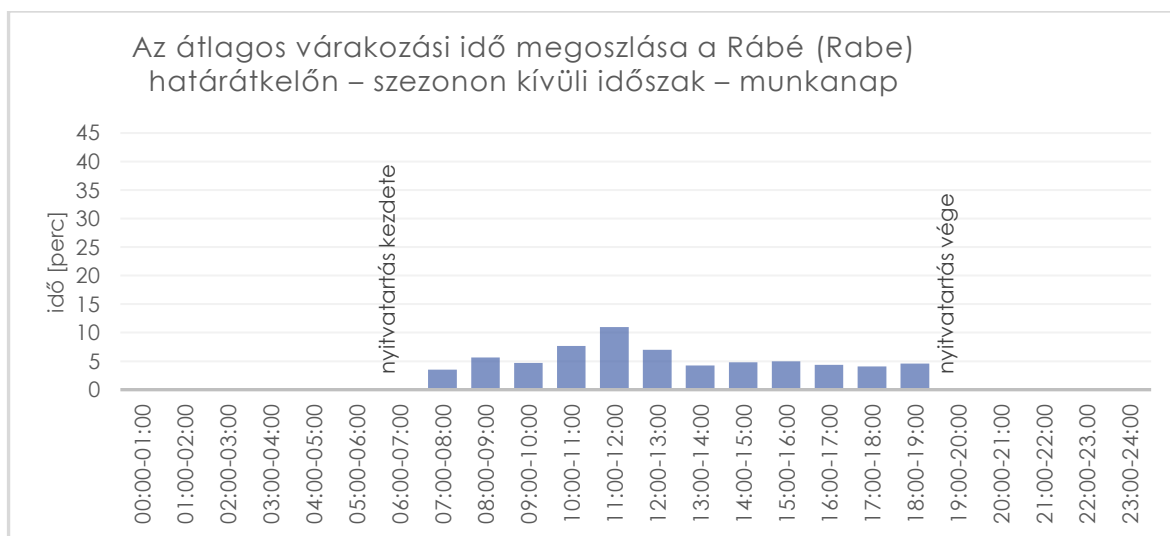


5.32. ábra: Az átlagos várakozási idő járművenként a Gyála [Đala] – Tiszasziget határátkelőhelyen a szezon időszakában – HVG profil

Az MN profil esetében az idény és az idényen kívüli időszak összehasonlító elemzése alapján: μ idény – μ idényen kívül = +6,5 perc (+69%). A csúcsóra eltolódott: 08:00–09:00 → 13:00–14:00. A HVG profil esetében: μ idény – μ idényen kívül = +10,7 perc (+58%). A csúcsóra nem változott: 12:00–13:00.

5.9. Rábé [Rabe] –Kübekháza határátkelőhely

Az adatok feldolgozása alapján a Rábé [Rabe] határátkelőhelyen, az MN idényen kívüli profil esetében a napi átlagos óránkénti várakozási idő $\mu = 5,6$ perc, a szórás $\sigma = 2,0$. A minimális mért várakozási idő 3,5 perc, ami 07:00–08:00 között fordul elő, míg a maximális mért várakozási idő 11,0 perc, ami 11:00–12:00 között jelentkezik. A domináns időszak a délelőtt (06:00–12:00), átlagosan kb. 6,5 perc. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 11:00–12:00 (11,0 perc) és 10:00–11:00 (7,7 perc). A HVG idényen kívüli profil esetében a napi átlagos óránkénti várakozási idő $\mu = 12,4$ perc, a szórás $\sigma = 8,2$. A minimális mért várakozási idő 5,5 perc, ami 07:00–08:00 között jelentkezik. A maximális mért várakozási idő 35,6 perc, ami 16:00–17:00 között fordul elő. A domináns időszak a délután (12:00–18:00), átlagosan kb. 17,1 perc. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 16:00–17:00 (35,6 perc) és 17:00–18:00 (20,7 perc).



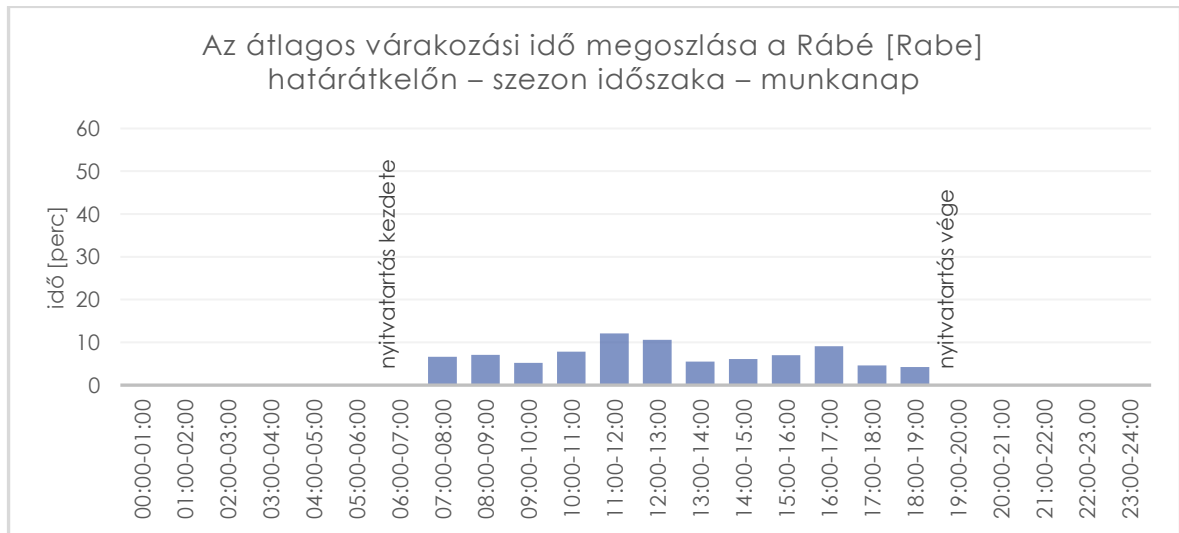
5.33. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Rábé [Rabe] – Kübekháza határátkelőn, idényen kívüli időszakban – MN profil



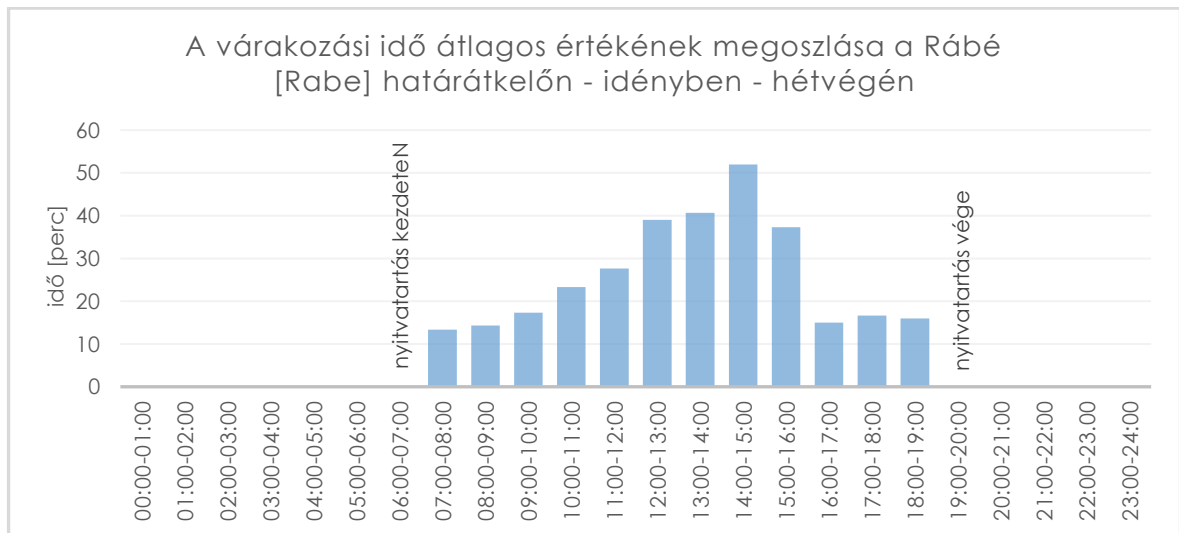
5.34. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Rábé [Rabe] – Kübekháza határátkelőn, idényen kívüli időszakban – HVG profil

A szezonális időszak során a Rábé [Rabe] határátkelőhelyen az MN szezonális profil esetében a napi átlagos óránkénti várakozási idő $\mu = 7,2$ perc, a szórás $\sigma = 2,3$. A minimális mért várakozási idő 4,2 perc, ami 18:00–19:00 között jelentkezik, míg a maximális mért várakozási idő

12,1 perc, ami 11:00–12:00 között fordul elő. A domináns időszak a délelőtt (06:00–12:00), átlagosan kb. 7,8 perc. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 11:00–12:00 (12,1 perc) és 12:00–13:00 (10,6 perc). A VKD szezonális profil esetében a napi átlagos óránkénti várakozási idő $\mu = 26,1$ perc, a szórás $\sigma = 12,5$. A minimális mért várakozási idő 13,3 perc, ami 07:00–08:00 között fordul elő, míg a maximális várakozási idő 52,0 perc, ami 14:00–15:00 között jelentkezik. A domináns időszak a délután (12:00–18:00), átlagosan kb. 33,4 perc. A $\mu + \sigma$ küszöb alapján a legkifejezettebb csúcsórák: 14:00–15:00 (52,0 perc), 13:00–14:00 (40,7 perc) és 12:00–13:00 (39,0 perc).



5.35. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Rábé [Rabe] – Kübekháza határátkelőn, idényben - MN profil



5.36. ábra: Átlagos várakozási idő járművenként a Rábé [Rabe] – Kübekháza határátkelőn, idényben - HVG profil

A MN profil esetében a szezonális és idényen kívüli időszak összehasonlító elemzése alapján μ szezon – μ idényen kívül = +1,6 perc (+29%), a csúcsóra változatlan maradt (11:00–12:00). A HVG profil esetében μ szezon – μ idényen kívül = +13,6 perc (+110%), a csúcsóra eltolódott (16:00–17:00 → 14:00–15:00).



5.10. A várakozási idő értékelése a határátkelőhelyeken

A határátkelőhelyeken tapasztalható várakozási idők értékelése érdekében elemezték a felhasználói szempontból elfogadható és elfogadhatatlan várakozási idő küszöbértékeit, valamint a határátkelők meghatározott munkanormái szempontjából.

Az Európai Unió szabályozó aktusaiban nincs egységes, normatív módon előírt számszerű határ az „elfogadható” várakozási időre a személygépkocsik szárazföldi határátkelőin. Ehelyett a keretdokumentumok az intézkedések arányosságát, a működési hatékonyságot és a felügyeleti szint csökkentésének lehetőségét hangsúlyozzák rendkívüli és előre nem látható helyzetekben, annak érdekében, hogy elkerülhető legyen a „túlzott” várakozás. Ezt a megközelítést egyértelműen rögzíti az EU Határellenőrzési Kézikönyve.¹, ahogyan magában a Schengeni utasforgalmi szabályzatban is ², ahol nem jelölnék meg konkrét várakozási időkülbséget, hanem a kapacitások kezelését és a kivételek kezelését hangsúlyozzák a jármű- és utasforgalom optimális áramlásának biztosítása érdekében.

Mivel az EU-tagállamokban nincs meghatározott formális határ az elfogadható várakozási időre, az európai és a Nyugat-Balkán régiójában alkalmazott monitorozási gyakorlat empirikus iránymutatásokat kínál a felhasználók szempontjából. A Regionális Együttműködési Tanács (RCC) Turizmuspolitikájáról szóló dokumentuma szerint. Megjegyzi, hogy a személygépkocsival utazó utasok átlagos várakozási ideje körülbelül 30 perc volt. E paraméter alapján a felhasználói élmény kontextusában ez tekinthető az elvárható várakozási időnek normál körülmények között. Ezen kívül a jelentésekben és hírlevelekben ³ megjegyzi, hogy a szállítási közösségek^{4 5} A határátkelőhelyeken tapasztalható várakozási időket a várakozási idő osztályai szerint bontották fel (< 20 perc; 20–40 perc; 40–60 perc; > 60 perc), amelyek a gyakorlatban iránymutatásként elfogadhatók az utasok és az üzemeltetők számára. Ezek a dokumentumok azt is mutatják, hogy az év bizonyos időszakában (például a turisztikai migrációk miatti csúcsidőben) a várakozási idők elérhetik a gyakorlatban a 120 percet, míg a szélsőséges esetekben akár több órát is, amit a felhasználói szempontból objektíven elfogadhatatlannak lehet tekinteni.

Kiegészítő mutatóként a határátkelőhelyeken az utasok „toleranciájára” vonatkozóan szolgálhatnak azok a normák is, amelyeket más utasszállítási ágazatokban alkalmaznak, összehasonlító elemzés céljából. A birminghami repülőtér működéséről szóló jelentés szerint⁶ A dokumentumban szerepel, hogy az EGT/UK utasok 95%-át 25 percen belül, míg a nem EGT-utasok 95%-át 45 percen belül dolgozzák fel. Fontos megjegyezni, hogy a dokumentumban

¹ European Commission, Directorate-General for Migration and Home Affairs. (2022). Practical handbook for border guards (Schengen Handbook). European Commission. https://home-affairs.ec.europa.eu/system/files/2022-11/Practical%20handbook%20for%20border%20guards_en

² European Union. (2016/2024). Regulation (EU) 2016/399 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2016 on a Union Code on the rules governing the movement of persons across borders (Schengen Borders Code) (consolidated version of 10 July 2024). EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/399/2024-07-10/eng>

³ Kennell, J., Chaperon, S., Šegota, T., & Morrison, A. (2020). Western Balkans tourism policy assessment with recommendations. Regional Cooperation Council & University of Greenwich. https://www.rcc.int/download/docs/Ref%201_Tourism%20Policy%20Assessment%20with%20Recommendations.pdf/fb7c2c820b58ee138933888458ea4096.pdf

⁴ Transport Community. (2020, July). Waiting times at Western Balkans/EU Member States borders – Monthly statistical report (June 2020). Transport Community Secretariat. <https://www.transport-community.org/wp-content/uploads/2020/07/Waiting-times-EU-WB6-June-2020.pdf>

⁵ Transport Community. (2021, June). Monitoring waiting time at Western Balkans/EU Member States borders – Monthly overview. Transport Community Secretariat. <https://www.transport-community.org/covid-19/monitoring-waiting-time-at-western-balkans-eu-member-states-borders-june-2021/>





⁶ Independent Chief Inspector of Borders and Immigration. (2021, September). A short inspection of Border Force queue management at Birmingham Airport based upon onsite observations.. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/61dd80858fa8f505953f4f03/A_short_inspection_of_Border_Force_queue_management_at_Birmingham_Airport_based_upon_onsite_observations_September_2021.pdf



szereplő norma nem alkalmazható a szárazföldi határátkelőkre, azonban jelzi, hogy a személyforgalomban a 30–45 percnél hosszabb várakozások a felhasználói szempontból elfogadhatatlan időt jelenthetnek.

A tárgy elemzése érdekében az elemzett határátkelőhelyeken a személygépkocsikra vonatkozó elfogadható várakozási idő osztályait a felhasználói élmény és az európai monitorozási gyakorlat alapján határozták meg. A határátkelőhelyek osztályozásának kritériuma az átlagos érték (μ) és az átlagtól való szórás (σ) összege, percben kifejezve. Fontos hangsúlyozni, hogy a bemutatott osztályok nem normatív szabványok, hanem elemzői iránymutatások, amelyek összehasonlítható regionális forrásokon és kapcsolódó kontextusokon alapulnak, és a szükséges tárgyelemzésekhez készültek.

5.1. táblázat: A határátkelőhelyek várakozási idejének elfogadhatósági osztályai

Osztály	Kritérium $\mu+\sigma$ (perc)	Felhasználói élmény	Helyzeteírás
	≤ 30 perc	→ többnyire elfogadható	A nap nagy részében a határátkelőhelyen várható várakozási idő a felhasználók számára elfogadható.
	30–60 perc	→ határértékig elfogadható	Operatív értelemben fokozott terhelésként jelzik, várhatóan a felhasználók egy részének elégedetlenségét okozva.
	60-120 perc	→ elfogadhatatlan	Szolgáltatás degradáció és felhasználói elégedetlenség, a csökkentett ellenőrzési szintű intézkedések alkalmazási területe.
	> 120 perc	szélsőséges módon elfogadhatatlan	Szezonális terhelések és kiemelkedő rövid távú terhelések ünnepek idején, kritikus helyzetek a határátkelőhelyek ellenőrzése és működése szempontjából.

A következő táblázatokban a határátkelőhelyeken mért várakozási idő paraméterei szerepelnek: a minimális átlagos óránkénti várakozási idő (Mt_1), a határátkelő napi nyitvatartási idejére vonatkozó átlagos óránkénti várakozási idő (μ), az átlagos óránkénti várakozási idő szórása (σ) és a maximális átlagos óránkénti várakozási idő (Mt_2). Egy adott profil szerinti határátkelő osztályát az átlagos érték (μ) és a szórás (σ) összegének értéke alapján határozták meg.



5.2. táblázat: A határátkelőhelyeken mért várakozási idők összefoglaló áttekintése az idényen kívüli időszakban

Határátkelőhely	Profil	Osztály	Idényen kívüli időszak			
			Mt_1 (perc)	μ (perc)	σ (perc)	Mt_2 (perc)
Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó	MN	■	3,2	5,4	1,6	8,4
	HVG	■	3,8	7,5	4,2	21,1
Rastina – Bácsszentgyörgy	MN	■	3,0	5,9	2,7	13,6
	HVG	■	4,0	9,7	6,8	24,7
Bajmok – Bácsalmás	MN	■	5,2	7,0	1,5	9,8
	HVG	■	5,0	15,5	6,4	24,1
Kelebija – Tompa	MN	■	7,6	17,8	12,6	55,1
	HVG	■	6,4	26,4	16,2	62,4
Királyhalom [Bački Vinogradij] – Ásotthalom	MN	■	9,6	19,2	7,8	32,7
	HVG	■	17,9	48,6	21,3	97,4
Horgos [Horgoš] – Röske	MN	■	15,7	31,7	12,9	68,8
	HVG	■	21,0	36,6	14,7	75,0
Horgos [Horgoš] 2 – Röske	MN	■	9,6	37,9	23,3	97,2
	HVG	■	9,4	47,8	27,0	101,8
Gyála [Đala] - Tiszasziget	MN	■	7,1	9,4	1,5	12,6
	HVG	■	10,6	18,6	4,8	25,6
Rábé [Rabe] – Kübekháza	MN	■	3,5	5,6	2,0	11,0
	HVG	■	5,5	12,4	8,2	35,6

5.3. táblázat: A határátkelőhelyeken mért várakozási idők összefoglaló áttekintése idényben

Határátkelőhely	Profil	Osztály	Idényben			
			Mt_1 (perc)	μ (perc)	σ (perc)	Mt_2 (perc)
Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó	MN	■	3,5	8,7	4,2	19,3
	HVG	■	5,5	16,0	7,0	33,1
Rastina – Bácsszentgyörgy	MN	■	8,1	11,7	3,4	20,1
	HVG	■	8,3	19,9	8,9	36,7
Bajmok – Bácsalmás	MN	■	6,4	11,3	5,6	25,2
	HVG	■	16,7	26,8	7,6	42,3
Kelebija – Tompa	MN	■	13,8	39,6	18,0	78,9
	HVG	■	21,2	44,5	15,8	76,3
Királyhalom [Bački Vinogradij] – Ásotthalom	MN	■	34,7	66,9	27,1	118,3
	HVG	■	34,1	91,5	42,1	174,3
Horgos [Horgoš] – Röske	MN	■	15,8	66,1	36,0	171,6
	HVG	■	17,0	79,4	43,1	193,4
Horgos [Horgoš] 2 – Röske	MN	■	17,1	60,6	37,0	163,6
	HVG	■	15,0	78,7	35,9	166,7
Gyála [Đala] - Tiszasziget	MN	■	3,6	15,9	6,9	28,4
	HVG	■	7,0	29,3	10,3	42,5
Rábé [Rabe] – Kübekháza	MN	■	4,2	7,2	2,3	12,1
	HVG	■	13,3	26,1	12,5	52,0

6. ÖSSZEGEZŐ MEGÁLLAPÍTÁSOK

A tanulmány keretében elemezték a járművek és utasok forgalmi volumenét, a várakozási időket, valamint a járművek kihasználtságát a kilépő forgalomban valamennyi közúti határátkelőhelyen a Szerb Köztársaság és Magyarország között. Az elemzés alapját egy egységes adatállomány képezte, amely összevonja a terepi méréseket és az intézményi forrásokat, továbbá statisztikai leíró mutatók és elfogadhatósági osztályok alkalmazásán alapul.

A havi és napi forgalom szempontjából történő vizsgálat eredményei stabil, jól azonosítható szezonális és heti dinamikát mutatnak, amely következetesen magyarázza a várakozási idők ingadozását és az összes határátkelőhely terhelésének eloszlását.

Figyelembe véve valamennyi határátkelőhely adatait, a havi eloszlás egyértelműen mutatja a szezonális terhelést. A holt szezonban (téli és kora tavaszi hónapok) a járműforgalom alacsonyabb és stabilabb, a rövid, helyi jellegű ingadozások főként az ünnepi időszakoknak tudhatók be. A késő tavasztól fokozatosan növekszik a forgalom, amely a nyári hónapokban a turistaforgalom és a tranzitforgalom következtében kifejezetten megnő. Ezek a havi csúcsok összefüggnek a várakozási idők óránkénti átlagának rendszeres növekedésével és a szórás szélesedésével. Ezek a mintázatok különösen a fő (primer) határátkelőknél figyelhetők meg. A nyári csúcsot követően ősszel fokozatosan kiegyenlítődik a napi forgalom volumene. Az év végén rövid, de intenzív forgalom visszaesések figyelhetők meg, amelyek az ünnepi utazásokhoz (karácsony és újév) köthetők. Ezek a forgalomváltozások összhangban vannak a különböző átkelőhelyek között, de az amplitúdó a legnagyobb a primer határátkelőknél (Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó, Kelebija – Tompa, Horgos [Horgoš] – Röske), majd a szekunder átkelőknél (Bajmok – Bácsalmás, Horgos 2 – Röske, Királyhalom [Bački Vinograd] – Ásotthalom), míg a helyi átkelőknél (Rastina – Bácsszentgyörgy, Gyála [Đala]– Tiszasziget, Rábé [Rabe] – Kübekháza) mérsékelt, de jól látható szezonális növekedés tapasztalható.

A napi eloszlás egyértelműen mutatja a hétvége hatását. A hétfő–csütörtök közötti időszak a forgalmi terhelés alapnapjainak tekinthető, stabilabb óránkénti profilokkal és az átlagértéktől kisebb eltérésekkel. A szezonban a péntek délutáni órákban növekszik a hétfégi forgalom, míg a szombat a legtöbb esetben a legnagyobb forgalmú nap. A szezonon kívül a hétköznapok forgalmi egyenlőtlensége kevésbé intenzív, mint a szezonban, de még mindig mérhető. Ebben az esetben az egyenlőtlenség különösen a szekunder határátkelőknél jelentős, amelyek a hétfégi turisztikai központokból érkező járműforgalom egy részét veszik át.

A kulcsfontosságú következtetés, hogy a hétfégi csúcsórák rövidebb időszakokban jelentkeznek, ami az egyidejűleg növekvő átlagos járműkihasználtsággal (3+ utas) együtt aránytalan növekedést eredményez az utasok számában a járművek számához képest. Az ilyen jellegzetességek növelik a várakozási idő átlagértékét, a szórás szélességét, és helyi „szűk keresztmetszetek” kialakulásához vezetnek.

A járművek kihasználtsága (utasok száma járművenként) a vizsgált időszakokban munkanapokon a legtöbb átkelőn 1–2 utas tartományban dominál, míg hétfévenként és a szezonban 3 vagy több utas aránya jelentősen nő. Ez a minta jellemző a szabadidős és turisztikai utazásokra, és a megnövekedett utasforgalom iránti keresletre utal. Az utasforgalom növekedése tovább befolyásolja a kiszolgáláshoz szükséges időt (például az útlevél-ellenőrzést), ami a hétfégi és szezonális megnövekedett járműforgalom mellett további növekedést eredményez az átlagos várakozási időben a határátkelőhelyeken.



Az elemzés alapján a vizsgált határátkelőhelyeken minden átkelőn megnő a várakozási idő a szezonban a szezonon kívüli időszakhoz képest, a hétfégi napokon kifejezettebben, mint a munkanapokon. A legnagyobb növekedés a primer határátkelőknél (Horgos – Röske, Kelebija – Tompa) és néhány szekunder átkelőnél (Horgos 2 – Röske, Királyhalom – Ásotthalom) figyelhető meg. Az összes átkelőhelyet figyelembe véve megállapítható, hogy a legnagyobb terhelést a délutáni blokkok (kb. 06–18) jelentik, míg az éjszakai órák (kb. 00–06) a legkedvezőbbek, bizonyos szezonális hullámok kivételével (pl. Horgos). Az elfogadottsági osztályok szerint (≤ 30 perc – elfogadható; 30–60 perc – határérték; 60–120 perc – elfogadhatatlan; > 120 perc – rendkívül elfogadhatatlan) a legmagasabb kategóriák (60–120 és > 120 perc) a szezonban fordulnak elő Horgoson, Királyhalmán, Horgos 2-n, és részben Kelebiján és Bajmokon (hétféje).

Az egyes határátkelőhelyek alapján a következő eredmények állapíthatók meg az átlagos várakozási idők tekintetében:

- Béreg [Bački Breg] – Hercegszántó (primer)
 - o idényen kívül: alacsony várakozási idő ($\mu + \sigma \approx 7\text{--}12$ perc) és stabil napi mintázat; hétféje $>$ hétköznap, de elfogadható mértékben.
 - o Szezon: az átlag (μ) növekszik, de $\mu + \sigma$ jellemzően továbbra is az „elfogadható” kategóriában marad. Csúcsidőszakok leggyakrabban délután (14–16 h).
- Rastina – Bácsszentgyörgy (helyi)
 - o idényen kívül: mérsékelt vagy alacsony várakozási idők.
 - o Szezon: mérsékelt szezonális növekedés (hétköznap $\mu + \sigma \approx 15$ perc; hétféje $\mu + \sigma \approx 29\text{--}30$ perc, a határ elfogadható). Csúcsidőszakok délután stabilak; hétféjenként hosszabb várakozási idők.
- Bajmok – Bácsalmás (szekunder)
 - o idényen kívül: hétköznap elfogadható; hétféje elfogadható/alacsonyabb középszintű.
 - o Szezon: hétköznap továbbra is elfogadható, de hétféje a „határérték elfogadható” kategóriába kerül ($\mu + \sigma \approx 34$ perc), a csúcsidő a nap közepére tolódik (12–13 h).
- Kelebija – Tompa (primer)
 - o idényen kívül: már „határérték elfogadható” hétköznapokon ($\mu + \sigma \approx 30\text{--}45$ perc), hétfégén szintén határérték.
 - o Szezon: hétköznap továbbra is határérték, míg hétféje „elfogadhatatlan” kategóriába kerül ($\mu + \sigma \approx 60+$ perc), kifejezett csúcsidőszakokkal 11–16 h között.
- Királyhalom [Bački Vinograd] – Ásotthalom (szekunder)
 - o idényen kívül: hétköznap elfogadható; hétféje már elfogadhatatlan ($\mu + \sigma \approx 70$ perc).
 - o Szezon: hétköznap elfogadhatatlan (≈ 94 perc), hétféje rendkívül elfogadhatatlan ($\mu + \sigma \approx 134$ perc), egyértelmű reggeli csúcsidőszakokkal (09–12 h).
- Horgos [Horgoš] – Röske (primer, autópálya)
 - o idényen kívül: hétköznap és hétféje „határérték” ($\mu + \sigma \approx 45\text{--}51$ perc).
 - o Szezon: hétköznap elfogadhatatlan (≈ 102 perc), hétféje rendkívül elfogadhatatlan (≈ 123 perc), a csúcsidő a kora reggeli/éjszakai órákra tolódik a nyári hullámokban (04–06 h). A rendszer „felső terhelési határa”.
- Horgos [Horgoš] 2 – Röske (szekunder)
 - o idényen kívül: elfogadhatatlan kategóriában ($\mu + \sigma \approx 61\text{--}75$ perc), csúcsidő 15–16 h között.



- Szezon: elfogadhatatlan hétköznapokon (≈ 98 perc) és hétvégén (≈ 115 perc), csúcsidők 06–07 h és 14–16 h között.
- Gyála [Đala] – Tiszasziget (helyi)
 - idényen kívül: mindkét kategória elfogadható (hétköznap $\mu + \sigma \approx 11$ perc; hétvége ≈ 23 – 22 perc), egyértelmű csúcsidő 08–10 h között (hétköznap) és 12–15 h között (hétvége).
 - idényben: hétköznap továbbra is elfogadható; hétvége „határérték elfogadható” kategóriába kerül ($\mu + \sigma \approx 39$ – 40 perc).
- Rábé [Rabe] – Kübekháza (helyi)
 - idényen kívül: alacsony terhelés (mindkét profil elfogadható).
 - idényben: hétköznap továbbra is elfogadható; hétvége határérték kategóriába kerül ($\mu + \sigma \approx 39$ perc), délutáni csúcsidő 12–15 h között.

Végül fontos figyelembe venni, hogy a bemutatott mutatók az óránkénti átlagok szisztematikus feldolgozása alapján születtek, és az operatív körülmények között eltérések előfordulhatnak a jelen elemzés hatáskörén kívüli tényezők miatt (például egyenlőtlen érkezések, szolgálati és ICT kapacitások, rendkívüli ellenőrzési eljárások, időjárási viszonyok stb.). Ez a korlátozás a jelentésben kifejezetten szerepel, és nem csökkenti az eredmények értékét, mint megbízható „helyzetképet” és alapot az operatív forgalomkezelési, kapacitástervezési intézkedések és a szomszédos üzemeltetőkkel történő koordináció megtervezéséhez.