

# PYRAMIDING

## НАРУЧИЛАЦ



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА  
ВОЈВОДИНА  
Покрајински секретаријат за  
регионални развој,  
међурегионалну сарадњу и  
локалну самоуправу  
Булевар Михајла Пупина 16,  
21001 Нови Сад

У оквиру пројекта:

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

### LBDKMT

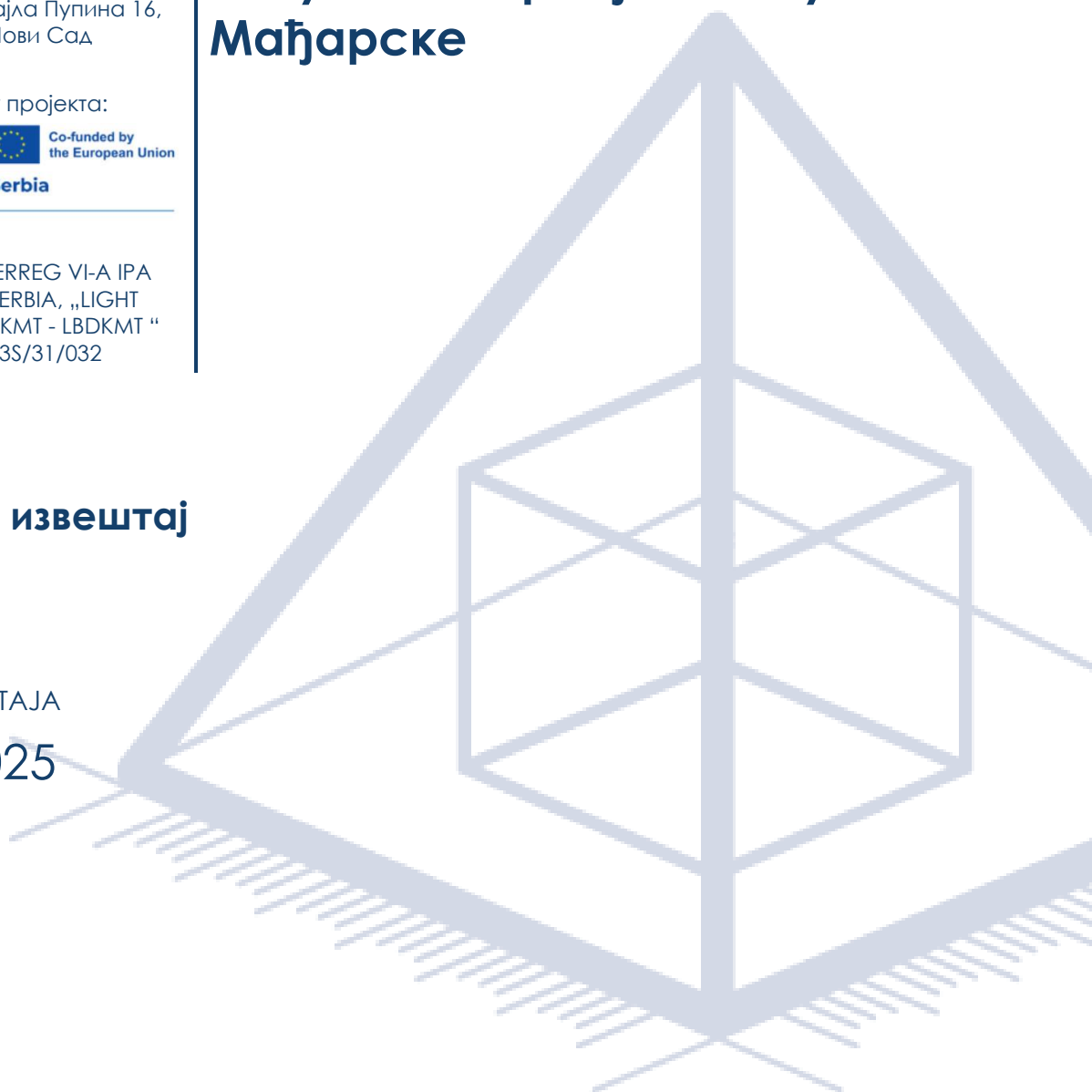
PROJECT INTERREG VI-A IPA  
HUNGARY SERBIA, „LIGHT  
BORDERS IN DKMT - LBDKMT “  
HUSRB/23S/31/032



## Студија стања саобраћаја на граничним прелазима између Републике Србије и Републике Мађарске




## Финални извештај

БРОЈ ИЗВЕШТАЈА

3-31/2025



<b>Назив студије</b>	Студија стања саобраћаја на граничним прелазима између Републике Србије и Републике Мађарске		
<b>Број уговора</b>	000049332 2025 80254 001 001 405 028		
<b>Датум уговора</b>	26.2.2025.		
<b>Пројекат</b>	„PROJECT INTERREG VI-A IPA HUNGARY SERBIA, „LIGHT BORDERS IN DKMT - LBDKMT “ HUSRB/23S/31/032“	  Co-funded by the European Union <b>IPA Hungary - Serbia</b> <hr/> <b>LBDKMT</b>	
<b>Извор финансирања</b>	Буџет Европске уније		

<b>Наручилац студије</b>	<b>АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА</b> Покрајински секретаријат за регионални развој, међурегионалну сарадњу и локалну самоуправу Булевар Михајла Пупина 16, 21001 Нови Сад <a href="https://region.vojvodina.gov.rs/">https://region.vojvodina.gov.rs/</a>	  	
<b>Одговорно лице наручиоца</b>	Александар Софић, покрајински секретар		

<b>Израђивач студије</b>	<b>PYRAMID ING доо</b> ПИБ: 111125639; МБ: 21429619 Темеринска 154, 21000 Нови Сад	 <b>PYRAMIDING</b>	
<b>Одговорно лице обрађивача студије</b>	Далибор Веселиновић, директор		
<b>Чланови ауторског тима</b>	<b>Руководилац израде студије:</b> Др Немања Гаруновић, маст.инж.саобр. <b>Чланови стручног тима:</b> др Вук Богдановић, дипл.инж.саобр. Марко Марковић, маст.инж.саобр. Миомир Марковић, маст.инж.саобр. Ђорђе Мишковић, маст. економиста <b>Чланови радног тима:</b> Андреа Ковачевић, маст.инж.саобр. Милена Љепоја, маст.инж.грађ. Биљана Филиповић, маст.инж.архитект. Андреј Јанковић, маст.инж.грађ. Анђела Ђорђевић, грађ. техн		

<b>Врста извештаја</b>	<b>Финални извештај</b>	<b>Број страна</b>	<b>78</b>
<b>Кључне речи</b>	Гранични прелаз; Србија; Мађарска; Време чекања; Инеррег ИПА; ЛБДКМТ		
<b>Штампа и дистрибуција</b>	АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА Покрајински секретаријат за регионални развој, међурегионалну сарадњу и локалну самоуправу Булевар Михајла Пупина 16, 21001 Нови Сад	<b>Датум и место</b>	5.11.2025. Нови Сад



## САДРЖАЈ

<b>1. УВОД</b> .....	<b>1</b>
<b>2. МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ СТУДИЈЕ И ПРИКАЗА ПОДАТАКА</b> .....	<b>3</b>
2.1. Ограничења и фактори варијабилности резултата.....	5
<b>3. КАРАКТЕРИСТИКЕ ГРАНИЧНИХ ПРЕЛАЗА</b> .....	<b>7</b>
<b>4. АНАЛИЗА КАРАКТЕРИСТИКА САОБРАЋАЈНОГ ТОКА</b> .....	<b>16</b>
4.1. Анализа годишњег обима саобраћаја.....	16
4.2. Обим саобраћаја на државној путној мрежи .....	18
4.2.1. Аутоматски бројач саобраћаја 2022 Бачки Брег .....	20
4.2.2. Аутоматски бројач саобраћаја 2099 Бајмок 2.....	22
4.2.3. Аутоматски бројач саобраћаја 2090 Хоргош 2 АП .....	24
4.2.4. Аутоматски бројач саобраћаја 2095 Хоргош 2 .....	26
4.2.5. Аутоматски бројач саобраћаја 2085 Ђала .....	28
4.3. Обрада података са граничних прелаза .....	30
4.3.1. Гранични прелаз Бачки Брег .....	30
4.3.2. Гранични прелаз Растина.....	33
4.3.3. Гранични прелаз Бајмок .....	35
4.3.4. Гранични прелаз Келебија .....	38
4.3.5. Гранични прелаз Бачки Виногради .....	41
4.3.6. Гранични прелаз Хоргош.....	43
4.3.7. Гранични прелаз Хоргош 2.....	46
4.3.8. Гранични прелаз Ђала .....	48
4.3.9. Гранични прелаз Рабе .....	50
<b>5. АНАЛИЗА ВРЕМЕНА ЧЕКАЊА</b> .....	<b>54</b>
5.1. Гранични прелаз Бачки Брег – Херцегсанта.....	55
5.2. Гранични прелаз Растина – Бачсентђерђ.....	57
5.3. Гранични прелаз Бајмок – Бачалмаш .....	59
5.4. Гранични прелаз Келебија – Томпа .....	61
5.5. Гранични прелаз Бачки Виногради – Ашоталом .....	63
5.6. Гранични прелаз Хоргош – Реске .....	65
5.7. Гранични прелаз Хоргош 2 – Реске .....	67
5.8. Гранични прелаз Ђала – Тисазигет.....	69
5.9. Гранични прелаз Рабе – Кибехаза.....	71
5.10. Оцена времена чекања на граничним прелазима .....	73
<b>6. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА</b> .....	<b>76</b>



## Списак илустрација

Илустрација 1-1 Географски положај Републике Србије и Републике Мађарске у односу на остале земље Европског континента.....	1
Илустрација 1-2 Положај граничних прелаза између Републике Србије и Републике Мађарске ..	2
Илустрација 2-1 Систематско бројање саобраћаја – рад на терену .....	4
Илустрација 3-1 Положај граничног прелаза Бачки Брег – Херцегсанта .....	7
Илустрација 3-2 Положај граничног прелаза Растина – Бачсентђерђ.....	8
Илустрација 3-3 Положај граничног прелаза Бајмок – Бачалмаш .....	9
Илустрација 3-4 Положај граничног прелаза Келебија – Томпа .....	10
Илустрација 3-5 Приказ са видео камера на граничном прелазу Келебија – Томпа .....	10
Илустрација 3-6 Положај граничног прелаза Хоргош – Реске.....	11
Илустрација 3-7 Приказ са видео камера на граничном прелазу Хоргош – Реске .....	11
Илустрација 3-8 Положај граничног прелаза Хоргош 2 – Реске.....	12
Илустрација 3-9 Положај граничног прелаза Бачки Виногради – Ашотхалом .....	13
Илустрација 3-10 Положај граничног прелаза Ђала – Тисазигет .....	14
Илустрација 3-11 Приказ са видео камера на граничном прелазу Ђала – Тисазигет.....	14
Илустрација 3-12 Положај граничног прелаза Рабе – Кибекхаза .....	15
Илустрација 4-1 Локације анализираних аутоматских бројача саобраћаја лоцираних у подручју границе са Републиком Мађарском .....	19
Илустрација 4-2 Расподела протока возила по данима и категоријама возила на позицији аутоматског бројача 2022 Бачки Брег.....	20
Илустрација 4-3 Расподела протока возила по данима на позицији аутоматског бројача 2022 Бачки Брег, референтни периоди .....	21
Илустрација 4-4 Структура тока по данима на позицији аутоматског бројача 2022 Бачки Брег, референтни периоди.....	21
Илустрација 4-5 Расподела протока возила по данима и категоријама возила на позицији аутоматског бројача 2099 Бајмок 2 .....	22
Илустрација 4-6 Расподела протока возила по данима на позицији аутоматског бројача 2099 Бајмок 2, референтни периоди .....	23
Илустрација 4-7 Структура тока по данима на позицији аутоматског бројача 2099 Бајмок 2, референтни периоди.....	23
Илустрација 4-8 Расподела протока возила по данима и категоријама возила на позицији аутоматског бројача 2090 Хоргош 2 АП.....	24
Илустрација 4-9 Расподела протока возила по данима на позицији аутоматског бројача 2090 Хоргош 2 АП, референтни периоди.....	25
Илустрација 4-10 Структура тока по данима на позицији аутоматског бројача 2090 Хоргош 2 АП, референтни периоди.....	25
Илустрација 4-11 Расподела протока возила по данима и категоријама возила на позицији аутоматског бројача 2095 Хоргош 2.....	26
Илустрација 4-12 Расподела протока возила по данима на позицији аутоматског бројача 2095 Хоргош 2, референтни периоди.....	27
Илустрација 4-13 Структура тока по данима на позицији аутоматског бројача 2095 Хоргош 2, референтни периоди.....	27



Илустрација 4-14 Расподела протока возила по данима и категоријама возила на позицији аутоматског бројача 2085 Ђала.....	28
Илустрација 4-15 Расподела протока возила по данима на позицији аутоматског бројача 2085 Ђала, референтни периоди.....	29
Илустрација 4-16 Структура тока по данима на позицији аутоматског бројача 2085 Ђала, референтни периоди.....	29
Илустрација 4-17 Локације граничних прелаза.....	30
Извор: Google Earth, <a href="https://earth.google.com/web">https://earth.google.com/web</a> ; приступљено 24.09.2025. ....	30
Илустрација 4-18 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Бачки Брег	31
Илустрација 4-19 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Бачки Брег .....	31
Илустрација 4-20 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Бачки Брег, референтни периоди.....	32
Илустрација 4-21 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Бачки Брег, референтни периоди .....	32
Илустрација 4-22 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Бачки Брег .....	33
Илустрација 4-23 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Растина .....	33
Илустрација 4-24 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Растина.....	34
Илустрација 4-25 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Растина, референтни периоди.....	34
Илустрација 4-26 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Растина, референтни периоди.....	35
Илустрација 4-27 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Растина .....	35
Илустрација 4-28 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Бајмок .....	36
Илустрација 4-29 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Бајмок .....	36
Илустрација 4-30 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Бајмок, референтни периоди.....	37
Илустрација 4-31 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Бајмок, референтни периоди .....	37
Илустрација 4-32 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Бајмок .....	38
Илустрација 4-33 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Келебија ...	38
Илустрација 4-34 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Келебија .....	39
Илустрација 4-35 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Келебија, референтни периоди.....	39
Илустрација 4-36 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Келебија, референтни периоди .....	40
Илустрација 4-37 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Келебија .....	40
Илустрација 4-38 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Бачки Виногради .....	41
Илустрација 4-39 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Бачки Виногради .....	41



Илустрација 4-40 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Бачки Виногради, референтни периоди.....	42
Илустрација 4-41 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Бачки Виногради, референтни периоди .....	42
Илустрација 4-42 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Бачки Виногради .....	43
Илустрација 4-43 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Хоргош .....	43
Илустрација 4-44 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Хоргош.....	44
Илустрација 4-45 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Хоргош, референтни периоди.....	44
Илустрација 4-46 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Хоргош, референтни периоди.....	45
Илустрација 4-47 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Хоргош .....	45
Илустрација 4-48 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Хоргош 2...	46
Илустрација 4-49 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Хоргош 2.....	46
Илустрација 4-50 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Хоргош 2, референтни периоди.....	47
Илустрација 4-51 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Хоргош 2, референтни периоди.....	47
Илустрација 4-52 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Хоргош 2 .....	48
Илустрација 4-53 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Ђала.....	48
Илустрација 4-54 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Ђала .....	49
Илустрација 4-55 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Ђала, референтни периоди.....	49
Илустрација 4-56 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Ђала, референтни периоди.....	50
Илустрација 4-57 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Ђала .....	50
Илустрација 4-58 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Рабе.....	51
Илустрација 4-59 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Рабе .....	51
Илустрација 4-61 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Рабе, референтни периоди .....	52
Илустрација 5-1 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Брег – Херцегсанта у вансезонском периоду – профил РД.....	55
Илустрација 5-2 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Брег – Херцегсанта у вансезонском периоду – профил ВКД.....	55
Илустрација 5-3 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Брег – Херцегсанта у сезонском периоду – профил РД.....	56
Илустрација 5-4 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Брег – Херцегсанта у сезонском периоду – профил ВКД.....	56
Илустрација 5-5 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Растина – Бачсентђерђ у вансезонском периоду – профил РД .....	57



Илустрација 5-6 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Растина – Бачсентђерђ у вансезонском периоду – профил ВКД .....	57
Илустрација 5-7 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Растина – Бачсентђерђ у сезонском периоду – профил РД.....	58
Илустрација 5-8 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Растина – Бачсентђерђ у сезонском периоду – профил ВКД.....	58
Илустрација 5-9 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бајмок – Бачалмаш у вансезонском периоду – профил РД .....	59
Илустрација 5-10 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бајмок – Бачалмаш у вансезонском периоду – профил ВКД .....	59
Илустрација 5-11 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бајмок – Бачалмаш у сезонском периоду – профил РД.....	60
Илустрација 5-12 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бајмок – Бачалмаш у сезонском периоду – профил ВКД.....	60
Илустрација 5-13 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Келебија – Томпа у вансезонском периоду – профил РД .....	61
Илустрација 5-14 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Келебија – Томпа у вансезонском периоду – профил ВКД .....	61
Илустрација 5-15 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Келебија – Томпа у сезонском периоду – профил РД.....	62
Илустрација 5-16 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Келебија – Томпа у сезонском периоду – профил ВКД.....	62
Илустрација 5-17 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Виногради – Ашоталом у вансезонском периоду – профил РД.....	63
Илустрација 5-18 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Виногради – Ашоталом у вансезонском периоду – профил ВКД.....	63
Илустрација 5-19 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Виногради – Ашоталом у сезонском периоду – профил РД.....	64
Илустрација 5-20 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Виногради – Ашоталом у сезонском периоду – профил ВКД.....	64
Илустрација 5-21 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош – Реске у вансезонском периоду – профил РД .....	65
Илустрација 5-22 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош – Реске у вансезонском периоду – профил ВКД .....	65
Илустрација 5-23 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош – Реске у сезонском периоду – профил РД.....	66
Илустрација 5-24 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош – Реске у сезонском периоду – профил ВКД.....	66
Илустрација 5-25 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош 2 – Реске у вансезонском периоду – профил РД .....	67
Илустрација 5-26 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош 2 – Реске у вансезонском периоду – профил ВКД .....	67
Илустрација 5-27 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош 2 – Реске у сезонском периоду – профил РД.....	68
Илустрација 5-28 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош 2 – Реске у сезонском периоду – профил ВКД.....	68



Илустрација 5-29 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Ђала – Тисазигет у вансезонском периоду – профил РД .....	69
Илустрација 5-30 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Ђала – Тисазигет у вансезонском периоду – профил ВКД .....	69
Илустрација 5-31 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Ђала – Тисазигет у сезонском периоду – профил РД.....	70
Илустрација 5-32 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Ђала – Тисазигет у сезонском периоду – профил ВКД.....	70
Илустрација 5-33 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Рабе – Кибехаза у вансезонском периоду – профил РД .....	71
Илустрација 5-34 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Рабе – Кибехаза у вансезонском периоду – профил ВКД .....	71
Илустрација 5-35 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Рабе – Кибехаза у сезонском периоду – профил РД.....	72
Илустрација 5-36 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Рабе – Кибехаза у сезонском периоду – профил ВКД.....	72

### Списак табела

Табела 3-1 Основне карактеристике граничног прелаза Бачки Брег –Херцегсанта.....	7
Табела 3-2 Основне карактеристике граничног прелаза Растина – Бачсентђерђ.....	8
Табела 3-3 Основне карактеристике граничног прелаза Бајмок – Бачалмаш.....	8
Табела 3-4 Основне карактеристике граничног прелаза Келебија – Томпа .....	9
Табела 3-5 Основне карактеристике граничног прелаза Хоргош – Реске.....	10
Табела 3-6 Основне карактеристике граничног прелаза Хоргош 2 – Реске.....	11
Табела 3-7 Основне карактеристике граничног прелаза Бачки Виногради – Ашотхалом.....	12
Табела 3-8 Основне карактеристике граничног прелаза Ђала – Тисазигет .....	13
Табела 3-9 Основне карактеристике граничног прелаза Рабе – Кибекхаза .....	14
Табела 4-1 Улаз путничких моторних возила без малограничног промета – упоредни приказ података по кварталима 2023. и 2024. године.....	16
Табела 4-2 Излаз путничких моторних возила без малограничног промета – упоредни приказ података по кварталима 2023. и 2024. године.....	17
Табела 4-3 Промет путничких возила по граничним прелазима 2023. године .....	18
Табела 4-4 Промет путника по врсти путничког возила 2023. године .....	18
Табела 3-18 Промет путничких возила по граничним прелазима, 2022. године .....	18
Табела 3-19 Промет путника по врсти путничког возила и граничним прелазима, 2022.....	18
Табела 4-5 Структура и категорије возила .....	19
Табела 5-1 Класе прихватљивости времена чекања на граничним прелазима.....	74
Табела 5-2 Сумарни приказ времена чекања на граничним прелазима у вансезонском периоду	75
Табела 5-3 Сумарни приказ времена чекања на граничним прелазима у сезонском периоду .	75

## 1. УВОД

Граница између Републике Србије и Републике Мађарске протеже се на северу Србије и југоистоку Мађарске, и дужине приближно 174,7 km. Дуж границе налазе се девет друмских граничних прелаза, два железничка гранична прелаза (1. Суботица – Келебија; 2. Хоргош – Реске) и два речна гранична прелаза (1. Бездан – Мохач на реци Дунав и Кањижа - Сегедин на реци Тиса). Ова граница има важан геополитички и економски значај, јер повезује две државе које припадају различитим културним и политичким сферама, Мађарска, као чланица Европске уније и део Шенгенског простора, и Србија, која није чланица ЕУ, али је важан партнер у регионалним и европским иницијативама. Граница се протеже од западног ка источном делу региона, од тромеђе између Мађарске, Србије и Хрватске, па све до тромеђе Србије и Румуније. Један од најважнијих природних елемената који обележава ову границу је река Тиса, која делимично раздваја две земље. Историјски, ова граница је формирана након Првог светског рата 1918. године.



Илустрација 1-1 Географски положај Републике Србије и Републике Мађарске у односу на остале земље Европског континента

Гранични прелази између Србије и Мађарске имају кључну улогу у омогућавању несметаног кретања људи и роба између ова два стратешки важна региона Средње Европе. Прелази као што су Хоргош, Келебија и други, нису само административне тачке, већ су централне везе које олакшавају економску размену и развој туризма. Њихова ефикасност директно утиче на динамику трговинских токова и инфраструктурне пројекте, играјући важну улогу у економском развоју обе земље.

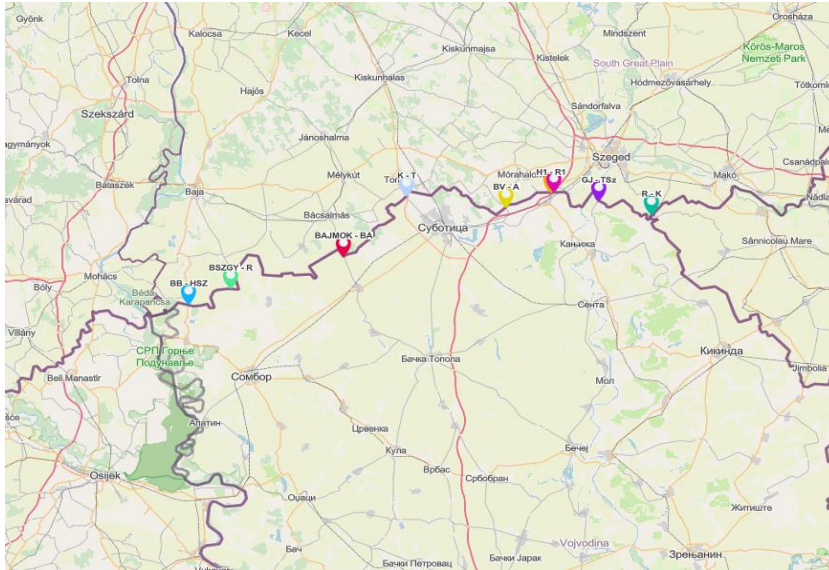
### Предмет студије

Предмет ове анализе, односно студије, су саобраћајни токови на друмским граничним прелазима између Србије и Мађарске, који обухватају следеће тачке:

1. Бачки Брег (СРБ) – Сантово (МАЂ),
2. Растина (СРБ) – Бачсентђерђ (МАЂ).

3. Бајмок (СРБ) – Бачалмаш (МАЂ),
4. Келебија (СРБ) – Томпа (МАЂ),
5. Хоргош (СРБ) – Реске (МАЂ),
6. Хоргош 2 (СРБ) – Реске (МАЂ),
7. Бачки Виногради (СРБ) – Ашотхалом (МАЂ),
8. Ђала (СРБ) – Тисазигет (МАЂ),
9. Рабе (СРБ) – Кибекхаза (МАЂ),

Ови прелази нису само физичке везе између две земље, већ представљају важне инфраструктурне тачке које омогућавају несметан проток роба, путника и туриста, те имају значајну улогу у економском и регионалном повезивању обе земље.



Илустрација 1-2 Положај граничних прелаза између Републике Србије и Републике Мађарске

## Циљ студије

Општи циљ студије је да се на основу спроведених истраживања, утврде основни параметри и особености саобраћајних токова на друмским граничним прелазима између Србије и Мађарске у посматраним референтним периодима и то:

- захтеви за протоком возила и путника,
- структуру саобраћајног тока,
- временску неравномерност протока возила и путника,
- попуњеност путничких возила,
- време чекања возила и путника и временска дистрибуција времена чекања.

У том смислу, у оквиру студије приказани су резултати истраживања и стратификација прикупљених података из различитих релевантних извора. У првом делу документа дат је кратак методолошки оквир након чега следи наративни опис и графички приказ резултата протока путника и возила на посматраним граничним прелазима, попуњеност возила као и приказ времена чекања. У завршном делу интерпретирани су обједињени резултати анализе и вредновање граничних прелаза према класама прихватљивости времена чекања.



## 2. МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ СТУДИЈЕ И ПРИКАЗА ПОДАТАКА

У складу са дефинисаном методологијом предметна студија реализована је кроз три усаглашене и међусобно зависне фазе са подактивностима. У наставку дат је преглед спроведених активности и под активности.

### Прелиминарна истраживања

У оквиру ове активности прикупљени су подаци од стране релевантних институција и то:

- Републички завод за статистику: јавно доступни подаци из статистичких извештаја
- ЈП „Путеви Србије”: подаци са аутоматских бројача саобраћаја на државним путевима којим припадају гранични прелазни, подаци достављени на посебан захтев израђивача студије.
- Министарство унутрашњих послова - Управа граничне полиције Републике Србије: подаци о протоцима путника на месечном и дневном нивоу по референтним периодима.

На основу података доступних из годишњих и кварталних извештаја Републичког завода за статистику Републике Србије формиран су скупови података о саобраћајном оптерећењу граничних прелаза. Поред тога на основу достављених података о протоку возила на пресецима државних путева за период период 01.07.2024 – 31.8.2025. на нивоу дистрибуције токова на часовном и дневном нивоу, као и података о протоку путника и возила достављених од стране Министарство унутрашњих послова - Управа граничне полиције Републике Србије, утврђене су основне законитости временске дистрибуције обима саобраћаја на посматраним граничним прелазима.

### Планирање и спровођење теренских истраживања

У првом кораку извршен је обилазак свих граничних прелаза, као и иницијални састанци са представницима МУП-а у циљу прикупљања информација о раду сваког појединачног граничног прелаза. На основу формираног прелиминарног скупа података, као и на основу информација прикупљених од представника МУП-а и партнера дефинисани су референтни периоди. Референтним периодима обухваћени су кључне периоди током године који узимају у обзир дане са регуларним односно уобичајеним условима одвијања саобраћаја – вансезона, и периоде за време празника и туристичких миграција – сезона. У складу са тим за анализу и истраживање дефинисани су следећи референтни периоди:

- 27.12.2024 – 06.01.2025
- 03.02.2025 – 09.02.2025
- 31.03.2025 – 06.04.2025
- 16.04.2025 – 22.04.2025
- 09.06.2025 – 15.06.2025
- 09.07.2025 – 15.07.2025
- 23.08.2025 – 24.08.2025

Подаци за периоде 27.12.2024 – 06.01.2025 и 03.02.2025 – 09.02.2025 посматрани су као историјски на основу званично прикупљених података, док је у преосталим периодима

пored званичних података прикупљених од надлежних институција вршено мерење на терену. Мерење на терену је спроведено на два начина:

- мерење времена чекања посматрањем из возила у току, у оквиру ког је група истраживача у посматраним периодима и добу дана вршила мерење времена чекања као учесник у саобраћајном току
- системско бројање саобраћаја, спроведено радним данима и викендом, на сваком гранином прелазу, током ког су забележене законити понашања саобраћајног тока у смислу временске време чекања појединачних возила у току, неравномерности у сатним временским интервалима и попуњеност путничких возила.



Илустрација 2-1 Систематско бројање саобраћаја – рад на терену

## Обрада података и приказ резултата

Користећи податке достављених од стране институција, као и податке прикупљене на терену формиран је јединствени скуп податка. Даљом обрадом посматраног скупа података утврђени су параметри у складу са захтевима студије

Проток возила и путника на граничним прелазима, обрађен је на месечном нивоу у периоду јун 2024. – јул 2025. године као и на дневном нивоу за посматране референтне периоде. Анализа је заснована на подацима достављеним од стране Министарства унутрашњих послова - Управа граничне полиције Републике Србије.

Проток возила на државној путној мрежи анализиран је по данима за период 1.7.2024 – 1.9.2025. године, приказан у облику воз/дан. Анализа је заснована на подацима достављеним од стране ЈП Путеви Србије.

Попуњеност возила подразумева број путника у возилу укључујући и возача. Као возила посматрани су само путничку аутомобили и путничка комби возила. Податак је утврђен директном опсервацијом на терену на свим граничним прелазима. Методолошки, подаци су анализини за радни дан (РД) и дане викенда (ВКД). Сва возила разврставана су у пет категорија према броју лица у возилу, а потом је дат визуелни приказ путем дијаграма на ком оса x представља категорије броја путника (1, 2, 3, 4,  $\geq 5$ ), а оса y проценат возила са одређеним бројем путника.

Време чекања на граничном прелазу дефинисано је као временски период који протекне од тренутка доласка возила на гранични прелаз и заустављање у реду чекања на стране Републике Србије (доласак у систем), до тренутка завршетка процедуре пасошке и царинске контроле на страни Републике Мађарске (напуштање система). Методолошки, полазиште чине часовне серије времена чекања интерполиране на ниво

„просечног дана“ за профиле радног РД и ВКД у оба посматрана периода. За сваки гранични прелаз и сваки профил израчунате су кључне дескриптивне статистичке вредности: средња часовна вредност ( $\mu$ ), стандардна девијација ( $\sigma$ ), минимално и максимално забележено просечно сатно време чекања, као и индикативни дневни вршни периоди у току дана по опсезима 00–06, 06–12, 12–18 и 18–24 часова, који служе за идентификацију доминантних оптерећења током дана. Вршна часовна оптерећења су дефинисани прагом  $\mu + \sigma$ , што омогућава да се уоче сати у којима се појављују статистички изражена одступања у односу на основни ниво оптерећења. Поред појединачних профила, у извештају су анализирани и разлике између сезоне и ван сезоне, као и између РД и ВКД.

За потребе интерпретације резултата дефинисане су класе засноване на критеријуму времена чекања, односно збира просечне вредности ( $\mu$ ) и стандардног одступања од средње вредности ( $\sigma$ ):  $\leq 30$  минута (прихватљиво), 30–60 минута (гранично прихватљиво), 60–120 минута (неприхватљиво) и  $> 120$  минута (екстремно неприхватљиво).

### Методолошка напомена

Ова анализа је пројектована да опише типичне услове кроз часовне просеке у две карактеристичне сезоне и два типа дана. Наведени спољни фактори нису у потпуности моделовани (нпр. нема експлицитног инцидентног модула), па се сви закључци о очекиваном понашању односе на референтне (стандардне) режиме рада који су утврђени током дефинисаних референтних периода.

## 2.1. Ограничења и фактори варијабилности резултата

Иако су представљени показатељи засновани на систематској обради часовних просека, у реалним условима функционисања граничних прелаза постоји извесна вероватноћа одступања појединачних вредности од приказаних распона. Ова одступања настају услед комбиновног дејства оперативних, инфраструктурних и спољних фактора које није било могуће обухватити предметном анализом. У наставку су размотрени кључни извори варијабилности, механизам њиховог деловања, очекивана величина ефекта (квалитативно), као и импликације по тумачење резултата и управљање капацитетима.

Поремећаји у саобраћајном току (неравномеран долазак возила) може бити узроковано случајевима привремено повећаног захтева за протоком услед радова на путу, привременим затварањима трака, саобраћајним незгодама или преусмеравањем са суседних граничних прелаза, као и утицај екстремних временских услова. Овакве појаве у саобраћајном току генеришу неравномерне групне доласке, што нарушава претпоставку о приближно равномерној расподели долазака возила у саобраћајном току. Последица је краткотрајно повећање времена чекања изнад просечних вредности ( $\mu$ ), често до нивоа  $\mu + \sigma$  или више. Овај ефекат се најчешће појављује у периодима високог оптерећења током сезона или празника.

Варијације у броју активних шалтерских места за пасошку контролу, смени/искуству особља и динамици рада, тренутном капацитету и распореду службеника граничне полиције утичу на ефективан рад граничног прелаза. Чак и при једнаком протоку возила, редукција једне активне позиције у вршном часу може произвести непропорционалан раст времена чекања услед нелинеарног односа између оптерећења и дужине реда. Овај фактор објашњава уочена локална одступања без пратећег пораста протока возила, а посебно је изражено на граничним прелазима са више канала опслуге.

Такође, капацитети и распоред особља царинске службе као другог вида контроле приликом преласка границе могу да утичу на време чекања свих возила у току. Сложенији прегледи, секундарне контроле и инспекцијски прегледи, као и број возила



који пролази кроз овакве врсте контрола узрокују дужа времена задржавања са већом дисперзијом. Ефекат може бити израженији током викенда и током сезоне када расте удео „атипичних“ прелазака, а посебно је изражен код граничних прелаза са минималним капацитетом особља ове службе.

Промене оперативних протокола (нпр. увођење детаљније верификације, појачана безбедносна контрола, таргетирани прегледи) утичу на расподелу времена опслуге појединачног возила. Поред тога, у случајевима појаве неправилности рада информационо-комуникативних система (пасошка контрола, комуникације), делимично или потпуно, настају рада граничних прелаза. Иако ретки, ови догађаји су имају изузетно велик утицај на време чекања и могу привремено нарушити стабилност часовних просека, нарочито у високим режимима оптерећења. Ефекат ових поремећаја се манифестују експоненцијалним растом времена чекања, и најчешће са одложеним враћањем у нормалан оперативни рад с обзиром на то да се формирани редови разилазе спорије од њиховог настанка.

Настанак неких од наведених ситуација ограничава поузданост приказаних резултата. Приказани  $\mu$  (просек) и  $\sigma$  (стандардна девијација) важе као репрезент статистички „нормалних“ услова, на нивоу просечног радног дана/викенда у оквиру вансезонског и сезонског периода. У случају настанка наведених поремећаја може се очекивати раст  $\sigma$  и повећање максималних вредности. Неравномерни доласци и смањење капацитета опслуге прелаза прво се одражавају на вршне периоде, те стога идентификоване вршне часове је потребно посматрати као уобичајене, тј. Реално вршно оптерећење може бити и израженије у смислу трајања и интензитета. У сезони су одступања израженија јер се новонастали поремећаји на већ повишено основно оптерећење.

### 3. КАРАКТЕРИСТИКЕ ГРАНИЧНИХ ПРЕЛАЗА

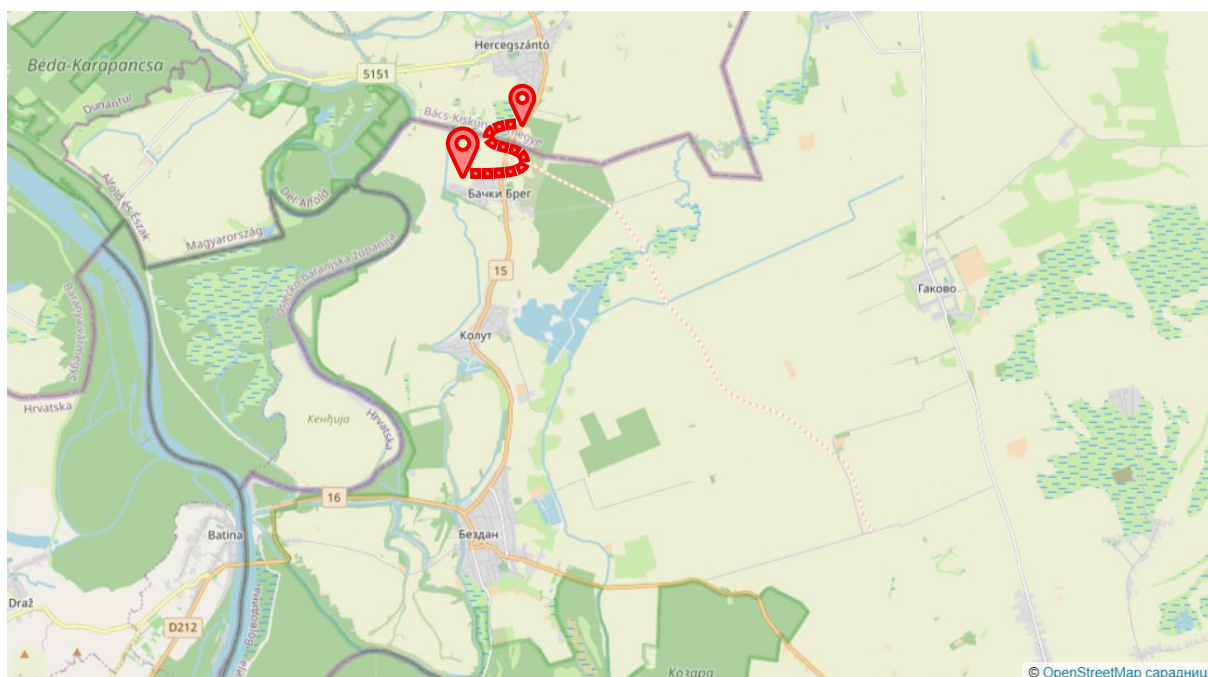
У овој тачки дат је опис анализираних граничних прелаза који подразумева просторни положај граничног прелаза у односу су на околна насеља и путну мрежу, затим радно време прелаза, категорију путника, број саобраћајних трака на излазу из земље (у редовном стању рада), врсту саобраћаја, као и опремљеност видео надзором доступног за кориснике (путнике) граничног прелаза.

#### Бачки Брег – Херцегсанта

Прелаз се налази на западно делу Бачке, уз Дунав, са природном гравитацијом ка Сомбору и Бездану на српској страни и ка Херцегсантову у Мађарској. Саобраћајно је везан за државни пут IB-15, који од Бачког Брега води преко Сомбора и даље кроз Бачку ка Банату (IB-15: Бачки Брег – Кикинда), обезбеђујући регионалну везу ка ширем подручју Војводине.

Табела 3-1 Основне карактеристике граничног прелаза Бачки Брег –Херцегсанта

Параметар	Опис
Скраћена ознака	BB - HSZ
Радно време	00:00 – 24:00
Број трака за излаз за путнички саобраћај	2
Дозвољене категорије путника	Држављани свих земаља
Врста саобраћаја	Путнички и теретни друмски саобраћај (3,5t)
Постоје камере за стање саобраћаја	Не



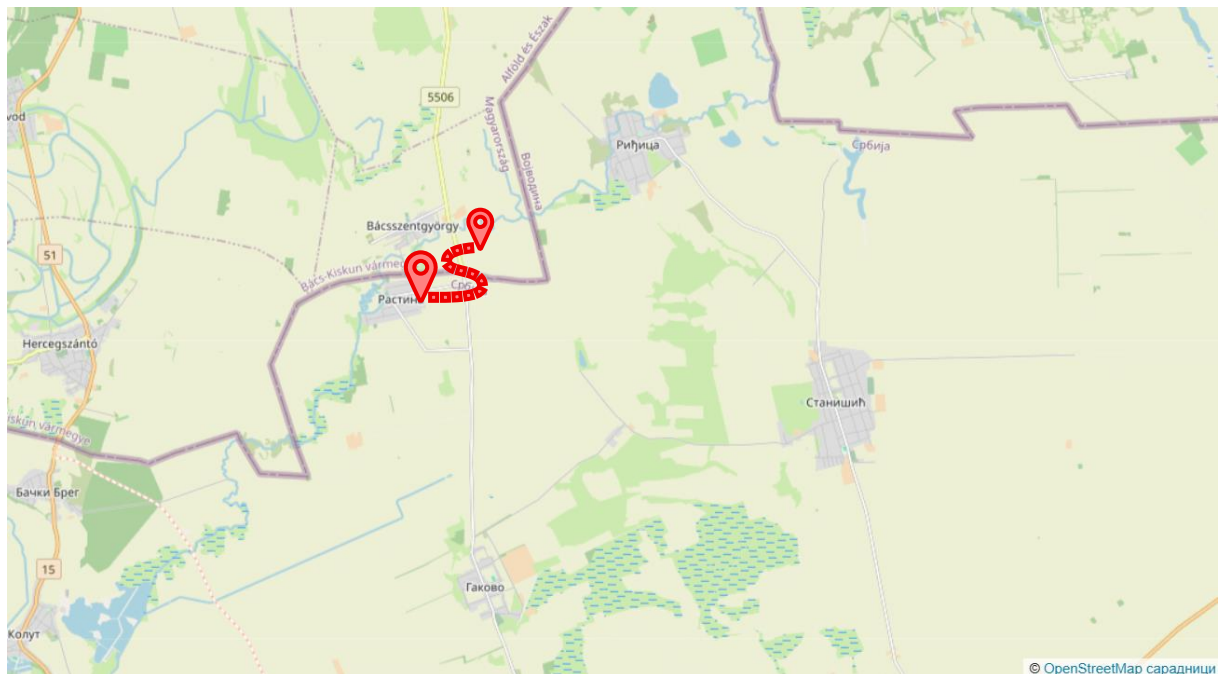
Илустрација 3-1 Положај граничног прелаза Бачки Брег – Херцегсанта

## Растина – Бачсентђерђ

Сместен у западној Бачкој, прелаз повезује погранична насеља општине Сомбор са јужним делом Бач-Кишкун региона у Мађарској, са локалним везама ка Сомбору и Бачком Брегу. Приступ је преко локалне путне мреже која се укључује на регионалне правце у зони Сомбора; прелаз функционално растеређује примарне капије у коридору ка Келебији и Хоргошу.

Табела 3-2 Основне карактеристике граничног прелаза Растина – Бачсентђерђ

Параметар	Опис
Скраћена ознака	BSZGY - R
Радно време	07:00 – 19:00
Број трака за излаз за путнички саобраћај	1
Дозвољене категорије путника	Држављани SRB, HUN, земаља EU, CHE, NOR, ISL
Врста саобраћаја	Путнички саобраћај
Постоје камере за стање саобраћаја	Не



Илустрација 3-2 Положај граничног прелаза Растина – Бачсентђерђ

## Бајмок – Бачалмаш

Прелаз је у северној Бачкој, у широј зони Суботице, са везама ка Бајмоку и Бачкој Тополи, те ка Бачалмашу у Мађарској. Налази се на државном путу IIА-105, који повезује гранични појас код Бајмока са унутрашњошћу Војводине и даље ка Банату, док на мађарској страни приступ иде локалним путем бр. 5312.

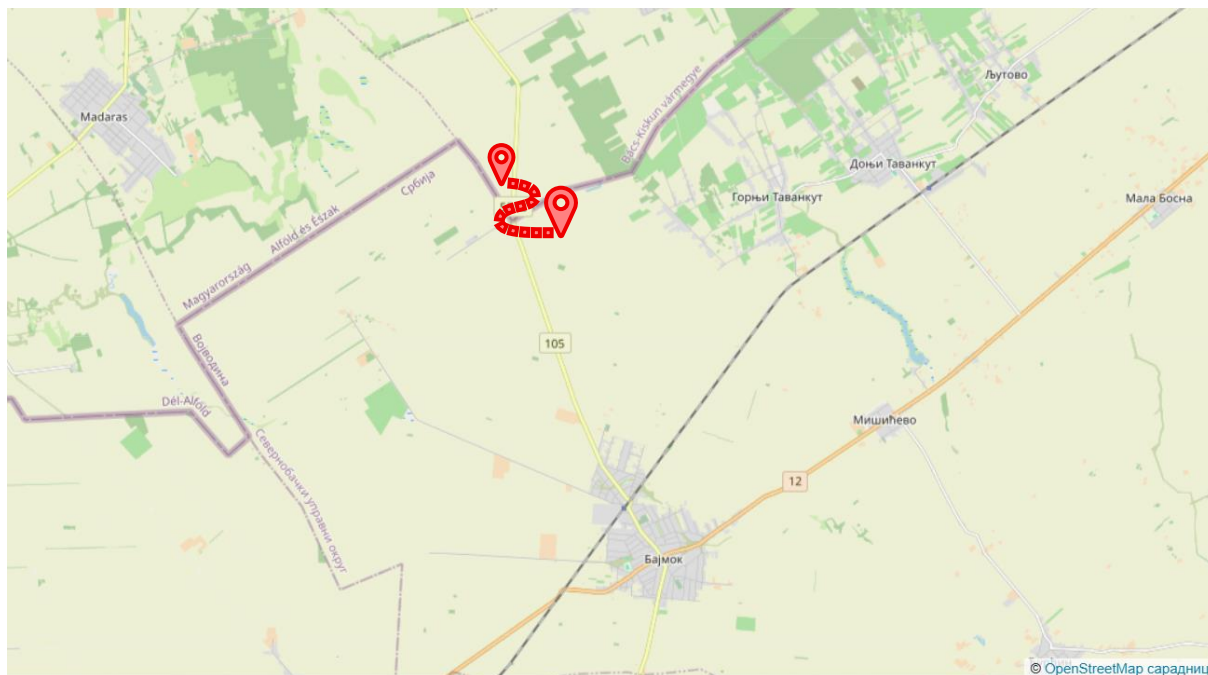
Табела 3-3 Основне карактеристике граничног прелаза Бајмок – Бачалмаш

Параметар	Опис
Скраћена ознака	ВАЈМОК - ВА
Радно време	07:00 – 19:00
Број трака за излаз за путнички саобраћај	2
Дозвољене категорије путника	Држављани SRB, HUN, земаља EU, CHE, NOR, ISL
Врста саобраћаја	Путнички саобраћај



Постоје камере за стање саобраћаја

Не



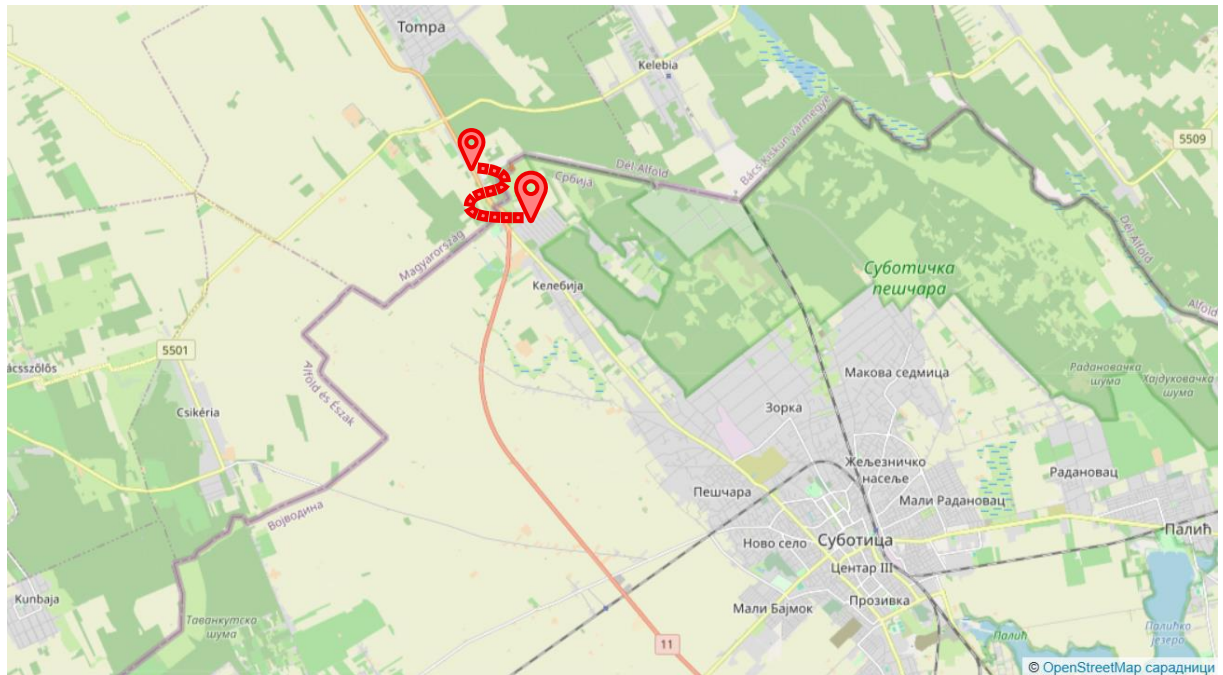
Илустрација 3-3 Положај граничног прелаза Бајмок – Бачалмаш

### Келебија – Томпа

Гранични прелаз северно од Суботице представља примарну везу ка Томпи и даље ка коридору М5 у Мађарској. Српска приступна саобраћајница је државни пут IV-11 (Келебија – Суботица), који спаја прелаз са чвориштем А1 код Суботице и регионалном мрежом Бачке.

Табела 3-4 Основне карактеристике граничног прелаза Келебија – Томпа

Параметар	Опис
Скраћена ознака	К - Т
Радно време	00:00 – 24:00
Број трака за излаз за путнички саобраћај	2
Дозвољене категорије путника	Држављани свих земаља
Врста саобраћаја	Путнички и теретни друмски саобраћај
Постоје камере за стање саобраћаја	Да



Илустрација 3-4 Положај граничног прелаза Келебија – Томпа



Камера УЛА3



Камера ИЗЛА3

Илустрација 3-5 Приказ са видео камера на граничном прелазу Келебија – Томпа

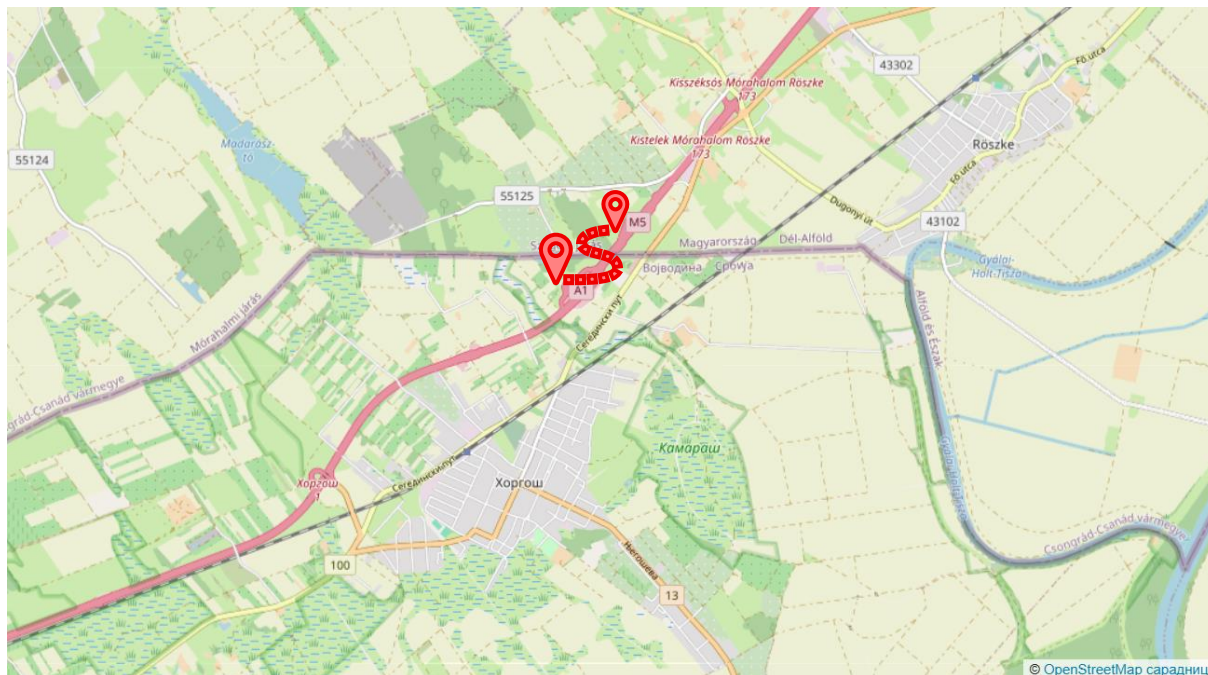
Извор: Министарство унутрашњих послова Републике Србије (<http://gov.rs>)

### Хоргош – Реске

На самом улазу/излазу ауто-пута А1 (Е75), ова капија повезује север Бачке са Сегедином и националном мрежом Мађарске. Прелаз је терминус ауто-пута А1 на државној граници код Хоргоша, обезбеђујући директну транзитну осу север–југ кроз Србију.

Табела 3-5 Основне карактеристике граничног прелаза Хоргош – Реске

Параметар	Опис
Скраћена ознака	H1 - R1
Радно време	00:00 – 24:00
Број трака за излаз за путнички саобраћај	6
Дозвољене категорије путника	Држављани свих земаља
Врста саобраћаја	Путнички и теретни друмски саобраћај
Постоје камере за стање саобраћаја	Да



Илустрација 3-6 Положај граничног прелаза Хоргош – Реске



Камера УЛА3



Камера ИЗЛА3

Илустрација 3-7 Приказ са видео камера на граничном прелазу Хоргош – Реске

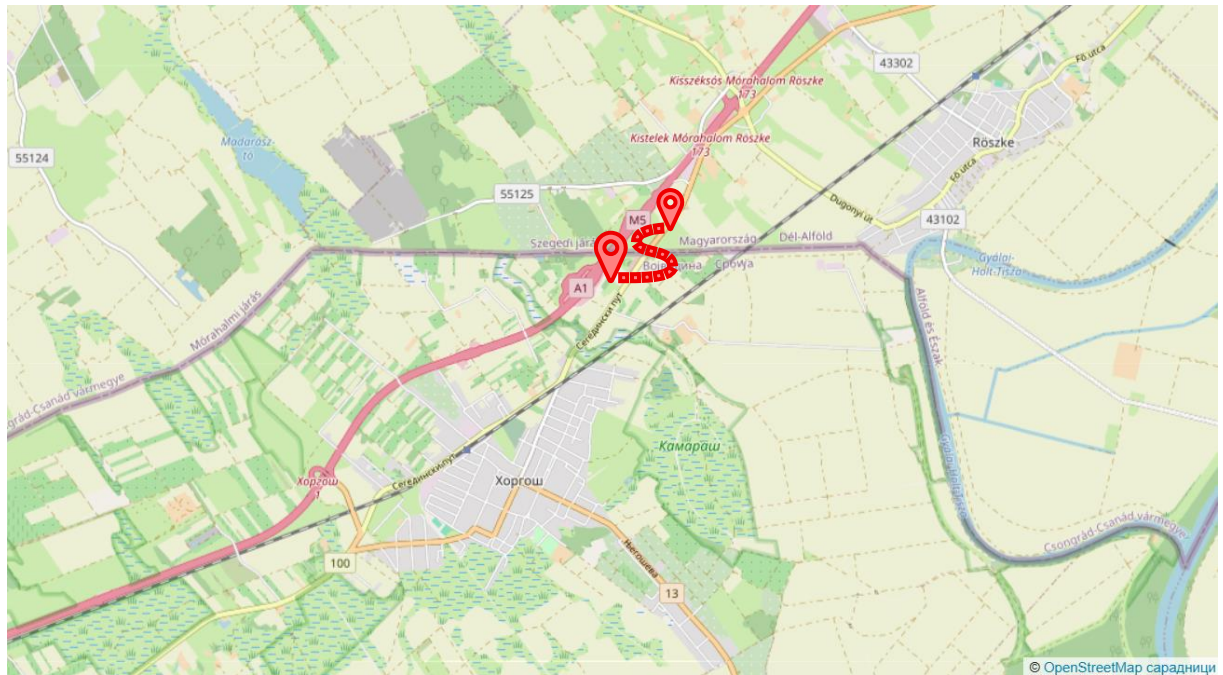
Извор: Министарство унутрашњих послова Републике Србије (<http://gov.rs>)

## Хоргош 2 – Реске

Паралелни прелаз у хоргошком коридору повезује насеље Хоргош и локалну мрежу са прилазом ка Реске 2. Са српске стране приступ се остварује преко државног пута IIА-100 (Хоргош – Батајница), што омогућава пребацивање локалних и сезонских токова ван ауто-пута.

Табела 3-6 Основне карактеристике граничног прелаза Хоргош 2 – Реске

Параметар	Опис
Скраћена ознака	H2 – R2
Радно време	04:00 – 23:00
Број трака за излаз за путнички саобраћај	1
Дозвољене категорије путника	Држављани SRB, HUN, земаља EU, CHE, NOR, ISL
Врста саобраћаја	Путнички саобраћај
Постоје камере за стање саобраћаја	Не



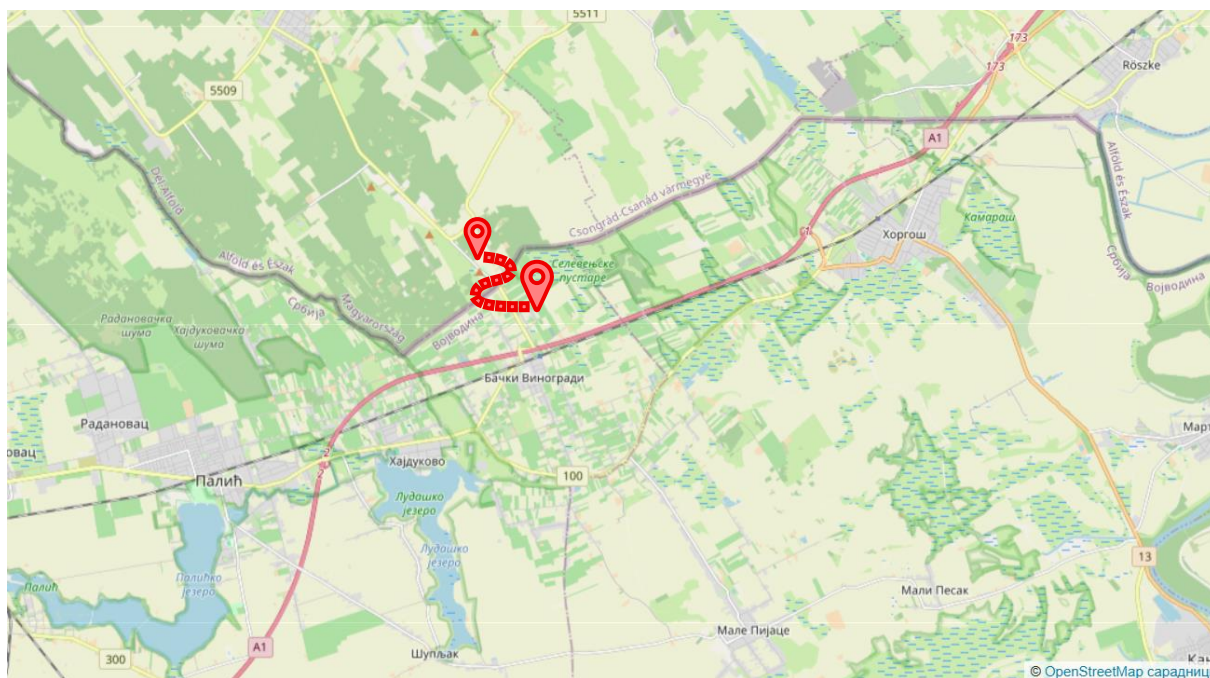
Илустрација 3-8 Положај граничног прелаза Хоргош 2 – Реске

### Бачки Виногради – Ашотхалом

Прелаз служи за повезивање насеља северне Бачке (општина Суботица) са Ашотхаломом у Мађарској и локалном мрежом јужно од Сегедина. Налази се на државном путу IIА-101, који кратком дестинацијом везује прелаз са магистралним правцем IIА-100 у залеђу.

Табела 3-7 Основне карактеристике граничног прелаза Бачки Виногради – Ашотхалом

Параметар	Опис
Скраћена ознака	BV - A
Радно време	07:00 – 19:00
Број трака за излаз за путнички саобраћај	2
Дозвољене категорије путника	Држављани SRB, HUN, земаља EU, CHE, NOR, ISL
Врста саобраћаја	Путнички саобраћај
Постоје камере за стање саобраћаја	Не



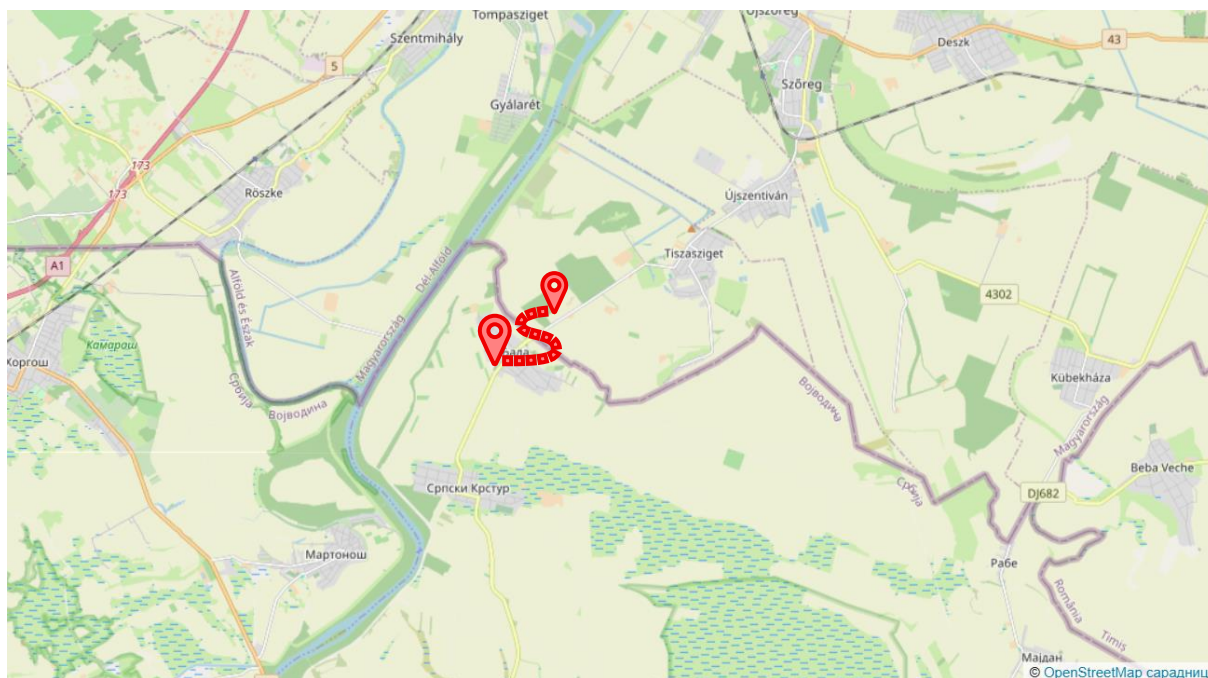
Илустрација 3-9 Положај граничног прелаза Бачки Виногради – Ашотхалом

### Ђала – Тисазигет

Гранични пункт у североисточном делу Војводине повезује општину Кањижа (насеља Ђала и околину) са Тисазигетом и јужним ободом Сегедина. Приступ са српске стране је преко локалне путне мреже која даље гравитира ка Кикинди/Сенти и чворишћима регионалних државних путева у Банату.

Табела 3-8 Основне карактеристике граничног прелаза Ђала – Тисазигет

Параметар	Опис
Скраћена ознака	GJ - TSZ
Радно време	07:00 – 19:00
Број трака за излаз за путнички саобраћај	3
Дозвољене категорије путника	Држављани SRB, HUN, земаља EU, CHE, NOR, ISL
Врста саобраћаја	Путнички саобраћај
Постоје камере за стање саобраћаја	Да



Илустрација 3-10 Положај граничног прелаза Ђала – Тисазигет



Камера УЛА3



Камера ИЗЛА3

Илустрација 3-11 Приказ са видео камера на граничном прелазу Ђала – Тисазигет

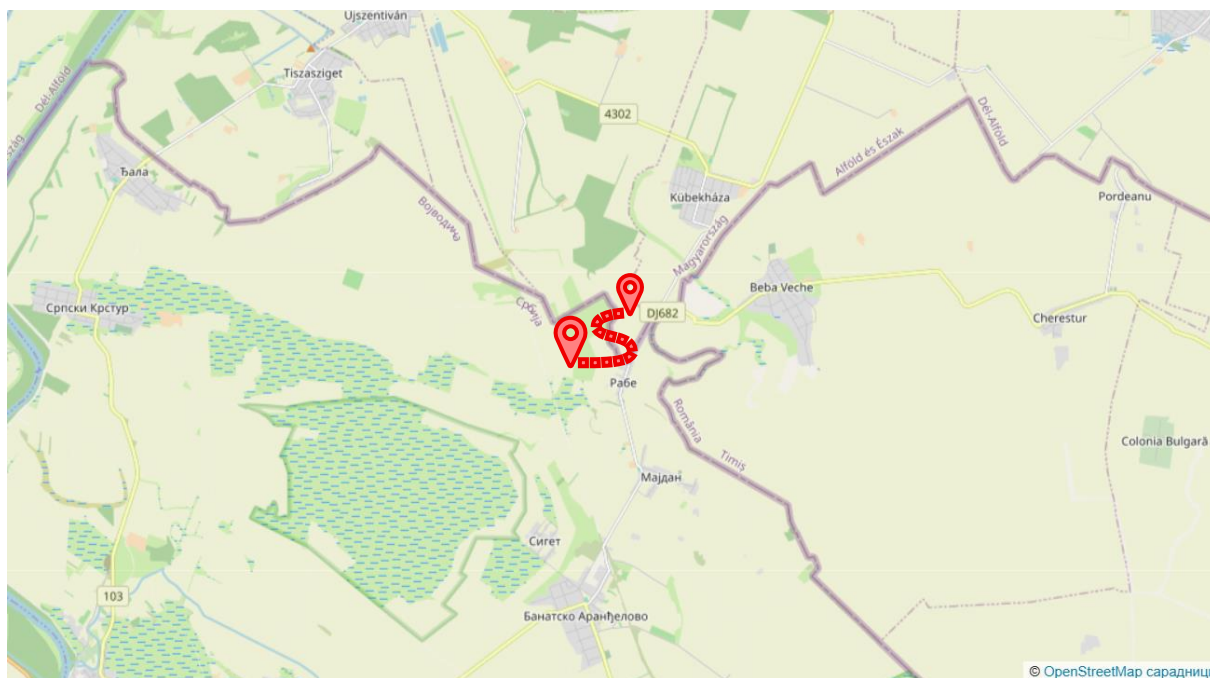
Извор: Министарство унутрашњих послова Републике Србије ([mup.gov.rs](http://mup.gov.rs))

### Рабе – Кибекхаза

На тремеђи Србије, Мађарске и Румуније, прелаз повезује насеље Рабе (општина Н. Кнежевац) са Кибекхазом и јужним приобалним појасом Муреша/Мароша. Са српске стране прилаз је државним путем ИВ-302 (деоница Рабе – државна граница), који је рехабилитован ради успостављања заједничког граничног прелаза и повезивања са регионалном мрежом Баната.

Табела 3-9 Основне карактеристике граничног прелаза Рабе – Кибекхаза

Параметар	Опис
Скраћена ознака	R - K
Радно време	07:00 – 19:00
Број трака за излаз за путнички саобраћај	2
Дозвољене категорије путника	Држављани SRB, HUN, земаља EU, CHE, NOR, ISL
Врста саобраћаја	Путнички саобраћај
Постоје камере за стање саобраћаја	Не



Илустрација 3-12 Положај граничног прелаза Рабе – Кибекхаза

## 4. АНАЛИЗА КАРАКТЕРИСТИКА САОБРАЋАЈНОГ ТОКА

За потребе анализе карактеристика саобраћајног тока прикупљени су подаци са активних аутоматских бројача саобраћаја на државним путевима који су везани на посматране граничне прелазе. Подаци о протоку возила са аутоматских бројача достављени су од стране ЈП Путеви Србије. Поред података са аутоматских бројача саобраћаја анализирани су подаци о излазним токовима возила и путника на свим граничним прелазима, а на основу скупова података достављених од стране МУП Републике Србије – Управа граничне полиције.

### 4.1. Анализа годишњег обима саобраћаја

Резултати о граничном саобраћају путничких моторних возила и путника између Републике Србије и Републике Мађарске приказани су на основу података датих у оквиру кварталних саопштења Републичког завода за статистику Републике Србије – Статистика саобраћаја и телекомуникација<sup>1</sup>. Подаци по кварталима дати су за 2024. годину док су за 2023. и 2022. годину приказани подаци на годишњем нивоу.

Табела 4-1 Улаз путничких моторних возила без малограничног промета – упоредни приказ података по кварталима 2023. и 2024. године

	Улаз				Улаз				Индекс 2024 2023
	укупно	путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли	укупно	путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли	
Укупно	1377986	1354779	23061	146	1416156	1391516	24376	264	102,8
	<b>I квартал 2023</b>				<b>I квартал 2024</b>				
Према Мађарској	198927	192851	6076	-	200331	193499	6830	2	100,7
Од тога:									
Хоргош	131729	127280	4449	-	139870	134483	5387	-	106,2
Келебија	48870	47437	1433	-	48518	47150	1368	-	99,3
Остало	18328	18134	194	-	11943	11866	75	2	65,2
	<b>II квартал 2023</b>				<b>II квартал 2024</b>				
Према Мађарској	351746	343870	7841	35	310373	302360	8008	5	88,2
Од тога:									
Хоргош	196521	190663	5858	-	178417	172108	6309	-	90,8
Хоргош II	29736	29736	-	-	44675	44675	-	-	150,2
Келебија	102229	100445	1784	-	70396	68799	1597	-	68,9
Остало	23260	23026	199	35	16885	16778	102	5	72,6
	<b>III квартал 2023</b>				<b>III квартал 2024</b>				
Према Мађарској	523659	514037	9564	58	570184	560449	9690	45	108,9
Од тога:									
Хоргош	347603	340458	7145	-	319442	311822	7620	-	91,9

<sup>1</sup> Републички завод за статистику; <https://www.stat.gov.rs/oblasti/saobracaj-i-telekomunikacije/>; приступљено 12.3.2025.



	Улаз				Улаз				Индекс 2024 2023
	укупно	путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли	укупно	путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли	
Келебија	102406	100349	2057	-	175027	173011	2016	-	170,9
Остало	73650	73230	362	58	75715	75616	54	45	102,8
	<b>IV квартал 2023</b>				<b>IV квартал 2024</b>				
Према Мађарској	300435	293203	7232	-	290906	284141	6763	2	96,8
Од тога:									
Хоргош	176043	170794	5249	-	157263	152377	4886	-	89,3
Келебија	64070	62370	1700	-	68694	67146	1548	-	107,2
Остало	60322	60039	283	-	64949	64618	329	2	107,7

Табела 4-2 Излаз путничких моторних возила без малограничног промета – упоредни приказ  
података по кварталима 2023. и 2024. године

	Излаз				Излаз				Индекс 2024 2023
	укупно	путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли	укупно	путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли	
Укупно	1367138	1344266	22735	137	1405825	1381926	23509	390	102,8
	<b>I квартал 2023</b>				<b>I квартал 2024</b>				
Из Мађарске	223557	217501	6056	-	215545	208924	6619	2	96,4
Од тога:									
Хоргош	132623	128943	3680	-	142287	137667	4620	-	107,3
Келебија	62363	60372	1991	-	59268	57434	1834	-	95,0
Остало	28571	28186	385	-	13990	13823	165	2	49,0
	<b>II квартал 2023</b>				<b>II квартал 2024</b>				
Из Мађарске	352533	344865	7647	21	262821	255265	7528	28	74,6
Од тога:									
Хоргош	221700	216770	4930	-	132132	126764	5368	-	59,6
Хоргош II	31117	31117	-	-	43505	43505	-	-	139,8
Келебија	78568	76302	2266	-	69414	67404	2010	-	88,3
Остало	21148	20676	451	21	17770	17592	150	28	84,0
	<b>III квартал 2023</b>				<b>III квартал 2024</b>				
Из Мађарске	590353	580583	9743	27	567938	555975	11916	47	96,2
Од тога:									
Хоргош	391378	384873	6505	-	335671	326579	9092	-	85,8
Келебија	118905	116170	2735	-	108710	105948	2762	-	91,4
Остало	80070	79540	503	27	123557	123448	62	47	154,3
	<b>IV квартал 2023</b>				<b>IV квартал 2024</b>				
Из Мађарске	256032	248552	7480	-	242471	235592	6879	-	94,7
Од тога:									
Хоргош	131452	126598	4854	-	121601	117439	4162	-	92,5
Келебија	70309	68069	2240	-	62386	60123	2263	-	88,7
Остало	54271	53885	386	-	58484	58030	454	-	107,8



Табела 4-3 Промет путничких возила по граничним прелазима 2023. године

	Улаз				Илаз			
	укупно	Путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли	укупно	Путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли
Укупно све државе	7918348	7792735	121662	3951	7987373	7861840	120867	4666
Република Мађарска	1404543	1373737	30713	93	1452770	1421796	30926	48
Бачки Брег	91783	90745	1038	/	98080	96355	1725	/
Врбица	7494	7401	/	93	7794	7746	/	48
Хоргош II	135795	135795	/	/	139598	139598	/	/
Келебија	317575	310601	6974	/	330145	320913	9232	/

Табела 4-4 Промет путника по врсти путничког возила 2023. године

	Улаз				Илаз			
	укупно	Путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли	укупно	Путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли
Укупно све државе	17302709	14497639	2800298	4772	16925708	14215047	2705188	5473
Република Мађарска	3296037	2625382	670535	120	3208953	2564891	644007	55

Табела 3-18 Промет путничких возила по граничним прелазима, 2022. године

	Улаз				Илаз			
	укупно	Путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли	укупно	Путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли
Укупно све државе	8342398	8214844	122771	4783	8084320	7956140	121994	6188
Република Мађарска	1328746	1301270	27427	49	1224637	1197539	27065	33
Бачки Брег	79600	78896	704	-	85209	83941	1268	-
Врбица	7585	7536	-	49	7358	7325	-	33
Хоргош II	932357	911564	20793	-	788854	770570	18284	-
Келебија	309204	303274	5930	-	343216	335703	7513	-

Табела 3-19 Промет путника по врсти путничког возила и граничним прелазима, 2022.

	Улаз				Илаз			
	укупно	Путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли	укупно	Путнички аутомобили	аутобуси	мотоцикли
Укупно све државе	17354898	14581788	2766531	6579	16033106	13419617	2608949	4537
Република Мађарска	3233194	2596190	636951	53	2916733	2314700	601998	35

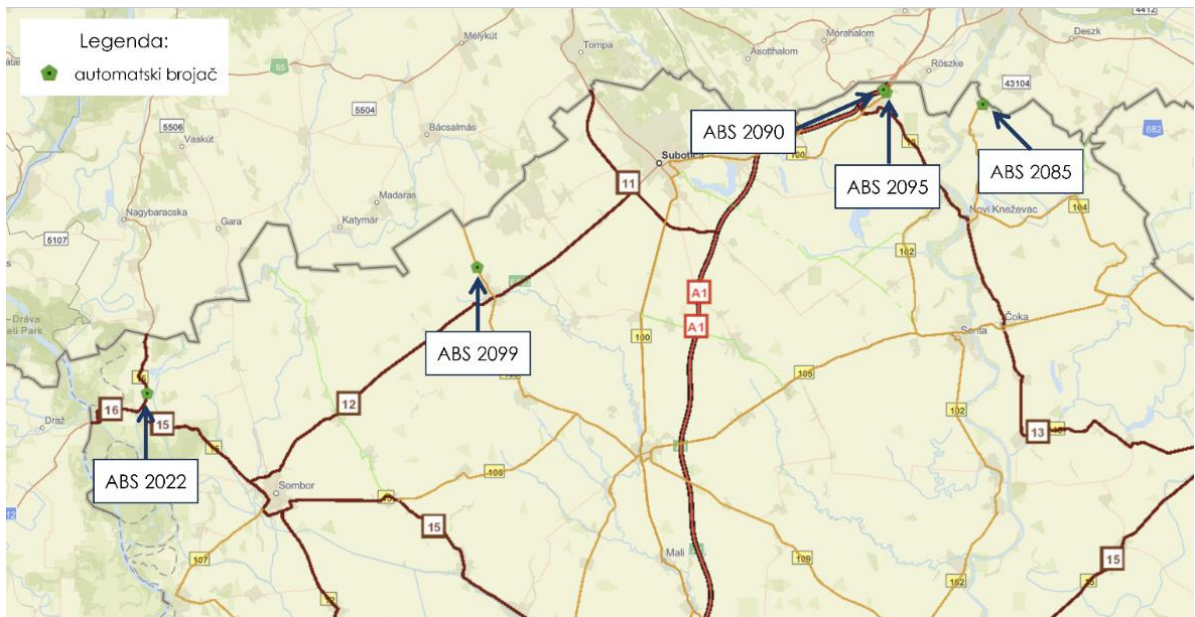
## 4.2. Обим саобраћаја на државној путној мрежи

Аутоматски бројачи саобраћаја врше детекцију и класификацију возила у реалном времену, 24 сата дневно, 365 дана у години. У оквиру ове студије анализирани су подаци са пет аутоматских бројача, постављених у непосредној близини државне границе са Републиком Мађарском. Посматрано од запада ка истоку, обухваћени су следећи бројачи:

- АБС 2022 Бачки Брег,
- АБС 2099 Бајмок 2,
- АБС 2090 Хоргош 2АП,

- АБС 2095 Хоргош 2 и
- АБС 2085 Ђала.

Илустрација 4-1 приказује положај анализираних аутоматских бројача.



Илустрација 4-1 Локације анализираних аутоматских бројача саобраћаја лоцираних у подручју границе са Републиком Мађарском

Извор: ГИС портал ЈП „Путеви Србије“, <https://gisportal.rs/smartPortal/gisjpps>; приступљено 22.09.2025.

У наставку је извршена анализа протока према бројачким позицијама и структури возила. Анализиран је искључиво саобраћај у смеру ка граници са Републиком Мађарском. За потребе студије, анализирани су подаци за период од 01.07.2024. до 31.08.2025., са посебним освртом на дефинисане референтне периоде:

Табела 4-5 приказује структуру возила усвојену за потребе анализе, категорије возила са аутоматских бројача и њихов опис. Путнички аутомобили (ПА) обухватили су возила категорије А0, А1, А2 и Х. Теретна возила (ТВ) су обухватили возила категорије Б1 – Б5, а аутобуси (БУС) Ц1 – Ц2.

Табела 4-5 Структура и категорије возила

Редни број	Структура возила	Категорија возила са бројача	Опис
1.	ПА	А0	Мотоцикли
2.		А1	Путнички аутомобили и Путнички аутомобили са приколицом
3.		А2	Комбинована возила и Комбинована возила са приколицом
4.	ТВ	Б1	Лака теретна возила и Лака теретна возила са приколицом
5.		Б2	Средње тешка теретна возила
6.		Б3	Тешка теретна возила
7.		Б4	Тешка теретна возила са приколицом
8.		Б5	Тегљачи са полуприколицом
9.	БУС	Ц1	Аутобуси
10.		Ц2	Зглобни аутобуси
11.	ПА	Х	Некатегорисана (остала) возила

#### 4.2.1. Аутоматски бројач саобраћаја 2022 Бачки Брег

Аутоматски бројач саобраћаја 2022 постављен је на државном путу IБ реда, на деоници Бездан – Бачки Брег. Бројач се налази на удаљености од око 7 km од истоименог граничног прелаза. Ова деоница представља главни приступни пут ка граничном прелазу, уз постојање локалних и регионалних путева који се спајају са овом трасом. Бројач бележи податке о структури и протоку возила у оба смера кретања:

- Смер 1: Бездан – Бачки Брег (гранични прелаз са Мађарском),
- Смер 2: Бачки Брег (гранични прелаз са Мађарском) – Бездан.

За потребе студије детаљно су анализирани подаци за смер 1.

Илустрација 4-2 приказује расподелу протока возила по данима и категоријама за анализирани временски период. У укупном дневном протоку доминирају путнички аутомобили, уз изражене варијације током сезонских периода, односно током летње сезоне и почетком године. Просечан број путничких аутомобила у посматраном периоду износи 1.014 ПА/дан, док током летњих месеци проток достиже вредности и до 2.980 ПА/дан. Теретна возила и аутобуси задржавају стабилан и знатно нижи ниво интензитета, њихове вредности крећу се у распону од 8 до 169 ТВ/дан, односно од 1 до 27 БУС/дан.



Илустрација 4-2 Расподела протока возила по данима и категоријама возила на позицији аутоматског бројача 2022 Бачки Брег

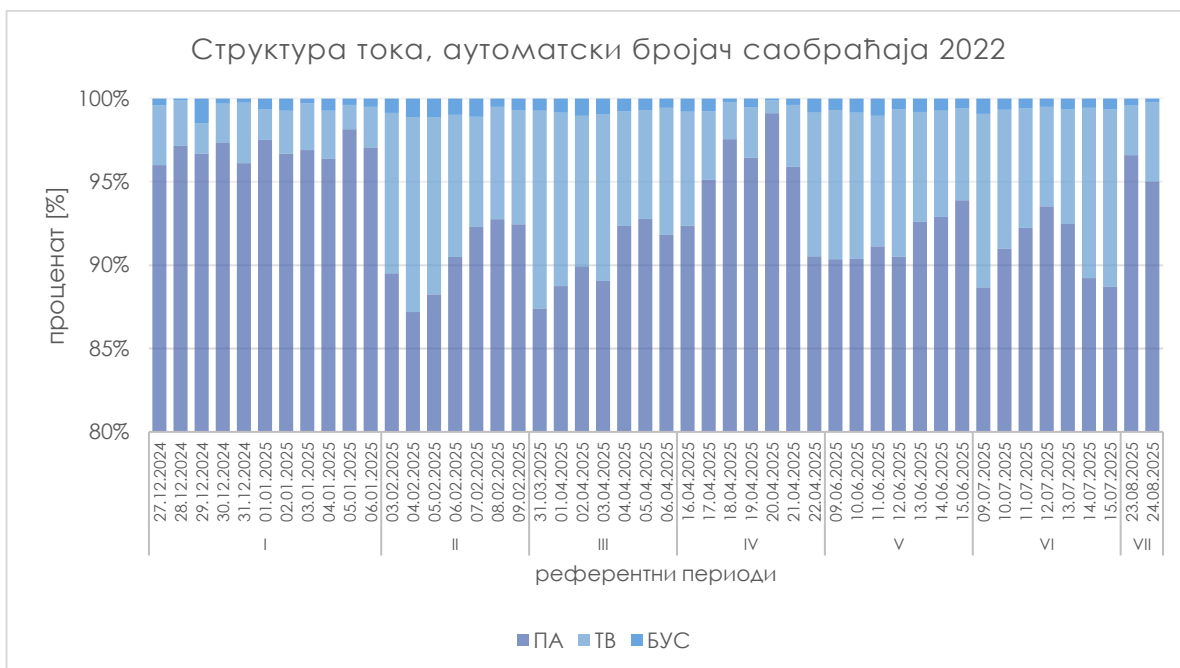
#### Анализа саобраћаја у референтним периодима (АБС 2022)

Проток возила у оквиру дефинисаних референтних периода у просеку је износио 1.097 возила на дан. Значајније осцилације у интензитету уочене су у оквиру сезонских периода – од 3. до 6. јануара и од 23. до 24. августа, када су забележене вредности протока више него двоструко веће од просека, достижући и до 2.421 воз/дан (Илустрација 4-3).



Илустрација 4-3 Расподела протока возила по данима на позицији аутоматског бројача 2022 Бачки Брег, референтни периоди

Путничка возила доминирају у укупној структури тока, са просечним уделом од 93,1%. У појединим периодима уочавају се благе варијације, условљене повећаним учешћем теретних возила. Просечно је забележено 6,3% теретних возила и 0,7% аутобуса у укупној структури тока (Илустрација 4-4).



Илустрација 4-4 Структура тока по данима на позицији аутоматског бројача 2022 Бачки Брег, референтни периоди

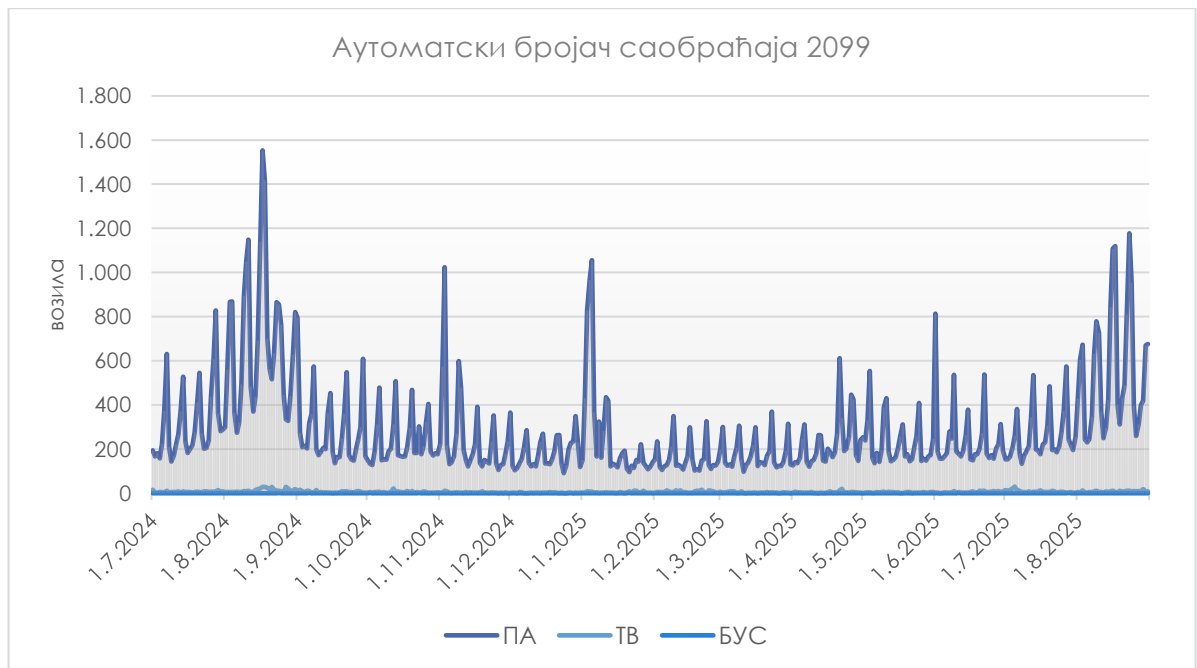
#### 4.2.2. Аутоматски бројач саобраћаја 2099 Бајмок 2

Аутоматски бројач саобраћаја 2099, Бајмок 2, постављен је на државном путу IIА реда број 105. Бројач се налази на удаљености од око 4,5 km од граничног прелаза Бајмок. С обзиром да је постављен на јединој деоници која води ка граничном прелазу, сви токови који прелазе границу региструју се овим бројачем. Бројач бележи податке о структури и протоку возила у смеру:

- Смер 1: гранични прелаз – Бајмок,
- Смер 2: Бајмок – гранични прелаз.

За потребе студије детаљно су анализирани подаци за смер 2.

Путничка возила доминирају у укупној структури тока, а њихова просечена вредност у току дана износи 289 ПА/дан. Варирање протока изражено је током летње сезоне и почетком године, када број путничких аутомобила достиже вредности које су и до 5,37 пута веће од просека (до 1.553 ПА/дан). Значајне варијације уочавају се и ван сезонских периода, будући да су просечне вредности протока током викенда приближно 2 пута веће у односу на радне дане. Просечно је забележено и 5 ТВ/дан, док се аутобуси у већини посматраног периода нису појављивали (Илустрација 4-5).



Илустрација 4-5 Расподела протока возила по данима и категоријама возила на позицији аутоматског бројача 2099 Бајмок 2

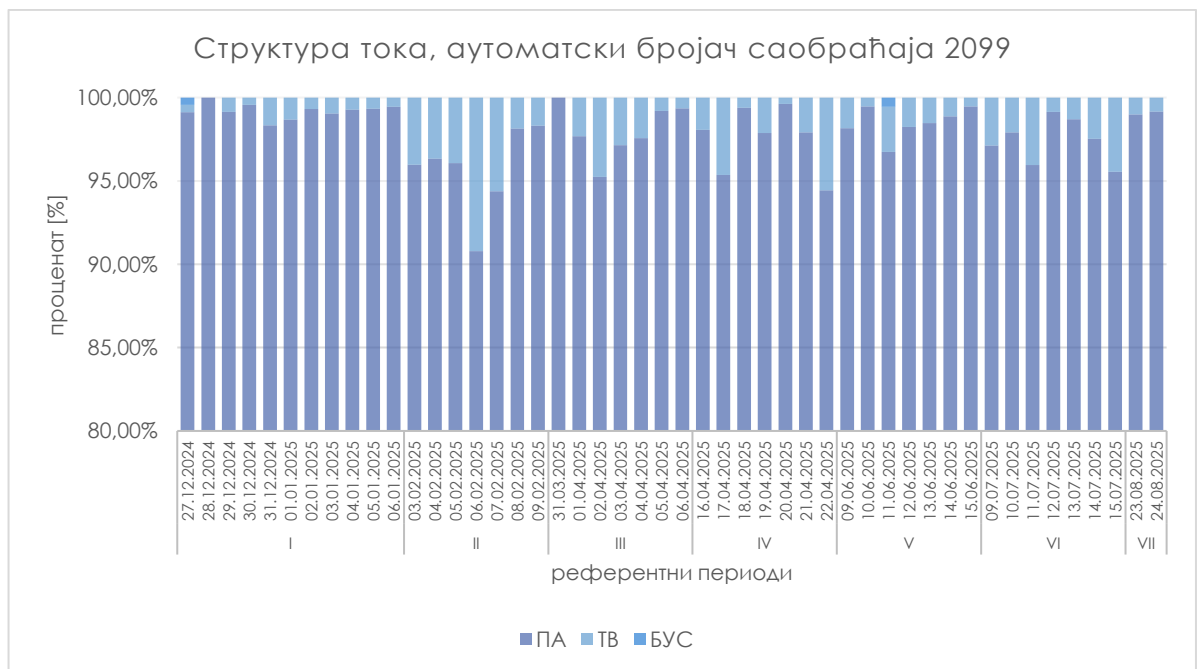
#### Анализа саобраћаја у референтним периодима (АБС 2099)

Највећи интензитет саобраћаја у оквиру посматраних референтних периода забележен је од 3. до 5. јануара и од 23. до 24. августа, са просечном вредношћу од 1.005 возила/дан. У осталим периодима забележена је знатно нижа вредност протока, са израженим варијацијама у данима викенда. Просечна вредност протока у оквиру посматраних референтних периода износила је 322 возила/дан (Илустрација 4-6).



Илустрација 4-6 Расподела протока возила по данима на позицији аутоматског бројача 2099  
Бајмок 2, референтни периоди

Путничка возила доминирају у укупној структури тока (просечно 98%), док теретна возила учествују са око 2% (Илустрација 4-7).

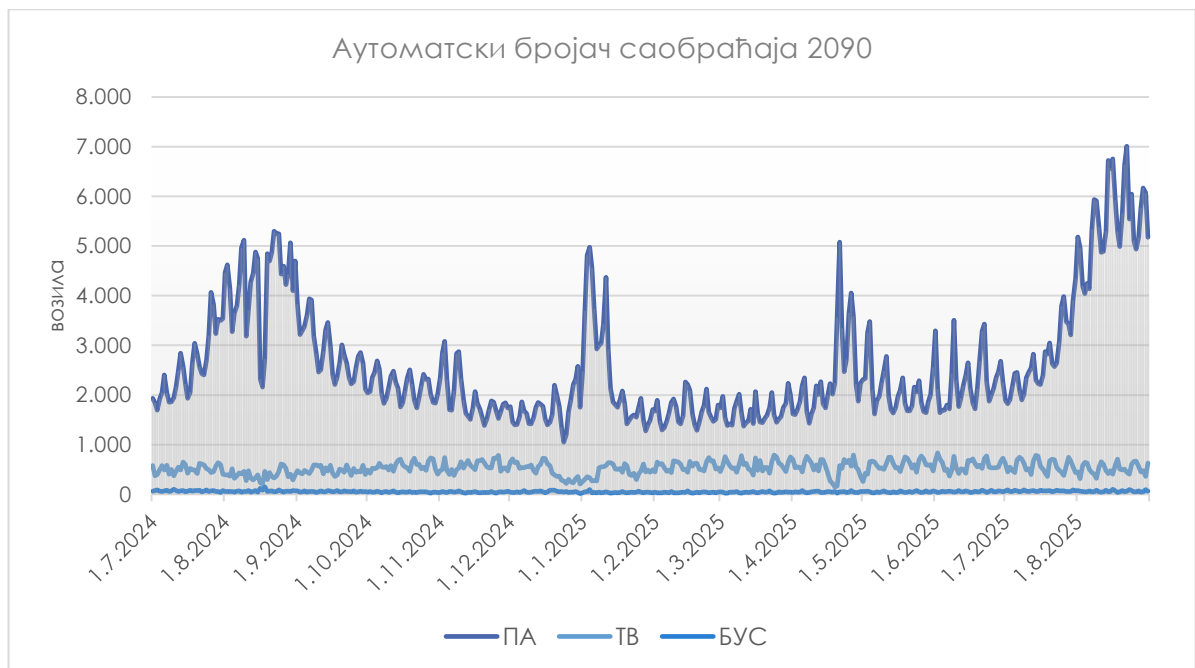


Илустрација 4-7 Структура тока по данима на позицији аутоматског бројача 2099 Бајмок 2,  
референтни периоди

### 4.2.3. Аутоматски бројач саобраћаја 2090 Хоргош 2 АП

Аутоматски бројач саобраћаја 2090 (Хоргош 2 АП) постављен је државном путу IА реда, на деоници пута А1002. Дефинисани бројач налази се на удаљености од око 1 km од граничног прелаза Хоргош. Сва возила која излазе из државе преко овог прелаза, евидентирају се наведеним бројачем. Бројач бележи податке о протоку и структури тока у смеру петља Хоргош – граница са Мађарском, посебно за возну и претицајну траку. У наставку је приказана анализа саобраћаја за обе траке заједно.

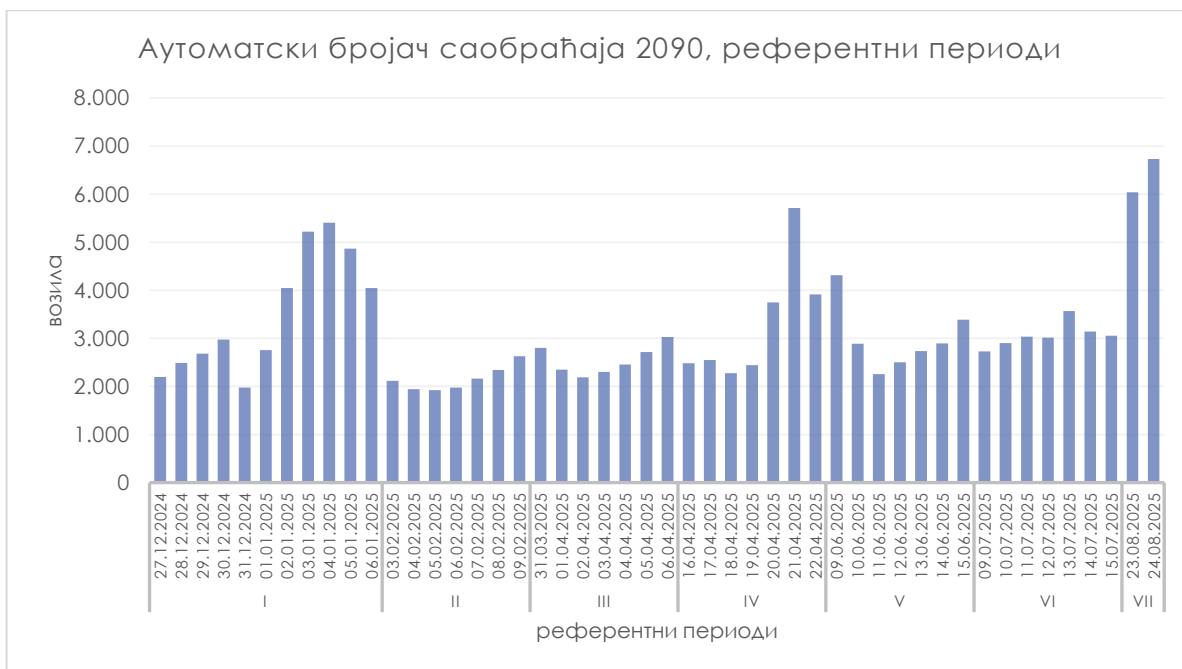
У току дана АБС 2090 просечно евидентира 2.595 путничких аутомобила, 529 теретних возила и 53 аутобуса. Изражене варијације протока путничких аутомобила забележене су током летње сезоне (5.000 – 7.000 ПА/дан), почетком године (око 5.000 ПА/дан) и 21. априла (око 5.000 возила на дан). Теретна возила и аутобуси задржавају стабилнији, али знатно нижи ниво интензитета (Илустрација 4-8).



Илустрација 4-8 Расподела протока возила по данима и категоријама возила на позицији аутоматског бројача 2090 Хоргош 2 АП

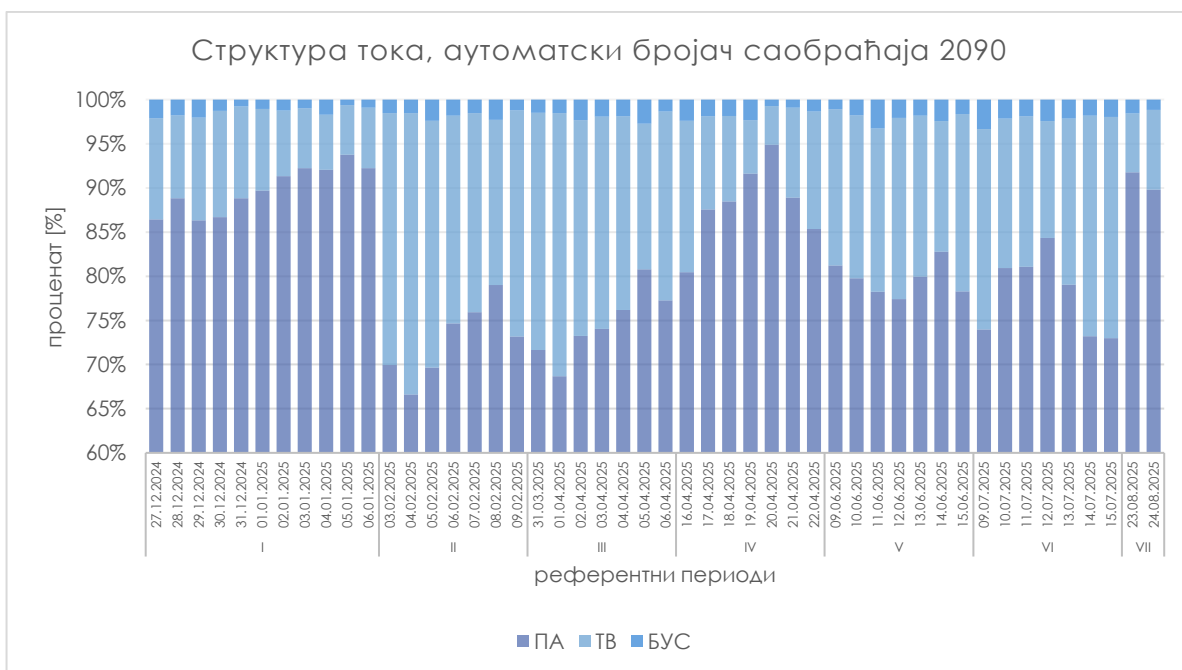
#### Анализа саобраћаја у референтним периодима (АБС 2090)

У оквиру дефинисаних референтних периода, највећи интензитет саобраћаја забележен је у периодима од 2. до 6. јануара (просечно 4.718 воз/дан), 21. априла (5.711 воз/дан) и од 23. до 24. августа (просечно 6.388 воз/дан). Другим речима, изражене варијације у протоку уочене су током сезонских периода, као и дан након верског празника Ускрса. У осталим деловима године забележен је знатно нижи интензитет саобраћаја, који се углавном кретао у распону 2.000 – 3.000 воз/дан (Илустрација 4-9).



Илустрација 4-9 Расподела протока возила по данима на позицији аутоматског бројача 2090 Хоргош 2 АП, референтни периоди

У оквиру дефинисаних референтних периода, путнички аутомобили доминирају у укупној структури тока, са просечном вредношћу од 82%. Теретна возила су просечно заступљена са 17%, а аутобуси са 2% (Илустрација 4-10).



Илустрација 4-10 Структура тока по данима на позицији аутоматског бројача 2090 Хоргош 2 АП, референтни периоди

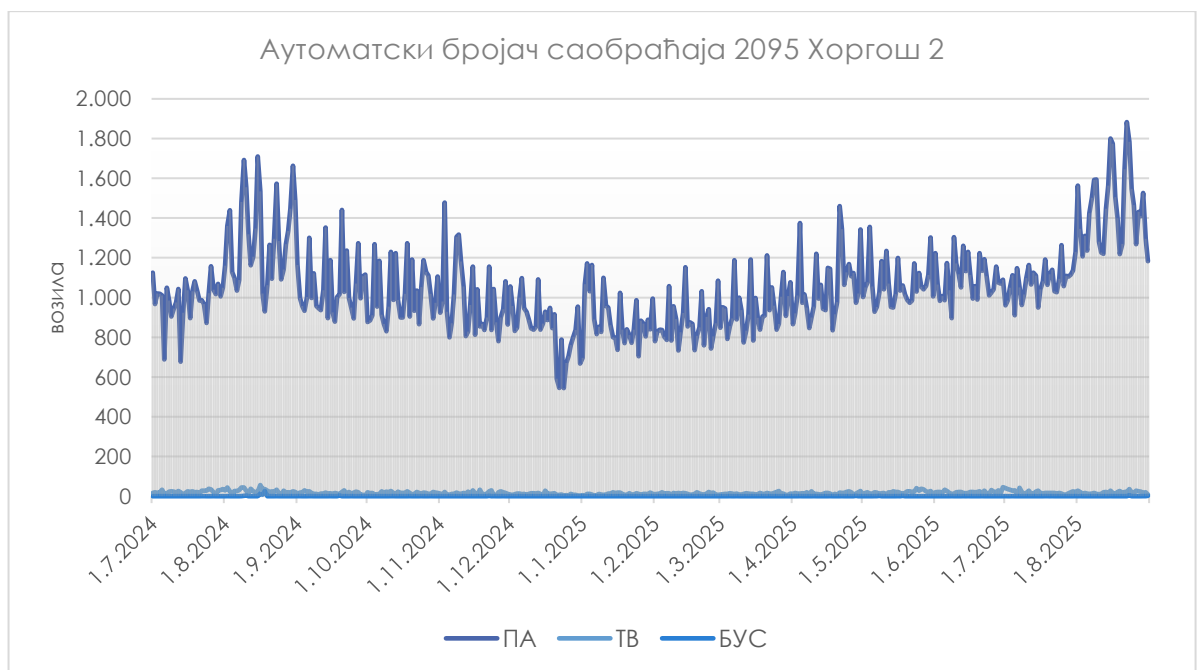
#### 4.2.4. Аутоматски бројач саобраћаја 2095 Хоргош 2

Аутоматски бројач саобраћаја 2095 (Хоргош 2) постављен је на државном путу IIА реда, број 100. Бројач се налази на деоници пута 10001, на удаљености од око 1,3 km од граничног прелаза Хоргош 2. Бројач бележи податке о протоку и структури тока у два смера:

- Смер 1: гранични прелаз – Хоргош,
- Смер 2: Хоргош – гранични прелаз.

Сва возила која излазе из државе преко граничног прелаза Хоргош 2 евидентирају се овим бројачем. Због тога су у наставку детаљно анализирани подаци за смер 2: Хоргош – гранични прелаз.

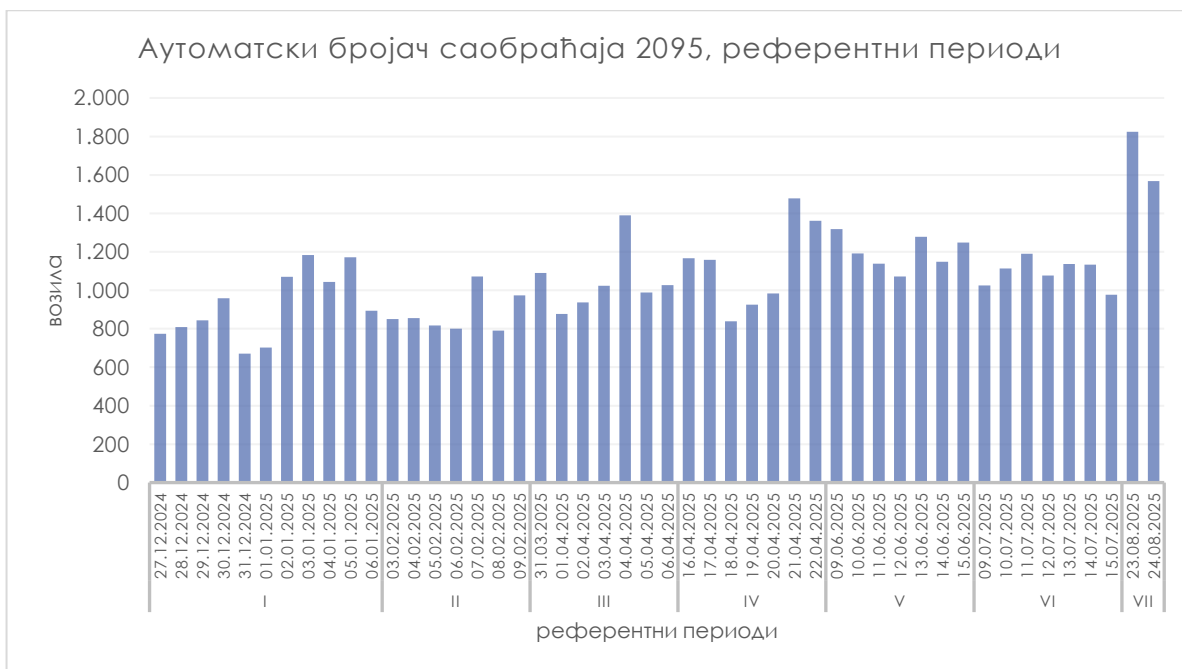
Илустрација 4-11 приказује број путничких аутомобила, теретних возила и аутобуса евидентираних бројачем 2095 у смеру 2, у периоду од 01.07.2024. до 31.08.2025. године. Путнички аутомобили доминирају у укупној структури тока, а њихова просечна вредности износи 1.048 ПА/дан. Варијације у протоку изражене су током летње сезоне, када број путничких аутомобила достиже вредности и до 80% веће од просечних (1.883 ПА/дан). Благе осцилације у интензитету саобраћаја уочавају се и ван сезонских периода, будући да је проток возила током викенда нешто већи у односу на радне дане. Проток теретних возила је знатно нижи, а његова просечна вредност износи 17 ТВ/дан.



Илустрација 4-11 Расподела протока возила по данима и категоријама возила на позицији аутоматског бројача 2095 Хоргош 2

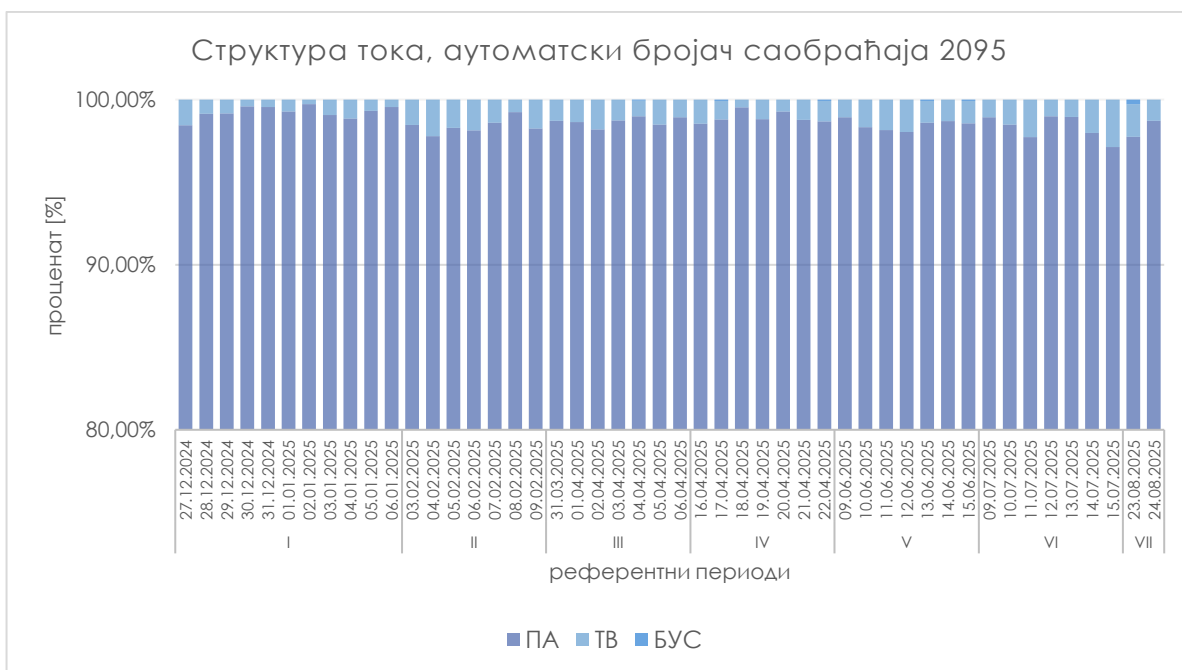
#### Анализа саобраћаја у референтним периодима (АБС 2095)

У оквиру референтних периода проток возила је углавном стабилан, са просечном вредношћу од 1.062 воз/дан. Значајније варијације приметне су само у периоду од 23. до 24. августа, када је забележен проток од 1.825 и 1.568 воз/дан, респективно (Илустрација 4-12).



Илустрација 4-12 Расподела протока возила по данима на позицији аутоматског бројача 2095 Хоргош 2, референтни периоди

Путничка возила доминирају у укупној структури тока, а њихово учешће се током референтних периода креће у распону од 97,13% до 99,72%. Учешће теретних возила варира у распону од 0,28% до 2,87%, а аутобуса од 0,00% до 0,27% (Илустрација 4-13).



Илустрација 4-13 Структура тока по данима на позицији аутоматског бројача 2095 Хоргош 2, референтни периоди

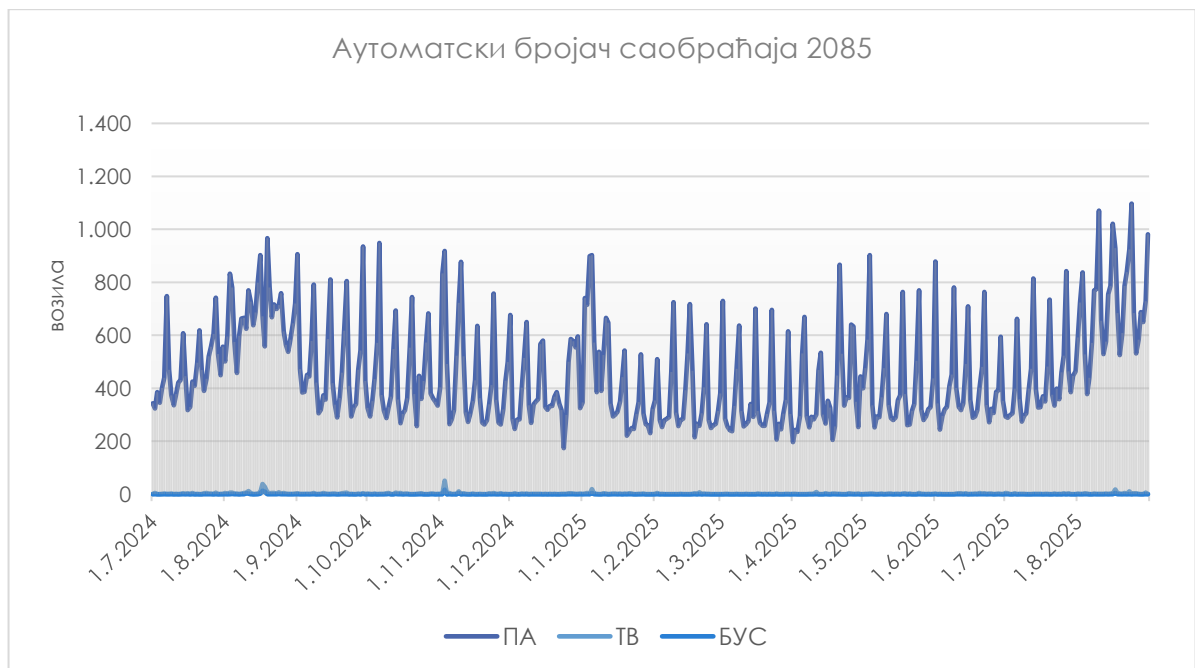
#### 4.2.5. Аутоматски бројач саобраћаја 2085 Ђала

Аутоматски бројач саобраћаја 2085 (Ђала) постављен је на државном путу IIА реда, број 103. Бројач се налази на деоници пута 10301, на удаљености од око 0,4 km од граничног прелаза Ђала. Бројач бележи податке о протоку и структури тока у два смера:

- Смер 1: Нови Кнежевац – гранични прелаз,
- Смер 2: гранични прелаз – Нови Кнежевац.

Сва возила која излазе из државе преко граничног прелаза Ђала евидентирају се овим бројачем. Због тога су у наставку детаљно анализирани подаци за смер 1: Нови Кнежевац – гранични прелаз.

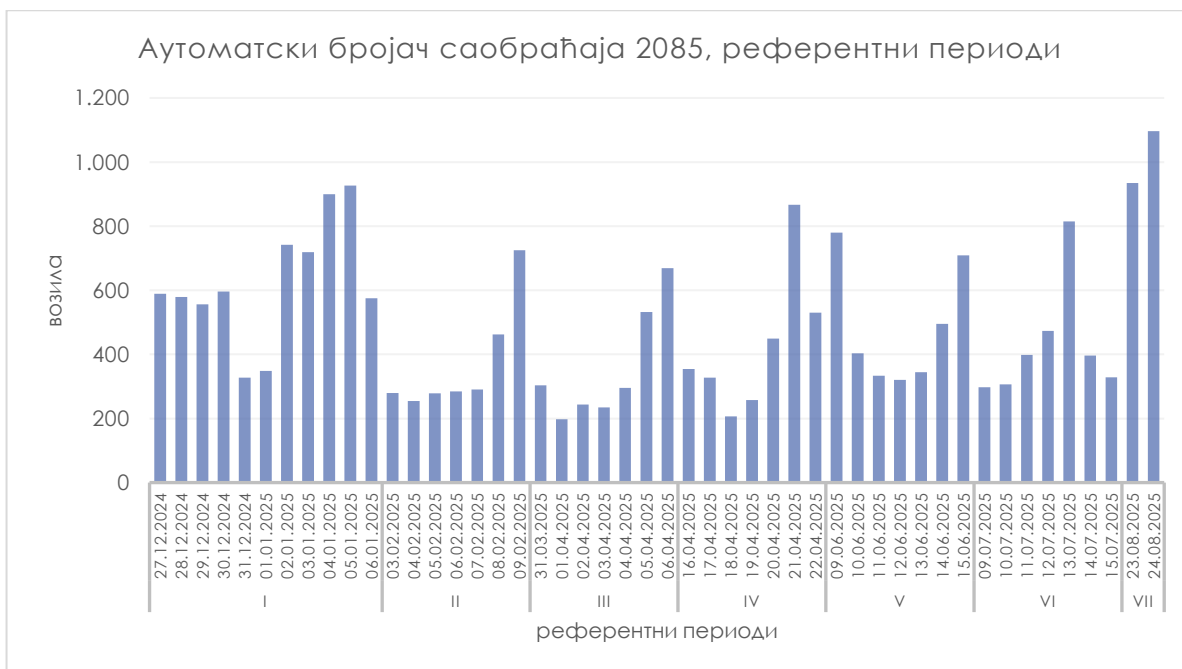
Током посматраног периода, проток путничких аутомобила кретао се у распону од 174 до 1.097 ПА/дан, при чему је просечна вредност износила 458 ПА/дан. Благе варијације протока уочене су током целе године, с обзиром да је проток у данима викенда у просеку за 63,4% већи у односу на радне дане. Просечна вредност протока путничких аутомобила износила је 634 ПА/дан током викенда и 388 ПА/дан током радних дана. Проток теретних возила био је знатно мањег интензитета, а кретао се у распону од 0 до 51 ТВ/дан, са просечном вредношћу од 2 ТВ/дан. Аутобуси се у највећем делу посматраног периода нису појављивали (Илустрација 4-14).



Илустрација 4-14 Расподела протока возила по данима и категоријама возила на позицији аутоматског бројача 2085 Ђала

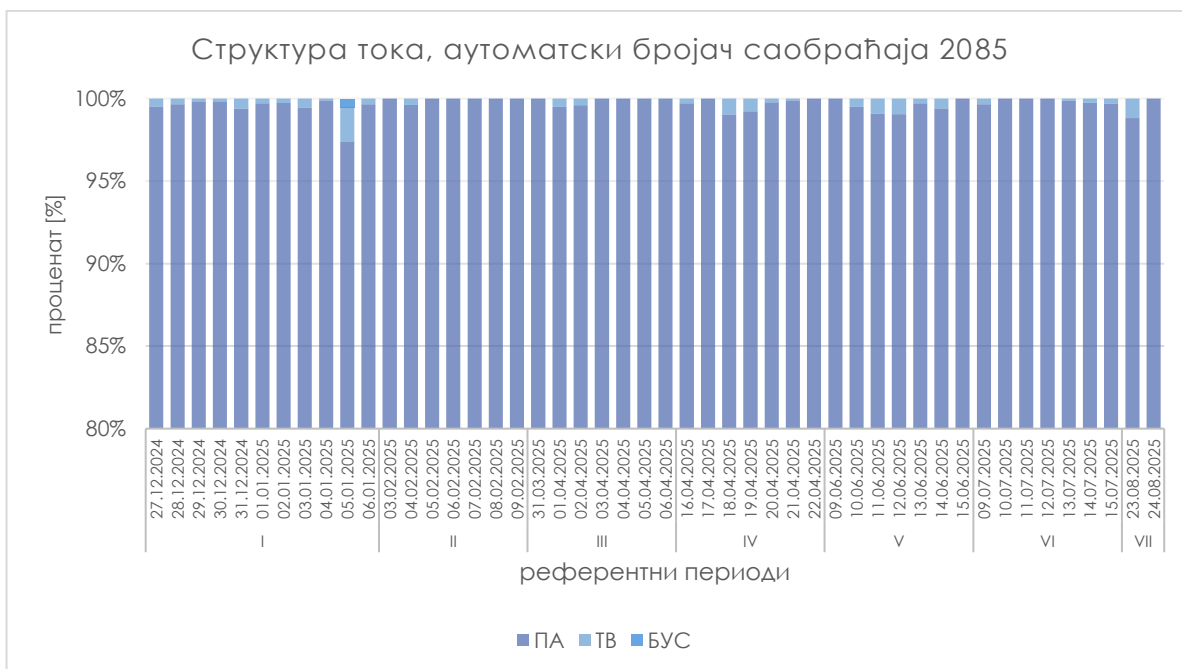
#### Анализа саобраћаја у референтним периодима (АБС 2085)

Илустрација 4-15 приказује варијације дневног протока саобраћаја на локацији аутоматског бројача 2085 у оквиру дефинисаних референтних периода. Током посматраног периода проток возила кретао се у распону од 198 до 1.097 воз/дан, са просечном вредношћу од 486 воз/дан. Највеће вредности протока забележене су почетком године, током летње сезоне као и викендима.



Илустрација 4-15 Расподела протока возила по данима на позицији аутоматског бројача 2085 Бала, референтни периоди

Путничка возила доминирају у укупној структури тока, њихово учешће се током дефинисаних референтних периода кретало у распону од 97,41% до 100%. Учешће теретних возила варирало је од 0,00% до 2,05%, а учешће аутобуса од 0,00% до 0,54% (Илустрација 4-16).



Илустрација 4-16 Структура тока по данима на позицији аутоматског бројача 2085 Бала, референтни периоди

### 4.3. Обрада података са граничних прелаза

У оквиру студије анализирани су проток путника и возила на девет граничних прелаза између Републике Србије и Републике Мађарске (Илустрација 4-17). Посматрано од запада ка истоку, у анализу су укључени следећи гранични прелази:

- Бачки Брег,
- Растина,
- Бајмок,
- Келебија,
- Бачки Виногради,
- Хоргош,
- Хоргош 2,
- Ђала и
- Рабе.

Анализа је спроведена за сваки гранични прелаз појединачно, а обухватала је искључиво проток возила и путника који излазе из Републике Србије. Анализа је извршена за период од 01.07.2024. до 31.07.2025., са посебним освртом на претходно дефинисане референтне периоде.



Илустрација 4-17 Локације граничних прелаза

Извор: Google Earth, <https://earth.google.com/web/>; приступљено 24.09.2025.

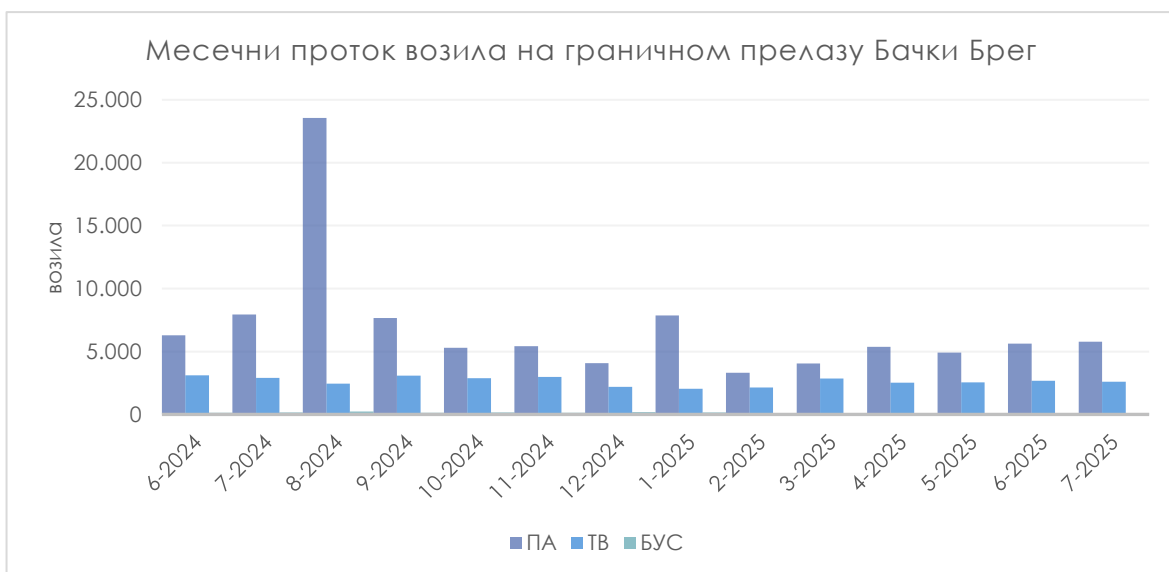
#### 4.3.1. Гранични прелаз Бачки Брег

Просечан месечни број путника који су из Републике Србије изашли преко граничног прелаза Бачки Брег у анализираном периоду износио је 28.561. Највеће одступање забележено је у августу 2024. године, када је преко овог прелаза из државе изашло 96.454 путника, што је 3,4 пута више у односу на просек (Илустрација 4-18). Четвртина од укупног броја путника који су изашли из државе током анализираног периода регистрована је управо у августу, што указује на изражену сезонску оптерећеност граничног прелаза у летњем периоду.



Илустрација 4-18 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Бачки Брег

Илустрација 4-19 приказује структуру возила која излазе из Републике Србије преко овог прелаза. Путнички аутомобили доминирају у укупној структури, са просечном вредношћу од 6.939 ПА/месечно. У августу 2024. забележене су значајније варијације, када је број путничких аутомобила достигао 23.546. Теретна возила задржавају стабилан и знатно нижи ниво интензитета, са просечним месечном вредношћу од 2.640, док број аутобуса просечно износи 128 БУС/месечно.



Илустрација 4-19 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Бачки Брег

### Гранични прелаз Бачки Брег – референтни периоди

Највећи проток путника у оквиру посматраних референтних периода забележен је у два временска периода: од 3. до 5. јануара (просечно 3.852 путника/дан) и од 23. до 24. августа (просечно 4.850 путника/дан). У осталим данима посматраних периода број путника био је знатно мањи, са просечном вредношћу од 1.136 путника/дан (Илустрација 4-21, Илустрација 4-20).



Илустрација 4-20 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Бачки Брег, референтни периоди

Илустрација 4-21 приказује дневну расподелу протока возила по категоријама у оквиру дефинисаних референтних периода. Просечан број путничких аутомобила на излазу из Републике Србије износио је 270 ПА/дан. Изражене варијације у протоку путничких аутомобила, слично као и код броја путника, уочене су у периодима од 3. до 5. јануара и од 23. до 24. августа. У наведеним периодима проток путничких аутомобила достигао је вредности и до 5 пута веће од просечних (до 1.340ПА/дан). Просечан број теретних возила износио је 81 ТВ/дан, док је 06.02.2025. забележен максималан проток од чак 914 ТВ. Аутобуси су задржали стабилан ниво интензитета, са просечном вредношћу од 5 БУС/дан.



Илустрација 4-21 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Бачки Брег, референтни периоди

### Гранични прелаз Бачки Брег – попуњеност возила

Просечна попуњеност путничких возила на граничном прелазу Бачки Брег током посматраног периода износила је 1,9 путника/ПА током радних дана и 2,1 путника/ПА током викенда. Илустрација 4-22 приказује расподелу возила у зависности од њихове попуњености. Највећи проценат возила на овом прелазу чине возила са два путника –

41% током радних дана и 42% током викендом. Значајан удео имају и возила у којима се налази само возач, и то 39% радним даном и 29% током викенда.



Илустрација 4-22 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Бачки Брег

### 4.3.2. Гранични прелаз Растина

Илустрација 4-23 приказује расподелу путника по месецима на граничном прелазу Растина. Просечан месечни број путника који излазе из Републике Србије преко овог прелаза у анализираном периоду износио је 4.907. Највеће одступање забележено је у августу 2024. године, када је преко прелаза Растина из државе изашло 13.193 путника. Најмањи проток путника забележен је у фебруару 2025. (2.851 путник).



Илустрација 4-23 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Растина

Када је реч о структури возила, на овом прелазу регистровани су искључиво путнички аутомобили. Просечна месечна вредност путничких аутомобила износила је 1.712 ПА, при чему је највећа вредност забележена у августу 2024. године – 4.223 ПА (Илустрација 4-24). Током августа евидентирано је 17,6% протока путничких аутомобила од укупног

броја регистрованих током анализираних периода. Просечна попуњеност возила током анализираних периода износила је 2,82 путника/ПА.



Илустрација 4-24 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Растина

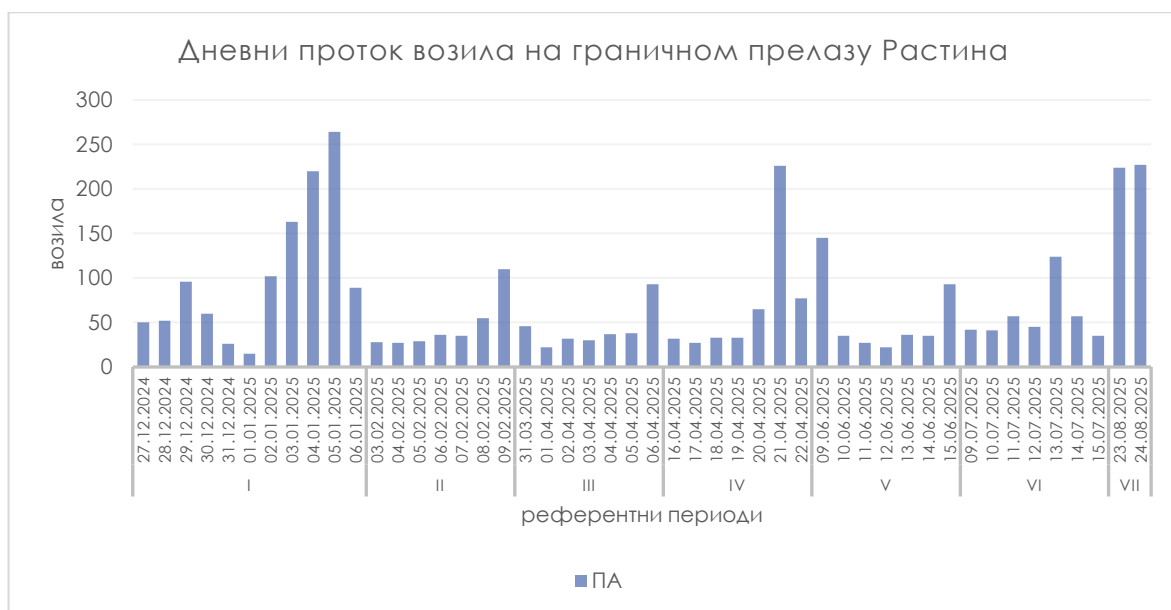
#### Гранични прелаз Растина – референтни периоди

Просечан број путника који је у току дана изашао из државе у оквиру дефинисаних референтних периода износио је 218 путника/дан. Највећа одступања забележена су у периодима од 3. до 5. јануара, 21. априла и 23. и 24. августа, када је број путника достигао вредности које су и до 4,3 пута веће од просечних (до 944 путника/дан). Најмањи проток путника забележен је 04. фебруара – 47 путника (Илустрација 4-25).



Илустрација 4-25 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Растина, референтни периоди

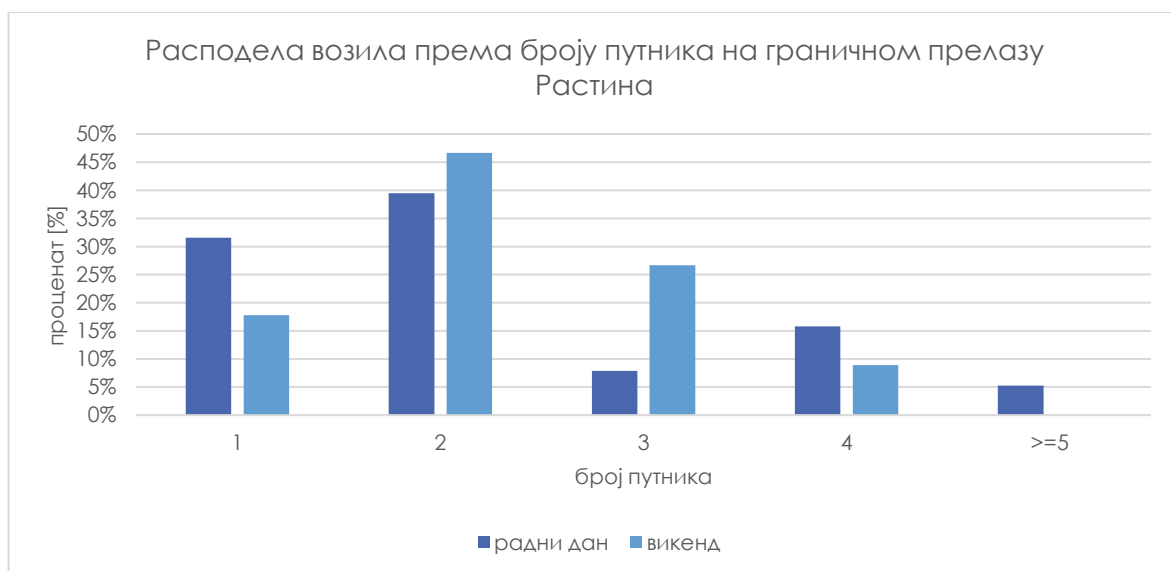
Дневни проток возила кретао се у распону од 15 до 264 ПА/дан, са просечном вредношћу од 73 ПА/дан (Илустрација 4-26). Просечна попуњеност возила током дефинисаних референтних периода износила је 2,78 путника/ПА.



Илустрација 4-26 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Растина, референтни периоди

### Гранични прелаз Растина – попуњеност возила

Илустрација 4-27 приказује расподелу возила према броју путника на граничном прелазу Растина. Просечна попуњеност возила током посматраног периода износила је 2,4 путника/ПА током радних дана и 2,3 путника/ПА током викенда. Такође, учоава се да у данима викенда највећи проценат чине возила са два и три путника – 47% и 27%, респективно. Насупрот томе, у радним данима доминирају возила са једним и два путника – 32% и 39%, респективно.



Илустрација 4-27 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Растина

### 4.3.3. Гранични прелаз Бајмок

Просечан месечни број путника који из Републике Србије излазе преко граничног прелазу Бајмок током посматраног периода износио је 17.409. У августу 2024. године забележен је изузетно висок проток, за око 3,1 пута већи од просека, односно 53.525 путника (Илустрација 4-28). Другим речима, приближно 22% укупног броја путника који

су током анализираног периода изашли из државе, прошло је преко овог прелаза само током месеца августа.



Илустрација 4-28 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Бајмок

На овом граничном прелазу регистрован је искључиво проток путничких аутомобила, док се теретна возила и аутобуси нису појављивали. Проток путничких аутомобила у току месеца кретао се у распону од 2.633 (фебруар 2025.) до 18.100 (август 2025.), са просечном вредношћу од 5.794 ПА/дан (Илустрација 4-11). Просечна попуњеност возила у посматраном периоду износила је 3,03 путника/ПА.



Илустрација 4-29 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Бајмок

### Гранични прелаз Бајмок – референтни периоди

Број путника који је у току дана изашао из државе у оквиру дефинисаних референтних периода кретао се у распону од 132 до 3.382 путника/дан, са просечном вредношћу од 757 путника/дан. Највећи дневни протоци забележени су током сезонских периода, односно почетком године (од 03.01. до 06.01.) и у периоду од 23. до 24. августа (Илустрација 4-30). Од укупно 36.314 путника евидентираних у оквиру дефинисаних

референтних периода, 17.314 путника (приближно 47,7%) прошло је само током шест најоптерећенијих дана.



Илустрација 4-30 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Бајмок, референтни периоди

Просечан дневни број путничких аутомобила забележен на излазу из Републике Србије, на граничном прелазу Бајмок износио је 259 ПА (Илустрација 4-31), док је просечна попуњеност возила износила 3,05 путника/ПА. Највећи протоци путничких аутомобила забележени су у истим временским периодима када су забележени и највећи протоци путника (од 03. до 05. јануара и од 23. до 24. августа). Максималан проток путничких аутомобила забележен је 5. јануара и износио је 1.602 ПА, што представља приближно 6,2 пута већу вредности од просечне дневне вредности.

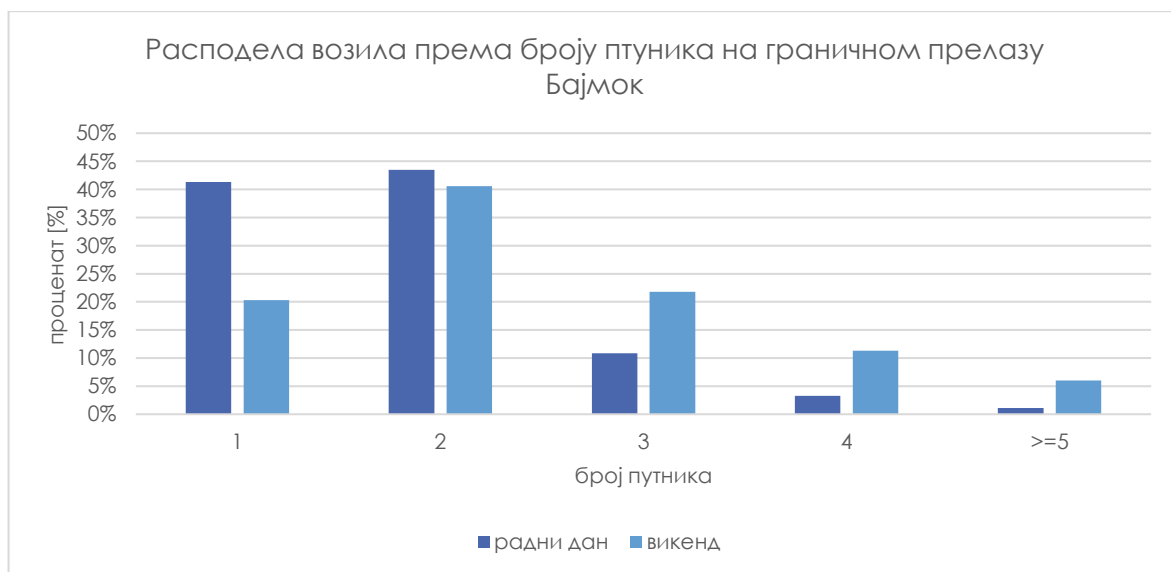


Илустрација 4-31 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Бајмок, референтни периоди

### Гранични прелаз Бајмок – попуњеност возила

На граничном прелазу Бајмок најзаступљенија су возила са два путника (Илустрација 4-32). Током радних дана 43% свих возила су возила са два путника, а током викенда 41%.

Осим тога, приметно је и значајно учешће возила са једним путником у радним данима (41%). Просечна попуњеност возила током периода истраживања износила је 1,8 путника по путничком аутомобилу током радних дана и 2,4 путника по аутомобилу у данима викенда.



Илустрација 4-32 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Бајмок

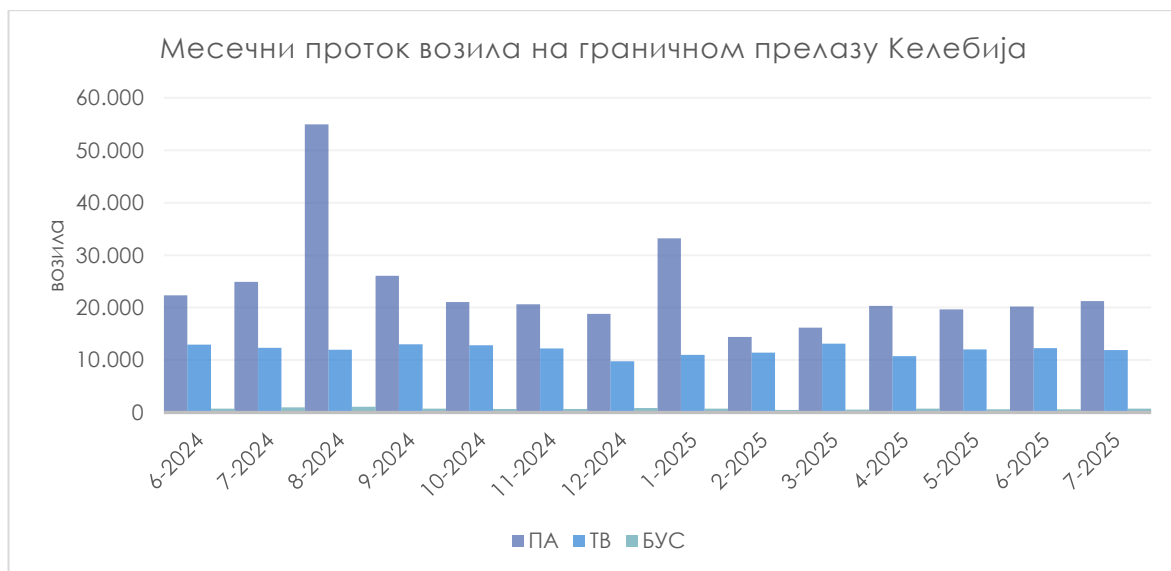
#### 4.3.4. Гранични прелаз Келебија

Просечан месечни број путника који је из Републике Србије изашао преко граничног прелаза Келебија, током посматраног периода, износио је 102.414 путника. На овом граничном прелазу забележене су значајне варијације протока, на пример у марту 2025. забележен је проток од 7.897 путника, док је у августу регистровано 242.775 путника (Илустрација 4-33).



Илустрација 4-33 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Келебија

Када је реч о структури возила, путнички аутомобили доминирају у укупној структури тока са просечном вредношћу од 23.858 ПА/месечно. Највећи месечни проток путничких аутомобила забележен је у августу (54.945 ПА), док је најнижи регистрован у фебруару (14.433 ПА). Теретна возила задржавају стабилан и знатно нижи ниво интензитета са просечном вредношћу од 11.970 ТВ/месечно. Проток аутобуса креће се у распону од 480 до 1.083, са просечном вредношћу од 728 БУС/месечно (Илустрација 4-34).



Илустрација 4-34 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Келебија

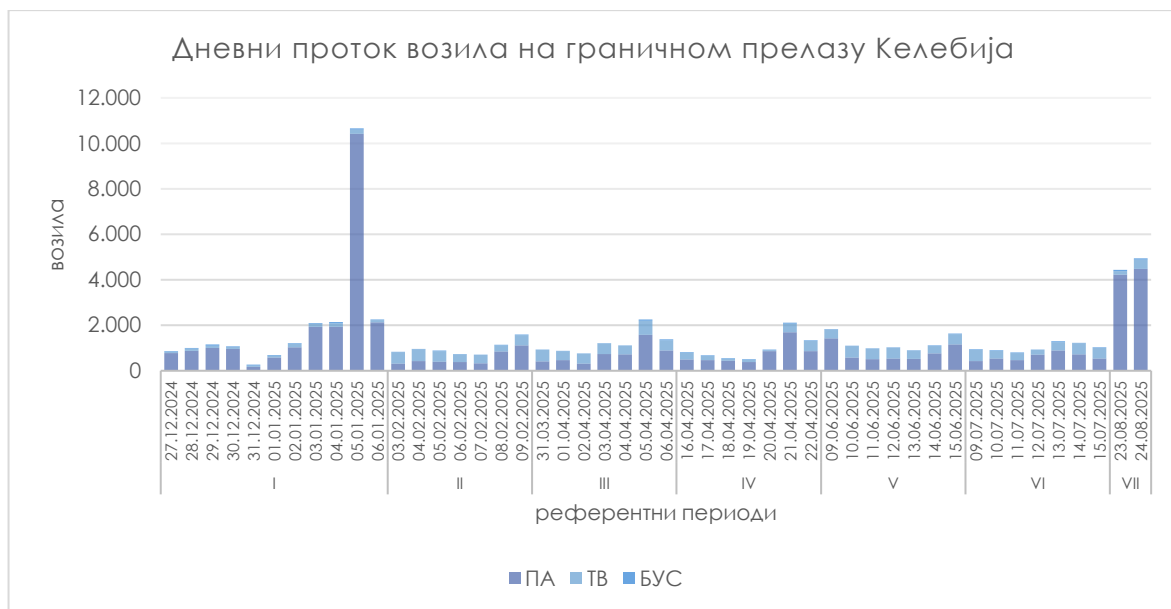
### Гранични прелаз Келебија – референтни периоди

Просечан дневни број путника који је изашао из државе у оквиру дефинисаних референтних периода износио је 4.362 путника/дан. Највећи протоци забележени су током сезонских периода, и то 5. јануара (17.018 путника) и 23. и 24. августа – 17.129 и 14.107 путника/дан, респективно (Илустрација 4-35). У осталим данима посматраних периода проток путника био је значајно нижи, уз благе осцилације током викенда.



Илустрација 4-35 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Келебија, референтни периоди

Просечан број путничких аутомобила регистрован на граничном прелазу Келебија износио је 1.134 ПА/дан. Значајно одступање од просечне вредности забележено је 05. јануара 2025., када је регистровано 9,2 пута више путничких аутомобила – 10.416 ПА. Теретна возила и аутобуси задржали су стабилан и знатно нижи ниво интензитета, са просечним вредностима од 315 ТВ/дан и 27 БУС/дан (Илустрација 4-36).



Илустрација 4-36 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Келебија, референтни периоди

### Гранични прелаз Келебија – попуњеност возила

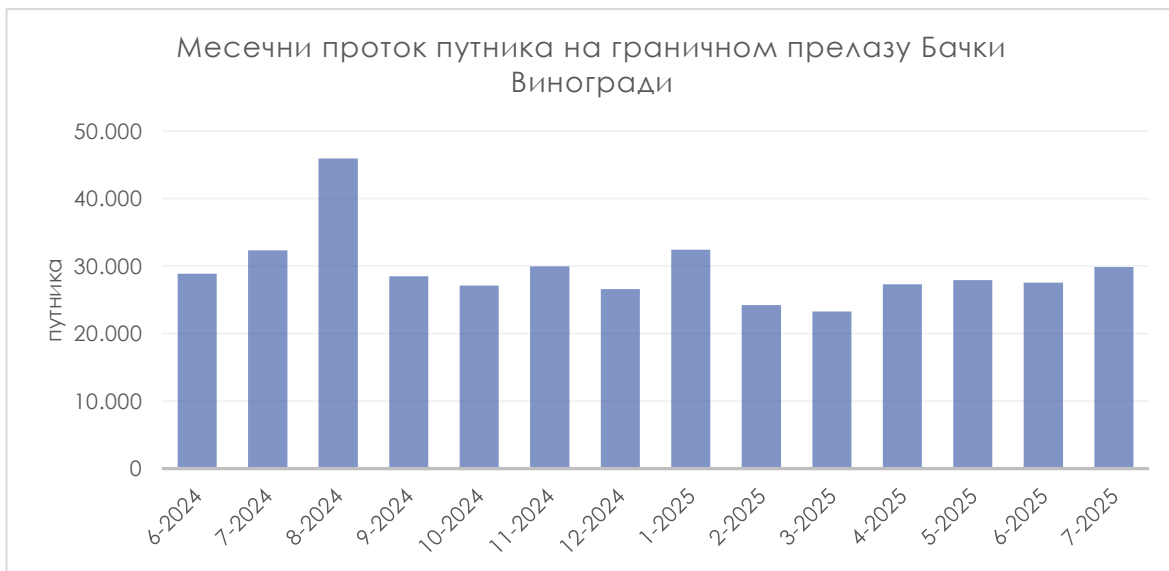
Илустрација 4-37 приказује расподелу возила према броју путника на граничном прелазу Келебија. Резултати показују да највећи удео током викенда чине возила са два путника (56%), док током радних дана доминирају возила са једним путником (само возач) – 44%. Просечна попуњеност возила током посматраног периода износила је 1,8 путника/ПА током радних дана и 2,1 путника/ПА током викенда.



Илустрација 4-37 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Келебија

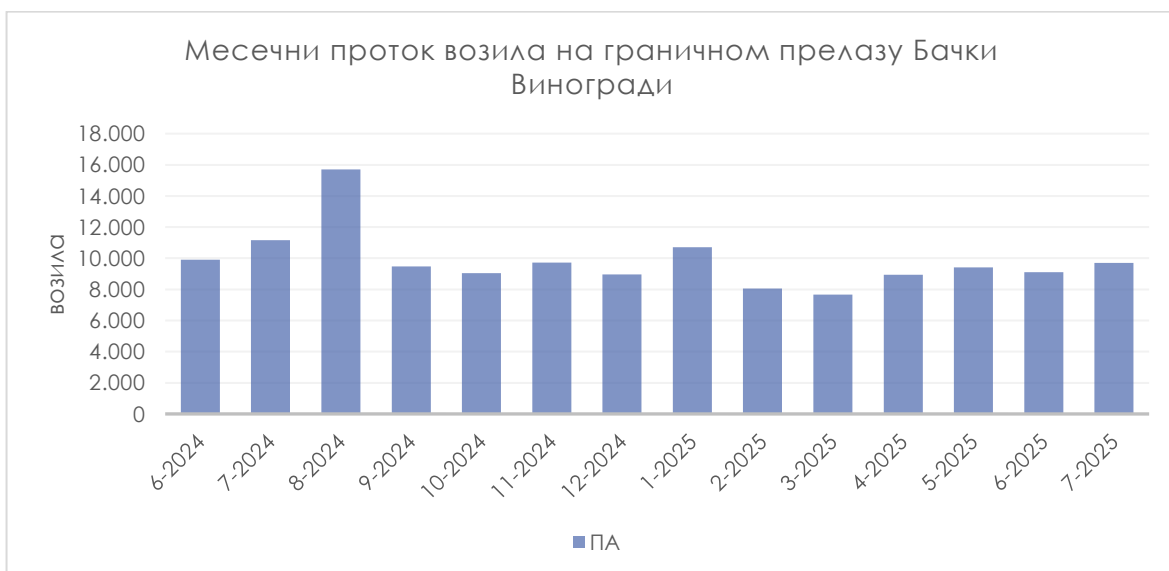
### 4.3.5. Гранични прелаз Бачки Виногради

Илустрација 4-38 приказује месечну расподелу путника који из Републике Србије излазе преко граничног прелаза Бачки Виногради. Током посматраног периода, број путника кретао се у распону од 23.256 (март 2025.) до 45.964 (августу 2024.), са просечном вредношћу од 29.425 путника/месечно.



Илустрација 4-38 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Бачки Виногради

Преко граничног прелаза Бачки Виногради саобраћају искључиво путнички аутомобили, док теретна возила и аутобуси нису регистровани. Просечно, из Републике Србије преко овог прелаза излази 9.827 ПА/месечно, док је максималан месечни проток забележен у августу – 15.700 ПА (Илустрација 4-39). Просечна попуњеност возила током анализираниог периода износила је 3,00 путника/ПА.



Илустрација 4-39 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Бачки Виногради

## Гранични прелаз Бачки Виногради – референтни периоди

Број путника који су током дана излазили из државе преко овог граничног прелаза, у оквиру дефинисаних референтних периода, кретао се у распону од 416 до 2.441, са просечном вредношћу од 1.119 путника дневно (Илустрација 4-40). Максимални дневни протоци забележени су током сезонских периода, као и за време ускршњих празника.



Илустрација 4-40 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Бачки Виногради, референтни периоди

Дневни проток возила кретао се у распону од 147 до 798 ПА/дан, са просечном вредношћу од 376 ПА/дан (Илустрација 4-41). Просечна попуњеност возила током дефинисаних референтних периода износила је 3,00 путника/ПА.

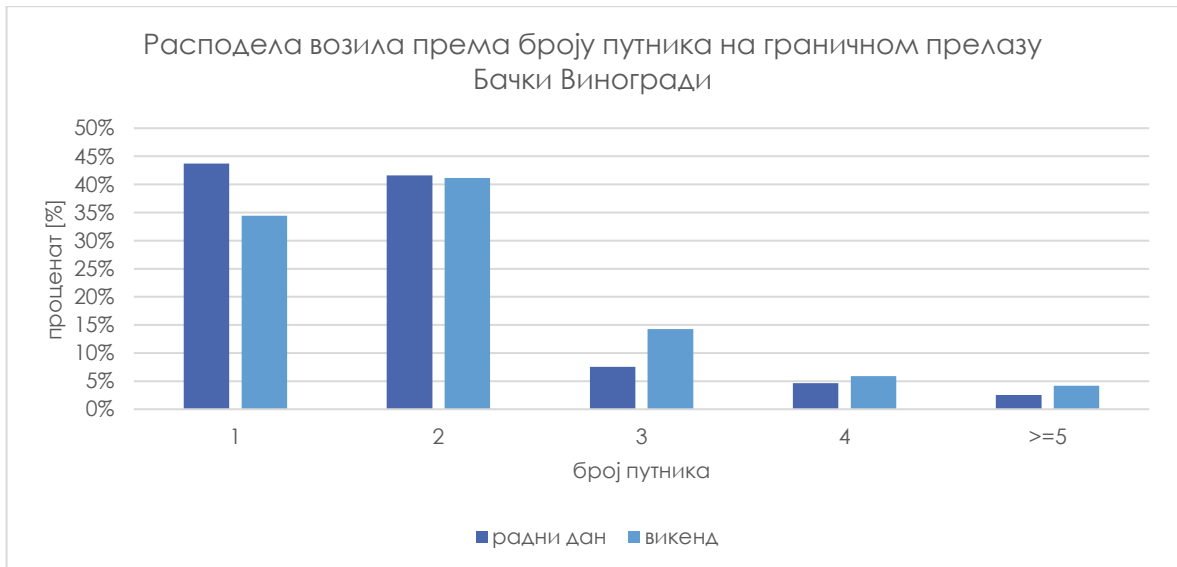


Илустрација 4-41 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Бачки Виногради, референтни периоди

## Гранични прелаз Бачки Виногради – попуњеност возила

Просечна попуњеност путничких возила на граничном прелазу Бачки Виногради током периода истраживања износила је 1,9 путника/ПА током радних дана и 2,1 путника/ПА

током викенда. Илустрација 4-42 приказује расподелу возила према броју путника. Уочава се да највећи удео чине возила са једним и два путника, са укупно 86% током радних дана и 75% током викенда. Са друге стране, најмањи удео чине возила са пет или више путника (3% током радних дана и 4% током викенда).



Илустрација 4-42 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Бачки Виногради

#### 4.3.6. Гранични прелаз Хоргош

Просечан месечни број путника који су током анализираниог периода из Републике Србије изашли преко граничног прелазу Хоргош износио је 239.750. Највећи проток забележен је у августу 2024. године, када је регистровано 608.948 путника (Илустрација 4-43), односно око 2,5 пута више путника у односу на просечну месечну вредност.



Илустрација 4-43 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Хоргош

Илустрација 4-44 приказује месечну расподелу возила по категоријама. Просечан месечни број путничких аутомобила на излазу из Републике Србије износио је 56.699. Изражене варијације у протоку путничких аутомобила, исто као и код броја путника,

уочене су у августу 2024., када је регистровано 154.149 путничких аутомобила. Односно, преко граничног прелаза Хоргош током августа прошло је приближно 19,4% од укупног броја путничких аутомобила евидентираних на овом прелазу. Теретна возила и аутобуси задржали су стабилан и знатно нижи ниво интензитета, са просечним вредношћу од 15.579 ТВ/месечно и 1.719 БУС/месечно.



Илустрација 4-44 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Хоргош

### Гранични прелаз Хоргош – референтни периоди

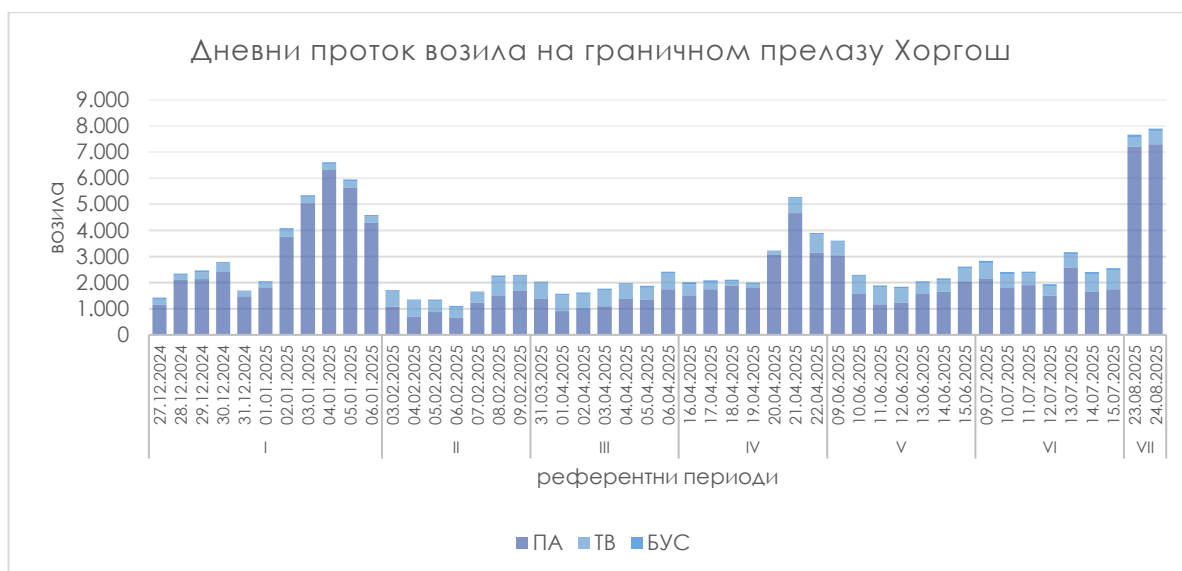
Просечан дневни број путника који су из Републике Србије изашли преко граничног прелаза Хоргош у оквиру референтних периода износио је 9.421 путника/дан. Највећи проток забележен је 23. и 24. августа, када је регистровано 29.956 и 39.054 путника, што представља око 3,2 и 4,1 пута више у односу на просечну вредност (Илустрација 4-45).



Илустрација 4-45 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Хоргош, референтни периоди

У оквиру референтних периода, просечан број путничких аутомобила регистрованих на граничном прелазу Хоргош износио је 2.306 ПА/дан. Највеће одступање од просека

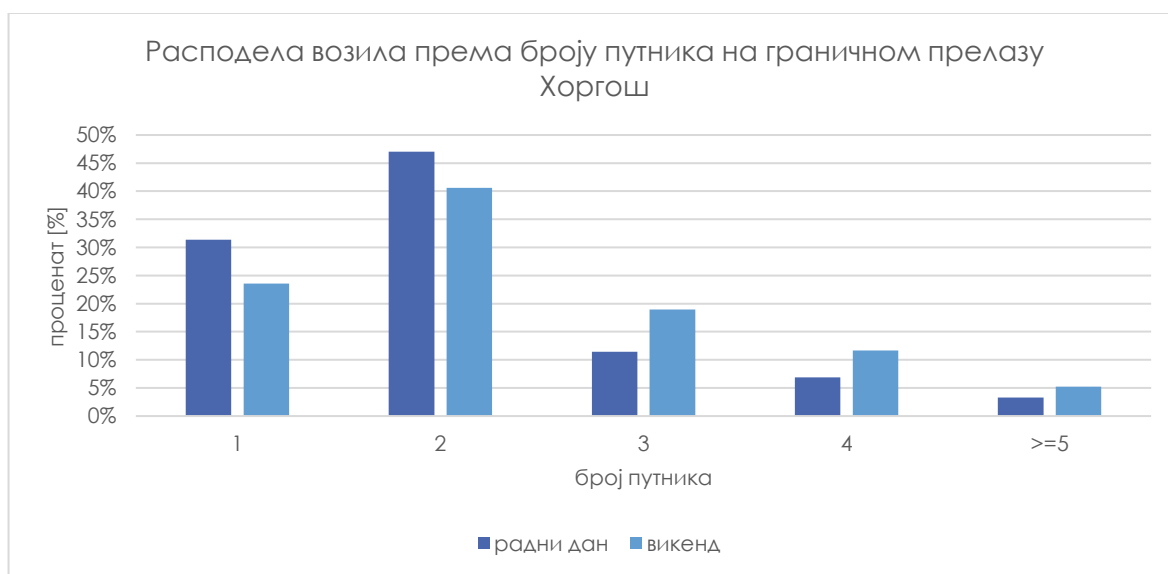
забележено је током летње сезоне, односно 23. и 24. августа 2025., када је регистровано 7.196 и 7.294 ПА, респективно. Значајније повећање протока приметно је и почетком године – од 2. до 6. јануара (просечно 5.010 ПА/дан), као и око ускршњих празника – од 20. до 22. априла (просечно 3.630 ПА/дан). Број теретних возила кретао се у распону од 122 до 724 са просечном вредношћу од 444 ТВ/дан, док се проток аутобуса кретао у распону од 23 до 144, са просечном вредношћу од 57 БУС/дан (Илустрација 4-46).



Илустрација 4-46 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Хоргош, референтни периоди

### Гранични прелаз Хоргош – попуњеност возила

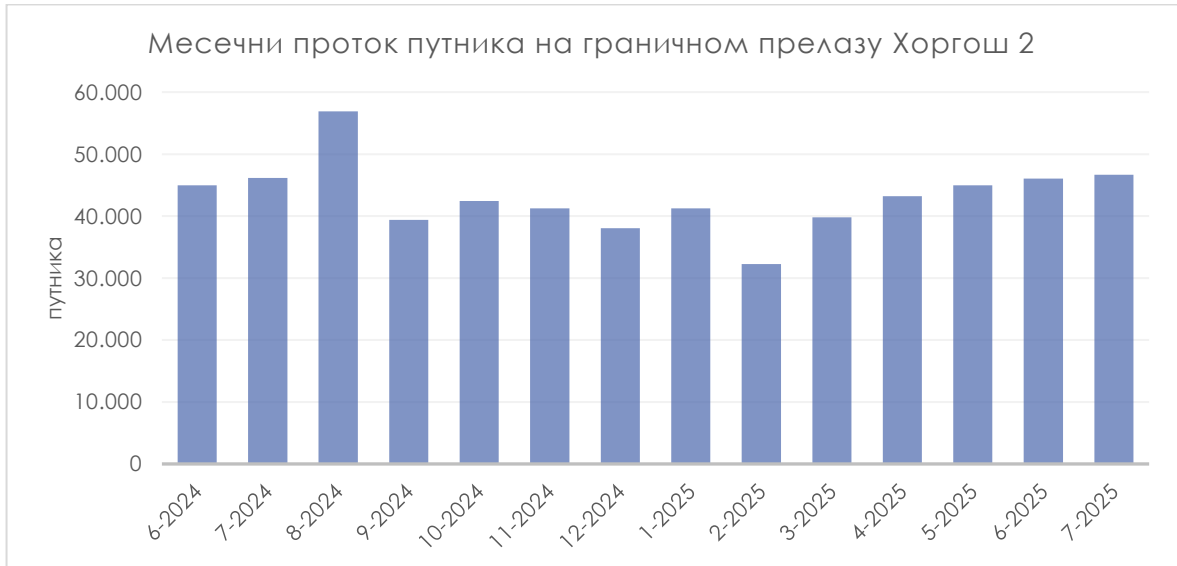
На граничном прелазу Хоргош доминирају возила са два путника, која чине 47% током радних дана и 41% током викенда (Илустрација 4-47). Просечна попуњеност возила на овом прелазу износи 2,1 путник/ПА у радним данима и 2,4 путника/ПА у данима викенда.



Илустрација 4-47 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Хоргош

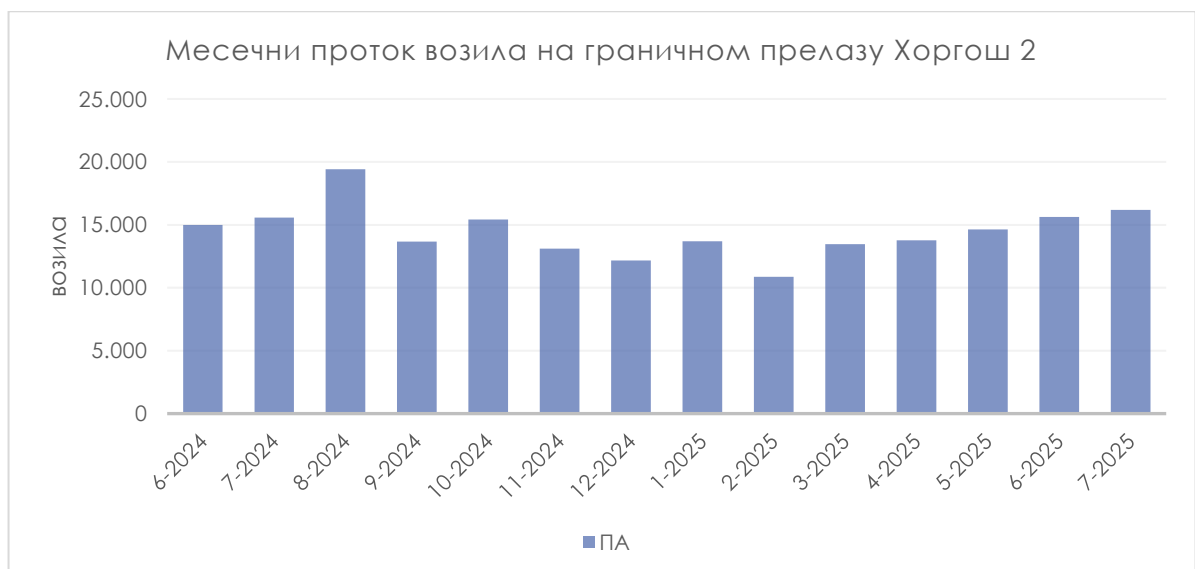
### 4.3.7. Гранични прелаз Хоргош 2

У анализираном временском периоду, месечни број путника који су из Републике Србије улазили у Републику Мађарску преко граничног прелаза Хоргош 2 кретао се у распону од 32.264 до 56.833 путника (Илустрација 4-48). Просечан месечни број путника износио је 43.095.



Илустрација 4-48 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Хоргош 2

Преко граничног прелаза Хоргош 2 дозвољен је искључиво прелазак путничким аутомобилима. У анализираном периоду проток путничких аутомобила одржавао је релативно стабилан ниво, а кретао се у распону од 10.872 до 19.421 возила месечно, са просечном вредношћу од 14.468 ПА (Илустрација 4-49). Просечна попуњеност возила износила је 2,98 путника/ПА.



Илустрација 4-49 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Хоргош 2

### Гранични прелаз Хоргош 2 – референтни периоди

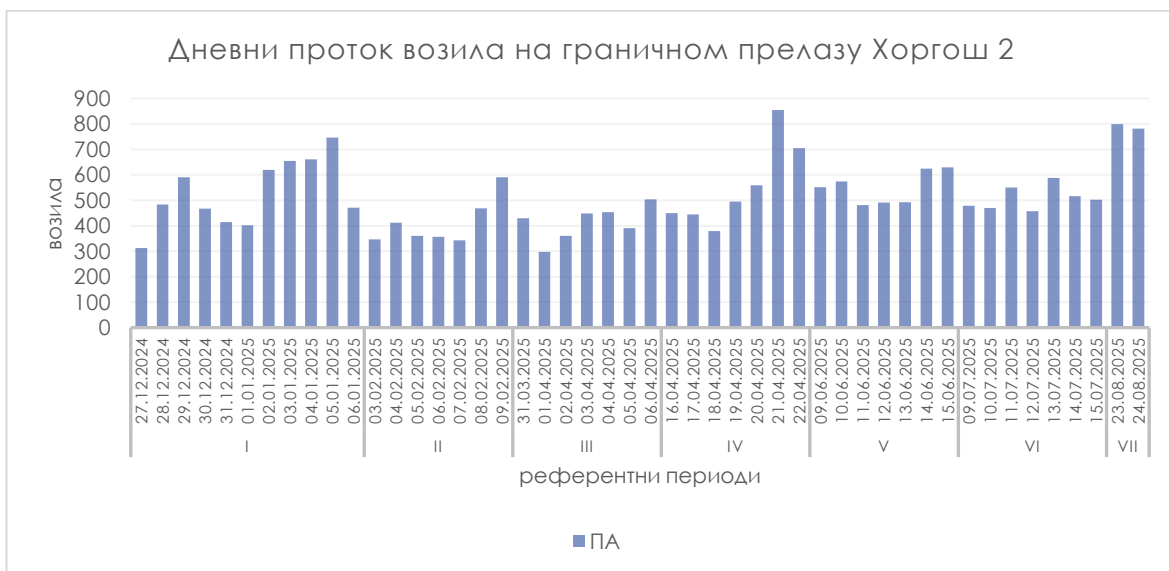
У оквиру дефинисаних референтних периода, просечан дневни број путника који су из Републике Србије излазили преко граничног прелаза Хоргош 2 износио је 1.560 путника.

Највеће одступање од просека забележено је 24. августа, када је регистрован пролазак 3.691 путника (Илустрација 4-50).



Илустрација 4-50 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Хоргош 2, референтни периоди

Илустрација 4-51 приказује расподелу дневног протока возила на граничном прелазу Хоргош 2. У оквиру дефинисаних референтних периода, дневни број путничких аутомобила на овом прелазу кретао се у распону од 298 (1. априла) до 854 (21. априла). Просечна попуњеност возила износила је 3,06 путника/ПА.

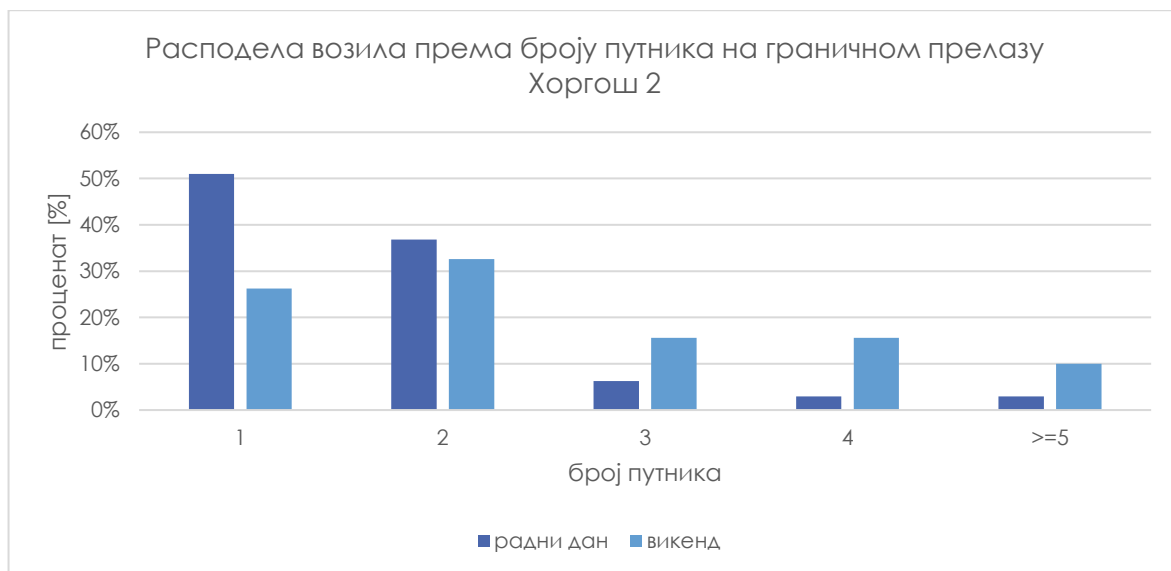


Илустрација 4-51 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Хоргош 2, референтни периоди

### Гранични прелаз Хоргош 2 – попуњеност возила

Током радних дана на граничном прелазу Хоргош 2 више од половине возила (51%) су возила са једним путником (само возач). Насупрот томе, током викенда најзаступљенија су возила са два путника, која чине 33% укупног саобраћаја. Такође, током викенда значајан удео чине и возила са три и четири путника, укупно 32%, у поређењу са само

9% током радних дана. Просечна попуњеност возила на овом граничном прелазу износила је 1,8 путника/ПА током радних дана и 2,6 путника/ПА током викенда.



Илустрација 4-52 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Хоргош 2

#### 4.3.8. Гранични прелаз Ђала

У анализираном временском периоду, из Републике Србије преко граничног прелаза Ђала изашло је укупно 412.698 путника, што представља просечан месечни број од 29.478 путника. Највеће одступање од просечне вредности забележено је у августу 2024. године, када је регистрован проток од 55.905 путника, односно приближно 1,9 пута више од просека (Илустрација 4-53).



Илустрација 4-53 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Ђала

На овом граничном прелазу регистрован је искључиво проток путничких аутомобила, док се теретна возила и аутобуси нису појављивали. Проток путничких аутомобила у току месеца кретао се у распону од 6.999 (фебруар 2025.) до 18.632 (август 2025.), са просечном вредношћу од 10.170 ПА/дан (Илустрација 4-54). Просечна попуњеност возила у посматраном периоду износила је 2,90 путника/ПА.



Илустрација 4-54 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Ђала

### Гранични прелаз Ђала – референтни периоди

У оквиру посматраних референтних периода, просечан дневни број путника који су из Републике Србије излазили преко граничног прелаза Ђала износио је око 1.344 путника/дан (Илустрација 4-55). Укупно је током посматраних 48 дана прошло 64.526 путника. Највећи дневни проток забележен је 22. априла, када је регистровано 11.803 путника, што представља приближно 18,3% од укупног броја путника у посматраном периоду.



Илустрација 4-55 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Ђала, референтни периоди

Дневни проток возила кретао се у распону од 123 до 1.079 ПА/дан, са просечном вредношћу од 385 ПА/дан (Илустрација 4-56). Највеће вредности протока забележене су током сезонских периода, односно почетком године и током летње сезоне, као и за време ускршњих празника. Осим тога, примећује се већи проток возила у данима

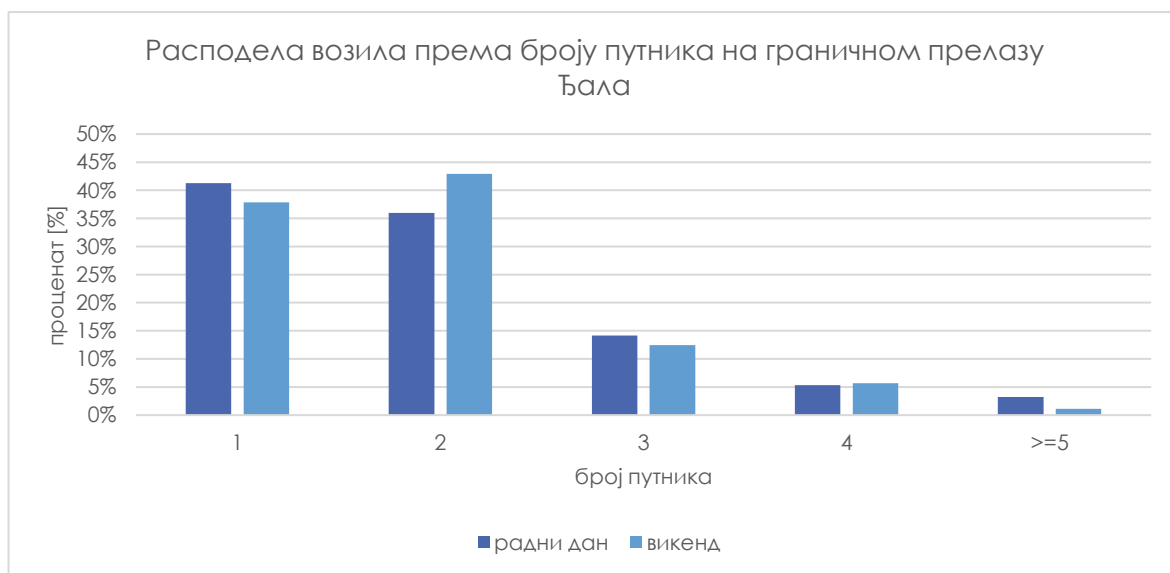
викенда у односу на радне дане. Просечна попуњеност возила током дефинисаних референтних периода износила је 3,51 путник/ПА.



Илустрација 4-56 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Ђала, референтни периоди

### Гранични прелаз Ђала – попуњеност возила

Просечна попуњеност путничких возила на граничном прелазу Ђала износила је 1,9 путника/ПА и током радних дана и у данима викенда. Расподела возила према броју путника показује да на овом прелазу највећи удео чине возила са једним и два путника, са укупно 77% током радних дана и 81% током викенда (Илустрација 4-57).

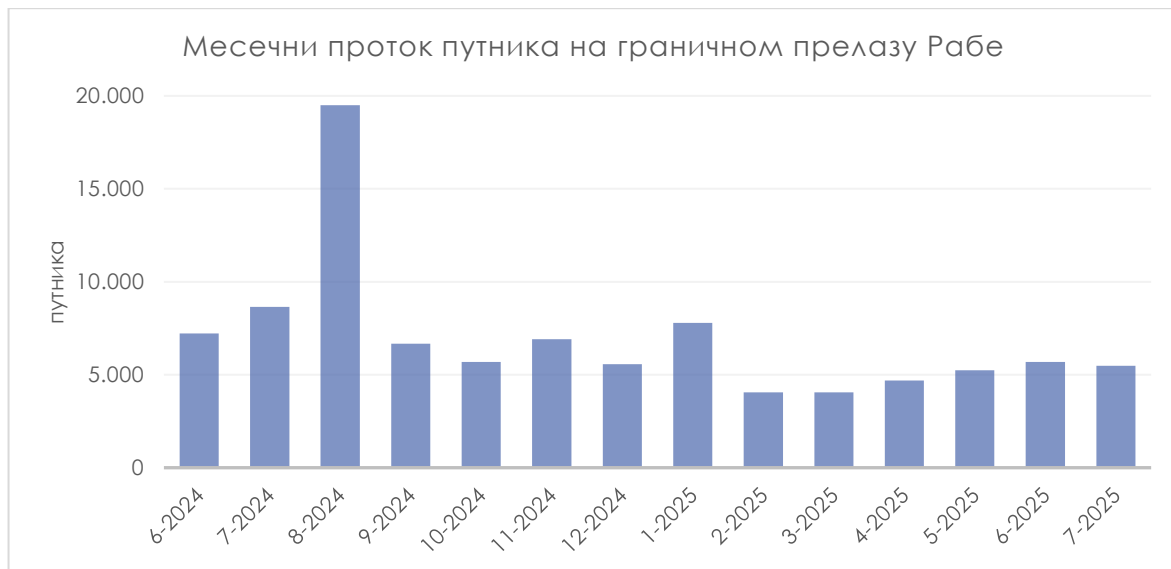


Илустрација 4-57 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Ђала

### 4.3.9. Гранични прелаз Рабе

Илустрација 4-58 приказује расподелу путника по месецима на граничном прелазу Рабе. Месечни број путника који су из Републике Србије ушли у Републику Мађарску преко овог прелаза кретао се у распону од 4.047 (фебруар 2025.) до 19.497 путника

(август 2024. године), са просечном месечном вредношћу од 6.942 путника. Другим речима, приближно 20% од укупног броја путника евидентирано је током сезонског периода, у августу.



Илустрација 4-58 Расподела протока путника по месецима на граничном прелазу Рабе

Преко граничног прелаза Рабе саобраћају искључиво путнички аутомобили. У просеку, из Републике Србије преко овог прелаза излази 2.621 ПА/месечно (Илустрација 4-59). Најмањи проток возила забележен је у фебруару 2025. – 1.662 возила, док је највећи проток забележен у августу 2024. – 6.448 возила. Просечна попуњеност возила током анализираних периода износила је 2,59 путника/ПА.



Илустрација 4-59 Расподела протока возила по месецима и категоријама на граничном прелазу Рабе

### Гранични прелаз Рабе – референтни периоди

У оквиру референтних периода, забележено је значајно варирање протока путника по данима (од 36 до 1.053 путника на дан). Највећи протоци забележени су почетком 2025. године (03. јануара – 05. јануара), 21. априла, 06. јуна и од 23. до 24. августа 2025 (Илустрација 4-60).



Илустрација 4-60 Расподела протока путника по данима на граничном прелазу Рабе, референтни периоди

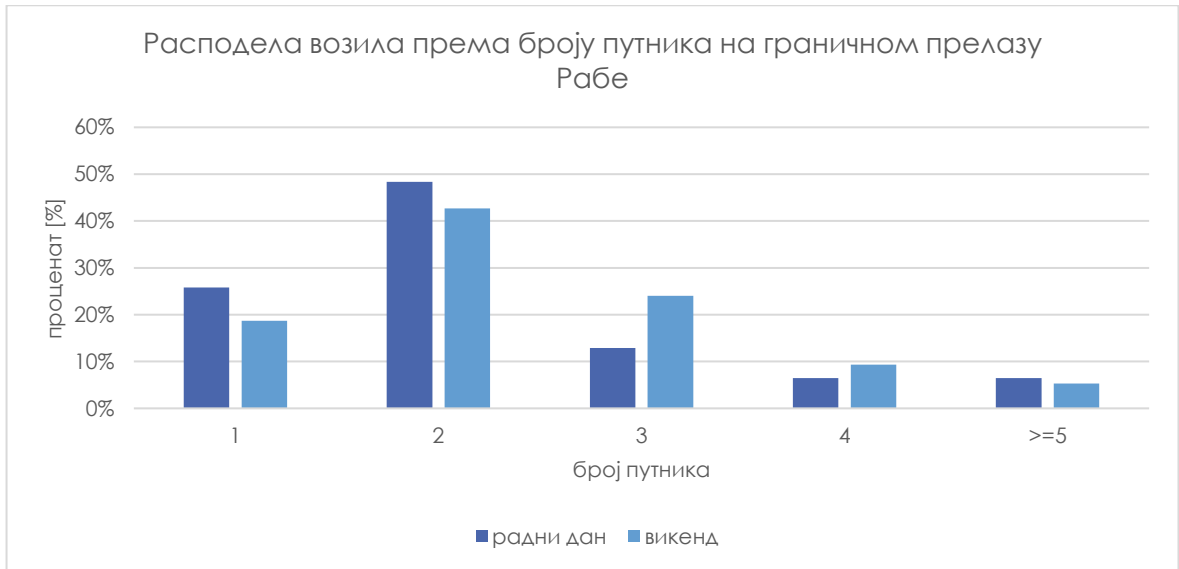
Слично као и са протоком путника, у оквиру дефинисаних референтних периода забележене су значајне варијације протока возила. Дневни проток возила кретао се у распону од 20 до 357 ПА/дан, са просечном вредношћу од 107 ПА/дан (Илустрација 4-61). Просечна попуњеност возила током дефинисаних референтних периода износила је 2,49 путника/ПА.



Илустрација 4-61 Расподела протока возила по данима и категоријама на граничном прелазу Рабе, референтни периоди

### Гранични прелаз Рабе – попуњеност возила

На граничном прелазу Рабе доминирају возила са два путника, која чине 48% свих возила током радних дана и 43% током викенда. Са друге стране, најмање су заступљена возила са пет или више путника, са уделом од 6% током радних дана и 5% током викенда (Илустрација 4-62). Просечна попуњеност возила на овом прелазу износи 2,5 путника/ПА током радних дана и 2,4 путника/ПА током викенда.



Илустрација 4-62 Расподела возила према броју путника на граничном прелазу Рабе

## 5. АНАЛИЗА ВРЕМЕНА ЧЕКАЊА

У оквиру ове тачке приказана је анализа укупног времена чекања возила на граничним прелазима између Републике Србије и Републике Мађарске. Анализа се заснива на подацима прикупљеним од стране израђивача студије, а односе се на смер кретања из Републике Србије ка Републици Мађарској.

Након статистичке обраде часовних просека време чекања приказано је графички уз пратеће описе и објашњења графикана за сваки гранични прелаз. Подаци о просечном времену чекања приказани су као просечна сатна вредност:

1. на нивоу радног дана (РД) и викенда (ВКД) у периоду са уобичајеним обимом саобраћаја (вансезонски профил), и
2. на нивоу радног дана (РД) и викенда (ВКД) у периоду са повећаним обимом саобраћаја који обухватају сезонска, у највећој мери туристичка) путовања, и дане празника (сезонски профил).

Резултати су интерпретирани кроз:

- средњу часовну вредност ( $\mu$ )
- стандардну девијацију ( $\sigma$ ) рачунату из часовних просека
- екстреме и час појаве,
- доминантне дневне периоде и прагове ( $\mu + \sigma$ );

Детаљни часовни профили за сваки гранични прелаз приказани су у наставку овог поглавља.

Иако су представљени показатељи засновани на систематској обради часовних просека, у реалним условима функционисања граничних прелаза постоји извесна вероватноћа одступања појединачних вредности од приказаних распона. Ова одступања настају услед комбиновног дејства оперативних, инфраструктурних и спољних фактора који нису у потпуности обухваћени предметном анализом. У наставку су наведени кључни извори варијабилности:

- поремећаји у саобраћајном току (неравномеран долазак возила),
- капацитети и распоред особља граничне полиције,
- капацитети и распоред особља царинске службе,
- начин и врста контроле путника и возила,
- неправилности рада информационо-комуникационог система (пасошка контрола, комуникације).

## 5.1. Гранични прелаз Бачки Брег – Херцегсанта

Обрадом података за гранични прелаз Бачки Брег, за профил РД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=5,5$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=1,6$ . Минимално утврђено време чекања износи 3,2 мин и јавља се у периоду 02:00–03:00, Максимално утврђено време чекања износи 8,4 мин и јавља се у периоду 15:00–16:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 7,3$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови су 15:00–16:00 (8,4 мин), 16:00–17:00 (8,3 мин), 17:00–18:00 (8,0 мин), 18:00–19:00 (7,6 мин). У профилу ВКД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана износи  $\mu=7,5$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=4,3$ . Минимално утврђено време чекања износи 3,8 мин и јавља се у периоду 02:00–03:00. Максимално утврђено време чекања износи 21,1 мин и јавља се у периоду 15:00–16:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 12,4$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови: 15:00–16:00 (21,1 мин), 16:00–17:00 (17,4 мин), 17:00–18:00 (13,6 мин).



Илустрација 5-1 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Брег – Херцегсанта у вансезонском периоду – профил РД

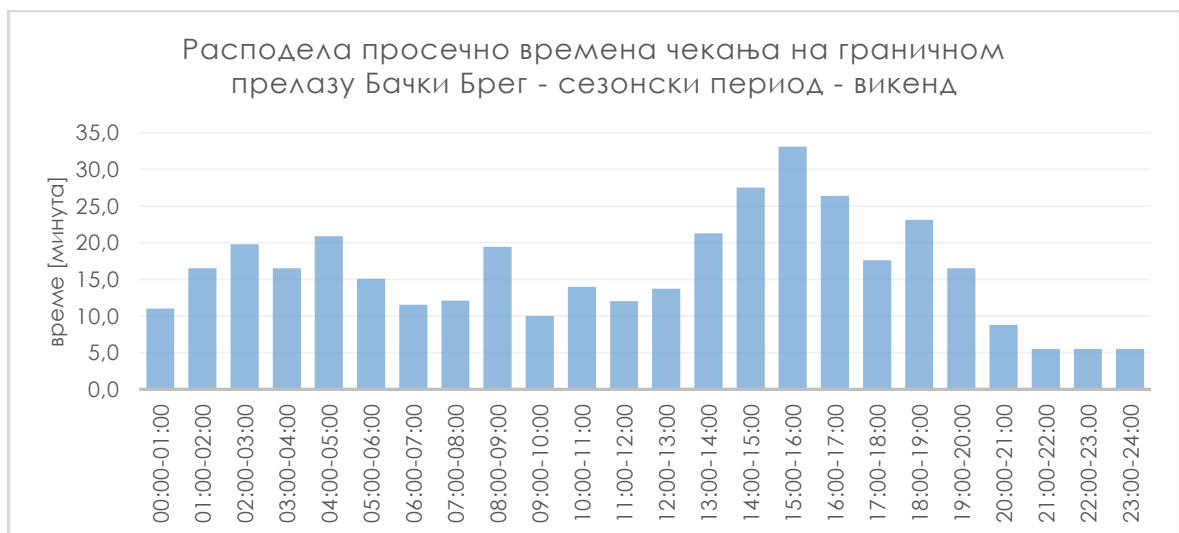


Илустрација 5-2 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Брег – Херцегсанта у вансезонском периоду – профил ВКД

Анализом за профила РД сезона утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=8,7$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=4,2$ . Минимално утврђено време чекања износи 3,5 мин и јавља се у периоду 03:00–04:00, Максимално утврђено време чекања износи 19,3 мин и јавља се у периоду 14:00–15:00. Доминантан временски оквир поподне (12–18) ( $\approx 12,3$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови: 14:00–15:00 (19,3 мин), 10:00–11:00 (16,9 мин), 15:00–16:00 (14,5 мин), 18:00–19:00 (14,1 мин). Средња часовна вредност на нивоу дана за ВКД сезона износи  $\mu=16,0$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=6,8$ . Минимално утврђено време чекања износи 5,5 мин и јавља се у ноћном периоду после 21:0. Максимално утврђено време чекања износи 33,1 мин и јавља се у периоду 15:00–16:00. Доминантан временски оквир поподне (12–18) ( $\approx 23,3$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови: 15:00–16:00 (33,1 мин), 14:00–15:00 (27,5 мин), 16:00–17:00 (26,4 мин).



Илустрација 5-3 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Брег – Херцегсанта у сезонском периоду – профил РД



Илустрација 5-4 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Брег – Херцегсанта у сезонском периоду – профил ВКД

Упоредном анализом сезонског и вансезонског периода за профил РД,  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +3,0 мин (+55%), вршни сат померен (15:00–16:00 → 14:00–15:00), док је овај однос за профил ВКД  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +9,0 мин (+116%), вршни сат стабилан (15:00–16:00 → 15:00–16:00).

## 5.2. Гранични прелаз Растина – Бачсентђерђ

Обрадом података за гранични прелаз Растина, за профил РД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=5,9$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=2,7$ . Минимално утврђено време чекања износи 3,0 мин и јавља се у периоду 13:00–14:00, Максимално утврђено време чекања износи 13,6 мин и јавља се у периоду 14:00–15:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 6,7$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни час је 14:00–15:00 (13,6 мин). Анализом профила ВКД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=9,7$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=6,8$ . Минимално утврђено време чекања износи 4,0 мин и јавља се у периоду 07:00–08:00, Максимално утврђено време чекања износи 24,7 мин и јавља се у периоду 15:00–16:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 14,0$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови су 15:00–16:00 (24,7 мин), 16:00–17:00 (18,3 мин), 17:00–18:00 (17,4 мин).



Илустрација 5-5 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Растина – Бачсентђерђ у вансезонском периоду – профил РД



Илустрација 5-6 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Растина – Бачсентђерђ у вансезонском периоду – профил ВКД

Обрадом података за профил РД сезона утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=11,7$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=3,4$ . Минимално утврђено време

чекања износи 8,1 мин и јавља се у периоду 07:00–08:00, Максимално утврђено време чекања износи 20,1 мин и јавља се у периоду 14:00–15:00. Доминантан временски оквир поподне (12–18) ( $\approx 13,7$  мин). На основу прага  $\mu + \sigma$ , најизраженији вршни часови: 14:00–15:00 (20,1 мин), 17:00–18:00 (15,7 мин). ВКД сезона: утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu = 19,9$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma = 8,9$ . Минимално утврђено време чекања износи 8,3 мин и јавља се у периоду 07:00–08:00, Максимално утврђено време чекања износи 36,7 мин и јавља се у периоду 17:00–18:00. Доминантан временски оквир поподне (12–18) ( $\approx 26,2$  мин). На основу прага  $\mu + \sigma$ , најизраженији вршни часови: 17:00–18:00 (36,7 мин), 16:00–17:00 (35,3 мин), 15:00–16:00 (29,0 мин).



Илустрација 5-7 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Растина – Бачсентђерђ у сезонском периоду – профил РД

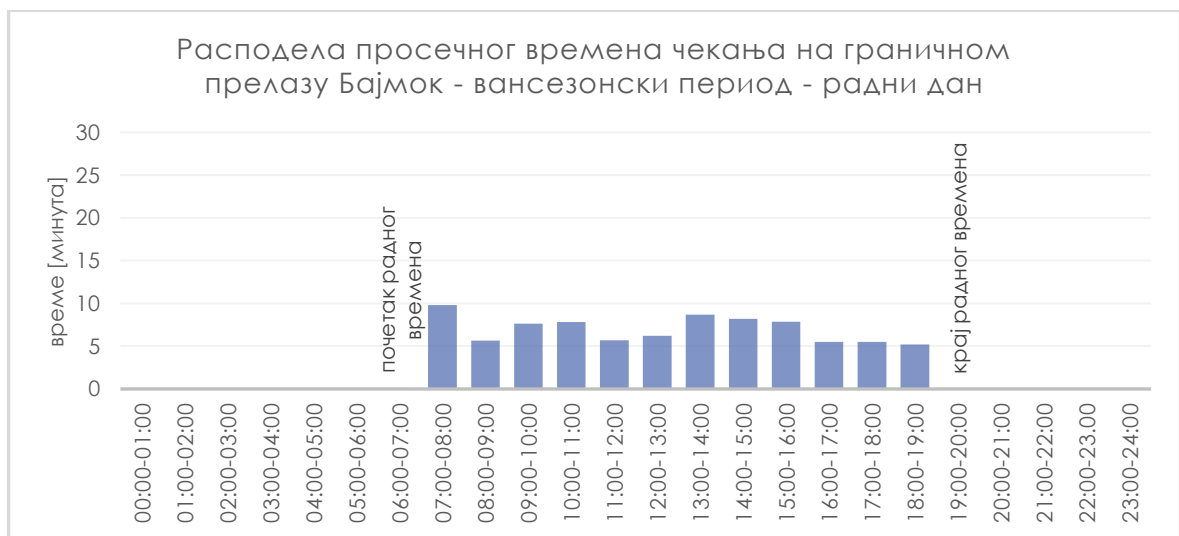


Илустрација 5-8 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Растина – Бачсентђерђ у сезонском периоду – профил ВКД

Упоредном анализом сезонског и вансезонског периода за профил РД, разлика  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +5,8 мин (+98%), вршни сат је стабилан (14:00–15:00 → 14:00–15:00). У профилу ВКД разлика  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +10,2 мин (+105%), а вршни сат је померен (15:00–16:00 → 17:00–18:00).

### 5.3. Гранични прелаз Бајмок – Бачалмаш

Обрадом података за гранични прелаз Бајмок, за профил РД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=7,0$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=1,5$ . Минимално утврђено време чекања износи 5,2 мин и јавља се у периоду 18:00–19:00, Максимално утврђено време чекања износи 9,8 мин и јавља се у периоду 07:00–08:00. Доминантан временски оквир је преподне (06–12) ( $\approx 7,3$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови су 07:00–08:00 (9,8 мин), 13:00–14:00 (8,7 мин). Посматрајући профил ВКД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=15,5$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=6,4$ . Минимално утврђено време чекања износи 5,0 мин и јавља се у периоду 07:00–08:00, Максимално утврђено време чекања износи 24,1 мин и јавља се у периоду 15:00–16:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 21,2$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови су 15:00–16:00 (24,1 мин), 16:00–17:00 (22,9 мин).



Илустрација 5-9 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бајмок – Бачалмаш у вансезонском периоду – профил РД



Илустрација 5-10 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бајмок – Бачалмаш у вансезонском периоду – профил ВКД

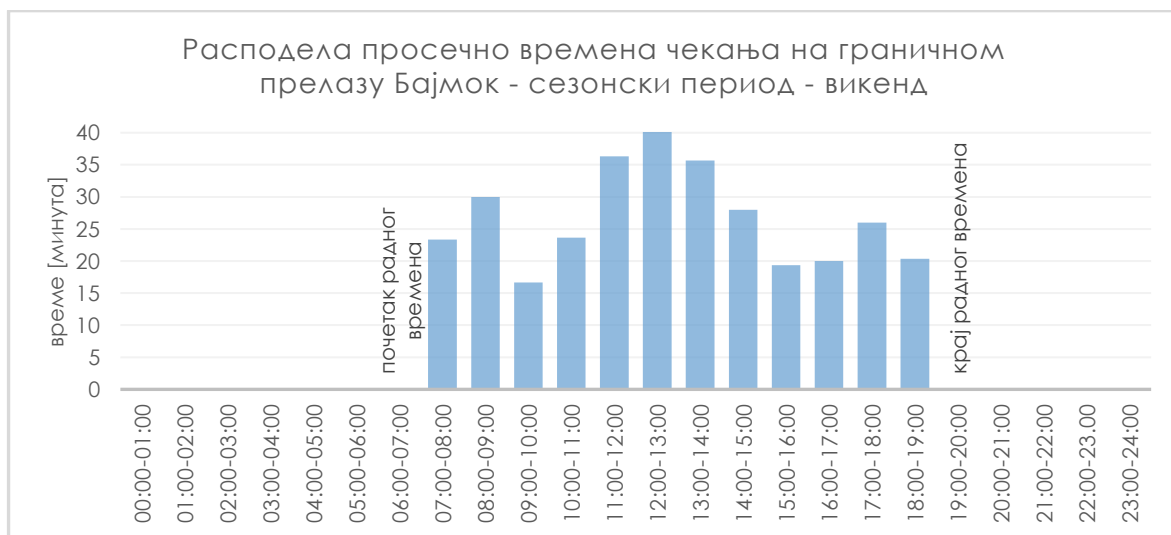
Обрадом података за гранични прелаз Бајмок, за профил РД сезона утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=11,3$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=5,6$ .



Минимално утврђено време чекања износи 6,4 мин и јавља се у периоду 18:00–19:00, док максимално утврђено време чекања износи 25,2 мин и јавља се у периоду 12:00–13:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 14,2$  мин). На основу прага  $\mu + \sigma$ , најизраженији вршни часови: 12:00–13:00 (25,2 мин), 13:00–14:00 (21,0 мин). За профил ВКД сезона утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu = 26,8$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma = 7,6$ . Минимално утврђено време чекања износи 16,7 мин и јавља се у периоду 09:00–10:00. Максимално утврђено време чекања током сезонског периода износи 42,3 мин и јавља се у периоду 12:00–13:00. Доминантан временски оквир је као и у радним данима поподне (12–18) ( $\approx 28,6$  мин). На основу прага  $\mu + \sigma$ , најизраженији вршни часови су 12:00–13:00 (42,3 мин), 11:00–12:00 (36,3 мин), 13:00–14:00 (35,7 мин).



Илустрација 5-11 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бајмок – Бачалмаш у сезонском периоду – профил РД

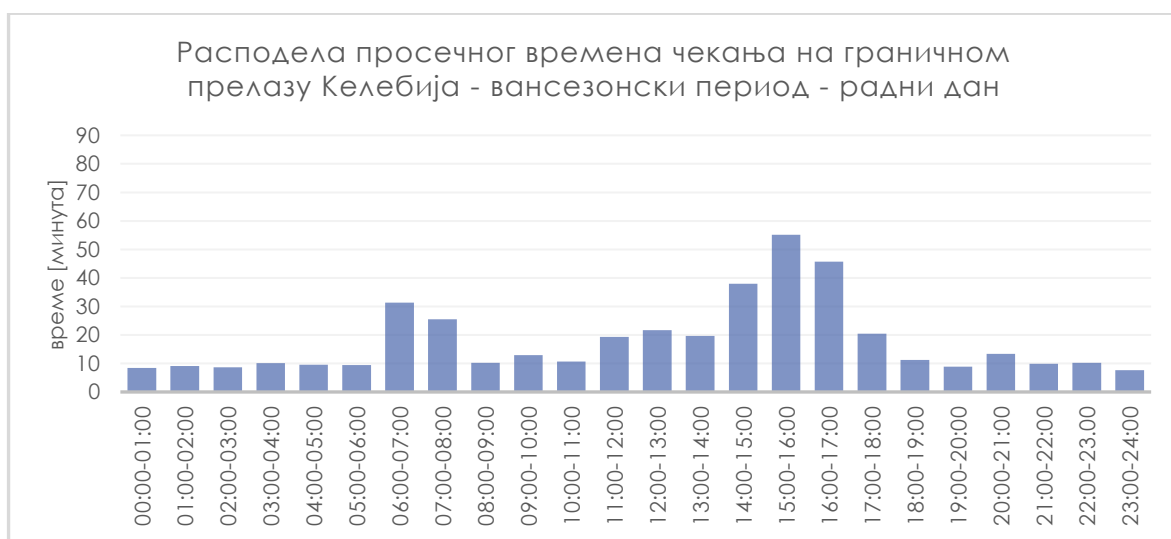


Илустрација 5-12 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бајмок – Бачалмаш у сезонском периоду – профил ВКД

Упоредном анализом сезонског и вансезонског периода за профил РД, разлика  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +4,3 мин (+61%), вршни сат је померен (07:00–08:00 → 12:00–13:00). У профилу ВКД разлика средње вредности  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +11,3 мин (+73%), а вршни сат је померен (15:00–16:00 → 12:00–13:00).

## 5.4. Гранични прелаз Келебија – Томпа

На граничном прелазу Келебија, за профил РД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=17,7$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=12,6$ . Минимално утврђено време чекања износи 7,6 мин и јавља се у периоду 23:00–00:00, Максимално утврђено време чекања износи 55,1 мин и јавља се у периоду 15:00–16:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 33,4$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови су 15:00–16:00 (55,1 мин), 16:00–17:00 (45,7 мин), 14:00–15:00 (37,9 мин). За профил ВКД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=26,4$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=16,2$ . Минимално утврђено време чекања износи 6,4 мин и јавља се у периоду 05:00–06:00, Максимално утврђено време чекања износи 62,4 мин и јавља се у периоду 14:00–15:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 44,6$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови су 14:00–15:00 (62,4 мин), 13:00–14:00 (52,9 мин), 19:00–20:00 (52,1 мин), 20:00–21:00 (44,5 мин).



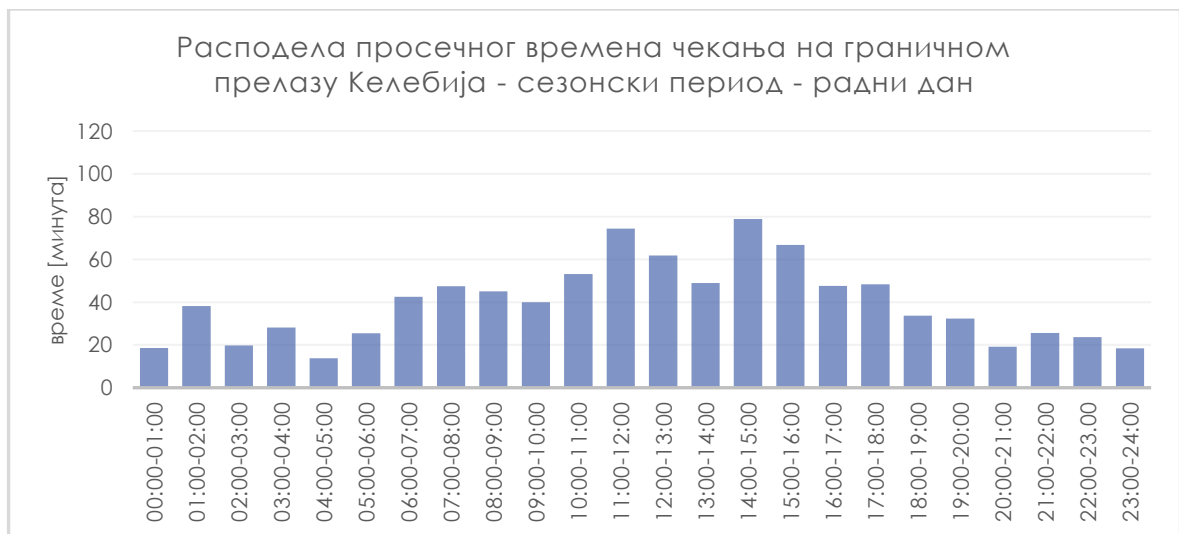
Илустрација 5-13 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Келебија – Томпа у вансезонском периоду – профил РД



Илустрација 5-14 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Келебија – Томпа у вансезонском периоду – профил ВКД

Обрадом података за гранични прелаз Келебија за сезонски период, за профил РД сезона утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=39,6$  мин, са

стандардном девијацијом  $\sigma=17,9$ . Минимално утврђено време чекања износи 13,8 мин и јавља се у периоду 04:00–05:00, док максимално утврђено време чекања износи 78,9 мин и јавља се у периоду 14:00–15:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 58,7$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови су 14:00–15:00 (78,9 мин), 11:00–12:00 (74,4 мин), 15:00–16:00 (66,7 мин), 12:00–13:00 (61,9 мин). У дане викенда, током сезоне, утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=44,5$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=15,8$ . Минимално утврђено време чекања износи 21,2 мин и јавља се у периоду 20:00–21:00, а максимално утврђено време чекања износи 76,3 мин и јавља се у периоду 14:00–15:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 59,0$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови: 14:00–15:00 (76,3 мин), 15:00–16:00 (76,3 мин), 18:00–19:00 (68,6 мин), 16:00–17:00 (64,1 мин).



Илустрација 5-15 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Келебија – Томпа у сезонском периоду – профил РД



Илустрација 5-16 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Келебија – Томпа у сезонском периоду – профил ВКД

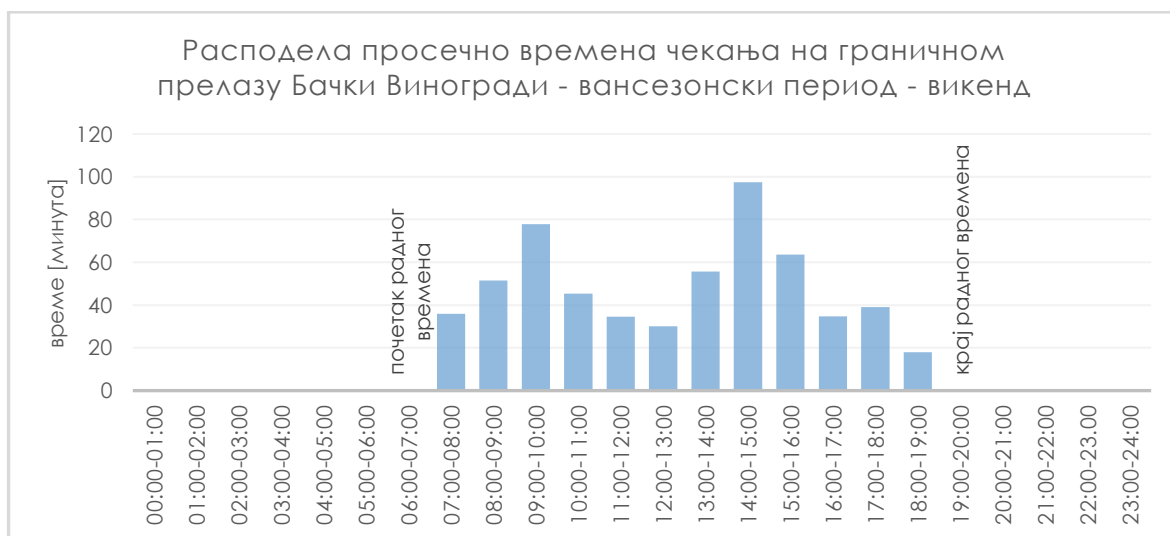
Упоредном анализом сезонског и вансезонског периода за профил РД, разлика  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +22,8 мин (+123%), вршни сат је померен (15:00–16:00 → 14:00–15:00). За профил ВКД, разлика  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +18,7 мин (+67%), вршни сат остаје непромењен (14:00–15:00).

## 5.5. Гранични прелаз Бачки Виногради – Ашоталом

Анализом и обрадом података за гранични прелаз Бачки Виногради, за профил РД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=19,2$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=7,8$ . Минимално утврђено време чекања износи 9,6 мин и јавља се у периоду 11:00–12:00, Максимално утврђено време чекања износи 32,7 мин и јавља се у периоду 07:00–08:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 20,3$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови: 07:00–08:00 (32,7 мин), 15:00–16:00 (31,6 мин), 16:00–17:00 (27,4 мин). За профил ВКД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=48,6$  мин, са високом стандардном девијацијом  $\sigma=21,3$ . Минимално утврђено просечно време чекања износи током викенда 17,9 мин и јавља се у периоду 18:00–19:00, док се максимално јавља се у периоду 14:00–15:00 и износи 97,4 мин. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 53,4$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови су 14:00–15:00 (97,4 мин), 09:00–10:00 (77,8 мин).



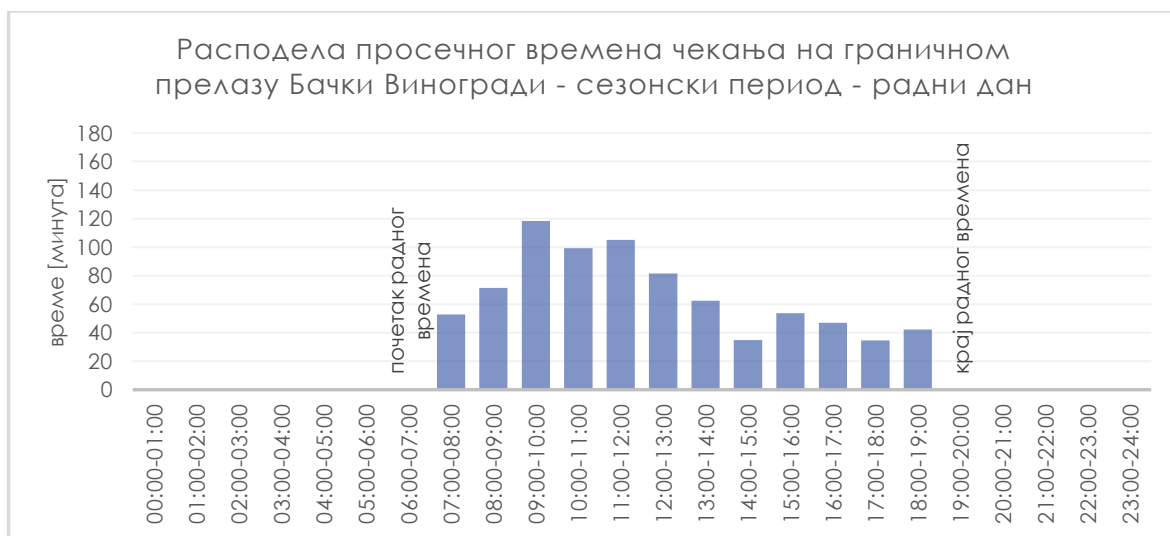
Илустрација 5-17 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Виногради – Ашоталом у вансезонском периоду – профил РД



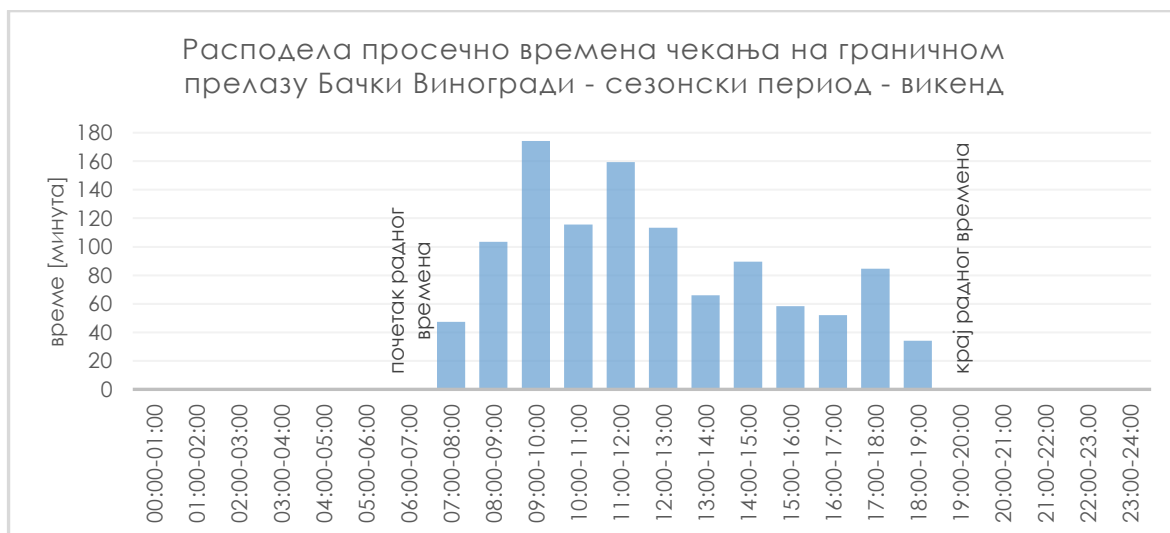
Илустрација 5-18 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Виногради – Ашоталом у вансезонском периоду – профил ВКД

Обрадом података за профил РД сезона утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=66,9$  мин, са високом стандардном девијацијом  $\sigma=27,1$ . Минимално

утврђено време чекања износи 34,7 мин и јавља се у периоду 17:00–18:00, а максимално утврђено време чекања износи 118,3 мин и јавља се у периоду 09:00–10:00. Доминантан временски оквир је преподне (06–12) ( $\approx 89,3$  мин). На основу прага  $\mu + \sigma$ , најизраженији вршни часови су 09:00–10:00 (118,3 мин), 11:00–12:00 (105,0 мин), 10:00–11:00 (99,3 мин). У дане викенда током сезоне (профил ВКД сезона) утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu = 91,5$  мин, са високом стандардном девијацијом  $\sigma = 42,1$  која указује на значајне варијације времена чекања током дана. Минимално утврђено време чекања износи 34,1 мин и јавља се у периоду 18:00–19:00. Максимално утврђено време чекања износи 174,3 мин и јавља се у периоду 09:00–10:00. Доминантан временски оквир је преподне (06–12) ( $\approx 120,0$  мин). На основу прага  $\mu + \sigma$ , најизраженији вршни часови су 09:00–10:00 (174,3 мин), 11:00–12:00 (159,5 мин).



Илустрација 5-19 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Виногради – Ашоталом у сезонском периоду – профил РД



Илустрација 5-20 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Бачки Виногради – Ашоталом у сезонском периоду – профил ВКД

Упоредном анализом сезонског и вансезонског периода за профил РД, разлика  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +47,7 мин (+248%), вршни сат је померен (07:00–08:00 → 09:00–10:00). За профил ВКД сезонски, разлика  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +42,9 мин (+88%), вршни сат померен (14:00–15:00 → 09:00–10:00).

## 5.6. Гранични прелаз Хоргош – Реске

Обрадом података за гранични прелаз Хоргош, за профил РД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=31,7$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=12,9$ . Минимално утврђено време чекања износи 15,7 мин и јавља се у периоду 03:00–04:00, Максимално утврђено време чекања износи 68,8 мин и јавља се у периоду 14:00–15:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 45,8$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови: 14:00–15:00 (68,8 мин), 13:00–14:00 (55,7 мин), 11:00–12:00 (48,9 мин). За профил ВКД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=36,6$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=14,7$ . Минимално утврђено време чекања износи 21,0 мин и јавља се у периоду 03:00–04:00, Максимално утврђено време чекања износи 75,0 мин и јавља се у периоду 14:00–15:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 55,0$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови: 14:00–15:00 (75,0 мин), 15:00–16:00 (71,2 мин), 11:00–12:00 (53,9 мин), 12:00–13:00 (53,6 мин).



Илустрација 5-21 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош – Реске у вансезонском периоду – профил РД

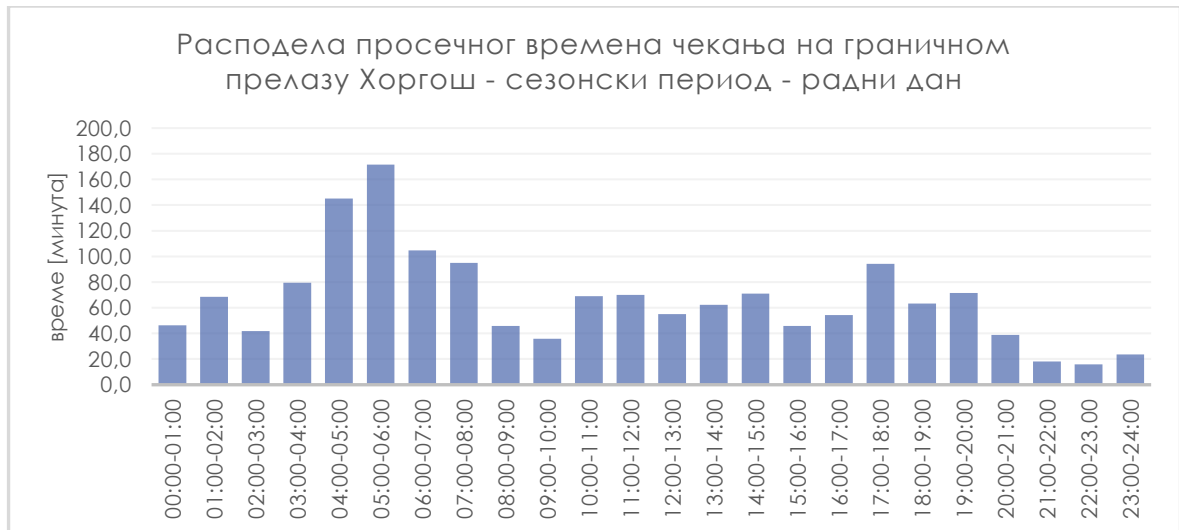


Илустрација 5-22 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош – Реске у вансезонском периоду – профил ВКД

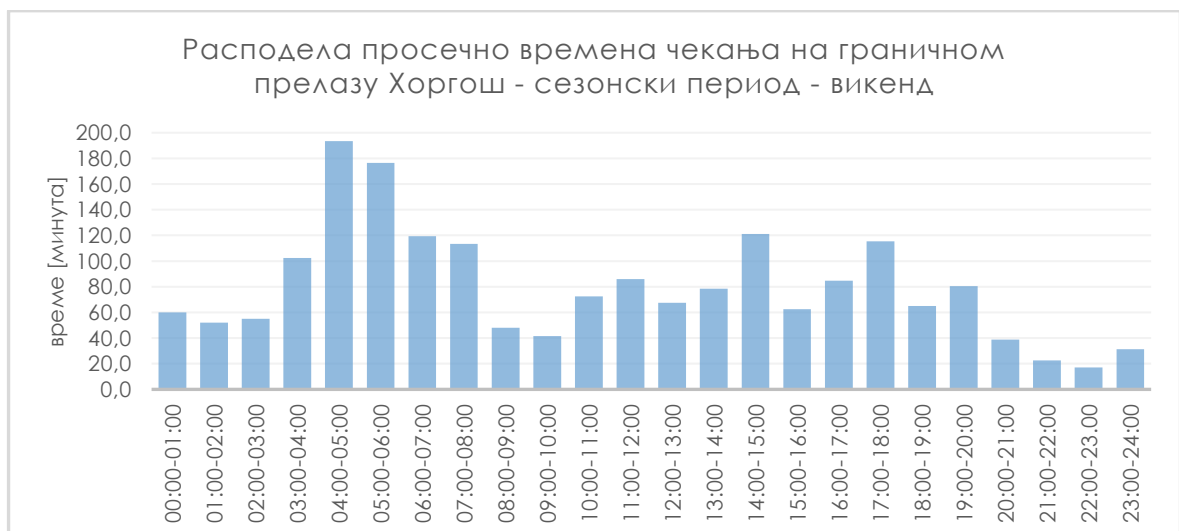
Обрадом података за гранични прелаз Хоргош, за профил РД сезона утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=66,1$  мин, са стандардном девијацијом



$\sigma=36,0$ . Минимално утврђено време чекања износи 15,8 мин и јавља се у периоду 22:00–23:00. Максимално утврђено време чекања износи 171,6 мин и јавља се у периоду 05:00–06:00. Доминантан временски оквир је ноћ (00–06) ( $\approx 101,3$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови: 05:00–06:00 (171,6 мин), 04:00–05:00 (145,0 мин). За период викенда, односно профил ВКД сезона утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=79,4$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=43,1$ . Минимално утврђено време чекања износи 17,0 мин и јавља се у периоду 22:00–23:00, Максимално утврђено време чекања износи 193,4 мин и јавља се у периоду 04:00–05:00. Доминантан временски оквир је ноћ (00–06) ( $\approx 115,9$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови: 04:00–05:00 (193,4 мин), 05:00–06:00 (176,5 мин).



Илустрација 5-23 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош – Реске у сезонском периоду – профил РД

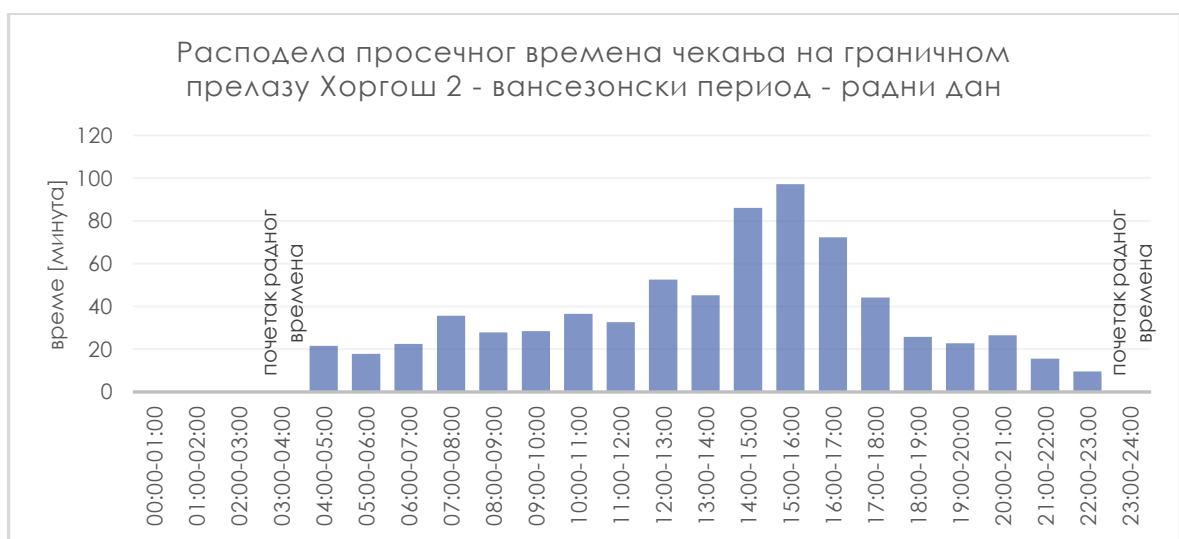


Илустрација 5-24 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош – Реске у сезонском периоду – профил ВКД

Упоредном анализом сезонског и вансезонског периода за профил РД,  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +37,3 мин (+117%), вршни сат је померен (14:00–15:00 → 05:00–06:00). У профилу ВКД сезона разлика  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +46,5 мин (+127%), вршни сат је померен (14:00–15:00 → 04:00–05:00).

## 5.7. Гранични прелаз Хоргош 2 – Реске

Обрадом података за гранични прелаз Хоргош 2, за профил РД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=37,9$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=23,3$ . Минимално утврђено време чекања износи 9,6 мин и јавља се у периоду 22:00–23:00, Максимално утврђено време чекања износи 97,2 мин и јавља се у периоду 15:00–16:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 66,3$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови: 15:00–16:00 (97,2 мин), 14:00–15:00 (86,1 мин), 16:00–17:00 (72,3 мин). За профил ВКД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=47,8$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=27,0$ . Минимално утврђено време чекања износи 9,4 мин и јавља се у периоду 22:00–23:00, Максимално утврђено време чекања износи 101,8 мин и јавља се у периоду 15:00–16:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 84,1$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови су 15:00–16:00 (101,8 мин), 14:00–15:00 (97,6 мин), 13:00–14:00 (81,4 мин), 17:00–18:00 (80,4 мин).



Илустрација 5-25 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош 2 – Реске у вансезонском периоду – профил РД



Илустрација 5-26 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош 2 – Реске у вансезонском периоду – профил ВКД

Обрадом података за сезонски период за профил РД сезона утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=66,6$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=37,0$ .

Минимално утврђено време чекања износи 17,1 мин и јавља се у периоду 22:00–23:00, Максимално утврђено време чекања износи 163,6 мин и јавља се у периоду 06:00–07:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 78,5$  мин). На основу прага  $\mu + \sigma$ , најизраженији вршни часови: 06:00–07:00 (163,6 мин), 14:00–15:00 (137,4 мин). За ВКД сезона утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu = 78,7$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma = 35,9$ . Минимално утврђено време чекања износи 15,0 мин и јавља се у периоду 22:00–23:00, Максимално утврђено време чекања износи 166,7 мин и јавља се у периоду 14:00–15:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 110,4$  мин). На основу прага  $\mu + \sigma$ , најизраженији вршни часови су 14:00–15:00 (166,7 мин), 16:00–17:00 (120,0 мин).



Илустрација 5-27 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош 2 – Реске у сезонском периоду – профил РД

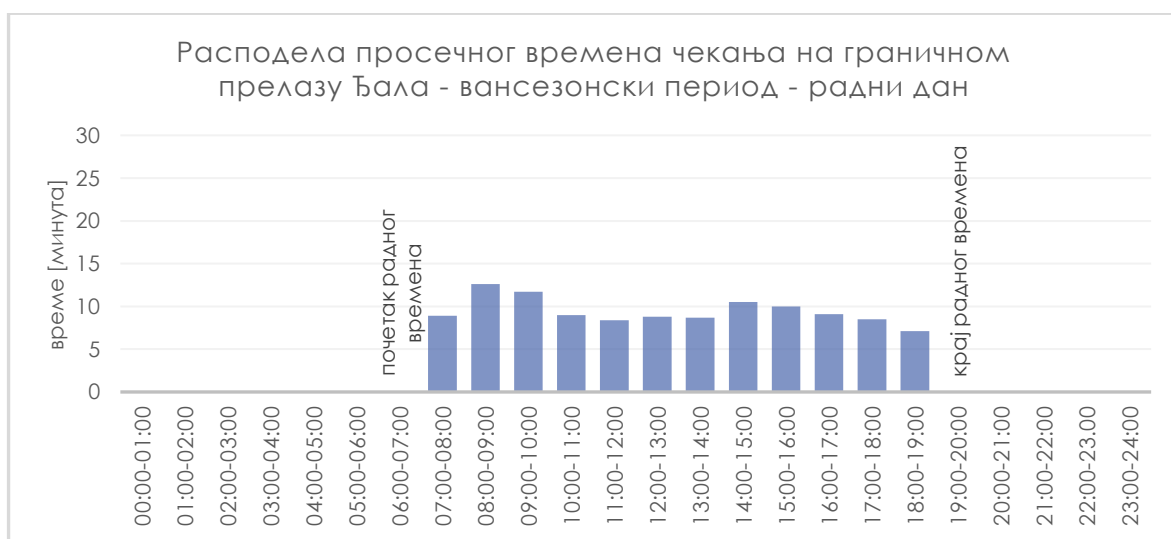


Илустрација 5-28 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Хоргош 2 – Реске у сезонском периоду – профил ВКД

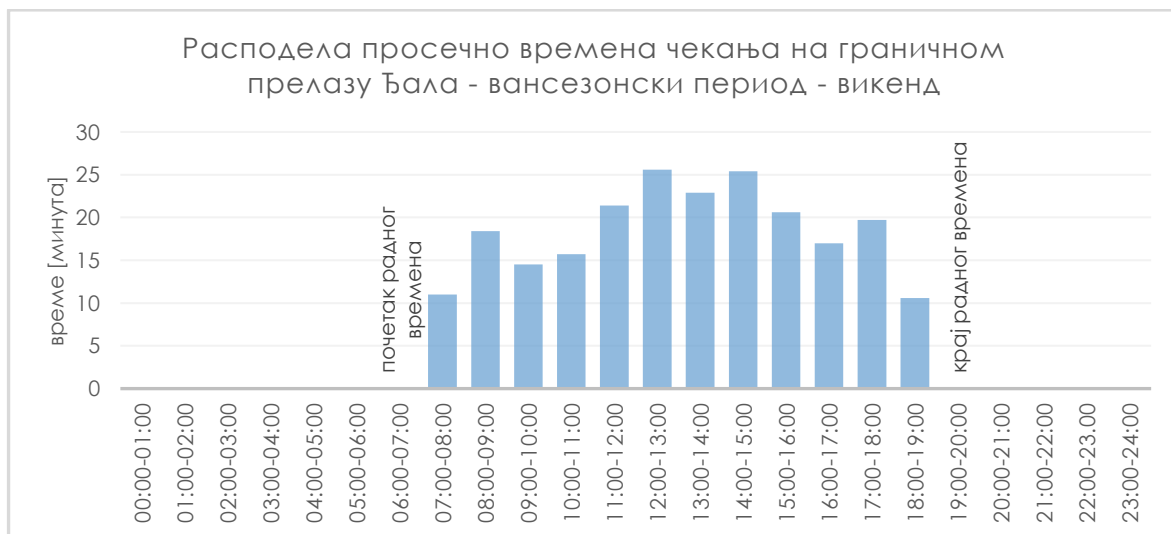
Упоредном анализом сезонског и вансезонског периода за профил РД,  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +23,5 мин (+60%), вршни сат је померен (15:00–16:00 → 06:00–07:00). У профилу ВКД сезона разлика  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +32,4 мин (+65%), вршни сат је померен (15:00–16:00 → 14:00–15:00).

## 5.8. Гранични прелаз Ђала – Тисазигет

Обрадом података за гранични прелаз Ђала, за радни дан ван сезоне утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=9,4$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=1,5$ . Минимално утврђено време чекања износи 7,1 мин и јавља се у периоду 18:00–19:00, док максимално време чекања износи 12,6 мин и јавља се у периоду 08:00–09:00. Доминантан временски оквир је преподне (06–12) ( $\approx 10,1$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови: 08:00–09:00 (12,6 мин), 09:00–10:00 (11,7 мин). За профил ВКД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=18,6$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=4,8$ . Минимално утврђено време чекања износи 10,6 мин и јавља се у периоду 18:00–19:00. Максимално утврђено време чекања износи 25,6 мин и јавља се у периоду 12:00–13:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 21,9$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови су 12:00–13:00 (25,6 мин), 14:00–15:00 (25,4 мин).



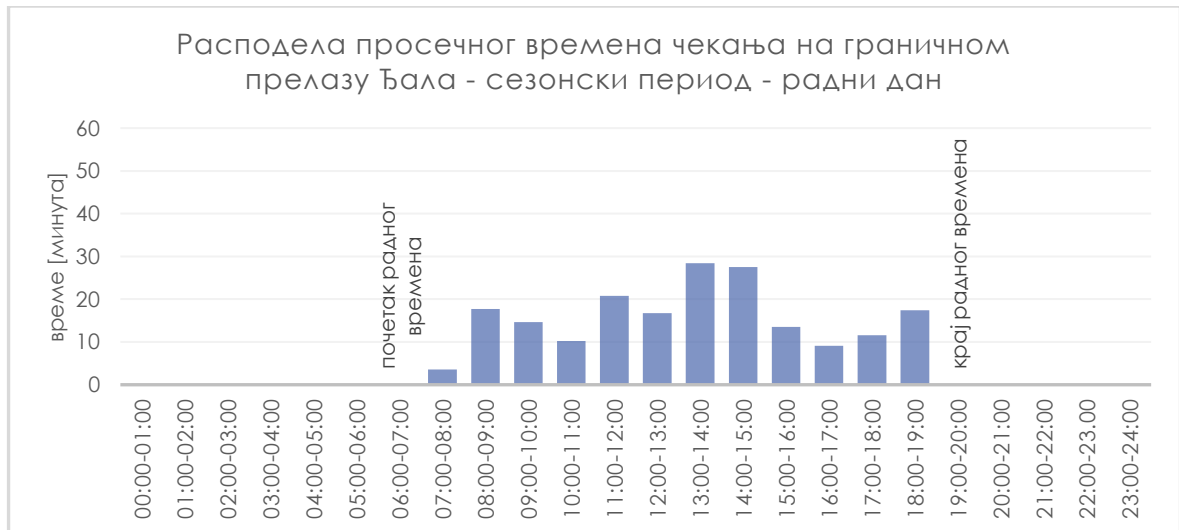
Илустрација 5-29 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Ђала – Тисазигет у вансезонском периоду – профил РД



Илустрација 5-30 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Ђала – Тисазигет у вансезонском периоду – профил ВКД

За профил РД сезона на овом граничном прелазу утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=15,9$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=6,9$ . Минимално утврђено

време чекања износи 3,6 мин и јавља се у периоду 07:00–08:00. Максимално утврђено време чекања износи 28,4 мин и јавља се у периоду 13:00–14:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 17,8$  мин). На основу прага  $\mu + \sigma$ , најизраженији вршни часови: 13:00–14:00 (28,4 мин), 14:00–15:00 (27,5 мин). Викендом током сезоне, односно за профил ВКД сезона утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu = 29,3$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma = 10,3$ . Минимално утврђено време чекања износи 7,0 мин и јавља се у периоду 07:00–08:00, а максимално утврђено време чекања износи 42,5 мин и јавља се у периоду 12:00–13:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 32,6$  мин). На основу прага  $\mu + \sigma$ , најизраженији вршни часови су 12:00–13:00 (42,5 мин), 13:00–14:00 (41,5 мин), 11:00–12:00 (40,3 мин), 14:00–15:00 (40,3 мин).



Илустрација 5-31 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Ђала – Тисазигет у сезонском периоду – профил РД



Илустрација 5-32 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Ђала – Тисазигет у сезонском периоду – профил ВКД

Упоредном анализом сезонског и вансезонског периода за профил РД,  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +6,5 мин (+69%), вршни сат је померен (08:00–09:00 → 13:00–14:00). У профилу ВКД сезона разлика  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +10,7 мин (+58%), вршни сат је непромењен (12:00–13:00).

## 5.9. Гранични прелаз Рабе – Кибехаза

Обрадом података за гранични прелаз Рабе, за профил РД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=5,6$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=2,0$ . Минимално утврђено време чекања износи 3,5 мин и јавља се у периоду 07:00–08:00, док максимално утврђено време чекања износи 11,0 мин и јавља се у периоду 11:00–12:00. Доминантан временски оквир је преподне (06–12) ( $\approx 6,5$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови су 11:00–12:00 (11,0 мин), 10:00–11:00 (7,7 мин). За профил ВКД вансезонски утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=12,4$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=8,2$ . Минимално утврђено време чекања износи 5,5 мин и јавља се у периоду 07:00–08:00. Максимално утврђено време чекања износи 35,6 мин и јавља се у периоду 16:00–17:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 17,1$  мин). На основу прага  $\mu+\sigma$ , најизраженији вршни часови су 16:00–17:00 (35,6 мин), 17:00–18:00 (20,7 мин).



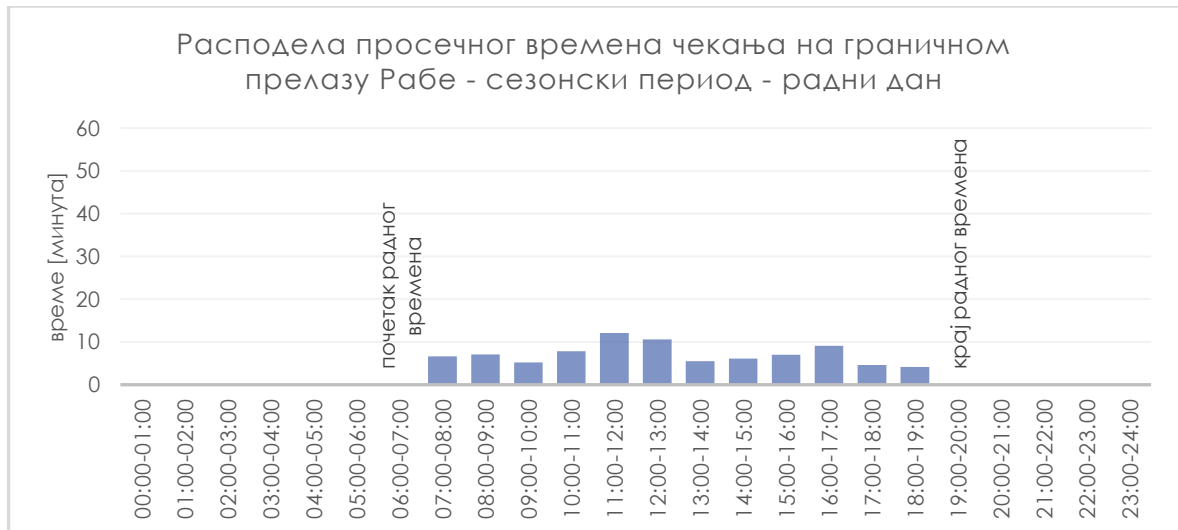
Илустрација 5-33 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Рабе – Кибехаза у вансезонском периоду – профил РД



Илустрација 5-34 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Рабе – Кибехаза у вансезонском периоду – профил ВКД

Током сезонског периода на граничном прелазу Рабе за профил РД сезона утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu=7,2$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma=2,3$ .

Минимално утврђено време чекања износи 4,2 мин и јавља се у периоду 18:00–19:00. Максимално утврђено време чекања износи 12,1 мин и јавља се у периоду 11:00–12:00. Доминантан временски оквир је преподне (06–12) ( $\approx 7,8$  мин). На основу прага  $\mu + \sigma$ , најизраженији вршни часови су 11:00–12:00 (12,1 мин), 12:00–13:00 (10,6 мин). За профил ВКД сезона утврђена је средња часовна вредност на нивоу дана  $\mu = 26,1$  мин, са стандардном девијацијом  $\sigma = 12,5$ . Минимално утврђено време чекања износи 13,3 мин и јавља се у периоду 07:00–08:00, док је максимална вредност времена чекања 52,0 мин и јавља се у периоду 14:00–15:00. Доминантан временски оквир је поподне (12–18) ( $\approx 33,4$  мин). На основу прага  $\mu + \sigma$ , најизраженији вршни часови су 14:00–15:00 (52,0 мин), 13:00–14:00 (40,7 мин), 12:00–13:00 (39,0 мин).



Илустрација 5-35 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Рабе – Кибехаза у сезонском периоду – профил РД



Илустрација 5-36 Просечно време чекања по возилу на граничном прелазу Рабе – Кибехаза у сезонском периоду – профил ВКД

Упоредном анализом сезонског и вансезонског периода за профил РД,  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +1,6 мин (+29%), вршни сат је непромењен (11:00–12:00). У профилу ВКД сезона разлика  $\mu$  сезона –  $\mu$  вансезона = +13,6 мин (+110%), вршни сат је померен (16:00–17:00 → 14:00–15:00).

## 5.10. Оцена времена чекања на граничним прелазима

За потребе оцене времена чекања на граничним прелазима анализирани су прагови прихватљивог односно неприхватљивог времена чекања са аспекта корисника, као и са аспекта дефинисаних норми рада граничних прелаза.

У регулаторним актима Европске уније не постоји јединствена, нормативно прописана бројчана граница „прихватљивог“ времена чекања за путничке аутомобиле на копненим граничним прелазима. Уместо тога, оквирни документи акцентују пропорционалност мера, оперативну ефикасност и могућност смањења нивоа контроле у ванредним и непредвиђеним околностима како би се избегла „прекомерна“ чекања. Овај приступ је јасно артикулисан у ЕУ Приручнику за граничну контролу<sup>2</sup>, као и у самом Правилнику о прекограничном кретању путника у Шенгену<sup>3</sup>, где се не наводи конкретан праг времена чекања већ се наглашава управљање капацитетима и руковање изузецима ради очувања оптималног протока возила и путника

У недостатку дефинисаног формалног прага прихватљивог времена чекања у земљама ЕУ, пракса мониторинга у Европи и региону Западног Балкана нуди емпиријске оријентире из угла корисника. У документу Туристичке политике Савета за регионалну сарадњу (RCC)<sup>4</sup> бележи да је просечно време чекања за путнике у путничким аутомобилима износило око 30 минута. На основу датог параметра може се у контексту корисничког искуства сматрати да је ово очекивано време чекања у редовним условима. Поред тога, у извештајима и билтенима Транспортне заједнице<sup>5 6</sup> време чекања на граничним прелазима подељено је по класама времена чекања (< 20 мин; 20-40 мин; 40-60 мин; > 60 мин) које су се у пракси може прихватити као оријентир за услове времена чекања за путнике и управљаче. Ова документа показују и да у појединим деловима године (нпр. вршно оптерећење услед туристичких миграција) време чекања могу достигнути прак преко 120 минута, а екстремни и више сати, што се из корисничке перспективе објективно може посматрати као неприхватљиво.

Као додатни индикатор „толеранције“ корисника на граничним прелазима могу послужити и нормативи који се примењују у другим секторима превоза путника, у смислу упоредне анализе. У извештају о раду аеродрома у Бирмингему<sup>7</sup> наведено је да се 95% путника из ЕЕА/УК процесуира у року од 25 минута, а 95% не-ЕЕА путника у

---

<sup>2</sup> 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](https://home-affairs.ec.europa.eu/system/files/2022-11/Practical%20handbook%20for%20border%20guards_en)

<sup>3</sup> 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>

<sup>4</sup> 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](https://www.rcc.int/download/docs/Ref%201_Tourism%20Policy%20Assessment%20with%20Recommendations.pdf/fb7c2c820b58ee138933888458ea4096.pdf)

<sup>5</sup> 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>

<sup>6</sup> 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/>





<sup>7</sup> 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](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)



року од 45 минута. Важно је напоменути да норматив наведен у овом документу није примењив као норма за друмске граничне прелазе, али указује на то да чекања дужа од 30–45 минута у путничким токовима могу да представљају неприхватљиво време са аспекта корисника.

За потребе предметне анализе, дефинисани су класе прихватљивости времена чекања за путничке аутомобиле на анализираним граничним прелазима, према корисничком доживљају и пракси мониторинга у Европи. Као критеријум за расподелу граничних прелаза по класама усвојена је вредност збира просечне вредности ( $\mu$ ) и стандардног одступања од средње вредности ( $\sigma$ ) изражено у минутима. Важно је истаћи да приказане класе нису нормативни стандарди, већ аналитички оријентири утемељени на упоредивим регионалним изворима и сродним контекстима формиран за потребне предметне анализе.

Табела 5-1 Класе прихватљивости времена чекања на граничним прелазима

Класа	Критеријум $\mu + \sigma$ (мин)	Кориснички доживљај	Опис стања
	$\leq 30$ мин	углавном прихватљиво	у већем делу дана очекивано време чекања на граничном прелазу је прихватљиво од стране корисника
	30–60 мин	гранично прихватљиво	оперативно се означава као појачано оптерећење са очекиваним порастом незадовољства дела корисника
	60-120 мин	неприхватљиво	деградација услуге и незадовољство корисника, зона примене мера смањене нивоа контроле путника
	$> 120$ мин	екстремно неприхватљиво	сезонска оптерећења и изразита краткорочна оптерећења за време празника, ситуације критичне за контролу и рад граничних прелаза

У наредним табелама приказани су параметри времена чекања на сваком граничном прелазу и то: минимално просечно часовно време чекања ( $Mt_{-1}$ ), просечно часовно време чекања на нивоу дана-радног времена граничног прелаза ( $\mu$ ), стандардно одступање просечног часовног времена чекања ( $\sigma$ ) и максимално просечно часовно време чекања ( $Mt_{-2}$ ). Класа граничног прелаза за одређени профил одређена је вредности збира просечне вредности ( $\mu$ ) и стандардног одступања од средње вредности ( $\sigma$ ).



Табела 5-2 Сумарни приказ времена чекања на граничним прелазима у вансезонском периоду

Гранични прелаз	Профил	Класа	Вансезонски период			
			Mt_1 (мин)	μ (мин)	σ (мин)	Mt_2 (мин)
Бачки Брег – Херцегсанто	РД		3,2	5,4	1,6	8,4
	ВКД		3,8	7,5	4,2	21,1
Растина – Бачсентђерђ	РД		3,0	5,9	2,7	13,6
	ВКД		4,0	9,7	6,8	24,7
Бајмок – Бачалмаш	РД		5,2	7,0	1,5	9,8
	ВКД		5,0	15,5	6,4	24,1
Келебија – Томпа	РД		7,6	17,8	12,6	55,1
	ВКД		6,4	26,4	16,2	62,4
Б. Виногради – Ашоталом	РД		9,6	19,2	7,8	32,7
	ВКД		17,9	48,6	21,3	97,4
Хоргош – Реске	РД		15,7	31,7	12,9	68,8
	ВКД		21,0	36,6	14,7	75,0
Хоргош 2 – Реске	РД		9,6	37,9	23,3	97,2
	ВКД		9,4	47,8	27,0	101,8
Ђала – Тисазигет	РД		7,1	9,4	1,5	12,6
	ВКД		10,6	18,6	4,8	25,6
Рабе – Кибехаза	РД		3,5	5,6	2,0	11,0
	ВКД		5,5	12,4	8,2	35,6

Табела 5-3 Сумарни приказ времена чекања на граничним прелазима у сезонском периоду

Гранични прелаз	Профил	Класа	Сезонски период			
			Mt_1 (мин)	μ (мин)	σ (мин)	Mt_2 (мин)
Бачки Брег – Херцегсанто	РД		3,5	8,7	4,2	19,3
	ВКД		5,5	16,0	7,0	33,1
Растина – Бачсентђерђ	РД		8,1	11,7	3,4	20,1
	ВКД		8,3	19,9	8,9	36,7
Бајмок – Бачалмаш	РД		6,4	11,3	5,6	25,2
	ВКД		16,7	26,8	7,6	42,3
Келебија – Томпа	РД		13,8	39,6	18,0	78,9
	ВКД		21,2	44,5	15,8	76,3
Б. Виногради – Ашоталом	РД		34,7	66,9	27,1	118,3
	ВКД		34,1	91,5	42,1	174,3
Хоргош – Реске	РД		15,8	66,1	36,0	171,6
	ВКД		17,0	79,4	43,1	193,4
Хоргош 2 – Реске	РД		17,1	60,6	37,0	163,6
	ВКД		15,0	78,7	35,9	166,7
Ђала – Тисазигет	РД		3,6	15,9	6,9	28,4
	ВКД		7,0	29,3	10,3	42,5
Рабе – Кибехаза	РД		4,2	7,2	2,3	12,1
	ВКД		13,3	26,1	12,5	52,0

## 6. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

У оквиру ове студије спроведена је анализа обима саобраћаја возила и путника, времена чекања, и попуњености возила излазних токова на свим друмским граничним прелазима између Републике Србије и Републике Мађарске. Анализа је заснована на јединственом скупу података који обједињује теренска мерења и институционалне изворе, као и на примену статистичких дескриптора и класа прихватљивости.

Сагледавајући резултате истраживања из угла протока возила по месецима и по данима, резултати показују стабилну и препознатљиву сезонско-недељну динамику која доследно објашњава варијације у времену чекања и расподелама оптерећења на свим граничним прелазима.

Узимајући у обзир податке са свих граничних прелаза, посматрана месечна расподела приказује јасно сезонско оптерећење. У вансезонском (зимски и рани пролећни месеци) проток возила је нижи и стабилнији, са краћим, локално условљеним осцилацијама које су у највећој мери последица празничних периода. Од касног пролећа запажа се постепено повећање захтева за протоком, које експлицитно расте у летњим месецима услед туристичких миграција и транзитних путовања. Управо ови месечни екстреми су у корелацији са систематским порастом средњих часовних вредности чекања и ширењем распона стандардног одступања. Ови обрасци су посебно изражени на примарним прелазима. Након максимума у летњем периоду, у јесењим месецима настаје постепено уравнотежавање дневног обима саобраћаја. Крајем године уочавају кратка, али интензивна повраћања протока која се датумски могу везати за празнична путовања (Божих и Нова година). Ове промене протока су кохерентне по прелазима, али је амплитуда најизраженија на примарним (Бачки Брег – Херцегсанта, Келебија – Томпа, Хоргош – Реске), затим на секундарним (Бајмок – Бачалмаш, Хоргош 2 – Реске, Бачки Виногради – Ашотхалом), док је на локалним прелазима (Растина – Бачсентђерђ, Ђала – Тисазигет, Рабе – Кибекхаза) присутан умеренији, али јасан сезонски раст.

Расподела по данима показује јасан ефекат викенда. Периоди понедељак–четвртак представљају базне дане саобраћајног оптерећења, са стабилнијим сатним профилима и нижим одступањима од средње вредности. Током сезоне петак у послеподневном периоду бележи акумулацију потражње за викенд, док је субота у највећем броју случајева дан са највишим протоком. У вансезонском периоду дневна неравномерност протока током недеље је мањег интензитета у односу на сезону, али остаје мерљива. У овом случају неравномерност је посебно изражена на секундарним прелазима који преузимају део путничких рута из туристичких центара викендом.

Кључна импликација је да се вршни часови викендом појављују у краћим временским периодима, што, уз истовремено повећање просечне попуњености возила (3+ путника), доводи до диспропорционалног пораста раста броја путника у систему у односу на број возила. Овакве карактеристике рока генеришу повећање просечне вредности времена чекања као и ширење стандардног одступања, као и појаву локалних „уских грла“.

Попуњеност возила (број путника по возилу) у посматраним периодима доминира у опсегу 1–2 путника код већине прелаза током радних дана, са приметним повећањем попуњеност на 3 и више путника викендом и у сезони. Тај образац је типичан за

рекреативна и туристичка путовања и указује на повећану потражњу за протоком путника. Повећање протока путника даље утиче на време потребно за опслуживање (пасошка контрола) што поред повећаног броја возила викендом и током сезоне додатно просечну вредност времена чекања на граничним прелазима.

На основу анализе времена чекања на посматраним граничним прелазима, на свим ГП уочен је раст времена чекања у сезони у односу на вансезону, израженији викендом него радним даном. Највећи скокови су на примарним граничним прелазима (Хоргош – Реске, Келебија – Томпа) и појединим секундарним прелазима (Хоргош 2 – Реске, Бачки Виногради – Ашоталом). Сагледавајући целокупно стање и све граничне прелазе може се констатовати да су најоптерећенији поподневни блокови ( $\approx 06-18$ ), док су ноћни часови ( $\approx 00-06$ ) најповољнији, уз изузетке у појединим сезонским таласима (нпр. Хоргош). Према усвојеним класама прихватљивости ( $\leq 30$  прихватљиво;  $30-60$  гранично;  $60-120$  неприхватљиво;  $> 120$  екстремно неприхватљиво), највиши разреди ( $60-120$  и  $> 120$ ) јављају се у сезони на Хоргошу, Бачким Виноградима, Хоргошу 2 и делом на Келебији и Бајмоку (ВКД).

Посматрајући по појединачним граничним прелазима могу се констатовати следећи резултати везани за просечна времена чекања:

- Бачки Брег – Херцегсанта (примарни)
  - o Вансезона: ниска време чекања ( $\mu + \sigma \approx 7-12$  мин) и стабилни дневни обрасци; ВКД  $>$  РД, али у прихватљивој мери.
  - o Сезона: пораст  $\mu$ , али  $\mu + \sigma$  и даље углавном у „прихватљиво“. Вршни периоди су најчешће поподне ( $14-16h$ ).
- Растина – Бачсентђерђ (локални)
  - o Вансезона: умерен до ниска времена чекања;
  - o Сезона: сезонски раст умерен (РД  $\mu + \sigma \approx 15$  мин; ВКД  $\mu + \sigma \approx 29-30$  мин на граници прихватљивог. Вршни периоди су стабилни у поподневу; викендом веће време чекања.
- Бајмок – Бачалмаш (секундарни)
  - o Вансезона: РД прихватљиво; ВКД прихватљиво/ниже средње вредности.
  - o Сезона: РД остаје прихватљив, али ВКД прелази у „гранично прихватљиво“ ( $\mu + \sigma \approx 34$  мин), са променом вршног сата ка средини дана ( $12-13h$ ).
- Келебија – Томпа (примарни)
  - o Вансезона: већ „гранично“ на РД ( $\mu + \sigma \approx 30-45$  мин), ВКД такође гранично.
  - o Сезона: РД остаје гранично, док ВКД улази у „неприхватљиво“ ( $\mu + \sigma \approx 60+$  мин), са израженим вршним периодима  $11-16h$ .
- Бачки Виногради – Ашоталом (секундарни)
  - o Вансезона: РД прихватљиво; ВКД већ неприхватљиво ( $\mu + \sigma \approx 70$  мин).
  - o Сезона: РД неприхватљиво ( $\approx 94$  мин), ВКД екстремно неприхватљиво ( $\mu + \sigma \approx 134$  мин), са јасним јутарњим вршним периодима ( $09-12h$ ).
- Хоргош – Реске (примарни, ауто-пут)
  - o Вансезона: радним даном и викендом „гранично“ (РД/ВКД  $\mu + \sigma \approx 45-51$  мин).
  - o Сезона: РД неприхватљиво ( $\approx 102$  мин), ВКД екстремно неприхватљиво ( $\approx 123$  мин), уз померање вршног сата ка раним јутарњим/ноћним часовима у летњим таласима ( $04-06h$ ). Системска „горња граница“ оптерећења.
- Хоргош 2 – Реске (секундарни)
  - o Вансезона: у неприхватљивој класи ( $\mu + \sigma \approx 61-75$  мин), са вршним оптерећењем  $15-16h$ .
  - o Сезона: неприхватљиво на РД ( $\approx 98$  мин) и ВКД ( $\approx 115$  мин), уз вршне периоде  $06-07h$  и  $14-16h$ .
- Ђала – Тисазигет (локални)



- Вансезона: обе категорије прихватљиве (РД  $\mu+\sigma \approx 11$  мин; ВКД  $\approx 23-22$  мин), јасно вршно оптерећење у периодима 08–10h (РД) и 12–15h (ВКД).
- Сезона: РД остаје прихватљив; ВКД прелази у „гранично“ ( $\mu+\sigma \approx 39-40$  мин).
- Рабе – Кибехаза (локални)
  - Вансезона: ниска оптерећења (оба профила прихватљива).
  - Сезона: РД и даље прихватљив; ВКД гранично ( $\mu+\sigma \approx 39$  мин), са поподневним вршним периодом 12–15h.

Коначно, треба имати у виду да су приказани индикатори добијени на основу систематске обраде часовних просека и да у оперативним условима може доћи до одступања услед фактора ван домена ове анализе (неравномерни доласци, капацитети служби и ИКТ, изузетне контролне процедуре, временски услови и друго). Ово ограничење је експлицитно наведено у извештају и не умањује вредност резултата као поузданог „пресека стања“ и основе за оперативно планирање мера управљања потражњом/капацитетом и координације са суседним управљачима.