Interreg Co-funded by the European Union

IPA Romania – Serbia

Transportni model Grada Zrenjanina

Blue Sky

A.1.4 Razvoj Transportnog modela Grada Zrenjanina

D.1.4.2 Transportni model Grada Zrenjanina

ZA JAVNI UVID

Avgust 2026

Grad
ZRENJANIN

ZA JAVNI UVID

Blue Sky – Cross-border Solution to Air Pollution/RORS00250 TRANSPORT MODEL AND SUMP FOR CITY OF ZRENJANIN

Avgust, 2026. godine.

OSNOVNI PODACI O STUDIJI

NAZIV STUDIJE:	Blue Sky – Cross-border Solution to Air Pollution/RORS00250 **TRANSPORT MODEL AND SUMP FOR CITY OF ZRENJANIN**
IDENTIFICATION NUMBER:	RORS00250/RDABanat/TD2
NARUČILAC STUDIJE:	Regional Agency for Socio Economic Development – Banat Ltd. Dr Kornela Radulovića 18, 23000 Zrenjanin, Republic of Serbia
IZRADA STUDIJE:	ADOMNE Ltd. Novi Sad Antona Čehova 1, 21000 Novi Sad, Serbia
DIREKTOR:	dr Miodrag POČUČ, dipl. inž. saobraćaja
RUKOVODILAC STUDIJE:	dr Vuk BOGDANOVIĆ, dipl. inž. saobraćaja
ČLANOVI TIMA ZA IZRADU STUDIJE:	dr Nemanja GARUNOVIĆ, mast. inž. saobraćaja; dr Nenad SAULIĆ, mast. inž. saobraćaja; dr Jelena MITROVIĆ SIMIĆ, mast. inž. saobraćaja; dr Marko VELIČKOVIĆ, mast. inž. saobraćaja; dr Miodrag POČUČ, dipl. inž. saobraćaja; Igor VUKOBRATOVIĆ, dipl. inž. saobraćaja; Goran KALAMANDA, master. inž. saobraćaja; Milica TUBIĆ, master. inž. saobraćaja
SARADNICI:	Mira ILIČIĆ TOMIĆ, dipl. inž. saobraćaja; Mirko GLIGIĆ, mast. inž. saobraćaja; Luka DRAGIĆ, mast. inž. saobraćaja Marko RADANOVIĆ, mast. inž. saobraćaja Nikolina STOŠIĆ, mast. inž. saobraćaja; Jovana BOŠKOVIĆ, dipl. inž. saobraćaja; Predrag SAMARDŽIJA, mast. inž. saobraćaja Jovan BIJELIĆ, strukovni mast. inž. saobraćaja
BROJ STUDIJE:	S-935/2025-2
DATUM:	Avgust, 2025.

ZA JAVNI UVID

VERZIJA I ISTORIJA IZMENA

Version history				
Number	**Date**	**Author(s)**	**Partner(s)**	**Description**
V0.1	17.8.2026	prof. dr Vuk BOGDANOVIĆ, dipl. inž. saobraćaja		Verzija za javni uvid
VF				

ZA JAVNI UVID

ZA JAVNI UVID

UVOD

1. UVOD

Zrenjanin, zahvaljujući pretežno ravničarskom terenu i povoljnim topografskim karakteristikama, poseduje veoma značajan potencijal za razvoj aktivnih vidova mobilnosti, posebno biciklističkog saobraćaja. Međutim, topografski uslovi sami po sebi nisu dovoljni za značajniju upotrebu bicikla i pešačenja. Izbor načina putovanja zavisi i od kontinuiteta i kvaliteta infrastrukture, bezbednosti, direktnosti veza, dostupnosti javnog prevoza, vremenskih uslova i navika stanovništva.

Kao i u drugim gradovima u Srbiji i regionu, relativno povoljna ekonomska situacija i povećanje standarda građana uticali su na značajno povećanje stepena motorizacije. Pad kvaliteta usluga javnog prevoza i nepreduzimanje mera za povećanje aktivne mobilnosti od strane grada uticalo je na promenu vidovne raspodele, odnosno značajno povećanje upotrebe putničkih automobila za realizaciju potreba mobilnosti, što je uzrokovalo povećanja broja automobila na uličnoj mreži. Promena načina realizacije potreba mobilnosti stanovnika uz nasleđenu uličnu mrežu i nepostojanje gradskih obilaznica uslovili su drastičan pad kvaliteta uslova odvijanja saobraćaja, pogotovo u centralnim delovima grada.

Svakodnevne gužve u saobraćaju, male prosečne brzine i zastoji uslovili su povećanje vremena putovanja i potrošnje goriva, kao i povećanje emisije polutanata, posebno u vršnim satima. Potreba za izradom transportno-saobraćajne studije za grad Zrenjanin, koja bi sbeobuhvatno i integrisano analizirala probleme u saobraćaju, proistekla je iz uspešnog predloga projekta „Blue Sky“.

Takva saobraćajna studija predstavlja osnov za planiranje i sprovođenje daljih koraka ka pametnoj i održivoj mobilnosti..

Predviđeno je da Studija obuhvati tri osnovne oblasti:

1. Nemotorizovana kretanja (pešačenje, biciklistički saobraćaj, mikromobilnost);
2. Javni gradski i prigradski transport putnika;
3. Regulisanje i upravljanje saobraćajem i bezbednost saobraćaja.

Specifični ciljevi operacionalizuju opšti cilj kroz konkretne aktivnosti i očekivane rezultate. U specifične ciljeve spadaju:

SC1. Analiza i dijagnostika postojećeg stanja – analiza režima saobraćaja i signalizacije, analizu nivoa usluge saobraćajne mreže, analiza bezbednosti saobraćaja, analiza parkiranja, analiza nemotorizovanih kretanja i analiza javnog prevoza;

SC2. Formiranje pouzdane informaciono-analitičke osnove – formiranje ažurne baze podataka sprovođenjem terenskih istraživanja, kao i izrada i kalibracija modela koji će služiti kao osnov za testiranje budućih mera i pametnu mobilnost;

SC3. Afirmacija i stvaranje uslova za unapređenje aktivne mobilnosti – proširenje pešačkih i biciklističkih koridora uz primenu savremenih rešenja u signalizaciji.

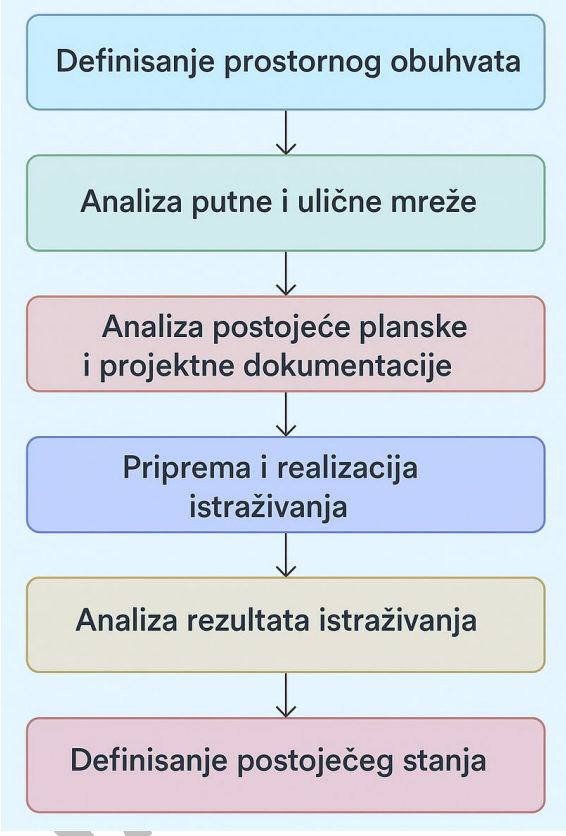
SC4. Digitalizacija i inovacije – predlog savremenih IT tehnologija i smernica za rešenja koja će korisnicima pružati informacije o optimalnim pravcima, parkingu, javnom prevozu, radovima na putu i slično;

ZA JAVNI UVID

Razvoj transportno-saobraćajnog sistema u Gradu Zrenjaninu i dinamika realizacije planskih rešenja treba da budu usklađeni sa kratkoročnim i srednjoročnim razvojem grada.

Prvi korak, u procesu koji prethodi definisanju mera i akcionih planova za poboljšanje kvaliteta uslova odvijanja saobraćaja je utvrđivanje karakteristika postojećeg stanja.

Dijagram toka izrade dela studije „Analiza postojećeg stanja“ prikazan je na narednoj ilustraciji.



Ilustracija 0.1 Dijagram toka izrade studije

ZA JAVNI UVID

OPŠTI SADRŽAJ

Uvod **1**

Poglavlje 1: **Analiza urbanističko-planske i projektne dokumentacije** **8**

Poglavlje 2: **Javni prevoz** **51**

Poglavlje 3: **Parkiranje** **94**

Poglavlje 4: **Uslovi odvijanja saobraćaja** **222**

Poglavlje 5: **Formiranje transportnog modela** **272**

Poglavlje 6: **Bezbednost saobraćaja** **301**

Poglavlje 7: **Pristupačnost** **374**

Zaključak **402**

ZA JAVNI UVID

Interreg
Co-funded by the European Union
IPA Romania – Serbia

ZA JAVNI UVID

Poglavlje 1:

ANALIZA URBANISTIČKO-PLANSKE I PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

SADRŽAJ

SPISAK ILUSTRACIJA 4
SPISAK TABELA 5
1. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKIH I STRATEŠKIH DOKUMENATA 6
1.1 Generalni urbanistički plan Grada Zrenjanina (2025) 6
1.2 Prostorni plan (2015) 15
1.3 Ostali planski dokumenti 20
1.4 Strategija održivog razvoja grada Zrenjanina 2014 – 2020 33
1.5 Plan razvoja Zrenjanina 2023 – 2030 34
1.6 Studija javnog saobraćaja na teritoriji Grada Zrenjanina (2015) 37
1.7 Studija mogućnosti definisanja koncesionog ugovora u cilju poboljšanja kvaliteta javnog prevoza na teritoriji Grada Zrenjanina (2024) 41
1.8 Akcioni plan bezbednosti saobraćaja na putevima za period od 2023-2027. godine 45
1.9 Odluke lokalne samouprave 47
1.10 Zaključak 50

ZA JAVNI UVID

SPISAK ILUSTRACIJA

Ilustracija 1-1 Obuhvat GUP-a i katastarske opštine 7
Ilustracija 1-2 Planirana namena površina GUP-a Grada Zrenjanina 8
Ilustracija 1-3 Prostorni plan Grada Zrenjanina sa namenom prostora 16
Ilustracija 1-4 Razvojni pravci Plana razvoja grada Zrenjanina 2023-2030 35
Ilustracija 1-5 Mreža gradskih linija sa izmenama 39
Ilustracija 1-6 Grafički prikaz granica tarifnih zona i naselja koja im pripadaju 40

ZA JAVNI UVID

SPISAK TABELA

Tabela 1-1 Širina biciklističkih staza 13
Tabela 1-2 Širina biciklističkih traka 13
Tabela 1-3 Optimalni broj parking mesta za bicikle (bpm) za različite delatnosti 14
Tabela 1-4 Osnovni elementi novih linija 43
Tabela 1-5 Posebni ciljevi Strategije bezbednosti saobraćaja sa merama za njihovo postizanje 46

ZA JAVNI UVID

1. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKIH I STRATEŠKIH DOKUMENATA

U ovom poglavlju biće predstavljena analiza prostorno-planskih i strateških dokumenata koji su osnova plana razvoja grada u planskom periodu:

- Generalni urbanistički plan Grada Zrenjanina (2025)
- Prostorni plan (2015)
- Planovi generalne i detaljne regulacije
- Strategija održivog razvoja grada Zrenjanina 2014 – 2020
- Plan razvoja Zrenjanina 2023-2030
- Studija javnog saobraćaja na teritoriji Grada Zrenjanina (2015)
- Studija mogućnosti definisanja koncesionog ugovora u cilju poboljšanja kvaliteta javnog prevoza na teritoriji Grada Zrenjanina (2024)
- Akcioni plan bezbednosti saobraćaja na putevima za period od 2023. do 2027. godine (2024)
- Odluke lokalne samouprave (javni linijski prevoz, kategorizacija puteva, parkiranje vozila, stajališta za linijski prevoz, taksi prevoz).

Svi navedeni dokumenti su analizirani prvenstveno sa aspekta razvoja saobraćaja i saobraćajne infrastrukture, sa posebnim osvrtom na plan razvoja pojedinih vidova prevoza.

1.1 Generalni urbanistički plan Grada Zrenjanina (2025)

Zrenjanin je grad sa dugom urbanističkom tradicijom, što potvrđuju ranije urađeni planovi i ovaj Generalni plan je plan „Pete generacije“ Generalnih planova. Izrada ovog plana predstavlja nastavak kontinuiteta u planiranju u celom obuhvatu planskog dokumenta. Izvršeno je inoviranje, usklađivanje, dopuna i korekcije u skladu sa novonastalim uslovima i zahtevima za korišćenje prostora. Zadatak Generalnog urbanističkog plana, rukovodeći se ciljevima Prostornog plana Republike Srbije, je da odgovori na izazove i sve veći pritisak na saobraćajnu i drugu infrastrukturu, usmeri prostorni razvoj na planirane pretežne namene i na taj način zaštiti javni interes, kulturno nasleđe, kao i celokupni identitet građene i životne sredine. Osnovni cilj izrade Generalnog plana je da se istraže stvarne razvojne mogućnosti i ograničenja, kako bi se izradio dugoročni strateški okvir razvoja koji će unaprediti prostornu organizaciju.

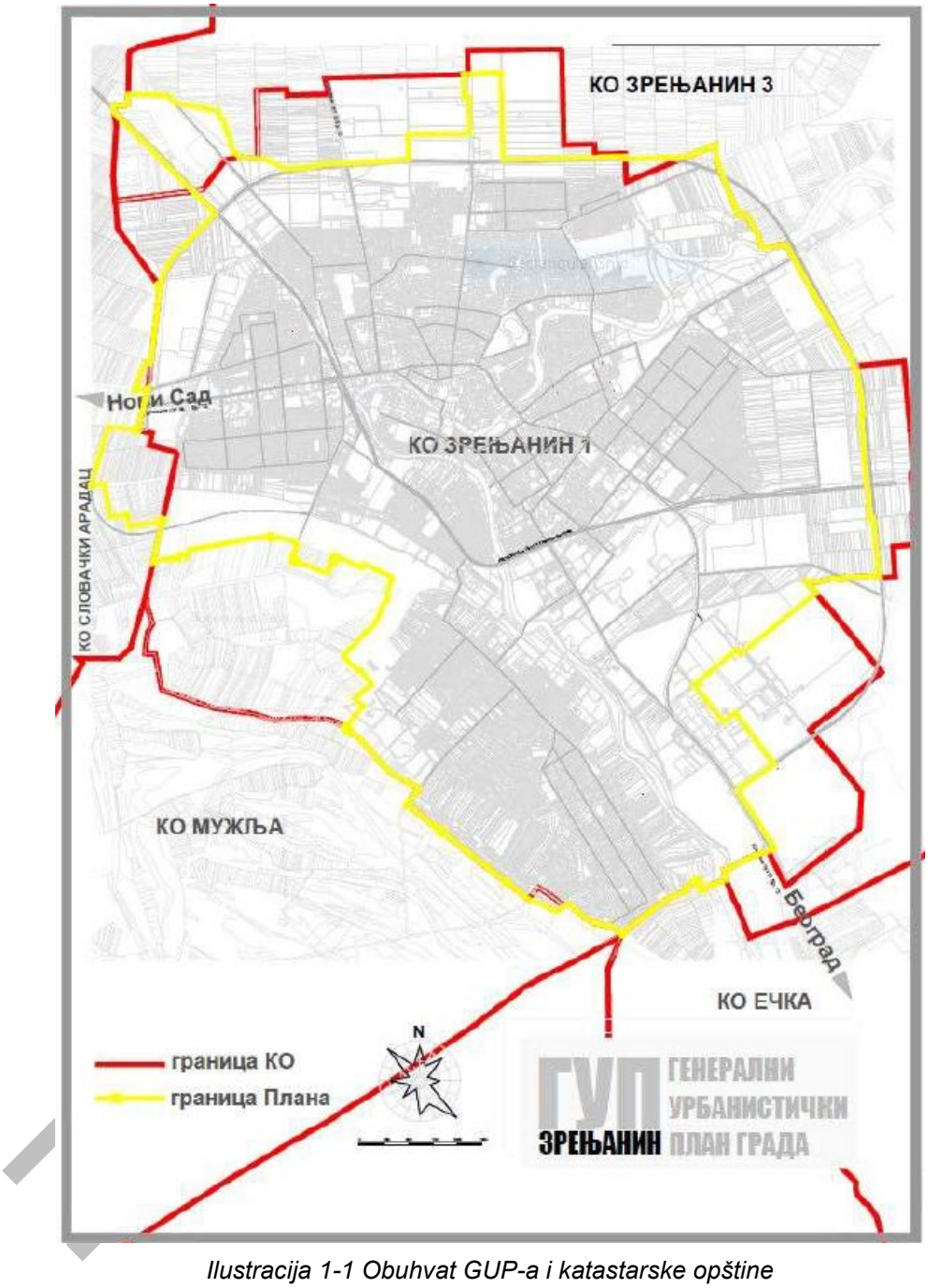
Širenje granice plana sa zapadne strane kako bi se pretežne namene stanovanja nastale bespravnom izgradnjom povezale u gradsko tkivo, usaglašavanje granice plana prema postojećim parcelama u južnom delu naselja, definisanje novih radnih zona, određivanje površina za stanovanje, prvenstveno viešoprodično, su okosnica promena koje su planirane delom kroz postojeće planske dokumente i delom kroz zahteve gradske uprave.

U prvom delu GUP-a u kome su definisane polazne osnove, u poglavlju ***5. Evaluacija postojećeg stanja i važećeg generalnog urbanističkog plana***, u okviru dela vezanog za površine javne namene, odnosno površine za infrastrukturu, dat je pregled saobraćajne infrastrukture.

Pokazatelji stanja saobraćajnog sistema u Zrenjaninu u proteklom periodu beleže stalan pad kao rezultat dugogodišnje eksploatacije u režimu minimalnog održavanja, i zapostavljanja strateških planova razvoja saobraćaja. Istovremeno u Zrenjaninu se gradilo, grad se razvijao prostorno i funkcionalno, što je još više ispoljilo nesklad između mogućnosti saobraćaja i potreba gradskih funkcija. Rešenje saobraćajnog sistema grada pretpostavlja razvoj pojedinih vidova transporta da bi se stvorili preduslovi za formiranje i rezervisanje prostora za određene vidove saobraćaja. Kao parametri razvoja saobraćajnog sistema su, pored vremena i cene transporta, ekološki uslovi i mogućnosti optimalnog korišćenja zemljišta. Zrenjanin je tipičan primer grada koji je svoj razvoj

ZA JAVNI UVID

bazirao na saobraćajnim pogodnostima koje mu pruža drumski, železnički i rečni transport. Njihovom integracijom u mešoviti vid prevoza znatno će se umanjiti vreme i troškovi prevoza.



Ilustracija 1-1 Obuhvat GUP-a i katastarske opštine

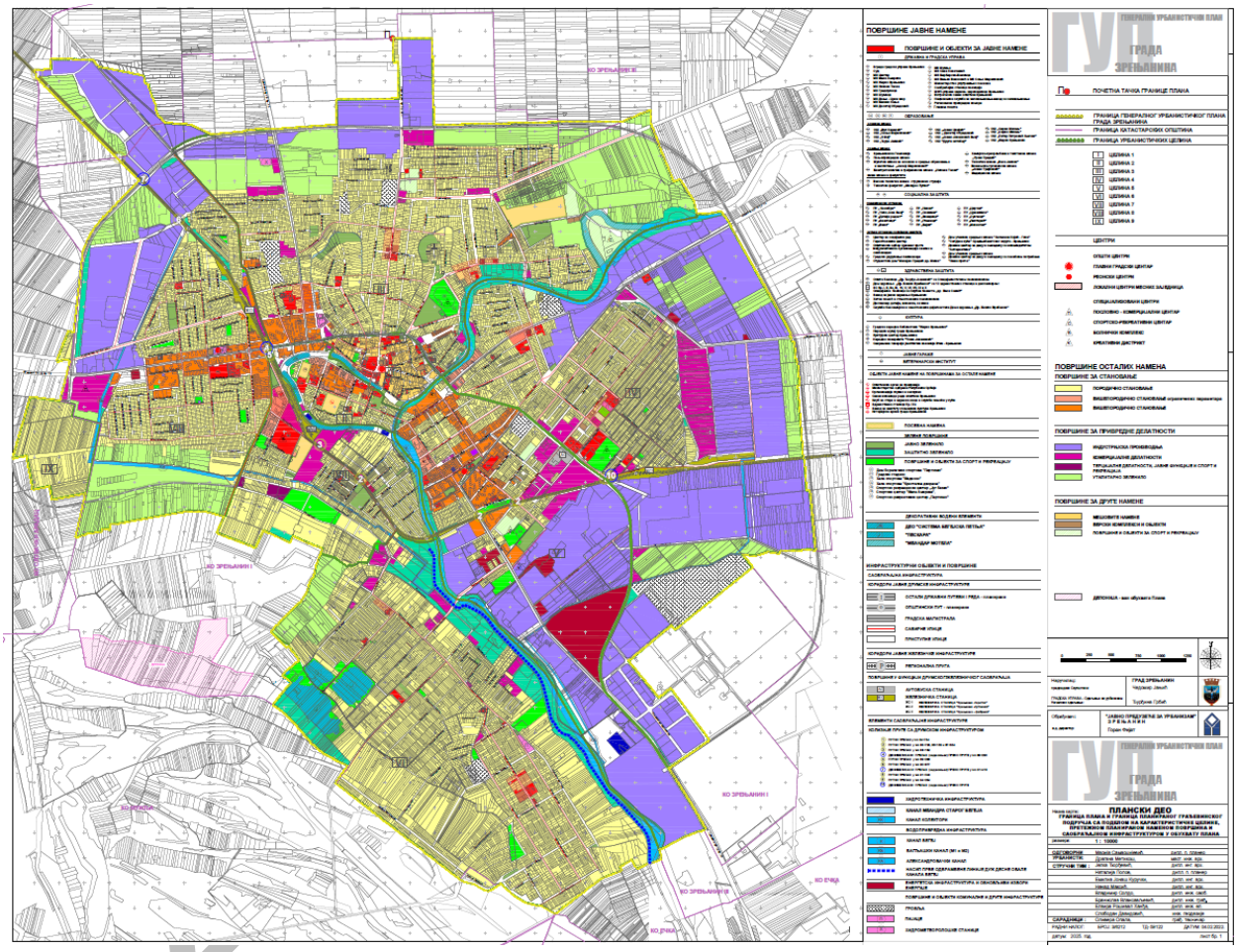
U GUP-u se navodi da je neophodna izrada Saobraćajne studije grada Zrenjanina, s obzirom da sveobuhvatna analiza koja bi pokazala postojeće stanje, prostornu distribuciju putovanja, vidovnu raspodelu putovanja, prognozu saobraćajnih sistema i vrednovanje saobraćajnih sistema nije rađena od 1973. Takođe, prognoza demografskog i ekonomskog razvoja ukazuje da će do kraja planskog perioda stepen motorizacije u Zrenjaninu iznositi jedan automobil po porodici, a mobilnost stanovništva iznosiće tri putovanja na dan.

Što se tiče **drumskog saobraćaja**, okosnicu drumskog saobraćaja na teritoriji Zrenjanina čine 3 državna puta I reda i to su državni putevi IB reda br. 12, 13 i 18. Veoma značajnu funkciju u gradu, u smislu odvijanja drumskog saobraćaja, ima i novoizgrađeni severozapadni i severni deo

obilaznog puta-Obilaznice – oko Zrenjanina koji povezuje državne puteve I reda br. 12 i 13 (ulaz, odnosno izlaz iz pravca Novog Sada, sa ulazom, odnosno izlazom iz pravca Kikinde).

Ulična mreža je formirana i sadrži saobraćajnu i ostalu infrastrukturu. U planskom periodu izgradiće se svi kolovozi u ulicama bez kolovoza, a postojeći rekonstruisati prema kategorizaciji ulične mreže i novoplaniranim sadržajima. Ulična mreža formiraće se i u funkciji novoplaniranih, kako stambenih, tako i privrednih zona. Saobraćaj na uličnoj mreži biće regulisan: horizontalnom, vertikalnom i svetlosnom signalizacijom. Detaljna kategorizacija ulične mreže na teritoriji grada Zrenjanina biće vršena planskim dokumentima hijerarhijski nižeg reda, a u skladu sa važećim zakonskim i podzakonskim aktima koja je regulisana ova oblast.

U obuhvatu plana nalazi se pet mostova za motorni saobraćaj i tri pešačka mosta.



Ilustracija 1-2 Planirana namena površina GUP-a Grada Zrenjanina

Parkiranje i garažiranje putničkih automobila predstavlja komunalni i gradski problem. Da bi se ovaj problem ublažio, potrebne su mere na više nivoa. Parkiranje u centralnoj gradskoj zoni rešava se zadržavanjem postojećeg parkinga kod "Kulturnog centra" i završetkom izgradnje parking prostora između Pupinove i Ulice Slobodana Bursaća sa oko 300 mesta.

Taksi stajališta su disperzivno raspoređena po centru grada i na ostalim lokacijama Zrenjanina u skladu sa gradskim Odlukama.

Evidentan je nedostatak pogodnih ili odgovarajućih prostora za potrebe teretnih vozila i njihovih vozača, tzv. **Auto-teretnih stanica**, što predstavlja ozbiljan problem. Parkiranje teretnih vozila u stambenim zonama predstavlja smetnju za postojeći saobraćaj u gradu.

Pokrivenost grada **stanicama za snabdevanje gorivom** je dobra.

Lokacija **autobuske stanice** je rešena i ne planira se nikakva promena u tom pogledu, izmene se mogu planirati u unutrašnjoj organizaciji i tehnologiji rada. Sa autobuske stanice se pored gradskog i prigradskog saobraćaja, organizuje i turistički saobraćaj. Autobuska stanica raspolaže sa dovoljnim brojem perona i radionicom za održavanje i dnevnu negu autobusa, kao i taksi stajalište za deset vozila.

Javni autobuski saobraćaj se prema svojim karakteristikama razmatra kao javni gradski saobraćaj, javni prigradski saobraćaj i turistički saobraćaj. Javni gradski saobraćaj je u proteklom periodu bio zastupljen oko 16% od svih vidova kretanja, što se očekuje i u planskom periodu. Postojeći razmeštaj gradskih funkcija će u velikoj meri ostati u narednom periodu, te i opsluživanje građana javnim gradskom prevozom. Za naseljena mesta opštine Zrenjanin registrovane su linije i autobuska stajališta u Miletićevoj ulici, Žarka Zrenjanina i u Bulevaru Oslobođenja.

U našim gradovima je poslednjih godina primetno povećanje obima **pešačkog saobraćaja**, ne toliko zbog prednosti koje nudi pešačenje, nego zbog pada kako opšteg i ličnog standarda. Poboljšanje i unapređenje uslova za kretanje pešaka realizuje se oslobađanjem javnog prostora, koji je inače namenjen pešacima, od parkiranih automobila i planskim razmeštajem uličnih sadržaja (kioska, kafanskih bašti, uličnih tezgi i sl.). Površine koje koriste pešaci učiniće se privlačnim, bezbednim i prigodnim za osobe sa specifičnim potrebama (roditelji sa decom, stare osobe, invalidi). Završetak pešačke zone u centralnoj gradskoj zoni Zrenjanina kao i izgradnja trotoara u okviru poprečnih profila ulične mreže, kao i zaštitnih trotoara stambenih naselja, predstavlja prioritet pešačkog saobraćaja na nivou grada. Ukupno učešće pešačkog saobraćaja je oko 46% od svih vidova kretanja u Zrenjaninu. Ulična mreža sadrži 224.405m trotoara, ali je potrebna izgradnja novih i rekonstrukcija postojećih trotoara.

Biciklističkom saobraćaju koji je u svetu i kod nas u ekspanziji, potrebno je obezbediti uslove za bezbedno kretanje, uspostavljanjem odgovarajućih saobraćajno-regulativnih mera i formiranjem biciklističkih staza ili traka u okviru poprečnih profila primarne i sekundarne ulične mreže. Prema projektu Evropske unije o uspostavljanju evropske mreže biciklističkih staza, planirano je da dve staze prođu kroz Srbiju koje bi se međusobno povezale u području Beograda. Jedna od tih staza, EuroVelo 11 istočno evropska ruta, prilazi i kroz naseljeno mesto Zrenjanin.

Kada je u pitanju **železnički saobraćaj**, u okviru obuhvata Plana nalazi se regionalna jednokolosečna neelektrificirana železnička pruga Pančevo Glavna - Zrenjanin - Kikinda – Rumunija, kao i tri železničke stanice. Na predmetnim deonicama pruge nalazi se deset ukrštanja sa infrastrukturom drumskog saobraćaja, kao i železnički most preko Begeja.

Na teritoriji Zrenjanina zastupljen je **rečni transport**, uglavnom rasutih tereta. Postoje tri stovarišta građevinskog materijala (šljunak, pesak, tucanik) koja zadovoljavaju potrebe stanovništva, s tim što su loše izvedeni priključci stovarišta za drumsku mehanizaciju. Parametri nove izgradnje na ovom prostoru, odsustvo pretovarne mehanizacije i roba koje su usmerene na rečni transport, pokazatelji su postojećeg stanja. Povećanjem proizvodnje i izgradnje novih objekata, što se očekuje u narednom periodu, razviće se uporedne prednosti ovog vida saobraćaja.

Opšti ciljevi uređenja i izgradnje treba da budu u skladu sa Planom razvoja grada Zrenjanina, gde između ostalog, Zrenjanin treba da bude grad savremene infrastrukture - odnosno potrebno je težiti ka održivom razvoju saobraćaja i druge komunalne infrastrukture.

Kada su u pitanju posebni ciljevi, koji se pre svega odnose na saobraćajnu i tehničku

ZA JAVNI UVID

infrastrukturu, navedeno je da su ciljevi razvoja saobraćajnog sistema Zrenjanina sledeći:

- uključivanje Zrenjanina u mrežu evropskih saobraćajnih koridora;
- stvaranje uslova za razvoj saobraćaja kao značajne privredne delatnosti;
- međusobno povezivanje (i interno i eksterno) svih vidova saobraćaja;
- međusobno usklađen razvoj svih vidova saobraćaja;
- optimalno povezivanje svih gradskih funkcija;
- efikasno i racionalno korišćenje svih prevoznih kapaciteta;
- povećanje nivoa usluge i bezbednosti svih vidova saobraćaja;
- povećanje stepena privlačnosti javnog gradskog saobraćaja;
- nesmetano i bezbedno kretanje pešaka i biciklista;
- smanjenje štetnih uticaja saobraćaja na ljude i životnu sredinu.

Ciljevi razvoja transporta u okviru drumskog saobraćaja, koji predstavlja osovinu funkcionisanja svih aktivnosti u gradu, su: kraće vreme putovanja, racionalna cena transporta, racionalna mreža u prostoru, mogućnosti realizacije od početnog ka konačnom, smanjenje negativnog uticaja na okolinu, povezivanje sa vangradskom saobraćajnom mrežom.

U drugom delu GUP-a u kome su navedeni ***3. Opšti urbanistički uslovi i mere uređenja i izgradnje prostora***, u delu površina javne namene, odnosno površina za infrastrukturu, detaljno je obrađena oblast saobraćaja i saobraćajne infrastrukture.

Kada je u pitanju **drumski saobraćaj**, prioritet u planskom periodu mora biti izgradnja preostalog dela obilaznog puta oko Zrenjanina, čime bi se postiglo potpuno izmeštanje trasa sva 3 državna puta IB reda sa teritorije Zrenjanina i potpuno izmeštanje tranzitnog saobraćaja. U okviru koridora obilaznog puta oko Zrenjanina mogu se graditi servisne saobraćajnice za potrebe povezivanja okolnih površina, što će biti određivano planovima hijerarhijski nižeg reda.

Osnovna ulična mreža je formirana i sadrži saobraćajnu i ostalu infrastrukturu. U planskom periodu izgradiće se kolovozi u ulicama koje ih nemaju. Postojeći kolovozi će se rekonstruisati prema kategorizaciji ulične mreže i novoplaniranim sadržajima. Ulična mreža formiraće se i u funkciji novoplaniranih, kako stambenih, tako i radnih zona. Saobraćaj na uličnoj mreži biće regulisan: horizontalnom, vertikalnom i svetlosnom signalizacijom. Regulacione širine ulica biće odgovarajućih dimenzija da bi se u njima mogle graditi ulice sa odgovarajućom širinom kolovoza, trotoara i biciklističkih staza.

Kategorizacija ulične mreže biće izvršena na sledeći način:

- gradske magistrale, odnosno primarne ulice I reda;
- sabirne ulice, odnosno primarne ulice II reda i sekundarne ulice;
- pristupne, odnosno tercijarne ulice.

Gradske magistrale, odnosno primarne ulice I reda biće sve one ulice koje ispunjavaju kriterijum da povezuju državne puteve u Gradu.

Sabirne ulice, odnosno primarne ulice II reda biće sve one ulice koje ispunjavaju jedan od sledećih kriterijuma:

- da povezuju primarne ulice I reda;
- da povezuju delove grada sa primarnim ulicama I reda;
- da povezuju međusobno delove grada.

Sabirne ulice, odnosno sekundarne ulice biće sve one ulice koje ispunjavaju jedan od sledećih kriterijuma:

- da povezuju primarne ulice II reda;

ZA JAVNI UVID

- da povezuju urbanističke sadržaje sa primarnim ulicama.

Pristupne, odnosno tercijarne ulice biće sve one ulice koje ispunjavaju jedan od sledećih kriterijuma:

- da povezuju sekundarne ulice;
- da povezuju međusobno urbanističke sadržaje;
- da povezuju urbanističke sadržaje sa sekundarnim ulicama.

Za nekategorisane puteve u obuhvatu plana, a i kasnije tokom izrade planova hijerarhijski nižeg reda, potrebno je primenjivati Odluku o nekategorisanim putevima na teritoriji grada Zrenjanina.

U GUP-u su takođe navedeni i opšti elementi poprečnog profila gradskih magistrala, sabirnih i pristupnih ulica.

U planskom periodu planira se izgradnja novog mosta u produžetku Ulice Kornela Radulovića ka Ulici Majora Gavrilovića.

Kada je u pitanju oblast **parkiranja i parking garaža**, u ovom delu GUP-a pre svega je definisano **parkiranje u okviru površina za porodično stanovanje**. U okviru površina za porodično stanovanje parkiranje se obezbeđuje u okviru sopstvene parcele, po principu – jedna stambena jedinica-minimalno jedno parking mesto ili garažno mesto. Broj i lokacija parking mesta biće utvrđivan planskim dokumentima hijerarhijski nižeg reda uz obavezno zadržavanje svih postojećih zelenih površina, zajedničkih blokovskih površina i dečjih igrališta.

Prilikom planiranja prostora za parkiranje vozila za poslovne, stambeno-poslovne i poslovno-stambene objekte u okviru površina za porodično stanovanje, potrebno je poštovati i sledeće normative:

- poslovna ustanova – jedno PM na 70 m² korisnog prostora;
- trgovina na malo – jedno PM na 100 m² korisnog prostora;
- ugostiteljski objekat – jedno PM na koristan prostor za 8 stolica.

Prostor za **parkiranje vozila u okviru površina za višeporodično stanovanje**, potrebno je obezbediti u okviru sopstvene parcele, po principu jedan stan-minimalno jedno parking mesto ili garažno mesto. Ako se planira garaža ona može biti u okviru objekta u suterenskoj, podrumskoj ili prizemnoj etaži, izgrađena u skladu sa važećim zakonskim i podzakonskim aktima.

Prilikom planiranja prostora za parkiranje vozila za poslovne i višeporodično stambeno-poslovne objekte u okviru površina za višeporodično stanovanje, potrebno je poštovati i sledeće normative:

- banka, zdravstvena, poslovna, obrazovna ili administrativna ustanova – jedno PM na 70 m² korisnog prostora;
- pošta – jedno PM na 150 m² korisnog prostora;
- trgovina na malo – jedno PM na 100 m² korisnog prostora;
- ugostiteljski objekat – jedno PM na koristan prostor za osam stolica;
- hotelijerska ustanova – jedno PM na koristan prostor za 10 kreveta;
- pozorište ili bioskop – jedno PM na koristan prostor za 30 gledalaca;
- sportska hala – jedno PM na koristan prostor za 40 gledalaca.

Izuzetno, može se dozvoliti da se maksimalno 20 % od potrebnog broja parking mesta predvidi na javnoj površini, ispred svoje parcele, ukoliko za to ima prostornih mogućnosti. Nedostajući broj parking mesta u okviru postojećih stambenih blokova višeporodičnog stanovanja rešavaće se planskim dokumentima hijerarhijski nižeg reda, uz obavezno zadržavanje svih postojećih zelenih površina zajedničkih blokovskih površina i dečjih igrališta.

Parkiranje u okviru površina preostalih namena (privredne delatnosti, sport i rekreacija i verski

ZA JAVNI UVID

objekti) predviđeno je da se rešava isključivo u okviru sopstvenih parcela, odnosno u okviru regulacione širine ulica koje okružuju objekte.

Javna gradska parkirališta projektuju se u skladu sa važećim standardima, dok se **javne garaže** i **garaže za javno korišćenje** projektuju u skladu sa važećim zakonskim i podzakonskim aktima kojima je regulisan ova oblast uz obavezno obezbeđivanje minimalnog broja mesta za punjenje električnih vozila.

Sva postojeća gradska parkirališta zadržavaju se u planskom periodu, a lokacije novih rešavaće se planskim dokumentima hijerarhijski nižeg reda. Javne gradske garaže planiraju se na sledećim lokalitetima:

- između ulica Slobodana Bursaća i Pupinove;
- u Ulici dr Miroslava Tirša.

Sva postojeća **taksi stajališta** se zadržavaju. Taksi stajališta treba da upotpune režim javnog prevoza i zato treba da su razmeštena po centru grada i na ostalim lokacijama Zrenjanina, a prema posebnom elaboratu.

Lokacija **autobuske stanice** je rešena i ne planira se nikakva promena u tom pogledu, a eventualne izmene se mogu planirati u unutrašnjoj organizaciji i tehnologiji rada.

Pokrivenost grada **stanicama za snabdevanje gorivom** je dobra i u budućnosti se može očekivati dalje poboljšanje. Iste se mogu planirati kao prateći sadržaji puta (ulica) za potrebe korisnika.

Kada je u pitanju **pešački saobraćaj**, poboljšanje i unapređenje uslova za kretanje pešaka realizuje se oslobađanjem javnog prostora, od parkiranih automobila i planskim razmeštajem uličnih sadržaja (kioska, kafanskih bašti, uličnih tezgi i sl.) tako da se površine koje koriste pešaci učine privlačnim, bezbednim i prigodnim za osobe sa specifičnim potrebama (roditelji sa decom, stare osobe, osobe sa invaliditetom).

Završetak pešačke zone u centralnoj gradskoj zoni Zrenjanina kao i izgradnja trotoara u okviru poprečnih profila ulične mreže, kao i zaštitnih trotoara stambenih naselja, predstavlja prioritet pešačkog saobraćaja na nivou grada.

Biciklističkom saobraćaju koji je u svetu i kod nas u ekspanziji, potrebno je obezbediti uslove za bezbedno kretanje, uspostavljanjem odgovarajućih saobraćajno-regulativnih mera i formiranjem biciklističkih staza ili traka obavezno u okviru poprečnih profila: gradskih magistrala - primarnih ulica I reda i sabirnih ulica - primarnih ulica II reda.

Prema projektu Evropske unije o uspostavljanju evropske mreže biciklističkih staza, planirano je da staza, EuroVelo 11 istočno evropska ruta, prođe i kroz naseljeno mesto Zrenjanin. Nacionalni biciklistički koridor uz osnovnu kanalsku mrežu hidrosistema Dunav – Tisa – Dunav prolazi i kroz naseljeno mesto Zrenjanin.

Optimalna trasa rute biciklističke staze koridor uz osnovnu kanalsku mrežu hidrosistema Dunav – Tisa – Dunav prolazi uz kanalisani vodotok reke Begej i ulice: Žitni trg, Koče Kolarova, Dositeja Obradovića, Pančevačka, Vardarska i Madač Imrea.

Optimalna trasa rute biciklističke staze EuroVelo 11 kroz Zrenjanin prolazi ulicama: Žarka Zrenjanina, Bulevar Milutina Milankovića, Žitni tr, Nikole Pašića, Dositeja Obradovića, Pančevačka, Vardarska, Madač Imrea, Reves Antala, Mađarske komune i Oslobođenja.

Izradom planova hijerarhijski nižeg reda biće definisano:

ZA JAVNI UVID

- tačan položaj u prostoru i biciklističke rute EuroVelo11 i biciklističke rute uz osnovnu kanalsku mrežu hidrosistema Dunav – Tisa – Dunav;
- način povezivanja svake urbanističke celine sa gore pomenutim rutama;
- ulice unutar svake urbanističke celine u okviru čijih poprečnih profila će se graditi biciklističke staze ili trake.

Celokupnu mrežu biciklističkog saobraćaja potrebno je graditi prema sledećim pravilima koja se odnose na biciklističke staze, biciklističke trake, elemente bezbednosti biciklističkog saobraćaja, kao i na parkirališta i objekte za odlaganje bicikla. Preporučuje se da **biciklističke staze** budu jednosmerne i dvostrane, izuzetno dvosmerne i jednostrane, usled nedostatka prostornih mogućnosti.

ZA JAVNI UVID

Tabela 1-1 Širina biciklističkih staza

	Optimalno (m)	Minimalno (m)
Jednosmerna dvostrana	2	1,5
Dvosmerna jednostrana	2,5	2

Između ivice kolovoza i biciklističke staze treba da se obezbedi zaštitna traka. Takođe, zaštitnu traku treba obezbediti između trake za uzdužno parkiranje i biciklističke staze.

Minimalna širina zaštitne trake iznosi 0,50 m, a može da se izvede odnosno obeleži kao:

- razdelna linija;
- popločana razdelna linija;
- popločana zaštitna traka;
- zelena površina;
- na neki drugi način.

Širina zaštitnog pojasa duž trake za uzdužno parkiranje mora da iznosi 0,75 m.

Biciklističke trake po pravilu su dvostrane i jednosmerne.

Tabela 1-2 Širina biciklističkih traka

	Optimalno (m)	Minimalno (m)
Biciklistička traka	1,6	1

Potrebna udaljenost biciklističke trake:

- od fiksnih kratkih prepreka (stubovi za rasvetu, saobraćajni znaci): bar 0,25 m;
- od dugačkih prepreka (zidovi objekata ili podvožnjaci i ograde): bar 0,25 m;
- od parkirnih mesta: bar 0,60 m.

Kada su u pitanju **elementi bezbednosti biciklističkog saobraćaja**, radi postizanja bezbednog odvijanja saobraćaja, sve biciklističke površine moraju prilikom ukrštanja sa drugim saobraćajnim površinama da ispunjavaju sledeće uslove:

- veoma jasno i nedvosmisleno vođenje biciklističkog saobraćaja (indirektno ili direktno);
- smer kretanja bicikliste mora biti u vidnom polju vozača;
- razumljivo obeležavanje prednosti;
- dobra preglednost;
- nedvosmisleno obeležavanje mesta na kojima se saobraćajnice ukrštaju.

Uređena i sigurna **parkirališta i objekti za odlaganje bicikala** imaju izuzetno pozitivan uticaj na korišćenje bicikla kao prevoznog sredstva, koje inače zavisi i od adekvatnog planiranja lokacija i

broja parkirališta i objekata za odlaganje bicikala. Objekti za odlaganje bicikala treba da omogućavaju sigurno odlaganje bicikala (odgovarajuća postolja), ne smeju da ometaju druge učesnike u saobraćaju i treba da nude odgovarajuću zaštitu od vremenskih prilika. Projektovani moraju biti na način koji sprečava oštećenje bicikala.

Uređenje parkirališta i objekata za odlaganje bicikala zavisi od trajanja parkiranja:

- za uređenje kratkotrajnog parkiranja (do 2 sata) obično se bira prostor izvan objekta na njegovom funkcionalnom zemljištu. Postoje brojni sistemi postolja za bicikle, koji po pravilu čine obavezni sastavni deo parkirališta za bicikle;
- ako je vreme parkiranja duže od dva sata, treba da se obezbede primereno uređeno parkiralište i objekti za dugotrajno parkiranje bicikala (biciklarnice). Prilikom dugotrajnog parkiranja, sigurno odlaganje bicikala ima još veći značaj nego što je to slučaj kod kratkotrajnog odlaganja bicikala.

Potreban broj mesta za parkiranje za različite delatnosti se određuje na osnovu normativa koji su dati u narednoj tabeli.

Tabela 1-3 Optimalni broj parking mesta za bicikle (bpm) za različite delatnosti

DELATNOST	bpm	
	Evropski normativi	Minimum
poslovne delatnosti	1 – 3 bpm/100 m^2 bruto površine	1 bpm/100 m^2 bruto površine
tržni centri	5 - 10 bpm/100 m^2 bruto površine	3 bpm/100 m^2 bruto površine
obrazovne ustanove	1 bpm/2 učenika/studenta i 1bpm/5 zaposlenih	1 bpm/5 učenika/studenata i 1 bpm/10 zaposlenih
sportsko rekreativni objekti	30 bpm/100 sedišta za posetioce	5 bpm/100 sedišta za posetioce
pozorišta, bioskopi	25 bpm/100 sedišta za posetioce	10 bpm/100 sedišta za posetioce
autobuske i železničke stanice	bpm za 10-20% dnevnih putnika	bpm za 5-10% dnevnih putnika
zdravstvene ustanove	15-30/100 kreveta	10/100 kreveta

Kada je u pitaju **železnički saobraćaj**, za naredni period zadržava se postojeća železnička pruga, svi industrijski koloseci i železničke stanice.

U planskom periodu na železničkoj infrastrukturi planira se:

- revitalizacija i modernizacija (elektrifikacija) saglasno zvaničnim programima razvoja infrastrukture Republike Srbije, što podrazumeva rekonstrukciju koloseka i postrojenja po postojećim elementima trase za odvijanje saobraćaja brzinom 100 km/h, dozvoljeno saobraćajno opterećenje od 22,5 t i dozvoljeno opterećenje po dužnom metru od 8 t/m i opremanje pruge odgovarajućim telekomunikacionim i signalno-sigurnosnim uređajima;
- smanjenje broja putnih prelaza da bi se unapredila bezbednost i drumskog i železničkog saobraćaja.

Na kraju ovog dela GUP-a, definisan je razvoj **rečnog saobraćaja**. Na prostoru obuhvata plana nalazi se vodni objekat kanal (kanalisani vodotok) Begej u dužini od oko 10 km. Kanal Begej je plovni put. Predviđen je za dvotračnu plovidbu teretnjaka nosivosti do 1000 t. Iznad akvatorije kanala se mora obezbediti plovni gabarit kanala 6 m iznad maksimalnog vodostaja u kanalu i plovna širina 25 m simetrično na osovinu kanala. U okviru poslovnog kompleksa AD "Dijamant" Zrenjanin postoji pristanište za sopstvene potrebe, koje se u planskom periodu zadržava. U planskom periodu potrebno je odrediti lokacije privezišta za čamce na teritoriji Zrenjanina.

U okviru poglavlja ***6. Prioritetni strateški programi i projekti sa institucionalnim finansijskim i vremenskim elementima za njihovo sprovođenje*** navedeni su ključni prioritetni strateški

ZA JAVNI UVID

programi i projekti za planirani održivi razvoj sa ciljem da se Zrenjanin ostvari kao mesto poželjno za život građana. U okviru saobraćajne infrastrukture planira se:

- završetak izgradnje obilaznice,
- izgradnja mosta u produžetku Ulice Kornela Radulovića ka Ulici Majora Gavrilovića,
- izgradnja nedostajućih gradskih garaža,
- saobraćajno povezivanje severnog i južnog dela grada javnim gradskim prevozom.

1.2 Prostorni plan (2015)

Prostorni plan Grada Zrenjanina usvojen je 2011. godine i sva prostorno planska rešenja su usklađena sa zakonima i propisima koji posredno ili neposredno regulišu predmetne oblasti. Takođe, u ovaj Plan ugrađene su smernice i strateška opredeljenja iz različitih strategija na državnom i pokrajinskom nivou, a rešenja su usaglašena sa verifikovanim Konceptom Regionalnog prostornog plana AP Vojvodine. Na osnovu Odluke o izradi izmena i dopuna prostornog plana grada Zrenjanina (Službeni list grada Zrenjanina 25/2014) pristupilo se izradi Izmena i dopuna prostornog plana grada Zrenjanina.

U delu ***I „Planska rešenja prostornog razvoja“*** u poglavlju ***6. Prostorni razvoj saobraćaja i infrastrukturnih sistema***, u delu ***6.1 Saobraćaj***, navedena su planska rešenja za oblast saobraćaja koja su definisana i usklađena sa svim relevantnim pravnim normama. Razvoj mreže u planskom periodu, kao razvoj postojećeg sistema, ovde se obrađuje po pojedinim vidovima saobraćaja uvažavajući preuzete obaveza iz planova višeg reda kao i uslova pojedinih upravljača mreže.

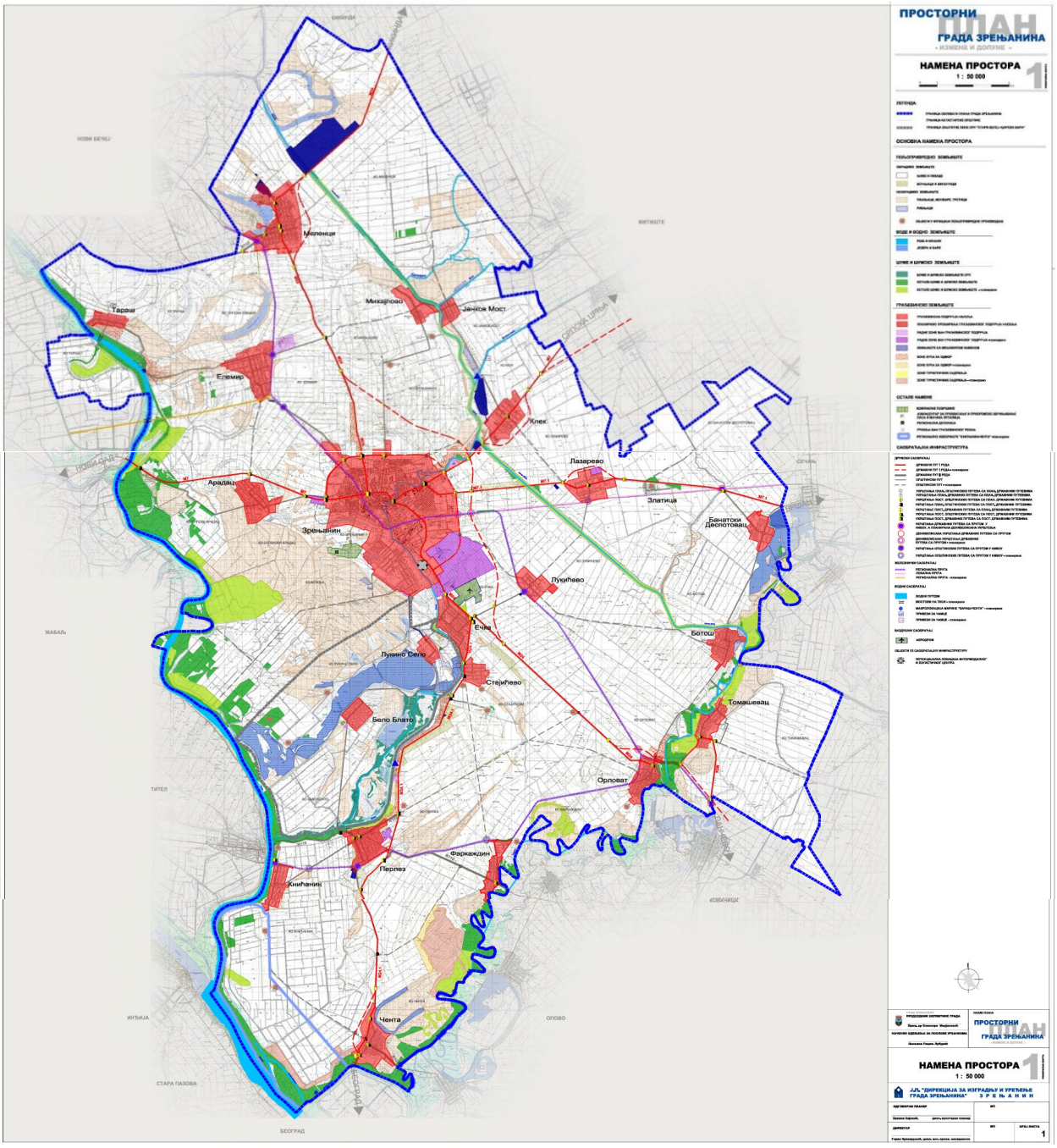
Što se tiče **drumskog saobraćaja**, navedeni su državni putevi I i II reda, kao i plan razvoja u narednom periodu. Najznačajniji pravci u drumskom saobraćaju na teritoriji grada Zrenjanina su: državni put Zrenjanin-Novi Sad (M7) sa priključkom na panevropski koridor X, državni put Zrenjanin-Beograd (M24 i M24.1) sa priključenjem na panevropski koridor VII, kao i državni put Zrenjanin-Temišvar (M7) koji se priključuje na međunarodni put ka Ukrajini, Moldaviji i dalje ka severoistoku Evrope. Pored navedenih postoje još i sledeći putni pravci: Zrenjanin-Vršac-Temišvar (M7.1), Zrenjanin-Orlovat-Pančevo (M24), Zrenjanin-Melenci-Novi Bečej-Bečej (M24 i R113), a sva naseljena mesta su povezana opštinskim putevima.

U planskom periodu od državnih puteva I reda, planira se:

- završetak izgradnje obilaznog puta oko gradskog naselja Zrenjanina kojom je planirano odvajanje tranzitnih tokova od državnog puta M-7 (Novi Sad-Zrenjanin) do državnog puta M-24 (Zrenjanin-Beograd);
- izgradnja obilaznih puteva oko naseljenih mesta Melenci, Klek, Lazarevo i Čenta, kroz koje prolaze državni putevi, u cilju izmeštanja tranzitnih tokova iz navedenih naseljenih mesta;
- aktivnosti na realizaciji rekonstrukcije deonice postojećeg državnog puta I reda Novi Sad – Zrenjanin (M-7), što podrazumeva zadržavanje postojećeg koridora uz rezervaciju prostora za izgradnju novog kolovoza, odnosno dve nove saobraćajne trake i obezbeđenje elemenata aktivne i pasivne bezbednosti koji pripadaju tom rangu puta;
- aktivnosti na realizaciji izgradnje planiranog državnog puta I reda od Zrenjanina do državne granice prema Temišvaru;
- aktivnosti na putnom pravcu državnog puta I reda: Đala (veza sa Rumunijom)-Čoka (R-112)-Kikinda-Zrenjanin-Pančevo-Kovin (M-24);

ZA JAVNI UVID

- aktivnosti na putnom pravcu Kikinda (veza sa Rumunijom)-Zrenjanin-Vršac-Bela Crkva preko Dunava veza sa Zaječarom (veza sa Bugarskom), Knjaževcom i Pirotom (Veza sa Bugarskom).



Ilustracija 1-3 Prostorni plan Grada Zrenjanina sa namenom prostora

Na već izgrađenim deonicama navedenih putnih pravaca biće sprovedena rehabilitacija i rekonstrukcija u cilju podizanja nivoa kvaliteta saobraćajnice i podizanja nivoa saobraćajne usluge, a aktivnosti na neizgrađenim putnim pravcima podrazumevaju različita planerska i projektantska rešenja na izgradnji, dogradnji i rekonstrukciji putnih pravaca.

Postojeći državni putevi II reda: Novi Bečej – Melenci (R-113), Čenta – Jabuka (R-124) i Kać – Šajkaš – Perlez – Farkaždin – Idvor – Kovačica (R-110) ostaće u okviru postojećih trasa sa

mogućnošću rehabilitacije i rekonstrukcije.

Prostornim planom područja posebne namene SRP „Stari Begej-Carska bara“ definisana su strateška opredeljenja izgradnje opštinskih puteva u njegovom obuhvatu. Planirana je izgradnja puta Perlez – Belo Blato. Izgradnja ovog opštinskog puta će inicirati privredni razvoj, posebno turistički razvoj. Strateško opredeljenje je i izgradnja međunaseljskih puteva i planirana je za naseljena mesta: Perlez-Orlovat, Perlez- Stajićevo i Perlez-Farkaždin.

U cilju stvaranja celovite putne mreže koja će zadovoljiti potrebe užeg i šireg područja Grada, odnosno bolju povezanost Grada sa mrežom državnih puteva, bolju povezanost naseljenih mesta i povezanost naseljenih mesta sa izgrađenim i planiranim sadržajima van granica građevinskih područja naseljenih mesta, planira se izgradnja sledećih opštinskih puteva:

- Zrenjanin-Lukićevo-Botoš
- Aradac-Elemir;
- Jankov Most-Klek-Lazarevo;
- Ečka-Lukino Selo;
- Mihajlovo-državni put prvog reda br. M24;
- Lazarevo-Lukićevo (sa mostom na kanalu DTD);
- Knićanin-Čenta;
- Knićanin-Perlez;
- Zrenjanin (Mužlja)-Tisa (Komonj);
- Orlovat-Botoš (prekoTomaševca);
- opštinski put od državnog puta prvog reda br. M24.1 do državnog puta drugog reda br. R110 (kroz atar Čente i Farkaždina);
- opštinski put od obilaznog puta oko Zrenjanina do "Banatske magistrale" (Marjanov Brod);
- Jankov Most-Jankov Most atar;
- Tomaševac-Tomaševac atar;
- Zlatica-Zlatica atar;
- Taraš-Taraš 1 (sa mostom na Tisi);
- Banatski Despotovac-Banatski Despotovac atar.

U planskom periodu planira se održavanje i izgradnja nekategorisanih puteva u okviru postojeće mreže nekategorisanih puteva.

Tradicija i prirodni uslovi ističu značaj **biciklističkog saobraćaja** na teritoriji grada Zrenjanina, pa se u skladu sa tim planira i širenje mreže biciklističkih staza. Širenjem mreže biciklističkih staza planira se izgradnja:

- biciklistička staza Zrenjanin-Klek;
- biciklistička staza Lazarevo-Zlatica;
- biciklistička staza na prostoru SRP "Stari Begej-Carska Bara.

U skladu sa potrebama moguće je graditi i nove biciklističke staze u koridoru puteva.

Razvoj **železničkog saobraćaja** ići će u pravcu izgradnje i rekonstrukcije železničkih pruga i modernizacije i obnove prevoznih kapaciteta, signalizacije, telekomunikacije i sl. kako bi se rešili nagomilani problemi u ovom vidu saobraćaja i povećao broj prevezenih putnika i robe. Kao dopuna železničke mreže za veći stepen integrisanosti prostora i veće saobraćajno i ekonomsko povezivanje regiona Zrenjanina i Novog Sada planira se izgradnja regionalne pruge Zrenjanin-Žabalj (Novi Sad), sa mostom na reci Tisi. Planira se revitalizacija i modernizacija postojećih jednokolosečnih regionalnih pruga koje povezuju regione sa magistralnom mrežom i to:

- drugog koloseka pruge Pančevo-Zrenjanin;

ZA JAVNI UVID

- elektrifikacija železničke pruge Pančevo (glavna)-Zrenjanin-Kikinda-državna granica sa Rumunijom;
- matičnog industrijskog koloseka od železničke stanice Zrenjanina fabrika, paralelno sa prugom Pančevo (glavna)-Zrenjanin-Kikinda-državna granica sa Rumunijom.

Razvoj **vodnog saobraćaja** podrazumeva utvrđivanje uslova i korišćenje plovnih puteva, uređenje rečnih objekata, obnova obala i kanala. Vodni saobraćaj bi mogao da obezbedi porast prevoza različitih vrsta tereta i putnika. Mrežu plovnih puteva na teritoriji grada Zrenjanina čine: reka Tisa, reka Dunav, kanal Begej, kanal „plovni Begej“ i HS DTD.

U cilju afirmacije turizma planira se izgradnja pristana za čamce na Tamišu (na lokalitetima u Orlovatu, Farkaždinu, Botošu), na kanalu Begej (na lokalitetu u Kleku, uz motel i uz parking u centru gradskog naselja Zrenjanin), na plovnom Begeju (na lokalitetima u Stajićevu, Perlezu) na kanalu Karaš (lokalit u Čenti), na Tisi (na lokalitetu Elemir-Babatovo). Za potrebe transporta robe moguća je izgradnja pristaništa na svim plovnim vodotocima.

Na teritoriji grada Zrenjanina na levoj obali međunarodnog plovnog puta reke Dunav u skladu sa Studijom mreže marina na Dunavu u AP Vojvodini planirana je izgradnja marine koja predstavlja pristanište za posebne namene na vodnom putu namenjeno za prihvat, čuvanje i opremu plovila koja služe za rekreaciju, sport i razonodu.

Kada je u pitanju plan razvoja **vazdušnog saobraćaja**, prema Prostornom planu Republike Srbije na teritoriji grada Zrenjanina, a prema mreži aerodroma, planira se izgradnja letilišta, koji se može uključiti u mrežu regionalne ponude. Lokacija "Letilišta Zrenjanin" je na mestu bivšeg vojnog aerodroma "Ečka", jugoistočno od gradskog naselja Zrenjanin.

Takođe, planira se izgradnja **intermodalnog i logističkog centra grada Zrenjanina** čija će lokacija biti između leve obale kanala Begej i državnog puta prvog reda br. 24. Osnovne funkcije planiranog intemodalnog i logističkog centra na teritoriji grada Zrenjanina treba da budu:

- obavljanje dolaznog i odlaznog daljinskog i lokalnog transporta robe i tovarnih jedinica intermodalnog transporta;
- vršenje pretovara robe u unutrašnjem i međunarodnom transportu;
- sabirni i distributivni transport robe;
- prateće i uslužne delatnosti (carina, špedicija...).

U drugom delu Plana se nalaze i ***II Propozicije prostornog razvoja sa pravilima uređenja***, pa je u poglavlju ***4. Urbanistički i drugi uslovi za uređenje i izgradnju površina i objekata javne namene i mreže saobraćajne i druge infrastrukture i uslovi za njihovo priključenje*** definisana i ***4.1 Saobraćajna infrastruktura***.

Saobraćajni koridori sadrže trase svih vidova saobraćaja sa propisanim zaštitnim zonama i objektima (mostovi, propusti, nadvožnjaci i sl.), a koridori drumskog saobraćaja sadrže i omogućavaju izgradnju pratećih sadržaja. U delu koji se odnosi na pravila građenja, navedena su pravila građenja za saobraćajnu infrastrukturu za svaku kategoriju puteva i pojedine vidove saobraćaja.

Za **državne puteve prvog i drugog reda** potrebno je, prema Planu, predvideti kontrolu pristupa na državne puteve uz sledeće preporuke:

- postojeće i planirane raskrsnice opštinskih puteva povezati paralelnim ili obodnim saobraćajnicama, preko kojih bi se saobraćajno povezali postojeći i novoplanirani objekti (sadržaji) na obodnim parcelama;
- povezati obodne parcele državnih puteva usmeravanjem i objedinjavanjem u jedinstvene priključke na saobraćajno najpovoljnijim lokacijama;

ZA JAVNI UVID

- ritam priključaka na državnim putevima predvideti u skladu sa rangom puta i uslovima upravljača i saobraćajno-bezbedonosnim karakteristikama.

Za koridor državnog puta prvog reda br. M24 („Banatsku magistralu“) za vreme izrade Prostornog plana u toku je bila izrada Prostornog plana područja posebne namene mreže koridora saobraćajne infrastukture na osnovnom pravcu državnog puta prvog reda br. M24 Subotica-Zrenjanin-Kovin.

Navedeno je da je potrebno sačuvati koridor za rekonstrukciju, odnosno dvostrano proširenje postojećih kolovoza državnih puteva prvog reda na projektovanu širinu minimalno 7,70m (bez izdignutih ivičnjaka) odnosno minimum 7.00m (sa izdignutim ivičnjacima).

Državni put I reda (M-7), deonicu Novi Sad- Zrenjanin- granica sa Rumunijom zadržati u okviru postojećeg koridora uz rezervaciju prostora za izgradnju novog kolovoza odnosno dve nove saobraćajne trake, i obezbeđenje elemenata aktivne i pasivne bezbednosti koji pripadaju tom rangu puta.

U koridoru državnog puta I reda omogućiti izgradnju i druge infrastrukture (energetska, termoenergetska, telekomunikaciona i vodoprivredna).

Sačuvati koridor za rekonstrukciju, odnosno dvostrano proširenje postojećih kolovoza državnih puteva drugog reda na projektovanu širinu minimalno 7,10m (bez izdignutih ivičnjaka) odnosno minimum 6,50m (sa izdignutim ivičnjacima).

Zabranjeno je ukrštanje državnih puteva prvog reda sa železničkom prugom u istom nivou. Za sva takva postojeća ukrštanja potrebna je izgradnja denivelisanih ukrštanja, kao konačna faza izgradnje. Ukrštanje železničke pruge sa državnim putevima II reda kao i sa opštinskim putevima predvideti u nivou sa obezbeđenjem putnih prelaza odgovarajućom signalizacijom.

Za **opštinske puteve i ulice u naseljima** neophodna je izrada Planova detaljne regulacije za sve novoplanirane opštinske puteve.

Na novoplaniranim opštinskim putevima: Taraš – Taraš 1 i Lazarevo – Lukićevo, planira se i izgradnja dva nova mosta, preko kanala DTD, odnosno reke Tise. Izradom Planova detaljne regulacije za predmetne puteve, biće definisani i svi elementi ovih mostova, koji su sastavni delovi trasa pomenutih puteva. Takođe će se, u okviru međuopštinske saradnje, obaviti usaglašavanje sa prostornim planom Opštine Žabalj, tako da se putni pravac Taraš - Taraš 1 sa planiranim mostom preko reke Tise poveže sa putnim pravcem Žabalj – Čurug.

U planskom periodu planira se izgradnja svih ulica u naseljenim mestima kao i rekonstrukcija postojećih opštinskih puteva i ulica čiji elementi nisu u skladu sa važećim zakonima i propisima.

Planira se izgradnja i rekonstrukcija **pešačkih staza** u naseljenim mestima sa propisanim elementima i zaštitnim zonama.

Biciklističke staze mogu se graditi i radi povezivanja naseljenih mesta grada Zrenjanina, a u okviru postojećih ili planiranih koridora opštinskih, odnosno državnih puteva, a prema uslovima upravljača puta.

Autobusko stajalište kao posebno izgrađena i označena saobraćajna površina uz kolovoz javnog puta ili priključena na kolovoz javnog puta može se graditi u skladu sa uslovima upravljača puta i ovog Plana.

U planu su definisani i **uslovi za uređivanje pratećih sadržaja javnih puteva** (stanice za snabdevanje gorivom motornih vozila, moteli, restorani, servisne stanice, prodavnice, objekti za sport i rekreaciju…). Kako prateći sadržaji javnih puteva utiču na nivo usluge puta, o potrebi za

ZA JAVNI UVID

njihovom izgradnjom odlučuje upravljač puta davanjem uslova zainteresovanom investitorima, a u skladu sa ovim Planom. Njihova izgradnja moguća je u susedstvu javnog puta uz inicijativu budućih investitora izradom plana detaljne regulacije, ukoliko je neophodna nova regulacija ili urbanističkog projekta uz pribavljanje svih neophodnih uslova od strane investitora.

U oblasti **železničkog saobraćaja** neophodna je izrada Planova detaljne regulacije za sve novoplanirane pruge. Ukrštaj železničke pruge sa javnim putevima izvodi se njihovim svođenjem na najneophodniji broj, usmeravanjem dva ili više javna puta na zajedničko mesto ukrštanja. Ukrštanje železničke pruge sa nekategorisanim putevima izvodi se usmeravanjem tih puteva na najbliži javni put, koji se ukršta sa odnosnom prugom, ako to nije moguće treba međusobno povezati nekategorisane puteve i izvesti njihovo ukrštanje sa prugom na zajedničkom mestu. Pri planiranju denivelisanih ukrštaja pruge i puta izgradnjom drumskih nadvožnjaka ili podvožnjaka svi elementi ovih objekata moraju biti usklađeni sa elementima pruge na kojoj se ovi objekti planiraju.

U oblasti **vodnog saobraćaja** planira se čišćenje i održavanje plovnih puteva. Priobalja postojećih plovnih puteva treba osposobiti, modernizovati, izgraditi, tako da se formiraju kapaciteti za prevoz putnika, robe i nautičkog turizma. Za izgradnju marina na plovnim putevima neophodna je izrada Plana detaljne regulacije.

U oblasti **vazdušnog saobraćaja**, prema Prostornom planu Republike Srbije na teritoriji grada Zrenjanina planira se izgradnja "Letilišta Zrenjanin" koje se može uključiti u mrežu regionalne ponude. Lokacija "Letilišta Zrenjanin" će biti na mestu bivšeg vojnog aerodroma "Ečka", a za njegovu izgradnju neophodna je izrada Plana detaljne regulacije.

Planirani **intermodalni i logistički centar** treba da obezbedi takav kvalitet usluge koji će odgovarati savremenim zahtevima distribucije i transporta. Planirani centar objedinjavaće tri saobraćajna infrastrukturna sistema i to:

- drumski saobraćaj - oslanjanje na državni put prvog reda br. M24 i obilazni put oko Zrenjanina, neposredna blizina „Banatske magistrale“;
- železnički saobraćaj - preko planiranog industrijskog koloseka;
- rečni saobraćaj – oslanjanje na kanal Begej.

Neophodna je izrada Plana detaljne regulacije za intermodalni i logistički centar grada Zrenjanina.

1.3 Ostali planski dokumenti

Pored Generalnog urbanističkoh plana i Prostornog plana, za područje Grada Zrenjanina postoje urađeni i Planovi generalne regulacije, Planovi detaljne regulacije, Urbanistički planovi za naseljena mesta, kao i urbanistički projekti.

Plan generalne regulacije (PGR) se obavezno donosi za naseljeno mesto koje je sedište jedinice lokalne samouprave, a može se doneti i za druga naseljena mesta na teritoriji grada. Za jedinice lokalne samouprave za koje se po ovom zakonu donosi generalni urbanistički plan, planovi generalne regulacije se obavezno donose za celo građevinsko područje naseljenog mesta, po delovima naseljenog mesta. U skladu sa navedenim, za teritoriju Grada Zrenjanina postoje sledeći planovi generalne regulacije:

- "Bagljaš", "Berbersko-bolnica", "Centar", "Dolja", „Gradnulica”, "Mala Amerika", „Jugoistok”, i "Mužlja".
- za naseljena mesta Aradac, Ečka, Elemir, Klek, Lazarevo, Melenci i Perlez.

ZA JAVNI UVID

PGR „Bagljaš“

Prostorna celina "Bagljaš" se nalazi na zapadnoj strani grada, a definisana je granicom koju čini pruga Zrenjanin – Kikinda i ulica dr Tihomira Ostojića sa istočne strane, a granica Generalnog plana, sa zapadne strane. Ukupna površina celine je 647 ha.

Pretežna namena je stanovanje (porodično i višeporodično) sa pratećim sadržajima: škole, zdravstvena ambulanta, trgovine, poslovanja, ugostiteljstvo, uslužne delatnosti i uslužno zanatstva itd.), kao i radne zone u pojasu uz Obilaznicu oko grada (sekundarne delatnosti - industrija i proizvodno zanatstvo), a na ulaznom pravcu iz Novog Sada komercijalni sadržaji sa zaštitnim i utilitarnim zelenilom.

U delu PGR-a koji se odnosi na **3. Planski deo**, **3.1 Pravila uređenja**, definisani su **3.1.5 Urbanistički i drugi uslovi za uređenje i izgradnju mreža saobraćajne i druge infrastrukture**. Kada je u pitanju **infrastruktura drumskog saobraćaja**, istaknuto je da je ulična mreža na prostoru obuhvaćenim Planom kategorisana je u skladu sa Uredbom o kriterijumima za kategorizaciju javnih puteva na primarne ulice I reda, primarne ulice II reda, sekundarne ulice i tercijarne ulice, a za sve kategorije su navedene ulice koje ih čine kao i elementi poprečnog profila ulica.

Biciklističke staze izgrađene su obostrano u ulici Bulevar Veljka Vlahovića i postoji međunaseljska biciklistička staza Zrenjanin – Aradac sa desne strane državnog puta IB reda br. 12. Biciklističke staze mogu se graditi i u okviru poprečnih profila svih ulica, ukoliko prostorne mogućnosti to dozvoljavaju.

Sve ulice, osim Povrtlarske i Baštenske i ulice u okviru radne zone "Bagljaš – Aerodrom", imaju izgrađene trotoare različitih dimenzija i od različitih materijala. **Pešačke površine** (staze i trotoari) su sastavni elementi poprečnog profila svih gradskih ulica.

Na prostoru obuhvaćenim Planom **parkiranje** je organizovano na sledeći način:

- u zonama porodičnog i stanovanja – parkiranjem u okviru sopstvenih parcela;
- u zonama višeporodičnog stanovanja – izgradnjom parkirališta na javnim površinama i izgradnjom parking garaža;
- u okviru radnih zona – parkiranjem u okviru sopstvenih radnih kompleksa.

Na javnim površinama gde to uslovi dozvoljavaju moguća je izgradnja novih parking mesta uz obavezno zadržavanje i zaštitu postojećeg drveća. Takođe, navedeno je da prilikom izgradnje, rekonstrukcije, održavanja (redovnog, rehabilitacije i urgentnog) svih elemenata (ulice, trotoari, pešačke staze, biciklističke staze, parkirališta i sl.) koji čine mrežu drumskog saobraćaja neophodno je poštovati sve zakone, pravilnike i standarde koji regulišu predmetnu oblast.

Infrastrukturu železničkog saobraćaja na prostoru obuhvaćenim Planom čini jednokolosečna neelektrificirana železnička pruga br. 46: Pančevo glavna – Zrenjanin – Kikinda – državna granica sa Rumunijom – Jimbolia, na kojoj je organizovan javni putnički i teretni železnički saobraćaj. Na pomenutoj pruzi nalazi se železnička stanica "Zrenjanin teretna" sa 11 staničnih koloseka, i industrijskim kolosecima "Šinvoza" i "Duvanike". Na ovoj pruzi, a u okviru obuhvata predmetnog Plana nalaze se i 3 putna prelaza. Na osnovu razvojnih planova "Infrastruktura železnice Srbije" ad planira se revitalizacija i modernizacija (respektivno elektrifikacija) navedene železničke pruge saglasno zvaničnim programima razvoja infrastrukture Republike Srbije, odnosno u skladu sa finansijskim potencijalima. Prilikom izgradnje, rekonstrukcije, održavanja i sl. svih elemenata koji čine mrežu železničkog saobraćaja neophodno je poštovati zakone, pravilnike i standarde koji regulišu predmetnu oblast.

ZA JAVNI UVID

PGR „Berbersko-bolnica“

Obuhvat predmetnog Plana je prostorna celina VII „Berbersko Bolnica“. Prostor obuhvata se nalazi južno od centra grada na površini od 222.8ha. Oivičen je Jezerom I i rekom Begej, na jugoistoku se graniči sa prostorom obuhvata PGR „Mužlja“ i na severozapadu sa PGR „Bagljaš“, a južna granica se poklapa sa granicom GP.

Namena u okviru obuhvata Plana je mešovita. Preovlađujuća namena je porodično stanovanje, a zastupljeno je i mešovito stanovanje, poslovni i saobraćajni kompleksi, tercijalne delatnosti, sport i rekreacija, objekti javne namene, zelenilo, zaštitno zelenilo, kao i saobraćajne i vodene površine.

U delu PGR-a koji se odnosi na **3. Pravila uređenja**, **3.3 Trase, koridori i kapaciteti infrastrukture**, definisana je **3.3.1 Saobraćajna infrastruktura**. Kada je u pitanju **drumski saobraćaj**, ulična mreža na prostoru obuhvaćenim Planom kategorisana je na: primarne ulice II reda, sekundarne ulice i tercijarne ulice. Ulična mreža formirana je tako da sadrži saobraćajnu i ostalu infrastrukturu. Saobraćaj na uličnoj mreži regulisan je: horizontalnom, vertikalnom i svetlosnom signalizacijom. Za svaku od kategorija ulične mreže dat je spisak ulica koje joj pripadaju, kao i elementi poprečnog profila. Za primarne ulice II reda navedeno je da na ovim ulicama gde postoje prostorne mogućnosti, dozvoljena i izgradnja obostranih biciklističkih staza minimalne širine 1,50 m. U sekundarnim ulicama dozvoljeno je i parkiranje van kolovoza i primena koncepta umirujućeg saobraćaja. Takođe, istaknuto je da pojedine tercijarne ulice budu namenjene kretanju isključivo jednog vida saobraćaja.

Pešačke površine (staze i trotoari) su sastavni elementi poprečnog profila svih ulica. One se obavezno fizički izdvajaju u posebne površine, zaštićene od ostalih vidova motornog saobraćaja. Širina trotoara zavisi od kategorije ulice i prostornih mogućnosti, s tim da je za sve kategorije ulica definisana minimalna širina trotoara. Prilikom izgradnje novih trotoara, preporučuje se popločavanje betonskim pločama.

Ukoliko prostorne mogućnosti ulica u obuhvatu plana dozvoljavaju u njima je moguće graditi **biciklističke staze**. Minimalna širina biciklističkih staza je 1.50m. Predviđa se izgradnja biciklističko-pešačke staze duž obale Begeja u skladu sa pravilima uređenja ovog Plana.

Na prostoru obuhvaćenom Planom parkiranje je organizovano na sledeći način:

- u zonama porodičnog stanovanja – parkiranjem u okviru sopstvenih parcela, osim u slučajevima gde su izgrađeni ili se planira izgradnja objekata u nizu, gde se dozvoljava parkiranje na javnoj površini ispred objekta.
- u okviru poslovnih kompleksa – parkiranjem u okviru sopstvenih parkirališta
- u ulicama Bolničkoj, Dr Vase Savića i Dr Tihomira Ostojića, postoje izgrađeni javni parkinzi koji su u najvećoj meri u funkciji bolničkog kompleksa.

Na mestima gde to uslovi dozvoljavaju i ako nije ucrtano u grafičkim prilozima, moguća je izgradnja novih parking mesta uz obavezno zadržavanje i zaštitu postojećeg drveća.

U cilju bolje povezanosti prostornih celina „Berbersko-Bolnica“ i „Jugoistok“ razmotriti izgradnju mosta na potezu između ulice dr Kornela Radulovića i Majora Gavrilovića.

Prilikom izgradnje, rekonstrukcije, održavanja (redovnog, peridoičnog i urgentnog) svih elemenata (ulice, trotoari, pešačke staze i trotoari, biciklističke staze, parkirališta i sl.) koji čine mrežu drumskog saobraćaja neophodno je poštovati sve zakone, pravilnike, kao i standarde koji regulišu predmetnu oblast.

Infrastrukturu **železničkog saobraćaja** na prostoru obuhvaćenim Planom čini jednokolosečna

ZA JAVNI UVID

neelektrificirana železnička pruga br. 46: Pančevo glavna – Zrenjanin – Kikinda – državna granica sa Rumunijom – Jimbolia, na kojoj je organizovan javni putnički i teretni železnički saobraćaj. Na pomenutoj pruzi nalazi se železnička stanica "Zrenjanin putnička" u km 88+795 sa 6 staničnih, 9 radioničkih koloseka i industrijskim kolosecima: "Kolpa", "Šinvoz", "Žitoprodukt" (u okviru obuhvata Plana) i fabrika ulja "Dijamant" (van obuhvata ovog Plana). Na ovoj pruzi, a u obuhvatu predmetnog Plana, nalazi se i putni prelaz u km 88+161 osiguran branicima i saobraćajnim znacima na putu, kao i putni prelaz u km 87+634 osiguran polubranicima i svetlosnim znacima na putu, kao i podvožnjak iz Kosmajske ulice. Na osnovu razvojnih planova AD "Infrastruktura železnice Srbije" planira se revitalizacija i modernizacija (respektivno elektrifikacija) postojeće železničke pruge Pančevo Glavna – Zrenjanin – Kikinda – državna granica - (Jimbolia) saglasno zvaničnim programima razvoja infrastrukture Republike Srbije, odnosno u skladu sa finansijskim potencijalima, kao i zadržavanje svih koridora pruga na kojima je obustavljen železnički saobraćaj sa ciljem obnove uz prethodno utvrđenu opravdanost i zemljišta na kojem se nalaze železnički infrastrukturni kapaciteti. Dozvoljava se izgradnja objekata u funkciji pešačkog i biciklističkog saobraćaja na mestima ukrštanja ovih vidova saobraćaja (pasarela i sl.), u skladu sa uslovima nadležnih preduzeća u oblasti železničkog saobraćaja i u skladu sa važećim zakonima iz oblasti železnice.

Kada je u pitanju vodni saobraćaj, na prostoru obuhvaćenim Planom na vodotoku kanala Begej, neophodno je:

- postojeći plovni put uskladiti sa gabaritima datim preporukama Evropske komisije o gabaritima plovnog puta, gabaritima merodavnog broda tipa "Evropa II B" i gabaritima objekata nautičkog turizma
- gabarite akvatorije uskladiti sa gabaritima merodavnog broda tako da je moguća bezbedna plovidba i nesmetano stajanje brodoava, objekata nautičkog turizma i prolazak ostalih učesnika u plovidbi ovim plovnim putem
- i predvideti sve druge uslove neophodne za bezbedan vez i pristup brodovima i objektima nautičkog turizma.

Prilikom izgradnje, rekonstrukcije, održavanja i sl. svih elemenata koji čine mrežu vodnog saobraćaja neophodno je poštovati i sve zakone, pravilnike, standarde koji regulišu predmetnu oblast.

PGR „Centar“

Građevinsko područje obuhvaćeno Generalnim planom Zrenjanina 2006-2026 podeljeno je na osam prostornih celina. Jedna od tih celina je i prostorna celina I - "Centar". Prostorna celina "Centar" predstavlja prostornu celinu ograničenu sa severa Bulevarom Milutina Milankovića, a sa juga vodotokom reke Begej i Jezerom III Begejske petlje sa prevlakom. Građevinsko područje koje je obuhvaćeno planom nalazi se u KO Zrenjanin I. Ukupna površina unutar predmetne granice je 50,5 ha.

Centralna zona grada, kao jedinstvena prostorna struktura, deluje u tri nivoa. Ona predstavlja okvir za rad i stanovanje, zatim predstavlja prostor sa pripadajućim centralnim, odnosno javnim funkcijama i kao treće predstavlja regionalni centar, ne samo za grad Zrenjanin nego i susednih opština sa odgovarajućim funkcijama. Ova struktura funkcija pruža velike mogućnosti za razvoj, ali ujedno i obavezuje tražeći adekvatne prostorne postavke.

U planskom delu, **5. Pravila uređenja**, **5.5 Urbanistički i drugi uslovi za uređenje i izgradnju mreža saobraćajne i druge infrastrukture**, definisana je **5.5.1 Saobraćajna infrastruktura**.

Kada je u pitanju **infrastruktura drumskog saobraćaja**, navedeno je da je ulična mreža na

ZA JAVNI UVID

prostoru obuhvaćenim planom kategorisana na: primarne ulice I reda, primarne ulice II reda, sekundarne ulice i tercijarne ulice. Za svaku od kategorija ulične mreže dat je spisak ulica koje joj pripadaju, kao i elementi poprečnog profila.

Pešačke površine (staze i trotoari) su sastavni elementi poprečnog profila svih gradskih ulica. One se obavezno fizički izdvajaju u posebne površine, zaštićene od ostalih vidova motornog saobraćaja. Širina trotoara zavisi od kategorije ulice i prostornih mogućnosti, s tim da je za sve kategorije ulica definisana minimalna širina trotoara.

Na prostoru obuhvaćenim planom izgrađene su **biciklističke staze** u okviru poprečnog profila Bulevara Milutina Milankovića. U primarnim ulicama II reda, sekundarnim i tercijarnim ulicama moguća je izgradnja biciklističkih staza širine min. 1,5 m ili biciklističkih traka širine min. 1 m.

Na prostoru obuhvaćenim planom nalaze se i mostovi, kao putni objekti, a to su Mali most, Veliki (pešački) most i tzv. most kod "SUP-a".

Prilikom izgradnje, rekonstrukcije, održavanja (redovnog, rehabilitacije i urgentnog) svih elemenata (ulice, mostovi. trotoari, pešačke staze i trotoari, biciklističke staze, parkirališta i sl) koji čine mrežu drumskog saobraćaja neophodno je poštovati sve zakone, pravilnike, standarde koji regulišu predmetnu oblast.

U PGR-u je preciznije definisano i **parkiranje – parkirališta i parking garaže**. Postojeća parkirališta se zadržavaju i to: parkiralište na prevlaci kod Kulturnog centra (Ulica obala pionira), parkiralište ispod Trga dr Zorana Đinđića, parkiralište u zoni privremenih parkirališta u Ulici Vuka Karadžića, kao i parkiralište na parcelama kat. br. 5769/1, 5769/2 (deo), 5770/1 i 5770/2 (deo) KO Zrenjanin I (parkiralište kod "SDK").

Za opsluživanje šire zone "Centra" koristi se i parkiralište na Žitnom trgu, koje je zadržano PGR "Jugoistok" u Zrenjaninu.

Izgradnja javne parking garaže ili parkirališta za putnička vozila planira se na:

- parcelama kat. br. 4359, 4361 i 4363 KO Zrenjanin I, u sklopu koje je neophodno je predvideti pešački prolaz,
- parcelama kat. br. 4827 i 4828 i delovima parcela 4824/1 i 4824/3 KO Zrenjanin I, sa pristupom iz Ulice dr Miroslava Tirša.

Na navedenim parcelama moguća je fazna izgradnja, na taj način što bi prva faza podrazumevala izgradnju parkirališta, a druga faza parking garaže. Uz izradu urbanističkog projekta planira se proširenje parkirališta ispod platoa Vojvođanske banke (Trg dr Zorana Đinđića). Takođe, na mestima gde to uslovi dozvoljavaju, moguća je izgradnja novih parking mesta uz obavezno zadržavanje i zaštitu postojećeg drveća.

U delu vezanom za **vodni saobraćaj** navedeno je da je na prostoru obuhvaćenim planom na vodotoku kanala Begej, neophodno:

- postojeći plovni put uskladiti sa gabaritima datim preporukama Evropske komisije o gabaritima plovnog puta, gabaritima merodavnog broda tipa "Evropa II B" i gabaritima objekata nautičkog turizma,
- gabarite akvatorije uskladiti sa gabaritima merodavnog broda tako da je moguća bezbedna plovidba i nesmetano stajanje brodoava, objekata nautičkog turizma i prolazak ostalih učesnika u plovidbi ovim plovnim putem, i
- predvideti sve druge uslove neophodne za bezbedan vez i pristup brodovima i objektima nautičkog turizma.

Prilikom izgradnje, rekonstrukcije, održavanja i sl. svih elemenata koji čine mrežu vodnog

ZA JAVNI UVID

saobraćaja neophodno je poštovati i sve zakone, pravilnike, standarde koji regulišu predmetnu oblast.

PGR „Dolja“

Osnovni cilj izrade Plana je sprovođenje strategije razvoja Generalnog plana, prostornog uređenja celine kao i unapređenje komunalne i saobraćajne infrastrukture, stanovanja i radnih zona. Prostorni razvoj ovog dela gradskog područja se bazira pre svega na principu kontinuiteta sa osnovnim namenama (rad, poslovanje, stanovanje) i pravilima uređenja prostora utvrđenim u urbanističkoj dokumentaciji na osnovu koje se ovaj prostor gradio i uređivao. Prostorna celina koja je obuhvaćena Planom locirana je u istočnom delu grada. Pretežna namena je rad i poslovanje i stanovanje. Lokalitet je definisan granicom koju sa severozapada čini Begej, sa jugozapada ulice Nikole Pašića i Beogradska i sa istoka obilazni put oko Zrenjanina. Obuhvaćen prostor Plana čine: stambeno naselje „Dolja-Crni šor“, stambeno naselje „Zeleno polje“ i jugoistočna radna zona grada. Nacrtom za izradu plana generalne regulacije „Dolja“ obuhvaćeno je područje površine 966,28ha.

U **3. Planskom delu**, **3.1. Pravila uređenja**, **3.1.5 Urbanistički i drugi uslovi za uređenje i izgradnju mreža saobraćajne i druge infrastrukture**, definisana je i **3.1.5.1 Saobraćajna infrastruktura**. Kod infrastrukture **drumskog saobraćaja**, osnovna koncepcija saobraćaja zasniva se na zadržavanju već definisanih uličnih koridora, kao i utvrđivanje novih koridora sa svim zahtevanim elementima poprečnog profila. Planira se formiranje novih koridora, u cilju povezivanja i upotpunjavanja saobraćajne mreže prostorne celine „Dolja“.

Ulična mreža na prostoru obuhvaćenim Planom kategorisana je na: primarne ulice I reda, primarne ulice II reda, sekundarne ulice i tercijarne ulice. Za svaku od kategorija ulične mreže dat je spisak ulica koje joj pripadaju, kao i elementi poprečnog profila.

U okviru ovog dela PGR-a navedene su novoplanirane ulice po kategorijama:

Primarne ulice II reda:

- Planira se nova primarna ulica II reda (od ulice Jovana Trajkovića – kao drugi krak petlje u PGR „Jugoistok“) ispod nadvožnjaka, paralelno sa železničkom prugom br. 46, pored kompleksa za remont i popravku šinskih vozila (sadašnjeg „Šinvoz"-a), paralelno sa putem za Beograd do novoplanirane ulice Zrenjanin – Lukićevo, što bi omogućilo bolje povezivanje sadržaja sa izlazom prema Beogradu,
- Na postojećoj raskrsnici novoplanirane primarne ulice II reda Zrenjanin – Lukićevo i državnog puta IB reda broj 13 saobraćaj regulisati kružnom raskrsnicom koja usmerava saobraćaj ka neposrednim industrijskim kompleksima.
- Planira se nova primarna ulica II reda koja bi povezala industrijski kompleks - pogon za sakupljanje sekundarnih sirovina, sa novoplaniranom ulicom Zrenjanin - Lukićevo, što bi omogućilo bolje povezivanje sadržaja predmetnog kompleksa sa državnim putem.
- Planira se nova primarna ulica II reda koja bi povezala ulicu Stanični put pored fabričkog postrojenja (sadašnji NIS) sa državnim putem IB reda broj 18.

Tercijalne ulice:

- Izgradnja tercijarne ulice Dane Pajića i spajanje sa Tomićevom ulicom. Predmetna ulica je priključena na Balkansku ulicu.
- Izgradnja tercijarne ulice koja spaja ulice Tomićeva i Principova. Planirana ulica se dalje račva, ispod mosta u Principovoj ulici i priključuje na istu.
- Izgradnja tercijarne ulice koja će povezati državni put IB reda br.18, sa novoplaniranom primarne ulice II reda.

ZA JAVNI UVID

- Izgradnja tercijarne ulice (servisne saobraćajnice) od industrijskog kompleksa za preradu suncokreta (sadašnji „Dijamant“) do obilaznice, a paralelno sa državnim putem IB reda br.12, na izgrađeni priključak prilaznog državnog puta IB reda br.12.
- Izgradnja produžetka tercijarne ulice Miroslava Antića sa okretnicom.
- Izgradnja tercijarne ulice uz industrijski kolosek sve do novoplanirane primarne ulice II reda (ulica koja spaja državni put IB reda sa staničnim putem).
- Izgradnja tercijarne ulice koja se proteže od zapadne strane kompleksa trafostanice ZR1 i svojim delom obuhvata deo primarne ulice I i II reda iza mlekare sve do državnog puta IB reda.
- Izgradnja produžetka ulice Olge Petrov uz planiranu širinu regulacije od 13,50 m u skladu sa postojećom trasom regulacije predmetne ulice. U sklopu regulacije planirano je proširenje za okretnicu u skladu sa važećim Pravilnikom.
- U naselju „Zeleno Polje“ veći broj ulica izlazi odnosno završava svoju traku na postojeći industrijski kolosek pa je samim tim bilo potrebno izvršiti prilagođavanje postojeće saobraćajne infrastrukture sa što kvalitetnijim izborom saobraćajnog rešenja. Neke od ulica su saobraćajno rešene okretnicom dok su neke povezane pristupnim ulicama sa postojećim regulacijama uz što kvalitetnije korišćenje prostora. To su ulice: Opovačka, deo Dragice Pravice, Bagremova, Petra Kovalića, XIII Vojvođanske Brigade, deo Milentija Popovića i novoplanirana ulica unutar renskog centra Zeleno polje.

Od postojećih **putnih objekata** izgrađenih u obuhvatu Plana nalazi se nadvožnjak za drumski saobraćaj na Državnom putu IB reda br.13 i mostovi preko Begeja u ulicama: Principova i Bulevar Milutina Milankovića. Od putnih objekata pešačkog saobraćaja u okviru plana nalazi se pasarela preko pružnog prelaza oznake broj 46 kod Fabrike „Stanica“ koja služi za prelaz pešaka do industrijske zone i poslovnih kompleksa koji se nalaze u neposrednoj okolini. Mostovi, nadvožnjak i pasarela u obuhvatu Plana se zadržavaju, a moguća je njihova rekonstrukcija, adaptacija i sanacija.

Planirani putni objekti u okviru plana su: most preko Begeja na budućoj „Obilaznici“ oko grada Zrenjanina do trase državnog puta IB reda br.13; nadvožnjak preko železničkog koloseka Pančevo Glavna – Zrenjanin – Kikinda - državna granica – (Jimbolia), koja nosi oznaku 46; kao i most preko „Aleksandrovačkog“ kanala.

Planiraju se **taksi stajališta** u skladu sa prostornim mogućnostima u postojećim regulacijama ulica locirana u blizini objekata javne namene uz obaveznu izradu Projekta taksi stajališta i Odluke o auto – taksi prevozu putnika na teritoriji grada Zrenjanina.

Pešačke površine (staze i trotoari) su sastavni elementi poprečnog profila svih gradskih ulica. One se obavezno fizički izdvajaju u posebne površine, zaštićene od ostalih vidova motornog saobraćaja. Širina trotoara zavisi od kategorije ulice i prostornih mogućnosti, s tim da je za sve kategorije ulica definisana minimalna širina trotoara.

Kada je u pitanju **biciklistički saobraćaj**, zbog prilagođavanja postojećim širinama regulacije ulica na terenu planira se izgradnja biciklističkih staza kroz postojeće poprečne profile ulica u okviru postojećih regulacija kojima će se povezati već postojeće izgrađene trase biciklističkih staza u obuhvatu Plana, formiranjem izdvojenih bezbednih staza, gde prostorne mogućnosti to dozvoljavaju.

Za potrebe povezivanja već izgrađenih biciklističkih staza u Banatskoj ulici, delu Principove ulice, Industrijskoj ulici i biciklističke staze ka Kleku, potrebno je izgraditi i biciklističke staze duž sledećih trasa:

- biciklistička staza duž Miletićeve ulice kroz koju prolazi trasa državnog puta IB reda broj 12 od raskrsnice sa Principovom ulicom pa sve do Industrijske ulice,

ZA JAVNI UVID

- biciklistička staza od mosta kod „SUP-a“ duž ulice Nikole Pašića do raskrsnice sa ulicom Birčaninova i nastavak duž Beogradske ulice do SRC „Partizan“, ispod nadvožnjaka veza sa postojećom trasom u Beogradskoj ul. pored građevinske parcele industrijskog kompleksa za preradu mesa (sadašnji „Bek“), ili drugi krak ispod nadvožnjaka paralelno sa železničkom prugom br. 46, neposredno pored kompleksa za remont i popravku šinskih vozila, paralelno sa putem za Beograd do novoplanirane ulice Zrenjanin–Lukićevo, što bi omogućilo bolje povezivanje sadržaja sa izlazom prema Beogradu i dalje spajanje u zajedničku trasu prema „Novom groblju“ do radnih zona uključujući i radnu zonu „Jugoistok I“,
- trasa biciklističke staze kroz Birčaninovu ulicu,
- trasa biciklističke staze kroz Šumadijsku ulicu,
- trasa biciklističke staze kroz deo ulice Milentija Popovića od Šumadijske do Beogradske ulice i nastavak do SRC „Partizan“,
- trasu biciklističke staze kroz ulicu Eduarda Erioa.

Izgradnjom navedenih biciklističkih staza povezali bi aktivno gradsko tkivo sa industrijskim zonama i poboljšali rekreaciju i razvijanje ovog vida saobraćaja. Takođe, veoma je važno obezbediti i bezbedna mesta za odlaganje bicikla u nosače za bicikle, a sve u blizini sadržaja i objekata javne namene. Navedena su i pravila građenja za infrastrukturu biciklističkog saobraćaja.

Na prostoru obuhvaćenog Planom **parkiranje** je organizovano na sledeći način:

- u zonama porodičnog stanovanja– parkiranjem u okviru sopstvenih parcela;
- u zonama mešovitog stanovanja izgradnjom parkirališta na javnim površinama i izgradnjom parking garaža u privatnom vlasništvu;
- u okviru radnih zona – parkiranjem u okviru sopstvenih radnih kompleksa.

Na javnim površinama gde to uslovi dozvoljavaju moguća je izgradnja novih parking mesta uz obavezno zadržavanje i zaštitu postojećeg drveća. Takođe, u PGR-u navedena su i pravila građenja za parkiranje. Prilikom izgradnje, rekonstrukcije, održavanja (redovnog, periodičnog i urgentnog) svih elemenata mreže drumskog saobraćaja (ulice, trotoari, pešačke staze i trotoari, biciklističke staze, parkirališta i sl) neophodno je poštovati sve zakone, pravilnike i standarde koji regulišu predmetnu oblast.

Sledeći deo Plana se odnosi na **infrastrukturu železničkog saobraćaja**. U obuhvatu Plana nalazi se jednokolosečna neelektrificirana železnička pruga Pančevo Glavna – Zrenjanin – Kikinda - državna granica – (Jimbolia), koja nosi oznaku 46, na kojoj je organizovan javni putnički i teretni železnički saobraćaj. U obuhvatu plana na železničkoj pruzi br. 46 nalazi se jedan putni prelaz na km 84+754 osiguran branicima i saobraćajnim znacima na putu ispod nadvožnjaka. Za naredni period zadržava se postojeća železnička pruga sa svim kapacitetima stanice „Zrenjanin – Fabrika“. U obuhvatu Plana prolaze industrijski koloseci kroz nekadašnji IPK „Servo Mihalj“, „Šinvoz“, “Radijator“, “Siba“, „Dijamant“ i druga preduzeća nastala u sastavu kombinata. Železnički saobraćaj će se i dalje zadržati u okviru utvrđenih koridora.

Na osnovu razvojnih planova AD "Infrastruktura železnice Srbije" planira se revitalizacija i modernizacija (respektivno elektrifikacija) postojeće železničke pruge Pančevo-Glavna – Zrenjanin – Kikinda – državna granica - (Jimbolia) saglasno zvaničnim programima razvoja infrastrukture Republike Srbije, odnosno u skladu sa finansijskim potencijalima, kao i zadržavanje svih koridora pruga na kojima je obustavljen železnički saobraćaj sa ciljem obnove uz prethodno utvrđenu opravdanost i zemljišta na kojem se nalaze železnički infrastrukturni kapaciteti. Prilikom izgradnje, rekonstrukcije, održavanja i sl. svih elemenata koji čine mrežu železničkog saobraćaja neophodno je poštovati sve zakone, pravilnike, standarde koji regulišu predmetnu oblast. Takođe,

ZA JAVNI UVID

navedena su i pravila građenja za železnički saobraćaj.

Analizirajući **infrastrukturu vodnog saobraćaja**, istaknuto je da parametri nove izgradnje na ovom prostoru, odsustvo pretovarne mehanizacije i roba koje su usmerene na rečni transport, pokazatelji su postojećeg stanja. Povećanjem proizvodnje i izgradnje novih objekata, što se očekuje u narednom periodu, razviće se uporedne prednosti ovog vida saobraćaja. Navedena su i pravila građenja za vodni saobraćaj.

Poslednji deo se odnosi na **infrastrukturu vazdušnog saobraćaja**. Naime, iako se lokacija Aerodroma Zrenjanin nalazi van granice obuhvata predmetnog Plana, prema prethodno dobijenim uslovima prostor izvan područja aerodroma ima svoje zaštićene zone :

- zaštitnu zonu sa propisanim ograničenjima za izgradnju u cilju obezbeđivanja slobodnog prostora od prepreka za izvođenje bezbednih vazduhoplovnih operacija i
- zaštićen vazdušni prostor sa određenim apsolutnim visinama radi sprečavanja nepravilnosti u emitovanju i prijemu signala radio uređaja.

Neophodno je poštovati navedene zaštitne zone, u radijusu od 2.5 km oko ARF – gde dozvoljena visina planiranog objekta ne sme biti veća od 45m iznad referentne tačke aerodroma i ne sme biti veća od 30m za objekte koji su u klasi dalekovoda i antenskih stubova.

PDR „Gradnulica“

Građevinsko područje koje je obuhvaćeno planom nalazi se u KO Zrenjanin I i Zrenjanin III. Konceptom PGR "Gradnulica" obuhvaćene su sledeće Mesne zajednice: deo MZ Centar, deo MZ Žarko Zrenjanin, deo MZ Nikola Tesla, MZ Gradnulica i MZ Šumica. U prostornoj celini "Gradnulica" pretežna namena je stanovanje (porodično i višeporodično) sa pratećim sadržajima (škole, zdravstvene ambulante, trgovine, poslovanje, ugostiteljstvo, uslužne delatnosti i uslužno zanatstvo), radne zone u pojasu uz obilazni put oko Zrenjanina - Obilaznicu, sport i rekreacija, utilitarne i javne zelene površine. Površina obuhvata prostorne celine "Gradnulica" 864,2 ha.

U **3. Pravilima uređenja**, **3.5 Urbanistički i drugi uslovi za uređenje i izgradnju mreža saobraćajne i druge infrastrukture**, definisana je i **3.5.1 Saobraćajna infrastruktura**. Kada je u pitanju **infrastruktura drumskog saobraćaja**, ulična mreža na prostoru obuhvaćenim Planom kategorisana je na: primarne ulice I reda, primarne ulice II reda, sekundarne ulice i tercijarne ulice. Za svaku od kategorija ulične mreže dat je spisak ulica koje joj pripadaju, kao i elementi poprečnog profila.

Na prostoru obuhvaćenim planom planira se:

- izgradnja mreže sekundarnih ulica za potrebe dela radne zone 9 sa priključcima na obilazni put oko Zrenjanina i ulica Žarka Zrenjanina i Železničke,
- izgradnja tercijarne ulice za potrebe dela radne zone 6 sa priključkom na ulicu Mihajlovački drum,
- izgradnja produžetka tercijarne ulice Čontikarska.

Mostovi su **putni objekti** i kao takvi su sastavni deo javnih puteva, odnosno ulica. Na prostoru obuhvaćenim planom to su most kod "MUPa" i most u Principovoj ulici.

Biciklističke staze izgrađene su obostrano u ulicama Žarka Zrenjanina, Cara Dušana, Bulevar Milutina Milankovića, a jednostrano u ulicama Prvomajska i 6. maja. Biciklističke staze mogu se graditi i u okviru poprečnih profila svih ulica, ukoliko prostorne mogućnosti to dozvoljavaju.

Pešačke površine (staze i trotoari) su sastavni elementi poprečnog profila svih gradskih ulica. One se obavezno fizički izdvajaju u posebne površine, zaštićene od ostalih vidova motornog saobraćaja. Širina trotoara zavisi od kategorije ulice i prostornih mogućnosti, s tim da je za sve

ZA JAVNI UVID

kategorije ulica definisana minimalna širina trotoara.

Na prostoru obuhvaćenim planom **parkiranje** je organizovano na sledeći način:

- u zonama porodičnog stanovanja - parkiranjem u okviru sopstvenih parcela,
- u zonama višeporodičnog stanovanja - izgradnjom parkirališta na javnim površinama i izgradnjom parking garaža u privatnom vlasništvu, odnosno u skladu sa odgovarajućom gradskom odlukom,
- u okviru radnih zona - parkiranjem u okviru sopstvenih radnih kompleksa.

Na javnim površinama gde to uslovi dozvoljavaju moguća je izgradnja novih parking mesta uz obavezno zadržavanje i zaštitu postojećeg drveća.

Prilikom izgradnje, rekonstrukcije, održavanja (redovnog, rehabilitacije i urgentnog) svih elemenata (ulice, trotoari, pešačke staze, biciklističke staze, parkirališta i sl) koji čine mrežu drumskog saobraćaja neophodno je poštovati sve zakone, pravilnike, standarde koji regulišu predmetnu oblast.

Za **infrastrukturu vodnog saobraćaja** neophodno je:

- postojeći plovni put uskladiti sa gabaritima datim preporukama Evropske komisije o gabaritima plovnog puta, gabaritima merodavnog broda tipa "Evropa II B" i gabaritima objekata nautičkog turizma,
- gabarite akvatorije uskladiti sa gabaritima merodavnog broda tako da je moguća bezbedna plovidba i nesmetano stajanje brodoava, objekata nautičkog turizma i prolazak ostalih učesnika u plovidbi ovim plovnim putem,
- predvideti sve druge uslove neophodne za bezbedan vez i pristup brodovima i objektima nautičkog turizma.

PGR "Mala Amerika"

Prostorna celina „Mala Amerika“ definisana je prirodnom granicom koja je nastala presecanjem petog meandra reke Begej, kada je fizički izdvojeno naselje Mala Amerika. Ovaj deo rečnog toka je nasipima podeljen na tri jezera koja čine granicu celine. Celina obuhvata deo starog gradskog jezgra sa značajnim ambijentalnim, kulturno istorijskim i graditeljskim vrednostima. Ukupna površina celine je 63,59 ha. Pretežna namena prostora u obuhvatu plana je stanovanje, a prateći sadržaji su tercijalne delatnosti, objekti javne namene sa centralnim funkcijama i jezero namenjeno za sport i rekreaciju sa javnim zelenilom i sistemom uređaja za primarno i sekundarno tretiranje vode iz jezera.

U **2. Planskom delu** i **2.1. Pravilima uređenja**, prikazani su **2.1.6 Urbanistički i drugi uslovi za uređenje i izgradnju mreža saobraćajne i druge infrastrukture**. U okviru ove tačke definisana je i **2.1.6.1 Saobraćajna infrastruktura**. Kada je u pitanju **infrastruktura drumskog saobraćaja**, ulična mreža na prostoru obuhvaćenim Planom kategorisana je na: primarne ulice I reda, primarne ulice II reda, sekundarne ulice i tercijarne ulice. Za svaku od kategorija ulične mreže dat je spisak ulica koje joj pripadaju, kao i elementi poprečnog profila. Navedeno je da se na prostoru obuhvaćenim Planom planira izgradnja produžetka ulice Žarka Zrenjanina (nova tercijarna ulica) i da je moguće je da pojedine tercijarne ulice budu namenjene kretanju isključivo jednog vida saobraćaja.

Biciklističke staze mogu se graditi i u okviru poprečnih svih ulica, ukoliko prostorne mogućnosti to dozvoljavaju.

Pešačke površine (staze i trotoari) su sastavni elementi poprečnog profila svih gradskih ulica. One se obavezno fizički izdvajaju u posebne površine, zaštićene od ostalih vidova motornog saobraćaja. Širina trotoara zavisi od kategorije ulice i prostornih mogućnosti, s tim da je za sve

ZA JAVNI UVID

kategorije ulica definisana minimalna širina trotoara.

Na prostoru obuhvaćenim Planom parkiranje je organizovano na sledeći način:

- u zonama porodičnog stanovanja – parkiranjem u okviru sopstvenih parcela;
- u zonama višeporodičnog i mešovitog stanovanja – izgradnjom parkirališta na javnim površinama i izgradnjom parking garaža u privatnom vlasništvu.

Na javnim površinama gde to uslovi dozvoljavaju, i ako nije prikazano u grafičkim prilozima, moguća je izgradnja novih parking mesta uz obavezno zadržavanje i zaštitu postojećeg drveća. U urbanističkoj celini 4 na kat. parcelama broj 4775/2, 4777/2 i 4773/12 KO Zrenjanin I u nameni javne površine, planira se izgradnja javne garaže. Do privođenja nameni prostor planiran za garažu može se koristiti kao parking. Garaža ili parking mora imati minimalno jedno mesto za punjenje električnih vozila. Za izgradnju javne garaže neophodna je izrada Urbanističkog projekta urbanističko-arhitektonske razrade. Spratnost objekta maksimalno P+4, a indeks zauzetosti 80%.

Mostovi su **putni objekti** i kao takvi su sastavni deo javnih puteva, odnosno ulica. Na prostoru obuvaćenim Planom to su Mali most, most u Zmaj Jovinoj ulici, most preko Jezera 1 i Most na suvom.

PGR „Jugoistok"

Prostorna celina „Jugoistok" se nalazi na jugoistočnoj strani grada i definisana je granicom koju čine Begej, sa jugozapadne strane, a ul. Nikole Pašića i Beogradska, sa severoistočne strane. Ukupna površina obuhvata plana je 534.4 ha. Građevinsko područje koje je obuhvaćeno planom nalazi se u katastarskoj opštini KO Zrenjanin I. Radne zone sa sadržajima sekundarnih i tercijarnih delatnosti su najdominantniji sadržaj u okviru prostorne celine „Jugoistok" sa površinom od 166,39ha. Poslovni kompleksi zauzimaju 50,4ha. Preovlađujući oblik stanovanja je porodično stanovanje tradicionalne gradnje u prekinutom ili neprekinutom nizu, građeni od međe do međe uglavnom na regulaciji i slobodnostojeći objekti sa monumentalnijim primerima građanskih kuća "gradske vile" sa kraja XIX veka.

U **3. Planskom delu** i **3.1. Pravilima uređenja**, prikazani su **3.1.5 Urbanistički i drugi uslovi za uređenje i izgradnju mreža saobraćajne i druge infrastrukture**. U okviru ove tačke definisana je i **3.1.5 .1 Saobraćajna infrastruktura**. Osnovna koncepcija **infrastrukture drumskog saobraćaja** zasniva se na zadržavanju već definisanih uličnih koridora, kao i utvrđivanje novih koridora sa svim zahtevanim elementima poprečnog profila. U cilju bolje povezanosti prostornih celina „Jugoistok" i „Berbersko-Bolnica" razmotriti izgradnju mosta na potezu između ulice dr Kornela Radulovića i Majora Gavrilovića. Planira se formiranje novih koridora, u cilju povezivanja i upotpunjavanja saobraćajne mreže prostorne celine „Jugoistok".

Planira se nova sekundarna ulica koja bi išla paralelno sa železničkom prugom br. 46, pored kompleksa „BEK"-a paralelno sa putem za Beograd, što bi omogućilo bolje povezivanje sadržaja preko ulice Jovana Trajkovića sa izlazom prema Beogradu i nadvožnjaka sa okolnim prostorom, ukrštanje sa državnim putem bi se realizovalo kružnom raskrsnicom. Planiraju se nove tercijarne ulice:

- Izgradnja tercijarnih ulica i površina za parking prostore (namenjene za putničke automobile, za autobuse, za vozila osoba sa invaliditetom, za mopede i bicikle) oko kompleksa Sportsko rekreacionog centra „Jug".
- Izgradnja tercijarne ulice iz Pančevačke ulice u urbanističku celinu br. 4 do postojećih stambenih objekata.
- Izgradnja tercijarne ulice iz Pančevačke ulice u urbanističku celinu br.7, Skrobarska ulica.

ZA JAVNI UVID

- Izgradnja veznog dela tercijarne ulice između ulica Torđanske i Požeške čime bi se omogućio prilaz postojećim stambenim objektima i okretnicom u Torđanskoj ulici.

Takođe, za svaku od kategorija ulične mreže na prostoru u Plana dat je spisak ulica koje joj pripadaju, kao i elementi poprečnog profila.

Svi **mostovi** i nadvožnjak u obuhvatu plana se zadržavaju, a moguća je njihova rekonstrukcija, adaptacija i sanacija.

Na prostoru obuhvaćenim Planom **parkiranje** je organizovano na sledeći način:

- u zonama porodičnog stanovanja – parkiranjem u okviru sopstvenih parcela;
- u zonama višeporodičnog stanovanja – izgradnjom parkirališta na javnim površinama i izgradnjom parking garaža u privatnom vlasništvu;
- u okviru radnih zona – parkiranjem u okviru sopstvenih radnih kompleksa.

Na javnim površinama gde to uslovi dozvoljavaju moguća je izgradnja novih parking mesta uz obavezno zadržavanje i zaštitu postojećeg drveća.

Pešačke površine (staze i trotoari) su sastavni elementi poprečnog profila svih gradskih ulica. One se obavezno fizički izdvajaju u posebne površine, zaštićene od ostalih vidova motornog saobraćaja. Širina trotoara zavisi od kategorije ulice i prostornih mogućnosti, s tim da je za sve kategorije ulica definisana minimalna širina trotoara.

Biciklističke staze ili trake se mogu graditi i u okviru poprečnih ulica, ukoliko prostorne mogućnosti to dozvoljavaju. Takođe, data su i pravila građenja za infrastrukturu biciklističkog saobraćaja.

Pokrivenost ovog dela gradskog naselja **stanicama za snabdevanje gorivom** je dobra. Zadržavaju se postojeće stanice za snabdevanjem gorivom sa mogućnošću rekonstrukcije, adaptacije i dogradnje.

Kada je u pitanju **železnički saobraćaj**, u obuhvatu Plana nalazi se jednokolosečna neelektrificirana železnička pruga Pančevo Glavna – Zrenjanin – Kikinda - državna granica – (Jimbolia), koja nosi oznaku 46, na kojoj je organizovan javni putnički i teretni železnički saobraćaj. Najveća dopuštena brzina na ovoj pruzi je 60 km/h. U obuhvatu plana na železničkoj pruzi br. 46 nalazi se tri putna prelaza i nema železničkih stanica.

Planira se revitalizacija i modernizacija (perspektivno elektrifikacija) postojeće železničke pruge u skladu sa finansijskim potencijalima. Planira se izgradnja objekata u funkciji pešačkog i biciklističkog saobraćaja na mestima ukrštanja ovih vidova saobraćaja (pasarela i sl.).

U okviru urbanističke celine VII, u okviru namene radne zone postoji mogućnost izgradnje **intermodalnog i logističkog centra** „Zrenjanin“. Pristanište Zrenjanin planira se na levoj obali kanala Begej od rkm 26+512 do rkm 26+712, u starom koritu, van plovnog puta.

PGR "Mužlja"

Prostorna celina VI - „Mužlja“ obuhvata jugoistočni deo gradskog naselja Zrenjanin, a određena je granicom koju čini reka Begej na severoistočnoj strani, granica Plana generalne regulacije „Berbersko bolnica“ na severnoj strani i granica Generalnog plana, na južnoj i jugozapadnoj strani. Građevinsko područje koje je obuhvaćeno planom nalazi se u katastarskoj opštini Zrenjanin I, ukupne površine obuhvata plana 772.28 ha.

Pretežna namena je porodično stanovanje. U okviru stanovanja u velikoj meri je zastupljeno

ZA JAVNI UVID

porodično stanovanje poljoprivrednog tipa. Zastupljeni su prateći sadržaji porodičnog stanovanja (predškolska ustanova, škola, zdravstvena ambulanta, trgovine, poslovanje, ugostiteljstvo, uslužne delatnosti, komunalne delatnosti i uslužno zanatstvo), kao i zaštitno zelenilo u delu priobalja Begeja, jezera „Peskare“ sa potencijalom za sport, rekreaciju i turizam i utilitarno zelenilo (voćnjaci i vinogradi).

U **3. Pravilima uređenja**, prikazani su **3.5 Urbanistički i drugi uslovi za uređenje i izgradnju mreža saobraćajne i druge infrastrukture**. U okviru ove tačke definisana je i **3.5.1 Saobraćajna infrastruktura**. Kada je u pitanju **infrastruktura drumskog saobraćaja**, ulična mreža na prostoru obuhvaćenim Planom kategorisana je na: ulice II reda, sabirno distributivne ulice i pristupne ulice. Za svaku od kategorija ulične mreže dat je spisak ulica koje joj pripadaju, kao i elementi poprečnog profila.

Na prostoru obuhvaćenim Planom planira se:

- izgradnja pristupne ulice za potrebe povećanja površina namenjenih porodičnom stanovanju – ulica upravna na Barsku, ulica sa trasom ka Igmanskoj, ulica od Radnoti Mikloša do Ruđera Boškovića, produžetak ulice Ratka Pavlovića, ulica paralelna sa Drvarskom, ulica paralelna sa Reves Antala ulicom, produžetak ulice Bečejska, ulica paralelna sa Bečejskom ulicom, produžetak ulice Đorđa Deža, ulica paralelna sa ulicom Kesig Lazara, ulica paralelna sa Bolmanskom ulicom, kružni tok u ulici Moravska;
- izgradnja produžetka pristupne ulice Drinska i Sunčana.

Na prostoru obuhvaćenim Planom **parkiranje** je organizovano na sledeći način:

- na površinama porodičnog stanovanja, u okviru sopstvenih parcela;
- u okviru površina poslovnih kompleksa, u okviru sopstvenih poslovnih kompleksa.

Na javnim površinama, gde to uslovi dozvoljavaju moguća je izgradnja novih parking mesta, uz obavezno zadržavanje i zaštitu postojećeg drveća.

Obostrano izgrađene **biciklističke staze** nalaze se u ulici Madač Imrea, saobraćajno povezujući (biciklističkim stazama) Mužlju sa ostalim delovima grada i time obezbeđujući sigurnost korisnika. Mogu se graditi i u okviru poprečnih profila ulica II reda i sabirno distributivnih ulica, ukoliko prostorne mogućnosti to dozvoljavaju. **Biciklističke trake** su planirane u ulicama: Barska, Mostarska, Radnosti Mikloša, 9, maj, Tot Ištvana, Hunjadi Janoša, Mađarske komune, Oslobođenja. Mogu se graditi i u okviru poprečnih profila ulica II reda i sabirno distributivnih ulica, ukoliko prostorne mogućnosti to dozvoljavaju. Nesmetano se mogu graditi u većini prsitupnih ulica, u zavisnosti od slobodnih javnih površina, onih između trotoara i postojećih kolovoza.

U zoni reke Begej, planira se **pešačko biciklistička staza** koju treba uklopiti sa mrežom biciklističkih staza definisanih PPPPN "Stari Begej – Carska Bara" (Služeni list APV 8/09) i PPPPN multifunkcionalnog ekološkog koridora Tise (Služeni list APV 14/15). Staze za bicikliste i pešake mogu biti izvedene na površinama namenjene pešacima, a uz prisustvo razdelne linije, odvojena od površine namenjene biciklima.

Pešačke površine (staze i trotoari) su sastavni elementi poprečnog profila svih gradskih ulica i planirane su u svim planiranim ulicama predstavljenim u grafičkim prilozima. One se obavezno fizički izdvajaju u posebne površine, zaštićene od ostalih vidova motornog saobraćaja. Širina trotoara zavisi od kategorije ulice i prostornih mogućnosti, s tim da je za sve kategorije ulica definisana minimalna širina trotoara.

Kada je u pitanju **vodni saobraćaj**, na prostoru obuhvaćenim Planom na vodotoku kanala Begej, u skladu sa uslovima nadležnih institucija neophodno je:

ZA JAVNI UVID

- postojeći plovni put uskladiti sa gabaritima datim preporukama Evropske komisije o gabaritima plovnog puta, gabaritima merodavnog broda tipa "Evropa II B" i gabaritima objekata nautičkog turizma;
- gabarite akvatorije uskladiti sa gabaritima merodavnog broda tako da je moguća bezbedna plovidba i nesmetano stajanje brodoava, objekata nautičkog turizma i prolazak ostalih učesnika u plovidbi ovim plovnim putem;
- predvideti sve druge uslove neophodne za bezbedan vez i pristup brodovima i objektima nautičkog turizma.

Pored navedenih planova urađeni su i PGR za naseljena mesta Aradac, Ečka, Elemir, Klek, Lazarevo, Melenci i Perlez.

Plan detaljne regulacije (PDR) se donosi za delove naseljenog mesta, uređenje neformalnih naselja, zone urbane obnove, infrastrukturne koridore i objekte i područja za koja je obaveza njegove izrade određena prethodno donetim planskim dokumentom. Generalni plan je osnova za sprovođenje i dobijanje izvoda iz plana, sem u delovima prostora za koje je obavezna izrada PDR. Za delove prostora za koje će se raditi PDR pravila građenja mogu biti i različita u odnosu na utvrđena u Generalnom planu. U skladu sa navdenim, za teritoriju Grada Zrenjanina urađeno je preko 30 planova, kao što su PDR dela obilaznice oko Orlovata, za izgradnju distributivnih gasovoda, dalekovoda, radnih zona i kompleksa, banjsko – rekreativnog centra „Rusanda“ u Melencima, regionalne deponije, Turističkog kompleksa "Zlatne zore" Perlez itd.

1.4 Strategija održivog razvoja grada Zrenjanina 2014 – 2020

U kontinuitetu sa ranijom verzijom strategije razvoja Zrenjanina iz 2005. godine, i ovaj dokument je fokusiran na održivi društveno-ekonomski kroz harmonizovano unapređenje tri osnovna segmenta razvoja: ekonomije, društvenog razvoja i zaštite i unapređenja životne sredine.

U delu Strategije koji se odnosi na ***Analizu i procenu trenutnog stanja***, urađena je ***Analiza saobraćajne infrastrukture***. Kako je navedeno, saobraćajna infrastruktura predstavlja osnovu za efikasan, efektivan i fleksibilan transport ljudi i dobara i obezbeđuje neophodnu mobilnost stanovništva i poslovnog sektora. Sastoji se od putne mreže, železničke mreže, mreže plovnih puteva i vazdušnog saobraćaja koji su pojedinačno opisani u Strategiji.

Na osnovu sprovedenih analiza postavljeni su osnovni elementi Strategije: vizija, prioriteti, strateški ciljevi i programi razvoja. Definisanje strateških ciljeva i mera razvoja podrazumevalo je kvalitetan i kontinuiran razvoj infrastrukture koji je planiran da se realizuje kroz povećanje mobilnosti građana i povezanosti Zrenjanina sa regionom. Mere za ovaj specifičan cilj su:

- razvoj vodnog saobraćaja i afirmacija Tise, Begeja, Tamiša i Dunava kao razvojnog potencijala
- razvoj drumskog saobraćaja i prateće infrastrukture
- razvoj železničkog saobraćaja i prateće infrastrukture i
- razvoj vazdušnog saobraćaja i prateće infrastrukture.

Sastavni deo Strategije je ***Akcioni plan razvoja infrastrukture*** koji detaljnije razrađuje mere u oblasti povećanja mobilnosti građana i povezanosti Zrenjanina sa regionom, a posebno su definisane za oblasti vodnog, drumskog, železničkog i vazdušnog saobraćaja.

Mere koje se odnose na razvoj **vodnog saobraćaja** i afirmaciju Tise, Begeja, Tamiša i Dunava kao razvojnog potencijala podrazumevaju sledeće:

- Pripremni radovi za pristaništa na Begeju i/ili Tisi
- Rekonstrukcija i revitalizacija kanala Begej za teretni i putnički saobraćaj

ZA JAVNI UVID

- Rekonstrukcija prevodnica na kanalu Begej.

Mere koje se odnose na razvoj **drumskog saobraćaja** i prateće infrastrukture podrazumevaju sledeće:

- Rekonstrukcija, rehabilitacija i izgradnja lokalnih puteva na teritoriji grada
- Nastavak radova na obilaznici oko Zrenjanina
- Unapređenje kvaliteta i proširenje kapaciteta puteva M-7 (Zrenjanin – Novi Sad i Zrenjanin – Rumunska granica) i M-24.1 (Zrenjanin – Beograd)
- Rešavanje problema mirujućeg saobraćaja.

Mere koje se odnose na razvoj **železničkog saobraćaja** i prateće infrastrukture podrazumevaju sledeće:

- Uspostavljanje saradnja se JP Železnice Srbije
- Rehabilitacija i rekonstrukcija železničkih pruga na teritoriji grada
- (1700m) do industrijske zone.

Mere koje se odnose na razvoj **vazdušnog saobraćaja** i prateće infrastrukture podrazumevaju sledeće:

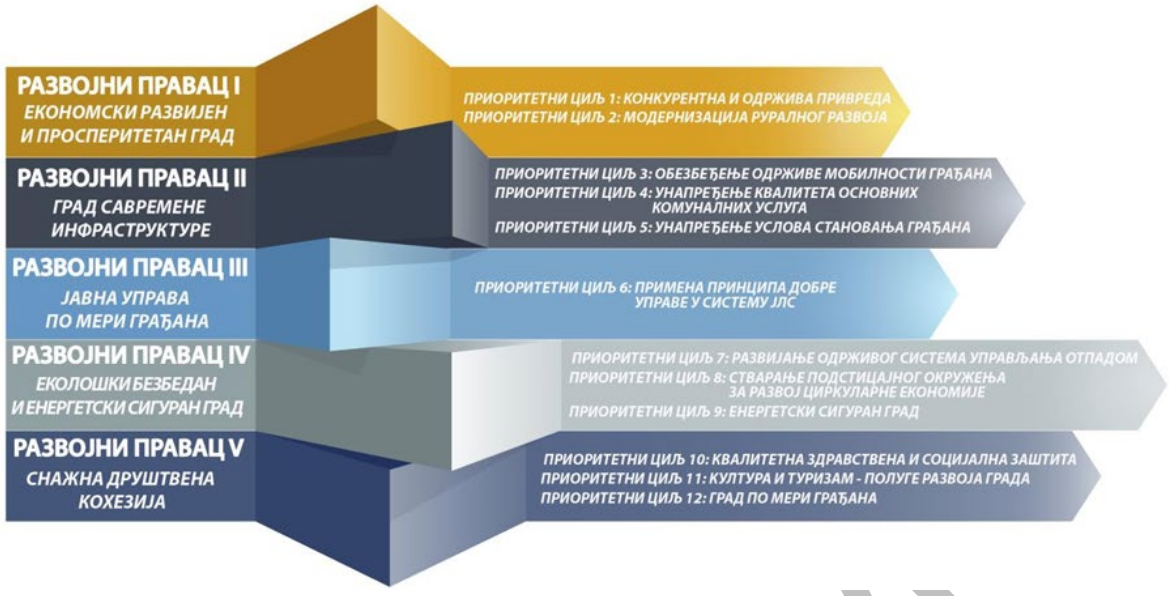
- Priprema projektno tehničke dokumentacije za aerodrom Ečka
- Prikupljanje dozvola i saglasnosti za aerodrom Ečka
- Stavljanje u funkciju aerodroma Ečka – privatni investitor.

Tokom procesa izrade akcionog plana Strategije održivog razvoja grada Zrenjanina, uočena je potreba za formiranjem liste projekata koji odražavaju strateški pravac razvoja grada i stepen urgentnosti problema koje je neophodno rešiti. Kao jedan od 10 prioritetnih projekata izdvojena je rekonstrukcija, rehabilitacija i izgradnja lokalnih puteva na teritoriji grada Zrenjanina i naseljenih mesta.

1.5 Plan razvoja Zrenjanina 2023 – 2030

Plan razvoja grada Zrenjanina izrađen je u cilju definisanja ključnih razvojnih pravaca, odgovarajućih prioritetnih ciljeva, mera i mehanizama za njihovu uspešnu realizaciju u periodu od 2023. do 2030. godine, a sve u cilju ostvarivanja boljih uslova za život građana i posetilaca Zrenjanina. Plan razvoja predstavlja dokument koji je osnova za upravljanje razvojem lokalne samouprave u toku narednih 8 godina. Koncipiran je tako da se njime definiše najefikasniji model kreiranja i koordinacije razvojnih politika i mera koje treba da dovedu do unapređenja društvenog, ekonomskog i životnog standarda svih žitelja grada.

ZA JAVNI UVID



Ilustracija 1-4 Razvojni pravci Plana razvoja grada Zrenjanina 2023-2030

Nakon pregleda i analize postojećeg stanja, definisana je vizija, kao i pet razvojnih pravaca: ekonomski razvijen i prosperitetan grad, grad savremene infrastrukture, javna uprava po meri građana, ekološki bezbedan i energetski siguran grad i snažna društvena kohezija. Za svaki od navedenih razvojnih pravaca definisani su prioritetni ciljevi i mere. Plan razvoja, takođe, detaljno opisuje način sprovođenja, praćenje sprovođenja, izveštavanje i vrednovanje plana razvoja.

Pregled i analiza postojećeg stanja se u poglavlju **„Infrastruktura“** osvrće i na stanje saobraćajne infrastrukture, pre svega putne mreže. Prema poslednje raspoloživim podacima u 2019. godini gustina putne mreže na teritoriji grada Zrenjanina iznosi 0,30 km/km^2. Ukupna dužina puteva iznosi 410 km. Od ukupne dužine puteva najveći procenat predstavlja savremeni kolovoz – oko 90%. Ako se posmatra struktura putne mreže, dužina državnih puteva prvog reda iznosi 113,1 kilometar, dužina državnih puteva drugog reda je 47,3 kilometara, dok je dužina opštinskih puteva 243,9 kilometara. Takođe, u ukupnoj putnoj mreži dominiraju lokalni putevi, koji predstavljaju oko 60% ukupnih puteva.

U okviru drugog razvojnog pravca **„Grad savremene infrastrukture“** jedan od prioritetnih ciljeva je i **obezbeđenje održive mobilnosti građana**. Razvijena i moderna saobraćajna infrastruktura je osnov za transport ljudi i dobara, odnosno za njihovu mobilnost na teritoriji grada. Kao takva ona je u funkciji svih građana i posetilaca, omogućava efikasnost rada javnog prevoza i drugih gradskih službi, konkurentnost lokalne privrede, visok stepen bezbednosti i zdrav život građana. Konstatovano je da grad Zrenjanin poseduje povoljne uslove za razvoj gotovo svih vidova saobraćaja kako za pristup gradu i tranzit kroz njega, tako i za mobilnost građana na njegovoj teritoriji.

U sklopu ovog prioritetnog cilja, opredeljenje grada Zrenjanina je da obezbedi održivu mobilnost građana unutar svih naseljenih mesta koja ga čine, ali i između njih. Na osnovu analize trenutnog stanja, te aktuelnih i očekivanih kapaciteta grada da sprovode ovaj prioritetni cilj, identifikovani su sledeće mere za njihovu realizaciju.

MERA 2.1.1: Moderna putna mreža i prateća infrastruktura

Izgradnja moderne putne mreže i prateće infrastrukture su preduslovi za obezbeđenje održive mobilnosti građana. Pre svega, to podrazumeva:

ZA JAVNU UV

1. unapređenje pristupa i protoka saobraćaja u gradskom jezgru;
2. povećanje kapaciteta za parkiranja putničkih vozila u centru Zrenjanina;
3. izgradnja nedostajuće putne mreže van gradskog jezgra u Zrenjaninu, ali i u svim drugim naseljenim mestima izvan Zrenjanina, kao i putne mreže između naseljenih mesta što se naročito odnosi na naseljena mesta izvan prvog prstena;
4. opredeljenje da se pravovremeno i u dovoljnoj meri održava i revitalizuje putna mreža i prateća infrastruktura, horizontalna i vertikalna signalizacija na celoj teritoriji grada Zrenjanina;
5. digitalizacija saobraćajne signalizacije, parkinga i javne rasvete.

MERA 2.1.2: Grad zadovoljnih biciklista

U Zrenjaninu se većina poslova, raznih životnih potreba i susreta sa ljudima, može realizovati efikasno i bezbedno korišćenjem bicikla ili nekog drugog vida transporta koji ne podrazumeva upotrebu automobila. Povoljni klimatski uslovi koji garantuju gotovo 10 meseci godišnje uslove za ovaj vid transporta i rekreacije, teren bez značajnih uspona, već izgrađena mreža biciklističkih ruta, ali još uvek nedovoljno izgrađena svest stanovnika o prednostima biciklizma kao stilu života. Očigledno, svi preduslovi su prisutni, što otvara mogućnosti za brojna unapređenja na ovom planu. Do „grada zadovoljnih biciklista" dolazi se putem:

1. izgradnje i održavanja biciklističke mreže i prateće infrastrukture;
2. unapređenjem pristupa grada Zrenjanina međunarodnim biciklističkim koridorima (EuroVelo 6, EuroVelo 11 i EuroVelo 13);
3. medijske i druge promocije kulture biciklizma u gradu biciklista, uz aktivnu podršku grada u nabavci bicikala i biciklističke opreme.

MERA 2.1.3: Bezbednost i komfor za sve učesnike u saobraćaju

Podrazumeva prilagođavanje hijerarhije različitih vidova saobraćaja u korist pešaka i biciklista, naročito u naselju Zrenjanin. S druge strane, grad ne sme zapostavljati ni pitanje bezbednog i komfornog kretanja ljudi koji žive sa nekim oblikom invaliditeta, kao ni starijih osoba i školske dece. Takođe, kontinuirano razmatranje i neutralisanje crnih tačaka jedna je u nizu mera za unapređenje bezbednosti. Obezbeđenje pružnih prelaza nameće se kao tema od posebnog značaja za bezbednost u saobraćaju. Bezbednost u saobraćaju i komfor za sve njegove učesnike su kategorije koje su predmet stalnih unapređenja. To se odnosi na:

1. povećanje stepena bezbednosti pešaka i biciklista, a naročito dece;
2. aktivno upravljanje crnim tačkama u saobraćaju i obezbeđenje pružnih prelaza;
3. razvoj saobraćajne infrastrukture u skladu sa potrebama građana sa smanjenom mobilnošću.

MERA 2.1.4: Javni prevoz po meri svih građana

U gradu Zrenjaninu svako odredište može biti „na dohvat ruke" i bez ličnih automobila, ali uz povećanje kapaciteta i bolju organizaciju javnog prevoza. Realizacija ove mere bi značajno doprinela promeni lošeg imidža javnog prevoza kao oblika transporta koji isključivo služi populaciji penzionera i đaka iz obližnjih sela, i njegovoj afirmaciji kao životnog stila svih grupa stanovništva. Pre svega, ova mera bi podrazumevala:

1. jačanje kapaciteta i efikasnosti sistema javnog prevoza;
2. povećanje pristupačnosti sistema javnog prevoza svim građanima kako bi se stimulisali da koriste ovaj vid prevoza, da više pešače i manje koriste svoje automobile;
3. unapređenje kvaliteta javnog prevoza za naseljenja mesta (sela) koja se nalaze izvan

ZA JAVNI UVID

naselja Zrenjanin,
4. digitalizaciju usluga i korisnih informacija u vezi sa javnim prevozom.

Za svaku od navedenih mera su definisani pokazatelji na nivou mere, tj. pokazatelji rezultata, jedinica mere i izvor provere. Većini mera bi prethodila izrada planske i tehničke dokumentacije na osnovu analize stanja i pozitivnih propisa Republike Srbije.

1.6 Studija javnog saobraćaja na teritoriji Grada Zrenjanina (2015)

Prigradski prevoz na teritoriji grada Zrenjanina, koji povezuje prigradska naselja sa užim gradskim područjem ima istu funkciju kao i javni gradski prevoz putnika (JGPP) na užem gradskom području, jer prevashodno služi dnevnim migrantima koji putuju na posao, u školu i sl. S obzirom na to da se grad Zrenjanin poslednjih decenija intenzivno razvija, prevashodno u industrijskoj i uslužnoj delatnosti, zahvaljujući opštem porastu standarda stanovništva postoji veliki društveno–ekonomski interes da se javni prigradski prevoz tretira isto tako kao i javni gradski prevoz, odnosno da se na teritoriji grada organizuje i uvede jedan savremeni integrisani sistem javnog gradskog i prigradskog prevoza putnika koji će omogućiti povećanje proizvodne, troškovne i ekonomske efikasnosti ovog sistema u Zrenjaninu, što je i bio povod za izradu ove Studije koja je rađena 2015. godine.

U uvodnom delu Studije dat je prikaz transportne mreže, statičke karakteristike i način funkcionisanja. Opisan je postojeći tarifni sistem, sistem karata i sistem naplate, kao i organizacija i upravljanje. Predstavljeni su rezultati rada, proizvodne efikasnosti i iskorišćenja, kao i rezultati istraživanja kvaliteta usluge – očekivani i ocenjeni. Urađena je analiza finansiranja sistema, kao i struktura troškova i prihoda sistema. U narednom poglavlju dat je predlog novog sistema javnog prevoza na teritoriji Grada Zrenjanina, koji je u skladu sa definisanim ciljevima sistema i politike, a dobijen je na osnovu analize transportnih potreba i transportnih zahteva. Prikazane su moguće varijante organizacije i upravljanja kroz prikaz svetskih iskustava, kao i konačan izbor modela organizacije i upravljanja u Zrenjaninu. Naredno poglavlje se odnosi na elemente buduće transportne ponude, odnosno na analizu opterećenja mreže, presedanje putnika, prikaz nove mreže linija, statičke i dinamičke karakteristike linija u novom sistemu, kao i redove vožnje na svim vrstama linija. U posebnom poglavlju prikazan je model za unapređenje tarifnog sistema i formiranje cene karata. Takođe, prikazan je način unapređenja sistema naplate, kao i organizacija, postupak i realizacija novog sistema naplate. U okviru Studije naveden je način određivanja prihoda i troškova u novom sistemu prevoza, tarifna plotika i politika cena, organizacija i upravljanje sistemom, kao i kontrola i praćenje kvaliteta funkcionisanja linija i praćenje realizacije reda vožnje. Nakon navedenog, dat je predlog mera za podsticanje većeg korišćenja alternativnih vidova prevoza u Zrenjaninu, kao i prateća dokumentacija (model odluke o javnom linijskom prevozu putnika na teritoriji Grada Zrenjanina, model odluke o integrisanom tarifnom sistemu, model cenovnika, model ugovora Grad – prevoznici, model opštih uslova za autobuse).

Uvažavajući sve specifičnosti funkcionisanja sistema javnog prevoza na području Zrenjanina, od mogućih alternativnih rešanja organizacije i upravljanja sistemom JGPP-a predlaže se strateško opredeljenje ka modelu ograničene konkurencije, odnosno predlaže se uvođenje tzv. skandinavskog modela. Skandinavski model podrazumeva izbor prevoznika sa najpovoljnijom cenom po jednom vozilo kilometru uz unapred definisan kvalitet prevozne usluge i druge uslove koje prevoznik mora da ispuni.

Osnovni cilj buduće transportne ponude baziran je na definisanju mreže linija, vremena i broja polazaka na svakoj pojedinačnoj liniji. Na osnovu definisane mreže linija zaključeno je da je mrežu

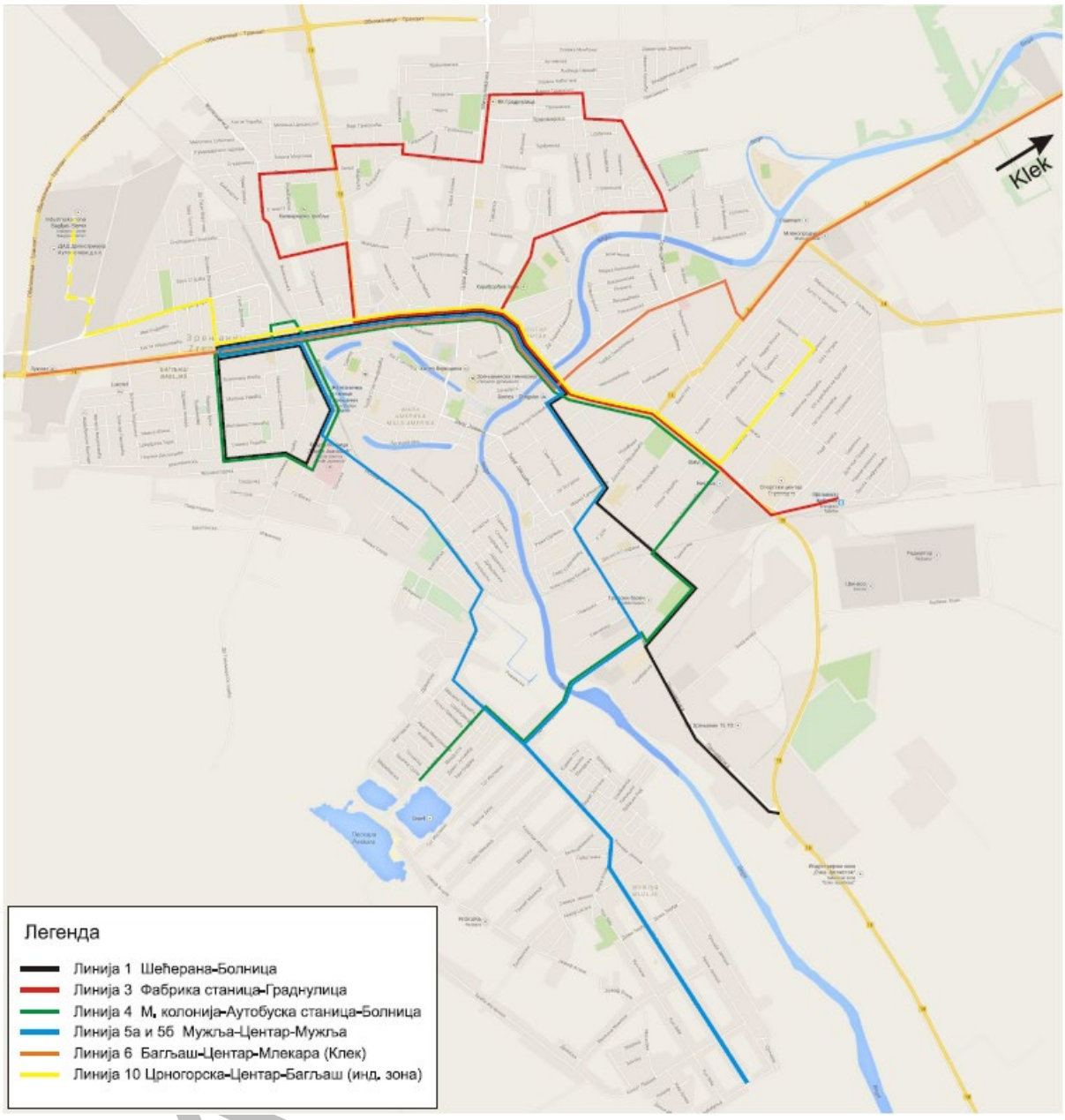
ZA JAVNU UVID

najracionalnije podeliti u dve grupe linija i to na gradsku i na prigradsku mrežu linija. Za svaku grupu linija izrađeni su redovi vožnje u kojima su definisani svi elementi rada. Prilikom analize gradske mreže linija uočena je potreba za njenom obimnijom rekonstrukcijom i formiranjem nove mreže linija, koja će pružiti bolji kvalitet usluge. Kao predlog, Novu mrežu gradskih linija bi trebalo da čini šest linija i to:

- Linija 1 – Šećerana – Bolnica
- Linija 3 – Fabrika – Gradnulica
- Linija 4 – M.Kolonija – Autobuska stanica – Bolnica
- Linija 5a i 5b – Mužlja - Bolnica – Mužlja
- Linija 6 – Bagljaš - Centar - Mlekara (Klek)
- Linija 10 – Crnogorska-Centar-Bagljaš (industrijska zona).

U okviru prigradske mreže linija nisu uočene potrebe za značajnijim izmenama. Trase linija su određene mrežom državnih i lokalnih puteva kao i položajem naselja sa postojećim statičkim elementima.

ZA JAVNI UVID



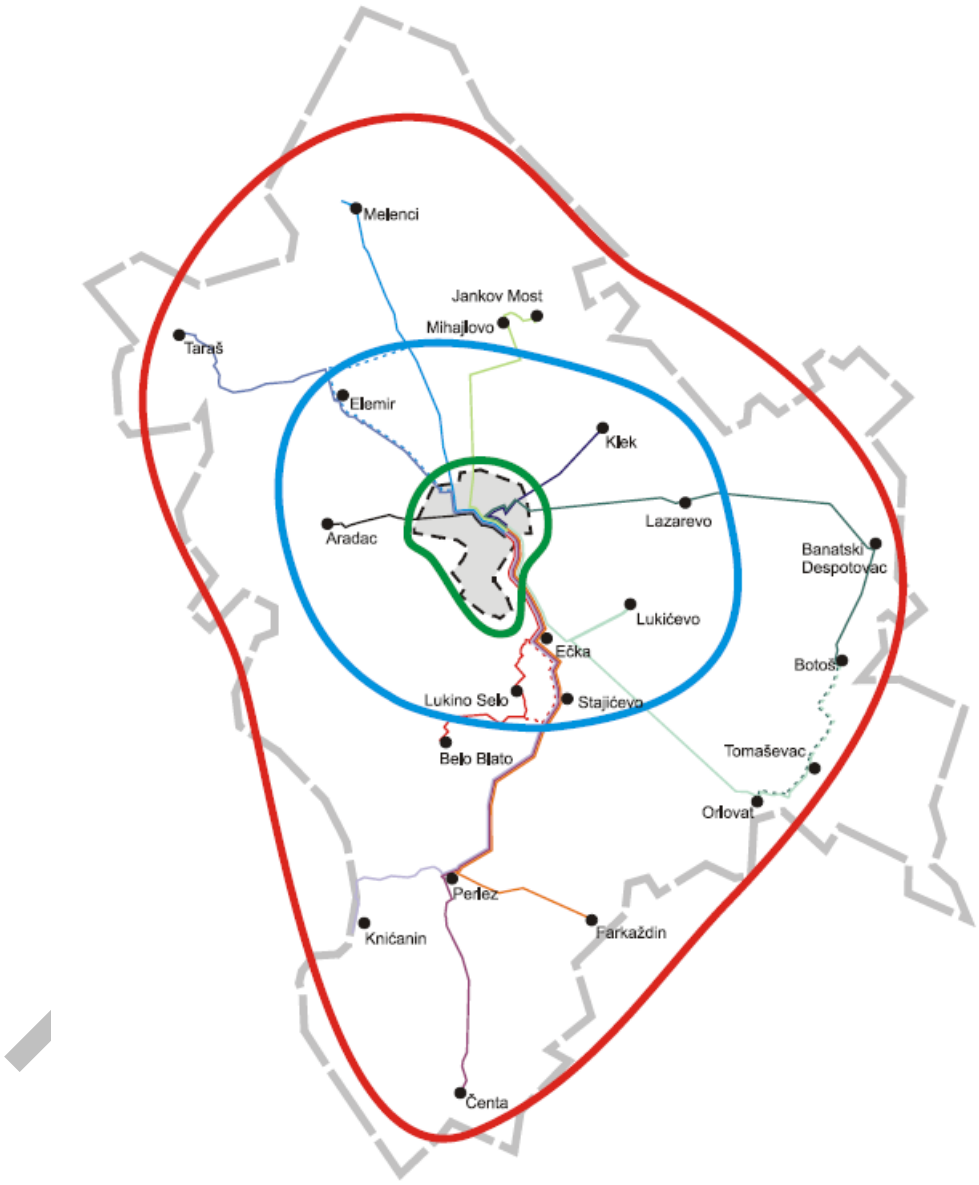
Ilustracija 1-5 Mreža gradskih linija sa izmenama

U skladu sa prethodno formiranom mrežom linija i utvrđenim prevoznim zahtevima, za sve gradske i prigradske linije izrađeni su redovi vožnje posebno za radni dan, za subotu i za nedelju. Kao posledica velikog udela đaka i studenata u strukturi zanimanja korisnika javnog prevoza, a u skladu sa vremenskim neravnomernostima u zahtevima, na godišnjem nivou se mogu izdvojiti dva karakteristična perioda: period raspusta i period kada rade škole, pa su shodno tome napravljeni:

1. Zimski red vožnje (za period kada rade škole) i
2. Letnji red vožnje (za period kada ne rade škole).

U Studiji je navedeno da interes grada Zrenjanina treba biti usmeren ka korekciji postojećeg tarifnog sistema, a na osnovu sprovedenih istraživanja u martu 2015. godine, odnosno dobijenih karakteristika kretanja putnika na mreži gradskih i prigradskih linija. Polazeći od značaja JGPP-a, sva dosadašnja iskustva i istraživanja iz ove oblasti, govore da se dalje povećanje atraktivnosti i efikasnosti ovog sistema u Zrenjaninu može postići kroz povećanje broja korisnika, odnosno

kroz uvođenje integralnog (jedinstvenog, objedinjenog) tarifnog sistema na kompletnoj mreži gradskih i prigradskih linija. Integrisani tarifni sistem mora biti jasan i razumljiv a kupovina željene karte treba da bude jednostavan i logičan proces. Ona sa druge strane, vodi ka olakšanom korišćenju ovog sistema. Naime, putem ovakvog instrumenta izbegava se razlika u slučaju presedanja, koje će biti značajno povećano uvođenjem nove-optimalne mreže linija. Tarifna integracija na kompletnoj mreži gradskih i prigradskih linija u Zrenjaninu će biti formirana za sve kategorije korisnika (putnike), kako za one sa pretplatnom kartom, tako i za pojedinačne karte.



Ilustracija 1-6 Grafički prikaz granica tarifnih zona i naselja koja im pripadaju

Studija predlaže model zonskog tarifnog sistema u gradskom i prigradskom prevozu putnika u Zrenjaninu. na osnovu karakteristika kretanja putnika, predlaže se uvođenje zonskog tarifnog sistema na kompletnoj mreži linija, sa 3 zone. Prva zona predstavlja mnogougao sa dijametrom koji približno odgovara dve srednje dužine vožnje putnika na gradskim linijama JGPP-a, koja iznosi 4,4 km. Na prvu zonu nastavljaju se pojasevi (prstenovi – mnogouglovi) čija širina u najdaljem delu približno odgovara srednjoj dužini vožnje putnika na prigradskim linijama JGPP-a, koja iznosi 20,5 km. Na prigradskim linijama, unutar jednog naselja važi neutralna zona, što podrazumeva da su granice zona u jednom i drugom smeru poslednje stanice u naseljenom

mestu.

Ciljevi izmene postojećeg sistema karata na mreži linija JGPP-a u Zrenjaninu, mogu se posmatrati sa aspekta Grada (društvene zajednice), korisnika (putnika) i prevoznika. Predlažu se sledeća dva bazična tipa karata:

- Karte za jednu vožnju (pojedinačne karte), kupljene u vozilu, i to:
    1. Karta za jednu vožnju u jednoj zoni (prvoj, drugoj ili trećoj)
    2. Karta za jednu vožnju u dve zone (prvoj i drugoj, ili drugoj i trećoj,)
    3. Karta za jednu vožnju u sve tri zone (prva, druga i treća)
- Vremenske pretplatne karte “na ime” za određene zone:
    1. Mesečne pretplatne karte za jednu zonu (prvu, drugu ili treću)
    2. Mesečne pretplatne karte za dve zone (prvu i drugu ili drugu i treću)
    3. Mesečne pretplatne karte za sve tri zone (prva, druga i treća).

Tarifni sistem koji je planiran na području Zrenjanina u potpunosti je moguće implementirati u elektronski sistem naplate. Elektronski tarifni sistem predstavlja moćno sredstvo za automatsko upravljanje saobraćajem, sakupljanje i čuvanje brojnih informacija, što na potpuno tehnološkom nivou i nivou budućnosti pruža sve uslove za značajno povećanje efikasnosti gradskog saobraćaja.

Harmonizacija institucionalnih odnosa između grada Zrenjanina i prevoznika podrazumeva potpuno definisanje i utvrđivanje međusobnih odnosa svih učesnika u modelu organizacije sistema sa ograničenom konkurencijom. To znači, da se kroz institucionalni odnos grada Zrenjanina i prevoznika moraju utvrditi odgovornosti i obaveze svakog učesnika na sva tri hijerarhijska nivoa upravljanja i kontrole sistema JGPP-a (strateški nivo, taktički nivo i operativni nivo) u pogledu funkcionisanja, unapređenja, planiranja i razvoja javnog prevoza putnika u Zrenjaninu. Novi sistem javnog prevoza mora biti postavljen tako da se omogući potpuna integracija kako bi se postigao maksimalno mogući kvalitet usluge. Upravljanje funkcionisanjem podrazumeva i definisanje odnosa glavnih učesnika u sistemu JGPP-a, odnosno predstavlja definisanje odgovornosti i obaveza gradskih organa uprave odgovornih za javni prevoz i prevoznika, kao i mehanizme za njihovo sprovođenje.

1.7 Studija mogućnosti definisanja koncesionog ugovora u cilju poboljšanja kvaliteta javnog prevoza na teritoriji Grada Zrenjanina (2024)

Predmet ove studije je analiza načina funkcionisanja javnog gradskog prevoz u gradu Zrenjaninu, a sve sa ciljem unapređenja ovog sistema. U okviru studije predstavljen je pregled planske dokumentacije grada Zrenjanina, kao i detaljan pregled i analiza postojećeg sistema javnog prevoza u gradu Zrenjaninu što obuhvata prikaz mreže linija sa opisom osnovnih karakteristika svake linije, tarifni sistem i ekonomske pokazatelje rada sistema. Za potrebe predmetnih analiza sprovedena su istraživanja koja su imala za cilj da se utvrde zahtevi koji se postavljaju pred sistem javnog linijskog prevoza u gradu Zrenjaninu. U tom kontekstu, sprovedena su terenska istraživanja koja su obuhvatila anketiranje građana o korišćenju i zadovoljstvu uslugama javnog gradskog i prigradskog prevoza i brojanje putnika na svim linijama i polascima javnog gradskog i prigradskog prevoza. U okviru posebne tačke studije analizirani su prihodi i troškovi sistema javnog prevoza u gradu Zrenjaninu kao procena prihoda i troškova, odnosno jedinične cene prevoza po realizovanom kilometru transportnog rada u planskom periodu. Na osnovu prethodno izvršenih analiza dat je predlog mera i aktivnosti za uspostavljanje novog sistema javnog prevoza na teritoriji grada Zrenjanina koji se ogleda u predlozima za izmenu mreže linija, predlog uslova za operatera, predlog tarifnog sistema, predlog uređenja stajališta, predlog uvođenja savremenih informacionih sistema za upravljanje i kontrolu javnim prevozom, definisanje modela praćenja

ZA JAVNI UVID

rada sistema i prevoznika. Studijom je obuhvaćen i predlog ugovora o javno-privatnom partnerstvu sa elementima koncesije kojim je dat pregled ključnih elemenata ugovora o JPP sa elementima koncesije koji reguliše javni gradski i prigradski autobuski prevoz na teritoriji Grada Zrenjanina.

Predlogom mera i aktivnosti za uspostavljanje novog sistema javnog prevoza na teritoriji grada Zrenjanina dat je:

- predlog izmena na mreži koji obuhvata izmenu mreže linija i izmenu redova vožnje
- predlog uslova koje operater javnog prevoza mora da ispuni
- predlog izmene tarifnog sistema
- predlog uređenja stajališta
- predlog uvođenje savremenih informacionih sistema za upravljanje i kontrolu javnim prevozom
- definisanje modela praćenja rada sistema i prevoznika.

Što se tiče predloga **izmena na mreži linija**, analizom osnovnih karakteristika postojećih linija i prevoznih zahteva na tim linijama, kao i sugestija i primedbi anketiranih građana, utvrđena je neophodnost rekonstrukcije postojeće mreže linija. Ova analiza je dovela do predloga izmena koje će poboljšati kvalitet usluge.

Zbog malog broja putnika na liniji 1 razmatrane su opcije modifikovanja trase ove linije. Međutim, kao najefikasnije rešenje nameće se njeno ukidanje, sa pratećim modifikacijama na trasama drugih linija: linija 5, linija 6 i linija 12. Linija 3 takođe ima veoma mali broj prevezenih putnika, ali njeno ukidanje nije moguće zbog specifičnosti usluge ove linije i nepostojanja drugih linija koje bi mogle da preuzmu postojeće zahteve za prevozom na liniji 3. Jedina modifikacija trase linije 3 moguća je zbog devijacije sa primarne trase u zoni ulice Radnička. Brojanjem putnika utvrđeno je da i Linija 4 ima mali broj prevezenih putnika. Potencijal za povećanje atraktivnosti ove linije jeste u povezivanju centra grada i TC BIG sa jedne strane uz povećanje nivoa usluge za građane južnog dela naselja Bagljaš, odnosno novog kompleksa kompanije NIS NAFTAGAS, sa druge strane. Na liniji 5 predlaže se mala izmena trase u delu trase u ul. Pančevačka. Sve predložene izmene na liniji 5 primenjuju se i na liniju 6. Minimalnim promenama na trasi linije 10A obezbediće se veza sa industrijskom zonom „Bagljaš“. Pored toga, predlaže se da u redu vožnje za ovu liniju budu definisane dve varijante polazaka: radnički i redovni polasci. Na kraju, zbog značajnih razlika između linija 10A i linije 10, predlaže se promena oznake linije 10A u oznaku „Linija 9“ radi smanjenja konfuzije putnika. Na osnovu istraživanja utvrđeno je da linija 10 obavlja značajan broj zahteva za prevozom i da je trasa ove linije usklađena sa prevoznim zahtevima. Prema tome, na trasi linije 10 ne predlažu se izmene. Predlaže se skraćenje linije 12, tako da ova linija više ne opslužuje naselje Lukićevo, jer broj putnika na liniji 12 iz ovog naselja ne opravdava takvu devijaciju gradske linije. Zbog ukidanja veze gradske linije 12 sa naseljem Lukićevo, neophodno je izvršiti modifikacije na prigradskim linijama koje mogu opsluživati ovo prigradsko naselje. Detaljnijom analizom utvrđeno je da se dovoljna ponuda prevozne usluge za naselje Lukićevo može ostvariti modifikacijama određenih polazaka na dve prigradske linije: P3 (Zrenjanin – Perlez – Čenta) i P9 (Zrenjanin – Orelovat). Povećanje frekvencije polazaka i poboljšanje efikasnosti linija u prigradskom prevozu moguće je ostvariti kroz spajanje i optimizaciju postojećih linija. Linije prigradskog prevoza čije se trase velikim delom preklapaju moguće je spojiti u jednu liniju, što će povećati frekvenciju polazaka i opravdanost linije. U tom kontekstu, predlaže se ukidanje linije P7 (Zrenjanin – Lazarevo – Banatski Despotovac), jer se trasa ove linije u potpunosti poklapa sa linijom P8 (Zrenjanin – Lazarevo – Botoš). Polasci sa linije P7 biće integrisani sa redom vožnje za liniju P8, čime će se dobiti jedna linija sa više polazaka u toku dana.

ZA JAVNI UVID

Tabela 1-4 Osnovni elementi novih linija

Oznaka	Naziv linije	Tip linije*	Dužina linije		Broj stajališta		Broj polazaka	
			Smer 1	Smer 2	Smer 1	Smer 2	Smer 1	Smer 2
3	Fabrika - Gradnulica	K	8,38	-	21	-	20	-
4	M. kolonija – Bolnica – TC BIG – AS – NIS NAFTAGAS	D	13,50	13,70	26	26	11	11
5	Mužlja – Centar – Bolnica - Mužlja	K	12,80	-	31	-	14	-
6	Mužlja – Bolnica – Centar - Mužlja	K	12,70	-	31	-	17	-
9	Crnogorska – Centar – Ind. zona Bagljaš – TC BIG	D	7,51	7,37	16	16	18	17
10	TC Zrenjanin – Centar – Klek	D	13,60	13,60	20	20	17	17
12	Stajićevo – Ečka – Centar - Stajićevo	R	13,20	14,70	17	22	18	17
P1	Zr – Lukino selo – Belo blato	R	18,33	18,33	5	5	3	3
P2	Zr – Perlez – Knićanin	R	30,70	30,74	8	8	3	3
P3	Zr – Perlez – Čenta	R	34,80	34,80	10	10	8	7
P4	Zr - Farkaždin	R	29,04	29,04	2	2	3	3
P5	Zr - Melenci	R	20,90	20,85	9	9	9	6
P6	Zr – Elemir – Taraš	R	24,18	24,06	14	14	5	6
P8	Zr – Lazarevo – Banatski Despotovac – Botoš	R	31,60	31,59	13	13	6	7
P9	Zr – Lukićevo – Tomaševac	R	40,28	40,30	10	10	5	4
P10	Zr – Mihajlovo – Jankov most	R	16,33	16,23	7	7	5	5
P11	Zr - Aradac	R	9,98	9,93	7	7	6	5
*Značenje simbola: K – kružna; D – dijametralna; R – radijalna.								

ZA JAVNI UVID

Zbog isključenja starog drumsko-železničkog mosta preko Tamiša, između naselja Tomaševac i Orlovat, predlaže se promena trase na linijama P8 i P9. Najpre se predlaže skraćenje trase linije P9 do naselja Orlovat, čime će se omogućiti da se ovom linijom opslužuje naselje Lukićevo, koje

više ne opslužuje nova linija 12. Pored toga, da bi naselje Tomaševac ostalo povezano sa gradom produžava se linija P8 do naselja Tomaševac. Po ponovnom puštanju ovog mosta u saobraćaj, ove mere će biti potrebno revidirati.

U skladu sa predloženim izmena mreže linija i prethodno utvrđenim prevoznim zahtevima izrađen je osnovni **red vožnje**. Pod osnovnim redom vožnje podrazumeva se red vožnje kada su zahtevi za prevozom najveći: radni dan i period godine kada se odvija nastava u školama. Zatim su na osnovu toga, a u skladu sa smanjenim zahtevima za prevozom u ostalim periodima (subota, nedelja, praznik, školski raspust) formirani redovi vožnje odgovarajuću redovi vožnje.

Prema svim izmenama na mreži linija i formiranom redu vožnje u Studiji su dati osnovni elementi linija sa predloženim izmenama. Od osnovnih elemenata prikazani su tip linije, dužina linije, broj stajališta na liniji i broj polazaka, po smerovima.

Definisanje **uslova za operatera** koji će obavljati usluge javnog linijskog prevoza na teritoriji Grada Zrenjanina podrazumeva definisanje tehničkih, eksploatacionih, kadrovskih, finansijskih, organizacionih i drugih aspekata neophodnih za pružanje usluga visokog kvaliteta i usklađenih sa zakonskim i podzakonskim aktima. Svi uslovi navedeni u Studiji predstavljaju minimalne standarde koje operater mora ispuniti radi obezbeđivanja kvalitetnog javnog prevoza na teritoriji Grada. Uslove preciznije treba definisati u ugovoru o javno privatnom partnerstvu između Grada i Prevoznika.

Sadašnji **tarifni sistem** predstavlja kombinaciju jedinstvenog i relacijskog sistema. Prvi je u primeni na gradskoj teritoriji, dok se drugi koristi na prigradskom segmentu mreže linija. Ovakav koncept ne treba menjati. Što se tiče tarifnih stavova, jedinstvena cena karte za jednu vožnju na gradskim linijama je dobro rešenje. Obrađivač Studije, međutim, predlaže da se uvede vremenski ograničena karta (koja važi određeni period vremena – na primer jedan sat), i dnevna karta. Prva bi odgovarala putnicima koji presedaju sa jedne na drugu gradsku liniju, a druga putnicima koji obavljaju više vožnji u toku dana.

Nakon sprovedenog istraživanja javnog prevoza u gradu Zrenjaninu utvrđeno je da je sistem javnog prevoza na dosta nižem nivou razvijenosti u odnosu na veće gradove u Republici Srbiji, kao što su Beograd i Novi Sad. Uočeni nedostaci u Zrenjaninu prvenstveno se odnose na uređenje i stanje pojedinih **autobuskih stajališta**, kao i na njihovu pristupačnost. Shodno tome, u Studiji je istaknuto da je potrebno preduzeti sledeće korake:

- Revizija postojećih autobuskih stajališta, koja će obuhvatiti analizu stanja svakog stajališta uz fotodokumentaciju.
- Imajući u vidu da je u studiji urađeno geopozicioniranje svih stajališta, trebalo bi definisati na svakom stajalištu jedinstveni ID broj sa svim potrebnim informacijama o redu vožnje i svim linijama koje prolaze kroz svako posmatrano stajalište.
- Postavljanje i održavanje stajališnih oznaka trebalo bi da se finansira od strane Prevoznika koji koriste stajališta, ali u izuzetnim slučajevima ovaj trošak može snositi i Grad, ukoliko je to u skladu sa zakonskim i podzakonskim aktima.

Autobuska stajališta trebalo bi da sadrže i dodatne elemente kao što su nadstrešnica, klupa, objekat za prodaju karata, novina i drugih proizvoda, kao i prostor za reklamno-propagandne poruke u okviru nadstrešnice. Dinamiku opremanja stajališta treba da definiše upravljač u skladu sa raspoloživim sredstvima. Predlog autora studije je da se obnavljanje stajališta u Zrenjaninu započne na gradskim linijama, a zatim na opterećenijim koridorima prigradskih linija.

U današnje vreme postoji sve veća potreba za integracijom **savremenih informaciono-komunikacionih tehnologija** u javni prevoz. Ovaj proces uključuje razvoj, implementaciju i

ZA JAVNI UVID

održavanje informacionih sistema, administriranje infrastrukture, pružanje podrške korisnicima, implementaciju bezbednosnih mehanizama i obezbeđenje funkcija telekomunikacionog sistema. Primarni cilj uspostavljanja savremenog informacionog sistema u javnom saobraćaju je obezbeđivanje kvalitetnih i efikasnih uslova za odvijanje saobraćaja na gradskoj mreži. Najznačajniji informacioni sistemi za podršku sistemu javnog prevoza su:

- informacioni sistemi za informisanje putnika,
- informacioni sistemi za upravljanje vozilima,
- informacioni sistemi za naplatu karata,
- informacioni sistemi za brojanje putnika,
- informacioni sistemi za upravljanje održavanjem vozila.

Javni prevoz putnika je ključna komponenta urbane mobilnosti i treba da bude u službi građana, zadovoljavajući njihove potrebe i očekivanja. Zbog toga je izuzetno važno kontinuirano pratiti mišljenje korisnika javnog prevoza i prikupljati njihove stavove o kvalitetu usluga. Ispitivanje mišljenja građana vrši se putem anketiranja, koje treba da obuhvati sve kategorije korisnika - od redovnih do povremenih korisnika javnog prevoza, kao i onih koji ga retko ili nikada ne koriste.

Predložene izmene u najvećoj meri uticale su na promenu godišnjeg transportnog rada koji u novom sistemu iznosi 1.171.087 km. Procenjena visina troškova u novom sistemu iznosi oko 255.505.000 RSD. Uzimajući u obzir procenjene vrednosti troškova na osnovu troškova potrošnje energenata prema javno dostupnim podacima, troškova radne snage i ostalih troškova, procenjena vrednost vozilo/kilometar u postojećem sistemu javnog gradskog i prigradskog prevoza u gradu Zrenjaninu iznosi 218,2 RSD/km, sa usvojenim odstupanjem u granicama najviše ±10%.

Na kraju, dat je predlog okvira ugovora o javno-privatnom partnerstvu sa elementima koncesije kao pravni instrument koji omogućava partnerstvo između javnog i privatnog sektora, s ciljem uspostavljanja i održavanja optimalnog sistema javnog prevoza. Kao prilog studiji dat je Nacrt ugovora o javno-privatnom partnerstvu sa elementima koncesije.

1.8 Akcioni plan bezbednosti saobraćaja na putevima za period od 2023-2027. godine

U Uvodu akcionog plana je navedeno da Grad Zrenjanin nastoji da postane primer bezbedne saobraćajne kulture i efikasnog upravljanja rizicima na putevima, kao i da su kroz implementaciju Strategije bezbednosti saobraćaja na putevima za period 2018-2022. godine, ostvareni značajni rezultati u smanjenju broja saobraćajnih nezgoda i povreda. U skladu sa navedenim, autori akcionog plana ističu će realizacija svih planiranih aktivnosti iz Akcionog plana za period 2023-2027. godine dodatno unaprediti bezbednost saobraćaja i doprineti stvaranju sigurnijeg okruženja za sve učesnike usaobraćaju.

Akcioni plan je ključni dokument u kontekstu upravljanja i implementacije strategije, posebno u oblasti bezbednosti saobraćaja. On se koncipira kao sistematski prikaz predstojećih aktivnosti i intervencija koje su usmerene ka unapređenju bezbednosti u saobraćaju. Ovaj dokument detaljno opisuje specifične mere i aktivnosti koje će biti sprovedene, definiše odgovorne osobe, predviđa vremenski okvir realizacije i neophodne resurse i precizira lokacije na kojima će se aktivnosti sprovoditi. U oblasti bezbednosti saobraćaja, akcioni plan se fokusira na implementaciju mera koje su definisane u široj strategiji za unapređenje bezbednosti u saobraćaju.

Kroz izradu i primenu Strategije bezbednosti saobraćaja, Zrenjanin stavlja fokus na unapređenje bezbednosti u saobraćaju kako bi se stvorio siguran i održiv saobraćajni sistem za sve građane.

ZA JAVNI UVID

Tabela 1-5 Posebni ciljevi Strategije bezbednosti saobraćaja sa merama za njihovo postizanje

Posebni cilj	Mere za postizanje posebnog cilja
1. Funkcionalan sistem bezbednosti saobraćaja gde su pojedinci i institucije posvećeni da se ciljevi ostvare i koji veoma uspešno sarađuju i deluju.	1.1 Unapređenje strateškog okvira bezbednosti saobraćaja 1.2 Unapređenje propisa u bezbednosti saobraćaja 1.3 Unapređenje finansiranja bezbednosti saobraćaja 1.4 Jačanje kapaciteta i integriteta institucija i pojedinaca u oblasti bezbednosti saobraćaja 1.5 Unapređenje komunikacije, koordinacije i kooperacije u bezbednosti saobraćaja.
2. Planiranje, projektovanje, izgradnja i održavanje puteva. Ovde je bitno da se minimum 75 % putovanja obavlja putevima koji imaju visoke standarde bezbednosti saobraćaja.	2.1 Unapređenje planiranja, projektovanja, izgradnje i održavanja puteva 2.2. Unapređenje procesa praćenja uticajnih faktora na nastanak saobraćajnih nezgoda sa posebnim osvrtom na uticaj puta 2.3 Jačanje kapaciteta institucija i pojedinaca u oblasti bezbednosti putne infrastrukture 2.4 Unapređenje bezbednosti saobraćaja na prolascima državnih puteva kroz naselja 2.5 Unapređenje bezbednosti saobraćaja na lokacijama povećane ugroženosti po ranjive učesnike u saobraćaju na opštinskim putevima i ulicama 2.6 Unapređenje bezbednosti saobraćaja na prelazima puta preko pruge
3. Prosečna starost kako putničkih tako i komercijalnih motornih vozila u saobraćaju da bude do 14 godina.	3.1 Unapređenje bezbednosnih svojstava vozila 3.2 Unapređenje sistema održavanja vozila, nadogradnje bezbednosnih sistema komercijalnih vozila i traktora i kontrole tehničke ispravnosti vozila 3.3 Jačanje kapaciteta institucija i integritet pojedinaca u oblasti upravljanja bezbednosti vozila 3.4 Unapređenje sistema stimulacija, fiskalnih podsticaja, subvencije i drugih pogodnosti 3.5 Definisanje uslova za bezbedno učešće vozila mikromobilnosti
4. Znanje, pozitivni stavovi i ponašanje učesnika u saobraćaju da budu u rangu zemalja Evropske unije u oblasti bezbednosti saobraćaja.	4.1 Unapređenje sistema saobraćajnog obrazovanja i vaspitanja 4.2 Unapređenje i intenziviranje preventivno propagandnog delovanja 4.3 Unapređenje sistema prinude 4.4 Praćenje nivoa znanja, stavova i bezbednog ponašanja učesnika u saobraćaju
5. Sistem spasavanja i zbrinjavanja da doprinese uspešnoj reakciji službi uz povećanje mogućnosti da učesnici saobraćajnih nezgoda prežive iste i da se uspešno oporave.	5.1 Normativizacija nacionalnih procedura postupanja svih hitnih službi nakon saobraćajnih nezgoda 5.2 Normativizacija opremljenosti i obučenosti hitnih službi za delovanje nakon saobraćajne nezgode 5.3 Uspostavljanje savremenog kvalitetnog komunikacionog sistema 5.4 Uspostavljanje službe helikopterske hitne pomoći (HHMP) 5.5 Unapređenje stručnosti, osposobljenosti i uvežbanosti pripadnika hitnih službi za delovanje nakon saobraćajne nezgode 5.6 Uspostavljanje baza podataka o dejstvima hitnih službi nakon saobraćajne nezgode 5.7 Opremanje hitnih službi opremom za brzo i kvalitetno delovanje nakon saobraćajne nezgode 5.8 Uspostavljanje sistema koordinacije za brz i delotvoran odgovor svih hitnih službi na masovne saobraćajne nezgode 5.9 Uspostavljanje nedostajućih jedinica hitnih službi za delovanje na državnim putevima prvog reda 5.10 Uspostavljanje povoljnog okruženja za brzo delovanje hitnih službi nakon saobraćajne nezgode 5.11 Uspostavljanje povoljnog okruženja za laičku pomoć povređenima u saobraćajnim nezgodama

Krajnji konačni ishodi i među-izlazni rezultati definisani su u skladu sa ciljevima nacionalne Strategije bezbednosti saobraćaja Republike Srbije za period od 2023 do 2030. godine.

Opšti cilj je smanjen broj poginulih i povređenih lica za 50% do 2030. godine, u odnosuna 2022. godinu i „vizija nula“ poginule dece u saobraćaju od 2027. godine. Pokazatelji ishoda (uspešnosti)

ZA JAVNI UVID

za opšti cilj su procenat smanjenja broja poginulih, teško povređenih i lako povređenih lica u 2030. godini u odnosu na 2022. godinu, kao i apsolutni pokazatelji u 2027. godini.

Do postizanja opšteg cilja vodi pet **posebnih ciljeva**, koji su navedeni po ključnim oblastima rada:

- Funkcionalan sistem bezbednosti saobraćaja gde su pojedinci i institucije posvećeni da se ciljevi ostvare i koji veoma uspešno sarađuju i deluju.
- Planiranje, projektovanje, izgradnja i održavanje puteva. Ovde je bitno da se minimum 75 % putovanja obavlja putevima koji imaju visoke standarde bezbednosti saobraćaja.
- Prosečna starost kako putničkih tako i komercijalnih motornih vozila u saobraćaju da bude do 14 godina.
- Znanje, pozitivni stavovi i ponašanje učesnika u saobraćaju da budu u rangu zemalja Evropske unije u oblasti bezbednosti saobraćaja.
- Sistem spasavanja i zbrinjavanja da doprinese uspešnoj reakciji službi uz povećanje mogućnosti da učesnici saobraćajnih nezgoda prežive iste i da se uspešno oporave.

Za svaki od navedenih posebnih ciljeva navedene su mere i indikatori za postizanje posebnih ciljeva.

Sastavni deo ovog akta je Nacionalni godišnji program unapređenja bezbednosti saobraćaja na putevima. Ovaj program obuhvata ciljeve, mere i aktivnosti u okviru ključnih oblasti rada, način realizacije, rokove, finansijska sredstva i odgovorne subjekte.

U zaključku je navedeno da je Akcioni plan bezbednosti saobraćaja u Zrenjaninu za period 2023-2027. godine bio od suštinskog značaja za postavljanje i ostvarivanje dugoročnih ciljeva u oblasti bezbednosti saobraćaja. Uz kontinuiranu implementaciju i praćenje novih mera unarednim godinama, Grad Zrenjanin će nastaviti da poboljšava bezbednost na svojim putevima i stvara sigurnije okruženje za sve učesnike usaobraćaju.

1.9 Odluke lokalne samouprave

Odluka o javnom linijskom prevozu putnika na teritoriji Grada Zrenjanina ("Sl. list Grada Zrenjanina", br. 18/2019)

Ovom odlukom određuju se uslovi, način i organizacija obavljanja javnog linijskog prevoza putnika na teritoriji grada Zrenjanina, odnosno gradskog i prigradskog prevoza. U Odluci je definisana organizanizacija linijskog prevoza, odnosno da se javni linijski prevoz putnika u gradskom i prigradskom saobraćaju obavlja se autobusima na unapred utvrđenim linijama i prema utvrđenom redu vožnje, uz unapred utvrđenu tarifu i ostale uslove prevoza u skladu sa zakonom i ovom odlukom. Definisan je takođe i postupak otpočinjanja obavljanja javnog linijskog prevoza putnika brodom, skelom i čamcem. Odlukom je regulisan postupak registracije linija koje se uspostavljaju u skladu sa potrebama stanovništva, razvojem Grada, saobraćajno-tehničkim uslovima i ekonomskom isplativošću održavanja pojedinih linija. Navedeni su objekti infrastrukture u linijskom prevozu, kao i uslovi koje moraju da ispunjavaju vozila kojima se obavlja linijski prevoz putnika. Sastavni deo Odluke su prava i obaveze prevoznika i putnika. U delu koji se odnosi na sredstva za obavljanje linijskog prevoza, definisan je model finansiranja i utvrđivanje cene usluge prevoza. Takođe, prevoznik je dužan da svoj rad i poslovanje organizuje u skladu sa odredbama ove odluke, tako da kontinuirano i nesmetano pruža usluge linijskog prevoza korisnicima, u propisanom obimu, vrsti i kvalitetu. Precizno je definisan način postupanja i ovlašćenja organa grada u slučaju prekida u obavljanju linijskog prevoza. Odlukom je predviđeno i izjašnjenje o kvalitetu komunalnih usluga, odnosno da se korisnici usluga prevoza mogu se kontinuirano u toku godine izjašnjavati o kvalitetu pruženih usluga dostavljanjem primedbi, sugestija i predloga Organizacionoj jedinici putem e-maila. Inspekcijski nadzor nad primenom odredaba ove odluke

ZA JAVNI UVID

(izuzev odredaba koje se odnose na poveravanje obavljanja javnog linijskog prevoza putnika) vrši Odeljenje za inspekcijske poslove Gradske uprave grada Zrenjanina, preko inspektora za saobraćaj, puteve i drumski saobraćaj, a članovima Odluke su određena prava, dužnosti i ovlašćenja inspektora. Na kraju Odluke navedene su kaznene odredbe, kao i prelazne i završne odredbe.

Odluka o kategorizaciji opštinskih puteva i ulica na teritoriji Grada Zrenjanina ("sl. list grada zrenjanina", br. 37/2017, 29/2018 i 25/2020)

Ovom odlukom vrši se kategorizacija opštinskih puteva i ulica na teritoriji grada Zrenjanina. Opštinski putevi, u smislu ove odluke, su javni putevi koji saobraćajno povezuju teritoriju Grada, kao i teritoriju Grada sa mrežom državnih puteva. U Odluci je taksativno naveden spisak sa nazivima opštinskih puteva na teritoriji Grada Zrenjanina.

Ulice, u smislu ove odluke, su javni putevi u naselju koji saobraćajno povezuju delove naselja. Ulice se kategorišu na sledeći način:

- ulice I reda kroz koje prolaze državni putevi,
- ulice I reda,
- ulice II reda,
- sabirno distributivne ulice i
- pristupne ulice.

U Odluci je taksativno naveden spisak sa nazivima svih ulica na teritoriji Grada Zrenjanina i naseljenih mesta.

Mrežu puteva na teritoriji grada Zrenjanina pored državnih puteva utvrđenih Uredbom o kategorizaciji državnih puteva i opštinskih puteva i ulica utvrđenih ovom odlukom čine i nekategorisani putevi.

Odluka o parkiranju vozila ("sl. list Grada Zrenjanina", br. 5/2017, 8/2017 - ispr., 18/2019, 2/2021, 4/2021, 26/2021, 34/2021, 21/2022 i 7/2023)

Parkiranje vozila na javnim površinama, upravljanje javnim parkiralištima, vrši se saglasno zakonu o bezbednosti saobraćaja na putevima, drugim propisima koji regulišu ovu oblast i odredbama ove Odluke. U opštim odredbama Odluke navedeno je ko može da obavlja komunalnu delatnost upravljanja javnim parkiralištima, vrste parkirališta, kao i način obeležavanja parkirališta saobraćajnom signalizacijom. Odlukom je precizno definisan način korišćenja javnih parkirališta. U cilju organizovanja parkiranja ovom Odlukom ustanovljene su parking zone i broj parking mesta za svako parkiralište.

1. **Prva zona - crvena zona, koju čine ulice:**
   - Kralja Petra I, broj parking mesta 59,
   - Kralja Aleksandra I Karađorđevića (ispred pešačkog mosta), broj parking mesta 6,
   - Pupinova, broj parking mesta 36,
   - Svetosavska, broj parking mesta 7,
   - Jevrejska, broj parking mesta 10,
   - Sarajlijina, broj parking mesta 23,
   - Gimnazijska, broj parking mesta 5.
2. **Druga zona - žuta zona, koju čine ulice:**
   - Nemanjina, broj parking mesta 42,
   - Slobodana Bursaća, broj parking mesta 53,
   - Cara Dušana (od ulice Slobodana Bursaća do bul. M. Milankovića), broj parking mesta 31,
   - Saveznička, broj parking mesta 17,

ZA JAVNI UVID

- Narodnog fronta, broj parking mesta 11,
- Dr Miroslava Tirše, broj parking mesta 160.

3. **Treća zona - zelena zona, koju čine ulice:**
   - Kej 2. oktobar (kod zgrade Suda), broj parking mesta 35,
   - Obala Sonje Marinković, broj parking mesta 29,
   - Obilićeva, broj parking mesta 25,
   - Petefijeva, broj parking mesta 60,
   - Ive Lole Ribara, broj parking mesta 82,
   - parking na pijaci "Bagljaš", broj parking mesta 61,
   - parking mesta u ul. 20. oktobra, broj parking mesta 39,
   - parking na pijaci "Jug Bogdana", broj parking mesta 56,
   - parking mesta u ulici Save Tekelije,
   - parking mesta na lokaciji Nove pijace omeđena ulicama Bulevar M. Milankovića (magistrala) i Žarka Zrenjanina, broj parking mesta 381, Daničićeva, broj parking mesta 14,
   - parking iza Dečijeg dispanzera,
   - Marka Oreškovića, broj parking mesta 20.
4. **Zona posebnih parkirališta koju čine:**
   - parking na Žitnom trgu, broj parking mesta 236,
   - parking na prevlaci kod Kulturnog centra, broj parking mesta 256.
5. **Zona privremenih parkirališta koju čine:**
   - parking prostor u ul. Vuka Karadžića, broj parking mesta 55,
   - parking prostor u ulici Milentija Popovića (ispred stanice saobraćajne policije), broj parking mesta 52.
6. **Zona sezonskog parkirališta** oko gradskog bazena i parking prostor oko gradskog kupališta "Peskara" (od 1. juna do 30. avgusta).
7. **Zona povremenih parkirališta** u ulici 6. maja i Strelišnoj ulici (preko puta manastira Svete Melanije.

Odlukom su definisani: uslovi pod kojima se može vršiti zaustavljanje i parkiranje radi utovara ili istovara robe, naplata parkiranja, prava stanara koji stanuju u ulicama koje se nalaze u okviru zona u kojima se vrši naplata usluge parkiranja vozila, obaveze korisnika javnog parkirališta, uslovi za parkiranje vozila na javnim taksi stajalištima, izdavanje elektronske posebne parking karte (e-PPK) itd.

U Odluci su navedene zabrane parkiranja i zaustavljanja, postupak nadzora nad sprovođenjem odredaba ove odluke, kao i kaznene, prelazne i završne odredbe.

Odluka o određivanju stajališta za linijski prevoz putnika u gradu i opštini Zrenjanin ("sl. list opštine Zrenjanin", br. 3/1996)

Ovom Odlukom se određuju stajališta za gradski, prigradski i međumesni prevoz putnika u gradu i naseljenim mestima na teritoriji opštine Zrenjanin. Stajališta su određena za posebne vrste prevoza i dele se na kategorije za gradski, prigradski i međumesni prevoz.

U Odluci su navedene lokacije stajališta po ulicama i tačnom pozicijom u odnosu na kućni broj, sa odgovarajućom napomenom koja vrsta prevoza je u pitanju. Takođe, Odlukom su određena i stajališta za prigradski i međumesni prevoz u naseljenim mestima na teritoriji opštine Zrenjanin (Klek, Lazarevo, Banatski Despotovac, Botoš, Mihajlovo, Jankov Most, Lukićevo, Orlovat, Tomaševac, Farkaždin, Čenta, Perlez, Knićanin, Belo Blato, Stajićevo, Ečka, Lukino selo, Aradac, Melenci, Elemir, Taraš).

Odluka o auto taksi prevozu putnika i limo servisu na teritoriji Grada Zrenjanina ("sl. list grada zrenjanina", br. 29/2018 i 8/2019)

ZA JAVNI UVID

Ovom odlukom bliže se uređuju uslovi i način obavljanja auto taksi prevoza putnika i limo servisa na teritoriji Grada Zrenjanina. Definisano je ko može da obavlja taksi prevoz i pod kojim uslovima, odnosno koje uslove mora da ispunjava preduzetnik za obavljanje taksi prevoza. Takođe, navedeno je i koje uslove mora da ispunjava taksi vozač, kao i taksi vozilo. Sastavni deo Odluke je i postupak za izdavanje odobrenja za obavljanje taksi prevoza i izdavanje taksi dozvole. Navedeno je šta tačno treba da sadrži taksi dozvola za taksi vozila, kao i taksi dozvola za taksi vozača. Definisan je pojam taksi stajališta, način označavanja, kao i uslovi korišćenja. Odlukom je preciznije određen način rada taksi vozača, izgled krovne oznake, kao i način utvrđivanja naknade za obavljanje taksi prevoza. Opisana je procedura za prestanak obavljanja taksi prevoza, kao i pojam limo servisa. Nadzor nad primenom ove odluke vrši nadležna organizaciona jedinica Gradske uprave za poslove saobraćaja. Na kraju, date su kaznene odredbe, kao i prelazne i završne odredbe.

1.10 Zaključak

Planski dokumenti omogućavaju usmeravanje urbanog rasta na način koji je ekološki prihvatljiv, ekonomski efikasan i socijalno pravedan. Kroz urbanističke planove, koji definišu korišćenje zemljišta, infrastrukturu i zelene površine, gradovi mogu da obezbede dugoročno očuvanje resursa, smanjenje zagađenja i poboljšanje kvaliteta života svojih građana. Planska dokumentacija postavlja temelj za implementaciju principa održivosti i omogućava da se razvoj grada sprovodi na način koji uvažava potrebe budućih generacija.

Pored planskih dokumenata, kao što su Prostorni plan, Generalni urbanistički plan Grada Zrenjanina, kao i planovi generalne i detaljne regulacije, urađena je i analiza nekoliko strateških dokumenata izrađenih za područje grada (Strategija održivog razvoja Grada Zrenjanina, Plan razvoja Zrenjanina, Akcioni plan bezbednosti saobraćaja na putevima za period od 2023. do 2027.), kao i dve studije javnog prevoza na teritoriji Grada Zrenjanina. Takođe, analizirane su i lokalne regulative, odnosno odluke koje su donesene na nivou lokalne samouprave, a kojima se uređuje oblast saobraćaja.

Na taj način je sistematski i transparentno prikazana analiza postojećih urbanističkih, planskih i strateških dokumenata koji se odnose na oblast saobraćaja u Gradu Zrenjaninu. Primena ovakvog metodološkog pristupa omogućava donošenje informisanih odluka i preporuka koje mogu doprineti razvoju Zrenjanina u skladu sa savremenim principima održivog razvoja.

Analiza planskih i strateških dokumenata predstavljala je neophodan korak u procesu izrade saobraćajne studije, jer omogućava da se predložene mere i rešenja zasnivaju na realnim, već definisanim okvirima razvoja grada. Na taj način se obezbeđuje usklađenost između prostornog planiranja i planiranja saobraćaja, čime se izbegava preklapanje nadležnosti i obezbeđuje efikasnije sprovođenje predloženih aktivnosti. Posebno je važno da sve mere koje budu definisane u okviru studije budu u skladu sa postojećim dokumentima, kako bi njihova implementacija bila pravno i institucionalno izvodljiva.

Ipak, analiza je pokazala da pojedini aspekti razvoja saobraćajnog sistema nisu u potpunosti obuhvaćeni postojećim planovima i strategijama. U takvim slučajevima potrebno je planirati reviziju i dopunu postojećih planskih i strateških dokumenata, kako bi se omogućilo sprovođenje novih mera i aktivnosti koje doprinose unapređenju saobraćaja, bezbednosti i održivog razvoja grada. Na taj način se obezbeđuje kontinuitet planiranja i stvaraju uslovi za fleksibilan, ali usklađen razvoj saobraćajnog sistema Zrenjanina.

ZA JAVNU UVID

ZA JAVNI UVID

ZA JAVNI UVID

Poglavlje 2:

JAVNI PREVOZ

SADRŽAJ

1 UVOD 4
2 METODOLOGIJA 5
2.1 Analitički okvir i izvori podataka 5
2.2 Analiza postojećeg sistema 5
2.3 Anketno istraživanje građana 5
2.4 Radionice i formulisanje mera 6
2.5 Ograničenja i način tumačenja 6
3 REZULTATI ANALIZE POSTOJEĆEG STANJA JAVNOG PREVOZA 6
3.1 Opis sistema javnog prevoza 6
3.1.1 Organizacija i prostorni obuhvat mreže 6
3.1.2 Obim i vremenska raspodela potražnje 30
3.1.3 Opterećenost linija i iskorišćenost kapaciteta 31
3.1.4 Red vožnje, transportni rad i pouzdanost realizacije 32
3.1.5 Stajališta, informisanje i kvalitet usluge 33
3.1.6 Upravljanje, izveštavanje i nadzor nad operatorom 33
3.1.7 Ocena postojećeg sistema 34
3.2 Anketa korisnika i nekorisnika javnog prevoza 34
3.2.1 Obuhvat, struktura uzorka i obrasci korišćenja 35
3.2.2 Zadovoljstvo, čekanje i pouzdanost 38
3.2.3 Informisanje putnika 41
3.2.4 Mreža linija i nedostajuće veze 43
3.2.5 Cena i tarifna prihvatljivost 44
3.2.6 Komfor i bezbednost 45
3.2.7 Pristupačnost sistema 47
3.2.8 Razlozi nekorišćenja i potencijal promene navika 48
3.2.9 Sinteza nalaza ankete 51
4 ZAKLJUČAK 52

ZA JAVNI UVID

SPISAK ILUSTRACIJA

Ilustracija 3-1 Mreža gradskih linija javnog prevoza 9
Ilustracija 3-2 Mreža prigradskih linija javnog prevoza 10
Ilustracija 3-3 Časovna raspodela potražnje na gradskim linijama 30
Ilustracija 3-4 Časovna raspodela potražnje na prigradskim linijama 31
Ilustracija 3-5 Dnevni broj putnika po gradskim linijama 32
Ilustracija 3-6 Dnevni broj putnika po prigradskim linijama 32
Ilustracija 3-7 Polna, prostorna i statusna struktura uzorka 35
Ilustracija 3-8 Starosna struktura uzorka 36
Ilustracija 3-9 Glavna svrha aktuelnog putovanja 36
Ilustracija 3-10 Udeo korisnika javnog prevoza prema statusu i mestu stanovanja 37
Ilustracija 3-11 Učestalost korišćenja javnog prevoza među korisnicima 38
Ilustracija 3-12 Raspodela opšteg zadovoljstva sistemom javnog prevoza 39
Ilustracija 3-13 Uobičajeno vreme čekanja i njegova prihvatljivost 40
Ilustracija 3-14 Pouzdanost i vremenski gubici u javnom prevozu 41
Ilustracija 3-15 Prosečne ocene elemenata informisanja putnika 42
Ilustracija 3-16 Struktura ocena informisanja putnika 42
Ilustracija 3-17 Udeo korisnika kojima nedostaje linija javnog prevoza 43
Ilustracija 3-18 Prostorni prikaz iskazanih nedostajućih veza javnog prevoza 44
Ilustracija 3-19 Korišćene karte i tarifna prihvatljivost 45
Ilustracija 3-20 Prosečne ocene elemenata komfora 46
Ilustracija 3-21 Osećaj bezbednosti u različitim delovima putovanja 46
Ilustracija 3-22 Ocena prepreka među ispitanicima sa ograničenjima u kretanju 47
Ilustracija 3-23 Alternativni načini kretanja i procenjeno dodatno vreme javnim prevozom 48
Ilustracija 3-24 Najčešći razlozi nekorišćenja javnog prevoza 49
Ilustracija 3-25 Uslovi koji bi podstakli češće korišćenje javnog prevoza 50
Ilustracija 3-26 Spremnost za češće korišćenje prema korisničkoj grupi 50

ZA JAVNI UVID

SPISAK TABELA

Tabela 3-1 Mreža linija javnog prevoza u Zrenjaninu 7
Tabela 3-2 Osnovne karakteristike mreže javnog prevoza 8
Tabela 3-3 Osnovne karakteristike gradske Linije 1 11
Tabela 3-4 Osnovne karakteristike gradske Linije 3 12
Tabela 3-5 Osnovne karakteristike gradske Linije 4 13
Tabela 3-6 Osnovne karakteristike gradske Linije 5 14
Tabela 3-7 Osnovne karakteristike gradske Linije 6 15
Tabela 3-8 Osnovne karakteristike gradske Linije 10 16
Tabela 3-9 Osnovne karakteristike gradske Linije 10A 17
Tabela 3-10 Osnovne karakteristike gradske Linije 12 18
Tabela 3-11 Osnovne karakteristike prigradske Linije P1 19
Tabela 3-12 Osnovne karakteristike prigradske Linije P2 20
Tabela 3-13 Osnovne karakteristike prigradske Linije P3 21
Tabela 3-14 Osnovne karakteristike prigradske Linije P4 22
Tabela 3-15 Osnovne karakteristike prigradske Linije P5 23
Tabela 3-16 Osnovne karakteristike prigradske Linije P6 24
Tabela 3-17 Osnovne karakteristike prigradske Linije P7 25
Tabela 3-18 Osnovne karakteristike prigradske Linije P8 26
Tabela 3-19 Osnovne karakteristike prigradske Linije P9 27
Tabela 3-20 Osnovne karakteristike prigradske Linije P10 28
Tabela 3-21 Osnovne karakteristike prigradske Linije P11 29
Tabela 3-22 Obim i vremenska raspodela dnevne potražnje 30
Tabela 3-23 Broj polazaka na prigradskim linijama po smerovima 33
Tabela 3-24 Korišćenje javnog prevoza u aktuelnom putovanju prema obeležjima uzorka 36
Tabela 3-25 Sažeti pokazatelji zadovoljstva, dostupnosti i pouzdanosti 39
Tabela 3-26 Ocena elemenata informisanja putnika 42
Tabela 3-27 Ocene elemenata komfora u vozilu 46
Tabela 3-28 Umerene i velike prepreke pristupačnosti 47
Tabela 3-29 Veza ključnih nalaza ankete i pravaca delovanja 51

ZA JAVNI UVID

1 UVOD

Javni prevoz putnika predstavlja jednu od osnovnih javnih usluga i važan oslonac održive urbane mobilnosti. Njegova uloga nije ograničena na prevoz stanovništva bez sopstvenog automobila: kvalitetan sistem omogućava pristup radu, obrazovanju, zdravstvu, trgovini i drugim sadržajima, smanjuje saobraćajnu i parking potražnju i doprinosi racionalnijem korišćenju uličnog prostora. Zbog toga se njegova uspešnost ne ocenjuje samo brojem linija i vozila, već dostupnošću, učestalošću, pouzdanošću, razumljivošću informacija, komforom, bezbednošću, pristupačnošću i sposobnošću sistema da odgovori na stvarne obrasce kretanja stanovništva.

Specifičnost Zrenjanina proizlazi iz odnosa kompaktnog gradskog područja i prostorno razuđenih naseljenih mesta na široj teritoriji Grada. Gradske linije treba da povežu stambene zone sa centrom i glavnim generatorima putovanja, dok prigradske linije, pored svakodnevnih radnih i školskih putovanja, imaju i izraženu socijalnu funkciju. Istovremeno, neravnomerna potražnja po linijama i periodima dana, ograničeni operativni resursi i zavisnost od jednog operatora otežavaju jednostavno povećanje ponude. Svako unapređenje zato mora da uskladi interes korisnika, finansijsku održivost, raspoloživost vozila i vozača i mogućnost Grada da ugovorenu uslugu planira i kontroliše.

Predmet ovog poglavlja jeste sveobuhvatna ocena javnog prevoza u Zrenjaninu i formulisanje mera koje mogu doprineti njegovoj većoj upotrebljivosti i privlačnosti. Analiza objedinjuje tehničke i operativne pokazatelje postojećeg Sistema i rezultate terenske ankete građana. Takva kombinacija izvora omogućava da se razlikuju problemi koji su neposredno potvrđeni podacima, potrebe koje iskazuju korisnici i nekorisnici i predlozi čija opravdanost tek treba da bude proverena kroz operativnu razradu ili pilot-primenu.

Ciljevi analize su:

- da se prikažu osnovne karakteristike mreže, potražnje i realizacije usluge;
- da se utvrde ključne slabosti korisničkog iskustva i prepreke češćem korišćenju;
- da se izdvoje kratkoročne mere manjeg obima; i
- da se predloži institucionalni okvir koji Gradu omogućava pouzdanije upravljanje ugovorom i kontrolu rada operatora.

Navedeni ciljevi analize neposredno su povezani sa opštim ciljem 2 Akcionog plana – unapređen kvalitet, pouzdanost, dostupnost i upravljanje javnim prevozom – i sa posebnim ciljevima 2.1 (pouzdanija i potrebama prilagođena usluga), 2.2 (bolje informisanje, pristupačnost i korisničko iskustvo) i 2.3 (ojačano upravljanje i nadzor). Predložene mere u završnom delu ovog dokumenta predstavljaju stručnu razradu mera 2.1.1, 2.2.1 i 2.3.1 iz Akcionog plana.

Predložene mere treba posmatrati kao međusobno povezan program, a ne kao nezavisne projekte. Češći polasci neće dati pun efekat ako informacije nisu dostupne, stajališta nisu uređena, vozila nisu pouzdana. Obrnuto, poboljšanje informisanja i komfora ne može nadoknaditi red vožnje koji ne odgovara vremenu svakodnevnih aktivnosti. Zbog toga se u završnom delu definišu faznost, nosioci, preduslovi, rizici i pokazatelji uspeha, kako bi preporuke predstavljale upotrebljivu osnovu za naredne odluke i operativne planove.

ZA JAVNI UVID

2 METODOLOGIJA

2.1 Analitički okvir i izvori podataka

Metodološki pristup zasniva se na triangulaciji tri grupe izvora:

- raspoložive tehničke i operativne dokumentacije o mreži i radu sistema;
- primarnog anketnog istraživanja građana; i
- kvalitativnih nalaza sa radionica sa predstavnicima Grada, operatora i drugih zainteresovanih strana.

Nalazi se međusobno ukrštaju kako bi se izbeglo da se preporuke zasnivaju samo na jednom preseku stanja ili na pojedinačnim percepcijama.

Analiza je organizovana kroz četiri nivoa:

- opis ponude i prostornog obuhvata;
- ocenu potražnje i realizacije usluge;
- analizu korisničkog iskustva i potencijala promene ponašanja; i
- procenu upravljačkih kapaciteta i institucionalnih preduslova.

Za svaki nivo izdvajaju se problem, dokaz, mogući odgovor i pokazatelj kojim se može pratiti rezultat.

2.2 Analiza postojećeg sistema

Opis postojećeg sistema obuhvata broj i tip linija, prostornu ulogu mreže, dnevni i časovni obim potražnje, opterećenje pojedinačnih linija, planirani i realizovani transportni rad, potreban broj vozila, karakteristike stajališta, informisanje putnika i način praćenja rada operatora. Vrednosti se prikazuju kao referentno stanje sistema, dok se njihove implikacije tumače sa aspekta pouzdanosti, dostupnosti, iskorišćenosti kapaciteta i mogućnosti sprovođenja predloženih mera.

Kvantitativni pokazatelji ne posmatraju se izolovano. Na primer, mali broj putnika može ukazivati na slabu potražnju, ali i na neodgovarajuću trasu, retke polaske ili nepovoljan red vožnje. Slično tome, povećanje broja polazaka smatra se opravdanim samo ako ne smanjuje realizaciju reda vožnje i ako su obezbeđeni vozilo, vozač, operativna rezerva i finansiranje.

2.3 Anketno istraživanje građana

Terenska anketa građana sprovodi se 28. aprila 2026. godine na više lokacija u gradu i obuhvata 330 ispitanika. Upitnik uključuje socio-demografska obeležja, karakteristike aktuelnog putovanja, učestalost korišćenja javnog prevoza, pristup i čekanje, informisanje, pouzdanost, cenu, komfor, bezbednost, pristupačnost, nedostajuće veze i spremnost za češće korišćenje pod različitim uslovima. U trenutku anketiranja 162 ispitanika koriste javni prevoz za tekuće kretanje, dok 168 koriste drugi način kretanja.

Podaci se obrađuju deskriptivno, kroz broj validnih odgovora, udele, prosečne ocene na skali od 1 do 5 i poređenje korisnika i nekorisnika gde struktura pitanja to omogućava. Otvoreni odgovori se tematski grupišu i prostorno sagledavaju. Deklarisana spremnost za češće korišćenje tumači se kao indikator potencijala, a ne kao prognoza stvarne promene ponašanja.

ZA JAVNI UVID

2.4 Radionice i formulisanje mera

Nalazi postojećeg stanja i terenskog istraživanja razmatraju se na radionicama održanim 12. maja i 29. juna 2026. godine. Radionice služe za proveru prepoznatih problema, identifikovanje ograničenja sprovođenja i usaglašavanje pravaca delovanja. Mere predstavljene na radionici zadržavaju se kao osnovna struktura preporuka.

Prioritetizacija se zasniva na očekivanom doprinosu ciljevima održive mobilnosti, povezanosti sa utvrđenim problemima, tehničkoj i organizacionoj izvodljivosti, nivou troška, vremenu realizacije, zavisnosti od drugih mera i mogućnosti merenja efekta. Prednost imaju intervencije koje istovremeno unapređuju uslugu i stvaraju pouzdanije podatke za naredne odluke.

2.5 Ograničenja i način tumačenja

Rezultati ankete predstavljaju vredan presek stavova građana na obuhvaćenim lokacijama, ali uzorak nije probabilistički i ne treba ga tumačiti kao potpuno reprezentativnu procenu za svako naselje ili socio-demografsku grupu. Odgovori se zasnivaju na percepciji ispitanika, dok pojedini operativni podaci nisu dostupni u obimu koji omogućava kontinuiranu i nezavisnu proveru rada po svakom polasku.

Zbog toga se strateški pravac izvodi na nivou sistema, a izbor konkretne pilot-linije, vremena dodatnih polazaka i ciljne vrednosti pokazatelja potvrđuju se neposredno pre realizacije kratkim dopunskim merenjem na izabranom obuhvatu. Time se ne ponavlja analiza postojećeg stanja, već se njena sistemska baza prevodi u operativni početni nivo za praćenje pilota.

3 REZULTATI ANALIZE POSTOJEĆEG STANJA JAVNOG PREVOZA

3.1 Opis sistema javnog prevoza

Prikaz postojećeg stanja u ovom poglavlju zasniva se prvenstveno na rezultatima Studije mogućnosti definisanja koncesionog ugovora u cilju poboljšanja kvaliteta javnog prevoza na teritoriji Grada Zrenjanina iz 2024. godine. Ovi podaci predstavljaju referentnu sliku sistema pre početka anketnog istraživanja za potrebe Plana održive urbane mobilnosti. Nakon toga se u aprilu 2026. godine sprovodi anketa građana, kako bi se prikupili ulazni podaci o navikama putovanja, zadovoljstvu, preprekama i uslovima pod kojima bi stanovnici češće koristili javni prevoz. Zajedno, tehnički pokazatelji i stavovi građana čine osnovu za dodatne SUMP analize i predlog mera.

3.1.1 Organizacija i prostorni obuhvat mreže

Sistem javnog autobusnog prevoza na teritoriji Grada Zrenjanina obuhvata gradske i prigradske linije. Mrežu čini 8 gradskih i 11 prigradskih linija, prikazanih u narednoj tabeli.

ZA JAVNI UVID

Tabela 3-1 Mreža linija javnog prevoza u Zrenjaninu

	Oznaka	Naziv linije	Tip linije
Gradska	Linija 1	Novo groblje – Šećerana – Pijaca – Bolnica	Dijametralna*
	Linija 3	Centar – Duvanika – Gradnulica	Kružna**
	Linija 4	Mužljanska kolonija – Fabrika – Stanica	Dijametralna
	Linija 5	Mužlja – Centar – Bolnica – Mužlja	Kružna**
	Linija 6	Mužlja – Bolnica – Centar – Mužlja	Kružna**
	Linija 10	TC Zrenjanin – Bagljaš – Centar – Klek	Dijametralna
	Linija 10A	Crnogorska – Centar – Bagljaš – TC Zrenjanin	Dijametralna
	Linija 12	Lukićevo – Stajićevo – Ečka – Centar – Stajićevo – Lukićevo	Radijalna*
Prigradska	Linija P1	Zrenjanin – Lukino Selo – Belo Blato	Radijalna
	Linija P2	Zrenjanin – Perlez – Knićanin	Radijalna
	Linija P3	Zrenjanin – Perlez – Čenta	Radijalna
	Linija P4	Zrenjanin – Farkaždin	Radijalna
	Linija P5	Zrenjanin – Melenci	Radijalna
	Linija P6	Zrenjanin – Elemir – Taraš	Radijalna
	Linija P7	Zrenjanin – Lazarevo – Banatski Despotovac	Radijalna
	Linija P8	Zrenjanin – Lazarevo – Botoš	Radijalna
	Linija P9	Zrenjanin – Tomaševac – Botoš	Radijalna
	Linija P10	Zrenjanin – Mihajlovo – Jankov Most	Radijalna
	Linija P11	Zrenjanin – Aradac	Radijalna

** Zbog nepostojanja terminusa u pojedinim delovima grada, linija formira krug oko dela naselja, prevoz se obavlja u jednom smeru, a red vožnje se realizuje bez prekida na poluobrtu.*

*** Linija je kombinovanog karaktera: najvećim delom ima karakter kružne linije, dok se na delu trase prevoz odvija po principu radijalne linije, sa stajalištima na obe strane puta.*

ZA JAVNI UVID

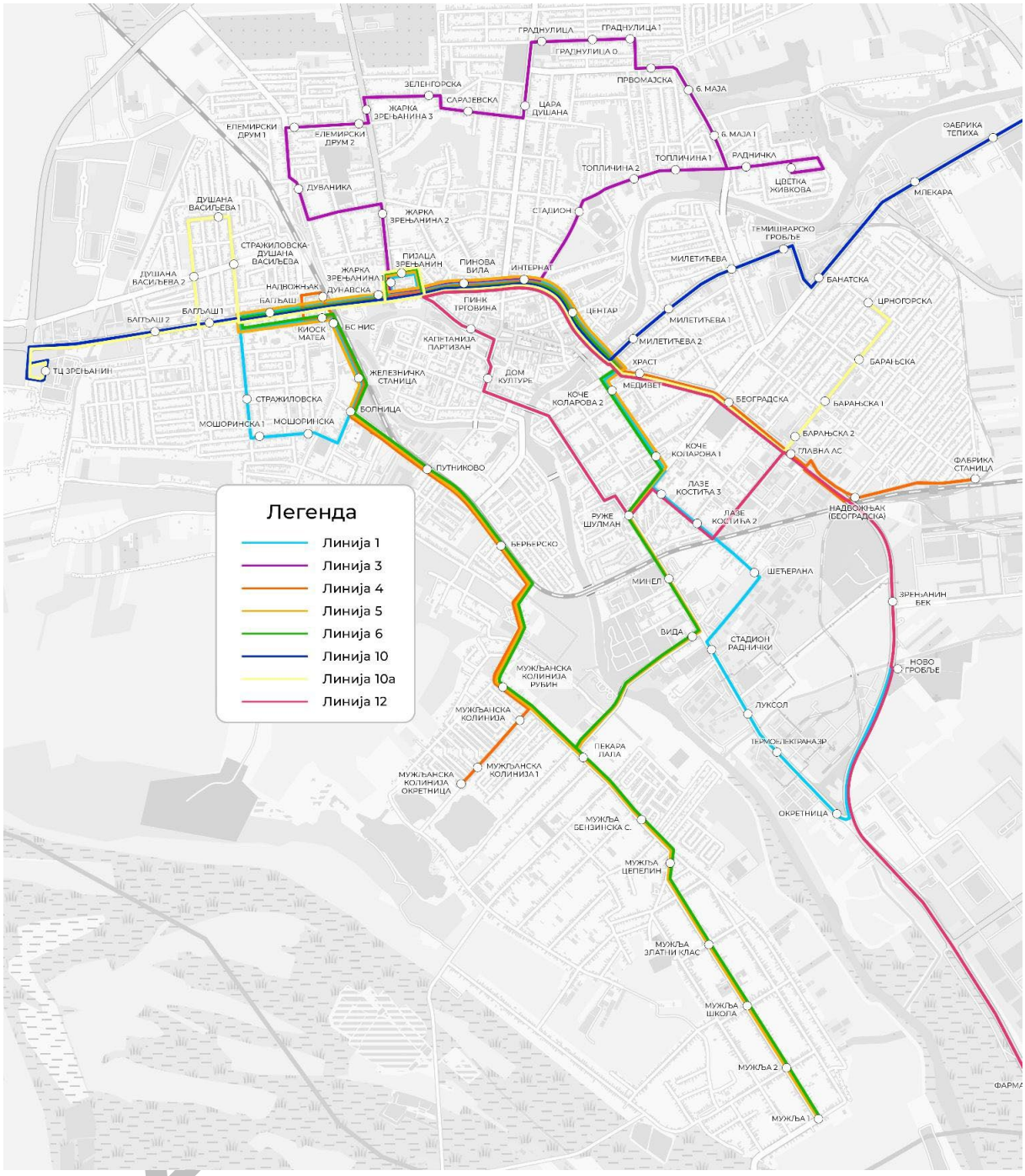
U gradskoj mreži zastupljene su dijametralne, kružne i linije kombinovanog karaktera. Linije 5 i 6 praktično čine kružnu vezu Mužlje, centra i bolnice u dva smera, dok linije 10 i 10A povezuju Bagljaš, centar i trgovačke sadržaje sa naseljem Klek. Linija 12 povezuje Lukićevo, Stajićevo i Ečku sa gradskim područjem i, sa približno 44 km ukupne dužine, predstavlja najdužu gradsku liniju. Prosečno međustanično rastojanje na gradskoj mreži iznosi oko 480 m, što obezbeđuje relativno dobru prostornu dostupnost, ali veći broj skretanja sa glavnih koridora može produžiti vreme putovanja i smanjiti komercijalnu brzinu.

Tabela 3-2 Osnovne karakteristike mreže javnog prevoza

Deo sistema	Broj linija	Osnovna struktura	Prostorna uloga
Gradski prevoz	8	Dijametralne, kružne i kombinovane linije	Veze stambenih zona sa centrom, bolnicom, pijacom, radnim i trgovačkim zonama
Prigradski prevoz	11	Radijalne linije i četiri osnovna prilazna koridora	Veze naseljenih mesta sa Zrenjaninom i gradskim sadržajima
Ukupna mreža	19	Integracija gradskih i prigradskih tokova preko centralnog gradskog područja i autobuske stanice	Dostupnost obrazovanju, radu, zdravstvu, trgovini i upravi

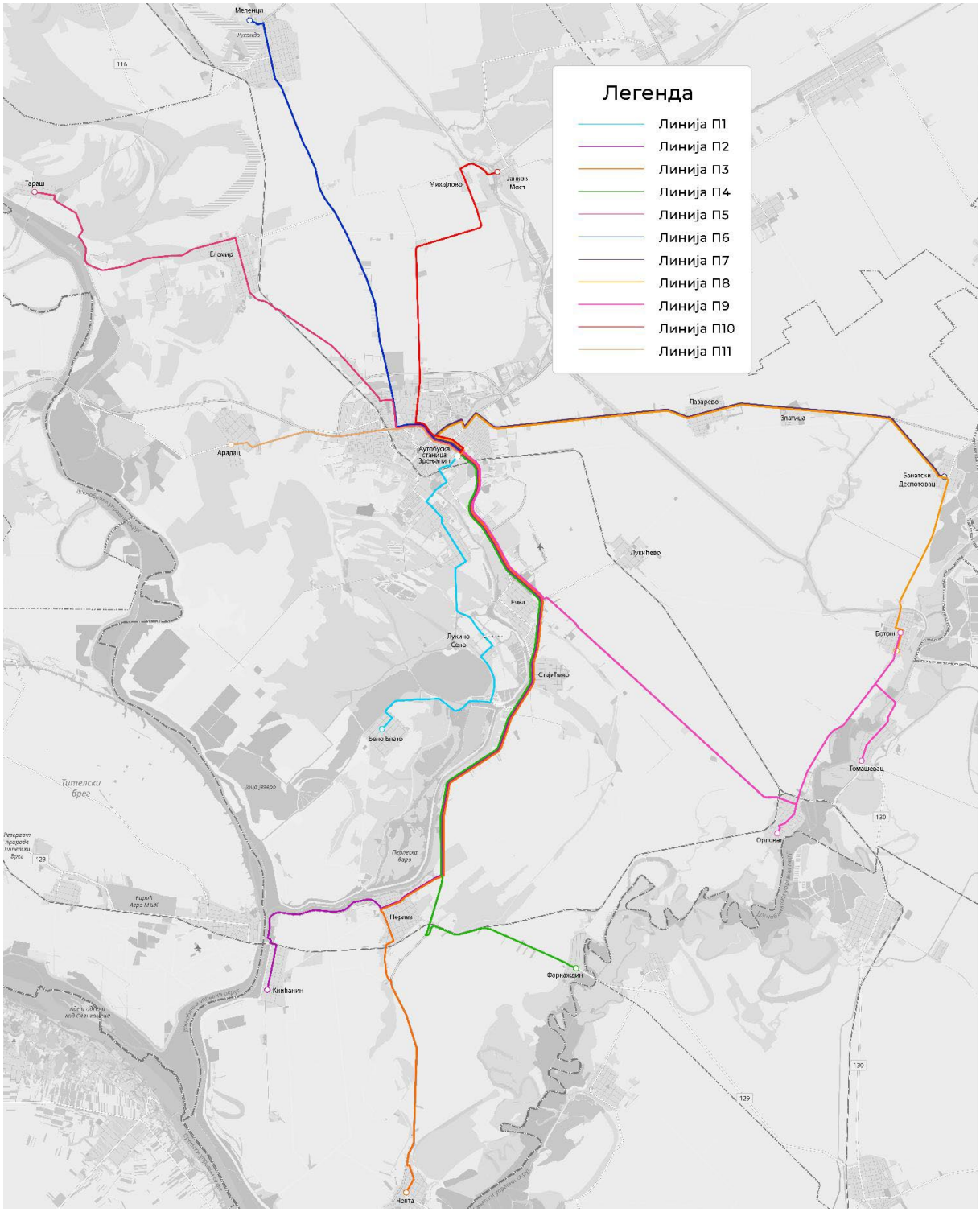
Gradske linije (prikazane na narednoj ilustraciji) povezuju veća stambena područja sa centrom, bolnicom, pijacom, fabrikama, autobuskom stanicom, trgovačkim sadržajima i drugim važnim generatorima putovanja.

ZA JAVNI UVID



Ilustracija 3-1 Mreža gradskih linija javnog prevoza

Prigradske linije (prikazane na narednoj ilustraciji) radijalno su usmerene prema Zrenjaninu i povezuju grad sa naseljenim mestima na teritoriji Grada.



Ilustracija 3-2 Mreža prigradskih linija javnog prevoza

U narednim tabelama prikazane su osnovne karakteristike svih linija pojedinačno. To obuhvata: naziv linije, tip linije, grafički prikaz trase, broj stajališta, dužinu linije, međustanična rastojanja, frekvenciju polazaka i opis specifičnosti linije.

Tabela 3-3 Osnovne karakteristike gradske Linije 1

Naziv linije	**NOVO GROBLjE – ŠEĆERANA – PIJACA – BOLNICA**			
Tip linije	~~radijalna~~	**dijametralna**	~~tangencijalna~~	~~kružna~~
Broj stajališta (uključujući terminuse)			37	
Dužina linije (m)	smer A		19.200	
	smer B		-	
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)		270	
	Prosečno (m)		530	
	Maksimalno (m)		1200	
Broj polazaka po redu vožnje	smer A		15	
	smer B		-	
Prosečna frekvencija polazaka	smer A		60 minuta	
	smer B		-	
Opis specifičnosti linije	Ova linija je dijametralnog karaktera, ali zbog nepostojanja terminusa u području gradske bolnice, realizuje se bez prekida na poluobrtu. Prevoz putnika na Liniji 1 obavlja se u tri različita režima, u smislu varijacija po polascima: • polasci sa novog groblja, preko pijace i povratak na novo groblje (ukupna dužina: 19.190 m) – oznaka trase **1(G)**; • polasci sa okretnice, preko pijace i povratak na okretnicu (ukupna dužina: 16.810 m) – oznaka trase **1(P)**; • polazak sa okretnice, bez stajanja na pijaci i povratak na okretnicu (ukupna dužina: 16.140 m) – oznaka trase **1**.			

ZA JAVNU RASPRAVU

Tabela 3-4 Osnovne karakteristike gradske Linije 3

Naziv linije	**CENTAR – DUVANIKA – GRADNULICA**			
Tip linije	~~radijalna~~	~~dijametralna~~	~~tangencijalna~~	**kružna**
Broj stajališta (uključujući terminuse)			23	
Dužina linije (m)	smer A		9.740	
	smer B		-	
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)		200	
	Prosečno (m)		420	
	Maksimalno (m)		800	
Broj polazaka po redu vožnje	smer A		20	
	smer B		-	
Prosečna frekvencija polazaka	smer A		30 minuta	
	smer B		-	
Opis specifičnosti linije	/			

ZA JAVNI

Tabela 3-5 Osnovne karakteristike gradske Linije 4

Naziv linije	**MUŽLjANSKA KOLONIJA - FABRIKA STANICA**			
Tip linije	~~radijalna~~	**dijametralna**	~~tangencijalna~~	~~kružna~~

Broj stajališta (uključujući terminuse)		16 (smer A) / 17 (smer B)
Dužina linije (m)	smer A	9.620
	smer B	9.150
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)	140
	Prosečno (m)	600
	Maksimalno (m)	1.340
Broj polazaka po redu vožnje	smer A	10
	smer B	10
Prosečna frekvencija polazaka	smer A	60 minuta
	smer B	60 minuta
Opis specifičnosti linije	/	

ZA JA

Tabela 3-6 Osnovne karakteristike gradske Linije 5

Naziv linije	**MUŽLjA – CENTAR – BOLNICA – MUŽLjA**			
Tip linije	~~radijalna~~	~~dijametralna~~	~~tangencijalna~~	**kružna**
Broj stajališta (uključujući terminuse)			31	
Dužina linije (m)	smer A		16.570	
	smer B		-	
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)		280	
	Prosečno (m)		550	
	Maksimalno (m)		1.120	
Broj polazaka po redu vožnje	smer A		14	
	smer B		-	
Prosečna frekvencija polazaka	smer A		60 minuta	
	smer B		-	
Opis specifičnosti linije	Prevoz putnika na Liniji 5 obavlja se u dva različita režima, u smislu varijacija po polascima: polasci koji staju na stajalište Pijaca – oznaka trase **5(P)**; polasci koji ne staju na stajalište Pijaca – oznaka trase **5**;			

ZAJ

Tabela 3-7 Osnovne karakteristike gradske Linije 6

Naziv linije	**MUŽLjA – BOLNICA – CENTAR – MUŽLjA**			
Tip linije	~~radijalna~~	~~dijametralna~~	~~tangencijalna~~	**kružna**

Broj stajališta (uključujući terminuse)		30
Dužina linije (m)	smer A	16.270
	smer B	-
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)	190
	Prosečno (m)	560
	Maksimalno (m)	1.140
Broj polazaka po redu vožnje	smer A	17
	smer B	-
Prosečna frekvencija polazaka	smer A	60 minuta*
	smer B	-
Opis specifičnosti linije	Prevoz putnika na Liniji 6 obavlja se u dva različita režima, u smislu varijacija po polascima: polasci koji staju na stajalište Pijaca – oznaka trase **6(P)**; polasci koji ne staju na stajalište Pijaca – oznaka trase **6**;	

ZA JAVNU

Tabela 3-8 Osnovne karakteristike gradske Linije 10

Naziv linije	**TC ZRENJANIN – BAGLJAŠ – CENTAR – KLEK**			
Tip linije	~~radijalna~~	**dijametralna**	~~tangencijalna~~	~~kružna~~
Broj stajališta (uključujući terminuse)			19 (smer A) / 18 (smer B)	
Dužina linije (m)	smer A		13.380	
	smer B		13.100	
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)		320	
	Prosečno (m)		760	
	Maksimalno (m)		3.400	
Broj polazaka po redu vožnje	smer A		14	
	smer B		14	
Prosečna frekvencija polazaka	smer A		60 minuta*	
	smer B		60 minuta*	
Opis specifičnosti linije	Ova gradska linija jednim delom obavlja i realizaciju zahteva u prigradskom prevozu, na taj način što povezuje prigradsko naselje Klek sa gradskim jezgrom. * Prosečna frekvencija polazaka je 60 minuta, s tim da se preskaču polasci u 17-om, 20-om i 21-om satu u smeru A i 17-om, 19-om i 20-om satu u smeru B.			

ZA JAVNI

Tabela 3-9 Osnovne karakteristike gradske Linije 10A

Naziv linije	**CRNOGORSKA – CENTAR – BAGLjAŠ – TC ZRENjANIN**			
Tip linije	~~radijalna~~	**dijametralna**	~~tangencijalna~~	~~kružna~~
Broj stajališta (uključujući terminuse)			17 (smer A) / 14 (smer B)	
Dužina linije (m)	smer A		8.850	
	smer B		7.100	
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)		330	
	Prosečno (m)		550	
	Maksimalno (m)		1.280	
Broj polazaka po redu vožnje	smer A		18	
	smer B		17	
Prosečna frekvencija polazaka	smer A		60 minuta	
	smer B		60 minuta	
Opis specifičnosti linije	Prevoz putnika na Liniji 10A obavlja se u dva različita režima, u smislu varijacija po polascima: polasci koji staju na stajalište Pijaca – oznaka trase **10A(P)**; polasci koji ne staju na stajalište Pijaca – oznaka trase **10A**;			

ZA JAVNI U

Tabela 3-10 Osnovne karakteristike gradske Linije 12

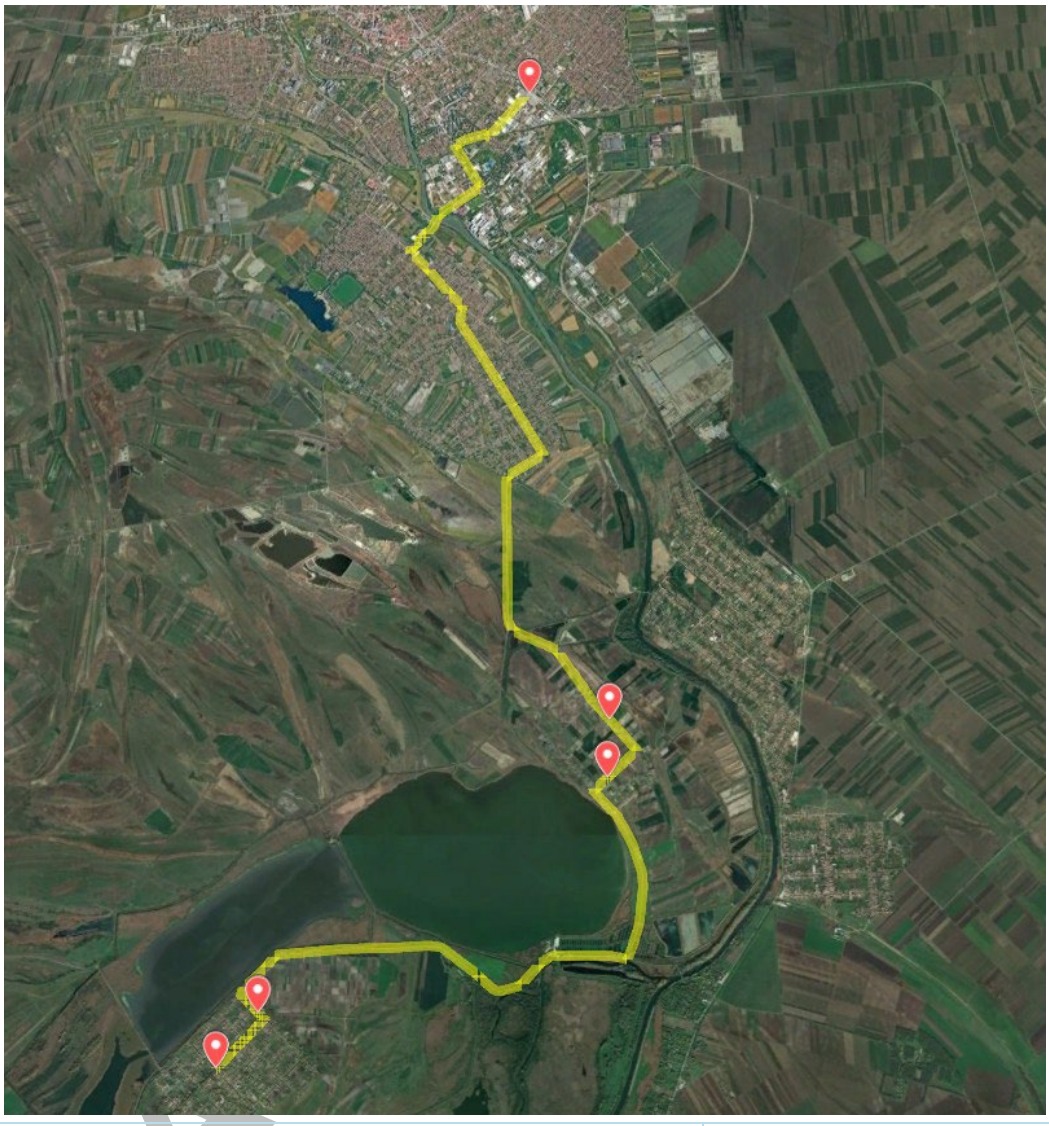
Naziv linije	**LUKIĆEVO – STAJIĆEVO – EČKA – CENTAR – STAJIĆEVO – LUKIĆEVO**			
Tip linije	**radijalna**	~~dijametralna~~	~~tangencijalna~~	~~kružna~~

Broj stajališta (uključujući terminuse)		34
Dužina linije (m)	smer A	44.000
	smer B	-
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)	230
	Prosečno (m)	1.330
	Maksimalno (m)	7.150
Broj polazaka po redu vožnje	smer A	18
	smer B	-
Prosečna frekvencija polazaka	smer A	60 minuta
	smer B	-
Opis specifičnosti linije	Ova linija je radijalnog karaktera, ali zbog nepostojanja terminusa ili okretnice u centru grada i delimično kružne trase u tom delu grada, red vožnje se realizuje bez prekida na poluobrtu. Ova gradska linija jednim delom obavlja i realizaciju zahteva u prigradskom prevozu, na taj način što povezuje prigradska naselja Ečka, Stajićevo i Lukićevo sa gradskim jezgrom.	

ZA JAVNU

Tabela 3-11 Osnovne karakteristike prigradske Linije P1

Naziv linije	**ZRENJANIN – LUKINO SELO – BELO BLATO**			
Tip linije	**radijalna**	~~dijametralna~~	~~tangencijalna~~	~~kružna~~



Broj stajališta (uključujući terminuse)		5
Dužina linije (m)	smer A	18.330
	smer B	18.330
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)	820
	Prosečno (m)	4.580
	Maksimalno (m)	9.470
Broj polazaka po redu vožnje	smer A	3
	smer B	3
Prosečna frekvencija polazaka	smer A	-
	smer B	-
Opis specifičnosti linije	/	

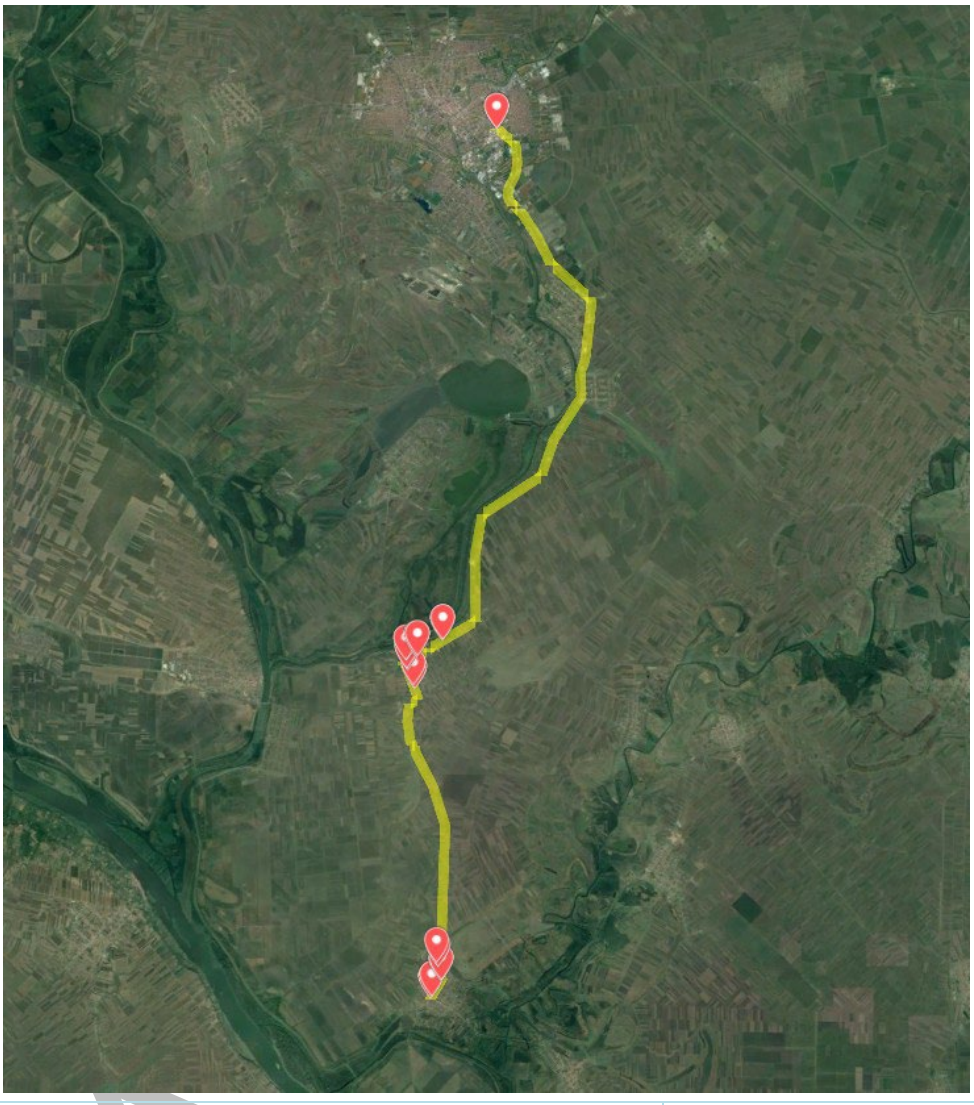
Tabela 3-12 Osnovne karakteristike prigradske Linije P2

Naziv linije	**ZRENJANIN – PERLEZ – KNIĆANIN**			
Tip linije	**radijalna**	~~dijametralna~~	~~tangencijalna~~	~~kružna~~

Broj stajališta (uključujući terminuse)		8
Dužina linije (m)	smer A	30.700
	smer B	30.740
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)	370
	Prosečno (m)	4.390
	Maksimalno (m)	10.790
Broj polazaka po redu vožnje	smer A	3
	smer B	3
Prosečna frekvencija polazaka	smer A	-
	smer B	-
Opis specifičnosti linije	/	

Tabela 3-13 Osnovne karakteristike prigradske Linije P3

Naziv linije	**ZRENJANIN – PERLEZ – ČENTA**			
Tip linije	**radijalna**	~~dijametralna~~	~~tangencijalna~~	~~kružna~~



Broj stajališta (uključujući terminuse)		10
Dužina linije (m)	smer A	34.820
	smer B	34.800
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)	370
	Prosečno (m)	3.870
	Maksimalno (m)	10.790
Broj polazaka po redu vožnje	smer A	8
	smer B	7
Prosečna frekvencija polazaka	smer A	116 minuta
	smer B	135 minuta
Opis specifičnosti linije	/	

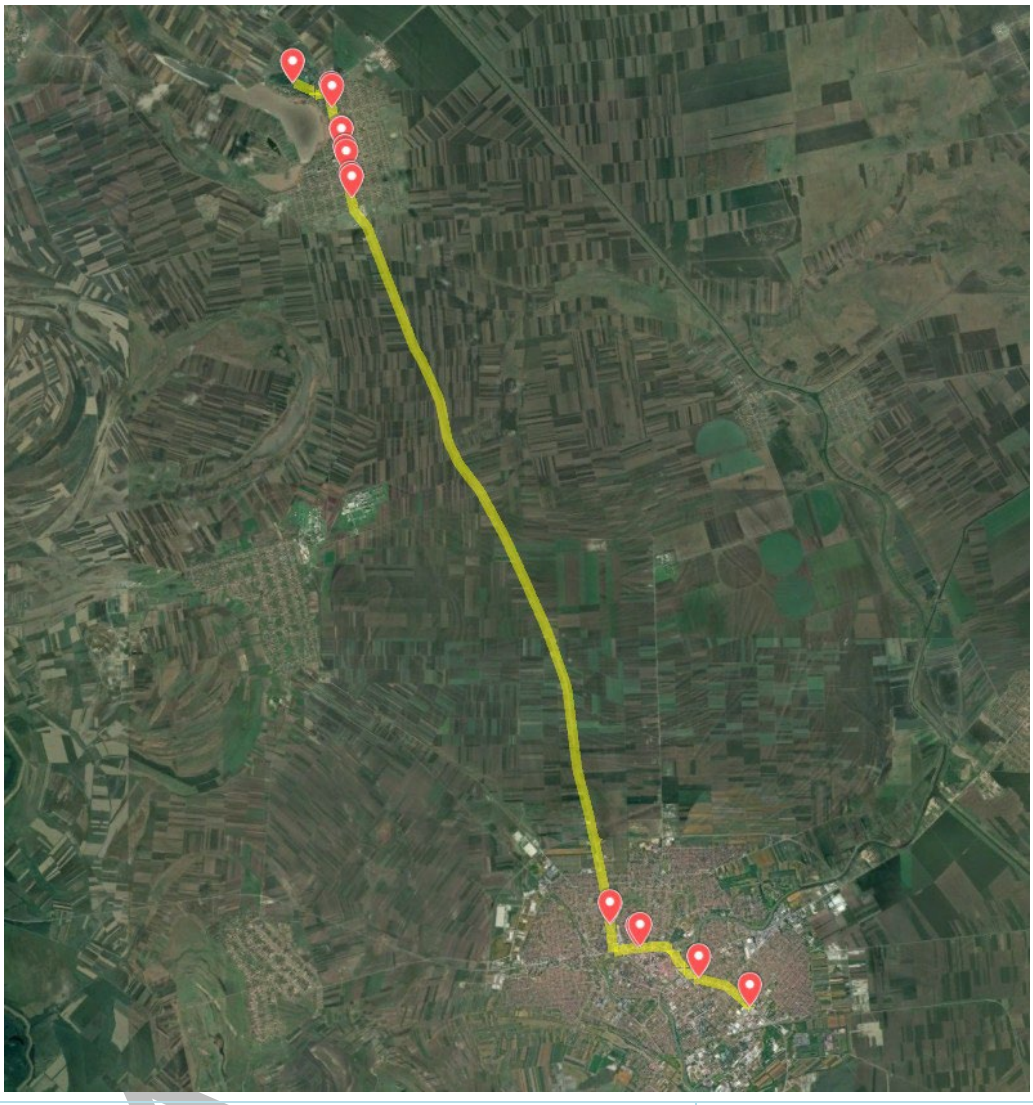
Tabela 3-14 Osnovne karakteristike prigradske Linije P4

Naziv linije	**ZRENJANIN – FARKAŽDIN**			
Tip linije	**radijalna**	~~dijametralna~~	~~tangencijalna~~	~~kružna~~

Broj stajališta (uključujući terminuse)		2
Dužina linije (m)	smer A	29.040
	smer B	29.040
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)	29.040
	Prosečno (m)	29.040
	Maksimalno (m)	29.040
Broj polazaka po redu vožnje	smer A	3
	smer B	3
Prosečna frekvencija polazaka	smer A	-
	smer B	-
Opis specifičnosti linije	/	

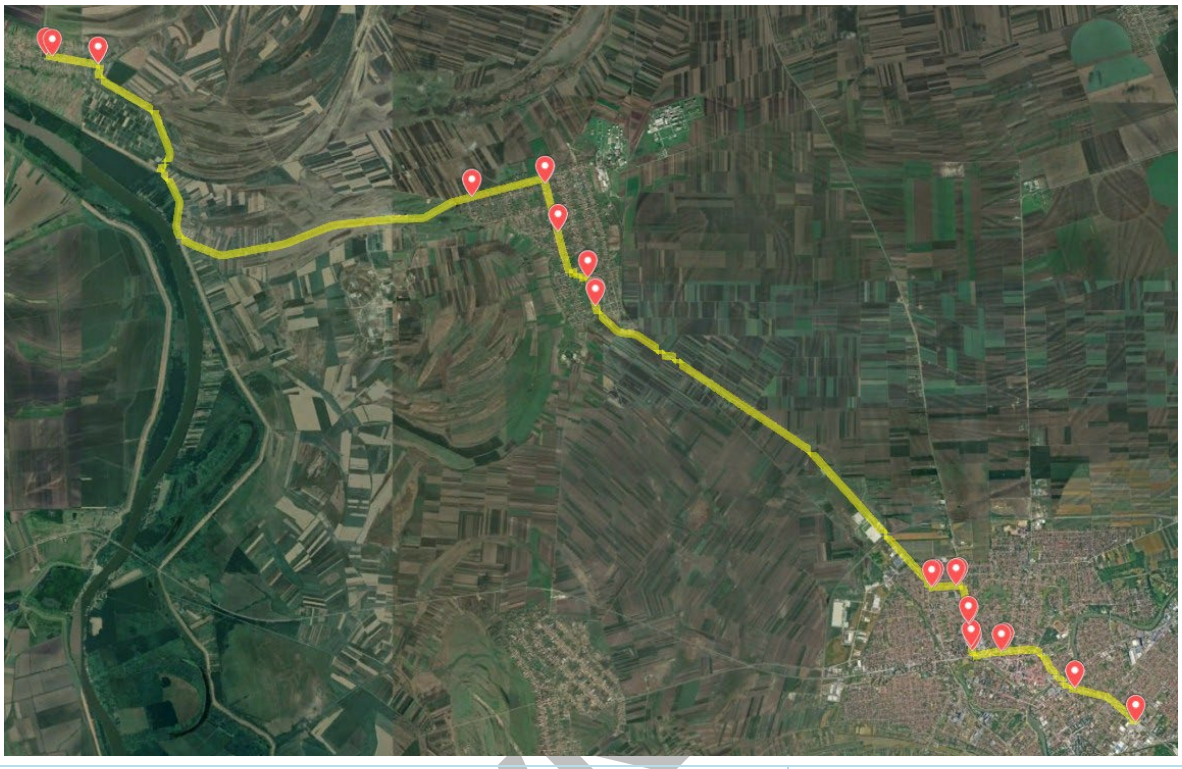
Tabela 3-15 Osnovne karakteristike prigradske Linije P5

Naziv linije	**ZRENjANIN – MELENCI**			
Tip linije	**radijalna**	~~dijametralna~~	~~tangencijalna~~	~~kružna~~



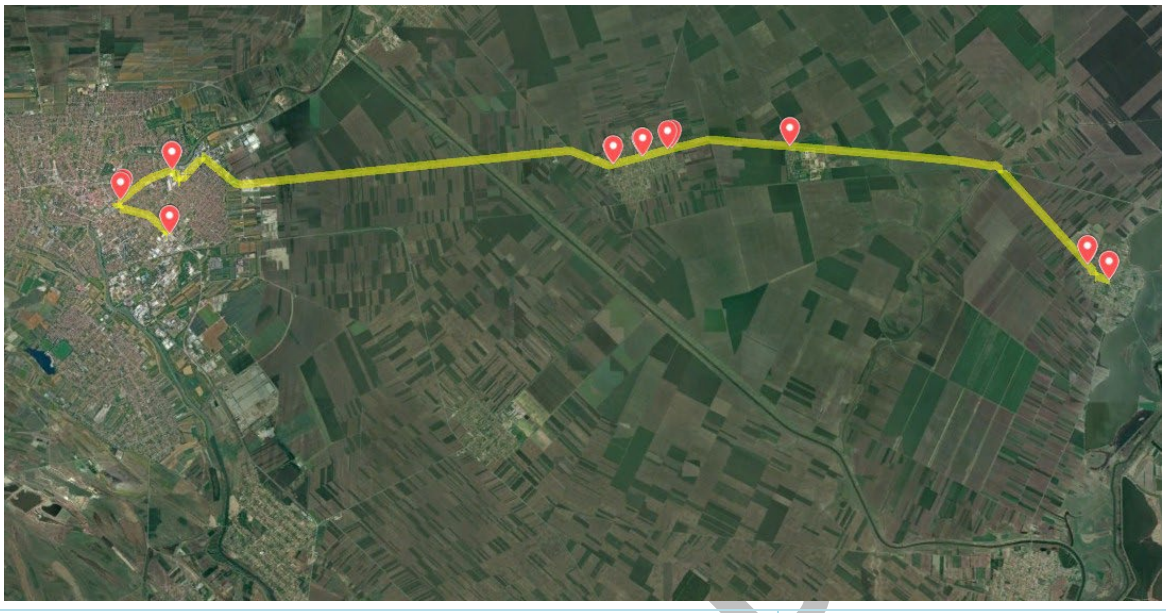
Broj stajališta (uključujući terminuse)		9
Dužina linije (m)	smer A	20.900
	smer B	20.850
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)	360
	Prosečno (m)	2.610
	Maksimalno (m)	14.600
Broj polazaka po redu vožnje	smer A	9
	smer B	6
Prosečna frekvencija polazaka	smer A	120 minuta
	smer B	140 minuta
Opis specifičnosti linije	/	

Tabela 3-16 Osnovne karakteristike prigradske Linije P6

Naziv linije	**ZRENJANIN – ELEMIR – TARAŠ**			
Tip linije	**radijalna**	~~dijametralna~~	~~tangencijalna~~	~~kružna~~
				
Broj stajališta (uključujući terminuse)			14	
Dužina linije (m)	smer A		24.180	
	smer B		24.060	
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)		370	
	Prosečno (m)		1.890	
	Maksimalno (m)		8.180	
Broj polazaka po redu vožnje	smer A		5	
	smer B		6	
Prosečna frekvencija polazaka	smer A		-	
	smer B		-	
Opis specifičnosti linije	/			

ZA JAVNU

Tabela 3-17 Osnovne karakteristike prigradske Linije P7

Naziv linije	**ZRENjANIN – LAZAREVO - BANATSKI DESPOTOVAC**			
Tip linije	**radijalna**	dijametralna	tangencijalna	kružna
				
Broj stajališta (uključujući terminuse)			9	
Dužina linije (m)	smer A		24.000	
	smer B		23.980	
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)		560	
	Prosečno (m)		3.000	
	Maksimalno (m)		9.890	
Broj polazaka po redu vožnje	smer A		2	
	smer B		3	
Prosečna frekvencija polazaka	smer A		-	
	smer B		-	
Opis specifičnosti linije	/			

ZA JAVNI

Tabela 3-18 Osnovne karakteristike prigradske Linije P8

Naziv linije	**ZRENJANIN – LAZAREVO – BOTOŠ**			
Tip linije	**radijalna**	dijametralna	tangencijalna	kružna

Broj stajališta (uključujući terminuse)		13
Dužina linije (m)	smer A	31.600
	smer B	31.590
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)	500
	Prosečno (m)	2.630
	Maksimalno (m)	9.890
Broj polazaka po redu vožnje	smer A	4
	smer B	4
Prosečna frekvencija polazaka	smer A	-
	smer B	-
Opis specifičnosti linije	/	

ZA JAVNU

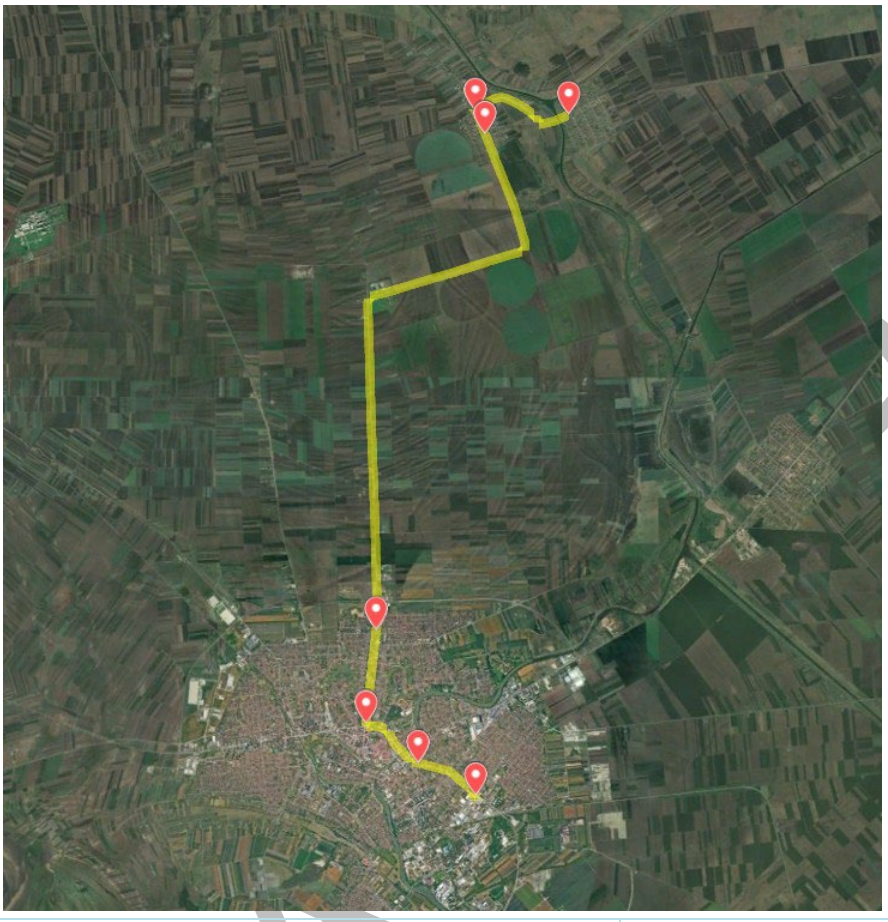
Tabela 3-19 Osnovne karakteristike prigradske Linije P9

Naziv linije	**ZRENJANIN – TOMAŠEVAC – BOTOŠ**			
Tip linije	**radijalna**	dijametralna	tangencijalna	kružna

Broj stajališta (uključujući terminuse)		10
Dužina linije (m)	smer A	40.280
	smer B	40.300
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)	400
	Prosečno (m)	4.480
	Maksimalno (m)	21.270
Broj polazaka po redu vožnje	smer A	4
	smer B	3
Prosečna frekvencija polazaka	smer A	-
	smer B	-
Opis specifičnosti linije	Zbog radova na mostu preko reke Tamiš (između naselja Orlovat i Tomaševac), linija se pruža alternativnim pravcem. Zbog toga je znatno povećana dužina linije.	

ZA JA

Tabela 3-20 Osnovne karakteristike prigradske Linije P10

Naziv linije	**ZRENJANIN – MIHAJLOVO - JANKOV MOST**			
Tip linije	**radijalna**	dijametralna	tangencijalna	kružna
				
Broj stajališta (uključujući terminuse)			7	
Dužina linije (m)	smer A		16.330	
	smer B		16.230	
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)		410	
	Prosečno (m)		2.710	
	Maksimalno (m)		10.210	
Broj polazaka po redu vožnje	smer A		5	
	smer B		5	
Prosečna frekvencija polazaka	smer A		-	
	smer B		-	
Opis specifičnosti linije	/			

ZAJAD

Tabela 3-21 Osnovne karakteristike prigradske Linije P11

Naziv linije	**ZRENjANIN – ARADAC**			
Tip linije	**radijalna**	~~dijametralna~~	~~tangencijalna~~	~~kružna~~
Broj stajališta (uključujući terminuse)			7	
Dužina linije (m)	smer A		9.980	
	smer B		9.930	
Međustanično rastojanje	Minimalno (m)		540	
	Prosečno (m)		1.660	
	Maksimalno (m)		4.800	
Broj polazaka po redu vožnje	smer A		6	
	smer B		5	
Prosečna frekvencija polazaka	smer A		-	
	smer B		-	
Opis specifičnosti linije	/			

ZA JAVNI

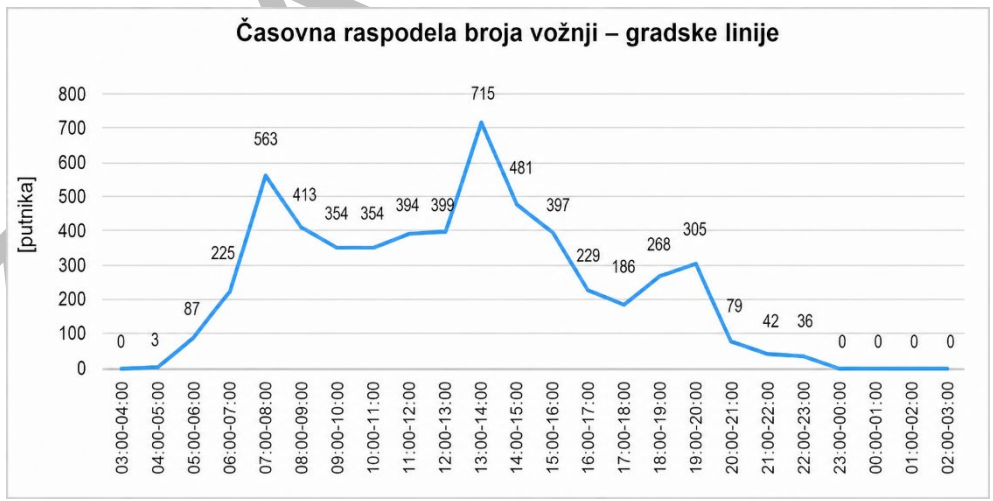
3.1.2 Obim i vremenska raspodela potražnje

Rezultati brojanja na svim gradskim i prigradskim linijama u periodu od 05:00 do 23:00 časa pokazuju ukupno 7.151 vožnju putnika: 5.530 na gradskim i 1.621 na prigradskim linijama. Gradski prevoz čini približno 77% evidentirane dnevne potražnje, a prigradski oko 23%. Sistem javnog prevoza u Zrenjaninu nema noćne linije.

Tabela 3-22 Obim i vremenska raspodela dnevne potražnje

Podsistem	Dnevne vožnje	Udeo	Glavni vršni periodi	Karakteristika
Gradske linije	5.530	77,3%	07:00-08:00 i 13:00-14:00	Najveće opterećenje 13:00-14:00: 715 vožnji
Prigradske linije	1.621	22,7%	06:00-08:00 i 12:00-15:00	Večernji rast 20:00-21:00, vezan za učenike
Ukupno	7.151	100,0%	05:00-23:00 - period brojanja	Bez noćnih linija

Na gradskim linijama izdvajaju se dva karakteristična vršna perioda, što je grafički prikazano na narednoj ilustraciji. U jutarnjem vršnom satu od 07:00 do 08:00 evidentiraju se 563 vožnje putnika, dok se najveće opterećenje javlja od 13:00 do 14:00, sa 715 vožnji putnika. Između 08:00 i 13:00 potražnja je stabilna i umerena; nakon 14:00 opada, uz blagi ponovni rast između 17:00 i 20:00 časova.



Ilustracija 3-3 Časovna raspodela potražnje na gradskim linijama

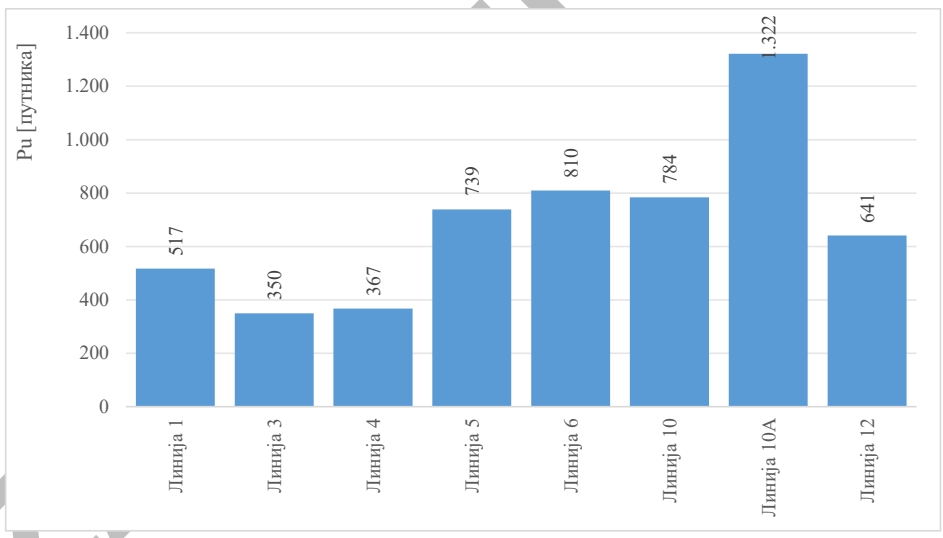
Kod prigradskog prevoza jutarnji maksimum javlja se ranije, od 06:00 do 07:00, sa 264 vožnje putnika. Izražen poslepodnevni period traje od 12:00 do 15:00, sa najviše 254 vožnje u jednom satu. U večernjem periodu prisutan je dodatni rast od 20:00 do 21:00, povezan prvenstveno sa povratkom učenika u prigradska naselja.

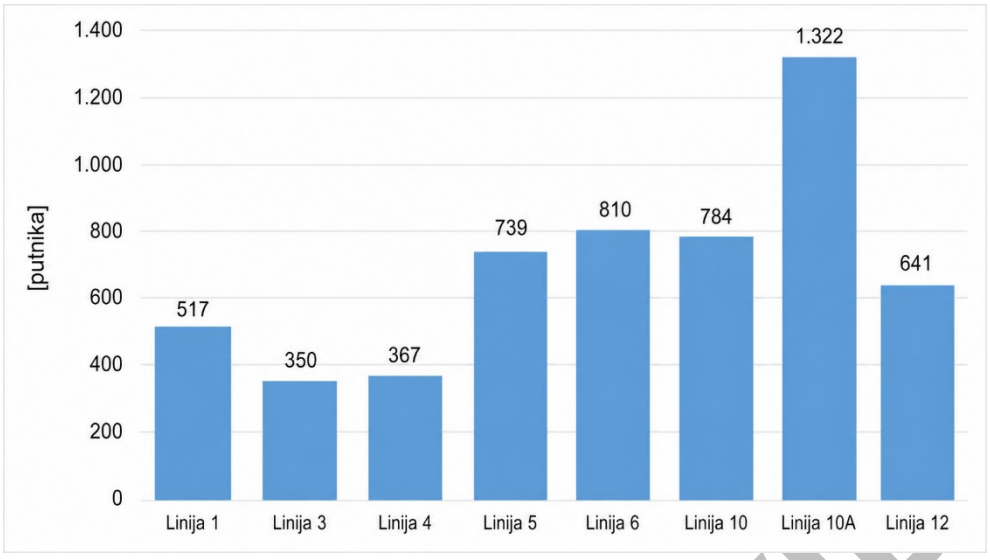
RADNI UVID

Ilustracija 3-4 Časovna raspodela potražnje na prigradskim linijama

3.1.3 Opterećenost linija i iskorišćenost kapaciteta

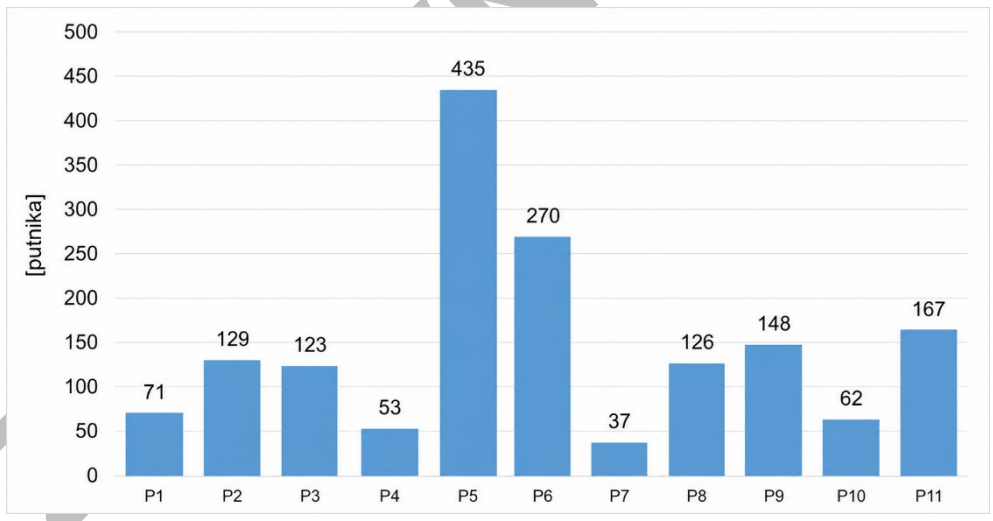
Potražnja nije ravnomerno raspoređena. U gradskom prevozu najveće opterećenje ima linija 10A, a značajan broj putnika prevoze i linije 5, 6, 10 i 12. Nasuprot tome, linije 1, 3 i 4 imaju mali broj putnika i nedovoljnu iskorišćenost ponuđenih kapaciteta. Ovakva raspodela pokazuje da jedinstven pristup frekvenciji i kapacitetu vozila ne odgovara stvarnoj potražnji na svim delovima mreže.





Ilustracija 3-5 Dnevni broj putnika po gradskim linijama

U prigradskom sistemu najveći broj putnika ima linija prema Melencima, a zatim pravac prema Elemiru i Tarašu. Slabiju potražnju imaju veze prema Lukinom Selu i Belom Blatu, Farkaždinu, Lazarevu i Banatskom Despotovcu, kao i Mihajlovu i Jankovom Mostu. Na pojedinim prigradskim koridorima trase se znatno preklapaju, dok je na drugim relacijama broj polazaka mali. Zbog toga ponudu treba posmatrati po koridorima, a ne samo po pojedinačnim linijama.



Ilustracija 3-6 Dnevni broj putnika po prigradskim linijama

3.1.4 Red vožnje, transportni rad i pouzdanost realizacije

Prema analiziranom redu vožnje, planirani godišnji transportni rad iznosi približno 1,238 miliona vozilo-kilometara. Raspoloživi podatak o realizovanom radu iznosi oko 1,069 miliona vozilo-kilometara, odnosno približno 86,3% planirane vrednosti. Razlika između planiranog i ostvarenog rada predstavlja važan pokazatelj pouzdanosti sistema: povećanje broja polazaka bez prethodnog obezbeđenja vozila, vozača i operativne rezerve može dodatno pogoršati realizaciju reda vožnje.

Tabela 3-23 Broj polazaka na prigradskim linijama po smerovima

Linija	Smer 1	Smer 2
P1	3	3
P2	3	3
P3	8	7
P4	3	2
P5	9	7
P6	5	6
P7	2	3
P8	4	4
P9	4	3
P10	4	4
P11	5	4
Minimum	2	2
Maksimum	9	7
Medijana	4	4

Za realizaciju reda vožnje potrebno je približno 25 autobusa u radu. Na linijama 1 i 3 koriste se vozila manjeg kapaciteta, dok se na ostalim gradskim i prigradskim linijama pretežno koriste standardni solo autobusi. U strukturi voznog parka dominiraju dizel vozila. Raspored tipova i kapaciteta vozila zato predstavlja važan element usklađivanja ponude sa neravnomernom potražnjom po linijama i periodima dana.

3.1.5 Stajališta, informisanje i kvalitet usluge

Prostorna dostupnost gradske mreže relativno je povoljna, ali kvalitet stajališta nije ujednačen ni zadovoljavajućeg nivoa. Razlike postoje u pogledu označavanja, dostupnosti reda vožnje, nadstrešnica, klupa, osvetljenja i pristupačnosti. Informacije o linijama i polascima nisu standardizovane, a putnicima nisu dostupne informacije o redu vožnje niti informacije o dolasku vozila u realnom vremenu.

3.1.6 Upravljanje, izveštavanje i nadzor nad operatorom

Na osnovu dokumentacije dostupne za izradu ovog izveštaja, praćenje ugovorenog obima i kvaliteta prevozne usluge nije uređeno kao jedinstven, kontinuiran i nezavisno proverljiv sistem. To ne znači da se pojedinačne provere ne sprovode, već da nisu uočeni standardizovan skup pokazatelja, obavezni periodični izveštaji u mašinski obradivom formatu, neposredan pristup Grada izvornim operativnim podacima, niti objedinjeno izveštavanje o realizaciji polazaka, tačnosti, angažovanim vozilima, kvarovima, pritužbama i preduzetim korektivnim merama.

U takvim uslovima Grad je u značajnoj meri upućen na podatke koje priprema sam operator, dok je mogućnost njihovog redovnog ukrštanja sa GPS evidencijom, naplatom karata, terenskim kontrolama i prijavama korisnika ograničena. Posledica nije samo slabija kontrola ugovornih obaveza, već i nedovoljna analitička osnova za izmene reda vožnje, obračun naknade, određivanje prioriteta i pravovremeno otklanjanje poremećaja. Reč je, pre svega, o

ZA JAVNI UVID

institucionalnom i informacionom nedostatku sistema, a ne o oceni rada pojedinaca ili unapred izvedenom zaključku o postupanju prevoznika.

Za održivo upravljanje uslugom potrebno je jasno razdvojiti ulogu Grada kao naručioca i nosioca javnog interesa od uloge operatora koji izvršava prevoz. Grad mora raspolagati sopstvenom stručnom funkcijom koja definiše standard usluge, prima izvorne podatke, proverava izvršenje i priprema odluke. Bez takvog kapaciteta, ni tehničke mere poput GPS praćenja ili elektronske naplate ne daju pun efekat, jer podaci ostaju nepretvoreni u ugovorno i upravljački relevantne informacije.

3.1.7 Ocena postojećeg sistema

Postojeći sistem obezbeđuje osnovnu teritorijalnu pokrivenost gradskog područja i većeg broja naseljenih mesta, ali njegovo funkcionisanje karakterišu neravnomerna potražnja, velike razlike u iskorišćenosti linija, nedovoljna usklađenost ponude sa vršnim periodima, razlika između planiranog i realizovanog transportnog rada i neujednačen kvalitet informacija i stajališta. Najopterećenije linije i periodi zahtevaju proveru potrebe za većom frekvencijom ili kapacitetom, dok slabije korišćene linije zahtevaju optimizaciju trase, reda vožnje ili tipa vozila.

Sa stanovišta korisnika, najveći potencijal za unapređenje imaju pouzdaniji i vremenski bolje raspoređen red vožnje, dostupne informacije, ujednačen standard stajališta i vozila i bolja direktnost pojedinih veza. Sa stanovišta Grada, preduslov za sve navedeno predstavlja sposobnost da se izvršenje ugovora prati na osnovu izvornih operativnih podataka i unapred definisanih pokazatelja. Operativna, korisnička i institucionalna dimenzija zato moraju da se unapređuju paralelno.

Prikazani pokazatelji čine referentnu sistemsku osnovu za predlog mera. Pre izmene konkretnog polaska ili trase potrebno je ažurirati podatke samo za izabrani obuhvat i proveriti da li su u međuvremenu nastupile promene u potražnji, voznom parku, režimu rada ili ugovornim uslovima.

3.2 Anketa korisnika i nekorisnika javnog prevoza

Anketno istraživanje obuhvata 330 građana i predstavlja neposredan izvor podataka o obrascima kretanja, iskustvu postojećih putnika i razlozima zbog kojih se za pojedina putovanja biraju drugi načini prevoza. Ova tačka postoji zato što tehnički pokazatelji ponude i transportnog rada ne mogu sami da objasne kako korisnici doživljavaju čekanje, pouzdanost, informacije, cenu, komfor, bezbednost i pristupačnost sistema.

Upitnik je organizovan kroz zajednički blok pitanja i posebne blokove za ispitanike koji u aktuelnom putovanju koriste javni prevoz i za ispitanike koji odgovaraju o alternativnim načinima kretanja. Rezultati se zato prikazuju prema broju validnih odgovora na svako pitanje: ukupni uzorak je n=330, korisnički blok najčešće n=162, dok blok o alternativnim načinima sadrži n=175 validnih odgovora. Ovi imenici se ne smeju mešati pri poređenju procenata.

Istraživanje je sprovedeno na terenu i nije zasnovano na slučajnom, ponderisanom uzorku domaćinstava. Zbog toga dobijeni procenti predstavljaju dijagnostičku sliku anketiranog uzorka, a ne neposrednu procenu sa statističkom greškom za celokupno stanovništvo Grada. Posebno treba imati u vidu povećano prisustvo mladih i korisnika zatečenih na lokacijama anketiranja.

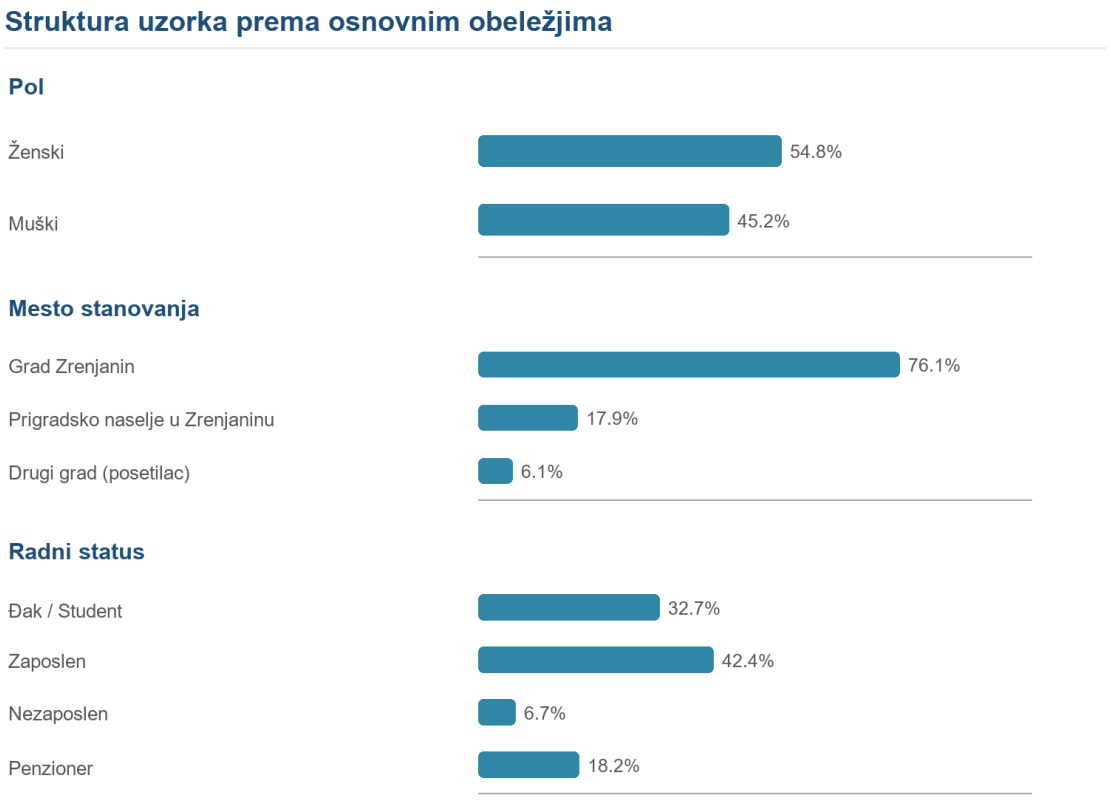
Kod otvorenih odgovora o nedostajućim vezama deo ispitanika navodio je nazive naselja i zona, a deo interne oznake lokacija. Ti odgovori su pogodni za identifikovanje prostornih signala i prioritetnih zona, ali nisu dovoljni za neposredno trasiranje nove linije bez dodatne prostorne analize i podataka o vremenu nastanka putovanja.

ZA JAVNI UVID

3.2.1 Obuhvat, struktura uzorka i obrasci korišćenja

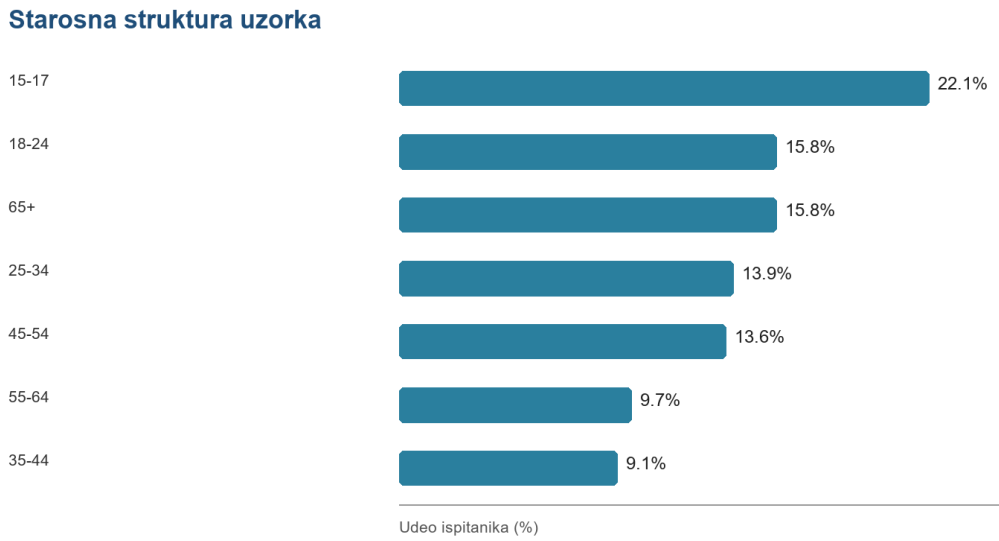
Struktura uzorka prikazuje čija iskustva i potrebe dominiraju u rezultatima. Ova podtačka je važna jer se ocene javnog prevoza razlikuju prema životnom dobu, statusu, mestu stanovanja i intenzitetu korišćenja, pa prosečne vrednosti treba tumačiti zajedno sa sastavom uzorka.

Žene čine 54,8%, a muškarci 45,2% uzorka. Prebivalište u gradskom naselju Zrenjanin ima 76,1% ispitanika, u prigradskim naseljima 17,9%, dok 6,1% čine posetioci iz drugih gradova. Zaposleni predstavljaju 42,4%, učenici i studenti 32,7%, penzioneri 18,2%, a nezaposleni 6,7% ispitanika.



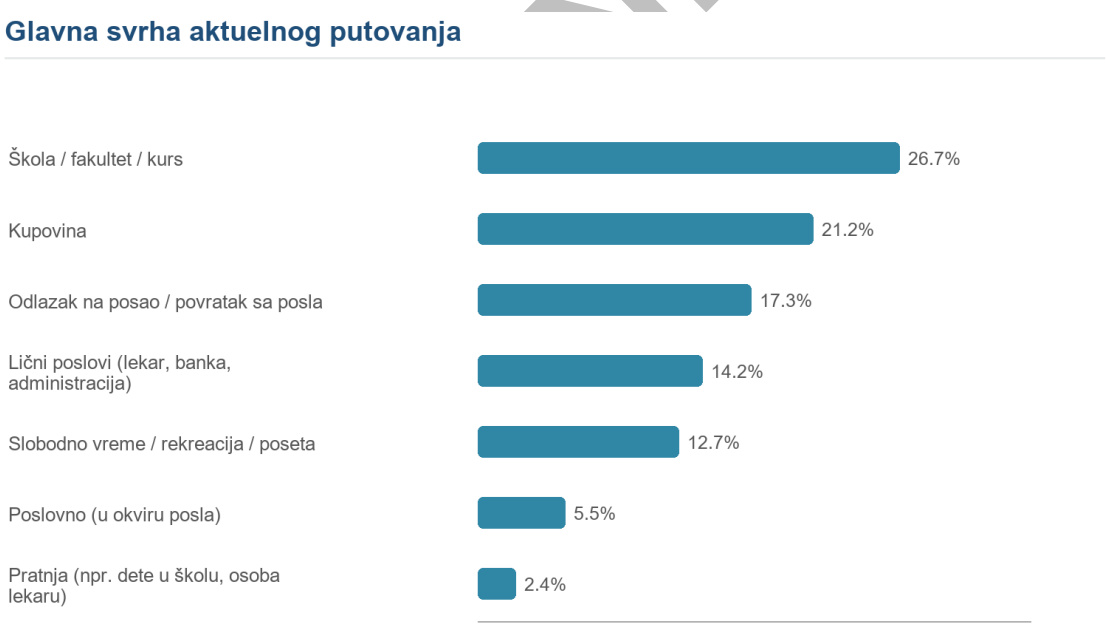
Ilustracija 3-7 Polna, prostorna i statusna struktura uzorka

Najzastupljeniji su ispitanici starosti 15-17 godina (22,1%). Grupe 18-24 i 65+ imaju po 15,8%, dok je grupa 35-44 najmanje zastupljena sa 9,1%. Veće prisustvo mladih i starijih odgovara značaju javnog prevoza za osobe koje ne raspolažu uvek automobilom, ali istovremeno znači da rezultate ne treba automatski prenositi na starosnu strukturu ukupnog stanovništva.



Ilustracija 3-8 Starosna struktura uzorka

Svrha aktuelnog putovanja pokazuje u kojim dnevnim aktivnostima javni prevoz mora da bude konkurentan. Najviše putovanja vezano je za školu, fakultet ili kurs (26,7%), zatim za kupovinu (21,2%) i odlazak na posao ili povratak sa posla (17,3%). Lični poslovi čine 14,2%, slobodno vreme 12,7%, poslovna putovanja 5,5%, a pratnja druge osobe 2,4% uzorka.



Ilustracija 3-9 Glavna svrha aktuelnog putovanja

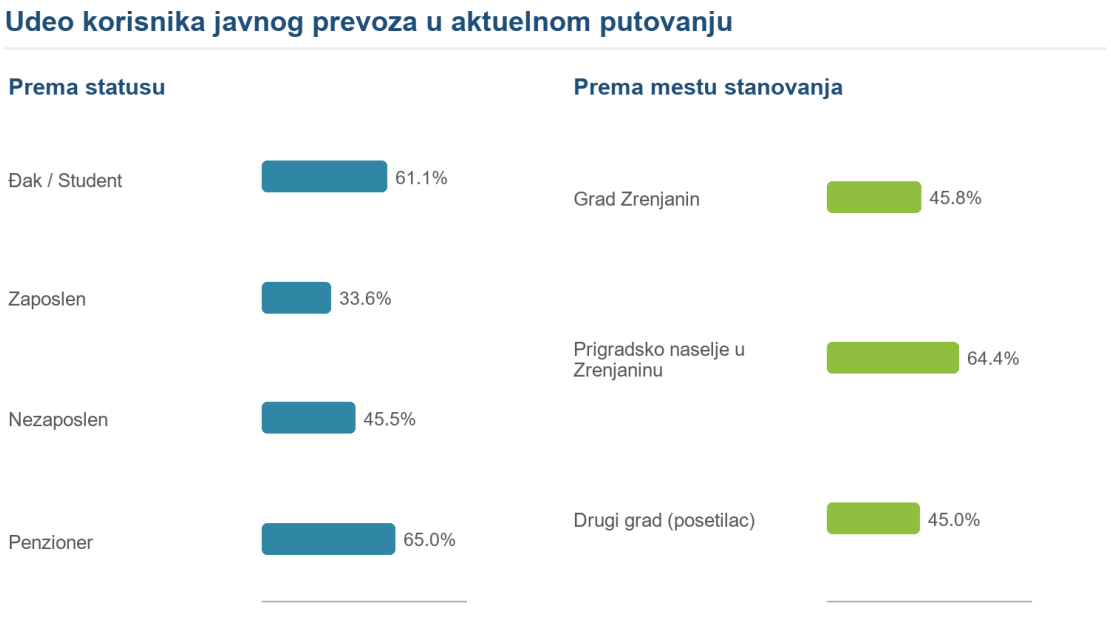
Dve trećine ispitanika procenjuje da aktuelno putovanje traje najviše 20 minuta. Takva struktura ukazuje da je na velikom delu relacija javni prevoz u konkurenciji sa pešačenjem, biciklom i kratkim automobilskim putovanjima, zbog čega pristup stajalištu, vreme čekanja i direktnost veze imaju relativno veliki udeo u ukupnom vremenu putovanja.

Tabela 3-24 Korišćenje javnog prevoza u aktuelnom putovanju prema obeležjima uzorka

Obeležje	Grupa	Broj ispitanika	Broj korisnika JP	Udeo korisnika
Starost	15-17	73	45	61,6%
	18-24	52	31	59,6%
	25-34	46	7	15,2%
	35-44	30	12	40,0%
	45-54	45	20	44,4%
	55-64	32	13	40,6%
	65+	52	34	65,4%
Status	Đak / Student	108	66	61,1%
	Zaposlen	140	47	33,6%
	Nezaposlen	22	10	45,5%
	Penzioner	60	39	65,0%
Mesto stanovanja	Grad Zrenjanin	251	115	45,8%
	Prigradsko naselje u ZR	59	38	64,4%
	Drugi grad (posetilac)	20	9	45,0%

VAN UVID

Najveći udeo korisnika u aktuelnom putovanju imaju penzioneri (65,0%), stanovnici prigradskih naselja (64,4%) i učenici odnosno studenti (61,1%). Među zaposlenima je udeo 33,6%, a u grupi 25-34 godine svega 15,2%. Ove razlike ne dokazuju uzročnost, ali jasno izdvajaju grupe u kojima javni prevoz već ima važnu ulogu i grupe kod kojih je potrebno unaprediti konkurentnost ponude.

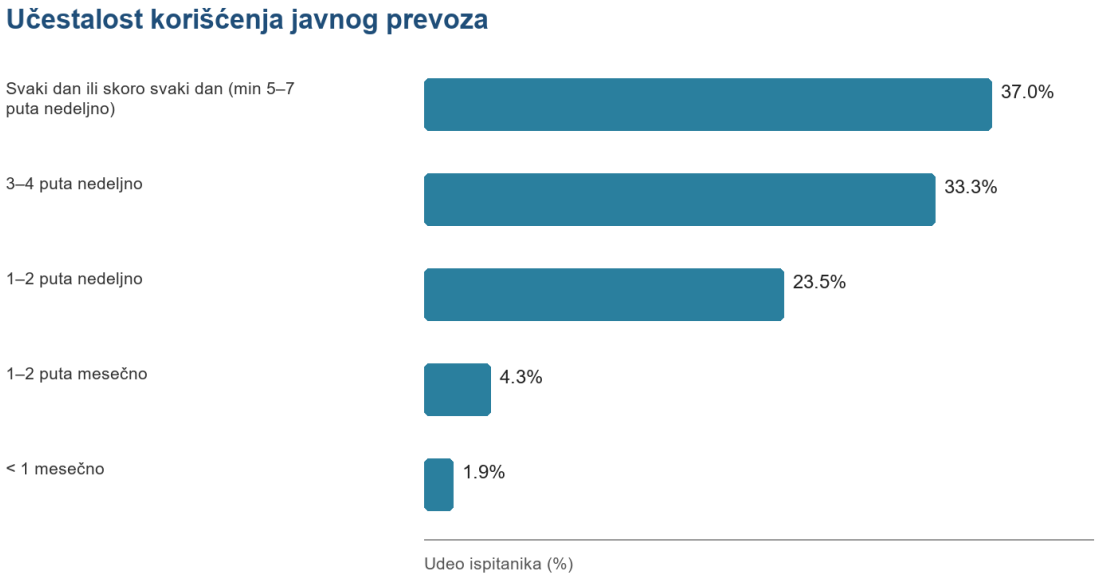


Ilustracija 3-10 Udeo korisnika javnog prevoza prema statusu i mestu stanovanja

Javni prevoz za aktuelno putovanje koristi 162 od 330 ispitanika (49,1%). Među njima 60 koristi sistem svakog ili skoro svakog dana, a 54 tri do četiri puta nedeljno; ukupno 114 korisnika,

odnosno 70,4%, koristi javni prevoz najmanje tri do četiri puta nedeljno. Odgovori korisničkog bloka zato u velikoj meri predstavljaju iskustvo redovnih putnika, a ne samo povremenih korisnika.

Pešačenje je dominantan način dolaska do prvog stajališta (80,2%), dok 8,0% dolazi biciklom, 11,1% automobilom, a jedan ispitanik taksijem. Do stajališta za najviše deset minuta stiže 89,5% korisnika, dok 10,5% navodi duže vreme. Rezultat ukazuje na relativno dobru blizinu stajališta, ali ne govori o kontinuitetu trotoara, prelascima ulica, osvetljenju i pristupačnosti same pešačke veze.



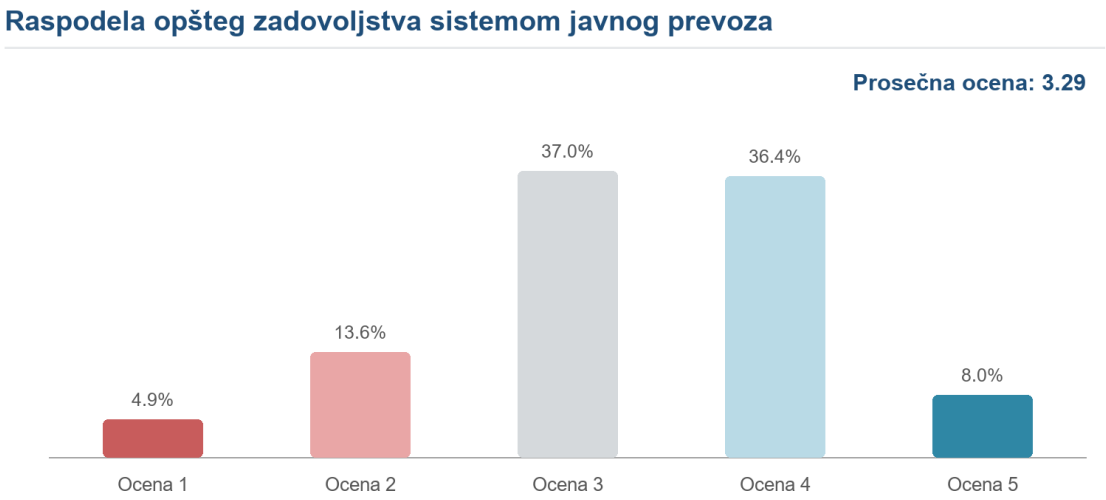
Ilustracija 3-11 Učestalost korišćenja javnog prevoza među korisnicima

3.2.2 Zadovoljstvo, čekanje i pouzdanost

Zadovoljstvo predstavlja zbirnu korisničku ocenu, dok čekanje i pouzdanost neposredno određuju da li se na javni prevoz može računati u svakodnevnim obavezama. Ova podtačka zato razdvaja opšti utisak od konkretnih vremenskih pokazatelja i ukazuje gde je subjektivni nalaz potrebno potvrditi operativnim podacima.

Prosečna ocena opšteg zadovoljstva iznosi 3,29 na skali od 1 do 5. Ocenu 4 ili 5 daje 44,4% korisnika, ocenu 3 daje 37,0%, dok 18,5% daje ocenu 1 ili 2. Sistem se, prema tome, ne ocenjuje izrazito negativno, ali zbirna ocena ne potvrđuje ni stabilno visok kvalitet: najveći deo odgovora koncentrisan je u sredini skale.

ZA JAV.



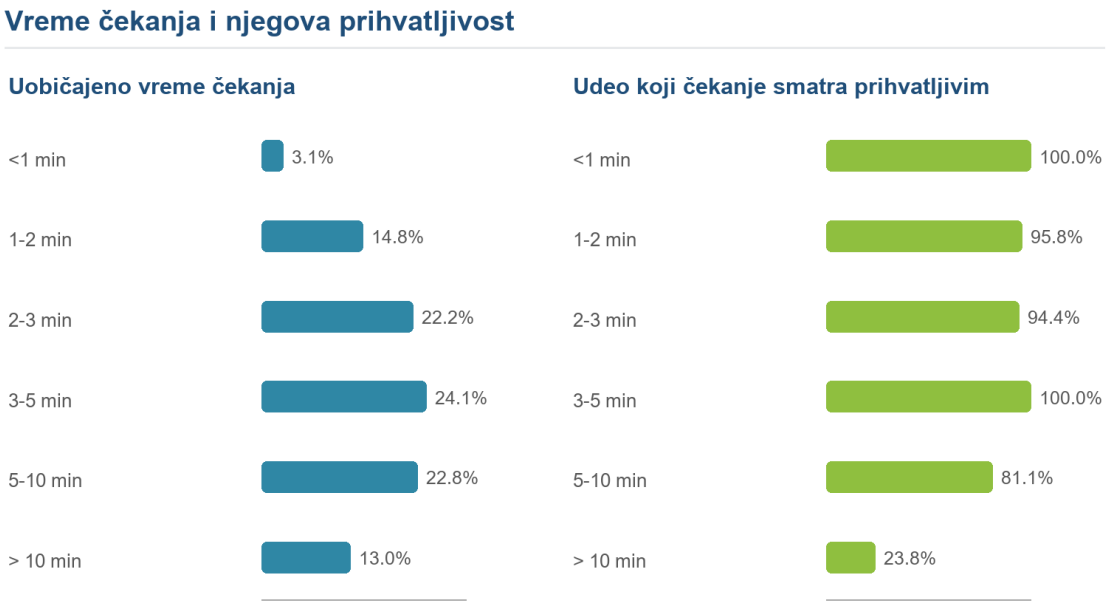
Ilustracija 3-12 Raspodela opšteg zadovoljstva sistemom javnog prevoza

ZA JAVNU UVID

Tabela 3-25 Sažeti pokazatelji zadovoljstva, dostupnosti i pouzdanosti

Pokazatelj	Rezultat	Tumačenje
Opšte zadovoljstvo (1 – lose do 5 – odlično)	3,29	Umerena ocena
Dolazak do stajališta peške	80,2%	Pešački pristup je dominantan
Dolazak do stajališta za najviše 5 min	48,1%	Gotovo polovina korisnika ima veoma dobru vremensku dostupnost prvog stajališta
Postojeće čekanje je prihvatljivo	84,0%	Prihvatljivost opada sa dužinom čekanja
Autobus ne kasni ili kasni do 5 min	82,7%	Percepcija je povoljna, ali nije zamena za GPS merenje
Trajanje putovanja je uvek ili uglavnom isto	82,1%	Većina putnika putovanje smatra predvidljivim
Špic produžava putovanje za 5-10 min	38,3%	Najčešći prijavljeni vremenski gubitak

Postojeće vreme čekanja prihvatljivim smatra 136 od 162 korisnika (84,0%), ali raspodela pokazuje jasnu granicu tolerancije. Među korisnicima koji čekaju do pet minuta čekanje prihvatljivim smatra 97,1%, kod čekanja od pet do deset minuta 81,1%, a kod čekanja dužeg od deset minuta samo 23,8%. Zbog toga visoka ukupna prihvatljivost ne treba da prikrije problem korisnika izloženih najdužim intervalima.

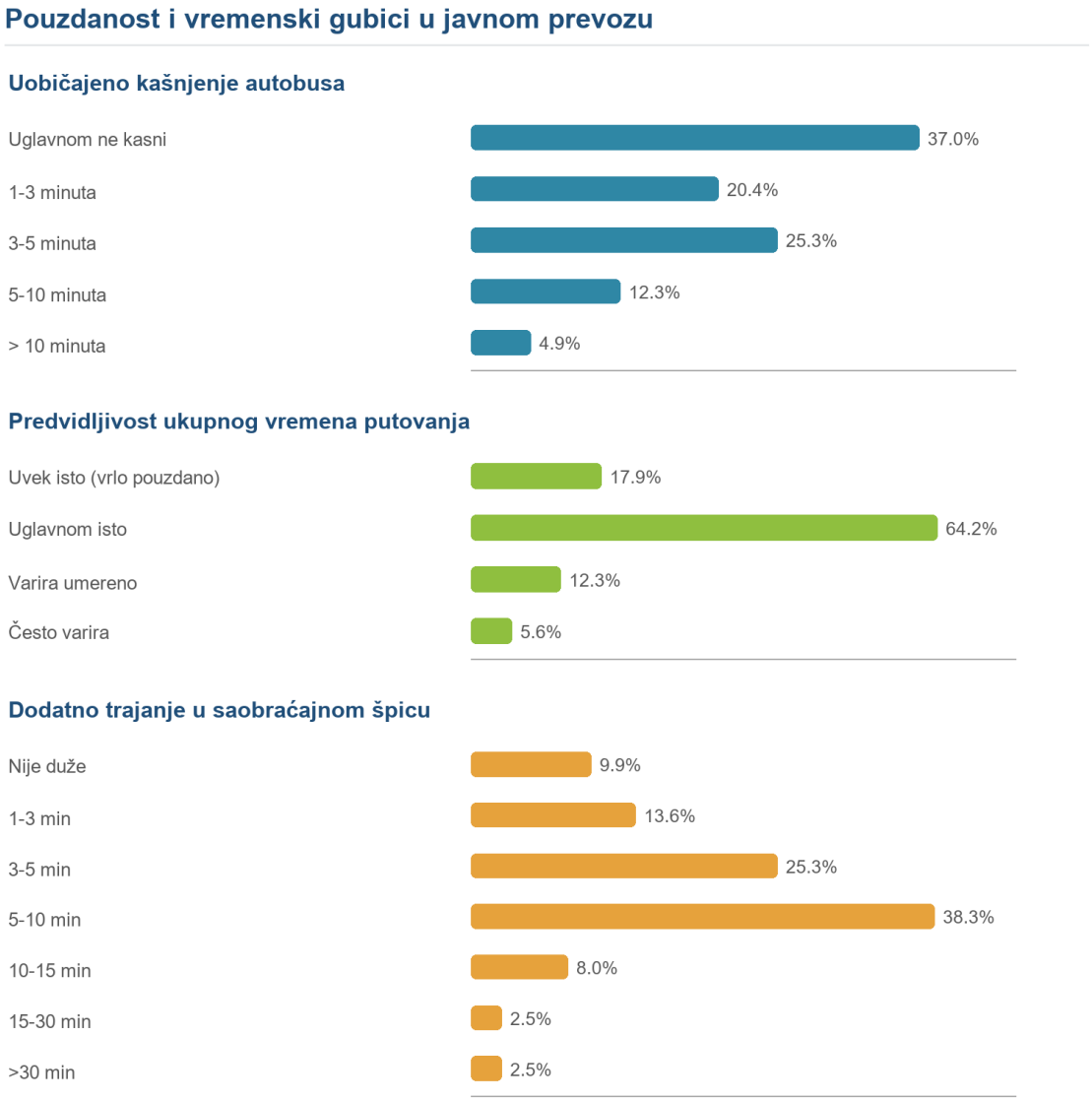


Ilustracija 3-13 Uobičajeno vreme čekanja i njegova prihvatljivost

Čekanje duže od deset minuta prijavljuje 21 korisnik. Istovremeno, 130 od svih 330 ispitanika (39,4%) navodi da bi sigurno ili verovatno češće koristilo sistem kada bi čekanje u vršnom periodu bilo najviše pet minuta. Ovaj scenario pokazuje potencijal frekventnije ponude, ali se mora proveriti pilotom jer deklarisana namera nije isto što i stvarno promenjeno ponašanje.

Autobus uglavnom ne kasni prema 37,0% korisnika, a dodatnih 45,7% navodi kašnjenje do pet minuta. Kašnjenje duže od pet minuta prijavljuje 17,3%. Ukupno trajanje putovanja uvek ili uglavnom istim smatra 82,1% korisnika, dok 17,9% navodi umerena ili česta odstupanja. Najčešći prijavljeni uticaj saobraćajnog špica je produženje putovanja za pet do deset minuta (38,3%).

ZA JAVNU UV



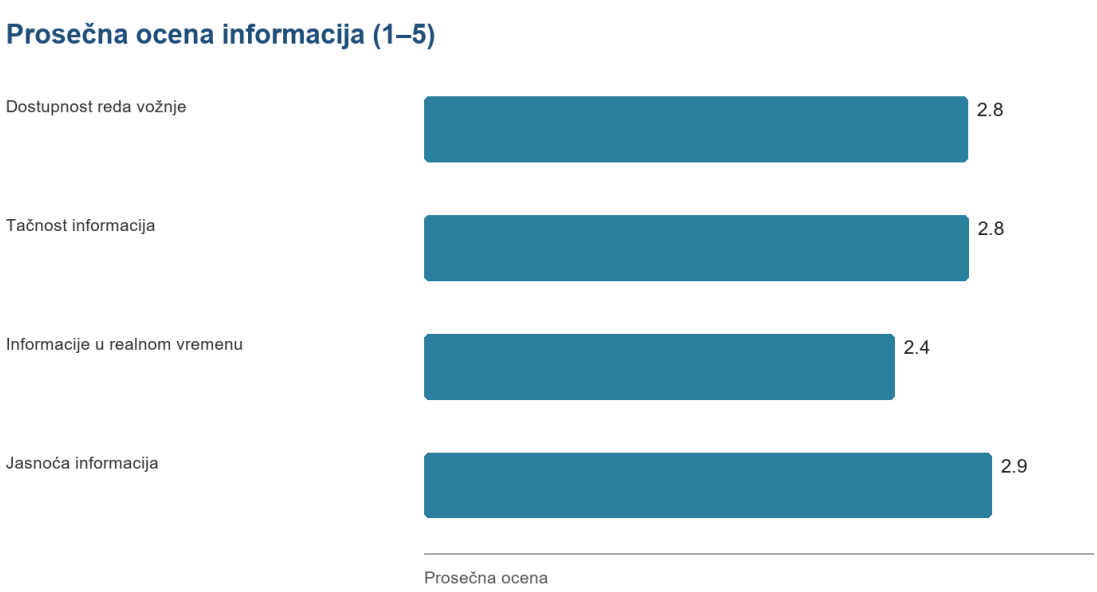
Ilustracija 3-14 Pouzdanost i vremenski gubici u javnom prevozu

Anketa meri opažanje putnika, a ne stvarno odstupanje svakog polaska. Zato se izbor pilot-linije, korekcija reda vožnje i ocena učinka moraju zasnivati na GPS i dispečerskim podacima: realizovanom polasku, odstupanju od reda vožnje, intervalima sleđenja i vremenu vožnje po deonicama. Anketni rezultat tada služi kao korisnički sloj za tumačenje operativnih podataka.

3.2.3 Informisanje putnika

Informacije su sastavni deo usluge jer putnik odluku o korišćenju donosi pre dolaska vozila. Ova podtačka razmatra dostupnost, tačnost, pravovremenost i razumljivost informacija, kako bi se razlikovao nedostatak kanala komunikacije od problema u kvalitetu izvornog podatka.

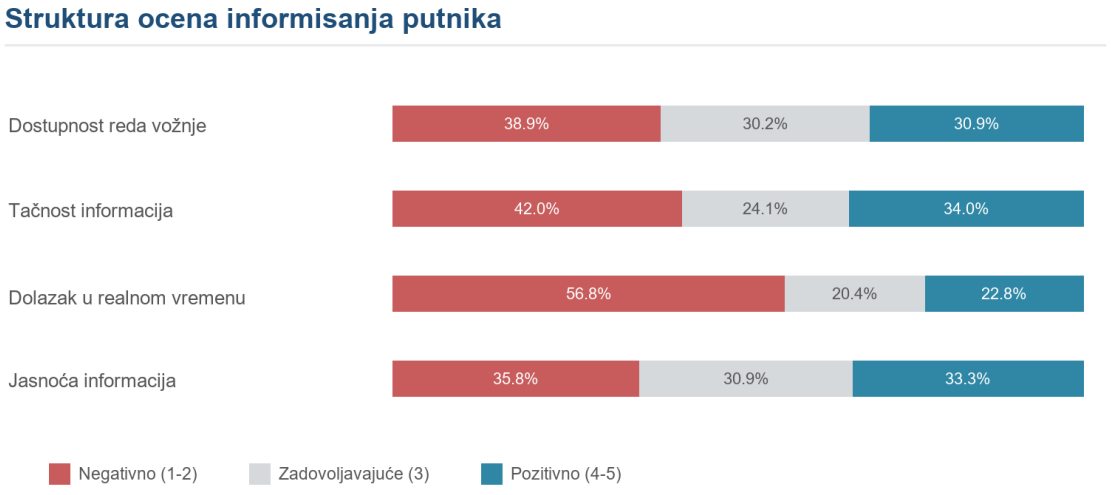
Najslabije je ocenjena dostupnost informacija o dolascima vozila u realnom vremenu: prosečna ocena je 2,41, a 56,8% korisnika ovaj element ocenjuje kao loš ili veoma loš. Dostupnost reda vožnje ima prosečnu ocenu 2,79, tačnost informacija 2,80, a jasnoća 2,91. Negativne ocene su prisutne kod 38,9% do 42,0% korisnika za dostupnost i tačnost i kod 35,8% za jasnoću.



Ilustracija 3-15 Prosečne ocene elemenata informisanja putnika

Tabela 3-26 Ocena elemenata informisanja putnika

Element informisanja	Prosečna ocena	Ocene 1-2	Ocene 4-5
Dostupnost reda vožnje	2,79	38,9%	30,9%
Tačnost informacija	2,80	42,0%	34,0%
Dolazak u realnom vremenu	2,41	56,8%	22,8%
Jasnoća informacija	2,91	35,8%	33,3%



Ilustracija 3-16 Struktura ocena informisanja putnika

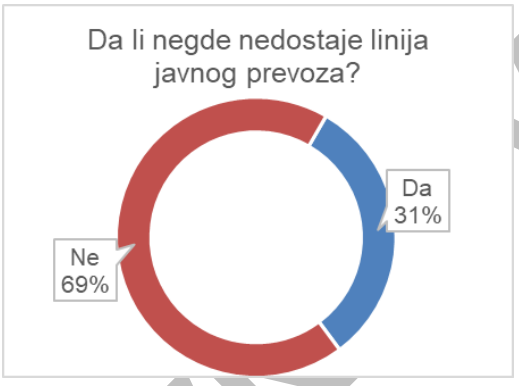
Rezultati pokazuju da prioritet nije samo nabavka displeja ili izrada aplikacije. Bez jedinstvenog registra linija i stajališta, pouzdanog reda vožnje, vlasništva nad podacima i odgovornosti za ažuriranje, novi kanal može samo brže preneti netačnu informaciju. Kratkoročni odgovor zato

treba da spoji standardizovane table i QR pristup sa uređivanjem izvornog skupa podataka, a informacije u realnom vremenu uvoditi tek nakon potvrde kvaliteta GPS zapisa.

3.2.4 Mreža linija i nedostajuće veze

Pitanje o nedostajućim vezama proverava da li postojeća mreža prati prostornu raspodelu aktivnosti i svakodnevnih potreba. Ova podtačka ne služi za neposredno crtanje novih trasa, već za izdvajanje zona u kojima treba detaljnije ispitati obim, vreme i smer potražnje.

Nedostatak linije na određenoj relaciji navodi 51 od 162 korisnika (31,5%) i 32 od 175 ispitanika u bloku o alternativnim načinima kretanja (18,3%). Veći udeo među postojećim korisnicima može značiti da oni bolje poznaju ograničenja mreže, ali i da su češće izloženi potrebi za presedanjem ili zaobilaznim putovanjem. Sama učestalost odgovora nije dovoljna za odluku o novoj liniji.

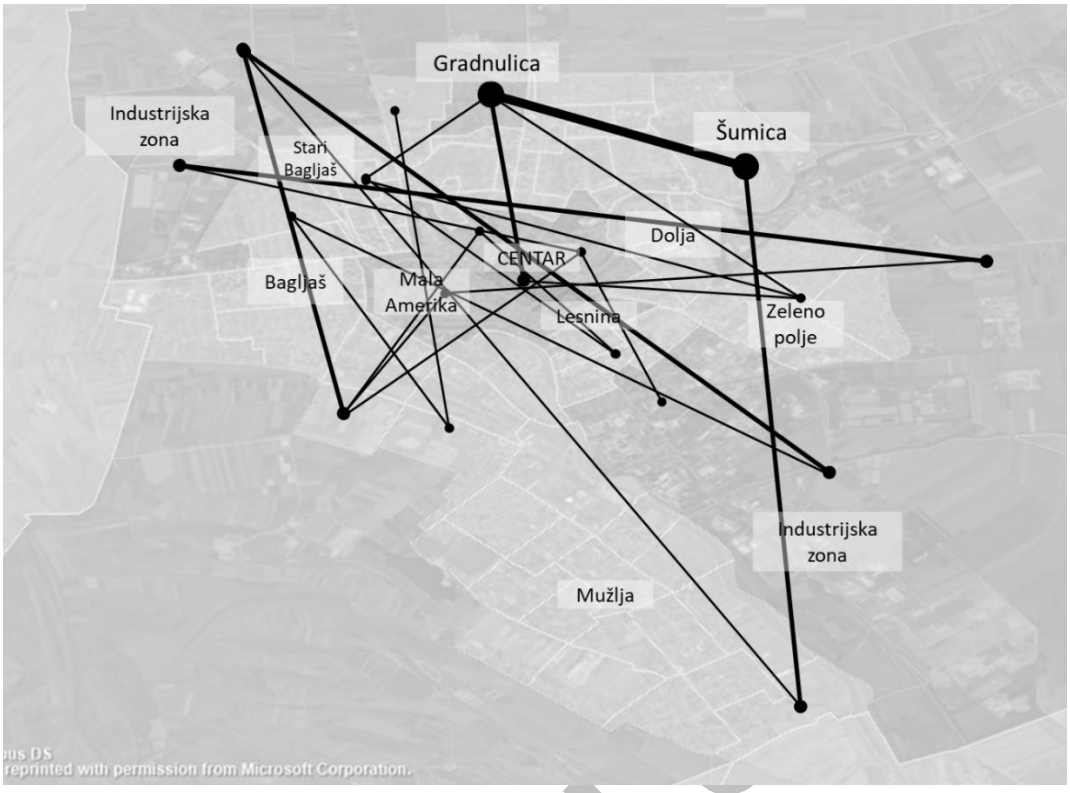


Ilustracija 3-17 Udeo korisnika kojima nedostaje linija javnog prevoza

U imenovanim odgovorima ponavljaju se Centar, Gradnulica, Mužlja, Zeleno polje, Bagljaš, Pinova vila, Mala Amerika i pojedina prigradska naselja. Deo odgovora dat je kroz interne oznake anketnih zona, a nazivi su unošeni neujednačeno. Zbog toga se učestalosti pojedinačnih naziva ne prikazuju kao rang-lista preciznih odredišta, već kao skup prostornih signala za narednu analizu.

Za svaku izdvojenu zonu potrebno je povezati početak i cilj putovanja, period dana, postojeću pešačku dostupnost, mogućnost presedanja i raspoloživi kapacitet na susednim linijama. Tek nakon takvog ukrštanja moguće je oceniti da li je opravdana nova veza, korekcija trase, koordinacija presedanja ili samo promena vremena polaska.

ZA JAVNI UVID



Ilustracija 3-18 Prostorni prikaz iskazanih nedostajućih veza javnog prevoza

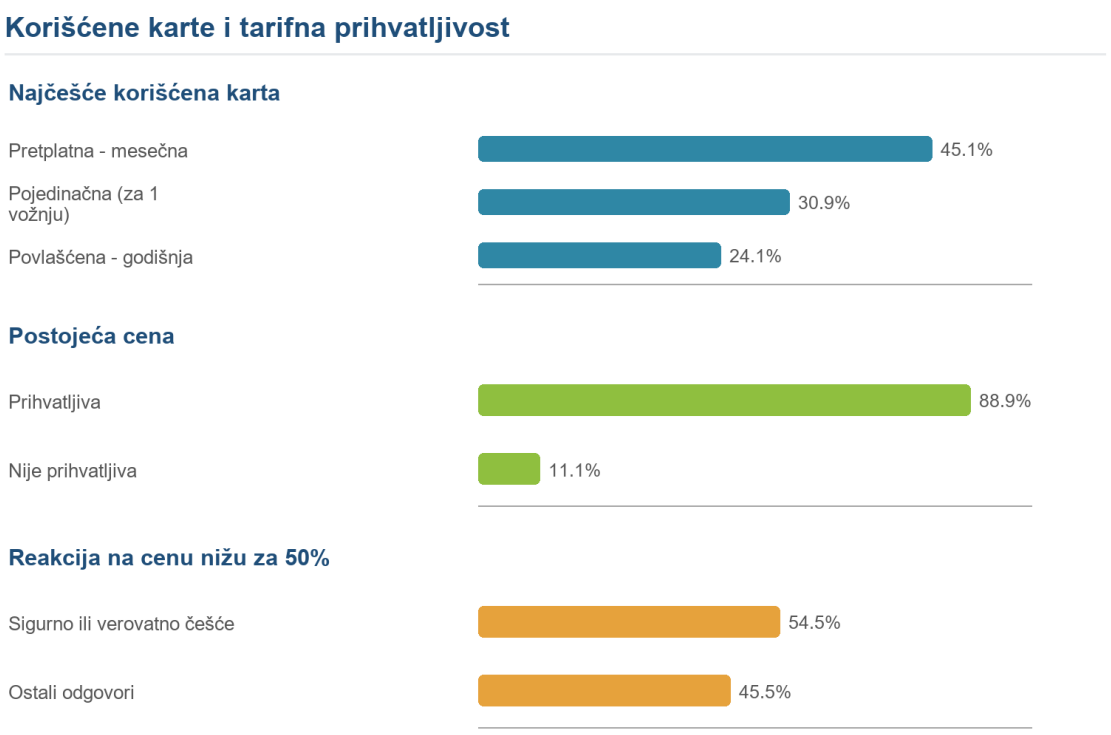
Prostorni prikaz zato treba koristiti kao osnovu za izbor koridora za proveru, a ne kao konačan plan mreže. Najracionalniji pristup je da se jedna ili dve najčešće zone zahteva uključe u integrisani pilot, uz merenje broja putnika, pouzdanosti i uticaja na postojeći transportni rad.

3.2.5 Cena i tarifna prihvatljivost

Tarifna prihvatljivost utiče na dostupnost usluge, ali cena ne može da se posmatra odvojeno od frekvencije, pouzdanosti i kvaliteta. Ova podtačka razdvaja ocenu postojeće cene od deklarisane reakcije na hipotetičko sniženje, kako se rezultati ankete ne bi pogrešno tumačili kao gotov tarifni predlog.

Postojeću cenu karte prihvatljivom smatra 144 od 162 korisnika (88,9%). Mesečnu pretplatnu kartu najčešće koristi 45,1%, pojedinačnu kartu 30,9%, a povlašćenu godišnju kartu 24,1% korisnika. Iako neposredno nezadovoljstvo cenom nije dominantno, hipotetička cena niža za 50% ima visok deklarisani potencijal: 180 od 330 ispitanika (54,5%) navodi da bi tada sigurno ili verovatno češće koristilo sistem.

ZA JAVNI



Ilustracija 3-19 Korišćene karte i tarifna prihvatljivost

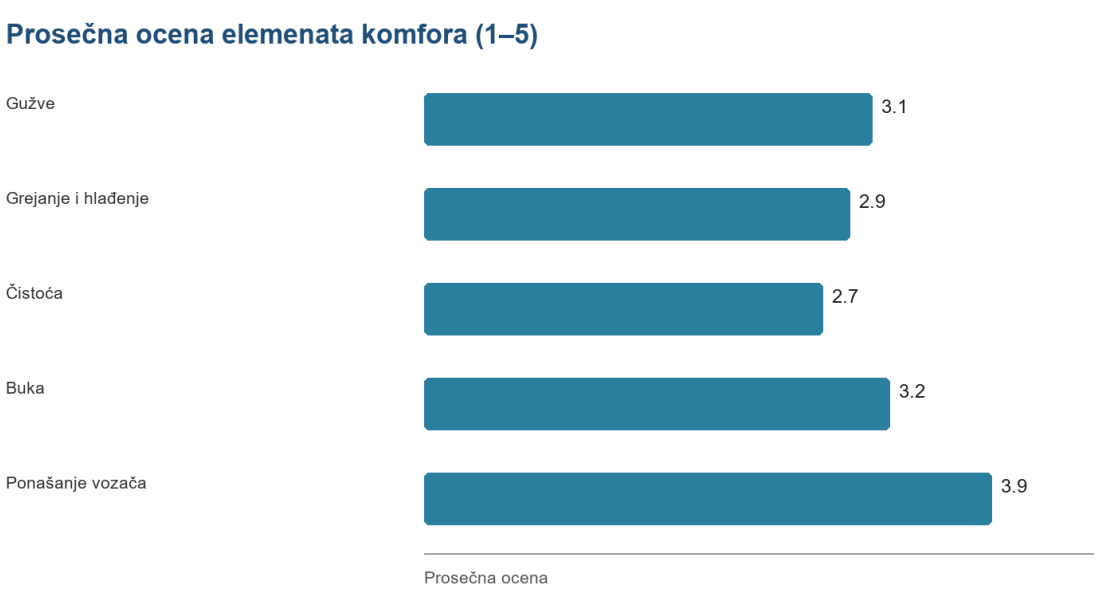
Spremnost za češće korišćenje pri nižoj ceni izraženija je među korisnicima u aktuelnom putovanju (73,5%) nego među ostalim ispitanicima (36,3%). To pokazuje da bi tarifna intervencija najpre povećala intenzitet korišćenja kod postojećih putnika. Odgovori 18 korisnika o poželjnom iznosu mešaju cenu pojedinačne i pretplatne karte, pa iz njih nije opravdano izvoditi jednu ciljnu cenu. Svaka promena tarife zahteva analizu prihoda, subvencija, socijalnih kategorija i mogućeg uticaja na obim usluge.

3.2.6 Komfor i bezbednost

Komfor utiče na spremnost da se javni prevoz koristi svakodnevno, dok je bezbednost osnovni uslov usluge koji se ne može zameniti drugim poboljšanjima. Ova podtačka odvaja iskustvo u vozilu od osećaja bezbednosti na stajalištu i evidentiranih neprijatnih događaja.

Najbolje je ocenjeno ponašanje vozača, sa prosekom 3,88 i 75,3% pozitivnih ocena. Buka ima prosečnu ocenu 3,19, gužva 3,07, grejanje i hlađenje 2,91, a čistoća 2,73. Čistoću kao lošu ili veoma lošu ocenjuje 45,7%, a grejanje i hlađenje 39,5% korisnika. Ovi elementi predstavljaju vidljive i neposredno proverljive standarde kvaliteta, pogodne za kontrolne liste i ciljane terenske provere.

ZA JAVNI

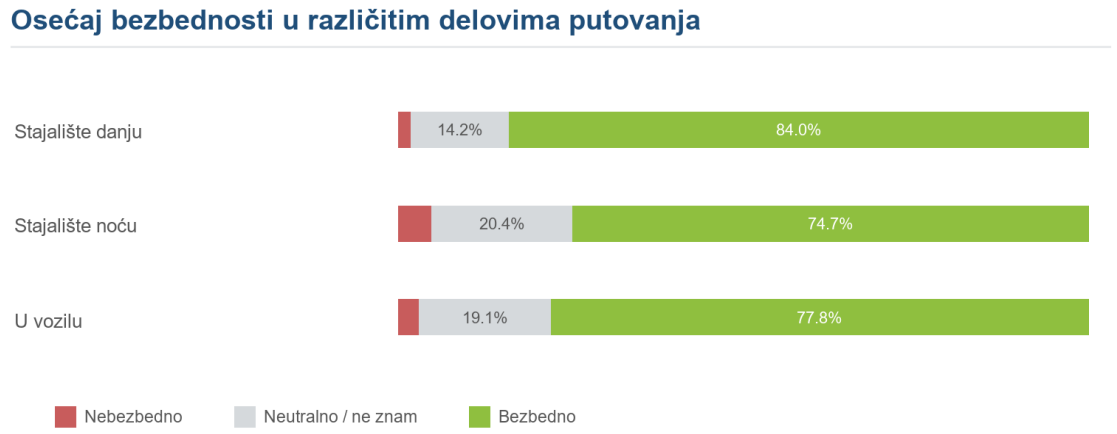


Ilustracija 3-20 Prosečne ocene elemenata komfora

Tabela 3-27 Ocene elemenata komfora u vozilu

Element komfora	Prosečna ocena	Ocene 1-2	Ocene 4-5
Gužva u vozilu	3,07	20,4%	30,9%
Grejanje i hlađenje	2,91	39,5%	29,6%
Čistoća	2,73	45,7%	22,8%
Buka	3,19	13,0%	29,0%
Ponašanje vozača	3,88	7,4%	75,3%
Gužva u vozilu	3,07	20,4%	30,9%

Bezbedno ili veoma bezbedno na stajalištu danju oseća se 84,0% korisnika, na stajalištu noću 74,7%, a u vozilu 77,8%. Noćno stajalište ima najveći udeo neutralnih odgovora i odgovora „ne znam“, što ukazuje da osvetljenje, preglednost i prisustvo drugih ljudi treba proveravati po konkretnim lokacijama, naročito na stajalištima sa većim prometom i dužim čekanjem.



Ilustracija 3-21 Osećaj bezbednosti u različitim delovima putovanja

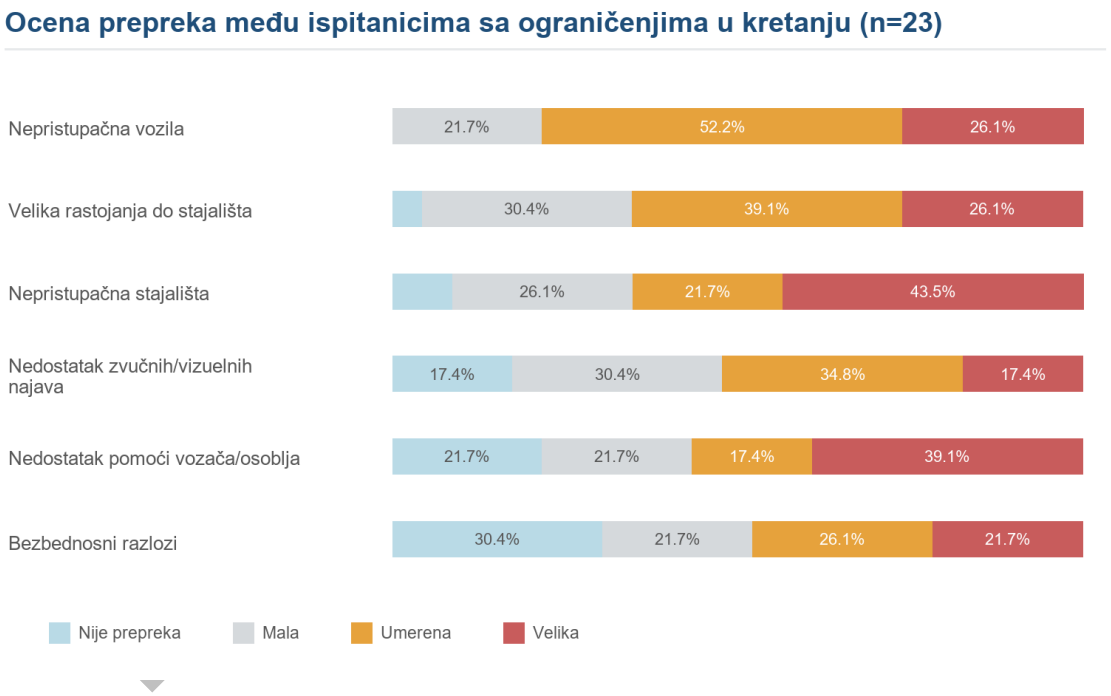
ZA JAVNI UV

U poslednjih 12 meseci sedam od 162 korisnika (4,3%) navodi najmanje jedan slučaj uznemiravanja ili neprijatnog ponašanja, 151 korisnik ga ne navodi, a četiri ne žele da odgovore. Mali broj prijava ne umanjuje potrebu za jasnim kanalom prijavljivanja, evidentiranjem događaja i procedurom odgovora Grada i operatora, jer se bez takvog sistema ponavljanje i prostorna koncentracija događaja ne mogu pratiti.

3.2.7 Pristupačnost sistema

Pristupačnost se analizira kao kontinuitet celog putovanja: dolazak do stajališta, boravak na njemu, razumevanje informacija, ulazak u vozilo i podrška osoblja. Ova podtačka postoji zato što pojedinačna nabavka niskopodnog autobusa nema puni efekat ako ostali delovi lanca ostanu nepristupačni.

Najmanje jedno ograničenje pri kretanju ili učešću u saobraćaju navode 23 od 330 ispitanika (7,0%). U toj grupi 14 se kreće otežano ali samostalno, tri koriste pomagalo, dve osobe navode privremene poteškoće, dve povremenu asistenciju, a po jedna stalnu asistenciju ili poteškoće u snalaženju. Zbog različitih potreba, pristupačnost treba proveravati prema principima univerzalnog dizajna, a ne samo prema jednoj kategoriji korisnika.



Ilustracija 3-22 Ocena prepreka među ispitanicima sa ograničenjima u kretanju

Tabela 3-28 Umerene i velike prepreke pristupačnosti

Prepreka	Umerena ili velika	Velika prepreka
Nepristupačna vozila	78,3%	26,1%
Velika rastojanja do stajališta	65,2%	26,1%
Nepristupačna stajališta	65,2%	43,5%
Nedostatak zvučnih/vizuelnih najava	52,2%	17,4%

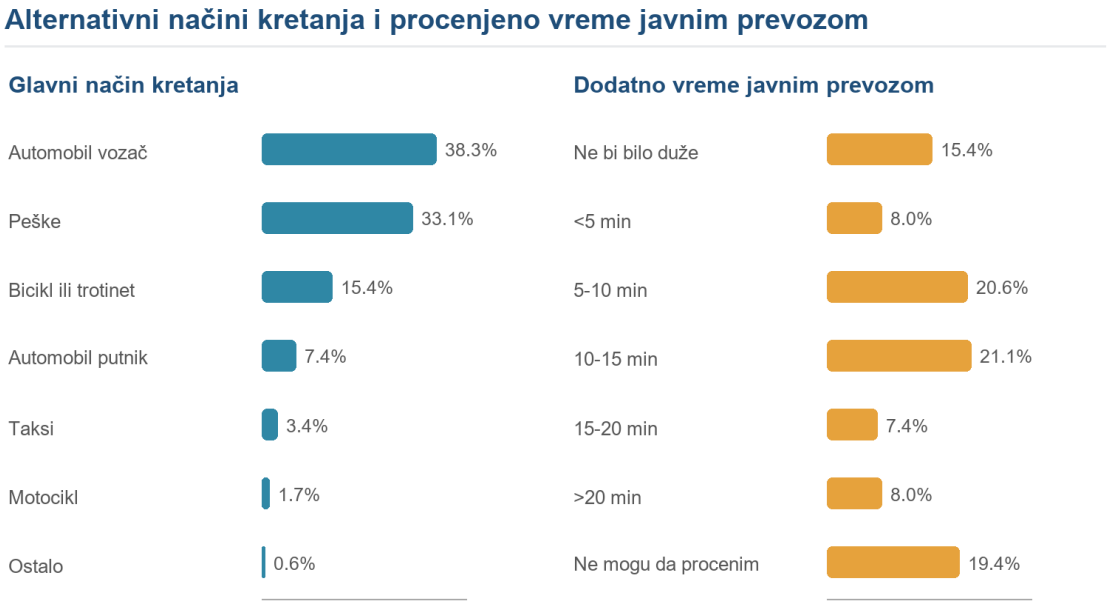
Nedostatak pomoći vozača/osoblja	56,5%	39,1%
Bezbednosni razlozi	47,8%	21,7%

Nepristupačna vozila sa stepenicama umerenom ili velikom preprekom smatra 78,3% ove podgrupe. Za velika rastojanja do stajališta i nepristupačna stajališta odgovarajući udeo je po 65,2%, za nedostatak pomoći vozača ili osoblja 56,5%, za nedostatak zvučnih ili vizuelnih najava 52,2%, a za bezbednosne razloge 47,8%. Zbog malog broja ispitanika nalazi su kvalitativno važan signal, ali ne predstavljaju preciznu procenu rasprostranjenosti prepreka u populaciji. Potrebni su audit stajališta i vozila i konsultacije sa organizacijama osoba sa invaliditetom.

3.2.8 Razlozi nekorišćenja i potencijal promene navika

Analiza nekorišćenja treba da razlikuje prepreke koje javni prevoz može neposredno da ukloni od navika i prednosti automobila koje zahtevaju širi paket politike mobilnosti. Ova podtačka povezuje aktuelni način kretanja, procenjenu vremensku razliku, višestruko navedene razloge i reakcije na hipotetička poboljšanja.

U bloku o alternativnim načinima kretanja automobil kao vozač koristi 38,3%, pešači 33,1%, bicikl ili trotinet koristi 15,4%, a automobil kao putnik 7,4% ispitanika. Zajedno, vozači i putnici automobila čine 45,7% ovog bloka. Putovanje najviše 20 minuta prijavljuje 76,6%, što potvrđuje da javni prevoz na velikom broju relacija konkuriše kratkim i relativno jednostavnim putovanjima.

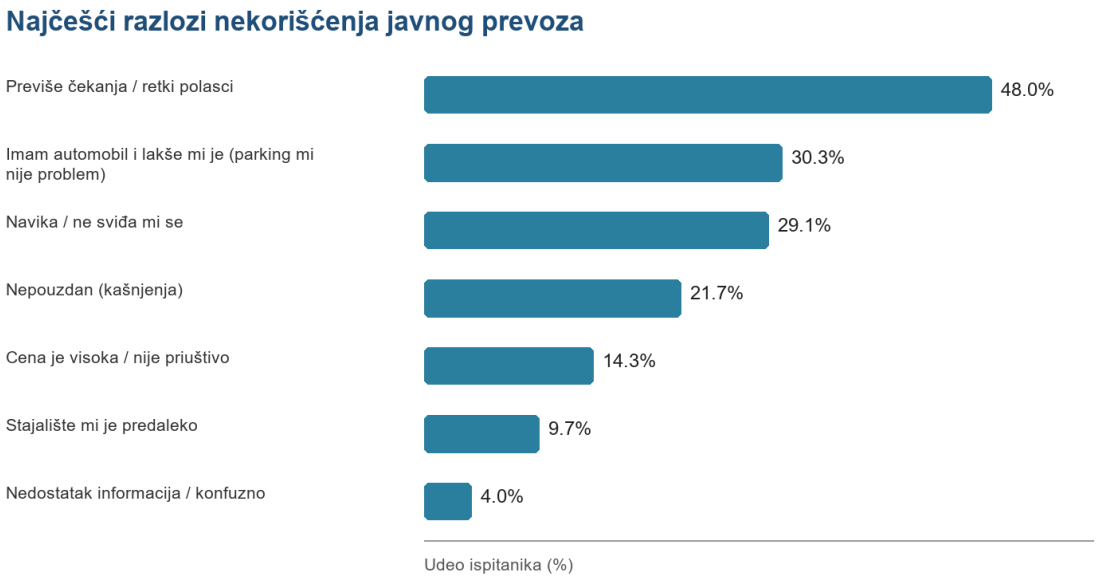


Ilustracija 3-23 Alternativni načini kretanja i procenjeno dodatno vreme javnim prevozom

Od 141 ispitanika koji mogu da procene vremensku razliku, 64 odnosno 45,4% smatra da bi javnim prevozom putovalo najmanje deset minuta duže. Dodatnih 34 od ukupno 175 ne mogu da daju procenu, što posredno ukazuje i na nedostatak poznatih i lako dostupnih informacija o alternativi javnim prevozom.

Najčešći razlog nekorišćenja je previše čekanja odnosno retki polasci, koji navodi 48,0%

ispitanika u ovom bloku. Raspoloživ automobil i jednostavnost njegove upotrebe navodi 30,3%, naviku ili ličnu preferenciju 29,1%, nepouzdanost i kašnjenja 21,7%, visoku cenu 14,3%, a udaljeno stajalište 9,7%. Pošto je bilo moguće izabrati više odgovora, procenti se ne sabiraju do 100% i svaki razlog predstavlja zaseban signal.

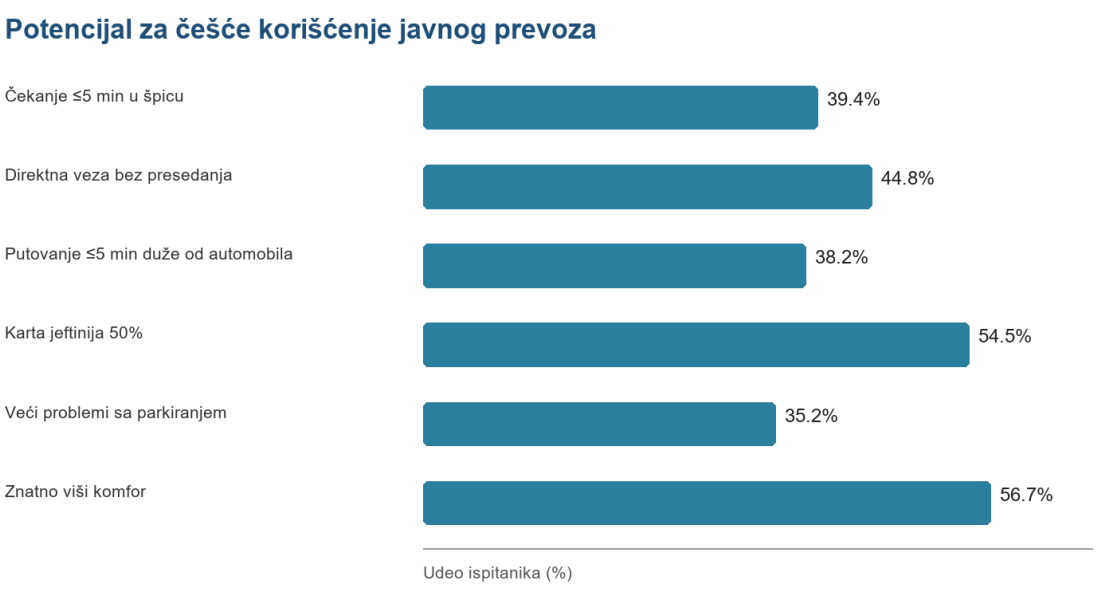


Ilustracija 3-24 Najčešći razlozi nekorišćenja javnog prevoza

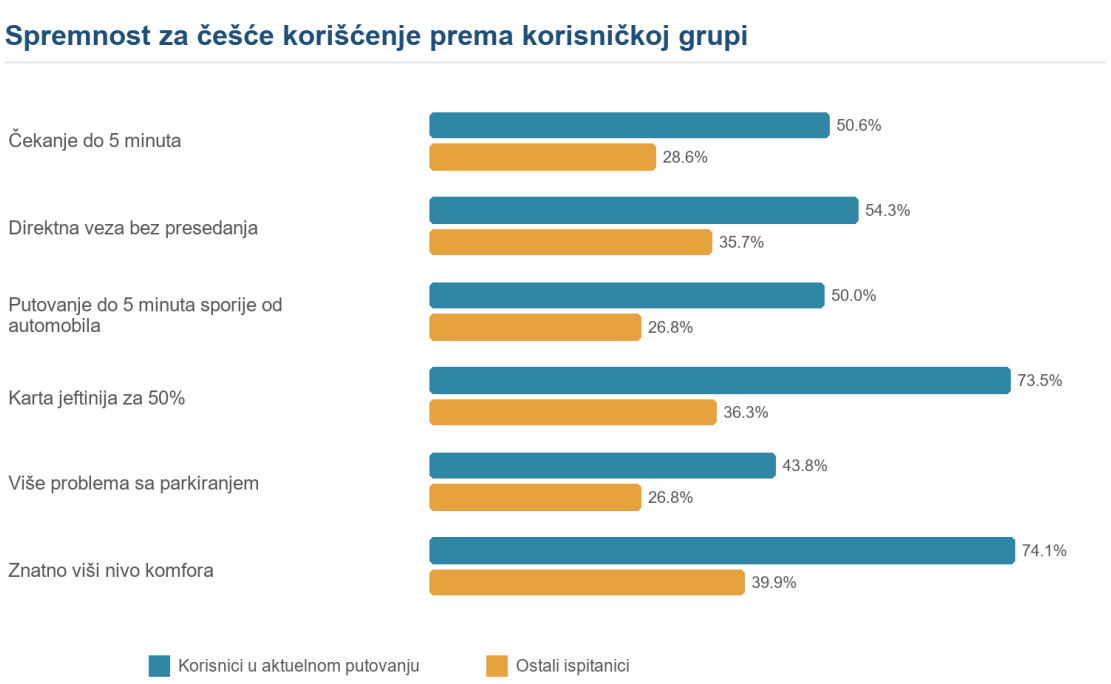
Rezultati potvrđuju da jedna mera ne može privući sve nekorisnike. Korekcija reda vožnje neposredno deluje na grupu kojoj su čekanje i retki polasci prepreka; bolji nadzor i informacije ciljaju nepouzdanost; uređenje pešačkog pristupa i stajališta utiče na udaljenost i komfor. Za deo korisnika automobila potrebni su i direktnost veze, konkurentno ukupno vreme putovanja, upravljanje parkiranjem i komunikacione mere.

U ukupnom uzorku najveću deklarisanu spremnost za češće korišćenje stvaraju znatno viši nivo komfora (56,7%) i cena karte niža za 50% (54,5%). Slede direktna veza bez presedanja (44,8%), čekanje do pet minuta u vršnom periodu (39,4%), ukupno putovanje najviše pet minuta duže od automobila (38,2%) i veći problemi sa parkiranjem (35,2%). Ove vrednosti izražavaju nameru pod hipotetičkim uslovima, a ne prognozirani rast broja putnika.

ZA JAVNI



Ilustracija 3-25 Uslovi koji bi podstakli češće korišćenje javnog prevoza



Ilustracija 3-26 Spremnost za češće korišćenje prema korisničkoj grupi

Postojeći korisnici pokazuju znatno veću spremnost da povećaju učestalost korišćenja: kod višeg komfora 74,1% prema 39,9% ostalih ispitanika, kod niže cene 73,5% prema 36,3%, kod direktne veze 54,3% prema 35,7%, a kod čekanja do pet minuta 50,6% prema 28,6%. To znači da poboljšanja najpre mogu da učvrste i prošire korišćenje među postojećim putnicima; za značajniji prelazak sa automobila potreban je kombinovan paket usluge, parkiranja i informisanja.

3.2.9 Sinteza nalaza ankete

Sinteza postoji da bi veliki broj pojedinačnih odgovora bio preveden u ograničen skup problema koji se mogu povezati sa merama, pokazateljima i redosledom sprovođenja. Prioritet ne određuje samo visina jednog procenta, već ukrštanje učestalosti problema, njegovog uticaja na korisnike, troška intervencije i mogućnosti da Grad prati efekat.

Anketa ukazuje na tri nivoa potrebe. Prvi čine osnovne funkcije usluge - frekvencija, tačnost, direktnost i informacije. Drugi obuhvata kvalitet neposrednog iskustva - čistoću, temperaturu, gužvu, bezbednost i pristupačnost. Treći je upravljački nivo: bez standardizovanih podataka, ugovorenih pokazatelja i odgovornosti za korektivno postupanje nije moguće pouzdano dokazati da li je intervencija proizvela efekat.

Tabela 3-29 Veza ključnih nalaza ankete i pravaca delovanja

Oblast	Ključni nalaz	Implikacija za planiranje
Red vožnje i frekvencija	48,0% alternativnog bloka navodi čekanje/retke polaske; prihvatljivost naglo opada iznad 10 min	Optimizacija polazaka i pilot povećane frekvencije uz GPS praćenje
Pouzdanost	17,3% korisnika prijavljuje kašnjenje duže od 5 min; 17,9% varijabilno trajanje	Ugovorni pokazatelj tačnosti i analiza odstupanja po polasku
Informisanje	Realno vreme: prosek 2,41; 56,8% negativnih ocena	Jedinstveni registar, standardizovane table/QR i postepeno uvođenje realnog vremena
Mreža i direktnost	31,5% korisnika navodi nedostajuću vezu; direktna veza podstiče 44,8% uzorka	Prostorna provera zahteva i pilot korekcija veze ili presedanja
Komfor i vozila	Čistoća 2,73; grejanje/hlađenje 2,91; viši komfor podstiče 56,7%	Kontrolne liste, ciljana vozila i fazna obnova voznog parka
Pristupačnost	23 ispitanika sa ograničenjima; vozila su umerena/velika prepreka za 78,3% podgrupe	Audit stajališta i vozila, uklanjanje prepreka i pristupačne informacije
Tarifa	88,9% korisnika prihvata cenu, ali hipotetičko sniženje podstiče 54,5% uzorka	Ciljana tarifna analiza umesto neselektivnog smanjenja cene
Upravljanje i nadzor	Anketa daje percepciju, ali ne meri realizaciju svakog polaska	Upravljačka funkcija, pristup izvornim podacima i redovni izveštaji

ZA JAVNI UVID

Najvažniji zaključak je da se efekat ne očekuje od jedne izolovane mere. Integrisani pilot na jednoj opterećenoj liniji treba da spoji pouzdan red vožnje, ograničeno povećanje frekvencije, uređena prioritetna stajališta, proverene informacije i najbolje raspoloživo pristupačno vozilo. Pre i posle intervencije potrebno je meriti realizaciju polazaka, broj putnika, vreme čekanja, pritužbe i zadovoljstvo po istoj metodologiji.

Na taj način anketa se ne koristi samo kao opis stavova, već kao početno stanje za izbor intervencija i kasniju proveru njihovog dejstva. Ponavljanje odabranih pitanja nakon pilota omogućiće da se subjektivne promene povežu sa operativnim podacima i da se odluka o širenju, korekciji ili obustavljanju mere zasnuje na dokazima.

4 ZAKLJUČAK

Analiza pokazuje da javni prevoz u Zrenjaninu obezbeđuje osnovnu teritorijalnu pokrivenost grada i naseljenih mesta, ali da kvalitet ponude nije ujednačen. Potražnja je koncentrisana na manjem broju linija i u jasno izraženim vršnim periodima, dok deo mreže ima malu iskorišćenost. Istovremeno, razlika između planiranog i realizovanog transportnog rada upozorava da se povećanje broja polazaka ne može zasnivati samo na potrebi korisnika, već mora biti praćeno obezbeđenjem vozila, vozača, operativne rezerve i pouzdanog nadzora izvršenja.

Anketa građana potvrđuje da su učestalost, čekanje, direktnost, informacije i komfor ključne determinante privlačnosti sistema. Visoka deklarisana spremnost za češće korišćenje pri boljem komforu, nižoj ceni i direktnijim vezama predstavlja važan signal, ali ne i automatsku prognozu rasta potražnje. Cenovne promene zahtevaju posebnu finansijsku analizu, dok se operativne i korisničke intervencije mogu proveravati kroz fazno sproveden pilot sa unapred utvrđenim pokazateljima.

Predloženi program obuhvata šest međusobno povezanih mera: unapređenje reda vožnje i pouzdanosti; informacije o dolascima u realnom vremenu; uređenje i opremanje stajališta; kvalitet vozila, komfor i čistoću; optimizaciju mreže i direktnih veza; i uspostavljanje funkcije upravljača javnog prevoza i ugovornog nadzora. Institucionalna mera je horizontalni preduslov ostalih preporuka, jer Grad bez pristupa izvornim podacima i stručnog kapaciteta ne može pouzdano da proceni da li su ugovoreni obim i kvalitet usluge ostvareni.

Kao početni korak preporučuje se integrisani pilot na jednoj gradskoj liniji: standardizovane informacije, brzo uređenje nekoliko najfrekventnijih stajališta, raspoređivanje najboljeg raspoloživog vozila i ciljano unapređenje frekvencije. Intervencije se uvode postepeno, uz kratku potvrdu početnog stanja izabrane linije, kako bi se njihov pojedinačni i zajednički efekat mogao razlikovati. Odluka o širenju donosi se na osnovu promene broja putnika, pouzdanosti, zadovoljstva, pristupačnosti i troška, a ne na osnovu jednog pokazatelja.

Prioritet je prevođenje preporuka u operativni program sa jasnim nosiocima, rokovima, budžetom, izvorima podataka i kriterijumima uspeha. Tako SUMP postaje osnova za postepeno, proverljivo i odgovorno unapređenje javnog prevoza u interesu korisnika i Grada.

ZA JAVNI UVID

ZA JAVNI UVID

Poglavlje 3:

PARKIRANJE

SADRŽAJ

1 UVOD 4
2 ANALIZA KARAKTERISTKA PARKIRANJA 6
2.1 Parking mesta za osobe sa invaliditetom 15
2.2 Analiza tarifnog sistema 19
3 ISTRAŽIVANJA STAVOVA KORISINIKA U OBLASTI PARKIRANJA 21
3.1 Anketiranje korisnika parkirališta 21
3.1.1 Broj putnika u vozilu 21
3.1.2 Vrsta karte 22
3.1.3 Izvor putovanja 22
3.1.4 Svrha parkiranja 23
3.1.5 Udaljenost parkirakišta 24
3.1.6 Mogućnost nalaženja parking mesta iz prvog pokušaja 24
3.1.7 Učestalost dolaska u centralnu zonu grada 25
3.1.8 Ocena postojećeg stanja sistema parkiranja 26
3.1.9 Cena po kojoj bi korisnici odustali od parkiranja 27
3.1.10 Značaj parametara kvaliteta usluge u sistemu parkiranja 28
3.1.11 Alternativni način putovanja 29
3.1.12 Predlozi rešenja u oblasti parkiranja 30
3.1.13 Raspoloživost parking mesta za osobe sa invaliditetom (OSI) 30
3.1.14 Problemi sa kojima se susreću osobe sa invaliditetom (OSI) 31
3.1.15 Primedbe i sugestije 32
4 ZAKLJUČAK 34

ZA JAVNI UVID

SPISAK ILUSTRACIJA

Ilustracija 2-1 Broj parking mesta po zonama 6
Ilustracija 2-2 Parkirališta obuhvaćena istraživanjem 7
Ilustracija 2-3 Prostor na uličnom parkiralištu gde je vertikalnom signalizacijom označeno parking mesto, ali je potpuno nepristupačno 18
Ilustracija 2-4 Prostor na uličnom parkiralištu gde je vertikalnom signalizacijom označeno parking mesto, ali je potpuno nepristupačno 18
Ilustracija 2-5 Prostor na uličnom parkiralištu gde je vertikalnom signalizacijom označeno parking mesto, ali je potpuno nepristupačno 19
Ilustracija 3-1 Raspodela broja putnika u vozilima koja koriste parkirališta 21
Ilustracija 3-2 Raspodela statusa korisnika prema vrsti karte za plaćanje parkinga 22
Ilustracija 3-3 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Odakle dolazite?“ 23
Ilustracija 3-4 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Sa kojom svrhom ste došli na ovo parkiralište?“ 23
Ilustracija 3-5 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Na kojoj udaljenosti od ovog parkirališta je Vaš cilj putovanja?“ 24
Ilustracija 3-6 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje pitanje „Da li ste odmah po dolasku pronašli slobodno parking mesto?“ 25
Ilustracija 3-7 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Koliko često vozilom dolazite u centralni deo Zrenjanina?“ 26
Ilustracija 3-8 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje pitanje „Kako ocenjujete sistem parkiranja u Zrenjaninu?“ 26
Ilustracija 3-9 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje pitanje „Po kojoj ceni parkiranja po satu bi ste odustali od parkiranja?“ – ukupno za sve svrhe 27
Ilustracija 3-10 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje pitanje „Po kojoj ceni parkiranja po satu bi ste odustali od parkiranja?“ – svrha posao 28
Ilustracija 3-11 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje pitanje „Po kojoj ceni parkiranja po satu bi ste odustali od parkiranja?“ – svrha privatni posao 28
Ilustracija 3-12 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje pitanje „Šta je za Vas u pogledu parkiranja najvažnije?“ 29
Ilustracija 3-13 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Kako bi ste dolazili da nije moguće parkiranje?“ 29
Ilustracija 3-14 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Koje rešenje za parkiranje najviše podržavate?“ 30
Ilustracija 3-15 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Da li postoji dovoljan broj obeleženih parking mesta namenjenih osobama sa invaliditetom?“ 31
Ilustracija 3-16 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Koji su osnovni problemi sa kojima se susreću OSI prilikom parkiranja vozila na parking mesto?“ 32
Ilustracija 3-17 Raspodela odgovora korisnika na zahtev da iznesu primedbe ili sugestije o sistemu parkiranja u Zrenjaninu 33

ZA JAVNI UVID

SPISAK TABELA

Tabela 2-1 Trajnost parkiranja po parkiralištima 8
Tabela 2-2 Vrednosti prosečne, maksimalne akumulacije i zauzeće u noćnom periodu po parkiralištima 12
Tabela 2-3 Broj parking mesta namenjenih za osobe invaliditetom 16
Tabela 2-4 Broj parking mesta namenjenih za osobe invaliditetom 16
Tabela 2-5 Visina naknade za parkiranje putničkog automobila u Zrenjaninu (din) 19
Tabela 2-6 Cene svih parking usluga po trenutnom cenovniku JKP „Pijace i parkinzi“ Zrenjanin (din) 20
Tabela 3-1 Raspodela broja putnika u vozilima koja koriste parkirališta 21
Tabela 3-2 Raspodela statusa korisnika prema vrsti karte za plaćanje parkinga 22
Tabela 3-3 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Odakle dolazite?“ 22
Tabela 3-4 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Sa kojom svrhom ste došli na ovo parkiralište?“ 23
Tabela 3-5 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Na kojoj udaljenosti od ovog parkirališta je Vaš cilj putovanja?“ 24
Tabela 3-6 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Da li ste odmah po dolasku pronašli slobodno parking mesto?“ 25
Tabela 3-7 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Koliko često vozilom dolazite u centralni deo Zrenjanina?“ 25
Tabela 3-8 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Kako ocenjujete sistem parkiranja u Zrenjaninu?“ 26
Tabela 3-9 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Po kojoj ceni parkiranja po satu bi ste odustali od parkiranja?“ 27
Tabela 3-10 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Šta je za Vas u pogledu parkiranja najvažnije?“ 28
Tabela 3-11 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Kako bi ste dolazili da nije moguće parkiranje?“ 29
Tabela 3-12 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Koje rešenje za parkiranje najviše podržavate?“ 30
Tabela 3-13 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Da li postoji dovoljan broj obeleženih parking mesta namenjenih osobama sa invaliditetom?“ 31
Tabela 3-14 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Koji su osnovni problemi sa kojima se susreću OSI prilikom parkiranja vozila na parking mesto?“ 31
Tabela 3-15 Raspodela odgovora korisnika na zahtev da iznesu primedbe ili sugestije o sistemu parkiranja u Zrenjaninu 33

ZA JAVNI UVID

1 UVOD

Porastom stepena motorizacije i individualnog motornog saobraćaja, Grad Zrenjanin se, kao i većina urbanih sredina u Srbiji, suočio sa brojnim problemima u oblasti saobraćaja. Sve veći broj motornih vozila uslovio je nespojiv odnos između transportnih zahteva i saobraćajnih kapaciteta, što se posebno manifestuje kroz zauzeće javnih površina namenjenih pešacima i biciklistima, smanjenje propusne moći ulične mreže, povećanje emisije izduvnih gasova i buke, kao i kroz opšte nezadovoljstvo građana.

Problem parkiranja u centralnim zonama Zrenjanina posledica je više faktora:

- koncentracije administrativnih, trgovačkih, obrazovnih i uslužnih funkcija u užem gradskom jezgru;
- porasta životnog standarda i broja vozila po domaćinstvu;
- povećane mobilnosti stanovništva usled širenja gradskog područja;
- nedovoljno razvijenog sistema javnog gradskog prevoza.

Saobraćajna infrastruktura u centralnom delu grada ne poseduje dovoljno kapaciteta da odgovori na rastuću potražnju za parking mestima, pa se veliki broj vozila parkira na nedozvoljenim ili nepropisno obeleženim lokacijama, što dodatno pogoršava uslove kretanja vozila i pešaka. Postojeće parking površine često su neracionalno iskorišćene, bez jasne kontrole trajanja parkiranja, dok se u delovima grada sa većom koncentracijom aktivnosti uočava duži period zadržavanja vozila i nedovoljan obrt parking mesta.

Trenutno je na teritoriji Grada Zrenjanin postavljen zonski sistem parkiranja po kojem se razlikuju tri zone, kao i zatvorena parkirališta kao zaseban sistem u oblasti parkiranja.

Skupština opštine Zrenjanin je na sednici održanoj 26.03.2002. godine donela Odluku o osnivanju Javnog komunalnog preduzeća „Pijace i parkinzi“ Zrenjanin. Ugovorom od 24.12.2002. godine od strane Skupštine opštine Zrenjanin predate su na upravljanje pijace na teritoriji Zrenjanina. Opštinskom Odlukom o parkiranju vozila, od oktobra 2002. godine preduzeću su dati na upravljanje parking „Žitni trg“, parking „Vuk Karadžić“, kao i ulični parkinzi u gradu Zrenjaninu. Dok je Odlukom Skupštine opštine Zrenjanin od 29.06.2004. godine na preduzeće je preneto pravo korišćenja parkinga na prevlaci kod Kulturnog centra i parkinga na Bagljašu. U Zrenjaninu je uspostavljen sistem parkiranja u kome su određene parkirališne zone obuhvaćene naplatom i definisani su režimi parkiranja. Nakon uspostavljanja sistema parkiranja, odrađena su prva istraživanja u toku 2011. godine, a za potrebe izrade Transportnog modela Grada Zrenjanina, sprovedeno je istraživanje dva radna dana i to 01. i 02.04.2026. godine.

Istraživanjem su prikupljeni sledeći podaci:

- raspoložive površine za parkiranje i njihova prostorna distribucija;
- broj parking mesta;
- tipovi i karakteristike parkiranja;
- režim parkiranja;
- vreme zadržavanja vozila (trajnost parkiranja) po pojedinim lokacijama;
- akumulaciju parkiranja (zauzetost) prikazanu po petnaestominutnim intervalima vremena i pojedinačnim lokacijama;
- obrt parkiranja za svaku pojedinačnu lokaciju;
- uzrok (svrhu) parkiranja;
- vreme pešačenja od mesta parkiranja do krajnjeg odredišta (cilja) korisnika;

ZA JAVNI UVID

- vreme zadržavanja u zavisnosti od svrhe dolaska;
- ocenu postojećeg sistema parkiranja u centralnoj zoni;
- posebne primedbe i sugestije korisnika.

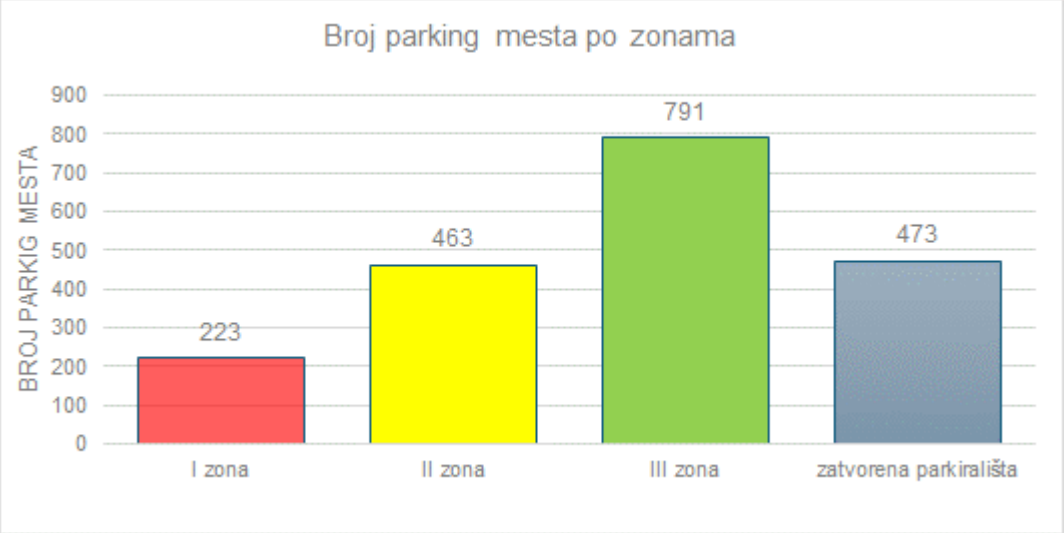
Istraživanjem su obuhvaćene 33 lokacije u I, II zoni kao i vanuličnom parkiranju, gde je ukupno 1950 parking mesta. Na uličnim parkiralištima, istraživanje je vršeno zapisivanjem registarskih oznaka po petnaestominutnim intervalima, u zavisnosti od vremena dolaska i odlaska vozila sa parkirališta, u prethodno pripremljene brojačke listiće. Na vanuličnim parkiralištima, beleženo je tačno vreme ulaska i izlaska vozila u takođe unapred definisane brojačke listiće. Na početku istraživanja je izvršen popis zatečenih vozila na parkiralištu, dok su na kraju perioda istraživanja popisana preostala vozila. Uporedo sa ovim istraživanjem, izvršena je anketa korisnika parkirališta. Rezultati istraživanja su struktuirani u skladu sa projektnim zadatkom. Pored celodnevnog brojanja, na terenu je izvršeno i tzv. noćno brojanje kada su za svako parkiralište evidantirana vozila koja su se nalazila u periodu od 02:00 – 03:00 h.

ZA JAVNI UVID

2 ANALIZA KARAKTERISTKA PARKIRANJA

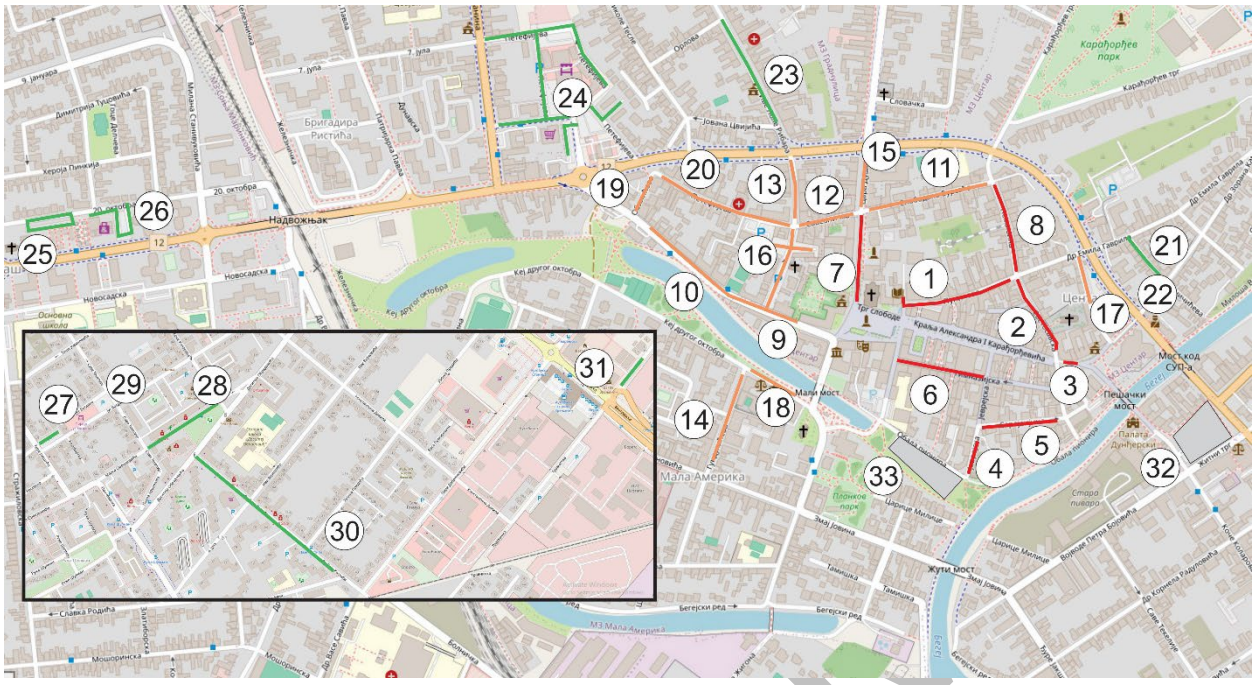
Istraživanjem izvršenim za potrebe Transportnog modela Grada Zrenjanina, utvrđene su karakteristike parkiranja u okviru I, II i III zone kao i zatvorenim (vanuličnim) parkiralištima u Zrenjaninu, u kojima se parkiranje vršilo pod sledećim uslovima:

- I (crvena) zona, u kojoj ne postoji ograničenje u pogledu vremena zadržavanja vozila na parking mestu, a jedinična naknada za korišćenje parking mesta iznosi 70 dinara/sat, odnosno dnevna karta u iznosu od 490 din;
- II (žuta) zona, u kojoj ne postoji ograničenje u pogledu vremena zadržavanja vozila na parking mestu, a jedinična naknada za korišćenje parking mesta iznosi 60 dinara/sat, odnosno dnevna karta u iznosu od 420 din;
- III (zelena) zona, u kojoj ne postoji ograničenje u pogledu vremena zadržavanja vozila na parking mestu, a jedinična naknada za korišćenje parking mesta iznosi 50 dinara/sat, odnosno dnevna karta u iznosu od 350 din;
- Zatvorena parkirališta sa kontrolisanim ulaskom i izlaskom vozila, u kojima ne postoji ograničenje u pogledu vremena zadržavanja vozila na parking mestu, a jedinična naknada za korišćenje parking mesta iznosi 60 dinara/sat;



Ilustracija 2-1 Broj parking mesta po zonama

U okviru I zone se nalaze 9 parkirališta sa 223 parking mesta. U II zoni se nalaze 11 parkirališta sa ukupno 463 parking mesta, dok je III zonom obuhvaćeno 10 parkirališta sa 791 parking mestom. U centralnom delu Zrenjanina nalaze se i 2 zatvorena parkirališta, sa ukupno 473 parking mesta. U okviru delova grada obuhvaćenih režimom parkiranja dominiraju ulična parkirališta, koja su u ukupnoj strukturi parkirališnih kapaciteta zastupljena sa oko 75%. Prikaz parkirališta na kojima je vršeno istraživanje prikazano je na sledećoj ilustraciji.



Ilustracija 2-2 Parkirališta obuhvaćena istraživanjem

Među najvažnijim karakteristikama parkiranja, istraživanjem su utvrđena vremena zadržavanja vozila po pojedinim lokacijama (po 15-minutnim intervalima i po satnoj raspodeli), što je prikazano u narednoj tabeli.

ZA JAVNI UV

Tabela 2-1 Trajnost parkiranja po parkiralištima

Ulično parkiranje															
Oznaka	Naziv ulice	Trajnost parkiranja - 15-minutni interval									Trajnost parkiranja - po satima					
		0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90	90-105	105-120	>120	do 1 sat	1-2 sata	2-3 sata	3-4 sata	4-5 sati	>5 sati
1	Pupinova	11,9%	17,3%	5,1%	33,3%	4,5%	6,3%	1,5%	5,4%	14,9%	67,6%	17,6%	3,0%	4,2%	2,7%	5,1%
2	Svetosavska	18,8%	13,9%	9,0%	7,6%	6,3%	8,5%	3,6%	5,8%	26,5%	49,3%	24,2%	6,3%	4,9%	4,9%	10,3%
3	Kralja Aleksandra I Karađorđevića (ispred pešačkog mosta)	25,4%	8,5%	6,8%	13,6%	1,7%	3,4%	6,8%	5,1%	28,8%	54,2%	16,9%	8,5%	5,1%	5,1%	10,2%
4	Jevrejska	26,5%	10,8%	15,7%	15,7%	4,8%	4,8%	3,6%	4,8%	13,3%	68,7%	18,1%	3,6%	0,0%	3,6%	6,0%
5	Sarajlijina	24,8%	15,8%	10,4%	19,8%	7,9%	2,5%	3,5%	3,0%	12,4%	70,8%	16,8%	5,0%	3,0%	3,0%	1,5%
6	Gimnazijska	18,8%	18,8%	12,5%	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%	31,3%	62,5%	6,3%	0,0%	6,3%	0,0%	25,0%
7	Kralja Petra I	22,2%	24,4%	14,2%	6,3%	4,5%	2,8%	5,1%	0,0%	20,5%	67,0%	12,5%	3,4%	2,8%	0,6%	13,6%
8	Nemanjina	19,1%	21,3%	6,4%	31,9%	3,6%	2,1%	1,5%	4,6%	9,4%	78,7%	11,9%	3,0%	2,4%	2,4%	1,5%
9	dr Slavka Županskog	45,3%	14,0%	11,6%	7,0%	5,8%	5,8%	3,5%	0,0%	7,0%	77,9%	15,1%	1,2%	0,0%	2,3%	3,5%
10	Obala Sonje Marinković	42,8%	15,2%	10,9%	5,8%	2,9%	5,1%	2,2%	1,4%	13,8%	74,6%	11,6%	4,3%	0,7%	1,4%	7,2%
11	Slobodana Bursaća	20,7%	12,1%	12,1%	8,0%	4,0%	6,9%	6,9%	4,0%	25,3%	52,9%	21,8%	6,9%	4,6%	2,3%	11,5%
12	Saveznička	54,8%	14,0%	8,6%	5,4%	2,7%	1,1%	1,6%	1,6%	10,2%	82,8%	7,0%	2,2%	2,7%	2,7%	2,7%
13	Ive Lole Ribara (od Bul. Milutina Milankovića do ugla Petefijeve i Savezničke)	34,0%	14,9%	9,3%	10,8%	5,2%	2,1%	2,1%	3,6%	18,0%	69,1%	12,9%	3,1%	1,5%	1,0%	12,4%
14	Gundulićeva	29,9%	10,9%	8,0%	14,9%	5,2%	4,6%	3,4%	2,3%	20,7%	63,8%	15,5%	8,6%	0,6%	2,3%	9,2%

Ulično parkiranje

Oznaka	Naziv ulice	Trajnost parkiranja - 15-minutni interval									Trajnost parkiranja - po satima					
		0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90	90-105	105-120	>120	do 1 sat	1-2 sata	2-3 sata	3-4 sata	4-5 sati	>5 sati
15	Cara Dušana (od ulice Slobodana Bursaća do Bul. Milutina Milankovića)	16,8%	12,4%	12,4%	11,2%	9,3%	5,0%	5,6%	0,6%	26,7%	52,8%	20,5%	9,9%	2,5%	0,6%	13,7%
16	parking u ulici Miroslava Tirše	28,4%	6,9%	5,2%	4,8%	4,4%	2,4%	1,4%	2,8%	43,8%	45,2%	10,9%	4,6%	1,6%	2,2%	35,5%
17	parking u ulici Vuka Karadžića	32,1%	19,4%	11,7%	11,2%	7,0%	3,3%	2,6%	2,7%	10,1%	74,4%	15,6%	4,4%	1,1%	1,6%	2,9%
18	Kej. 2. Oktobra (kod zgrade Suda)	20,4%	13,6%	8,8%	12,2%	6,1%	2,0%	0,7%	2,7%	33,3%	55,1%	11,6%	6,1%	4,1%	0,0%	23,1%
19	Obilićeva	24,4%	13,3%	15,6%	32,6%	0,7%	0,7%	0,0%	1,5%	11,1%	85,9%	3,0%	3,0%	0,7%	2,2%	5,2%
20	Petefijeva	14,3%	26,7%	8,4%	30,1%	1,1%	2,5%	0,8%	5,6%	10,4%	79,5%	10,1%	4,8%	2,0%	2,0%	1,7%
21	Daničićeva	20,3%	17,7%	6,3%	6,3%	8,9%	10,1 %	0,0%	1,3%	29,1%	50,6%	20,3%	6,3%	2,5%	2,5%	17,7%
22	Parking iza Dečijeg dispanzera	36,2%	16,1%	11,1%	10,1%	3,5%	1,5%	1,5%	1,5%	18,6%	73,4%	8,0%	2,5%	0,0%	1,0%	15,1%
23	Ive Lole Ribara (od ulice Orlova do ulice Dr Jovana Cvijića)	17,0%	21,5%	18,1%	18,3%	4,3%	3,9%	3,2%	3,9%	9,9%	74,8%	15,3%	4,9%	2,4%	1,9%	0,6%
24	Parking mesta na lokaciji nove pijace omeđena Bul. Milutina Milankovića i Žarka Zrenjanina	32,7%	17,8%	6,5%	8,9%	2,3%	1,2%	2,9%	1,7%	32,7%	65,9%	8,1%	5,9%	3,5%	1,7%	14,9%
25	Parking na pijaci “Bagljaš”	63,8%	13,3%	7,6%	3,8%	2,5%	1,6%	0,5%	1,3%	5,6%	88,5%	5,9%	1,8%	1,1%	0,7%	2,0%
26	Parking mesta u ulici 20.oktobra	67,3%	14,2%	6,2%	3,5%	1,5%	1,5%	0,4%	0,0%	5,4%	91,2%	3,5%	2,3%	0,4%	0,8%	1,9%
Ulično parkiranje																
Oznaka	**Naziv ulice**	**Trajnost parkiranja - 15-minutni interval**									**Trajnost parkiranja - po satima**					

		0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90	90-105	105-120	>120	do 1 sat	1-2 sata	2-3 sata	3-4 sata	4-5 sati	>5 sati
27	Parking na pijaci "Jug Bogdana"	22,5%	12,3%	5,1%	11,6%	7,2%	5,8%	4,3%	4,3%	26,8%	51,4%	21,7%	9,4%	2,9%	1,4%	13,0%
28	Marka Oreškovića	53,9%	19,7%	6,7%	6,7%	3,4%	2,2%	0,6%	1,1%	5,6%	87,1%	7,3%	3,4%	1,7%	0,0%	0,6%
30	Parking mesta u ulici Dr Laze Kostića	14,1%	15,1%	21,2%	31,0%	1,7%	1,8%	2,1%	2,3%	10,6%	81,5%	7,9%	4,1%	3,8%	1,4%	1,3%
31	Parking u ulici Milentija Popovića (ispred saobraćajne policije)	33,3%	22,1%	13,3%	15,3%	5,0%	1,8%	2,4%	2,7%	4,1%	84,1%	11,8%	2,4%	0,6%	0,0%	1,2%
Vanulično – zatvoreno parkiralište																
Oznaka	**Naziv**	**Trajnost parkiranja - 15-minutni interval**									**Trajnost parkiranja - po satima**					
		0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90	90-105	105-120	>120	do 1 sat	1-2 sata	2-3 sata	3-4 sata	4-5 sati	>5 sati
32	Parking "Žitni trg", Koče Kolarova bb	24,0%	19,1%	15,3%	10,0%	6,9%	5,5%	4,8%	2,5%	11,8%	68,4%	19,7%	6,4%	1,8%	1,1%	2,6%
33	Parking kod "Kulturnog centra", Obala pionira bb	9,0%	14,0%	12,6%	11,1%	12,5%	8,1%	5,9%	4,1%	22,9%	46,6%	30,5%	9,2%	4,0%	2,3%	7,5%

ZA JA

Primena tarifne politike ima za cilj povećanje obrta parkiranja, odnosno skraćenje vremena zadržavanja vozila na parking mestima, kako bi ista parking mesta bila dostupna što većem broju korisnika. Produženo zadržavanje vozila smanjuje mogućnost korišćenja parking mesta od strane drugih korisnika i negativno utiče na efikasnost sistema parkiranja. U prethodnoj tabeli crvenom bojom označeni su slučajevi u kojima je, posmatrano po 15-minutnim intervalima, više od 25% korisnika bilo zadržano na parkiralištu duže od 120 minuta, odnosno duže od pet sati kada se analiza vrši po satnim intervalima.

Jedan od značajnih pokazatelja dobijenih istraživanjem na terenu predstavlja akumulacija parkiranja po 15-minutnim intervalima. U narednoj tabeli prikazane su prosečne i maksimalne vrednosti akumulacije, iskazane u apsolutnim vrednostima i relativno u odnosu na kapacitet parkirališta. Na parkiralištima u ulicama Kralja Aleksandra I Karađorđevića i Daničićevoj ulici prosečna akumulacija premašuje raspoloživi kapacitet, što ukazuje na prisustvo većeg broja vozila parkiranih van obeleženih parking mesta, odnosno na nepropisno parkiranje. Na pojedinim parkiralištima, maksimalna vrednost akumulacije premašuje kapacitet parkirališta, što pokazuje da u pojedinim trenucima tokom dana postoje veći zahtevi za parkiranjem na datim lokacijama nego što predstavljaju kapaciteti parkirališta.

Dodatna istraživanja sprovedena tokom pijačnog dana na parkiralištima koja se nalaze u sistemu naplate, a u neposrednoj blizini gradskih pijaca, pokazala su veoma visok stepen zauzeća. Na parkiralištu u zoni glavne gradske pijace zauzeće je u pojedinim periodima premašivalo raspoloživi kapacitet, dok je na parkiralištima u blizini pijace na Bagljašu zauzeće prelazilo 80% ukupnog kapaciteta.

Treba napomenuti da se u zoni pijace na Bagljašu nalaze i vanulična parkirališta koja nisu obuhvaćena sistemom naplate. Na vanuličnom parkiralištu u ulici 20. oktobra zauzeće je tokom gotovo celog prepodneva premašivalo raspoloživi kapacitet, dok je na ostalim vanuličnim parkiralištima bilo veoma blizu maksimalnog kapaciteta. S obzirom na to da ovo područje karakteriše pretežno višeporodična stambena izgradnja, značajan deo parking mesta zauzimaju vozila stanara, što potvrđuju i rezultati istraživanja sprovedenih u noćnom terminu.

Poseban problem identifikovan je u zoni Urgentnog centra u Zrenjaninu, gde potražnja za parkiranjem višestruko premašuje raspoloživi kapacitet. Kao posledica toga dolazi do intenzivnog nepropisnog parkiranja na trotoarima, prilazima i drugim površinama koje nisu namenjene za parkiranje, kao i do smanjenja protočnosti saobraćaja usled parkiranja duž kolovoza.

ZA JAVNI UVID

Tabela 2-2 Vrednosti prosečne, maksimalne akumulacije i zauzeće u noćnom periodu po parkiralištima

Ulično parkiranje								
Oznaka	**Naziv ulice**	**Kapacitet parkirališta (br. park. mesta)**	**Prosečna akumulacija**		**Maksimalna vrednost akumulacije**		**Noćno zauzeće**	
			apsolutna vrednost	**relativna vrednost**	**apsolutna vrednost**	**relativna vrednost**	**apsolutna vrednost**	**relativna vrednost**
1	Pupinova	38	33	87%	38	100%	20	53%
2	Svetosavska	40	31	78%	40	100%	13	33%
3	Kralja Aleksandra I Karađorđevića (ispred pešačkog mosta)	6	8	133%	13	217%	2	33%
4	Jevrejska	9	7	78%	10	111%	3	33%
5	Sarajlijina	21	16	76%	22	105%	13	62%
6	Gimnazijska	5	3	60%	5	100%	1	20%
7	Kralja Petra I	56	40	71%	59	105%	1	2%
8	Nemanjina	37	25	68%	37	100%	15	41%
9	dr Slavka Županskog	11	5	45%	10	91%	0	0%
10	Obala Sonje Marinković	30	11	37%	16	53%	9	30%
11	Slobodana Bursaća	42	23	55%	42	100%	6	14%
12	Savezničkа	17	11	65%	20	118%	4	24%
13	Ive Lole Ribara (od Bul. Milutina Milankovića do ugla Petefijeve i Savezničke)	31	23	74%	31	100%	12	39%
14	Gundulićeva	28	23	82%	32	114%	22	79%
15	Cara Dušana (od ulice Slobodana Bursaća do Bul. Milutina Milankovića)	27	23	85%	29	107%	14	52%
Ulično parkiranje								

Oznaka	Naziv ulice	Kapacitet parkirališta (br. park. mesta)	Prosečna akumulacija		Maksimalna vrednost akumulacije		Noćno zauzeće	
			apsolutna vrednost	relativna vrednost	apsolutna vrednost	relativna vrednost	apsolutna vrednost	relativna vrednost
16	parking u ulici Miroslava Tirše	148	101	68%	148	100%	4	3%
17	parking u ulici Vuka Karadžića	55	41	75%	55	100%	6	11%
18	Kej. 2. Oktobra (kod zgrade Suda)	35	24	69%	43	123%	3	9%
19	Obilićeva	13	10	77%	13	100%	7	54%
20	Petefijeva	37	27	73%	37	100%	24	65%
21	Daničićeva	15	15	100%	21	140%	8	53%
22	Parking iza Dečijeg dispanzera	77	23	30%	45	58%	12	16%
23	Ive Lole Ribara (od ulice Orlova do ulice Dr Jovana Cvijića)	51	44	86%	58	114%	23	45%
24	Parking mesta na lokaciji nove pijace omeđena Bul. Milutina Milankovića i Žarka Zrenjanina	381	77	20%	124	33%	31	8%
25	Parking na pijaci “Bagljaš”	61	25	41%	45	74%	6	10%
26	Parking mesta u ulici 20.oktobra	32	12	38%	27	84%	3	9%
27	Parking na pijaci “Jug Bogdana”	30	21	70%	30	100%	17	57%
28	Marka Oreškovića	20	8	40%	12	60%	9	45%
30	Parking mesta u ulici Dr Laze Kostića	80	59	74%	90	113%	82	103%
Ulično parkiranje								

Oznaka	Naziv ulice	Kapacitet parkirališta (br. park. mesta)	Prosečna akumulacija		Maksimalna vrednost akumulacije		Noćno zauzeće	
			apsolutna vrednost	relativna vrednost	apsolutna vrednost	relativna vrednost	apsolutna vrednost	relativna vrednost
31	Parking u ulici Milentija Popovića (ispred saobraćajne policije)	44	18	41%	44	100%	1	2%
Vanulično – zatvoreno parkiralište								
Oznaka	**Naziv**	**Kapacitet parkirališta (br. park. mesta)**	**Prosečna akumulacija**		**Maksimalna vrednost akumulacije**		**Noćno zauzeće**	
			apsolutna vrednost	**relativna vrednost**	**apsolutna vrednost**	**relativna vrednost**	**apsolutna vrednost**	**relativna vrednost**
32	Parking “Žitni trg”, Koče Kolarova bb	229	105	46%	163	71%	35	15%
33	Parking kod “Kulturnog centra”, Obala pionira bb	244	150	61%	234	96%	20	8%

ZA JAV

Istraživanjem na terenu, sprovedena je i anketa korisnika parking usluga, a kao osnovno pitanje koje je postavljeno jeste razlog parkiranja na parkiralištima koja se nalaze pod naplatom. Analizom dobijenih rezultata utvrđeno je da je jedan od najčešćih razloga dolaska korisnika na posmatranu lokaciju poslovne prirode, pri čemu je odgovor „**posao**“ zastupljen sa 28% u ukupnoj strukturi odgovora. Ovaj podatak ukazuje na to da značajan broj ispitanika koristi parkirališta tokom radnog vremena, što potvrđuje potrebu za većim brojem dugoročnih parking mesta u centralnim gradskim zonama. Na prvom mestu po zastupljenosti nalazi se svrha „**privatni posao**“ sa učešćem od 31%, dok se „**kupovina**“ nalazi na trećem mestu sa 27%. Ove dve kategorije zajedno obuhvataju više od polovine svih zabeleženih dolazaka, što ukazuje na izraženu potrebu za kratkotrajnim parkiranjem u blizini poslovnih i komercijalnih sadržaja.

Kako bi se utvrdilo koji parametri kvaliteta usluge parkiranja korisnicima imaju najveći značaj, postavljeno je pitanje: „Šta je korisnicima u pogledu parkiranja najvažnije?“ Analiza dobijenih odgovora pokazala je da je najznačajniji parametar kvaliteta usluge parkiranja za većinu ispitanika činjenica da ima slobodno parking mesto, sa učešćem od 62% u ukupnoj strukturi odgovora. Ovaj rezultat ukazuje da dostupnost slobodnog mesta ima presudan uticaj na percepciju kvaliteta parkiranja i zadovoljstvo korisnika. Drugi po učestalosti odgovor odnosi se na blizinu cilja, koju je izdvojilo 25% ispitanika. Ovaj podatak naglašava važnost lokacije parkirališta u odnosu na krajnje odredište korisnika.

Jedno od pitanja sadržanih u anketi glasilo je: „Po kojoj ceni parkiranja po satu biste odustali od parkiranja?“ Utvrđivanje ovog podatka nije jednostavno, jer se radi o parametru koji zavisi od više faktora — socioekonomskog statusa korisnika, svrhe putovanja, lokacije parkirališta i dostupnih alternativnih opcija. U okviru zbirnih rezultata, najveći procenat korisnika (29%) naveo je da ne bi odustalo od parkiranja bez obzira na cenu, što ukazuje na postojanje grupe korisnika sa visokom zavisnošću od korišćenja sopstvenog vozila. Ako se analiziraju dominantne svrhe putovanja, kod svrhe „posao“ 22% korisnika bi nastavilo da koristi parkiralište bez obzira na cenu. Kod svrhe „privatni posao“, rezultati su drugačiji – čak 45% korisnika je zadržalo spremnost da plati bilo koju cenu parkiranja. Ovi rezultati ukazuju na to da cena parkiranja predstavlja ključan faktor odlučivanja za većinu korisnika, posebno onih koji parkiralište koriste u poslovne svrhe, dok kod dela korisnika koji parkiranje koriste iz ličnih razloga postoji veća spremnost na prihvatanje viših cena.

Deo anketnog upitnika odnosio se na pitanje: „Odakle dolazite?“ sa ciljem da se utvrdi izvor putovanja koje se završava parkiranjem na posmatranoj lokaciji. Na osnovu dobijenih podataka može se zaključiti da najveći broj korisnika parkirališta dolazi iz samog grada Zrenjanin. Konkretno, skoro 71% anketiranih korisnika navelo je da dolazi iz Zrenjanina, što potvrđuje dominantno lokalni karakter parkiranja i ukazuje da se većina putovanja završava u okviru urbanog područja grada. Oko 13% ispitanika dolazi iz ostalih opština Republike Srbije, dok 16% korisnika potiče iz naseljenih mesta koja administrativno pripadaju Gradu Zrenjaninu.

2.1 Parking mesta za osobe sa invaliditetom

Parking mesta namenjena osobama sa invaliditetom predstavljaju jednu od osnovnih mera za obezbeđivanje pristupačnosti i ravnopravnog učešća svih građana u korišćenju javnih prostora. Njihova osnovna funkcija jeste omogućavanje lakšeg pristupa objektima od javnog značaja, poslovnim, zdravstvenim, obrazovnim i drugim sadržajima, posebno za osobe sa smanjenom pokretljivošću.

ZA JAVNI UVID

Ova parking mesta se planiraju i obeležavaju na lokacijama koje omogućavaju najkraću i najbezbedniju pešačku vezu sa ciljnim objektima. Uobičajeno se postavljaju u neposrednoj blizini ulaza u javne ustanove, trgovačke centre, zdravstvene objekte, administrativne zgrade i druge sadržaje koji imaju veliki broj korisnika. Pri njihovom projektovanju posebna pažnja posvećuje se dovoljnim dimenzijama parking mesta, obezbeđivanju prostora za nesmetano otvaranje vrata vozila i korišćenje pomagala za kretanje, kao što su invalidska kolica ili druga sredstva asistencije.

Parking mesta za osobe sa invaliditetom moraju biti jasno označena horizontalnom i vertikalnom saobraćajnom signalizacijom kako bi bila lako uočljiva i kako bi se sprečila njihova zloupotreba. Korišćenje ovih mesta najčešće je dozvoljeno samo vozilima koja poseduju odgovarajuću oznaku ili povlašćenu parking kartu izdatu na osnovu propisanih kriterijuma.

Prema podacima JKP „Pijace i parkinzi“, ukupan broj parking mesta namenjenih osobama sa invaliditetom na parkiralištima koja se nalaze u sistemu naplate iznosi 47. Ova parking mesta raspoređena su u okviru različitih tarifnih zona, a njihov detaljan raspored prikazan je u narednoj tabeli.

Tabela 2-3 Broj parking mesta namenjenih za osobe invaliditetom

Zona parkiranja	Broj parking mesta za osobe sa invaliditetom
I zona	14
II zona	11
III zona	15
Zatvorena parkirališta	7

Međutim, terenskim istraživanjem i analizom postojećeg stanja utvrđeno je da navedeni podaci ne odgovaraju u potpunosti stvarnom stanju na terenu. Na pojedinim lokacijama parking mesta namenjena osobama sa invaliditetom nisu jasno i adekvatno obeležena, što otežava njihovu identifikaciju i korišćenje. Na osnovu sprovedenog istraživanja utvrđeno je da stvarni broj obeleženih parking mesta za osobe sa invaliditetom iznosi 10 mesta u I zoni, 8 u II zoni i 4 mesta u III zoni.

U narednoj tabeli prikazan je detaljan pregled lokacija i broja parking mesta namenjenih osobama sa invaliditetom na parkiralištima koja se nalaze u sistemu naplate na teritoriji grada Zrenjanina. Ovaj prikaz predstavlja stvarno stanje evidentirano tokom istraživanja i omogućava realniju procenu dostupnosti parking kapaciteta za ovu kategoriju korisnika.

Tabela 2-4 Broj parking mesta namenjenih za osobe invaliditetom

Oznaka	**Naziv ulice**	**Kapacitet parkirališta (br. parking mesta)**	**Broj parking mesta namenjen osoba sa invaliditetom**
1	Pupinova	38	2
2	Svetosavska	40	0
3	Kralja Aleksandra I Karađorđevića (ispred pešačkog mosta)	6	1
4	Jevrejska	9	1
5	Sarajlijina	21	2
6	Gimnazijska	5	0

ZA JAVNI UVID

Oznaka	Naziv ulice	Kapacitet parkirališta (br. parking mesta)	Broj parking mesta namenjen osoba sa invaliditetom
7	Kralja Petra I	56	3
8	Nemanjina	37	0
9	dr Slavka Županskog	11	1
10	Obala Sonje Marinković	30	1
11	Slobodana Bursaća	42	2
12	Saveznička	17	0
13	Ive Lole Ribara (od Bul. Milutina Milankovića do ugla Petefijeve i Savezničke)	31	1
14	Gundulićeva	28	1
15	Cara Dušana (od ulice Slobodana Bursaća do Bul. Milutina Milankovića)	27	2
16	parking u ulici Miroslava Tirše	148	0
17	parking u ulici Vuka Karadžića	55	0
18	Kej. 2. Oktobra (kod zgrade Suda)	35	2
19	Obilićeva	13	0
20	Petefijeva	37	0
21	Daničićeva	15	0
22	Parking iza Dečijeg dispanzera	77	3
23	Ive Lole Ribara (od ulice Orlova do ulice Dr Jovana Cvijića)	51	0
24	Parking mesta na lokaciji nove pijace omeđena ulicama: Bul. Milutina Milankovića i Žarka Zrenjanina	381	0
25	Parking na pijaci “Bagljaš”	61	0
26	Parking mesta u ulici 20.oktobra	32	0
27	Parking na pijaci “Jug Bogdana”	30	0
28	Marka Oreškovića	20	0
30	Parking mesta u ulici Dr Laze Kostića	80	1
31	Parking u ulici Milentija Popovića (ispred saobraćajne policije)	44	0
32	Parking “Žitni trg”, Koče Kolarova bb	229	1
33	Parking kod “Kulturnog centra”, Obala pionira bb	244	6

Ilustracija 2-3 Prostor na uličnom parkiralištu gde je vertikalnom signalizacijom označeno parking mesto, ali je potpuno nepristupačno

Ilustracija 2-4 Prostor na uličnom parkiralištu gde je vertikalnom signalizacijom označeno parking mesto, ali je potpuno nepristupačno

Ilustracija 2-5 Prostor na uličnom parkiralištu gde je vertikalnom signalizacijom označeno parking mesto, ali je potpuno nepristupačno

2.2 Analiza tarifnog sistema

Od perioda kada je formirano JKP „Pijace i parkinzi“ Zrenjanin i uspostavljanja sistema parkiranja u Zrenjaninu, cenovnik po kojem su regulisane visine naknade za parkiranje vozila je menjan u više navrata. U narednoj tabeli dat je prikaz cena parkiranja u svim zonama od 2021. do 2026. godine, sa naznačenim periodima kada su važili pojedini cenovnici usluga parkiranja. U tabeli 1.6 dat je prikaz cena svih parking usluga JKP „Pijace i parkinzi“ - pretplatne karte za vremenske intervale: mesec, 6 meseci i godinu dana, zakupi i mesečne karte za stanare koje trenutno važe u Zrenjaninu.

Tabela 2-5 Visina naknade za parkiranje putničkog automobila u Zrenjaninu (din)

	Vremenski period					
	od 2021. godine do 31.12.2024. godine		od 01.01.2025. do 31.10.2025. godine		od 01.11.2025. godine (dalje važeći cenovnik)	
	cena po 1 h	dnevna karta	cena po 1 h	dnevna karta	cena po 1 h	dnevna karta
I zona	60	200	60	200	70	490
II zona	50	150	50	150	60	420
III zona	40	100	40	100	50	350
Parking “Žitni trg”	40	/	45	/	60	/
Parking kod “Kulturnog centra”	45	/	50	/	60	/

ZA JAVNI

Tabela 2-6 Cene svih parking usluga po trenutnom cenovniku JKP „Pijace i parkinzi“ Zrenjanin (din)

Tarifna zona		Cena 1 sat	Pretplata - mesečna			Dnevna karta	Zakup za mesec			Mesečna karta za stanare			Osobe sa invaliditetom	Učesnici rata
			1 mesec	6 meseci	12 meseci		1 mesec	6 meseci	12 meseci	1 mesec	6 meseci	12 meseci		
Zlatna			5.540	24.920	36.560									
I – Crvena		70	4.600	20.760	33.210	490	20.760	93.450	149.510	1.180	5.290	8.470		3.000
II – Žuta		60	3.530	15.910	25.440	420	14.060	63.280	101.240	940	4.260	6.800		
III – Zelena		50	2.450	11.010	17.620	350	9.790	44.060	70.490	730	3.280	5.250		
Zarvorena parkirališta		60	3.530	15.910	25.440		14.060	63.280	101.240	940	4.260	6.800		
Sezonska parkirališta	Parking oko gradskog bazena		2.000			150				730			1.660	
	Parking oko gradskog kupališta Peskara, ul. 9. maj		2.000			150								
Korišćenje javnih taksi stajališta			2.770	12.460	18.280									
Posebna parking karta		1.500												

ZA JAVNU

U sistemu parkiranja u Zrenjaninu, zlatna parking karta predstavlja posebnu mesečnu ili godišnju pretplatnu kartu koja omogućava korisniku da parkira bez vremenskog ograničenja na svim javnim parkiralištima koja su u sistemu naplate, bez potrebe za pojedinačnim plaćanjem SMS-om ili kupovinom satnih karata.

3 ISTRAŽIVANJA STAVOVA KORISINIKA U OBLASTI PARKIRANJA

3.1 Anketiranje korisnika parkirališta

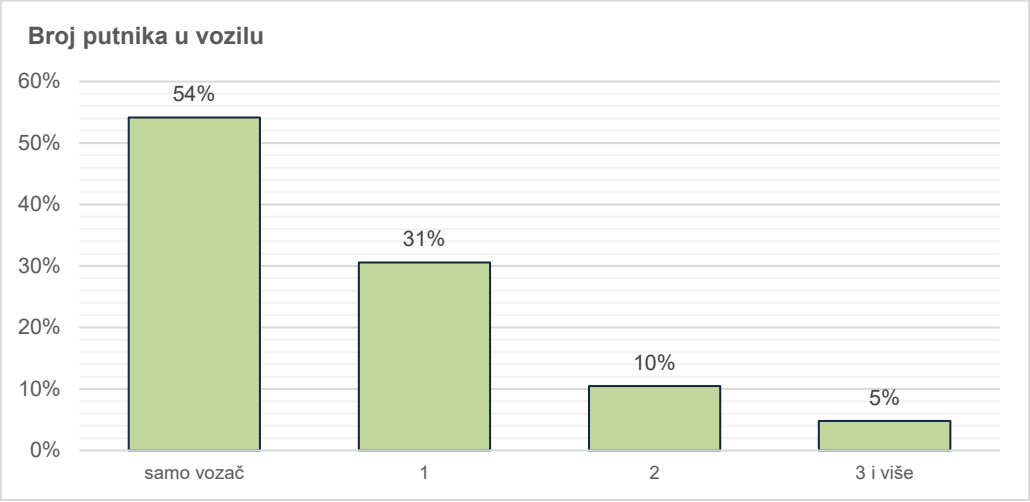
Anketa je izvršena sa ciljem dobijanja mišljenja korisnika o pojedinim karakteristikama parkiranja na osnovu kojih je moguće sagledati zahteve korisnika, kao i njihove stavove o postojećem sistemu parkiranja u Gradu Zrenjaninu. Analizom odgovora na postavljena pitanja moguće je dati ocenu postojećeg stanja sistema parkiranja. Istraživanje je sprovedeno na uličnim i vauličnim parkiralištima na uzorku od 246 anketiranih korisnika. Rezultati su prikazani u narednim tabelama i na ilustracijama.

3.1.1 Broj putnika u vozilu

Radi ocene stepena efikasnosti transportnog sistema vršeno je evidentiranje zauzetosti putničkih vozila koja koriste parkiralište, tj. anketari su evidentirali broj putnika u vozilu ne računajući vozača. Analizom odgovora anketiranih korisnika utvrđeno je da je više od polovine korisnika bilo samo u vozilu, tj. u vozilu je bio samo vozač (54%).

Tabela 3-1 Raspodela broja putnika u vozilima koja koriste parkirališta

Broj putnika u vozilu	%
samo vozač	54%
1	31%
2	10%
3 i više	5%
Ukupno	**100%**



Ilustracija 3-1 Raspodela broja putnika u vozilima koja koriste parkirališta

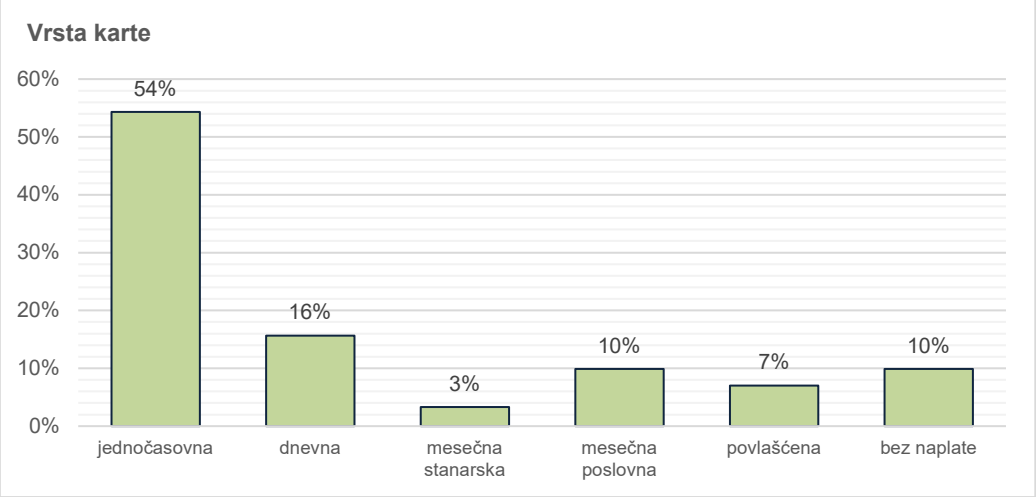
RADNI UVID

3.1.2 Vrsta karte

Jedno od pitanja u okviru ankete bilo je da se korisnici izjasne o tome koju vrstu karte koriste, gde su kao odgovori bili ponuđeni: jednočasovna, dnevna, mesečna stanarska, mesečna poslovna, povlašćena karta, kao i bez naplate. Od ukupnog broj anketiranih koji su dali odgovor 54% anketiranih korisnika se izjasnilo da je uzelo jednočasovnu kartu, 16% koristi dnevnu kartu, dok je mesečnu poslovnu kartu imalo 10% ispitanih korisnika. Takođe, 10% ankteriranih korisnika je navelo da parking korsti bez naplate.

Tabela 3-2 Raspodela statusa korisnika prema vrsti karte za plaćanje parkinga

Vrsta karte	%
jednočasovna	54%
dnevna	16%
mesečna stanarska	3%
mesečna poslovna	10%
povlašćena	7%
bez naplate	10%
Ukupno	**100%**



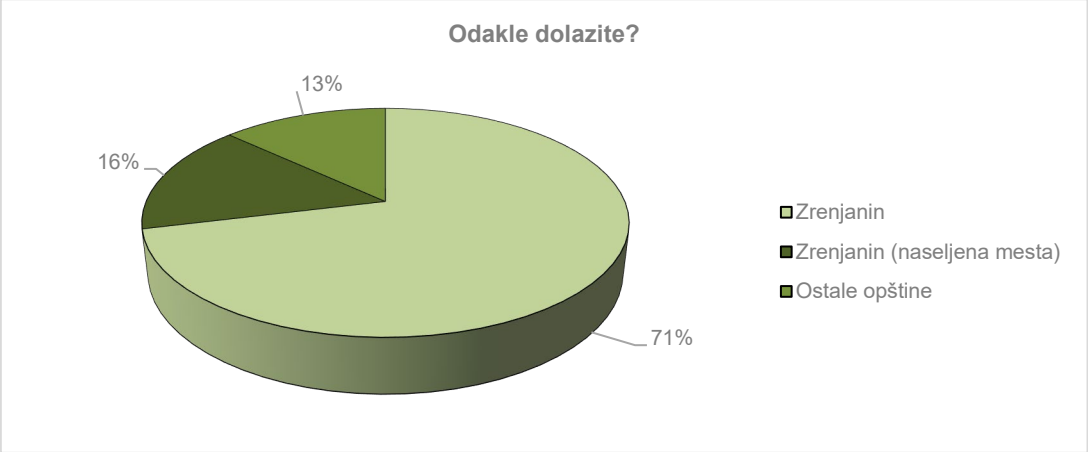
Ilustracija 3-2 Raspodela statusa korisnika prema vrsti karte za plaćanje parkinga

3.1.3 Izvor putovanja

Deo anktenog obrasca je bilo i pitanje „Odakle dolazite?“ kako bi se utvrdio izvor putovanja koje završava parkiranjem na posmatranoj lokaciji. Od ukupnog broja anketiranih 71% dolazi iz Zrenjanina, 16% dolazi iz nekog od naseljenih mesta Grada Zrenjanina, a 13% iz ostalih opština u Republici Srbiji. Kada su u pitanju gradska naselja u Zrenjaninu, najviše korisnika je iz naselja Bagljaš, Zeleno Polje i Gradnulica. Od naseljenih mesta, najviše anketiranih je bilo iz Ečke, Stajićeva, Kleka i Aradca. Kada su u pitanju druge opštine, najviše korisnika parkirališta je došlo iz Beograda, Sečnja i Kikinde.

Tabela 3-3 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Odakle dolazite?“

Odakle dolazite?	%
Zrenjanin	71%
Zrenjanin (naseljena mesta)	16%
Ostale opštine	13%
Ukupno	**100%**



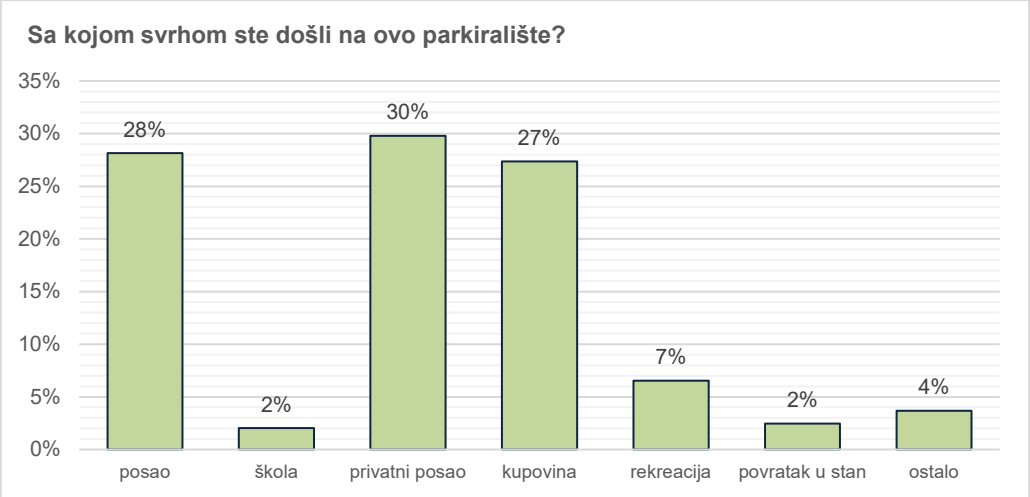
Ilustracija 3-3 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Odakle dolazite?“

3.1.4 Svrha parkiranja

Svrha parkiranja se može definisati kao razlog dolaska korisnika parking mesta u posmatrano područje grada. S obzirom na to da su razlozi dolaska na posmatrane lokacije različiti i da se do ovih saznanja može doći jedino ispitivanjem korisnika parking mesta, u okviru sprovedene ankete jedno od postavljenih pitanja odnosilo se na uzrok, odnosno svrhu dolaska na posmatranu lokaciju.

Tabela 3-4 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Sa kojom svrhom ste došli na ovo parkiralište?“

Svrha	%
posao	28%
škola	2%
privatni posao	30%
kupovina	27%
rekreacija	7%
povratak u stan	2%
ostalo	4%
Ukupno	**100%**



Ilustracija 3-4 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Sa kojom svrhom ste došli na ovo parkiralište?“

Analizom dobijenih rezultata utvrđeno je da se kao dominantna svrha dolaska izdvaja „privatni

posao“ sa učešćem od 30% u ukupnoj strukturi odgovora. Na drugom mestu po stepenu zastupljenosti izdvaja se svrha „posao“ sa učešćem od 28% i kupovina sa 27% na trećem mestu. Najmanje zastupljene svrhe su “škola” i “povratak u stan” sa po 2%.

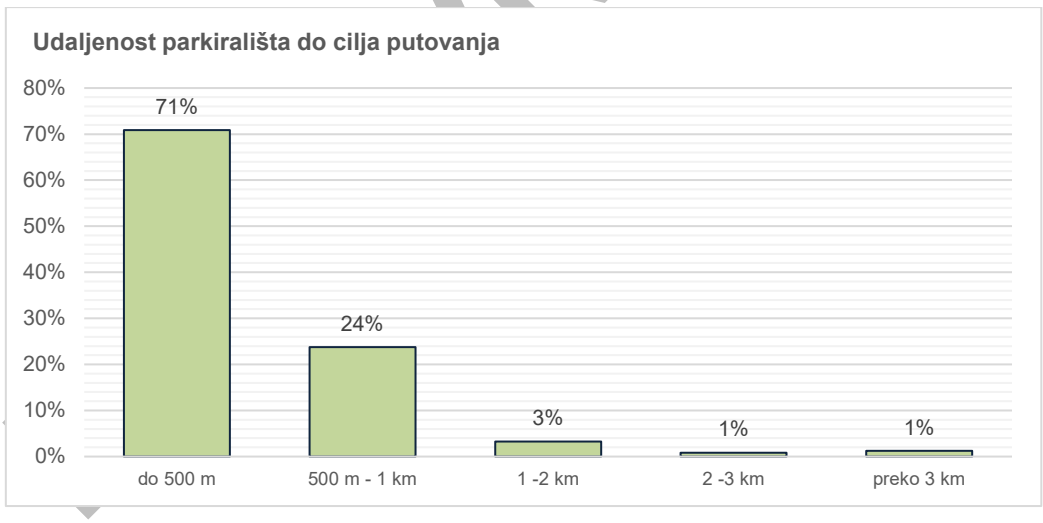
Utvrđivanje svrhe dolaska veoma je značajno, s obzirom na uzajamnu povezanost svrhe dolaska i osnovnih karakteristika parkiranja, a pre svega vremena zadržavanja vozila.

3.1.5 Udaljenost parkirakišta

Anketirani korisnici su se izjašnjavali o tome na kojoj udaljenosti od predmetnog parkirališta je njihov cilj putovanja. Najveći broj anketiranih korisnika parkirališta se izjasnio da je njihov cilj putovanja na udaljenosti do 500 m (71%). Takođe, 24% anketiranih je navelo do ja njihov cilj na udaljenosti između 500 m i 1 km u odnosu na lokaciju gde su se parkirali. Kumulativno posmatrano, dominantna većina anketiranih (95%) se parkirala na lokaciji koja je na rastojanju manjem od 1 km u odnosu na njihovu krajnju destinaciju putovanja.

Tabela 3-5 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Na kojoj udaljenosti od ovog parkirališta je Vaš cilj putovanja?“

Udaljenost parkirališta	**%**
do 500 m	71%
500 m - 1 km	24%
1 -2 km	3%
2 -3 km	1%
preko 3 km	1%
Ukupno	**100%**



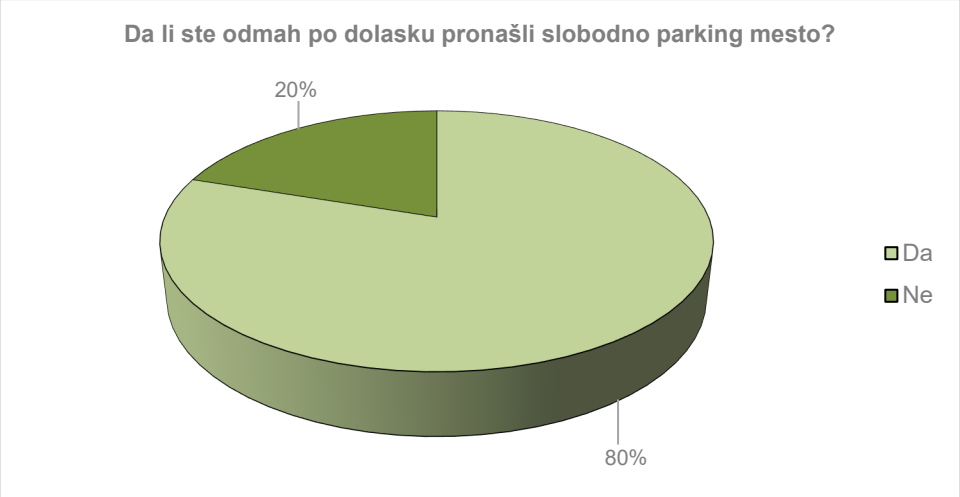
Ilustracija 3-5 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Na kojoj udaljenosti od ovog parkirališta je Vaš cilj putovanja?“

3.1.6 Mogućnost nalaženja parking mesta iz prvog pokušaja

Parametar kvaliteta usluge koji predstavlja karakteristiku bitnu ne samo za pojedinačnog korisnika, nego i za gradski transportni sistem, jeste pitanje mogućnosti pronalaženja slobodnog parking mesta iz prvog pokušaja. Utvrđeno je da čak 80% korisnika iz prvog pokušaja pronađe slobodno parking mesto.

Tabela 3-6 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Da li ste odmah po dolasku pronašli slobodno parking mesto?“

Slobodno parking mesto	%
Da	80%
Ne	20%
Ukupno	**100%**



Ilustracija 3-6 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje pitanje „Da li ste odmah po dolasku pronašli slobodno parking mesto?“

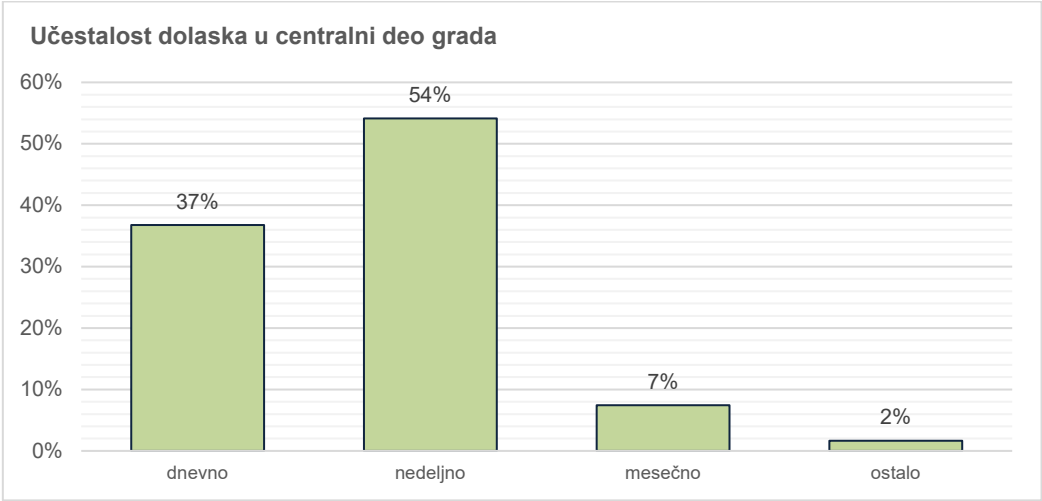
ZA JAVNU

3.1.7 Učestalost dolaska u centralnu zonu grada

Posebno pitanje u okviru ankete korisnicima parkirališta bilo je “Koliko često vozilom dolazite u centralni deo Zrenjanina?“. Kao odgovor na ovo pitanje korisnicima je bilo ponuđeno da se izjasne koliko puta u toku jednog dana dolaze u centralnu zonu, u toku nedelje ili u toku meseca, kao i da navedu neki drugi odgovor koji nije prethodno ponuđen. Od ukupnog broj anketiranih koji su dali odgovor, 54% anketiranih korisnika izjasnilo da nedeljno parkira svoje vozilo u centralnoj zoni grada, a kada se posmatra struktura pojedinačnih odgovora dobija se da je to u proseku 3,3 puta nedeljno. Oko 37% anketiranih svaki dan dolazi u centralnu zonu, i to u proseku 1,9 puta kada se u obzir uzmu svi pojedinačni odgovori. Samo 7% anketiranih nekoliko puta mesečno parkiraju svoje vozilo u centralnoj zoni grada, u proseku takođe 1,9 puta. Ostali odgovori (2%) su korisnici koji se parkiraju svega nekoliko puta godišnje u centralnoj zoni Zrenjanina.

Tabela 3-7 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Koliko često vozilom dolazite u centralni deo Zrenjanina?“

Učestalost dolaska	%
dnevno	37%
nedeljno	54%
mesečno	7%
ostalo	2%
Ukupno	**100%**



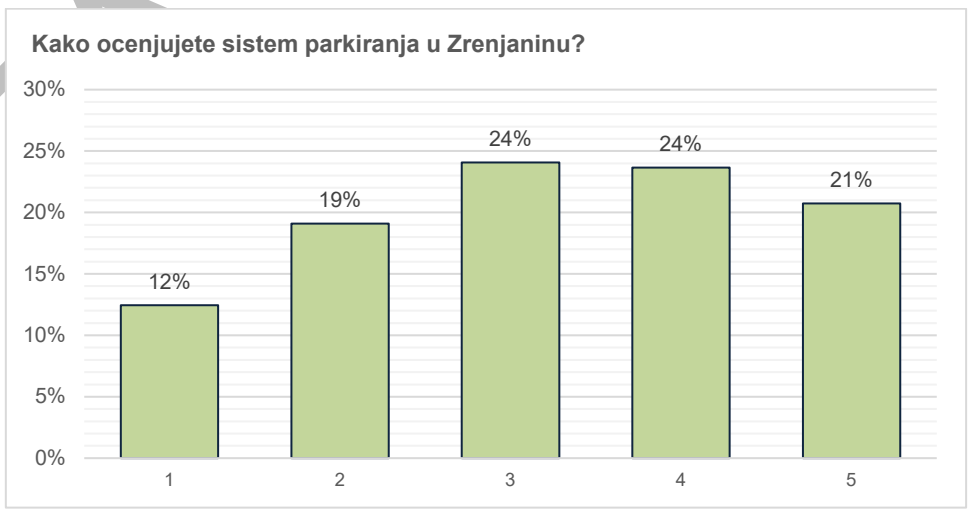
Ilustracija 3-7 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Koliko često vozilom dolazite u centralni deo Zrenjanina?“

3.1.8 Ocena postojećeg stanja sistema parkiranja

Jedno od postavljenih pitanja u okviru ankete korisnika parkirališta je bilo da izvrše ocenu postojećeg stanja sistema parkiranja ocenama od 1 do 5, pri čemu je 1 definisano kao veoma loše, a 5 kao odlično. Najveći broj korisnika je postojeći sistem parkiranja ocenio ocenom 3 i ocenom 4 (po 24%), a zatim najvećom ocenom 5 (21%). Nešto manji broj korisnika je dao ocenu 2 (19%), dok je najmanje anketiranih sistem parkiranja ocenilo najnižom ocenom 1 (12%). Prosečna ocena postojećeg sistema parkiranja je 3,2.

Tabela 3-8 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Kako ocenjujete sistem parkiranja u Zrenjaninu?“

Ocena sistema parkiranja	%
1	12%
2	19%
3	24%
4	24%
5	21%
Ukupno	**100%**



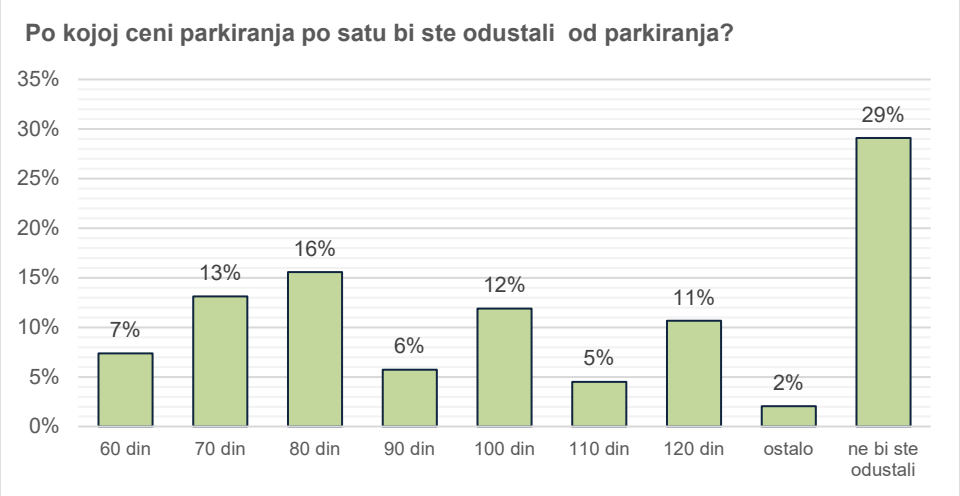
Ilustracija 3-8 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje pitanje „Kako ocenjujete sistem parkiranja u Zrenjaninu?“

3.1.9 Cena po kojoj bi korisnici odustali od parkiranja

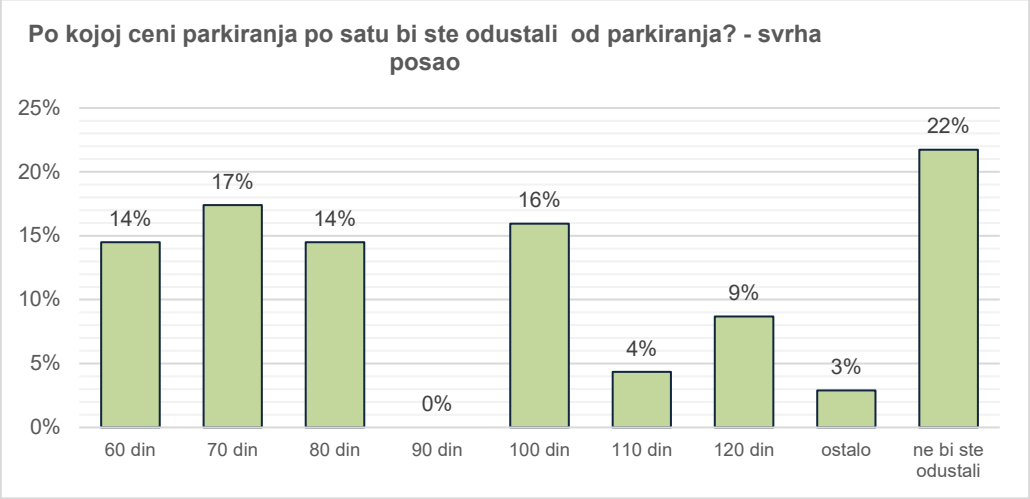
Jedno od pitanja sadržano u anketi je: „Po kojoj ceni parkiranja po satu bi ste odustali od parkiranja?“. Utvrditi taj podatak nije nimalo lako, i može se reći da predstavlja najkompleksniji deo istraživanja. Dobijene rezultate treba prihvatiti sa određenom rezervom, jer sama anketa nije dovoljna za utvrđivanje navedenog parametra. Rezultati su u tabeli iskazani zbirno za sve korisnike i pojedinačno na ilustracijama za određene korisnike u zavisnosti od svrhe parkiranja, odnosno za svrhu „posao“ i svrhu „privatni posao“ koje su se istakle kao dominantne svrhe prilikom istraživanja. Najveći procenat korisnika (29%) je odgovorio da bi ne odustao od parkiranja bez obzira na cenu parkiranja. Ako bi cena parkiranja bila 80 din po satu, od parkiranja bi odustalo 16% anketiranih, a ako bi iznosila 70 din po satu onda bi od parkiranja odustalo 13% korisnika parkirališta. Ako se posmatraju dominantne svrhe putovanja, kod svrhe “posao” 22% korisnika ne bi odustalo od parkiranja, a kod svrhe “privatni posao” taj procenat je čak 45%.

Tabela 3-9 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Po kojoj ceni parkiranja po satu bi ste odustali od parkiranja?“

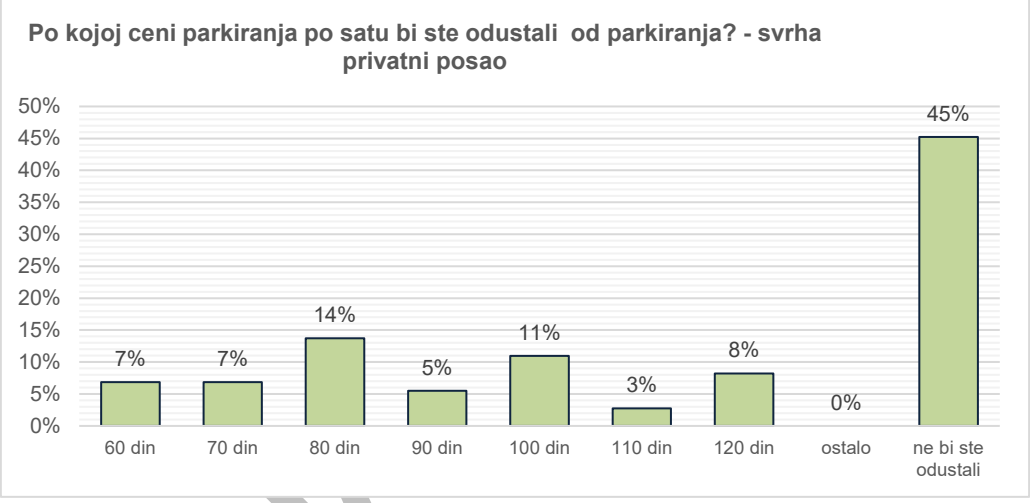
Po kojoj ceni parkiranja po satu bi ste odustali od parkiranja?	%
60	7%
70	13%
80	16%
90	6%
100	12%
110	5%
120	11%
ostalo	2%
ne bi ste odustali	29%
Ukupno	**100%**



Ilustracija 3-9 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje pitanje „Po kojoj ceni parkiranja po satu bi ste odustali od parkiranja?“ – ukupno za sve svrhe



Ilustracija 3-10 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje pitanje „Po kojoj ceni parkiranja po satu bi ste odustali od parkiranja?“ – svrha posao



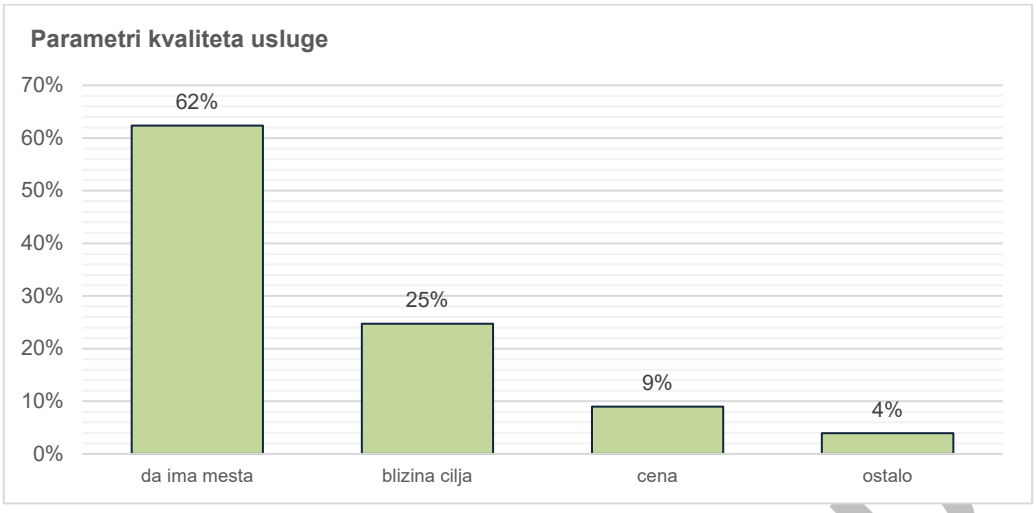
Ilustracija 3-11 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje pitanje „Po kojoj ceni parkiranja po satu bi ste odustali od parkiranja?“ – svrha privatni posao

3.1.10 Značaj parametara kvaliteta usluge u sistemu parkiranja

Kako bi se utvrdilo šta korisnici doživljavaju kao najbitnije parametre kvaliteta usluge vezane za parkiranje vozila postavljano je pitanje šta je korisnicima u pogledu parkiranja najvažnije: da ima mesta, blizina cilja, cena i/ili da navedu ostale parametre. Analiza odgovora korisnika je pokazala da najznačajniji parametar kvaliteta usluge jeste da ima slobodno parking mesto (62%), a drugi po učestalosti je odgovor koji je vezan za značaj blizine cilja putovanja (25%).

Tabela 3-10 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Šta je za Vas u pogledu parkiranja najvažnije?“

Parametri kvaliteta usluge	%
da ima mesta	62%
blizina cilja	25%
cena	9%
ostalo	4%
Ukupno	**100%**



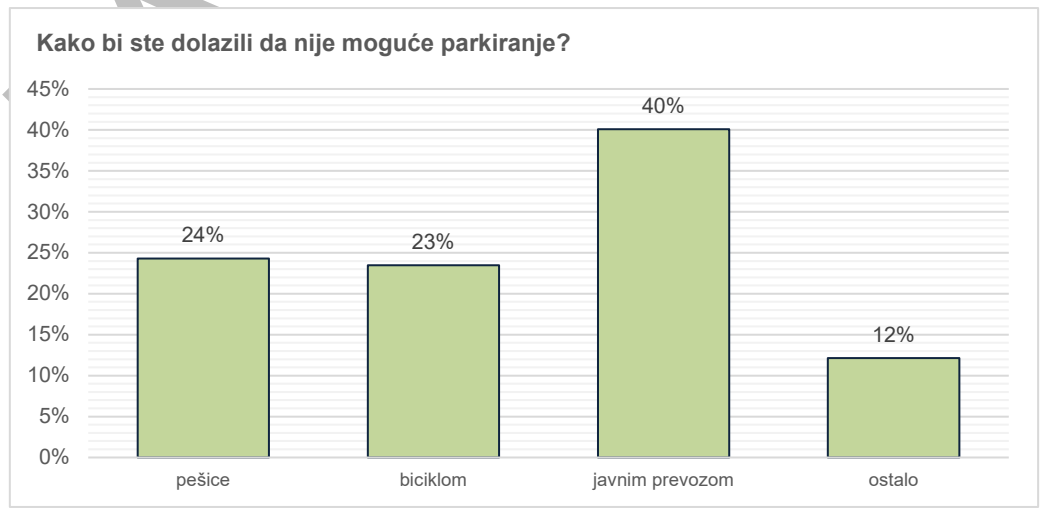
Ilustracija 3-12 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje pitanje „Šta je za Vas u pogledu parkiranja najvažnije?“

3.1.11 Alternativni način putovanja

Jedno od pitanja sadržano u anketi bilo je: „Kako biste dolazili da nije moguće parkiranje?“. Kao odgovor na ovo pitanje korisnicima je bilo ponuđeno: pešice, biciklom, javnim prevozom ili ostalo. Od ukupnog broj anketiranih koji su dali odgovor, 40% anketiranih korisnika izjasnilo se da bi kao alternativu sopstvenog prevoza izabralo da dolazi javnim prevozom, dok bi 24% dolazilo pešice, a 23% bi koristilo bicikl kao način prevoza. Što se tiče odgovora “ostalo” koji čini 12% od svih odgovora korisnika, anketirani su najčešće navodili da bi putovanje realizovali taksijem, motocikom ili da putovanje čak ne bi ni obavili.

Tabela 3-11 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Kako bi ste dolazili da nije moguće parkiranje?“

Alternativni način putovanja	%
pešice	24%
biciklom	23%
javnim prevozom	40%
ostalo	12%
Ukupno	**100%**



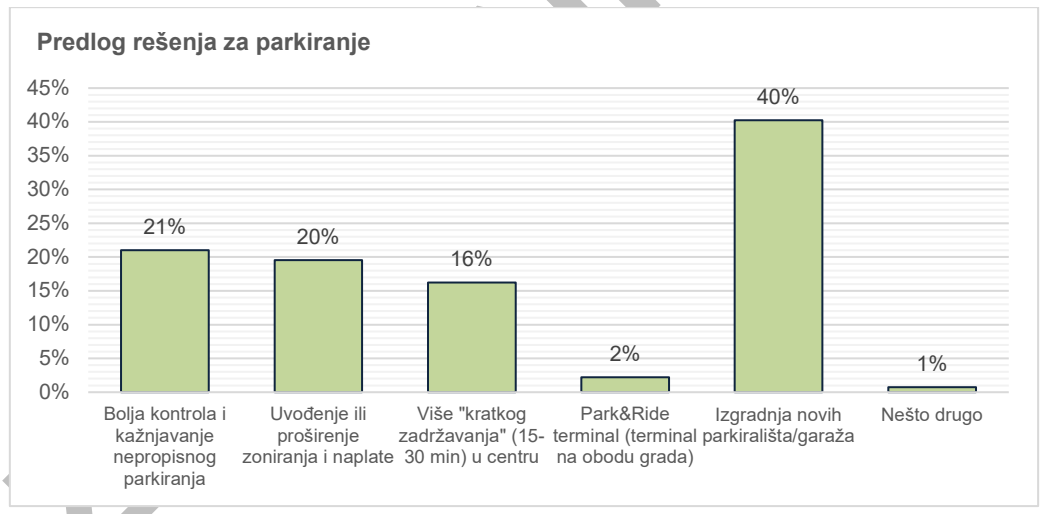
Ilustracija 3-13 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Kako bi ste dolazili da nije moguće parkiranje?“

3.1.12 Predlozi rešenja u oblasti parkiranja

Anketirani korisnici parkirališta imali su mogućnost da se izjasne koje rešenje za parkiranje najviše podržavaju. Ponuđeni odgovori su bili: bolja kontrola i kažnjavanje nepropisnog parkiranja, uvođenje ili proširenje zoniranja i naplate, više "kratkog zadržavanja" (15-30 min) u centru, Park&Ride terminal (terminal na obodu grada), izgradnja novih parkirališta/garaža ili da navedu neki drugi predlog koji nije obuhvaćen prethodno ponuđenim odgovorima. Najveći procenat anketiranih (40%) je podržao predlog izgradnje novih parkirališta/garaža. Za bolju kontrolu i kažnjavanje nepropisnog parkiranja izjasnilo se 21% korisnika, a za uvođenje ili proširenje zoniranja i naplate je bilo 20% anketiranih. Ideju za više „kratkog zadržavanja“ je izabralo 16% ispitanika, dok se za „Park&Ride“ terminale odlučilo samo 2%. Najmanje odgovora je bilo od strane korisnika koji su predložili neko drugo rešenje (1%) i koji se uglavnom odnose na predloge za uređenje već postojećih parkirališta.

Tabela 3-12 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Koje rešenje za parkiranje najviše podržavate?“

Predlozi rešenja u oblasti parkiranja	%
Bolja kontrola i kažnjavanje nepropisnog parkiranja	21%
Uvođenje ili proširenje zoniranja i naplate	20%
Više "kratkog zadržavanja" (15-30 min) u centru	16%
Park&Ride terminal (terminal na obodu grada)	2%
Izgradnja novih parkirališta/garaža	40%
Nešto drugo	1%
Ukupno	**100%**



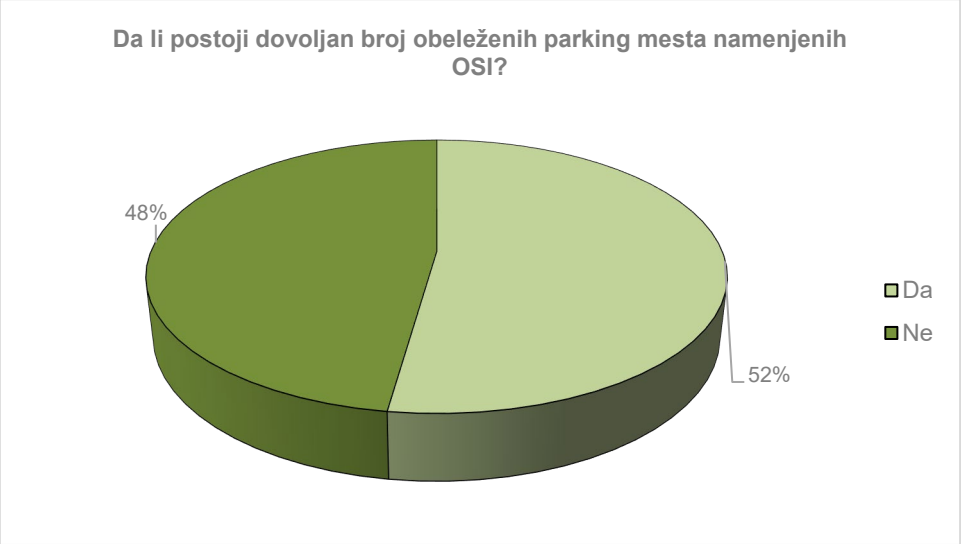
Ilustracija 3-14 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Koje rešenje za parkiranje najviše podržavate?“

3.1.13 Raspoloživost parking mesta za osobe sa invaliditetom (OSI)

U okviru ankete korisnici parkirališta su trebali da daju odgovor na pitanje „Da li postoji dovoljan broj obeleženih parking mesta namenjenih osobama sa invaliditetom?“. Raspodela odgovora na ovo pitanje je prilično ujednačena, tako da je 52% anketiranih odgovorilo da smatra da ima dovoljan broj navednih parking mesta, a 48% da ih nema dovoljno u sistemu parkiranja Grada Zrenjanina.

Tabela 3-13 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Da li postoji dovoljan broj obeleženih parking mesta namenjenih osobama sa invaliditetom?“

Dovoljan broj parking mesta za OSI	%
Da	52%
Ne	48%
Ukupno	**100%**



Ilustracija 3-15 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Da li postoji dovoljan broj obeleženih parking mesta namenjenih osobama sa invaliditetom?“

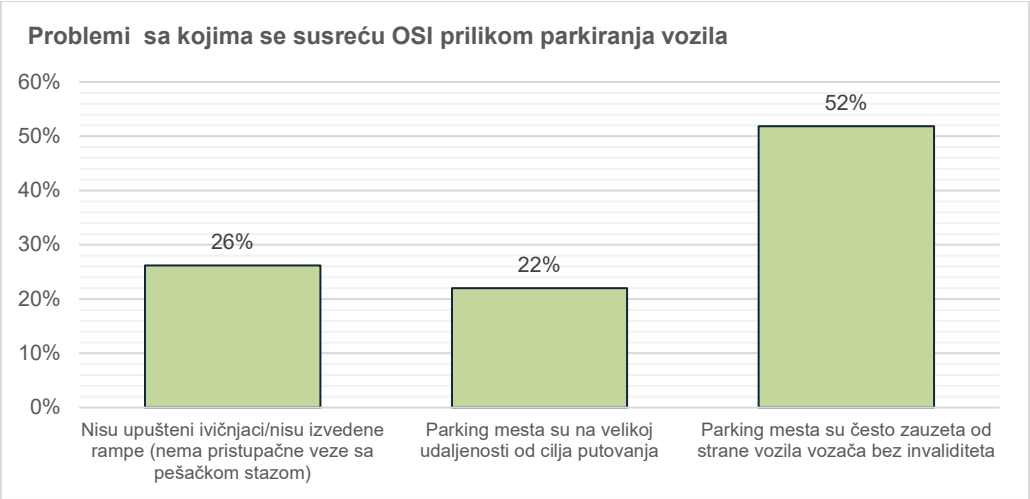
3.1.14 Problemi sa kojima se susreću osobe sa invaliditetom (OSI)

U anketi je korisnicima parkirališta ponuđeno pitanje „Koji su osnovni problemi sa kojima se susreću OSI prilikom parkiranja vozila na parking mesto?“, gde su imali mogućnost da od ponuđenih odgovora izaberu ono za šta misle da su najveći izazovi sa kojima se OSI susreću prilikom parkiranja vozila. Od odgovora je bilo ponuđeno: nisu upušteni ivičnjaci/nisu izvedene rampe (nema pristupačne veze sa pešačkom stazom), parking mesta su na velikoj udaljenosti od cilja putovanja i parking mesta su često zauzeta od strane vozila vozača bez invaliditeta. Najveći procenat anketiranih (52%) misli da je najveći problem sa kojim se susreću OSI to što su parking mesta često zauzeta od strane drugih vozača. Loše pristupačne veze sa pešačkom stazom izabralo je 26% anketiranih, a 22% ispitanika misli da je najveći problem to što se parking mesta nalaze na velikoj udaljenosti od cilja putovanja.

Tabela 3-14 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Koji su osnovni problemi sa kojima se susreću OSI prilikom parkiranja vozila na parking mesto?“

Problemi OSI prilikom parkiranja	%
Nisu upušteni ivičnjaci/nisu izvedene rampe (nema pristupačne veze sa pešačkom stazom)	26%
Parking mesta su na velikoj udaljenosti od cilja putovanja	22%
Parking mesta su često zauzeta od strane vozila vozača bez invaliditeta	52%
Ukupno	**100%**

ZA JAVNU



Ilustracija 3-16 Odgovori korisnika parkirališta na pitanje „Koji su osnovni problemi sa kojima se susreću OSI prilikom parkiranja vozila na parking mesto?“

3.1.15 Primedbe i sugestije

U okviru izvršene ankete, anketiranim korisnicima parkirališta bilo je ponuđeno da sami iskažu eventualne primedbe i sugestije vezane za postojeći sistem parkiranja u Zrenjaninu. Od ukupnog broja anketiranih, samo 36% ispitanika je navelo neku primedbu ili sugestiju. Najveći broj korisnika je kao primedbu istakao nedovoljan broj parking mesta (44%). Naredna kategorija primedbi i sugestija se odnosila na lošu uređenost parkirališta (20%). Ona, između ostalog, obuhvata primedbe korisnika koje se odnose na neuređenost i nedovoljno održavanje parking prostora, loš kvalitet parking mesta i kolovozne površine, kao i nedostatak adekvatnog obeležavanja parking mesta i linija. Ispitanici su ukazali i na potrebu za proširenjem postojećih parkirališta, uređenjem pojedinih lokacija (posebno kod Dispanzera i preko puta Specijalističke službe), kao i unapređenjem funkcionalnosti prateće infrastrukture, poput parking rampi. Takođe, deo odgovora odnosio se na potrebu za čistijim i urednijim parking prostorom bez smeća i otpada. Kategorija odgovora koja se odnosi na lošu organizaciju parkiranja i parkirališta (13%) obuhvata primedbe korisnika vezane za režim korišćenja parking prostora, kontrolu parkiranja i dostupnost mesta za kratkotrajno zadržavanje. Ispitanici su posebno isticali potrebu za većim brojem parking mesta namenjenih kratkom zadržavanju, naročito u blizini škola radi ostavljanja dece, kao i predloge za otvaranje određenih ulica za kratkotrajno parkiranje i zabranu parkiranja u starom centru grada. Deo odgovora odnosio se na rad i postupanje parking kontrole, uključujući primedbe na kažnjavanje, kontrolu parkiranih vozila i kažnjavanje na neobeleženim parking mestima. Takođe, korisnici su ukazali na potrebu za većom tolerancijom vremena zadržavanja, jasnijim pravilima korišćenja parkinga i ažurnijim informacijama o dostupnim parking mestima. Primedbe i sugestije koje se odnose na parkiranje osoba sa invaliditetom (10%) ukazuje na potrebu za unapređenjem dostupnosti, kvaliteta i zaštite parking mesta namenjenih osobama sa invaliditetom. Najveći broj primedbi odnosio se na nedovoljan broj parking mesta za OSI, kao i na njihovu neadekvatnu obeleženost i uređenost. Ispitanici su takođe ukazali na potrebu za boljom evidencijom i organizacijom ovih parking mesta, uključujući uređenje postojećih lokacija, posebno kod Specijalističke službe. Deo odgovora odnosio se i na neprimereno ponašanje drugih učesnika u saobraćaju prema OSI, kao i na probleme u vezi sa kontrolom i sankcionisanjem parkiranja na

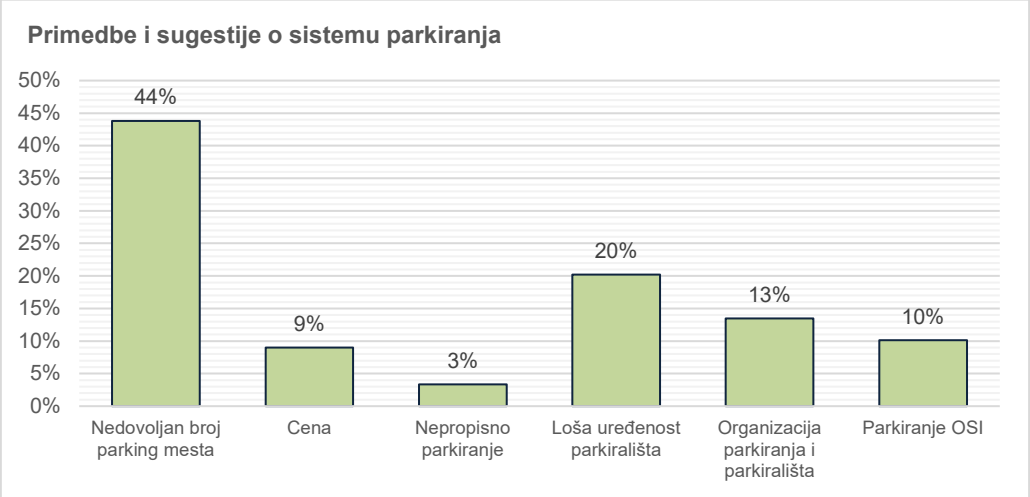
ZA JAVNU UV

parking mestima namenjenim parkiranju OSI. Primedbe na cenu parkiranja dalo je 9% anketiranih korisnika parkirališta. Najmanji procenat primedbi i sugestija se odnosi na nepropisno parkiranje (3%). Ispitanici su ukazali na prisustvo velikog broja nepropisno parkiranih vozila, parkiranje vozila na nedovoljnom međusobnom odstojanju, kao i na probleme u vezi sa parkiranjem taksi vozila. Ovi odgovori ukazuju na potrebu za efikasnijom kontrolom i boljom organizacijom parkiranja u cilju povećanja bezbednosti i funkcionalnosti parking prostora.

Sve navedene primedbe i sugestije korisnika predstavljaju značajan izvor informacija i biće korisne u procesu sagledavanja postojećeg stanja, reorganizacije sistema parkiranja, kao i definisanja predloga mera za unapređenje uslova i kvaliteta parkiranja na teritoriji Grada Zrenjanina.

Tabela 3-15 Raspodela odgovora korisnika na zahtev da iznesu primedbe ili sugestije o sistemu parkiranja u Zrenjaninu

Odgovori korisnika parkirališta	**%**
Nedovoljan broj parking mesta	44%
Cena	9%
Nepropisno parkiranje	3%
Loša uređenost parkirališta	20%
Organizacija parkiranja i parkirališta	13%
Parkiranje osoba sa invaliditetom	10%
Ukupno	**100%**



Ilustracija 3-17 Raspodela odgovora korisnika na zahtev da iznesu primedbe ili sugestije o sistemu parkiranja u Zrenjaninu

4 ZAKLJUČAK

U cilju detaljnog sagledavanja stanja sistema parkiranja u gradu Zrenjaninu, a za potrebe izrade Transportnog modela, početkom aprila 2026. godine sprovedeno je sveobuhvatno dvodnevno terensko istraživanje kojim su obuhvaćene 33 lokacije u I i II zoni, kao i na vanuličnim parkiralištima, sa ukupnim kapacitetom od 1.950 parking mesta. Metodologija istraživanja obuhvatila je beleženje registarskih tablica na uličnim parkiralištima, evidenciju ulazaka i izlazaka na zatvorenim parkiralištima, noćno brojanje zatečenih vozila u periodu od 02:00 do 03:00 časa, kao i anketiranje korisnika sa ciljem prikupljanja podataka o svrsi dolaska, trajanju zadržavanja, pešačkim udaljenostima i opštoj oceni funkcionalnosti sistema.

Na osnovi sprovedenih analiza u oblasti parkiranja generalno je utvrđeno da sistem parkiranja u ovom gradu karakteriše deficit kapaciteta u glavnim zonama atrakcije (Urgentni centar, uže gradsko jezgro, pijačne zone), neracionalno korišćenje površina u zoni saobraćajnica i odsustvo vremenskog ograničenja zadržavanja. Pored toga, utvrđena je neusklađenost između normativno definisanog i stvarnog stanja parking mesta za osobe sa invaliditetom.

U strukturi parkirališnih kapaciteta najveće učešće uzima ulično parkiranje sa oko 75%. Zonski sistem obuhvata Prvu (crvenu) zonu sa 9 parkirališta i 223 parking mesta po ceni od 70 dinara po satu i 490 dinara za dnevnu kartu, Drugu (žutu) zonu sa 11 parkirališta i 463 parking mesta po ceni od 60 dinara po satu i 420 dinara za dnevnu kartu, kao i Treću (zelenu) zonu sa 11 parkirališta i 791 parking mestom po ceni od 50 dinara po satu i 350 dinara za dnevnu kartu. Pored uličnog parkiranja, u centralnom delu grada funkcionišu i dva zatvorena parkirališta, „Žitni trg“ i „Kulturni centar“, koja raspolažu sa ukupno 473 parking mesta uz cenu od 60 dinara po satu.

Karakteristike korišćenja sistema parkiranja ukazuju na izražena prekoračenja kapaciteta na pojedinim lokacijama u gradskom jezgru. Prosečna akumulacija vozila u ulici Kralja Aleksandra I Karađorđevića dostiže 133%, a u Daničićevoj ulici 100% raspoloživog kapaciteta, što jasno potvrđuje prisustvo znatnog broja vozila parkiranih van obeleženih parking mesta. Tokom vršnih perioda, maksimalna akumulacija na brojnim lokacijama drastično prevazilazi raspoložive kapacitete, pri čemu u ulici Kralja Aleksandra I Karađorđevića dostiže čak 217% usled čega dolazi do nepropisnog parkiranja na trotoarima i prilazima. Slični problemi uočavaju se i u pijačnim zonama, gde tokom pijačnih dana zauzeće u zoni glavne pijace prelazi 100%, dok na pijaci Bagljaš premašuje 80% kapaciteta. Na vanuličnim parkiralištima u stambenom naselju Bagljaš, zauzeće tokom celog prepodneva i noćnih sati premašuje kapacitet zbog izražene akumulacije vozila stanara.

Analizom infrastrukture namenjene osobama sa invaliditetom utvrđena su odstupanja između zvaničnih evidencija i stvarnog stanja na terenu. Iako se zvaničnim podacima navode 47 parking mesta za osobe sa invaliditetom u sistemu naplate (14 u prvoj, 11 u drugoj, 15 u trećoj zoni i 7 na zatvorenim parkiralištima), popisom na terenu utvrđeno je svega 29 stvarno obeleženih mesta (10 u prvoj, 8 u drugoj, 4 u trećoj zoni i 7 na zatvorenim parkiralištima). Pored nedostatka u broju parking mesta, evidentirani su i tehnički nedostaci, gde su pojedina parking mesta označena vertikalnom signalizacijom potpuno nepristupačna usled nepostojanja upuštenih ivičnjaka, izostanka pristupnih rampi ili lošeg stanja kolovozne podloge. Istraživanje stavova korisnika pokazuje da 48% anketiranih smatra da broj obeleženih mesta nije dovoljan, pri čemu 52% ispitanika kao glavnu prepreku navodi nelegalno zauzimanje ovih mesta od strane vozača bez invaliditeta, dok 26% ističe neadekvatne pristupne veze i rampe, a 22% veliku udaljenost od cilja putovanja.

Anketom korisnika parkinga utvrđeno je da se u 54% vozila nalazi samo vozač. Najveći deo

ZA JAVNU UVID

korisnika parkinga dolazi iz samog gradskog područja Zrenjanina (71%), dok 16% dolazi iz okolnih naseljenih mesta, a 13% iz drugih opština. Najučestalije svrhe parkiranja su privatni posao sa 30%, posao sa 28% i kupovina sa 27%, što zajedno čini 85% ukupne potražnje i utvrđuje potrebu za kombinacijom kratkotrajnog i dugotrajnog parkiranja. U pogledu prostorne pristupačnosti, 95% korisnika ostvaruje pešačenje kraće od 1 kilometra, od čega se 71% korisnika se parkira na udaljenosti do 500 metara od cilja. Posmatrajući sa aspekta raspoloživosti parkinga prostora 80% ispitanika uspeva da pronađe slobodno mesto iz prvog pokušaja. Analiza elastičnosti na cene i zavisnosti od automobilskog prevoza pokazuje da 29% korisnika ne bi odustalo od parkiranja bez obzira na visinu satne karte, pri čemu je ta auto-zavisnost posebno izražena kod svrhe privatni posao (45%) i posao (22%). Kao najvažnije parametre kvaliteta usluge korisnici izdvajaju dostupnost slobodnog mesta (62%) i blizinu cilja (25%), dok bi u slučaju nemogućnosti parkiranja 40% korisnika prešlo na javni prevoz, 24% na pešačenje, a 23% na korišćenje bicikla. Na kraju prosečna ocena kojom su korisnici vrednovali postojeći sistem parkiranja u Zrenjaninu iznosi 3,2 na skali od 1 do 5.

ZA JAVNI UVID

ZA JAVNI UVID

Poglavlje 4:

USLOVI ODVIJANJA SAOBRAĆAJA

SADRŽAJ

1 UVOD 5
2 ANALIZA USLOVA ODVIJANJA SAOBRAĆAJA 6
2.1 Analiza zahteva za protokom na raskrsnicama 6
2.2 Uslovi odvijanja saobraćaja na raskrsnicama 8
2.2.1 Detalji analize uslova odvijanja saobraćaja 14
3 ZAKLJUČAK 38

ZA JAVNI UVID

SPISAK ILUSTRACIJA

Ilustracija 2-1 Ukupno saobraćajno opterećenje u prepodnevnom vršnom satu (07:00–08:00 h) 6
Ilustracija 2-2 Ukupno saobraćajno opterećenje u poslepodnevnom vršnom satu (15:00–16:00 h) 7
Ilustracija 2-3 Položaj raskrsnica na uličnoj mreži 10
Ilustracija 2-4 Nivo usluge na raskrsnicama – postojeće stanje 2025. godina 11
Ilustracija 2-5 Nivo usluge na raskrsnicama po kriterijumu najlošijeg prilaza – postojeće stanje 2025. godina 12
Ilustracija 2-6 Prikaz mikrosimulacije raskrsnice R10 u 14:30h 13
Ilustracija 2-7 Prikaz mikrosimulacije raskrsnice R7 u 14:30h 13
Ilustracija 2-8 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R1 – postojeće stanje 2026. godina 15
Ilustracija 2-9 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R2 – postojeće stanje 2026. godina 16
Ilustracija 2-10 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R3 – postojeće stanje 2026. godina 17
Ilustracija 2-11 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R4 – postojeće stanje 2026. godina 18
Ilustracija 2-12 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R5 – postojeće stanje 2026. godina 19
Ilustracija 2-13 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R6 – postojeće stanje 2026. godina 20
Ilustracija 2-14 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R7 – postojeće stanje 2026. godina 21
Ilustracija 2-15 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R8 – postojeće stanje 2026. godina 22
Ilustracija 2-16 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R9 – postojeće stanje 2026. godina 23
Ilustracija 2-17 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R10 – postojeće stanje 2026. godina 24
Ilustracija 2-18 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R11 – postojeće stanje 2026. godina 25
Ilustracija 2-19 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R12 – postojeće stanje 2026. godina 26
Ilustracija 2-20 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R13 – postojeće stanje 2026. godina 27
Ilustracija 2-21 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R14 – postojeće stanje 2026. godina 28
Ilustracija 2-22 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R15 – postojeće stanje 2026. godina 29
Ilustracija 2-23 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R16 –

ZA JAVNI UVID

postojeće stanje 2026. godina 30
Ilustracija 2-24 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R17 – postojeće stanje 2026. godina 31
Ilustracija 2-25 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R18 – postojeće stanje 2026. godina 32
Ilustracija 2-26 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R19 – postojeće stanje 2026. godina 33
Ilustracija 2-27 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R20 – postojeće stanje 2026. godina 34
Ilustracija 2-28 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R22 – postojeće stanje 2026. godina 35
Ilustracija 2-29 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R23 – postojeće stanje 2026. godina 36
Ilustracija 2-30 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R24 – postojeće stanje 2026. godina 37

ZA JAVNI UVID

SPISAK TABELA

Tabela 2-1 Kriterijum za utvrđivanje nivoa usluge u zavisnosti od prosečnih vremenskih gubitaka na nesemaforizovnaim i kružnim raskrsnicama 8
Tabela 2-2 Kriterijum za utvrđivanje nivoa usluge u zavisnosti od prosečnih vremenskih gubitaka na semaforizovnaim raskrsnicama 9
Tabela 2-3 Prosečne vrednosti vremenskih gubitaka i nivo usluge na raskrsnicama – postojeće stanje 2026. godina 9
Tabela 2-4 Vehicle Network Perfmance 13
Tabela 2-5 Vehicle Network Perfmance 14
Tabela 2-6 Vreme putovanja između raskrsnica R7 i R10 14

ZA JAVNI UVID

1 UVOD

Predmetno poglavlje predstavlja rezultate detaljne i sveobuhvatne analize uslova odvijanja saobraćaja na uličnoj mreži Grada Zrenjanina, čiji je osnovni značaj u egzaktnom definisanju postojećeg stanja saobraćajnog sistema, sagledavanju stvarnih kapaciteta elemenata ulične mreže i prepoznavanju kritičnih tačaka na mreži koje nastaju kao rezultat stalnog rasta transportne potražnje i raspoloživih saobraćajnih kapaciteta. Ovakva vrsta analize, odnosno pristupa rešavanju saobraćajnih problema, omogućava kvantitativno sagledavanje karakteristka saobraćajne mreže, ocenu nivoa usluge i definisanje vremenskih gubitaka, čime se stvara kvaliltetna osnova za donošenje optimalnih odluka o upravljanju saobraćajem, redefinisnju geometrije raskrsnica, usklađivanju signalnih planova i dugoročnom planiranju održive urbane mobilnosti.

Kao polazna empirijska osnova za sprovođenje svih proračuna i modeliranja poslužili su podaci dobijeni radom na terenu (brojanjem saobraćaja), koji su detaljno sistematizovani i prikazani u posebnom dokumentu „Knjiga brojanja saobraćaja“. Ovi podaci obuhvataju detaljne baze protoka razvrstane po petnaestominutnim intervalima, smerovima kretanja i strukturi toka kroz šest kategorija vozila prevedenih u ekvivalentne jedinice putničkih automobila (PAJ), što je omogućilo precizno utvrđivanje merodavnih vršnih opterećenja.

U okviru ovog poglavlja dat je sumarni pregled zahteva za protokom u prepodnevnim i poslepodnevnim vršnim satima i definisanja kriterijuma kvaliteta uslova odvijanja saobraćaja prema metodologiji HCM-2010, preko zbirnih tabelarnih i prostornih prikaza, pa sve do mikroanalitičke obrade svake od 24 analizirane lokacije - raskrsnice. U okviru poglavlja prikazane su analize kapaciteta, prosečnih vremenskih gubitaka i nivoa usluge za nesemaforizovane, kružne i semaforizovane raskrsnice primenom savremenog softverskog alata „SIDRA INTERSECTION“, uz prikaze načina rada semafora. Pored toga, prikazane su i analize mikrosimulacionog modelovanja delova mreže sa najvećim vremenskim gubicima (koridoru između raksrsnica R7 i R10).

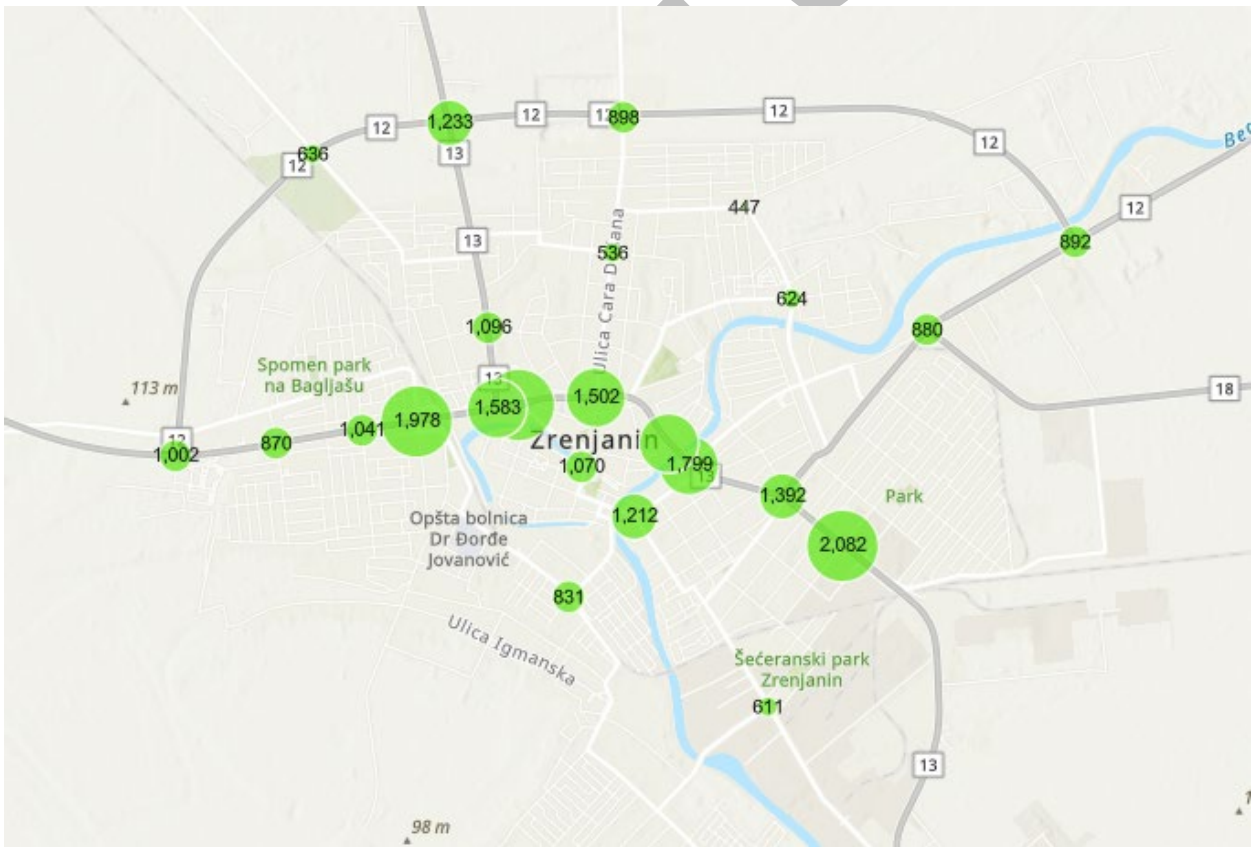
ZA JAVNI UVID

2 ANALIZA USLOVA ODVIJANJA SAOBRAĆAJA

2.1 Analiza zahteva za protokom na raskrsnicama

U okviru izrade studije transportnog modela Grada Zrenjanina sprovedeno je istraživanje obima i strukture saobraćajnih tokova na 24 reprezentativne raskrsnice. Brojanje saobraćaja realizovano je u periodu od 14. do 17. oktobra 2025. godine u uobičajenim vršnim intervalima od 06:00 do 09:00 časova i od 14:00 do 17:00 časova, čime su obuhvaćeni prepodnevni i poslepodnevni vršni periodi. Zabeleženi podaci o protoku vozila razvrstani su vremenski po petnaestominutnim intervalima u šest kategorija vozila (bicikli, putnički automobili, autobusi, dostavna vozila, teretna vozila i autovozovi), a potom prevedeni u uslovno homogeni saobraćajni tok primenom odgovarajućih PAJ ekvivalenata.

Analiza prostorne distribucije i intenziteta saobraćajnog opterećenja ukazuje na izraženu koncentraciju tokova duž i primarnih gradskih pravaca.

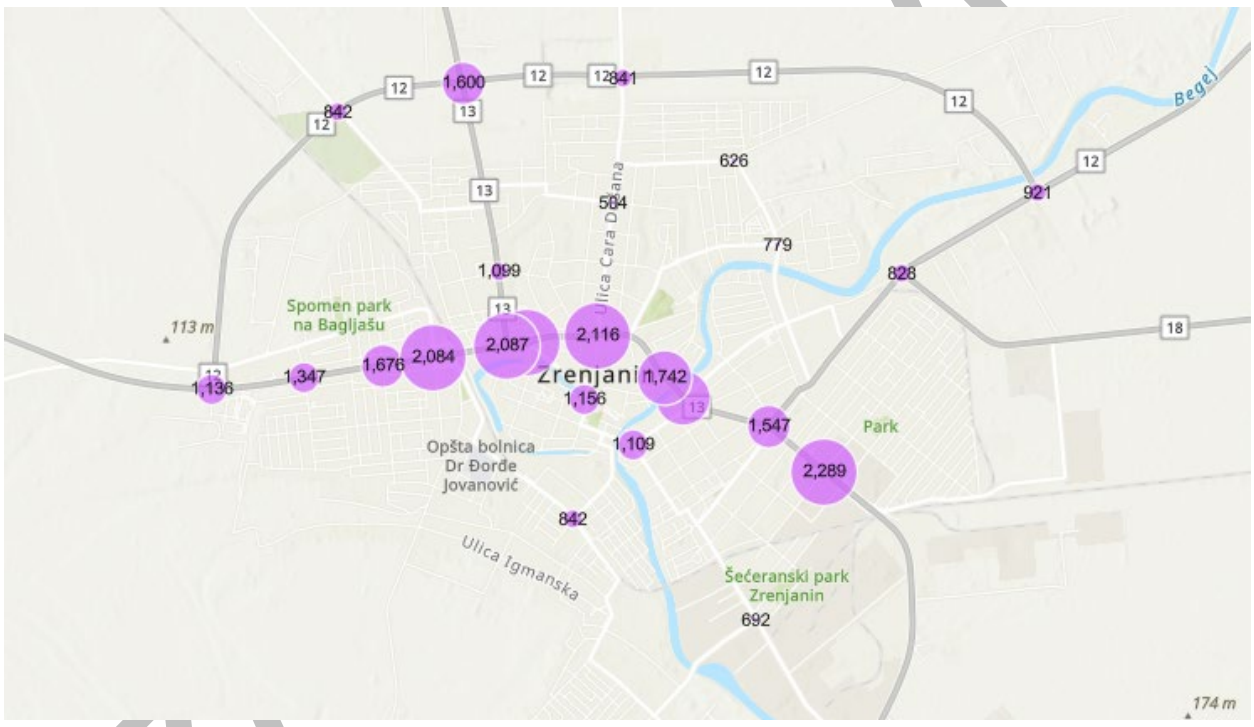


Ilustracija 2-1 Ukupno saobraćajno opterećenje u prepodnevnom vršnom satu (07:00–08:00 h)

U prepodnevnom vršnom periodu (interval 07:00–08:00 h) najveća saobraćajna opterećenja zabeležena su na raskrsnici Beogradska – Baranjska/Pere Dobrinovića sa protokom od 2.082 vozila, kao i duž saobraćajnog koridora Bulevara Milutina Milankovića i Bulevara Veljka Vlahovića,

gde je na raskrsnicama R24 (Miladina Stanivukovića – Brigadira Ristića/Bulevar Veljka Vlahovića) i R23 (Žarka Zrenjanina – Brigadira Ristića) zabeleženo 1.978, odnosno 1.583 vozila. Značajno opterećenje zabeleženo je i u centralnoj zoni grada, na raskrsnici Cara Dušana – Bulevar Milutina Milankovića (R12) sa protokom od 1.502 vozila, dok su raskrsnice na severnom i istočnom obodu (obilaznica i tranzitni pravci) imale umerenije protoke, u rasponu od 536 do 1.233 vozila.

Tokom poslepodnevnog vršnog perioda (interval 14:00–15:00 h) evidentiran je generalni rast ukupnog saobraćajnog intenziteta na većini analiziranih lokacija. Najopterećenija tačka ostaje raskrsnica R8 (Beogradska – Baranjska/Pere Dobrinovića) sa ukupno 2.289 vozila, dok su raskrsnice R12 (Cara Dušana – Bulevar Milutina Milankovića) i R23 (Žarka Zrenjanina – Brigadira Ristića) zabeležile protoke od 2.116 i 2.087 vozila. Raskrsnica R24 u istom satu dostiže obim od 2.084 vozila, a R13 (Brigadira Ristića – Bulevar Milutina Milankovića) 1.742 vozila. Na severnom ulaznom pravcu (raskrsnica R3 na Melenačkom drumu/tranzitu) zabeležen je porast na 1.600 vozila. Ovaj period usvojen je kao merodavni vršni sat sa sve naredne analize koje se odnose na saobraćani tok.



Ilustracija 2-2 Ukupno saobraćajno opterećenje u poslepodnevnom vršnom satu (14:00–15:00 h)

U strukturi saobraćajnog najveće učešće je putničkih automobila u unutrašnjoj mreži grada, dok se na prilaznim i obodnim deonicama, posebno na raskrsnicama duž obilaznice (R1–R5) i tranzitnim vezama (R7, R8), uočava znatno veće učešće teretnih i komercijalnih vozila (PKV).

2.2 Uslovi odvijanja saobraćaja na raskrsnicama

Analiza uslova odvijanja saobraćaja na raskrsnicama zasnovana je na prosečnim vremenskim gubicima vozila na raskrsnici, prosečnim vremenskim gubicima po prilazu, odnosno prosečnim vremenskim gubicima po manevru. Analiza vremenskih gubitaka na raskrsnici zasnovana je na protoku vozila, strukturi saobraćajnog toka i vremenskoj neravnomernosti protoka vozila. Kao merodavan časovni protok usvojen je maksimalan ostvaren protok na raskrsnici u posmatranom periodu (u najvećem broju slučajeva period 14.00-15.00 časova). Na raskrsnicama na kojim su tokom opservacije na terenu utvrđeni uslovi odvijanja saobraćaja u stanju zasićenog toka usvojene su veće-stvarno očekivane vrednosti zahteva za protokom, odnosno vrednosti odloženog protoka.

Predmetna analiza sprovedena je u „SIDRA INTERSECTION“, mikro-analitičkom softverskom paketu za projektovanje i evaluaciju pojedinačnih raskrsnica i manjih mreža, zasnovan na lane-by-lane pristupu. Za analizu uslova odvijanja saobraćaja korišćena je metodologija HCM-2010, koja je zasnovana na sledećim principima u zavisnosti od tipa raskrsnice:

- Nesemaforizovane raskrsnice (TWSC/AWSC): Kapacitet se računa po manevru „lane-group“ metodom prihvatanja intervala sleđenja. Za svaki tok manjeg ranga određuju se konfliktni tok, kritični interval sleđenja i interval sleđenja u sporednom toku, iz čega se dalje utvrđuje kapacitet (C) i odnos protoka i kapaciteta (v/c). Prosečni vremenski gubici (d) utvrđuju se analitičkim modelom koji kombinuje vreme čekanja na prihvatljivi interval sleđenja i uticaj formiranja redova, nivo usluge (LOS) se zasniva na veličini vremenskih gubitaka.
- Kružne raskrsnice: Kapacitet prilaza kružnom toku modelira se po ulivnoj traci kao funkcija protoka kolovoza u kruženju, odnosno konfliktnog toka. Iz odnosa protoka i kapaciteta (v/c) analitičkom metodom se utvrđuju vremenski gubici i dužina reda čekanja. analitički dobijaju kašnjenje i dužine redova. Metodologija proračuna vremenskih gubitaka, kao i kod nesemaforizovanih raskrsnica, uzima u obzir geometriju prilaza (broj/dispoziciju traka na prilazu i u kružnom kolovozu), procenat komercijalnih vozia vozila, kao i uticaj pešaka na prelazima koji umanjuju efektivni ulazni kapacitet. Nivo usluge (LOS) se zasniva na veličini vremenskih gubitaka.
- Semaforizovane raskrsnice: Osnov za proračun kapaciteta i nivoa usluge je veličina zasićenog toka (S) po grupi saobraćajnih traka, utvrđen na osnovu bazne veličine zasićenog toka (S0) korigovanog prema faktorima širine saobraćajne trake, nagib, komercijalna vozila, parkiranje, itd.) i efektivni udeo zelenog svetla u ciklusu (g/C). Nivo usluge (LOS) određuje se na osnovu prosečnih vremenskih gubitaka.

Tabela 2-1 Kriterijum za utvrđivanje nivoa usluge u zavisnosti od prosečnih vremenskih gubitaka na nesemaforizovnaim i kružnim raskrsnicama

Nivo usluge (LOS)	Prosečni vremenski gubici - d (s/voz)
A	≤ 10
B	> 10–15
C	> 15–25
D	> 25–35
E	> 35–50
F	> 50

ZA JAVNI UVID

Tabela 2-2 Kriterijum za utvrđivanje nivoa usluge u zavisnosti od prosečnih vremenskih gubitaka na semaforizovnaim raskrsnicama

Nivo usluge (LOS)	Prosečni vremenski gubici - d (s/voz)
A	≤ 10
B	> 10–20
C	> 20–35
D	> 35–55
E	> 55–80
F	> 80

U okviru ove tačke izvršena ja analiza uslova odvijanja saobraćaja na svim raskrsnicama koje su bile predmet istraživanja (brojanja saobraćaja). Rezultati su u narednoj tabeli prikazani za svaku raskrsnicu, u okviru čeka su dati prosečni vremenski gubici na raskrsnici (d_int), nivo usluge raskrsnice (LOS_int), prosečni vremenski gubici prilaza sa najvećim ostvarenim vremsnkim gubicima (d_app_max) i nivo usluge prilaza sa najvećim ostvarenim vremsnkim gubicima (LOS_app_max). Podaci su prikazani tabelarno i grafički. Grafičkim prikazom obuhvaćeni su sumarni podaci po raskrsnicama, prostorno definisani na mreži, kao i pojedinačni grafički prikaz svake raskrsnice. Analizom su obuhvaćene 24 lokacije, od čega 5 nesemaforizovanih (N), 10 semaforizovane (S) i 9 kružne (K).

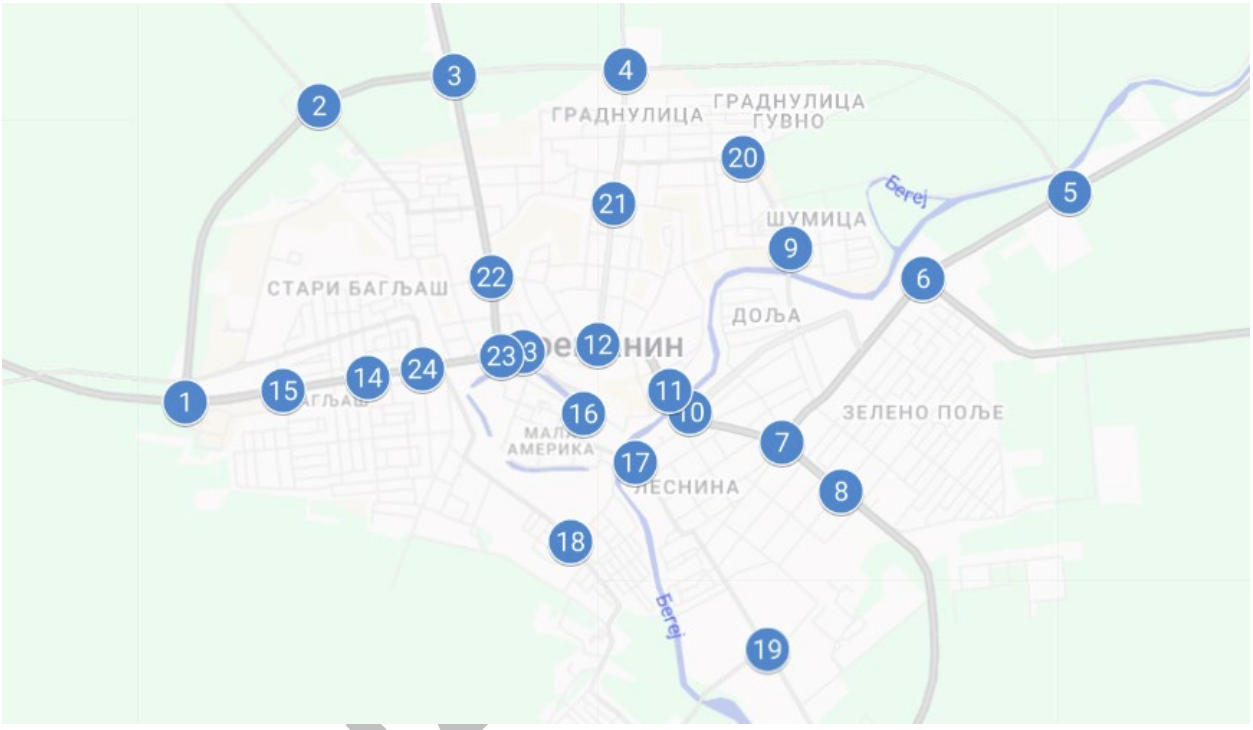
Tabela 2-3 Prosečne vrednosti vremenskih gubitaka i nivo usluge na raskrsnicama – postojeće stanje 2026. godina

Oznaka rask.	Tip rask.	Naziv raskrsnice	d_int	LOS_ int	d_app _max	LOS _app_ max
R-1	K	Obilaznica-tranzit (IB-12) - Novosadski put (IB-12)	14	B	27.7	D
R-2	K	Obilaznica-tranzit (IB-12)- Železnička	7.9	A	8.1	A
R-3	K	Žarka Zrenjanina - Obilaznica-tranzit (IB-12) - IB-13	12.9	B	16.5	C
R-4	K	Mihaljovački drum - Obilaznica-tranzit (IB-12)	11.6	B	14.7	B
R-5	K	Temišvarski drum (IB-12) - Obilaznica-tranzit (IB-12)	5.7	A	7.7	A
R-6	S	Temišvarski drum/Banatska (IB-13) - Lazarevački drum (IB-13)	13.7	B	19.1	B
R-7	S	Birčanova /Nušićeva - Beogradska	68.9	E	118	F
R-8	K	Baranjska/Pere Dobrinovića - Beogradska	93.1	F	145.1	F
R-9	S	6. maja/Principova - Radnička/Topličina	13.1	B	16.2	B
R-10	S	Miletićeva - Bulevar Milutina Mlankovića	17.9	B	25.1	C
R-11	S	Dr. Zorana Kamenkovića - Bulevar Milutina Mlankovića	15.5	B	23.7	C
R-12	S	Cara Dušana - Bulevar Milutina Mlankovića	11.6	B	16.5	B
R-13	K	Brigadira Ristića - Bulevar Milutina Mlankovića	18.6	C	40.3	E
R-14	S	Stražilovska - Bulevar Veljka Vlahovića	18.1	B	24.3	C
R-15	K	Meše Selimovića/Bogdana Teodosina - Bulevar Veljka Vlahovića	8.2	A	9.7	A
R-16	N	Subotićeva/Narodne omladine - Kej 2. oktobra	11.9	B	45.2	E
R-17	N	Zmaj Jovina/Đure Jakšića - Vojvode Petra Bojovića	6.1	A	17.8	C
R-18	N	Vojvode Putnika - Bolnička/Prilepski red	14.5	B	23.5	C
R-19	S	Pančevačka - Vardarska	11.8	B	26.3	C
R-20	S	Prvomajska/Loznička - 6. maja/Prvomajska	10.5	B	14.1	B

ZAJAVNI UVID

Oznaka rask.	Tip rask.	Naziv raskrsnice	d_int	LOS_ int	d_app _max	LOS _app_ max
R-21	N	Cara Dušana - Sarajevska	4.3	A	12.3	B
R-22	K	Žarka Zrenjanina - Makedonska/Veselina Masleše	10	B	12,8	B
R-23	S	Žarka Zrenjanina - Brigadira Ristića	15.6	B	18.4	B
R-24	N	Milana Stanivukovića - Brigadira Ristića	2.2	A	13.7	B

*S-semaforisana raskrsnica
K- kružni tok
N- nesignalisana raskrsnica



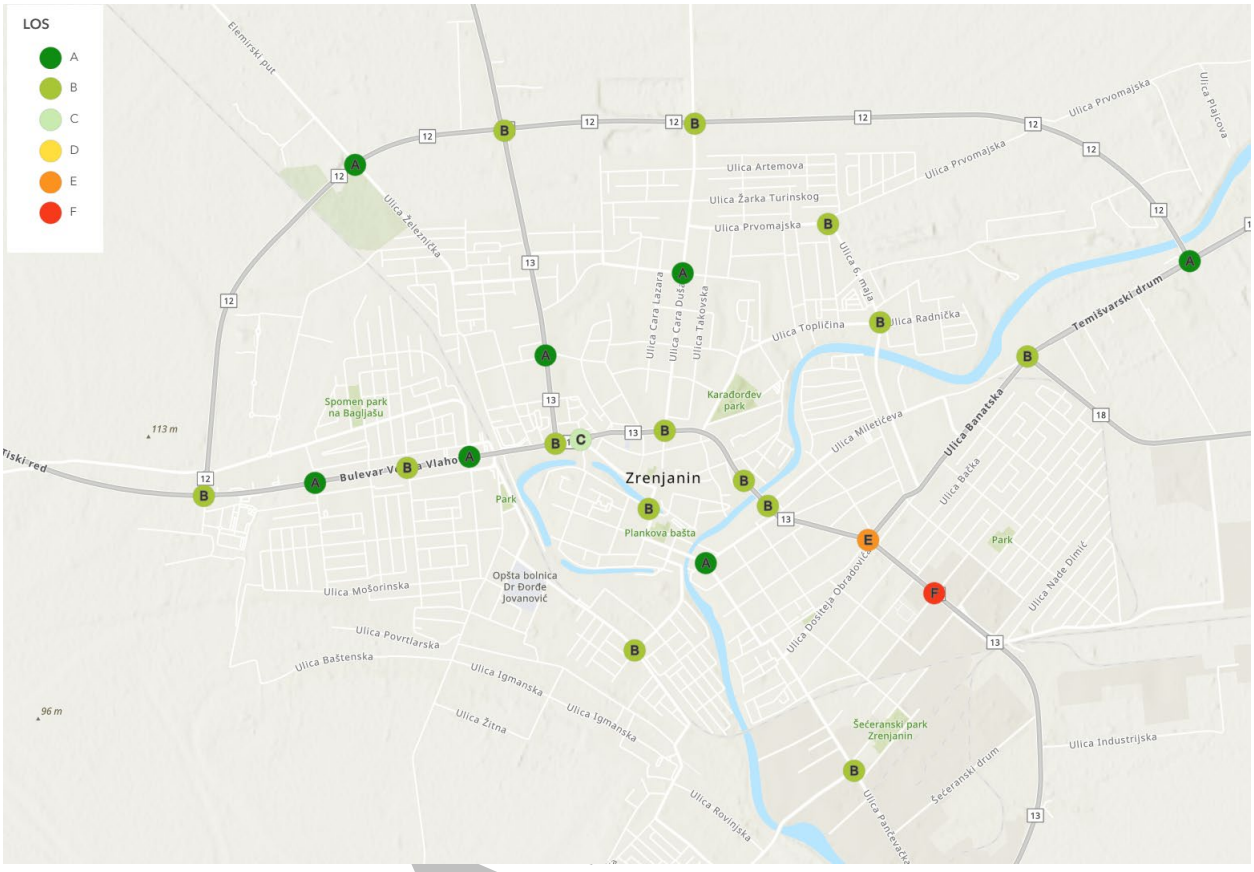
Ilustracija 2-3 Položaj raskrsnica na uličnoj mreži

Analizom rezultata uslova odvijanja saobraćaja na predmetnim raskrsnicama može se zaključiti da većina lokacija funkcioniše na zadovoljavajućem nivou usluge, uz pojedinačne raskrsnice i prilaze kod kojih su registrovana značajnija zagušenja.

Ukupno posmatrano, najveći broj raskrsnica ostvaruje nivo usluge A ili B, što ukazuje na relativno dobre saobraćajne uslove, kratka vremena zadržavanja vozila i stabilan tok saobraćaja. Vrednosti prosečnih vremenskih gubitaka na nivou raskrsnice uglavnom su manje od 20 s/voz, što je karakteristično za dobro funkcionalne gradske raskrsnice sa prihvatljivim kapacitetom. Najpovoljnije rezultate ostvaruju raskrsnice R-2, R-5, R-15, R-17, R-21, R-22 i R-24, kod kojih je registrovan nivo usluge A za celu raskrsnicu, uz mala prosečna zadržavanja vozila. Kod ovih lokacija i najopterećeniji prilazi uglavnom funkcionišu na nivou usluge A ili B.

Posmatrajući rezultate na nivou prosečnih vremenskih gubitaka raskrsnice (*d_int*) može se konstatovati da 21 od ukupno 24 raskrsnice (88%) ostvaruje uslove odvijanja saobraćaja sa nivoom usluge A i B, dok nivo usluge C ostvaruje 1 raskrsnica (4%). Nepovoljni uslovi odvijanja saobraćaja sa nivoom usluge E i F registrovani su na ukupno 2 raskrsnice (8%), pri čemu nivo usluge F ostvaruje 1 raskrsnica (4%). Posmatrajući uslove odvijanja saobraćaja po prilazima raskrsnica prema kriterijumu maksimalnih vremenskih gubitaka na najopterećenijem prilazu (*d_app_max*) može se zaključiti da 13 raskrsnica (54%) ostvaruje nivo usluge A i B, dok 7

raskrsnica (29%) ostvaruje nivo usluge C i D. Nepovoljni uslovi rada sa nivoom usluge E i F zabeleženi su kod 4 raskrsnice (17%), što ukazuje na postojanje pojedinačnih kritičnih prilaza sa izraženim vremenskim gubicima i smanjenim kapacitetom.,



Ilustracija 2-4 Nivo usluge na raskrsnicama – postojeće stanje 2025. godina

Prostornom analizom podataka jasno se ističu saobraćajnice na kojim se ostvaruju nepovoljni uslovi odvijanja saobraćaja (Nikole Pašića , Birčaninova, Beogradska i Begoradska Baranjska) na kojim se formira kontinuum nepovoljnog LOS-a (E–F). Na prostornoj raspodeli na mapi vidljivo da na najvećem broj raskrsnica preovladava nivo usluge A ili B.

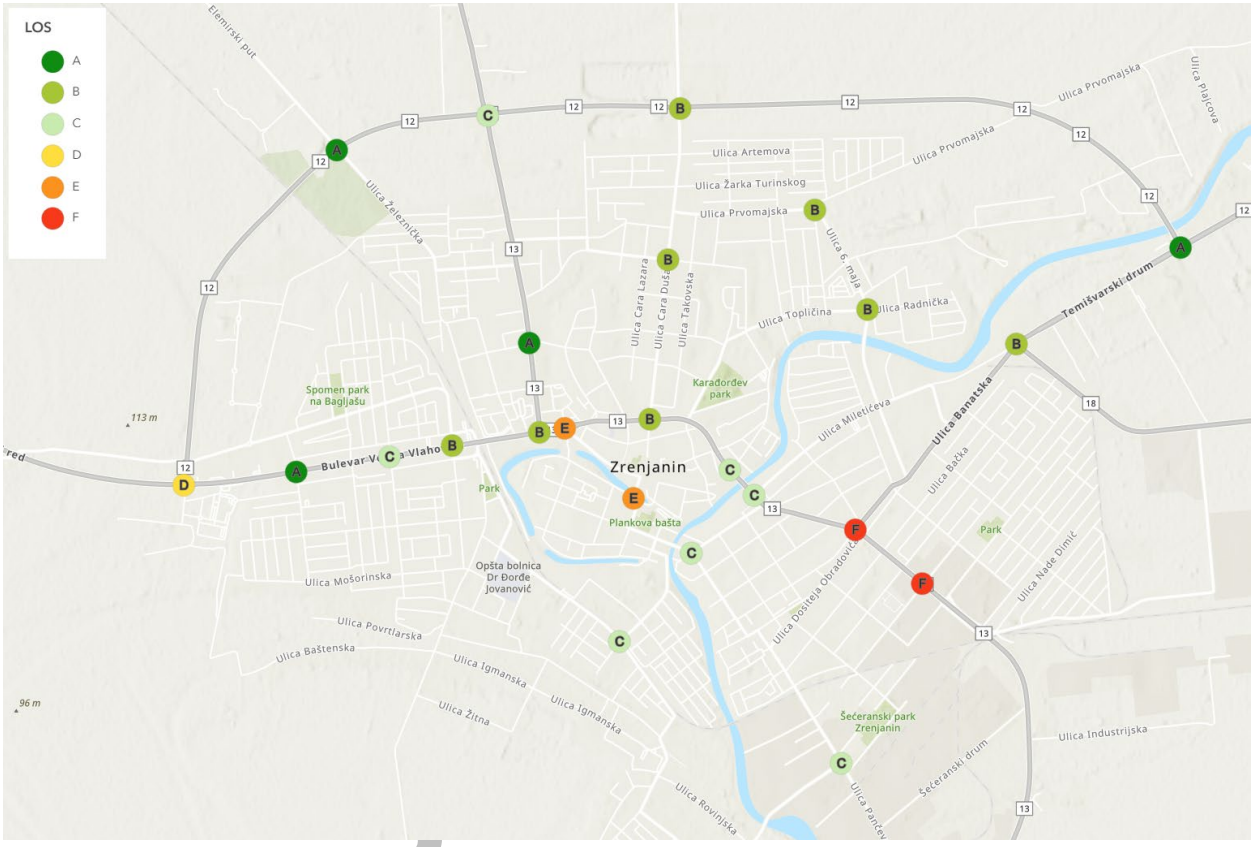
Analizom je obuhvaćeno 10 semaforizovanih (S) raskrsnica. Semaforisane raskrsnice generalno pokazuju nešto veće prosečne vremenske gubitke u odnosu na kružne raskrsnice, što je očekivano zbog postojanja signalnih ciklusa i periodičnog zaustavljanja vozila. Ipak, najveći broj semaforisanih raskrsnica ostvaruje nivo usluge B, što predstavlja zadovoljavajuće uslove rada. Kod pojedinih raskrsnica, kao što su R-9, R-12, R-14 i R-20, semaforima se omogućava relativno stabilno odvijanje saobraćaja i kontrolu konfliktnih tokova. Međutim, kod raskrsnica sa velikim saobraćajnim opterećenjem dolazi do značajnog povećanja kašnjenja. Najizraženiji primer je raskrsnica R-7, kod koje je registrovan nivo usluge E na nivou raskrsnice i F na nivou najopterećenijeg prilaza. To ukazuje da postojeći signalni plan i kapacitet raskrsnice nisu dovoljni za prihvatanje postojećeg intenziteta saobraćaja.

Kružne raskrsnice u najvećem broju slučajeva ostvaruju dobre rezultate rada. Većina analiziranih kružnih raskrsnica funkcioniše sa nivoom usluge A ili B na nivou cele raskrsnice, uz relativno mala prosečna zadržavanja vozila. Analiza pokazuje da kružne raskrsnice pri veoma visokim saobraćajnim opterećenjima mogu imati značajne probleme sa kapacitetom. To je naročito izraženo kod raskrsnice R-8, koja funkcioniše sa nivoom usluge F, kako na nivou raskrsnice tako

ZAJA

i na nivou najopterećenijeg prilaza. Slično, raskrsnica R-13 ostvaruje nivo usluge C za celu raskrsnicu, dok najkritičniji prilaz ima nivo usluge E, što ukazuje na neravnomernu raspodelu opterećenja po prilazima.

Nesignalisane raskrsnice ostvaruju najniža prosečna kašnjenja i uglavnom funkcionišu sa nivoom usluge A ili B. Raskrsnice R-17, R-21 i R-24 imaju veoma mala zadržavanja vozila i stabilan režim rada. Prednost nesignalisanih raskrsnica je jednostavna organizacija saobraćaja i brzo odvijanje tokova pri manjim intenzitetima saobraćaja.



Ilustracija 2-5 Nivo usluge na raskrsnicama po kriterijumu najlošijeg prilaza – postojeće stanje 2025. godina

Na osnovu sprovedene analize može se zaključiti da kružne raskrsnice u proseku obezbeđuju najbolje uslove rada pri umerenim saobraćajnim opterećenjima, dok semaforisane raskrsnice omogućavaju bolju kontrolu konfliktnih tokova pri složenijim saobraćajnim uslovima, ali uz veća kašnjenja. Nesignalisane raskrsnice daju dobre rezultate pri manjim intenzitetima saobraćaja, ali pokazuju ograničenja kapaciteta u uslovima većeg opterećenja i neravnomerne raspodele tokova.

Najveći vremenski gubici ostvaruju se na koridoru između raksrsnica R7 i R10. Na samim raskrsnicama ostvaruju se veći vremenski gubici koji se posle odražavaju na ceo potez. Kako bi se na najbolji način dijagnostikovali problemi a kasnije i omogućilo tesitranje predloženih mera izvršeno je modeliranje mikrosimulacijskog modela.

Ilustracija 2-6 Prikaz mikrosimulacije raskrsnice R10 u 14:30h

Ilustracija 2-7 Prikaz mikrosimulacije raskrsnice R7 u 14:30h

Rezultati simulacije pokazuju da je na kraju simulacionog perioda na mreži ostalo 189 vozila (VehAct), što predstavlja vozila koja nisu završila svoje putovanje do trenutka završetka simulacije. Ukupan broj vozila koja su pristigla u mrežu iznosi 2.740 (VehArr), što ukazuje da je većina vozila napustila mrežu pre završetka simulacije. Prosečni vremenski gubici po vozilu (DelayAvg) iznosi 189,60 s, dok ukupni vremenski gubici svih vozila vozila dostižu 555.337,44 s. Ukupno vreme putovanja vozila iznosi 712.702,30 s, a ukupna pređena udaljenost 1.838,56 km. Ove vrijednosti ukazuju na značajne gubitke vremena i usporeno odvijanje saobraćaja u analiziranom periodu.

Tabela 2-4 Vehicle Network Perfmance

DelayAvg (All)	StopsAvg (All)	SpeedAvg (All)	DelayStopAvg (All)	DistTot (All)	TravTmTot (All)
189.60	5.45	9.29	142.47	1838.56	712702.30

Tabela 2-5 Vehicle Network Perfmance

DelayTot (All)	StopsTot (All)	DelayStopTot (All)	VehAct (All)	VehArr (All)	Delay Latent	Demand Latent
555337.44	15971	417300.26	189	2740	234062.10	168.00

Prosečan broj zaustavljanja po vozilu (StopsAvg) iznosi 5,45, dok je ukupan broj zaustavljanja registrovanih tokom simulacije 15.971. Prosečni gubici usled zaustavljanja (DelayStopAvg) iznosi 142,47 s po vozilu, a ukupni vremenski gubici zbog zaustavljanja 417.300,26 s, što pokazuje da najveći dio ukupnih gubnitaka potiče upravo od čekanja i prekida kretanja. Vrijednost latentne potražnje (DemandLatent = 168) ukazuje da određeni broj vozila nije mogao biti potpuno opslužen tokom simulacije, dok latentno kašnjenje od 234.062,10 s dodatno potvrđuje prisustvo zasićenja i nedovoljnih kapaciteta pojedinih dijelova mreže. Iako je na kraju simulacije ostalo relativno malo vozila u odnosu na ukupan broj pristiglih vozila, visoke vrednosti vremenskih gubitaka i broja zaustavljanja ukazuju na opterećene saobraćajne uslove i smanjen nivo usluge na mreži.

Tabela 2-6 Vreme putovanja između raskrsnica R7 i R10

VehicleTravelTimeMeasurement	Vehs(All)	TravTm(All)	DistTrav(All)
1: Smer prema Beogradu	354	372.93	1021.75
2: Smer ka centru Zrenjanina	222	434.71	1018.64

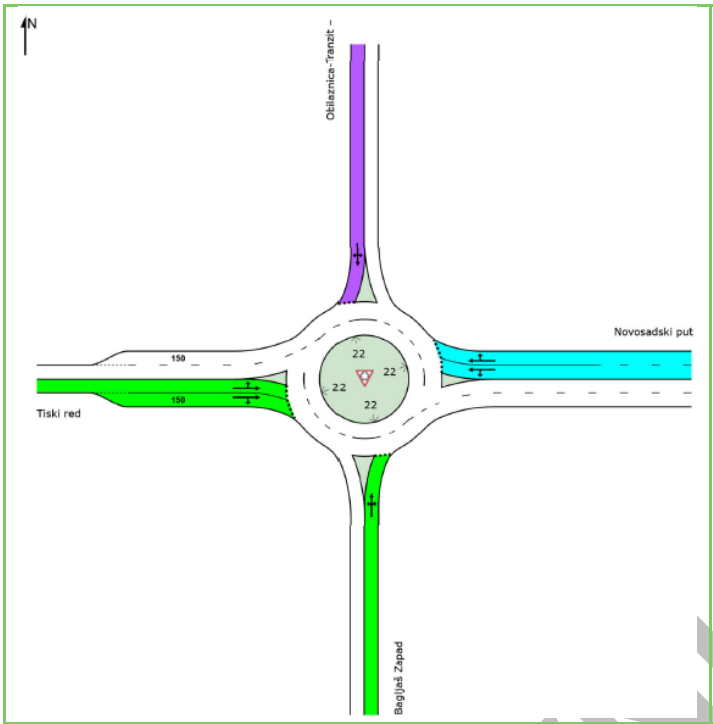
U smeru **iz Zrenjanina prema Beogradu** evidentirana su 354 vozila, sa prosečnim vremenom putovanja od **6,22 min** (372,93 s) i prosečnom dužinom putanje od **1.021,75 m**. U smeru **ka centru**registrovana su 222 vozila, sa prosečnim vremenom putovanja od **7,25 min** (434,71 s) na gotovo istoj dužini deonice (**1.018,64 m**). Pošto su dužine putovanja praktično jednake, razlika u vremenu putovanja ukazuje na različit nivo saobraćajnih uslova i opterećenja između posmatranih smerova.

2.2.1 Detalji analize uslova odvijanja saobraćaja

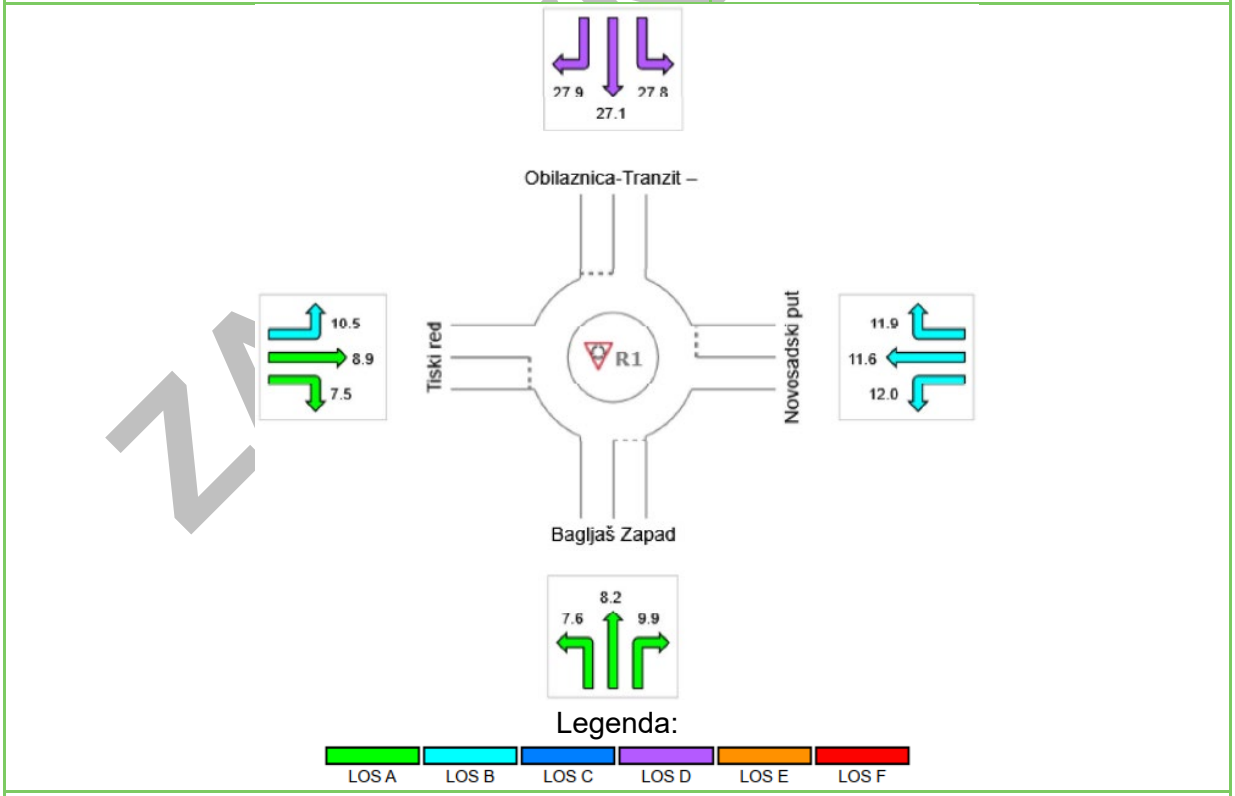
U okviru ove tačke prikazana je saobraćajna analiza kapaciteta i nivoa usluge (LOS – Level of Service) za postojeće stanje posmatranih raskrsnica na uličnoj mreži grada Zrenjanina. Uslovi odvijanja saobraćaja za svaku raskrsnicu prikazani su pomoću šematskih dijagrama u na kojim su grafički i numerički prikazani uslovi odvijanja saobraćaja po prilazima i manevrima.

ZA JAVNI UVID

Raskrsnica R1 predstavlja raskrsnicu sa kružnim tokom saobraćaja sa četiri prilaza. Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 14,0 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „A“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu sa Obilaznice gde se ostvaruju vremenski gubici od 27,7 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „D“.

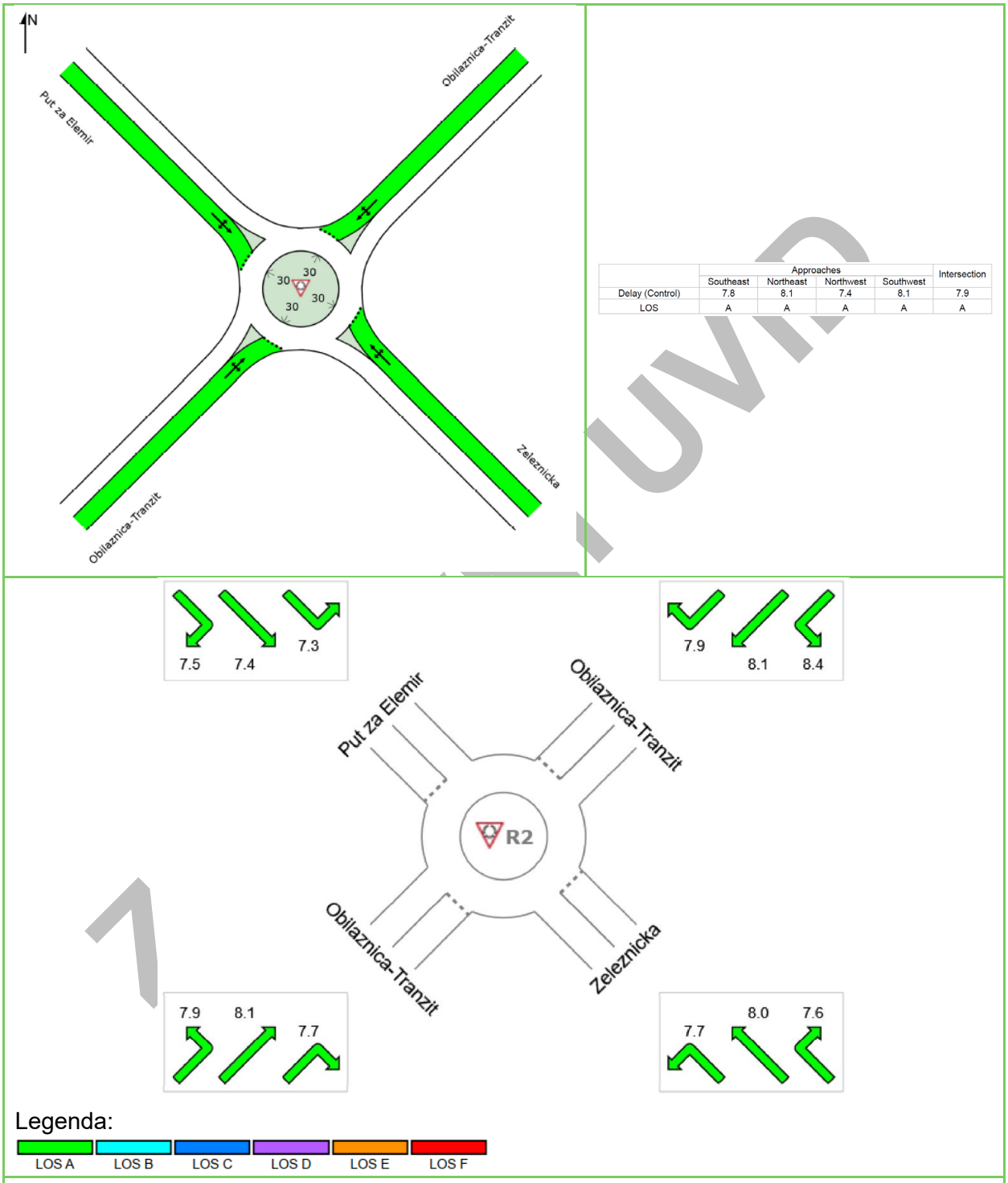


	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	9.0	11.8	27.7	8.9	14.0
LOS	A	B	D	A	B



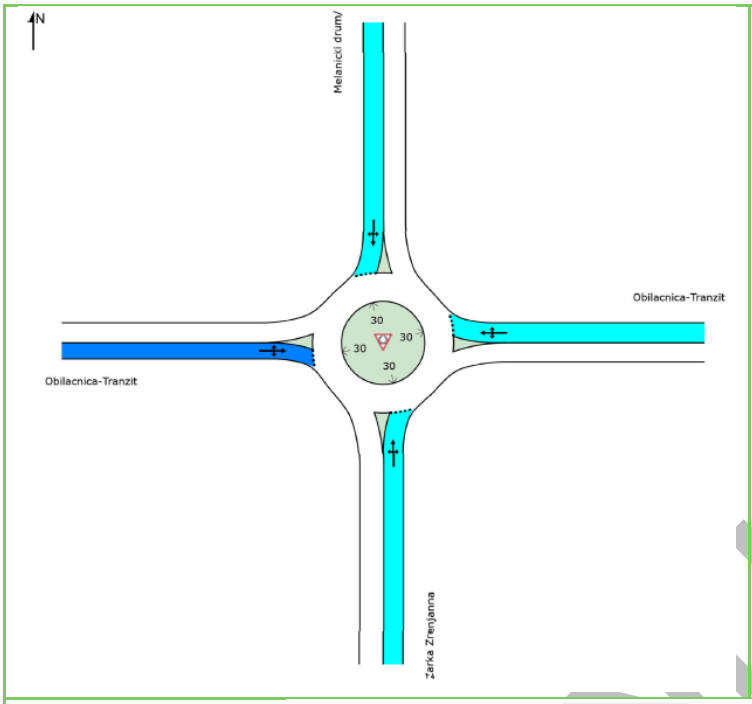
Ilustracija 2-8 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R1 – postojeće stanje 2026. godina

Raskrsnica R2 predstavlja raskrsnicu sa kružnim tokom saobraćaja sa četiri prilaza. Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 7,9 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „A“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu sa istočnog kraka Obilaznice gde se ostvaruju vremenski gubici od 8,1 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „A“.

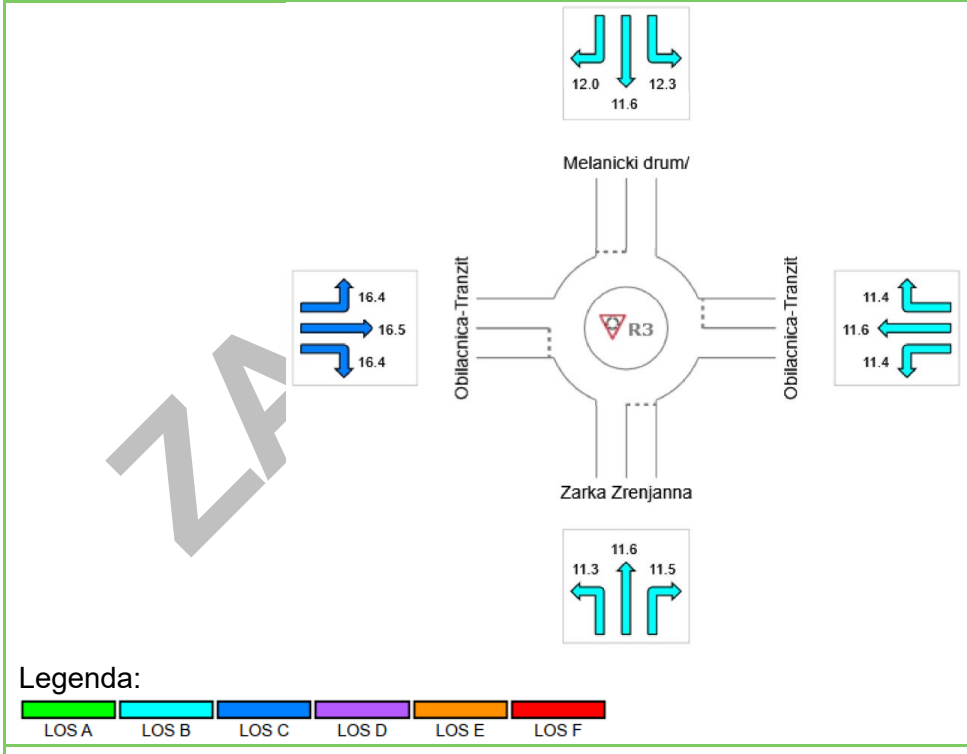


Ilustracija 2-9 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R2 – postojeće stanje 2026. godina

Raskrsnica R3 predstavlja raskrsnicu sa kružnim tokom saobraćaja sa četiri prilaza. Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 12,9 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „B“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz ulice Melanički drum gde se ostvaruju vremenski gubici od 11,8 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „B“.



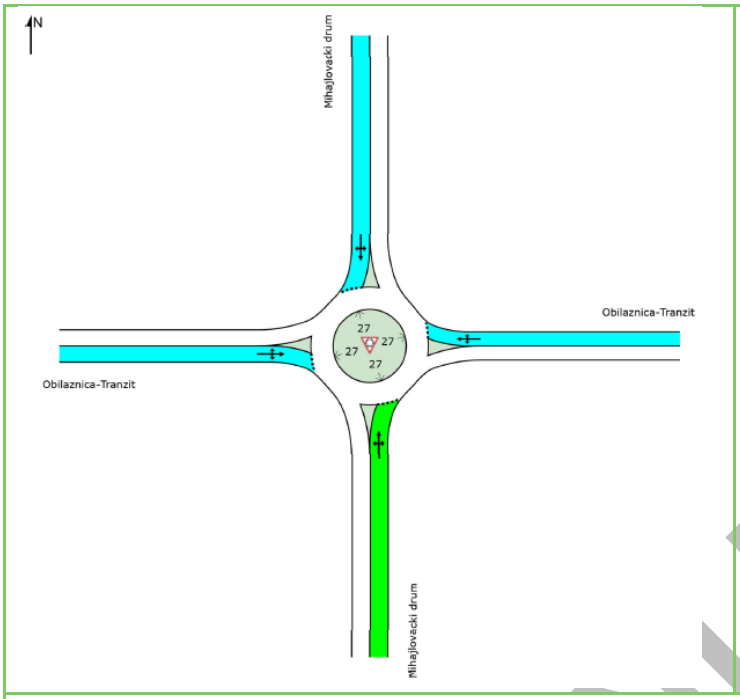
	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	11.5	11.5	11.8	16.5	12.9
LOS	B	B	B	C	B



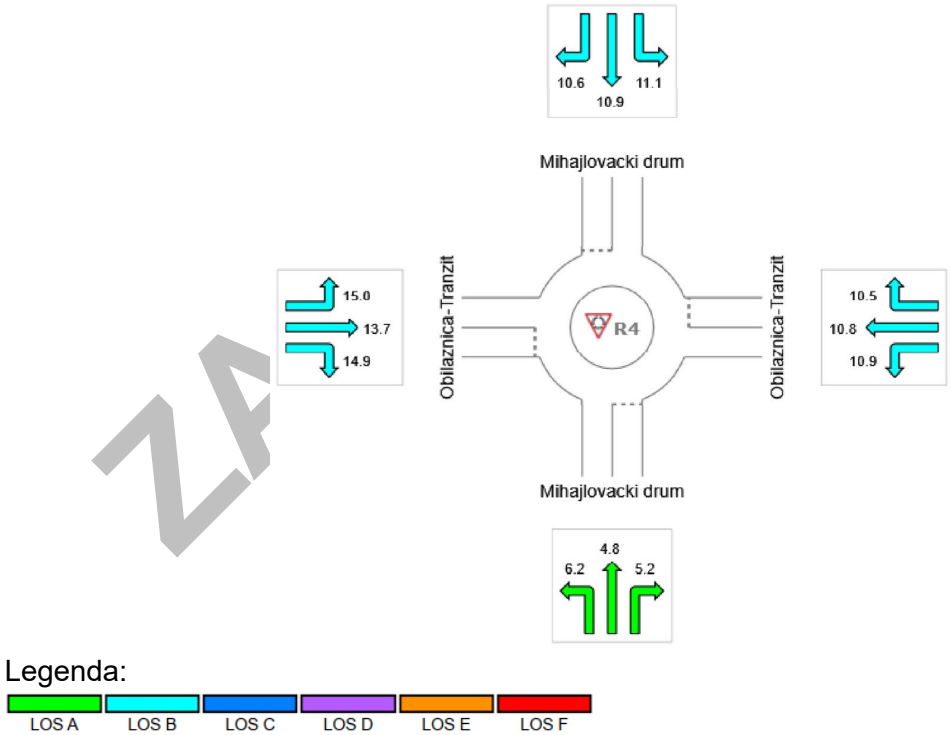
Ilustracija 2-10 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R3 – postojeće stanje 2026. godina

ZA

Raskrsnica R4 predstavlja raskrsnicu sa kružnim tokom saobraćaja sa četiri prilaza. Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 11,6 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „B“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu sa zapadnog kraka Obilaznice gde se ostvaruju vremenski gubici od 14,7 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „B“.



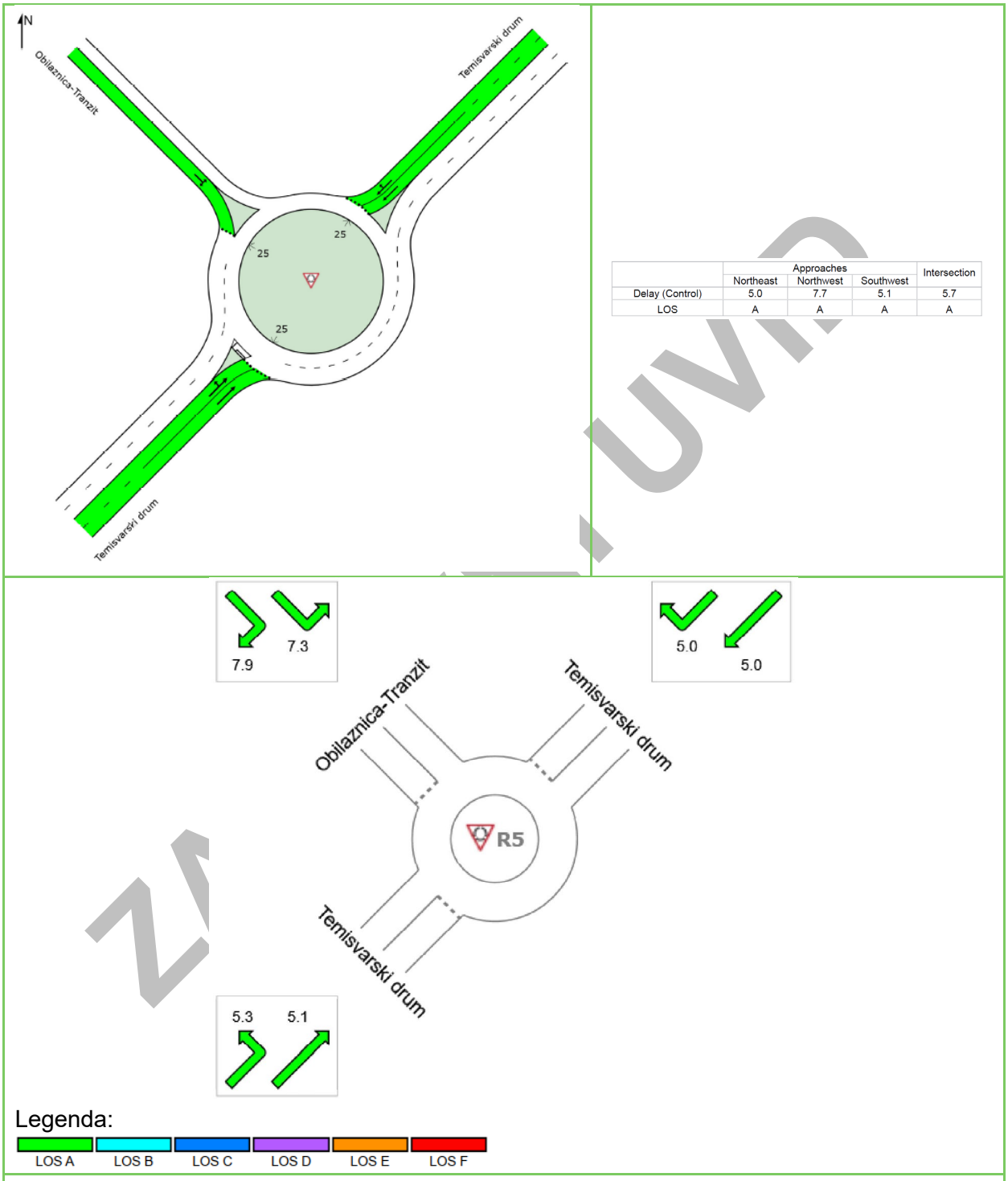
	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	5.2	10.7	10.9	14.7	11.6
LOS	A	B	B	B	B



Ilustracija 2-11 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R4 – postojeće stanje 2026. godina

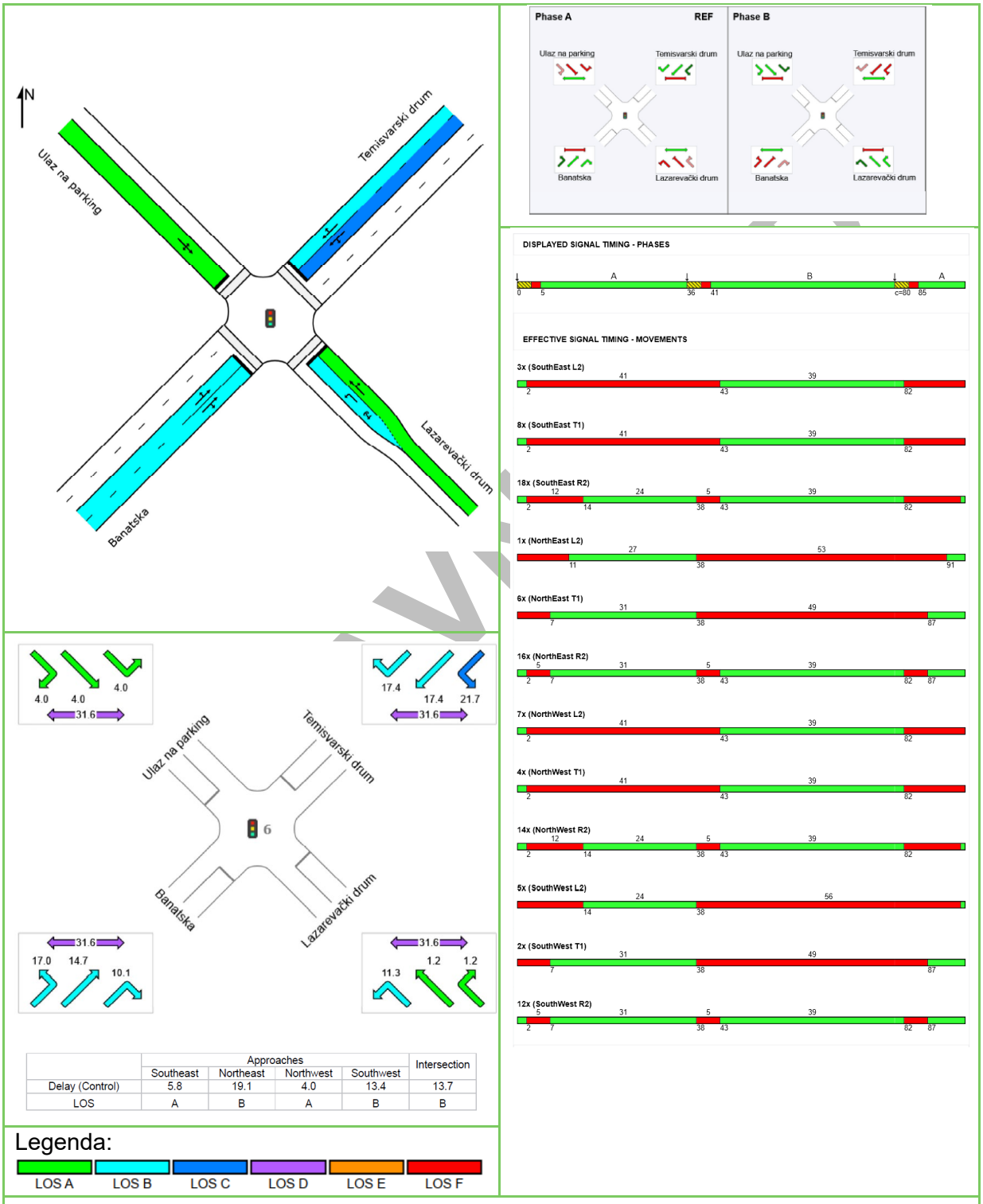
ZA

Raskrsnica R5 predstavlja raskrsnicu sa kružnim tokom saobraćaja sa tri prilaza. Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 5,7 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „A“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz ulice Temišvarski drum gde se ostvaruju vremenski gubici od 7,7 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „A“.



Ilustracija 2-12 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R5 – postojeće stanje 2026. godina

Raskrsnica R6 predstavlja klasičnu četvorokraku raskrsnicu sa četiri prilaza na kojoj je saobraćaj regulisan svetlosnom saobraćajnom signalizacijom (semaforima). Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 13,7 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „B“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz ulice Temišvarski drum gde se ostvaruju vremenski gubici od 19,1 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „B“.



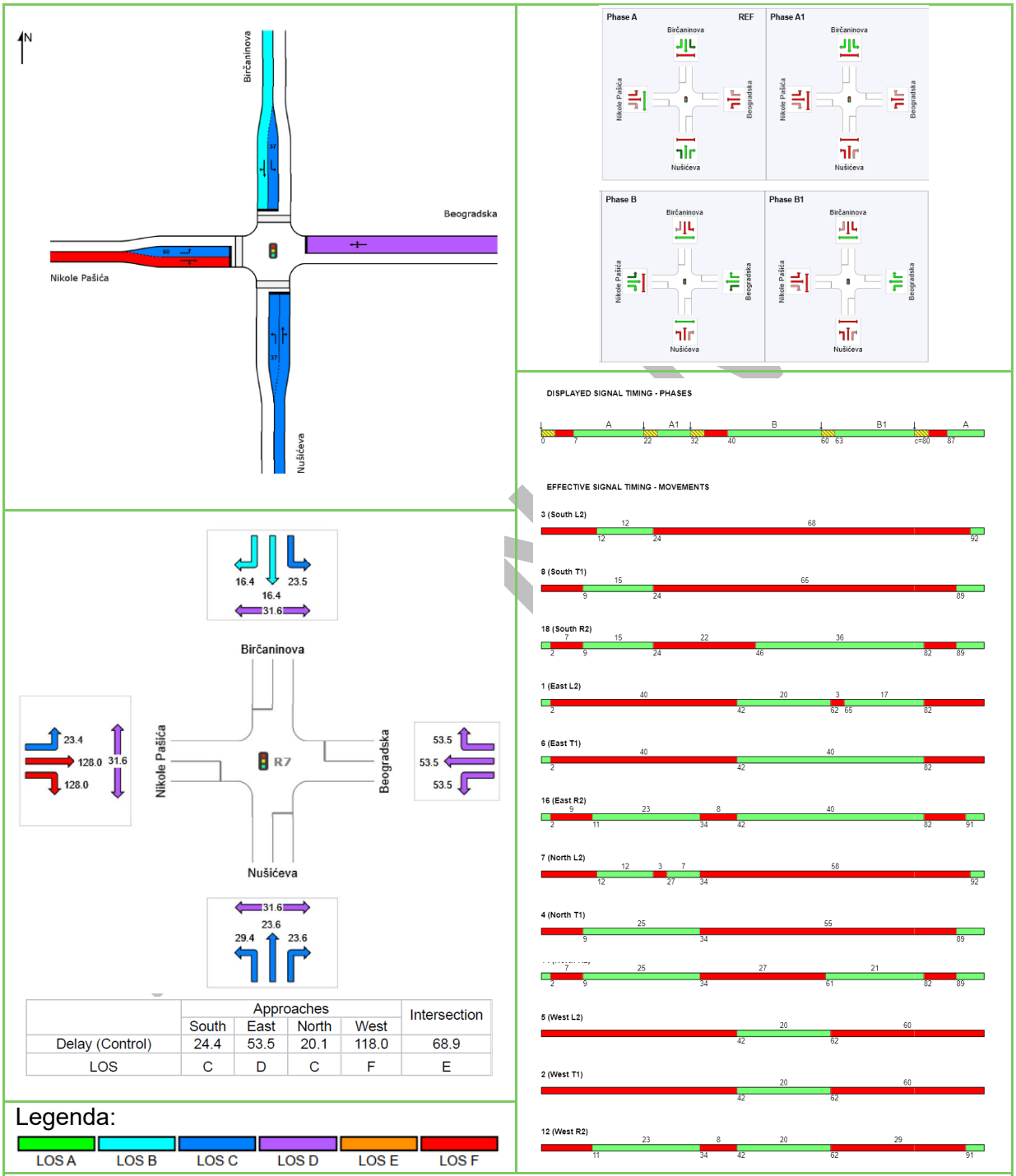
	Approaches				Intersection
	Southeast	Northeast	Northwest	Southwest	
Delay (Control)	5.8	19.1	4.0	13.4	13.7
LOS	A	B	A	B	B

Legenda:

LOS A LOS B LOS C LOS D LOS E LOS F

Ilustracija 2-13 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R6 – postojeće stanje 2026. godina

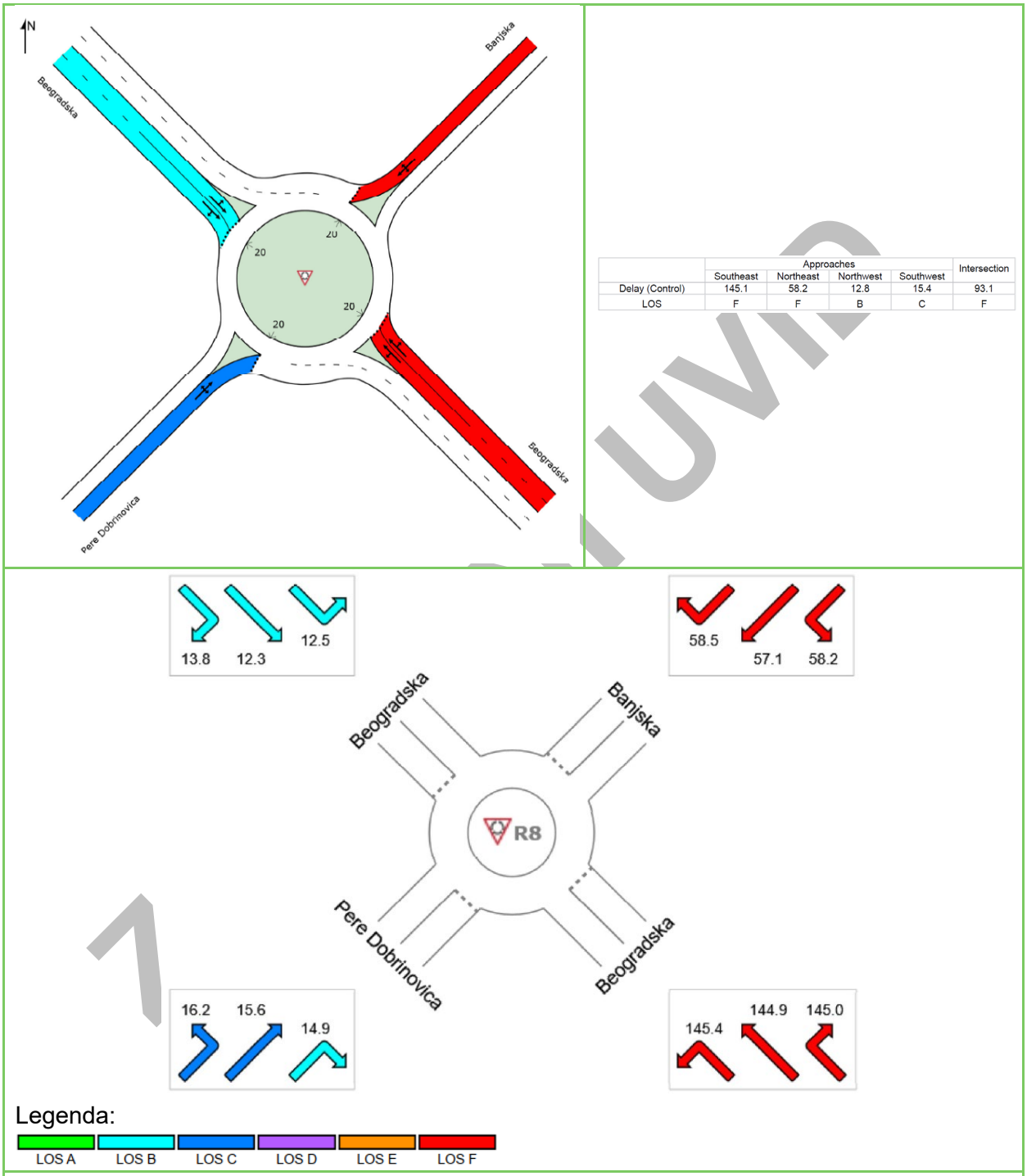
Raskrsnica R7 predstavlja klasičnu četvorokraku raskrsnicu sa četiri prilaza na kojoj je saobraćaj regulisan svetlosnom saobraćajnom signalizacijom (semaforima). Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 68,9 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „E“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz ulice Nikole Pašića gde se ostvaruju vremenski gubici od 118,0 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „F“.



	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	24.4	53.5	20.1	118.0	68.9
LOS	C	D	C	F	E

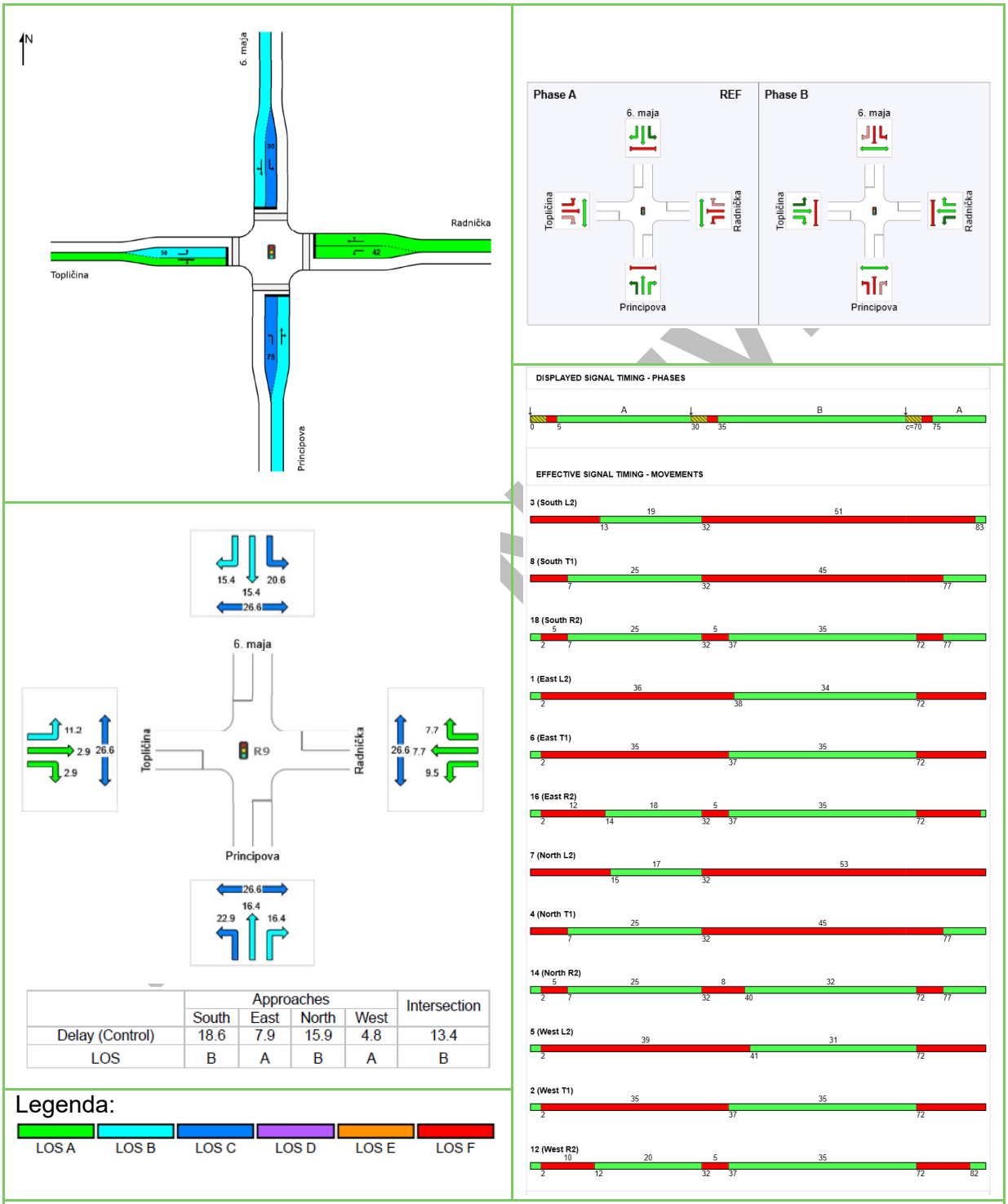
Ilustracija 2-14 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R7 – postojeće stanje 2026. godina

Raskrsnica R8 predstavlja raskrsnicu sa kružnim tokom saobraćaja sa četiri prilaza. Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 93,1 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „F“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz ulice Beogradska gde se ostvaruju vremenski gubici od 145,1 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „F“.



Ilustracija 2-15 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R8 – postojeće stanje 2026. godina

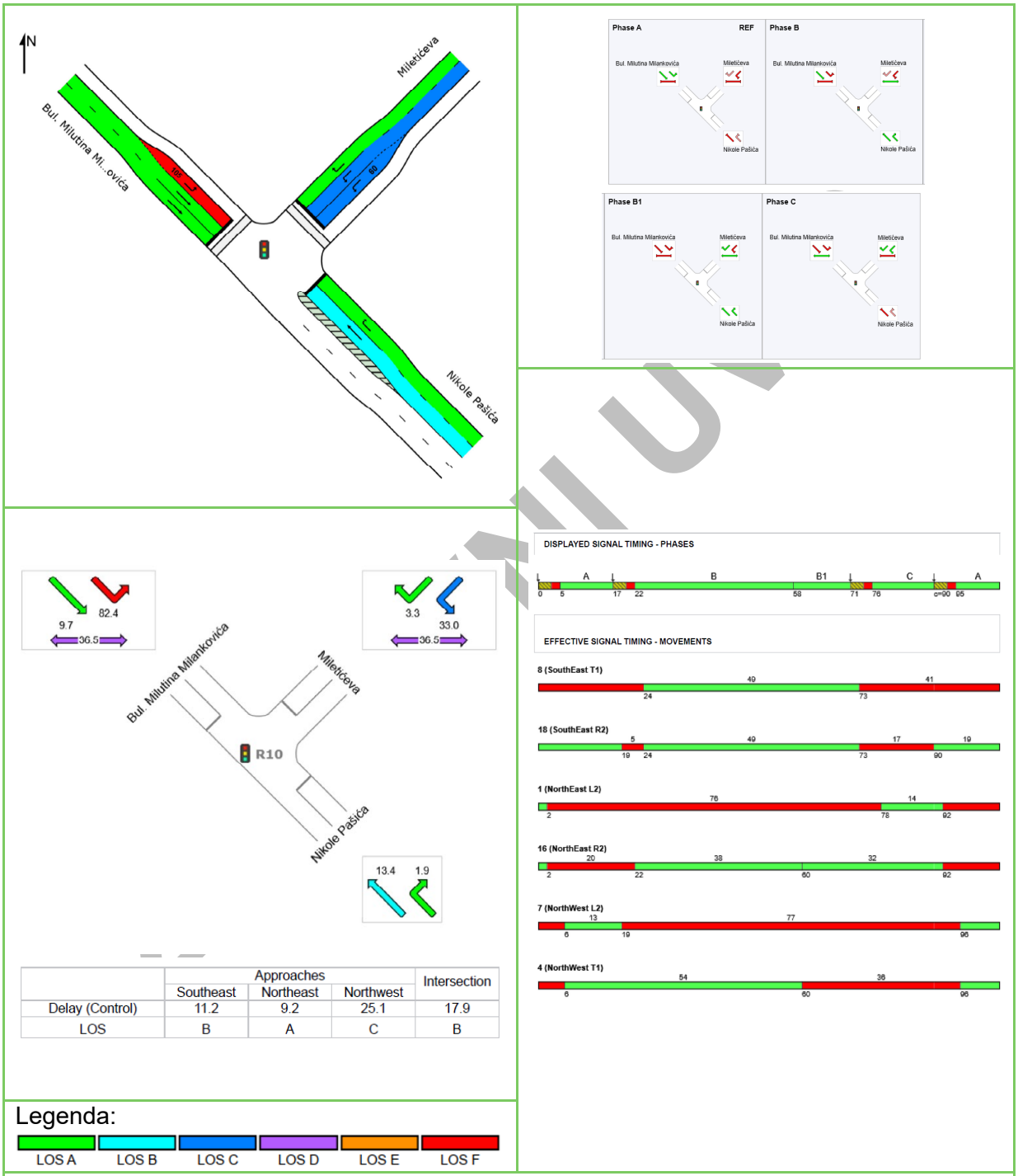
Raskrsnica R9 predstavlja klasičnu četvorokraku raskrsnicu sa četiri prilaza na kojoj je saobraćaj regulisan svetlosnom saobraćajnom signalizacijom (semaforima). Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 13,4 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „B“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz Topličke ulice ulice gde se ostvaruju vremenski gubici od 18,6 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „B“.



	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	18.6	7.9	15.9	4.8	13.4
LOS	B	A	B	A	B

Ilustracija 2-16 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R9 – postojeće stanje 2026. godina

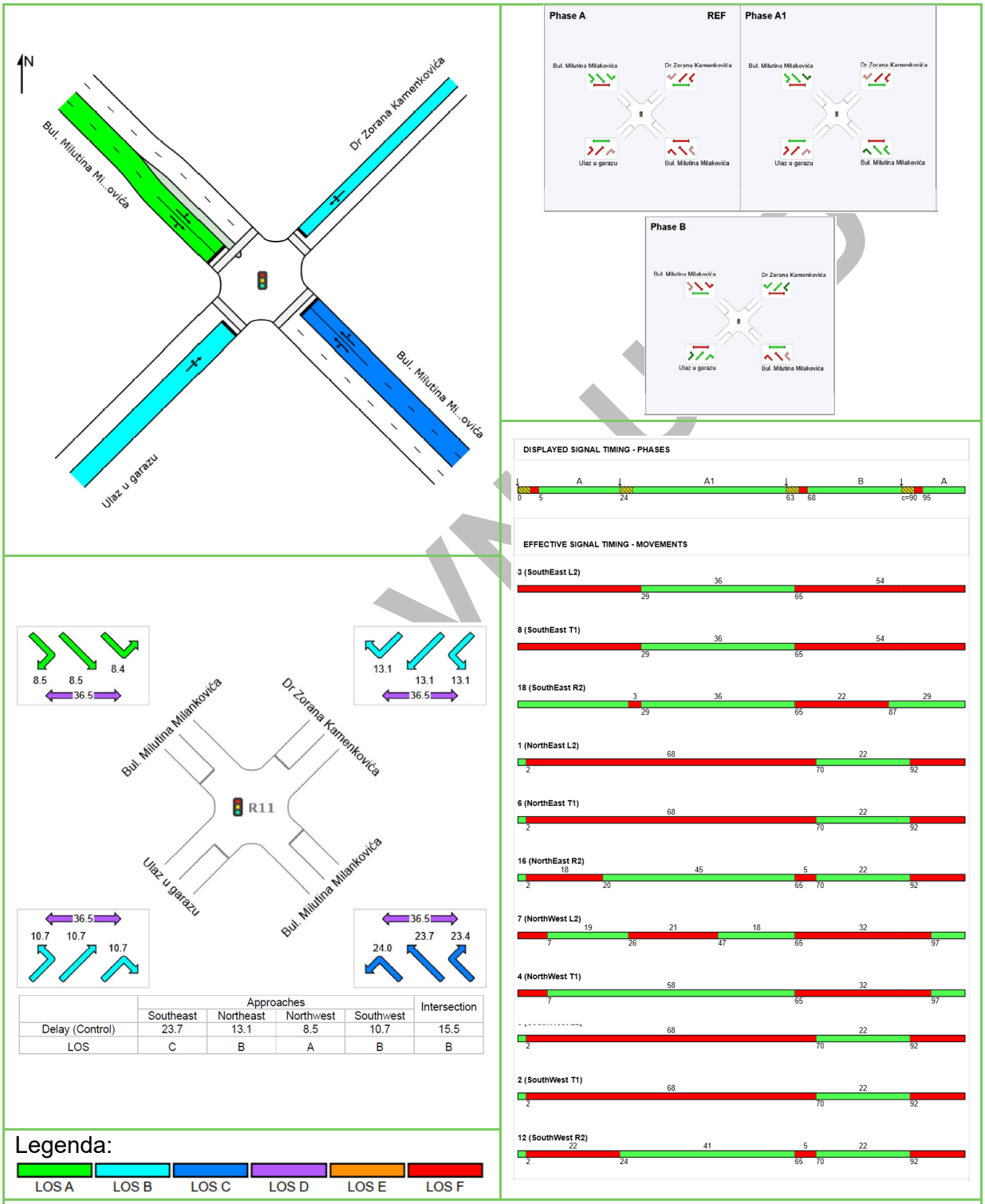
Raskrsnica R10 predstavlja klasičnu trokraku raskrsnicu sa tri prilaza na kojoj je saobraćaj regulisan svetlosnom saobraćajnom signalizacijom (semaforima). Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 10,5 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „B“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu bulevara Milutina Milankovića gde se ostvaruju vremenski gubici od 12,8 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „B“.



	Approaches			Intersection
	Southeast	Northeast	Northwest	
Delay (Control)	11.2	9.2	25.1	17.9
LOS	B	A	C	B

Ilustracija 2-17 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R10 – postojeće stanje 2026. godina

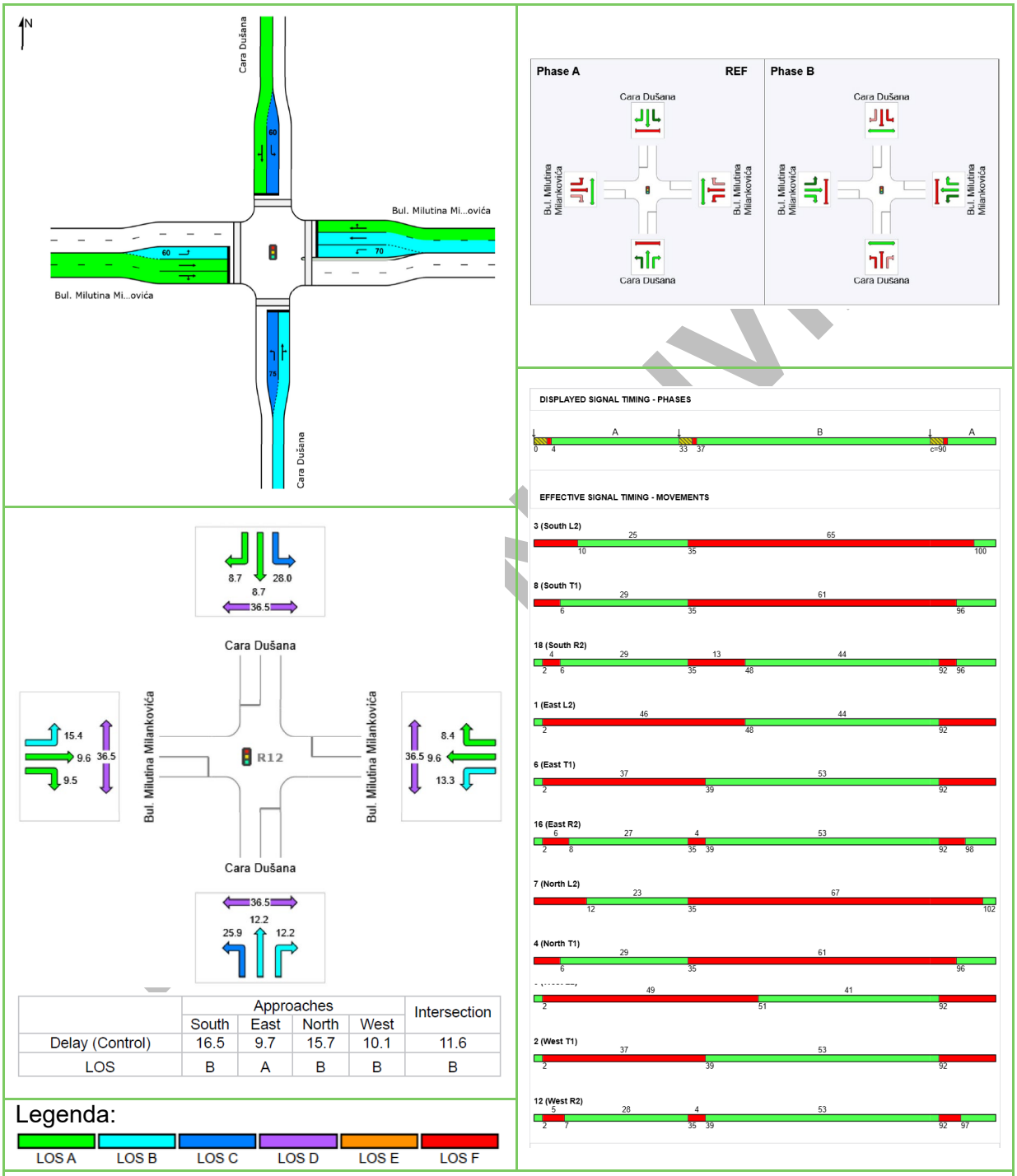
Raskrsnica R11 predstavlja klasičnu četvorokraku raskrsnicu sa četiri prilaza na kojoj je saobraćaj regulisan svetlosnom saobraćajnom signalizacijom (semaforima). Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 15,5 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „B“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu sa bulevara Milutina Milankovića gde se ostvaruju vremenski gubici od 23,7 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „C“.



	Approaches				Intersection
	Southeast	Northeast	Northwest	Southwest	
Delay (Control)	23.7	13.1	8.5	10.7	15.5
LOS	C	B	A	B	B

Ilustracija 2-18 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R11 – postojeće stanje 2026. godina

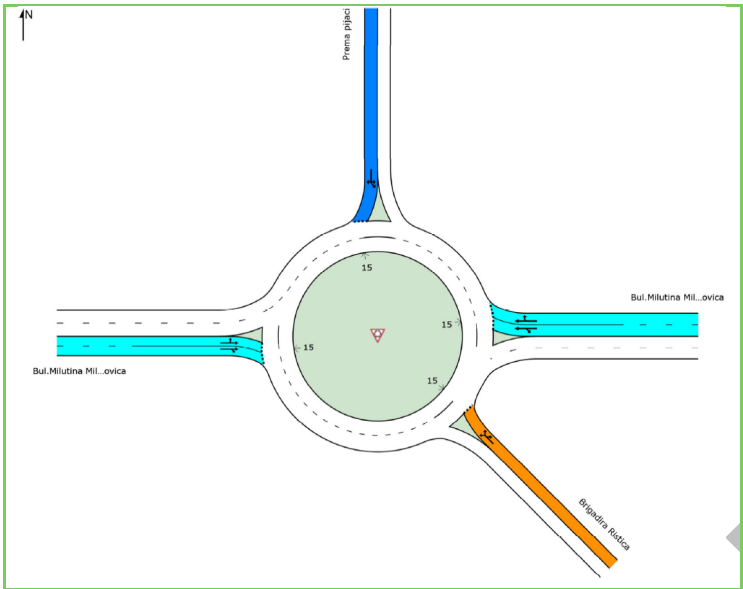
Raskrsnica R12 predstavlja klasičnu četvorokraku raskrsnicu sa četiri prilaza na kojoj je saobraćaj regulisan svetlosnom saobraćajnom signalizacijom (semaforima). Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 11,6 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „B“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz ulice Cara Dušana gde se ostvaruju vremenski gubici od 16,5 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „B“.



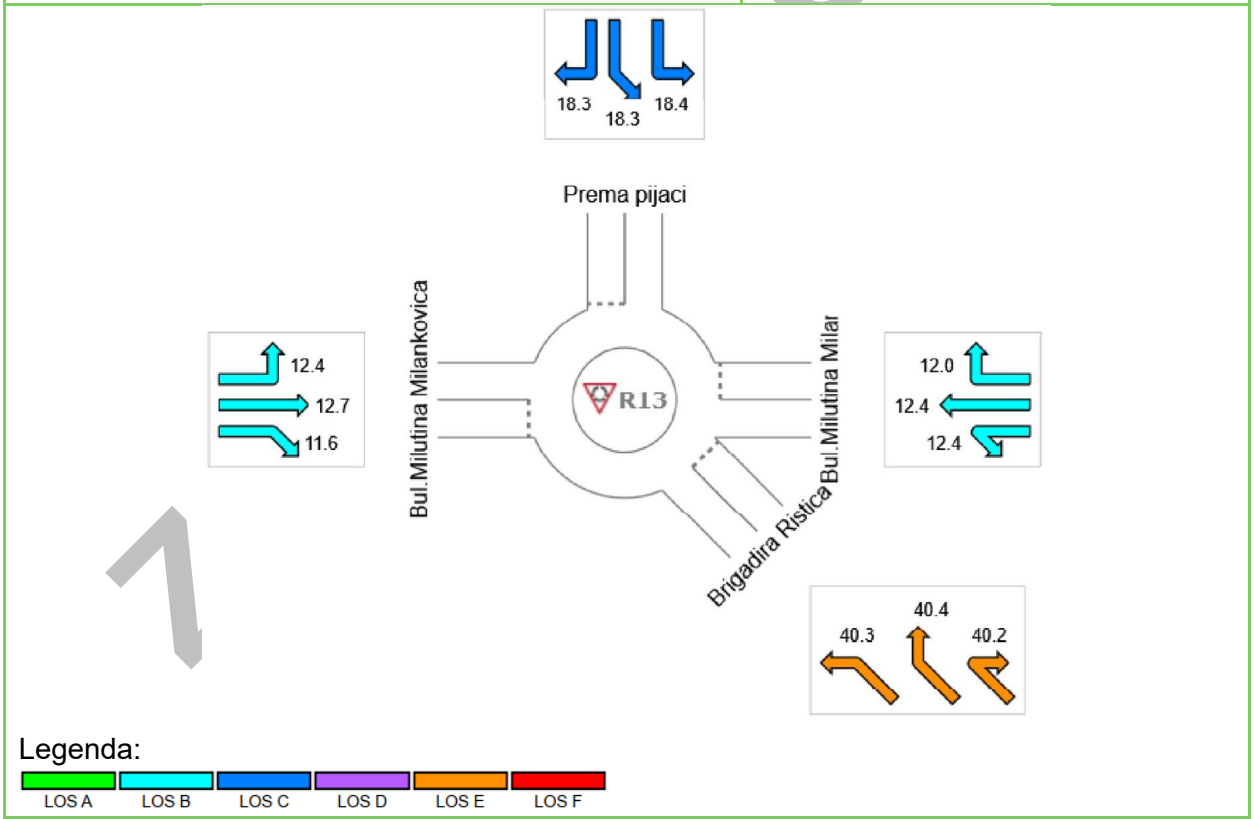
	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	16.5	9.7	15.7	10.1	11.6
LOS	B	A	B	B	B

Ilustracija 2-19 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R12 – postojeće stanje 2026. godina

Raskrsnica R13 predstavlja raskrsnicu sa kružnim tokom saobraćaja sa četiri prilaza. Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 18,6 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „C“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz ulice Brigadira Ristića gde se ostvaruju vremenski gubici od 40,3 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „E“.

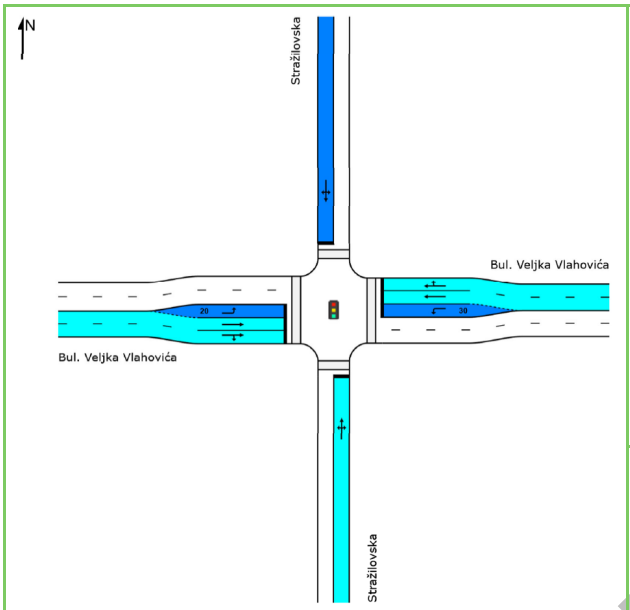


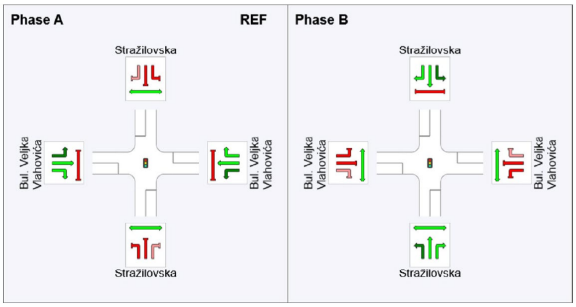
	Approaches				Intersection
	Southeast	East	North	West	
Delay (Control)	40.3	12.4	18.3	12.3	18.6
LOS	E	B	C	B	C

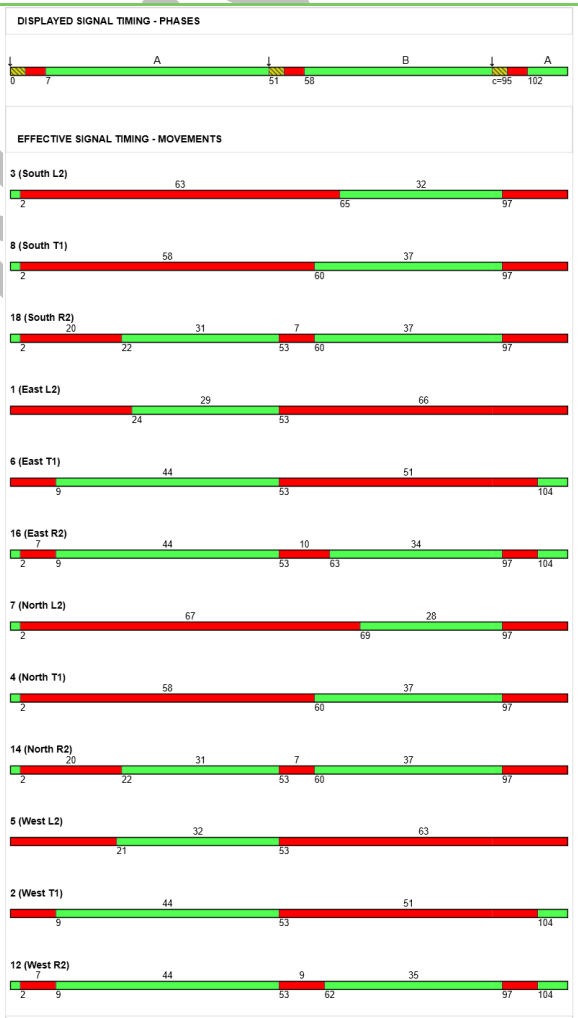


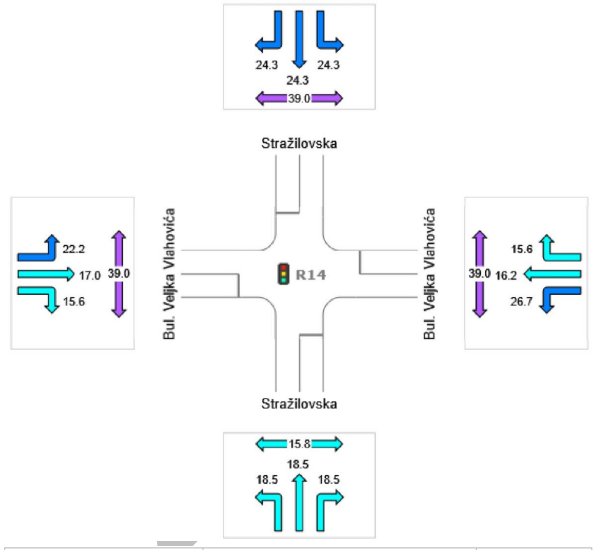
Ilustracija 2-20 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R13 – postojeće stanje 2026. godina

Raskrsnica R14 predstavlja klasičnu četvorokraku raskrsnicu sa četiri prilaza na kojoj je saobraćaj regulisan svetlosnom saobraćajnom signalizacijom (semaforima). Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 18,1 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „B“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz Stražilovske ulice gde se ostvaruju vremenski gubici od 24,37 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „C“.



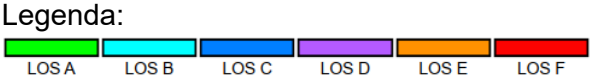






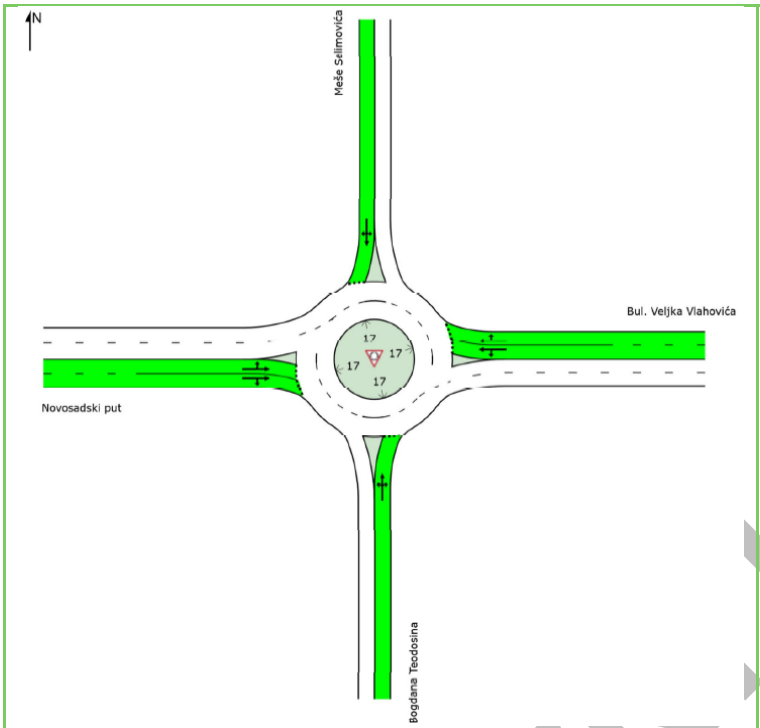
	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	18.5	17.4	24.3	17.0	18.1
LOS	B	B	C	B	B

Legenda:

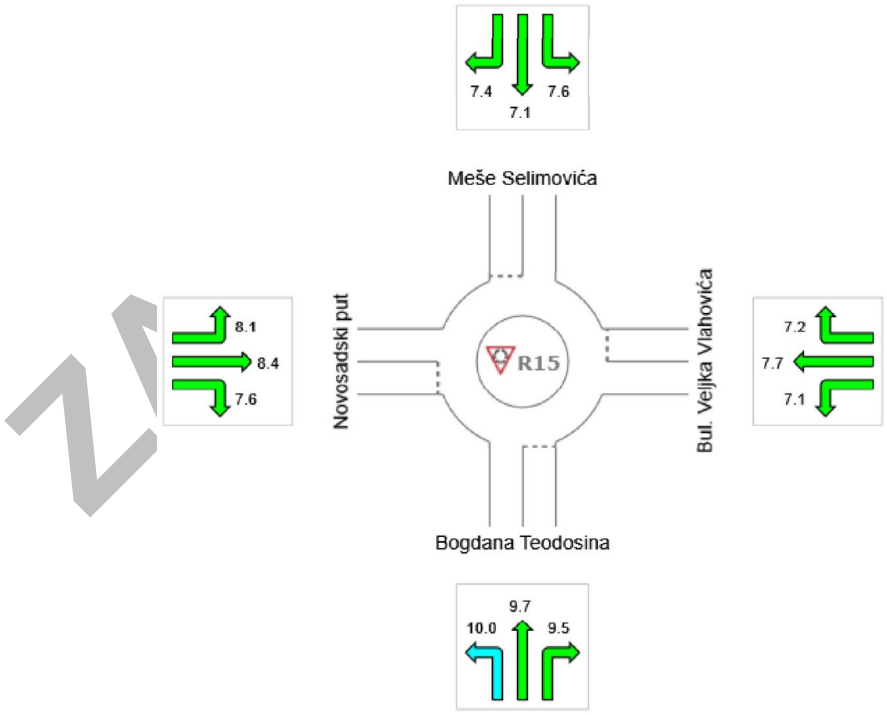


Ilustracija 2-21 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R14 – postojeće stanje 2026. godina

Raskrsnica R15 predstavlja raskrsnicu sa kružnim tokom saobraćaja sa četiri prilaza. Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 8,2 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „A“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz ulice Novosadski put gde se ostvaruju vremenski gubici od 8,2 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „A“.



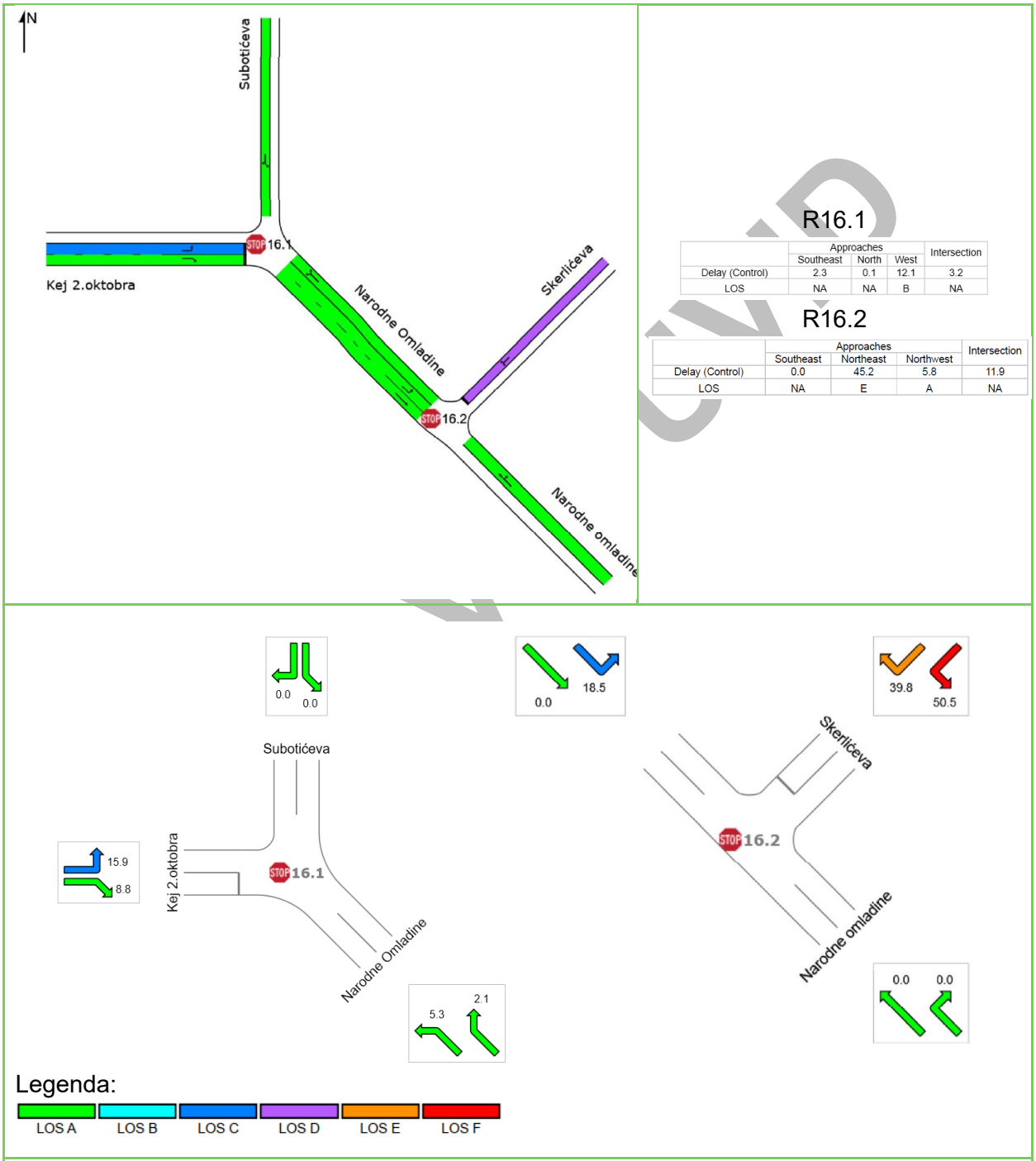
	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	9.7	7.4	7.4	8.2	8.2
LOS	A	A	A	A	A



Legenda:

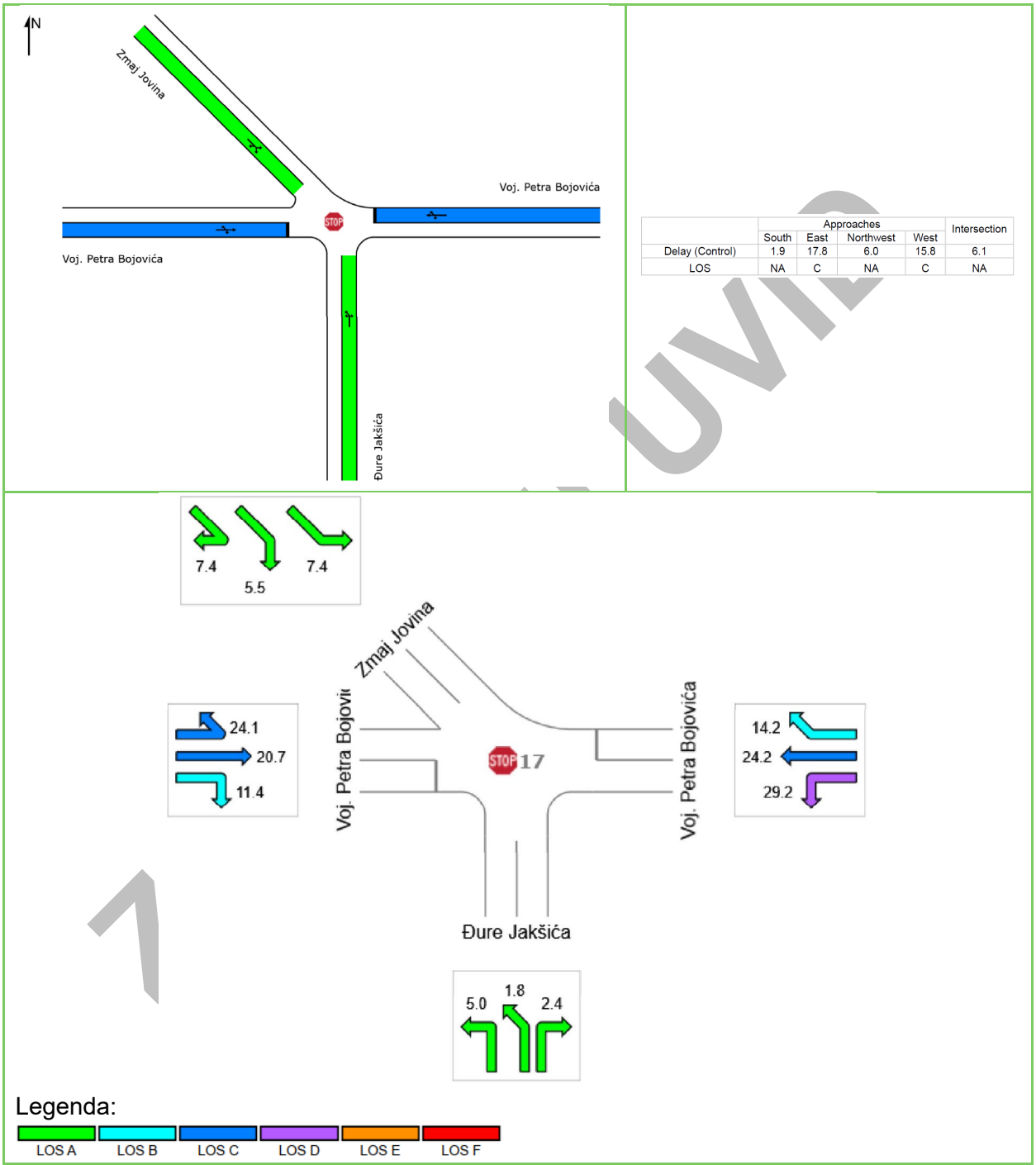
Ilustracija 2-22 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R15 – postojeće stanje 2026. godina

Raskrsnica R16 predstavlja dve bliske raskrsnice koje je zbog same udaljenosti između njih potrebno posmatrati kao celinu. Saobraćaj je regulisan pomoću saobraćajnih znakova kojima se reguliše prvenstvo prolaza. Ukupni vremenski gubici na raskrsnici R16.1 su 3,2 dok je na R16.2 11,9 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „A“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz ulice Skerlićeva gde se ostvaruju vremenski gubici od 45,2 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „E“.



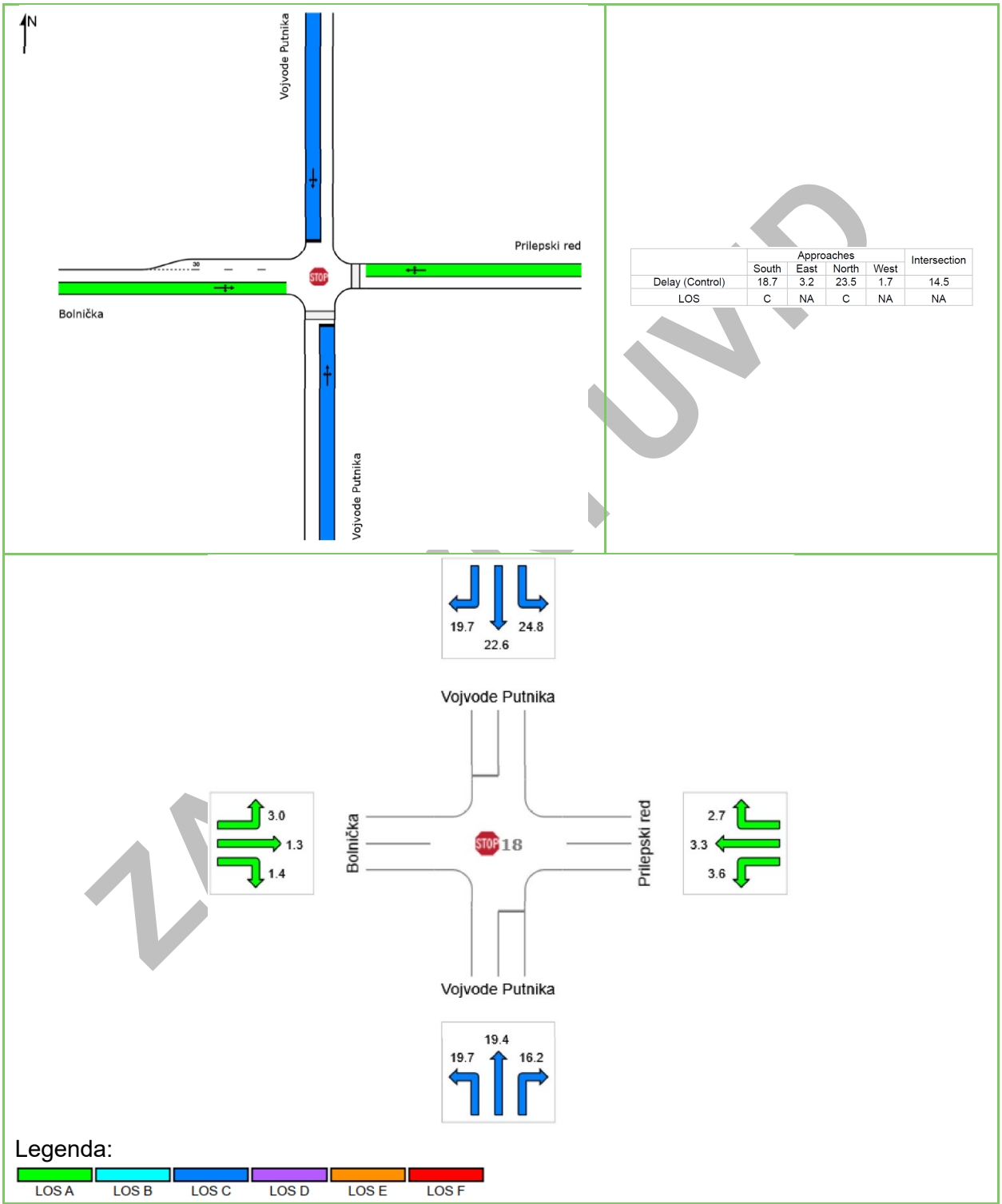
Ilustracija 2-23 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R16 – postojeće stanje 2026. godina

Raskrsnica R17 predstavlja raskrsnicu na kojoj je saobraćaj regulisan pomoću znakova kojima se reguliše prvenstvo prolaza, sa četiri prilaza. Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 6,1 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „A“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu bulevara Petra Bojovića (istočni prilaz) gde se ostvaruju vremenski gubici od 17,8 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „C“.



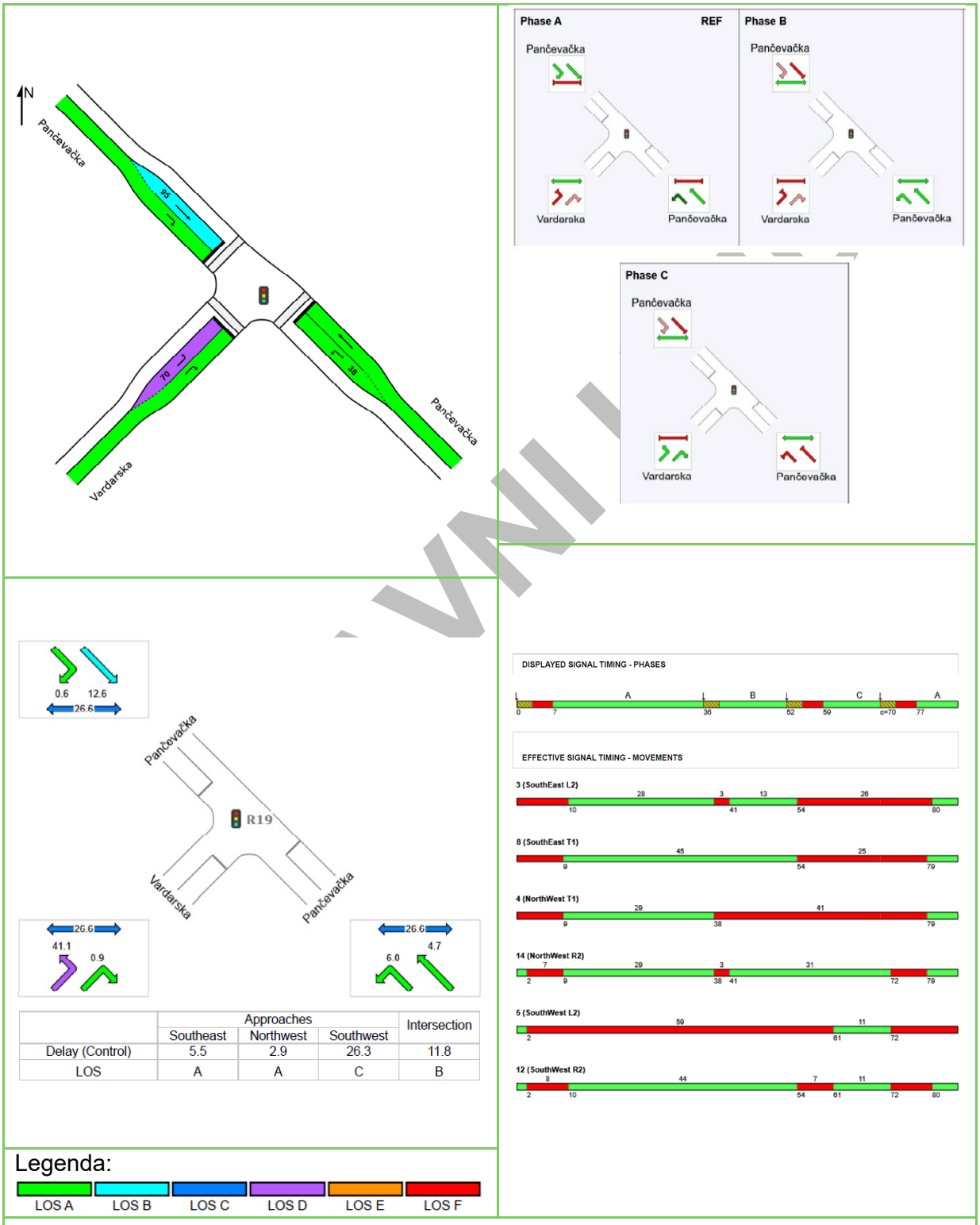
Ilustracija 2-24 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R17 – postojeće stanje 2026. godina

Raskrsnica R18 predstavlja raskrsnicu na kojoj je saobraćaj regulisan pomoću znakova kojima se reguliše prvenstvo prolaza, sa četiri prilaza. Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 14,5 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „B“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu vojvode Putnika (severni prilaz) gde se ostvaruju vremenski gubici od 23,5 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „C“.



Ilustracija 2-25 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R18 – postojeće stanje 2026. godina

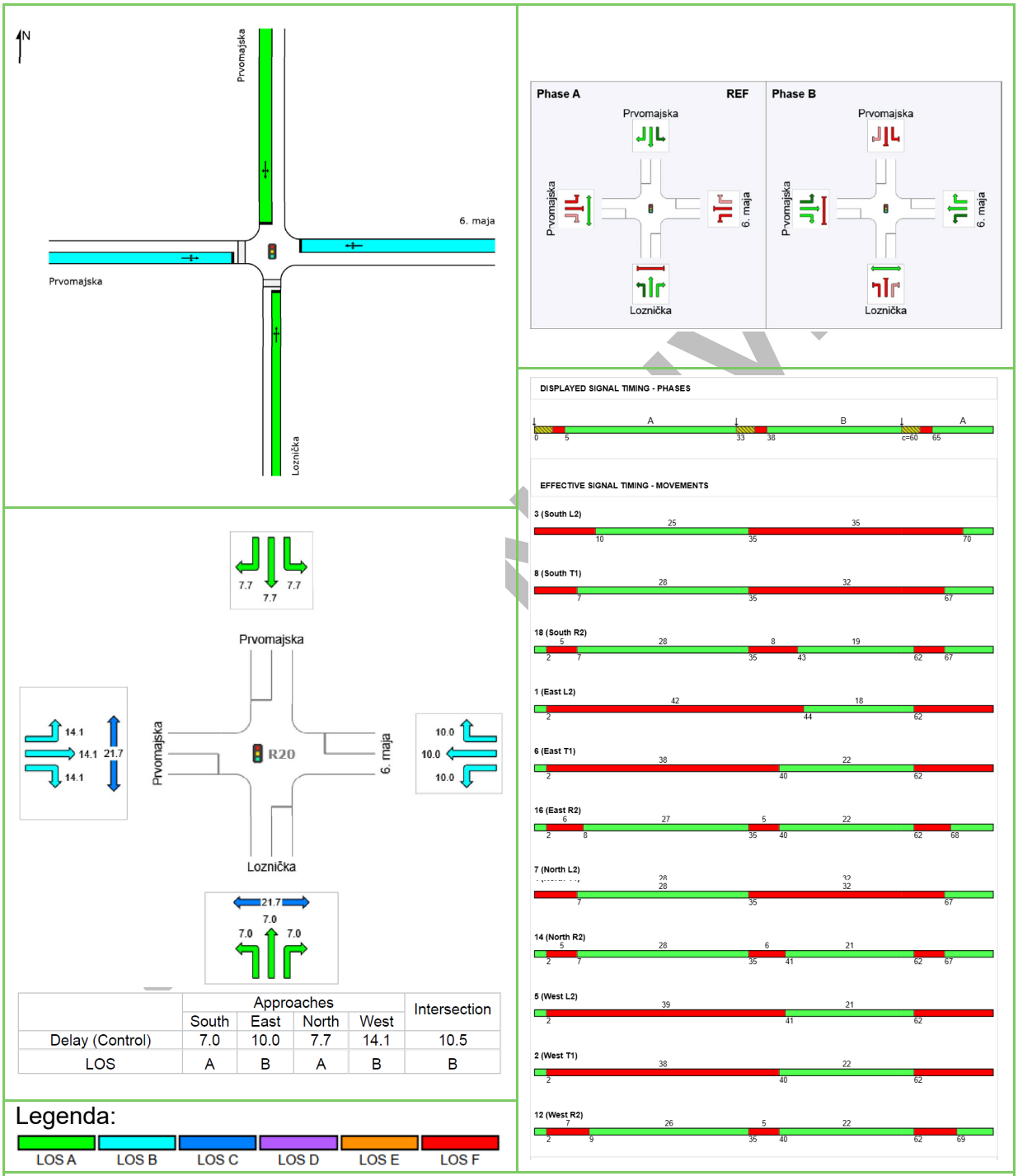
Raskrsnica R19 predstavlja klasičnu trokraku raskrsnicu sa tri prilaza na kojoj je saobraćaj regulisan svetlosnom saobraćajnom signalizacijom (semaforima). Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 11,8 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „B“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz Vardarske ulice gde se ostvaruju vremenski gubici od 26,3 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „C“.



	Approaches			Intersection
	Southeast	Northwest	Southwest	
Delay (Control)	5.5	2.9	26.3	11.8
LOS	A	A	C	B

Ilustracija 2-26 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R19 – postojeće stanje 2026. godina

Raskrsnica R20 predstavlja klasičnu četvorokraku raskrsnicu sa četiri prilaza na kojoj je saobraćaj regulisan svetlosnom saobraćajnom signalizacijom (semaforima). Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 10,5 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „B“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz Prvomajske ulice gde se ostvaruju vremenski gubici od 14,1 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „B“.



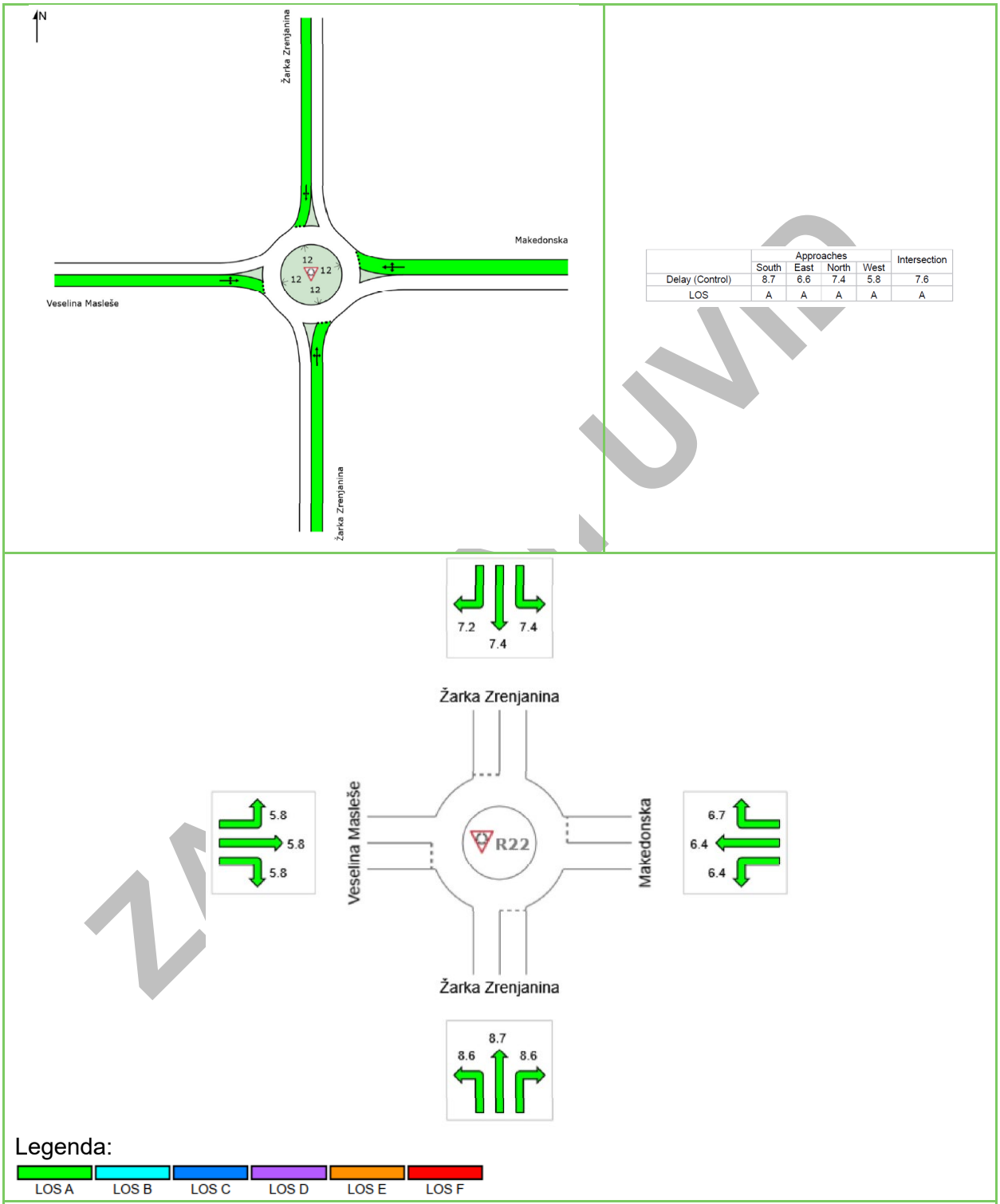
	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
Delay (Control)	7.0	10.0	7.7	14.1	10.5
LOS	A	B	A	B	B

Legenda:

LOS A | LOS B | LOS C | LOS D | LOS E | LOS F

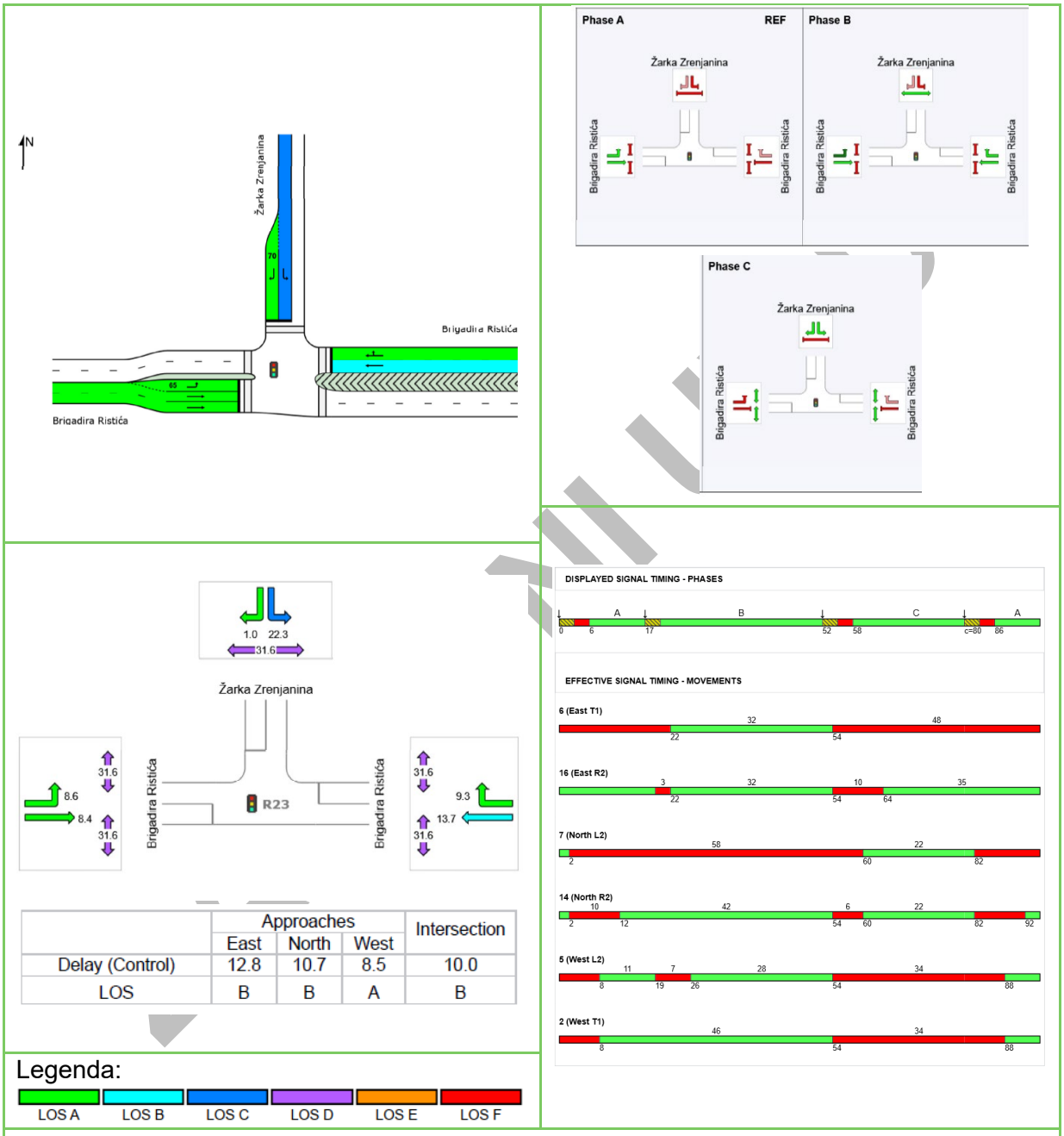
Ilustracija 2-27 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R20 – postojeće stanje 2026. godina

Raskrsnica R22 predstavlja raskrsnicu sa kružnim tokom saobraćaja sa četiri prilaza. Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 7,6 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „A“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz Žarka Zrenjanina (južni prilaz) gde se ostvaruju vremenski gubici od 8,7 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „A“.



Ilustracija 2-28 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R22 – postojeće stanje 2026. godina

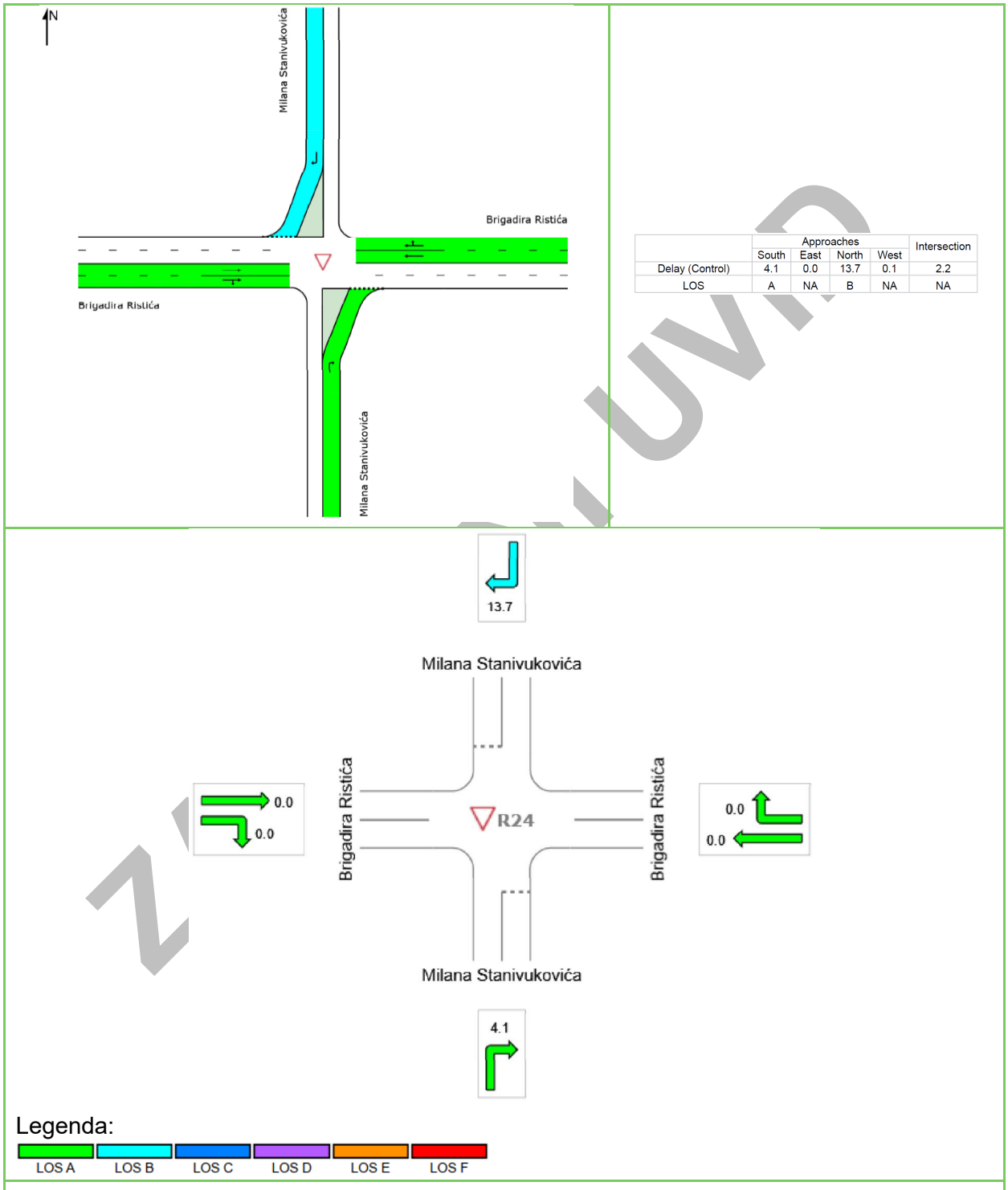
Raskrsnica R23 predstavlja klasičnu trokraku raskrsnicu sa tri prilaza na kojoj je saobraćaj regulisan svetlosnom saobraćajnom signalizacijom (semaforima). Ukupni vremenski gubici na raskrsnici su 10 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „B“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz ulice Žarka Zrenjanina gde se ostvaruju vremenski gubici od 12,8 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „A“.



	Approaches			Intersection
	East	North	West	
Delay (Control)	12.8	10.7	8.5	10.0
LOS	B	B	A	B

Ilustracija 2-29 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R23 – postojeće stanje 2026. godina

Raskrsnica R24 predstavlja raskrsnicu na kojoj je saobraćaj regulisan pomoću znakova kojima se reguliše prvenstvo prolaza, sa četiri prilaza, dok su leva skretanja zabranjena na svim prilazima. Vremenski gubici na raskrsnici su 2,2 sekundi po vozilu, što odgovara nivou usluge „A“. Najlošiji uslovi odvijanja saobraćaja su na prilazu iz Milana Stanivukovića (severni prilaz) gde se ostvaruju vremenski gubici od 13,7 sekundi po vozilu što odgovara nivou usluge „B“.



Ilustracija 2-30 Prosečni vremenski gubici i nivo usluge po prilazima na raskrsnici R24 – postojeće stanje 2026. godina

3 ZAKLJUČAK

Rezultati analize postojećeg stanja pokazuju da ulična mreža Grada Zrenjanina u celini funkcioniše na zadovoljavajućem nivou, s obzirom na to da 21 od ukupno 24 analizirane raskrsnice (88%) ostvaruje povoljan nivo usluge A ili B sa prosečnim vremenskim gubicima manjim od 20 sekundi po vozilu, dok jedna raskrsnica funksioniše u nivou usluge C. Međutim, detaljniji uvid po najopterećenijim prilazima otkriva postojanje izraženih uskih grla, pri čemu 17% raskrsnica beleži nepovoljne nivoe usluge E i F. Prema dobijenim podacima deo mreže koji karakterišu zagušenja predstavlja koridor duž Beogradske ulice i njene veze sa ulicama Birčaninovom, Nušićevom i Nikole Pašića, gde se na semaforizovanoj raskrsnici R-7 ostvaruje nivo usluge E sa prosečnim gubitkom od 68,9 sekundi po vozilu (odnosno nivo usluge F i 118,0 sekundi na prilazu iz ulice Nikole Pašića), dok susedna kružna raskrsnica R-8 funkcioniše u potpunom zasićenju sa nivoom usluge F i prosečnim vremenski gubicima od 93,1 sekundi, odnosno 145,1 sekundi na prilazu iz Beogradske ulice. Pored toga, lokalna zasićenja toka i nivo usluge E na pojedinačnim prilazima zabeleženi su i na kružnoj raskrsnici R-13 na Bulevaru Milutina Milankovića i nesignalisanoj raskrsnici R-16 na Keju 2. oktobra. Mikrosimulacija kritičnog poteza između raskrsnica R-7 i R-10 potvrdila je stanje prezasičenog toka sa prosečnim vremenskim gubicima od 189,60 sekundi i više od pet zaustavljanja po vozilu, pri čemu je za prelazak deonice od svega jednog kilometra u vršnom periodu potrebno i preko sedam minuta.

ZA JAVNI UVID

ZA JAVNI UVID

Poglavlje 5:

FORMIRANJE TRANSPORTNOG MODELA

SADRŽAJ

1 UVOD 5
2 PARAMETRI ZA FORMIRANJE TRANSPORTNOG MODELA 6
2.1 Demografski pokazatelji 6
2.2 Stepen motorizacije 14
2.3 Kvalitet putne i ulične mreže 16
2.4 Karakteristike mobilnosti 19
3 FORMIRANJE TRANSPORTNOG MODELA 22
3.1 Modelski pristup 22
3.2 Granica obuhvata 23
3.3 Formiranje mreže 24
3.4 Podela na zone 28
3.5 Formiranje matrice putovanja 31
3.6 Kalibracija transportnog modela 31
3.7 Rezultati modela – postojeće stanje 39
4 ZAKLJUČAK 49

ZA JAVNI UVID

SPISAK ILUSTRACIJA

Ilustracija 2-1 Statistički krugovi u okviru naseljenog mesta Zrenjanin 13
Ilustracija 2-2 Kretanje broja stanovnika grada Zrenjanina 14
Ilustracija 2-3 Stepen motorizacije Grada Zrenjanina u poređenju sa Regionom Vojvodine i Republikom Srbijom, 2024. godine 15
Ilustracija 2-4 Kretanje stepena motorizacije Grada Zrenjanina, Regiona Vojvodine i Republike Srbije u periodu 2014–2024. godine 16
Ilustracija 2-5 Dužina mreže sa savremenim kolovozom na 1.000 stanovnika u izabranim gradovima i opštinama Srbije, 2024. godine 17
Ilustracija 2-6 Broj putničkih automobila po kilometru putne mreže sa savremenim kolovozom, 2024. godine 18
Ilustracija 2-7 Broj putničkih automobila po kilometru putne mreže sa savremenim kolovozom, 2024. godine 18
Ilustracija 2-8 Učešće velikih starosnih grupa u strukturi stanovništva Grada Zrenjanina, 2022. godine 19
Ilustracija 2-9 Prostorna raspodela dnevnih migracija zaposlenih sa teritorije Grada Zrenjanina, 2022. godine 20
Ilustracija 2-10 Prostorna raspodela dnevnih migracija učenika i studenata sa teritorije Grada Zrenjanina, 2022. godine 20
Ilustracija 2-11 Vidovna raspodela unutrašnje mobilnosti u Gradu Zrenjaninu 21
Ilustracija 3-1 Putna i ulična mreža 24
Ilustracija 3-2 Regulisanje saobraćaja na raskrsnicama 26
Ilustracija 3-3 Semaforizovane raskrsnice 26
Ilustracija 3-4 Primer iz modela kružna raskrsnica 27
Ilustracija 3-5 Primer iz modela četvorokraka raskrsnica 27
Ilustracija 3-6 Saobraćajne zone Grada Zrenjanina (1) 29
Ilustracija 3-7 Saobraćajne zone Grada Zrenjanina (2) 30
Ilustracija 3-8 Rasipanje uzorka pre kalibracije PA-linkovi 32
Ilustracija 3-9 Rasipanje uzorka nakon kalibracije PA-linkovi 33
Ilustracija 3-10 Rasipanje uzorka pre kalibracije PA-skretanja 33
Ilustracija 3-11 Rasipanje uzorka pre kalibracije DOST-linkovi 34
Ilustracija 3-12 Rasipanje uzorka nakon kalibracije DOST-linkovi 35
Ilustracija 3-13 Rasipanje uzorka pre kalibracije DOST-skretanja 35
Ilustracija 3-14 Prikaz saobraćajnog opterećenja u transportnom modelu - Postojeće stanje V0 39
Ilustracija 3-15 Prikaz saobraćajnog opterećenja u gradskoj zoni - Postojeće stanje V0 40
Ilustracija 3-16 Prikaz saobraćajnog opterećenja ka spoljnim zonama- Postojeće stanje V0 40
Ilustracija 3-17 Prikaz procenta iskorišćenja kapaciteta na mreži - Postojeće stanje V0 41
Ilustracija 3-18 Trenutne brzine na mreži - Postojeće stanje V0 41

ZA JAVNI UVID

Ilustracija 3-19 Prikaz saobraćajnog opterećenja u transportnom modelu - Prognozirano stanje V1 42
Ilustracija 3-20 Prikaz saobraćajnog opterećenja u gradskoj zoni - Prognozirano stanje V1 43
Ilustracija 3-21 Prikaz saobraćajnog opterećenja ka spoljnim zonama- Prognozirano stanje V1 43
Ilustracija 3-22 Prikaz procenta iskorišćenja kapaciteta na mreži – Prognozirano stanje V1 44
Ilustracija 3-23 Trenutne brzine na mreži – Prognozirano stanje V1 44
Ilustracija 3-24 Putna i ulična mreža sa kompletiranom obilaznicom..... 45
Ilustracija 3-25 Prikaz saobraćajnog opterećenja u transportnom modelu - Prognozirano stanje V2 46
Ilustracija 3-26 Prikaz saobraćajnog opterećenja u gradskoj zoni - Prognozirano stanje V2 46
Ilustracija 3-27 Prikaz procenta iskorišćenja kapaciteta na mreži – Prognozirano stanje V2 47
Ilustracija 3-28 Trenutne brzine na mreži – Prognozirano stanje V2 47

ZA JAVNI UVID

SPISAK TABELA

Tabela 2-1 Broj stanovnika na teritoriji Grada Zrenjanina 6
Tabela 2-2 Broj stanovnika Grada Zrenjanina prema popisima, 1948–2022. 14
Tabela 2-3 Kretanje stepena motorizacije Grada Zrenjanina, Regiona Vojvodine i Republike Srbije u periodu 2014–2024. godine 15
Tabela 2-4 Površina i dužina mreže izabranih gradova i opština u Srbiji, 2024. godine 17
Tabela 3-1 Prosečne godišnje stope rasta i kumulativni koeficijeti rasta 42

ZA JAVNI UVID

1 UVOD

Bazni transportni model Grada Zrenjanina predstavlja model postojećeg stanja i služi za utvrđivanje zakonitosti koje važe u saobraćajnom sistemu. Osnov formiranja baznog transportnog modela su dostupni podaci o tehničko-eksploatacionim karakteristikama mreže, karakteristikama transportnih zahteva i karakteristikama saobraćajnih tokova. Ovako formiran model predstavlja polaznu osnovu za prognozu budućih transportnih zahteva i njihovu raspodelu na mreži, kao i za testiranje predloženih mera usmerenih ka poboljšanju uslova realizacije saobraćaja i unapređenju održive urbane mobilnosti.

Za potrebe formiranja makroskopskog transportnog modela korišćen je programski paket „PTV VISUM“. Model je formiran u apsolutnom koordinatnom sistemu i može se koristiti i u okvirima GIS tehnologije.

Prostorna osnova modela definisana je kroz granicu obuhvata i podelu na saobraćajne zone. Zone su formirane na osnovu GUP-a, popisnih/statističkih krugova i delova katastarskih opština u obuhvatu na teritoriji grada, kao i na osnovu opština koje se graniče sa teritorijom grada, čime je obezbeđena veza sa demografskim podacima iz Popisa 2022. godine.

Mreža postojećih puteva i ulica u okviru baznog transportnog modela formirana je na osnovu podataka o uličnim profilima, nameni površina i režimu saobraćaja. Planirana saobraćajna mreža, za potrebe analize stanja saobraćajnog sistema u projektovanom vremenskom horizontu, unosi se po potrebi, u skladu sa planskom i tehničkom dokumentacijom.

Matrica kretanja inicijalno je zasnovana na statističkim podacima na nivou saobraćajnih zona, a potom je kalibrisana na podatke dobijene saobraćajnim istraživanjima i podatke sa automatskih brojača saobraćaja na državnim putevima.

Pored individualnog putničkog i teretnog drumskog saobraćaja, u model je uključena i mreža javnog prevoza putnika na teritoriji grada Zrenjanina. Model javnog prevoza formiran je na osnovu dostupnih podataka o linijama, lokacijama stajališta, frekvencijama i vremenskom rasporedu polazaka, čime je omogućeno sagledavanje prostorne dostupnosti i osnovnih karakteristika ponude javnog prevoza.

Formirani transportni model korišćen je i za procenu emisija zagađujućih materija poreklom od drumskog saobraćaja, koje utiču na kvalitet životne sredine i uslove života stanovništva. Procena je zasnovana na karakteristikama modeliranih saobraćajnih tokova i omogućava poređenje uticaja postojećeg stanja i kasnije implementacije delova transportne mreže, odnosno različitih scenarija razvoja saobraćajnog sistema.

Kao jedna od infrastrukturnih mera, testiran je scenario kompletiranja obilaznice oko Zrenjanina. Efekti ove mere analizirani su kroz promenu raspodele saobraćajnih tokova na gradskoj mreži, preusmeravanje tranzitnog, a naročito teretnog saobraćaja, rasterećenje saobraćajnica u izgrađenom gradskom području i promenu emisija zagađujućih materija. Time je omogućena procena doprinosa kompletiranja obilaznice ostvarivanju ciljeva održive urbane mobilnosti.

ZA JAVNI UVID

2 PARAMETRI ZA FORMIRANJE TRANSPORTNOG MODELA

Transportni model za Grad Zrenjanin formiran je na osnovu različitih parametara koji su definisani na osnovu javno dostupnih podataka, kao i podataka koji su dobijeni saobraćajnim istraživanjima koja su sprovedena na uličnoj mreži od početka rada na projektu. U narednim tačkama biće dat prikaz analiza ulaznih podataka koji su poslužili za definisanje matrice putovanja u okviru transportnog modela.

2.1 Demografski pokazatelji

Broj stanovnika, prostorna raspodela i socioekonomske karakteristike predstavljaju neke od osnovnih činilaca koji utiču na obim, strukturu i prostornu raspodelu putovanja u transportnom sistemu lokalne zajednice. Zbog toga demografski pokazatelji predstavljaju važnu ulaznu osnovu za formiranje transportnog modela i procenu saobraćajne potražnje.

Za potrebe formiranja transportnog modela korišćeni su zvanični podaci Republičkog zavoda za statistiku. Prema rezultatima Popisa stanovništva iz 2022. godine, na teritoriji Grada Zrenjanina, kao jedinice lokalne samouprave, živelo je ukupno 105 722 stanovnika.

Analiza prostorne raspodele stanovništva sprovedena je na nivou statističkih krugova, kao najmanjih prostornih jedinica za koje su bili dostupni odgovarajući demografski podaci. Na teritoriji Grada Zrenjanina izdvojena su ukupno 242 statistička kruga. Ovakav nivo prostorne detaljnosti omogućio je preciznije povezivanje stanovništva sa transportnim zonama i pouzdaniju procenu produkcija i atrakcija putovanja. U narednoj tabeli prikazan je broj stanovnika po statističkim krugovima.

Tabela 2-1 Broj stanovnika na teritoriji Grada Zrenjanina[1]

R. br.	Matični broj naseljenog mesta	Naziv naseljenog mesta	SK	Broj uobičajenih stanovnika
		Grad Zrenjanin		**105722**
1	801488	Aradac	8011222	652
2	801488	Aradac	8011249	706
3	801488	Aradac	8011257	5
4	801488	Aradac	8011281	6
5	801488	Aradac	8011290	754
6	801488	Aradac	8011303	396
7	801488	Aradac	8011311	170
8	801488	Aradac	8011320	20
9	801488	Aradac	8011338	87
10	801496	Banatski Despotovac	8011362	198

[1] Republički zavod za statistiku Srbije

ZA JAVNI UVID

R. br.	Matični broj naseljenog mesta	Naziv naseljenog mesta	SK	Broj uobičajenih stanovnika
11	801496	Banatski Despotovac	8011389	243
12	801496	Banatski Despotovac	8011397	158
13	801496	Banatski Despotovac	8011419	178
14	801496	Banatski Despotovac	8011427	130
15	801496	Banatski Despotovac	8011435	10
16	801500	Belo Blato	8011486	282
17	801500	Belo Blato	8011494	316
18	801500	Belo Blato	8011508	216
19	801500	Belo Blato	8011516	220
20	801518	Botoš	8011583	273
21	801518	Botoš	8011591	585
22	801518	Botoš	8011605	455
23	801518	Botoš	8011613	181
24	801526	Elemir	8011702	694
25	801526	Elemir	8011729	736
26	801526	Elemir	8011745	531
27	801526	Elemir	8011753	407
28	801526	Elemir	8011761	326
29	801526	Elemir	8011770	394
30	801526	Elemir	8011788	542
31	801526	Elemir	8011800	3
32	801526	Elemir	8011818	12
33	801526	Elemir	8011826	1
34	801526	Elemir	8011834	26
35	801534	Ečka	8011869	1
36	801534	Ečka	8011877	611
37	801534	Ečka	8011885	250
38	801534	Ečka	8011893	445
39	801534	Ečka	8011907	1125
40	801534	Ečka	8011915	442
41	801534	Ečka	8011923	520
42	801534	Ečka	8011931	12
43	801542	Zrenjanin	8011966	550
44	801542	Zrenjanin	8011974	456
45	801542	Zrenjanin	8011982	309
46	801542	Zrenjanin	8012008	588
47	801542	Zrenjanin	8012016	234
48	801542	Zrenjanin	8012024	310
49	801542	Zrenjanin	8012032	68
50	801542	Zrenjanin	8012059	10
51	801542	Zrenjanin	8012091	1

ZA JAVNI UVID

R. br.	Matični broj naseljenog mesta	Naziv naseljenog mesta	SK	Broj uobičajenih stanovnika
52	801542	Zrenjanin	8012105	4
53	801542	Zrenjanin	8012113	850
54	801542	Zrenjanin	8012121	3
55	801542	Zrenjanin	8012130	1039
56	801542	Zrenjanin	8012148	1552
57	801542	Zrenjanin	8012156	458
58	801542	Zrenjanin	8012164	1294
59	801542	Zrenjanin	8012172	597
60	801542	Zrenjanin	8012199	762
61	801542	Zrenjanin	8012202	467
62	801542	Zrenjanin	8012229	280
63	801542	Zrenjanin	8012237	285
64	801542	Zrenjanin	8012245	149
65	801542	Zrenjanin	8012253	118
66	801542	Zrenjanin	8012261	145
67	801542	Zrenjanin	8012270	57
68	801542	Zrenjanin	8012288	259
69	801542	Zrenjanin	8012296	267
70	801542	Zrenjanin	8012300	368
71	801542	Zrenjanin	8012318	172
72	801542	Zrenjanin	8012326	220
73	801542	Zrenjanin	8012334	292
74	801542	Zrenjanin	8012342	516
75	801542	Zrenjanin	8012369	520
76	801542	Zrenjanin	8012377	1208
77	801542	Zrenjanin	8012385	452
78	801542	Zrenjanin	8012393	216
79	801542	Zrenjanin	8012407	456
80	801542	Zrenjanin	8012415	916
81	801542	Zrenjanin	8012423	696
82	801542	Zrenjanin	8012431	573
83	801542	Zrenjanin	8012440	1194
84	801542	Zrenjanin	8012458	387
85	801542	Zrenjanin	8012466	359
86	801542	Zrenjanin	8012474	1093
87	801542	Zrenjanin	8012482	1776
88	801542	Zrenjanin	8012504	1012
89	801542	Zrenjanin	8012512	2178
90	801542	Zrenjanin	8012539	3059
91	801542	Zrenjanin	8012547	2728
92	801542	Zrenjanin	8012555	1157

ZA JAVNI UVID

R. br.	Matični broj naseljenog mesta	Naziv naseljenog mesta	SK	Broj uobičajenih stanovnika
93	801542	Zrenjanin	8012563	47
94	801542	Zrenjanin	8012571	837
95	801542	Zrenjanin	8012580	1136
96	801542	Zrenjanin	8012598	1376
97	801542	Zrenjanin	8012601	224
98	801542	Zrenjanin	8012610	54
99	801542	Zrenjanin	8012628	397
100	801542	Zrenjanin	8012636	446
101	801542	Zrenjanin	8012652	2705
102	801542	Zrenjanin	8012679	817
103	801542	Zrenjanin	8012687	1287
104	801542	Zrenjanin	8012695	878
105	801542	Zrenjanin	8012709	1315
106	801542	Zrenjanin	8012717	2741
107	801542	Zrenjanin	8012725	653
108	801542	Zrenjanin	8012733	573
109	801542	Zrenjanin	8012741	484
110	801542	Zrenjanin	8012750	328
111	801542	Zrenjanin	8012768	266
112	801542	Zrenjanin	8012776	669
113	801542	Zrenjanin	8012784	357
114	801542	Zrenjanin	8012792	536
115	801542	Zrenjanin	8012806	4
116	801542	Zrenjanin	8012822	879
117	801542	Zrenjanin	8012849	94
118	801542	Zrenjanin	8012857	839
119	801542	Zrenjanin	8012865	985
120	801542	Zrenjanin	8012873	465
121	801542	Zrenjanin	8012881	506
122	801542	Zrenjanin	8012890	216
123	801542	Zrenjanin	8012903	268
124	801542	Zrenjanin	8012911	550
125	801542	Zrenjanin	8012920	616
126	801542	Zrenjanin	8012938	307
127	801542	Zrenjanin	8012946	422
128	801542	Zrenjanin	8012954	73
129	801542	Zrenjanin	8012962	10
130	801542	Zrenjanin	8013012	1
131	801542	Zrenjanin	8013039	63
132	801542	Zrenjanin	8013047	13
133	801542	Zrenjanin	8013063	1

ZA JAVNI UVID

R. br.	Matični broj naseljenog mesta	Naziv naseljenog mesta	SK	Broj uobičajenih stanovnika
134	801542	Zrenjanin	8013071	18
135	801542	Zrenjanin	8013098	1909
136	801542	Zrenjanin	8013101	15
137	801542	Zrenjanin	8013110	112
138	801542	Zrenjanin	8013128	524
139	801542	Zrenjanin	8013136	60
140	801542	Zrenjanin	8013144	1609
141	801542	Zrenjanin	8013152	377
142	801542	Zrenjanin	8013179	391
143	801542	Zrenjanin	8013187	210
144	801542	Zrenjanin	8013195	23
145	801542	Zrenjanin	8013233	2
146	801542	Zrenjanin	8013241	2
147	801542	Zrenjanin	8013250	6
148	801542	Zrenjanin	8013268	2489
149	801542	Zrenjanin	8013276	132
150	801542	Zrenjanin	8013284	2123
151	801542	Zrenjanin	8013292	23
152	801542	Zrenjanin	8013306	6
153	801569	Jankov Most	8013322	187
154	801569	Jankov Most	8013349	201
155	801577	Klek	8013381	676
156	801577	Klek	8013390	365
157	801577	Klek	8013403	402
158	801577	Klek	8013411	749
159	801577	Klek	8013420	1
160	801577	Klek	8013446	44
161	801585	Knićanin	8013454	484
162	801585	Knićanin	8013462	485
163	801585	Knićanin	8013489	413
164	801585	Knićanin	8013527	2
165	801593	Lazarevo	8013543	277
166	801593	Lazarevo	8013551	638
167	801593	Lazarevo	8013560	295
168	801593	Lazarevo	8013578	262
169	801593	Lazarevo	8013586	472
170	801593	Lazarevo	8013632	282
171	801593	Lazarevo	8013659	5
172	801607	Lukino Selo	8013675	151
173	801607	Lukino Selo	8013683	155
174	801607	Lukino Selo	8013705	12

ZA JAVNI UVID

R. br.	Matični broj naseljenog mesta	Naziv naseljenog mesta	SK	Broj uobičajenih stanovnika
175	801615	Lukićevo	8013748	319
176	801615	Lukićevo	8013756	353
177	801615	Lukićevo	8013764	209
178	801615	Lukićevo	8013772	527
179	801615	Lukićevo	8013799	1
180	801623	Melenci	8013829	244
181	801623	Melenci	8013837	546
182	801623	Melenci	8013845	457
183	801623	Melenci	8013853	476
184	801623	Melenci	8013861	576
185	801623	Melenci	8013870	817
186	801623	Melenci	8013888	575
187	801623	Melenci	8013896	496
188	801623	Melenci	8013900	543
189	801623	Melenci	8013918	456
190	801623	Melenci	8014019	6
191	801623	Melenci	8014086	6
192	801631	Mihajlovo	8014108	73
193	801631	Mihajlovo	8014116	149
194	801631	Mihajlovo	8014124	214
195	801631	Mihajlovo	8014132	236
196	801631	Mihajlovo	8014159	2
197	801640	Orlovat	8014183	232
198	801640	Orlovat	8014191	491
199	801640	Orlovat	8014205	181
200	801640	Orlovat	8014213	152
201	801640	Orlovat	8014221	146
202	801640	Orlovat	8014230	1
203	801658	Perlez	8014302	428
204	801658	Perlez	8014329	432
205	801658	Perlez	8014337	300
206	801658	Perlez	8014345	634
207	801658	Perlez	8014353	712
208	801658	Perlez	8014361	279
209	801658	Perlez	8014370	19
210	801658	Perlez	8014396	2
211	801658	Perlez	8014434	25
212	801658	Perlez	8014442	6
213	801658	Perlez	8014477	15
214	801658	Perlez	8014493	64
215	801666	Stajićevo	8014507	16

ZA JAVNI UVID

R. br.	Matični broj naseljenog mesta	Naziv naseljenog mesta	SK	Broj uobičajenih stanovnika
216	801666	Stajićevo	8014523	374
217	801666	Stajićevo	8014531	292
218	801666	Stajićevo	8014540	407
219	801666	Stajićevo	8014558	584
220	801666	Stajićevo	8014566	38
221	801674	Taraš	8014582	439
222	801674	Taraš	8014604	367
223	801674	Taraš	8014639	7
224	801674	Taraš	8014663	1
225	801682	Tomaševac	8014671	4
226	801682	Tomaševac	8014680	266
227	801682	Tomaševac	8014698	387
228	801682	Tomaševac	8014701	554
229	801682	Tomaševac	8014710	1
230	801704	Farkaždin	8014779	1
231	801704	Farkaždin	8014787	314
232	801704	Farkaždin	8014795	333
233	801704	Farkaždin	8014809	304
234	801704	Farkaždin	8014817	5
235	801712	Čenta	8014876	65
236	801712	Čenta	8014884	561
237	801712	Čenta	8014892	287
238	801712	Čenta	8014906	752
239	801712	Čenta	8014914	466
240	801712	Čenta	8014922	457
241	801712	Čenta	8014949	29
242	801712	Čenta	8014990	5

ZA JAVNI UVID

Na narednoj ilustraciji prikazani su statistički krugovi koji se nalaze u okviru naseljenog mesta Zrenjanin.

Ilustracija 2-1 Statistički krugovi u okviru naseljenog mesta Zrenjanin

Kretanje broja stanovnika Grada Zrenjanina u periodu od 1948. do 2022. godine karakterišu dve jasno izražene faze. U prvoj fazi, od 1948. do 1981. godine, broj stanovnika kontinuirano je rastao. U ovom periodu broj stanovnika povećan je sa 100 364 na 139 300, odnosno za 38 936 stanovnika ili 38,8%. Prosečna godišnja stopa rasta iznosila je približno 1,0%.

Najveći broj stanovnika zabeležen je tokom Popisa iz 1981. godine, kada je na teritoriji Grada Zrenjanina živelo 139 300 stanovnika. Nakon 1981. godine uspostavljen je kontinuiran trend depopulacije. Između 1981. i 2022. godine broj stanovnika smanjen je za 33 578 stanovnika, odnosno za 24,1%.

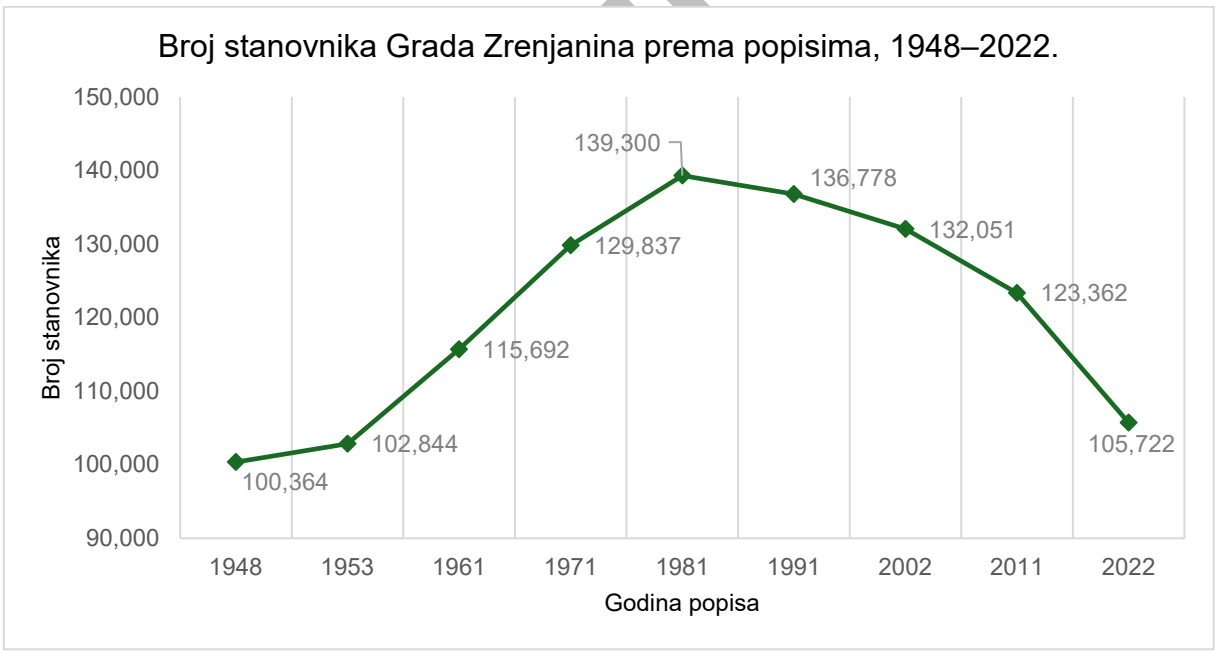
Posebno izražen pad zabeležen je tokom poslednje dve decenije. U periodu od 2002. do 2022. godine, Grad Zrenjanin izgubio je 26 329 stanovnika, što predstavlja smanjenje od 19,9% u odnosu na 2002. godinu. Prosečna godišnja stopa smanjenja u ovom periodu iznosila je približno 1,1%. Najveći relativni pad između dva uzastopna popisa zabeležen je između 2011. i 2022. godine, kada je broj stanovnika smanjen za 17 640 stanovnika ili 14,3%.

ZA JA

Tabela 2-2 Broj stanovnika Grada Zrenjanina prema popisima, 1948–2022.

Popis	Broj stanovnika	Apsolutna promena	Promena u odnosu na prethodni popis
1948.	100 364	–	–
1953.	102 844	+2480	+2,5%
1961.	115 692	+12 848	+12,5%
1971.	129 837	+14 145	+12,2%
1981.	139 300	+9 463	+7,3%
1991.	136 778	−2 522	−1,8%
2002.	132 051	−4 727	−3,5%
2011.	123 362	−8 689	−6,6%
2022.	105 722	−17 640	−14,3%

Uočeno ubrzavanje depopulacije predstavlja važan demografski okvir za tumačenje i prognoziranje buduće saobraćajne potražnje. Međutim, smanjenje broja stanovnika ne mora dovesti do proporcionalnog smanjenja motorizovanih putovanja, jer na njihov obim istovremeno utiču stepen motorizacije, starosna i socioekonomska struktura stanovništva, raspored radnih mesta i drugih sadržaja, kao i promene u dnevnoj mobilnosti stanovnika.



Ilustracija 2-2 Kretanje broja stanovnika grada Zrenjanina

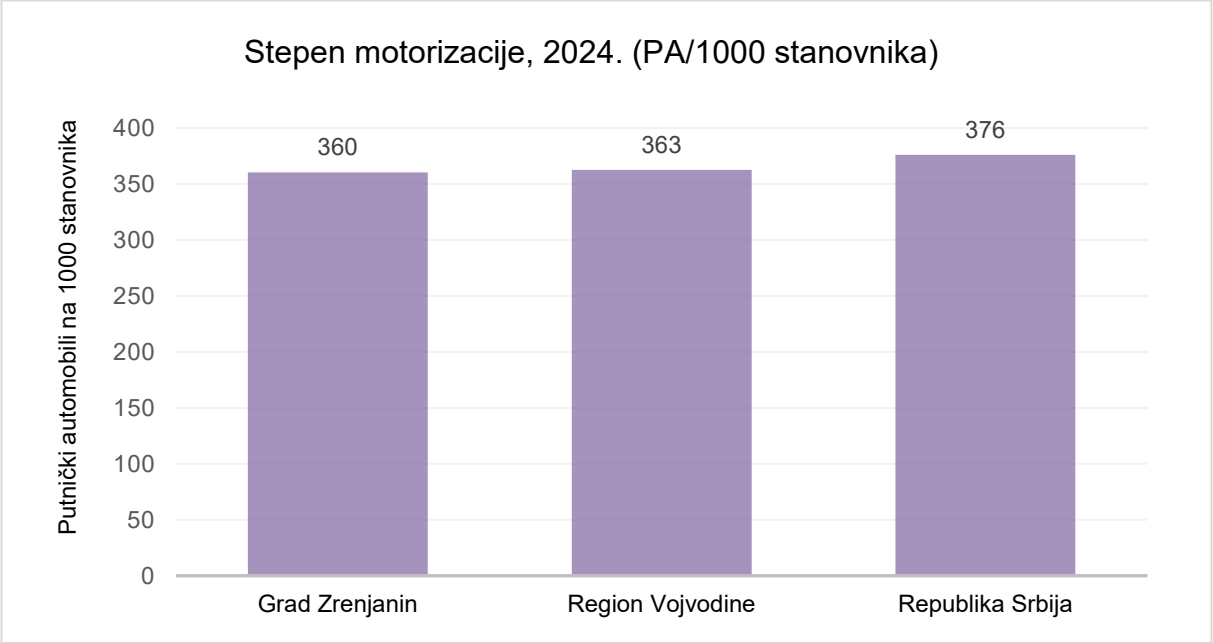
2.2 Stepen motorizacije

Jedan od značajnih pokazatelja koji utiču na mobilnost stanovništva i vidovnu raspodelu putovanja jeste stepen motorizacije. Za potrebe formiranja transportnog modela ovaj pokazatelj iskazuje se kao broj registrovanih putničkih automobila na 1000 stanovnika.

Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, na teritoriji Grada Zrenjanina je tokom 2024. godine bilo registrovano 37 522 putnička automobila, dok je procenjeni broj stanovnika sredinom

iste godine iznosio 104 101. Na osnovu navedenih podataka, stepen motorizacije Grada Zrenjanina iznosio je 360 putnička automobila na 1000 stanovnika, odnosno približno jedan putnički automobil na 2,77 stanovnika.

U poređenju sa širim prostornim celinama, stepen motorizacije Grada Zrenjanina približno je jednak proseku Regiona Vojvodine, koji iznosi 363 putničkih automobila na 1000 stanovnika. U odnosu na republički prosek od 376 putničkih automobila na 1000 stanovnika, stepen motorizacije u Zrenjaninu niži je za približno 4,1%. Prikazani podaci ukazuju na to da se Zrenjanin, prema nivou posedovanja putničkih automobila, nalazi neznatno ispod regionalnog i republičkog proseka.



Ilustracija 2-3 Stepen motorizacije Grada Zrenjanina u poređenju sa Regionom Vojvodine i Republikom Srbijom, 2024. godine

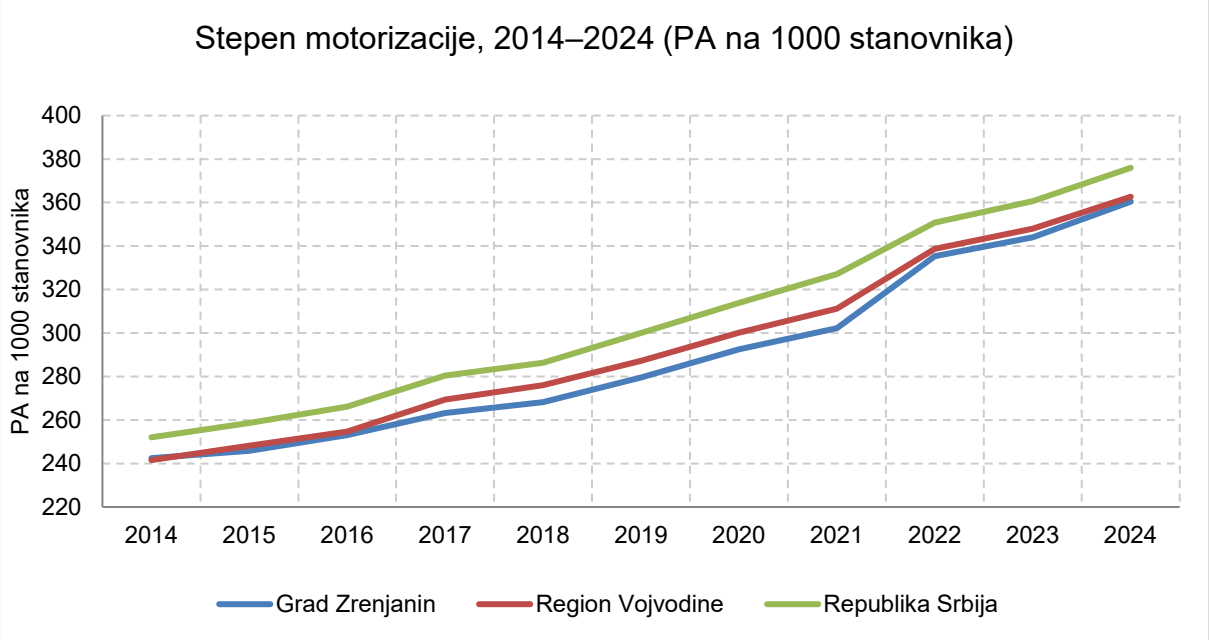
U narednoj tabeli i na narednom dijagramu prikazana je promena stepena motorizacije kroz desetogodišnji period (2014-2024.) na teritoriji Grada Zrenjanina, regiona Vojvodine, kao i vrednosti na republičkom nivou.

Tabela 2-3 Kretanje stepena motorizacije Grada Zrenjanina, Regiona Vojvodine i Republike Srbije u periodu 2014–2024. godine

Godina	Stepen motorizacije Zrenjanin	Stepen motorizacije Region Vojvodine	Stepen motorizacije Republika Srbija
2014	242,5	241,6	252,0
2015	245,9	248,2	258,6
2016	253,1	254,7	266,1
2017	263,3	269,4	280,4
2018	268,3	276,1	286,4
2019	279,6	287,1	300,0
2020	292,5	300,2	313,8

ZA JA

Godina	Stepen motorizacije Zrenjanin	Stepen motorizacije Region Vojvodine	Stepen motorizacije Republika Srbija
2021	302,2	311,2	327,1
2022	335,3	338,7	350,7
2023	344,0	348.0	360,7
2024	360,4	362,7	376,0



Ilustracija 2-4 Kretanje stepena motorizacije Grada Zrenjanina, Regiona Vojvodine i Republike Srbije u periodu 2014–2024. godine

U okviru dokumenta Sustainable Mobility Scenarios – City of Zrenjanin[2] istaknuto je da je kontinuirano smanjenje broja stanovnika istovremeno praćeno povećanjem broja putničkih automobila. Kao dodatni problem prepoznata je relativno mala prosečna popunjenost putničkih automobila, koja iznosi približno 1,7 osoba po vozilu, što doprinosi povećanju broja vozila na uličnoj mreži.

2.3 Kvalitet putne i ulične mreže

Na mobilnost stanovništva i uslove realizacije saobraćaja značajno utiču razvijenost i raspoloživost putne mreže. Za njihovo sagledavanje mogu se koristiti pokazatelji kao što su dužina puteva sa savremenim kolovozom na 1000 stanovnika, broj registrovanih putničkih automobila po kilometru putne mreže i broj putničkih automobila po jedinici površine.

Podaci Republičkog zavoda za statistiku odnose se na celokupne administrativne teritorije gradova i opština, zbog čega prikazane dužine ne predstavljaju isključivo gradsku uličnu mrežu. U narednoj tabeli prikazane su površina administrativne teritorije, ukupna dužina puteva i dužina puteva sa savremenim kolovozom u izabranim gradovima i opštinama, prema podacima za 2024.

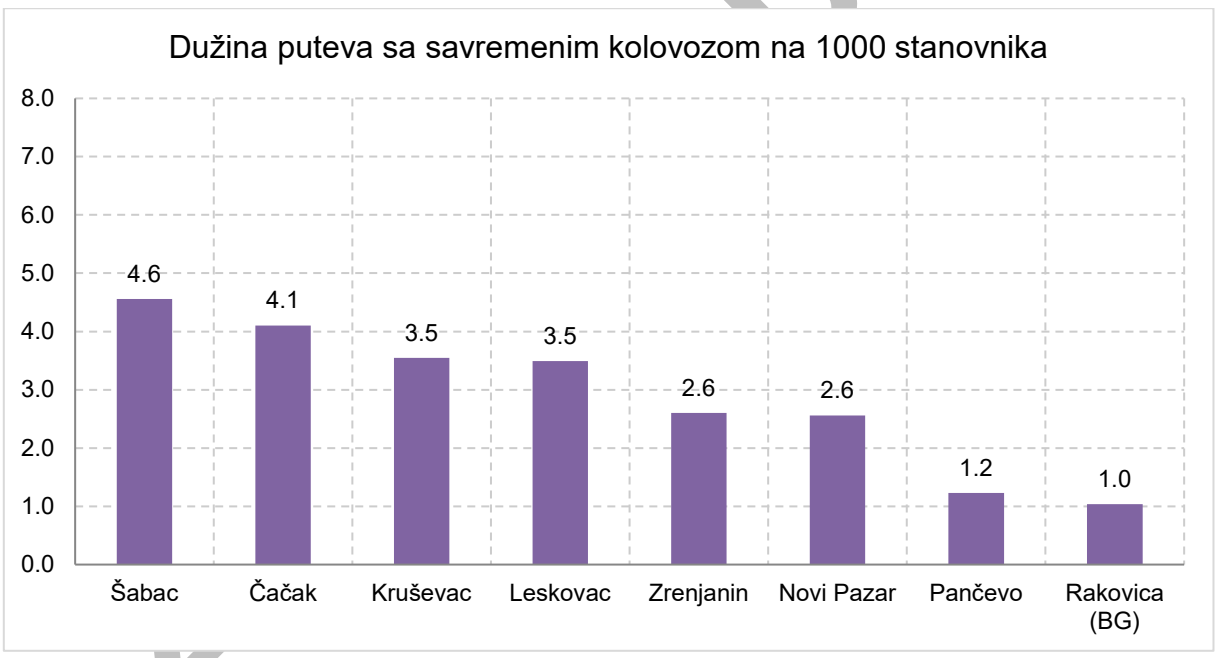
[2] RCR Banat, Sustainable Mobility Scenarios – City of Zrenjanin, 2019.

godinu.

Tabela 2-4 Površina i dužina mreže izabranih gradova i opština u Srbiji, 2024. godine

Grad/Opština	Ukupna dužina puteva (km)	Savremeni kolovoz (km)	Površina (km^2)
Rakovica (BG)	–	106,8	30
Pančevo	140,8	140,8	756
Zrenjanin	**274,0**	**270,9**	**1327**
Šabac	536,7	474,5	797
Čačak	488,0	428,7	636
Kruševac	444,6	397,1	854
Leskovac	608,1	426,1	1025
Novi Pazar	734,6	277,6	742

Na narednoj ilustraciji prikazana je dužina putne i ulične mreže sa savremenim kolovoznim zastorom na 1000 stanovnika u gradovima i opštinama preko 100 000 stanovnika.

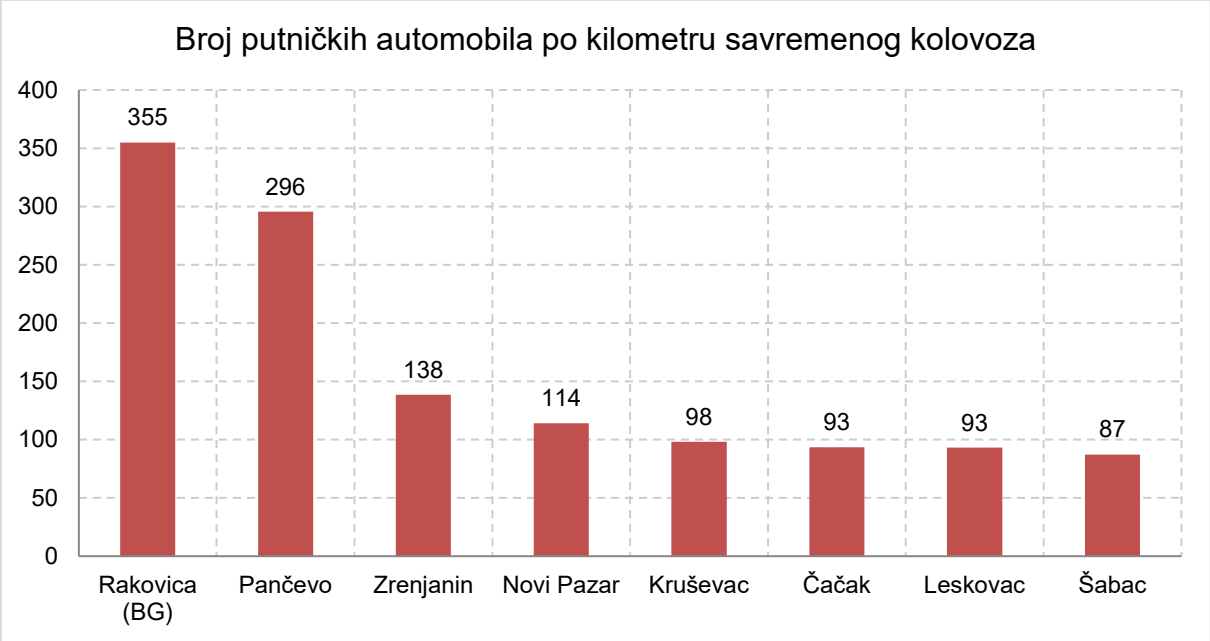


Ilustracija 2-5 Dužina mreže sa savremenim kolovozom na 1.000 stanovnika u izabranim gradovima i opštinama Srbije, 2024. godine

Na administrativnoj teritoriji Grada Zrenjanina putevi sa savremenim kolovozom imaju ukupnu dužinu od 270,991 km i čine oko 98,9% ukupne evidentirane putne mreže. U odnosu na procenjenih 104 101 stanovnika u 2024. godini, ova vrednost odgovara pokazatelju od 2,60 km puteva sa savremenim kolovozom na 1000 stanovnika. Prema ovom pokazatelju, Zrenjanin se među posmatranim gradovima nalazi iznad Novog Pazara i Pančeva, a ispod Šapca, Čačka, Kruševca i Leskovca.

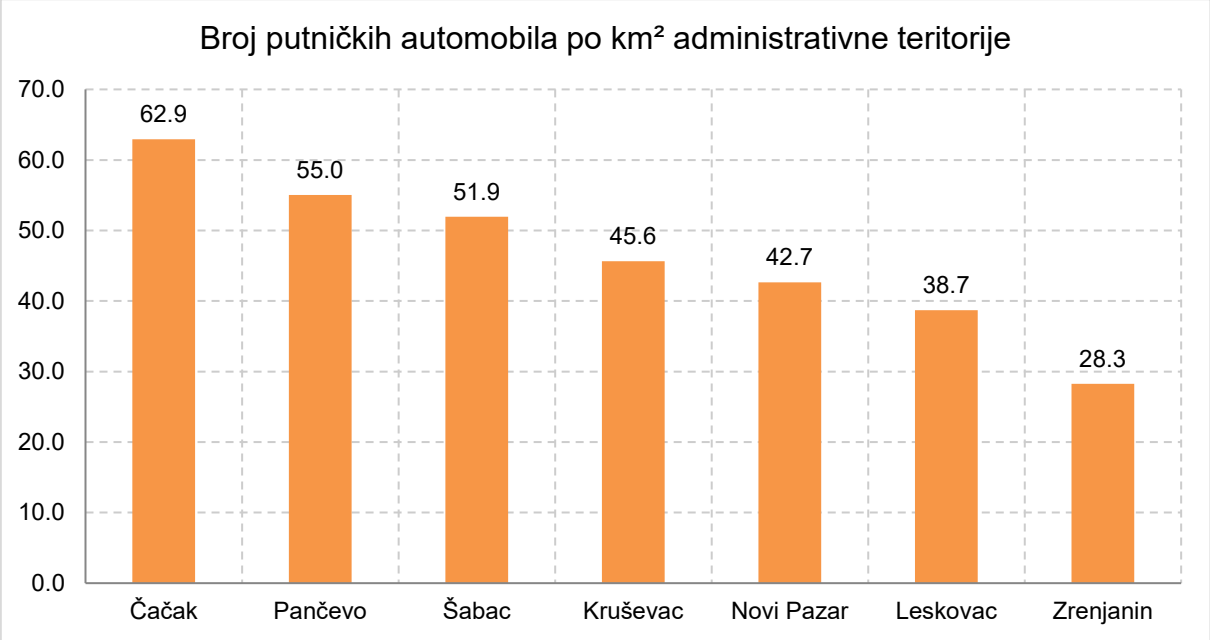
Uzimajući u obzir 37 522 registrovana putnička automobila, na jedan kilometar putne mreže sa savremenim kolovozom u Zrenjaninu dolazi približno 138,5 putničkih automobila. Među posmatranim gradovima, bez gradske opštine Rakovica, veća vrednost zabeležena je samo u

Pančevu. Ovaj pokazatelj upućuje na relativno izražen pritisak postojećeg udela putničkih automobila na raspoloživu putnu mrežu.



Ilustracija 2-6 Broj putničkih automobila po kilometru putne mreže sa savremenim kolovozom, 2024. godine

Zbog velike površine administrativne teritorije Grada Zrenjanina, koja iznosi 1327 km², broj putničkih automobila po jedinici površine iznosi 28,3 PA/km², što je najniža vrednost među posmatranim gradovima. Ovaj rezultat pre svega odražava prostranu i disperznu strukturu administrativne teritorije, pa se ne može neposredno tumačiti kao pokazatelj manjeg saobraćajnog opterećenja u gradskom području.

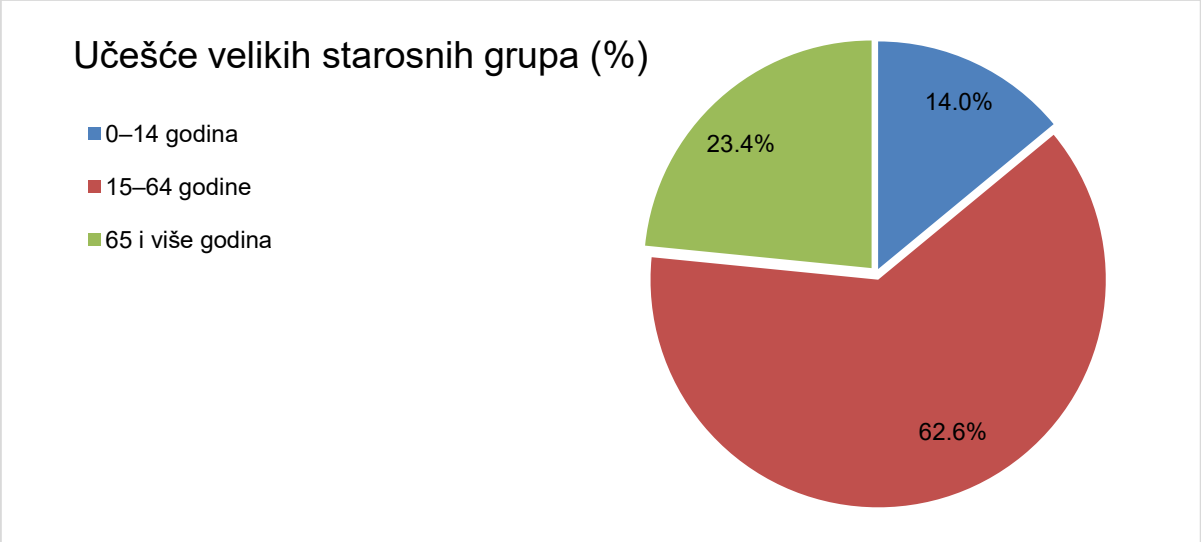


Ilustracija 2-7 Broj putničkih automobila po kilometru putne mreže sa savremenim kolovozom, 2024. godine

2.4 Karakteristike mobilnosti

Na mobilnost stanovništva, pored stepena motorizacije i prostorne raspodele atrakcija i generatora putovanja, utiču brojni demografski, prostorni i saobraćajni faktori. Među najznačajnijim su zastupljenost karakterističnih populacionih grupa i njihove dnevne aktivnosti, prostorna raspodela saobraćajnih zahteva, razvijenost putne i ulične mreže, dostupnost i kvalitet javnog prevoza, uslovi za pešačenje i vožnju bicikla, kao i način upravljanja parkiranjem.

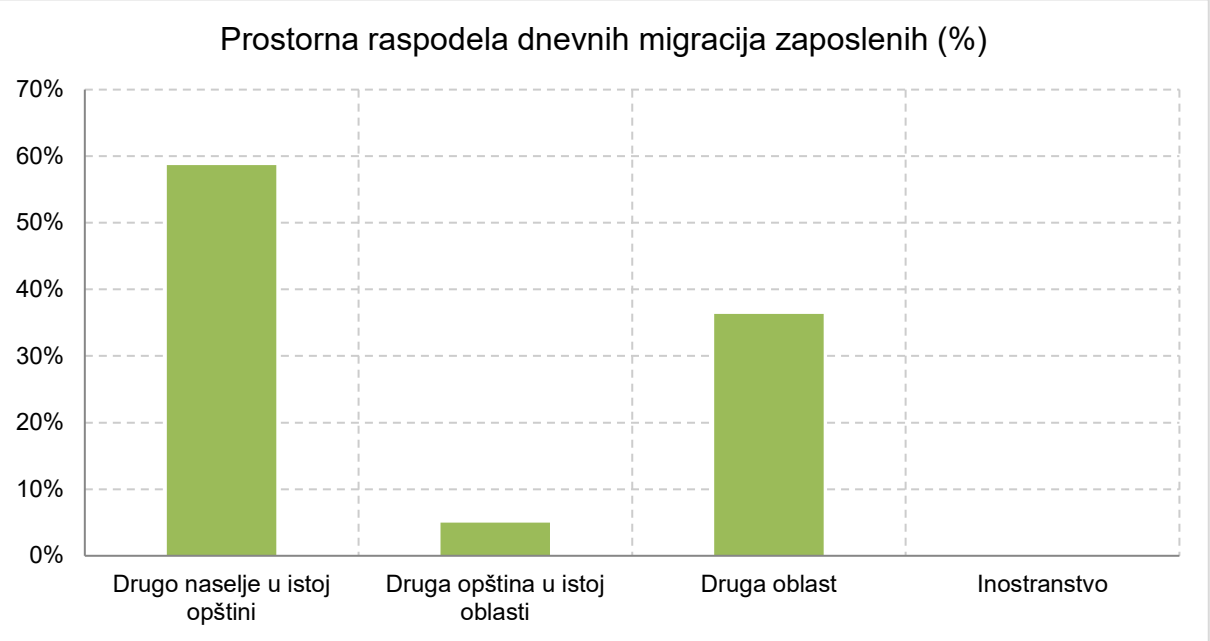
Starosna struktura stanovništva predstavlja značajan faktor mobilnosti, budući da se učestalost, svrha i način realizacije putovanja razlikuju između dece, radno sposobnog i starijeg stanovništva. Prema rezultatima Popisa stanovništva iz 2022. godine, na administrativnoj teritoriji Grada Zrenjanina živelo je 105 722 stanovnika. Stanovništvo mlađe od 15 godina činilo je 14,0% ukupnog stanovništva, stanovništvo starosti od 15 do 64 godine 62,6%, dok je učešće stanovništva starog 65 i više godina iznosilo 23,4%. Prosečna starost stanovništva iznosila je 44,78 godina. Relativno visoko učešće starijeg stanovništva ukazuje na potrebu za obezbeđivanjem dostupnog, bezbednog i pristupačnog saobraćajnog sistema, naročito u pogledu javnog prevoza i pešačke infrastrukture.



Ilustracija 2-8 Učešće velikih starosnih grupa u strukturi stanovništva Grada Zrenjanina, 2022. godine

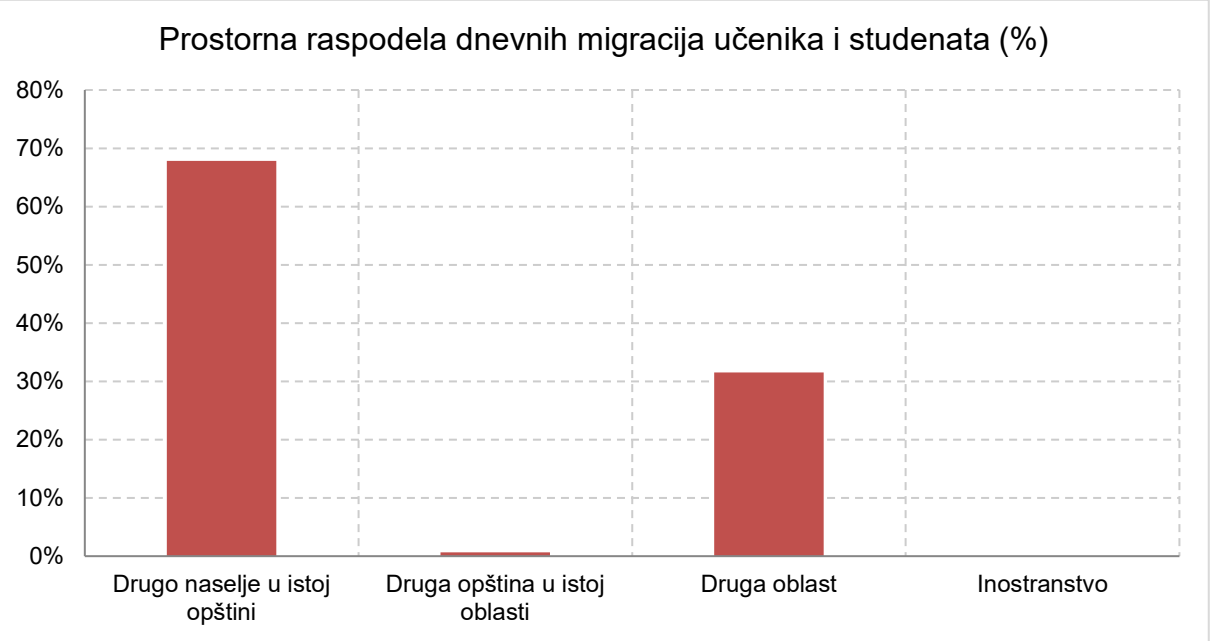
Prema metodologiji Popisa 2022, dnevnim migrantima smatraju se lica koja rade ili se školuju van naseljenog mesta svog uobičajenog stanovanja i koja se svakodnevno ili više puta sedmično vraćaju u mesto stanovanja. Ovi podaci ne obuhvataju sva putovanja sa svrhom rada i obrazovanja, već samo putovanja između različitih naseljenih mesta.

Na teritoriji Grada Zrenjanina evidentirano je 12 550 dnevnih migranata koji obavljaju putovanje sa svrhom posao. Od tog broja, 7 362 lica, odnosno 58,7%, radilo je u drugom naseljenom mestu na teritoriji iste jedinice lokalne samouprave. U drugoj opštini unutar Srednjobanatske oblasti radilo je 627 lica, odnosno 5,0%, dok je u drugoj oblasti radilo 4 561 lice, odnosno 36,3% dnevnih migranata. Prema objavljenim podacima, nisu evidentirani dnevni migranti koji su radili u inostranstvu.



Ilustracija 2-9 Prostorna raspodela dnevnih migracija zaposlenih sa teritorije Grada Zrenjanina, 2022. godine

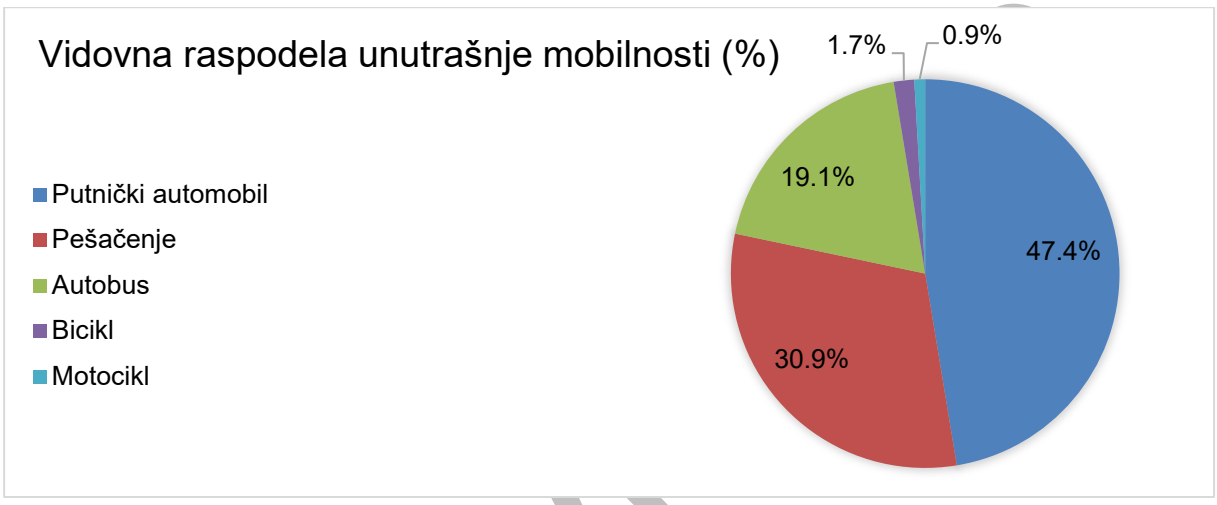
Pored zaposlenih, na teritoriji Grada Zrenjanina evidentirana su 2373 učenika i studenta koji se školuju van naseljenog mesta stanovanja. Od ukupnog broja, 1610 učenika i studenata, odnosno 67,8%, školovalo se u drugom naseljenom mestu na teritoriji Grada Zrenjanina. U drugoj opštini iste oblasti školovalo se 15 lica, odnosno 0,6%, dok je u drugoj oblasti školu ili visokoškolsku ustanovu pohađalo 748 lica, odnosno 31,5%.



Ilustracija 2-10 Prostorna raspodela dnevnih migracija učenika i studenata sa teritorije Grada Zrenjanina, 2022. godine

Zrenjanin, zahvaljujući pretežno ravničarskom terenu, ima povoljne topografske uslove za razvoj pešačkog i biciklističkog saobraćaja. Ipak, stvarna zastupljenost pojedinih načina putovanja zavisi i od kontinuiteta i kvaliteta infrastrukture, bezbednosti učesnika u saobraćaju, dostupnosti javnog prevoza, vremenskih uslova i individualnih navika stanovništva.

Republički zavod za statistiku u trenutno objavljenim rezultatima Popisa 2022. ne daje podatke o raspodeli putovanja prema vidovima prevoza za Grad Zrenjanin. Indikativni podaci o vidovnoj raspodeli dostupni su u dokumentu Sustainable Mobility Scenarios – City of Zrenjanin, u kojem su korišćeni kao ulazni parametri scenarijskog modela. Prema ovom dokumentu, u baznoj raspodeli unutrašnje mobilnosti iz 2017. godine putničkim automobilima realizovano je 47,4% putovanja, pešačenjem 30,9%, autobusom 19,1%, biciklom 1,7%, a motociklom 0,9% putovanja.



Ilustracija 2-11 Vidovna raspodela unutrašnje mobilnosti u Gradu Zrenjaninu

U dokumentu su prikazana i tri scenarija razvoja mobilnosti do 2030. godine. Prema pesimističkom scenariju, bez značajnijeg unapređenja održivih vidova kretanja, učešće putničkog automobila povećalo bi se sa 47,4% na 50,9%. U umerenom scenariju učešće putničkog automobila smanjilo bi se na 29,8%, dok bi učešće autobuskog prevoza poraslo na 33,6%, a biciklističkog saobraćaja na 7,4%. Optimistički scenario predviđa smanjenje učešća putničkog automobila na 11,1%, uz povećanje učešća pešačenja na 43,8%, biciklističkog saobraćaja na 17,0% i autobuskog prevoza na 26,7%.

ZA JAV

3 FORMIRANJE TRANSPORTNOG MODELA

3.1 Modelski pristup

U okviru predmetne studije formiran je transportni model Grada Zrenjanina. Primena modela je široko zastupljena u planiranju transportnog sistema. Modeli se u ovom slučaju koriste kao simulacioni alati. Simulacioni alati se koriste za analizu delovanja saobraćaja, za alternativne analize, studije o uticaju na životnu sredinu, operativno planiranje, kao i testiranje mera za upravljanje saobraćajem.

Modeliranje saobraćaja zasniva se na primeni klasičnog četvorostepenog modelskog pristupa, implementiranog u softveru „PTV VISUM“, pri čemu se transportni sistem predstavlja kroz dva ključna elementa:

1. Transportna mreža
2. Saobraćajno opterećenje (OD matrice putovanja).

U tom smislu, mreža postojećeg stanja formirana je na osnovu uličnih profila, namene površina i režima saobraćaja, uz dodelu relevantnih atributa (kapacitet, slobodna brzina, broj traka i dr.). Prostorna osnova modela definisana je kroz granicu obuhvata i podelu na saobraćajne zone. Zone su formirane na osnovu GUP-a, popisnih/statističkih krugova i delova katastarskih opština u obuhvatu na teritoriji grada, kao i na osnovu opština koje se graniče sa teritorijom grada, čime je obezbeđena veza sa demografskim podacima iz Popisa 2022. godine.

Primenjeni model razlivanja tokova putnika po saobraćajnoj mreži usklađen je sa razvijenošću mreže i uslovljen nizom prethodno izvršenih analiza, kojima su generisane odgovarajuće matrice putovanja uz preraspodelu na osnovne vidove prevoza.

Matrice su dodeljene na putnu mrežu pomoću *Multi-modal Multi-class Assignment technique, Equilibrium Assignment procedure* (multi-modalna multi-klasna tehnika raspodele putovanja po mreži). Metod ekvilibrijum pogodan je za modeliranje u slučaju da su saobraćajni zahtevi na mreži većeg obima i da potencijalno može doći do zagušenja i gde se izdvajaju vršni periodi opterećenja. Ekvilibrijum teži da opterećenje na mreži dovede u ravnotežno stanje, koje se postiže jednakim vremenima putovanja (ili jednakim troškovima) na alternativnim stazama između izvora i cilja. Ravnotežno stanje dostiže se kroz iterativni postupak, gde se kao osnova koristi inkremental opterećenje. Ova metoda opterećivanja mreže uključuje kapacitete i deonica i raskrsnica.

Saobraćaj je raspodeljen na rute koje čine najmanje troškove putovanja između IC parova, prema funkciji otpora koja predstavlja ukupan trošak putovanja. Ukupan trošak, a samim tim i ruta koju bira putnik, zavise od objektivnih i subjektivnih faktora. Faktori koji utiču na odluku o ruti obuhvataju:

- Vreme trajanja puta na ruti;
- Dužina rute;
- Putarine;
- Komfor i sigurnost.

Pretpostavljena funkcija impedanse (otpora) za linkove je:

$$\text{IMP} = \alpha \cdot \text{VOT} \cdot t_{\text{cur}} + \beta \cdot \text{VOC} \cdot L + \gamma \cdot T$$

ZA JAVNI UVID

gde je:

VOT – vrednost vremena (€/s)
t_{cur} – aktuelno trajanje putovanja na opterećenoj mreži (s)
VOC – troškovi eksploatacije vozila (€/m)
L – razdaljina (m)
T – putarina (€)
α,β,γ – parametri definisani od strane korisnika

U tom smislu, svaki link (deonica) putne i ulične mreže je okarakterisan specifičnom brzina-protok krivom. To povezuje prosečnu brzinu putovanja, te time i prosečno vreme putovanja sa nivoom usluga puta (brzina-protok uslovi).

Za modeliranje zavisnosti vremena putovanja od stepena opterećenja saobraćajne mreže na svim linkovima primenjena je BPR funkcija (Bureau of Public Roads). Ovom funkcijom opisuje se povećanje vremena putovanja u zavisnosti od odnosa saobraćajnog protoka i kapaciteta linka, prema sledećoj jednačini:

$$t_{cur} = t_0 \times \left(1 + a\left(\frac{q}{q_{max} \times c}\right)^b\right)$$

gde je:

t_{cur} – vreme putovanja na opterećenoj putnoj mreži
t_0 – vreme putovanja pri slobodnom toku
q – obim saobraćaja
q_{max} – kapacitet
a, b, c – parametri koje definiše korisnik

Parametri funkcije su definisani na osnovu istraživanja karakteristika zahteva za protokom na uličnoj mreži Zrenjanina i njenim kapacitivnim sposobnostima, kao i iskustva na izradi studija u regionu sa sličnim putnim mrežama.

3.2 Granica obuhvata

Obuhvat modela podrazumeva celokupno područje grada Zrenjanina, sa svim naseljenim mestima koja mu pripadaju: Aradac, Banatski Despotovac, Belo Blato, Botoš, Elemir, Ečka, Jankov Most, Klek, Knićanin, Lazarevo, Lukićevo, Lukino Selo, Melenci, Mihajlovo, Orlovat, Perlez, Stajićevo, Taraš, Tomaševac, Farkaždin, Čenta, Zrenjanin.

Transportnim modelom obuhvaćeno je i šire gravitaciono područje Grada Zrenjanina, odnosno administrativne teritorije gradova i opština sa kojima Zrenjanin ostvaruje značajnu saobraćajnu razmenu: Kikinda, Titel, Novi Sad, Beograd, Žabalj, Žitište, Inđija, Kovačica, Novi Bečej, Opovo, Sečanj, Stara Pazova i Nova Crnja. Saobraćajni tokovi iz ovih područja gravitiraju ka Zrenjaninu i iz njega, usled čega je u modelu obuhvaćena njihova međusobna razmena.

Imajući u vidu da se posmatrano područje nalazi u pograničnoj zoni sa Republikom Rumunijom, kao i da između dva područja postoji razmena saobraćajnih tokova, transportnim modelom obuhvaćeni su i ulazni i izlazni tokovi prema Rumuniji. Kao ulazne, odnosno izlazne tačke modela usvojena su tri granična prelaza: Srpska Crnja, Jaša Tomić i Nakovo.

ZA JAVNI UVID

Kroz urbano područje Zrenjanina prolaze tri državna puta IB reda: državni put IB reda br. 12, na pravcu Novi Sad – Zrenjanin – Žitište – Nova Crnja – državna granica sa Rumunijom; državni put IB reda br. 13, na pravcu Kikinda – Zrenjanin – Čenta – Beograd; i državni put IB reda br. 18, na pravcu Zrenjanin – Sečanj – Plandište – Vršac – Bela Crkva – državna granica sa Rumunijom. Posmatrano na nivou celokupne administrativne teritorije Grada Zrenjanina, mrežu državnih puteva dopunjuju državni putevi IIA reda br. 116, na pravcu Novi Bečej – Melenci, br. 129, na pravcu Kać – Šajkaš – Titel – Perlez – Kovačica – Sečanj – granični prelaz Jaša Tomić, br. 130, na pravcu Ečka – Kovačica – Jabuka – Pančevo, i br. 131, na pravcu Čenta – Opovo – Jabuka. Navedeni putni pravci obezbeđuju povezanost Zrenjanina sa Novim Sadom, Beogradom, Kikindom, Pančevom, okolnim opštinama i graničnim prelazima prema Republici Rumuniji.

3.3 Formiranje mreže

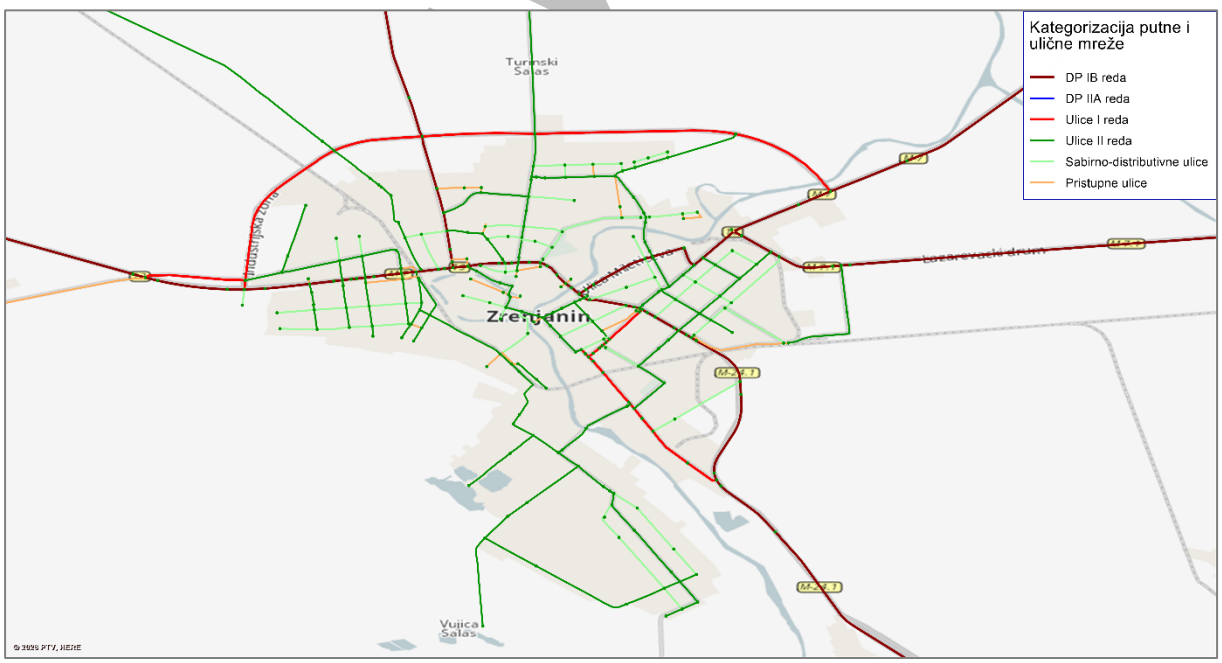
Mreža je formirana na osnovu Generalnog urbanističkog plana grada Zrenjanina za period do 2035. godine, Referentnog sistema državnih puteva Republike Srbije i drugih planskih dokumenata na ovom prostoru.

Definisane su sledeće kategorije putne i ulične mreže:

- državni putevi IB reda;
- državni putevi IIA reda;
- ulice I reda;
- ulice II reda;
- sabirno-distributivne ulice;
- pristupne ulice.

Na narednoj slici dat je izgled mreže puteva i ulica koja je obuhvaćena transportnim modelom.

VNI UVID



Ilustracija 3-1 Putna i ulična mreža

Proračun kapaciteta ulične mreže koja je u obuhvatu Transportnog modela grada Zrenjanina sproveden je na osnovu domaćih preporuka (Stanić, 1991; Stanić, Tubić & Čelar, 2011). Bazna vrednost kapaciteta definiše se u odnosu na namenu saobraćajne trake, a ovako dobijena

vrednost predstavlja kapacitet u „idealnim" uslovima. Kako bi se dobila operativna vrednost kapaciteta, metodologija podrazumeva upotrebu redukcionih faktora (uticaj konfliktnog vozačkog toka, uticaj konfliktnog pešačkog toka, struktura saobraćajnog toka, uticaj uličnog parkiranja i dr.), što je prikazano u narednoj relaciji:

$$S = S_0 \cdot N \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot f_4$$

gde su:

S – operativna vrednost zasićenog toka
S0 – bazna vrednost zasićenog toka
N – broj saobraćajnih traka iste namene
f1 – faktor uticaja pešačkog toka
f2 – faktor uticaja konfliktnog vozačkog toka
f3 – faktor uticaja strukture saobraćajnog toka
f4 – faktor uticaja veličine grada

U ovu analizu su integrisani uticajni faktori na osnovu raspoloživih podataka. Faktor uticaja konfliktnog vozačkog toka, faktor uticaja strukture saobraćajnog toka i faktor uticaja pešačkog toga su utvrđeni na osnovu podataka prikupljenih terenskim istraživanjem, odnosno brojanjem saobraćaja na raskrsnicama. Faktor veličine grada u najvećoj meri odražava ponašanje vozača, pa je u ovom slučaju za sve raskrsnice usvojen redukcioni faktor 0,9 koji se koristi za gradove sa 40 000 do 300 000 stanovnika.

Prethodno opisani postupak je sproveden na svim signalisanim i nesignalisanim raskrsnicama koje su u obuhvatu transportnog modela, s tim da će se uticaj svetlosnih signala (signalnih programa) biti integrisan direktno u VISUM model.

Posebna analiza sprovedena je za kružne raskrsnice zbog specifičnih uslova saobraćaja koji preovlađuju u ovom tipu raskrsnica. Proračun kapaciteta kružnih raskrsnica izvršen je primenom softverskog paketa Highway Capacity Software (HCS), verzija 7.9.6, koji predstavlja računarsku implementaciju metodologije sadržane u šestom izdanju priručnika (HCM 6th Edition, 2016.).

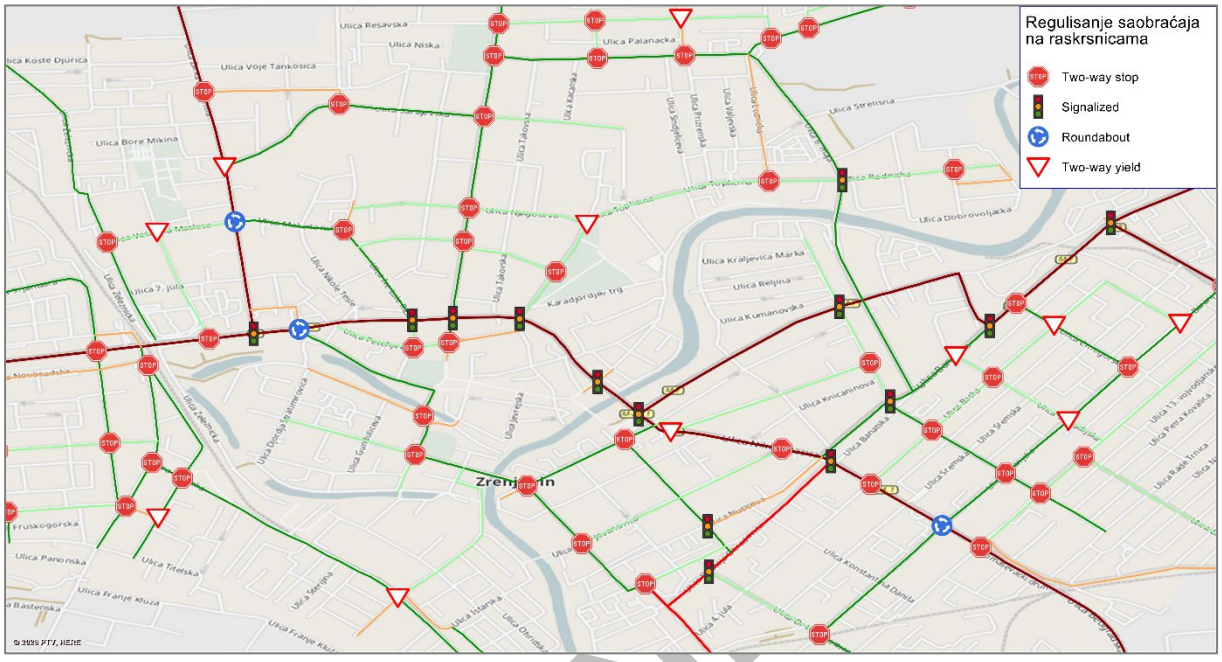
Na osnovu tehničko-eksploatacionih karakteristika i analize dostupnih podataka o saobraćajnom opterećenju na analiziranim vangradskim deonicama državnih puteva, utvrđeni su parametri funkcionisanja saobraćajnog sistema. Za potrebe formiranja Transportnog modela grada Zrenjanina, sproveden je i proračun kapaciteta deonica vangradskih dvotračnih puteva (C), koji predstavlja osnovu za formiranje modela i proračun eksploatacione brzine toka (Ve), koja je poslužila za kalibraciju modela.

Analiza je sprovedena unapređenim „Novoklasničnim" postupkom za proračun kapaciteta i nivoa usluge dvotračnih puteva, koji je definisan u Uputstvima za izradu studija opravdanosti u Republici Srbiji.

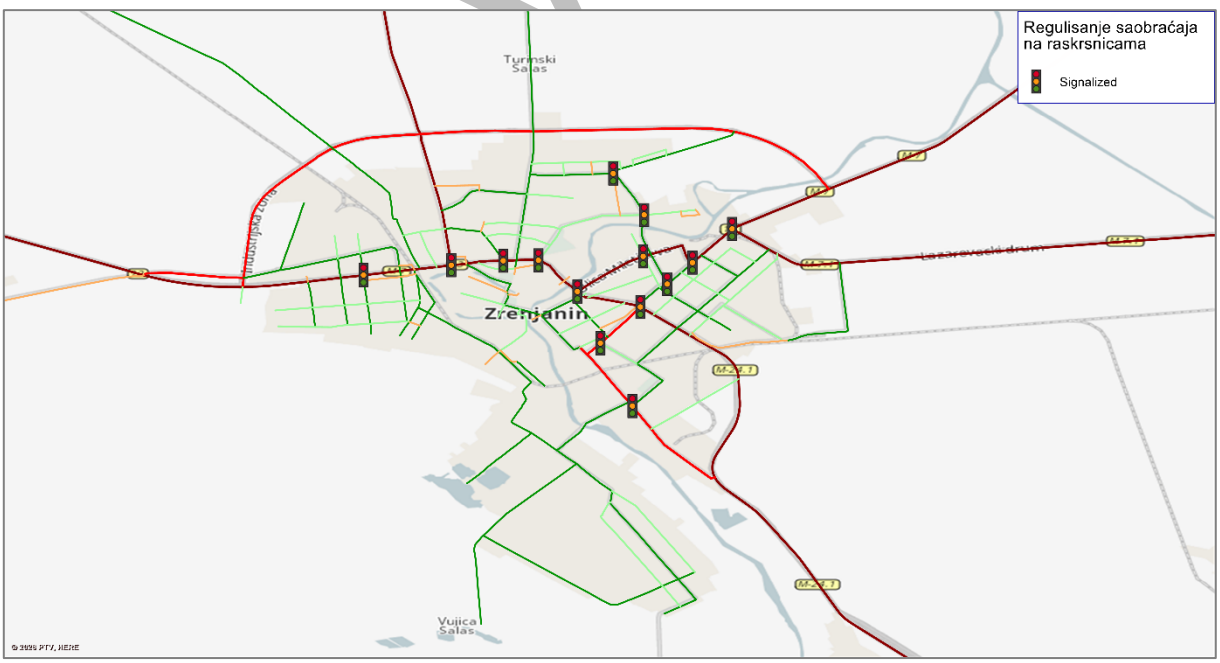
Pored definisanja tačnog prostornog rasporeda putne i ulične mreže, za formiranje transportnog modela bili su neophodni podaci o režimu saobraćaja, odnosno načinu regulisanja i organizacije saobraćajnih tokova na uličnoj mreži u zoni prostornog obuhvata studije. Iz tog razloga, za potrebe izrade transportnog modela izvršena je analiza postojećeg režima saobraćaja, koja je obuhvatila prikupljanje relevantnih podataka i njihovu obradu u meri potrebnoj za definisanje mreže saobraćajnica u modelu i režima motornog saobraćaja. Pored utvrđivanja dozvoljenih smerova kretanja, analiza je uključila proveru i evidentiranje režima brzina, ograničenja kretanja za određene kategorije vozila (npr. teretna vozila, vozila sa posebnim režimom), dozvoljene smernosti kretanja (jednosmerne i dvosmerne ulice), kao i broja i namene saobraćajnih traka na relevantnim linkovima.

ZA JAVNI UVID

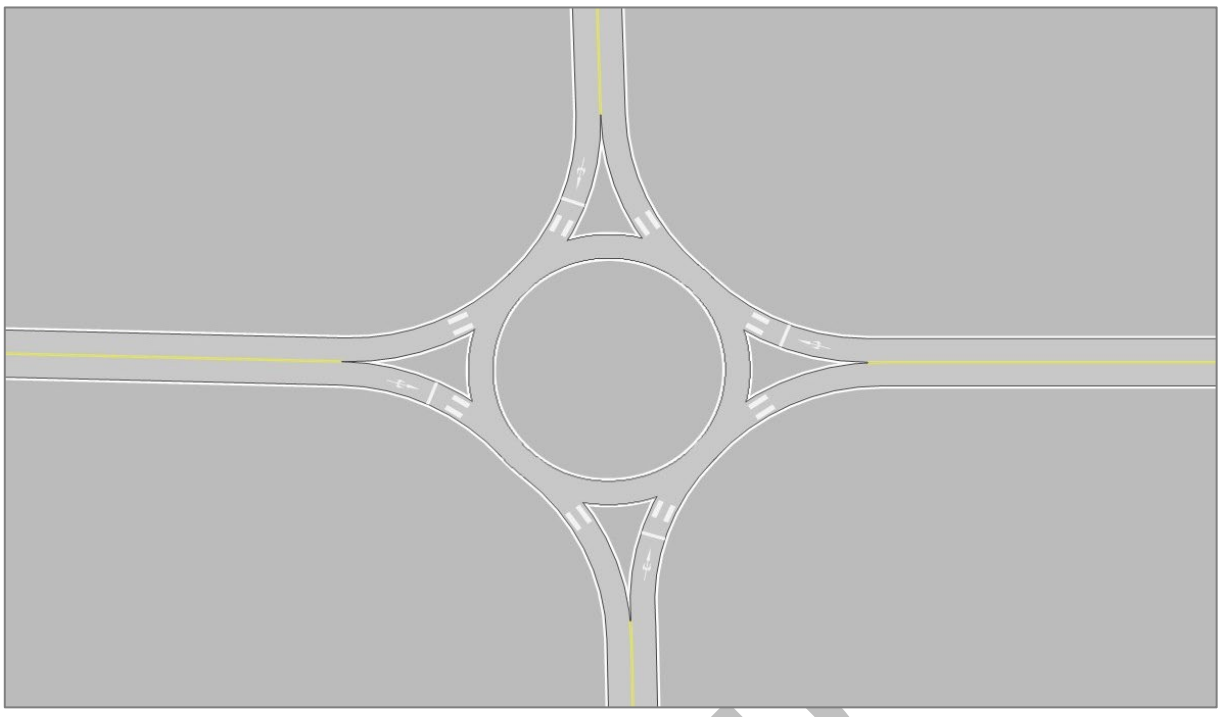
Svaka raskrsnica obuhvaćena transportnim modelom detaljno je obrađena i modelovana, pri čemu su definisani geometrija raskrsnice, namena i broj saobraćajnih traka, širina pešačkih prelaza i način regulisanja saobraćaja. Posebno su evidentirane semaforizovane raskrsnice, kao i nesemaforizovane raskrsnice regulisane vertikalnom saobraćajnom signalizacijom.



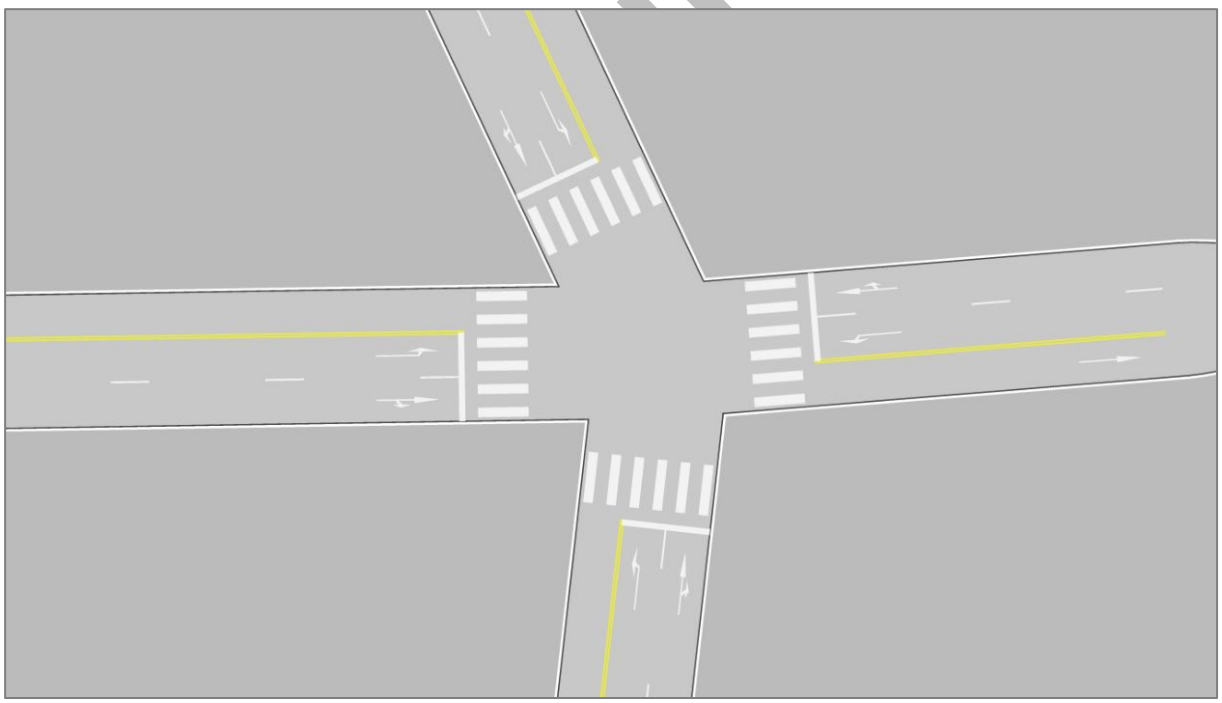
Ilustracija 3-2 Regulisanje saobraćaja na raskrsnicama



Ilustracija 3-3 Semaforizovane raskrsnice



Ilustracija 3-4 Primer iz modela kružna raskrsnica



Ilustracija 3-5 Primer iz modela četvorokraka raskrsnica

Duž glavnog saobraćajnog pravca kroz grad u transportni model implementirana je linijska koordinacija svetlosnih signala, kojom je obuhvaćeno osam uzastopnih semaforizovanih raskrsnica. Za koordinisani sistem definisan je vremenski period rada koji odgovara popodnevnom vršnom satu, čime je omogućeno preciznije modelovanje razlivanja saobraćajnih tokova, vremenskih gubitaka i kontinuiteta kretanja vozila duž glavnog gradskog koridora.

Na osnovu uvida u plansku dokumentaciju, u mrežu transportnog modela uključena je i planirana saobraćajnica koja predstavlja završnu deonicu obilaznice oko Zrenjanina, iako ona još uvek nije realizovana. Na ovaj način omogućeno je da se u okviru budućih istraživanja i analiza scenarija ispita uticaj završetka obilaznice na preraspodelu saobraćajnih tokova i uslove funkcionisanja celokupnog saobraćajnog sistema grada.

Model se sastoji od 856 linka i 354 čvora. Ukupna dužina modelovane mreže iznosi 921,05 km.

3.4 Podela na zone

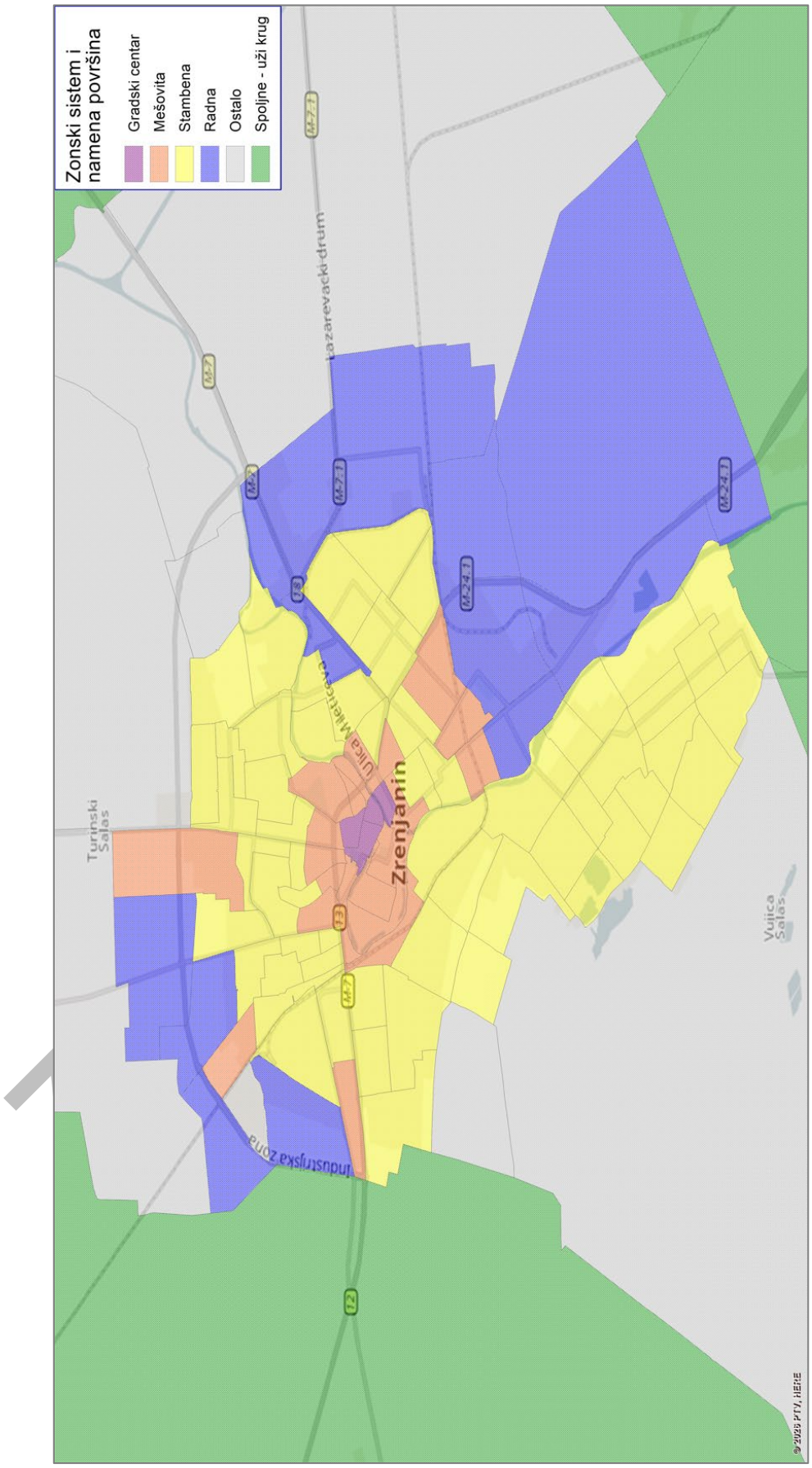
Na osnovu Generalnog urbanističkog plana, kojim su prostorno definisani statistički i popisni krugovi, kao i urbanistički krugovi i zone, izvršena je podela područja obuhvaćenog saobraćajnim modelom na saobraćajne zone. Saobraćajne zone unutar gradskog područja formirane su grupisanjem odgovarajućih popisnih i statističkih krugova, dok su zone izvan njegovih granica prostorno usklađene sa teritorijama opština obuhvaćenih transportnim modelom. Ovakav pristup omogućio je pouzdano utvrđivanje broja stanovnika po saobraćajnim zonama, na osnovu rezultata Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova iz 2022. godine za teritoriju Grada Zrenjanina.

Centralni deo zonskog sistema podrazumeva statističke krugove u okviru naseljenog mesta Zrenjanin. Uži prsten spoljnih zona formiran je od ostalih naseljenih mesta koja pripadaju Zrenjaninu: Aradac, Banatski Despotovac, Belo Blato, Botoš, Elemir, Ečka, Jankov Most, Klek, Knićanin, Lazarevo, Lukićevo, Lukino Selo, Melenci, Mihajlovo, Orlovat, Perlez, Stajićevo, Taraš, Tomaševac, Farkaždin, Čenta.

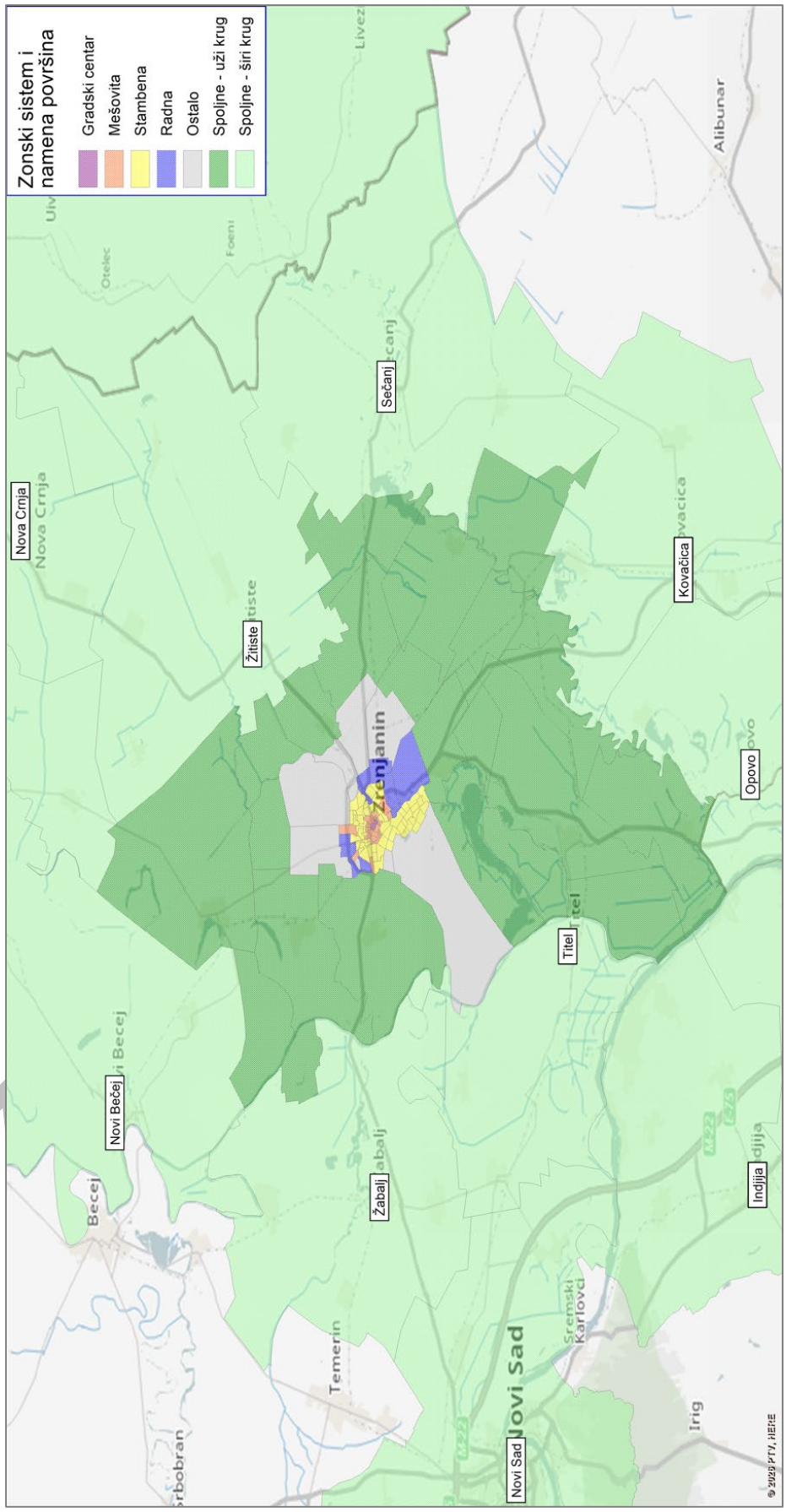
Širi prsten spoljnih zona podrazumeva opštine koje okružuju Zrenjanin: Kikinda, Titel, Novi Sad, Beograd, Žabalj, Žitište, Inđija, Kovačica, Novi Bečej, Opovo, Sečanj, Stara Pazova i Nova Crnja. Saobraćajni tokovi iz ovih područja gravitiraju ka Zrenjaninu i iz njega, usled čega je u modelu obuhvaćena njihova međusobna razmena.

Na taj način ukupno je definisano 140 saobraćajnih zona koje čine prostornu osnovu za kreiranje matrice putovanja.

ZA JAVNI UVID



Ilustracija 3-6 Saobraćajne zone Grada Zrenjanina (1)



Ilustracija 3-7 Saobraćajne zone Grada Zrenjanina (2)

3.5 Formiranje matrice putovanja

Nakon utvrđenog broja stanovnika po saobraćajnim zonama, za izradu matrice putovanja izračunata je atrakcija i produkcija za svaku zonu i to inicijalno za ceo dan, a potom za period poslepodnevnog vršnog sata.

Kao ulazne vrednosti iskorišćeni su podaci iz Popisa stanovništva i broja radnih mesta (procena broja zaposlenih u odnosu na postojeće objekte: radne zone, škole, bolnice, trgovine, univerzitet, pijacu i druge namene koje generišu putovanja) po definisanom zonskom sistemu, kao i sprovedena saobraćajna istraživanja.

U modelu je primenjen Gravitacioni model koji predstavlja jednu od najčešće primenjivanih metoda prostorne raspodele putovanja u okviru klasičnog četvorostepenog postupka modeliranja transportne potražnje. Njegova osnovna pretpostavka jeste da intenzitet putovanja između dve saobraćajne zone raste sa povećanjem produkcije polazne i atrakcije odredišne zone, dok se smanjuje sa porastom prostorne razdvojenosti, odnosno otpora putovanju između njih. Otpor putovanju najčešće se izražava vremenom putovanja, udaljenošću ili generalizovanim troškom, koji može obuhvatiti vreme, novčane troškove i druge faktore koji utiču na izbor odredišta. Ovakva formulacija omogućava da se prethodno utvrđene produkcije i atrakcije povežu u matricu međuzonskih putovanja.

Kombinovanjem prikupljenih podataka i vrednosti izračunatih gravitacionim modelom, uz primenu faktora korelacije na uslove evidentiranih saobraćajnih opterećenja, dobijene su polazne matrice putovanja.

Podaci za raspodelu matrice kretanja po različitim vidovima zasnovani su na podacima predstavljenim u okviru dokumenta Sustainable Mobility Scenarios – City of Zrenjanin.

Matrice su dodeljene na putnu mrežu pomoću Multi-modal Multi-class Assignment technique, Equilibrium Assignment procedure (multi-modalna multi-klasna tehnika raspodele putovanja po mreži). Ravnotežno stanje dostiže se kroz iterativni postupak, a metoda opterećivanja mreže uključuje kapacitete i deonica i raskrsnica.

3.6 Kalibracija transportnog modela

U cilju dobijanja što realnijih opterećenja saobraćajne mreže neophodno je bilo izvršiti kalibraciju matrica, odnosno transportnog modela. Kalibracija je sprovedena za matrice putovanja u popodnevnom vršnom satu (14-15h), a postupak je zasebno sproveden za matricu kretanja putničkim automobilom, matricu kretanja dostavnih vozila, kao i matricu kretanja teretnih vozila (zbirna matrica srednjih teretnih vozila, teških teretnih vozila i autovozova).

Osnov za kalibraciju prestavljaju podaci prikupljeni saobraćajnim istraživanjem i to brojanja na 26 raskrsnica na teritoriji grada, podaci prikupljeni na 7 spoljnih kordona, odnosno ulazno-izlaznih tokova u i iz grada, kao i podaci sa automatskih brojača saobraćaja na vangradskim deonicama i podaci sa graničnih prelaza Jaša Tomić, Srpska Crnja i Nakovo.

Postupak je sproveden u okviru programskog paketa „PTV VISUM“ i funkcije TflowFuzzy. Postupak kalibracije za svaku od zasebnih kategorija podrazumevao je i **kalibraciju na vrednosti definisane na linkovima**, kao i na **vrednosti definisane na skretanjima** na svakoj od raskrsnica na kojima je sprovedeno istraživanje.

Definisani su najznačajniji kriterijumi koji će istovremeno služiti kao mera kvaliteta kalibracije, ali i za prekid procesa kalibracije i to su:

1. Koeficijent korelacije

ZA JAVNI UVID

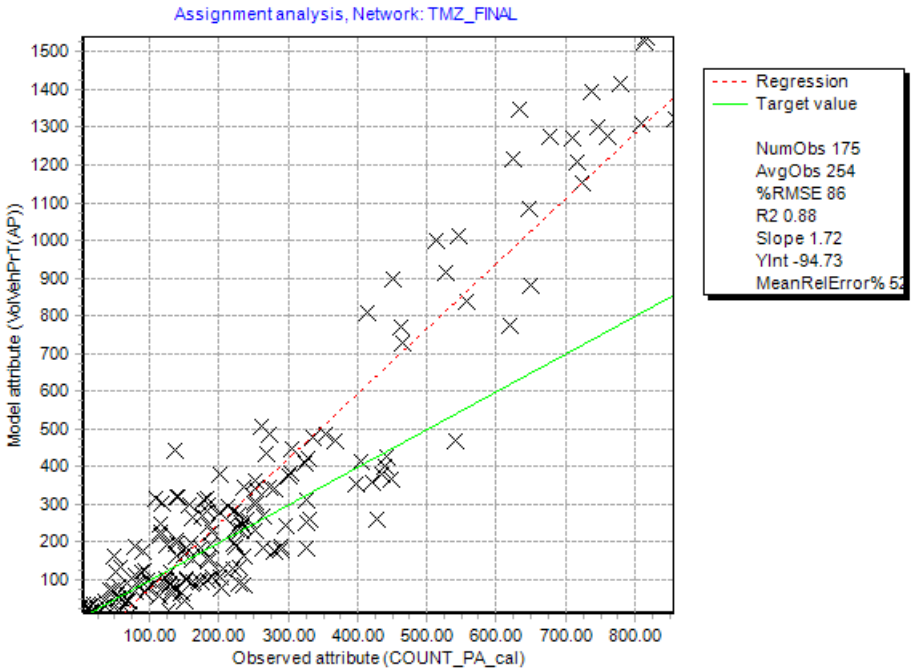
2. Srednja apsolutna greška
3. GEH indeks

Faktorom korelacije proverava se poklapanje veličine saobraćaja dobijenog opterećenjem i stanja snimljenog brojanjem saobraćaja. Pri analizi u obzir se uzimaju samo delovi mreže na kojima postoje brojanja saobraćaja. GEH faktor predstavlja meru koja se koristi za kalibraciju saobraćaja na deonicama. Statistički metod GEH je oblik χ2 testa koji uključuje i apsolutne i relativne greške.

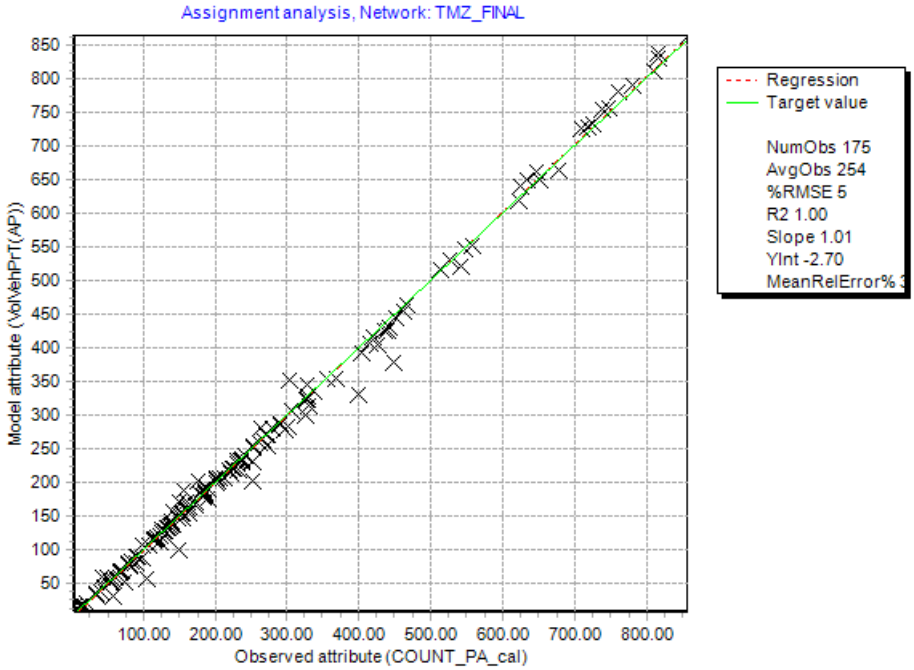
Postupak kalibracije je iterativan i pri tome se menjaju elementi prostorne raspodele sadržani u poljima matrice kretanja. Ukupan broj kretanja se menja kao i ukupne atrakcije i produkcije zona. Kalibracija predmetnog transportnog modela je sprovedena u **dve faze**.

U **prvoj fazi** kalibracije transportnog modela u PTV Visum-u izvršena je zasebna kalibracija pojedinačnih kategorija vozila (putničkih automobila, dostavnih vozila, teretnih vozila), imajući u vidu da svaka kategorija ispoljava specifične obrasce kretanja, prostornu raspodelu i osetljivost na elemente mreže. Ovakvim pristupom omogućeno je preciznije prilagođavanje modelovanih tokova realnim uslovima saobraćaja, kao i očuvanje karakterističnih tokova i interakcija između zona za svaku kategoriju vozila posebno. Rezultat ove faze je unapređena reprezentativnost modela, koja predstavlja pouzdanu osnovu za naredne faze integralne kalibracije i analize saobraćajnog sistema.

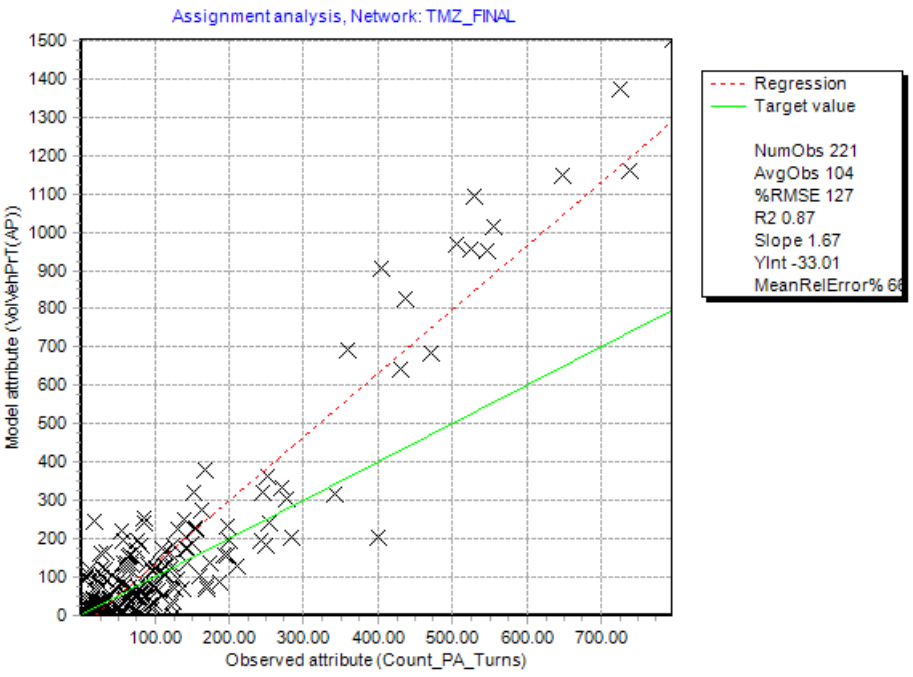
Postupak kalibracije je završen kada su definisani kriterijumi dostigli zadovoljavajuće vrednosti statističkih parametara. Na sledećim dijagramima prikazano je rasipanje uzorka pre kalibracije, kao i su rezultati kalibracije dobijeni nakon pojedinačne kalibracije svake kategorije.



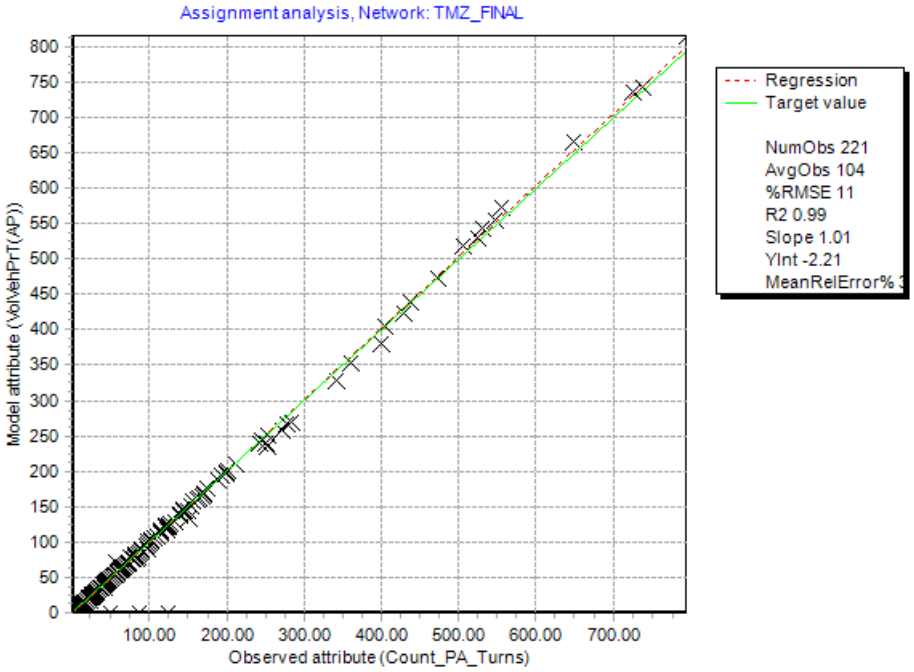
Ilustracija 3-8 Rasipanje uzorka pre kalibracije PA-linkovi



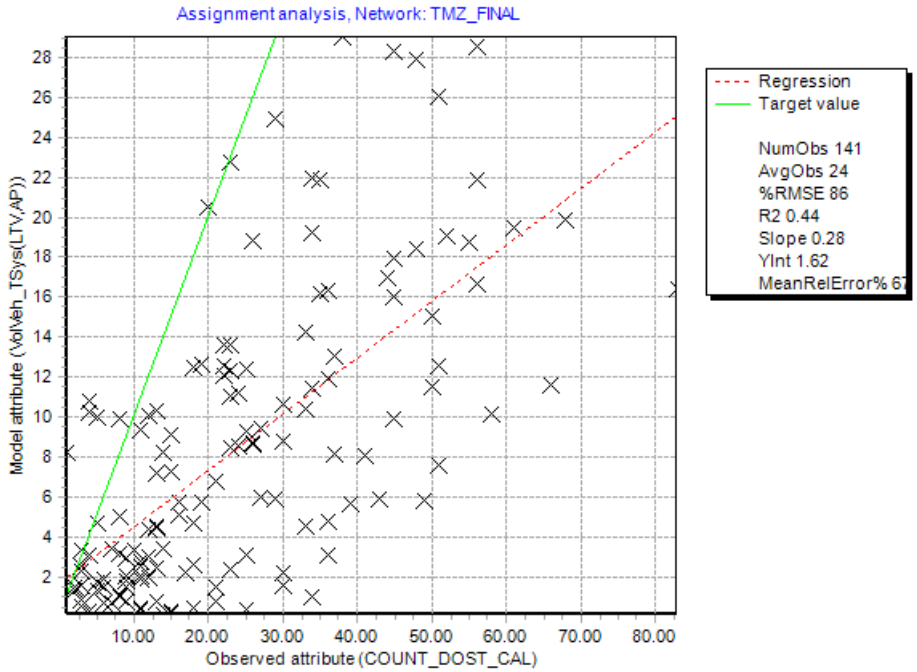
Ilustracija 3-9 Rasipanje uzorka nakon kalibracije PA-linkovi



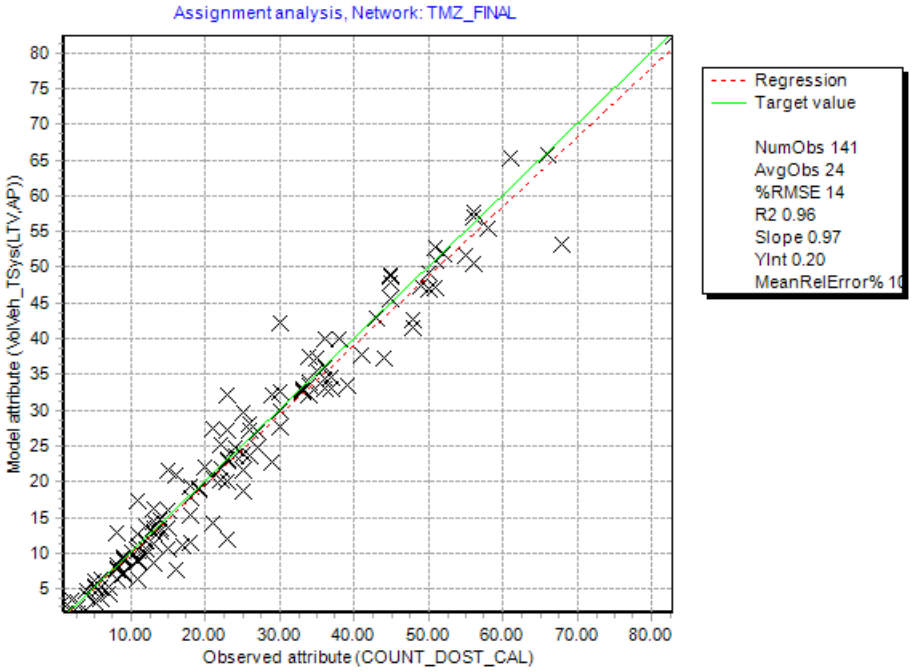
Ilustracija 3-10 Rasipanje uzorka pre kalibracije PA-skretanja



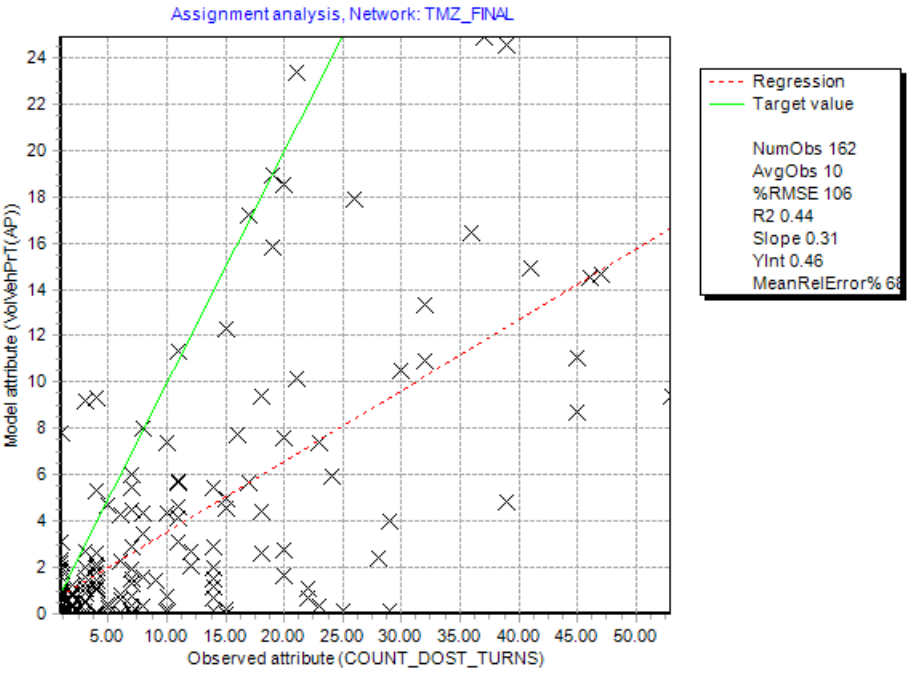
Ilustracija 3.4 Rasipanje uzorka nakon kalibracije PA-skretanja



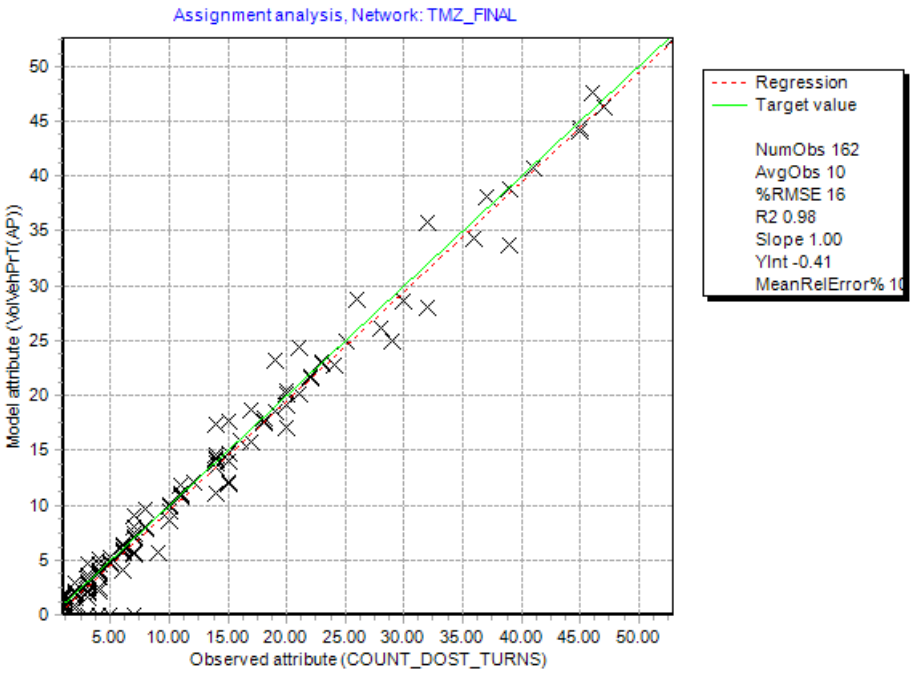
Ilustracija 3-11 Rasipanje uzorka pre kalibracije DOST-linkovi



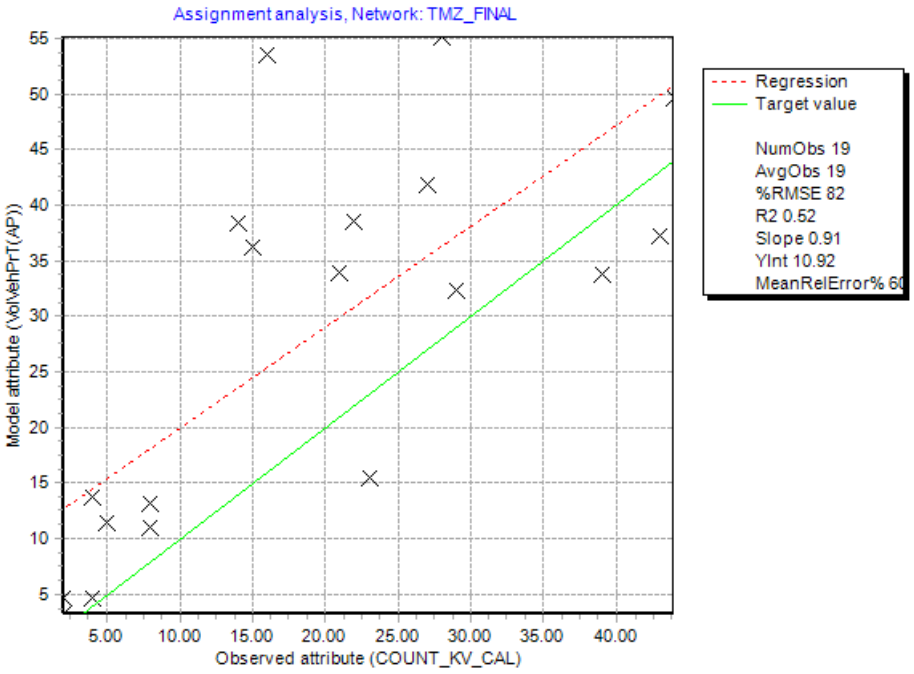
Ilustracija 3-12 Rasipanje uzorka nakon kalibracije DOST-linkovi



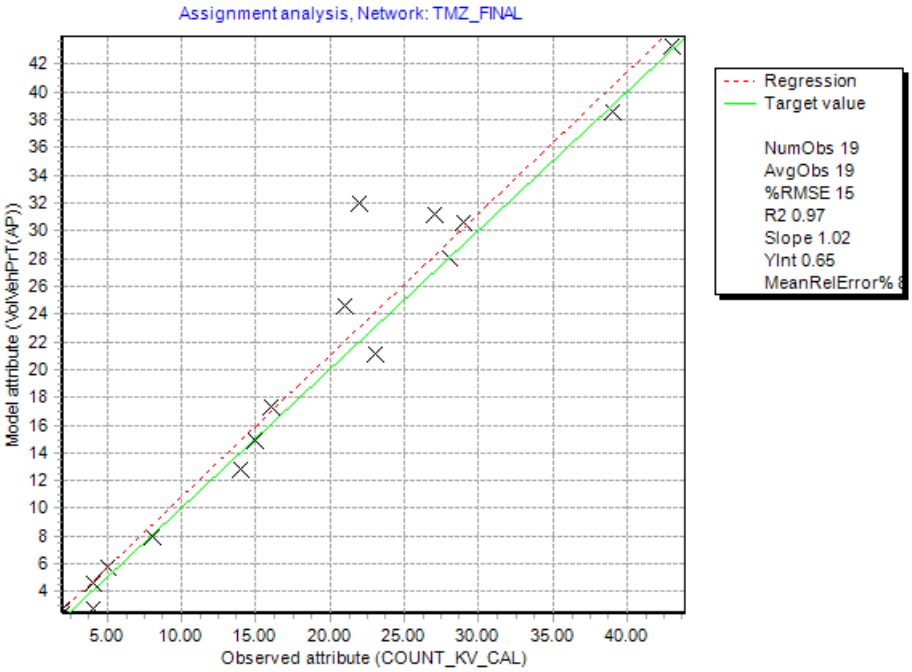
Ilustracija 3-13 Rasipanje uzorka pre kalibracije DOST-skretanja



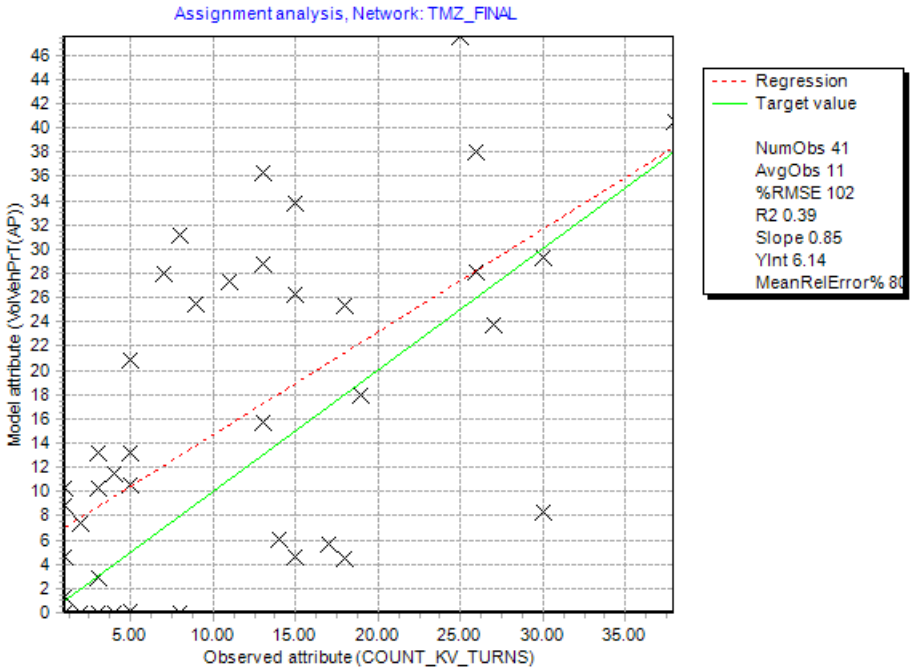
Ilustracija 3.4 Rasipanje uzorka nakon kalibracije DOST-skretanja



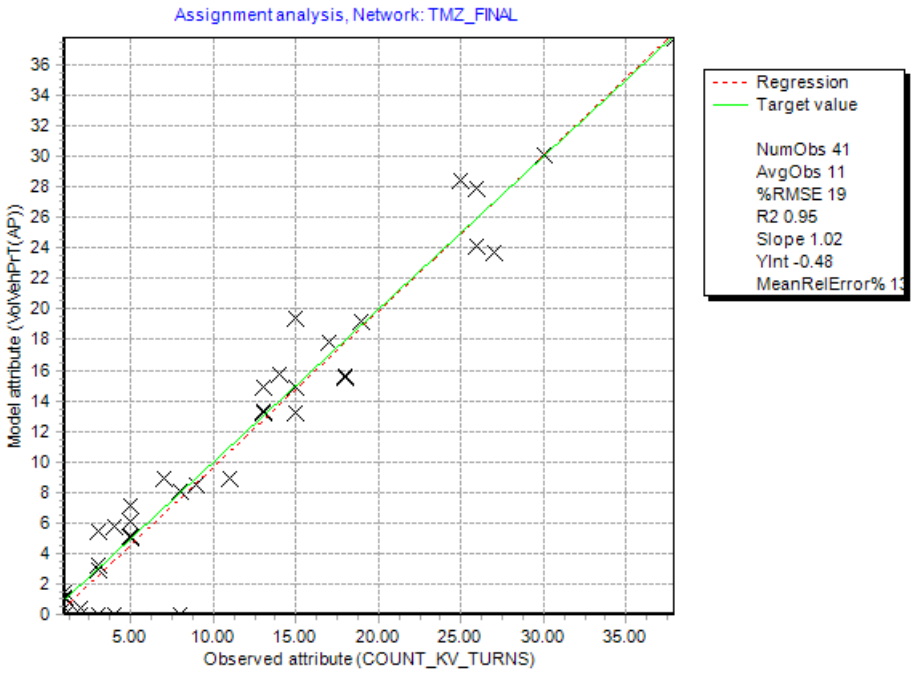
Ilustracija 3.4 Rasipanje uzorka pre kalibracije KV-linkovi



Ilustracija 3.4 Rasipanje uzorka nakon kalibracije KV-linkovi



Ilustracija 3.4 Rasipanje uzorka pre kalibracije KV-skretanja



Ilustracija 3.4 Rasipanje uzorka nakon kalibracije KV-skretanja

Nakon završene prve faze kalibracije, u kojoj su pojedinačne kategorije vozila kalibrisane zasebno, pristupa se **drugoj fazi kalibracije**. U ovoj fazi vrši se integralna kalibracija svih kategorija vozila istovremeno, sa ciljem postizanja usklađenosti saobraćajnih tokova na nivou celokupne mreže. Ovim pristupom obezbeđuje se realistično međusobno funkcionisanje različitih kategorija vozila u modelu, kao i pouzdana reprezentacija stvarnih saobraćajnih uslova, što predstavlja osnovu za naredne analize i planiranje saobraćajnog sistema. Postupak podrazumeva minimalne korekcije kalibrisanih matrica.

ZA JAVNU

3.7 Rezultati modela – postojeće stanje

Kao osnovni rezultat transportnog modela dobijena je **varijanta (V0)** koja predstavlja postojeće stanje.

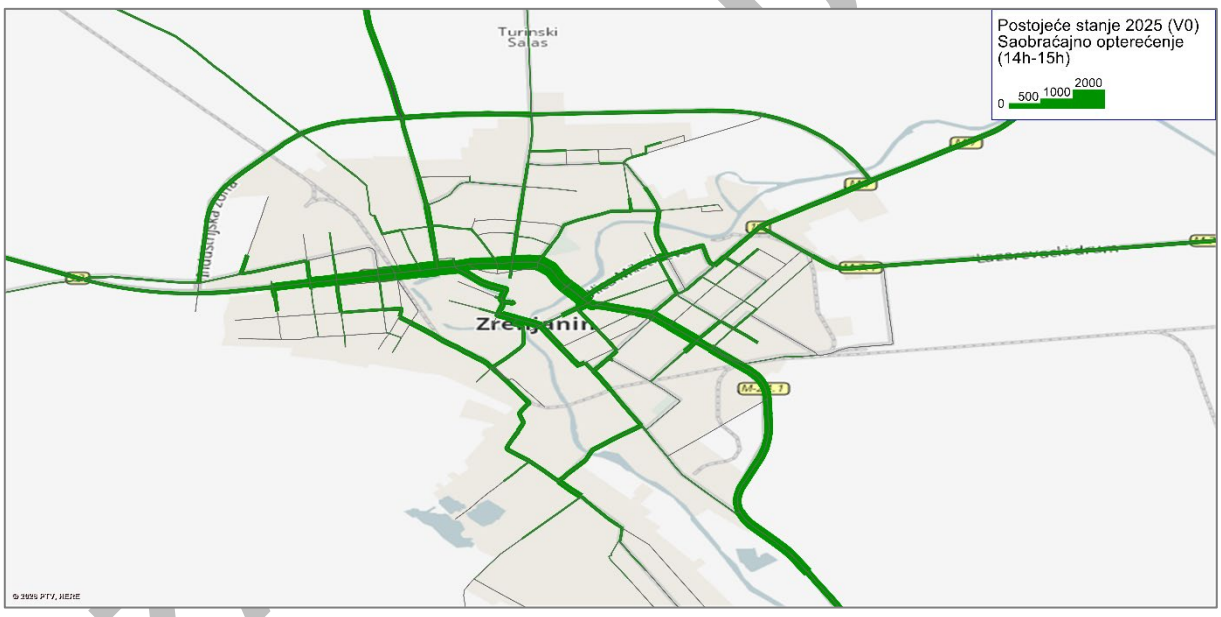
Pored varijante **V0**, razrađene su još dve varijante i to:

- **Varijanta (V1)** - predstavlja ciljnu godinu, odnosno 2035. godinu
- **Varijanta (V2)** - predstavlja ciljnu 2035. godinu sa kompletiranom obilaznicom grada Zrenjanina.

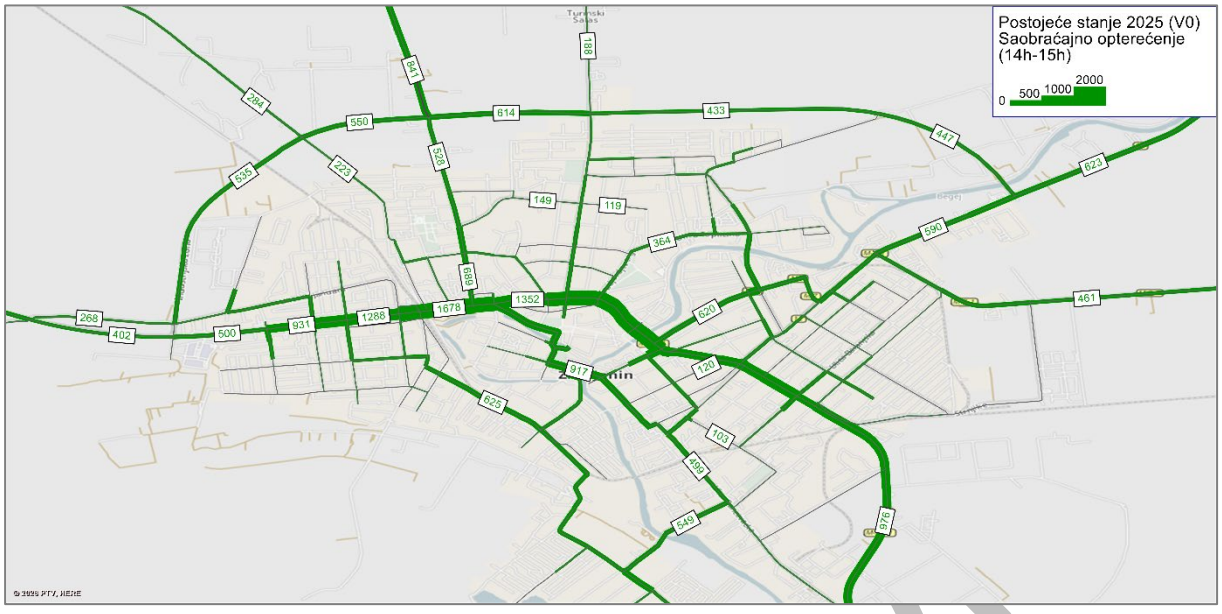
Za svaku od navedenih varijanti raspodela saobraćaja po mreži je sprovedena upotrebom "Equilibrium assignment" procedure. Ova metoda radi po principu ravnotežnog stanja, odnosno raspoređuje saobraćaj na mrežu u uslovima gde svi vozači donose racionalne odluke o rutama, uzimajući u obzir saobraćajne uslove i međusobnu interakciju.

Varijanta V0 - Postojeće stanje

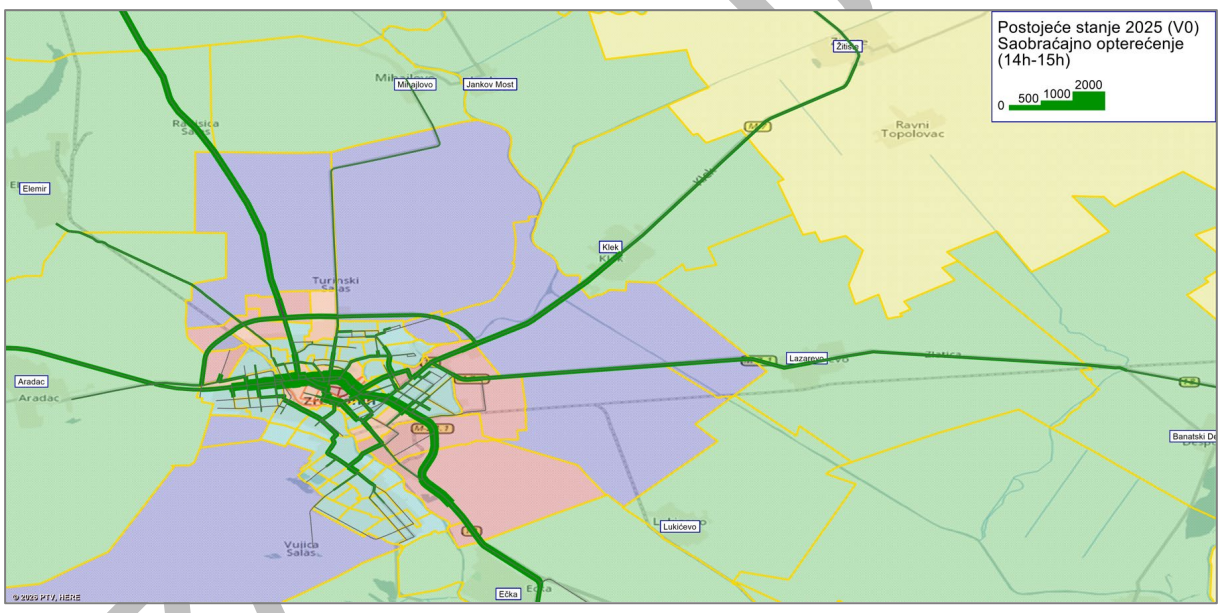
U ovoj varijanti prikazana su saobraćajna opterećenja na mreži u baznoj 2025. godini, u periodu poslepodnevnog vršnog sata (14-15h).



Ilustracija 3-14 Prikaz saobraćajnog opterećenja u transportnom modelu - Postojeće stanje V0



Ilustracija 3-15 Prikaz saobraćajnog opterećenja u gradskoj zoni - Postojeće stanje V0

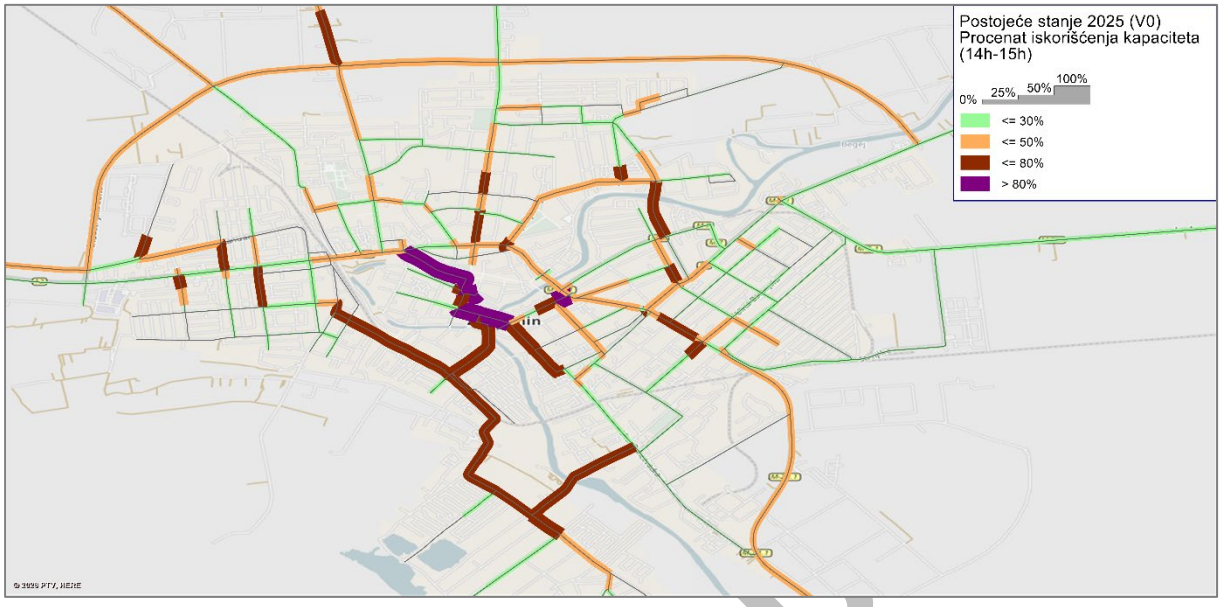


Ilustracija 3-16 Prikaz saobraćajnog opterećenja ka spoljnim zonama- Postojeće stanje V0

Na prethodnim ilustracijama prikazano je saobraćajno opterećenje putne i ulične mreže tokom popodnevnog vršnog časa, od 14 do 15 časova. Prikazane vrednosti predstavljaju ukupne saobraćajne tokove, koji obuhvataju putničke automobile, dostavna i teretna vozila. Najviše vrednosti protoka, odnosno **najintenzivniji saobraćajni tokovi**, javljaju se na glavnom pravcu koji prolazi grad, kao i centralnu gradsku zonu. Značajne vrednosti opterećenja zastupljene su i na postojećim delovima obilaznice grada. Realne vrednosti saobraćaja, odnosno preusmeravanje tranzitnih i teretnih tokova sa gradske mreže podrazumeva kompletiranje obilaznice, odnosno izgradnju poslednje deonice.

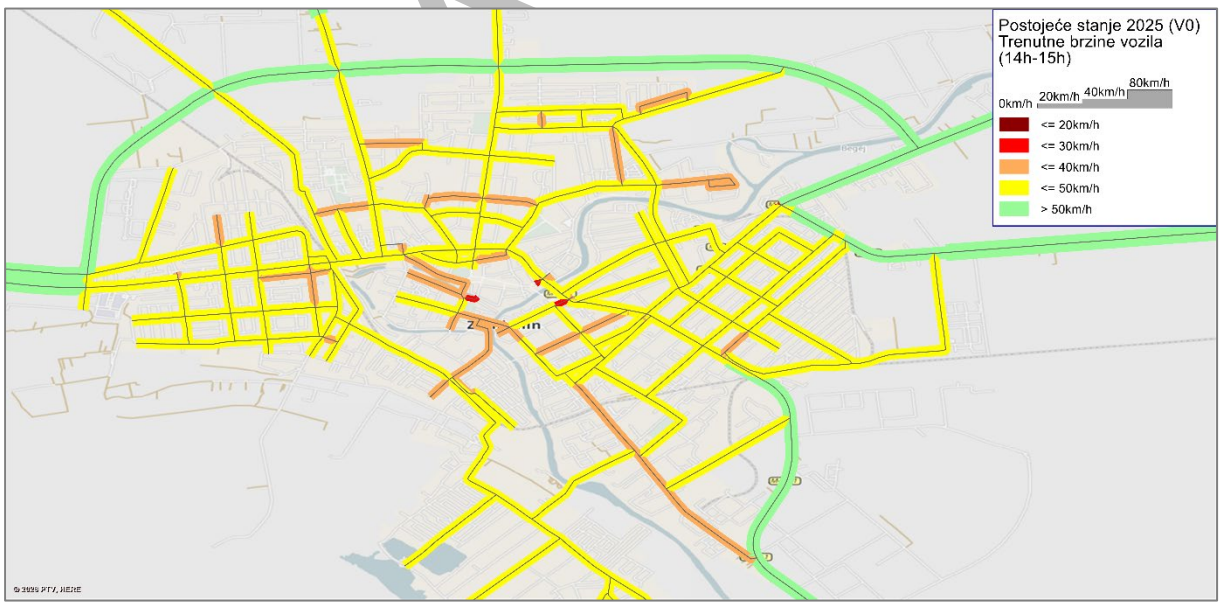
Takođe, jedan od osnovnih parametara koji ilustruju stanje na saobraćajnoj mreži je **procenat iskorišćenja kapaciteta saobraćajnica**. Ovaj parametar čini odnos kapaciteta i protoka ne mreži. Na narednoj slici prikazana su iskorišćenja kapaciteta gde je zelenom bojom prikazan

najmanje iskorišćen kapacitet saobraćajnice (ispod 30%), a ljubičastom iskorišćenje kapaciteta preko 80%.



Ilustracija 3-17 Prikaz procenta iskorišćenja kapaciteta na mreži - Postojeće stanje V0

Pored navedenog, značajan parametar koji prikazuje efikasnost saobraćajne mreže su i brzine vozila koje su ostvarene na mreži. Inicijalne brzine vozila koje su unete u model su **slobodne brzine kretanja** vozila na putnoj i uličnoj mreži. Nakon raspodele saobraćaja na mrežu dobijene su **trenutne brzine kretanja**, koje su prikazane na narednoj slici. Ljubičasta boja prikazuje najmanje brzine, do 20 km/h, a zelena boja brzine preko 50 km/h.



Ilustracija 3-18 Trenutne brzine na mreži - Postojeće stanje V0

Varijanta V1 – Postojeća mreža u ciljnoj 2035. godini

Za potrebe definisanja budućih saobraćajnih zahteva analizirani su dosadašnji trendovi stepena motorizacije na teritoriji Grada Zrenjanina, kao i ostvareno i očekivano kretanje bruto domaćeg proizvoda po stanovniku.

U periodu od 2014. do 2024. godine stepen motorizacije u Zrenjaninu povećan je sa 242,5 na 360,4 putničkih automobila na 1000 stanovnika, uz prosečnu godišnju stopu rasta od približno 4,0%. Poređenjem ovog trenda sa kretanjem ekonomskih pokazatelja u istom periodu, sagledana je veza između privrednog razvoja i rasta individualne motorizacije.

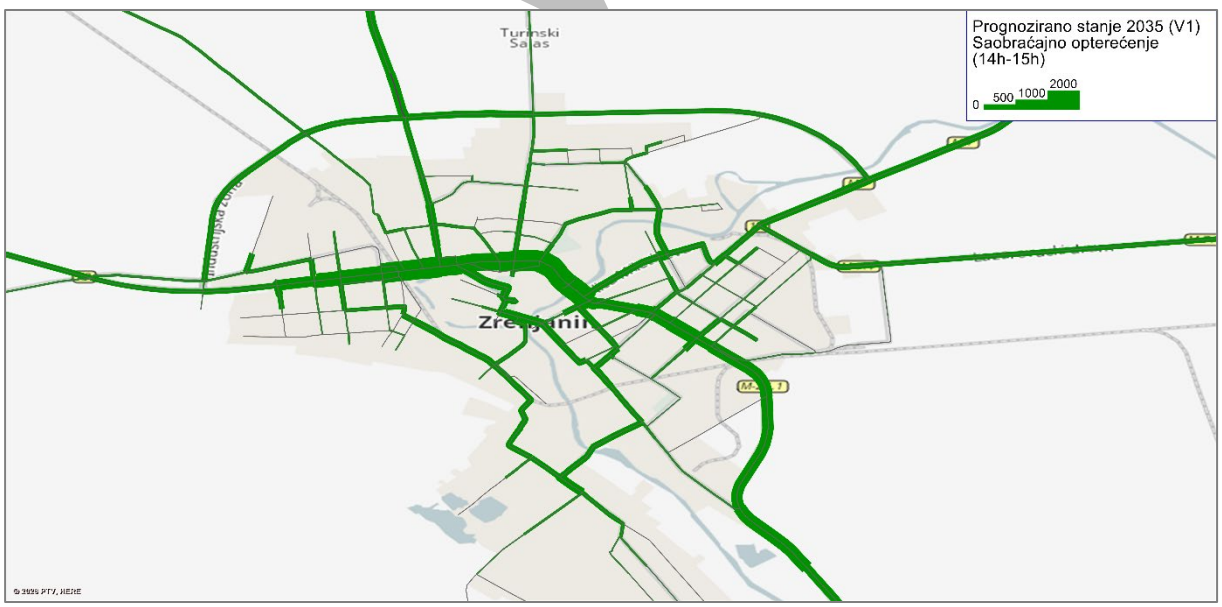
Na osnovu utvrđene zavisnosti i raspoloživih makroekonomskih projekcija izvedene su prosečne godišnje stope rasta saobraćajnih zahteva putničkih vozila za usvojene prognozne horizonte. Odgovarajuće stope i kumulativni koeficijenti rasta u odnosu na baznu 2025. godinu prikazani su u narednoj tabeli.

Tabela 3-1 Prosečne godišnje stope rasta i kumulativni koeficijeti rasta

Prognozna godina	Prosečna godišnja stopa rasta	Koeficijent rasta
2030.	3,32%	1,14
2035.	2,94%	1,30

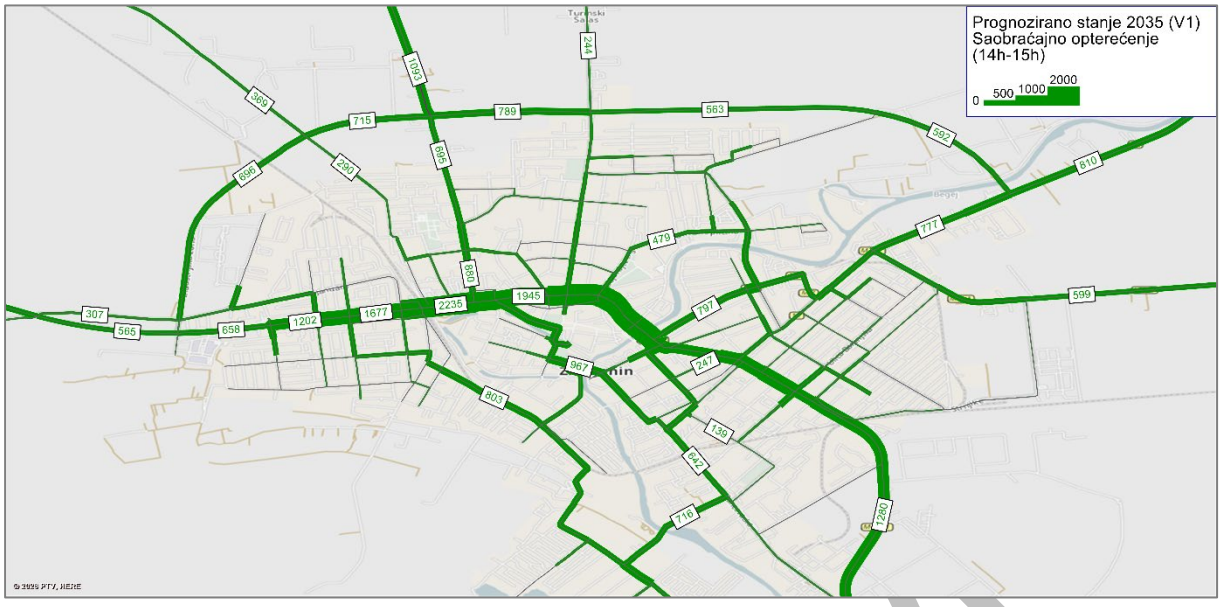
Usvojene vrednosti ukazuju na postepeno usporavanje dinamike rasta u dužem vremenskom horizontu i korišćene su za formiranje prognoznih stanja transportnog modela Grada Zrenjanina.

U ovoj varijanti prikazana su saobraćajna opterećenja na mreži u ciljnoj 2035. godini, u periodu poslepodnevnog vršnog sata (14-15h).

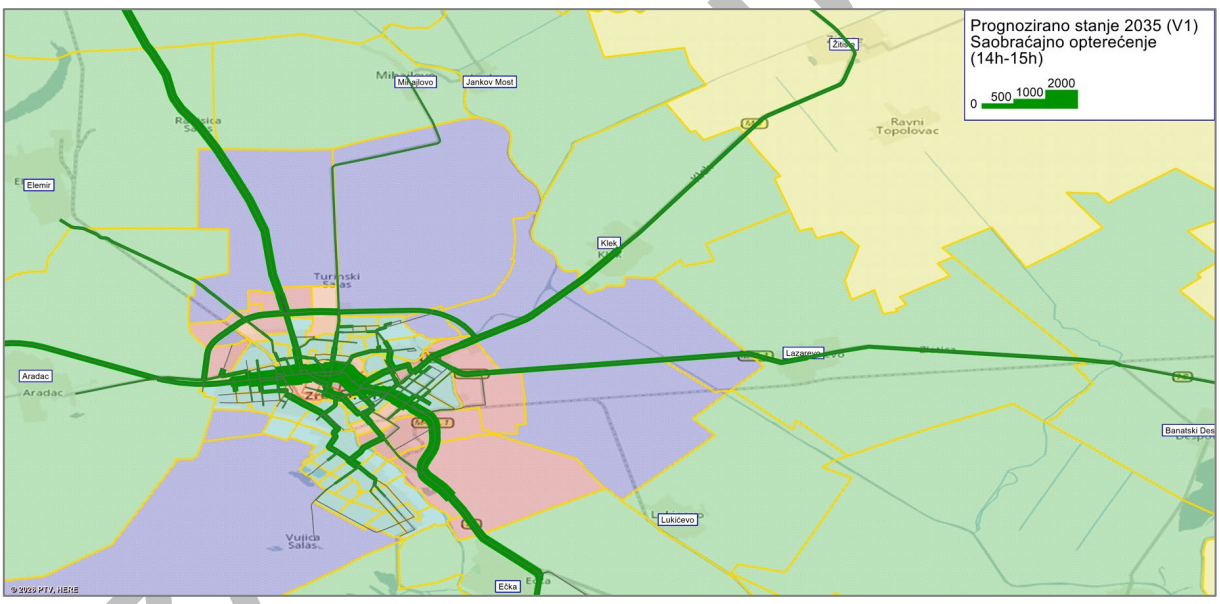


Ilustracija 3-19 Prikaz saobraćajnog opterećenja u transportnom modelu - Prognozirano stanje V1

VNU UVD



Ilustracija 3-20 Prikaz saobraćajnog opterećenja u gradskoj zoni - Prognozirano stanje V1



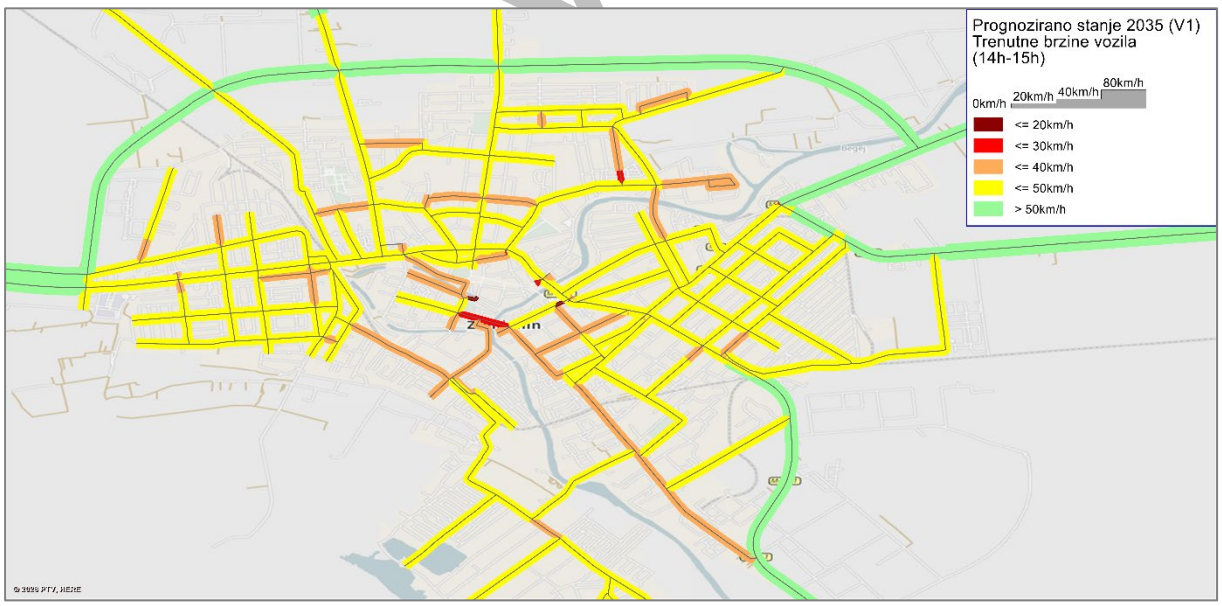
Ilustracija 3-21 Prikaz saobraćajnog opterećenja ka spoljnim zonama- Prognozirano stanje V1

Na narednoj slici prikazana su iskorišćenja kapaciteta gde je zelenom bojom prikazan najmanje iskorišćen kapacitet saobraćajnice (ispod 30%), a ljubičastom iskorišćenje kapaciteta preko 80%.

Ilustracija 3-22 Prikaz procenta iskorišćenja kapaciteta na mreži – Prognozirano stanje V1

U ciljnoj godini dolazi do promene odnosa protoka i kapaciteta, odnosno povećava se nivo iskorišćenja kapaciteta putne i ulične mreže, što je posledica prognoziranog rasta saobraćajnih tokova u odnosu na baznu godinu, pri čemu je povećano učešće deonica sa odnosom protoka i kapaciteta većim od 50%, kao i deonica kod kojih ovaj odnos prelazi 80%.

Trenutne brzine kretanja prikazane su na narednoj slici. Ljubičasta boja prikazuje najmanje brzine, do 20 km/h, a zelena boja brzine preko 50 km/h.



Ilustracija 3-23 Trenutne brzine na mreži – Prognozirano stanje V1

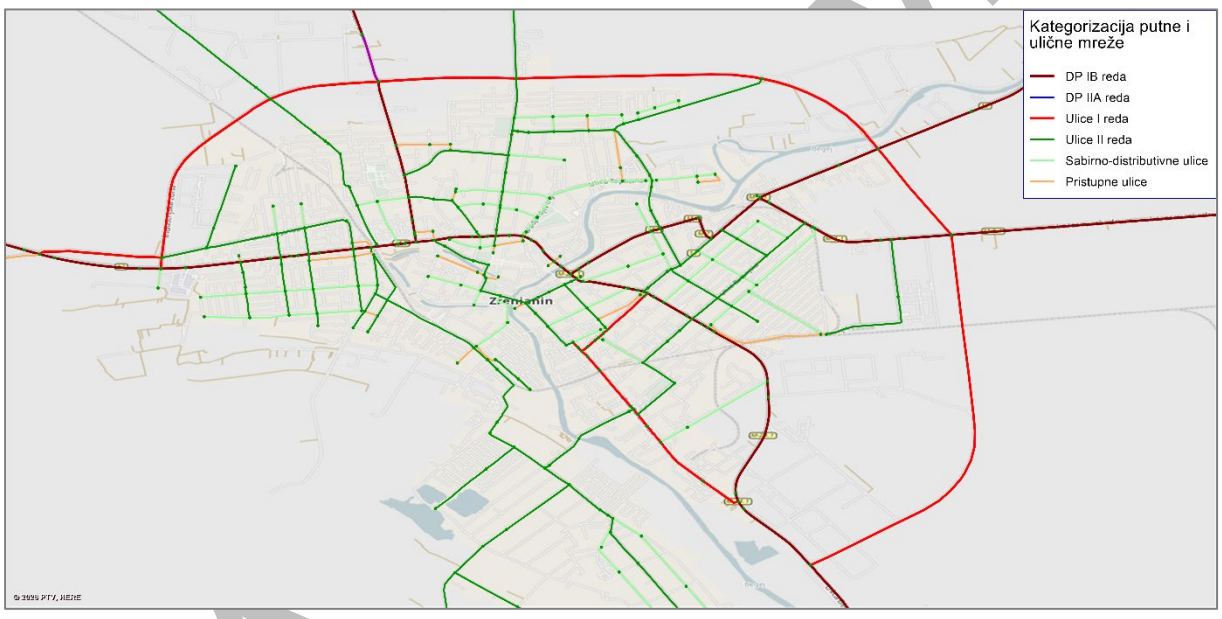
Kao posledica približavanja saobraćajnih zahteva kapacitetu mreže javljaju se izraženije međusobne interakcije vozila i nepovoljniji uslovi realizacije saobraćaja, što je dovelo do blagog smanjenja brzina kretanja u odnosu na bazno stanje. Promene brzina nisu podjednako izražene na celoj mreži, već su uočljivije na opterećenijim deonicama i u zonama sa većim stepenom

iskorišćenja kapaciteta.

Varijanta V2 – Kompletirana obilaznica u ciljnoj 2035. godini

Pored prognoze saobraćajnih tokova za ciljnu 2035. godinu, Varijanta 2 (V2) podrazumeva i realizaciju planiranog kompletiranja obilaznice grada Zrenjanina. Uključivanjem obilaznice u putnu mrežu stvaraju se uslovi za preraspodelu saobraćajnih tokova i izmeštanje dela tranzitnog, a naročito teretnog saobraćaja, sa gradske ulične mreže na obilazni pravac. Na taj način očekuje se rasterećenje ulica koje se trenutno koriste za prolazak kroz grad, smanjenje konflikata između tranzitnih i lokalnih tokova i poboljšanje uslova realizacije saobraćaja u gradskom području. Posebno se može očekivati smanjenje prisustva teretnih vozila na opterećenim gradskim saobraćajnicama, što bi pozitivno uticalo na iskorišćenje njihovih kapaciteta, brzine kretanja, bezbednost saobraćaja i uslove života stanovništva duž ovih koridora.

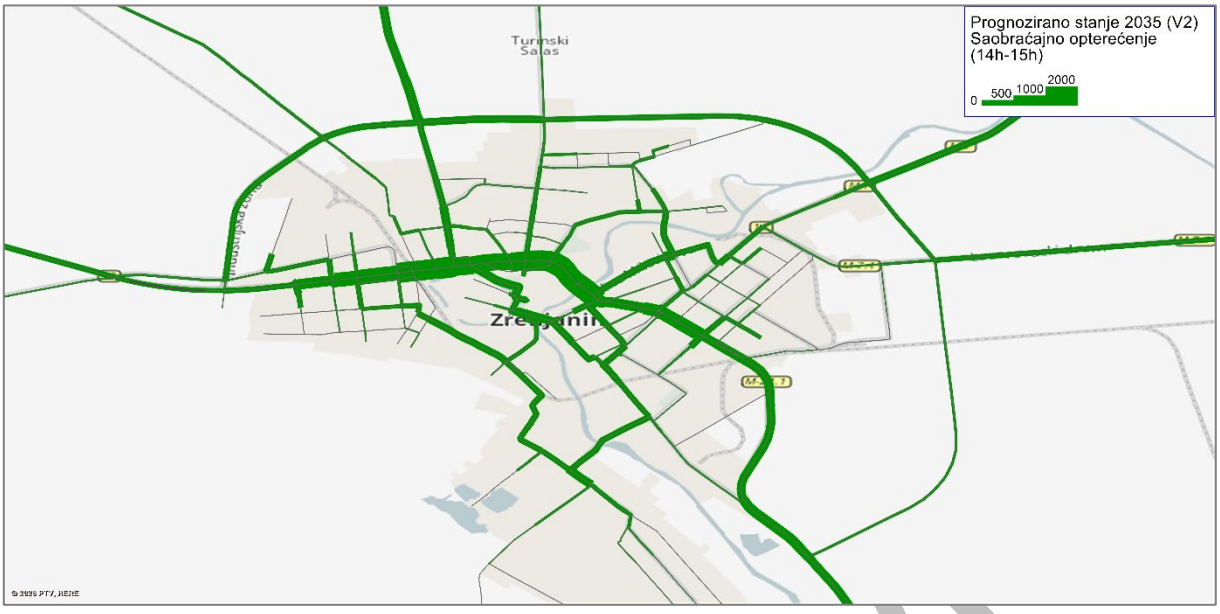
Na narednoj ilustraciji prikazana je modelirana putna i ulična mreža grada Zrenjanina u Varijanti 2, sa dodatom deonicom obilaznice.



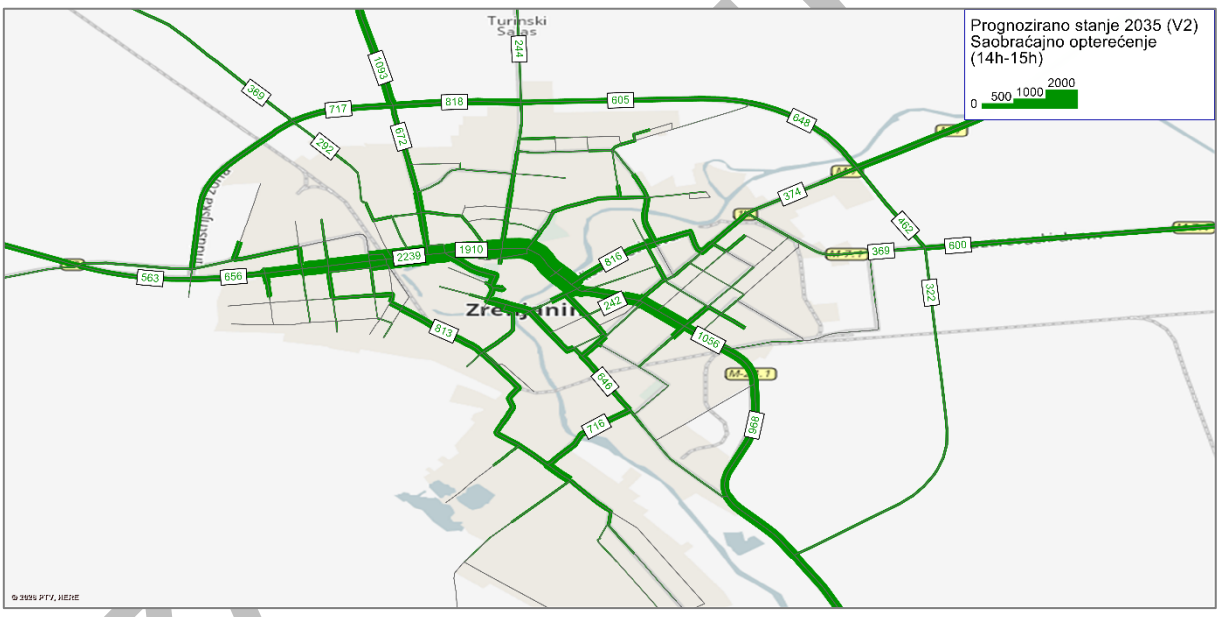
Ilustracija 3-24 Putna i ulična mreža sa kompletiranom obilaznicom

U ovoj varijanti prikazana su saobraćajna opterećenja na mreži u ciljnoj 2035. godini, u periodu poslepodnevnog vršnog sata (14-15h).

ZA JAVNU RASPRAVU

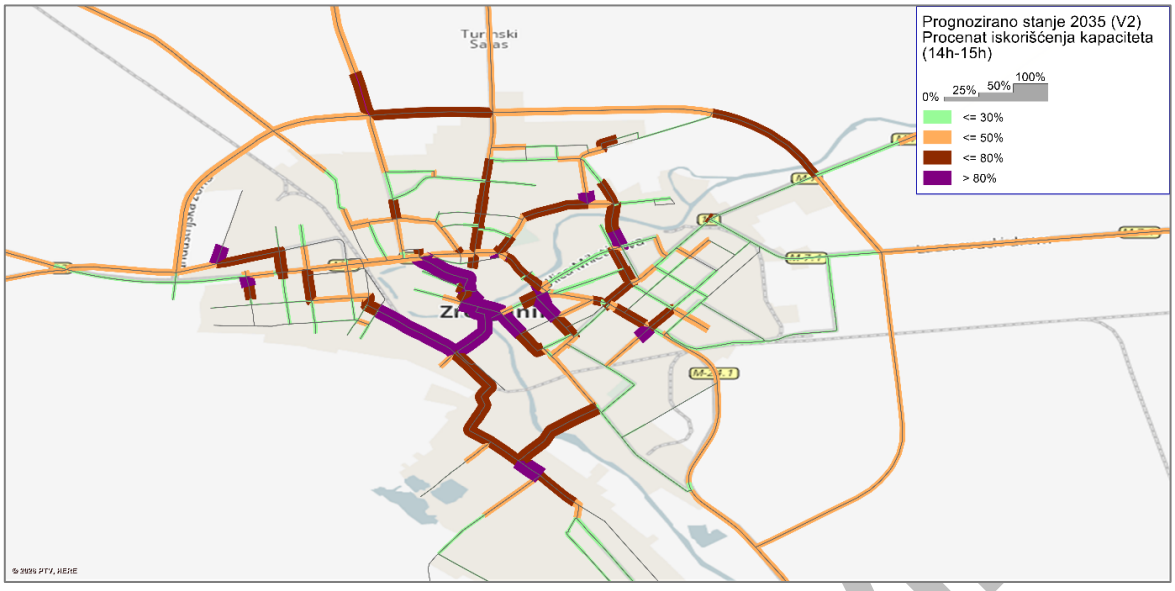


Ilustracija 3-25 Prikaz saobraćajnog opterećenja u transportnom modelu - Prognozirano stanje V2



Ilustracija 3-26 Prikaz saobraćajnog opterećenja u gradskoj zoni - Prognozirano stanje V2

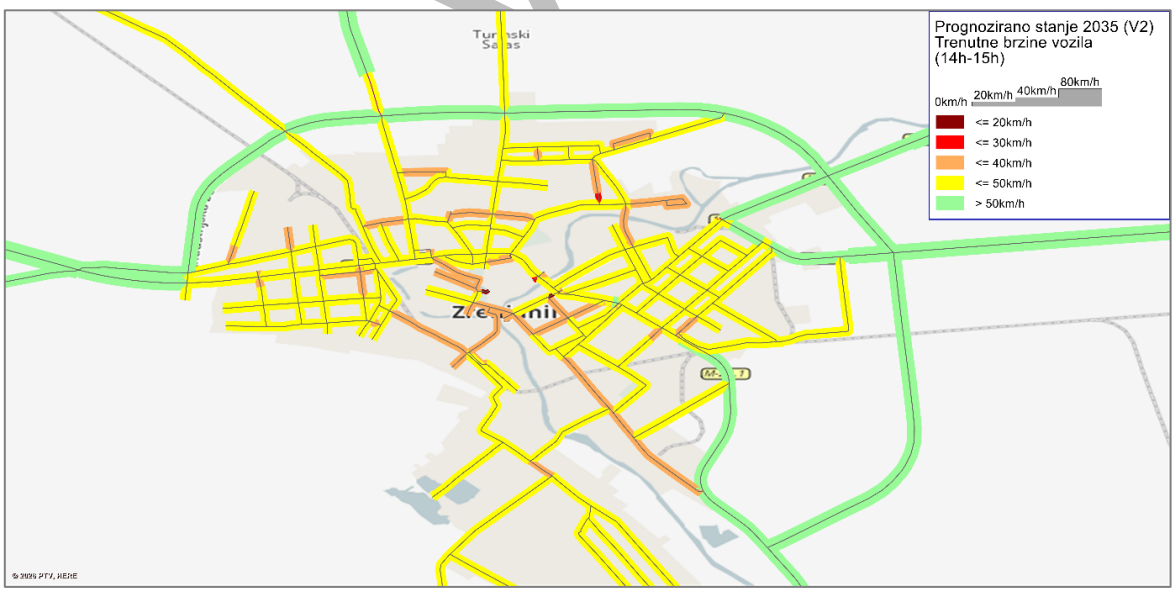
Na narednoj slici prikazana su iskorišćenja kapaciteta gde je zelenom bojom prikazan najmanje iskorišćen kapacitet saobraćajnice (ispod 30%), a ljubičastom iskorišćenje kapaciteta preko 80%.



Ilustracija 3-27 Prikaz procenta iskorišćenja kapaciteta na mreži – Prognozirano stanje V2

Usled kompletiranja obilaznice Grada Zrenjanina dolazi do preusmeravanja dela saobraćajnih tokova, pre svega tranzitnih i teretnih, sa gradske ulične mreže na obilaznicu. Smanjenje saobraćajnog opterećenja na gradskim saobraćajnicama neposredno utiče na smanjenje odnosa protoka i kapaciteta, odnosno na niži stepen iskorišćenja kapaciteta većeg dela gradske mreže.

Trenutne brzine kretanja prikazane su na narednoj slici. Ljubičasta boja prikazuje najmanje brzine, do 20 km/h, a zelena boja brzine preko 50 km/h.



Ilustracija 3-28 Trenutne brzine na mreži – Prognozirano stanje V2

Poređenjem prikaza trenutnih brzina za Varijantu 1 i Varijantu 2 uočava se da kompletiranje obilaznice nije dovelo do značajnijih promena brzina na većem delu gradske ulične mreže. Raspodela deonica po brzinskim klasama uglavnom je zadržana, pri čemu na većini gradskih saobraćajnica preovlađuju brzine između 40 i 50 km/h, dok se deonice sa nižim brzinama i dalje

javljaju u centralnoj zoni i na pojedinim opterećenijim pravcima. Nova obilaznica funkcioniše pretežno brzinama većim od 50 km/h i preuzima deo tranzitnih i teretnih tokova, ali se njen uticaj na brzine unutar grada može oceniti kao lokalno pozitivan, ali relativno blag.

ZA JAVNI UVID

4 ZAKLJUČAK

Bazni makroskopski transportni model Grada Zrenjanina razvijen je u softverskom paketu „PTV VISUM". Model predstavlja postojeće stanje i osnovni simulacioni alat za utvrđivanje zakonitosti u saobraćajnom sistemu, prognoziranje buduće saobraćajne potražnje, preraspodelu tokova po mreži, procenu emisija zagađujućih materija poreklom od drumskog saobraćaja, kao i za testiranje infrastrukturnih mera usmerenih ka održivoj urbanoj mobilnosti.

Kao polazna demografska osnova za proračun produkcije i atrakcije putovanja korišćeni su podaci Popisa stanovništva iz 2022. godine, prema kojima na teritoriji Grada Zrenjanina živi 105.722 stanovnika raspoređena u 242 statistička kruga. Iako je u periodu od 1981. do 2022. godine zabeležen kontinuiran depopulacioni trend sa ukupnim smanjenjem broja stanovnika za 24,1%, obim motorizovanih putovanja ne opada proporcionalno usled stalnog porasta stepena motorizacije. U 2024. godini stepen motorizacije dostigao je 360,4 putnička automobila na 1.000 stanovnika (ukupno 37.522 registrovana vozila), što prati nivo Regiona Vojvodine (362,7) i nalazi se blizu republičkog proseka (376,0), pri čemu dodatno saobraćajno opterećenje stvara relativno niska prosečna popunjenost vozila od 1,7 osoba po automobilu.

Putna mreža sa savremenim kolovozom na administrativnoj teritoriji grada iznosi 270,9 km i čini 98,9% ukupno evidentirane mreže, što predstavlja 2,60 km savremenog kolovoza na 1.000 stanovnika.

Analiza stanovništva ukazuje na učešće radno sposobnog kontingenta od 62,6% i starijih lica od 23,4% (uz prosečnu starost od 44,78 godina), sa evidentiranih 12.550 zaposlenih dnevnih migranata (58,7% unutar grada) i 2.373 učenika i studenta (67,8% unutar grada). U vidovnoj raspodeli unutrašnje mobilnosti preovlađuje putnički automobil sa 47,4%, pešačenje čini 30,9%, autobuski javni prevoz 19,1%, dok biciklistički saobraćaj ostvaruje svega 1,7% uprkos povoljnim ravničarskim uslovima.

Prostorni obuhvat modela integriše celokupnu teritoriju grada sa 22 pripadajuća naseljena mesta, šire gravitaciono područje koje čini 13 susednih opština i gradova, kao i tri drumska granična prelaza prema Republici Rumuniji (Srpska Crnja, Jaša Tomić i Nakovo). Okosnicu spoljnih i tranzitnih veza čine državni putevi IB reda br. 12, 13 i 18, kao i državni putevi IIA reda br. 116, 129, 130 i 131. Celokupno posmatrano područje podeljeno je na 140 saobraćajnih zona koje obuhvataju uže gradsko jezgro, prsten prigradskih naselja i širi prsten gravitirajućih opština. Modelovana saobraćajna mreža sastoji se od 856 linkova i 354 čvora, ukupne dužine 921,05 km,

Proračun kapaciteta raskrsnica sproveden je primenom domaćih smernica uz usvajanje redukcionog faktora veličine grada od 0,9, dok su kružne raskrsnice modelovane u alatu HCS po HCM metodologiji, a vangradske deonice novoklasičnim postupkom. Matrice kretanja formirane su primenom gravitacionog modela za celodnevni i popodnevni vršni period (14–15h), a saobraćajno opterećenje je raspodeljeno na mrežu pomoću multi-modalne i multi-klasne tehnike ravnotežnog opterećenja (Equilibrium Assignment) uz definisanje BPR funkcije otpora na linkovima.

Kalibracija modela sprovedena je u programu PTV VISUM funkcijom TflowFuzzy na osnovu brojanja sa 26 raskrsnica, sedam kordonskih tačaka, automatskih brojača na državnim putevima i prelaza na granici. Proces je realizovan kroz dve faze: najpre pojedinačnom kalibracijom matrica za putničke automobile, dostavna i teretna vozila na linkovima i skretanjima, a potom integralnim

ZA JAVNI UVID

usklađivanjem svih kategorija na nivou celokupne mreže, čime su u potpunosti zadovoljeni statistički kriterijumi koeficijenta korelacije, srednje apsolutne greške i GEH indeksa.

Analiza baznog stanja (V0) u popodnevnom vršnom satu u 2025. godini pokazuje najveću koncentraciju saobraćajnih tokova, iskorišćenje kapaciteta preko 80% i pad eksploatacionih brzina ispod 20–30 km/h duž glavnog pravca kroz grad i u centralnoj gradskoj zoni. U prognoziranom stanju za ciljnu 2035. godinu na postojećoj mreži (V1), projektovani rast saobraćajnih zahteva (kumulativni koeficijent 1,30) reflektuje se porastom zagušenja, povećanja broja preopterećenih deonica i opšteg smanjenja brzina kretanja. Uvođenjem varijante sa kompletiranom obilaznicom u 2035. godini (V2) ostvaruje se efikasno preusmeravanje tranzitnih i teških teretnih tokova na obilazni pravac sa brzinama preko 50 km/h, što rezultira rasterećenjem gradskih ulica, smanjenjem iskorišćenja kapaciteta i poboljšanjem uslova za odvijanje saobraćaja u urbanom području.

Formirani transportni model predstavlja otvoren i fleksibilan sistem koji se može kontinuirano ažurirati novim podacima i planiranim intervencijama, i time postaviti analitičku podlogu za donošenje strateških odluka i realizaciju ciljeva održive urbane mobilnosti u Zrenjaninu. Njegovo ažuriranje može obuhvatiti sve ili pojedine elemente modela, u skladu sa novim podacima, pokazateljima, parametrima i unapređenim simulacionim postupcima. Na taj način obezbeđuje se da se transportni model razvija uporedo sa promenama u transportnom sistemu i širem urbanom okruženju, zadržavajući svoju aktuelnost i pouzdanost kao osnova za planiranje i vrednovanje budućih mera.

ZA JAVNI UVID

ZA JAVNI UVID

Poglavlje 6:

BEZBEDNOST SAOBRAĆAJA

SADRŽAJ

1 UVOD 5
2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA, OBRADE I PRIKAZA REZULTATA 6
3 ISTRAŽIVANJA U OBLASTI BEZBEDNOSTI SAOBRAĆAJA 7
3.1 Apsolutni pokazatelji o saobraćajnim nezgodama njihovim posledicama 7
3.1.1 Metod Istraživanja 8
3.1.2 Saobraćajne nezgode 8
3.1.3 Posledice saobraćajnih nezgoda 29
4 ZAKLJUČAK 31

ZA JAVNI UVID

SPISAK ILUSTRACIJA

Ilustracija 3-1 Ukupan broj saobraćajnih nezgoda po godinama, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 9
Ilustracija 3-2 Broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim licima i materijalnom štetom po godinama, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 9
Ilustracija 3-3 Broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima po godinama, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 10
Ilustracija 3-4 Broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima po godinama, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 10
Ilustracija 3-5 Ukupan broj saobraćajnih nezgoda po mesecima u toku godine, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 12
Ilustracija 3-6 Broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim licima i mat. štetom po mesecima u toku godine, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 12
Ilustracija 3-7 Broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima po mesecima u toku godine, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 13
Ilustracija 3-8 Broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima po mesecima u toku godine, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 13
Ilustracija 3-9 Ukupan broj saobraćajnih nezgoda po danima u toku sedmice, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 14
Ilustracija 3-10 Broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim licima i mat. štetom po danima u toku sedmice, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 15
Ilustracija 3-11 Broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima po danima u toku sedmice, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 15
Ilustracija 3-12 Broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima po danima u toku sedmice, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 16
Ilustracija 3-13 Ukupan broj saobraćajnih nezgoda po časovima u toku dana, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 17
Ilustracija 3-14 Broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim licima i mat. štetom po šasovima u toku dana, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 18
Ilustracija 3-15 Broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima po časovima u toku dana, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 18
Ilustracija 3-16 Broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima po časovima u toku dana, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 19
Ilustracija 3-17 Ukupan broj saobraćajnih nezgoda prema vrsti - tipu, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 20
Ilustracija 3-18 Broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima prema vrsti - tipu, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 20
Ilustracija 3-19 Broj saobraćajanih nezgoda sa materijalnom štetom prema vrsti - tipu, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 21
Ilustracija 3-20 Broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima prema vrsti - tipu, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 22
Ilustracija 3-21 Ukupan broj saobraćajnih nezgoda prema faktoru nastanka, Grad Zrenjanin,

ZA JAVNI UVID

2016-2025. 24
Ilustracija 3-22 Broj nezgoda sa povređenim licima prema faktoru nastanka, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 24
Ilustracija 3-23 Broj nezgoda sa materijalnom štetom prema faktoru nastanka, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 25
Ilustracija 3-24 Broj nezgoda sa poginulim licima prema faktoru nastanka, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 25
Ilustracija 3-25 Prostorna raspodela saobraćajnih nezgoda sa materijalnom štetom, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 26
Ilustracija 3-26 Prostorna raspodela saobraćajnih nezgoda sa lakim telesnim povredama, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 27
Ilustracija 3-27 Prostorna raspodela saobraćajnih nezgoda sa teškim telesnim povredama, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 27
Ilustracija 3-28 Prostorna raspodela saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima, Grad Zrenjanin, 2016-2025. 28
Ilustracija 3-29 Broj nastradalih u saobraćajnim nezgodama, grad Zrenjanin, 2016-2025. 29
Ilustracija 3-30 Broj lica sa lakim telesnim povredama u saobraćajnim nezgodama, grad Zrenjanin, 2016-2025. 29
Ilustracija 3-31 Broj teško povređenih u saobraćajnim nezgodama, grad Zrenjanin, 2016-2025. 30
Ilustracija 3-32 Broj poginulih u saobraćajnim nezgodama, grad Zrenjanin, 2016-2025. 30

ZA JAVNI UVID

SPISAK TABELA

Tabela 3-1 Struktura prema posledicama po godinama.....8
Tabela 3-2 Struktura prema mesecu nastanka.....11
Tabela 3-3 Struktura prema danu nastanka.....14
Tabela 3-4 Struktura prema satu nastanka.....16
Tabela 3-5 Struktura prema vrsti - tipu.....19
Tabela 3-6 Struktura prema faktoru nastanka.....23

ZA JAVNI UVID

1 UVOD

Efikasno funkcionisanje zaštitnog sistema bezbednosti saobraćaja podrazumeva konstantno praćenje obeležja bezbednosti saobraćaja, njihovu analizu i strateško delovanje u cilju upravljanja bezbednošću saobraćaja. Analiza bezbednosti saobraćaja na ovaj način, kao i detaljna istraživanja obeležja bezbednosti saobraćaja, omogućavaju stvaranje osnove za formulisanje strategije bezbednosti saobraćaja jer se time uvažavaju sve specifičnosti koje su karakteristične za pojedine prostorne celine. Poznavanje postojećih obeležja bezbednosti saobraćaja osnovni je preduslov za definisanje željenog stanja. Zbog toga je od suštinske važnosti pravilno formulisanje koncepta bezbednosti saobraćaja i procene bezbednosti za svaku prostornu celinu. Nivo bezbednosti saobraćaja na nekoj teritoriji možemo posmatrati istraživanjem sledećih elemenata:

Problem bezbednosti saobraćaja je globalni problem sa milionima smrtno nastradalih i povređenih svake godine. Da bi se smanjio broj žrtava, neophodno je upravljanje bezbednošću saobraćaja, što podrazumeva organizovan zaštitni sistem i stalno smanjenje broja nastradalih, kao što su to uspele najrazvijenije države poput Velike Britanije i Švedske.

Analizom bezbednosti saobraćaja obuhvaćena su dva kriterijuma kojima se vrednuje stanje bezbednosti saobraćaja, i to:

- Prikaz saobraćajnih nezgoda i posledica saobraćajnih nezgoda po strukturi, učesnicima, vremenskoj i prostornoj distribuciji, uticajnim faktorima, za najmanje 5 godina unazad
- Prikaz vrednosti najvažnijih indikatora bezbednosti saobraćaja (upotreba sistema zaštite i brzina)

Analiza stanja bezbednosti saobraćaja u zoni prostornog obuhvata studije obuhvata prostornu i vremensku analizu saobraćajnih nezgoda, kao i analizu nezgoda prema vrsti, posledicama i faktorima nastanka, za posmatrani period od 10 godina.

Cilj izrade analize bezbednosti saobraćaja je da se utvrde trednovi nastanka saobraćajnih nezgoda kao i da se prepoznaju ključni faktori koji dovode do nastanka samih nezgoda kao i njihovih posledica.

Kao posebna faza analize bezbednosti saobraćaja izvršena je provera stanja saobraćajne signalizacije terenskom opservacijom i vizuelnim uvidom na reprezentativnim lokacijama u obuhvatu studije. Na osnovu zatečenog stanja može se zaključiti da je saobraćajna signalizacija generalno u ne dovoljno dobrom stanju, kako u pogledu fizičke očuvanosti, tako i u pogledu funkcionalnosti i uočljivosti. Uočeni su primeri dotrajalih i oštećenih znakova, izbledeli saobraćajni znakovili, kao i horizontalna signalizacija sa smanjenom vidljivošću usled habanja. Na pojedinim deonicama uočena je neujednačena primena signalizacije, nedostatak ili neadekvatno pozicioniranje znakova, kao i prisustvo elemenata koji otežavaju njihovu uočljivost (vegetacija, parkirana vozila, neadekvatni nosači). Takvo stanje umanjuje nivo bezbednosti saobraćaja i otežava ponašanje učesnika u saobraćaju u skladu sa propisima. U skladu sa tim, dalja razrada ove faze, odnsono analize, nije sprovedena, već je na osnovu zatečenog stanja u okviru predloga mera preporučena sistematska obnova i usklađivanje signalizacije sa važećim propisima i standardima izradom projekta tehničkog regulisanja saobraćaja.

ZA JAVNI UVID

2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA, OBRADE I PRIKAZA REZULTATA

Formiranje baze podataka osnov je za dalju analizu. Baza podataka u oblasti bezbednosti drumskog saobraćaja predstavlja skup međusobno povezanih podataka o faktorima bezbednosti saobraćaja (čovek-vozilo-put-okolina) i njihovoj interakciji u različitim pojavnim oblicima funkcionisanja sistema (zaštitni sistem, saobraćajne nezgode, karakteristike sistema i dr.) ili nekih drugih podataka (ostali društveni aspekti) i skup programa opšte namene ili posebno prilagođenih, koji su potrebni za pristup tim podacima.

Za potrebe analize bezbednosti saobraćaja biće prikupljeni i analizirani sledeći podaci:

- Opšti podaci potrebni za analizu stanja i tendencija u oblasti bezbednosti saobraćaja analizirani na godišnjem nivou:
  - struktura stanovništva (pol, starost i ostala socio-demografska obeležja);
  - struktura vozila (vrsta, starost i dr.);
  - struktura putne mreže (funkcija, dužina i dr.);
  - struktura vozača (vozačka dozvola, iskustvo, kazneni poeni i dr.).
- Apsolutni podaci potrebni za analizu stanja i tendencija u oblasti bezbednosti saobraćaja, organizovani na godišnjem nivou:
  - saobraćajne nezgode
    - struktura saobraćajnih nezgoda prema posledicama (materijalna šteta, povređeni, poginuli);
    - ostala obeležja saobraćajnih nezgoda (prostor, vreme, tip, učesnici i dr.).
  - posledice saobraćajnih nezgoda
    - veličina materijalne štete;
    - nastradali u saobraćajnim nezgodama (kategorija učesnika, pol, starost i dr.).

ZA JAVNI UVID

3 ISTRAŽIVANJA U OBLASTI BEZBEDNOSTI SAOBRAĆAJA

Problematika bezbednosti saobraćaja i dalje je jedan od ključnih izazova savremenih društava. Uprkos tehnološkom napretku, poboljšanju infrastrukture i brojnim preventivnim kampanjama, posledice saobraćajnih nezgoda i dalje ostaju ozbiljan javnozdravstveni i društveni problem. Prema najnovijem izveštaju Svetske zdravstvene organizacije (*Global status report on road safety 2023*), procenjuje se da svake godine u saobraćajnim nezgodama širom sveta život izgubi oko 1,19 miliona ljudi. Posebno zabrinjava podatak da su povrede u drumskom saobraćaju vodeći uzrok smrtnosti među decom i mladim odraslima uzrasta od 5 do 29 godina (Svetska zdravstvena organizacija (WHO), 2023).

U periodu od 2016. do 2025. godine, broj motornih vozila, kao i intenzitet saobraćajnih tokova u mnogim gradovima Srbije, značajno je porastao. Grad Zrenjanin, kao administrativni centar Srednjobanatskog upravnog okruga je četvrti grad po broju stanovnika u Vojovdini, suočava se sa posebnim izazovima u oblasti bezbednosti saobraćaja, koji su uslovljeni specifičnim infrastrukturnim i urbanističkim karakteristikama.

Ova analiza ima za cilj da, na osnovu dostupnih podataka za period od 2016. do 2025. godine, pruži sveobuhvatan uvid u stanje bezbednosti saobraćaja na teritoriji grada Zrenjanina. U okviru rada analizirani su pokazatelji bezbednosti saobraćaja (broj saobraćajnih nezgoda, broj povređenih i poginulih lica),

Rezultati analize treba da posluže kao osnova za definisanje konkretnih mera koje mogu doprineti unapređenju bezbednosti saobraćaja i smanjenju broja saobraćajnih nezgoda na teritoriji grada Zrenjanina.

ZA JAVNI UVID

3.1 Apsolutni pokazatelji o saobraćajnim nezgodama njihovim posledicama

Najznačajniji direktni apsolutni pokazatelji o saobraćajnim nezgodama su:

- ukupan broj saobraćajnih nezgoda,
- broj saobraćajnih nezgoda (samo) sa materijalnom štetom,
- broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim (poginulim ili povređenim) licima,
- broj saobraćajnih nezgoda sa lakim telesnim povredama,
- broj saobraćajnih nezgoda sa teškim telesnim povredama,
- broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima.

Direktni apsolutni pokazatelji o posledicama saobraćajnih nezgoda su:

- iznos materijalne štete,
- broj nastradalih (poginulih i povređenih),
- broj lakše povređenih,
- broj teže povređenih,
- broj poginulih u saobraćajnim nezgodama,
- ukupni društveno-ekonomski troškovi saobraćajnih nezgoda.

3.1.1 Metod Istraživanja

Prostor istraživanja obuhvata teritoriju koja se nalazi unutar granica Generalnog urbanističkog plana (GUP) grada Zrenjanina, kada je reč o mestu nastanka saobraćajnih nezgoda.

Istraživanjem je obuhvaćen period od 01.01.2016. godine do 31.12.2025. godine, tokom kojeg su analizirani podaci iz Jedinstvenog informacionog sistema Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije, kao i baze podataka Agencije za bezbednost saobraćaja Republike Srbije (Agencija za bezbednost saobraćaja, 2026).

3.1.2 Saobraćajne nezgode

U okviru ovog poglavlja analizirane su saobraćajne nezgode na teritoriji unutar granica grada Zrenjanina, odnosno izvršena je analiza broja nezgoda prema različitim karakteristikama. Posebna pažnja posvećena je razvrstavanju nezgoda po tipu, mestu i vremenu nastanka, kako bi se dobio što detaljniji uvid u stanje bezbednosti saobraćaja u posmatranom periodu.

Struktura prema posledicama

Osnovni podaci o strukturi saobraćajnih nezgoda prema posledicama:

- Ukupan broj nezgoda: 2.254
- Broj saobraćajnih nezgoda sa materijalnom štetom: 788
- Broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim: 1.466
- Broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim: 1.445
- Broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim: 21

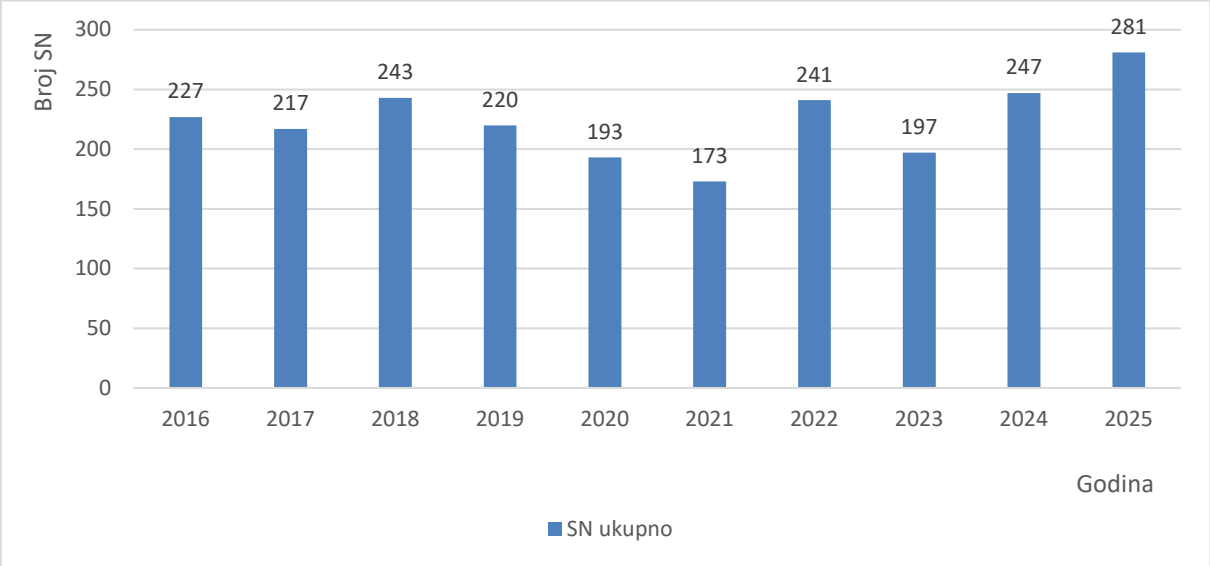
Ova tabela prikazuje pregled saobraćajnih nezgoda u periodu od 2016. do 2025. godine, razvrstanih prema vrsti posledica: sa poginulim i povređenim licima, kao i nezgoda sa materijalnom štetom. Pored godišnjih podataka, prikazan je i zbirni broj nezgoda za analizirani period, kao i njihov procenat u ukupnom broju saobraćajnih nezgoda. Ovi podaci omogućavaju sagledavanje trenda bezbednosti u saobraćaju tokom poslednje decenije.

Tabela 3-1 Struktura prema posledicama po godinama

Godina	Saobraćajne nezgode sa nastradalim			Sa mat. štetom	Σ	Index
	POG	POV	Σ			
2016	4	158	162	80	242	**1.00**
2017	5	136	141	76	217	**0.90**
2018	3	163	166	77	243	**1.12**
2019	0	147	147	73	220	**0.91**
2020	2	120	122	71	193	**0.88**
2021	1	115	116	57	173	**0.90**
2022	1	141	142	99	241	**1.39**
2023	1	132	133	64	197	**0.82**
2024	2	163	165	82	247	**1.25**
2025	2	170	172	109	281	**1.14**
Ukupno	**21**	**1445**	**1466**	**788**	**2254**	

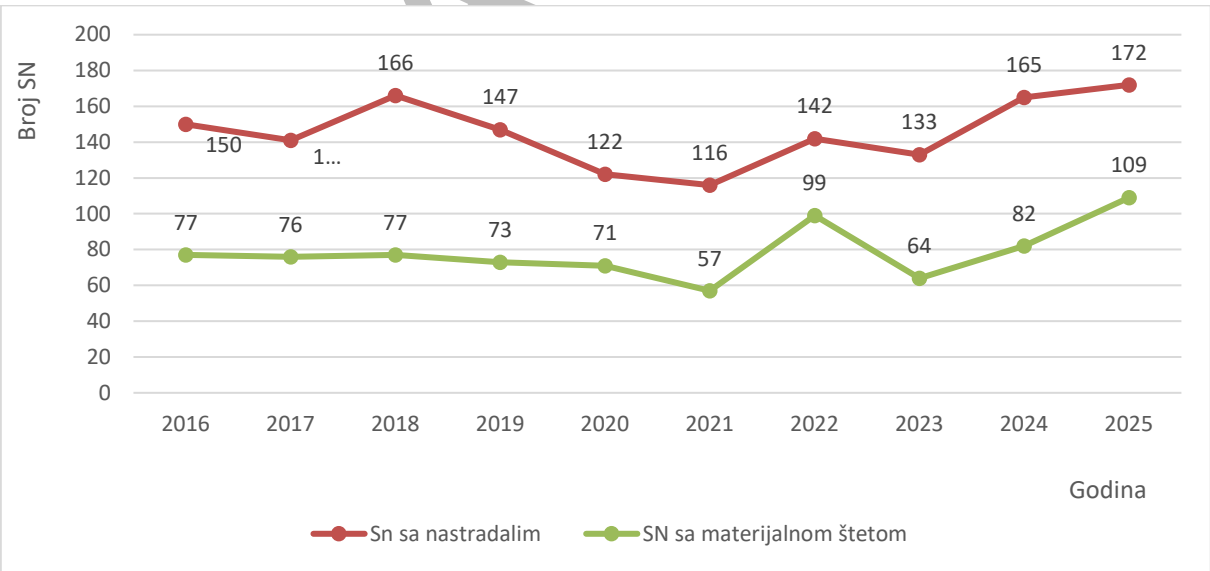
JAVNI UVID

Broj saobraćajnih nezgoda od 2016. do 2025. godine pokazuje blago rastući trend, sa najvećim brojem od 281 nezgoda 2026. i značajnim padom na 173 nezgode 2021. godine. Ovaj trend prikazan je na Ilustracija 3-1 i ukazuje na moguće unapređenje bezbednosti u saobraćaju i efikasnije preventivne mere.



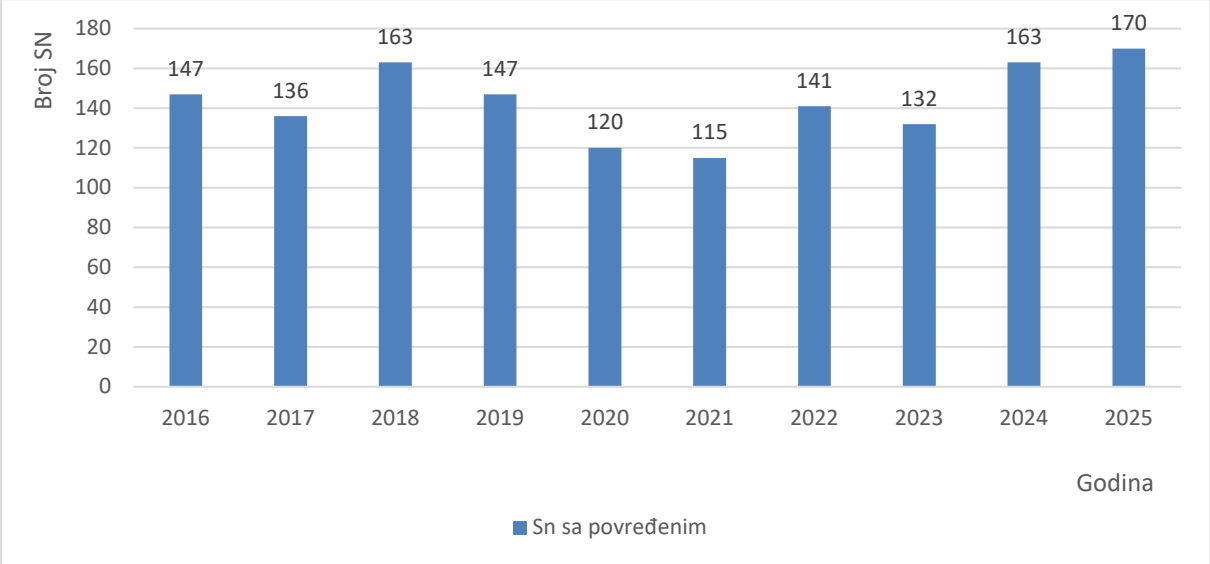
Ilustracija 3-1 Ukupan broj saobraćajnih nezgoda po godinama, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Broj nezgoda sa materijalnom štetom bio je najveći 2025. godine (109). Nezgode sa nastradalima su takođe u porastu u poslednjih 5 godina. Ukupni trend ukazuje na pogoršanje bezbednosti i povećanje broja saobraćajnih nezgoda. Ilustracija 3-2 prikazuje kretanje broja saobraćajnih nezgoda sa nastradalima i sa materijalnom štetom od 2016. do 2025. godine.



Ilustracija 3-2 Broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim licima i materijalnom štetom po godinama, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

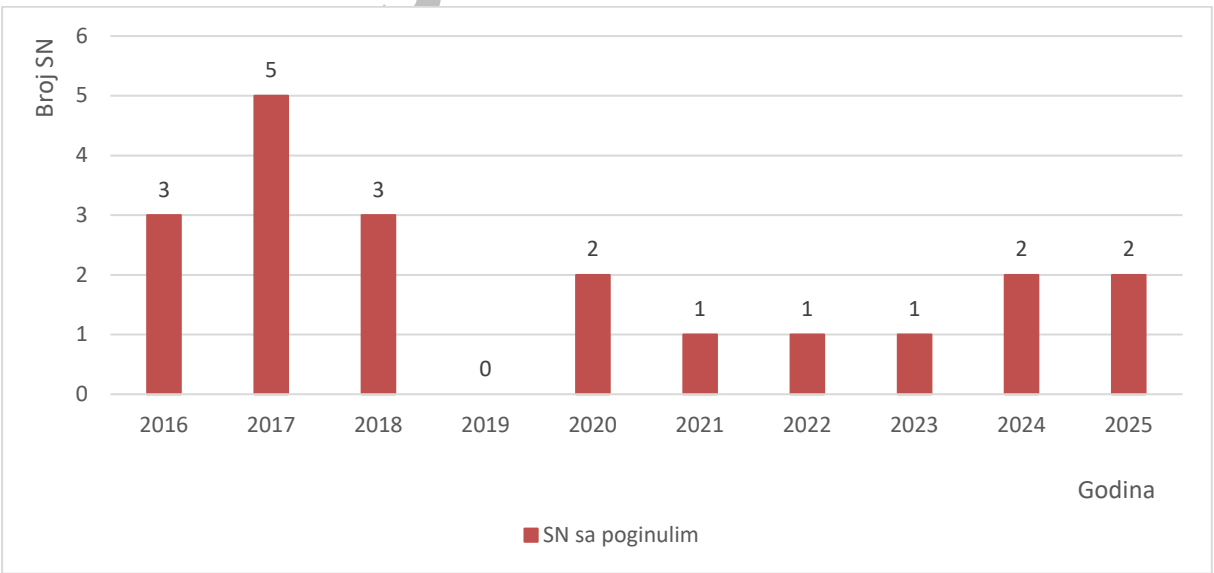
Najveći broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima zabeležen je takođe 2025. godine (170), a najmanji broj 2021. godine, kada ih je bilo 115. Od 2021. godine prisutan je izražen trend povećanja broja nezgoda sa povređenim licima. Ovi podaci ukazuju na pogoršanje bezbednosti u saobraćaju i neophodnost efikasnijih mera prevencije. Ilustracija 3-3 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa povređenima u periodu od 2016. do 2025. godine.



Ilustracija 3-3 Broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima po godinama, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

JAVNI

Najviše nezgoda sa poginulim licima zaveležen je 2017. godine (5), dok je 2016. takođe velik broj 4 odnosno 3 2018. godine. Samo 2019. godine nije zabeležena nezgoda sa poginulim licima na teritoriji grada Zrenjanina. Tokom posmatranog perioda prisutno je opadanje broja saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima, uz manje oscilacije i poslednjih 6 godina dešavaju se 1 ili 2 takve nezgode. Ukupni trend ukazuje na postepeno smanjenje broja saobraćajnih nezgoda. Ilustracija 3-4 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima od 2016. do 2025. godine.



Ilustracija 3-4 Broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima po godinama, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Struktura prema vremenu nastanka

Osnovni podaci o strukturi saobraćajnih nezgoda prema vremenu nastanka:

- Prosečan ukupan broj nezgoda po mesecu:188
- Prosečan broj saobraćajnih nezgoda sa materijalnom štetom po mesecu:66
- Prosečan broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim po mesecu:122
- Prosečan broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim po mesecu:120
- Prosečan broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim po mesecu:2

Prosečan ukupan broj nezgoda po danu: 322

- Prosečan broj saobraćajnih nezgoda sa materijalnom štetom po danu:113
- Prosečan broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim po danu:209
- Prosečan broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim po danu:206
- Prosečan broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim po danu:3

Tabela prikazuje raspodelu saobraćajnih nezgoda tokom godine, sa fokusom na broj nezgoda sa nastradalim licima (poginuli i povređeni) i nezgoda sa materijalnom štetom, po mesecima. Prikazani su ukupni mesečni brojevi, kao i njihov procenat u odnosu na ukupni broj saobraćajnih nezgoda u posmatranom periodu. Ova analiza omogućava uvid u dinamiku i sezonske varijacije u bezbednosti saobraćaja, identifikujući mesece sa povećanim rizikom po učesnike u saobraćaju.

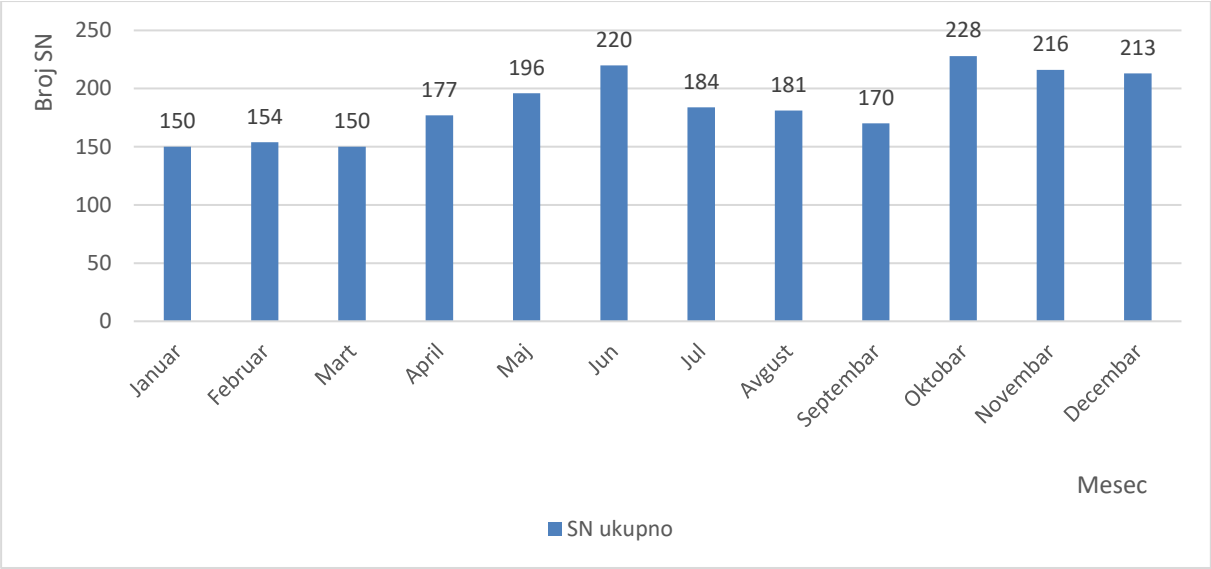
Tabela 3-2 Struktura prema mesecu nastanka

Mesec	Saobraćajne nezgode sa nastradalim			Sa mat. Štetom	Σ	Udeo
	POG	POV	Σ			
Januar	1	96	97	63	160	**7.1%**
Februar	3	89	92	62	154	**6.8%**
Mart	0	94	94	56	150	**6.7%**
April	1	99	100	77	177	**7.9%**
Maj	0	140	140	61	201	**8.9%**
Jun	1	145	146	74	220	**9.8%**
Jul	1	119	120	64	184	**8.2%**
Avgust	2	126	128	53	181	**8.0%**
Septembar	2	120	122	48	170	**7.5%**
Oktobar	3	145	148	80	228	**10.1%**
Novembar	0	143	143	73	216	**9.6%**
Decembar	7	129	136	77	213	**9.4%**
Ukupno	**21**	**1445**	**1466**	**788**	**2254**	**100.0%**

Najmanji broj nezgoda evidentiran je u martu i februaru (150 odnosno 154), dok je najviše nezgoda zabeleženo u oktobru (228), i junu (220). Može se primetiti da su maj jun i kraj godine karakteristični po većem broju nezgoda sa povređenima. Ovi podaci mogu ukazivati na povećanu frekvenciju saobraćaja ili rizik u određenim periodima godine, što je važno za planiranje preventivnih mera. Ilustracija 3-5 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa povređenima

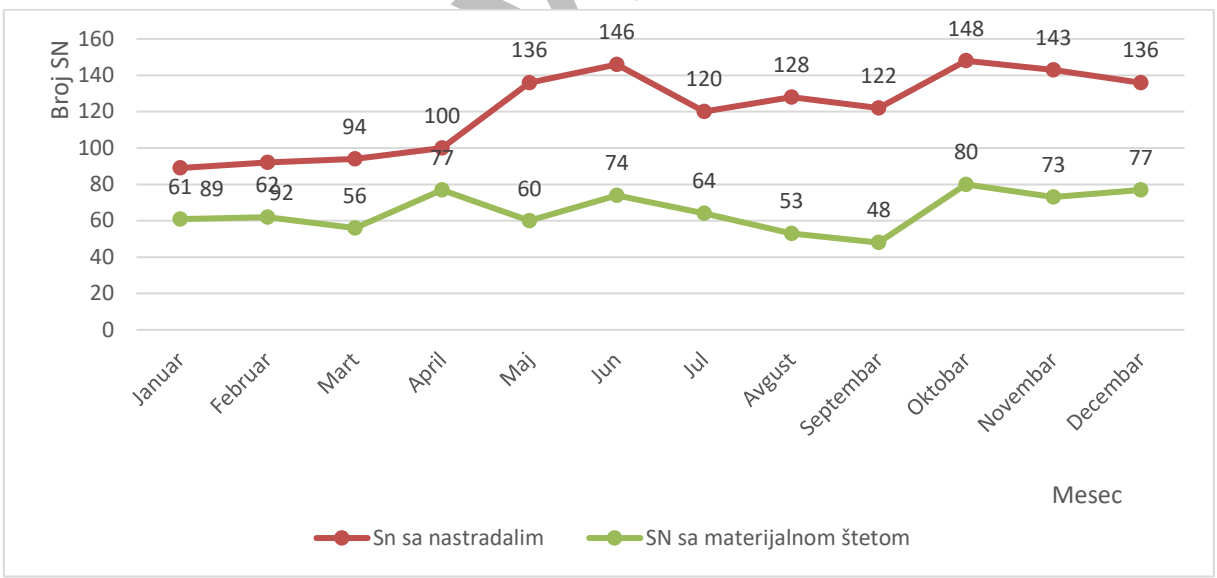
ZA JAVNI UVID

raspoređenih po mesecima tokom jedne godine.



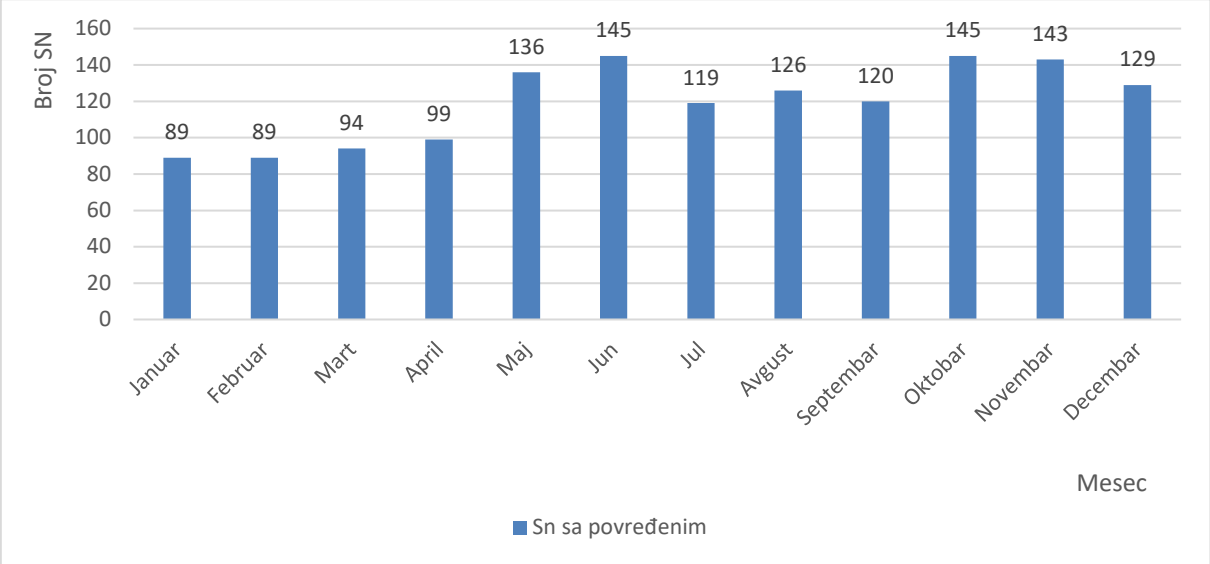
Ilustracija 3-5 Ukupan broj saobraćajnih nezgoda po mesecima u toku godine, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Najviše nezgoda sa nastradalim licima zabeleženo je u oktobru (148) i junu (146), dok je najveći broj nezgoda sa materijalnom štetom u oktobru (80). Tokom svih meseci broj nezgoda sa nastradalim licima je veći od onih sa materijalnom štetom. Ilustracija 3-6 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa povređenima i sa materijalnom štetom po mesecima tokom godine.



Ilustracija 3-6 Broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim licima i mat. štetom po mesecima u toku godine, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

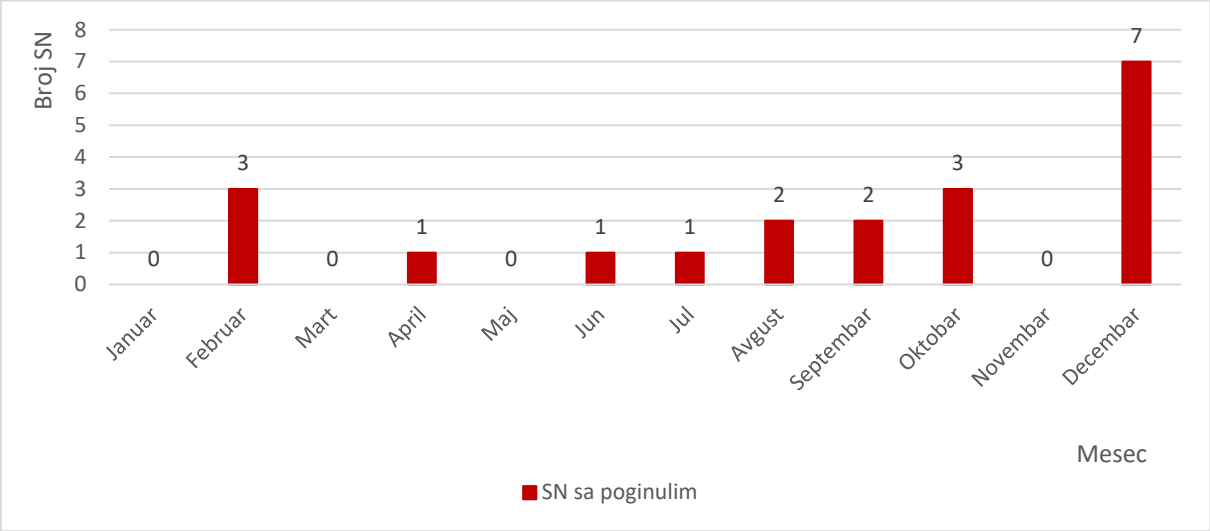
Najmanji broj nezgoda sa povređenim licima zabeležen je u februaru (154), dok je najviše nezgoda bilo u oktobru (228). Takođe, vidi se povećanje nezgoda u maju, junu i novembru. Ovi podaci ukazuju na sezonske varijacije koje mogu biti povezane sa povećanim intenzitetom saobraćaja ili vremenskim uslovima. Ilustracija 3-7 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa povređenima po mesecima tokom godine.



Ilustracija 3-7 Broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima po mesecima u toku godine, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

JAVNI

Najviše nezgoda sa smrtnim ishodom zabeleženo je u decembru (7), dok su u februaru i oktobru zabeležene po 3 nezgode koje su za posledicu imale poginula lica. U većem broju meseci meseci broj takvih nezgoda je između 0 i 2. Ovi podaci ukazuju na neravnomernu raspodelu saobraćajnih nezgoda sa poginulima tokom godine, što može biti važno za planiranje sigurnosnih mera. Ilustracija 3-8 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima po mesecima tokom godine.



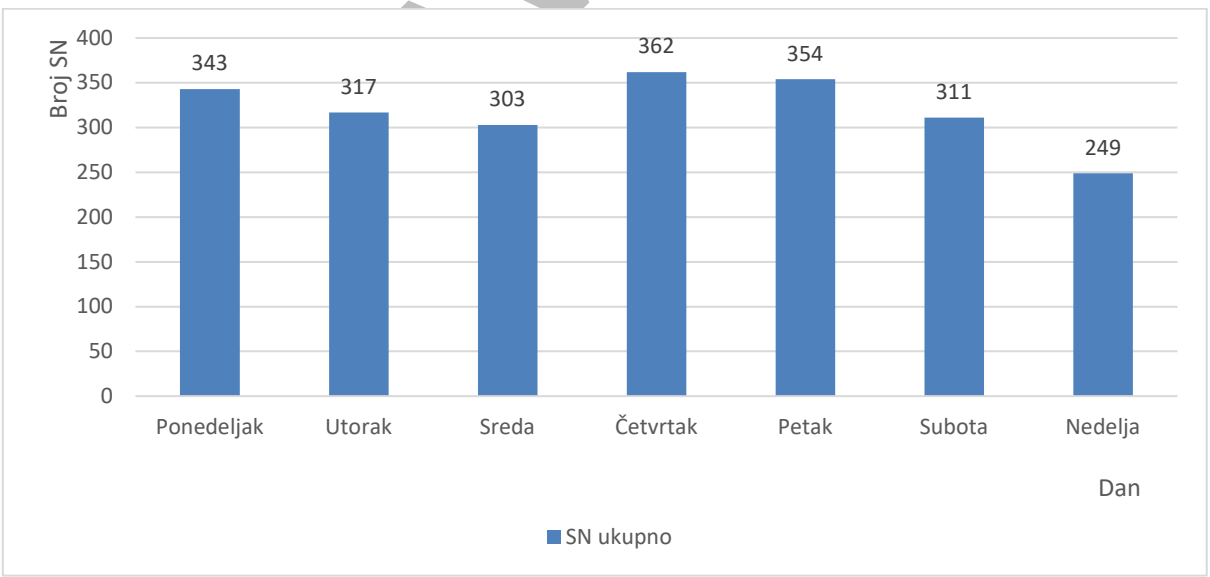
Ilustracija 3-8 Broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima po mesecima u toku godine, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Tabela prikazuje raspodelu saobraćajnih nezgoda po danima u nedelji, sa osvrtom na nezgode u kojima je bilo povređenih ili poginulih, kao i na one koje su prouzrokovale samo materijalnu štetu. Prikazani podaci omogućavaju uvid u učestalost nezgoda u zavisnosti od dana, što može pomoći u prepoznavanju dana sa povećanim rizikom i planiranju mera za unapređenje bezbednosti u saobraćaju.

Tabela 3-3 Struktura prema danu nastanka

Dan	Saobraćajne nezgode sa nastradalim			Sa mat. štetom	Σ	Udeo
	POG	POV	Σ			
Ponedeljak	2	234	236	108	344	**15.3%**
Utorak	1	222	223	96	319	**14.2%**
Sreda	3	197	200	106	306	**13.6%**
Četvrtak	4	251	255	110	365	**16.2%**
Petak	1	226	227	130	357	**15.8%**
Subota	6	176	182	131	313	**13.9%**
Nedelja	4	139	143	107	250	**11.1%**
Ukupno	**21**	**1445**	**1466**	**788**	**2254**	**100.0%**

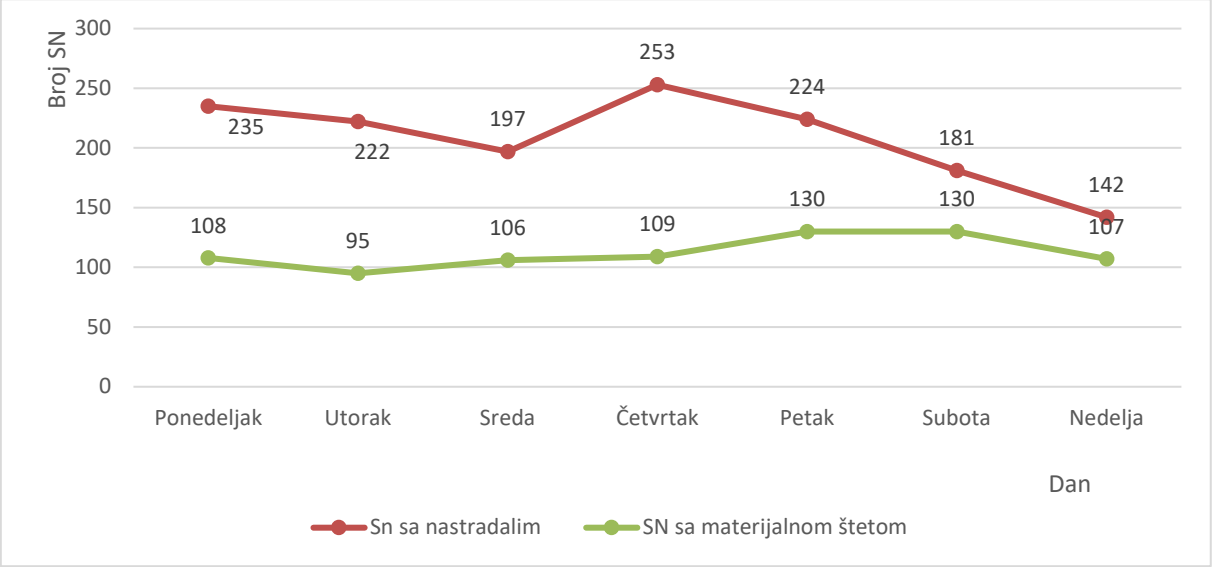
Najviše saobraćajnih nezgoda događa se u četvrtkom (365) i petkom (357), dok je najmanji broj nezgoda registrovan nedeljom (250). Ostali dani u sedmici imaju sličan broj nezgoda, uglavnom između 306 i 344. Ovi podaci mogu pomoći u planiranju preventivnih aktivnosti i povećanju bezbednosti tokom dana sa najvećim rizikom. Ilustracija 3-9 prikazuje ukupan broj saobraćajnih nezgoda raspoređenih po danima u sedmici.



Ilustracija 3-9 Ukupan broj saobraćajnih nezgoda po danima u toku sedmice, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

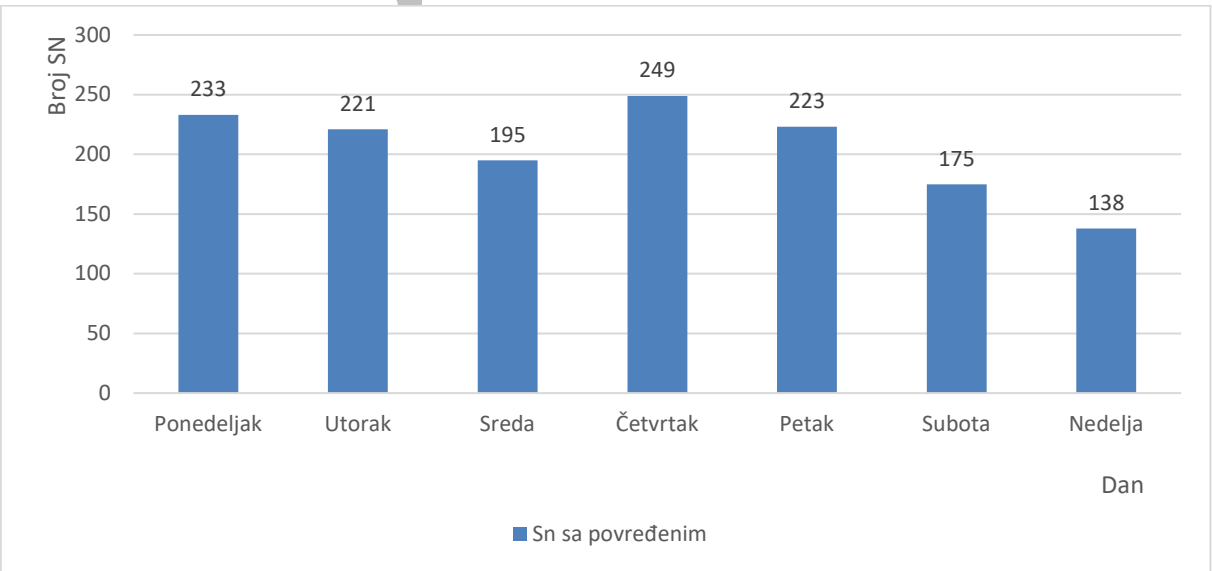
NACRT UVID

Broj nezgoda sa nastradalim licima je najviši četvrtkom (226), dok je najniži četvrtkom (167). Nezgode sa materijalnom štetom su najbrojnije u ponedeljkom (183), a najmanje u subotu (133). Ovi podaci ukazuju na varijacije u vrstama nezgoda tokom nedelje, što može biti korisno za ciljane preventivne mere. Ilustracija 3-10 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim licima i sa materijalnom štetom po danima u sedmici.



Ilustracija 3-10 Broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim licima i mat. štetom po danima u toku sedmice, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

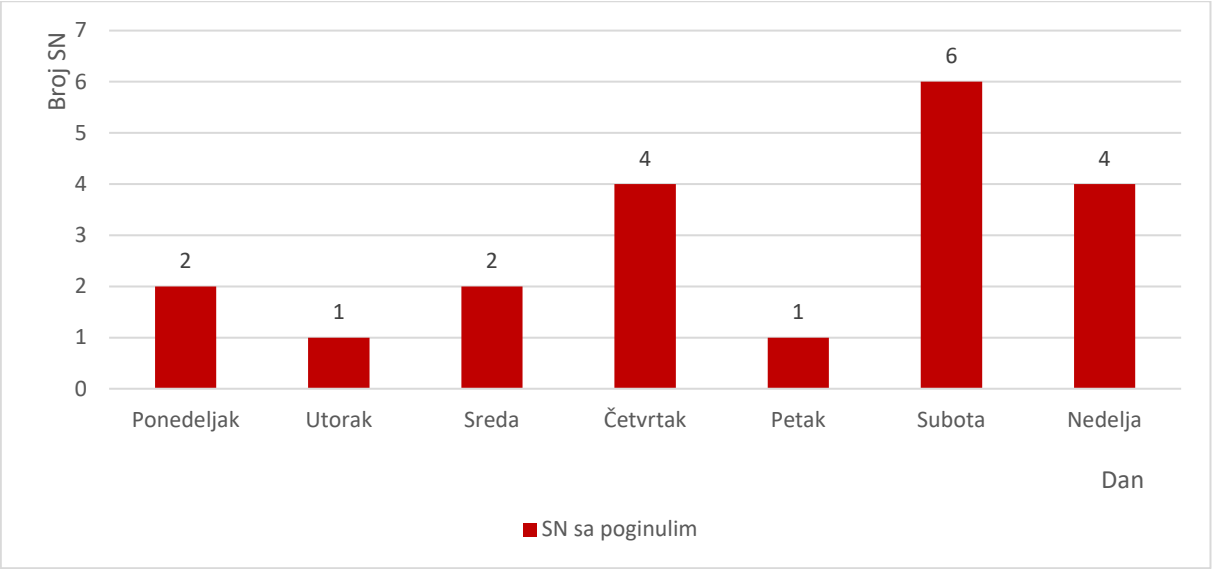
Najviše nezgoda sa nastadalim licima zabeležen je takođe četvrtkom (251), dok je najmanji broj nezgoda registrovan u nedelju (139). Ostalim radnim danima interval nezgoda je između 197 i 234. Podaci ukazuju na povećan rizik od nezgoda sa povređenima tokom radnih dana, posebno pred kraj radne sedmice. Ilustracija 3-11 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa povređenima po danima u sedmici.



Ilustracija 3-11 Broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima po danima u toku sedmice, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

JAVNI

Najviše nezgoda sa smrtnim ishodom dogodilo se u subotu (6), takođe velik broj saobraćajnih nezgoda zabeležen je i četvrtkom i nedeljom po 4. Najmanje nezgoda sa poginulim licima zabeležen je utorkom i petkom po 1. Ovi podaci ukazuju na varijacije u bezbednosnom riziku tokom nedelje, sa posebno velikim brojem saobraćajnih nezgoda u danima vikenda. Ilustracija 3-12 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima po danima u sedmici.



Ilustracija 3-12 Broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima po danima u toku sedmice, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Raspodela saobraćajnih nezgoda po satu u toku dana prikazuje u kojim vremenskim intervalima dolazi do najvećeg broja saobraćajnih nezgoda. Najveći broj nezgoda zabeležen je u popodnevnim časovima, posebno između 12 i 19 časova, što se poklapa sa periodom povećanog intenziteta saobraćaja usled povratka s posla. Najmanje nezgoda se dešava u kasnim večernjim i ranim jutarnjim časovima, između 23 i 6 sati, kada je saobraćaj najmanjeg intenziteta. Ova analiza pomaže u planiranju preventivnih mera i efikasnijem upravljanju saobraćajem.

Tabela 3-4 Struktura prema satu nastanka

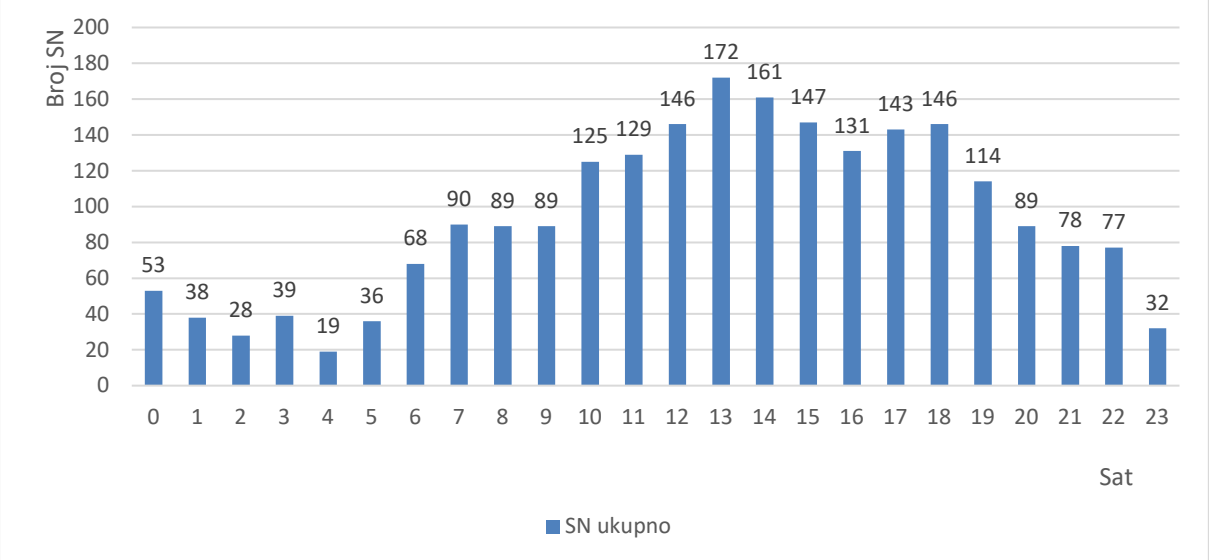
Sat	Saobraćajne nezgode sa nastradalim			Sa mat. štetom	Σ	Udeo
	POG	POV	Σ			
0	0	22	22	31	53	**2.4%**
1	0	10	10	29	39	**1.7%**
2	1	7	8	20	28	**1.2%**
3	0	9	9	30	39	**1.7%**
4	0	5	5	14	19	**0.8%**
5	1	23	24	12	36	**1.6%**
6	0	55	55	13	68	**3.0%**
7	0	66	66	26	92	**4.1%**
8	1	65	66	23	89	**3.9%**
9	2	62	64	28	92	**4.1%**
10	1	87	88	37	125	**5.5%**

ZA JAVNU

Sat	Saobraćajne nezgode sa nastradalim			Sa mat. štetom	Σ	Udeo
	POG	POV	Σ			
11	2	81	83	48	131	**5.8%**
12	1	93	94	52	146	**6.5%**
13	0	124	124	48	172	**7.6%**
14	0	96	96	65	161	**7.1%**
15	0	104	104	45	149	**6.6%**
16	1	82	83	48	131	**5.8%**
17	2	92	94	49	143	**6.3%**
18	4	104	108	39	147	**6.5%**
19	0	79	79	36	115	**5.1%**
20	1	67	68	22	90	**4.0%**
21	0	52	52	27	79	**3.5%**
22	3	42	45	33	78	**3.5%**
23	1	18	19	13	32	**1.4%**
Ukupno	**21**	**1445**	**1466**	**788**	**2254**	**100.0%**

VNI UVID

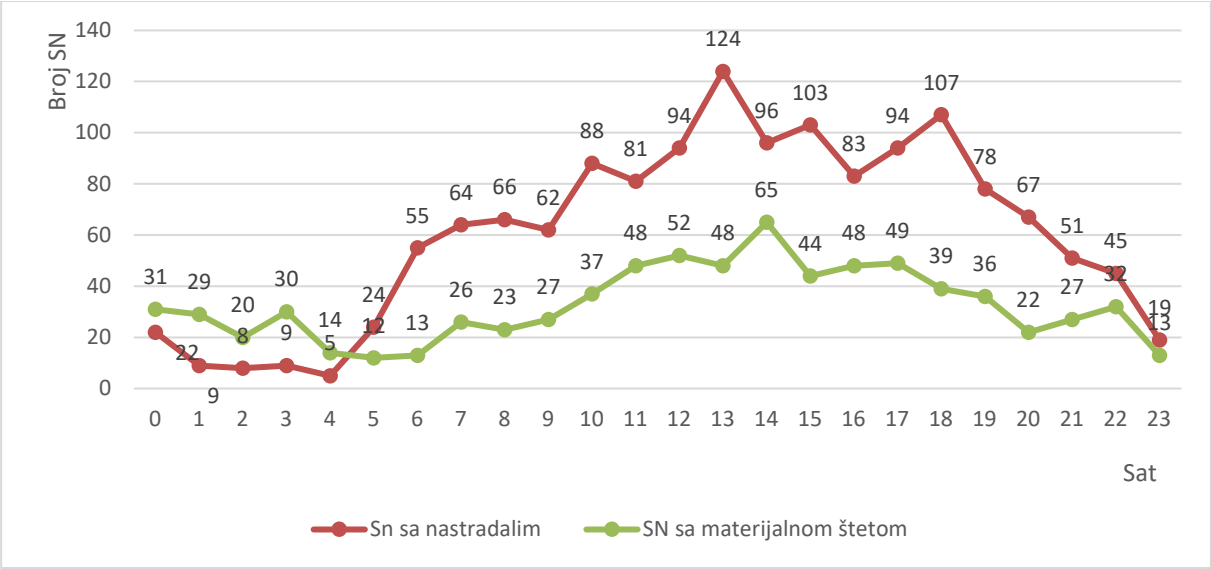
Najveći broj nezgoda događa se između 13. i 15. časova, sa maksimalnim brojem u 13. časova (134 nezgode). Ovi podaci ukazuju da je saobraćaj najrizičniji tokom popodnevnih sati, što je povezano sa pojačanim intenzitetom saobraćaja i umorom vozača. Ilustracija 3-13 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda po satima tokom dana.



Ilustracija 3-13 Ukupan broj saobraćajnih nezgoda po časovima u toku dana, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

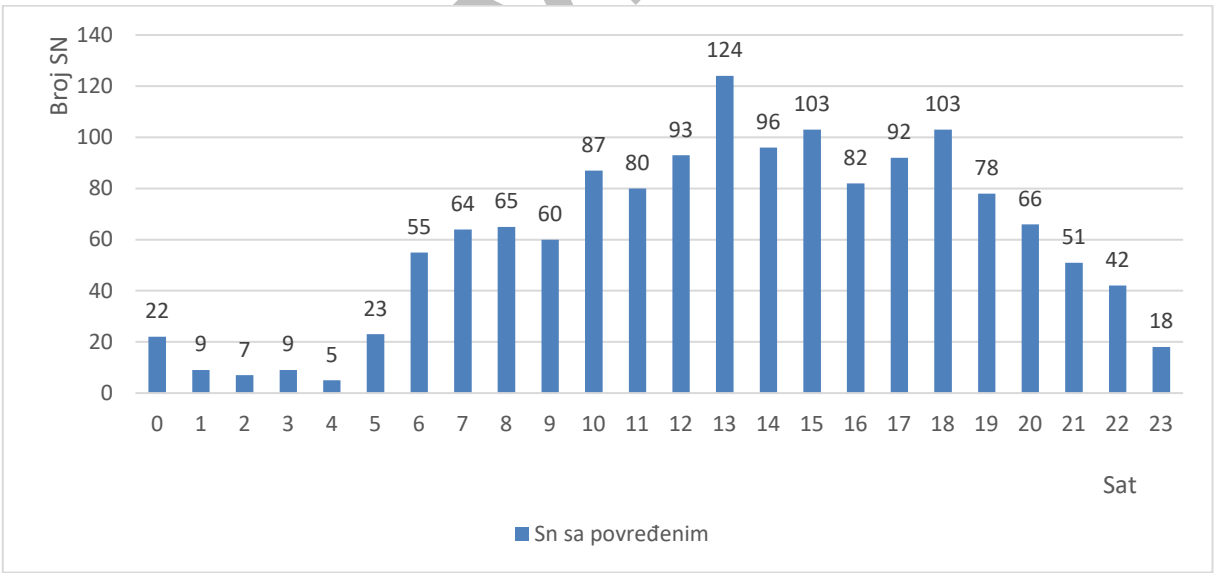
Nezgode sa materijalnom štetom su najčešće u 14h. Tokom dana broj nezgoda sa nastradalim licima raste i dostiže vrhunac između 13. i 14. časa, dok nezgode sa materijalnom štetom zadržavaju na približno sličnom nivou od 10h pa sve do 20h. Ovi podaci ukazuju na različite obrasce rizika u različitim delovima dana, što može biti važno za planiranje preventivnih mera i resursa civilnih službi. Ilustracija 3-14 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim licima

i sa materijalnom štetom po satima tokom dana.



Ilustracija 3-14 Broj saobraćajnih nezgoda sa nastradalim licima i mat. štetom po šasovima u toku dana, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

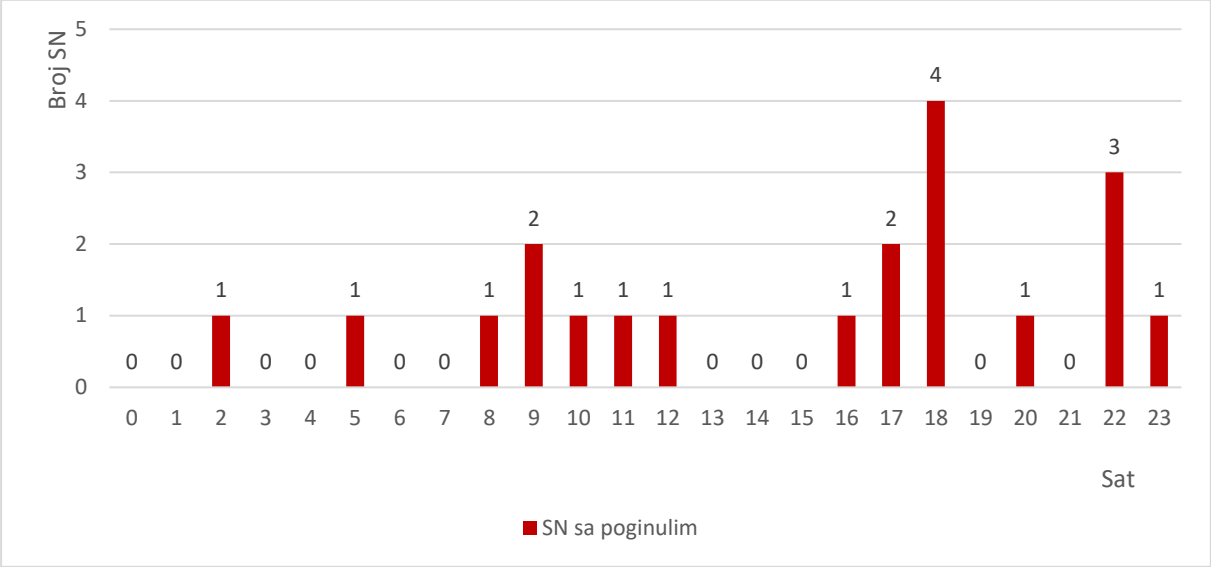
Najmanji broj nezgoda zabeležen je između 23. i 6. časa ujutru, dok se broj nezgoda postepeno povećava od jutarnjih sati. Vrhunac nezgoda sa povređenima je između 13. i 14. časa, sa 124 nezgode. Nakon toga, broj nezgoda opada, ali ostaje visok do 21h. nakon čega kreće da opada većim intenzitetom. Ilustracija 3-15 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima po satima tokom dana.



Ilustracija 3-15 Broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima po časovima u toku dana, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Najviše nezgoda sa poginulim licima desilo se od 18-19h (4 nezgode) odnosno u 22-23h (3 nezgode), najučestaliji podatak je da saobraćajne nezgode sa poginulim licima nisu zabeleže u 11 od 24 sata u toku dana u 8 sati u toku dana zabeležena je po jedna nezgoda dok su u 3 sata zabeležene po 2 nezgode sa poginulim. Ovi podaci ukazuju na to da se saobraćajne nezgode sa najtežim posledicama mogu dogoditi u različitim delovima dana, ali su nešto učestalije ujutru i u

večernjim satima. Ilustracija 3-16 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima raspoređenih po satima tokom dana.



Ilustracija 3-16 Broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima po časovima u toku dana, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Struktura prema vrsti – tipu

Prikazana tabela daje uvid u strukturu saobraćajnih nezgoda prema njihovoj vrsti (tipu). Podaci su raspoređeni tako da obuhvataju broj nezgoda sa nastradalim licima, pri čemu su posebno izdvojeni poginuli (POG) i povređeni (POV), kao i broj nezgoda u kojima je nastala samo materijalna šteta. Na taj način omogućeno je sagledavanje ukupne raspodele saobraćajnih nezgoda po tipu, pri čemu se celokupan broj nezgoda nalazi u poslednjoj koloni tabele.

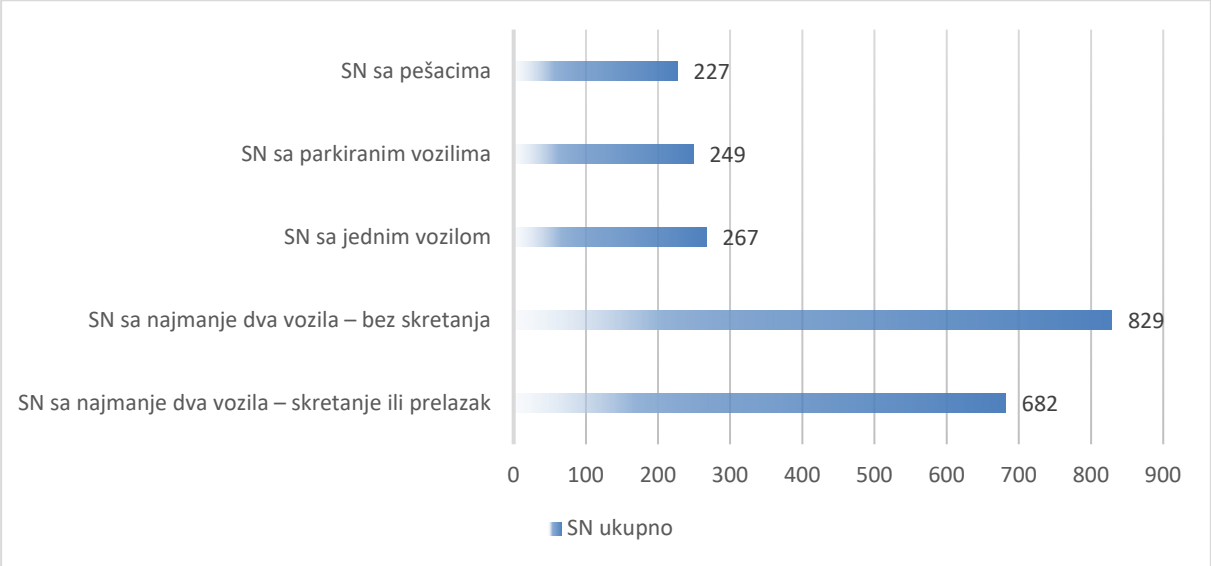
Tabela 3-5 Struktura prema vrsti - tipu

Vrsta (Tip)	Saobraćajne nezgode sa nastradalim			Sa mat. štetom	Σ
	POG	POV	Σ		
SN sa pešacima	4	218	222	5	**227**
SN sa parkiranim vozilima	1	32	33	216	**249**
SN sa jednim vozilom	6	101	107	160	**267**
SN sa najmanje dva vozila – bez skretanja	4	579	583	246	**829**
SN sa najmanje dva vozila – skretanje ili prelazak	6	515	521	161	**682**
Ukupno	**21**	**1445**	**1466**	**788**	**2254**

Najviše nezgoda dogodilo se kod situacija sa najmanje dva vozila bez skretanja (829), dok su nezgode sa najmanje dva vozila u situacijama sa skretanjem ili prelaskom zabeležene u nešto manjem broju (682). Najmanji broj nezgoda po tipu je sa pešacima, ali taj broj iznosi 10% ukupnog broja nezgoda. Ovi podaci ukazuju na to da su nezgode u interakciji između dva ili više vozila dominantan tip saobraćajnih nezgoda. Ilustracija 3-17 prikazuje ukupan broj saobraćajnih

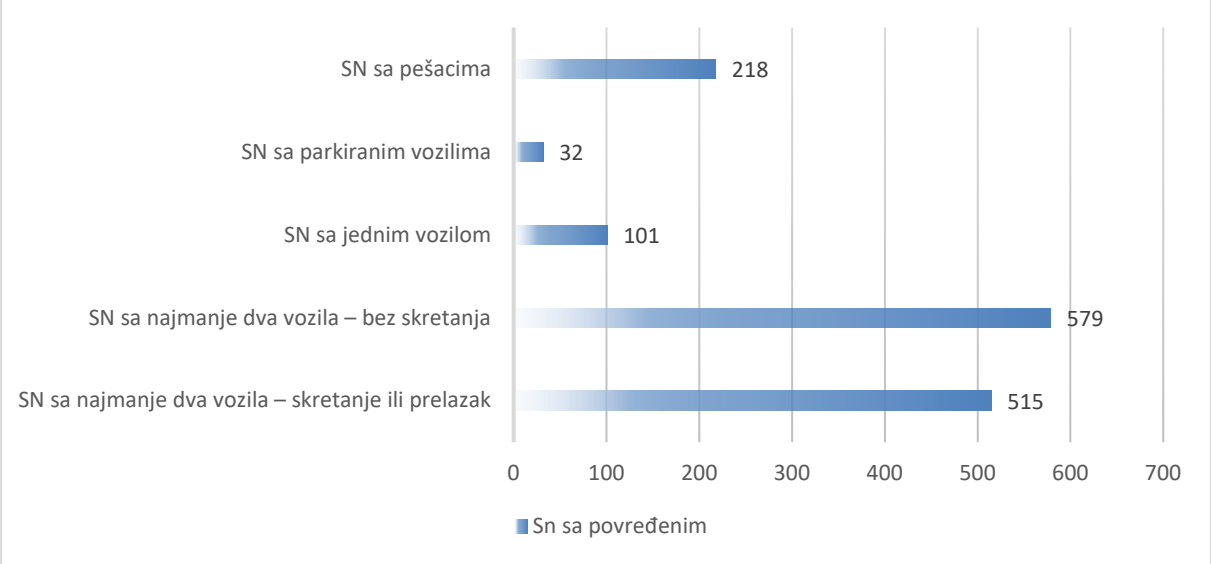
ZA JAVNU

nezgoda prema različitim vrstama i tipovima za period od 2016. do 2025. godine.



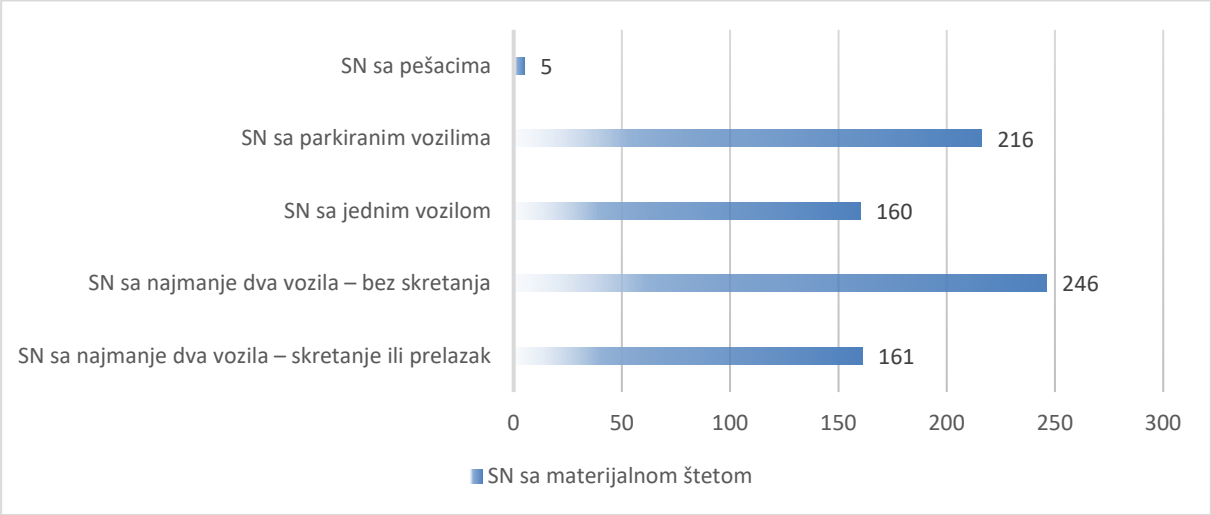
Ilustracija 3-17 Ukupan broj saobraćajnih nezgoda prema vrsti - tipu, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Najviše nezgoda sa povređenima dogodilo se u nezgodama sa najmanje dva vozila – bez skretanja (579), a zatim sa najmanje dva vozila – sa skretanjem. (515) što ukazuje na potrebu za intenzivnijom edukacijom vozača, unapređenjem saobraćajne kulture i pojačanom kontrolom nadležnih organa u cilju doslednijeg poštovanja saobraćajnih propisa. Procentualno učešće saobraćajnih nezgoda sa pešacima je veće i iznosi 15% ukoliko se gledaju samo saobraćajne nezgode sa povređenim licima. Najmanje povreda bilo je u nezgodama sa parkiranim vozilima (32) i sa jednim vozilom (101), što pokazuje da su posledice ovih tipova blaže. Ilustracija 3-18 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima prema različitim vrstama i tipovima nezgoda.

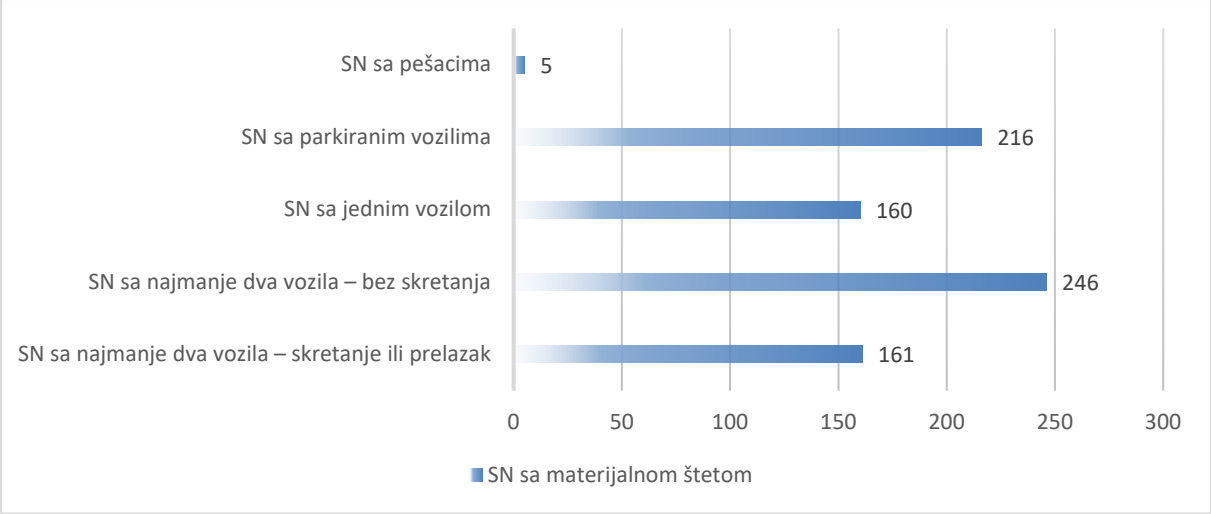


Ilustracija 3-18 Broj saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima prema vrsti - tipu, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Najviše nezgoda sa materijalnom štetom dogodilo se u situacijama sa najmanje dva vozila bez skretanja (246), dok su nezgode sa parkiranim vozilima na drugom mestu sa 216 nezgoda. Podjednak broj nezgoda zabeležen je sa jednim vozilom (160) i sa najmanje dva – skretanje ili prelazak (161). Ovi podaci ukazuju da su nezgode sa parkiranim vozilima i interakcije između dva vozila najčešći uzroci materijalne štete u saobraćaju.

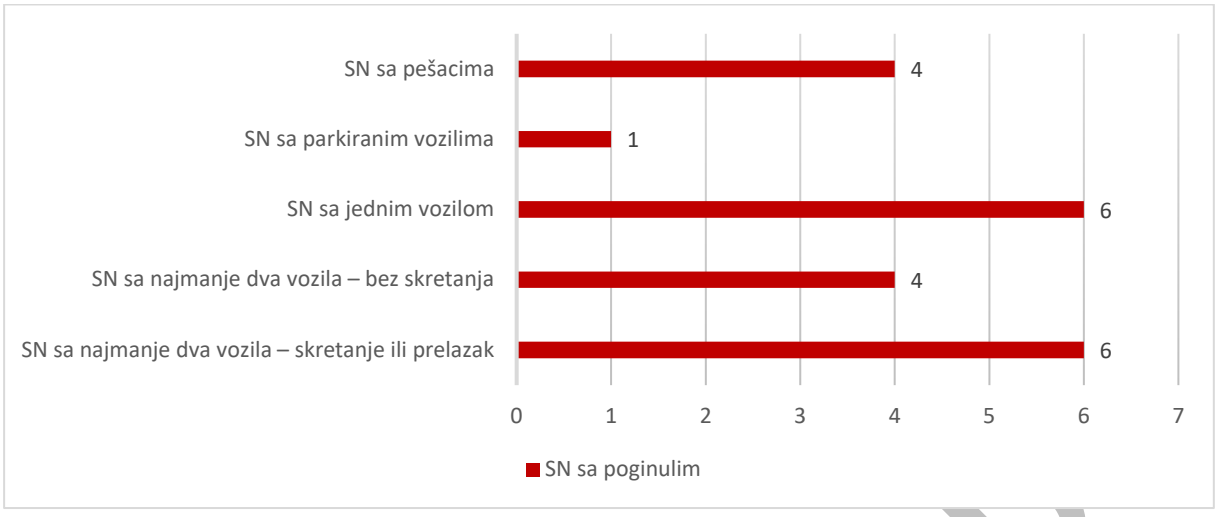


Ilustracija 3-19 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa materijalnom štetom prema različitim vrstama i tipovima nezgoda.



Ilustracija 3-19 Broj saobraćajanih nezgoda sa materijalnom štetom prema vrsti - tipu, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Najviše smrtnih ishoda dogodilo se u nezgodama sa jednim vozilom i sa najmanje dva vozila – skretanje ili prelazak (6). Nezgode sa pešacima koje su za posledicu imale poginule bilo je isto koliko i saobraćajnih nezgoda sa najmanje dva vozila – bez kretanja po 4. Najmanje smrtonosne su nezgode sa parkiranim vozilima, gde je zabeležen samo jedan smrtni slučaj. Ovi podaci naglašavaju značaj posebne pažnje na bezbednost pešaka u saobraćaju. Ilustracija 3-20 prikazuje broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima prema različitim vrstama i tipovima nezgoda.



Ilustracija 3-20 Broj saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima prema vrsti - tipu, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

ZA JAVNI UVID

Struktura prema faktoru nastanka

Struktura saobraćajnih nezgoda prema faktoru nastanka prikazuje raspodelu saobraćajnih nezgoda u zavisnosti od uzroka koji su doveli do njihovog nastanka. Najzastupljeniji faktori su greške i propusti vozača, pri čemu su najčešći uzroci nepažnja, pogrešno izvođenje radnji i nepromišljeno ponašanje. Tabela takođe razlikuje nezgode sa nastradalim licima i one sa materijalnom štetom, omogućavajući jasniji uvid u učestalost i posledice različitih faktora.

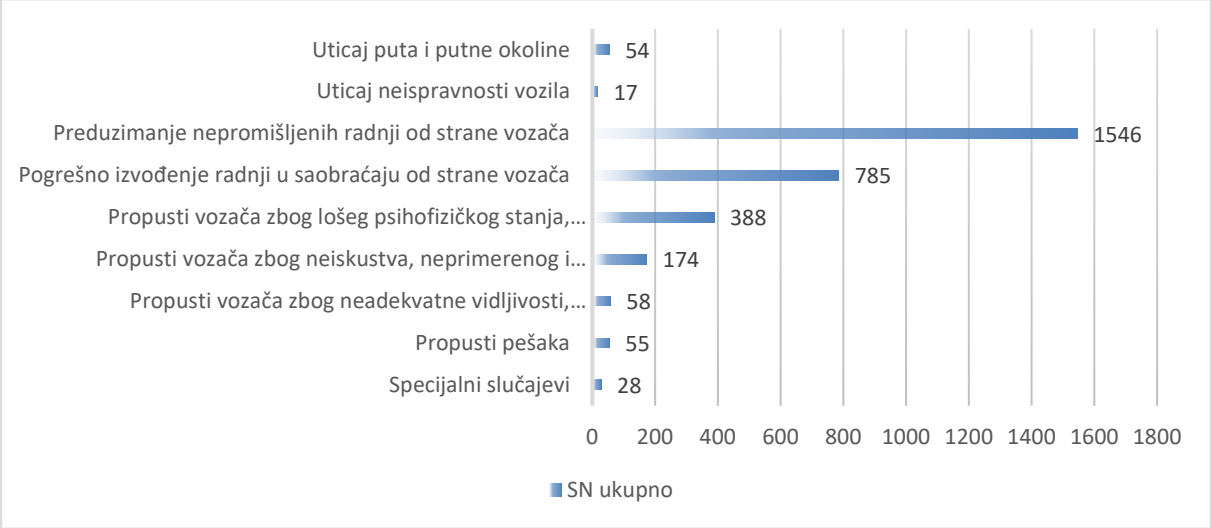
Važno je napomenuti da se u jednoj saobraćajnoj nezgodi može evidentirati više faktora nastanka, što može uticati na ukupan broj po kategorijama.

Tabela 3-6 Struktura prema faktoru nastanka

Faktor nastanka	Saobraćajne nezgode sa nastradalim			Sa mat. štetom	Σ
	POG	POV	Σ		
Uticaj puta i putne okoline	1	39	40	14	**54**
Uticaj neispravnosti vozila	2	10	12	5	**17**
Preduzimanje nepromišljenih radnji od strane vozača	15	1098	1113	433	**1546**
Pogrešno izvođenje radnji u saobraćaju od strane vozača	6	403	409	376	**785**
Propusti vozača zbog lošeg psihofizičkog stanja, nepažnje, rasejanosti	4	186	190	198	**388**
Propusti vozača zbog neiskustva, neprimerenog i nepropisnog ponašanja	2	82	84	90	**174**
Propusti vozača zbog neadekvatne vidljivosti, preglednosti, odnosno kompletnog doživljaja viđenja puta i saobraćaja	0	42	42	16	**58**
Propusti pešaka	1	51	52	3	**55**
Specijalni slučajevi	0	16	16	12	**28**
Ukupno	**31**	**1927**	**1958**	**1147**	**3105**

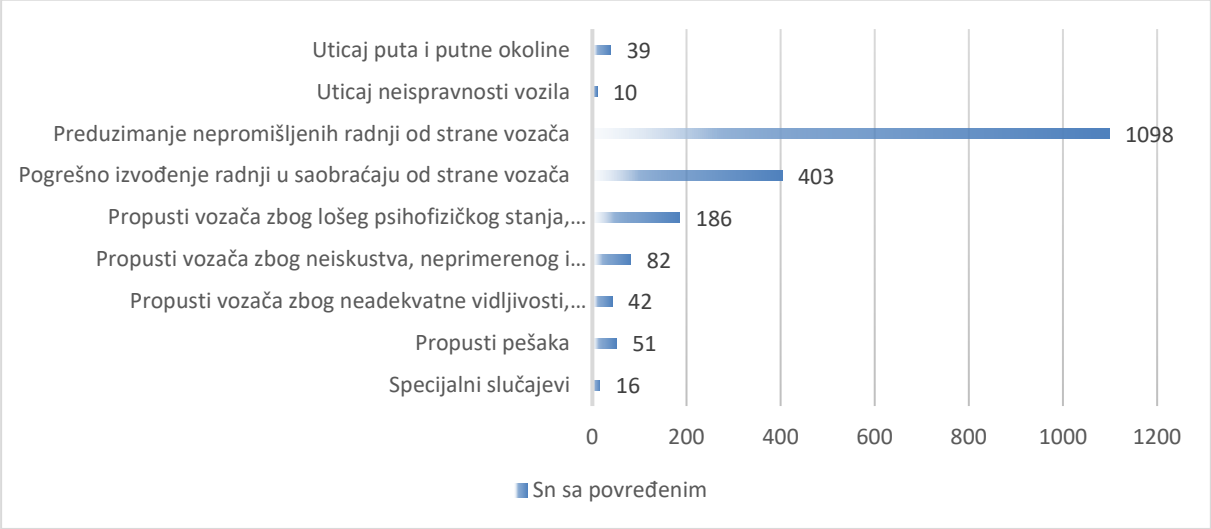
Najviše nezgoda je nastalo zbog nepromišljenih radnji vozača (1546), što ukazuje na veliki uticaj ljudske greške u saobraćaju. Sledeći po učestalosti su pogrešne radnje u saobraćaju od strane vozača, sa 785 nezgoda. Ostali uzroci, poput lošeg psihofizičkog stanja, neiskustva, neadekvatne vidljivosti i propusta pešaka, imaju znatno manji broj nezgoda. Ovi podaci naglašavaju potrebu za edukacijom i podizanjem svesti vozača kako bi se smanjio broj saobraćajnih nezgoda. Ilustracija 3-21 prikazuje uzroke saobraćajnih nezgoda prema različitim faktorima.

ZA JAVNI UVID



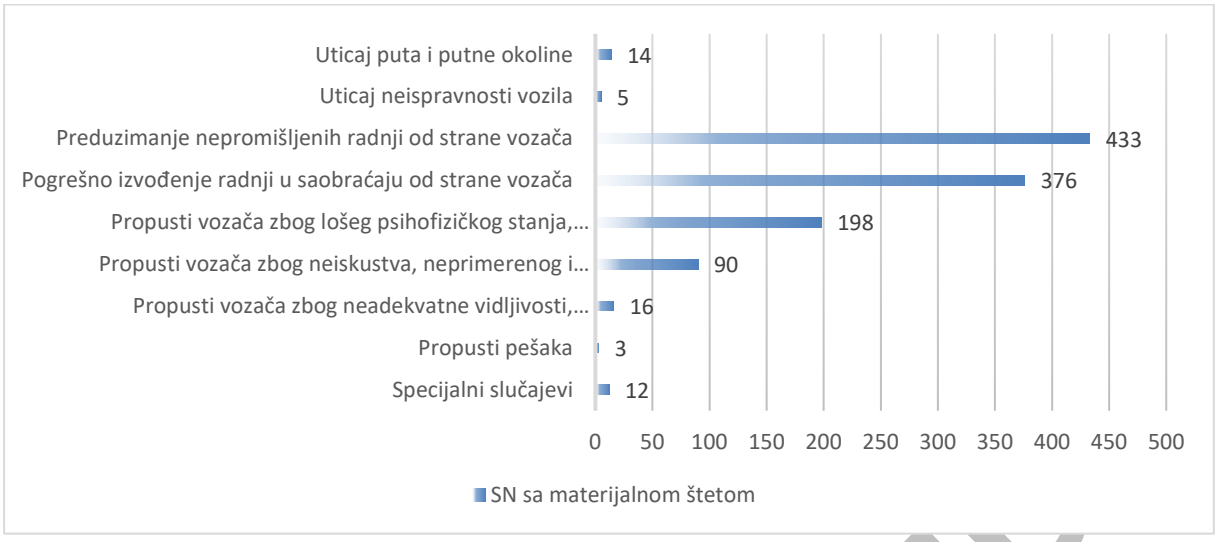
Ilustracija 3-21 Ukupan broj saobraćajnih nezgoda prema faktoru nastanka, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Najveći broj nezgoda sa povređenim licima izazvan je nepromišljenim radnjama vozača, kojih je bilo 1098, što jasno ukazuje na značaj pažljive i odgovorne vožnje. Pogrešno izvođenje radnji u saobraćaju od strane vozača doprinosi sa 403 nezgoda, dok propusti vozača usled lošeg psihofizičkog stanja i neiskustva imaju manji, ali značajan broj nezgoda (186 i 82). Propusti pešaka i uticaj puta i okoline su najmanje zastupljeni uzroci, što sugeriše da je vozač najvažniji faktor u ovim nezgodama. Ilustracija 3-22 prikazuje uzroke saobraćajnih nezgoda sa povređenim licima.



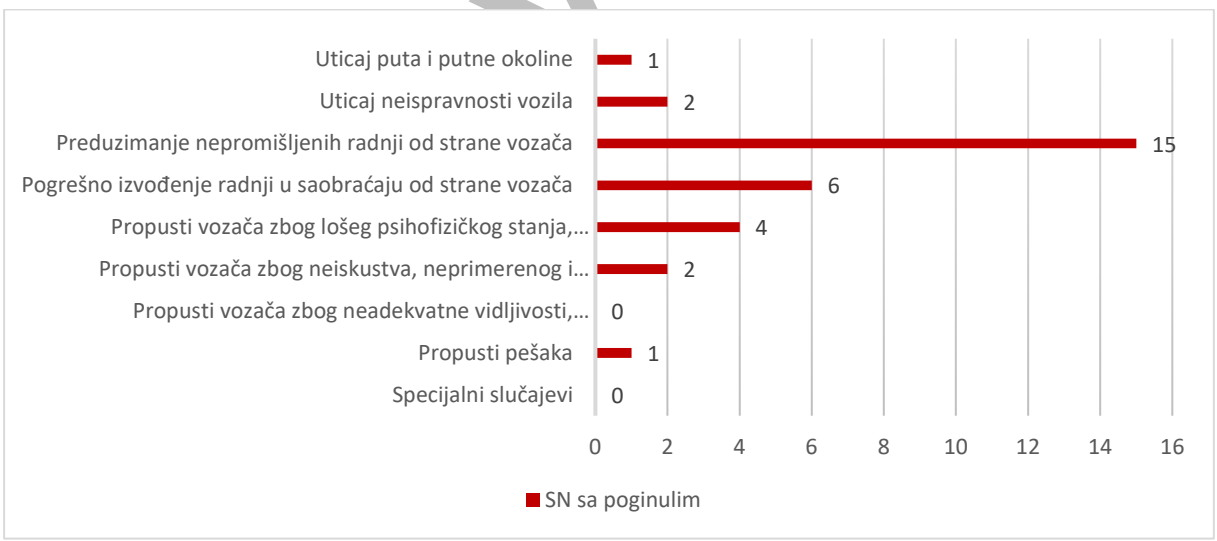
Ilustracija 3-22 Broj nezgoda sa povređenim licima prema faktoru nastanka, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Najveći broj nezgoda sa materijalnom štetom nastaje zbog nepromišljenih radnji vozača (433), što ukazuje na značaj pažnje i odgovornosti u vožnji. Slede pogrešne radnje u saobraćaju od strane vozača, sa 376 nezgoda. Ostali uzroci, poput lošeg psihofizičkog stanja vozača, neiskustva i neadekvatne vidljivosti, imaju znatno manji doprinos, dok je uticaj neispravnosti vozila i propusta pešaka minimalan. Ovi podaci naglašavaju potrebu za preventivnim merama usmerenim na poboljšanje vozačkih navika i bezbednosti. Ilustracija 3-23 prikazuje uzroke saobraćajnih nezgoda sa materijalnom štetom.



Ilustracija 3-23 Broj nezgoda sa materijalnom štetom prema faktoru nastanka, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Najviše saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima izazvano je preduzimanjem nepromišljenim radnjama vozača (15). Specijalni slučajevi i propusti vozača zbog neadekvatne vidljivosti kod ovih nezgoda nisu zabeleženi. Propust pešaka i Uticaj puta i putne okoline zabeležen je u po jednom slučaju. Pogrešno izvođenje radnji u saobraćaju i greške zbog neiskustva vozača takođe značajno doprinose nezgodama. Ovi podaci ističu potrebu za edukacijom vozača i kontrolom tehničke ispravnosti vozila radi smanjenja broja smrtnih ishoda. Ilustracija 3-24 prikazuje uzroke saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima.

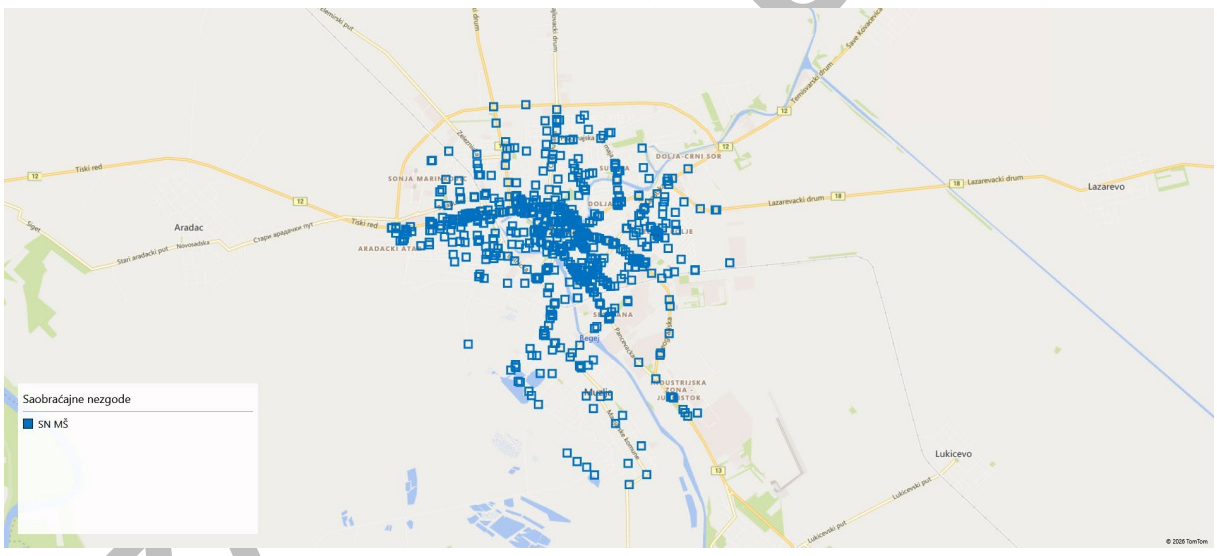


Ilustracija 3-24 Broj nezgoda sa poginulim licima prema faktoru nastanka, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Prostorna distribucija saobraćajnih nezgoda na teritoriji grada Zrenjanina

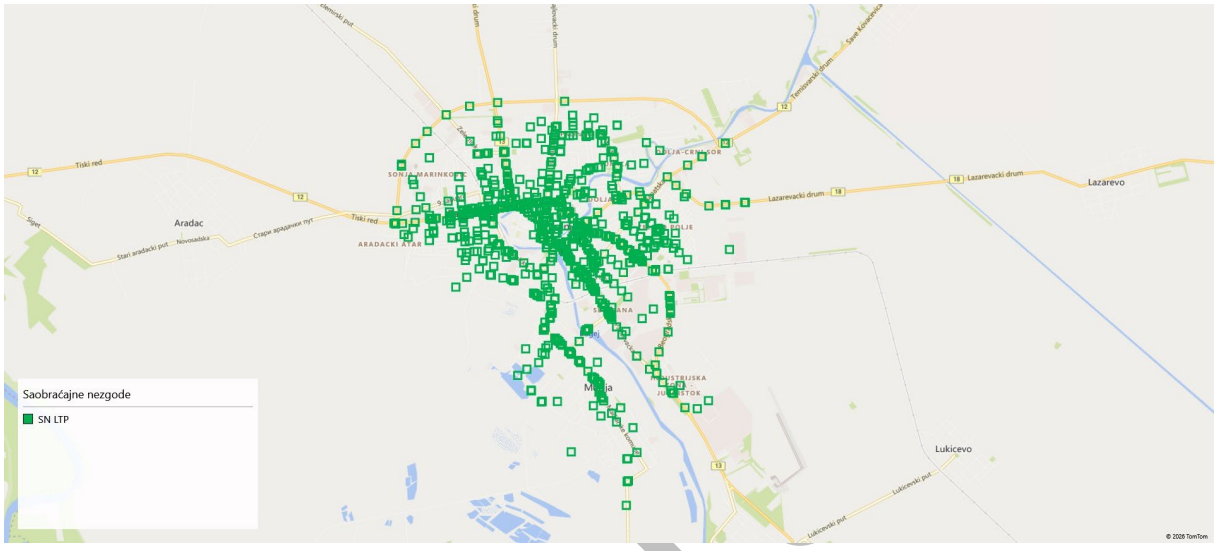
Analiza prostorne raspodele saobraćajnih nezgoda predstavlja veoma kompleksan i složen proces tako da pored detaljnog sagledavanja informativne osnove koja treba da se dobije iz kvalitetne baze podataka, potrebno je i detaljno poznavanje svih saobraćajnih uslova kao što su regulativne mere, intenzitet saobraćaja i drugo. Predstavljanje saobraćajnih nezgoda tačkama u prostoru nosi znatna ograničenja. Tačkom kao geometrijskim oblikom teško je opisati određena obeležja, a najveći problem predstavlja preklapanje tačaka za saobraćajne nezgode koje se događaju na istoj lokaciji.

Analiza prostorne distribucije saobraćajnih nezgoda na teritoriji grada Zrenjanina pruža uvid u raspodelu nezgoda prema težini posledica i omogućava identifikaciju kritičnih tačaka sa povećanim rizikom. Za potrebe ove analize korišćene su četiri ilustracije koje prikazuju saobraćajne nezgode sa materijalnom štetom, nezgode sa lako povređenim i teško povređenim licima, kao i nezgode sa poginulim licima. Prikazivanje nezgoda po ovim kategorijama omogućava sagledavanje prostora u kojem dolazi do najčešćih i najopasnijih incidenata, što je od posebnog značaja za planiranje mera bezbednosti saobraćaja i unapređenje infrastrukture u gradu. Ilustracija 3-25 predstavlja prostornu raspodelu saobraćajnih nezgoda sa materijalnom štetom, pri čemu je najveći broj nezgoda zabeležen u centralnom gradskom jezgru i duž glavnih tranzitnih saobraćajnih pravaca koji povezuju okolne regionalne centre.



Ilustracija 3-25 Prostorna raspodela saobraćajnih nezgoda sa materijalnom štetom, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

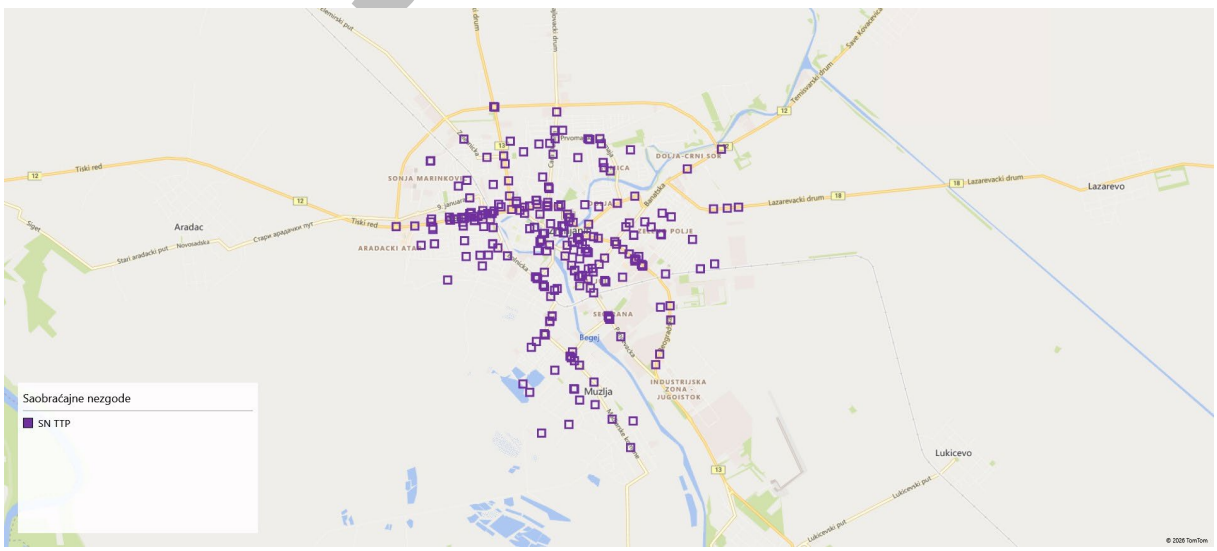
Prostornu raspodelu saobraćajnih nezgoda koje su rezultirale lakim telesnim povredama prikazuje Ilustracija 3-26. Primetno je da se još veći procenat ovih nezgoda događa duž glavnih gradskih ulica i tranzitnih saobraćajnih pravaca u odnosu na uličnu mrežu, dok je koncentracija u užem gradskom jezgru takođe izražena. Ova raspodela naglašava značaj pojačane kontrole saobraćaja i preventivnih mera upravo na frekventnim saobraćajnicama.



Ilustracija 3-26 Prostorna raspodela saobraćajnih nezgoda sa lakim telesnim povredama, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

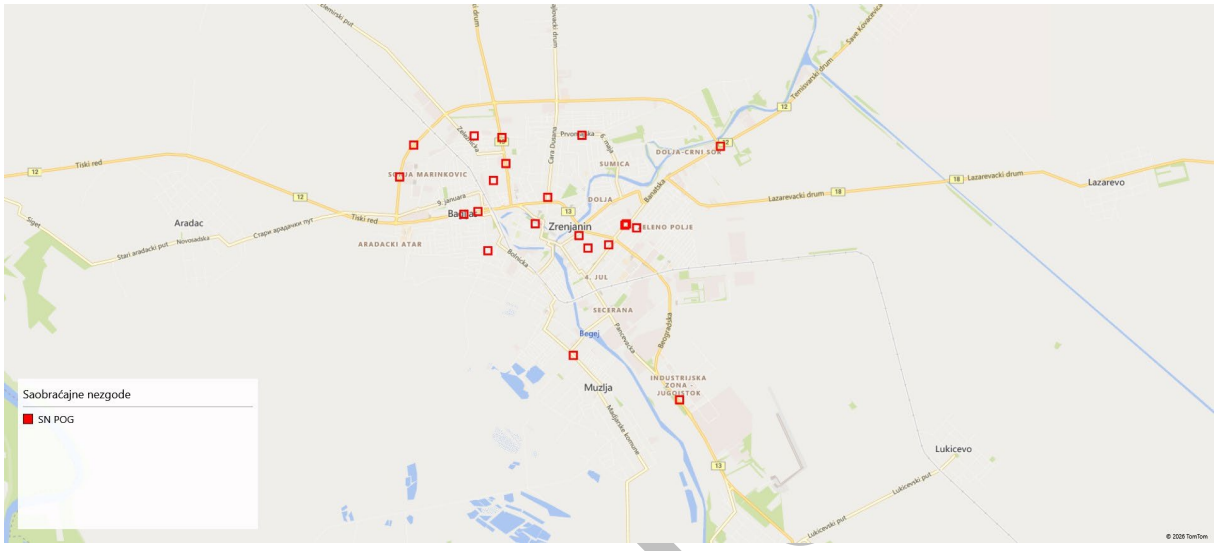
Ilustracija 3-27 prikazaje prostornu raspodelu saobraćajnih nezgoda koje su rezultirale teškim telesnim povredama. Primetno je da se ove nezgode najčešće nakupljaju u užem centralnom gradskom jezgru, kao i duž pravaca pri ulasku i izlasku iz naselja. Ova raspodela ukazuje na posebno visok rizik na frekventnim tranzitnim saobraćajnicama i u zonama sa intenzivnim gradskim saobraćajem, naglašavajući potrebu za pojačanim kontrolama, adekvatnim saobraćajnim signalizacijama i preventivnim merama na ovim kritičnim lokacijama.

JAVNI



Ilustracija 3-27 Prostorna raspodela saobraćajnih nezgoda sa teškim telesnim povredama, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

Ilustracija 3-28 prikazuje prostornu raspodelu saobraćajnih nezgoda u gradu Zrenjanin. Od ukupno 21 nezgode, 7 su se dogodile na uličnoj mreži, dok je preostalih 14 zabeleženo na glavnim putnim pravcima u gradu. Nije uočeno jasno nakupljanje nezgoda na određenim lokacijama, što ukazuje na relativno ravnomernu raspodelu po saobraćajnoj mreži. Primetne su dve nezgode sa poginulim licima koje su se dogodile na raskrsnici ulica Birčaninova i Tomićeva.



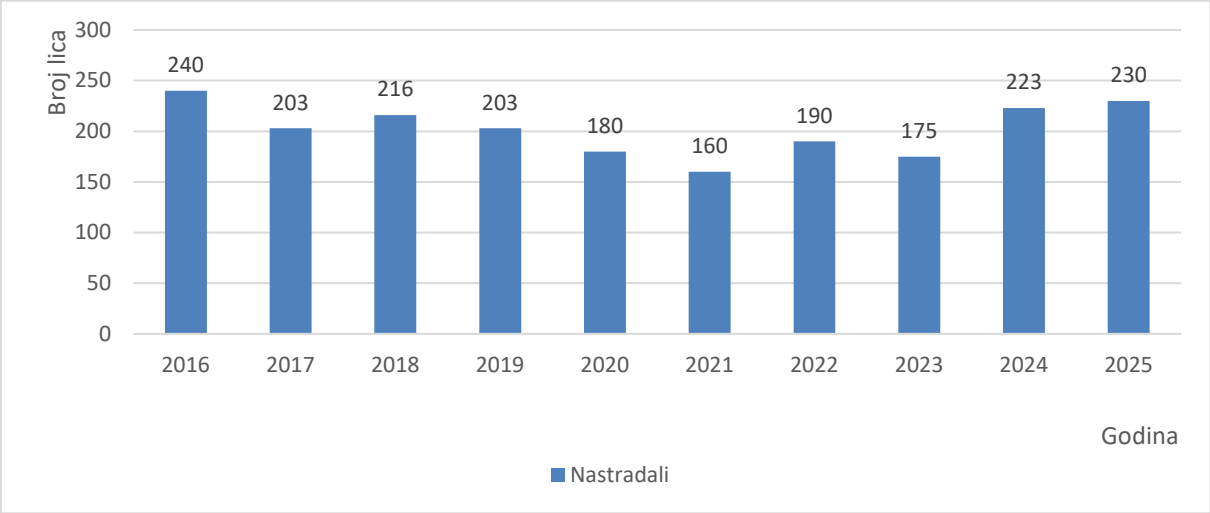
Ilustracija 3-28 Prostorna raspodela saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima, Grad Zrenjanin, 2016-2025.

ZA JAVNI

3.1.3 Posledice saobraćajnih nezgoda

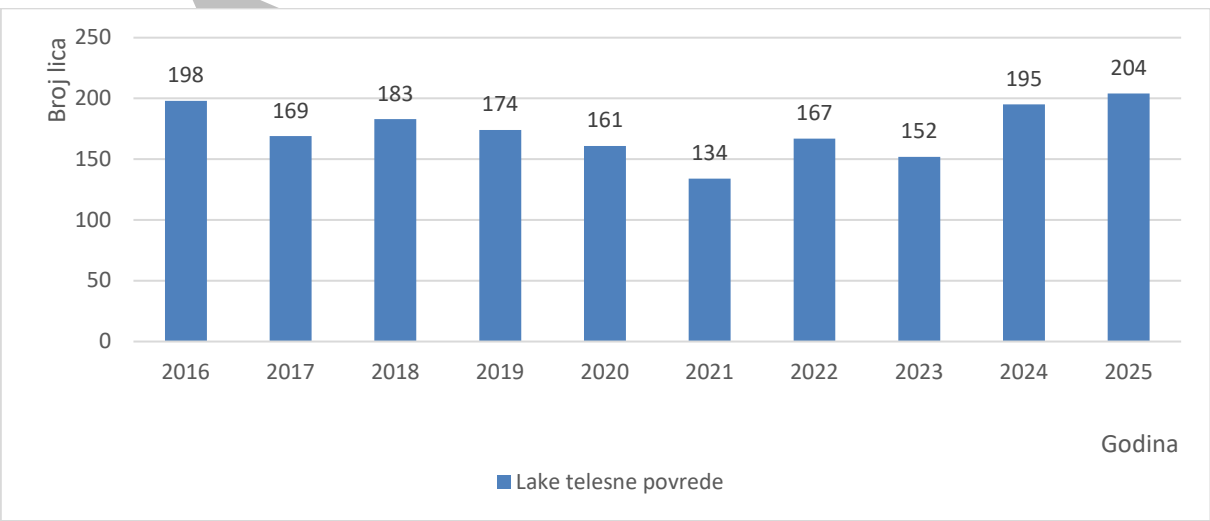
Struktura prema vrsti

Najveći broj nastradalih zabeležen je 2016. godine (240 lica), zatim je taj broj kontinuirano opadao uz manje oscilacije na 160 lica 2021. godine, nakon čega kreće da raste na 230 lica iz 2025. godine Promene u broju nastradalih mogu biti posledica različitih faktora, uključujući intenzitet saobraćaja, mere bezbednosti i spoljne okolnosti. Ilustracija 3-29 prikazuje broj nastradalih u saobraćajnim nezgodama na teritoriji grada Zrenjanin u periodu od 2016. do 2025. godine.



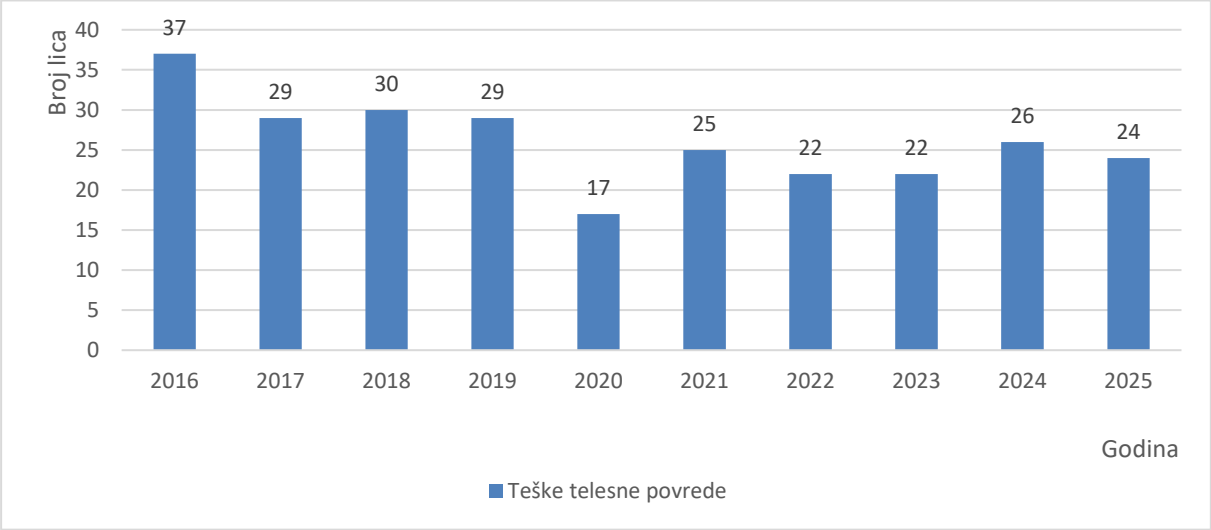
Ilustracija 3-29 Broj nastradalih u saobraćajnim nezgodama, grad Zrenjanin, 2016-2025.

Najmanji broj lako povređenih lica evidentiran je 2021. godine (134), dok je vrhunac zabeležen 2025. godine sa 204 lako povređena lica. Od 2021. godine broj povređenih osoba je u kontinuiranom porastu. Ovi podaci ukazuju na trend variranja broja povređenih u saobraćaju, sa značajnim povećanjem u periodu između 2021. i 2025. godine. Ilustracija 3-30 prikazuje broj povređenih u saobraćajnim nezgodama po godinama u periodu od 2016. do 2025. godine.



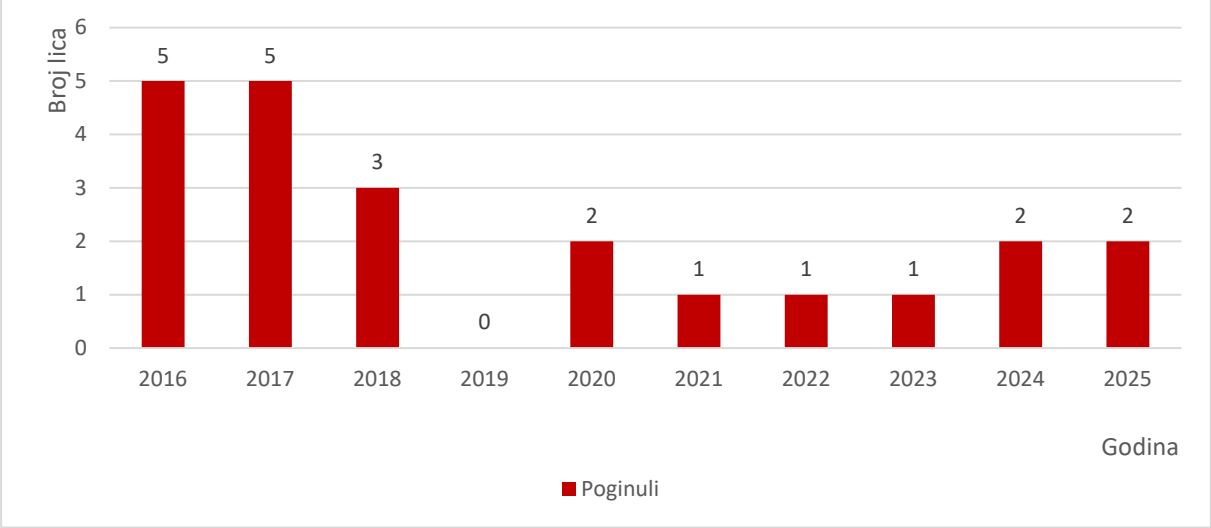
Ilustracija 3-30 Broj lica sa lakim telesnim povredama u saobraćajnim nezgodama, grad Zrenjanin, 2016-2025.

Najmaji broj teško povređenih zabeležen je 2021. godine (17), dok je najveći broj registrovan 2016. godine (37). Tokom ostalih godina, broj teško povređenih varira između 22 i 30. Podaci ukazuju na relativno stabilan trend pada teško povređenih lica sa Ilustracija 3-31 prikazuje broj teško povređenih u saobraćajnim nezgodama po godinama od 2016. do 2025. godine.



Ilustracija 3-31 Broj teško povređenih u saobraćajnim nezgodama, grad Zrenjanin, 2016-2025.

Najviše poginulih zabeleženo je 2016. i 2017. godine (5), dok samo 2019. godine nije zabeležena saobraćajna nezgoda sa poginulim licem. Od 2020 do 2025 broj je varirao od 1 do 2 nezgode. Podaci pokazuju opšti trend smanjenja broja poginulih. Ilustracija 3-32 prikazuje broj poginulih u saobraćajnim nezgodama u opštini Novi Pazar u periodu od 2016. do 2025. godine.



Ilustracija 3-32 Broj poginulih u saobraćajnim nezgodama, grad Zrenjanin, 2016-2025.

4 ZAKLJUČAK

Na osnovu sprovedene analize bezbednosti saobraćaja na teritoriji grada Zrenjanina za posmatrani period od 2016. do 2025. godine, može se zaključiti da je tokom posmatranih deset godina ukupno evidentirano 2.254 saobraćajne nezgode, od čega 1.466 nezgoda sa nastradalim licima i 788 sa materijalnom štetom. Pozitivan aspekt ogleda se u postepenom smanjenju broja saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima, koje su sa 4 do 5 godišnje na početku perioda svedene na 1 do 2 nezgode godišnje u poslednjih šest godina. Međutim, ukupan trend saobraćajnih nezgoda pokazuje pogoršanje, pri čemu je nakon pada u 2021. godini (173 nezgode) usledio izražen i kontinuiran porast nezgoda sa povređenim licima i materijalnom štetom sa rekordnih 281 saobraćajnih nezgoda 2025. godine.

Nakon smanjenja ukupnog broja nastradalih sa 240 lica u 2016. godini na 160 lica u 2021. godini, zabeležen je ponovni rast na 230 lica u 2025. godini. Ovaj porast dominantno je posledica rasta broja lica sa lakim telesnim povredama, koji je dostigao maksimum od 204 lica u 2025. godini, dok je broj teže povređenih lica zadržao stabilniji trend opadanja u odnosu na početne godine analize. U posmatranoj deceniji ukupno je u saobraćajnim nezgodama život izgubilo 21 lice, dok je 1.445 nezgoda rezultiralo povređivanjem učesnika.

Vremenska raspodela nezgoda ukazuje na postojanje specifičnih sezonskih i dnevnih obrazaca rizika. Na mesečnom nivou najveći ukupan broj nezgoda i nezgoda sa povređenima zabeležen je u oktobru (228 nezgoda) i junu (220 nezgoda), dok je decembar najizraženiji po broju smrtnih ishoda sa 7 poginulih lica. Posmatrano po danima u sedmici, najveća frekvencija saobraćajnih nezgoda javlja se četvrtkom i petkom, dok se saobraćajne nezgode sa poginulim licima u najvećoj meri događaju tokom dana vikenda, pre svega subotom. Tokom dana, rizik je najizraženiji u popodnevnim satima, posebno u periodu između 12 i 19 časova, što se može povezati sa popodnevnim saobraćajnim špicom i povratkom sa posla, dok su fatalne nezgode učestalije u večernjim terminima.

U pogledu tipologije i faktora nastanka saobraćajnih nezgoda, dominantan vid čine nezgode između dva ili više vozila (bez skretanja 829, odnosno sa skretanjem ili prelaskom 682 nezgode). Iako nezgode sa pešacima čine oko 10% ukupnog broja nezgoda, one čine čak 15% nezgoda sa povređenim licima, što naglašava visoku ranjivost ove kategorije učesnika.

Ljudski faktor predstavlja ubedljivo najčešći uzročnik saobraćajnih nezgoda, pri čemu su preduzimanje nepromišljenih radnji i pogrešno izvođenje radnji od strane vozača uzrokovali najveći broj nezgoda sa materijalnom štetom, povređenima, kao i 15 od ukupno 21 nezgode sa smrtnim ishodom. Ostali uticaji, poput stanja puta, tehničke ispravnosti vozila i propusta pešaka, zastupljeni su u znatno manjoj meri.

Prostorna analiza pokazuje da se najveći deo saobraćajnih nezgoda koncentrisan u užem centralnom gradskom jezgru i duž glavnih tranzitnih saobraćajnica i ulazno-izlaznih pravaca grada. Od ukupnog broja nezgoda sa poginulim licima, 14 se dogodilo na glavnim putnim pravcima, dok je raskrsnica ulica Birčaninova i Tomićeva izdvojena kao lokacija na kojoj su se ponovile nezgode sa smrtnim ishodom.

Stanje saobraćajne signalizacije na terenu je generalno ocenjeno kao nedovoljno dobro usled oštećenja, izbledele i pohabane horizontalne i vertikalne signalizacije, kao i smanjene uočljivosti usled vegetacije i parkiranih vozila. Iz tog razloga, ključni pravci delovanja za podizanje nivoa

ZA JAVNI UVID

bezbednosti saobraćaja u Zrenjaninu moraju obuhvatiti pojačanu kontrolu i edukaciju vozača, unapređenje bezbednosti pešaka, kao i sistematsku obnovu saobraćajne signalizacije kroz izradu projekta tehničkog regulisanja saobraćaja.

ZA JAVNI UVID

ZA JAVNI UVID

Poglavlje 7:

PRISTUPAČNOST

SADRŽAJ

1 UVOD 5
2 METODOLOGIJA 7
2.1 Koncept metodologije procene pristupačnosti 7
2.2 Kriterijumi procene pristupačnosti pešačkih tokova 9
2.3 Sistem ocenjivanja i ponderisanja pešačkih tokova 11
2.4 Kriterijumi procene pristupačnosti raskrsnica i pešačkih prelaza 13
2.5 Sistem ocenjivanja i ponderisanja raskrsnica i pešačkih prelaza 15
3 REZULTATI ANALIZE POSTOJEĆEG STANJA PRISTUPAČNOSTI 17
3.1 Analiza pristupačnosti pešačkih tokova 17
3.2 Analiza pristupačnosti raskrsnica i pešačkih prelaza 43
3.3 Rezultati procene pristupačnosti 69
3.3.1 Opšte karakteristike procenjenog stanja pristupačnosti 70
3.3.2 Najčešće identifikovane prepreke 70
3.3.2.1 Najčešće identifikovane prepreke na pešačkim tokovima 70
3.3.2.2 Najčešće identifikovane prepreke na raskrsnicama i pešačkim prelazima 71
3.3.3 Pozitivni primeri i dobra rešenja 72
4 ZAKLJUČAK 74

ZA JAVNI UVID

SPISAK ILUSTRACIJA

Ilustracija 2-1 Postupak procene pristupačnosti 8
Ilustracija 3-1 Analizirane ulice i indeks pristupačnosti 42
Ilustracija 3-2 Raskrsnice na kojima je izvršena provera pristupačnosti 43
Ilustracija 3-3 Utvrđeni indeks pristupačnosti na analiziranim raskrsnicama 69

ZA JAVNI UVID

SPISAK TABELA

Tabela 2-1 Kriterijumi za procenu pristupačnosti pešačkih tokova 10
Tabela 2-2 Grupisanje i ponderisanje kriterijuma za pešačke tokove 11
Tabela 2-3 Relativni ponderi za pešačke tokove 12
Tabela 2-4 Skala indeksa pristupačnosti pešačkih tokova 12
Tabela 2-5 Kriterijumi za procenu pristupačnosti raskrsnica 14
Tabela 2-6 Grupisanje i ponderisanje kriterijuma za raskrsnice 15
Tabela 2-7 Relativni ponderi za raskrsnice 16
Tabela 2-8 Skala indeksa pristupačnosti raskrsnica i pešačkih prelaza 16
Tabela 3-1 Rezultati analize pristupačnosti pešačkih tokova 17
Tabela 3-2 Analiza pristupačnosti – ulica Bolnička 19
Tabela 3-3 Analiza pristupačnosti – ulica dr Vase Savića 20
Tabela 3-4 Analiza pristupačnosti – ulica kej 2. oktobra 21
Tabela 3-5 Analiza pristupačnosti – ulica Jevrejska 22
Tabela 3-6 Analiza pristupačnosti – ulica Sarajlijina 23
Tabela 3-7 Analiza pristupačnosti – ulica Svetozara Markovića 24
Tabela 3-8 Analiza pristupačnosti – ulica Gimnazijska 25
Tabela 3-9 Analiza pristupačnosti – ulica Skerlićeva 26
Tabela 3-10 Analiza pristupačnosti – ulica Subotićeva / Mali most 27
Tabela 3-11 Analiza pristupačnosti – ulica Narodnog frona 28
Tabela 3-12 Analiza pristupačnosti – ulica Obala Sonje Marinković 29
Tabela 3-13 Analiza pristupačnosti – ulica Žarka Zrenjanina 30
Tabela 3-14 Analiza pristupačnosti – ulica Petefijeva (Pijaca) 31
Tabela 3-15 Analiza pristupačnosti – ulica Cara Dušana 32
Tabela 3-16 Analiza pristupačnosti – ulica Prvomajska 33
Tabela 3-17 Analiza pristupačnosti – ulica 6. maja 34
Tabela 3-18 Analiza pristupačnosti – ulica Bulevar Veljka Vlahovića 35
Tabela 3-19 Analiza pristupačnosti – ulica Brigadira Ristića 36
Tabela 3-20 Analiza pristupačnosti – ulica Bulevar Milutina Milankovića 37
Tabela 3-21 Analiza pristupačnosti – ulica Nikola Pašića 38
Tabela 3-22 Analiza pristupačnosti – ulica Beogradska 39
Tabela 3-23 Analiza pristupačnosti – ulica Trg Slobode/Kralja Aleksandra I Karađorđevića 40
Tabela 3-24 Analiza pristupačnosti – ulica Trg Zorana Đinđića/pešački most/Žitni trg 41
Tabela 3-25 Rezultati procene pristupačnosti raskrsnica i pešačkih prelaza 44
Tabela 3-26 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Obilaznica (tranzit) - Novosadski put 45
Tabela 3-27 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Obilaznica (tranzit) - Železnička 46
Tabela 3-28 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Žarka Zrenjanina – Obilaznica (tranzit) 47
Tabela 3-29 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Mihajlovački drum – Obilaznica (tranzit) 48

ZA JAVNI UVID

Tabela 3-30 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Temišvarski drum – Obilaznica (tranzit) 49
Tabela 3-31 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Temišvarski drum/Banatska - Lazarevački drum 50
Tabela 3-32 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Birčaninova / Nušićeva - Beogradska 51
Tabela 3-33 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Baranjska / Pere Dobrinovića - Beogradska 52
Tabela 3-34 Analiza pristupačnosti – raskrsnica 6. maja / Principova - Radnička/ Topličina 53
Tabela 3-35 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Miletićeva - Bulevar Milutina Milankovića .. 54
Tabela 3-36 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Dr. Z. Kamenkovića - Bulevar M. Milankovića 55
Tabela 3-37 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Cara Dušana - Bulevar Milutina Milankovića 56
Tabela 3-38 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Brigadira Ristića - Bulevar Milutina Milankovića 57
Tabela 3-39 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Stražilovska - Bulevar Veljka Vlahovića 58
Tabela 3-40 Analiza pristupačnosti – raskrsnica M. Selimovića / B. Teodosina - Bulevar V. Vlahovića 59
Tabela 3-41 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Subotićeva / Narodne omladine - Kej 2. oktobra 60
Tabela 3-42 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Zmaj Jovina / Đure Jakšića - Vojvode Petra Bojovića 61
Tabela 3-43 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Vojvode Putnika – Bolnička / Prilepski red 62
Tabela 3-44 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Pančevačka - Vardarska 63
Tabela 3-45 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Prvomajska / Loznička - 6. maja / Prvomajska 64
Tabela 3-46 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Cara Dušana - Sarajevska 65
Tabela 3-47 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Žarka Zrenjanina - Makedonska/Veselina Masleše 66
Tabela 3-48 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Žarka Zrenjanina - Brigadira Ristića 67
Tabela 3-49 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Milana Stanivukovića - Brigadira Ristića ... 68
Tabela 3-50 Značaj pozitivnih primera 73

ZA JAVNI UVID

1 UVOD

Pristupačnost predstavlja jedno od osnovnih svojstava kvalitetno planiranog, projektovanog i održavanog izgrađenog okruženja. Ona podrazumeva mogućnost da svi potencijalni korisnici, bez obzira na svoje fizičke, senzorne, kognitivne ili druge karakteristike, mogu bezbedno, jednostavno i samostalno da koriste javne površine, saobraćajnu infrastrukturu, objekte i usluge. U tom smislu, pristupačnost nije posebna pogodnost namenjena određenim grupama stanovništva, već univerzalni kvalitet prostora koji doprinosi njegovoj funkcionalnosti, bezbednosti i ukupnoj upotrebljivosti.

Iako se pristupačnost najčešće dovodi u vezu sa osobama sa invaliditetom, značaj njenog obezbeđivanja daleko je širi. Tokom života, gotovo svaki čovek može privremeno ili trajno imati smanjenu pokretljivost ili otežano kretanje i komunikaciju usled starosti, bolesti, povrede ili drugih okolnosti. Istovremeno, roditelji sa malom decom, trudnice, osobe sa prtljagom, biciklisti, deca, starije osobe i mnogi drugi korisnici svakodnevno koriste iste javne površine i imaju koristi od kvalitetno projektovanog i pristupačnog okruženja. Zbog toga se savremeni koncept pristupačnosti zasniva na principima „dizajna za sve", kojim se prostor planira tako da bude funkcionalan i upotrebljiv za što veći broj korisnika, bez potrebe za naknadnim prilagođavanjima.

Saobraćajna infrastruktura predstavlja osnovni element svakodnevne mobilnosti stanovništva. Kvalitet pešačkih površina, raskrsnica, pešačkih prelaza, stajališta javnog prevoza, parking prostora, signalizacije i drugih elemenata neposredno utiče na mogućnost bezbednog i nesmetanog kretanja svih učesnika u saobraćaju. Nedovoljna pristupačnost ovih elemenata može ograničiti mobilnost, povećati rizik od nezgoda, smanjiti mogućnost korišćenja održivih vidova prevoza i negativno uticati na kvalitet života građana.

U okviru savremenog planiranja saobraćaja, pristupačnost predstavlja jedan od ključnih pokazatelja kvaliteta sistema održive urbane mobilnosti. Gradovi koji obezbeđuju kontinuitet pešačkih tokova, bezbedne prelaze, kvalitetnu povezanost sa javnim prevozom i jasno organizovano javno okruženje, stvaraju uslove za veću upotrebu pešačenja, biciklizma i javnog prevoza, uz istovremeno povećanje bezbednosti, efikasnosti i održivosti saobraćajnog sistema. Na taj način, pristupačnost postaje sastavni deo planiranja održive mobilnosti, a ne zasebna oblast namenjena isključivo određenim kategorijama korisnika.

Poseban značaj pristupačnosti ogleda se u činjenici da se kvalitet jednog saobraćajnog sistema ne može ocenjivati isključivo kroz njegove kapacitete i protočnost, već i kroz mogućnost da ga ravnopravno koriste svi građani. Prostorna dostupnost pojedinih sadržaja, kontinuitet kretanja, razumljivost organizacije prostora i bezbednost korišćenja predstavljaju elemente koji neposredno utiču na ukupni nivo funkcionalnosti saobraćajne infrastrukture i kvalitet urbanog života.

Polazeći od ovih principa, u okviru izrade Transportnog modela i Plana održive urbane mobilnosti za Grad Zrenjanin, sprovedena je analiza postojećeg stanja pristupačnosti karakterističnih elemenata saobraćajne infrastrukture. Cilj analize bio je da se, na osnovu jedinstvene metodologije i definisanih kriterijuma vrednovanja, identifikuju postojeće prepreke i ograničenja u kretanju, proceni nivo pristupačnosti pojedinih elemenata sistema i obezbedi stručna osnova za definisanje mera koje će doprineti unapređenju održive mobilnosti,

ZA JAVNI UVID

bezbednosti saobraćaja i kvaliteta javnog prostora.

Sprovedena analiza ne predstavlja samo procenu usklađenosti postojećeg stanja sa važećim standardima i principima pristupačnosti, već i alat za prepoznavanje prioriteta budućih intervencija. Rezultati istraživanja omogućavaju donošenje planskih i projektantskih odluka zasnovanih na objektivnim pokazateljima, čime se stvaraju preduslovi za razvoj saobraćajnog sistema koji će biti bezbedniji, funkcionalniji i pristupačniji za sve korisnike.

ZA JAVNI UVID

2 METODOLOGIJA

Metodologija procene pristupačnosti razvijena je sa ciljem da obezbedi jedinstven, objektivan i ponovljiv postupak vrednovanja pristupačnosti pešačke saobraćajne infrastrukture na teritoriji Grada Zrenjanina. Primenom unapred definisanih kriterijuma, sistema ocenjivanja i ponderisanja omogućena je procena nivoa pristupačnosti različitih elemenata pešačke infrastrukture, njihovo međusobno poređenje i identifikovanje prioritetnih lokacija za unapređenje.

Metodologija je prilagođena potrebama ovog istraživanja, ali je koncipirana tako da se može primeniti i na procenu pristupačnosti u drugim urbanim sredinama uz odgovarajuće prilagođavanje obuhvata istraživanja.

U nastavku poglavlja prikazan je koncept metodologije, kriterijumi procene, način ocenjivanja i sistem ponderisanja za pešačke tokove, kao i za raskrsnice i pešačke prelaze.

2.1 Koncept metodologije procene pristupačnosti

Procena pristupačnosti predstavlja sistematičan postupak identifikovanja, analiziranja i vrednovanja karakteristika izgrađenog okruženja koje utiču na mogućnost bezbednog, jednostavnog i samostalnog kretanja svih korisnika. Cilj procene nije samo utvrđivanje usklađenosti sa važećim propisima i tehničkim standardima, već i sagledavanje stvarnog nivoa funkcionalnosti saobraćajne infrastrukture iz perspektive njenog svakodnevnog korišćenja.

Polaznu osnovu metodologije čini koncept putnog lanca (travel chain), prema kojem kvalitet mobilnosti ne zavisi od pojedinačnih elemenata infrastrukture, već od kontinuiteta čitavog procesa kretanja korisnika – od polazne do krajnje tačke putovanja. Svako prekidanje kontinuiteta, bilo da se odnosi na pešačku stazu, pešački prelaz, raskrsnicu, stajalište javnog prevoza ili drugi element javnog prostora, može predstavljati prepreku koja značajno ograničava samostalno i bezbedno kretanje.

Osnovu metodologije čine unapred definisani kriterijumi procene koji obuhvataju najvažnije funkcionalne karakteristike analiziranih elemenata saobraćajne infrastrukture. Svaki kriterijum vrednuje se primenom jedinstvene skale ocena, dok se njegov značaj u okviru ukupne procene određuje primenom odgovarajućih pondera.

Takav pristup omogućava da konačna ocena ne zavisi samo od broja uočenih nedostataka, već i od njihovog stvarnog uticaja na bezbednost, funkcionalnost i samostalnost kretanja korisnika. Dakle, metodologija zadržava tehnički karakter, jer procenjuje fizičke karakteristike prostora i njihov uticaj na mogućnost bezbednog i nesmetanog kretanja.

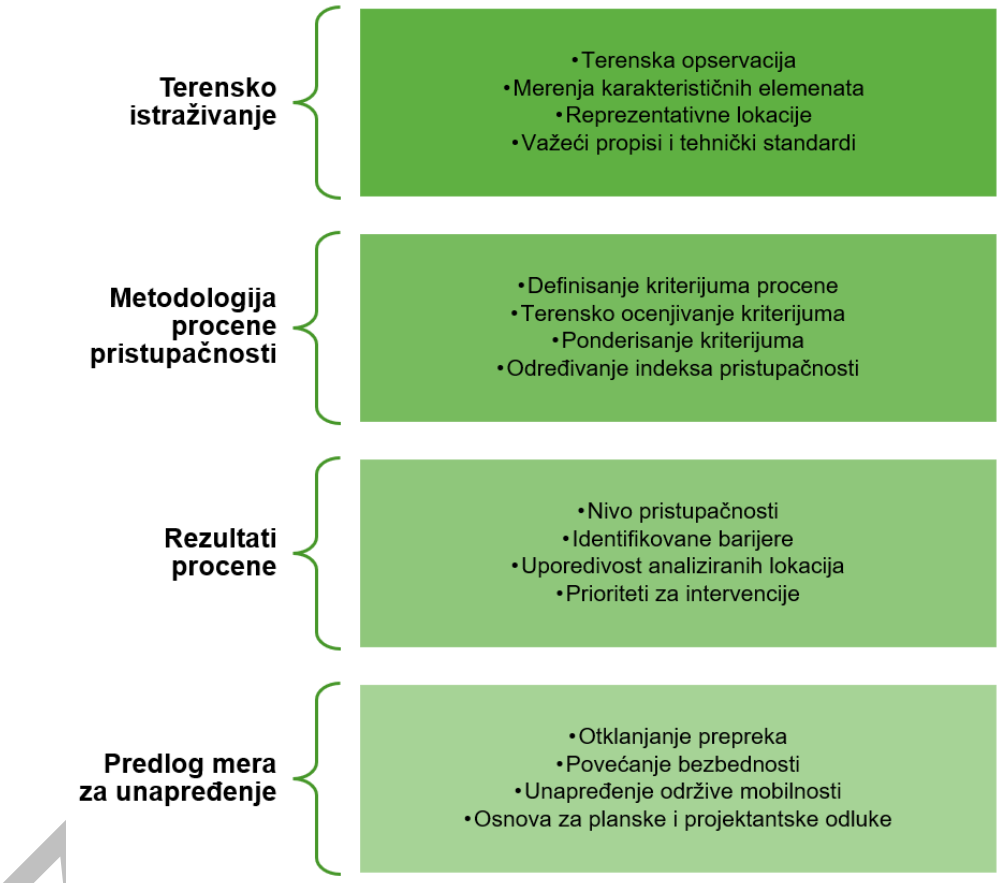
ZA JAVNI UVID

U okviru ovog istraživanja metodologija je primenjena na dve karakteristične grupe elemenata pešačke saobraćajne infrastrukture:

- **pešačke tokove (ulice i pešačke staze)**, kod kojih se procenjuju uslovi za kontinuirano i bezbedno pešačko kretanje;
- **raskrsnice i pešačke prelaze**, kod kojih se procenjuju elementi od značaja za bezbedan prelazak kolovoza i kontinuitet pešačkog putnog lanca.

Za obe grupe elemenata razvijeni su posebni kriterijumi procene i sistem ocenjivanja, prilagođeni njihovim funkcionalnim karakteristikama.

Postupak procene pristupačnosti primenjen u ovom istraživanju prikazan je na Ilustraciji 2.1.



Ilustracija 2-1 Postupak procene pristupačnosti

2.2 Kriterijumi procene pristupačnosti pešačkih tokova

Pešački tokovi predstavljaju osnovu svakodnevne mobilnosti u urbanom prostoru i jedan su od najvažnijih elemenata sistema održive urbane mobilnosti. Njihov kvalitet neposredno utiče na mogućnost bezbednog, jednostavnog i samostalnog kretanja svih korisnika, kao i na dostupnost javnih sadržaja, javnog prevoza i drugih vidova saobraćaja. Zbog toga procena pristupačnosti pešačkih tokova predstavlja jedan od osnovnih koraka u sagledavanju ukupnog kvaliteta pešačkog okruženja.

U okviru ovog istraživanja procena pristupačnosti pešačkih tokova zasnovana je na terenskoj opservaciji reprezentativnih ulica i pešačkih staza na teritoriji Grada Zrenjanina. Analiza je obuhvatila karakteristične deonice koje reprezentuju različite tipove pešačkog okruženja, pri čemu cilj nije bio analiza svake pojedinačne ulice, već identifikovanje tipičnih karakteristika, uočenih nedostataka i obrazaca koji utiču na nivo pristupačnosti pešačke infrastrukture.

Metodologija polazi od pretpostavke da kvalitet pešačkog kretanja ne zavisi od jednog elementa infrastrukture, već od njihovog međusobnog delovanja. Na primer, odgovarajuća širina pešačke staze sama po sebi ne obezbeđuje pristupačnost ukoliko postoje prepreke na trasi, velike denivelacije, neadekvatni nagibi ili prekid kontinuiteta pešačkog toka na raskrsnicama. Iz tog razloga procena se zasniva na istovremenom sagledavanju svih karakteristika koje utiču na funkcionalnost i upotrebljivost pešačke infrastrukture.

Za svaki analizirani pešački tok definisan je skup kriterijuma koji obuhvata osnovne prostorne, funkcionalne i bezbednosne karakteristike pešačke infrastrukture. Kriterijumi su odabrani tako da obuhvate elemente koji imaju najveći uticaj na kontinuitet pešačkog kretanja, mogućnost bezbednog korišćenja javnog prostora, kvalitet orijentacije korisnika i opšte stanje pešačkih površina.

Procena svakog kriterijuma vrši se primenom unapred definisane skale ocena. Viša ocena označava viši nivo pristupačnosti posmatranog elementa, odnosno veću usklađenost sa principima bezbednog i nesmetanog pešačkog kretanja. Kod pojedinih kriterijuma koristi se i ocena 0 – nije primenjeno, koja se dodeljuje u slučajevima kada određeni element nije prisutan ili nije relevantan za konkretnu lokaciju (na primer, ukoliko na posmatranoj trasi ne postoji stajalište javnog prevoza ili nisu potrebni određeni elementi). Takvi kriterijumi ne uzimaju se u obzir prilikom određivanja ukupne ocene pristupačnosti.

Definisani kriterijumi obuhvataju elemente koji se odnose na geometrijske karakteristike pešačke staze (širina i nagibi), kontinuitet i nivelisanost pešačkog toka, način ukrštanja sa kolskim saobraćajem, prisustvo prepreka, povezanost sa javnim prevozom, primenu taktilnih elemenata i kvalitet završne obrade pešačkih površina. Na taj način procena obuhvata kako funkcionalne karakteristike prostora, tako i elemente koji utiču na bezbednost, orijentaciju i komfor korisnika.

Radi preglednijeg vrednovanja kriterijumi su grupisani prema njihovom dominantnom uticaju na nivo pristupačnosti. Podela na grupe omogućava da se u postupku vrednovanja odgovarajući značaj dodeli kriterijumima koji imaju najveći uticaj na funkcionalnost i bezbednost pešačkog kretanja.

ZA JAVNI UVID

Tabela 2-1 Kriterijumi za procenu pristupačnosti pešačkih tokova

Položaj pešačke staze u uličnom profilu: sa jedne strane kolovoza (1/2), sa obe strane kolovoza (2/2), pešačka zona (PZ)		**ocena**
Profil pešačke staze:		
1.	Neodgovarajući profil (širina ≤ 90 cm)	1
2.	Prihvatljiv profil (širina 90 - 150 cm)	2
3.	Odgovarajući profil (širina ≥ 150 cm)	3
Podužni nagib staze:		
4.	Neodgovarajući podužni nagib (> 8 %)	1
5.	Prihvatljiv podužni nagib (5 - 8%)	2
6.	Odgovarajući podužni nagib (≤ 5%)	3
Poprečni nagib staze:		
7.	Neodgovarajući poprečni nagib (> 2%)	1
8.	Odgovarajući poprečni nagib (do 2%)	2
Nivelisanost staze:		
9.	Prisutan veći broj denivelacija (stepenice i visinske razlike)	1
10.	Prisutne povremene denivelacije	2
11.	Kontinuirana nivelisana trasa	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:		
12.	Denivelisana ukrštanja	1
13.	Delimično nivelisana ukrštanja	2
14.	Nivelisana ukrštanja	3
Prepreke na pešačkoj stazi:		
15.	Prisutne fiksne prepreke koje onemogućavaju prolaz (saobraćajni znakovi, stubovi i sl.)	1
16.	Prisutne privremene prepreke koje otežavaju prolaz (reklamni panoi, parkirana vozila i sl.)	2
17.	Nema prepreka na pešačkoj stazi	3
Prilaz stajalištima javnog prevoza:		
18.	Stajalište javnog prevoza nije prisutno na trasi	0
19.	Prilaz stajalištu nije pristupačan	1
20.	Prilaz stajalištu je delimično pristupačan	2
21.	Prilaz stajalištu je u potpunosti pristupačan	3
Taktilni elementi:		
22.	Taktilni elementi nisu izvedeni	1
23.	Taktilni elementi su delimično izvedeni	2
24.	Obezbeđen je kontinuitet taktilnih elemenata	3
Kvalitet taktilnih elemenata:		
25.	Nije primenjeno	0
26.	Loš kvalitet (istrošene ili oštećene taktilne oznake)	1
27.	Prihvatljiv kvalitet	2
28.	Dobar kvalitet (jasna i lako prepoznatljiva taktilna informacija)	3
Kvalitet zastora staze:		
29.	Loše stanje (prisutan veliki broj izbočina, udubljenja, pukotina ili zazora)	1
30.	Prihvatljivo stanje (prisutne povremene izbočine, udubljenja, pukotine ili zazori)	2
31.	Dobro stanje (bez značajnih oštećenja)	3

RADNA VERZIJA

Prikazana skala ocenjivanja omogućava jednoznačno vrednovanje svakog kriterijuma na osnovu unapred definisanih uslova. Na taj način postupak procene postaje objektivan, ponovljiv i uporediv između različitih lokacija, pri čemu veće ocene ukazuju na viši nivo pristupačnosti analiziranog elementa.

Sistem ocenjivanja i način ponderisanja kriterijuma za pešačke tokove prikazani su u narednom poglavlju.

2.3 Sistem ocenjivanja i ponderisanja pešačkih tokova

Procena pristupačnosti pešačkih tokova zasniva se na jedinstvenom sistemu ocenjivanja koji omogućava objektivno vrednovanje svih analiziranih lokacija i njihovo međusobno poređenje. Nakon terenske procene svakog pojedinačnog kriterijuma, dobijene ocene objedinjavanju se u jedinstvenu ocenu pristupačnosti pešačkog toka, pri čemu se uzima u obzir relativni značaj svakog kriterijuma u okviru ukupne procene.

Budući da svi kriterijumi nemaju jednak uticaj na mogućnost bezbednog i samostalnog kretanja korisnika, u metodologiji je primenjen sistem ponderisanja. Time je omogućeno da elementi koji imaju najveći uticaj na funkcionalnost pešačkog toka imaju i najveći značaj u konačnoj proceni, dok elementi koji prvenstveno utiču na kvalitet ili komfor korišćenja imaju manji relativni uticaj.

Na osnovu njihovog značaja, svi kriterijumi razvrstani su u tri osnovne grupe:

Tabela 2-2 Grupisanje i ponderisanje kriterijuma za pešačke tokove

	Grupa	Obuhvaćeni kriterijumi	Ponder (značaj kriterijuma)
I.	**Funkcionalnost (najveća težina)** Odnosi se na one elemente koji mogu direktno uticati na upotrebljivost staze od strane najvećeg broja potencijalnih korisnika, sa posebnim osvrtom na osobe sa invaliditetom, roditelje sa decom, starije korisnike	Profil staze, podužni nagib staze, nivelisanost staze, ukrštanja sa kolovozom, prepreke na trasi staze	50%
II.	**Orijentacija, povezanost i bezbednost (srednja težina)** Odnosi se na elemente opšte bezbednosti, postojanje taktilnih elemenata od posebnog značaja za slepe i slabovide korisnike, kao i na kontinuitet odnosno povezanost staze sa drugim elementima	Prilaz stajalištima, taktilni elementi	30%
III.	**Komfor i kvalitet infrastrukture (mala težina)** Odnosi se na kvalitet završne obrade pešačkog zastora i taktilnih elemenata, kao i kvalitet njihovog održavanja	Kvalitet zastora i kvalitet taktilnih elemenata	20%

ZA JAVNI UVID

Za svaku grupu kriterijuma definisani su ponderi koji odražavaju njihov relativni značaj u ukupnoj proceni pristupačnosti. Pored grupnih pondera određeni su i relativni ponderi pojedinačnih kriterijuma, čime je obezbeđeno dosledno vrednovanje svih elemenata pešačke infrastrukture.

Prilikom određivanja ukupne ocene pristupačnosti uzimaju se u obzir isključivo kriterijumi koji su relevantni za konkretnu lokaciju. U slučajevima kada određeni element nije prisutan ili nije primenljiv (ocena 0 – nije primenjeno), taj kriterijum se ne uključuje u postupak vrednovanja, čime se izbegava neopravdano umanjenje konačne ocene pristupačnosti.

Tabela 2-3 Relativni ponderi za pešačke tokove

	Kriterijum	Ponder (P)
1.	Profil pešačke staze:	5
2.	Podužni nagib staze:	5
3.	Poprečni nagib staze:	3
4.	Nivelisanost staze:	5
5.	Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5
6.	Prepreke na pešačkoj stazi:	5
7.	Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2
8.	Taktilni elementi:	3
9.	Kvalitet taktilnih elemenata:	2
10.	Kvalitet zastora staze:	2

Na osnovu izvršenog ocenjivanja i primenjenog sistema ponderisanja određuje se Indeks pristupačnosti (IP), koji predstavlja objedinjeni pokazatelj nivoa pristupačnosti analiziranog pešačkog toka. Indeks omogućava međusobno poređenje različitih lokacija, identifikovanje prioritetnih problema i određivanje prioriteta za unapređenje pešačke infrastrukture.

Vrednost indeksa izražava se na skali od 0 do 1, pri čemu veće vrednosti označavaju viši nivo pristupačnosti. Rezultati procene razvrstavaju se u četiri nivoa pristupačnosti:

Tabela 2-4 Skala indeksa pristupačnosti pešačkih tokova

Skala indeksa pristupačnosti	IP - indeks pristupačnosti
Veoma niska pristupačnost	**0 – 0,25**
Niska pristupačnost	**0,25 – 0,50**
Prihvatljiva pristupačnost	**0,50 – 0,75**
Dobra pristupačnost	**0,75 – 1,00**

Ovako definisana skala omogućava jednostavnu interpretaciju rezultata procene i poređenje različitih pešačkih tokova bez obzira na njihove prostorne karakteristike ili broj primenljivih kriterijuma.

ZA JAVNI UVID

2.4 Kriterijumi procene pristupačnosti raskrsnica i pešačkih prelaza

Raskrsnice i pešački prelazi predstavljaju najkritičnije tačke pešačkog putnog lanca, jer se na njima ostvaruje neposredna interakcija pešaka i motornih vozila. Za razliku od pešačkih tokova, kod kojih se prvenstveno procenjuje kontinuitet i kvalitet kretanja, na raskrsnicama je od posebnog značaja bezbedan prelazak kolovoza, jasno vođenje korisnika kroz prostor i obezbeđivanje uslova za samostalno korišćenje svih elemenata pešačke infrastrukture.

U okviru ovog istraživanja procena pristupačnosti raskrsnica zasnovana je na terenskoj opservaciji reprezentativnih raskrsnica i pešačkih prelaza na teritoriji Grada Zrenjanina. Analizirane su raskrsnice različitih tipova, kako u centralnim, tako i u ostalim delovima grada, uključujući signalisane i nesignalisane raskrsnice. Izbor lokacija izvršen je tako da obuhvati karakteristična rešenja primenjena u saobraćajnoj mreži grada i omogući identifikovanje tipičnih nedostataka sa aspekta pristupačnosti.

Procena pristupačnosti raskrsnica ne zasniva se isključivo na postojanju pojedinih elemenata pristupačnosti, već na njihovoj funkcionalnosti i međusobnoj povezanosti. Na primer, postojanje taktilne staze nema pun efekat ukoliko nije obezbeđen njen kontinuitet do pešačkog prelaza, kao što ni pravilno upuštena staza ne može obezbediti bezbedno kretanje ukoliko je prolaz onemogućen različitim preprekama.

Za potrebe procene definisan je skup kriterijuma koji obuhvata elemente od značaja za bezbedan prelazak kolovoza, kontinuitet pešačkog kretanja, orijentaciju korisnika i kvalitet izvedenih elemenata pristupačnosti. Posebna pažnja posvećena je elementima koji omogućavaju bezbedno i samostalno korišćenje raskrsnica i pešačkih prelaza, kao i kontinuitetu pešačkog putnog lanca.

Procena svakog kriterijuma vrši se primenom unapred definisane skale ocena, pri čemu viša ocena označava viši nivo pristupačnosti analiziranog elementa. Kod kriterijuma koji nisu primenljivi na konkretnu raskrsnicu koristi se ocena 0 – nije primenjeno, koja se dodeljuje u slučajevima kada određeni element nije predviđen ili nije relevantan za posmatranu lokaciju. Takvi kriterijumi ne uzimaju se u obzir prilikom određivanja ukupne ocene pristupačnosti.

Definisani kriterijumi obuhvataju elemente koji se odnose na nivelisanost pešačkih prelaza i razdelnih ostrva, primenu zvučne signalizacije i uređaja za najavu prelaska, izvođenje taktilnih elemenata za vođenje i bezbednost, prisustvo prepreka u zoni prelaza, kao i kvalitet izvedenih površina i elemenata pristupačnosti. Na taj način procena obuhvata sve ključne elemente koji utiču na bezbednost, funkcionalnost i kontinuitet pešačkog kretanja u zoni raskrsnica.

ZA JAVNI UVID

Tabela 2-5 Kriterijumi za procenu pristupačnosti raskrsnica

I.	RASKRSNICE/PEŠAČKI PRELAZI	Ocena
Nivelisanost pešačkog prelaza:		
1.	Neodgovarajuća nivelisanost (denivelisan prelaz)	1
2.	Delimična nivelisanost (nivelisanost na delu širine prelaza)	2
3.	Odgovarajuća nivelisanost (nivelisan u celoj širini prelaza)	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:		
4.	Nije primenjeno	0
5.	Ne postoji zvučni uređaj (tamo gde je potrebno)	1
6.	Postoji neispravan zvučni uređaj	2
7.	Postoji ispravan zvučni uređaj	3
Uređaj za najavu prelaska:		
8.	Nije primenjeno	0
9.	Ne postoji uređaj za najavu prelaska (tamo gde je potrebno)	1
10.	Postoji neispravan uređaj za najavu prelaska	2
11.	Postoji ispravan uređaj za najavu prelaska	3
Taktilna staza vodilja:		
12.	Nije izvedena	1
13.	Delimično izvedena ili prekinuta	2
14.	Izvedena u kontinuitetu i vodi do prelaza	3
Taktilno polje bezbednosti:		
15.	Nije izvedeno	1
16.	Delimično izvedeno ili neadekvatno pozicionirano	2
17.	Izvedeno celom širinom prelaza i funkcionalno	3
Nivelisanost razdelnog ostrva:		
18.	Nije primenjeno	0
19.	Neodgovarajuće (denivelisano)	1
20.	Delimično nivelisano (u delu prolaza kroz razdelno ostrvo)	2
21.	Odgovarajuće (nivelisano u celoj širini prolaza kroz razdelno ostrvo)	3
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:		
22.	Nije primenjeno	0
23.	Nije izvedeno	1
24.	Delimično izvedeno ili neadekvatno pozicionirano	2
25.	Izvedeno i funkcionalno celom širinom prolaza kroz ostrvo	3
Kvalitet taktilnih elemenata:		
26.	Nije primenjeno	0
27.	Loš kvalitet (istrošene ili oštećene taktilne oznake)	1
28.	Prihvatljiv kvalitet	2
29.	Dobar kvalitet (jasna i lako prepoznatljiva taktilna informacija)	3
Prepreke u zoni pešačkog prelaza:		
30.	Prisutne su prepreke koje onemogućavaju prolaz	1
31.	Prisutne su prepreke ili konflikti koji otežavaju prolaz	2
32.	Nema prisutnih prepreka ili konflikata u zoni prelaza	3
Kvalitet zastora (kolovoznog i pešačkog zastora) u zoni prelaza:		
33.	Loše stanje (prisutan veliki broj izbočina, udubljenja, pukotina ili zazora)	1
34.	Prihvatljivo stanje (prisutne povremene izbočine, udubljenja, pukotine ili zazori)	2
35.	Dobro stanje (bez značajnih oštećenja)	3

RADNA VERZIJA

Prikazana skala ocenjivanja omogućava jednoznačno vrednovanje svakog pojedinačnog kriterijuma na osnovu unapred definisanih uslova. Veća ocena označava viši nivo pristupačnosti analiziranog elementa, dok se ocena 0 – nije primenjeno koristi isključivo u slučajevima kada određeni element nije prisutan ili nije relevantan za konkretnu raskrsnicu.

Sistem ocenjivanja i ponderisanja kriterijuma prikazan je u narednom poglavlju.

2.5 Sistem ocenjivanja i ponderisanja raskrsnica i pešačkih prelaza

Procena pristupačnosti raskrsnica i pešačkih prelaza zasniva se na jedinstvenom sistemu ocenjivanja kojim se vrednuju svi kriterijumi od značaja za bezbedan i samostalan prelazak kolovoza. Kao i kod pešačkih tokova, ukupna ocena pristupačnosti ne određuje se prostim sabiranjem pojedinačnih ocena, već primenom sistema ponderisanja kojim se uzima u obzir relativni značaj svakog kriterijuma.

Za razliku od pešačkih tokova, kod raskrsnica je osnovni cilj procene sagledavanje uslova za bezbedno ukrštanje pešačkih i kolskih tokova. Zbog toga najveći značaj imaju oni kriterijumi koji neposredno utiču na mogućnost bezbednog prelaska kolovoza i kontinuitet pešačkog putnog lanca.

Na osnovu njihovog značaja svi kriterijumi razvrstani su u tri osnovne grupe:

Tabela 2-6 Grupisanje i ponderisanje kriterijuma za raskrsnice

	Grupa kriterijuma:	Obuhvaćeni kriterijumi	Ponder grupe
I.	**Funkcionalnost (najveća težina):** obuhvata one elemente koji direktno određuju da li pešak može bezbedno da pređe raskrsnicu	Nivelisanost pešačkog prelaza, nivelisanost razdelnog ostrva, prepreke u zoni pešačkog prelaza	60 %
II.	**Taktilno vođenje i orijentacija (srednja težina)** obuhvata elemente posebno značajne za slepe i slabovide osobe i kontinuitet kretanja	Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe, uređaj za najavu prelaska, taktilna staza vodilja, taktilno polje bezbednosti, taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu	30 %
III.	**Komfor i kvalitet infrastrukture (mala težina)** obuhvata stanje izvedenih elemenata i održavanje	Kvalitet taktilnih elemenata, kvalitet zastora (kolovoznog i pešačkog zastora) u zoni prelaza	10 %

Za svaku grupu kriterijuma definisani su odgovarajući ponderi koji odražavaju njihov relativni značaj u ukupnoj proceni pristupačnosti raskrsnice. Pored pondera grupa kriterijuma, definisani su i relativni ponderi za svaki pojedinačni kriterijum, čime je obezbeđeno jedinstveno i dosledno vrednovanje svih analiziranih raskrsnica.

Prilikom određivanja ukupne ocene pristupačnosti uzimaju se u obzir isključivo kriterijumi koji su primenljivi za konkretnu raskrsnicu. Kriterijumi ocenjeni oznakom 0 – nije primenjeno ne uključuju se u postupak vrednovanja, čime se obezbeđuje da odsustvo pojedinih elemenata koji nisu relevantni za konkretnu lokaciju ne utiče na konačnu procenu pristupačnosti.

ZA JAVNI UVID

Tabela 2-7 Relativni ponderi za raskrsnice

	Kriterijum	Ponder (P)
1.	Nivelisanost pešačkog prelaza:	6
2.	Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3
3.	Uređaj za najavu prelaska:	3
4.	Taktilna staza vodilja:	3
5.	Taktilno polje bezbednosti:	3
6.	Nivelisanost razdelnog ostrva:	6
7.	Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3
8.	Kvalitet taktilnih elemenata:	1
9.	Prepreke u zoni pešačkog prelaza:	6
10.	Kvalitet zastora (kolovoznog i pešačkog zastora) u zoni prelaza:	1

Na osnovu izvršenog ocenjivanja i primenjenog sistema ponderisanja određuje se Indeks pristupačnosti (IP), koji predstavlja objedinjeni pokazatelj nivoa pristupačnosti analizirane raskrsnice ili pešačkog prelaza.

Radi jednostavnije interpretacije rezultata, vrednosti indeksa razvrstavaju se u četiri nivoa pristupačnosti. Vrednost indeksa izražava se na skali od 0 do 1, pri čemu veće vrednosti označavaju viši nivo pristupačnosti.

Tabela 2-8 Skala indeksa pristupačnosti raskrsnica i pešačkih prelaza

Skala indeksa pristupačnosti	IP - indeks pristupačnosti
Veoma niska pristupačnost	**0–0,25**
Niska pristupačnost	**0,25–0,50**
Prihvatljiva pristupačnost	**0,50–0,75**
Dobra pristupačnost	**0,75–1,00**

ZA JAVNI UVID

3 REZULTATI ANALIZE POSTOJEĆEG STANJA PRISTUPAČNOSTI

3.1 Analiza pristupačnosti pešačkih tokova

Analiza pristupačnosti pešačkih tokova predstavlja prvi deo procene postojećeg stanja pristupačnosti pešačke saobraćajne infrastrukture na teritoriji Grada Zrenjanina. Cilj analize bio je da se primenom metodologije opisane u prethodnom poglavlju izvrši objektivna procena nivoa pristupačnosti karakterističnih pešačkih tokova i identifikuju elementi infrastrukture koji imaju najveći uticaj na bezbednost, funkcionalnost i kontinuitet pešačkog kretanja.

Terenska istraživanja obuhvatila su ukupno 23 reprezentativna pešačka toka, odabrana tako da obuhvate različite tipove ulica i pešačkih površina, različite funkcionalne zone grada i karakteristična rešenja primenjena u postojećoj saobraćajnoj infrastrukturi. Na taj način omogućeno je sagledavanje najčešćih karakteristika pešačkog okruženja, identifikovanje tipičnih prepreka i dobijanje reprezentativne slike postojećeg nivoa pristupačnosti.

Tabela 3-1 Rezultati analize pristupačnosti pešačkih tokova

Ulica	Naziv	IPps	IPps%
U-1	Bolnička	**0,62**	**62,0**
U-2	dr Vase Savića	**0,69**	**69,0**
U-3	Kej 2. oktobra	**0,71**	**71,0**
U-4	Jevrejska	**0,69**	**69,0**
U-5	Sarajlijina	**0,6**	**60,0**
U-6	Svetozara Markovića	**0,66**	**66,0**
U-7	Gimnazijska	**0,89**	**89,0**
U-8	Skerlićeva	**0,94**	**94,0**
U-9	Subotićeva / Mali most	**0,83**	**83,0**
U-10	Narodnog fronta	**0,89**	**89,0**
U-11	Obala Sonje Marinković	**0,75**	**75,0**
U-12	Žarka Zrenjanina	**0,71**	**71,0**
U-13	Petefijeva (Pijaca)	**0,71**	**71,0**
U-14	Cara Dušana	**0,93**	**93,0**
U-15	Prvomajska	**0,71**	**71,0**
U-16	6. maja	**0,66**	**66,0**
U-17	Bulevar Veljka Vlahovića	**0,89**	**89,0**
U-18	Brigadira Ristića	**0,77**	**77,0**
U-19	Bulevar Milutina Milankovića	**0,77**	**77,0**
U-20	Nikole Pašića	**0,66**	**66,0**

ZA JAVNI UVID

U-21	Beogradska	**0,77**	**77,0**
U-22	Trg Slobode/Kralja Aleksandra I Karađorđevića	**0,78**	**78,0**
U-23	Trg Zorana Đinđića/pešački most/Žitni trg	**0,78**	**78,0**

Za svaki analizirani pešački tok izvršena je procena svih kriterijuma definisanih metodologijom, nakon čega je određena ukupna ocena pristupačnosti i odgovarajući indeks pristupačnosti. Rezultati su prikazani u jedinstvenom formatu, što omogućava neposredno poređenje analiziranih lokacija i lakše prepoznavanje elemenata koji najviše utiču na konačnu ocenu. Svaka tabela sadrži osnovne podatke o analiziranoj lokaciji, pojedinačne ocene za sve kriterijume procene, odgovarajuće pondere, ukupnu vrednost indeksa pristupačnosti i utvrđeni nivo pristupačnosti. Pored numeričkog prikaza rezultata, za svaku lokaciju date su i fotografije karakterističnih elemenata pešačke infrastrukture koje ilustruju uočeno stanje na terenu.

ZA JAVNI UVID

Tabela 3-2 Analiza pristupačnosti – ulica Bolnička

Broj:	**U-1**
Naziv ulice:	**Bolnička**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa jedne strane kolovoza**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	2
Poprečni nagib staze:	3	3
Nivelisanost staze:	5	2
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	1
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	2
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	2
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	1
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**63**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**102**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**62**

ZA JAVNU

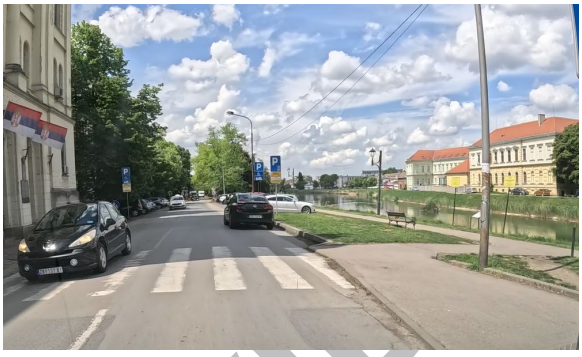
Tabela 3-3 Analiza pristupačnosti – ulica dr Vase Savića

Broj:	**U-2**
Naziv ulice:	**dr Vase Savića**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa jedne strane kolovoza**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	2
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	1
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	2
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	1
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	2
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**70**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**102**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**69**

ZA JAVNU

Tabela 3-4 Analiza pristupačnosti – ulica kej 2. oktobra

Broj:	**U-3**
Naziv ulice:	**Kej 2. oktobra**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa jedne strane kolovoza/ sa obe strane kolovoza**
	

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	1
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	2
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	0
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	2
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**68**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**96**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**71**

ZA JAVNU

Tabela 3-5 Analiza pristupačnosti – ulica Jevrejska

Broj:	**U-4**
Naziv ulice:	**Jevrejska**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa obe strane kolovoza**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	1
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	2
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	0
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	1
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**66**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**96**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**69**

ZAVIČAJNI UVID

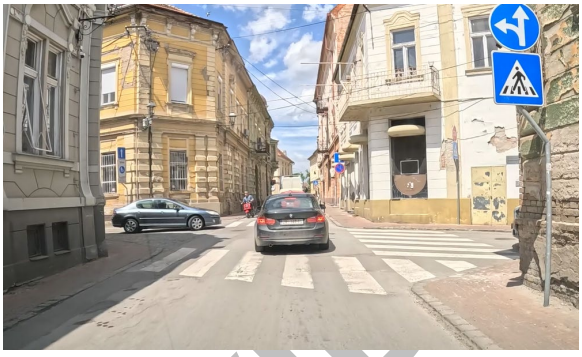
Tabela 3-6 Analiza pristupačnosti – ulica Sarajlijina

Broj:	**U-5**
Naziv ulice:	**Sarajlijina**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa obe strane kolovoza**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	1
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	1
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	1
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	0
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	2
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**58**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**96**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**60**

ZA JAVNU

Tabela 3-7 Analiza pristupačnosti – ulica Svetozara Markovića

Broj:	**U-6**
Naziv ulice:	**Svetozara Markovića**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa jedne strane kolovoza**
	

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	1
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	2
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	1
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	0
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	2
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**63**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**96**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**66**

ZAVIČAJNI UV

Tabela 3-8 Analiza pristupačnosti – ulica Gimnazijska

Broj:	**U-7**
Naziv ulice:	**Gimnazijska**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**Pešačka zona**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	3
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	3
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	2
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	0
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	3
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**85**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**96**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**89**

ZA JAVNU

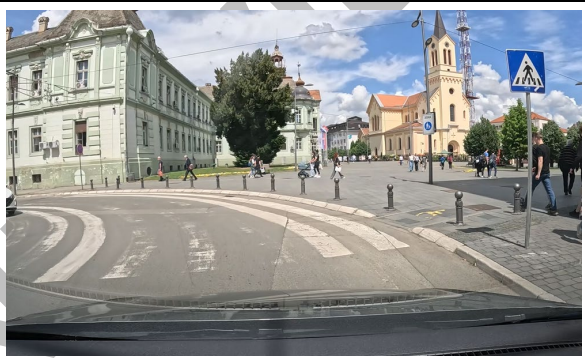
Tabela 3-9 Analiza pristupačnosti – ulica Skerlićeva

Broj:	**U-8**
Naziv ulice:	**Skerlićeva**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa obe strane kolovoza**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	3
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	3
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	3
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	0
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	3
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**90**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**96**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**94**

ZAVIČAJNI UVID

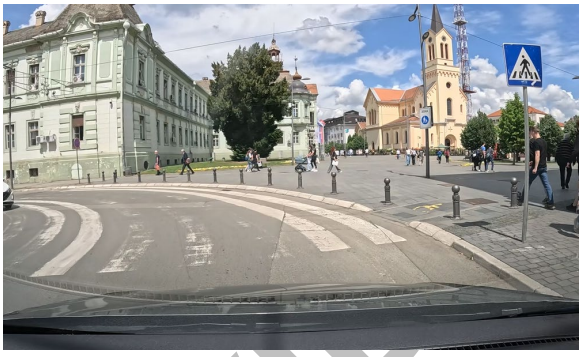
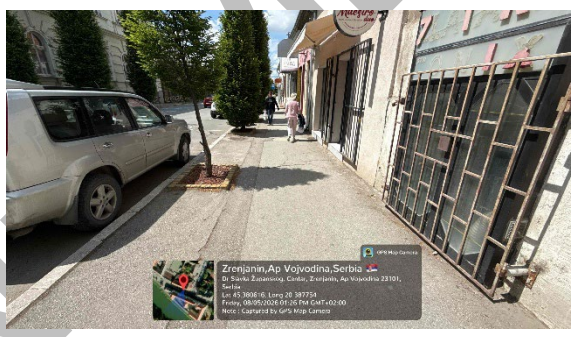
Tabela 3-10 Analiza pristupačnosti – ulica Subotićeva / Mali most

Broj:	**U-9**
Naziv ulice:	**Subotićeva / Mali most**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa obe strane kolovoza**
	

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	2
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	3
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	0
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	3
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**80**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**96**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**83**

ZA JAVNU

Tabela 3-11 Analiza pristupačnosti – ulica Narodnog frona

Broj:	**U-10**
Naziv ulice:	**Narodnog fronta**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa obe strane kolovoza**
	
	

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	3
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	2
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	3
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	0
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	3
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**85**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**96**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**89**

ZA JAVNU

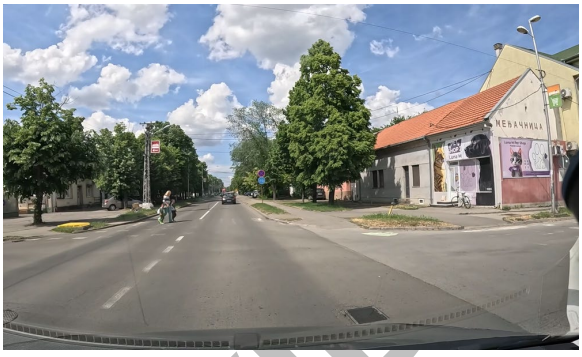
Tabela 3-12 Analiza pristupačnosti – ulica Obala Sonje Marinković

Broj:	**U-11**
Naziv ulice:	**Obala Sonje Marinković**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa obe strane kolovoza**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	1
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	3
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	2
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	2
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**77**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**102**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**75**

ZA JAVNU

Tabela 3-13 Analiza pristupačnosti – ulica Žarka Zrenjanina

Broj:	**U-12**
Naziv ulice:	**Žarka Zrenjanina**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa obe strane kolovoza**
	

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	2
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	2
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	2
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	2
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	2
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**72**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**102**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**71**

ZA JAVNU

Tabela 3-14 Analiza pristupačnosti – ulica Petefijeva (Pijaca)

Broj:	**U-13**
Naziv ulice:	**Petefijeva (Pijaca)**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa jedne strane kolovoza/ sa obe strane kolovoza**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	2
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	1
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	0
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	2
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**68**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**96**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**71**

ZA JAVNU

Tabela 3-15 Analiza pristupačnosti – ulica Cara Dušana

Broj:	**U-14**
Naziv ulice:	**Cara Dušana**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa obe strane kolovoza**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	3
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	3
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	3
Taktilni elementi:	3	2
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	3
Kvalitet zastora staze:	2	3
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**100**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**108**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**93**

ZA JAVNU

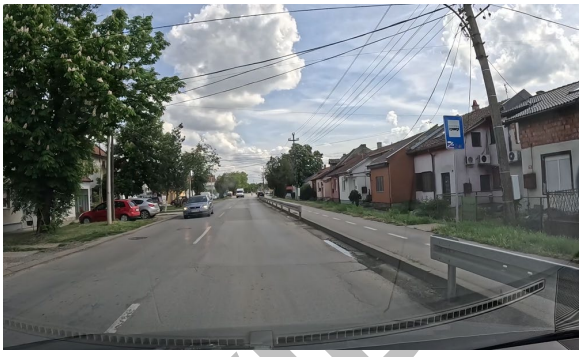
Tabela 3-16 Analiza pristupačnosti – ulica Prvomajska

Broj:	**U-15**
Naziv ulice:	**Prvomajska**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa jedne strane kolovoza/sa obe strane kolovoza**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	2
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	1
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	2
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	2
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**72**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**102**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**71**

ZAVIČAJNI UV

Tabela 3-17 Analiza pristupačnosti – ulica 6. maja

Broj:	**U-16**
Naziv ulice:	**6. maja**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa jedne strane kolovoza/sa obe strane kolovoza**
	

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	2
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	1
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	2
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	2
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	2
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**67**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**102**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**66**

ZA JAVNU

Tabela 3-18 Analiza pristupačnosti – ulica Bulevar Veljka Vlahovića

Broj:	**U-17**
Naziv ulice:	**Bulevar Veljka Vlahovića**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa obe strane kolovoza**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	3
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	3
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	2
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	3
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	3
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**91**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**102**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**89**

ZA JAVNU

Tabela 3-19 Analiza pristupačnosti – ulica Brigadira Ristića

Broj:	**U-18**
Naziv ulice:	**Brigadira Ristića**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa obe strane kolovoza**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	2
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	2
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	3
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	2
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**79**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**102**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**77**

ZA JAVNU

Tabela 3-20 Analiza pristupačnosti – ulica Bulevar Milutina Milankovića

Broj:	**U-19**
Naziv ulice:	**Bulevar Milutina Milankovića**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa obe strane kolovoza**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	2
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	2
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	3
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	2
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**79**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**102**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**77**

ZA JAVNU

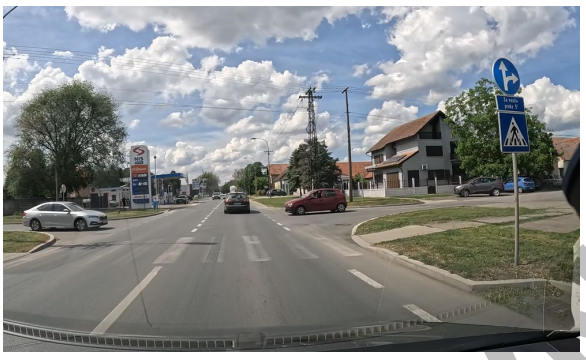
Tabela 3-21 Analiza pristupačnosti – ulica Nikola Pašića

Broj:	**U-20**
Naziv ulice:	**Nikole Pašića**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa obe strane kolovoza**

Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	1
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	1
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	3
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	1
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**67**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**102**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**66**

ZA JAVNU

Tabela 3-22 Analiza pristupačnosti – ulica Beogradska

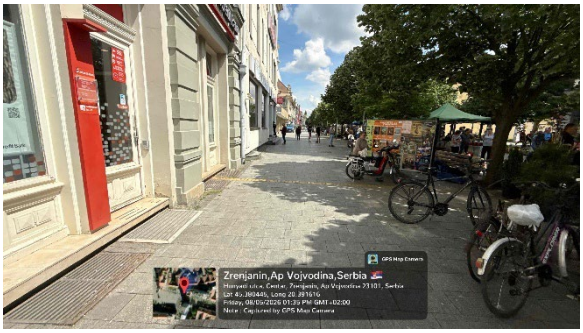
Broj:	**U-21**
Naziv ulice:	**Beogradska**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**sa obe strane kolovoza**
	

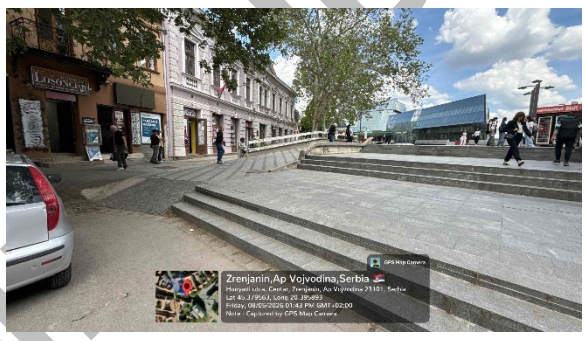
Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	2
Podužni nagib staze:	5	3
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	3
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	2
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	2
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	3
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	2
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**79**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**102**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**77**

ZA JAVNU

Tabela 3-23 Analiza pristupačnosti – ulica Trg Slobode/Kralja Aleksandra I Karađorđevića

Broj:	**U-22**
Naziv ulice:	**Trg Slobode/Kralja Aleksandra I Karađorđevića**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**Pešačka zona**



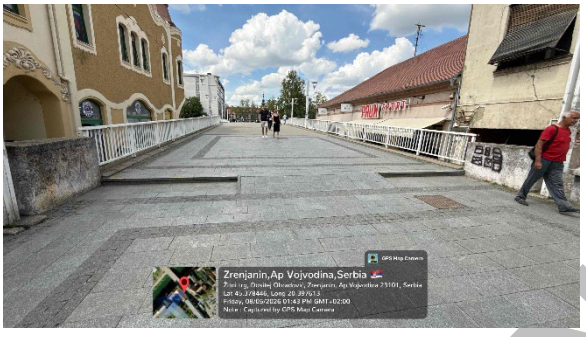


Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	3
Podužni nagib staze:	5	2
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	2
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	2
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	3
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	0
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	3
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**75**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**96**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**78**

ZA JAVNU

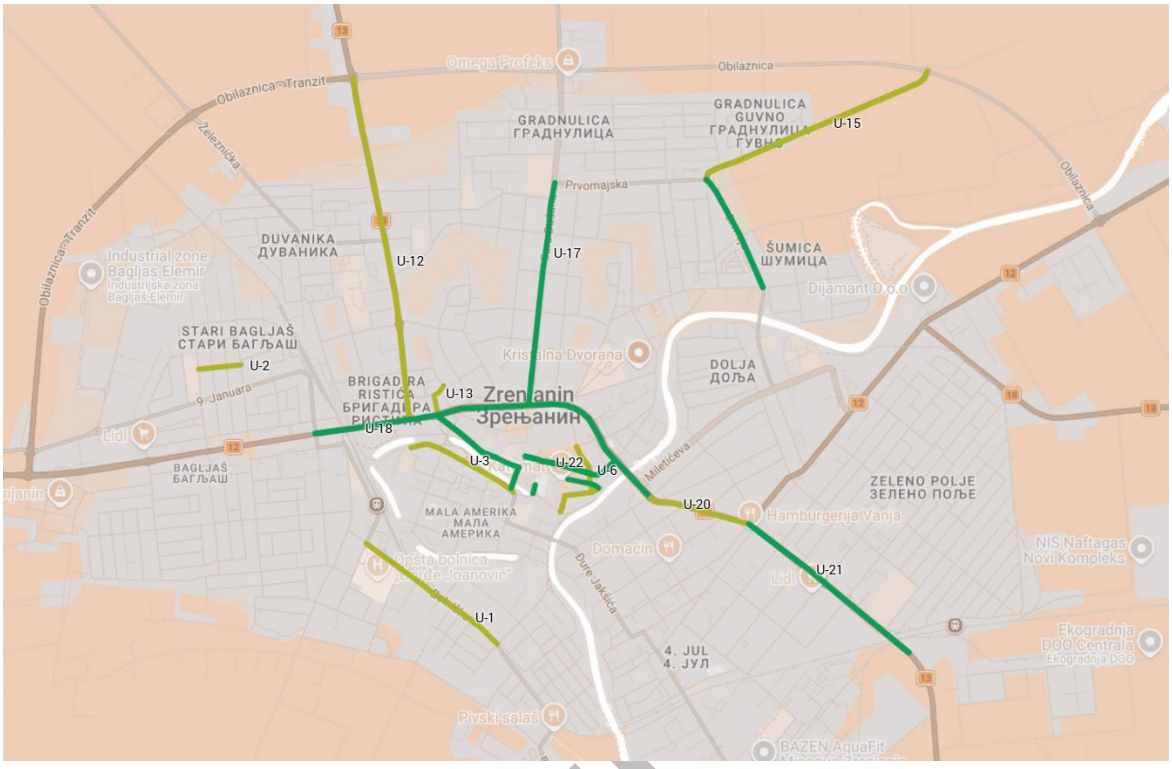
Tabela 3-24 Analiza pristupačnosti – ulica Trg Zorana Đinđića/pešački most/Žitni trg

Broj:	**U-23**
Naziv ulice:	**Trg Zorana Đinđića/pešački most/Žitni trg**
Položaj pešačke staze u profilu ulice:	**Pešačka zona**



Kriterijum:	**Ponder**	**Ocena**
Profil pešačke staze:	5	3
Podužni nagib staze:	5	2
Poprečni nagib staze:	3	2
Nivelisanost staze:	5	2
Ukrštanja pešačkih tokova sa kolovozom:	5	2
Prepreke na pešačkoj stazi:	5	3
Prilaz stajalištima javnog prevoza:	2	0
Taktilni elementi:	3	1
Kvalitet taktilnih elemenata:	2	0
Kvalitet zastora staze:	2	3
PO – ponderisana ocena pristupačnosti pešačke staze:		**75**
POmax – maksimalna ponderisana ocena:		**96**
IPps – indeks pristupačnosti pešačke staze (%):		**78**

ZA JAVNU



Ilustracija 3-1 Analizirane ulice i indeks pristupačnosti

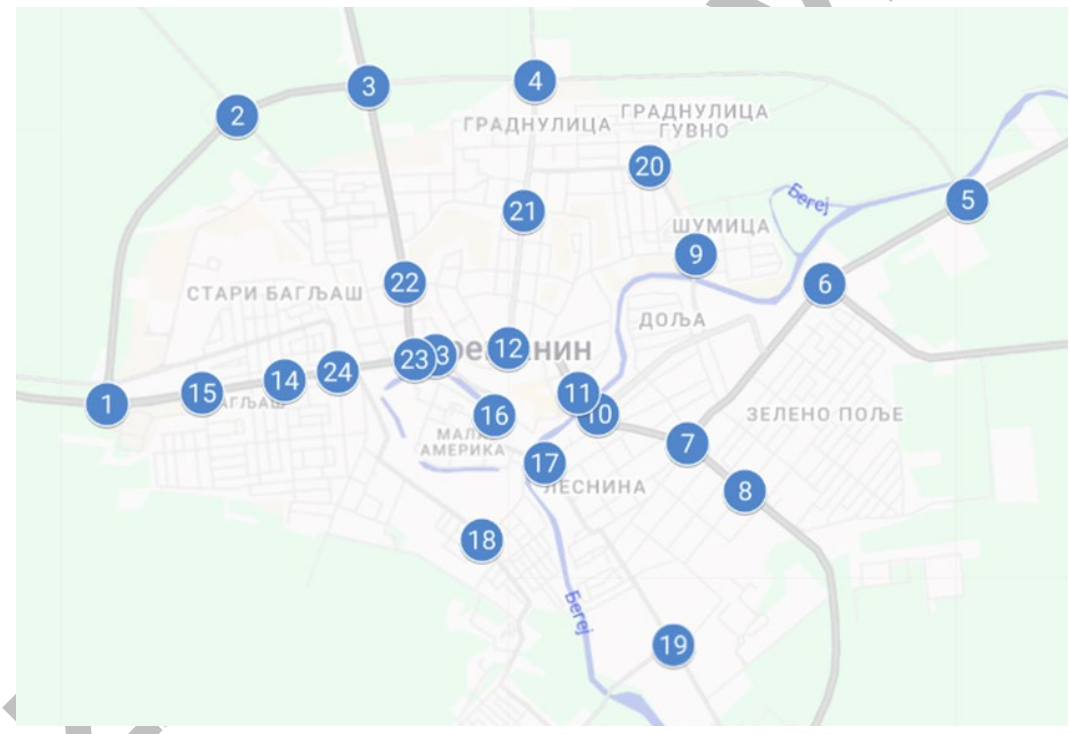
Na osnovu sprovedene procene može se zaključiti da se nivo pristupačnosti analiziranih pešačkih tokova razlikuje u zavisnosti od karakteristika posmatrane lokacije, starosti i načina uređenja pešačke infrastrukture, kao i stepena primene elemenata pristupačnosti. Iako pojedine lokacije ostvaruju visok nivo pristupačnosti (pre svega zbog dobre konfiguracije terena i profila), na značajnom broju analiziranih pešačkih tokova evidentirani su nedostaci koji mogu ograničiti bezbedno i samostalno kretanje korisnika.

ZA JAVNI

3.2 Analiza pristupačnosti raskrsnica i pešačkih prelaza

Analiza pristupačnosti raskrsnica i pešačkih prelaza predstavlja drugi deo procene postojećeg stanja pristupačnosti pešačke saobraćajne infrastrukture na teritoriji Grada Zrenjanina. Cilj analize bio je da se proceni nivo pristupačnosti karakterističnih raskrsnica i pešačkih prelaza, sa posebnim osvrtom na elemente koji utiču na bezbedan prelazak kolovoza, kontinuitet pešačkog putnog lanca i mogućnost samostalnog korišćenja raskrsnica od strane svih korisnika.

Terenska istraživanja obuhvatila su ukupno 24 reprezentativne raskrsnice, odabrane tako da obuhvate različite tipove saobraćajnih rešenja, intenzitete saobraćaja i funkcionalne zone grada. Analizom su obuhvaćene raskrsnice sa različitim načinima regulisanja saobraćaja, različitim geometrijskim karakteristikama i različitim nivoom primene elemenata pristupačnosti, čime je omogućeno sagledavanje karakterističnih uslova koji postoje u saobraćajnoj mreži Grada Zrenjanina.



Ilustracija 3-2 Raskrsnice na kojima je izvršena provera pristupačnosti

Za svaku analiziranu raskrsnicu izvršena je procena svih kriterijuma definisanih metodologijom, nakon čega su određeni ukupna ocena i indeks pristupačnosti. Rezultati su prikazani u jedinstvenom formatu, što omogućava neposredno poređenje analiziranih raskrsnica i identifikovanje elemenata koji imaju najveći uticaj na nivo njihove pristupačnosti.

Svaka tabela sadrži osnovne podatke o analiziranoj raskrsnici, pojedinačne ocene svih kriterijuma, odgovarajuće pondere, ukupnu vrednost indeksa pristupačnosti i utvrđeni nivo pristupačnosti. Rezultati su dopunjeni fotografijama karakterističnih elemenata raskrsnica i pešačkih prelaza, koje omogućavaju lakše razumevanje uočenog stanja na terenu i identifikovanih nedostataka.

Tabela 3-25 Rezultati procene pristupačnosti raskrsnica i pešačkih prelaza

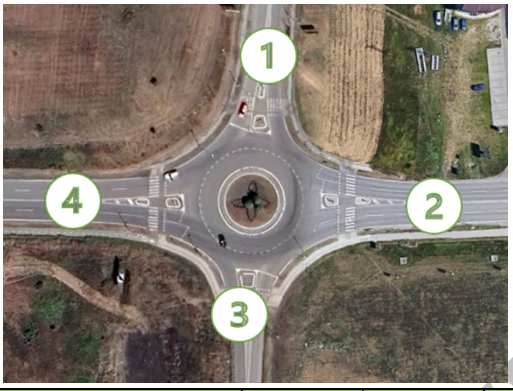
Broj rask.	Tip	Naziv	IPr	IPr %
R1	K	Obilaznica (tranzit) - Novosadski put	**0,77**	**77,0**
R2	K	Obilaznica (tranzit) - Železnička	**0,70**	**70,0**
R3	K	Žarka Zrenjanina – Obilaznica (tranzit)	**0,71**	**71,0**
R4	K	Mihajlovački drum – Obilaznica (tranzit)	**0,68**	**68,0**
R5	K	Temišvarski drum – Obilaznica (tranzit)	**0,76**	**76,0**
R6	S	Temišvarski drum/Banatska - Lazarevački drum	**0,34**	**34,0**
R7	S	Birčaninova / Nušićeva - Beogradska	**0,60**	**60,0**
R8	K	Baranjska / Pere Dobrinovića - Beogradska	**0,79**	**79,0**
R9	S	6. maja / Principova - Radnička/ Topličina	**0,44**	**44,0**
R10	S	Miletićeva - Bulevar Milutina Milankovića	**0,63**	**63,0**
R11	S	Dr. Zorana Kamenkovića - Bulevar M. Milankovića	**0,41**	**41,0**
R12	S	Cara Dušana - Bulevar Milutina Milankovića	**0,48**	**48,0**
R13	K	Brigadira Ristića - Bulevar Milutina Milankovića	**0,79**	**79,0**
R14	S	Stražilovska - Bulevar Veljka Vlahovića	**0,68**	**68,0**
R15	K	M.Selimovića / B. Teodosina - Bulevar V. Vlahovića	**0,79**	**79,0**
R16	N	Subotićeva / Narodne omladine - Kej 2. oktobra	**0,74**	**74,0**
R17	N	Zmaj Jovina / Đure Jakšića - Vojvode P. Bojovića	**0,75**	**75,0**
R18	N	Vojvode Putnika – Bolnička / Prilepski red	**0,61**	**61,0**
R19	S	Pančevačka - Vardarska	**0,43**	**43,0**
R20	S	Prvomajska / Loznička - 6. maja / Prvomajska	**0,68**	**68,0**
R21	N	Cara Dušana - Sarajevska	**0,90**	**90,0**
R22	K	Žarka Zrenjanina - Makedonska/Veselina Masleše	**0,79**	**79,0**
R23	S	Žarka Zrenjanina - Brigadira Ristića	**0,52**	**52,0**
R24	N	Milana Stanivukovića - Brigadira Ristića	**0,68**	**68,0**

ZA JAVNI UVID

Prikazani rezultati predstavljaju osnov za sagledavanje opštih karakteristika pristupačnosti raskrsnica na teritoriji grada i identifikovanje najčešćih prepreka koje utiču na bezbednost i kontinuitet pešačkog kretanja. Njihova objedinjena analiza, poređenje rezultata i izdvajanje karakterističnih obrazaca prikazani su u narednom poglavlju.

Tabela 3-26 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Obilaznica (tranzit) - Novosadski put

Broj:	**R-1**
Naziv:	**Obilaznica (tranzit) - Novosadski put**
Tip raskrsnice:	**(K) Kružni tok**



Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	3	3	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	0	0	0	0
Uređaj za najavu prelaska:	3	0	0	0	0
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Nivelisanost razdelnog ostrva:	6	3	3	3	3
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	1	1	1	1
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni pešačkog prelaza:	6	2	3	3	3
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	3	3	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**60**	**66**	**66**	**66**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**84**	**84**	**84**	**84**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.71**	**0.79**	**0.79**	**0.79**

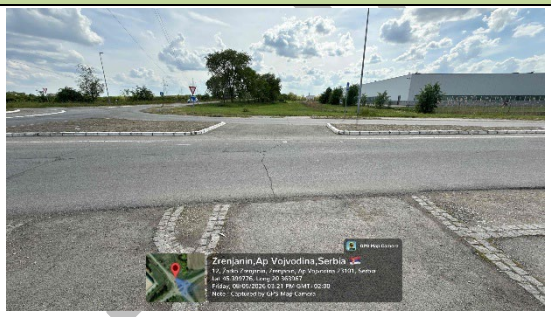
Napomene: Neadekvatno održavanje prilaza – zemlja, trava (P1)

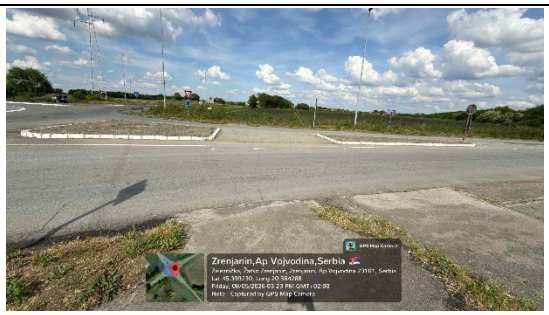
IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**77**

Tabela 3-27 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Obilaznica (tranzit) - Železnička

Broj:	**R-2**
Naziv:	**Obilaznica (tranzit) - Železnička**
Tip raskrsnice:	**(K) Kružni tok**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	3	3	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	0	0	0	0
Uređaj za najavu prelaska:	3	0	0	0	0
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	3	3	3	3
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	1	1	1	1
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	2	2	2	2
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	2	2	2	2
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**59**	**59**	**59**	**59**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**84**	**84**	**84**	**84**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.70**	**0.70**	**0.70**	**0.70**





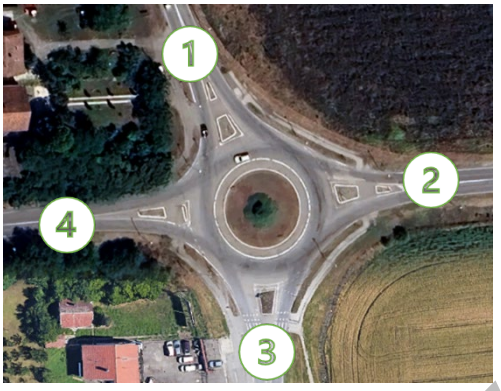
Napomene: Neadekvatno održavanje prilaza – trava

IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**70**

RADNA VERZIJA

Tabela 3-28 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Žarka Zrenjanina – Obilaznica (tranzit)

Broj:	**R-3**
Naziv:	**Žarka Zrenjanina (IB-13) – Obilaznica (tranzit)**
Tip raskrsnice:	**(K) Kružni tok**



Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	3	3	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	0	0	0	0
Uređaj za najavu prelaska:	3	0	0	0	0
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	3	3	3	3
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	1	1	1	1
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	2	2	2	2
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	3	2	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**60**	**59**	**60**	**60**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**84**	**84**	**84**	**84**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.71**	**0.70**	**0.71**	**0.71**

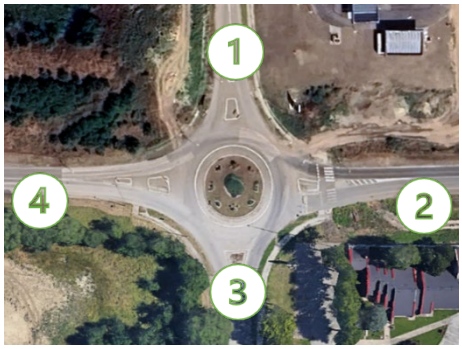
Napomene: Neadekvatno održavanje prilaza – trava

IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**71**

RADNA VERZIJA

Tabela 3-29 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Mihajlovački drum – Obilaznica (tranzit)

Broj:	**R-4**
Naziv:	**Mihajlovački drum – Obilaznica (tranzit)**
Tip raskrsnice:	**(K) Kružni tok**



Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	3	3	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	0	0	0	0
Uređaj za najavu prelaska:	3	0	0	0	0
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	3	3	3	3
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	1	1	1	1
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	1	2	2	2
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	1	2	2	2
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**52**	**59**	**59**	**59**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**84**	**84**	**84**	**84**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.62**	**0.70**	**0.70**	**0.70**

Napomene: Severozapadni pešački prilaz ne postoji (urušen), Jugoazpadni prilaz – gasovodna lula u zoni pešačkog prelaza

IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**68**

NACRT

Tabela 3-30 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Temišvarski drum – Obilaznica (tranzit)

Broj:	**R-5**
Naziv:	**Temišvarski drum (IB-12) – Obilaznica (tranzit)**
Tip raskrsnice:	**(K) Kružni tok**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	3	3	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	0	0	0	0
Uređaj za najavu prelaska:	3	0	0	0	0
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	3	3	3	3
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	1	1	1	1
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	2	3	3	3
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	2	3	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**59**	**66**	**66**	**66**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**84**	**84**	**84**	**84**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.70**	**0.79**	**0.79**	**0.79**

Napomene:
Prilaz 3 nije u funkciji za motorni saobraćaj, ukrštanja sa biciklističkom stazom na prilazima 2 i 4 su nivelisana

IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**76**

IN UVID

Tabela 3-31 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Temišvarski drum/Banatska - Lazarevački drum

Broj:	**R-6**
Naziv:	**Temišvarski drum/Banatska (IB-12) - Lazarevački drum (IB-18)**
Tip raskrsnice:	**(S) Semaforisana raskrsnica**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	1	1	1
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	1	1	1
Uređaj za najavu prelaska:	3	1	1	1
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	1	1	1
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	1	1	1
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	1	2	2
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**34**	**35**	**35**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**102**	**102**	**102**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.33**	**0.34**	**0.34**

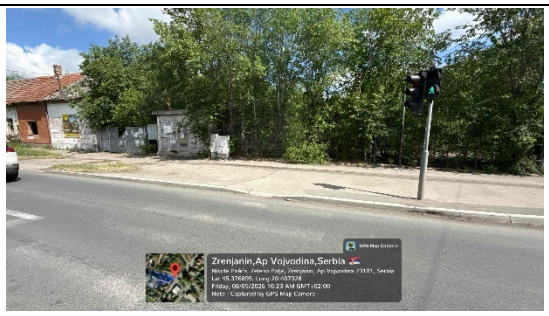
Napomene: Nepostojeća ili loša horizontalna signalizacija, neadekvatno održavanje pešačkih prilaza.

IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**34**

Tabela 3-32 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Birčaninova / Nušićeva - Beogradska

Broj:	**R-7**
Naziv:	**Birčaninova (IB-12) / Nušićeva - Beogradska (Ib-12/IB-13)**
Tip raskrsnice:	**(S)Semaforisana raskrsnica**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	3	-	3	2
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	1	-	1	1
Uređaj za najavu prelaska:	3	1	-	1	1
Taktilna staza vodilja:	3	1	-	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	-	1	1
Razdelno ostrvo:	6	0	-	0	0
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	0	-	0	0
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	-	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	2	-	3	2
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	3	-	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**45**	**-**	**51**	**39**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**75**	**-**	**75**	**75**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.60**	**-**	**0.68**	**0.52**



Napomene: Duboke kanalete za atmosfersku vodu (P1-P4)

IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**60**

NACRT UVID

Tabela 3-33 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Baranjska / Pere Dobrinovića - Beogradska

Broj:	**R-8**
Naziv:	**Baranjska / Pere Dobrinovića - Beogradska (IB-13)**
Tip raskrsnice:	**(K) Kružni tok**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	3	3	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	0	0	0	0
Uređaj za najavu prelaska:	3	0	0	0	0
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	3	3	3	3
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	1	1	1	1
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	3	3	3	3
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	3	3	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**66**	**66**	**66**	**66**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**84**	**84**	**84**	**84**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.79**	**0.79**	**0.79**	**0.79**

Napomene: -

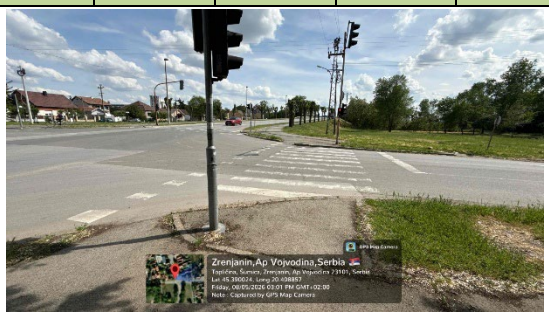
IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**79**

NACRT UVID

Tabela 3-34 Analiza pristupačnosti – raskrsnica 6. maja / Principova - Radnička/ Topličina

Broj:	**R-9**
Naziv:	**6. maja / Principova - Radnička/ Topličina**
Tip raskrsnice:	**(S) Semaforisana raskrsnica**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	1	1	1	1
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	1	1	1	1
Uređaj za najavu prelaska:	3	1	1	1	1
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	0	0	0	0
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	0	0	0	0
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	2	2	2	2
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	3	3	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**33**	**33**	**33**	**33**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**75**	**75**	**75**	**75**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.44**	**0.44**	**0.44**	**0.44**



Napomene: denivelisana ukrštanja sa biciklističkom stazom

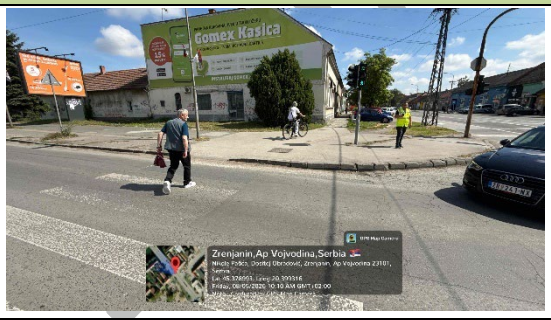
IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**44**

NACRT UVID

Tabela 3-35 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Miletićeva - Bulevar Milutina Milankovića

Broj:	**R-10**
Naziv:	**Miletićeva - Bulevar Milutina Milankovića (IB-12 / IB-13)**
Tip raskrsnice:	**(S) Semaforisana raskrsnica**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	2	2	-
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	3	1	-
Uređaj za najavu prelaska:	3	1	1	-
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	-
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	-
Razdelno ostrvo:	6	0	0	-
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	0	0	-
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	-
Prepreke u zoni prelaza:	6	3	3	-
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	3	2	-
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**51**	**44**	**-**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**75**	**75**	**-**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.68**	**0.59**	**-**



Napomene: Trokraka rasksnica sa dva pešačka prelaza

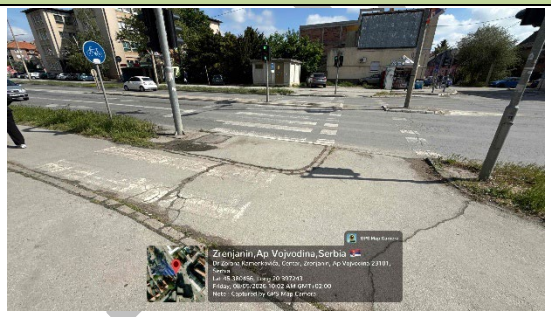
IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**63**

RADNA VERZIJA

Tabela 3-36 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Dr. Z. Kamenkovića - Bulevar M. Milankovića

Broj:	**R-11**
Naziv:	**Dr. Zorana Kamenkovića - Bulevar Milutina Milankovića**
Tip raskrsnice:	**(S) Semaforisana raskrsnica**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	1	1	1	1
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	1	1	1	1
Uređaj za najavu prelaska:	3	1	1	1	1
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	1	0	0	0
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	1	0	0	0
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	2	2	3	1
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	2	1	2	1
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**41**	**31**	**38**	**25**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**102**	**75**	**75**	**75**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.40**	**0.41**	**0.51**	**0.33**



Napomene: Veoma loše stanje kolovoza i veliki broj prepreka (denivelacija)

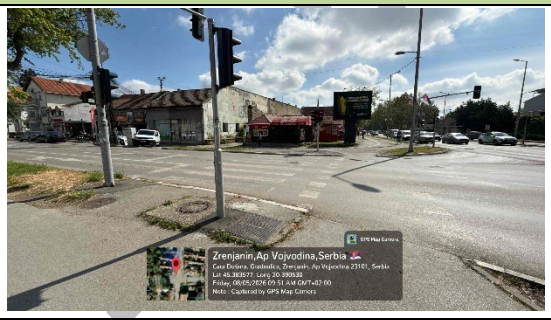
IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**41**

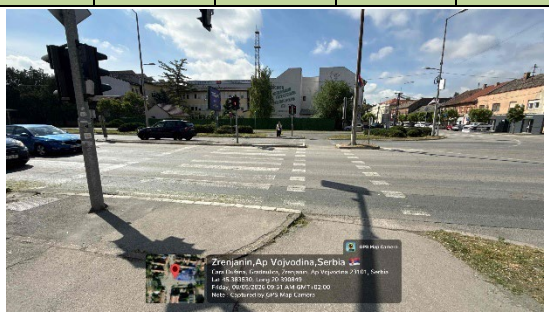
NACRT UVID

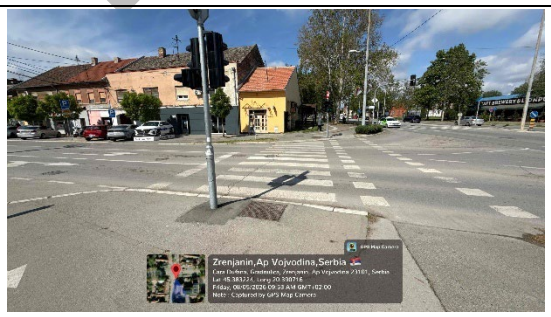
Tabela 3-37 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Cara Dušana - Bulevar Milutina Milankovića

Broj:	**R-12**
Naziv:	**Cara Dušana - Bulevar Milutina Milankovića**
Tip raskrsnice:	**(S) Semaforisana raskrsnica**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	1	1	1	1
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	1	1	1	1
Uređaj za najavu prelaska:	3	1	1	1	1
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	0	1	0	1
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	0	1	0	1
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	3	3	3	3
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	2	2	2	2
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**38**	**47**	**38**	**47**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**75**	**102**	**75**	**102**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.51**	**0.46**	**0.51**	**0.46**







Napomene: -

IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**48**

RADNI UVID

Tabela 3-38 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Brigadira Ristića - Bulevar Milutina Milankovića

Broj:	**R-13**
Naziv:	**Brigadira Ristića - Bulevar Milutina Milankovića**
Tip raskrsnice:	**(K) Kružni tok**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	3	3	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	0	0	0	0
Uređaj za najavu prelaska:	3	0	0	0	0
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	3	3	3	3
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	1	1	1	1
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	3	3	3	3
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	3	3	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**66**	**66**	**66**	**66**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**84**	**84**	**84**	**84**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.79**	**0.79**	**0.79**	**0.79**

Napomene: Šahte za odvod atmosforskre vode nalaze se na koridorima kretanja

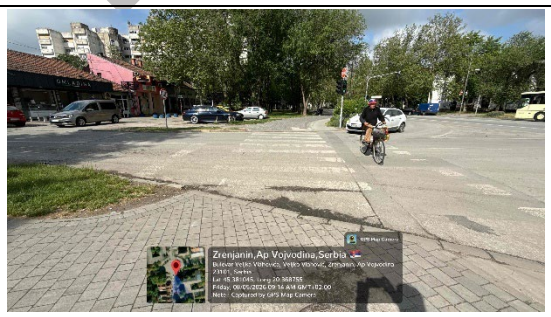
IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**79**

RADNA VERZIJA

Tabela 3-39 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Stražilovska - Bulevar Veljka Vlahovića

Broj:	**R-14**
Naziv:	**Stražilovska - Bulevar Veljka Vlahovića**
Tip raskrsnice:	**(S) Semaforisana raskrsnica**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	3	3	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	1	1	1	1
Uređaj za najavu prelaska:	3	1	1	1	1
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	0	0	0	0
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	0	0	0	0
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	3	3	3	3
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	3	3	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**51**	**51**	**51**	**51**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**75**	**75**	**75**	**75**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.68**	**0.68**	**0.68**	**0.68**



Napomene:

IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**68**

RADNA VERZIJA

Tabela 3-40 Analiza pristupačnosti – raskrsnica M. Selimovića / B. Teodosina - Bulevar V. Vlahovića

Broj:	**R-15**
Naziv:	**Meše Selimovića / Bogdana Teodosina - Bulevar Veljka Vlahovića**
Tip raskrsnice:	**(K) Kružni tok**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	3	3	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	0	0	0	0
Uređaj za najavu prelaska:	3	0	0	0	0
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	3	3	3	3
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	1	1	1	1
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	3	3	3	3
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	3	3	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**66**	**66**	**66**	**66**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**84**	**84**	**84**	**84**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.79**	**0.79**	**0.79**	**0.79**

Napomene: -

IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**79**

RADNA VERZIJA

Tabela 3-41 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Subotićeva / Narodne omladine - Kej 2. oktobra

Broj:	**R-16**
Naziv:	**Subotićeva / Narodne omladine - Kej 2. oktobra**
Tip raskrsnice:	**(N) Nesignalisana raskrsnica**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	3	3	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	0	0	0	0
Uređaj za najavu prelaska:	3	0	0	0	0
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	0	0	0	0
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	0	0	0	0
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	3	2	2	3
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	3	3	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**45**	**39**	**39**	**45**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**57**	**57**	**57**	**57**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.79**	**0.68**	**0.68**	**0.79**

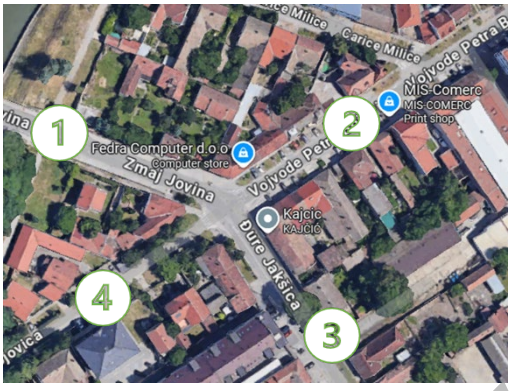
Napomene: -

IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**74**

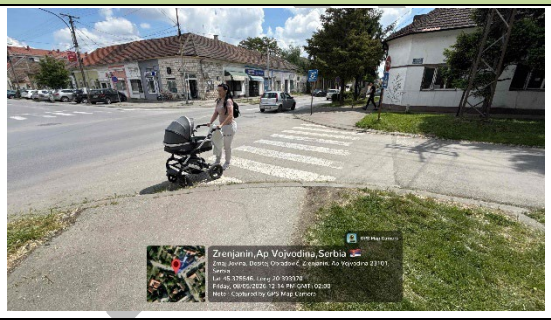
NIJE UVID

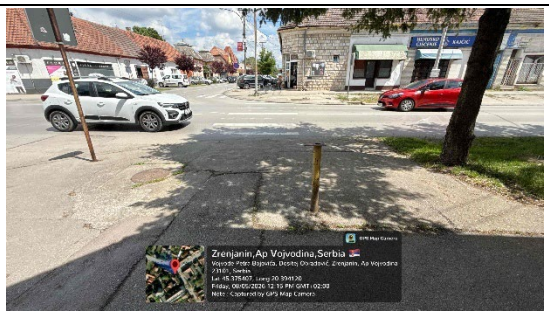
Tabela 3-42 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Zmaj Jovina / Đure Jakšića - Vojvode Petra Bojovića

Broj:	**R-17**
Naziv:	**Zmaj Jovina / Đure Jakšića - Vojvode Petra Bojovića**
Tip raskrsnice:	**(N) Nesignalisana raskrsnica**



Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	-	3	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	-	0	0	0
Uređaj za najavu prelaska:	3	-	0	0	0
Taktilna staza vodilja:	3	-	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	-	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	-	0	0	0
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	-	0	0	0
Kvalitet taktilnih površina:	1	-	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	-	3	3	2
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	-	3	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**-**	**45**	**45**	**39**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**-**	**57**	**57**	**57**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**-**	**0.79**	**0.79**	**0.68**





Napomene: Stub na liniji kretanja ka pešačkom prelazu (P4)

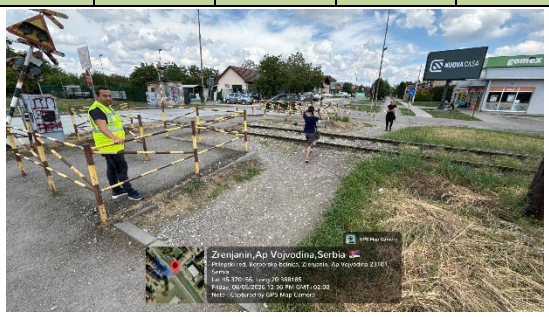
IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**75**

RADNA VERZIJA

Tabela 3-43 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Vojvode Putnika – Bolnička / Prilepski red

Broj:	**R-18**
Naziv:	**Vojvode Putnika – Bolnička / Prilepski red**
Tip raskrsnice:	**(N) Nesignalisana raskrsnica**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	-	-	2	2
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	-	-	0	0
Uređaj za najavu prelaska:	3	-	-	0	0
Taktilna staza vodilja:	3	-	-	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	-	-	1	1
Razdelno ostrvo:	6	-	-	0	0
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	-	-	0	0
Kvalitet taktilnih površina:	1	-	-	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	-	-	2	3
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	-	-	2	2
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**-**	**-**	**32**	**38**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**-**	**-**	**57**	**57**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**-**	**-**	**0.56**	**0.67**



Napomene: Prelaz preko pruge prethodi pešakom prelazu (P3)

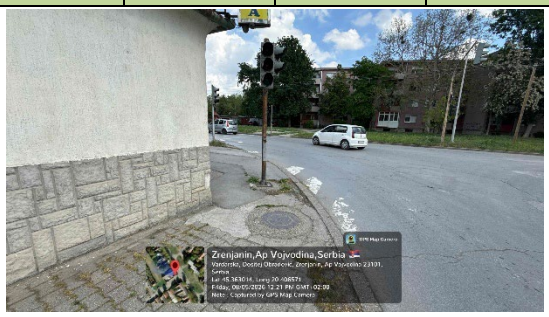
IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**61**

RADNA VERZIJA

Tabela 3-44 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Pančevačka - Vardarska

Broj:	**R-19**
Naziv:	**Pančevačka - Vardarska**
Tip raskrsnice:	**(S) Semaforisana raskrsnica**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	1	-	1
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	1	-	1
Uređaj za najavu prelaska:	3	1	-	1
Taktilna staza vodilja:	3	1	-	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	-	1
Razdelno ostrvo:	6	0	-	0
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	0	-	0
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	-	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	2	-	2
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	2	-	2
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**32**	**-**	**32**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**75**	**-**	**75**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.43**	**-**	**0.43**



Napomene: Veoma loša horizontalna signalizacija, P2 – stub svetlosne signalizacije na liniji kretanja

IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**43**

RADNA VERZIJA

Tabela 3-45 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Prvomajska / Loznička - 6. maja / Prvomajska

Broj:	**R-20**
Naziv:	**Prvomajska / Loznička - 6. maja / Prvomajska**
Tip raskrsnice:	**(S) Semaforisana raskrsnica**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	P1	P2	P3	P4
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	-	-	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	-	-	1	1
Uređaj za najavu prelaska:	3	-	-	1	1
Taktilna staza vodilja:	3	-	-	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	-	-	1	1
Razdelno ostrvo:	6	-	-	0	0
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	-	-	0	0
Kvalitet taktilnih površina:	1	-	-	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	-	-	3	3
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	-	-	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**-**	**-**	**51**	**51**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**-**	**-**	**75**	**75**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**-**	**-**	**0.68**	**0.68**

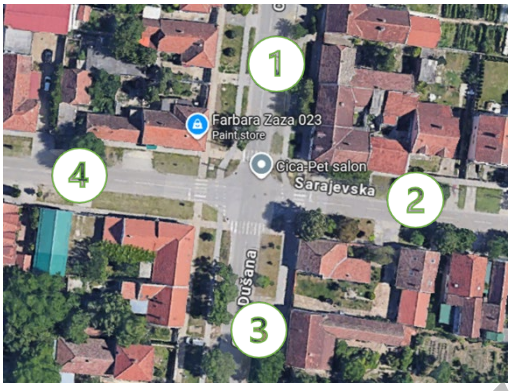
Napomene: -

IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**68**

RADNA VERZIJA

Tabela 3-46 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Cara Dušana - Sarajevska

Broj:	**R-21**
Naziv:	**Cara Dušana - Sarajevska**
Tip raskrsnice:	**(N) Nesignalisana raskrsnica**



Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	3	3	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	0	0	0	0
Uređaj za najavu prelaska:	3	0	0	0	0
Taktilna staza vodilja:	3	3	3	3	3
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	0	0	0	0
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	0	0	0	0
Kvalitet taktilnih površina:	1	3	3	3	3
Prepreke u zoni prelaza:	6	3	3	3	3
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	3	3	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**54**	**54**	**54**	**54**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**60**	**60**	**60**	**60**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.90**	**0.90**	**0.90**	**0.90**

Napomene: Opasnost zbog nedostatka taktilnih polja bezbednosti!

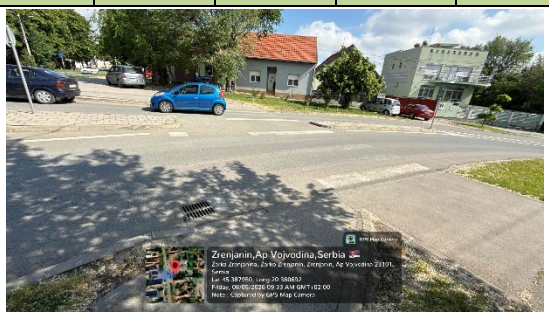
IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**90**

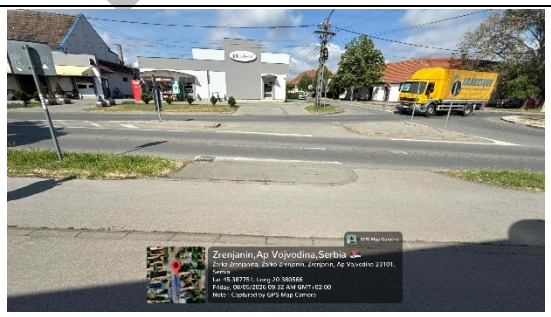
NACRT UVID

Tabela 3-47 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Žarka Zrenjanina - Makedonska/Veselina Masleše

Broj:	**R-22**
Naziv:	**Žarka Zrenjanina - Makedonska/Veselina Masleše**
Tip raskrsnice:	**(K) Kružni tok**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	3	3	3	3
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	0	0	0	0
Uređaj za najavu prelaska:	3	0	0	0	0
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	3	3	3	0
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	1	1	1	0
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	3	3	3	3
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	3	3	3	3
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**66**	**66**	**66**	**45**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**84**	**84**	**84**	**57**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.79**	**0.79**	**0.79**	**0.79**





Napomene: -

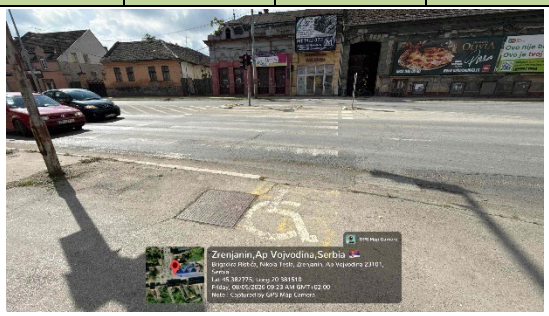
IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**79**

NACRT UVID

Tabela 3-48 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Žarka Zrenjanina - Brigadira Ristića

Broj:	**R-23**
Naziv:	**Žarka Zrenjanina - Brigadira Ristića**
Tip raskrsnice:	**(S) Semaforisana raskrsnica**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	1	2	1
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	3	1	1
Uređaj za najavu prelaska:	3	1	1	1
Taktilna staza vodilja:	3	1	1	1
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	1	1
Razdelno ostrvo:	6	0	1	1
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	0	1	1
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	0	0
Prepreke u zoni prelaza:	6	3	3	3
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	2	2	2
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**44**	**53**	**47**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**75**	**102**	**102**
IPp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.59**	**0.52**	**0.46**



Napomene: Oznake pristupačnosti na biciklističkoj stazi

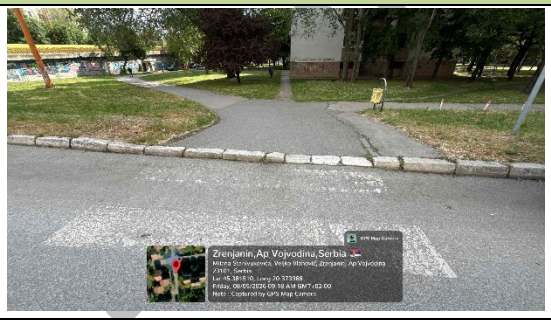
IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**52**

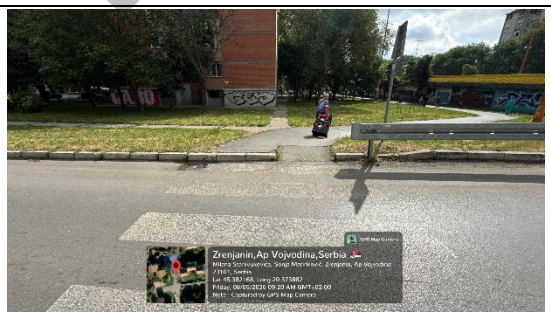
NIJE JAVNO

Tabela 3-49 Analiza pristupačnosti – raskrsnica Milana Stanivukovića - Brigadira Ristića

Broj:	**R-24**
Naziv:	**Milana Stanivukovića - Brigadira Ristića**
Tip raskrsnice:	**(N) Nesignalisana raskrsnica**

Kriterijum/Prilaz:	**Ponder**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**
Nivelisanost pešačkog prelaza:	6	2	-	2	-
Zvučni uređaj za slepe i slabovide osobe:	3	0	-	0	-
Uređaj za najavu prelaska:	3	0	-	0	-
Taktilna staza vodilja:	3	1	-	1	-
Taktilno polje bezbednosti:	3	1	-	1	-
Razdelno ostrvo:	6	0	-	0	-
Taktilno polje bezbednosti na razdelnom ostrvu:	3	0	-	0	-
Kvalitet taktilnih površina:	1	0	-	0	-
Prepreke u zoni prelaza:	6	3	-	3	-
Kvalitet kolov. i peš. zastora u zoni prelaza:	1	3	-	3	-
Pop - Ponderisana ocena prilaza:		**39**	**-**	**39**	**-**
Pomax – Maksimalna ponderisana ocena prilaza		**57**	**-**	**57**	**-**
Ipp – Indeks pristupačnosti prilaza		**0.68**	**-**	**0.68**	**-**



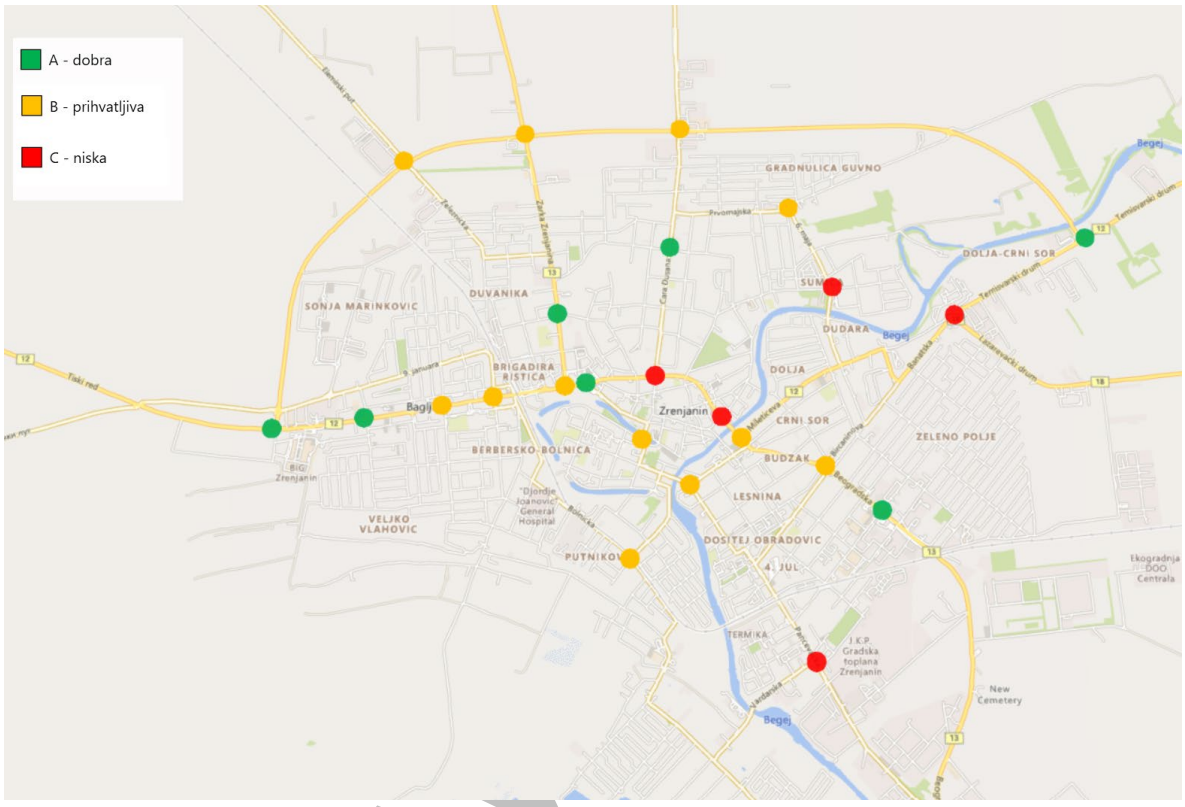


Napomene: -

IPr - Indeks pristupačnosti raskrsnice (%)	**68**

RADNA VERZIJA

Na osnovu sprovedene procene može se konstatovati da analizirane raskrsnice i pešački prelazi pokazuju različit nivo pristupačnosti, koji zavisi od njihovih funkcionalnih karakteristika, načina regulisanja saobraćaja, primenjenih tehničkih rešenja i stepena implementacije elemenata pristupačnosti.



Ilustracija 3-3 Utvrđeni indeks pristupačnosti na analiziranim raskrsnicama

Rezultati ukazuju na prisustvo značajnih razlika između pojedinih lokacija, pri čemu su na određenim raskrsnicama evidentirana kvalitetna rešenja koja omogućavaju bezbedno i samostalno kretanje pešaka, dok su na drugim identifikovani nedostaci koji mogu predstavljati prepreku za kontinuitet pešačkog kretanja i bezbedan prelazak kolovoza.

3.3 Rezultati procene pristupačnosti

Nakon sprovedene procene pristupačnosti pešačkih tokova, raskrsnica i pešačkih prelaza, izvršena je objedinjena analiza rezultata sa ciljem sagledavanja opštih karakteristika postojećeg stanja pristupačnosti pešačke saobraćajne infrastrukture na teritoriji Grada Zrenjanina. Sinteza rezultata omogućava da se pojedinačne procene analiziranih lokacija posmatraju kao jedinstvena celina, čime se stvara osnova za identifikovanje karakterističnih obrazaca, najčešćih prepreka i prioriteta za unapređenje pristupačnosti.

Za razliku od prethodnih potpoglavlja, u kojima su rezultati prikazani za svaku pojedinačnu lokaciju, u ovom delu analiziraju se zajedničke karakteristike svih analiziranih pešačkih tokova i raskrsnica. Posebna pažnja posvećena je identifikovanju elemenata infrastrukture koji najčešće utiču na smanjenje nivoa pristupačnosti, kao i prepoznavanju pozitivnih primera koji mogu predstavljati osnov za primenu dobrih praksi u budućem planiranju i rekonstrukciji

ZAJAM

pešačke infrastrukture.

3.3.1 Opšte karakteristike procenjenog stanja pristupačnosti

Sprovedena procena pristupačnosti omogućila je sagledavanje postojećeg stanja pešačke saobraćajne infrastrukture na reprezentativnim lokacijama na teritoriji Grada Zrenjanina. Analiza je obuhvatila ukupno 47 lokacija, odnosno 23 pešačka toka i 24 raskrsnice sa pešačkim prelazima, pri čemu je za svaku lokaciju izvršena procena na osnovu jedinstvenih kriterijuma i sistema ocenjivanja definisanih u prethodnom poglavlju.

Rezultati procene ukazuju da nivo pristupačnosti nije ujednačen i da postoje značajne razlike između analiziranih lokacija. Uočene razlike odnose se kako na ukupni nivo pristupačnosti, tako i na ispunjenost pojedinačnih kriterijuma, što potvrđuje da kvalitet pešačke infrastrukture zavisi od većeg broja međusobno povezanih elemenata, uključujući geometrijske karakteristike, kontinuitet pešačkih tokova, način izvođenja pešačkih prelaza, primenu elemenata pristupačnosti i opšte stanje infrastrukture.

Analiza pokazuje da se na pojedinim lokacijama primenjuju rešenja koja omogućavaju visok nivo funkcionalnosti i bezbednosti pešačkog kretanja, dok su na drugim evidentirani nedostaci koji utiču na smanjenje nivoa pristupačnosti. Uočene razlike prisutne su kako kod pešačkih tokova, tako i kod raskrsnica i pešačkih prelaza, što ukazuje na neujednačen stepen primene principa pristupačnosti u okviru postojeće saobraćajne infrastrukture.

Dobijeni rezultati predstavljaju pouzdanu osnovu za sagledavanje opštih karakteristika postojećeg stanja pristupačnosti i identifikovanje obrazaca koji se ponavljaju na većem broju analiziranih lokacija. Posebno su značajni podaci koji omogućavaju izdvajanje najčešće prisutnih prepreka, ali i prepoznavanje kvalitetno izvedenih rešenja koja mogu predstavljati pozitivne primere u planiranju i rekonstrukciji pešačke infrastrukture.

U narednim potpoglavljima prikazana je sinteza najčešće identifikovanih prepreka i pozitivnih primera uočenih tokom sprovedene procene pristupačnosti.

3.3.2 Najčešće identifikovane prepreke

3.3.2.1 Najčešće identifikovane prepreke na pešačkim tokovima

Analiza rezultata procene pristupačnosti pešačkih tokova izvršena je u skladu sa kriterijumima definisanim u metodologiji procene. Sintezom rezultata pojedinačnih analiza identifikovani su karakteristični nedostaci koji se ponavljaju na većem broju analiziranih pešačkih tokova i koji imaju najveći uticaj na ostvareni nivo pristupačnosti. U nastavku su prikazane najznačajnije prepreke grupisane prema osnovnim grupama kriterijuma definisanim metodologijom.

Funkcionalnost pešačkog putnog lanca

Analiza rezultata pokazuje da kriterijumi koji se odnose na funkcionalnost pešačkog putnog lanca ostvaruju različite nivoe ocena u zavisnosti od karakteristika analizirane lokacije. Podužni nagib pešačkih staza u najvećem broju slučajeva ocenjen je kao zadovoljavajući, što ukazuje da ovaj element uglavnom ne predstavlja ograničavajući faktor pristupačnosti. Veća odstupanja evidentirana su kod kriterijuma koji se odnose na kontinuitet pešačkog kretanja, ukrštanje pešačkih tokova sa kolovozom i kvalitet izvedbe upuštenih staza na mestima

ZA JAVNI UVID

pešačkih prelaza. Na pojedinim lokacijama evidentirano je i prisustvo fizičkih prepreka koje umanjuju raspoloživu širinu pešačkih površina i otežavaju njihovo nesmetano korišćenje. Ovakvi nedostaci najčešće se javljaju u kombinaciji, zbog čega njihov zajednički uticaj značajno utiče na funkcionalnost pešačkog putnog lanca.

Orijentacija, povezanost i bezbednost

Rezultati procene ukazuju da su najveća odstupanja evidentirana kod kriterijuma koji se odnose na elemente namenjene vođenju i orijentaciji korisnika. Na najvećem broju analiziranih pešačkih tokova uočene su niske ocene kriterijuma koji se odnose na primenu i kvalitet taktilnih površina za vođenje i bezbednost, što ukazuje na njihovu nedovoljnu zastupljenost (najčešći slučaj) ili neodgovarajuću izvedbu. Određene razlike evidentirane su i kod kriterijuma koji se odnosi na pristupačnost stajališta javnog prevoza, što ukazuje na neujednačen nivo povezanosti pešačkih tokova sa sistemom javnog prevoza. Dobijeni rezultati potvrđuju da elementi orijentacije i vođenja predstavljaju jednu od oblasti u kojoj postoji najveći prostor za unapređenje pristupačnosti pešačke infrastrukture.

Komfor i kvalitet pešačke infrastrukture

Analiza rezultata pokazuje da kvalitet pešačkih površina nije ujednačen na svim analiziranim lokacijama. Na pojedinim pešačkim tokovima završna obrada i stanje zastora omogućavaju bezbedno i udobno kretanje, dok su na drugim evidentirana oštećenja, neravnine i druga odstupanja koja umanjuju komfor korišćenja. Iako ovaj kriterijum samostalno najčešće nije presudno uticao na ukupni indeks pristupačnosti, u kombinaciji sa ostalim identifikovanim nedostacima može značajno uticati na kvalitet i bezbednost pešačkog kretanja.

Sinteza rezultata pokazuje da se identifikovane prepreke na pešačkim tokovima najčešće ne pojavljuju pojedinačno, već istovremeno na istoj lokaciji. Zbog toga ukupan nivo pristupačnosti zavisi od međusobne usklađenosti svih elemenata pešačke infrastrukture i kontinuiteta pešačkog putnog lanca, a ne od pojedinačnih karakteristika prostora. Ovakvi rezultati potvrđuju značaj integralnog pristupa proceni pristupačnosti, koji omogućava sagledavanje međusobnog uticaja svih kriterijuma obuhvaćenih metodologijom.

3.3.2.2 Najčešće identifikovane prepreke na raskrsnicama i pešačkim prelazima

Analiza rezultata procene pristupačnosti raskrsnica i pešačkih prelaza izvršena je u skladu sa kriterijumima definisanim u metodologiji procene. Sintezom rezultata pojedinačnih analiza identifikovani su karakteristični nedostaci koji se ponavljaju na većem broju analiziranih raskrsnica i pešačkih prelaza i koji imaju najveći uticaj na ostvareni nivo njihove pristupačnosti. U nastavku su prikazane najznačajnije prepreke grupisane prema osnovnim grupama kriterijuma definisanim metodologijom.

Funkcionalnost

Rezultati procene pokazuju da funkcionalnost raskrsnica i pešačkih prelaza u najvećoj meri zavisi od kriterijuma koji se odnose na nivelisanost pešačkih prelaza, nivelisanost razdelnih ostrva i prisustvo prepreka u zoni pešačkog prelaza. Analiza pokazuje da je na delu analiziranih lokacija obezbeđena odgovarajuća nivelisanost pešačkih prelaza, dok su na

ZA JAVNI UVID

drugim evidentirana odstupanja koja utiču na kontinuitet pešačkog putnog lanca i otežavaju bezbedan prelazak kolovoza. Kod raskrsnica sa razdelnim ostrvima uočene su razlike u njihovoj pristupačnosti, pri čemu kvalitet nivelacije i organizacije prolaza nije ujednačen na svim lokacijama. Takođe, na određenom broju raskrsnica evidentirane su fizičke prepreke ili konflikti u zoni pešačkog prelaza koji mogu ograničiti nesmetano kretanje pešaka i umanjiti funkcionalnost raskrsnice.

Taktilno vođenje i orijentacija

Analiza rezultata ukazuje da najveća odstupanja postoje upravo kod kriterijuma koji se odnose na zvučne uređaje za slepe i slabovide osobe, uređaje za najavu prelaska, taktilne staze vodilje, taktilna polja bezbednosti i taktilna polja bezbednosti na razdelnim ostrvima. Na značajnom broju analiziranih raskrsnica evidentirano je potpuno odsustvo ili nedovoljna primena pojedinih elemenata taktilnog vođenja, dok su na pojedinim lokacijama uređaji za zvučnu signalizaciju i najavu prelaska izostali ili nisu bili u funkciji. Rezultati procene pokazuju da kontinuitet sistema vođenja i orijentacije nije ujednačeno obezbeđen na analiziranim raskrsnicama, što predstavlja jedan od najznačajnijih izazova sa aspekta njihove pristupačnosti.

Komfor i kvalitet infrastrukture

Rezultati procene pokazuju da su kriterijumi koji se odnose na kvalitet taktilnih površina i kvalitet kolovoznog i pešačkog zastora u zoni pešačkog prelaza ostvarili različite ocene u zavisnosti od analizirane lokacije. Na pojedinim raskrsnicama evidentirano je dobro stanje pešačkih i kolovoznih površina, dok su na drugim uočena oštećenja, neravnine ili dotrajalost pojedinih elemenata. Iako ova grupa kriterijuma ima manji ponder u ukupnoj proceni pristupačnosti, ona značajno utiče na kvalitet korišćenja raskrsnica i pešačkih prelaza.

Sinteza rezultata pokazuje da se identifikovani nedostaci na raskrsnicama i pešačkim prelazima najčešće javljaju istovremeno, pri čemu njihov međusobni uticaj određuje ostvareni nivo pristupačnosti. Rezultati potvrđuju da ukupna pristupačnost raskrsnice ne zavisi od pojedinačnih elemenata infrastrukture, već od njihove međusobne usklađenosti i mogućnosti da zajedno obezbede bezbedan, nesmetan i kontinuiran prelazak pešaka preko kolovoza.

3.3.3 Pozitivni primeri i dobra rešenja

Pored identifikovanih nedostataka, sprovedena analiza pokazala je da na teritoriji Grada Zrenjanina postoje i primeri kvalitetno izvedenih pešačkih tokova, raskrsnica i pešačkih prelaza koji ostvaruju visok nivo pristupačnosti. Na ovim lokacijama pojedini elementi pešačke infrastrukture projektovani su i izvedeni na način koji omogućava bezbedno, nesmetano i funkcionalno kretanje različitih kategorija korisnika.

Kod analiziranih pešačkih tokova pozitivni primeri najčešće se odnose na obezbeđen kontinuitet pešačkog putnog lanca, odgovarajuću slobodnu širinu pešačkih staza, povoljne geometrijske karakteristike i kvalitetno izvedene pešačke površine. Na pojedinim lokacijama evidentirana je i dobra povezanost pešačkih tokova sa ostalim elementima saobraćajne infrastrukture, čime je omogućeno bezbednije i jednostavnije kretanje pešaka.

Analiza raskrsnica i pešačkih prelaza pokazala je da na pojedinim lokacijama postoje primeri pravilno organizovanih pešačkih prelaza sa odgovarajuće izvedenim upuštenim stazama, dobro nivelisanim površinama za prelazak kolovoza i kvalitetno uređenim pešačkim prilazima. Takođe, kod određenog broja raskrsnica evidentirana je primena pojedinih elemenata

ZA JAVNI UVID

pristupačnosti, uključujući taktilne površine i uređaje za regulisanje pešačkog prelaska, što potvrđuje da su principi pristupačnosti već delimično primenjeni u okviru postojeće saobraćajne infrastrukture.

Rezultati procene ukazuju da se najviši nivoi pristupačnosti ostvaruju na lokacijama na kojima su svi elementi pešačke infrastrukture međusobno usklađeni i funkcionalno povezani. Takve lokacije karakterišu kontinuitet pešačkog putnog lanca, odgovarajuća geometrija pešačkih površina, odsustvo fizičkih prepreka, kvalitetno izvedeni elementi pristupačnosti i dobro stanje pešačke infrastrukture. Analiza potvrđuje da upravo međusobna usklađenost svih elemenata ima veći uticaj na ukupni nivo pristupačnosti nego kvalitet pojedinačnih infrastrukturnih rešenja posmatranih odvojeno.

Tabela 3-50 Značaj pozitivnih primera

Uočeni pozitivni elementi	Značaj za pristupačnost
Kontinuitet pešačkog putnog lanca	Omogućava nesmetano kretanje svih korisnika
Odgovarajuća slobodna širina pešačke staze	Bezbedno mimoilaženje i kretanje
Kvalitetno izvedene upuštene staze	Kontinuitet prelaska preko kolovoza
Odsustvo fizičkih prepreka	Povećava funkcionalnost pešačkog prostora
Dobro stanje pešačkih površina	Veći komfor i bezbednost
Primena taktilnih elemenata	Lakša orijentacija osoba sa oštećenjem vida

Pozitivni primeri identifikovani tokom sprovedene procene potvrđuju da je primenom odgovarajućih projektantskih i tehničkih rešenja moguće obezbediti visok nivo pristupačnosti pešačke infrastrukture. Istovremeno, oni predstavljaju vredan pokazatelj postojećih dobrih praksi u okviru analiziranog područja i potvrđuju da se principi dizajna za sve i pristupačnosti mogu uspešno primeniti u planiranju, izgradnji i rekonstrukciji pešačke saobraćajne infrastrukture.

ZA JAVNI UVID

5 ZAKLJUČAK

Sprovedena procena pristupačnosti pešačke saobraćajne infrastrukture na teritoriji Grada Zrenjanina pružila je objektivan uvid u postojeće stanje pešačkih tokova, raskrsnica i pešačkih prelaza sa aspekta njihove funkcionalnosti, bezbednosti i pristupačnosti. Primenom jedinstvene metodologije procene omogućeno je sistematsko sagledavanje svih analiziranih lokacija, identifikovanje karakterističnih nedostataka, ali i prepoznavanje pozitivnih primera koji potvrđuju da je visok nivo pristupačnosti moguće ostvariti primenom odgovarajućih projektantskih i tehničkih rešenja.

Rezultati analize pokazuju da su najveći izazovi povezani sa obezbeđivanjem kontinuiteta pešačkog putnog lanca, unapređenjem pristupačnosti raskrsnica i pešačkih prelaza, kao i doslednijom primenom elemenata taktilnog vođenja i orijentacije. Istovremeno, analiza je pokazala da postoje brojne lokacije na kojima su pojedini elementi pešačke infrastrukture izvedeni na odgovarajući način, što predstavlja dobru osnovu za dalje unapređenje pristupačnosti kroz planske i koordinisane aktivnosti.

Istovremeno, rezultati ove analize potvrđuju da unapređenje pristupačnosti ne može biti zasnovano isključivo na pojedinačnim infrastrukturnim intervencijama. Dugoročni napredak zahteva uspostavljanje sistemskog pristupa kojim će pitanja pristupačnosti biti integrisana u procese planiranja, projektovanja, izgradnje, održavanja i upravljanja javnom infrastrukturom na nivou lokalne samouprave. U tom smislu, ovaj elaborat ne predstavlja samo pregled postojećeg stanja, već i stručnu osnovu za uspostavljanje kontinuiranog sistema upravljanja pristupačnošću i određivanje razvojnih prioriteta u narednom periodu.

Sprovođenjem predloženih mera Grad Zrenjanin može postepeno unapređivati pristupačnost pešačke saobraćajne infrastrukture i istovremeno razvijati jedinstven sistem upravljanja pristupačnošću kao sastavni deo odgovornog upravljanja javnim prostorom. Takav pristup doprinosi efikasnijem planiranju investicija, racionalnijem korišćenju raspoloživih resursa i stvaranju grada u kojem su bezbedno, samostalno i nesmetano kretanje omogućeni svim korisnicima javnog prostora.

ZA JAVNI UVID

ZA JAVNI UVID

ZAKLJUČAK

ZAKLJUČAK

Na osnovu sprovedenih analiza postojećeg stanja transportnog sistema Grada Zrenjanina može se zaključiti da grad raspolaže funkcionalnom osnovom za razvoj održive urbane mobilnosti, ali da postoje izražene razlike između pojedinih vidova saobraćaja, delova mreže i korisničkih potreba. Ključni izazovi nisu vezani samo za nedostatak infrastrukture, već i za način njenog korišćenja, organizaciju sistema, kvalitet usluge, bezbednost i pristupačnost. Zbog toga buduće unapređenje transportnog sistema treba zasnivati na integrisanom pristupu kojim će se istovremeno unapređivati javni prevoz, upravljanje parkiranjem, funkcionisanje saobraćajne mreže, bezbednost i pešačka pristupačnost.

Analiza javnog prevoza pokazuje da je osnovna teritorijalna pokrivenost grada i naseljenih mesta obezbeđena, ali da kvalitet i iskorišćenost usluge nisu ujednačeni. Potražnja je koncentrisana na manjem broju linija i u vršnim periodima, dok pojedine linije imaju znatno manju iskorišćenost. Poseban problem predstavlja razlika između planiranog i realizovanog transportnog rada, koja ukazuje da povećanje obima prevoza mora biti praćeno dovoljnim brojem vozila i vozača, operativnom rezervom i pouzdanim sistemom kontrole izvršenja. Kao ključni pravci unapređenja izdvajaju se pouzdaniji red vožnje, kvalitetnije informacije za putnike, uređenje stajališta, unapređenje komfora i čistoće vozila, optimizacija mreže i direktnih veza, kao i uspostavljanje adekvatne funkcije upravljanja i ugovornog nadzora. Posebno je značajno fazno uvođenje mera kroz pilot-projekte, uz praćenje broja putnika, pouzdanosti, zadovoljstva korisnika, pristupačnosti i troškova.

Sistem parkiranja predstavlja jednu od najizraženijih tačaka pritiska u centralnim gradskim zonama. Iako ukupni kapacitet iznosi oko 1.950 mesta, raspoloživi kapacitet nije ravnomerno raspoređen u odnosu na prostornu koncentraciju potražnje. Izražena prekoračenja kapaciteta registrovana su u užem gradskom jezgru, kod Urgentnog centra, u pijačnim zonama i pojedinim stambenim područjima. Pojedine lokacije dostižu veoma visoke nivoe zauzeća, pri čemu se višak potražnje preliva na trotoare, prilaze i druge površine koje nisu namenjene parkiranju. Istovremeno, činjenica da veliki deo korisnika uspeva da pronađe slobodno mesto već pri prvom pokušaju ukazuje da problem nije isključivo u ukupnom nedostatku kapaciteta, već i u njegovoj prostornoj raspodeli, načinu upravljanja i vremenskoj strukturi korišćenja.

Posebnu pažnju zahteva unapređenje parkiranja za osobe sa invaliditetom. Utvrđena razlika između zvaničnih evidencija i stvarnog broja obeleženih parking mesta, kao i tehnički nedostaci na pojedinim lokacijama, ukazuju na potrebu za sistematskim uređenjem ove infrastrukture. Pored povećanja i pravilnog raspoređivanja kapaciteta, neophodno je obezbediti kontinuitet pristupnih pešačkih veza, upuštene ivičnjake, rampe i odgovarajuću horizontalnu i vertikalnu signalizaciju. Upravljanje parkiranjem treba dalje razvijati kroz jasnije vremensko i prostorno regulisanje, praćenje zauzeća, racionalnije korišćenje postojećih kapaciteta i povezivanje politike parkiranja sa ciljevima smanjenja zavisnosti od automobila.

Analiza saobraćajne mreže potvrđuje da ona u celini funkcioniše na zadovoljavajućem nivou, ali da pojedini koridori i raskrsnice predstavljaju značajna uska grla. Posebno se izdvajaju potez Beogradske ulice i njegove veze sa Birčaninovom, Nušićevom i ulicom Nikole Pašića, kao i pojedine kružne i nesignalisane raskrsnice. Mikrosimulaciona analiza kritičnog poteza dodatno

ZA JAVNI UVID

potvrđuje postojanje prezasićenih tokova i značajnih vremenskih gubitaka u vršnom periodu. Ovi rezultati ukazuju da se problemi saobraćajne protočnosti ne mogu rešavati samo pojedinačnim intervencijama na raskrsnicama, već zahtevaju koordinaciju upravljanja saobraćajem, optimizaciju regulacije, odgovarajuće upravljanje parkiranjem i razvoj alternativnih vidova prevoza.

Formirani transportni model u softverskom paketu PTV VISUM predstavlja važnu analitičku osnovu za takvo upravljanje. Model, koji obuhvata gradsku mrežu, naseljena mesta i šire gravitaciono područje, omogućava testiranje budućih scenarija, procenu promena saobraćajnih tokova i vrednovanje infrastrukturnih i organizacionih mera. Projekcije do 2035. godine ukazuju na očekivani rast saobraćajne potražnje i dodatno pogoršanje uslova na postojećoj mreži ukoliko se ne preduzmu odgovarajuće mere. Istovremeno, analiza varijante sa kompletnom obilaznicom potvrđuje njen potencijal za preusmeravanje tranzitnih i teretnih tokova i rasterećenje gradskog područja. Transportni model zato treba posmatrati kao dinamičan alat koji se periodično ažurira i koristi za proveru opravdanosti budućih investicija i mera upravljanja mobilnošću.

Demografski i modalni pokazatelji dodatno ukazuju na potrebu za promenom strukture mobilnosti. Uprkos depopulacionom trendu, nivo motorizacije raste, dok je prosečna popunjenost putničkih automobila relativno niska. Putnički automobil predstavlja dominantan vid prevoza, dok biciklistički saobraćaj ima veoma malo učešće, uprkos ravničarskim karakteristikama Zrenjanina. Istovremeno, značajno učešće pešačenja i javnog prevoza predstavlja osnovu za razvoj održivijih oblika mobilnosti. Buduće mere stoga treba da budu usmerene na povećanje atraktivnosti javnog prevoza, stvaranje bezbednih i kontinuiranih pešačkih i biciklističkih veza i smanjenje potrebe za korišćenjem automobila tamo gde postoje funkcionalne alternative.

Bezbednost saobraćaja predstavlja dodatni prioritet. Iako je zabeleženo smanjenje broja saobraćajnih nezgoda sa poginulim licima u odnosu na početak posmatranog perioda, ukupni trend u poslednjim godinama pokazuje nepovoljno kretanje broja nezgoda i nastradalih. Posebno zabrinjava koncentracija nezgoda u centralnom području i duž glavnih tranzitnih i ulazno-izlaznih pravaca, kao i činjenica da nezgode sa pešacima čine nesrazmerno visok udeo u nezgodama sa povređenim licima. Dominantna uloga ljudskog faktora ukazuje na potrebu za kombinacijom represivnih, preventivnih i infrastrukturnih mera, dok stanje saobraćajne signalizacije zahteva sistematsku obnovu i redovno održavanje. Posebnu pažnju treba usmeriti na identifikovane kritične lokacije i koridore, kao i na bezbednost ranjivih učesnika u saobraćaju.

Procena pešačke pristupačnosti pokazuje da najveći izazov predstavlja obezbeđivanje kontinuiteta pešačkog kretanja i pristupačnosti raskrsnica i pešačkih prelaza. Nedostaci u taktilnom vođenju, pristupnim rampama, kontinuitetu trotoara i drugim elementima infrastrukture često ne predstavljaju izolovane probleme, već prekidaju čitav pešački putni lanac. Zbog toga pristupačnost treba posmatrati kao sistemsku karakteristiku javnog prostora, a ne kao skup pojedinačnih tehničkih rešenja. Neophodno je da principi univerzalnog dizajna budu uključeni u planiranje, projektovanje, izgradnju i održavanje javne infrastrukture, uz uspostavljanje kontinuiranog praćenja stanja i određivanja prioriteta za intervencije.

Posmatrano u celini, rezultati ukazuju da Zrenjanin ne zahteva samo pojedinačne infrastrukturne zahvate, već pre svega integrisano upravljanje transportnim sistemom. Javni prevoz, parkiranje, putna mreža, pešačka infrastruktura, bezbednost i razvoj biciklističkog saobraćaja međusobno su povezani i njihove mere treba planirati kao delove jedinstvenog sistema urbane mobilnosti. Posebno je važno da se raspoloživi kapaciteti koriste racionalnije, da se investicije usmeravaju na lokacije sa najvećim efektima i da se pre donošenja većih odluka

ZA JAVNI UVID

njihovi efekti proveravaju kroz transportni model, pilot-projekte i merljive pokazatelje učinka.

Konačno, prioritet u narednom periodu treba da bude prevođenje rezultata analiza u operativni program mera sa jasno definisanim nosiocima, rokovima, finansijskim okvirima, izvorima podataka i kriterijumima uspeha. SUMP treba da predstavlja kontinuirani proces upravljanja, a ne jednokratni planski dokument. Redovno prikupljanje podataka, praćenje indikatora, evaluacija sprovedenih mera i periodično ažuriranje transportnog modela omogućiće Gradu da odluke zasniva na proverljivim pokazateljima i stvarnim efektima na mobilnost stanovništva. Takav pristup omogućava postepeno unapređenje kvaliteta javnog prevoza, racionalnije upravljanje parkiranjem, povećanje protočnosti i bezbednosti saobraćaja, kao i stvaranje pristupačnijeg javnog prostora.

Cilj budućeg razvoja transportnog sistema Zrenjanina treba da bude stvaranje bezbednog, dostupnog, pouzdanog i efikasnog sistema mobilnosti koji odgovara potrebama stanovnika, privrede i posetilaca, uz istovremeno smanjenje negativnih uticaja saobraćaja na prostor i životnu sredinu. Integrisanim sprovođenjem predloženih mera Grad može postepeno povećavati udeo održivih vidova kretanja, smanjivati zavisnost od individualnog automobila i unapređivati kvalitet javnog prostora. Na taj način SUMP postaje praktičan instrument za donošenje odluka i upravljanje razvojem grada, zasnovan na podacima, merljivim rezultatima i principima održive i inkluzivne urbane mobilnosti.

ZA JAVNI UVID