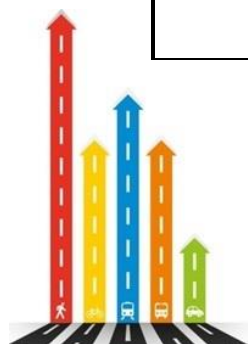


Studija prometnog razvoja Karlovačke županije

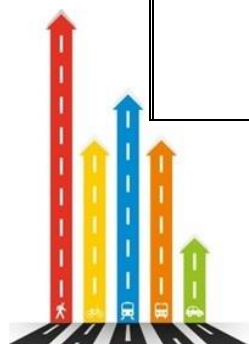


Prosinac, 2016

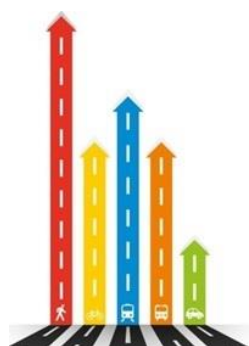
NARUČITELJ	KARLOVAČKA ŽUPANIJA	
IZVRŠITELJ	Mobilita Evolva d.o.o. – za razvoj prometa i prometne infrastrukture, Zrinjevac 17, HR - 10 000 Zagreb; Verkehrplus Prognose, Planung und Strategieberatung GmbH, Elisabethinergasse 27a, A-8020 Graz, Austrija	
VRSTA DOKUMENTACIJE	Studija prometnog razvoja Karlovačke županije	
VODITELJICA IZRADE STUDIJE	dr. sc. Una Vidović, mag. ing. arch.	
Ključni eksperti	dr. sc. Una Vidović, mag. ing. arch., CE	Voditelj tima / Prometni planer
	Ines Horvat, mag. ing. arch., CE	Urbanist
	Dr. techn. Markus Frewein, dipl. ing. građ.	Stručnjak organizacije javnog prijevoza
	Dr. techn. Ulrich Bergmann, dipl. ing. građ.	Prometni inženjer
	Oriol Biosca Reig, dipl. ing. građ.	Prometni inženjer
	Raquel Lopez Aceña, dipl. ing. građ.	Stručnjak za prometno modeliranje
	Oliver Drümmer, dipl. komercijalist/ekonomist	Ekonomist



	Mathias Lahrmann, dipl. Wi.- Ing.	Stručnjak za intermodalni prijevoz tereta i logistiku
	Željko Koren, dipl. ing. građ., CE, PMP	Stručnjak za zaštitu okoliša
Sudjelovali u izradi	Jelena Grižić, mag. math.	Stručni tim
	Ivan Šimunec, mag. ing. traff.	Stručni tim
	Damjan Hatić, mag. ing. agr.	Stručni tim
	Hrvoje Pandža, mag. ing. traff.	Stručni tim
	Vanja Lukačić, dipl. ing. građ.	Stručni tim
	Miljenko Stanković, dipl. ing. građ.	Stručni tim
	Matija Habuš, univ. spec. transp.	Stručni tim
	mr. sc. Slobodan Kljajić, dipl. ing. prom.	Stručni tim
	Antonijo Tišljar, dipl. ing. prom.	Stručni tim
	Marin Dokoza, univ. bacc. ing. traff.	Stručni tim
	Milena Anzulović- Boban, dipl. ing. građ.	Stručni tim
	Martin Zottler, BSc MSc	Stručni tim
	Denis Buhin, mag. ing. traff.	Stručni tim

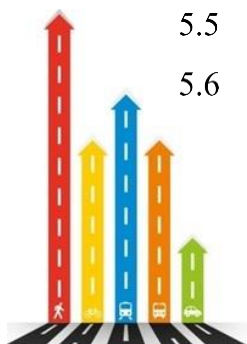


	Domagoj Bublíc, mag. ing. traff.	Stručni tim
	Orsat Lale, univ. bacc. ing. traff.	Stručni tim
	Sabine Gindl, BSc	Stručni tim
	Mag. Hannes Brandl	Stručni tim
	Dalibor Hatić, mag. ing. silv.	Stručni tim
DIREKTOR	dr. sc. Una Vidović, mag. ing. arch., CE	

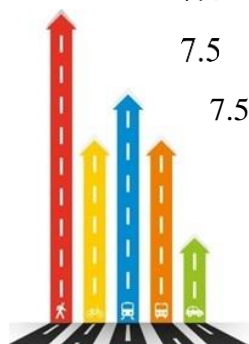


Sadržaj

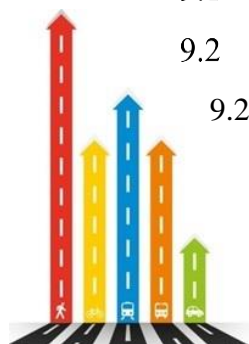
DOKUMENT I. Studija prometnog razvoja Karlovačke županije	1
1. Uvod.....	2
2. Ciljevi izrade Studije.....	7
3. Opis metodologije izrade Studije.....	8
3.1 Plan prikupljanja podataka	8
3.2 Analiza prometnih podataka	9
3.3 Prikupljanje prometnih podataka za prometni model.....	9
3.4 Analiza podataka i razvoj prometnog modela	10
4. Poveznice Studije u relevantnim strategijama i planovima više i iste razine Europske unije i Republike Hrvatske	11
4.1 Poveznice Studije s relevantnim strategijama Europske unije	11
4.2 Poveznice Studije s relevantnim strategijama Republike Hrvatske	12
4.3 Poveznice Studije s relevantnim dokumentima Karlovačke županije i Grada Karlovca	14
4.4 Prostorno planska dokumentacija Karlovačke županije i obuhvaćenih gradova i općina	15
4.5 Zakonski i podzakonski akti Europske unije	16
4.6 Zakonski i podzakonski akti Republike Hrvatske	17
4.6.1 Zakonski i podzakonski akti iz djelokruga sektora cestovnog prometa.....	17
4.6.2 Zakonski i podzakonski akti iz djelokruga sektora željezničkog prometa.....	18
4.6.3 Relevantni zakonski okvir ostalih ministarstava Republike Hrvatske	19
4.6.4 Zakoni o javno-privatnom partnerstvu i konkurentnosti.....	19
5. Relevantni podatci za prometnu analizu i izradu prometnog modela.....	20
5.1 Podatci prikupljeni brojanjem i anketiranjem	20
5.2 Opseg prometne mreže	22
5.3 Razina detalja prometne mreže.....	23
5.4 Definiranje sustava Zoniranja.....	24
5.5 Oblici prijevoza i klasifikacija vozila.....	25
5.6 Klase korisnika	25



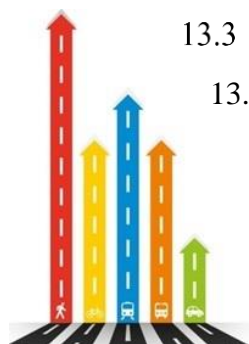
5.7	Teretni promet	26
5.8	Demografske skupine	26
5.9	Procjena vremenskih intervala.....	26
5.10	Pristupačnost podataka	26
5.11	Obrada podataka	27
6.	Četverostupanjski prometni model prometnih tokova	29
6.1	Izrada prometnog modela	29
6.1.1	Model generacije putovanja	32
6.1.2	Model distribucije putovanja.....	33
6.1.3	Model modalne razdiobe putovanja	35
6.1.4	Model dodjele prometa na prometnu mrežu	35
6.1.5	Kalibracija i validacija modela.....	36
6.1.6	Održavanje prometnog modela	38
7.	Analiza postojeće situacije.....	40
	PROMETNA PONUDA.....	40
7.1	Cestovni promet.....	40
7.1.1	Infrastruktura	40
7.1.2	Financiranje cestovne infrastrukture	42
7.1.3	Broj i vrsta cestovnih vozila.....	43
7.1.4	Parkiranje	45
7.2	Javni prijevoz putnika.....	45
7.2.1	Autobusni prijevoznici	45
7.2.2	Lokalni linijski prijevoz	46
7.2.3	Županijske autobusne linije.....	46
7.2.4	Analiza infrastrukture javnoga prijevoza	46
7.2.5	Vozni park autobusnih prijevoznika na području Karlovačke županije	48
7.3	Biciklistički promet	49
7.4	Pješački promet.....	50
7.5	Željeznički promet.....	51
7.5.1	Financiranje i ekonomski pokazatelji.....	51



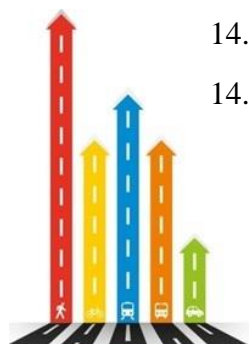
7.5.2	Infrastruktura	51
7.5.3	Sigurnost željezničko-cestovnih prijelaza	52
7.5.4	Željeznički putnički prijevoz	54
7.5.5	Željeznički teretni prijevoz	54
7.5.6	Vozni park željezničkog putničkog i teretnog prijevoza	55
7.6	Analize prometnog modela	56
7.6.1	Cestovni promet	56
7.6.2	Javni prijevoz	60
7.6.3	Međuregionalni prijevoz	61
	PROMETNA POTRAŽNJA	63
7.7	Brojanje prometa	63
7.7.1	Karlovac	63
7.7.2	Duga Resa	64
7.7.3	Ogulin	66
7.7.4	Ozalj	67
7.7.5	Slunj	68
7.8	Kordonsko anketiranje	68
7.9	Brojanja putnika	69
7.9.1	Javni prijevoz – vlak	69
7.9.2	Javni prijevoz - autobus	70
8.	Hipoteze	72
8.1	Hipoteze za razvoj Studije	72
8.2	Hipoteze/problemi identificirani na osnovi prvih analiza	73
8.2.1	Problemi željezničkog prometa Karlovačke županije:	73
8.2.2	Problemi cestovnog prometa Karlovačke županije	73
8.3	Analiza postavljenih hipoteza	75
9.	Ciljevi	85
9.1	Opći ciljevi	85
9.2	Specifični ciljevi	86
9.2.1	SC 1: Unapređenje kvalitete sustava javnog prijevoza	86



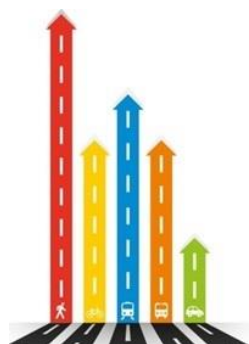
9.2.2	SC 2: Povećanje međunarodne, regionalne i lokalne pristupačnosti u putničkom prometu	88
9.2.3	SC 3: Optimizacija teretnog prometa u Karlovačkoj županiji	89
9.2.4	SC 4: Povećanje financijske održivosti prometnog sustava	89
10.	Mjere	107
10.1	Infrastrukturne mjere	107
10.2	Organizacijske mjere	132
10.3	Ostale mjere	147
11.	Scenariji prometnog razvoja	157
11.1	Učinci scenarija prometnog razvoja	158
11.2	Nedostatci za dostizanje ciljeva pri „umjerenom“ i „učini sve“ scenariju	164
11.3	Evaluacija društvenih i ekonomskih učinaka za sva tri predložena scenarija	169
11.4	Evaluacija tokova putnika i učinkovitosti linija JP-a	170
11.5	Evaluacija ušteda u vremenu	170
11.6	Prognoza troškova putovanja	177
11.7	Prioritetne mjere temeljene na višekriterijskoj analizi	181
12.	Plan provedbe Studije	185
12.1	Prioriteti provedbe mjera i procjena troškova	219
12.2	Preispitivanje/ažuriranje Studije	237
12.3	„Strateški“ KPI-ovi s ciljnim vrijednostima	237
12.4	Analiza glavnih rizika za provedbu	238
13.	Standardi ponude javnog prijevoza putnika	241
13.1	Pristupačnost sustava javnog prijevoza	241
13.2	Dostupnost sustava javnog prijevoza	243
13.2.1	Gradovi	244
13.2.2	Ponuda za ostala naselja veličine od 500 do 5.000 stanovnika	246
13.2.3	Ponuda za naselja veličine od 100 do 500 stanovnika	247
13.2.4	Ponuda za sva ostala naselja	247
13.3	Pristup informacijama i planiranje putovanja	248
13.3.1	Međugradski terminal	249



13.3.2	Prigradski tranzitni centar	250
13.3.3	Čvorište	251
13.3.4	Stajalište s P&R uslugom	252
13.3.5	Stajalište	253
13.3.6	Vozila javnog prijevoza	253
13.3.7	Internet – računala (uključujući i prijenosna računala)	254
13.3.8	Internet – mobilne platforme (mobilni telefoni i tableti)	254
13.3.9	Ostali medijski prostor	255
13.3.10	Ostali javni prostor	255
13.4	Kanali prodaje prijevoznih usluga	256
13.5	Vremenski okvir putovanja	256
13.6	Opremljenost stajališta, kolodvora i intermodalnih terminala.....	258
13.6.1	Međugradski terminal	258
13.6.2	Prigradski tranzitni centar	259
13.6.3	Čvorište	260
13.6.4	Stajalište s P&R uslugom	261
13.6.5	Stajalište	261
13.7	Udobnost putovanja i standardi vozila JP-a	262
13.8	Sigurnost putnika na stajalištima i u vozilima javnog prijevoza	264
14.	Mjesta integracije putničkog prijevoza, P&R stajališta, intermodalnih terminala za prijevoz tereta.....	266
14.1	Kategorizacija intermodalnih terminala	266
14.2	Međugradski terminali.....	266
14.3	Prigradski tranzitni centri	267
14.4	Čvorovi (točke promjene modova prijevoza)	267
14.5	Park and Ride (P&R) stajališta	268
14.6	Stajališta javnog prijevoza.....	268
14.7	Predložene lokacije intermodalnih terminala i mjesta integracije	268
14.7.1	Putnički prijevoz	268
14.7.2	Prijedlog lokacija Park&Ride terminali	269

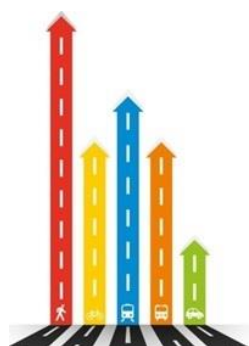


14.7.3	Teretni prijevoz	271
15.	Uvođenje integriranog prijevoza putnika (IPP) na jednom pilot području	273
15.1	Uvođenje integriranog sustava prijevoza	273
15.1.1	Usklađivanje tarifa	273
15.1.2	Stvaranje intermodalnih čvorova	274
15.1.3	Usklađivanje voznih redova	274
15.1.4	Pružanje informacija u stvarnom vremenu.....	274
15.1.5	Sistematizacija parkirališta i povećanje biciklističkih prostora	275
15.1.6	Modernizacija koncepta javnog prijevoza.....	275
15.2	Organizacijska forma javnog prijevoza	275
15.3	Predložene pilot linije na području Karlovačke županije	276
15.3.1	Izrada integriranog (taktnog) voznog reda	288
15.3.2	Način informiranja korisnika prijevoza.....	291
16.	Mjere zaštite okoliša propisane Strateškom studijom o utjecaju Studije prometnog razvoja Karlovačke županije na okoliš.....	295
17.	Zaključak.....	301
18.	Popis priloga.....	304

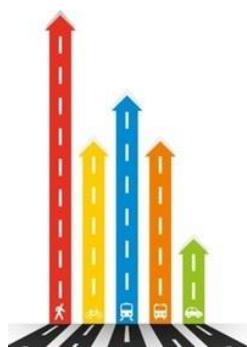


POPIS KRATICA

SPRRH	Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske
JP	Javni prijevoz
PPKŽ	Prostorni plan Karlovačke županije
IPP	Integrirani prijevoz putnika
ITS	Inteligentni transportni sustav
IGH	Institut građevinarstva Hrvatske
KPI	Ključni pokazatelji uspješnosti
OP	Operativni program
EFRR	Europski fond za regionalni razvoj
JPP	Javno privatno partnerstvo
EBRD	Europska banka za obnovu i razvoj
EIB	Europska investicijska banka
PIS	Poslovni informativni sustav
HŽI	HŽ Infrastruktura
HŽPP	HŽ Putnički prijevoz



DOKUMENT I. Studija prometnog razvoja Karlovačke županije



1. Uvod

Suvremeno društvo utemeljeno na humanim vrijednostima, koje svojim građanima pruža visoku kvalitetu života, zahtijeva suvremena, inovativna i održiva rješenja. Ako govorimo o prometu, kvaliteta prometnog sustava itekako se odražava na kvalitetu života svih građana. Zašto? Na ovo pitanje možemo dati jednostavan ili pak opsežan odgovor. Jednostavan odgovor bi mogao glasiti – transport je važan. Složeniji odgovor može se podijeliti u dva dijela, onaj o globalnoj važnosti transporta koji čini temelj suvremene trgovine, a time i cijele civilizacije te onaj ekonomski koji govori da transport u svijetu čini oko 10 % ukupnog bruto domaćeg proizvoda gotovo svake zemlje¹.

Gledajući detaljnije, suvremeni transport je osnova suvremene civilizacije jer omogućava globalno kretanje robe i ljudi što ga čini nezamjenjivim u suvremenoj trgovini, proizvodnji i gotovo svim poslovnim procesima. Ukratko, bez transporta nema suvremene civilizacije.

Transport ima ključnu ulogu u gotovo svim pogledima ljudskog života, podjednako lokalno i globalno. U Europskoj uniji, slično kao u svijetu, transport stvara oko 5 % ukupnog bruto domaćeg proizvoda te pruža posao za oko 10 milijuna ljudi².

Udio transportnih troškova u cijeni robe u Europskoj uniji čini 10 – 15 %². Također, u Europskoj uniji svako kućanstvo u prosjeku troši 13,2 % svog budžeta na vlastitu mobilnost, odnosno sva svoja putovanja².

Važnost transportnog sustava može se odražavati i kroz činjenicu da svaki puta kada napustimo svoje dvorište ili ulaz zgrade u kojoj živimo koristimo prometni sustav i to bez obzira pješačimo li, vozimo bicikl, putujemo javnim prijevozom ili koristimo osobni automobil.

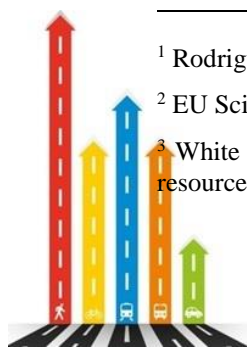
Suvremena prometna rješenja moraju se prije svega rukovoditi načelima održivosti u cilju izazova s kojima smo suočeni³. Građani i gospodarstvo u Karlovačkoj županiji danas su izloženi velikom nizu izazova koje donosi postojeće društvo. Gospodarske promjene, promjene u sustavu rada i školovanja te promjene u ostalom društvenom životu zahtijevaju suvremena rješenja. Ako društvo ne odgovori na izazove tih promjena, to negativno utječe na život i rad ljudi.

Karlovačka županija danas se suočava s pojavom smanjenja broja stanovnika koja je uvelike uzrokovana iseljavanjem ljudi u inozemstvo i Grad Zagreb. Suočava se i s demografskim problemom sve većeg starenja stanovništva. Također, broj putovanja automobilima je u porastu dok održivi modovi, poput željeznice i autobusa miruju ili opadaju. Prevladava i smanjenje usluga javnog prijevoza, stagnacija u duljini pješačkih i biciklističkih staza, a povećanje putovanja automobilima. Također, sve se više robe prevozi isključivo cestovnim prijevozom, a

¹ Rodrigue, J.P., The geography of transport systems, Third edition, Routhledge, New York, SAD, 2013.

² EU Science hub, Joint research centre, European commission, 2016. – www.ec.europa.eu/jrc

³ White paper on transport 2011. – Roadmap to a single European transport area – towards a competitive and resource-efficient transport system, European Commission, 2011.



sve manje željeznicom. To sve dovodi do značajnog smanjenja održivosti prometnog sustava, smanjenja mogućnosti putovanja stanovništva, smanjene mogućnosti prijevoza roba pa time i padom konkurentnosti poduzeća, sve većeg uništenja okoliša i veće potrošnje pogonske energije te do smanjivanja prometne sigurnosti, a time i sve većeg utjecaja na ljudsko zdravlje i sve veći gubitak ljudskih života. Sve navedeno u prethodnoj rečenici potvrđeno je istraživanjima koja su provedena i opisana u ovoj Studiji.

Europske, a i nacionalna prometna strategija, vrlo jasno obavezuju postizanje održivog društva svih regija Europe i Hrvatske, a a samim time i održivi promet. Ukratko, prometni sustav valja graditi i organizirati što više pješacenjem i vožnjom bicikla, korištenjem javnog prijevoza umjesto automobila, otpremanjem robe više željeznicom i plovnim putovima, a manje cestom. To svakako ne znači da cestovni prijevoz treba zanemariti, već jednako kao i željeznicu osuvremeniti i odgovarajuće opremiti kako bi zajednički bili podloga suvremenom prijevozu robe i ljudi.

Cilj je stvaranje integriranih i intermodalnih sustava prijevoza. Ako gledamo putnički prijevoz, pojedini modovi javnog prijevoza imaju svoje nedostatke, ali ako ih kombiniramo, nedostatke možemo poprilično minimizirati, a kombinirano djelovanje donosi sinergijske učinke koji višestruko povećavaju učinkovitost čitavog sustava. Tako govorimo o integriranom prijevozu putnika.

Integrirani transport (prijevoz) jest pojam koji je mogao nastati od latinske riječi „integratus“ u značenju: sastavljen od dijelova koji tvore cjelinu, a čvrsto su povezani⁴. Integrirani prijevoz putnika (IPP), ponekad i Integrirani javni prijevoz putnika (IJPP) ili Integrirani prijevozni sustav (IPS) jest sustav lokalnog javnog prijevoza koji objedinjuje različite modove javnog prijevoza u jednu cjelinu na nekom području. Takav sustav koristi prednosti svih prijevoznih modova u sustavu, a suradnjom modova u velikoj mjeri poništava nedostatke pojedinog prijevoznog moda. On omogućuje stvaranje intermodalnih terminala, odnosno mjesta gdje se lako presjeda s jednog prijevoznog moda na drugi, usklađivanje voznih redova između različitih modova i korištenje jedinstvenih prijevoznih karata za sve vrste modova u sustavu⁵.

Uza sve, to donosi niz ekonomskih prednosti kako za korisnike, tako i za prijevoznike te sudionike uključene u subvencioniranje javnog prijevoza. U sustavu integriranog prijevoza putnika korisnik može koristiti jednu jedinstvenu kartu za putovanje vlakom, tramvajem, autobusom i svim ostalim modovima prijevoza koji postoje u sustavu na određenom području. Vozni redovi svih modova prijevoza međusobno su dobro usklađeni, a također postoji veliki broj stajališta gdje je moguće između vlakova, autobusa, tramvaja i/ili ostalih modova brzo i lako presjedati².

Slično kao i kod prijevoza putnika, i kod prijevoza robe kombiniranje prometnih modova dovodi do veće učinkovitosti sustava i stvara sinergijske učinke. No, prijevoz robe održivim

⁴ Zelenika, R., *Ekonomika prometne industrije*, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2010.

⁵ Klečina, A. et al., *Mladi i mobilnost u Međimurju*, Autonomni centar, Čakovec, 2015.



modovima nije uvijek moguć do svih točaka, pa se zbog toga pribjegava stvaranju intermodalnih sustava prijevoza tereta ili intermodalnom transportu. Pod pojmom intermodalni transport podrazumijeva se premještanje dobara u jednom i istom natovarenom (ukrcanom) sredstvu ili vozilu koje se uspješno može koristiti u više vrsta transporta (npr. kontejneri, prenosivi kamionski sanduci i sl.) bez posebnih manipulacija (samim) dobrima pri promjeni vrste transporta (npr. s kamiona na vlak, s vlaka na brod i sl.)⁶.

Kada sagledamo ovdje navedeno, nameće se zaključak o potrebi poduzimanja hitnih koraka u promjeni postojeće nepovoljne prometne situacije, a prvi korak na tom putu jest izrada upravo ove strateške Studije. Njezin cilj je stvaranje strateške podloge za suvremene prometne projekte koji će građanima donijeti povećanje kvalitete života, a gospodarstvu povećanje konkurentnosti. Prilikom izrade ovog dokumenta izrađivač se jasno vodio naptucima danim u dokumentu „Tehnička specifikacija – OPIS POSLOVA“ koji je bio sastavni dio natječajne dokumentacije u procesu izbora izrađivača ove Studije.

Metodologija ove Studije usklađena je s „Tehničkom specifikacijom – OPIS POSLOVA“, odnosno s dijelom br. 3 „Opis poslova koje treba obaviti isporučitelj usluge“ (u daljnjem tekstu Opis poslova) pa su prema tome određena istraživanja, analize i sve ostale radnje.

Prije same izrade Studije stvoren je izrađivački tim te je uspostavljena jasna komunikacijska struktura između naručitelja, izrađivača i svih ostalih važnih dionika pri izradi ove Studije. Nakon toga napravljen je plan prikupljanja podataka, provedeno je prikupljanje istih, napravljena je njihova analiza nakon koje se pristupilo izradi četverostupanjskog prometnog modela analize prometnih tokova. Model je jasan prikaz postojećeg prometnog stanja, odnosno prometne potražnje i ponude. Krajnje jednostavno, on prikazuje tko, kada i kamo putuje, odnosno kada i kamo se prevozi roba. Ovaj model jasan je pokazatelj postojećeg stanja, te još važnije, predstavlja temelj za simulaciju svih budućih željenih stanja. Također, predstavlja i osnovu za stvaranje tablice ciljeva i mjera koje valja poduzeti da bi se isti postigli.

Na osnovi prometnog modela stvorena je analiza postojeće situacije. Uz to, putem prometnog modela analizirane su i hipoteze postavljene kroz radionice s dionicima. Nakon toga stvorena je grupa općih ciljeva, a za svaki cilj - grupe specifičnih ciljeva. Svim ciljevima pridruženi su skupovi odgovarajućih mjera s procjenom vrijednosti njihove provedbe.

Iz svega toga su prema Opisu poslova razvijena tri (potencijalna) scenarija razvoja prometne situacije na području Karlovačke županije. Prvi scenarij - „ne činiti ništa“- napravljen je na pretpostavci da će se „dopustiti“ razvoj prometa na postojeći način. On pretpostavlja uglavnom održavanje postojećih prometnica i ne uključuje razvoj novih prometnih usluga. Kroz njega se nastavlja rast cestovnog prijevoza i stagnacija ili blagi pad ostalih modova i stagnacija ili pad javnog putničkog prijevoza. Ovaj scenarij uglavnom razrađuje sva pogoršanja koja će ovaj pristup donijeti.

⁶ Zelenika, R., Ekonomika prometne industrije, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2010.



Drugi scenarij - „umjereni“ - donosi provedbu određenih mjera koje pridonose postepenom, no ipak sporom približavanju održivosti sustava, donosi određena unaprjeđenja u prijevoznim uslugama i predviđa koje će benefite donijeti.

Treći scenarij - „progresivni“ - donosi provedbu svih mjera koje se mogu poduzeti u vremenu trajanja provedbe Studije i koje sve benefite ovaj scenarij može donijeti. On zahtijeva maksimalna moguća ulaganja, ali i donosi maksimalni mogući razvoj koji se onda i maksimalno odražava na povećanje kvalitete života građana.

U nastavku Studije razrađeni su standardi ponude javnog prijevoza. Napravljena je kategorizacija naselja te je predložena minimalna usluga javnog prijevoza kako bi bila ostvarena uključenost naselja u sustav javnog prijevoza. Standardi se odnose na vrstu usluge (vlak, autobus, javni prijevoz na poziv (on-demand service)⁷), vrijeme kada usluga mora započeti ovisno o tipu dana (radni dan, vikend), kada mora minimalno završiti te minimalna frekvencija usluge. Kada govorimo o frekvenciji, kroz Studiju se maksimalno koristila mogućnost da usluga javnog prijevoza bude u taktom voznom redu. Takav vozni red ima polaske u pravilnim razmacima (npr. svakih 15, 30, 60 ili više minuta), lako je pamtljiv i donosi brojne ostale prednosti. Kada se isti koristi na linijama s međusobnim vezama, tada se te iste veze ponavljaju kroz čitav dan u jednakim razmacima (ponovno svakih 15, 30, 60 ili više minuta). Uz standarde usluge razrađeni su i standardi opremljenosti stajališta i kolodvora javnog prijevoza i njihova kategorizacija.

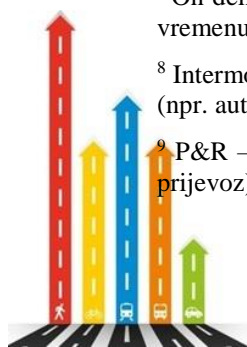
Uza sve to izrađena je i osnovna karta te opisi kojima izrađivač predlaže lokacije intermodalnih terminala za prijevoz putnika⁸, P&R parkirališta⁹ i intermodalnih terminala za prijevoz tereta⁸. Kako bi se sve to lakše provelo u djelo, napravljen je i popis osnovnih infrastrukturnih zahvata koje valja obaviti kako bi se došlo do novih prometnih usluga te je napravljena procjena vrijednosti tih istih zahvata.

Prije zaključka Studije izvođač je u konzultacijama s naručiteljem odabrao jedan dio Karlovačke županije te je na tom dijelu razradio pilot područje primjene IPP-a. Na tom je području odabrana jedna željeznička i nekoliko autobusnih linija i napravljen je prijedlog integracije prema mjestima integracije, voznim redovima, prijedlogom zajedničke tarife, a sve je dodatno prikazano shemama i tablicama. Cilj je provođenje mjere integracije upravo na tom manjem području, iz pilot primjene istraživanjima ustanoviti dobre i loše u toj provedbi i na njihovoj osnovi napraviti poboljšanja kako bi sustav što bolje funkcionirao jednom kada se uvede na području čitave Županije.

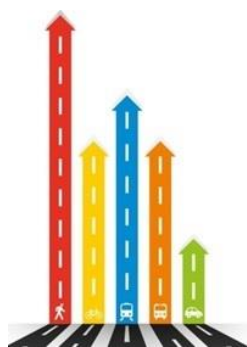
⁷ On-demand – oblik prijevoza putnika na zahtjev gdje se korisnik mora pribilježiti za korištenje usluge u željenom vremenu

⁸ Intermodalni terminali – terminali za putnički ili teretni prijevoz na kojima se obavlja promjena moda prijevoza (npr. autobus-vlak ili kamion-vlak)

⁹ P&R – Sustav parkirališta koji korisnici mogu koristiti pri promjeni moda prijevoza (osobno vozilo na javni prijevoz)



Ukratko, ovaj strateški dokumenat treba predstavljati strateški temelj za sve projekte prometnog razvoja Karlovačke županije. On, također, treba poslužiti i kao osnova ostalim sektorima pri planiranju. Njegovom provedbom trebala bi se povećati regionalna i lokalna dostupnost te bi se trebao omogućiti ravnomjeran, ali i povećan razvitak svih dijelova Županije. Iako je naglasak stavljen na povećanje pristupačnosti funkcionalnim središtima regije, provedba ove studije ipak bi trebala omogućiti značajno povećanje mobilnosti građana Županije u cijelosti. To će pak donijeti brži i bolji društveni i ekonomski razvitak cijele Županije i znatno povećati kvalitetu života svih njezinih građana, ali i svih onih koji Županiju posjećuju zbog poslovnih, edukativnih ili turističkih motiva.

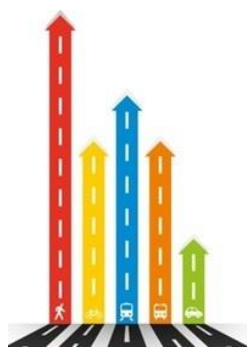


2. Ciljevi izrade Studije

Sveobuhvatan cilj Studije je identificiranje problema i prilika za poboljšanje prometnog sustava te postavljanje okvira mogućim rješenjima.

Posebni ciljevi izrade Studije su:

- postizanje integriranog pristupa planiranju prometa na svim razinama - nacionalnoj, (funkcionalno) regionalnoj, lokalnoj, s time da se sve temelji na zajedničkoj metodologiji i utvrdi jasan slijed planiranja počevši od SPRRH
- izrada stručnih i strateških podloga neophodnih za daljnji razvoj sveukupnog prometa na području Karlovačke županije
- uspostava integriranog pristupa prometnom planiranju u kojem do izražaja dolazi sinergija prednosti svih prijevoznih modova
- povezivanje javnim prijevozom svih gradova i općina unutar Karlovačke županije
- povezivanja Karlovačke županije sa susjednim županijama, osobito Gradom Zagrebom i pograničnim regijama u susjednim državama Slovenijom te Bosnom i Hercegovinom
- uspostava javnog prijevoza (JP) za potrebe dnevnih migracija učenika osnovnih i srednjih škola, studenata i radnika
- povezivanje JP s najjednostavnijim oblicima mobilnosti kao što su vožnja biciklom i pješaćenje
- pronalaženje najboljih rješenja za promet u tranzitu
- uspostava pristupa prometnom planiranju koji daje prednost prometnim modovima i prometna rješenja koja su ekološki prihvatljiva, energetske učinkovita, sigurna i zauzimaju što manje fizičkog prostora istovremeno pružajući zadovoljavajući prijevozni kapacitet
- kreiranje alata za dokazivanje potreba za pojedinim projektima neovisno o njihovim izvorima financiranja
- analiza predloženog razvoja prometnog sustava iz različitih perspektiva (organizacijskog, infrastrukturnog...) te planiranje prometnog sustava u skladu s potrebama ostalih socioekonomskih sektora (obrazovanje, zdravlje, kruti otpad, turizam, industrija, logistika itd.)
- identificiranje neophodnih koraka za realizaciju predloženih mjera.

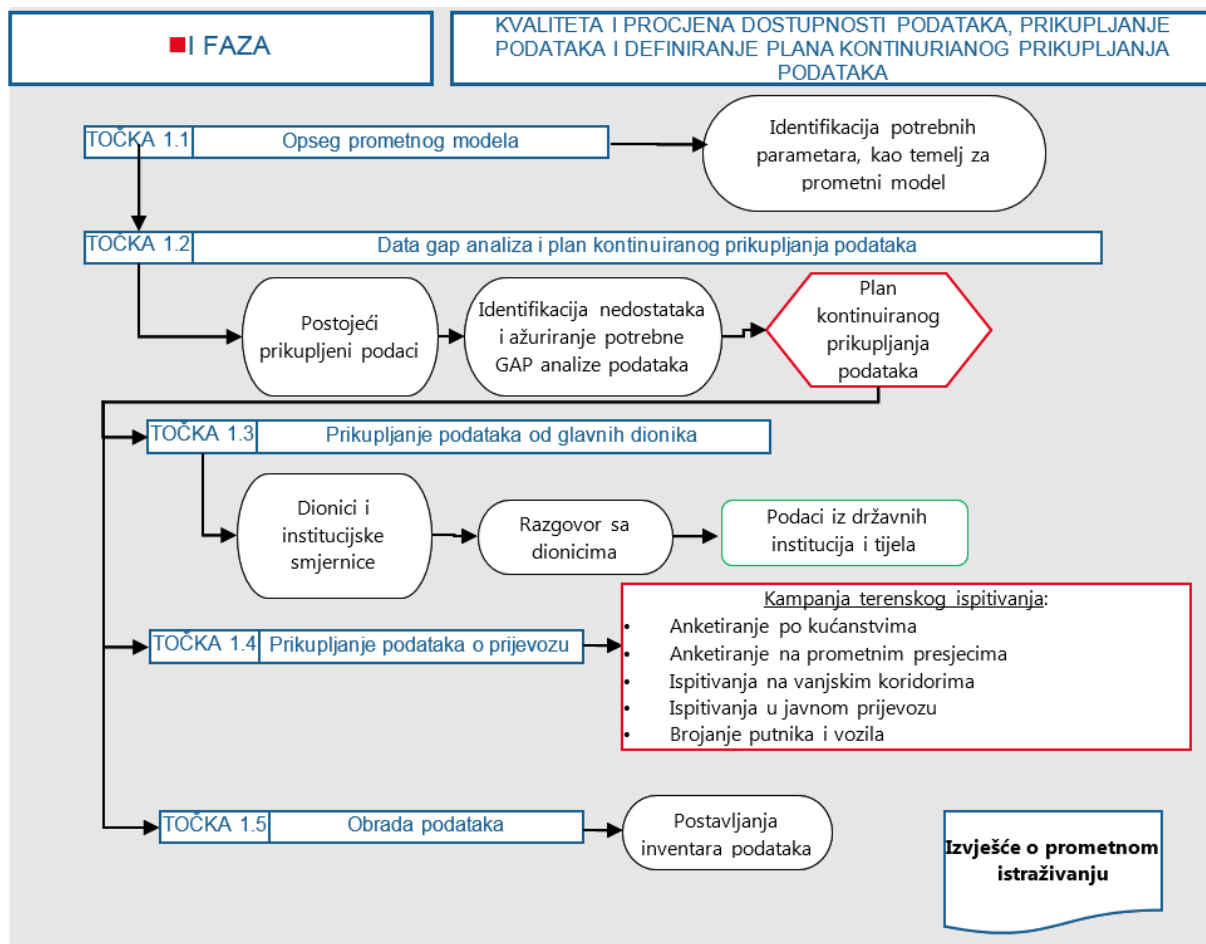


3. Opis metodologije izrade Studije

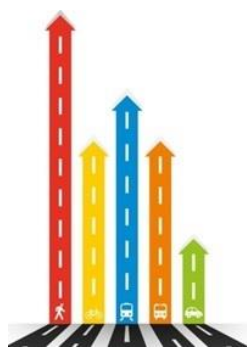
3.1 Plan prikupljanja podataka

Prikupljanje podataka opisano je kroz dokument "JASPERS Smjernice za ocjenjivanje (promet) - korištenje prometnog modela u prometnom planiranju i ocjene projekta, kolovoz 2014." kao jedan od ključnih preliminarnih koraka prema izradi prikladnog, korisnog i robusnog prometnog modela. Ova aktivnost ima presudnu važnost u kontekstu određivanja promatranog skupa i predloženih aktivnosti koje proizlaze iz provedenih analiza. Kvaliteta i rezultati procesa prikupljanja podataka određuje kvalitetu i pouzdanost razvoja prometnog modela. Cilj je određen kako bi se poduzele sve potrebne aktivnosti u svrhu prikupljanja potrebnih podataka koje odražavaju postojeću izvedbu mobilnosti Karlovačke županije te potiču razradu prometnog modela na temelju programskih specifikacija.

Tijek metodologije, koju je potrebno pratiti u ovoj fazi, sažet je u tablici prikazanoj na slici (Slika 1) i pojedinačno objašnjen u smislu potrebnih aktivnosti.



Slika 1. Metodologija prikupljanja podataka
Izvor: Izradio autor



3.2 Analiza prometnih podataka

Analiza prometnih podataka je napravljena korištenjem dviju metoda:

- analiza sekundarnih podataka - analiza postojećih prometnih i svih ostalih relevantnih podataka za izradu Studije
- prikupljanje i analiza primarnih podataka - prikupljanje prometnih podataka za prometni model.

Pri analizi postojećih podataka (sekundarnih) razmatralo se:

- analiza planova i projektne dokumentacije – podrazumijeva prikupljanje podataka iz postojeće dokumentacije, a potrebni podatci uključuju: namjenu prostora, podatke o gospodarenju otpadom, podatke o školama i ustanovama, podatke o turističkim destinacijama i smještajnim jedinicama, industriju, bolnice, itd.
- prostorni planovi gradova i općina i detaljni planovi uređenja - u okviru analize prostornog plana i detaljnih planova uređenja, prednost je imala analiza poglavlja o prometu te je izvršena analiza zona po namjeni kako bi se mogli odrediti generatori prometa unutar prometnih zona
- Županijski prostorni plan - u okviru analize Županijskog plana uređenja, prednost je imala analiza poglavlja o prometu te je izvršena analiza zona po namjeni kako bi se mogli odrediti generatori prometa unutar vanjskih prometnih zona
- analiza postojećih prometno-prostornih studija - analizom postojećih studija i projekata prikupljeni su podatci po prometnim zonama, eventualni podatci o brojanju prometa itd. Analiza planiranih projekata u idućem razdoblju postavljena je kao temelj za određivanje budućih scenarija unutar simulacijskog modela te određivanja i testiranja ciljeva i mjera.

3.3 Prikupljanje prometnih podataka za prometni model

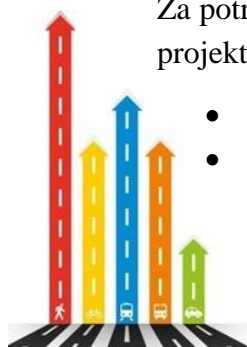
Za potrebe izrade osnovnog jednostavnog simulacijskog modela dodjele izvršeno je prikupljanje svih postojećih podataka kako bi se odredile prometne zone Karlovačke županije i napravila osnovna izvorišno-ishodišna matrica (OD matrix) koja predstavlja model potražnje.

Među obrađenim podatcima su:

- broj kuća/zgrada,
- kvadratura izgrađenih površina,
- katnost,
- broj aktivnog stanovništva,
- djelatnosti u Županiji,
- namjena površina.

Za potrebe izrade modela ponude digitalizirana je mreža prometnica, uključujući i predviđene projekte u obliku grafa koji će sadržavati attribute poput:

- propusne moći,
- klasifikacije cesta,



- javnog prijevoza,
- dopuštene brzine,
- smjerova itd.

3.4 Analiza podataka i razvoj prometnog modela

Određivanje opsega prvi je korak u razvoju svakog prometnog modela kako bi se postavili temelji za prikladno grupiranje prikupljenih podataka. Opseg prometnog modela utvrđuje se temeljem prikupljenih podataka i temeljem analize istih.

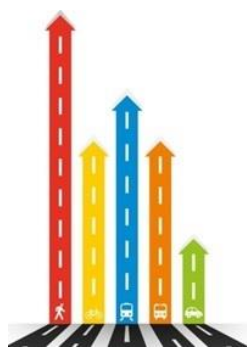
Time se postavljanje opsega prometnog modela može smatrati preliminarnom aktivnošću planiranja potrebnih aktivnosti prema specifičnim parametrima prometa i mobilnosti područja obuhvata i izboru odgovarajućeg prometnog modela.

Prikupljeni podatci podrazumijevaju uspješnu provedbu anketa o mobilnosti u Karlovačkoj županiji, provedbu terenskih istraživanja i brojanja prometa te stvaranja kompletnog inventara podataka.

Prometni model je u praksi središnji i najvažniji dio Studije uzimajući u obzir činjenicu da služi kao alat za stvaranje različitih scenarija ispitivanja prometnog razvoja, prikazivanje eventualnih promjena i analiziranje različitih aspekata transporta.

Cilj faze „Prometni model“ je uspješno planiranje, razvoj, izrada, kalibracija, namještanje i fino ugađanje prometnog modela kako bi vjerodostojno i pouzdano prikazivao ponašanje transporta unutar područja istraživanja. Definiranje modela, izbor programskog rješenja i tehničkih procedura ključni su za postizanje zacrtanih ciljeva.

Detaljna razrada metodologije razvoja prometnog modela objasniti će se u nastavku dokumenta, pod poglavljem 6. Četverostupanjski prometni model prometnih tokova.



4. Poveznice Studije u relevantnim strategijama i planovima više i iste razine Europske unije i Republike Hrvatske

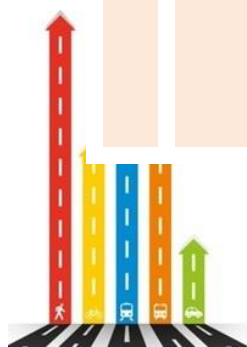
Kroz naredno poglavlje Studije ukratko su navedene i objašnjenje poveznice Karlovačke županije s relevantnim strategijama i planovima Europske unije, Republike Hrvatske i planovima jedinica lokalne i regionalne samouprave.

Detaljnija analiza Zakonskih i podzakonskih akata Europske unije, Republike Hrvatske i Karlovačke županije dostupan je u Prilogu I. kao dodatak glavnom dokumentu Studije prometnog razvoja Karlovačke županije.

4.1 Poveznice Studije s relevantnim strategijama Europske unije

Tablica 1. Poveznice Studije s relevantnim strategijama Europske unije

Relevantne strategije i planovi Europske unije		
	Strategije i planovi	Utjecaj na studiju
1	Aksijski plan urbane mobilnosti	<ul style="list-style-type: none"> Studijom prometnog razvoja Karlovačke županije potiče se primjena mjera za poboljšanje urbane mobilnosti. Trenutno na području Karlovačke županije nisu definirane mjere promoviranja politike integracije modova prijevoza jer dosad nije prepoznata potreba za integracijom javnog prijevoza Karlovačke županije te sustav javnog prijevoza nije optimalno razvijen. Bitna stavka prometnog razvoja Karlovačke županije je promoviranje ekološki prihvatljivog urbanog transporta koji koristi alternativne oblike prijevoza s niskom stopom emisije štetnih plinova. Isto tako, potrebno je pospješiti kvalitetu prijevozne usluge na području Karlovačke županije.
2	"Bijela knjiga"	<ul style="list-style-type: none"> Radi stvaranja konkurentnog i energetski učinkovitog prometnog sustava bitno je potaknuti rast prometa, održati mobilnost i osigurati smanjenje emisije štetnih plinova u Karlovačkoj županiji i njezinim gradovima. Cilj je povećanje učinkovitosti postojeće mreže javnog prijevoza optimizacijom postojećih linija i uvođenjem novih linija javnog prijevoza. Ključne smjernice definiraju smanjenje onečišćenja iz pokretnih izvora promoviranjem alternativnih oblika prijevoza za svakodnevne migracije putnike te poticanjem upotrebe alternativnih oblika pogonskih goriva.

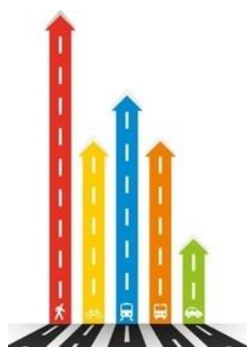


3	"Smjernice urbane mobilnosti"	<p>► Poticanje razvoja inteligentnih transportnih sustava u prometu jedan je od ključnih aspekata razvoja urbane mobilnosti te je od ključne važnosti poticati koordinirani razvoj inteligentnih transportnih sustava i koordinirani razvoj javnog i privatnog sektora kako bi se u Karlovačkoj županiji razvila optimalna usluga za putnike u javnom prijevozu, ali i prijevozu osobnim vozilima. Ovakav pristup potaknuo bi razvoj Karlovačke županije i omogućio jačanje konkurentnosti i energetske učinkovitosti urbane mobilnosti.</p>
---	--------------------------------------	--

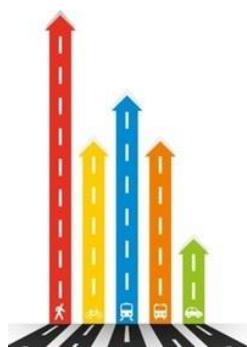
4.2 Poveznice Studije s relevantnim strategijama Republike Hrvatske

Tablica 2. Poveznice Studije s relevantnim strategijama Republike Hrvatske

	Relevantne strategije i planovi Republike Hrvatske	
	Strategije i planovi	Utjecaj na studiju
1	Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine	<p>► Radi unaprjeđenja međunarodnog teretnog i putničkog prometa na velike udaljenosti Karlovačka županija, ulaganjem u infrastrukturu, može postati gospodarski konkurentnija i važan dio europskog tržišta. Razvojem željezničke i cestovne mreže otvorit će se put ka daljnjem razvoju Županije. Bitno je unaprijediti postojeći prometni sustav kako bi se osigurala učinkovitost i održivost samog sustava. Time bi se unaprijedile operativne postavke sustava, ublažio utjecaj na okoliš, unaprijedila energetska učinkovitost i financijska održivost prometnog sustava što je dio europskih smjernica za ostvarenje održive mobilnosti.</p>



2	<p>Operativni program "Konkurentnost i kohezija" (2014. - 2020.)</p>	<p>► Bitna stavka ovog dokumenta je podupiranje intermodalnog jedinstvenog europskog prometnog prostora razvojem TEN-T mreže radi poticanja razvoja željeznice u Hrvatskoj i Karlovačkoj županiji kao glavnom državnom tranzitnom području. Isto tako, bitno je utjecati na razvoj i unaprjeđenje prometnog sustava i rješenja prihvatljivih za okoliš. Naglasak dokumenta je na poboljšanju intermodalnosti i integracije različitih modova prometa (željeznica, cestovni promet, biciklizam itd). Poboljšanje mreže TEN-T i pristupa mreži TEN-T prilika je za Karlovačku županiju da iskoristi potencijal razvoja gospodarstva i omogući konkurentnost gospodarskim subjektima u širem europskom okviru kao i povećano korištenje intermodalnih rješenja. Potrebno je prilagoditi linije javnog prijevoza i uvesti nove te povećati vozni park čime bi se utjecalo na stanje održive mobilnosti.</p>
3	<p>Master plan društva HŽ Putnički prijevoz d.o.o. - Strateški program za razdoblje 2015. - 2020.</p>	<p>► Važan aspekt razvoja društva HŽ Putnički prijevoz d.o.o. je razvoj strategije i operativnog modela za sudjelovanje u integriranom prijevozu. Uvođenje i razvoj integriranog prijevoza u skladu je s ciljevima Studije prometnog razvoja Karlovačke županije i moguća je financijska pomoć lokalnih vlasti prilikom razvijanja takvog oblika prijevoza. Važna stavka ovog dokumenta je i optimizacija potrošnje energije koja utječe na povećanje učinkovitosti i smanjenje troškova te na razvoj održive mobilnosti u Karlovačkoj županiji.</p>

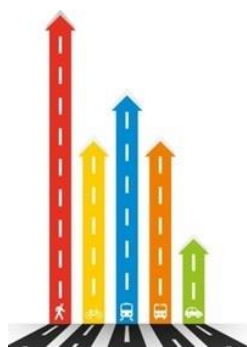


4.3 Poveznice Studije s relevantnim dokumentima Karlovačke županije i Grada Karlovca

Detaljnija analiza poveznica Studije u relevantnim strategijama i planovima Europske unije, Republike Hrvatske i Karlovačke županije dostupan je u Prilogu I. kao dodatak glavnom dokumentu Studije prometnog razvoja Karlovačke županije.

Tablica 3. Poveznice Studije s relevantnim dokumentima Karlovačke županije i Grada Karlovca

Relevantne strategije i planovi Karlovačke županije i Grada Karlovca		
	Strategije i planovi	Utjecaj na studiju
1	Masterplan razvoja prometne infrastrukture na relaciji autoceste Zagreb - Karlovac	<ul style="list-style-type: none"> U Studiji prometnog razvoja Karlovačke županije uključen je scenarij koji obuhvaća navedeni Master plan razvoja prometne infrastrukture. U okviru budućih scenarija i analize budućih infrastrukturnih zahvata uvršteno je i proširenje infrastrukture autoceste Zagreb - Karlovac kako bi glavni strateški prometni dokument bio usklađen, čime bi se osiguralo lakše provođenje prometnih rješenja i ciljeva propisanih navedenim dokumentom.
2	Regionalni operativni program Karlovačke županije 2005. - 2012.	<ul style="list-style-type: none"> Imajući u vidu razvoj gospodarstva potrebno je potaknuti implementaciju i korištenje novih tehnologija (ITS) u prometne sustave kako bi se poboljšala njihova učinkovitost i konkurentnost. Važno gledište Regionalnog operativnog programa Karlovačke županije je poboljšanje kvalitete života koje je moguće ostvariti ulaganjem u održivu mobilnost. Moguće je i prilagoditi javni prijevoz za potrebe ranjivih skupina ljudi i time utjecati na kvalitetu prijevozne usluge i života ranjivih skupina ljudi. Ulaganjem u održivu mobilnost utječe se na javni prijevoz i razvoj prometne povezanosti.



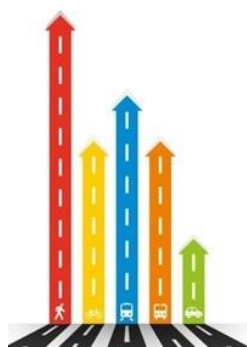
3	Županijska razvojna strategija Karlovačke županije 2011. - 2013.	<ul style="list-style-type: none"> ► Radi oživljavanja ruralnog prostora i uravnoteženog razvoja svih područja Karlovačke županije potiče se prometno povezivanje središta Županije s njezinim perifernim dijelom, razdvajanjem tranzitnog i lokalnog prometa, poboljšanjem dostupnosti sustava javnog prijevoza i razvojem novih prometnih pravaca. Navedenim mjerama ostvaruje se predispozicija za povećanje konkurentnosti, povezivanje Županije te gospodarski razvoj iste. Isto tako, moguća je optimizacija postojećeg prometnog sustava i povećanje njegove učinkovitosti. Kako bi se osiguralo održivo upravljanje okolišem, resursima i kulturnom baštinom, potrebno je koristiti obnovljive izvore energije i moguće oblike prijevoza čime je moguće utjecati na razvoj urbane mobilnosti u gradovima Karlovačke županije.
4	Turistički Master plan za Karlovačku i Ličko-senjsku županiju	<ul style="list-style-type: none"> ► Ciljevi i mjere navedenog Turističkog Master plana, u svojoj strukturi, imaju ugrađene smjernice kako bi se pozitivno i pravovremeno odgovorilo prometnom infrastrukturu na turističku potražnju u Županiji. Na taj način postiže se komplementarni učinak Studije prometnog razvoja s Turističkim Masterplanom za Karlovačku i Ličko-senjsku županiju.

4.4 Prostorno planska dokumentacija Karlovačke županije i obuhvaćenih gradova i općina

Važeći Prostorni plan Karlovačke županije (u daljnjem tekstu PPKŽ) donesen je 2000. godine. Na području Karlovačke županije od dana donošenja važećeg PPKŽ-a intenzivirale su se mnoge aktivnosti te posljedično tome dogodile i mnoge promjene kako na razini prostorno planske dokumentacije, tako i fizički u prostoru.

Na razini prostorno planske dokumentacije nižeg reda, od trenutka donošenja važećeg PPKŽ-a, usvojeni su ili su u visokoj fazi izrade gotovo svi prostorni planovi uređenja gradova i općina. Također, izrađeni su i dokumenti vezani za planove i programe zaštite okoliša, zaštite prirode, gospodarenja otpadom te formiranja poduzetničkih i sličnih razvojnih gospodarskih zona.

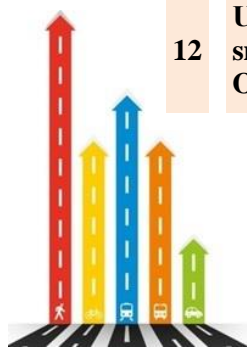
Kao primjer obrazloženja potrebe izrade Izmjena i dopuna PPKŽ-a navodi se samo nekoliko značajnih infrastrukturnih i suprastrukturnih elemenata u prostoru koji su u međuvremenu izgrađeni. Jedan, koji zasigurno zauzima prvo mjesto, je autocesta Zagreb – Split, autocesta Zagreb – Rijeka, te planirana brza pruga visoke učinkovitosti Zagreb – Rijeka (Europski koridor Vb), magistralni plinovod Pula - Zagreb te HE Lešće koja je u izgrađena i puštena u pogon u rujnu 2010. godine, itd.



4.5 Zakonski i podzakonski akti Europske unije

Tablica 4. Zakonski i podzakonski akti iz Europske unije

	Uredbe i rezolucije
1	Direktiva 2010/40/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 7. srpnja 2010. o okviru za uvođenje inteligentnih prometnih sustava u cestovnom prometu i za veze s ostalim vrstama prijevoza
2	Direktiva 2009/33/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o promicanju čistih i energetske učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu
3	Direktiva 2009/28/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora
4	Direktiva 2008/57/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 17. lipnja 2008. o interoperabilnosti željezničkog sustava unutar Zajednice
5	Uredba (EZ) br. 1300/2014 od 18. studenoga 2014. o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost u vezi s pristupačnošću željezničkog sustava unije osobama s invaliditetom i osobama s ograničenom pokretljivošću
6	Uredba (EZ) br. 1370/2007 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o uslugama javnog željezničkog i cestovnog prijevoza putnika
7	Uredba (EZ) br. 1371/2007 Europskog Parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o pravima i obvezama putnika u željezničkom prijevozu
8	Odluka Vijeća od 26. travnja 2011. o tehničkim specifikacijama interoperabilnosti vezano uz podsustav željezničkih vozila - „lokomotive i putnička željeznička vozila” transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava
9	Odluka komisije od 14. studenoga 2012. o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost podsustava „odvijanje i upravljanje prometom” željezničkog sustava u Europskoj uniji i o izmjeni odluke 2007/756/ez
10	Odluka br. 661/2010/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 7. srpnja 2010. o smjernicama unije za razvoj transeuropske prometne mreže
11	EU Transport Policy: “Keep Europe moving: A Transport Policy for sustainable mobility”, 2006.
12	Uredba (EU) br. 1315/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2013. o smjernicama Unije za razvoj transeuropske prometne mreže i stavljanju izvan snage Odluke br. 661/2010/EU

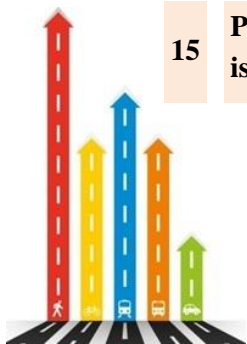


4.6 Zakonski i podzakonski akti Republike Hrvatske

4.6.1 Zakonski i podzakonski akti iz djelokruga sektora cestovnog prometa

Tablica 5. Zakonski i podzakonski akti iz djelokruga sektora cestovnog prometa

	Zakonodavni dokument
1	Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 92/14)
2	Uredba o mjerilimaza razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12)
3	Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 96/16)
4	Odluka o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste (NN 44/12)
5	Pravilnik o korištenju cestovnog zemljišta i obavljanju pratećih djelatnosti na javnoj cesti (NN 78/14)
6	Odluka o visini naknade za osnivanje prava služnosti i prava građenja na javnoj cesti (NN 87/14)
7	Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
8	Pravilnik o autobusnim stajalištima (NN 119/07)
9	Pravilnik o kategorizaciji autobusnih kolodvora (NN 52/14)
10	Pravilnik o minimalnim sigurnosnim zahtjevima za tunele (NN 96/13)
11	Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 82/13)
12	Pravilnik o posebnim uvjetima za parkiranje vozila (NN 104/05)
13	Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 105/2004, 67/08, 48/10-odluka Ustavnog suda Republika Hrvatske No. UI-3084/2008, UI-3419/2009, 7. travnja 2010, 74/11)
14	Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)
15	Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05-ispravak, 155/05, 14/11)



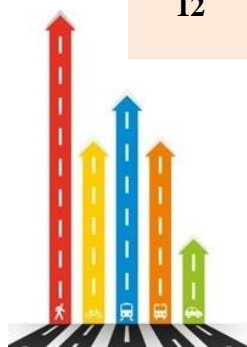
16	Pravilnik o turističkoj i ostaloj signalizaciji na cestama (NN 64/16)
17	Pravilnik o dozvolama za obavljanje linijskog prijevoza putnika (NN 114/15)
18	Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi (NN 28/16)
19	Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN 78/13)

(Izvor: Izradio autor)

4.6.2 Zakonski i podzakonski akti iz djelokruga sektora željezničkog prometa

Tablica 6. Zakoni i podzakonski akti iz djelokruga sektora željezničkog prometa

Redni broj	Zakonodavni dokument
1	Zakon o željeznici (NN 94/13, NN 148/13)
2	Zaključak [kojim se donosi Nacionalni program željezničke infrastrukture za razdoblje od 2016. do 2020. godine] (NN 103/2015)
3	Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 3/14)
4	Pravilnik o željezničkoj infrastrukturi (NN 127/05, NN 16/08)
5	Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN 82/13, NN 18/15, 110/15)
6	Pravilnik o unutarnjem redu u željezničkom prometu (NN 124/10)
7	Pravilnik o izgradnji u zaštitnom pojasu željezničke pruge (NN 93/10)
8	Pravilnik o načinu i uvjetima za obavljanje sigurnog tijeka željezničkog prometa (NN 133/09, NN 14/10, 56/12)
9	Pravilnik o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkoga prometa kojima moraju udovoljavati željezničke pruge (NN 128/08)
12	Pravilnik o uvjetima za određivanje raskrižja željezničke pruge i drugih prometnica (NN 111/15)



13

Pravilnik o načinu osiguravanja prometa na željezničko-cestovnim prijelazima i pješačkim prijelazima preko pruge (NN 111/15)

4.6.3 Relevantni zakonski okvir ostalih ministarstava Republike Hrvatske

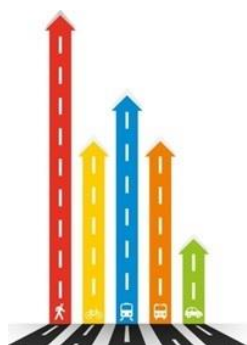
Tablica 7: Zakoni i podzakonski akti iz djelokruga ostalih ministarstava RH

Redni broj	Zakondavni dokument
1	Nacionalni program sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske za razdoblje od 2011. do 2020. godine (NN broj 59/11)
2	Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 147/14)

4.6.4 Zakoni o javno-privatnom partnerstvu i konkurentnosti

Tablica 8. Zakon o javno-privatnom partnerstvu i konkurentnosti

Redni broj	Zakondavni dokument
1	Zakon o javno-privatnom partnerstvu (NN 78/2012 i 152/2014)
2	Zakon o zaštiti tržišnog natjecanja (NN 79/09, 80/13)



5. Relevantni podatci za prometnu analizu i izradu prometnog modela

5.1 Podatci prikupljeni brojanjem i anketiranjem

Kako bi razvoj tijekom vremena bio vidljiv, prometni pokazatelji bilježe se u prometnu statistiku. U vezi s prometnim istraživanjem, posebno je važan podatak o prijevoznoj potražnji (putničkog prijevoza) na području Karlovačke županije kako bi se stvorio prometni model koji dobro opisuje sustav javnog prijevoza. Potražnja je uvelike karakterizirana prometnim opterećenjem i prometnim performansama.

Tijekom planiranja prometnog razvoja budući prometni događaji procjenjuju se za definirano područje istraživanja uz pomoć izračuna modela (prometno modeliranje). Iz modela prometne potražnje za analizu (trenutnog stanja), prometna potražnja može se predvidjeti za razna buduća stanja, stoga su podatci prikupljeni terenskim istraživanjem upotrijebljeni za izradu prometnog modela Karlovačke županije.

Terensko istraživanje uključuje kordonsko anketiranje i ručno brojanje prometa na raskrižjima i presjecima cesta. Radi prikupljanja podataka za prikaz trenutnog prometnog opterećenja cestovne mreže u Karlovačkoj županiji, obavljena su istraživanja na glavnim poveznim cestama (državnim, županijskim, lokalnim). Glavna područja istraživanja su ulazi i izlazi iz gradova (gradski prsten). Također, dodatni podatci su dostupni u statističkim izvješćima (granični prijelazi, naplatne kućice, automatizirane brojače stanice) te su uvršteni u istraživanje.

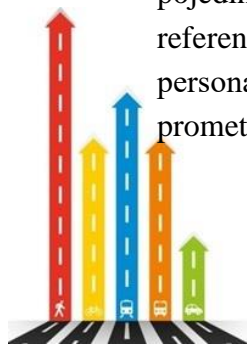
Prikupljeni su sljedeći podaci:

- Istraživanje statističkih podataka
 - automatizirane brojače stanice (izvor: Hrvatske ceste, 2015.)
 - granični prijelazi.
- Ručno brojanje prometa
 - kordonske ankete (ukupno 15 lokacija)
 - brojanje na presjecima ceste (ukupno 5 lokacija)
 - brojanje na raskrižjima (ukupno 35 lokacija).

Kompletno terensko istraživanje završeno je krajem lipnja 2016.

Online anketa/upitnik

Podatci o obavljenim i/ili namjeravanim prometnim radnjama i prometnom ponašanju pojedinih osoba mogu se prikupiti na temelju realnog vremena, prostora i sociodemografskih referenca putem ankete/upitnika, stoga ankete/upitnici prikazuju pokazatelje mobilnosti i personalizirane podatke o ponašanju. Zbog preglednosti obrađeni rezultati anketa i brojanja prometa nalaze se u Prilogu III. Analiza postojećeg stanja – prometna potražnja.



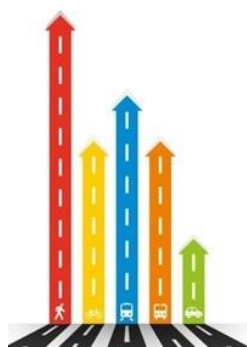
Dok su brojanja prometa neovisna o osobnim podacima korisnika prometnog sustava, ankete/upitnici mogu eksplicitno prikazati okvirne uvjete za sudjelovanje u prometu i, ako je potrebno, pozadinu donošenja odluka. Sudjelovanje u prometu je dio ponašanja pojedinca i uvjetovano je društvenim i osobnim stanjem (osobni stavovi, želje i interesi).

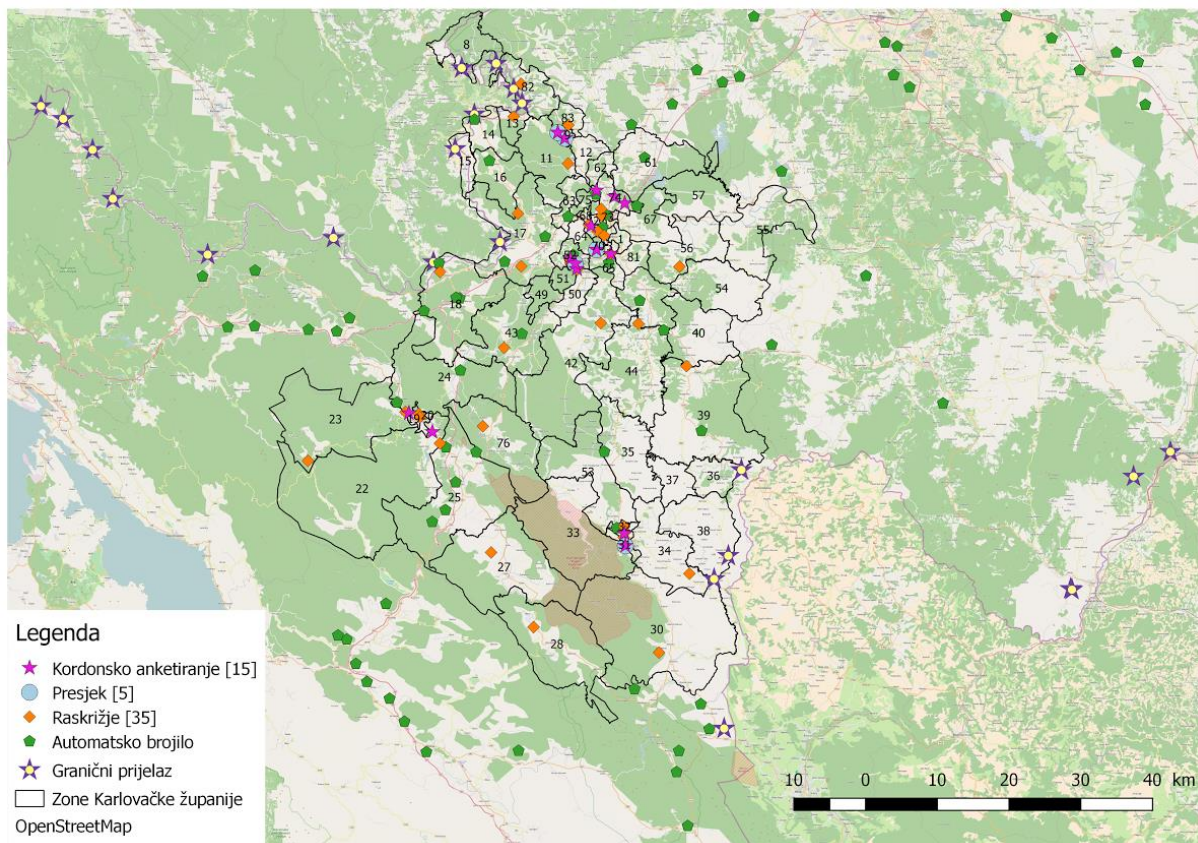
Anketno istraživanje „Studija prometnog razvoja Karlovačke županije” u obliku online upitnika bilo je dostupno javnosti od početka ožujka 2016. godine putem web stranica Naručitelja, partnera, dionika, društvenih mreža te javnih web servisa (surveygizmo™). Nakon obrade 747 provedenih anketa, utvrđeno je da je u potpunosti iskoristivo njih 702 (projektnim zadatkom propisan je uzorak od 600, a prvotnim izračunima dobivena je veličina reprezentativnog uzorka od 470 ispitanika).

Anketa/upitnik promovirana je putem raznih kanala:

- Okrugli stol u Karlovcu 8. ožujka 2016.
- na službenoj Facebook stranici projekta
- putem KARLA d.o.o. raznim općinama i gradovima
- na internetskim stranicama Karlovačke županije
- na internetskim stranicama Razvojne agencije Karlovačke županije – KARLA d.o.o.
- Kaportal: <http://kaportal.rtl.hr/promo/karlovačka-zupanija-studija-prometnog-razvoja>
- putem osobnih e-mail poruka
- projektnim News-letterom
- osobnim kontaktima i sl.

Provedba terenskog istraživanja završena je krajem lipnja, provedeno je 747 anketa i izrađeno 568 dnevnika putovanja.





Slika 2 Sustav zoniranja s planom prikupljanja terenskih podataka

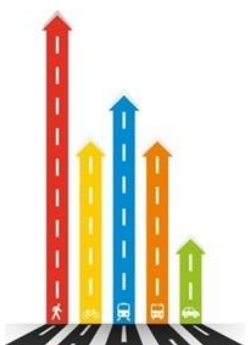
Izvor: Izradio autor

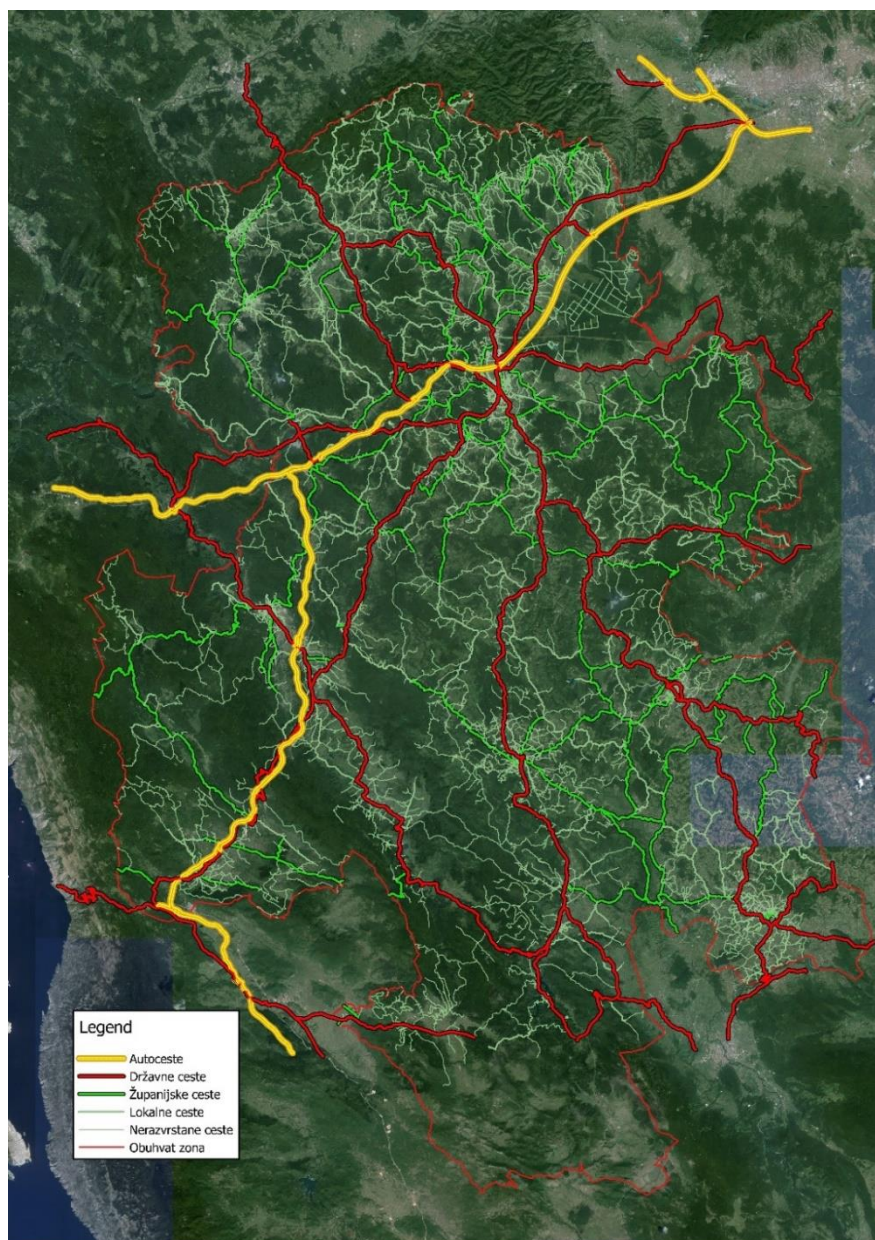
Karlovačka županija je, za terensko istraživanje, podijeljena u 74 prometne zone.

5.2 Opseg prometne mreže

Prometna mreža prilagođena je definiranom području zahvata. Razmatrana je postojeća prometna mreža koja predstavlja mobilnost na predmetnom području. Spomenute prometne mreže i povezana infrastruktura nalazi se u poglavlju 7. Analiza postojeće situacije, ali u svrhu ove Studije možemo razmatrati sljedeće mreže:

- cestovne mreže: klasificirane kao autoceste, državne ceste, županijske ceste, lokalne ceste i neklasificirane ceste (ulice)
- mreže javnog prijevoza: željeznička mreža, autobusna mreža s povezanim stajalištima i postajama
- nemotorizirane mreže: mreže biciklističkih staza, pješačke staze/ulice
- eventualni transportni terminali.



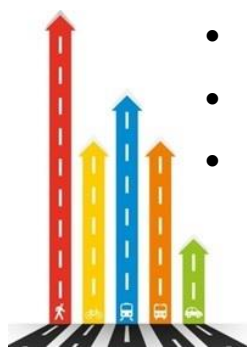


Slika 3 Cestovna prometna mreža obuhvaćena u prometnom modelu
Izvor: Izradio autor

5.3 Razina detalja prometne mreže

Razina detalja prometne mreže može se analizirati u smislu:

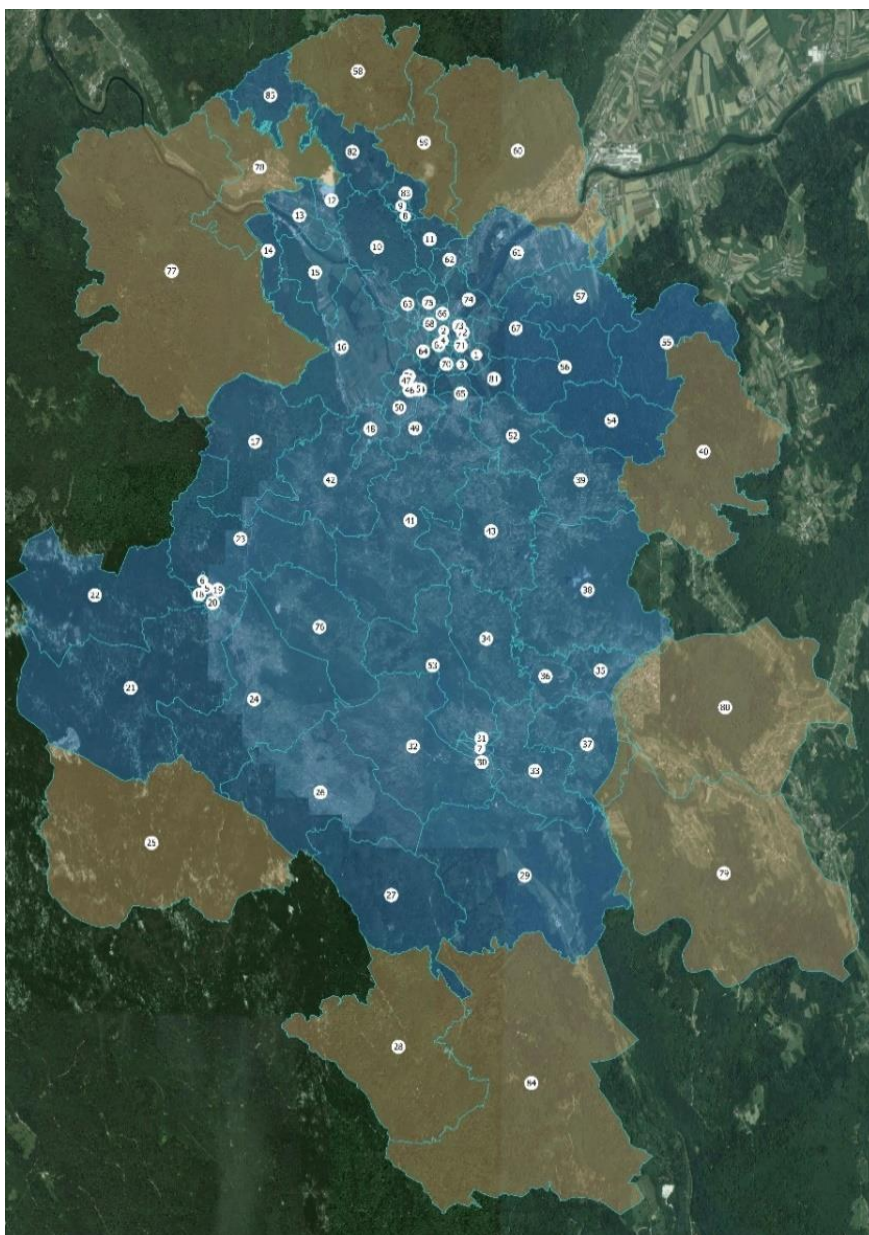
- proširenja za svaku pojedinu mrežu
- gustoće mreže s obzirom na područje proučavanja
- karakteristike mreža koje će biti uključene u prometni model
- definiranja ponude/infrastrukture
- definiranja potražnje
- povezanosti mreža.



U konačnici, razina detalja prometne mreže odlučit će se prema rezultatima modela, područja zahvata, temeljnom prometnom modelu razvijenom za područje zahvata, karakteristikama prijevoza, dostupnosti informacija i mogućnosti ishođenja podataka o potražnji. JASPERS smjernice jasno definiraju poticaje za ravnotežu informacija i izbjegavanje nepotrebnih složenosti prometnog modela te predlažu da se: „Strateški širi modeli područja mogu razviti na nižoj razini detalja mreže, iako u takvim slučajevima mogu biti potrebni lokalizirani modeli da u potpunosti definiraju utjecaj pojedinih projekata na lokalitete.“

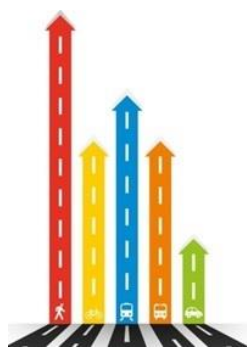
5.4 Definiranje sustava Zoniranja

Pri pripremi prometnog modela, definirane su prometne zone Karlovačke županije prikazane na slici (Slika 4).



Slika 4 Sustav zona

Izvor: Izradio autor



5.5 Oblici prijevoza i klasifikacija vozila

U sklopu postojeće modalne raspodjele Karlovačke županije i njezinim karakteristikama u narednim poglavljima analizirani su cestovni i željeznički teretni promet te javni prijevoz putnika (autobusni i željeznički) koji je analiziran odvojeno.

5.6 Klase korisnika

Prometna potražnja je podložna različitim obrascima ponašanja korisnika. Sukladno tome, bitan je preliminaran podatak vlasništva privatnih automobila u izboru prijevoznog sredstva. Nadalje, mobilnost je podložna utjecajima (u smislu općeg troška, modalne odluke, vremenu) od glavnih klasa korisnika prijevoza prema svrsi puta:

- dnevne migracije (na/s posla i škole); obično se naziva obaveznom mobilnošću
- poslovna putovanja (tijekom radnog vremena zbog radnih obaveza)
- putovanja u slobodnom vremenu (kupovina, sport, kultura, zabava)
- drugi (u/iz bolnice, u/iz administrativnih institucija i tijela).

Matrx editor (Matrx 1 CAR)																																					
Brj	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34			
Name	Karlovac	Karlovac	Karlovac	Karlovac	Ogulin	Ogulin	Šurj	Šurj	Badenovo	Ozalj	Isušica	Seč	Šibenik	Varaždin	Novi Grad	Osijek	Slavonski Brod	Beč	Beč	Ogulin	Ogulin	Osijek	Osijek	Osijek	Osijek	Osijek	Osijek	Osijek	Osijek	Osijek	Osijek	Osijek	Osijek	Osijek			
1	Sum	171.00	141.00	252.00	159.00	6.00	111.00	209.00	81.00	379.00	32.00	472.00	327.00	116.00	43.00	20.00	102.00	522.00	303.00	63.00	7.00	245.00	880.00	214.00	311.00	11.00	899.00	60.00	297.00	365.00	318.00	21.00	27.00	181.00			
2	Karlovac	99.16	0.00	0.67	1.18	0.74	0.03	0.52	0.98	0.38	1.78	0.15	2.22	1.54	0.34	0.20	0.09	0.40	2.48	1.43	0.39	0.23	1.15	4.22	1.60	1.46	0.56	4.38	0.28	1.39	1.72	1.49	0.10	0.13	0.84		
3	Karlovac	450.75	1.62	0.00	5.37	3.37	0.13	2.35	4.44	1.71	8.10	0.67	10.06	7.00	2.45	0.91	0.42	2.16	11.26	6.49	1.75	0.15	5.20	19.15	4.55	6.61	0.27	19.77	1.27	6.32	7.82	6.78	0.44	0.57	3.83		
4	Karlovac	252.47	2.04	1.71	0.00	1.90	0.07	1.32	2.50	0.96	4.56	0.38	5.66	3.94	1.38	0.51	0.24	1.21	6.34	3.65	0.99	0.08	2.53	10.78	2.56	3.72	0.15	11.13	0.71	3.56	4.40	3.82	0.25	0.32	2.16		
5	Karlovac	160.29	1.29	1.08	1.91	0.00	0.04	0.84	1.58	0.61	2.88	0.24	3.58	2.49	0.87	0.32	0.15	0.77	4.01	2.31	0.62	0.05	1.85	6.81	1.62	2.35	0.10	7.03	0.45	2.25	2.78	2.41	0.16	0.20	1.26		
6	Ogulin	3.00	0.02	0.02	0.04	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01	0.05	0.00	0.07	0.05	0.02	0.01	0.00	0.01	0.07	0.04	0.01	0.00	0.03	0.13	0.03	0.04	0.00	0.13	0.01	0.04	0.05	0.04	0.00	0.00	0.03		
7	Ogulin	87.15	0.70	0.59	1.04	0.65	0.02	0.00	0.86	0.33	1.56	0.13	1.94	1.35	0.47	0.18	0.08	0.42	2.17	1.25	0.34	0.03	1.00	3.70	0.88	1.28	0.05	3.82	0.24	1.22	1.51	1.31	0.09	0.11	0.74		
8	Šurj	173.32	1.40	1.17	2.07	1.30	0.05	0.51	0.00	0.66	3.12	0.26	3.88	2.70	0.95	0.35	0.16	0.83	4.34	2.50	0.68	0.06	2.01	7.39	1.75	2.55	0.11	7.62	0.49	2.44	3.01	2.61	0.17	0.22	1.48		
9	Badenovo	36.05	0.29	0.24	0.43	0.27	0.01	0.19	0.35	0.00	0.65	0.05	0.80	0.95	0.20	0.07	0.03	0.17	0.90	0.52	0.14	0.01	0.41	1.53	0.36	0.53	0.02	1.58	0.10	0.50	0.62	0.54	0.04	0.05	0.31		
10	Ozalj	295.55	2.40	2.01	3.56	2.24	0.08	1.56	2.94	1.13	0.00	0.45	6.67	4.84	1.63	0.60	0.28	1.43	7.47	4.30	1.16	0.10	3.45	12.70	3.02	4.38	0.10	13.11	0.84	4.19	5.18	4.45	0.29	0.38	2.54		
11	Začudica Selo	13.02	0.10	0.09	0.15	0.10	0.00	0.07	0.13	0.05	0.23	0.00	0.29	0.20	0.07	0.03	0.01	0.06	0.32	0.19	0.05	0.00	0.15	0.95	0.13	0.15	0.01	0.57	0.04	0.19	0.22	0.19	0.01	0.02	0.11		
12	Šibenik	242.52	1.98	1.66	2.94	1.84	0.07	1.28	2.43	0.93	4.43	0.37	0.00	3.83	1.34	0.50	0.23	1.18	6.15	3.55	0.96	0.08	2.84	10.47	2.49	3.51	0.15	10.80	0.69	3.46	4.27	3.70	0.24	0.31	2.10		
13	Zaključak na Križ	333.63	2.70	2.27	4.01	2.52	0.09	1.75	3.31	1.28	0.05	0.50	7.51	0.00	1.83	0.68	0.31	1.61	8.41	4.85	1.31	0.11	3.88	14.30	3.40	4.94	0.20	14.76	0.95	4.72	5.84	5.06	0.33	0.43	2.86		
14	Beč	88.16	0.71	0.60	1.06	0.67	0.02	0.46	0.88	0.34	1.60	0.13	1.99	1.38	0.00	0.18	0.08	0.43	2.22	1.28	0.35	0.03	1.03	3.78	0.90	1.31	0.05	3.90	0.25	1.25	1.54	1.34	0.09	0.11	0.76		
15	Beč	18.02	0.14	0.12	0.21	0.13	0.01	0.09	0.10	0.07	0.32	0.03	0.40	0.25	0.10	0.00	0.02	0.09	0.45	0.25	0.07	0.01	0.21	0.76	0.18	0.26	0.01	0.79	0.05	0.25	0.31	0.27	0.02	0.02	0.15		
16	Duga Resa	83.14	0.67	0.56	0.99	0.62	0.02	0.43	0.82	0.31	1.49	0.12	1.85	1.29	0.45	0.17	0.08	0.00	2.07	1.19	0.32	0.03	0.96	3.53	0.84	1.22	0.05	3.64	0.23	1.16	1.44	1.25	0.08	0.10	0.71		
17	Beč	484.92	3.97	3.32	5.89	3.70	0.14	2.57	4.86	1.87	8.87	0.74	11.02	7.67	2.69	0.99	0.46	2.36	0.00	7.11	1.52	0.16	5.70	20.98	4.98	7.24	0.30	21.66	1.39	6.93	8.57	7.43	0.48	0.62	4.20		
18	Beč	347.65	2.81	2.36	4.18	2.52	0.10	1.82	3.45	1.33	6.29	0.52	7.82	5.44	1.91	0.70	0.33	1.68	8.75	0.00	1.36	0.11	4.04	14.88	3.53	5.14	0.21	15.36	0.99	4.91	6.08	5.27	0.34	0.44	2.86		
19	Ogulin	41.07	0.33	0.28	0.49	0.31	0.01	0.21	0.40	0.16	0.74	0.06	0.91	0.64	0.22	0.08	0.04	0.20	1.02	0.59	0.00	0.01	0.47	1.74	0.41	0.60	0.02	1.80	0.12	0.57	0.71	0.62	0.04	0.05	0.35		
20	Ogulin	3.00	0.02	0.02	0.04	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01	0.05	0.00	0.07	0.05	0.02	0.01	0.00	0.01	0.07	0.04	0.01	0.00	0.03	0.13	0.03	0.04	0.00	0.13	0.01	0.04	0.05	0.04	0.00	0.00	0.03		
21	Ogulin	152.29	1.23	1.03	1.82	1.15	0.04	0.80	1.51	0.58	2.75	0.23	3.41	2.38	0.83	0.31	0.14	0.73	3.82	2.20	0.59	0.05	0.00	6.50	1.54	2.24	0.09	6.71	0.43	2.15	2.65	2.30	0.15	0.19	1.30		
22	Petok Hvalinski	658.15	5.48	4.59	8.14	5.11	0.19	3.56	6.72	2.59	12.26	1.02	15.23	10.60	3.72	1.37	0.64	3.27	17.05	9.83	2.65	0.22	7.87	0.00	6.89	10.01	0.41	29.93	1.92	9.98	11.84	10.26	0.67	0.86	5.81		
23	Heim Ogulin	186.35	1.50	1.26	2.23	1.40	0.05	0.97	1.84	0.71	3.36	0.28	4.17	2.90	1.02	0.38	0.17	0.89	4.67	2.89	0.73	0.06	2.16	7.94	0.00	2.74	0.11	8.20	0.53	2.62	3.24	2.81	0.16	0.24	1.59		
24	Ogulin	152.30	1.23	1.03	1.82	1.15	0.04	0.80	1.51	0.58	2.75	0.23	3.41	2.38	0.83	0.31	0.14	0.73	3.82	2.20	0.59	0.05	0.00	6.50	1.54	2.24	0.09	6.71	0.43	2.15	2.65	2.30	0.15	0.19	1.30		
25	Vojnovac	10.02	0.08	0.07	0.12	0.07	0.00	0.05	0.10	0.04	0.18	0.01	0.22	0.15	0.05	0.02	0.01	0.05	0.25	0.14	0.04	0.00	0.11	0.42	0.10	0.15	0.00	0.44	0.03	0.14	0.17	0.15	0.01	0.01	0.08		
26	Brje	882.11	7.19	6.03	10.67	6.70	0.25	4.86	8.82	3.40	16.08	1.34	19.98	13.90	4.87	1.80	0.84	4.28	22.36	12.89	3.48	0.29	10.33	38.04	9.03	13.13	0.54	0.00	2.52	12.56	15.53	13.48	0.88	1.13	7.62		
27	Janja Gori	87.11	0.54	0.45	0.80	0.50	0.02	0.35	0.66	0.25	1.20	0.10	1.49	1.04	0.36	0.13	0.06	0.32	1.67	0.96	0.26	0.02	0.77	2.34	0.67	0.98	0.04	2.33	0.00	0.94	1.16	1.00	0.07	0.08	0.57		
28	Beč	225.44	1.82	1.53	2.71	1.70	0.06	1.10	2.24	0.86	4.08	0.34	5.07	3.53	1.24	0.46	0.21	1.09	5.67	3.27	0.88	0.07	2.62	8.85	2.29	3.33	0.14	9.96	0.64	0.00	3.94	3.41	0.22	0.29	1.93		
29	Beč	344.66	2.80	2.35	4.15	2.61	0.10	1.81	3.43	1.32	6.26	0.52	7.77	5.41	1.90	0.70	0.33	1.67	8.70	5.02	1.35	0.11	4.02	14.80	3.51	5.11	0.21	15.28	0.98	4.89	6.00	5.24	0.34	0.44	2.96		
30	Šurj	240.47	1.95	1.63	2.89	1.82	0.07	1.26	2.39	0.92	4.36	0.36	5.41	3.77	1.32	0.49	0.23	1.16	6.06	3.49	0.94	0.08	2.80	10.30	2.45	3.56	0.15	10.63	0.68	3.40	4.20	0.00	0.24	0.31	2.06		
31	Duga Resa	9.01	0.07	0.06	0.11	0.07	0.00	0.05	0.09	0.03	0.16	0.01	0.20	0.14	0.05	0.02	0.01	0.04	0.22	0.13	0.03	0.00	0.10	0.38	0.09	0.13	0.01	0.39	0.03	0.13	0.16	0.13	0.00	0.01	0.08		
32	Mesto Pivnice	34.95	0.27	0.23	0.40	0.25	0.01	0.10	0.33	0.13	0.61	0.05	0.76	0.53	0.18	0.07	0.03	0.16	0.85	0.49	0.13	0.01	0.39	1.44	0.34	0.50	0.02	1.49	0.10	0.48	0.59	0.51	0.03	0.04	0.29		
33	Duga Resa	116.21	0.93	0.78	1.39	0.87	0.03	0.61	1.15	0.44	2.09	0.17	2.60	1.81	0.63	0.23	0.11	0.56	2.91	1.68	0.45	0.04	1.34	4.95	1.17	1.71	0.07	5.11	0.33	1.63	2.02	1.75	0.11	0.15	0.00		
34	Cine Vele	26.04	0.21	0.17	0.31	0.19	0.01	0.14	0.26	0.10	0.47	0.04	0.58	0.40	0.14	0.05	0.02	0.12	0.65	0.37	0.10	0.01	0.30	1.1													

5.7 Teretni promet

Kao što je prethodno spomenuto, temeljem zahtjeva iz projektnog zadatka, opseg usluga obuhvaća izradu posebnog prometnog modela koji uključuje promet osobnih vozila, teretnih vozila i javnog prijevoza. Zbog toga, različita teretna vozila (kamioni i teretni vlakovi) razmatrana su za modeliranje cestovnog i željezničkog prometa, a određena je i OD matrica teretnog prometa.

5.8 Demografske skupine

Popisom stanovništva¹⁰ i anketiranjem (pogotovo anketiranjem kućanstava) prikupljene su vrijedne informacije o obilježjima stanovništva u području Karlovačke županije prema pokretljivosti, lokacijama stanovanja, zaposlenju i školovanju. Gledajući opseg rada "modela", prikupljanje ovih informacija omogućuje definiranje dodatnih demografskih skupina, osim onih koje se temelje na namjeni putovanja i posjedovanju automobila.

5.9 Procjena vremenskih intervala

Razmatrajući obilježja područja Karlovačke županije, osmišljeno je prikupljanje podataka kako bi se izvršila cjelodnevna mjerenja i mjerenja vršnog sata. Urbana područja Karlovačke županije razmatrana su kroz vršne sate temeljem obrazaca mobilnosti dobivenih prethodnim izvješćima i prethodno zabilježenim podacima mobilnosti.

5.10 Pristupačnost podataka

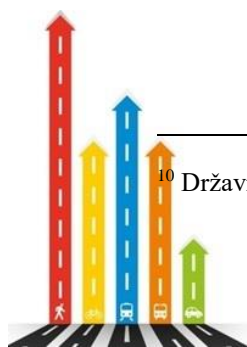
Svim spomenutim stavkama prethodila je provjera dostupnosti podataka putem konzultacija s dionicima te istraživanjem javno dostupnih informacija. Potrebne procjene provedene su pomoću Gap analize podataka koja je detaljno objašnjena u nastavku.

Za pravilnu izvedbu budućeg održavanja prometnog modela Karlovačke županije važno je pravilno prikupljanje podataka. Tijekom procesa prikupljanja podataka ispitane su i zabilježene sve prognoze i projekcije za navedene godine. Te prognoze su ključne, po pitanju kvalitete demografskih, društveno-ekonomskih podataka i podataka o namjeni zemljišta čije su se karakteristike koristile kao ulazni podatci za razvoj prometnog modela.

Demografska predviđanja (uglavnom definiraju „Generiranje putovanja“):

- ✓ stanovništvo (prema naselju, mjesnim odborima ili zonama analiziranja prometa)
- ✓ gustoća stanovništva
- ✓ novi urbani razvoj i povezane prognoze
- ✓ veličina kućanstava.

¹⁰ Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.



Društveno-ekonomska (uglavnom definiraju „Generiranje putovanja“):

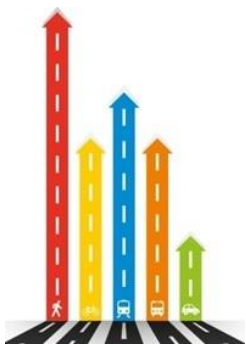
- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| ✓ BDP | ✓ broj studenata |
| ✓ prosječni BDP | ✓ broj nezaposlenih |
| ✓ razina prihoda i raspon | ✓ broj umirovljenika |
| ✓ broj radnika | ✓ broj vlasnika automobila. |
| ✓ broj učenika | |

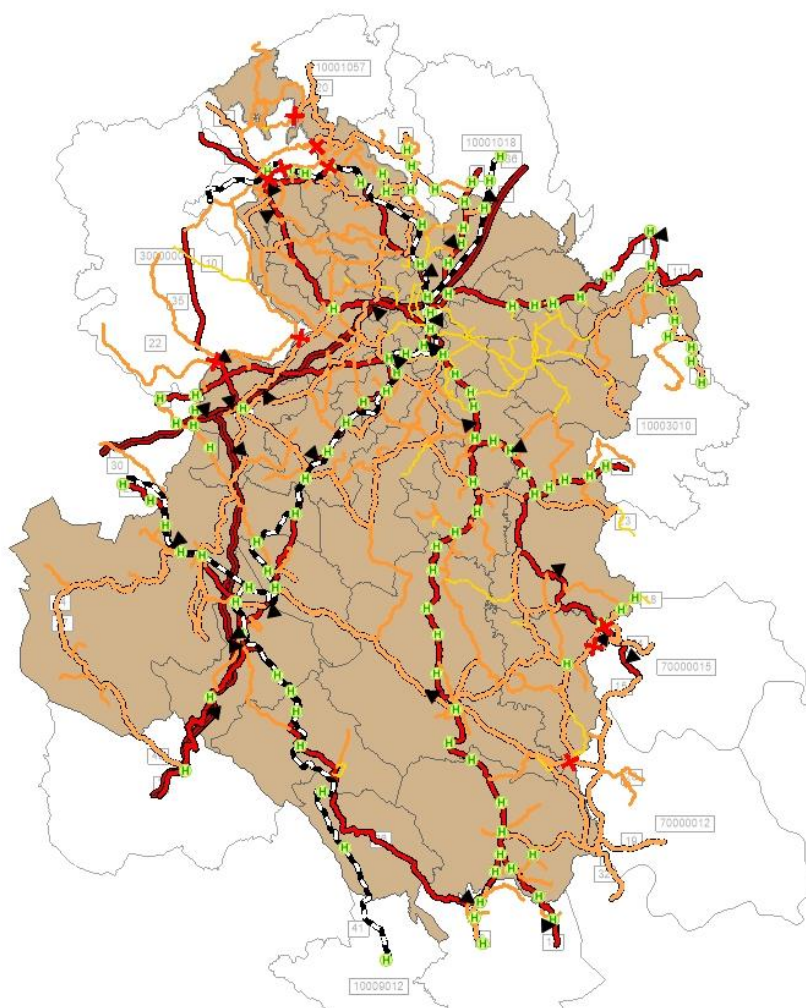
Namjena prostora (uglavnom definiraju “Atrakcija putovanja“):

- | | |
|--|--|
| ✓ stambeno (m ²) | ✓ visoko obrazovanje (m ²) |
| ✓ uredski prostor (m ²) | ✓ transportni terminali (m ²) |
| ✓ administrativne zgrade (m ²) | ✓ kulturne prostorije (m ²) |
| ✓ poslovni prostor (m ²) | ✓ sportski objekti (m ²) |
| ✓ industrija (m ²) | ✓ parkovi (m ²) |
| ✓ trgovački centar (m ²) | ✓ ruralna područja (m ²) |
| ✓ bolnice (m ²) | ✓ rekreacijska područja (m ²). |
| ✓ škole (m ²) | |

5.11 Obrada podataka

Jasno je da prikupljanje velikog broja ispunjenih anketa ili ispitivanja ne smije služiti samoj svrsi ispunjavanja kvote izračunatih veličina reprezentativnih uzoraka. Isto tako, valja napomenuti da su prema već navedenoj metodologiji za prikupljanje podataka prometne potražnje određena dva procesa provjere valjanosti. Prvi proces verifikacije se primijenio na ankete i broj odbijenih upita za ispunjavanjem ankete, provjerom cjelovitosti i vjerodostojnosti podataka. Po završetku prvog procesa, drugi proces validacije se odvija u procesu „Laboratorija podataka“ u kojem se provjera usmjerila na dostupnost kodiranja rezultata.





Slika 6 Nacionalni prometni model kao izvor ulaznih podataka

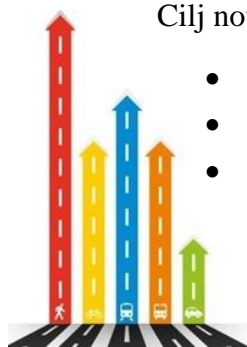
Izvor: Izradio autor

Temelj kvalitetnih i korisnih podataka je ispravno provođenje ispitivanja i anketiranja, nadopunjavajući se međusobno po svim pitanjima i prema instrukcijama pripremljenim u metodologiji. Po završetku prikupljanja podataka, napravljen je proces probiranja i filtriranja podataka prema shemi:

- kodirane su sve ankete u digitalan format (kako bi se očuvali svi podatci zabilježeni u intervjuima)
- napravljen je proces probiranja za ispravak informacija u anketama koje su očito krive (nezavršeni tekst, pravopisne pogreške, i sl.)
- kodirana su sva ishodišta i odredišta, na temelju prethodno definiranog zoniranja područja proučavanja.

Cilj novog procesa probiranja:

- upotpunjavanje podataka
- detektiranje nelogičnih podataka
- ispravljanja grešaka u zoniranju.

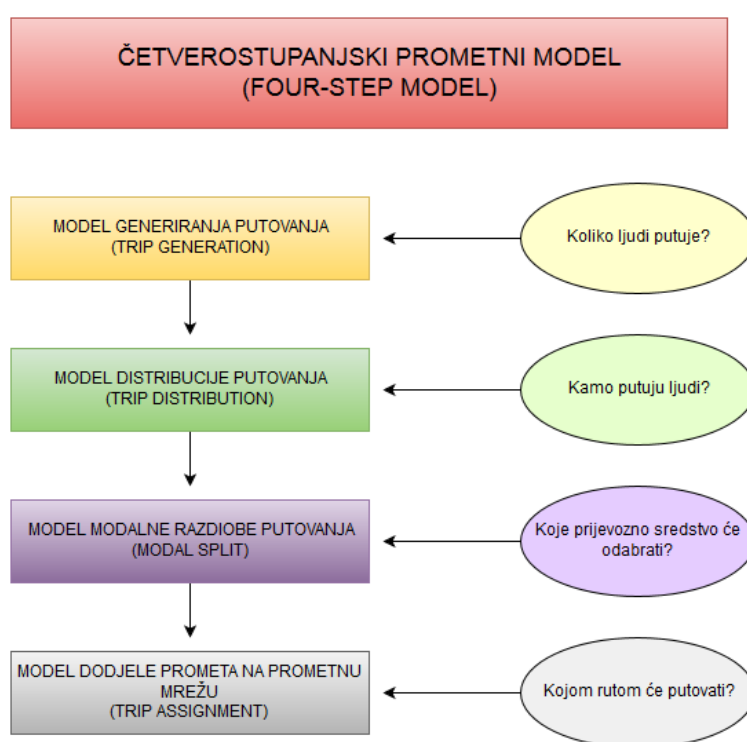


6. Četverostupanjski prometni model prometnih tokova

Korišten je četverostupanjski model prometne potražnje – najčešće korišteni i najpoznatiji slijedni model stoga i najrašireniji. Sastoji se od četiri (pod)modela (koraka):

- Model generiranja (nastajanja/stvaranja) putovanja
- Model distribucije (prostorne raspodjele) putovanja
- Model modalne raspodjele putovanja (raspodjele po načinima prijevoza)
- Model asignacije (dodjele) putovanja na prometnu mrežu.

Slika 7 prikazuje shemu četverostupanjskog modela.

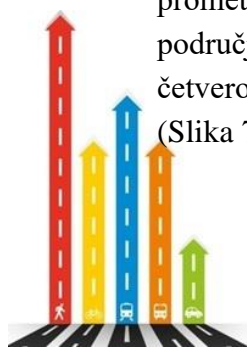


Slika 7: Shematski prikaz četverostupanjskog prometnog modela

Izvor: Izradio autor

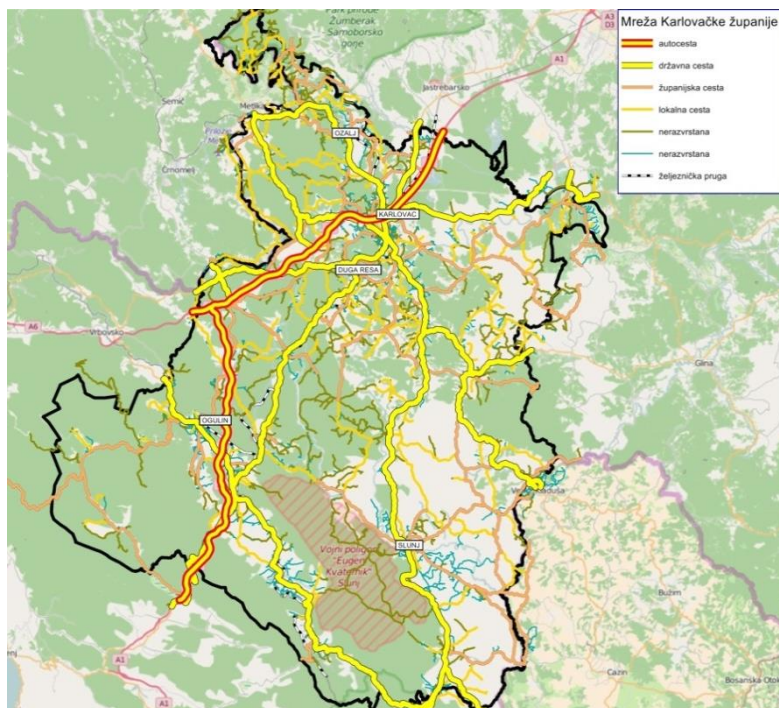
6.1 Izrada prometnog modela

Izrada prometnog modela započinje definiranjem mreže prometnica i prometnih zona na području obuhvata. Prometnice su u modelu prikazane *linkovima* čiji atributi sadrže karakteristike prometnica kao što su dozvoljena brzina, kapacitet, propusnost, kategorija itd. Područje obuhvata dijeli se u prometne zone – prostorne jedinice homogenih obilježja, a uz prometne zone na području obuhvata, dodaju se vanjske prometne zone koje predstavljaju područja koja generiraju/privlače putovanja iz/u područje obuhvata. Nakon toga slijede koraci četverostupanjskog prometnog modela za koji je izrađen dijagram tijekom i naveden je na slici (Slika 7).



Mreža

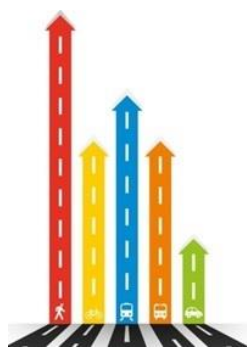
Mreža prometnica Karlovačke županije sastoji se od cestovne i željezničke mreže te biciklističkih i pješačkih pravaca. Slika 8 prikazuje prometnu mrežu Karlovačke županije izrađenu u softverskom alatu PTV Visum.

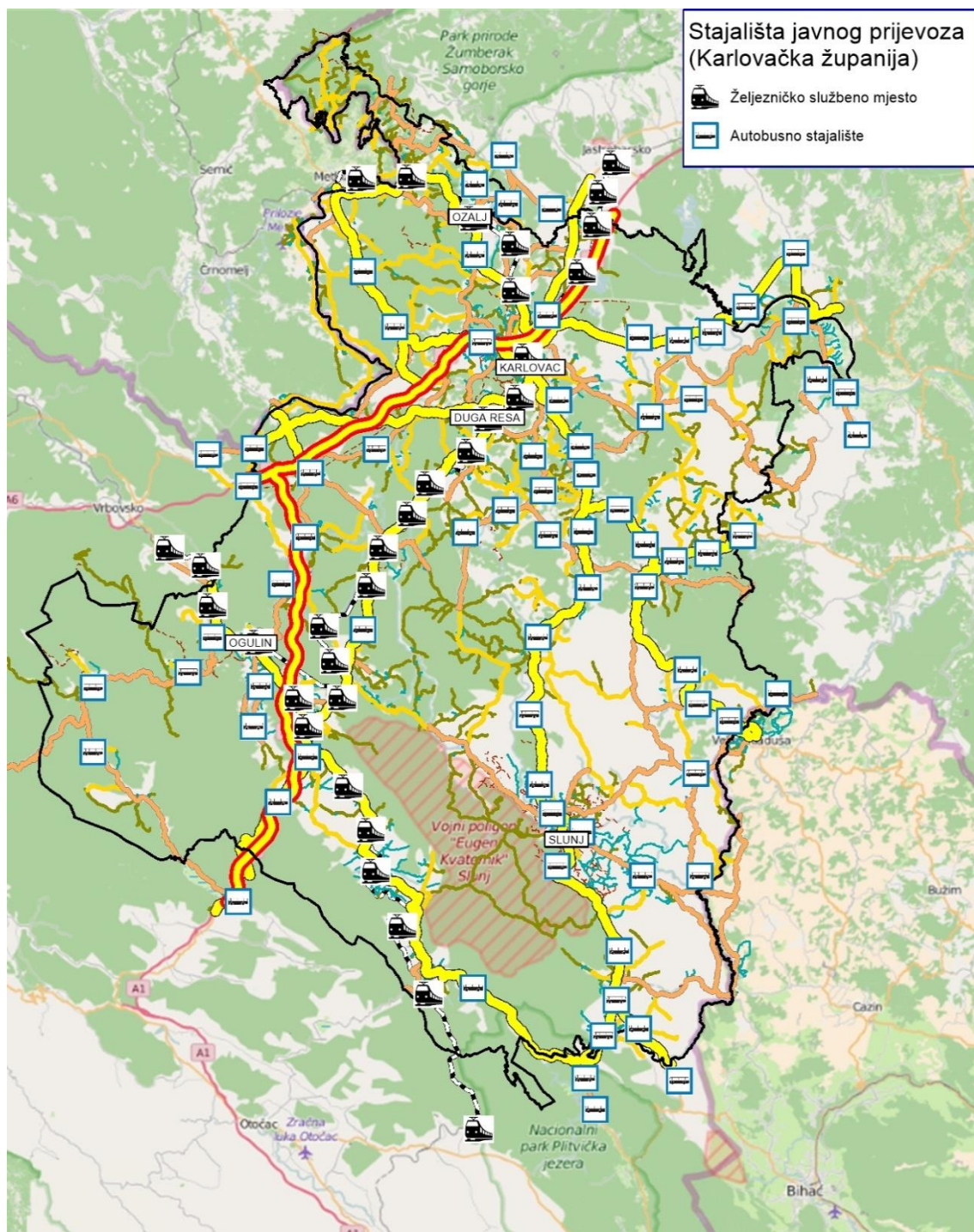


Slika 8: Prometna mreža Karlovačke županije

Izvor: Izradio autor

Za model javnog prijevoza osnovni elementi mreže sastoje se od mreže stajališta te linija i njihovih ruta. Na području Karlovačke županije te u okolnim zonama nalaze se 273 autobusna stajališta i 42 željeznička službena mjesta koja su geopozicionirana (Slika 9).





Slika 9: Stajališta javnog prijevoza na području obuhvata

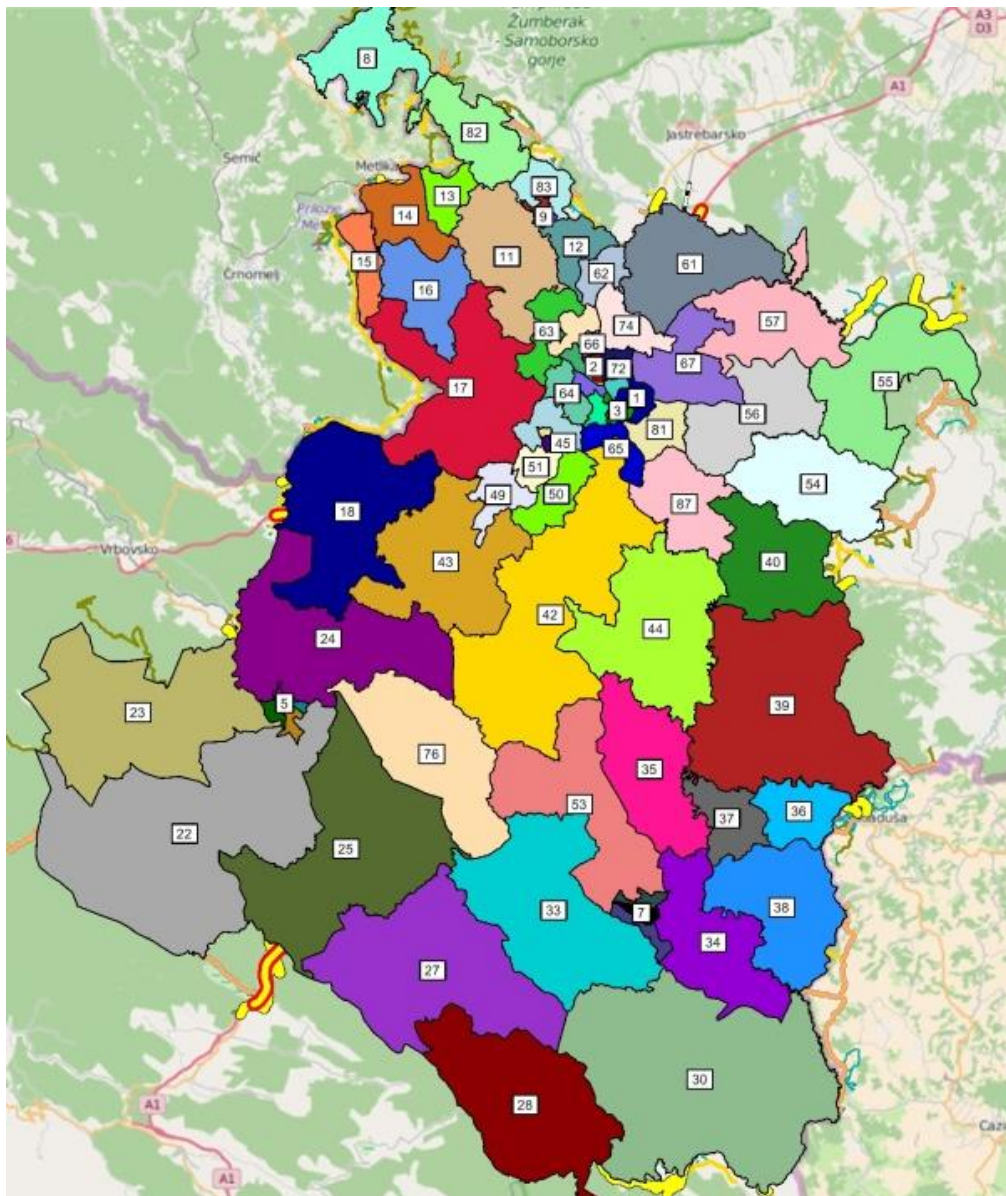
Izvor: Izradio autor

Zoniranje

Karlovačka županija podijeljena je u 74 prometne zone koje su usklađene s metodologijom izrade nacionalnog prometnog modela. Međutim, mora se razmotriti pristup izrade modela na razini cjelokupne države te Županije, stoga se za potrebe izrade prometnog modela Karlovačke županije izradilo 11 vanjskih zona koje se nalaze u susjednim županijama Republike Hrvatske te susjednim državama Sloveniji te Bosni i Hercegovini.



Kako bi se dobila veća razina detalja, gradovi Karlovac, Duga Resa, Ozalj, Ogulin i Slunj podijeljeni su u više zona. Slika 10 prikazuje zone Karlovačke županije.

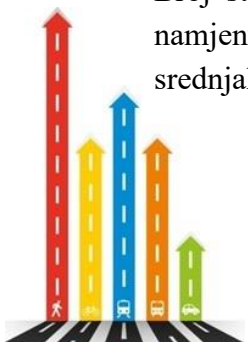


Slika 10: Zoniranje Karlovačke županije

Izvor: Izradio autor

6.1.1 Model generacije putovanja

Nakon definiranja prometnih zona slijedi izračun generacije putovanja, tj. model generiranja putovanja. Korištenjem podataka o namjeni površina iz prostorno planske dokumentacije i gradskih urbanističkih planova određen je broj stvorenih i privučenih putovanja za svaku zonu. Broj stvorenih i privučenih putovanja računa se regresijskom jednadžbom koja povezuje namjenu prostora s brojem putovanja koje ta namjena stvara/privlači ili množenjem težinskog srednjaka broja putovanja s karakterističnom jedinicom namjene.



Regresijske jednadžbe su oblika:

$$\ln(T) = a \cdot \ln(X) + b$$

ili

$$T = a \cdot X + b,$$

gdje su a i b parametri, T traženi broj putovanja, X karakteristična jedinica namjene prostora (npr. površina, broj stanovnika, broj zaposlenih, broj učenika, broj kreveta i sl.), a \ln prirodni algoritam. Vrijednosti dobivene modelom generacije putovanja kalibriraju se socio-ekonomskim obilježjima područja obuhvata te reduciraju prema svrsi putovanja i zauzeću vozila, podacima dobivenim terenskim istraživanjima.

6.1.2 Model distribucije putovanja

Model generacije putovanja daje broj putovanja koje svaka zona stvara i privlači. Sljedeći korak je distribucija putovanja, tj. prostorna raspodjela putovanja po zonama. Za svaku zonu potrebno je naći odredišne zone stvorenih, kao i ishodišne zone privučenih putovanja.

Konačan rezultat je OD matrica (ishodišno-odredišna matrica) koja prikazuje odnos prometne potražnje između svakog para prometnih zona. Općenito, broj putovanja iz zone i u zonu j računa se kao umnožak ukupnog broja putovanja s početkom u zoni i (O_i) i vjerojatnosnom mjerom da će putovanje završiti u zoni j (A_j), tj.

$$T_{ij} = O_i \cdot P(A_j).$$

Modeli se razlikuju u načinu definiranja vjerojatnosne mjere. Odabran je gravitacijski model oblika:

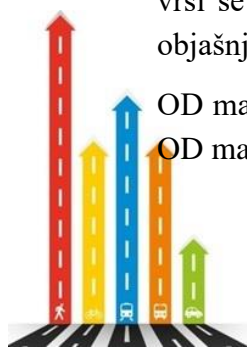
$$T_{ij} = c \cdot O_i \cdot A_j \cdot F_{ij}$$

gdje F_{ij} predstavlja otpor putovanja iz zone u zonu, a c konstantu proporcionalnosti. Otpor putovanju je funkcija koja ovisi o generaliziranom trošku između para zona (linearna kombinacija udaljenosti između zona, trajanja putovanja, novčanog troška, vremena čekanja itd.). Iz mnogih dosad izrađenih prometnih studija i planova, poznato je više oblika funkcija otpora sljedećeg oblika:

- eksponencijalne funkcije $f(C_{ij}) = e^{-BC_{ij}}$
- funkcije potencije $f(C_{ij}) = C_{ij}^{-n}$
- kombinirane funkcije $f(C_{ij}) = a \cdot C_{ij}^{-n} e^{-BC_{ij}}$.

Izračun OD matrice je iterativni proces i koraci se ponavljaju sve dok zbroj po redcima i stupcima matrice ne odgovara ukupnoj generaciji i atrakciji po zonama. Kalibracija OD matrice vrši se podacima dobivenim kordonskim anketama i anketama kućanstava i bit će pobliže objašnjena u sljedećim poglavljima.

OD matrice računaju se posebno za privatni (po kategorijama) i javni prijevoz. Primjer dijela OD matrice implementirane u PTV Visum prikazan je na narednoj slici (Slika 11).



Matrix editor (Matrix 1 CAR)

85 x 85		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
	Name	Karlovac	Karlovac	Karlovac	Karlovac	Ogulin	Ogulin	Slunj	Badovinci	Ozalj	gajdo Se	Slapno	ovac na (log Ozaljnik Zakar	Enč	ija Strani	Bad	Beč	Ogulin	Ogulin	Ogulin	Ogulin	ok Musulinj	Ogulin	Ogulin	Vojnovac	Binje	Janja Gora	Begovac	Bročanac	Slunj	ija Taboristo	Pimiš	Jorj Futu		
	Sum	171.00	141.00	252.00	159.00	5.00	111.00	209.00	81.00	379.00	32.00	472.00	327.00	116.00	43.00	20.00	102.00	522.00	303.00	83.00	7.00	245.00	880.00	214.00	311.00	13.00	899.00	60.00	297.00	365.00	318.00	21.00	27.00	181.00	
1	Karlovac	99.18	0.00	0.67	1.18	0.74	0.03	0.52	0.98	0.38	1.78	0.15	2.22	1.54	0.54	0.20	0.09	0.48	2.48	1.43	0.39	0.03	1.15	4.22	1.00	1.46	0.06	4.35	0.28	1.39	1.72	1.49	0.10	0.13	0.84
2	Karlovac	450.75	3.62	0.00	5.37	3.37	0.13	2.35	4.44	1.71	8.10	0.67	10.06	7.00	2.45	0.91	0.42	2.16	11.26	6.49	1.75	0.15	5.20	19.15	4.55	6.61	0.27	19.77	1.27	6.32	7.82	6.78	0.44	0.57	3.83
3	Karlovac	252.47	2.04	1.71	0.00	1.90	0.07	1.32	2.50	0.96	4.96	0.38	5.66	3.94	1.38	0.51	0.24	1.21	6.34	3.65	0.99	0.08	2.93	10.78	2.96	3.72	0.15	11.13	0.71	3.96	4.40	3.82	0.25	0.32	2.16
4	Karlovac	160.29	1.29	1.08	1.91	0.00	0.04	0.84	1.58	0.61	2.88	0.24	3.58	2.49	0.87	0.32	0.15	0.77	4.01	2.31	0.62	0.05	1.85	6.81	1.62	2.35	0.10	7.03	0.45	2.25	2.78	2.41	0.16	0.20	1.36
5	Ogulin	3.00	0.02	0.02	0.04	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01	0.05	0.00	0.07	0.05	0.02	0.01	0.00	0.01	0.07	0.04	0.01	0.00	0.03	0.13	0.03	0.04	0.00	0.13	0.01	0.04	0.05	0.04	0.00	0.00	0.03
6	Ogulin	87.15	0.70	0.59	1.04	0.65	0.02	0.00	0.86	0.33	1.56	0.13	1.94	1.35	0.47	0.18	0.08	0.42	2.17	1.25	0.34	0.03	1.00	3.70	0.88	1.28	0.05	3.82	0.24	1.22	1.51	1.31	0.09	0.11	0.74
7	Slunj	173.32	1.40	1.17	2.07	1.30	0.05	0.91	0.00	0.66	3.12	0.26	3.88	2.70	0.95	0.35	0.16	0.83	4.34	2.50	0.68	0.06	2.01	7.39	1.75	2.55	0.11	7.62	0.48	2.44	3.01	2.61	0.17	0.22	1.48
8	Badovinci	36.06	0.29	0.24	0.43	0.27	0.01	0.19	0.35	0.00	0.65	0.05	0.80	0.56	0.20	0.07	0.03	0.17	0.90	0.52	0.14	0.01	0.41	1.53	0.36	0.53	0.02	1.58	0.10	0.50	0.62	0.54	0.04	0.05	0.31
9	Ozalj	299.59	2.40	2.01	3.96	2.24	0.08	1.56	2.94	1.13	0.00	0.45	6.67	4.64	1.63	0.60	0.28	1.43	7.47	4.30	1.16	0.10	3.45	12.70	3.02	4.38	0.18	13.11	0.84	4.19	5.18	4.49	0.29	0.38	2.54
10	Zažacko Selo	13.02	0.10	0.09	0.15	0.10	0.00	0.07	0.13	0.05	0.23	0.00	0.29	0.20	0.07	0.03	0.01	0.06	0.32	0.19	0.05	0.00	0.15	0.55	0.13	0.19	0.01	0.57	0.04	0.18	0.22	0.19	0.01	0.02	0.11
11	Slapno	242.52	1.98	1.66	2.94	1.84	0.07	1.28	2.43	0.93	4.43	0.37	0.00	3.83	1.34	0.50	0.23	1.18	6.15	3.55	0.96	0.08	2.84	10.47	2.49	3.61	0.15	10.80	0.69	3.46	4.27	3.70	0.24	0.31	2.10
12	Zorkovac na Kupi	333.63	2.70	2.27	4.01	2.52	0.09	1.75	3.31	1.28	6.05	0.50	7.51	0.00	1.83	0.68	0.31	1.61	8.41	4.85	1.31	0.11	3.88	14.30	3.40	4.94	0.20	14.76	0.95	4.72	5.84	5.06	0.33	0.43	2.86
13	Bitog Ozaljski	89.16	0.71	0.60	1.06	0.67	0.02	0.46	0.88	0.34	1.60	0.13	1.99	1.38	0.00	0.18	0.08	0.43	2.22	1.28	0.35	0.03	1.03	3.78	0.90	1.31	0.05	3.90	0.25	1.25	1.54	1.34	0.09	0.11	0.76
14	Binzanić Zakarje	18.03	0.14	0.12	0.21	0.13	0.01	0.09	0.18	0.07	0.32	0.03	0.40	0.28	0.10	0.00	0.02	0.09	0.45	0.26	0.07	0.01	0.21	0.76	0.18	0.26	0.01	0.79	0.05	0.25	0.31	0.27	0.02	0.02	0.15
15	Enč	8.01	0.06	0.05	0.09	0.05	0.00	0.04	0.08	0.03	0.14	0.01	0.18	0.12	0.04	0.02	0.00	0.04	0.20	0.11	0.03	0.00	0.09	0.34	0.08	0.12	0.00	0.35	0.02	0.11	0.14	0.12	0.01	0.01	0.07
16	Donja Stranica	83.14	0.67	0.56	0.99	0.62	0.02	0.43	0.82	0.31	1.49	0.12	1.85	1.29	0.45	0.17	0.08	0.00	2.07	1.19	0.32	0.03	0.96	3.53	0.84	1.22	0.05	3.64	0.23	1.16	1.44	1.25	0.08	0.10	0.71
17	Bad	484.92	3.97	3.32	5.89	3.70	0.14	2.57	4.86	1.87	8.87	0.74	11.02	7.67	2.69	0.99	0.46	2.36	0.00	7.11	1.92	0.16	5.70	20.98	4.98	7.24	0.30	21.66	1.39	6.93	8.57	7.43	0.48	0.62	4.20
18	Beč	347.65	2.81	2.36	4.18	2.62	0.10	1.82	3.45	1.33	6.29	0.52	7.82	5.44	1.91	0.70	0.33	1.68	8.75	0.00	1.36	0.11	4.04	14.88	3.53	5.14	0.21	15.36	0.99	4.91	6.08	5.27	0.34	0.44	2.98
19	Ogulin	41.07	0.33	0.28	0.49	0.31	0.01	0.21	0.40	0.16	0.74	0.06	0.91	0.64	0.22	0.08	0.04	0.20	1.02	0.59	0.00	0.01	0.47	1.74	0.41	0.60	0.02	1.80	0.12	0.57	0.71	0.62	0.04	0.05	0.35
20	Ogulin	3.00	0.02	0.02	0.04	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01	0.05	0.00	0.07	0.05	0.02	0.01	0.00	0.01	0.07	0.04	0.01	0.00	0.03	0.13	0.03	0.04	0.00	0.13	0.01	0.04	0.05	0.04	0.00	0.00	0.03
21	Ogulin	152.29	1.23	1.03	1.82	1.15	0.04	0.80	1.51	0.58	2.75	0.23	3.41	2.38	0.83	0.31	0.14	0.73	3.82	2.20	0.59	0.05	0.00	6.80	1.54	2.24	0.09	6.71	0.43	2.15	2.65	2.30	0.15	0.19	1.30
22	Potok Musulinjski	658.15	5.48	4.59	8.14	5.11	0.19	3.56	6.72	2.59	12.26	1.02	15.23	10.60	3.72	1.37	0.64	3.27	17.05	9.83	2.65	0.22	7.87	0.00	6.89	10.01	0.41	29.93	1.92	9.58	11.84	10.26	0.67	0.86	5.81
23	Hreljin Ogulinjski	195.35	1.50	1.26	2.23	1.40	0.05	0.97	1.84	0.71	3.36	0.28	4.17	2.90	1.02	0.38	0.17	0.89	4.67	2.69	0.73	0.06	2.16	7.94	0.00	2.74	0.11	8.20	0.53	2.62	3.24	2.81	0.18	0.24	1.59
24	Ogulin	192.38	1.56	1.31	2.31	1.45	0.05	1.01	1.91	0.74	3.48	0.29	4.33	3.01	1.06	0.39	0.18	0.93	4.84	2.79	0.75	0.06	2.24	8.24	1.96	0.00	0.12	8.50	0.55	2.72	3.36	2.92	0.19	0.25	1.65
25	Vojnovac	10.02	0.08	0.07	0.12	0.07	0.00	0.05	0.10	0.04	0.18	0.01	0.22	0.15	0.05	0.02	0.01	0.05	0.25	0.14	0.04	0.00	0.11	0.42	0.10	0.15	0.00	0.44	0.03	0.14	0.17	0.15	0.01	0.01	0.08
26	Binje	862.11	7.19	6.03	10.67	6.70	0.25	4.66	8.82	3.40	16.08	1.34	19.98	13.90	4.87	1.80	0.84	4.28	22.36	12.89	3.48	0.29	10.33	38.04	9.03	13.13	0.54	0.00	2.52	12.56	15.53	13.46	0.88	1.13	7.62
27	Janja Gora	67.11	0.54	0.45	0.80	0.50	0.02	0.35	0.66	0.25	1.20	0.10	1.49	1.04	0.36	0.13	0.06	0.32	1.67	0.96	0.26	0.02	0.77	2.84	0.67	0.98	0.04	2.93	0.00	0.94	1.16	1.00	0.07	0.08	0.57
28	Begovac	225.44	1.82	1.53	2.71	1.70	0.06	1.18	2.24	0.86	4.08	0.34	5.07	3.53	1.24	0.46	0.21	1.09	5.67	3.27	0.88	0.07	2.62	9.65	2.29	3.33	0.14	9.96	0.64	0.00	3.94	3.41	0.22	0.29	1.93
30	Bročanac	344.66	2.80	2.35	4.15	2.61	0.10	1.81	3.43	1.32	6.26	0.52	7.77	5.41	1.90	0.70	0.33	1.67	8.70	5.02	1.35	0.11	4.02	14.80	3.51	5.11	0.21	15.28	0.98	4.89	0.00	5.24	0.34	0.44	2.96
31	Slunj	240.47	1.95	1.63	2.89	1.82	0.07	1.26	2.39	0.92	4.36	0.36	5.41	3.77	1.32	0.49	0.23	1.16	6.06	3.49	0.94	0.08	2.80	10.30	2.45	3.56	0.15	10.63	0.68	3.40	4.20	0.00	0.24	0.31	2.06
32	Donja Taborista	9.01	0.07	0.06	0.11	0.07	0.00	0.05	0.09	0.03	0.16	0.01	0.20	0.14	0.05	0.02	0.01	0.04	0.22	0.13	0.03	0.00	0.10	0.38	0.09	0.13	0.01	0.39	0.03	0.13	0.16	0.13	0.00	0.01	0.08
33	Mjesto Pimiš	34.05	0.27	0.23	0.40	0.25	0.01	0.18	0.33	0.13	0.61	0.05	0.76	0.53	0.18	0.07	0.03	0.16	0.85	0.49	0.13	0.01	0.39	1.44	0.34	0.50	0.02	1.49	0.10	0.48	0.59	0.51	0.03	0.00	0.29
34	Donji Futu	115.21	0.93	0.78	1.39	0.87	0.03	0.61	1.15	0.44	2.09	0.17	2.60	1.81	0.63	0.23	0.11	0.56	2.91	1.68	0.45	0.04	1.34	4.95	1.17	1.71	0.07	5.11	0.33	1.63	2.02	1.75	0.11	0.15	0.00
35	Crno Vrelo	26.04	0.21	0.17	0.31	0.19	0.01	0.14	0.26	0.10	0.47	0.04	0.58	0.40	0.14	0.05	0.02	0.12	0.65	0.37	0.10	0.01	0.30	1.10	0.26	0.38	0.02	1.14	0.07	0.36	0.45	0.39	0.03	0.03	0.22
36	Donja Žrnica	129.23	1.04	0.87	1.54	0.97	0.04	0.67	1																										

6.1.3 Model modalne razdiobe putovanja

Koliko će se putovanja obaviti pojedinim načinom prijevoza (prijevoznim sredstvom) na području obuhvata određuje se modelom modalne raspodjele putovanja. Izbor prijevoznog sredstva uvjetovan je mnogim čimbenicima, a svrstavaju se u sljedeće grupe:

- obilježja putnika (prihodi, (ne)posjedovanje vozila, veličina i struktura domaćinstva, posjedovanje vozačke dozvole, navike ponašanja itd.)
- obilježja putovanja (svrha putovanja)
- obilježja prometnog sustava (vrijeme putovanja u vozilu, vrijeme pješaćenja do stajališta javnog prijevoza, vrijeme presjedanja i čekanja, novčani troškovi, troškovi parkiranja, cestarine, udobnost, sigurnost, pouzdanost, čistoća, točnost itd.).

Za izračun udjela (postotka) putovanja koja se odvijaju određenim načinom prijevoza koristi se model regresijske analize. Zavisna varijabla regresijske jednadžbe je postotak putovanja određenim sredstvom, a nezavisne varijable neki od utjecajnih faktora za modalnu raspodjelu (navedenih u prethodnom tekstu).

Podatci o obilježjima putnika, putovanja te obilježja prometnog sustava dobiveni su iz anketa kućanstava.

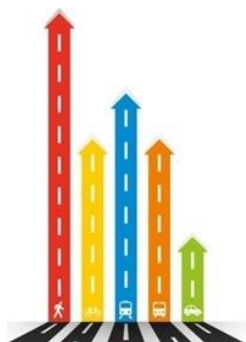
6.1.4 Model dodjele prometa na prometnu mrežu

Završna faza četverostupanjskog prometnog modela je model asignacije (dodjele) prometa na prometnu mrežu. Osnovni principi zastupljeni u modelu asignacije su:

- ograničenje kapaciteta – princip ograničenja kapaciteta uvažava činjenicu da su brzina i prometni tok u realnim uvjetima dvije međusobno uvjetovane veličine; povećanjem opterećenja neke dionice dolazi do smanjenja brzine prometnog toka i konačno i do smanjenja propusne moći prometnice
- višestruki izbor ruta – princip se odnosi na stvarnu situaciju u kojoj korisnik prometnog sustava mijenja rutu svojeg putovanja, uvažavajući činjenicu da svi vozači ne vrjednuju otpore na mreži na jednak način
- ravnoteža – u uvjetima ravnoteže i zagušenja ni jedan vozač ne može smanjiti svoje troškove putovanja na način da promijeni rutu putovanja.

Postoji više metoda za dodjelu prometa na prometnu mrežu, a koristit će se one koje uvažavaju propusnu moć elemenata mreže kao ograničenje i raspodjeljuje promet po mreži u ovisnosti o operativnim uvjetima na mreži.

Ulazni podatci modela su: geometrija prometne mreže, parametri prometne mreže (udaljenost, brzina, troškovi itd.) i OD matrica.



6.1.5 Kalibracija i validacija modela

Kalibracija modela vrši se korištenjem podataka brojanja prometa i provodi se u dva koraka:

- kalibracija OD matrice

OD matrica dobivena gravitacijskim modelom (*prior matrix*) kalibrira se koristeći podatke o ishodištima i odredištima dobivenim iz kordonskih anketa i anketa kućanstava. Odgovorima iz anketa dodijeljene su zone te se tako dobivaju realni odnosi prometne potražnje između zona.

- Kalibracija modela

Nakon inicijalne dodjele prometa na prometnu mrežu, koriste se podatci brojanja prometa na presjecima i raskrižjima kako bi se odredile stvarne rute putovanja i usporedili dodijeljeni volumen prometnog toka sa stvarnim mjerenim vrijednostima volumena na samim prometnicama.

Nakon kalibracije, procesom validacije testira se kvaliteta modela, uspoređujući rezultate modela s izbrojenim vrijednostima prometnih tokova, pritom koristeći drugačije skupove podataka od onih korištenih tijekom faze kalibracije kako bi se osigurala pouzdana procjena točnosti modela. Prema međunarodnim smjernicama najbolje prakse, prihvatljivost rezultata modela ocjenjivat će se prema vrijednostima statističke formule GEH, empirijske formule dokazano korisne za različite prometne analize.

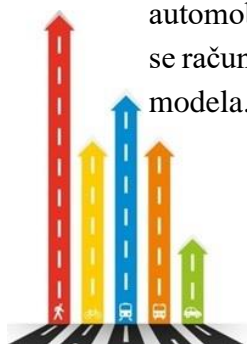
$$GEH = \sqrt{\frac{2(M-C)^2}{M+C}},$$

gdje je M modelirani, a C izmjereni prometni tok.

Postupak verifikacije provodi se odabirom linkova prometne mreže na kojima postoje brojanja prometa (različita od onih korištenih u procesu kalibracije, a koji čine 5 % ukupnog broja linkova). Nakon dodjele prometne potražnje na mrežu, računa se vrijednost GEH statistike za svaki par modelirane i izmjerene vrijednosti na pojedinom linku. Smatra se da model dobro opisuje postojeće stanje ukoliko je vrijednost GEH statistike manja od 5 za 85 % odabranih linkova.

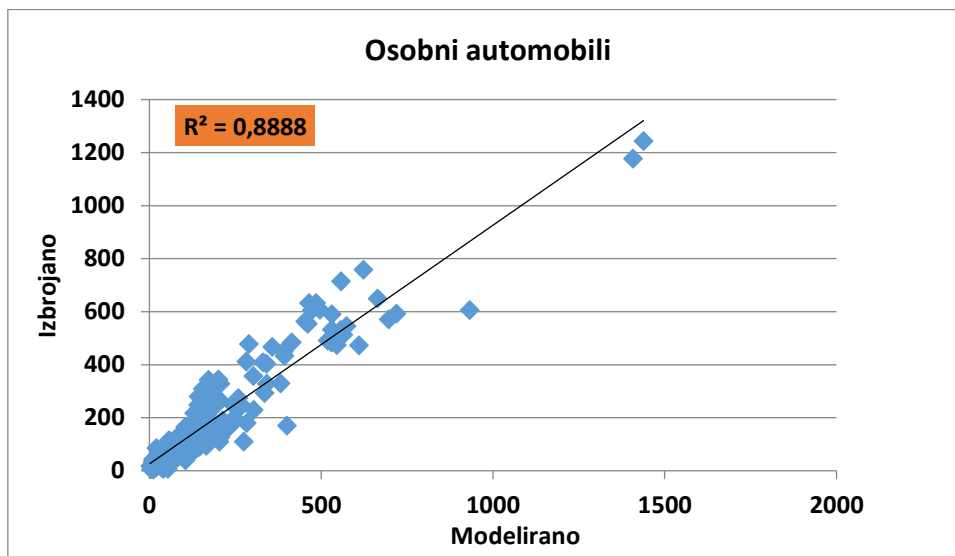
Za validaciju modela korišten je i koeficijent determinacije - R^2 - mjera koliko dobro su izmjereni podatci opisani modelom. Vrijednosti se kreću između 0 i 1, a model je reprezentativniji što je R^2 bliže 1.

Koristeći podatke terenskih istraživanja, provedena je verifikacija modela za osobne automobile, teško i lako teretna vozila. Pri brojanju prometa na presjecima i raskrižjima vodilo se računa o razdvajanju tih vidova prometa te su tako prikupljeni vrijedni podatci za verifikaciju modela.



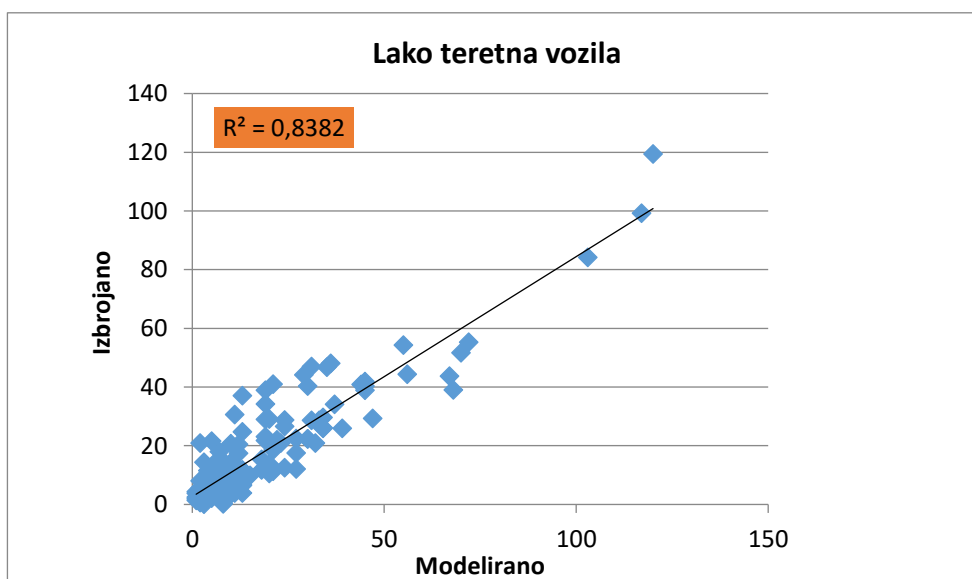
Za svaki promatrani vid ustanovljeno je da je vrijednost GEH statistike manja od 5 za 85 % odabranih validacijskih linkova mreže i stoga je model reprezentativan.

Na sljedećim slikama (Slika 12, Slika 13 i Slika 14) prikazani su grafički prikazi linearne regresije modeliranih i izbrojanih vrijednosti volumena prometnog toka na odabranim linkovima za osobne automobile, lako i teško teretna vozila s pripadajućom vrijednosti koeficijenta determinacije. U svakom od slučajeva je vrijednost R^2 veća od 0,82 što ukazuje na čvrstu vezu modeliranih i izbrojanih vrijednosti.



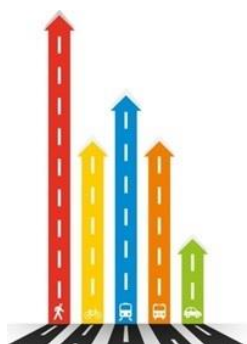
Slika 12.: Prikaz modeliranih i izbrojenih vrijednosti za osobne automobile

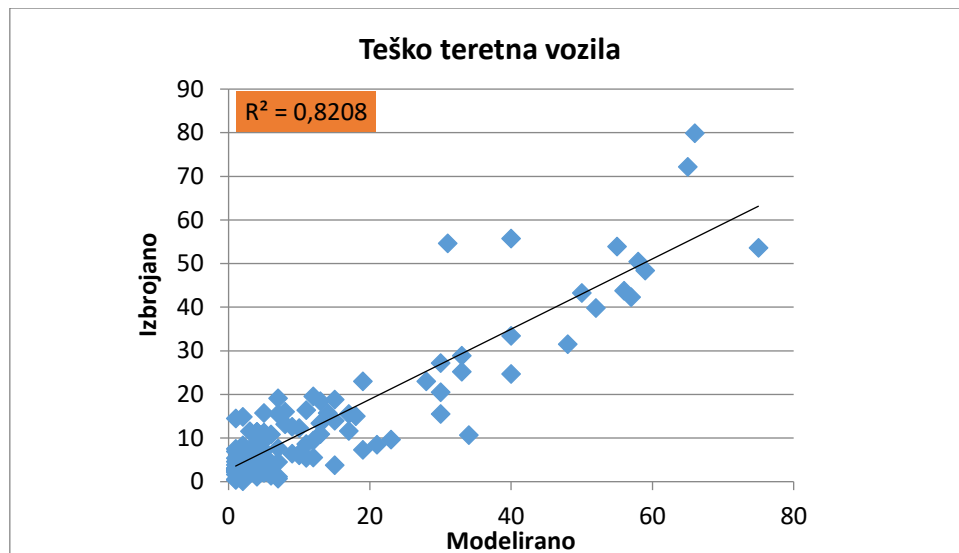
Izvor: Izradio autor



Slika 13.: Prikaz modeliranih i izbrojenih vrijednosti za lako teretna vozila

Izvor: Izradio autor





Slika 14.: Prikaz modeliranih i izbrojenih vrijednosti za teško teretna vozila

Izvor: Izradio autor

6.1.6 Održavanje prometnog modela

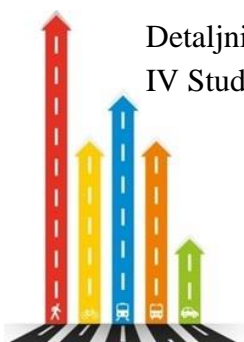
Nakon što je prometni model postavljen, kalibriran i validiran moguće ga je koristiti za ispitivanje različitih scenarija razvoja prometnog sustava. Navedenim pristupom omogućava se razvoj scenarija kroz prikaz budućih infrastrukturnih zahvata koji promjenom prometne mreže utječe na prometni sustav Karlovačke županije i vanjskih utjecajnih prometnih zona. Isto tako, razvojem scenarija moguć je prikaz budućih mjera razvoja prometnog sustava i promjena u prostornoj namjeni te njihov utjecaj na generaciju i distribuciju putovanja u prometnom sustavu.

Scenariji prometnog modela koriste se za ispitivanje budućih mjera i infrastrukturnih zahvata te služe kao preliminarni pokazatelji utjecaja navedenih promjena na prometni sustav. Primjenom navedenih scenarija i analizom rezultata prometnog modela moguće je provjeriti isplativost i korist provođenja buduće investicije te utjecati na izmjene prostorne namjene Prostornih planova.

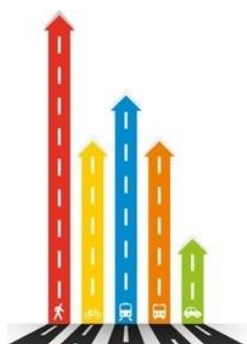
Kako bi se prometni model u cijelosti iskoristio, po potrebi, treba osvježiti ulazne podatke u prometnom modelu, prema navedenom:

- neprekidno prikupljati podatke o brojanju prometa
- provoditi ankete kako bi se ažurirale navike korisnika prometnog sustava
- ažurirati lokacije stajališta i linije javnog prijevoza (po potrebi)
- prikazati nove infrastrukturne zahvate na prometnoj mreži i na modelu generacije i distribucije prometa.

Detaljniji opis prikupljanja podataka nalazi se u Planu redovitog prikupljanja podataka u prilogu IV Studije.



Preporučuje se angažiranje stručnjaka koji će održavati i ažurirati prometni model, ili formiranje tijela koje će se educirati o korištenju prometnog modela kroz edukativne radionice kako bi se u budućnosti osposobio za korištenje i održavanje prometnog modela. Detaljnije upute za održavanje i ažuriranje prometnog modela dostaviti će se u Priručniku o održavanju prometnog modela.



7. Analiza postojeće situacije

PROMETNA PONUDA

7.1 Cestovni promet

Cestovni promet je grana prometa koja u svakodnevnim migracijama stanovništva i transportu tereta i dalje zauzima veliki udio u modalnoj razdiobi te je cilj njegovo sustavno smanjenje i promjena trendova.

Za izradu Studije prometnog razvoja Karlovačke županije za područje cestovnog prometa uključene su sljedeće institucije:

Tablica 9. Institucije uključene u područje cestovnog prometa Karlovačke županije

Red. br.	Naziv institucije:
1.	Javna ustanova zavod za prostorno uređenje Karlovačke županije
2.	Karlovačka županija – Upravni odjel za gospodarstvo, komunalnu infrastrukturu, obnovu i energetiku
3.	Gradovi i općine na području Karlovačke županije
4.	Ministarstvo unutarnjih poslova / Policijska uprava Karlovačka
5.	Hrvatske ceste d.o.o. ispostava Karlovac
6.	Autocesta Rijeka - Zagreb d.d.
7.	Hrvatske autoceste d.o.o.
8.	Županijska uprava za ceste Karlovac
9.	CVH- Centar za vozila Hrvatske

Izvor: Izradio autor temeljem podataka dionika

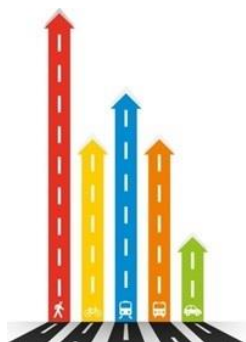
7.1.1 Infrastruktura

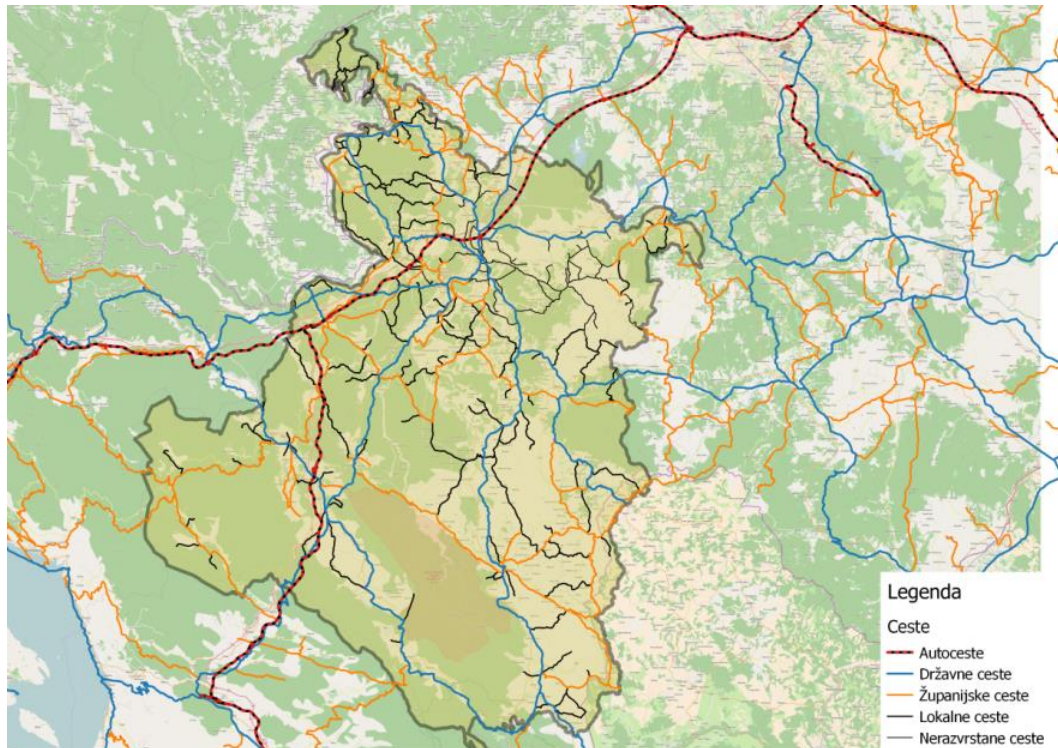
Prema kategorizaciji područjem Karlovačke županije prolaze sljedeće prometnice:

Tablica 10. Popis cesta i autocesta

Red.br.	Naziv ceste/broj	Dionica/dužina
1.	Autocesta A1	Zagreb – Karlovac – Split-Dubrovnik (duljine 40 km)
2.	Autocesta A6	čvor Bosiljevo - Rijeka (duljine 83,3 km)
3.	Državna cesta (9)	383,2 km
4.	Županijska cesta (48)	493,9 km
5.	Lokalne ceste (125)	553,4 km
6.	Nerazvrstane ceste	3126,56 km

Izvor: Izradio autor temeljem podataka dionika





Slika 15. Cestovna mreža Karlovačke županije

Izvor: Izradio autor

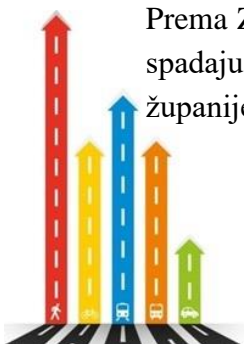
Kvaliteta infrastrukture

Za kvalitetu infrastrukture i održavanje iste, na području Karlovačke županije nadležni su:

- Hrvatske autoceste d.o.o. - autoceste
- Autocesta Rijeka – Zagreb d.d. - autoceste
- Županijska uprava za ceste Karlovac (ŽUC Karlovac) – županijske i lokalne ceste
- Gradovi i općine Karlovačke županije – nerazvrstane ceste

Analizom dostupne dokumentacije nadležnih tijela za održavanje cestovne infrastrukture utvrđeno je kako autoceste i državne ceste zadovoljavaju sve zahtjeve potrebne za neometano prometovanje svih predviđenih vrsta vozila. Isto tako, analizom je utvrđeno kako 8% županijskih cesta nije u potpunosti asfaltirano, te time ne zadovoljavaju uvjete (projektna brzina, tangencijalni koeficijent otpora klizanja, radijalni koeficijent otpora klizanja, zaustavni put i preglednost, itd.) propisane Pravilnikom o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/2001). Analizom stanja lokalnih cesta utvrđeno je kako čak 18% cesta ne zadovoljava potrebne uvjete propisane navedenim pravilnikom.

Prema Zakonu o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14), nerazvrstane ceste više ne spadaju u nadležnost ŽUC Karlovac, već u nadležnosti jedinica lokalne samouprave Karlovačke županije. Analizom javno dostupnih podataka o stanju nerazvrstanih cesta utvrđeno je kako



20% nerazvrstanih cesta nije u skladu s uvjetima propisanim od strane nadležnih jedinica lokalne samouprave.

7.1.2 Financiranje cestovne infrastrukture

Planirano je financiranje iz godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća prilikom registracije motornih i priključnih vozila i naknade za korištenje cestovnog zemljišta.

Za radove izvanrednog održavanja za svaku pojedinu dionicu županijskih i lokalnih cesta, predviđenih planom i projekcijama izrađeni su troškovnici kojima se procjenjuju iznosi potrebnih rashoda.

Županijska uprava za ceste Karlovačke županije donijela je Prijedlog financijskog plana županijske uprave za ceste 2015. i projekciju plana za 2016. i 2017. godinu kojima je definirano financiranje cestovnog prometnog sustava temeljeno na prihodima poslovanja, prihodima od nefinancijske imovine, rashodima poslovanja, rashodima za nefinancijsku imovinu te razlikama koje čine sigurnost u poslovanju.

Tablica 11. Plan poslovanja održavanja cesta ŽUC Karlovac

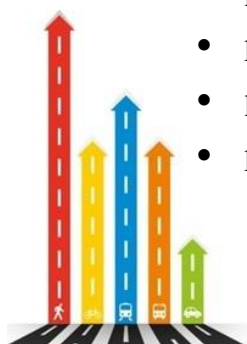
Naziv	Prijedlog plana 2015.	Prijedlog plana 2016.	Prijedlog plana 2017.
Prihodi poslovanja	36.535.000,00	36.888.000,00	36.788.000,00
Prihodi od nefinancijske imovine	20.000,00	18.000,00	22.000,00
Rashodi poslovanja	35.025.000,00	35.677.000,00	35.591.000,00
Rashodi za nefinancijsku imovinu	591.000,00	290.000,00	280.000,00
Razlika - višak / manjak	939.000,00	939.000,00	939.000,00

Izvor: ŽUC Karlovac, 2016.

Najveći dio financijskih sredstava odvaja se za program obnove kolnika (62%) dok se veliki dio financijskih sredstava odvaja za program sanacije objekata (14%) i program uređenja križanja (11%). Najmanji dio financijskih sredstava odvaja se za program sanacije klizišta i pokosa (6%), ostale zahvate (5%) te za program sanacije opasnih mjesta (2%).

Državne ceste održava Hrvatska cesta d.o.o. te se prema Planu građenja i održavanja državnih cesta za 2016. godinu izdvaja 296.100.000,00 kn za cijelu Republiku Hrvatsku. U investicijsko održavanje državnih cesta pripadaju sljedeći programi:

- program obnove kolnika
- program uređenja križanja
- program sanacije objekata
- program sanacije klizišta i pokosa



- program sanacije opasnih mjesta
- ostali zahvati.

Od navedenih programa, najveći dio financijskih sredstava odvaja se za program obnove kolnika (62%). Isto tako, veliki dio financija odvaja se za program sanacije objekata (14%) i program uređenja križanja (11%).

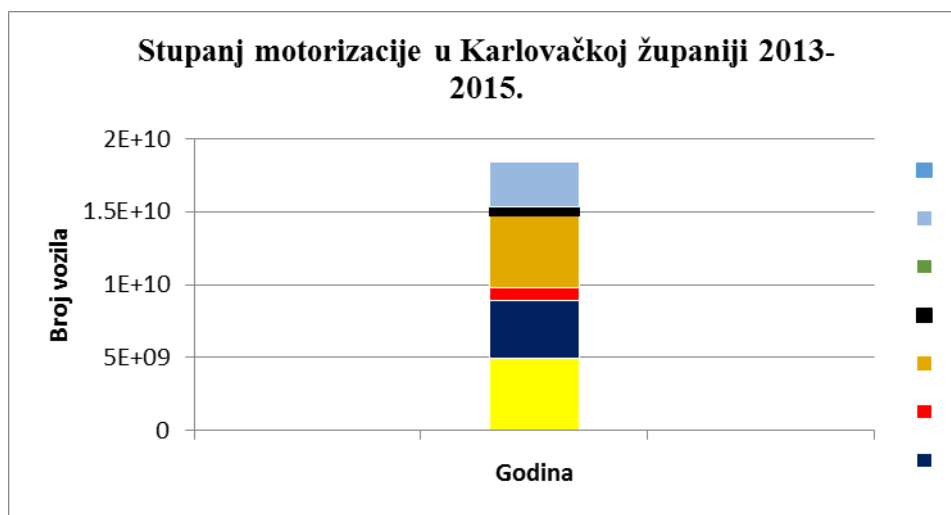
Najmanji dio financijskih sredstava odvaja se za program sanacije klizišta i pokosa (6%), ostale zahvate (5%), te za program sanacije opasnih mjesta (2%).

Autocestu A1 održava Hrvatske autoceste d.o.o. te je izvanredno održavanje financirano u iznosu od 14.793.000,00 kn. Redovito održavanje financirano je u iznosu od 121.000.000,00 kn za autoceste A1, A3, A4 i A5.

Izvanredno održavanje podrazumijeva obnovu kolničke konstrukcije te pripadajućih objekata, sanaciju usjeka, sustava odvodnje elektro, strojarske, prometne opreme i signalizacije, radove na COKP-ama i druge zahvate kojima je cilj produljenje vijeka trajanja imovine i poboljšanje kvalitete i sigurnosti cestovnog prometa.

7.1.3 Broj i vrsta cestovnih vozila

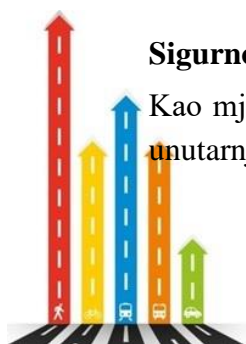
Na razini Karlovačke županije registrirano je 59.923 vozila od čega je 44.357 osobnih vozila. Od ukupnog broja pregledanih vozila (1.945.145) na redovitom tehničkom pregledu u 2015. godini 426.828 njih ocijenjeno je neispravnim što čini 21,94% ukupnog broja pregledanih vozila. Slika 16 prikazuje postupno povećanje stupnja motorizacije vozila na području Karlovačke županije u periodu 2013. - 2015.god. od 58.382 na 59.870 što čini porast od 2,48%.



Slika 16. Stupanj motorizacije u Karlovačkoj županiji 2013.-2015. godine
Izvor: Izradio autor temeljem podataka dionika

Sigurnost cestovnog prometa

Kao mjere za poboljšanje sigurnosti cestovnog prometa mogu se navesti akcije Ministarstva unutarnjih poslova i održavanje redovitih sjednica Savjeta za sigurnost prometa na cestama



Karlovačke županije na kojima se raspravlja o aktualnom prometnom sustavu te o pitanjima sigurnosti i zaštiti sudionika u prometu. Od potrebnih sigurnosnih ITS aplikacija za praćenje sigurnosti prometa na cestama postoje sigurnosne kamere (na autocestama i naplatnim mjestima) i redovite kontrole prometa na cestama.

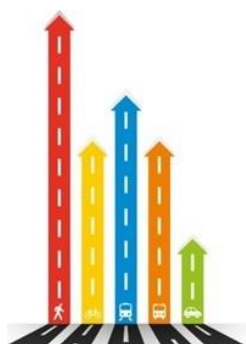


Slika 17. Pozicije kamera za praćenje prometa na autocesti A1/A6
Izvor: Izradio autor temeljem GIS podloga i podataka dionika

U proračunu Karlovačke županije za 2017. godinu i projekcije za 2018. i 2019. godinu rezerviran je iznos od 37.000,00 kn za aktivnosti unaprjeđenja sigurnosti u prometu. U pogledu zaštite u prometnom sustavu, postoji Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15) na nacionalnoj razini koji propisuju adekvatnu infrastrukturnu opremljenost i signalizaciju na pojedinim kategorijama cesta.

Energetska učinkovitost i upotreba obnovljivih izvora energije

Prema podacima Ministarstva unutarnjih poslova koji se odnose na broj registriranih električnih i hibridnih vozila vidljiv je podatak o sve većoj primjeni vozila koja koriste obnovljive izvore energije što daje dobru sliku o pozitivnom stavu prema očuvanju okoliša i energetske učinkovitosti vozila. Broj električnih vozila za 2015. god. na razini RH bio je 334, a broj vozila na hibridni pogon 1347.



7.1.4 Parkiranje

Naplatno parkiranje na području Karlovačke županije prisutno je u gradovima. Uslugu pružaju sljedeće tvrtke:

- Karlovac – Mladost“ d.o.o.
- Ogulin – Stambeno komunalno društvo d.o.o.
- Slunj - Komunalno društvo Lipa d.o.o.

Analizom cijena parkirališnih satnih karti utvrđeno je sljedeće:

Tablica 12. Analiza parkirališnih satnih karti

Grad	Karlovac	Slunj	Ogulin
Cijene parkiranja	Zona 1 – 5 kn/sat	Zona 1 – 6 kn/sat	4 kn/sat
	Zona 2 – 4 kn/sat	Zona 2 – 3kn/sat	

Izvor: Izradio autor prema podacima dionika





Detaljnija analiza postojeće situacije cestovnog prometa na području Karlovačke županije opisana je poglavlju 7.1 Priloga II Studije.

7.2 Javni prijevoz putnika

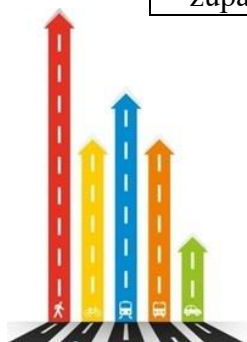
7.2.1 Autobusni prijevoznici

Javni autobusni prijevoz na području Karlovačke županije sastoji se od lokalnog autobusnog prijevoza u gradu, lokalnog i županijskog autobusnog prijevoza. Na području Karlovačke županije registrirana su četiri autobusna prijevoznika koji u određenoj mjeri pružaju usluge javnog autobusnog prijevoza. Najzastupljeniji prijevoznik, s najviše registriranih linija je Autotransport Karlovac d.d (47,01%) dok ostali prijevoznici zauzimaju sljedeći udio: Autopromet d.d. (22,31%), Autotrans d.o.o. (20,32%) i Kladušan Transturist obrt za prijevoznike usluge (10,36%).

Tablica 13. Registrirani autobusni prijevoznici u Karlovačkoj županiji

Autobusni prijevoznici	Autotrans d.o.o.	Autopromet d.d.	Kladušan Transturist obrt za prijevoznike usluge	Autotransport Karlovac d.d.
Karlovačka županija				

Izvor: <https://www.autotrans.hr/>, <http://www.autopromet.hr/>, www.autobusi.org, <http://www.atsk.hr/>



7.2.2 Lokalni linijski prijevoz

Na području obuhvata Studije jedino se na području Grada Karlovca pružaju usluge lokalnog linijskog prijevoza putnika, koje su propisane Zakonom o prijevozu u cestovnom prometu (NN 82/13). Usluge lokalnog prijevoza na području Grada Karlovca pruža poduzeće Autotransport Karlovac d.d. Lokalne autobusne linije organizirane su na način da opslužuju gradsko i prigradsko područje Grada Karlovca. Za potrebe Studije analiziran je ljetni vozni red prijevoznika Autotransport Karlovac d.d.

Prijevoz je podijeljen prema pravcima:

- Banija
- Dubovac
- Turanj
- Švarča.

Na navedenim linijama van vršnih sati autobusi, u pravilu, prometuju rijetko i prometna ponuda je ograničena zbog čega mnogi putnici koriste neki drugi mod prijevoza (najčešće osobno vozilo) za zadovoljenje prijevozne potražnje. Kako bi se otklonio navedeni problem, predlaže se izrada novog voznog reda koji bi bio u skladu s potražnjom i ujedno usklađen sa željezničkim prijevozom (ukoliko je moguće). Time bi se poboljšala usluga javnog prijevoza i stvorili preduvjeti za razvoj i unaprjeđenje mreže javnog prijevoza u Gradu Karlovcu i Karlovačkoj županiji.

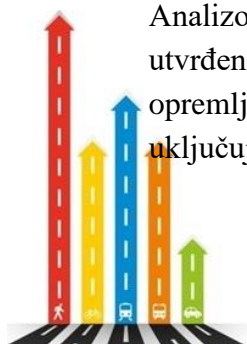
7.2.3 Županijske autobusne linije

Na području Karlovačke županije prometuju 133 linije županijskog autobusnog prijevoza. Navedene županijske autobusne linije međusobno povezuju gradove Karlovac, Slunj, Ogulin, Dugu Resu i Ozalj s ostalim naseljima Karlovačke županije.

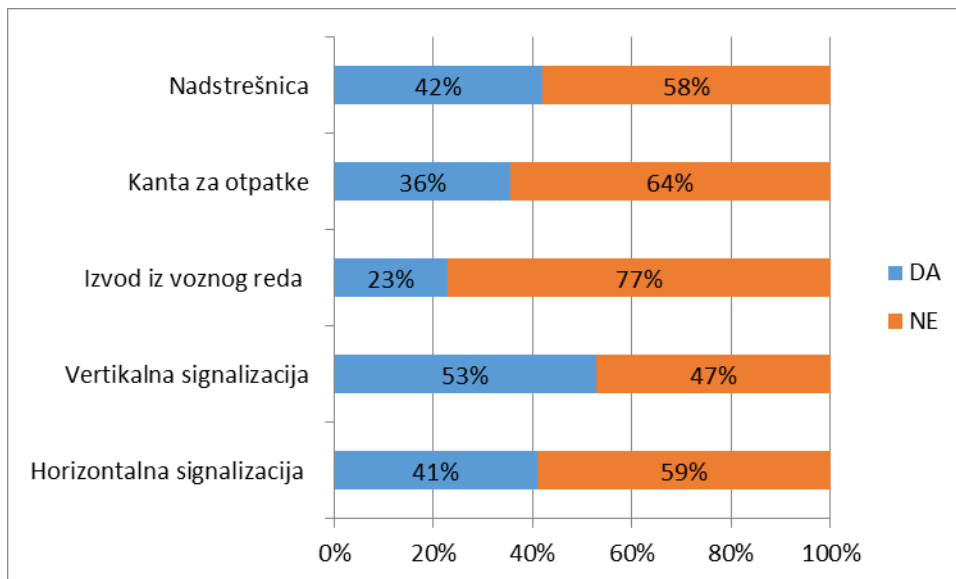
Analizom županijskih autobusnih linija utvrđen je najveći broj polazaka županijskog autobusnog prijevoza iz Karlovca (30), Slunja (19) i Ogulina (17). Isto tako, značajne su linije koje voze do Duge Rese (4) dok ih veliki broj svojom trasom prolazi kroz Dugu Resu. Od navedene 133 linije najveći broj ih putuje prema Karlovcu (20) i Slunju (11) dok ostale pokrivaju preostalo područje Karlovačke županije. Navedene linije prometuju najranije od 5:00 sati do najkasnije 22:00 sata. Postojeće stanje županijskih autobusnih linija ne omogućava odgovarajuću prijevoznu ponudu te je potreban njihov daljnji razvoj i širenje mreže linija. Poseban naglasak u unaprjeđenju i razvoju mreže autobusnih linija treba biti na intermodalnosti različitih modova javnog prijevoza (na lokacijama gdje postoje adekvatni uvjeti za uvođenje intermodalnosti).

7.2.4 Analiza infrastrukture javnoga prijevoza

Analizom stanja stajališta javnog autobusnog prijevoza na području Karlovačke županije utvrđeno je postojeće stanje infrastrukture. Većina stajališta javnog prijevoza nije odgovarajuće opremljena te ih samo 23% ima izvadak voznog reda. Od ukupnog broja stajališta (524 uključujući oba smjera), samo ih je 41% opremljeno horizontalnom signalizacijom dok ih je



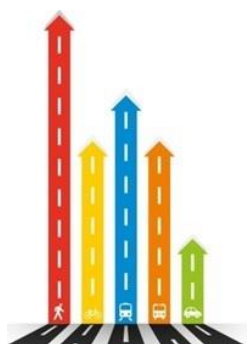
53% opremljeno vertikalnom signalizacijom. Isto tako, 42% stajališta opremljeno je nadstrešnicom za čekanje vozila javnog prijevoza, a 36% ih je opremljeno kantom za otpatke. U pogledu opremljenosti stajališta javnog prijevoza potrebno je daljnje ulaganje kako bi se sva stajališta zadovoljavajuće opremila (u skladu s Pravilnikom o autobusnim stajalištima).

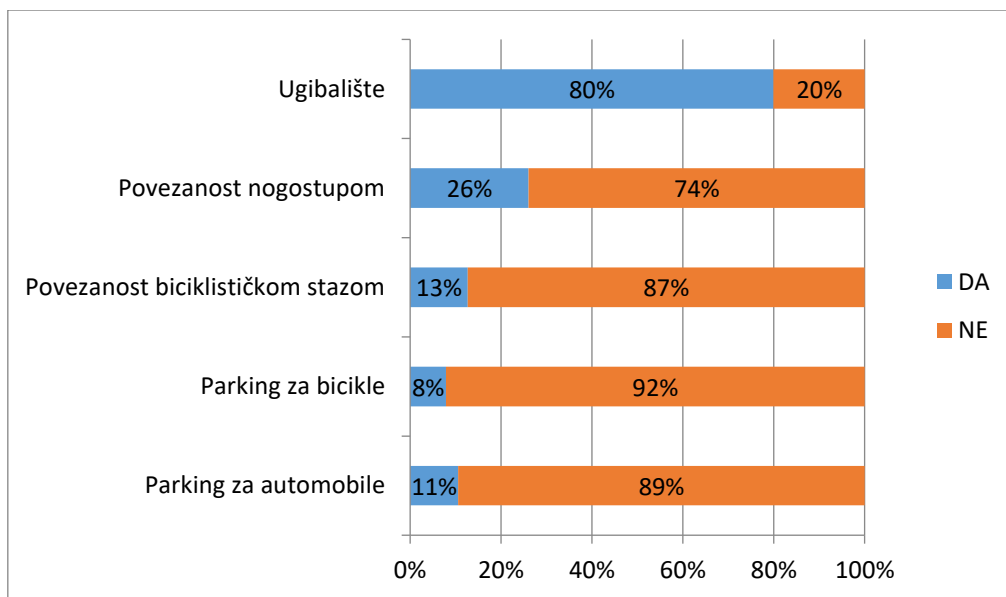


Slika 18. Opremljenost stajališta javnog prijevoza Karlovačke županije

Izvor: Izradio autor prema terenskim istraživanjima

U pogledu dostupnosti stajališta javnog prijevoza, terenskom analizom je utvrđeno kako vrlo mali dio stajališta zadovoljava sve zahtjeve potrebne za razvoj kvalitetnog sustava integriranog prijevoza putnika. Od ukupnog broja stajališta, 80% ih je opremljeno ugibalištem za vozila javnog prijevoza dok ih je, u pogledu povezanosti, vrlo malo povezano nogostupom (26%) i biciklističkom stazom (13%). Radi lakšeg prijelaza s osobnog prijevoza na javni, potrebna su parkirališta za bicikle i automobile. Analizom je utvrđeno kako 8% stajališta u neposrednoj blizini ima parkiralište za bicikl dok ih 11% ima parkiralište za osobna vozila. Potrebna su daljnja ulaganja kako bi se infrastruktura javnog prijevoza unaprijedila te odgovarajuće povezala.





Slika 19. Dostupnost stajališta javnog prijevoza Karlovačke županije

Izvor: Izradio autor prema terenskim istraživanjima

7.2.5 Vozni park autobusnih prijevoznika na području Karlovačke županije

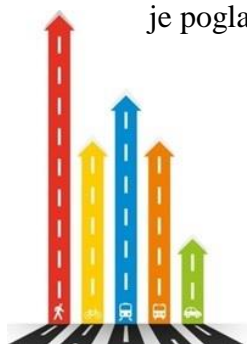
Podatci o voznome parku prikupljeni su u suradnji s djelatnicima Razvojne agencije Karlovačke županije – KARLA d.o.o. i Upravnog odjela za gospodarstvo, komunalnu infrastrukturu, obnovu i energetiku. Prikupljeni podatci odnose se za sljedeće prijevoznike koje se bave uslugom linijskog prijevoza putnika na području Karlovačke županije:

- Autotrans d.o.o.
- Autopromet d.d.
- Kladušan transturist obrt za prijevoznike usluge
- Autotransport Karlovac d.d.

Tablični prikaz karakteristika voznog parka prijevoznika nalazi se u Prilogu II. Studije a sadrži sljedeće podatke:

- | | |
|--|-------------------------|
| • aktualnost podatka | • tip vozila |
| • broj sjedala | • registracijska oznaka |
| • godina registracije | • godina proizvodnje |
| • vlasništvo vozila | • lokacija vozila |
| • prilagođenost vozila osobama s invaliditetom | • broj linije. |

Detaljnija analiza postojeće situacije javnog prijevoza na području Karlovačke županije opisana je poglavlju 7.2 Priloga II Studije.



7.3 Biciklistički promet

U Gradu Karlovcu ukupna dužina površina za kretanje bicikala, odvojenih od kolnika, je 34.270 m. Duljina biciklističkih staza i traka 28.560 m.

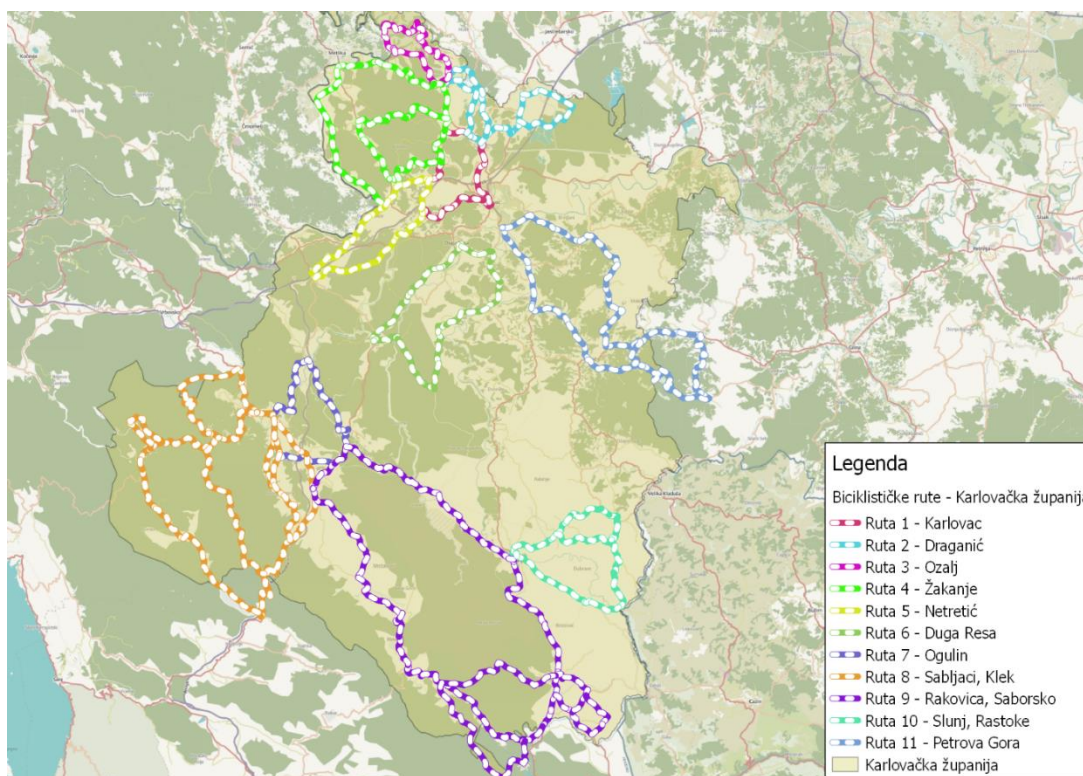
1. Biciklističke staze 26.461 m

- a) iscrtane žutom bojom 16.356 m
- b) odvojene malim rubnim kamenom 4.838 m
- c) izvedene opločnicima u crvenoj boji 5.267 m

2. Biciklističke trake (na kolniku) 2.099 m

Korištenjem javno dostupnog informativnog stupa moguće je pretraživanje osnovnih biciklističkih usluga, smještaja, pregled prometnica koji u kombinaciji s brošurama o biciklističkim rutama daje još jedan pogled i sliku o cikloturističkoj ponudi u Gradu Karlovcu.

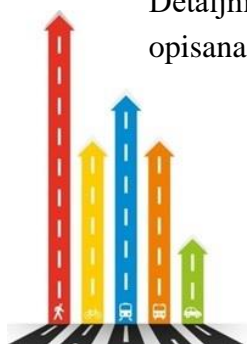
Na području Karlovačke županije i Grada Karlovca razvijen je cikloturizam kroz ustrojene ciklo rute koje su postavljene i definirane na području Karlovačke županije. Ukupno je 11 ciklo ruta koje prolaze sljedećim biciklističkim stazama:



Slika 20. Karta biciklističkih ruta Karlovačke županije

Izvor: Izradio autor (<http://cikloturizam.tzkz.hr/>)

Detaljnija analiza postojeće situacije biciklističkog prometa na području Karlovačke županije opisana je poglavlju 7.3 Priloga II i priloga III Studije.



7.4 Pješački promet

Pješački promet kao karakterističan oblik prometa u organizaciji i strukturi preraspodjele prometne površine ima značajnu ulogu u konceptu mobilnosti zbog svoje prirode odvijanja. Zbog specifičnosti planiranja i vođenja pješačkih prometnih tokova, pješačke prometnice treba planirati i projektirati tako da se stvore preduvjeti koji potiču pješačku mobilnost. Poticanje pješačke mobilnosti je vezano uz kvalitetu dizajna prometnice, odnosno uz koristi koje imaju pješaci od nje.

Razvoj prometa u gradovima sve je više usmjeren prema prilagođavanju prometa motornim vozilima što dugoročno djeluje na štetu pješačkog i biciklističkog prometa.

Gradske ulice pretvaraju se u prometne koridore širokih kolnika u kojima je kretanje pješaka i biciklista svedeno na minimalne cestovne rubne površine. Na taj način su pješačke i biciklističke površine svedene na minimum, a time i promet istih. Kako bi se spriječio učinak ograničavanja prostora za neometano kretanje pješaka, potrebno je prilagoditi širinu nogostupa u iznosu od 0,75 do 0,8 m i odvojiti pješačke površine. Kod pješačkih otoka širina mora biti minimalno 2 m.

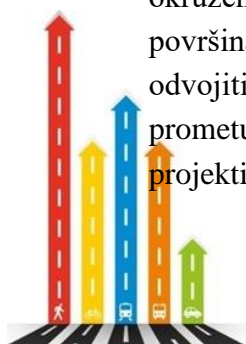
Pješačke zone, osim izravnog značenja za odvijanje pješačkog prometa, imaju veliku ulogu u kvaliteti organizacije prometnih tokova na širem prostoru gradova. Izravna posljedica pješačkih zona je rasterećenje za gradove što čini dio politike održivog razvoja koja promiče ideju pješčenja i bicikliranja.



Slika 21. Primjer biciklističke/pješačke trake u Karlovcu

Izvor: Google street view

U Gradu Karlovcu i na području Karlovačke županije zbog turističkih ruta i prirodnog okruženja pogodnog za pješčenje i biciklizam, prisutno je miješanje pješačkih i biciklističkih površina što dovodi do sigurnosnih problema i otežanog kretanja. U gradovima je potrebno odvojiti pješački promet od biciklističkog kako bi se povećala sigurnost za sve sudionike u prometu. Prema propisima, pješačke i biciklističke površine trebaju zadovoljavati uvjete projektiranja (ulegnuti rubnjaci pogodni za bicikliste i osobe s invaliditetom). Potrebno je






izgraditi rampe, pothodnike, denivelirane i pokretne stepenice, nathodnike i stubišta kako bi se pješački promet mogao nesmetano odvijati.

Detaljnija analiza postojeće situacije pješačkog prometa na području Karlovačke županije opisana je poglavlju 7.4 Priloga II i priloga III Studije.

7.5 Željeznički promet

Kao i na ostatku željezničke mreže u Republici Hrvatskoj, glavni dionici u željezničkom prometu su sljedeći:

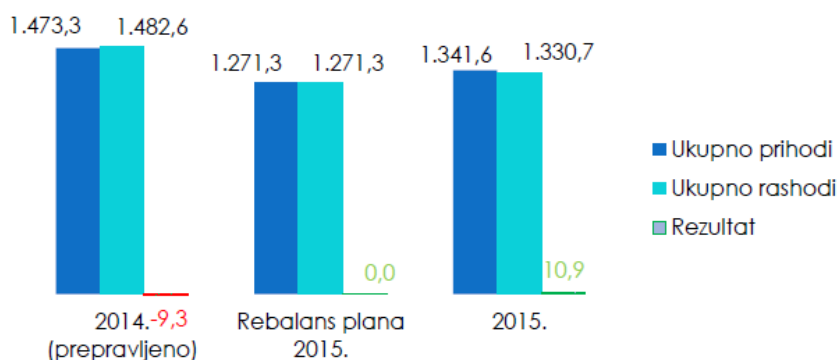
Tablica 14. Popis glavnih dionika u željezničkom prometu Karlovačke županije

HŽ Infrastruktura	HŽ Putnički prijevoz	HŽ Cargo
 HŽ INFRASTRUKTURA	 HŽ PUTNIČKI PRIJEVOZ	 HŽ CARGO

Izvor: Izradio autor temeljem podataka HŽ Infrastrukture, HŽ Putničkog prijevoza, HŽ Cargo

7.5.1 Financiranje i ekonomski pokazatelji

Iz slike (Slika 22) vidljivo je kako su u 2014. godini ukupni rashodi u HŽ Infrastrukturi bili veći od ukupnih prihoda (-9,3 milijuna kuna). Za razliku od 2014. godine, u 2015. godini prisutno je smanjenje ukupnih prihoda i rashoda te je zabilježena viša stopa ukupnih prihoda od rashoda (10,9 milijuna kuna). Potrebna su dodatna ulaganja u željezničku infrastrukturu kako bi se pospješio razvoj iste.



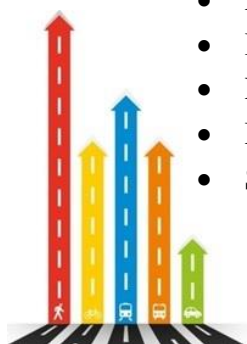
Slika 22. Financijski rezultat poslovanja

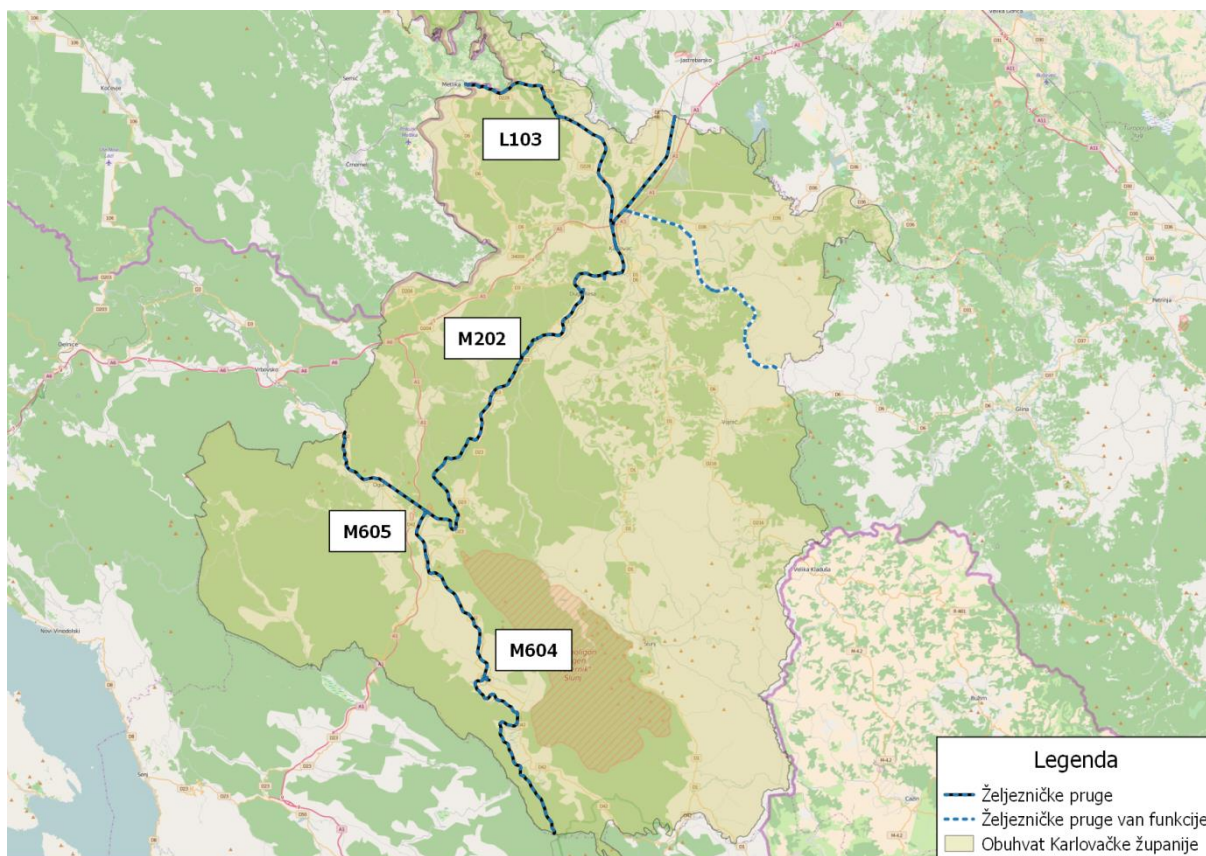
Izvor: Godišnje poslovno izvješće za 2014. godinu – HŽ Infrastruktura

7.5.2 Infrastruktura

Područjem Karlovačke županije prolaze sljedeće pruge:

- M202 Zagreb GK – Rijeka (79,622 km)
- M604 Oštarije – Knin – Split (4764 km)
- L103 Karlovac – Kamanje (28,9 km)
- M605 Ogulin – Krpelj (6,12 km)
- Sisak – Karlovac – nije u upotrebi.





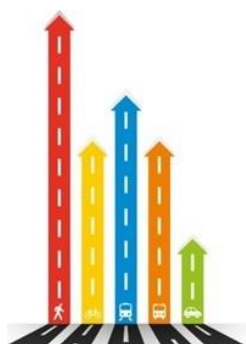
Slika 23. Prikaz željezničke mreže Karlovačke županije

Izvor: Izradio autor prema GIS podlogama

Željeznička mreža na području Karlovačke županije pokriva sve važne pravce i omogućuje prijevoz prema svim najbližim regionalnim centrima. Mreža omogućuje prometovanje prema Rijeci, Zagrebu, Splitu i prema granici s Republikom Slovenijom. Postojeća mreža koristi se za putnički i teretni promet i potrebno je dodatno ulaganje kako bi se poboljšala usluga putničkog i teretnog prometa.

7.5.3 Sigurnost željezničko-cestovnih prijelaza

Analizom dokumenata o sigurnosti na cestovno-željezničkim prijelazima u 2014. godini ustanovljeno je nekoliko nesreća na području Karlovačke županije što je vidljivo na narednoj slici (Slika 24). Na pruzi M202 u 2014. godini zabilježena je nesreća na željezničko-cestovnim prijelazima s usmrćenim osobama dok je na pruzi L103 zabilježena nesreća s lakše ozlijeđenim ili bez ozlijeđenih osoba. Kako bi se u budućnosti spriječila pojava navedenih nesreća, potrebno je ulaganje u osiguranje i označavanje željezničko-cestovnih prijelaza, kao i izobrazba te podizanje svijesti vozača cestovnih motornih vozila.



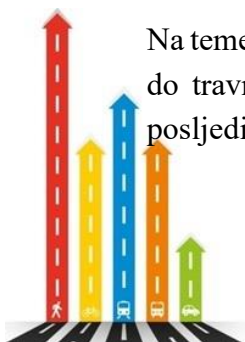


Slika 24. Prikaz izvanrednih događaja na željezničko-cestovnim prijelazima
Izvor: Godišnje izvješće o sigurnosti u 2014. godini, HŽ Infrastruktura

Analizom željezničko-cestovnih prijelaza u Karlovačkoj županiji ustanovljeno je da postoji 76 željezničko cestovnih prijelaza u razini koji su osigurani na šest načina:

- Svjetlo + zvuk + polubranik: 23 ŽCP-a
- Svjetlo + zvuk + polubranik + čuvar: 1 ŽCP
- Svjetlo + zvuk: 16 ŽCP-a
- Prometni znak - znak stop + andrijin križ: 32 ŽCP-a
- Mimoilazna ograda: 2 ŽCP-a.

Na temelju dostavljenih podataka od strane HŽ Infrastrukture, utvrđeno je da u periodu od 2015. do travnja 2016. godine nije zabilježen niti jedan izvanredni događaj s fizičkim i smrtnim posljedicama na željezničko-cestovnim prijelazima na području Karlovačke županije.



7.5.4 Željeznički putnički prijevoz

Putnički prijevoz na željeznici odvija se na svim navedenim prugama koje su u uporabi. Analizom podataka utvrđeno je kako je u 2015. godini u putničkom željezničkom prometu u Karlovačkoj županiji zabilježen značajan pad broja putnika u odnosu na prijašnje godine. Pad broja putnika najviše je uočen na kolodvorima smještenima unutar gradova županije, kao što su Karlovac, Duga Resa i Ogulin. Provedenom analizom ustanovljeno je kako je u razdoblju 2013. - 2015. godine, najveći broj putnika prevezen 2013. godine dok je narednih godina vidljiv trend smanjenja broja putnika. Glavni razlozi su dugačko vrijeme putovanja i zastarjela infrastruktura zbog čega putnici odabiru druge, manje isplativije, ali pouzdanije modove prijevoza kao npr. osobno vozilo. Isto tako, problem je neusklađenost voznih redova željezničkog prijevoza s javnim autobusnim prijevozom što demotivira korisnike željezničkog prijevoza. Potrebno je provesti mjere integriranog prijevoza putnika kako bi se usklađenošću voznih redova potaknulo korisnike na odabir željezničkog prijevoza kao moda putovanja.

Potencijal putničkog prometa je vidljiv u činjenici da je na pojedinim relacijama prijevozna potražnja veća od mogućnosti HŽPP-a jer nema dovoljno odgovarajućih mobilnih kapaciteta. To je vidljivo u slučaju nedostatnih prijevoznčkih kapaciteta u gradsko-prigradskom prometu Grada Zagreba te regionalnom prometu kojim se manji gradovi kao što su Sisak, Karlovac, Koprivnica, Novska, Krapina povezuju sa Zagrebom kao metropolom.

Regionalna linija Zagreb – Karlovac zbog dnevnih migracija stanovništva daje potencijal za razvoj usluga u obliku uvođenja dodatnih polazaka kojima bi se konkuriralo osobnim vozilima radi povećanja modalne preraspodjele u korist javnoga prijevoza, što u navedenom kontekstu znači povećanje broja putnika u željezničkom prometu.

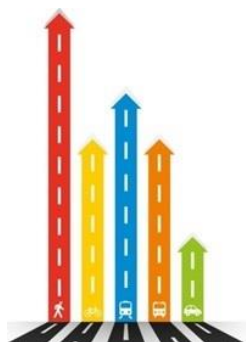
7.5.5 Željeznički teretni prijevoz

Teretni promet analiziran je za 2014. i 2015. godinu i analizom je utvrđeno da je pruga M202 daleko najopterećenija teretnim prometom.

Tablica 15. Teretni promet u 2014. godini

2014. GODINA					
Teretni promet					
Pruga	Broj vlakova	Vlkm	Brtkm	Prihod 1 K=0,5; L4=-80% 1412B K= 0,5	Prihod 2 K=1; L4=-80% 1412B K=1
M202	55.695	1.438.063,199	1.150.875.034,6100	16.754.976,74	33.509.953,48
M604	10.931	637.625,660	547.828.905,5700	745.363,59	1.490.727,18
M605	2.177	12.596,117	11.322.415,4600	14.838,46	29.676,92
L103	488	2.713,717	272.041,3300	3.085,23	6.170,46

Izvor: Izradio autor temeljem podataka HŽ Infrastrukture



Tablica 16. Teretni promet u 2015. godini

2015. GODINA					
Teretni promet					
Pruga	Broj vlakova	Vlkm	Brtkm	Prihod 1 K=0,5; L4=-80% 1412B K= 0,5	Prihod 2 K=1; L4=-80% 1412B K=1
M202	56.779	1.529.713,298	1.266.813.889,3200	14.243.023,73	28.852.486,77
M604	10.894	648.036,419	575.223.848,0100	2.191.502,08	4.423.443,35
M605	2.192	12.726,752	11.802.484,5200	43.010,36	86.827,07
L103	369	2.427,419	292.046,6400	1.762,26	3.537,34

Izvor: Izradio autor temeljem podataka HŽ Infrastrukture

Iz tablica (Tablica 15 i Tablica 16) može se zaključiti kako je na prugama M202 i M605 prisutan porast broja vlakova u 2015. godini od 2%, u odnosu na godinu prije. Sukladno tome, na navedenim prugama broj vlak/kilometara raste i do 6%, kao i broj bruto kilometara (6%) dok je zabilježen pad prihoda za 14%. Iz navedenog se može zaključiti kako je potrebno daljnje poboljšanje usluge prijevoza tereta kako bi se potaknuo rast udjela tereta prevezenog željeznicom.

7.5.6 Vozni park željezničkog putničkog i teretnog prijevoza

Putnički prijevoz

Na temelju dostavljenih podataka o prijevoznicima i njihovome voznome parku namijenjenom za prijevoz putnika koji prometuje na području Karlovačke županije, dane su sljedeće serije vlakova i lokomotiva:

HŽ Putnički prijevoz

- Elektromotorni vlakovi - EMV 6 112
- Elektromotorni vlakovi - EMV 6111
- Dizelmotorni vlakovi - DMV 7122
- Dizelmotorni vlakovi - DMV 7123
- Dizel-električna lokomotiva serije 2044

Teretni prijevoz

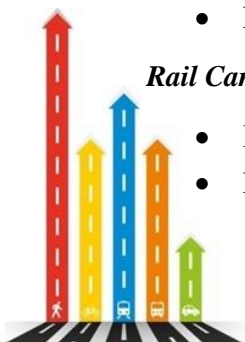
Na temelju dostavljenih podataka o prijevoznicima i njihovome voznome parku namijenjenom za prijevoz tereta koji prometuje na području Karlovačke županije, dane su sljedeće serije lokomotiva:

HŽ Cargo

- Dizelsko-električna lokomotiva serije 2063
- Dizelsko-električna lokomotiva serije 2062

Rail Cargo Carrier

- Elektromotorna lokomotiva serije 1216 „Taurus“
- Dizel-električna lokomotiva serije 2016 „Hercules“



Train Hungary

- Elektromotorna lokomotiva serije 0400

Detaljnija analiza postojeće situacije željezničkog prometa na području Karlovačke županije opisana je u poglavlju 7.5. priloga II. Studije.

7.6 Analize prometnog modela

Prometnim modelom zasebno je analiziran cestovni promet, javni prijevoz te međuregionalni prijevoz. Navedeni modovi prijevoza analizirani su kroz prometno opterećenje, prometno zasićenje, vrijeme putovanja te snopove putovanja kroz odabranu dionicu.

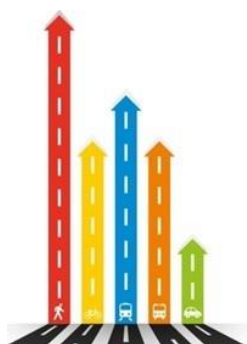
7.6.1 Cestovni promet

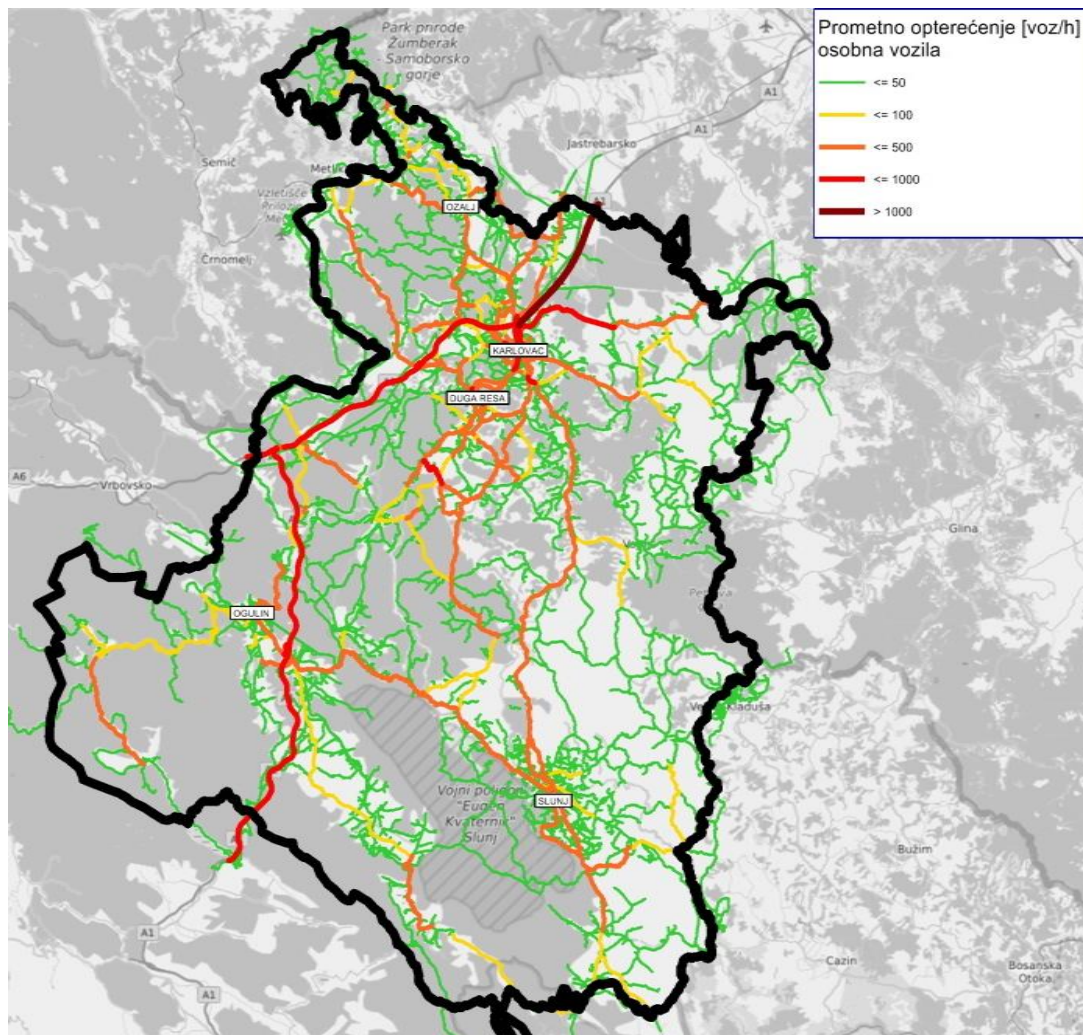
Prometno opterećenje

Prometnim modelom prikazano je prometno opterećenje osobnih vozila u poslijepodnevnom vršnom satu. Iz modela vidljivo je prisutstvo znatnijeg opterećenja na autocestama A1 i A6 te državnoj cesti D1, pristupnim cestama gradovima te u gradovima.

Skala opterećenja definira prometno opterećenje izraženo u broju vozila u satu (v/h):

- zelena boja označava opterećenje manje od 50 v/h
- žuta boja označava opterećenje manje od 100 v/h
- narančasta boja označava opterećenje manje od 500 v/h
- crvena boja označava opterećenje manje od 1000 v/h
- smeđa boja označava opterećenje manje više od 1000 v/h





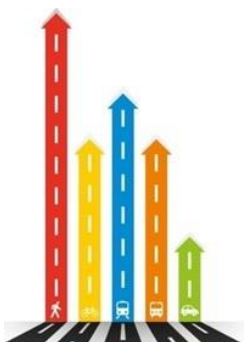
Slika 25.: Prometno opterećenje osobnih vozila u poslijepodnevnom vršnom satu

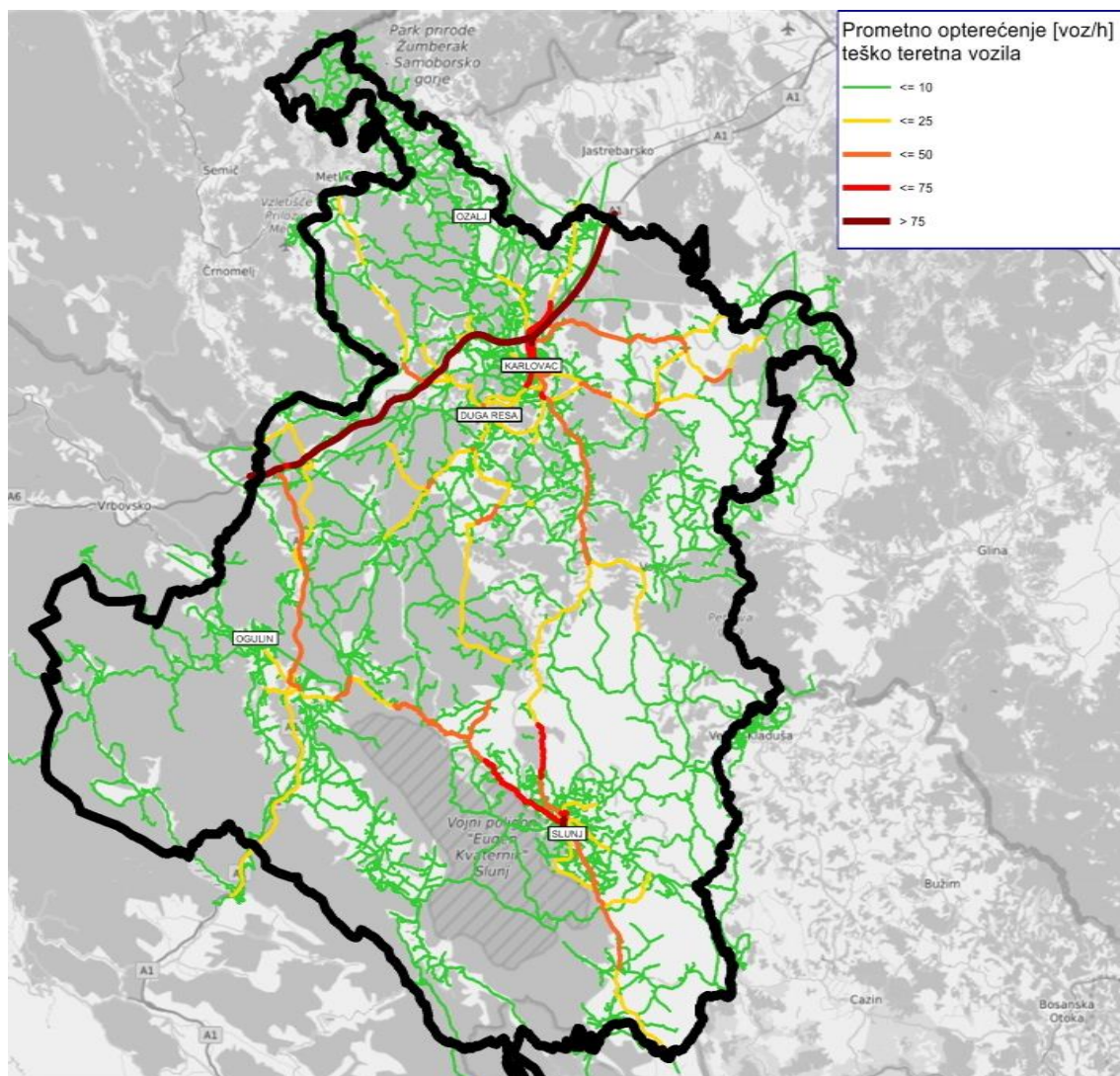
Izvor: Izradio autor

Dio cestovnog prometa čini teretni promet, za koji je također utvrđen prometni tok, te su opterećenja teško i lako teretnim vozilima prikazana na sljedećoj slici (Slika 26).

Skala opterećenja definira prometno opterećenje prema:

- zelena boja označava opterećenje manje od 10 v/h
- žuta boja označava opterećenje manje od 25 v/h
- narančasta boja označava opterećenje manje od 50 v/h
- crvena boja označava opterećenje manje od 75 v/h
- smeđa boja označava opterećenje manje više od 75 v/h



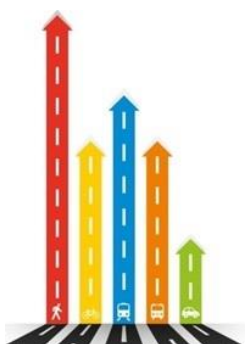


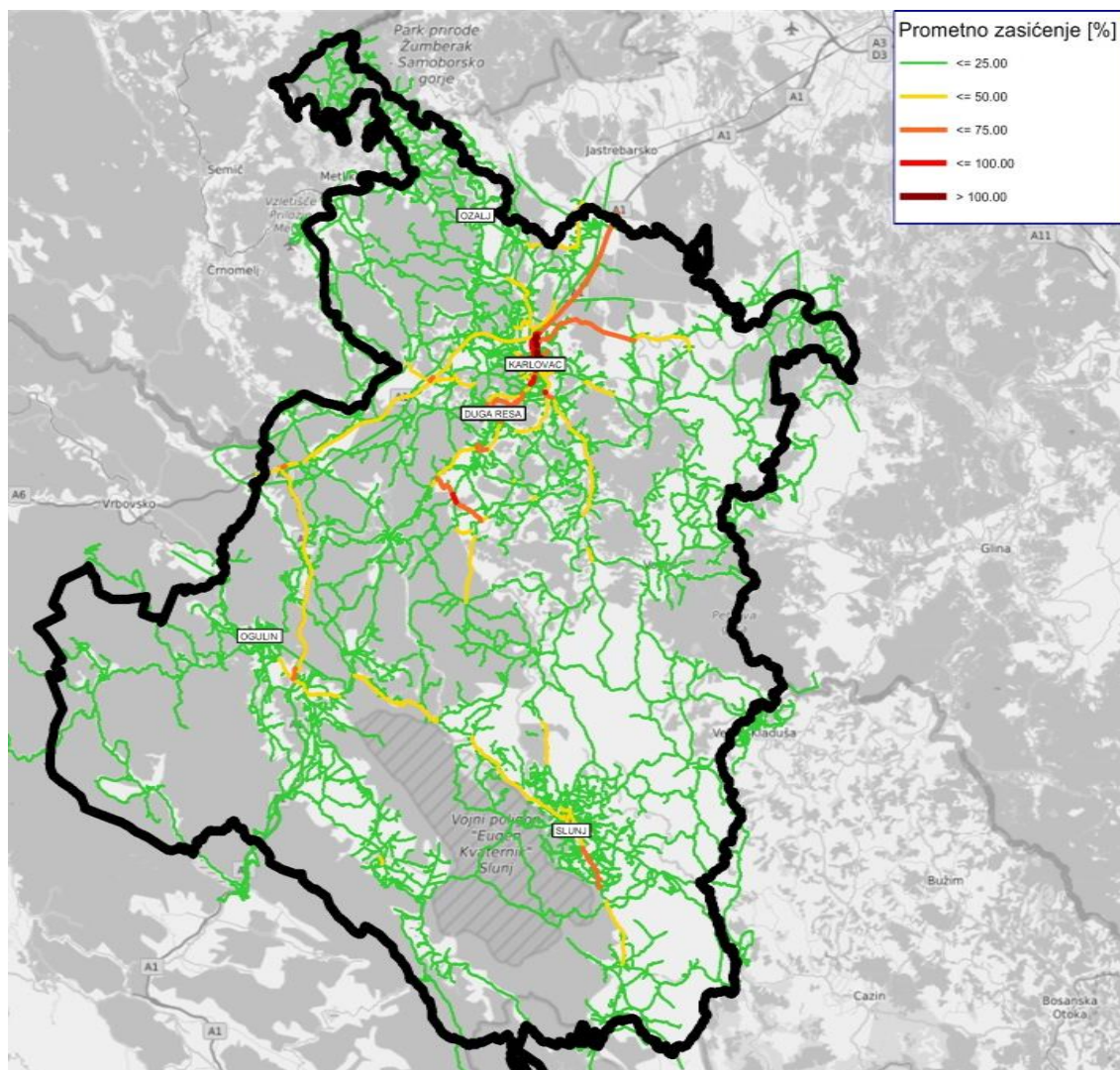
Slika 26.: Prometno opterećenje teško teretnim vozilima u poslijepodnevnom vršnom satu

Izvor: Izradio autor

Prometno zasićenje

Prometno zasićenje je omjer opterećenja i kapaciteta linka (izraženo u postotcima). Vrijednosti veće od 100 predstavljaju prometno zagušenje (volumen prometa premašuje projektirani kapacitet prometnice). Na slici (Slika 27) možemo zamijetiti znatnije zasićenje samo u Karlovcu, Dugoj Resi, Ogulinu i Slunju.



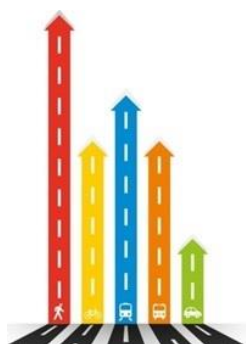


Slika 27.: Zasićenje prometne mreže u poslijepodnevnom vršnim satima

Izvor: Izradio autor

Vrijeme putovanja

Analizom vremena putovanja osobnim vozilom dobivenih prometnim modelom utvrđeno je kako su od središta Karlovca i Duge Rese svi dijelovi Karlovačke županije dostupni unutar jednog sata, osim krajnjih južnih dijelova. Od središta Ogulina više od jednog sata putuje se samo do krajnjeg sjeverozapada Županije dok je za putovanje između Ozlja i Slunja potrebno odvojiti više od jednog sata. Grafički prikazi vremena putovanja od središta gradova Karlovca, Duge Rese, Ogulina, Ozlja i Slunja do ostalih dijelova Županije osobnim automobilom u vršnom satu nalaze se u Prilogu II.



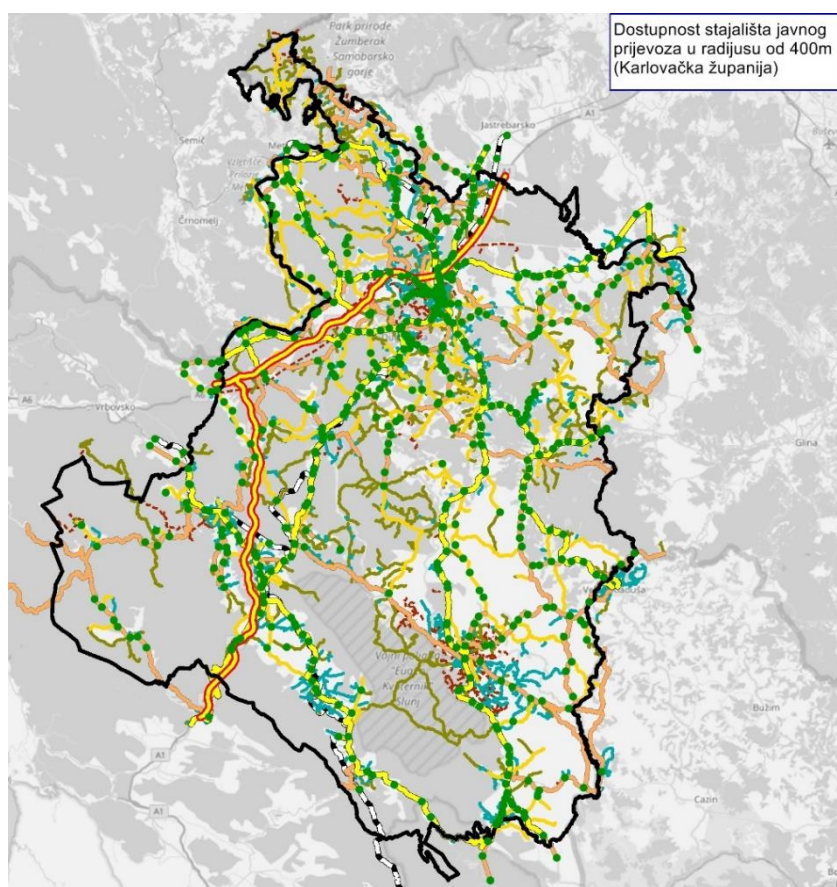
7.6.2 Javni prijevoz

Javni prijevoz kao okosnica održive mobilnosti mora uvažavati određene minimalne kriterije/standarde uslužnosti po kojima se vrednuje kvaliteta i dostupnost usluge. Naredne slike rezultat su analize postojećeg stanja infrastrukture javnog prijevoza te analize voznih redova na istraživanome području.

U model je uneseno preko 150 autobusnih i željezničkih linija kako bi se izradila i prikazala cjelokupna postojeća prijevozna ponuda javnoga prijevoza na području Karlovačke županije.

Rezultat navedene analize je osnova za izradu ciljeva i mjera razvoja infrastrukturnog, ali i organizacijskog koncepta integriranog javnog prijevoza putnika.

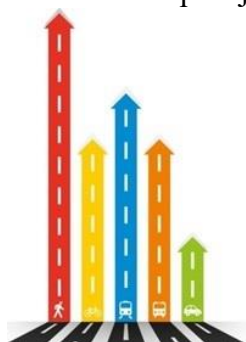
Dostupnost stajališta javnog prijevoza



Slika 28.: Dostupnost stajališta javnog prijevoza u radijusu od 400 m– Karlovačka županija

Izvor: Izradio autor

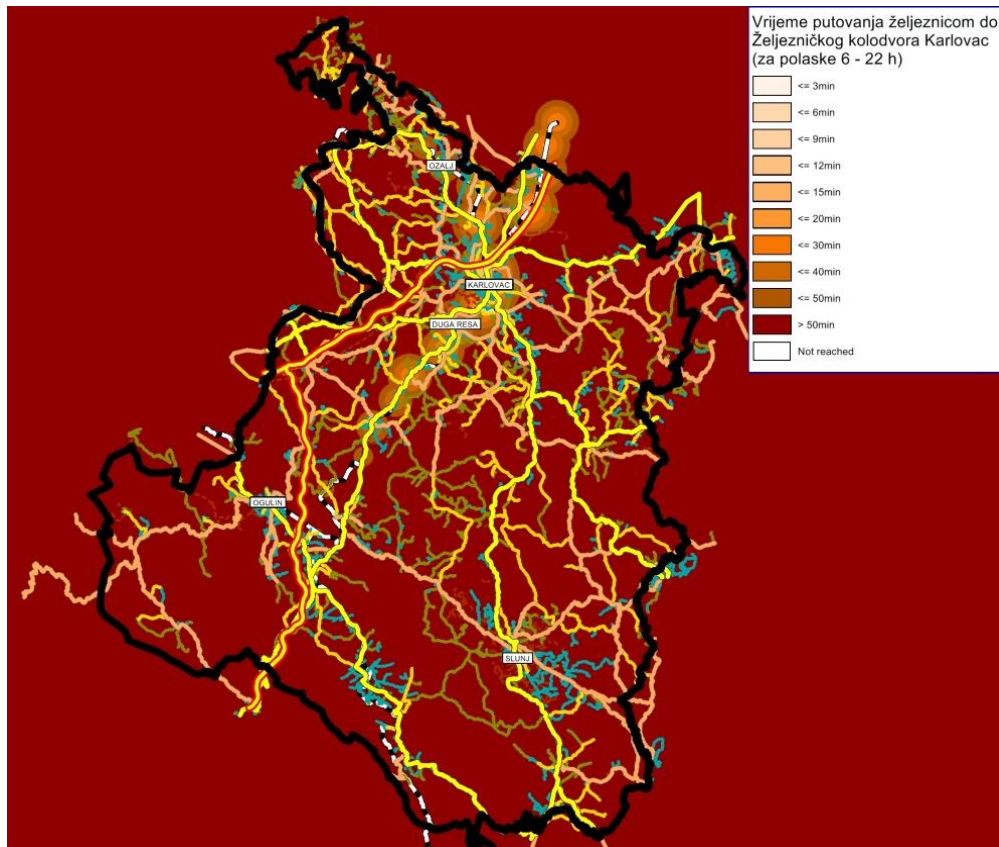
Slika 28 prikazuje dostupnost javnoga prijevoza u radijusu od 400 m od stajališta javnog prijevoza na području Karlovačke županije. Navedena udaljenost preuzeta je iz strane literature te primjerima dobre prakse koji jasno definiraju standarde uslužnosti javnoga prijevoza.



Vrijeme putovanja

Slika 29 prikazuje vrijeme putovanja do željezničkog kolodvora Karlovac sa svih službenih željezničkih mjesta na području Karlovačke županije.

Tako na primjer iz Duge Rese do Karlovca putovanje vlakom traje manje od 15 minuta dok od Bubnjara vrijeme putovanja traje više od 50 minuta.



Slika 29. Vrijeme putovanja željeznicom do Željezničkog kolodvora Karlovac (polaske 6 - 22 h)

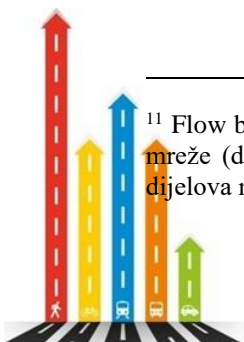
Izvor: Izradio autor

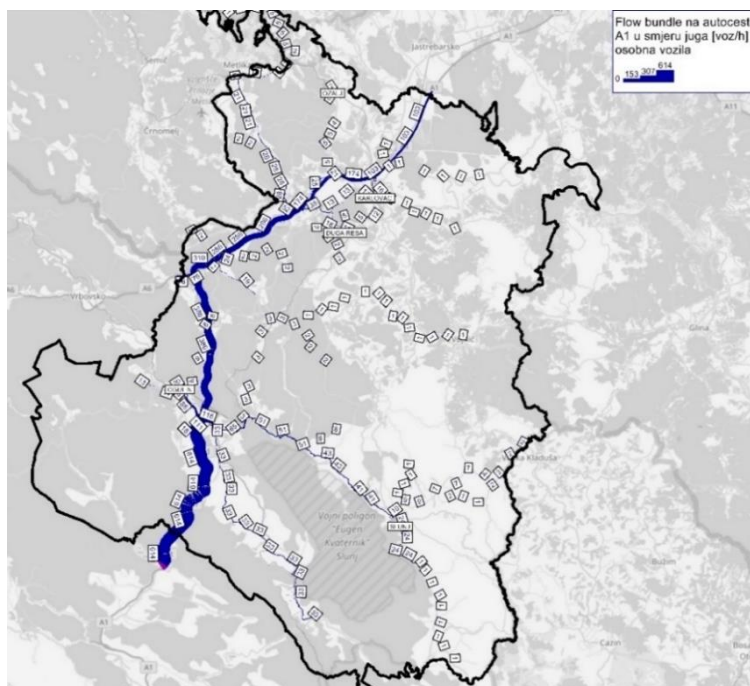
7.6.3 Međuregionalni prijevoz

Snopovi putovanja kroz odabranu dionicu (Flow Bundle)

Slika 30 prikazuje flow bundle¹¹ regionalne povezanosti koristeći autocestu A1 u smjeru juga (Split). Iz slike je vidljivo iz kojih smjerova dolaze osobna vozila te kako se spajaju na autocestu A1 u smjeru Splita. Prometnim modelom utvrđeno je kako najveći broj vozila koja putuju u smjeru juga generiraju Karlovac, Slunj i Ogulin.

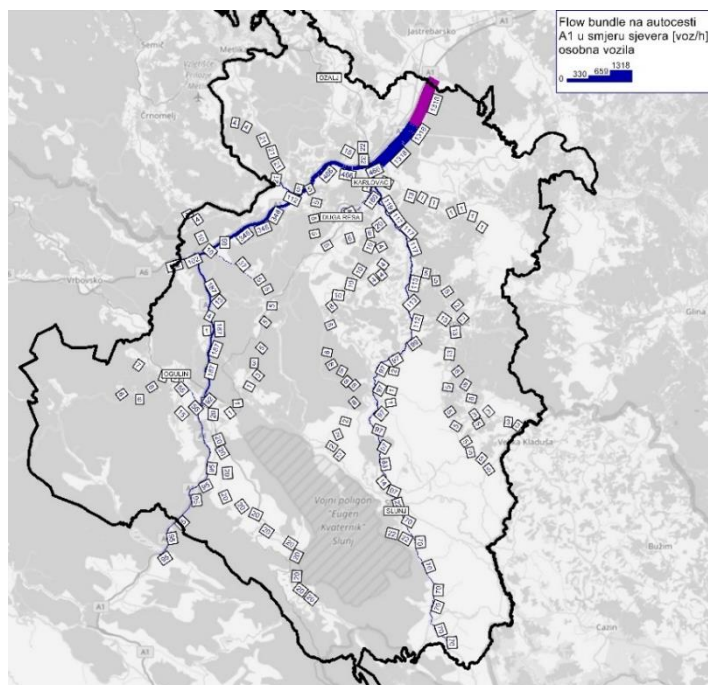
¹¹ Flow bundle – grafički prikaz ishodišta i odredišta svih putovanja koja prolaze određenim odabranim linkom mreže (dijelom prometnice), tj. sagledava se volumen na odabranom linku te se dobiva informacija iz kojih dijelova mreže se dolazi do linka i kamo se nakon toga raspoređuje





Slika 30. Flow bundle osobnih vozila na autocesti A1 u smjeru juga (Split)
Izvor: Izradio autor

Sljedeća slika (Slika 31) prikazuje flow bundle regionalne povezanosti koristeći autocestu A1 u smjeru sjevera (Zagreb). Iz slike je vidljivo iz kojih smjerova dolaze osobna vozila te kako se spajaju na autocestu A1 u smjeru Zagreba. Prometnim modelom utvrđeno je kako najveći broj vozila koja putuju u smjeru sjevera generiraju Karlovac, Slunj i Ogulin.



Slika 31. Flow bundle osobnih vozila na autocesti A1 u smjeru sjevera (Zagreb)
Izvor: Izradio autor

Detalnija analiza prometnog modela Karlovačke županije nalazi se u poglavlju 7.6. priloga II. Studije.



PROMETNA POTRAŽNJA

7.7 Brojanje prometa

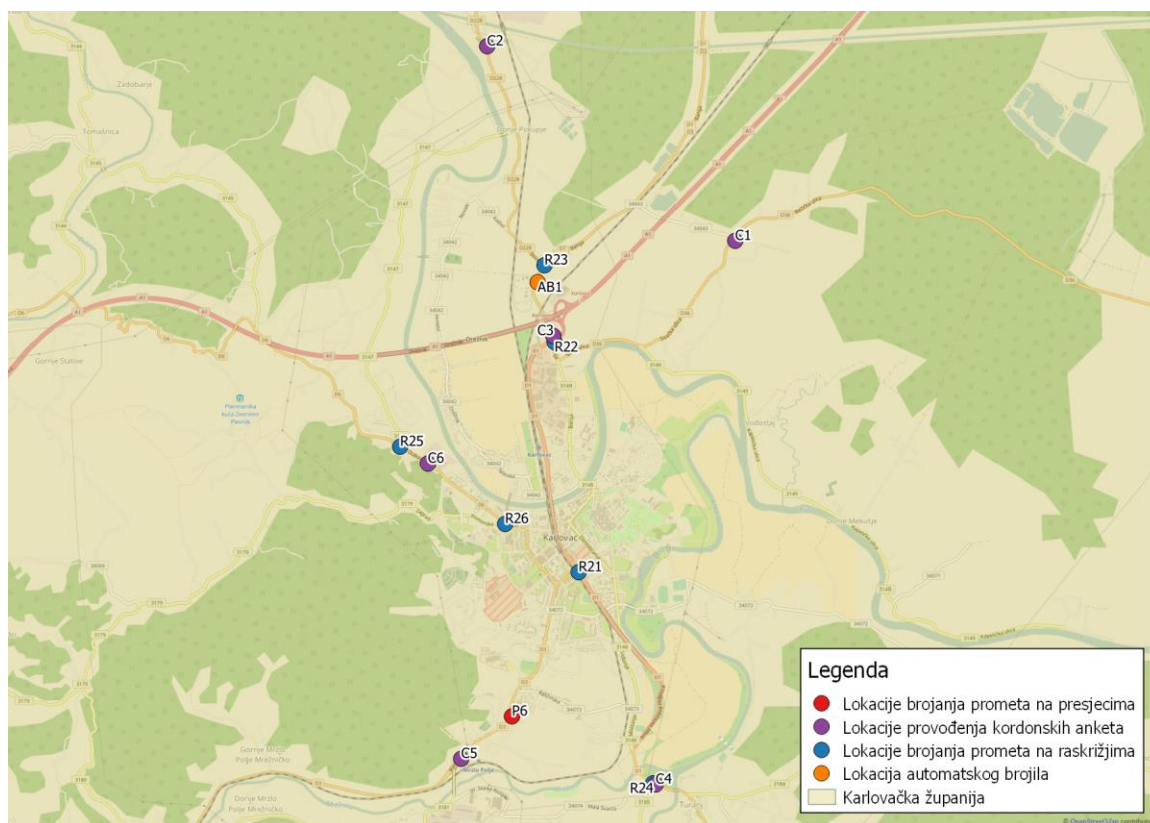
Brojanje prometa je obavljeno kako bi se dobili podatci o prometnim opterećenjima unutar gradova i u ruralnim dijelovima Karlovačke županije. Lokacije brojanja su organizirane na način da se dobije što bolja slika opterećenja unutar Karlovačke županije.

Ručna brojanja su provedena na glavnim i najopterećenijim raskrižjima unutar Županije. Osim na raskrižjima, brojanja su odrađena i na nekoliko presjeka cesta.

7.7.1 Karlovac

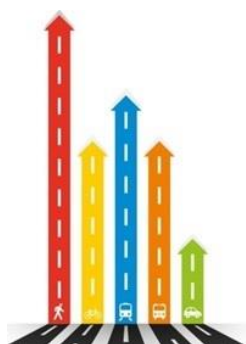
Grad Karlovac je najveći grad županije (55.705 stanovnika).

Na području Karlovca brojanja su obavljena ručno na šest najvažnijih raskrižja i na jednom predjeku ceste dok je na jednom presjeku obavljeno automatsko brojanje pomoću radarskog uređaja.



Slika 32. Prikaz lokacija prikupljanja podataka na području Grada Karlovca

Izvor: Izradio autor temeljem GIS podloga



Tablica 17. Lokacije brojanja prometa u Karlovcu

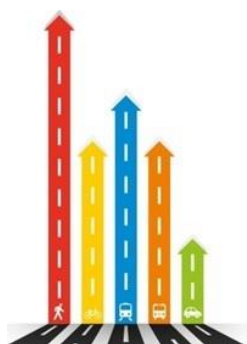
Oznaka brojanja	Lokacije brojanja
R21	Raskrižje Ulice T. Smičiklase i prilaza V. Holjevca
R22	Raskrižje prilaza V. Holjevca, Banije i N.P. Karlovac
R23	Raskrižje Ilovca i Zagrebačka ulica
R24	Raskrižje Mostanja, Logorišta i Turnja
R25	Raskrižje Borlina, Borlin gaja, Žumberačke ulice i Lubljanske ulice
R26	Raskrižje Ulice Alfreda Krupe, Ulice dr. Vlatka Mačeka, Ulice S.S. Kranjčevića i Marmontove aleje
P6	Riječka ulica

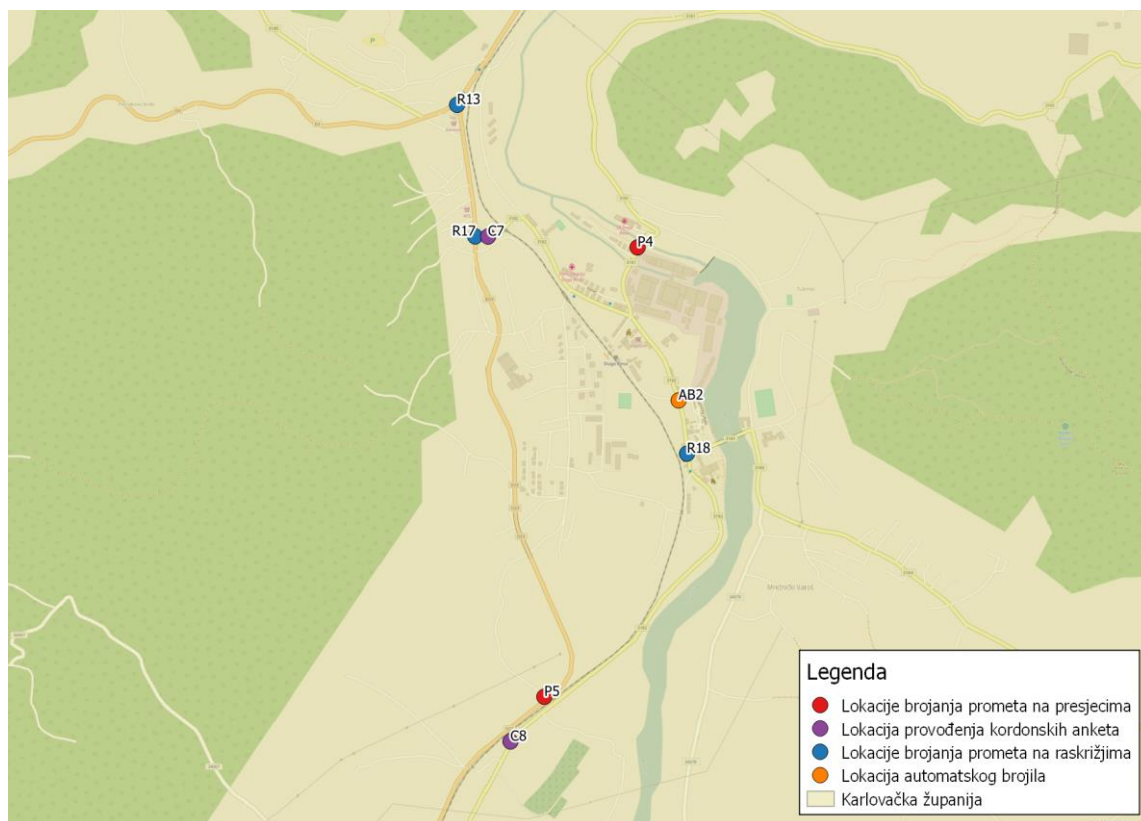
Izvor: Izradio autor

7.7.2 Duga Resa

Grad Duga Resa (11.180 stanovnika) nalazi se u blizini Karlovca.

Terensko istraživanje provedeno je na ukupno osam lokacija na području Duge Rese. Tri brojanja su izvršena na raskrižjima, dva na presjecima, dva kordonska anketiranja te na jednoj lokaciji automatsko brojanje pomoću radarskog uređaja.





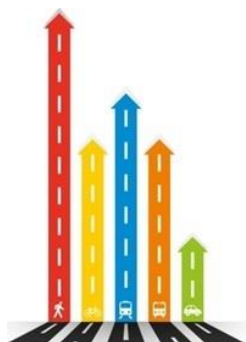
Slika 33. Prikaz lokacija prikupljanja podataka na području Grada Duge Rese

Izvor: Izradio autor temeljem GIS podloga

Tablica 18. Lokacije brojanja prometa u Dugoj Resi

Oznaka brojanja	Lokacije brojanja
R13	Raskrižje Riječke ulice i G. Mrzlo Polje M.
R14	Raskrižje Jarčeg Polja (DC3 i ŽC3174)
R15	Raskrižje Bosanaca (DC3 i DC204)
R16	Raskrižje Generalskog Stola (DC23 i ŽC3176)
R17	Raskrižje Ulice Bana Josipa Jelačića i DC23
R18	Raskrižje Jozefinske ulice i ulice dr. Ivana Banjevića
R19	Raskrižje Barilovića i Kosijerskog Sela
R20	Raskrižje Zdenca (DC23 i ŽC3220)
P4	Ulica Jozefa Jeruzalema
P5	D23

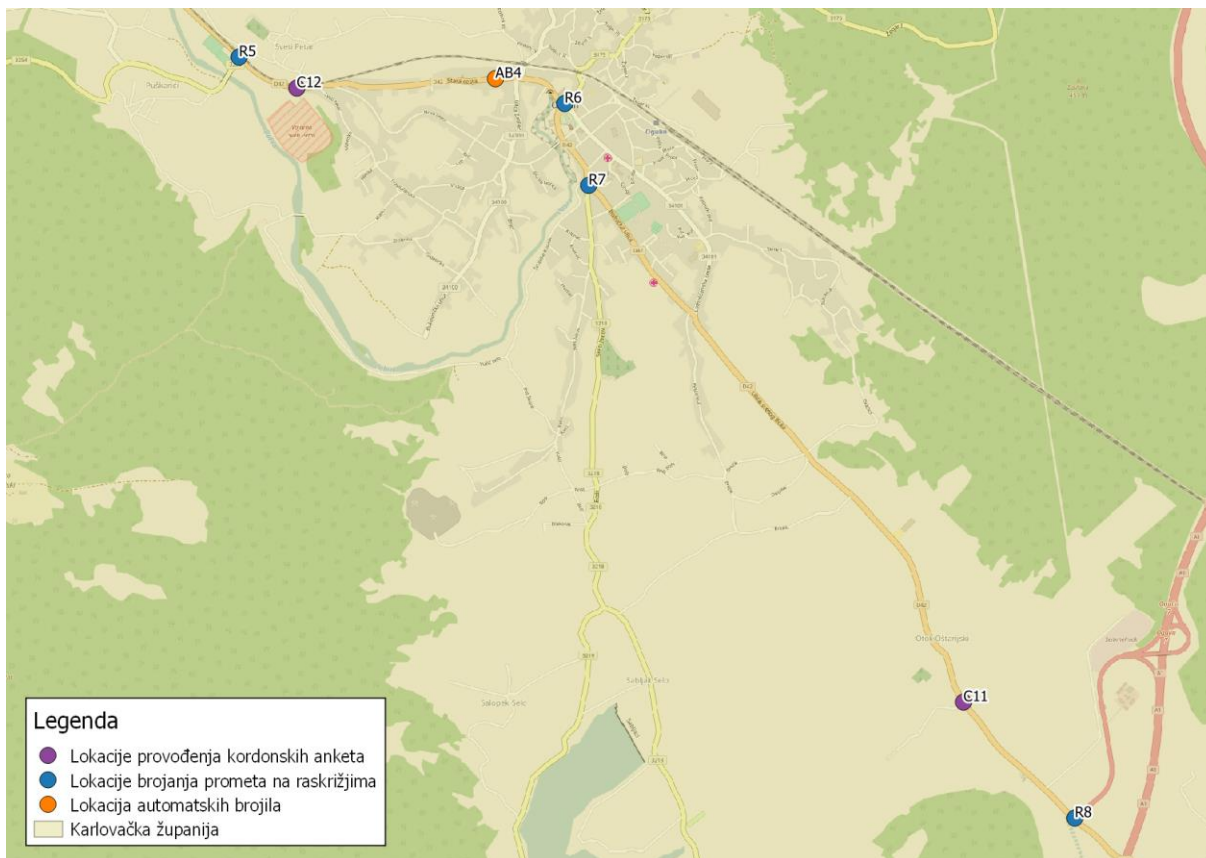
Izvor: Izradio autor



7.7.3 Ogulin

Na području Grada Ogulina (13.915 stanovnika) terensko istraživanje odrađeno je na sedam lokacija.

Četiri lokacije su raskrižja, na dvije lokacije je odrađeno kordonsko anketiranje dok je na jednoj lokaciji provedeno automatsko brojanje pomoću radarskog uređaja.



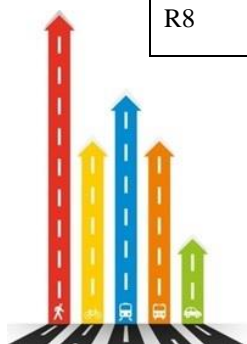
Slika 34. Prikaz lokacija prikupljanja podataka na području Grada Ogulina

Izvor: Izradio autor temeljem GIS podloga

Tablica 19. Lokacije brojanja prometa u Ogulinu

Oznaka brojanja	Lokacije brojanja
R5	Raskrižje Svetog Petra i Puškarića
R6	Raskrižje ulice I.G. Kovačića, ulice Bernandina Frankopana, ulice Vladimira Nazora i trga hr. rodoljuba
R7	Raskrižje ulice V. Nazora, Bolničke ulice i Sv. Jakova
R8	Raskrižje Oštarija, Otoka Oštarijskog i odvajanja za naplatnu postaju Ogulin

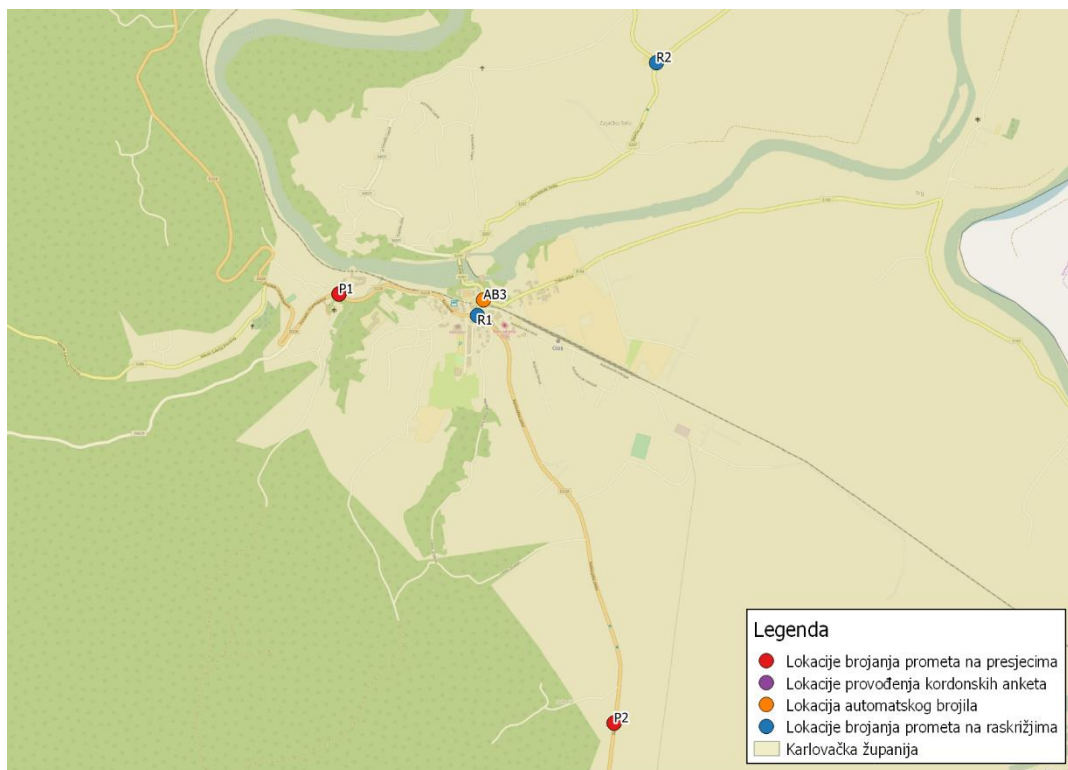
Izvor: Izradio autor



7.7.4 Ozalj

Na području grada Ozlja obavljeno je brojanje na pet lokacija.

Dvije lokacije su raskrižja, dvije presjeci ceste, a jedna lokacija za radarski uređaj.



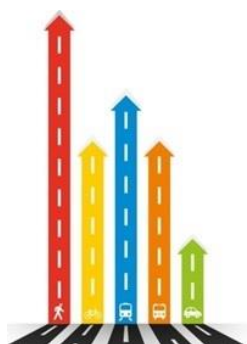
Slika 35. Prikaz lokacija prikupljanja podataka na području Grada Ozlja

Izvor: Izradio autor temeljem GIS podloga

Tablica 20. Lokacije brojanja prometa u Ozlju

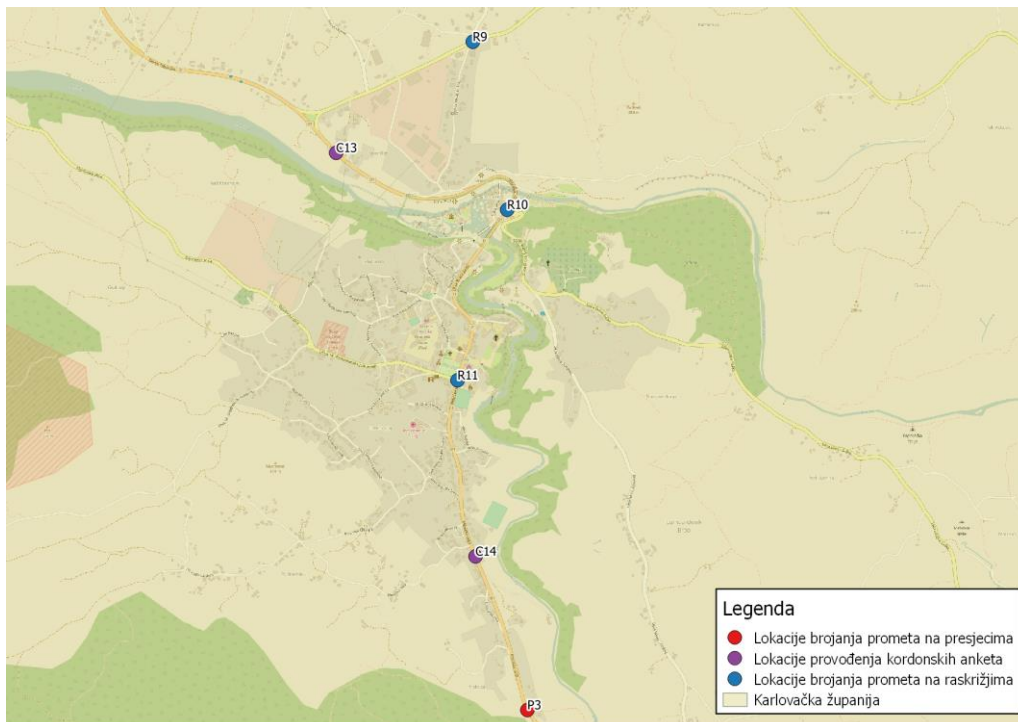
Oznaka brojanja	Lokacije brojanja
R1	Raskrižje Karlovačke ulice i ulice Kurilovac
R2	Raskrižje Podbrežja i Žajačkog Sela
R3	Raskrižje Malog Erjavca (DC228 i ŽC3144)
R4	Raskrižje Kamanja (DC228 i ŽC3296)
P1	Ulica Zrinskih i Frankopana
P2	Karlovačka cesta

Izvor: Izradio autor



7.7.5 Slunj

Na području Slunja nalazi se šest lokacija na kojima se provodilo terensko istraživanje. Tri lokacije su raskrižja, jedno je presjek ceste, dok je na dvije lokacije odrađeno kordonsko anketiranje.



Slika 36 Prikaz lokacija prikupljanja podataka na području Grada Slunja

Izvor: Izradio autor temeljem GIS podloga

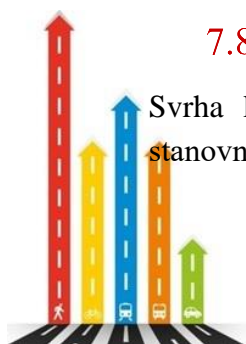
Tablica 21. Lokacije brojanja prometa u Slunju

Oznaka brojanja	Lokacije brojanja
R9	Raskrižje Gornjeg Taborišta i Ladihovićeve
R10	Raskrižje Zagrebačke ulice, Ulice Gojka Šuška, Ulice braće Radić i Rastoka
R11	Raskrižje Ulice Braće Radić, Plitvičke ulice i trga dr. F. Tuđmana
R12	Raskrižje Grabovca (DC1 i DC217)
P3	Plitvička ulica

Izvor: Izradio autor

7.8 Kordonsko anketiranje

Svrha kordonskog anketiranja bila je prikupljanje informacija o dnevnim putovanjima stanovnika Karlovačke županije.



Anketa je osmišljena pitanjima vezanima uz trenutno putovanje. Najvažnije informacije koje su prikupljene su: početna lokacija, odredišna lokacija i svrha putovanja. Osim toga, ispitanici su pitani o dnevnoj i tjednoj učestalosti obavljanja takvog putovanja, vrsti pogonskog goriva te broju osoba u vozilu.

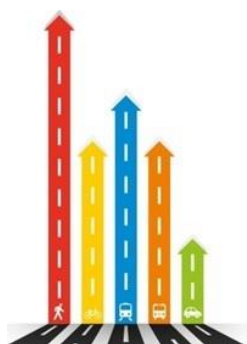
Na kraju, ispitanici su dali svoje preporuke za poboljšanje prometnog sustava Karlovačke županije. Kordonsko anketiranje je obavljeno uz pomoć lokalne policije. Policija je nasumično zaustavljala vozila da bi ispitivači pristupili vozačima. Lokacije kordonskog anketiranja su bile na ulazima i izlazima iz gradova Karlovca, Duge Rese, Ozlja, Slunja i Ogulina. Kordonska anketiranja su odrađena u vremenskom periodu od 06:00 do 10:00 ujutro, te od 13:30 do 17:00 popodne.

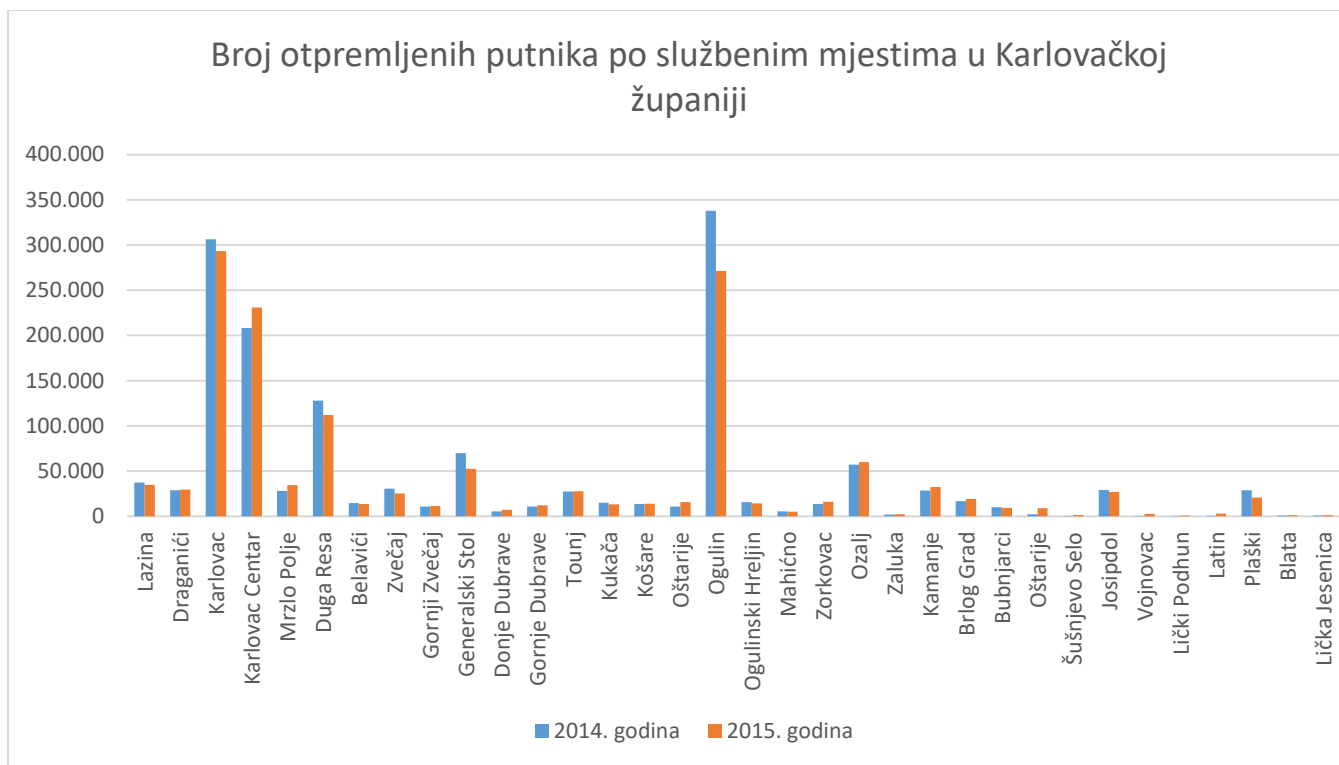
7.9 Brojanja putnika

7.9.1 Javni prijevoz – vlak

Ukupan broj otpremljenih putnika u Karlovačkoj županiji u 2015. godini je 1.424.462. U odnosu na 2014. godinu (1.495.860 putnika) ukupan broj otpremljenih putnika se smanjio za 71.398 putnika. Godišnja usporedba po stajalištima prikazana je na slici (Slika 37).

Pad broja putnika u 2015. godini temelji se na smanjenju broja otpremljenih putnika iz gradova Karlovačke županije. Iako kolodvor Karlovac bilježi pad od 13.047 otpremljenih putnika, stajalište Karlovac centar ostvarilo je veliki napredak (porast od 22.775 putnika). Najveći pad broja otpremljenih putnika u 2015. godini zabilježen je na kolodvoru Ogulin smanjenjem od 66.869 otpremljenih putnika u odnosu na 2014. godinu. Duga Resa 2015. godine ima 15.753 manje otpremljenih putnika, te Generalski stol sa 17.469 manje otpremljenih putnika.





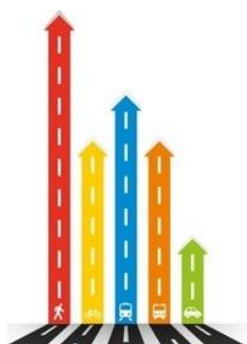
Slika 37. Broj otpremljenih putnika po službenim mjestima u Karlovačkoj županiji

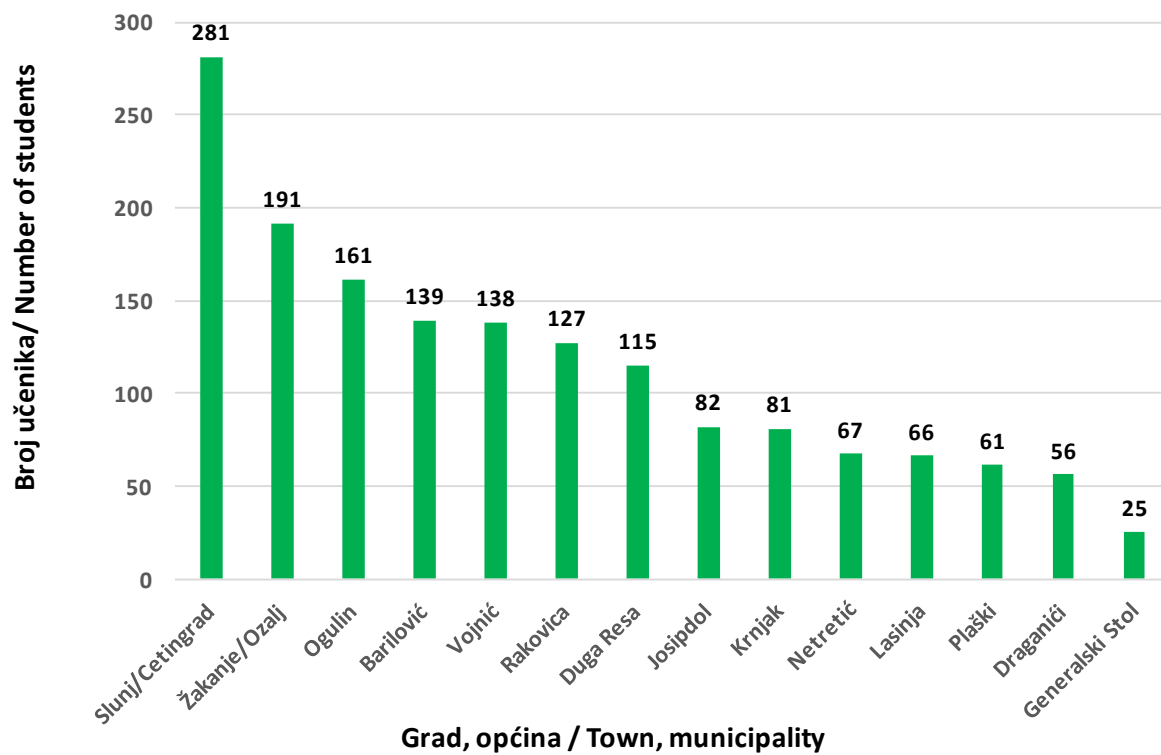
Izvor: Izradio autor prema podacima HŽPP

7.9.2 Javni prijevoz - autobus

Na području Karlovačke županije 1.600 učenika osnovnih škola putuje organiziranim školskim autobusnim prijevozom. Zbog slabo razvijenog lokalnog i županijskog javnog prijevoza organiziran je prijevoz učenika na 65 školskih linija.

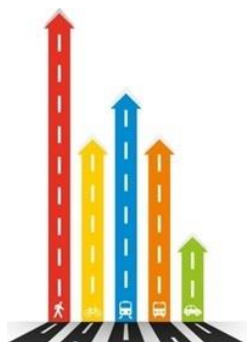
Slika 38 prikazuje ukupan broj učenika prema osnovnim školama pojedinih gradova odnosno općina. Gradovi Slunj, Ozalj i Ogulin zajedno sa svojim okolnim područjem imaju veliku prijevoznu potražnju što uvjetuje opskrbjivanje velikog broja prijevoznih linija. Na temelju postojeće ponude javnog prijevoza i rezultata anketnog upitnika, odredit će se potencijalne grupe korisnika svih modova prijevoza što će biti temelj za razvijanje novih redovnih linija prijevoza.





Slika 38. Broj učenika

Detaljniji prikaz analize prometne potražnje nalazi se u prilogu III. Studije.



8. Hipoteze

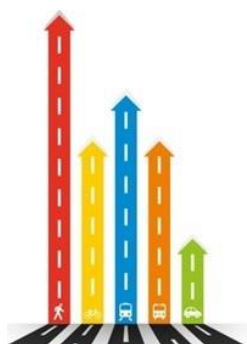
8.1 Hipoteze za razvoj Studije

Radionica s relevantnim dionicima održana je 8. ožujka 2016. godine u prostorijama Udruženja obrtnika grada Karlovca radi boljeg razumijevanja postojećeg stanja, a zaključci radionice poslužili su pri izradi hipoteza.

U sklopu radionice održana je kratka pilot anketa čiji su rezultati bili obrađeni te predstavljeni sudionicima na kraju radionice, a pitanja su se odnosila na područje mobilnosti.

U sklopu izrade Studije utvrđene su sljedeće grupe hipoteza: opće hipoteze (okoliš, gospodarstvo, konkurentnost/kooperacija modova prijevoza), kvaliteta javnog prijevoza (minimalna ponuda, minimalni standardi), regionalna i lokalna pristupačnost/povezanost (međunarodna, između regija, međugradska, unutar samih gradova i naselja), hipoteze vezane uz financiranje sektora (proračuni, odgovornosti na svim razinama (državna, lokalna), subvencije, ostali izvori).

Utvrđene hipoteze korištene su kao osnova za daljnju razradu ciljeva i mjera potrebnih za unaprjeđenje i razvoj postojećeg stanja prometnog sustava na području Karlovačke županije.



8.2 Hipoteze/problemi identificirani na osnovi prvih analiza

8.2.1 Problemi željezničkog prometa Karlovačke županije:

Na temelju analize utvrđeni su sljedeći problemi postojećeg željezničkog prometa.

Funkcionalni problemi:

- niska komercijalna brzina i nepouzdanost u vremenu dolazaka/odlazaka
- ograničena mreža područja pokrivenosti
- nedovoljna razina sigurnosti na pojedinim željezničko–cestovnim prijelazima.

Operabilnost:

- niska komercijalna brzina i nepouzdanost u vremenu dolazaka/odlazaka
- zastario i neodgovarajući vozni park, zastarjeli sustavi signalizacije
- ograničena sposobnost samofinanciranja sektora, veliki teret na proračun RH
- neodrživa shema nadoknade prometnih troškova, zastarjeli sustavi plaćanja karata
- organizacijski loše postavljen sektor.

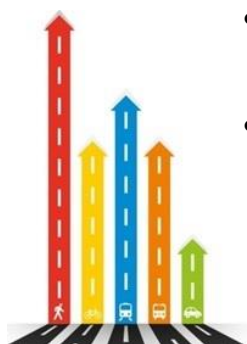
Infrastruktura:

- zastarjela infrastruktura
- niska komercijalna brzina i nepouzdanost u vremenu dolazaka/odlazaka
- ograničena mreža područja pokrivenosti
- odsječci na dionicama jednokolosiječne pruge (čekanje na mimoilaženja dvaju vlakova - kašnjenja)
- zastario i neodgovarajući vozni park, zastarjeli sustavi signalizacije
- energetske neučinkovite lokomotive, putnički vagoni zastarjeli i neudobni
- nedovoljna razina sigurnosti na pojedinim željezničko–cestovnim prijelazima.

8.2.2 Problemi cestovnog prometa Karlovačke županije

Funkcionalni problemi:

- neintegriran javni prijevoz
- loša povezanost Karlovačke županije sa susjednim državama Slovenijom i BiH, uska grla na graničnim prijelazima, neprikladni granični prijelazi, te prilazi istima
- neodgovarajuća povezanost s glavnim koridorima EU- lokalne i sekundarne prometnice, samim time slaba mobilnost putnika i tereta
- nepostojanje ikakve strategije razvoja prometa



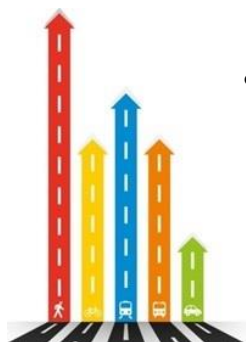
- nepostojeći planovi podizanja energetske učinkovitosti prometovanja:
 - nepostojeći plan promocije pješaćenja, biciklizma
 - slabo unaprjeđenje postojećeg sustava biciklističkih i pješačkih staza
 - izostanak električnih/solarnih punionice električnih bicikala i automobila
 - nepredviđanje potencijalnih lokacija spomenutih punionica, promotivne cijene (poticanje korištenja takvih modova prijevoza), multimodalnost i sl.

Operabilnost:

- neodgovarajuća povezanost gradova i općina kako cestovnom infrastrukturom tako i javnim prijevozom (na području Karlovačke županije javni prijevoz najvećim dijelom odvija se kao javni cestovni (autobusni) prijevoz; organizacija navedenoga prijevoza prvenstveno je podređena potrebama učenika srednjih i osnovnih škola, iz čega proizlazi da je broj polazaka na pojedinim linijama nedostatan; navedeni problem najizraženiji je u ljetnim mjesecima te za vrijeme školskih praznika kada se prijevoz na većini linija obustavlja, odnosno maksimalno smanjuje zbog neisplativosti održavanja za prijevoznika)
- mali proračuni za održavanje/neredovito i slabo ulaganje u obnovu i modernizaciju cesta nižeg ranga
- zakrčenost cesta, rastući problem zagađenosti okoliša
- nepostojanje ikakve strategije razvoja prometa.

Infrastruktura:

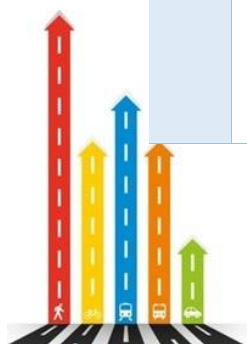
- loša kvaliteta i ograničenost prometne infrastrukture
- većina autobusnih stajališta nekvalitetno uređena i opremljena (uz izuzetak autobusnih stajališta na području gradskih centara); zbog navedenoga ugrožena je sigurnost putnika prilikom ulaska/izlaska putnika u/iz autobusa; nepostojanje jedinstvenog popisa (sa službenim nazivima) za autobusna stajališta na području Županije
- neasfaltirane prometnice već nekoliko kilometara od samog centra Grada Karlovca, situacija je lošija u manje razvijenim gradovima i općinama Karlovačke županije
- nedovoljni kapacitet prometnica (gužve u vršnim satima) i mala brzina prometovanja
- zastarjeli sustavi signalizacije, neusklađenost prometne signalizacije- nepostojanje „zelenog vala“
- nepostojanje strategije razvoja prometa.



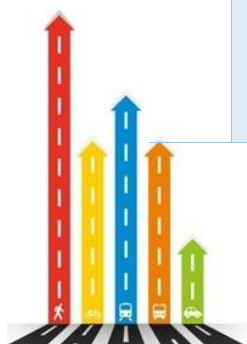
8.3 Analiza postavljenih hipoteza

Hipoteze su postavljene prema rezultatima analize postojeće situacije prometnog sustava, terenskim istraživanjima i prema povratnim podacima dionika utvrđenim na prethodno navedenoj radionici.

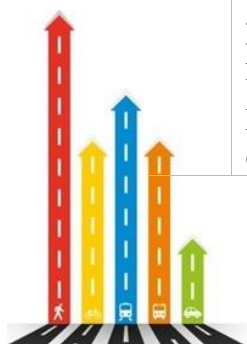
	Hipoteze	Dokazivanje
Opće hipoteze	Povećano korištenje državnih i lokalnih prometnica za teretni promet umjesto autocesta što uzrokuje emisije stakleničkih plinova i ostalih čestica na lokalnoj razini.	Dokazi su dostupni u poglavlju o prometnom modelu te u godišnjoj publikaciji Hrvatskih cesta „Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2015.“ (Zagreb, 2016.)
	Nepostojanje obilaznica gradova Karlovačke županije uzrokuje prolaz teretnih vozila kroz središte gradova	Dokazi su dostupni u poglavlju o prometnom modelu.
	Minimalni udio željezničkog prometa u odnosu na ukupni promet (modalna razdioba <i>eng. modal split</i>).	Na temelju terenskog istraživanja (online ankete kućanstava i kordonske ankete) utvrđena je modalna razdioba: <ul style="list-style-type: none"> • 4 % željeznički promet • 8 % autobus • 55 % osobni automobil • 5 % bicikl • 27 % pješaćenje • 1 % ostalo.
	Zastarjeli i energetske neučinkovit vozni park javnog prijevoza.	Na temelju analize utvrđeno je da je prosječna starost autobusa u Karlovačkoj županiji u 2015. godina iznosila 12 godina. Istraživanja provedena u zemljama Europske unije pokazuju da je prosječna starost vozila u Njemačkoj 6,9 godina, u Finskoj 5,7 godina, Grčkoj 6,8 godina, Rumunjskoj 7,7 godina, Španjolskoj 6,3 godina. Ako se uspoređuju željeznička vozila, stanje je nešto bolje zbog nabavke novih niskopodnih vlakova. Na temelju podataka iz Master plana HŽPP-a prosječna starost putničkih vagona iznosi 34,3 godine, motornih vlakova 33 godine i lokomotiva 35 godina. U usporedbi s drugim željezničkim upravama rezultati su : <ul style="list-style-type: none"> • u Austriji je prosječna starost lokomotiva 22 godine, a putničkih vagona 18 godina



	<ul style="list-style-type: none"> • u Češkoj je prosječna starost lokomotiva 23 godine, a putničkih vagona 31 godinu. <p>Više o analizi u: Master plan društva HŽ Putnički prijevoz d.o.o., Strateški program za razdoblje 2015. – 2020.</p>
Veliki udio prometa osobnim vozilima u odnosu na javni putnički prijevoz na području obuhvata Studije.	<p>Na temelju terenskog istraživanja (online ankete kućanstava i kordonske ankete) utvrđena je modalna razdioba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 % željeznički promet • 8 % autobus • 55 % osobni automobil • 5 % bicikl • 27 % pješaćenje • 1 % ostalo.
Nepostojanje biciklističkih staza kao poveznice između gradskih i prigradskih naselja sa stajalištima javnog prijevoza.	<p>Prilikom terenskih istraživanja uočena je nezadovoljavajuća pokrivenost područja obuhvata Studije, biciklističkim stazama</p>
Nove gospodarske zone nemaju pristup željeznici te se logističke operacije odvijaju putem cestovnog prometa i unutar naseljenih zona.	<p>Na temelju prostornog plana Karlovačke županije sljedeće poduzetničke zone nemaju izravan pristup željeznici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poduzetnička zona Gornje Mekuše (Grad Karlovac) • Industrijska zona Gornje Taborište (Grad Slunj) • Zona maloga gospodarstva (Grad Slunj) • Gospodarska zona u mjestima Krnjak i Krnjački Grabovac (Općina Krnjak) • Poslovno industrijska zona Bosiljevo <p>Također, na temelju prostornog plana Karlovačke županije sljedeće zone imaju dostupnu željezničku prugu u krugu od 10 km, ali nemaju izgrađen industrijski kolosijek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radna zona Maletići (Općina Netretić) • Poduzetnička zona Lug (Grad Ozalj) • Poduzetnička zona Biljevina (Općina Saborsko)

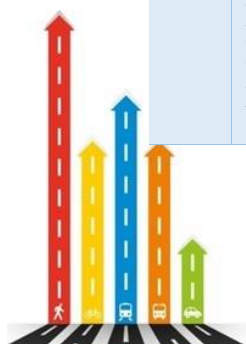


	<ul style="list-style-type: none"> • Poduzetnička zona Alan (Općina Saborsko) • Poduzetnička zona Ravni Lug (Općina Saborsko) • Gospodarska zona Belajska Vinica (Grad Duga Resa) • Poduzetnička zona Donje Mrzlo Polje Mrežničko (Grad Duga Resa) • Gospodarska zona Gornje Mrzlo Polje Mrežničko (Grad Duga Resa) • Gospodarska zona Mrežnički Brig (Grad Duga Resa) • Gospodarska zona Šeketino Brdo I (Grad Duga Resa) • Gospodarska zona Šeketino Brdo II (Grad Duga Resa) • Poduzetnička zona Ogulin <p>Analiziranjem prostornog plana Karlovačke županije zaključeno je da niti jedna poduzetnička/gospodarska/industrijska zona nema izravan pristup željezničkom sustavu putem industrijskih kolosijeka.</p>
Pristupačnost nekim gospodarskim zonama omogućena je prolazom kroz gradove i naselja.	Na temelju analize prostornih planova utvrđeno je da je pristup svim gospodarskim, poduzetničkim i industrijskim zonama planiran kroz cestovno odvijanje prometa. Takve zone generiraju i generirat će putovanja posebice teških teretnih vozila.
Utvrđena je potpuna neusklađenost između voznih redova (vlak, autobusni prijevoz putnika).	Analizom voznih redova autobusnih prijevoznika i lokalnih željezničkih linija HŽPP na području Karlovačke županije ustanovljeno je da vozni redovi nisu usklađeni u mjeri potrebnoj za nesmetani razvoj IPP-a i poticaj za prijelazak stanovništva na javni prijevoz odnosno povećanje udjela javnog prijevoza u modalnoj razdiobi putovanja.
Naselja unutar Županije koja nisu na glavnim pravcima su nedostatno povezana s funkcionalnim centrima na temelju javnog prijevoza i nema kooperacije između pojedinih operatera.	U analizi javnog prijevoza u Karlovačkoj županiji utvrđena je nedostatna povezanost funkcionalnih centara s javnim prijevozom.

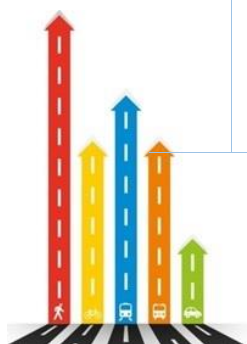


Stanovništvo manjih naselja smješteno izvan glavnih pravaca nema mogućnost pristupačnosti funkcionalnim područjima (npr. bolnice) javnim prijevozom.	Dokazi su dostupni u poglavlju o prometnom modelu.
Jedan od razloga ukidanja područnih škola je nepostojanje odgovarajućeg povezivanja javnim prijevozom.	Ovu hipotezu treba dodatno analizirati putem izrade dokumentacije niže razine.
Nastavak trenda iseljavanja stanovništva iz ruralnih područja uslijed izostanka povezanosti, sa funkcionalnim središtima, kvalitetnim sustavom javnog prijevoza.	Ovu hipotezu treba dodatno analizirati putem izrade dokumentacije niže razine.
Nedovoljno razvijanje primarnih i sekundarnih gospodarskih djelatnosti unutar Županije posljedično su uzrok nedostatka pristupačnosti tih mjesta javnim prijevozom (autobus/željeznice).	Ovu hipotezu treba dodatno analizirati putem izrade dokumentacije niže razine.

	Hipoteze	Dokazivanje
Kvaliteta javnog prijevoza	Zastarjeli sustavi informiranja i dostupnosti putničkih podataka.	Na temelju analize provedene u okviru izrade ovog dokumenta zaključeno je da: Podatci o autobusnim linijama (vozni red, ruta i sl.) nisu objedinjeni na jednom mjestu (jedinstvenoj internetskoj stranici) Podatci o željezničkim linijama postoje u digitalnom obliku na web stranicama operatera putničkog prometa Ne postoje mobilne aplikacije s voznim redovima, autobusnim i željezničkim linijama, informacijama o stanju u prometu i sl.
	Niska komercijalna brzina i nepouzdanost u vremenu dolaska/odlaska u željezničkom prometu.	Dokazi su dostupni u poglavlju o prometnom modelu.
	Nedovoljan broj polazaka iz grada Karlovca za Metliku (međunarodni prijevoz - SLO).	Analizom dostupnih podataka o ponudi javnog prijevoza na relaciji Karlovac - Metlika utvrđeno da je postoje samo dva polaska iz Karlovca i to vlakom.



<p>Nepostojanje dovoljne ponude brzih vlakova prema Zagrebu, iako Karlovac pripada u zagrebačko gravitacijsko područje.</p>	<p>Analizom voznih redova HŽPP-a, ponuda javnog željezničkog prijevoza vlakova koji voze direktno u Zagreb ili imaju samo jedno stajanje između Karlovca i Zagreba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 InterCity - 1 brzi sa stajanjem u Jastrebarskom - 1 putnički sa stajanjem u Jastrebarskom
<p>Nedovoljna razina sigurnosti na pojedinim željezničko–cestovnim prijelazima.</p>	<p>Na temelju vlastite analize u Karlovačkoj županiji postoji 66 željezničko-cestovnih prijelaza u razini koji su osigurani na pet načina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Svjetlo + zvuk + polubranik: 20 ŽCP-a • Svjetlo + zvuk: 15 ŽCP-a • Znak stop + andrijin križ: 26 ŽCP-a • Branik: 3 ŽCP-a • Andrijin križ: 2 ŽCP-a <p>Kako bi se povećala razina sigurnosti, potrebno je prijelaze opremljene samo znakom stop i andrijinim križom opremiti minimalno signalizacijom svjetlo + zvuk ili, ako je to moguće, ugraditi svjetlo + zvuk + polubranik opremu na željezničko cestovnim prijelazima.</p>
<p>Ograničena sposobnost samofinanciranja javnog prijevoza, veliki teret na proračun RH, JLPRS-ova.</p>	<p>Ovu hipotezu treba dodatno analizirati putem izrade dokumentacije niže razine.</p>
<p>Neodrživa metodologija nadoknade prometnih troškova, zastarjeli sustavi izdavanja i naplate prijevoznih karata.</p>	<p>Ovu hipotezu treba dodatno analizirati putem izrade dokumentacije niže razine zbog nedostatka podataka o naknadi prometnih troškova i sustava naplate i izdavanja prijevoznih karata autobusnih prijevoznika.</p>
<p>Organizacijski nekonzistentan javni prijevoz.</p>	<p>Na temelju analize voznih redova autobusnih prijevoznika utvrđeno je neprilagođena prjevozna ponuda tijekom ljetnih mjeseci u odnosu na potencijalnu prijevoznju potražnju te izostanak integracije voznih redova autobusnog i željezničkog prijevoza. Isto tako, ne postoji jedinstveno organizacijsko tijelo javnog prijevoza u Karlovačkoj županiji što isto utječe na razinu usluge diljem Županije.</p>

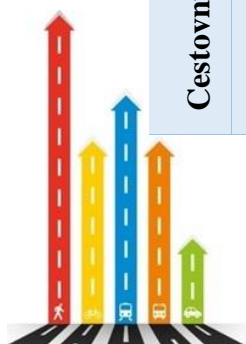


<p>Niska komercijalna brzina na svim dionicama željezničke pruge u Karlovačkoj županiji.</p>	<p>Na temelju vlastite analize utvrđeno je da su prosječne komercijalne brzine pruga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karlovac – Kamanje: 32,47 km/h • Karlovac – Ogulinski Hreljin: 46,50 km/h • Ogulin – Lička Jesenica: 51,26 km/h <p>U usporedbi s komercijalnom brzinom osobnih vozila koje su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karlovac – Kamanje: 45,83 km/h • Karlovac – Ogulinski Hreljin: 72,36 km/h • Ogulin – Lička Jesenica: 53,00 km/h <p>Iz analize je vidljivo da je komercijalna brzina u željezničkom sustavu puno manja od komercijalne brzine osobnih vozila.</p>
<p>Ograničena mreža u pogledu područja pokrivenosti javnim prijevozom.</p>	<p>Dokazi su dostupni u poglavlju o prometnom modelu.</p>
<p>Odsječci jednokolosiječne pruge na dionicama (čekanje na mimoilaženja dvaju vlakova - kašnjenja).</p>	<p>Na temelju službenog Izvješća o mreži utvrđeno je da su sve pruge u Karlovačkoj županiji jednokolosiječne. U organizaciji prometa takva pruga zahtijeva posebnu organizaciju koja se odražava u načinu mimoilaženja dvaju vlakova koje se mora odvijati u službenim mjestima (kolodvor, stajalište i sl.). Takva organizacija može produžiti vrijeme putovanja, posebno putničkih vlakova, zbog potencijalnih čekanja križanja s ostalim vlakovima.</p>

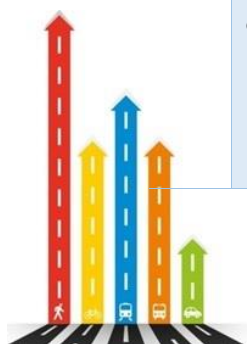
Hipoteze

Dokazivanje

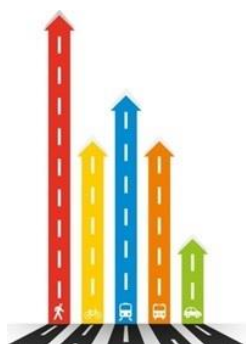
Cestovni promet	<p>Javni prijevoz nije integriran.</p>	<p>Analizom voznih redova autobusnih prijevoznika i lokalnih željezničkih linija HŽPP-a na području Karlovačke županije ustanovljeno je da vozni redovi nisu usklađeni u mjeri potrebnoj za nesmetani razvoj IPP-a i poticaj za prijelazak stanovništva na javni prijevoz odnosno</p>
------------------------	--	---



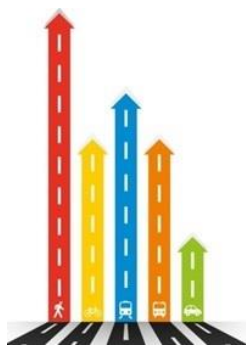
	povećanje udjela javnog prijevoza u modalnoj razdiobi putovanja.
Nepostojanje ikakve strategije razvoja prometnog sustava na području Karlovačke županije.	Analizom postojećih strategija koje su izrađene u Karlovačkoj županiji utvrđeno je nepostojanje strategija razvoja prometnog sustava na području Karlovačke županije.
Nepostojeći planovi povećanja energetske učinkovitosti prometnog sustava na području županije.	Analizom postojećih strategija koje su izrađene u Karlovačkoj županiji utvrđeno je nepostojanje strategija i planova za povećanje energetske učinkovitosti prometnog sustava.
Nepostojanje planova promocije održivih oblika mobilnosti poput pješaćenja i biciklizma na razini županije.	Analizom je utvrđeno da na području Karlovačke županije postoji premali broj akcija, radionica i događaja koji promiču održive oblike mobilnosti poput pješaćenja ili vožnje bicikala.
Nedovoljno razvijena infrastruktura za biciklistički i pješački promet	Na području Karlovačke županije utvrđeno je nepostojanje mreže biciklističkih staza. Utvrđeno je postojanje označenih biciklističkih ruta koje su ucrtane na postojećim cestovnim prometnicama. Takve rute nemaju posebno uređenu biciklističku infrastrukturu i ne pružaju dovoljnu razinu sigurnosti biciklista. Terenskom analizom utvrđeno je i nedovoljno unaprjeđenje pješačkih staza posebice izvan glavnih gradskih središta Karlovačke županije što smanjuje razinu sigurnosti pješaka koji se, zbog nepostojanja infrastrukture, moraju kretati kolnikom. Na mjestima gdje je profil ceste uži, zbog specifičnih karakteristika područja kojim prolazi, mogući su kraći zastoji u prometu prilikom zaobilaženja pješaka ili biciklista koji se kreću kolnikom.
Nedostatak električnih/solarnih punionica električnih bicikala i automobila.	Terenskom analizom utvrđen je jedan terminal za punjenje električnih vozila u Karlovačkoj županiji, ispred zgrade Gradske uprave u Gradu Karlovcu.
Neodgovarajuća povezanost gradova i općina javnim prijevozom.	Na temelju analize postojećeg stanja utvrđeno je da se na području Karlovačke županije javni prijevoz najvećim dijelom odvija kao javni cestovni (autobusni) prijevoz. Organizacija navedenoga prijevoza prvenstveno je podređena



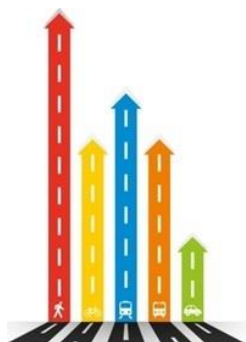
	<p>potrebama učenika srednjih i osnovnih škola iz čega proizlazi da je broj polazaka na pojedinim linijama nedostatan. Navedeni problem najizraženiji je u ljetnim mjesecima te za vrijeme školskih praznika kada se prijevoz na većini linija obustavlja, odnosno maksimalno smanjuje zbog neisplativosti održavanja linija za prijevoznika.</p>
<p>Mali proračuni za održavanje/neredovito i slabo održavanje u obnovu i modernizaciju cesta nižeg ranga.</p>	<p>Analizom postojećeg sustava financiranja cesta utvrđen je problem malog proračuna za održavanja i modernizaciju cesta nižeg ranga.</p>
<p>Neuređenost i neopremljenost većine autobusnih stajališta.</p>	<p>Na temelju provedenog terenskog istraživanja u Karlovačkoj županiji utvrđeno je da većina autobusnih stajališta nije uređena i opremljena (uz izuzetak autobusnih stajališta na području gradskih centara) sukladno Pravilniku o autobusnim stajalištima. Zbog navedenoga ugrožena je sigurnost putnika prilikom ulaska/izlaska u/iz autobusa. Također, za autobusna stajališta na području Županije ne postoji jedinstveni popis (sa službenim nazivima).</p>
<p>Nedovoljan kapacitet prometnica (gužve u vršnim satima) i mala brzina prometovanja zbog neusklađenosti u modalnoj razdiobi.</p>	<p>Dokazi su dostupni u poglavlju o prometnom modelu.</p>
<p>Nepostojanje aktivne prometne signalizacije.</p>	<p>Terenskim istraživanjem utvrđeno je nepostojanje aktivne prometne signalizacije na cestovnim prometnicama nižeg ranga od autocesta. Sustav inteligentnog upravljanja prometom postoji samo na autocesti A1 što predstavlja problem najviše u zimskom periodu (na području Karlovačke županije povećana je količina padalina zbog karakteristika umjerene kontinentalne klime). Zbog nepostojanja sustava smanjena je razina sigurnosti prometa na cestama.</p>



	U Gradu Karlovcu postoje nedovršeni pravci (postoje mostovi bez cestovne povezanosti).	Terenskim istraživanjem utvrđeno je da pojedini dijelovi cestovne infrastrukture nisu završeni. To se odnosi na mostove koji nisu spojeni na cestovnu mrežu. Primjer je most preko rijeke Korane kod naselja Sajevec (Turanj). Dodatnom analizom studijom niže razine mora se utvrditi potreba za dovršetkom nedovršenih pravaca (mostova bez cestovnih povezanosti)
	Hipoteze	Dokazivanje
Regionalna i lokalna pristupačnost	Nedovoljan broj polazaka vozila javnog prijevoza iz Grada Karlovca za Metliku (međunarodni prijevoz - SLO).	Analizom voznih redova prijevoznika u javnom prijevozu utvrđen je mali broj polazaka vozila javnog prijevoza iz smjera Grada Karlovca prema Metlici (Republika Slovenija).
	Na regionalnoj i lokalnoj razini usluga javnog prijevoza nije usklađena.	Analizom postojećeg stanja utvrđena je neusklađenost usluga javnog prijevoza svih modova lokalne – regionalne povezanosti (pristupačnosti) To znači da lokalne autobusne linije i vlakovi nisu usklađeni s voznim redovima i linijama regionalnih linija javnog prijevoza što dovodi do smanjene pristupačnosti i korištenja sustava javnog prijevoza.
	Nedostatak izravnih sezonskih linija prema Nacionalnom parku Plitvička jezera.	Analizom postojećeg stanja utvrđen je nedostatak sezonskih linija javnog prijevoza prema Nacionalnom parku Plitvička jezera.



	Hipoteze	Dokazivanje
Financiranje sektora	Nedovoljno planiranje proračuna javne uprave za održavanje infrastrukture.	Ovu hipotezu treba dodatno analizirati putem izrade dokumentacije niže razine.
	Nedovoljno planiranje proračuna javne uprave za izgradnju nove infrastrukture.	Ovu hipotezu treba dodatno analizirati putem izrade dokumentacije niže razine.
	Nedovoljno planiranje proračuna javne uprave za studije usmjerene prema reorganizaciji javnog prijevoza.	Ovu hipotezu treba dodatno analizirati putem izrade dokumentacije niže razine.
	Nedostatno financiranje preko nadležnog ministarstva za studije i studije izvedivosti za rješavanje problema javnog prijevoza i rješavanje infrastrukturnih projekata.	Ovu hipotezu treba dodatno analizirati putem izrade dokumentacije niže razine.
	Nedostatno povlačenje sredstava preko fonda zaštite okoliša: <ul style="list-style-type: none"> • energetska učinkovitost • akcijski plan za ozon • E-mobilnost • smanjenje emisija iz prometa. 	Ovu hipotezu treba dodatno analizirati putem izrade dokumentacije niže razine.



9. Ciljevi

Ciljevi navedeni u ovom poglavlju nastali su analizom hipoteza, prikupljenih podataka te temeljem provedenih analiza. Studija prometnog razvoja Karlovačke županije dokument je koji se bavi prometnim sustavom na području cijele Karlovačke županije (mezo razina) i ne ulazi u detaljne probleme pojedinih lokacija (mikro razina).

9.1 Opći ciljevi

Opći ciljevi ove Studije su: smanjenje utjecaja prometa na okoliš, povećanje konkurentnosti gospodarstva, unapređenje učinkovitosti prometnog sektora te unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite.

○ 1a - Smanjenje utjecaja prometa na okoliš

Opis: na temelju istraživanja provedenog u Karlovačkoj županiji na udaljenostima manjima od 1 km čak 27 % stanovnika koristi automobil dok na udaljenostima od 1 do 5 km čak 59 % koristi osobni automobil. Bazirajući se na *Bijeloj knjizi* i *Strategiji prometnog razvoja RH* potrebno je smanjiti utjecaj prometa na okoliš smanjenjem emisije CO₂ u atmosferu na 80 – 95 % vrijednosti iz 1990. godine, unapređenjem energetske učinkovitosti posebice u pogledu nabavke vozila javnog prijevoza koja za pogon koriste obnovljive izvore energije te ostale mjere koje su usmjerene na preraspodjelu udjela modova u korist energetski i okolišno povoljnih, poput javnog prijevoza, bicikla i pješaćenja. Također je potrebno smanjiti i ostale štetne emisije poput buke i vibracija koje loše utječu na okoliš, ali i na stanovništvo koje živi u blizini prometnica.

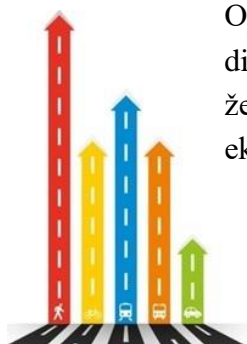
○ 1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva

Opis: Bez kvalitetnog prometnog sustava nije moguće imati konkurentno gospodarstvo. Zbog toga je potrebno stvarati intermodalne platforme u vidu povezivanja željezničkog i cestovnog prijevoza. Prilagođavanje postojećeg sustava javnoga prijevoza potrebama gospodarstva, odnosno omogućiti radno aktivnome stanovništvu mobilnost, ne samo na području gradova i njihovih prigradskih područja, nego povezivanje urbanih sredina sa ruralnim dijelovima na područje cijele županije.

Izgradnja novih i povezivanje postojećih gospodarskih zona željezničkom (izgradnjom industrijskih kolosijeka) i cestovnom infrastrukturom i time jačanje logističkog lanca kroz intermodalnost te pružanje usluge „od vrata do vrata“.

○ 1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora

Opis: Organizacijski je potrebno unaprijediti i poboljšati suradnju među mjerodavnim dionicima te osigurati interoperabilnost cijelog prometnog sustava (posebno željezničkog). Osim toga, prema strategiji Europske unije, potrebno je povećati udio ekološki prihvatljivih modova prijevoza u putničkom i teretnom prometu (modal split).



Postojeće stanje modalne razdiobe putničkog prometa ukazuje na dominaciju osobnog vozila (55%), dok je javni prijevoz zastupljen sa 12 % (4% željeznica, 8% autobus) bez integracije sustava. Stoga je u putničkom prijevozu nužno povećati udio putovanja javnim prijevozom, biciklom i pješaćenjem, pogotovo na udaljenostima do 10 km. U teretnom prometu nužno je povećati korištenje željezničkog sustava kroz okvire intermodalnog prijevoza jačanjem logističkog lanca. Osim ekoloških značajki, ovi ciljevi smanjit će i loše ekonomske učinke povećavajući tako učinkovitost prometnog sustava u cjelini.

○ 1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite

Opis: Jedan od glavnih ciljeva Studije prometnog razvoja je povećanje stupnja sigurnosti svih dionika prometa rješavanjem problema crnih točaka na mreži unutar Karlovačke županije i smanjenjem broja prometnih nesreća promoviranjem sigurnijih modova prijevoza. Prema provedenoj anketi kućanstva, utvrđeno je da je 32 % ispitanika doživjelo prometnu nesreću na području županije, te je 81 % sudjelovalo kao vozač. Također, 50% ispitanika smatra da kvaliteta prometnica nije na zadovoljavajućoj razini, te da se sigurnosne uvjete mora povećati smatra 30% građana.

Potrebno je postojeću cestovnu infrastrukturu prilagoditi te opremiti s ciljem zadovoljavanja sigurnosnih standarda sukladno propisima.

9.2 Specifični ciljevi

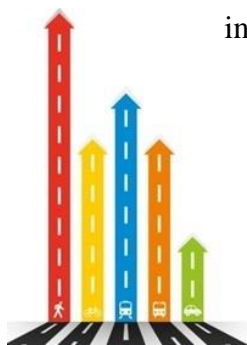
9.2.1 SC 1: Unapređenje kvalitete sustava javnog prijevoza

Opis: već je spomenuto da je u Karlovačkoj županiji potrebno povećati udio svih putovanja u korist javnog prijevoza. Kako bi se to moglo ostvariti, potrebno je zadovoljiti razne podciljeve poput: uvođenja sustava integriranog prijevoza putnika, povećanja razine uslужnosti javnog prijevoza, unapređenja dostupnosti javnog prijevoza korisnicima, povećanje informiranosti putnika, unapređenje sustava upravljanja podacima, podizanje svijesti građana o prednostima korištenja javnog prijevoza i povećanje dostupnosti informacija javnog prijevoza turistima.

○ SC1a - Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika (IPP)

Opis: U skladu s europskom i svjetskom praksom nužno je uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika koji će pružiti mnoge pogodnosti za korisnike i pružatelje usluga u sustavu prijevoza putnika. Potrebno je osnivanje prijevozne tarifne unije – prometne uprave koja nadzire uvođenje i provođenje sustava integriranog prijevoza putnika.

Postojeće stanje modalne razdiobe putničkog prometa ukazuje na dominaciju osobnog vozila (55%), dok je javni prijevoz zastupljen sa 12% (4% željeznica, 8% autobus) bez integracije sustava.



○ SC1b – Povećanje razine usluznosti

Opis: Jedna od ključnih stavki koja direktno utječe na povećanje korištenja javnog prijevoza je povećanje razine usluznosti sustava JP-a. Pod tim se podrazumijeva povećanje usluge JP-a povećavajući broj linija, dnevnih polazaka i bolju premreženost Županije linijama javnog prijevoza kroz predložene standarde ponude javnoga prijevoza.

○ SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a

Opis: Osim povećanja broja linija i dnevnih polazaka, linije je nužno organizirati povećanjem dostupnosti javnog prijevoza (maksimalna udaljenost do stajališta javnog prijevoza može iznositi 400 metara u urabanim sredinama, te 800 metara u ruralnim). Na taj se način i najudaljenijim naseljima mora omogućiti dostupnost javnog prijevoza i povezanost s glavnim aglomeracijskim središtima unutar i izvan Karlovačke županije.

○ SC1d – Povećanje informiranosti putnika

Opis: u sustavu javnog prijevoza od iznimne je važnosti povećanje informiranosti putnika kako bi javni prijevoz postao jednostavniji za korištenje. Svakom korisniku javnog prijevoza moraju se pružiti točne informacije u realnom vremenu i na jednostavan način kako bi se maksimalno olakšalo korištenje sustava javnog prijevoza.

○ SC1e – Unapređenje sustava upravljanja podacima

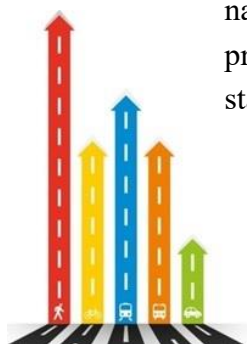
Opis: sustav integriranog prijevoza putnika zahtijeva međusobnu suradnju većeg broja prijevoznika što zahtijeva određenu količinu podataka o svakom prijevozniku sistematiziranu u obliku baze podataka. U postojećem sustavu podatci se ne prikupljaju sustavno i ne postoje unificirane baze podataka o prijevoznicima što je nužno promijeniti kako bi se olakšalo uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika. Osim informacija i prijevoznicima, nužno je započeti i provoditi sustavno prikupljanje podataka o broju putnika u sustavu javnog prijevoza kao i sve ostale informacije relevantne za kreiranje dobre usluge.

○ SC1f – Podizanje svijesti građana o prednostima korištenja javnog prijevoza

Opis: kako bi se povećao broj korisnika javnog prijevoza i kako bi se sustav optimalno koristio nužno je podizanje svijesti građana o prednostima korištenja javnog prijevoza i edukacija korisnika od najranije dobi zašto i kako koristiti sustav javnog prijevoza. Na taj se način može promijeniti svijest i navike stanovništva.

○ SC1g - Povećanje dostupnosti informacija javnog prijevoza turistima

Opis: Republika Hrvatska bilježi stalno povećanje broja turista, a sve je veći broj turista i u unutrašnjosti Hrvatske. Kako bi se trend povećanja turizma u Karlovačkoj županiji nastavio, nužno je sustave informiranja putnika javnog prijevoza prilagoditi i turistima pružajući sve informacije o linijama javnog prijevoza, polascima i dolascima, lokacije stajališta itd., na jednostavan način i na jednom mjestu.



9.2.2 SC 2: Povećanje međunarodne, regionalne i lokalne pristupačnosti u putničkom prometu

Opis: pristupačnost Karlovačke županije na svim razinama od iznimne je važnosti i u smislu mobilnosti građana i u smislu prijevoza tereta. Bez dobre povezanosti, gospodarstvo, ekonomija i turizam ne mogu biti konkurentni ostalim područjima u Hrvatskoj i okolnim zemljama. Zbog toga je bitno unaprijediti međunarodnu, međuregionalnu i međugradsku pristupačnost kao i unaprijediti povezanost unutar samih gradova i naselja kako bi cijelo područje bilo premreženo na način da odgovara trenutnim potrebama.

o SC2a – Unapređenje međunarodne putničke pristupačnosti

Opis: Karlovačka županija je tranzitna županija u pogledu unutar državnih putničkih tranzitnih pravaca (unutrašnjost Hrvatske – Hrvatska obala i obratno) te u pogledu međunarodnog putničkog pravca Slovenija – Hrvatska – BiH i obratno. Problem tranzitnog prometa očituje se u dugim čekanjima na graničnim prijelazima te u velikoj količini prometa koja prolazi županijom i koja predstavlja prijetnju unutar gradskim i unutar županijskim prometnim tokovima.

o SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti

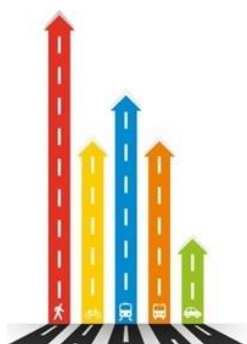
Opis: U pogledu međuregionalne putničke povezanosti, Karlovačku županiju potrebno je odgovarajuće povezati sa ostalim regijama (unutrašnja Hrvatska te primorska Hrvatska) povećavajući pristupačnost navedenih regija u svim smjerovima (unutrašnja Hrvatska – Karlovačka županija – primorska Hrvatska i obratno). To se posebno odnosi na pristupačnost glavnim urbanim aglomeracijama kao što su Zagreb, Rijeka, Osijek, Split itd.

o SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti

Opis: Unutar Karlovačke županije potrebno je unaprijediti međugradsku povezanost i pristupačnost posebice između gradova Karlovca, Ogulina, Duge Rese, Slunja i Ozlja.

o SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja

Opis: Unutar samih gradova i naselja potrebno je povećati mobilnost pješaka i biciklista pružajući im bolju infrastrukturu (poboljšati postojeću i izgraditi novu). Središta grada trebala bi proširiti pješačke zone smanjujući broj parkirnih mjesta i pružajući veće javne površine građanima (šetnice, parkovi i sl.). Gradsko središte potrebno je povezati sa prigradskim naseljima i središtima susjednih općina.



9.2.3 SC 3: Optimizacija teretnog prometa u Karlovačkoj županiji

Opis: Europska prometna politika podupire razvoj mreže europskih teretnih koridora (TEN-T). Na koridorima je potrebno povećati udio tereta prevezenog željeznicom posebno na srednjim i velikim udaljenostima, što znači reducirati prijevoz tereta u cestovnom prometu (unutarnji i tranzitni promet) Karlovačke županije. Unutarnji vodni putovi, koji još uvijek imaju neiskorišteni potencijal, moraju igrati sve veću ulogu, naročito kad je riječ o prijevozu robe u zaleđe i o povezivanju europskih mora.

o SC3a – Smanjenje utjecaja tranzitnog prometa

Opis: U pogledu teretnog prometa Karlovačka županija predstavlja prolaznu županiju na TEN-T Mediteranskom koridoru na putu od Luke Rijeka do Budimpešte. Mjere koje bi zadovoljile ovaj cilj trebaju unaprijediti tranzit tereta kroz Karlovačku županiju kako bi isti imao što manji negativan učinak na unutar županijski promet. Problem izraženog tranzitnog teretnog prometa najizraženiji je u gradu Slunju i gradu Karlovcu.

o SC3b – Unapređenje međunarodne teretne povezanosti

Opis: U pogledu međunarodne teretne povezanosti Karlovačke županije potrebno je uključivanje željezničkog prometa na koridorima prema Sloveniji, te osnaživanje logističkih procesa kroz koncepte intermodalnosti prema Bosni i Hercegovini.

o SC3c – Unapređenje regionalne teretne povezanosti

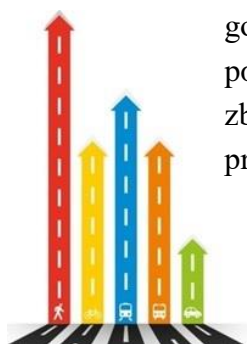
Opis: U pogledu međuregionalne teretne povezanosti, Karlovačku županiju potrebno je također odgovarajuće povezati s ostalim regijama (unutrašnja Hrvatska i primorska Hrvatska) povećavajući pristupačnost navedenih regija u svim smjerovima (unutrašnja Hrvatska – Karlovačka županija – primorska Hrvatska i obratno). Isto kao i za putnički promet, ovo se posebno odnosi na pristupačnost glavnim urbanim aglomeracijama kao što su Zagreb, Rijeka, Osijek, Split itd.

9.2.4 SC 4: Povećanje financijske održivosti prometnog sustava

Opis: Jedan od prioriteta Europske unije jest povećanje financijske održivosti prometnog sektora. Zbog toga je jako bitno povećati učinkovitost financiranja javnog prijevoza, smanjiti ukupne eksterne troškove prometa, unaprijediti sustav subvencioniranja javnog prijevoza i točno odrediti odgovorne subjekte koji sudjeluju u svim fazama planiranja prometnih procesa.

o SC4a – Povećanje učinkovitosti financiranja javnog prijevoza

Opis: Postojeći sustav financiranja javnog prijevoza orijentiran je ponajviše na poseban linijski prijevoz (školski prijevoz) koji je najučinkovitiji samo tijekom trajanja školske godine i samo za učenike. Također, sustav ne predstavlja odgovarajuću prijevoznu ponudu koja bi odgovarala zahtjevima prijevozne potražnje unutar Karlovačke županije zbog nejasno utvrđenih kriterija kvalitete pružanja usluge. U pogledu financiranja javnog prijevoza koji bi bio na usluzi svim građanima tijekom cijele godine potrebno je točno



odrediti način financiranja javnog prijevoza te predložiti mehanizme koji bi aktivno provodili analiziranje sustava JP-a kako bi isti postao što održiviji.

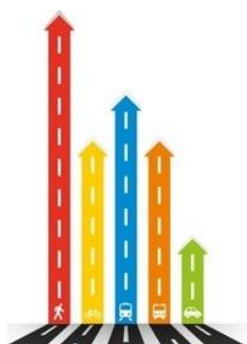
○ **SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa**

Opis: prema statističkim podacima Europske unije, osobni prijevoz automobilima i zračni promet generiraju najveću količinu eksternih troškova (uzimajući u obzir utjecaj na klimatske promjene, buku, nesreće i ostale troškove). Najmanje eksternih troškova generiraju autobusni promet, željeznički promet, pomorski, te prijevoz unutarnjim vodnim putovima, te su kao takvi prepoznati kao održivi oblici prijevoza ljudi i tereta.

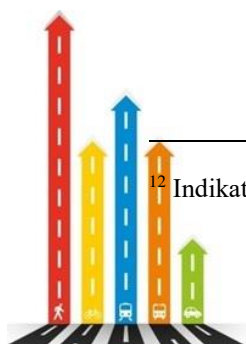
○ **SC4c – Osiguranje odgovornosti i suradnje mjerodavnih dionika**

Opis: Republika Hrvatska i dalje predstavlja osnovni subjekt izgradnje i održavanja državne prometne infrastrukture iako su i ostali subjekti (predstavници regionalne i lokalne samouprave, subjekti iz privatnog sektora, upravitelji infrastrukture, koncesionari itd.) ključni u poboljšavanju kvalitete učinkovitosti prometnog sustava.

Svaki od navedenih ciljeva SMART je orijentiran, odnosno određen je indikatorima uspješnosti koji svakoj mjeri omogućuje da bude mjerljiva. Dodatno, svaki cilj određen je osnovnim dionicima, odnosno tijelima koja su zadužena za provođenje mjere zacrtanog cilja.

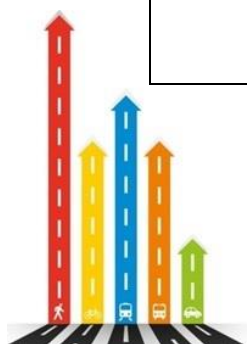


Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
1 - Opći ciljevi				
1a - Smanjenje utjecaja prometa na okoliš	<p>Opis: na temelju istraživanja provedenog u Karlovačkoj županiji na udaljenostima manjima od 1 km čak 27% stanovnika koristi automobil dok na udaljenostima od 1 do 5 km čak 59% koristi osobni automobil. Također, 50% ispitanika je spremno razmisliti o prelasku na ekološki prihvatljivije oblike prijevoza (bicikl i pješčenje), dok 31% je spremno razmisliti o prelasku na javni prijevoz. Bazirajući se na <i>Bijeloj knjizi i Strategiji prometnog razvoja RH</i> potrebno je smanjiti utjecaj prometa na okoliš smanjenjem emisije CO₂ u atmosferu na 80 – 95 % vrijednosti iz 1990. godine, unapređenjem energetske učinkovitosti posebice u pogledu nabavke vozila javnog prijevoza koja za pogon koriste obnovljive izvore energije te ostale mjere koje su usmjerene na preraspodjelu udjela modova u korist energetske i ekološki povoljnih poput javnog prijevoza, bicikla i pješčenja. Također je potrebno kontinuirano pratiti, mjeriti bitne faktore kao što su buka i vibracija koje loše utječu na okoliš, ali i na stanovništvo koje živi u blizini prometnica.</p>	Smanjenje emisije CO ₂ za 20%	<p>Prijevoznici u javnome prijevozu, Upravitelji infrastrukture</p>	2027.
		Povećanje udjela električnih vozila na 35%		2027.
1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva	<p>Bez kvalitetnog prometnog sustava nije moguće imati konkurentno gospodarstvo. Zbog toga je potrebno stvarati intermodalne platforme u vidu povezivanja željezničkog i cestovnog prijevoza. Prilagođavanje postojećeg sustava javnoga prijevoza potrebama gospodarstva, odnosno omogućiti radno aktivnome stanovništvu mobilnost ne</p>	Povećanje udjela željezničkog prometa u prijevozu tereta na 20%	Prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture	2027.

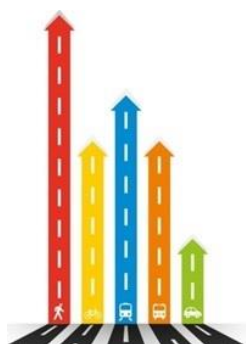


¹² Indikativna lista potencijalnih dionika provedbe cilja nije isključiva

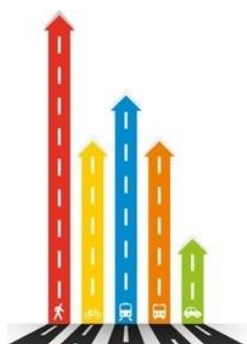
Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
	samo na području gradova i njihovih prigradskih područja, nego povezivanje urbanih sredina sa ruralnim dijelovima na područje cijele županije. Izgradnja novih i povezivanje postojećih gospodarskih zona željezničkom (izgradnjom industrijskih kolosijeka) i cestovnom infrastrukturom i time jačanje logističkog lanca kroz intermodalnost te pružanje usluge „od vrata do vrata“.	Formiranje jednog logističkog klastera u Karlovačkoj županiji		2020.
1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora	Organizacijski je potrebno unaprijediti i poboljšati suradnju među mjerodavnim dionicima te osigurati interoperabilnost cijelog prometnog sustava (posebno željezničkog). Osim toga, prema strategiji Europske unije, potrebno je povećati udio ekološki prihvatljivih modova prijevoza u putničkom i teretnom prometu (modal split). Postojeće stanje modalne razdiobe putničkog prometa ukazuje na dominaciju osobnog vozila (55%), dok je javni prijevoz zastupljen sa 12% (4% željeznica, 8% autobus) bez integracije sustava. Stoga je u putničkom prijevozu nužno povećati udio putovanja javnim prijevozom, biciklom i pješaćenjem, pogotovo na udaljenostima do 10 km. U teretnom prometu nužno je povećati korištenje željezničkog sustava kroz okvire intermodalnog prijevoza jačanjem logističkog lanca. Osim ekoloških značajki, ovi ciljevi smanjit će i loše ekonomske učinke povećavajući tako učinkovitost prometnog sustava u cjelini.	Uspostavljeno prometno tijelo (Prometni ured) na području Karlovačke županije	Prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture, Karlovačka županija, općine i gradovi, Prometni ured Karlovačke županije	2018.
		15% udio javnog prijevoza u modalnoj razdiobi		2020.
		20% udio javnog prijevoza u modalnoj razdiobi		2027.
		50% udio održivih modova prijevoza u modalnoj razdiobi (pješačenje i bicikliranje) na udaljenostima manjim od 5 km		2020.



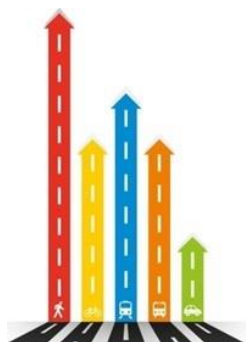
Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
		Povećanje udjela željezničkog prometa u prijevozu tereta na 20%		2027.
		Formiranje jednog logističkog centra u Karlovačkoj županiji		2020.
1d - unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite	<p>Jedan od glavnih ciljeva Studije prometnog razvoja je povećanje stupnja sigurnosti svih dionika prometa rješavanjem problema crnih točaka na mreži unutar Karlovačke županije i smanjenjem broja prometnih nesreća promoviranjem sigurnijih modova prijevoza. Prema provedenoj anketi kućanstva, utvrđeno je da je 32% ispitanika doživjelo prometnu nesreću na području županije, te je 81% sudjelovalo kao vozač. Također, 50% ispitanika smatra da kvaliteta prometnica nije na zadovoljavajućoj razini, te da se sigurnosne uvjete mora povećati smatra 30% građana.</p> <p>Potrebno je postojeću cestovnu infrastrukturu prilagoditi te opremiti s ciljem zadovoljavanja sigurnosnih standarda sukladno propisima.</p>	50% smanjenje smrtno stradalih i ozlijeđenih u cestovnom prometu	Prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture, Ministarstvo unutarnjih poslova, Karlovačka županija, općine i gradovi, Prometni ured Karlovačke županije	2027.
				2020.



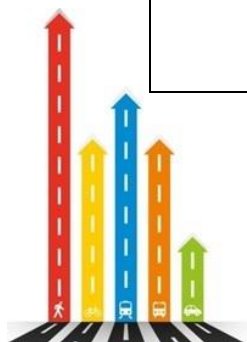
Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
		50% županijskih cesta opremljeno i prilagođeno sukladno propisima	Upravitelji infrastrukture	2020.
		50% lokalnih cesta opremljeno i prilagođeno sukladno propisima	Upravitelji infrastrukture	2020.
		100% županijskih cesta opremljeno i prilagođeno sukladno propisima	Upravitelji infrastrukture	2027.
		100% državnih cesta opremljeno i prilagođeno sukladno propisima	Upravitelji infrastrukture	2027.



Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
SC1 - Unapređenje kvalitete sustava javnog prijevoza				
SC1a - Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika (IPP)	<p>U skladu s europskom i svjetskom praksom nužno je uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika koji će pružiti mnoge pogodnosti za korisnike i pružatelje usluga u sustavu prijevoza putnika. Potrebno je osnivanje prijevozne tarifne unije – prometne uprave koja nadzire uvođenje i provođenje sustava integriranog prijevoza putnika.</p> <p>Postojeće stanje modalne razdiobe putničkog prometa ukazuje na dominaciju osobnog vozila (55%), dok je javni prijevoz zastupljen sa 12% (4% željeznica, 8% autobus) bez integracije sustava.</p>	Uspostava prometnog tijela (prometnog ureda) na području Karlovačke županije	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Karlovačka županija, općine i gradovi	2018.
		Uspostava integriranog javnog prijevoza putnika na pilot području	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Karlovačka županija, općine i gradovi, prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture, Prometni ured Karlovačke županije	2020.



Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
		Uvođenje funkcionalnog sustava integriranog prijevoza putnika na području Karlovačke županije	Ministarstvo mora prometa i infrastrukture, Karlovačka županija, općine i gradovi, prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture, Prometni ured Karlovačke županije	2023.
		15% udio javnog prijevoza u modalnoj razdiobi	Karlovačka županija, općine i gradovi, prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture, Prometni ured Karlovačke županije	2020.
		20% udio javnog prijevoza u modalnoj razdiobi	Karlovačka županija, općine i gradovi, prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture, Prometni ured Karlovačke županije	2027.



Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
SC1b – Povećanje razine uslužnosti	Jedna od ključnih stavki koje direktno utječe na povećanje korištenja javnog prijevoza je povećanje razine uslužnosti sustava JP-a. Pod tim se podrazumijeva povećanje usluge JP-a povećavajući broj linija, dnevnih polazaka i bolju premreženost Županije linijama javnog prijevoza kroz predložene standarde ponude javnoga prijevoza.	Ostvariti 50% polazaka predviđenih standardima ponude prema gradovima unutar Karlovačke županije ¹³	Karlovačka županija, općine i gradovi, prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture, Prometni ured Karlovačke županije	2020.
		Ostvariti 100% predviđenih standarda ponude prema gradovima unutar Karlovačke županije	Karlovačka županija, općine i gradovi, prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture, Prometni ured Karlovačke županije	2027.



¹³ Vidi poglavlje Standardi ponude javnog prijevoza

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SC1c – Unapređenje pristupačnosti javnog prijevoza</p>	<p>Osim povećanja broja linija i dnevnih polazaka linije je nužno organizirati povećanjem dostupnosti javnog prijevoza (maksimalna udaljenost do stajališta javnog prijevoza može iznositi 600 m). Na taj se način i najudaljenijim naseljima mora omogućiti dostupnost javnog prijevoza i povezanost s glavnim aglomeracijskim središtima unutar i izvan Karlovačke županije.</p>	<p>Minimalno 90% mjesta stanovanja na području županije mora biti najdalje do 400 metara od najbližeg stajališta ili kolodvora autobusa ili najbližeg stajališta ili kolodvora željeznice (vlaka),</p> <p>minimalno 95% velikih i srednjih generatora potražnje¹⁴ na području županije mora biti najdalje do 400 metara od najbližeg stajališta ili kolodvora autobusa ili najbližeg stajališta ili kolodvora željeznice (vlaka),</p> <p>iznimno, u područjima rijetke naseljenosti (manje 50 stanovnika na kilometar kvadratni), minimalno 90% mjesta stanovanja mora biti najdalje do 800 metara od najbližeg stajališta ili kolodvora autobusa ili najbližeg stajališta ili kolodvora željeznice (vlaka),</p> <p>iznimno, u područjima gdje je infrastrukturno iznimno zahtjevno postići kriterij 2. može se i za velike i srednje generatore potražnje primjeniti kriterij 3.</p>	<p>Karlovačka županija, općine i gradovi, prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture, Prometni ured Karlovačke županije</p>	<p>2027.</p>
---	--	--	---	--------------

¹⁴ U velike i srednje generatore potražnje spadaju: srednja i velika poduzeća, osnovne i srednje škole, dječji vrtići, srednje i velike trgovine, liječničke ambulante, bolnice, ljekarne, policija, javna uprava, sportski stadioni i dvorane,



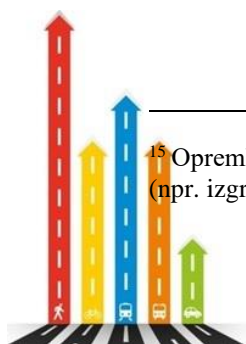
Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
SC1d – Povećanje informiranosti putnika	U sustavu javnog prijevoza od iznimne je važnosti povećati informiranost putnika kako bi javni prijevoz postao jednostavniji za korištenje. Svakom korisniku javnog prijevoza moraju se pružiti točne informacije u realnom vremenu na jednostavan način kako bi se maksimalno olakšalo korištenje sustava javnog prijevoza. Uspostava standarda informiranja na svim stajalištima i vozilima javnog prijevoza.	Izrada mobilne aplikacije i web stranice za pretraživanje voznih redova te informacija o putovanjima,	Karlovačka županija, općine i gradovi, prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture, Prometni ured Karlovačke županije	2018.
		50% vozila javnog prijevoza opremljena sa videoinformativnim ekranima	Prijevoznici u javnome prijevozu	2020.
		100% vozila javnog prijevoza opremljena sa videoinformativnim ekranima	Prijevoznici u javnome prijevozu	2027.

društveni domovi kazališne dvorane, kino dvorane, koncertne dvorane, veliki galerijski prostori i slični kulturni objekti.

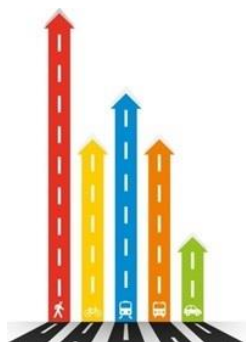


Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
		50% stajališta javnog prijevoza uređeno i opremljeno sukladno standardima ponude javnog prijevoza ¹⁵	Prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture, Karlovačka županija, općine i gradovi, Prometni ured Karlovačke županije	2020.
		100% stajališta javnog prijevoza uređeno i opremljeno sukladno standardima ponude javnog prijevoza	Prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture, Karlovačka županija, općine i gradovi, Prometni ured Karlovačke županije	2027.

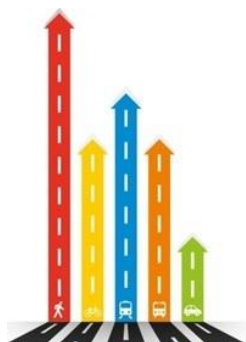
¹⁵ Opremljenost stajališta uz minimalne uvjete infrastrukturne opremljenosti mora zadovoljiti uvjete informiranosti (npr. izgradnja info totema itd.)



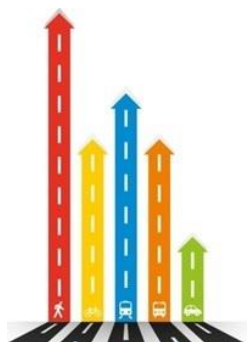
Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
SC1e – Unapređenje sustava upravljanja podacima	Sustav integriranog prijevoza putnika zahtjeva međusobnu suradnju većeg broja prijevoznika što zahtjeva određenu količinu podataka o svakom prijevozniku sistematiziranu u obliku baza podataka. U postojećem sustavu podaci se ne prikupljaju sustavno i ne postoje unificirane baze podataka o prijevoznicima što je nužno promijeniti kako bi se olakšalo uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika. Osim informacija o prijevoznicima nužno je započeti i provoditi sustavno prikupljanje podataka o broju putnika u sustavu javnog prijevoza kao i sve ostale informacije relevantne za kreiranje dobre usluge.	Kreiranje jedinstvene baze podataka svih prijevoznika u Karlovačkoj županiji i digitalizacija svih relevantnih informacija JP-a u bazu podataka	Karlovačka županija, općine i gradovi, prijevoznici u javnome prijevozu, upravitelji infrastrukture	2017.
SC1f – Podizanje svijesti građana o prednostima korištenja javnog prijevoza	Kako bi se povećao broj korisnika javnog prijevoza i kako bi se sustav optimalno koristio nužno je podizanje svijesti građana o prednostima korištenja javnog prijevoza i edukacija korisnika od najranije dobi zašto i kako koristiti sustav javnog prijevoza. Na taj se način može promijeniti svijest i navike stanovništva.	Uvođenje dvije radionice godišnje u osnovnim i srednjim školama	Karlovačka županija, općine i gradovi, udruge civilnog društva	2017.
		Izrada web stranice na društvenim mrežama i kreiranje 3 objava tjedno		2017.



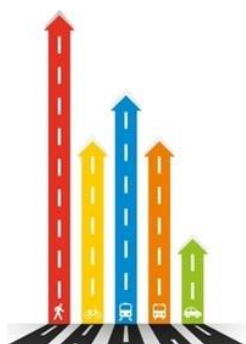
Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
SC1g - Povećanje dostupnosti informacija javnog prijevoza turistima	Republika Hrvatska bilježi stalno povećanje broja turista, a sve je veći broj turista i u unutrašnjosti Hrvatske. Kako bi se trend povećanja turizma u Karlovačkoj županiji nastavio nužno je sustave informiranja putnika javnog prijevoza prilagoditi i turistima pružajući sve informacije o linijama javnog prijevoza, polascima i dolascima, lokacije stajališta itd., na jednostavan način i na jednom mjestu.	Dostupnost informacija kroz aplikacije, te web stranice i na videoinformativnim ekranima iz cilja 2d na engleskom jeziku	Prijevoznici u javnome prijevozu, turističke zajednice, Karlovačka županija, općine i gradovi	2017.
SC2 - Povećanje međunarodne, regionalne i lokalne pristupačnosti u putničkom prometu				
SC2a – unapređenje međunarodne pristupačnosti	Karlovačka županija je tranzitna županija u pogledu unutar državnih putničkih tranzitnih pravaca (unutrašnjost Hrvatske – Hrvatska obala i obratno) te u pogledu međunarodnog putničkog pravca Slovenija – Hrvatska – BiH i obratno. Problem tranzitnog prometa očituje se u dugim čekanjima na graničnim prijelazima te u velikoj količini prometa koja prolazi županijom i koja predstavlja prijetnju unutar gradskim i unutar županijskim prometnim tokovima.	Smanjenje vremena čekanja za 20% na graničnim prijelazima	Ministarstvo unutarnjih poslova	2018.
SC2b – unapređenje regionalne pristupačnosti	U pogledu međuregionalne putničke povezanosti, Karlovačku županiju potrebno je odgovarajuće povezati sa ostalim regijama (unutrašnja Hrvatska te primorska Hrvatska) povećavajući pristupačnost navedenih regija u svim smjerovima (unutrašnja Hrvatska – Karlovačka županija – primorska Hrvatska i obratno). To se posebno odnosi na pristupačnost glavnim urbanim	Povećati broj polazaka u putničkom prometu za 50% sukladno standardima ponude javnog prijevoza	Karlovačka županija, Prometni ured Karlovačke županije, prijevoznici u javnome prijevozu,	2020.



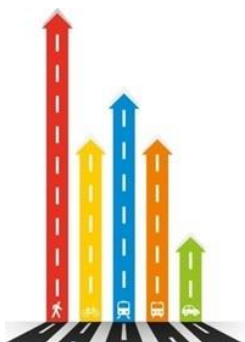
Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
	aglomeracijama kao što su Zagreb, Rijeka, Osijek, Split itd.	Povećati broj polazaka u putničkom prometu za 100% sukladno standardima ponude javnog prijevoza	upravitelji infrastrukture	2023.
		Smanjiti vrijeme putovanja u željezničkom prometu prema glavnim urbanim aglomeracijama za 30%		2027.
SC2c – Unapređenje međugradske pristupačnosti	Unutar Karlovačke županije potrebno je unaprijediti međugradsku povezanost i pristupačnost posebice između gradova Karlovca, Ogulina, Duge Rese, Slunja i Ozlja.	Povećati broj polazaka JP-a između gradova Karlovca, Ogulina, Duge Rese, Slunja i Ozlja za 30% sukladno standardima ponude javnog prijevoza	Prometni ured Karlovačke županije	2023.



Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
		Smanjiti vrijeme putovanja JP-om između gradova Karlovca, Ogulina, Duge Rese, Slunja i Ozlja za 30%. sukladno standardima ponude javnog prijevoza		2027.
SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja	Unutar samih gradova i naselja potrebno je povećati mobilnost pješaka i biciklista pružajući im bolju infrastrukturu (poboljšati postojeću i izgraditi novu). Središta grada trebala bi proširiti pješačke zone smanjujući broj parkirnih mjesta i pružajući veće javne površine građanima (šetnice, parkovi i sl.). Gradsko središte potrebno je povezati sa prigradskim naseljima i središtima susjednih općina.	Povećati km biciklističkih staza za 40%	Karlovačka županija, gradovi i općine, Prometni ured Karlovačke županije	2020.
		Povećati površinu namijenjenu pješacima za 40%		2020.
SC3 - Optimizacija teretnog prometa u Karlovačkoj županiji				
SC3a - Smanjenje utjecaja tranzitnog prometa	U pogledu teretnog prometa Karlovačka županija predstavlja prolaznu županiju na TEN-T Mediteranskom koridoru na putu od Luke Rijeka do Budimpešte. Mjere koje bi zadovoljile ovaj cilj trebaju unaprijediti tranzit tereta kroz Karlovačku županiju kako bi isti imao što manji negativan učinak na unutar županijski promet. Problem izraženog	Formiranje jednog logističkog centra na području Karlovačke županije	Prijevoznici u željezničkom i cestovnom teretnom prijevozu, upravitelji infrastrukture	2020.

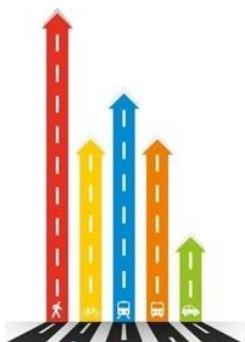


Cilj	Opis cilja	Indikatori	Potencijalni dionici za postizanje cilja ¹²	Rok provedbe
	tranzitnog teretnog prometa najizraženiji je u gradu Slunju i gradu Karlovcu.	Povećati udio željezničkog teretnog prijevoza u modalnoj raspodjeli na 20%	Prijevoznici u željezničkom i cestovnom teretnom prijevozu, upravitelji infrastrukture	2027.
SC3b – Unapređenje međunarodne teretne povezanosti	U pogledu međunarodne teretne povezanosti Karlovačke županije potrebno je uključivanje željezničkog prometa na koridorima prema Sloveniji, te osnaživanje logističkih procesa kroz koncepte intermodalnosti prema Bosni i Hercegovini.	Povećanje udjela željezničkog prometa u prijevozu tereta na 20%	Prijevoznici u željezničkom i cestovnom teretnom prijevozu, upravitelji infrastrukture	2027.
SC3c - Unapređenje regionalne teretne povezanosti	U pogledu međuregionalne teretne povezanosti, Karlovačku županiju potrebno je također odgovarajuće povezati sa ostalim regijama (unutrašnja Hrvatska te primorska Hrvatska) povećavajući pristupačnost navedenih regija u svim smjerovima (unutrašnja Hrvatska – Karlovačka županija – primorska Hrvatska i obratno). Isto kao i za putnički promet, ovo se posebno odnosi na pristupačnost glavnim urbanim aglomeracijama kao što su Zagreb, Rijeka, Osijek, Split, itd.	Povećati udio željezničkog teretnog prijevoza u modalnoj raspodjeli na 20%	Prijevoznici u željezničkom i cestovnom teretnom prijevozu, upravitelji infrastrukture	2027.
		Smanjenje vremena putovanja tereta kroz Karlovačku županiju za 20%	Prijevoznici u željezničkom i cestovnom teretnom prijevozu, upravitelji infrastrukture	2020.



4 – Povećanje financijske održivosti prometnog sustava

SC4a – Povećanje učinkovitosti financiranja javnog prijevoza	<p>Postojeći sustav financiranja javnog prijevoza orijentiran je ponajviše na poseban linijski prijevoz (školski prijevoz) koji je najučinkovitiji samo tijekom trajanja školske godine i samo za učenike. Također, sustav ne predstavlja odgovarajuću prijevoznu ponudu koja bi odgovarala zahtjevima prijevozne potražnje unutar Karlovačke županije zbog nejasno utvrđenih kriterija/indikatora kvalitete pružanja usluge. U pogledu financiranja javnog prijevoza koji bi bio na usluzi svim građanima tijekom cijele godine potrebno je točno odrediti način financiranja javnog prijevoza te predložiti mehanizme koji bi aktivno provodili analiranje sustava JP-a kako bi isti postao što održiviji.</p>	Utvrđeni kriteriji i indikatori kvalitete za financiranje javnog prijevoza	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Karlovačka županija	2017.
SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa	<p>Prema statističkim podacima Europske Unije, osobni prijevoz automobilima i zračni promet generiraju najveću količinu eksternih troškova (uzimajući u obzir utjecaj na klimatske promjene, buku, nesreće i ostale troškove). Najmanje eksternih troškova generiraju autobusni promet, željeznički promet, pomorski, te prijevoz unutarnjim vodnim putovima, te su kao takvi prepoznati kao održivi oblici prijevoza ljudi i tereta.</p>	Smanjenje ukupnih eksternih troškova generiranih u Karlovačkoj županiji za 30%	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Prometni ured Karlovačke županije	2020.
SC4c – Osiguranje odgovornosti i suradnje mjerodavnih dionika	<p>Republika Hrvatska i dalje predstavlja osnovni subjekt izgradnje i održavanja državne prometne infrastrukture iako su i ostali subjekti (predstavници regionalne i lokalne samouprave, subjekti iz privatnog sektora, upravitelje infrastrukture, koncesionare itd.) ključni u poboljšavanju kvalitete učinkovitosti prometnog sustava.</p>	Određivanje odgovornosti za provođenje mjera.	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Karlovačka županija	2017.



10. Mjere

Mjere se prema vremenskom horizontu mogu podijeliti na:

- kratkoročno – mjeru je potrebno provesti u periodu od 2016. do 2018. godine.
- srednjoročno – mjeru je potrebno provesti u periodu od 2016. do 2022. godine.
- dugoročno – ove mjere provode se dugoročnim strateškim planiranjem. Takve mjere u ranoj su fazi razvoja. Procjena završetka njihovog provođenja smještena je nakon vremenskog plana trajanja Studije, odnosno nastaviti će se u idućem planskom razdoblju.

Isto tako, mjere prema području djelovanja mogu se podijeliti na:

- infrastrukturne mjere
- organizacijske mjere
- ostale mjere.

10.1 Infrastrukturne mjere

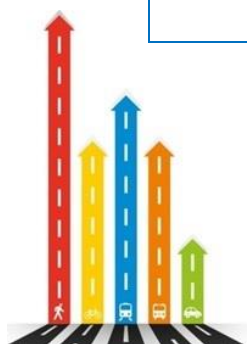
M-I-1. Poboljšanje pješačke infrastrukture

Opis

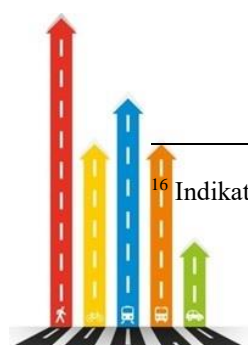
Potrebno je orijentirati se na povećanje pješačkog prometa u svrhu promocije održive mobilnosti. Mreža nogostupa od presudne je važnosti kako bi se povećala mobilnost i dostupnost gradskih područja i sustava javnog prijevoza. Također vrlo je bitno, u pogledu sigurnosnih standarda, da se razvoj nove infrastrukture uskladi sa zadnje dostupnim standardima (izgradnja rampi za osobe s posebnim potrebama). Kako bi se dodatno potaknulo pješaćenje građana, potrebno je izgraditi dovoljan broj klupa za sjedenje uz pješačke staze.



Planiranje biciklističke i pješačke infrastrukture (izvor: nacto.org)



M-I-1. Poboljšanje pješačke infrastrukture								
Ciljevi								
<ul style="list-style-type: none"> • 1a – Smanjenje utjecaja prometa na okoliš • 1b – Povećanje konkurentnosti gospodarstva • SC1e – Unaprjeđenje dostupnosti JP-a • SC2d – Unaprjeđenje povezanosti unutar gradova i naselja 								
Vremenski horizont								
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Kratkoročno</td><td>Srednjoročno</td><td>Dugoročno</td></tr> </table>						Kratkoročno	Srednjoročno	Dugoročno
Kratkoročno	Srednjoročno	Dugoročno						
Procjena troška provedbe mjere								
150. 000.000,00 kuna								
Potencijalni dionici provedbe mjere ¹⁶								
Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, Upravitelji infrastrukture								



¹⁶ Indikativna lista koja nije isključiva

M-I-2. Proširenje pješačkih staza

Opis

Pješaci bi trebali biti u mogućnosti pristupiti bilo kojem mjestu hodajući po najkraćoj sigurnoj stazi ne dolazeći u dodir s motornim vozilima. Postojeća mreža pješačkih staza treba osigurati povezanost bez prepreka. Također, jedan od elemenata udobnosti, koji se mora uzeti u obzir, je širina pješačke staze (da se može hodati bez osjećaja prevelike zagušenosti), a nagib treba biti udoban za starije osobe i osobe s invaliditetom za upravljanje. Mjeru je potrebno provesti u svim gradovima i naseljima u Karlovačkoj županiji.



Primjer Izgrađene pješačke staze (izvor: Mobilita Evolva)

Ciljevi

- **1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- **1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- **1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- **SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja**
- **SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa**

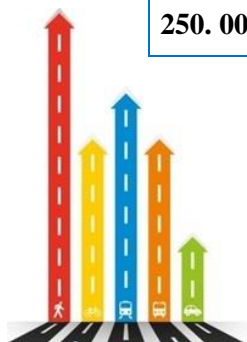
Vremenski horizont



Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

250. 000.000,00 kuna



M-I-2. Proširenje pješačkih staza

Potencijalni dionici provedbe mjere¹⁷

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, Upravitelji infrastrukture

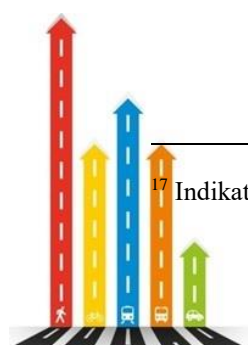
M-I-3. Razdvajanje pješačkih zona od ostalih vrsta prometa

Opis

Pješačka zona je prostor koji je uveden kako bi se očuvao koncept otvorenog prostora i omogućio komforan i siguran tok pješačkog prometa. Jedan od ciljeva je ograničiti dostupnost vozila u gradskim središtima i rezervirati ga za pješake. Na taj će se način smanjiti broj točaka na kojima se presijecaju tokovi pješaka i motoriziranog prometa. Takva mjera povećat će sigurnost svih sudionika u prometu, povećati popularnost pješaćenja (utječe na smanjenje motoriziranog prometa) i smanjenje emisije štetnih plinova u atmosferu.



Pješačka zona u Barceloni (izvor: Mobilita Evolva)



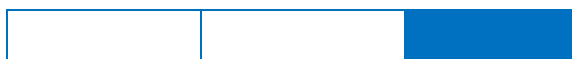
¹⁷ Indikativna lista koja nije isključiva

M-I-3. Razdvajanje pješačkih zona od ostalih vrsta prometa

Ciljevi

- **1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- **1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- **1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- **SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja**
- **SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa**

Vremenski horizont



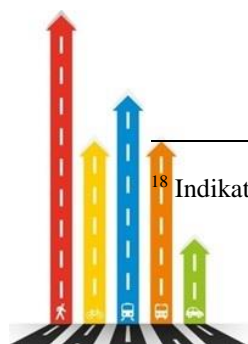
Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

100. 000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere¹⁸

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija i upravitelji infrastrukture



¹⁸ Indikativna lista koja nije isključiva

M-I-4. Izgradnja biciklističke infrastrukture

Opis

Pravilno izgrađena biciklistička infrastruktura osigurat će sigurno kretanje biciklista. Postojeće biciklističke staze potrebno je uskladiti s Pravilnikom o biciklističkoj infrastrukturi i izgraditi nove. Uz biciklističke staze potrebno je izgraditi odgovarajuće stalke za bicikle (npr. “klamerice”), posebice na frekventnim gradskim lokacijama.



Biciklistička magistrala u gradu Copenhagen (izvor: pinterest.com/)

Ciljevi

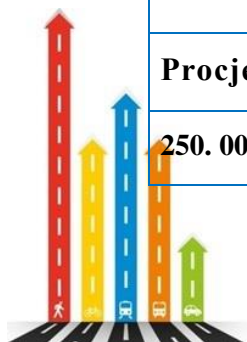
- **1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- **1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- **1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- **SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a**
- **SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja**
- **SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa**

Vremenski horizont

Kratkoročno	Srednjoročno	Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

250. 000.000,00 kuna



M-I-4. Izgradnja biciklističke infrastrukture

Potencijalni dionici provedbe mjere¹⁹

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija i upravitelji infrastrukture.

M-I-5. Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza

Opis

Izgraditi mrežu intermodalnih terminala, mjesta integracije i novih stajališta javnog prijevoza kako bi se putnicima, uključujući i osobe s teškoćama u kretanju, omogućio jednostavan i brz prelazak s jednog prijevoznog moda na drugi, na području Karlovačke županije.

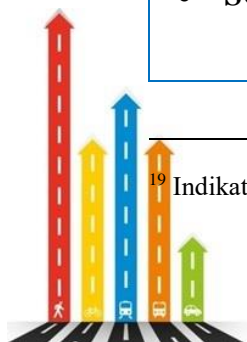


Primjer željezničko-autobusnog intermodalnog kolodvora u Gironi, Španjolska (izvor: autor)

Ciljevi

- **1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- **1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- **1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- **SC1a - Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika (IPP)**
- **SC1b – Povećanje razine uslužnosti**
- **SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a**
- **SC2a – Unapređenje međunarodne putničke pristupačnosti**
- **SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti**
- **SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti**
- **SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja**
- **SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa**

¹⁹ Indikativna lista koja nije isključiva



Vremenski horizont

--	--	--

Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

750. 000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere²⁰

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.

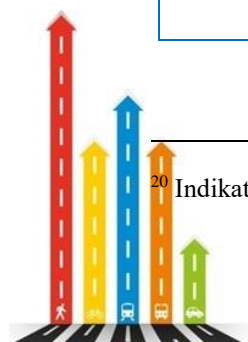
M-I-6. Uvođenje Park & Ride sustava

Opis

Park & Ride sustav je savršeno proširenje sustava javnog prijevoza. Izgradnja parkirališta prakticira se u kolodvorima izvan centra grada. Ljudi mogu koristiti svoj vlastiti automobil do najbližeg željezničkog kolodvora kako bi svoje putovanje nastavili održivim modom prijevoza. Dugoročno, to će dovesti do većeg modalnog udjela za javni prijevoz koji je izravno povezan s brojem automobila na gradskim ulicama. Ovaj sustav može smanjiti dnevni promet kretanja putnika automobilima i povećati korištenje javnog prijevoza. Smanjenjem broja automobila na ulicama, sustav će smanjiti emisije CO₂, povećati učinkovitosti prometnog sustava i dostupnost na svim gradskim područjima.



3D model Park & Ride sustava (izvor: Google maps)



²⁰ Indikativna lista koja nije isključiva

M-I-6. Uvođenje Park & Ride sustava

Ciljevi

- **1a - Smanjenje utjecaja prometa na okoliš**
- **1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- **1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- **1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- **SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a**
- **SC1e – Unapređenje sustava upravljanja podacima**
- **SC2a – Unapređenje međunarodne putničke pristupačnosti**
- **SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti**
- **SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti**
- **SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja**
- **SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa**

Vremenski horizont

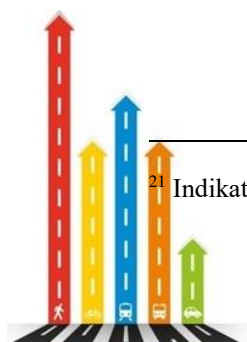


Procjena troška provedbe mjere

50. 000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere²¹

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.

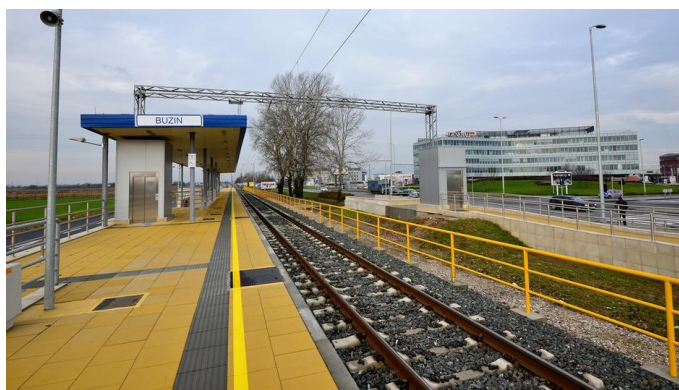


²¹ Indikativna lista koja nije isključiva

M-I-7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima

Opis

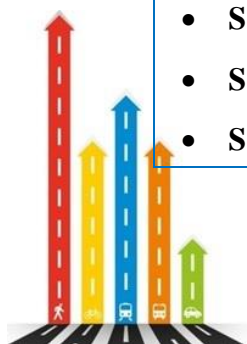
Svi postojeći kolodvori i stajališta (uključujući željezničke i autobusne) trebaju biti u skladu sigurnosnim standardima i sveopće pristupačnosti. To znači da se kolodvori i stajališta koji nisu standardizirani trebaju rekonstruirati u skladu s pravilima sigurnosti, dostupnosti i drugim standardima koji se odnose na specifični tip stanice (autobusne stanice, željeznička službena mjesta). Sukladno navedenom, izgradnja novih stajališta treba biti u skladu s najnovijim standardima u pogledu sigurnosti, zaštite okoliša, održivost i dostupnosti. Poseban naglasak treba dati osobama sa smanjenom pokretljivošću. Osim toga, nova željeznička stajališta trebaju biti opremljena stajalištima za bicikle, parkiralištima (P&R), dizalima, izvodom iz voznog reda i ostalom potrebnom opremom.



Prigradska željeznička postaja "Buzin" (izvor: 24sata.hr)

Ciljevi

- **1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- **1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- **1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- **SC1b – Povećanje razine usluznosti**
- **SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a**
- **SC2a – Unapređenje međunarodne putničke pristupačnosti**
- **SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti**
- **SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti**
- **SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja**
- **SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa**



Vremenski horizont

--	--	--

Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

250.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere²²

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.

M-I.8. Razvoj terminala za punjenje električnih vozila

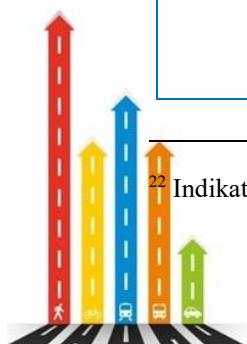
Opis

Zbog sve većeg broja električnih vozila, postoji potreba za električnim stanicama za punjenje koje bi trebale biti opremljene najnovijim tehnologijama i nuditi brzo i pouzdano punjenje. U početku parkirna mjesta s mogućnošću punjenja mogu biti smještena na često posjećene lokacije kao što su parkirališta trgovačkih centara. Nakon toga, mreža bi trebala biti proširena na ostala područja i pružati module za punjenje koji se mogu koristiti za električne automobile ili električne bicikle.



Stanica za punjenje električnih vozila u Zagrebu (izvor: prom.com.hr)

²² Indikativna lista koja nije isključiva



M-I.8. Razvoj terminala za punjenje električnih vozila

Ciljevi

- **1a - Smanjenje utjecaja prometa na okoliš**
- **1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- **1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- **1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**

Vremenski horizont



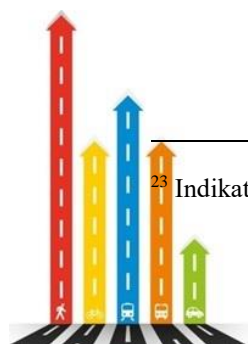
Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

20.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere²³

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu, HEP grupa, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske.



²³ Indikativna lista koja nije isključiva

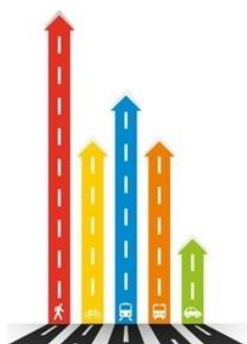
M-I-9. Implementacija ITS tehnologije na glavnim cestovnim pravicima

Opis

ITS rješenja na glavnim cestovnim pravicima će pomoći pri upravljanju visokim razinama prometa i tereta da se smanje zagušenja i prometne nesreće. Informacije u realnom vremenu mogu biti pružene kontrolnim centrima u prometu i korisnicima. Upravljanje prometom, sustavi kontrole i infrastruktura obuhvaćaju inteligentni nadzor vozila, adaptivnu kontrolu prometa, upravljanje nesrećama i informacijskih sustava za putnike, za autoceste i okolne magistrale kako bi se osigurale integrirane operacije.



Primjer ITS sustava (izvor: 20minuta.hr)



M-I-9. Implementacija ITS tehnologije na glavnim cestovnim pravcima

Ciljevi

- **1a - Smanjenje utjecaja prometa na okoliš**
- **1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- **1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- **1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- **SC1b – Povećanje razine usluznosti**
- **SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a**
- **SC1d – Povećanje informiranosti putnika**
- **SC1e – Unapređenje sustava upravljanja podacima**
- **SC2a – Unapređenje međunarodne putničke pristupačnosti**
- **SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti**
- **SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti**
- **SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja**
- **SC3a – Smanjenje utjecaja tranzitnog prometa**
- **SC3b – Unapređenje međunarodne teretne povezanosti**
- **SC3c – Unapređenje regionalne teretne povezanosti**
- **SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa**

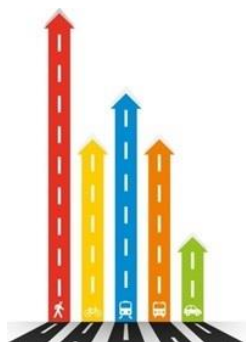
Vremenski horizont



Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

20.000.000,00 kuna



M-I-9. Implementacija ITS tehnologije na glavnim cestovnim pravcima

Potencijalni dionici provedbe mjere²⁴

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture.

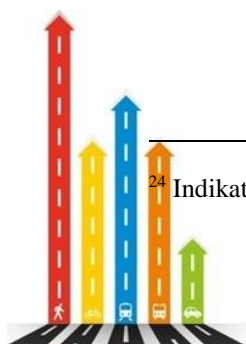
M-I-10. Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara

Opis

Uspostava logističke mreže intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara nužna je kako bi se optimizirali multimodalni procesi (prijevoz cestom i željeznicom). Dobro osmišljena, uravnotežena intermodalna mreža je ključ za maksimiziranje učinkovitosti cjelokupnog sustava i minimiziranje problema organizacije i prijevoza tereta.



3D model Riverina Intermodalnog teretnog i logističkog čvora (RIFL) (izvor: Wagga City council)

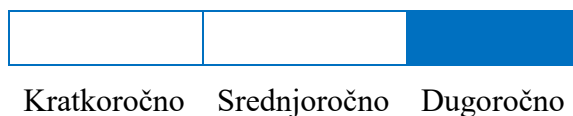


M-I-10. Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara

Ciljevi

- **1a - Smanjenje utjecaja prometa na okoliš**
- **1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- **1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- **SC3b – Unapređenje međunarodne teretne povezanosti**
- **SC3c – Unapređenje regionalne teretne povezanosti**

Vremenski horizont

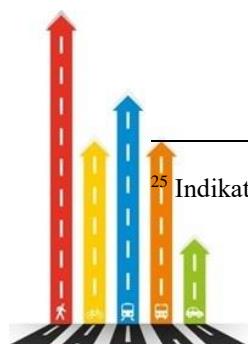


Procjena troška provedbe mjere

500.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere²⁵

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u teretnom prijevozu.



²⁵ Indikativna lista koja nije isključiva

M-I-11. Prilagodba infrastrukture osobama s posebnim potrebama

Opis

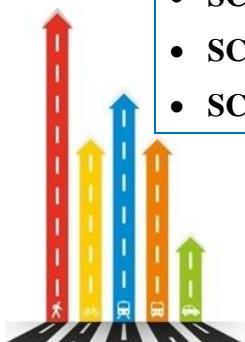
Postojeća infrastruktura na kolodvorima i stajalištima u cilju povećanja pristupačnosti osobama sa smanjenom mobilnosti treba biti prilagođena. Prilagodba na kolodvorima podrazumijeva izgradnju liftova, pokretnih stepenica, toaleta s pristupom za invalidska kolica, zvučne informativne najave. Prilagodba na stajalištima i svoj drugoj infrastrukturi (pješačke zone i sl.) treba ići u smjeru olakšavanja ulaza/izlaza osobama sa smanjenom mobilnosti i zvučne informativne najave.



Pristup željezničkim peronima za invalidska kolica (izvor: Deutsche Bahn AG)

Ciljevi

- **1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- **SC1a - Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika (IPP)**
- **SC1b – Povećanje razine usluznosti**
- **SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a**
- **SC1d – Povećanje informiranosti putnika**
- **SC1e – Unapređenje sustava upravljanja podacima**
- **SC1g - Povećanje dostupnosti informacija javnog prijevoza turistima**
- **SC2a – Unapređenje međunarodne putničke pristupačnosti**
- **SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti**
- **SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti**
- **SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja**



M-I-11. Prilagodba infrastrukture osobama s posebnim potrebama

Vremenski horizont

--	--	--

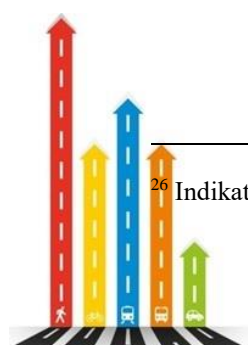
Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

250.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere²⁶

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture.



²⁶ Indikativna lista koja nije isključiva

M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza

Opis

Potrebna su ulaganja u opremu nužnu za sigurno odvijanje prometa na željezničko-cestovnim prijelazima. Ciljevi Europske unije po Direktivi komisije 2010/47/EU su osiguranje svih željezničko-cestovnih prijelaza s minimalnom opremljenosti koja podrazumijeva zvučnu i svjetlosnu signalizaciju, te opremljenost polubranicama. Također, jedan od osnovnih ciljeva je postepeno odvajanje cestovnog prometa od željezničkih sustava denivelacijom.



Opremljenost željezničko-cestovnog prijelaza zvučnom i svjetlosnom signalizacijom te polubranicama (*izvor: HŽI*)

Ciljevi

- 1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite

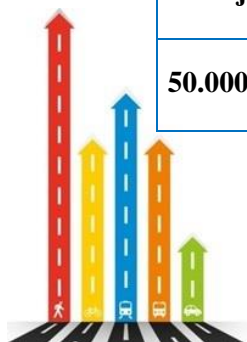
Vremenski horizont



Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

50.000.000,00 kuna



M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza

Potencijalni dionici provedbe mjere²⁷

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.

M-I-13. Izgradnja i revitalizacija postojećih industrijskih kolosijeka

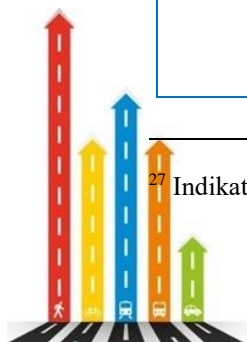
Opis

„Industrijski kolosijek“ se definira kao željeznički kolosijek koji nije javno dobro u općoj uporabi, a koji se priključuje na željezničku prugu i služi za dopremu i otpremu stvari željezničkim vozilima za pravnu osobu vlasnika, odnosno posjednika toga kolosijeka te na kojem industrijska željeznica može obavljati i prijevoz za vlastite potrebe. Danas se više od 70% pretovara na mreži hrvatskih pruga obavlja na industrijskim kolosijecima (najviše u lukama i velikim gospodarskim subjektima). Industrijski kolosijeci potrebni su svim velikim i malim gospodarstvenicima koji obavljaju prijevoz na udaljenostima većim od 100 km, te koji prevoze velike količine tereta.



Industrijski kolosijek (izvor: Savez za željeznicu)

²⁷ Indikativna lista koja nije isključiva



M-I-13. Izgradnja i revitalizacija postojećih industrijskih kolosijeka

Ciljevi

- **1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- **1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- **1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- **SC3c – Unapređenje regionalne teretne povezanosti**

Vremenski horizont

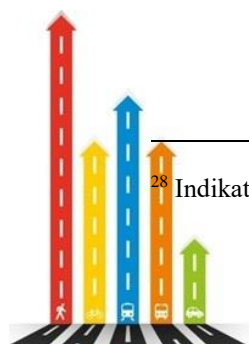


Procjena troška provedbe mjere

100.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere²⁸

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.



²⁸ Indikativna lista koja nije isključiva

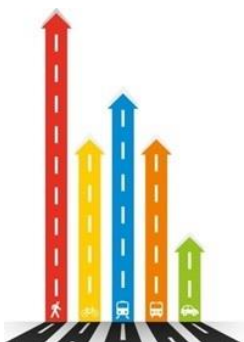
M-I-14. Izgradnja informacijske infrastrukture za upravljanje sustavom i kvalitetno informiranje korisnika

Opis

Pružiti točne i pravodobne informacije za prijevoz korisnicima je kritični element poslovanja i upravljanja transportnog sustava. Sustav razmatra uvođenje mobilnih aplikacija, prikazuje informacije o postajama, web stranice s jednostavnim rasporedom, informacijski sustavi u svim vozilima itd. Sustav će unaprijediti rad i upravljanje cijelim sustavom i nuditi će veću pouzdanost i “user friendly” uslugu putnicima.



Primjer informacijskog sustava na stanici (izvor: s0.geograph.org.uk)



Ciljevi

- **1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- **SC1b – Povećanje razine uslužnosti**
- **SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a**
- **SC1d – Povećanje informiranosti putnika**
- **SC1e – Unapređenje sustava upravljanja podacima**
- **SC1g - Povećanje dostupnosti informacija javnog prijevoza turistima**
- **SC2a – Unapređenje međunarodne putničke pristupačnosti**
- **SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti**
- **SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti**
- **SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja**
- **SC4a – Povećanje učinkovitosti financiranja javnog prijevoza**
- **SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa**

Vremenski horizont



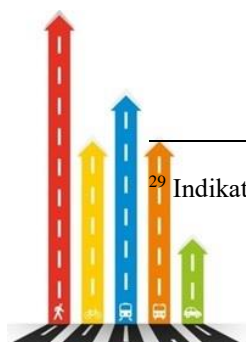
Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

10.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere²⁹

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.



²⁹ Indikativna lista koja nije isključiva

M-I-15. Nabavka i/ili prilagodba vozila javnog prijevoza osobama s posebnim potrebama

Opis

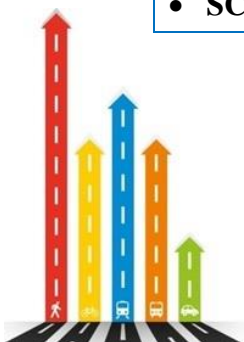
Potrebno je prilikom nabave novih vozila javnog prijevoza (vlakovi i autobusi) voditi računa da su prilagođeni potrebama osoba sa smanjenom mobilnošću, kako bi im se olakšao ulaz/izlaz i osigurala sigurnost prilikom vožnje.



Niskopodni vlakovi s prilagodljivom platformom za invalidska kolica (izvor: *Deutsche Bahn AG*)

Ciljevi

- **1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- **SC1a - Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika (IPP)**
- **SC1b – Povećanje razine usluznosti**
- **SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a**
- **SC1d – Povećanje informiranosti putnika**
- **SC1e – Unapređenje sustava upravljanja podacima**
- **SC1g - Povećanje dostupnosti informacija javnog prijevoza turistima**
- **SC2a – Unapređenje međunarodne putničke pristupačnosti**
- **SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti**
- **SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti**
- **SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja**



M-I-15. Nabavka i/ili prilagodba vozila javnog prijevoza osobama s posebnim potrebama

Vremenski horizont

--	--	--

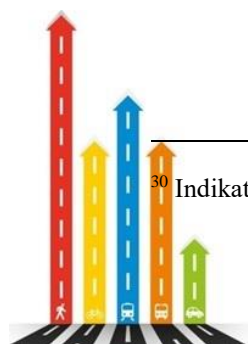
Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

750.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere³⁰

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.



³⁰ Indikativna lista koja nije isključiva

10.2 Organizacijske mjere

M-O-1. Uvođenje i razvoj koridora za učenike

Opis

Ulice za školarce predstavljaju rute na kojima djeca mogu hodati sama i na siguran način, s namjerom upoznavanja njihovog susjedstva i poboljšanja osjećaja orijentacije. Mjera predlaže provođenje projekta “Učeničkih koridora” koji podrazumijeva educiranje stanovništva, osoblja barova, restorana, trgovina i sl. na rutama koje djeca koriste na putu prema školi kako bi im se pružio dobar primjer (npr. prilikom prelaska ceste). Na koridorima bi se trebali rješavati svi potencijalni problemi uzimajući u obzir da se njima kreću djeca (npr. ugradnja naprava za smirivanje prometa, povećanje preglednosti, izgradnja zaštitnih ograda i sl.).



Implementacija “Učeničkih koridora” u Barceloni (izvor: <http://smartcity.bcn.cat/en/school-routes.html>)

Ciljevi

1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva

1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora

1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite

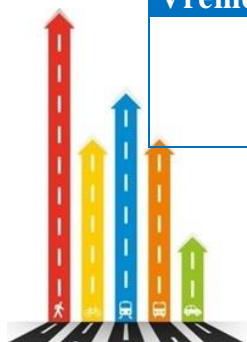
SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja

SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa

Vremenski horizont



Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno



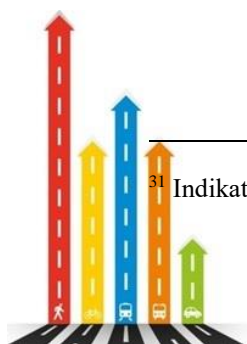
M-O-1. Uvođenje i razvoj koridora za učenike

Procjena troška provedbe mjere

15.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere³¹

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture.



³¹ Indikativna lista koja nije isključiva

M-O-2. Integracija sustava javnog prijevoza

Opis

Cijeli sustav javnog prijevoza treba revidirati što znači da bi se sve autobusne i željezničke linije trebale temeljiti na principima ponude i potražnje s ciljem poboljšanja međuzupanijske, županijske i gradske povezanosti (cijena/vrijeme putovanja) i biti konkurentniji prijevozu osobnim automobilima.

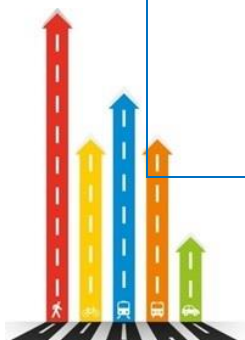
Također, uvođenje zajedničkog tarifnog sustava omogućava korištenje svih prijevoznih modova uključenih u sustav Integriranog Prijevoza Putnika (IPP-a) (željeznica, autobusni prijevoz, car sharing sustav, sustavi javnih bicikala itd...), uz zajedničku tarifu i prijevoznju kartu, te zajedničkih kanala prodaje karata (automati za prodaju karata, Internet kupovina, mobilne aplikacije itd...). Zajednički tarifni sustav omogućuje jednostavno korištenje JP-a i povećava njegovu popularnost što za posljedicu ima smanjeno korištenje automobila, a time i smanjenje prometnih gužvi.

Uvođenje taktnog voznog reda u željezničkom i autobusnom sustavu ukoliko je interval slijeđenja dulji od 10 minuta. Potrebno je koristiti intervale od 10, 20, 30 i 60 minuta. Takvi intervali u obliku voznog reda lako su pamtljivi što krajnjim korisnicima omogućuje jednostavnije korištenje javnog gradskog prijevoza.

Također, potrebna je integracija voznih redova svih modova javnog prijevoza. Osnovu prijevoza čini željeznički sustav i na njega se nadovezuju ostali sustavi. Prilikom integracije potrebno je voditi računa o vremenima potrebnima za promjenu prijevoznog sredstva na intermodalnim terminalima i tako se olakšava korištenje sustava javnog prijevoza i smanjuje ukupno vrijeme putovanja što za korisnika predstavlja jedan od glavnih uvjeta pri odabiru načina prijevoza.



Primjer autobusnog sustava u Barceloni (izvor: www.everythingbarcelona.net)



Ciljevi

- 1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- 1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- 1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- SC1a - Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika (IPP)**
- SC1b – Povećanje razine usluznosti**
- SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a**
- SC2a – Unapređenje međunarodne putničke pristupačnosti**
- SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti**
- SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti**
- SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja**
- SC4a – Povećanje učinkovitosti financiranja javnog prijevoza**
- SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa**

Vremenski horizont



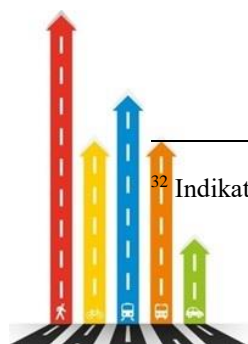
Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

750.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere³²

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.



³² Indikativna lista koja nije isključiva

M-O-3. Uvođenje sustava prigradske željeznice

Opis

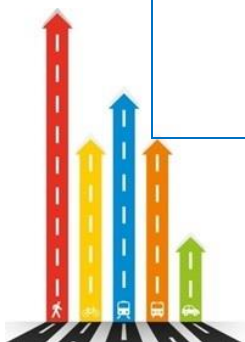
Na cijelom području obuhvata Studije potrebno je maksimalno iskoristiti željeznički sustav posebice u pogledu javnog gradskog i prigradskog prijevoza. Potrebno je implementirati sustav prigradske željeznice koji će biti integriran s ostalim prijevoznim modovima (autobus, sustavi javnih bicikala, “car sharing” sustav) pružajući povezanost svih županijskih područja u razumnom vremenu konkuriranja osobnome vozilu.



Prigradske usluge u Njemačkoj (Izvor: pixabay.com)

Ciljevi

- 1a - Smanjenje utjecaja prometa na okoliš**
- 1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- 1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- 1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- SC1b – Povećanje razine uslužnosti**
- SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a**
- SC2a – Unapređenje međunarodne putničke pristupačnosti**
- SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti**
- SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti**
- SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja**
- SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa**



M-O-3. Uvođenje sustava prigradske željeznice

Vremenski horizont

--	--	--

Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

250.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere³³

Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnom prijevozu

M-O-4. Uvođenje usluge javnog prijevoza na zahtjev

Opis

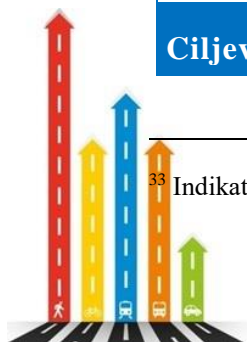
U područjima u kojima uvođenje konvencionalnog voznog reda nije moguće zbog nedostatne prijevozne potražnje (manja naselja u ruralnim krajevima koji su Karlovačkoj županiji zastupljeni u velikom broju) uspostavlja se usluga "prijevoza na zahtjev". Usluga omogućuje povezanost manjih naselja sa sustavom javnog prijevoza te je integrirana s ostatkom sustava JP-a.



Usluga prijevoza na zahtjev: "on demand" (izvor: TransLoc)

Ciljevi

³³ Indikativna lista koja nije isključiva



M-O-4. Uvođenje usluge javnog prijevoza na zahtjev

1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora

1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite

SC1a - Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika (IPP)

SC1b – Povećanje razine usluznosti

SC1c – Unapređenje dostupnosti JP-a

SC1d – Povećanje informiranosti putnika

SC1e – Unapređenje sustava upravljanja podacima

SC1f – Podizanje svijesti građana o prednostima korištenja javnog prijevoza

SC1g - Povećanje dostupnosti informacija javnog prijevoza turistima

SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti

SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti

SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja

SC4a – Povećanje učinkovitosti financiranja javnog prijevoza

SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa

SC4c – Osiguranje odgovornosti i suradnje mjerodavnih dionika

Vremenski horizont



Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

15.000.000,00 kuna

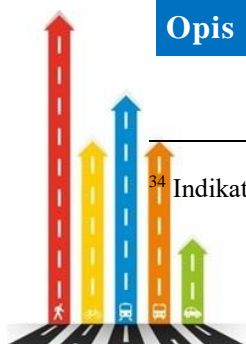
Potencijalni dionici provedbe mjere³⁴

Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, prijevoznici u javnome prijevozu.

M-O-5. Uvođenje “car sharing” sustava

Opis

³⁴ Indikativna lista koja nije isključiva



M-O-5. Uvođenje “car sharing” sustava

Car sharing sustav je sustav javnih automobila integriran u sustav javnog prijevoza. Uvođenje sustava provodi se radi povećanja mobilnosti unutar grada na održiv i ekološki prihvatljiv način. Sustav može biti osnovan kao gradsko poduzeće ili za njega može biti dana koncesija. Ova mjera rezultirat će smanjenim brojem vozila unutar grada, povećanjem mobilnosti stanovnika Grada Karlovca, poštujući ekološku prihvatljivost i održivost.



Usluge za dijeljenje električnih automobila, Španjolska (izvor: smartcity.bcn.cat)

Ciljevi

1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora

1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite

SC1a - Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika (IPP)

SC1b – Povećanje razine uslužnosti

SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a

SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja

Vremenski horizont

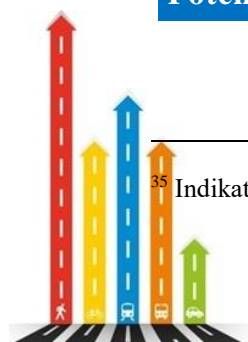


Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

15.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere³⁵



³⁵ Indikativna lista koja nije isključiva

M-O-5. Uvođenje “car sharing” sustava

Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave

M-O-6. Uvođenje i dodatni razvoj sustava javnih bicikala

Opis

U gradovima, u kojima nema sustava javnih bicikala, predlaže se njegovo uvođenje. Bicikli su u ovom sustavu dostupni svima tijekom cijelog dana i korisnik može ostavljati bicikl na bilo kojem terminalu u gradu. Sustav će pružiti odličnu alternativu automobilu na kraćim udaljenostima (5-7km) čime se smanjuje motorizirani promet u gradovima. Sustav javnih bicikala trebao bi imati dobro razvijenu mrežu terminala kako bi ga moglo koristiti što više korisnika. U gradovima u kojima ovakav sustav već postoji, potrebno ga je i dalje razvijati (povećanje broja terminala i sl.).



Sustav javnih bicikala (izvor: <http://proauto.ba/najavljivani-sistem-javnih-bicikala-od-maja-aktivan-u-sarajevu/>)

Ciljevi

1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva

1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora

1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite

SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a

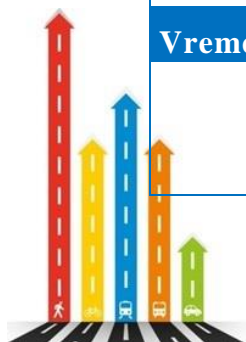
SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja

SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa

Vremenski horizont



Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno



M-O-6. Uvođenje i dodatni razvoj sustava javnih bicikala

Procjena troška provedbe mjere

10.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere³⁶

Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prijevoznici u javnome prijevozu

M-O-7. Povećanje broja ekološki prihvatljivih vozila javnog prijevoza

Opis

Nabavka vozila javnog prijevoza pogonjenih alternativnim/kombiniranim izvorima energije (osnovni cilj prometne politike Europske unije jest smanjenje utjecaja prometnog sustava na okoliš). Potrebna je implementacija većeg broja vozila - modernizacija voznog parka javnog prijevoza kako bi se povećala energetska učinkovitost i koristila ekološki prihvatljiva vozila.



Električni autobus u Barceloni (izvor: www.tmb.cat)

Ciljevi

1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora

1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite

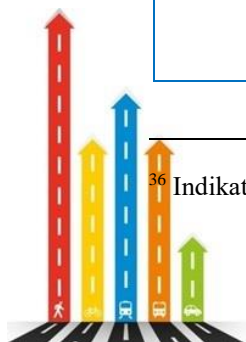
SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa

Vremenski horizont



Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

³⁶ Indikativna lista koja nije isključiva



M-O-7. Povećanje broja ekološki prihvatljivih vozila javnog prijevoza

Procjena troška provedbe mjere

200.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere³⁷

Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prijevoznici u javnome prijevozu, prometni ured

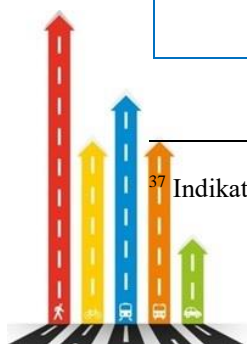
M-O-8. Uvođenje prioritizacije vozila javnog gradskog prijevoza

Opis

Za bržu uslugu javnog prijevoza koja će za putnike biti atraktivnija treba biti uvedena prioritizacija vozila javnog prijevoza na raskrižjima. To znači da bi sustav semafora trebao biti integriran s GPS uređajem u autobusima. Kada autobus stiže do raskrižja, semafor automatski postavlja zeleno svjetlo iz smjera dolaska autobusa. Ovakav sustav bi bio interesantan za područje Grada Karlovca zbog nedostatka ekscesivne signalizacije u drugim naseljima.



Senzor prioriteta prometa (izvor: smartcity.bcn.cat)



Ciljevi

1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva

1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora

SC1b – Povećanje razine usluznosti

SC1c – Unapređenje dostupnosti JP-a

SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja

SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa

Vremenski horizont

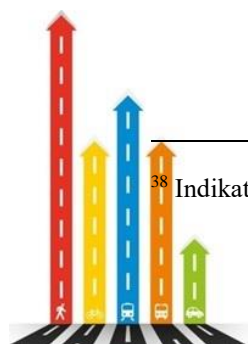
Kratkoročno	Srednjoročno	Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

15.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere³⁸

Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture



Indikativna lista koja nije isključiva

M-O-9. Kreiranje baze podataka bitnih za razvoj JP-a

Opis

Uspostava zajedničke baze podataka radi poboljšanja i gospodarenja podacima i informacijama potrebnih za donošenje strateških smjernica te unapređenje kvalitete upravljanja javnim prijevozom. Podatci relevantni za poboljšavanje i razvoj javnog prijevoza trebaju biti dostavljani nadležnim tijelima (Prometni ured/prometna uprava) koja upravljaju i nadziru uspostavljenim integriranim prijevozom na području Karlovačke županije



Ilustracija koncepta baze podataka (izvor: smartcity.bcn.cat)

Ciljevi

1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva

1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora

SC1b – Povećanje razine usluznosti

SC1c – Unapređenje dostupnosti JP-a

SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja

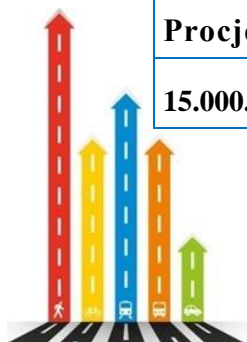
SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa

Vremenski horizont

Kratkoročno	Srednjoročno	Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

15.000.000,00 kuna



Potencijalni dionici provedbe mjere³⁹

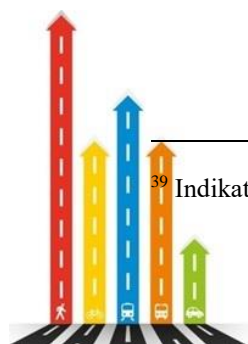
Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave, HŽ Putnički prijevoz, HŽ Infrastruktura, autobusni prijevoznici na području Karlovačke županije i upravitelji infrastrukture

M-O-10. Uspostava prometnog ureda Karlovačke županije

Opis

Prometni ured predstavlja nadležno tijelo koje prvenstveno organizira i upravlja sustavnom javnog prijevoza na području Karlovačke županije. Glavni cilj mu je osigurati jedinstvenu tarifnu ponudu u sustava koji uključuje više prijevoznika, i uskladiti vozne redove između različitih modova prijevoza (vlakova i autobusa...), te provoditi marketinške aktivnosti u sklopu prijevozno tarifne unije. Primjeri dobre prakse ukazuju da se najčešće prometni uredi osnivaju od strane jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (npr. gradovi, općine i županije) i time direktno utječu na razvoj kvalitete javnog prijevoza sukladno propisanim standardima ponude javnog prijevoza. Zakonom o integriranom javnome prijevozu, detaljnije će biti navedeni ovlasti i obaveze prometnog ureda kao nadležnog tijela i koordinatora usluga javnog prijevoza.

Ciljevi



³⁹ Indikativna lista koja nije isključiva

1a - Smanjenje utjecaja prometa na okoliš

1b – Povećanje konkurentnosti gospodarstva

1c - Unapređenje učinkovitosti Prometnog sektora

1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite

SC1a - Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika (IPP)

SC1b – Povećanje razine usluznosti

SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a

SC1d – Povećanje informiranosti putnika

SC1e – Unapređenje sustava upravljanja podacima

SC1f – Podizanje svijesti građana o prednostima korištenja javnog prijevoza

SC1g - Povećanje dostupnosti informacija javnog prijevoza turistima

SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti

SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja

SC4a – Povećanje učinkovitosti financiranja javnog prijevoza

SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa

SC4c – Osiguranje odgovornosti i suradnje mjerodavnih dionika

Vremenski horizont

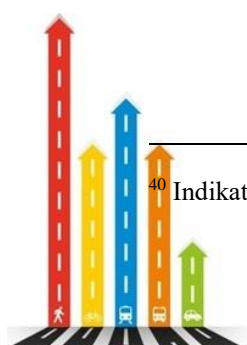
Kratkoročno	Srednjoročno	Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

30.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere⁴⁰

Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture



⁴⁰ Indikativna lista koja nije isključiva

10.3 Ostale mjere

M-OS-1. Edukacije za građane o učinkovitom i sigurnom načinu korištenja JP-a

Opis

Osmišljavanje i organizacija edukacije za građane, posebice za ranjive skupine, o učinkovitom i sigurnom načinu korištenja JP-a. Potreba za uključivanje i davanje potpore civilnim organizacijama i udrugama koja promoviraju prava putnika



Edukativne radionice o prednostima javnog prijevoza (izvor: visit brisbane)

Ciljevi

1a - Smanjenje utjecaja prometa na okoliš

1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva

1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora

1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite

SC1d – Povećanje informiranosti putnika

SC1f – Podizanje svijesti građana o prednostima korištenja javnog prijevoza

SC1g - Povećanje dostupnosti informacija javnog prijevoza turistima

SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti

SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti

SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja

SC4c – Osiguranje odgovornosti i suradnje mjerodavnih dionika

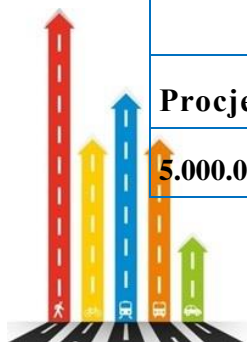
Vremenski horizont

--	--	--

Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

5.000.000,00 kuna



M-OS-1. Edukacije za građane o učinkovitom i sigurnom načinu korištenja JP-a

Potencijalni dionici provedbe mjere⁴¹

Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, Prometni ured, prijevoznici u javnome prijevozu, udruge civilnog društva

M-OS-2. Organiziranje promotivnih kampanja o prednostima javnog prijevoza

Opis

Potreba za promocijom prepoznatljivosti branda javnog prijevoza, pogotovo IPP-a putem raznih medija (plakati, televizija, razne promocije, akcije, radio, novine itd.)



Edukativni sadržaj o prednostima javnog prijevoza (izvor: sustainability.leeds.uk)

Ciljevi

1a - Smanjenje utjecaja prometa na okoliš

1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva

1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora

1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite

SC1d – Povećanje informiranosti putnika

SC1f – Podizanje svijesti građana o prednostima korištenja javnog prijevoza

SC1g - Povećanje dostupnosti informacija javnog prijevoza turistima

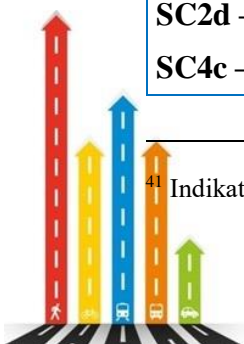
SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti

SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti

SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja

SC4c – Osiguranje odgovornosti i suradnje mjerodavnih dionika

⁴¹ Indikativna lista koja nije isključiva



M-OS-2. Organiziranje promotivnih kampanja o prednostima javnog prijevoza

Vremenski horizont

--	--	--

Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

5.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere⁴²

Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prometni ured, udruge civilnog društva, Ministarstvo unutarnjih poslova

M-OS-3. Edukacija zaposlenika javnih prijevoznika o ekonomičnoj i sigurnoj vožnji te o komunikaciji s putnicima

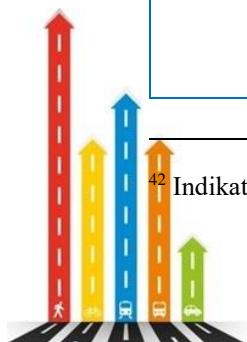
Opis

Kako bi prijevoznici u sustavu integiranog javnog prijevoza svojim korisnicima pružili najkvalitetniju uslugu te pravovremenu i kvalitetnu informaciju, bit će potrebne kontinuirane edukacije zaposlenika, kako bi se prvenstveno oni upoznali s novim uslugama. Sustav integiranog prijevoza bit će na svim strateškim i organizacijskim razinama gospodaren od strane prometnog ureda/prometne uprave.



Edukacija o „eco friendly“ načinu vožnje vozila javnog prijevoza (izvor: earth911.com)

⁴² Indikativna lista koja nije isključiva



M-OS-3. Edukacija zaposlenika javnih prijevoznika o ekonomičnoj i sigurnoj vožnji te o komunikaciji s putnicima

Ciljevi

1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora

1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite

SC1a - Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika (IPP)

SC1b – Povećanje razine usluznosti

SC1c – Unapređenje dostupnosti JP-a

SC1d – Povećanje informiranosti putnika

SC1f – Podizanje svijesti građana o prednostima korištenja javnog prijevoza

SC1g - Povećanje dostupnosti informacija javnog prijevoza turistima

SC2a – Unapređenje međunarodne putničke pristupačnosti

SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti

SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti

SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja

Vremenski horizont

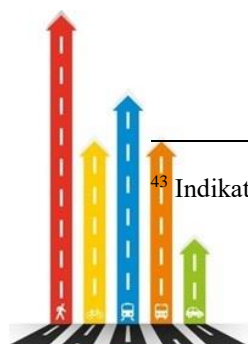
Kratkoročno	Srednjoročno	Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

5.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere⁴³

Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prometni ured, prijevoznici u javnome prijevozu.



⁴³ Indikativna lista koja nije isključiva

M-OS-4. Uvođenje video nadzora u vozila javnog prijevoza, na prometnice i stajališta JP- a

Opis

Video nadzor potrebno je uvesti u vozila javnog prijevoza gdje je moguće (do 2025. u sva vozila javnog prijevoza), na prometnice i stajališta javnoga prijevoza kako bi se povećala sigurnost korisnika javnog prijevoza, smanjile kriminalne radnje, povećala uspješnost identifikacije počinitelja prekršajnih i kaznenih djela, smanjio broj vožnji bez prijevoznih karata, vandalizam vozila i stajališta, te trošak održavanja i popravaka.



Ugradnja kamera na službenim mjestima javnoga prijevoza (izvor: gcn.com)

Ciljevi

1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite

Vremenski horizont



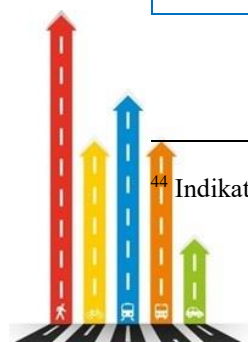
Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

15.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere⁴⁴

Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prometni ured, prijevoznici u javnome prijevozu



⁴⁴ Indikativna lista koja nije isključiva

M-OS-5. Nabavka opreme i edukacija djelatnika za održavanje vozila i infrastrukture i ostalih sastavnica JP-a radi uspostave najviših sigurnosnih standarda u eksploataciji

Opis

Potrebna su ulaganja u opremu nužnu za održavanje voznog parka te kontinuirana edukacija osoblja u cilju držanja koraka s najvišim normama sigurnosti vozila, ali i kvalitete održavanja infrastrukture javnog prijevoza.



Nabava novih vlakova HŽPP (izvor: HŽPP)

Ciljevi

1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora

1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite

SC1a - Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika (IPP)

SC1b – Povećanje razine uslužnosti

SC1c – Unapređenje dostupnosti JP-a

SC1d – Povećanje informiranosti putnika

SC1e – Unapređenje sustava upravljanja podacima

SC1f – Podizanje svijesti građana o prednostima korištenja javnog prijevoza

SC1g - Povećanje dostupnosti informacija javnog prijevoza turistima

SC2a – Unapređenje međunarodne putničke pristupačnosti

SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti

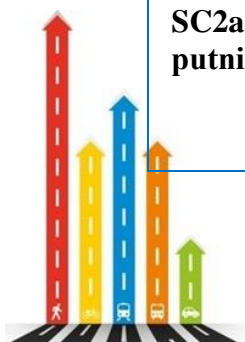
SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti

SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja

SC4a – Povećanje učinkovitosti financiranja javnog prijevoza

SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa

SC4c – Osiguranje odgovornosti i suradnje mjerodavnih dionika



M-OS-5. Nabavka opreme i edukacija djelatnika za održavanje vozila i infrastrukture i ostalih sastavnica JP-a radi uspostave najviših sigurnosnih standarda u eksploataciji

Vremenski horizont



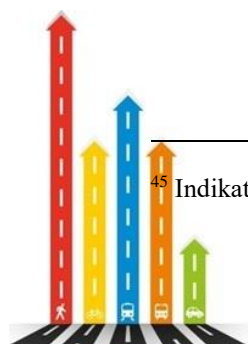
Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Procjena troška provedbe mjere

20.000.000,00 kuna

Potencijalni dionici provedbe mjere⁴⁵

Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prometni ured, upravitelji infrastrukture, prijevoznici u javnome prijevozu

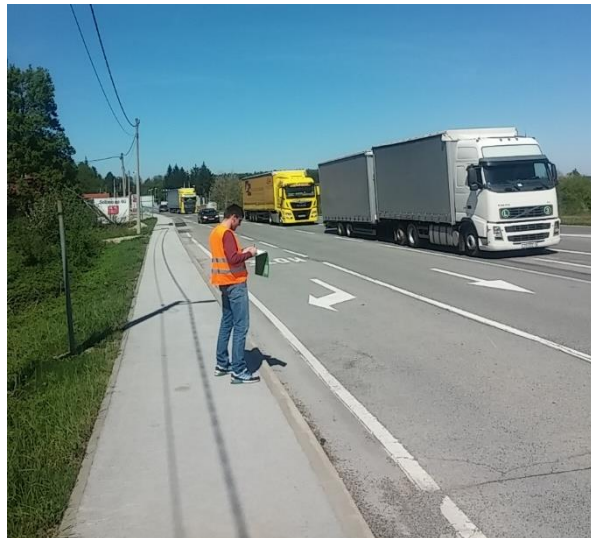


⁴⁵ Indikativna lista koja nije isključiva

M-OS-6. Uvođenje ekološke rente za teretni promet kroz ekološki osjetljiva područja

Opis

Karlovačka županija posebice je opterećena tranzitnim teretnim prijevozom, što su terenska istraživanja u sklopu izrade Studije prometnog razvoja Karlovačke županije i potvrdila. Kao primjer najviše se istaknuo grad Slunj čija modalna raspodjela prometnog toka iznosi 20% teških teretnih vozila čija je posljedica stvaranje prometnih zagušenja, niska razina sigurnosti svih sudionika u prometu, ubrzano trošenje postojeće cestovne infrastrukture, troškova održavanja iste, te povećane emisije ispušnih plinova.



DC1 Slunj – Plitvička jezera. (izvor: autori Studije)

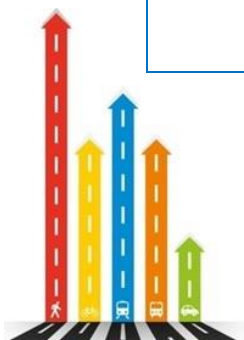
Ciljevi

- 1 a - Smanjenje utjecaja prometa na okoliš**
- 1b - Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- 1c - Unapređenje učinkovitosti prometnog sektora**
- 1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- SC3a – Smanjenje utjecaja tranzitnog prometa**
- SC3b – Unapređenje regionalne teretne povezanosti**
- SC3c – Unapređenje regionalne teretne povezanosti**

Vremenski horizont



Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno



Procjena troška provedbe mjere

Potrebno procijeniti studijom

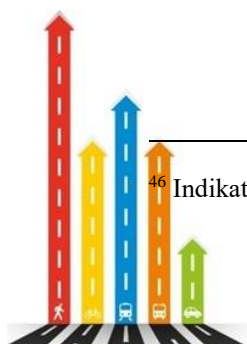
Potencijalni dionici provedbe mjere⁴⁶

Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture

M-OS-7. Izrada studija i dokumentacija projekata prepoznatih Studijom prometnog razvoja Karlovačke županije

Opis

Tijekom izrade Studije prometnog razvoja Karlovačke županije uz provedene analize te kroz radionice sa predstavnicima naručitelja i dionicima, utvrđena je lista potencijalnih infrastrukturnih projekata (Prilog V. Studije.) koji doprinose poboljšanju prometnog sustava, pogotovo u smislu povećanje kvalitete sigurnosti, zaštite okoliša, te povećanje opće povezanosti modernizacijom postojeće i izgradnjom nove infrastrukture s ciljem poboljšanja usluge javnoga prijevoza putnika. S obzirom da su utvrđeni projekti u fazi idejnih razrada, budućih vizija, te planova dionika, i nisu bila predmetom njihova dodatna utemeljenja trebaju biti utvrđena kroz naknadne izrade projektne dokumentacije (prometne elaborate, studije opravdanosti itd.).



⁴⁶ Indikativna lista koja nije isključiva

M-OS-7. Izrada studija i dokumentacija projekata prepoznatih Studijom prometnog razvoja Karlovačke županije

Ciljevi

- 1a - Smanjenje utjecaja prometa na okoliš**
- 1b – Povećanje konkurentnosti gospodarstva**
- 1c - Unapređenje učinkovitosti Prometnog sektora**
- 1d - Unapređenje stupnja sigurnosti i zaštite**
- SC1a - Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika (IPP)**
- SC1b – Povećanje razine usluznosti**
- SC1c – Unapređenje pristupačnosti JP-a**
- SC1d – Povećanje informiranosti putnika**
- SC1e – Unapređenje sustava upravljanja podacima**
- SC1f – Podizanje svijesti građana o prednostima korištenja javnog prijevoza**
- SC1g - Povećanje dostupnosti informacija javnog prijevoza turistima**
- SC2b – Unapređenje regionalne putničke pristupačnosti**
- SC2c – Unapređenje međugradske putničke pristupačnosti**
- SC2d – Unapređenje povezanosti unutar gradova i naselja**
- SC4a – Povećanje učinkovitosti financiranja javnog prijevoza**
- SC4b – Smanjenje ukupnih eksternih troškova prometa**
- SC4c – Osiguranje odgovornosti i suradnje mjerodavnih dionika**

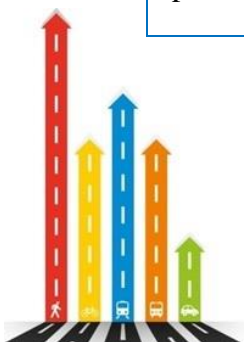
Vremenski horizont



Kratkoročno Srednjoročno Dugoročno

Odgovornost

Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prometni ured, upravitelji infrastrukture, prijevoznici u javnome prijevozu

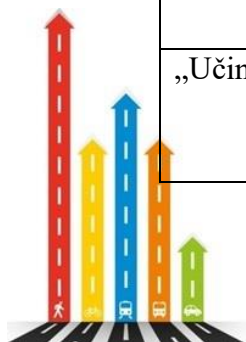


11. Scenariji prometnog razvoja

Scenariji su razrađeni za razdoblje od 2016.-2027. u varijantama „ne činiti ništa“, „umjereni“ i „učini sve“ prema sljedećoj tablici (Tablica 22). Za baznu godinu uzeta je 2015. godina. Uz provedbu mjera u scenarijima su implementirani infrastrukturni zahvati navedeni u Prilogu V. koji nisu predmet analize učinka scenarija niti su propisani mjerama.

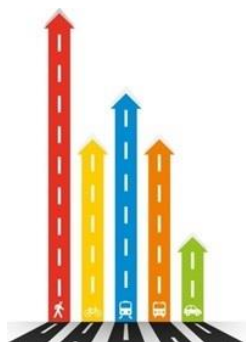
Tablica 22 Scenariji 2016. – 2027.









Scenariji	2016. - 2027.
„Ne činiti ništa“	Scenarij „Ne činiti ništa“ temeljen je na parametrima postojećeg stanja (bazne godine) uz uvažavanje socio ekonomskih trendova. Analizom dostupnih statističkih podataka određene su godišnje stope promjene broja privatnih vozila (osobnih automobila, teško i lako teretnih vozila) te broja putnika u javnom prijevozu. Scenarij prikazuje posljedice nedostatka provedbe predloženih mjera Studije i time produbljuje postojeće probleme prometnog sustava Karlovačke županije utvrđene analizom postojećeg stanja.
„Umjereni“	<p>Scenarij „Umjereni“ prikazuje promjene u prometnom sustavu koje nastaju zajedničkim utjecajem trendova opisanih u prethodnom scenariju i provedbe dijela mjera opisanih u poglavlju 10. Mjere kako slijedi.</p> <p>Provedene mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M-I-14 • M-O-10 • M-O-9 • M-OS-1 • M-OS-2 • M-OS-5 <p>Djelomično provedene mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30% M-I-1 • 30% M-I-2 • 30% M-I-4 • 30% M-I-7 • 30% M-I-8 • 30% M-I-11 • 30% M-I-12 • 30% M-I-15 • 30% M-O-6 • 20% M-O-7 <p>Provedba mjera M-I-6 i M-O-2 na području pilot linije Karlovac - Ozalj – Kamanje.</p>
„Učini sve“	Scenarij „Učini sve“ podrazumijeva provedbu svih predloženih mjera navedenih u poglavlju 10. Mjere te prikazuje pozitivne učinke na prometni sustav Karlovačke županije.



11.1 Učinci scenarija prometnog razvoja

Scenarij 2016. – 2027. „Ne čini ništa“		
Scenarij prikazuje posljedice nedostatka provedbe predloženih mjera Studije čime se produbljuju postojeći problemi prometnog sustava Karlovačke županije utvrđene analizom postojećeg stanja.		
PROMETNI UČINCI	EKONOMSKI UČINCI	EKOLOŠKI UČINCI
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nastavak negativnih trendova koji opisuju prometni sustav Karlovačke županije i utječu na broj putnika i broj osobnih vozila ➤ Nastavlja se trend povećanja udjela osobnih vozila u modalnoj raspodjeli na području Karlovačke županije ➤ Nastavlja se trend smanjenja broja putnika javnim prijevozom (vlak i autobus) ➤ Nedostatkom provođenja mjera koja utječu na promoviranje i unaprjeđenje javnog prijevoza na području Karlovačke županije procjenjuje se pad broja putnika za 41% u odnosu na baznu 2015. godinu ➤ Predviđana modalna raspodjela i vrijeme vožnje vlakom specifičnim rutama javnog prijevoza vidljive su u prikazu niže 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ne provođenjem predloženih mjera očekuje se povećanje emisija onečišćavajućih plinova, te se sukladno tome očekuje porast troška prouzročenog navedenim emisijama (procjena 387.000.000 EUR) ➤ Isto tako, ne provođenjem mjera nema predviđenih investicija niti povezanih troškova 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uzrokovano trendom porasta broja osobnih automobila i pada modalne raspodjele javnog prijevoza predviđa se porast emisija onečišćavajućih plinova koji je procijenjen na 20% u odnosu na baznu godinu



 <p>61%</p>  <p>27%</p>	 <p>7%</p>  <p>5%</p>	<p>Porast troška emisija CO₂ na vrijednost od 387 milijuna eura⁴⁷</p>	<p>Porast emisija CO₂ u odnosu na bazni scenarij za 20%</p>
<p>Karlovac 25 min </p> <p>Karlovac 68 min </p> <p>Karlovac 12 min </p> <p>Karlovac 50 min </p>	<p>Ozalj</p> <p>Ogulin</p> <p>Duga Resa</p> <p>Bubnjarci</p>		



Scenarij 2016. – 2027. „Umjereni“

Provedene mjere:

- M-I-14. Izgradnja informacijske infrastrukture za upravljanje sustavom i kvalitetno informiranje korisnika
- M-O-10. Uspostava prometnog ureda Karlovačke županije
- M-O-9. Kreiranje baze podataka bitnih za razvoj javnog prijevoza
- M-OS-1. Edukacije za građane o učinkovitom i sigurnom načinu korištenja JP-a
- M-OS-2. Organiziranje promotivnih kampanja o prednostima javnog prijevoza
- M-OS-5. Nabavka opreme i edukacija djelatnika za održavanje vozila i infrastrukture i ostalih sastavnica JP-a radi uspostave najviših sigurnosnih standarda u eksploataciji

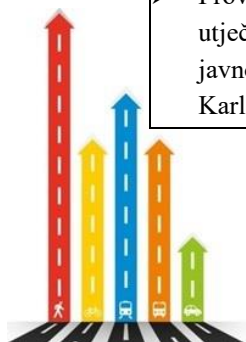
Djelomično provedene mjere:

- 30% M-I.1. Poboljšanje pješačke infrastrukture
- 30% M-I.2. Proširenje pješačkih staza
- 30% M-I.4. Izgradnja biciklističke infrastrukture
- 30% M-I.7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima
- 30% M-I.8. Razvoj terminala za punjenje električnih vozila
- 30% M-I-11. Prilagodba infrastrukture osobama s posebnim potrebama
- 30% M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza
- 30% M-I-15. Nabavka i/ili prilagodba vozila javnog prijevoza osobama s posebnim potrebama
- 30% M-O-6. Uvođenje i dodatni razvoj sustava javnih bicikala
- 30% M-O-7. Povećanje broja ekološki prihvatljivijih vozila javnog prijevoza
- 30% M-OS-7. Izrada studija i dokumentacija projekata relevantnih za daljnji održivi razvoj Karlovačke županije.

Provedba mjera na području pilot linije Karlovac – Ozalj – Kamanje:




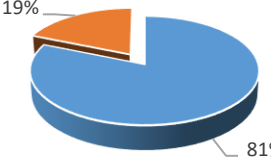


- M-I.6. Uvođenje Park & Ride sustava
- M-O-2. Integracija sustava javnog prijevoza

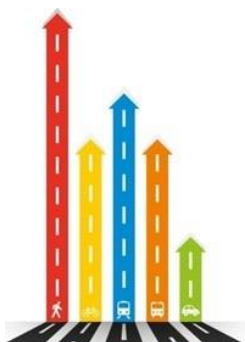
PROMETNI UČINCI	EKONOMSKI UČINCI	EKOLOŠKI UČINCI
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Predviđaju se promjene u trendovima broja putnika u javnom prijevozu (povećanje) i broja osobnih vozila (smanjenje) ➤ Mjenja se modalna raspodjela na području Karlovačke županije u korist javnog prijevoza, te uz smanjenje korištenja osobnih vozila ➤ Implementacijom mjera na području predložene pilot linije predviđa se značajnije povećanje korištenja javnog prijevoza, te smanjenje korištenja osobnih vozila ➤ Provođenjem samo dijela mjera koja utječu na promoviranje i unaprjeđenje javnog prijevoza na području Karlovačke županije procjenjuje se 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Provođenjem predloženih mjera očekuje se smanjenje emisija onečišćavajućih plinova, te se sukladno tome očekuje ušteta u odnosu na predviđene emisije u scenariju „Ne činiti ništa“ (procjena 90.000.000 EUR) ➤ Isto tako, provođenjem mjera očekuju se i prateći troškovi implementacije koji su navedeni u poglavlju 10. Mjere 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Promjenom modalne raspodjele u korist javnog prijevoza predviđa se smanjenje emisija onečišćavajućih plinova za 6%, u odnosu na predviđene emisije onečišćavajućih plinova u scenariju „Ne činiti ništa“



<p>porast broja putnika za 34% u odnosu na baznu 2015. godinu</p> <p>➤ Predviđana modalna raspodjela i vrijeme vožnje vlakom specifičnim rutama javnog prijevoza vidljive su prikazu niže</p>		
---	--	--

Tablica 24 Prometni, ekonomski i ekološki učinci scenarija "Umjereni"

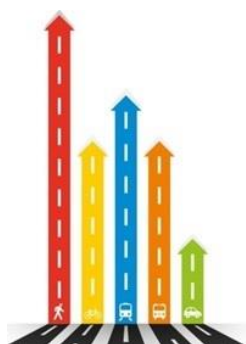
 51,1%	  14,4%	<p>Udio investicija scenarija "Umjereni" u predviđanim investicijama svih mjera</p> 	
 28,5%	 5,3%	<p>Procjena investicija 919 milijuna eura</p>	
<p>Karlovac 23 min ➡</p>	<p>Ozalj</p>	<p>Ušteda od 90 milijuna eura u emisijama CO₂</p>	<p>Smanjenje emisija CO₂ za 6% u usporedbi sa scenarije „Ne čini ništa“</p>
<p>Karlovac 68 min ➡</p>	<p>Ogulin</p>		
<p>Karlovac 12 min ➡</p>	<p>Duga Resa</p>		
<p>Karlovac 48 min ➡</p>	<p>Bubnjarci</p>		








Scenarij 2016. – 2027. „Učini sve“

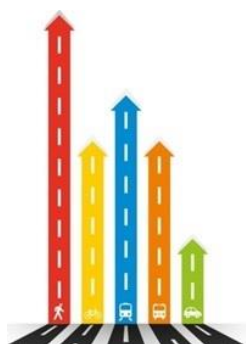
Podrazumijeva se provedba svih predloženih mjera navedenih u poglavlju 10. Mjere, te prikazuje pozitivne učinke na prometni sustav Karlovačke županije.

PROMETNI UČINCI	EKONOMSKI UČINCI	EKOLOŠKI UČINCI
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Predviđaju se značajne promjene u trendovima broja putnika (povećanje) i broja osobnih vozila (smanjenje) ➤ Značajno se mjenja modalna raspodjela na području Karlovačke županije u korist javnog prijevoza, te uz smanjenje korištenja osobnih vozila ➤ Implementacijom svih mjera na području Karlovačke županije predviđa se značajnije povećanje u korištenju javnog prijevoza, te smanjenje korištenja osobnih vozila ➤ Provođenjem svih predloženih mjera koja utječu na promoviranje i unaprjeđenje javnog prijevoza na području Karlovačke županije procjenjuje se porast broja putnika za 91% u odnosu na baznu 2015. godinu ➤ Predviđana modalna raspodjela je vidljiva na prikazu niže 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Provođenjem svih mjera očekuje se smanjenje emisija onečišćavajućih plinova, te se sukladno tome očekuje ušteta u odnosu na predviđene emisije u scenariju „Ne činiti ništa“ (procjena 462.000.000 EUR) ➤ Isto tako, provođenjem svih mjera očekuju se i prateći troškovi implementacije koji su navedeni u poglavlju 10. Mjere 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Primjenom svih mjera preporučenih Studijom predviđene razine emisija CO₂ dostižu razine 12% niže od onih u baznoj godini. ➤ Promjenom modalne raspodjele u korist javnog prijevoza predviđa se smanjenje emisija onečišćavajućih plinova za 28%, u odnosu na predviđene emisije onečišćavajućih plinova u scenariju „Ne činiti ništa“



Tablica 25 Prometni, ekonomski i ekološki učinci scenarija "Učini sve"

<div>  <p>42%</p>  <p>31%</p> </div> <div>  <p>20%</p>  <p>6%</p> </div> <div> <p>Karlovac <u>23 min</u> ➡ Ozalj</p> <p>Karlovac <u>48 min</u> ➡ Ogulin</p> <p>Karlovac <u>8 min</u> ➡ Duga Resa</p> <p>Karlovac <u>48 min</u> ➡ Bubnjarci</p> </div>	<p>Ušteda od 462 milijuna EUR-a u emisijama CO₂</p> <p>4.905 milijuna eura potrebnih investicija temeljem predloženih mjera</p>	<p>Smanjenje emisija CO₂ za 28% u usporedbi sa scenarije „Ne čini ništa“</p>  <p>Smanjenje emisija CO₂ na razinu 12% nižu od bazne godine</p>
---	--	--



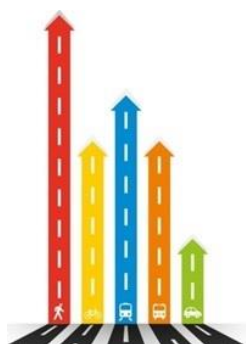
11.2 Nedostatci za dostizanje ciljeva pri „umjerenom“ i „učini sve“ scenariju

Unutar ovog poglavlja će se analizom mjera predloženih scenarija evaluirati njihov doprinos ispunjenju ciljeva opisanih u poglavlju 9. Ciljevi. Kako su predloženi ciljevi i mjere osmišljeni za optimizaciju i unaprjeđivanje cjelokupnog prometnog sustava i njegovog utjecaja na prostor Karlovačke županije, ocjena scenarija će se temeljiti na nedostacima neostvarivanja navedenih ciljeva.

Svi scenariji implementirani su u prometni model te njihovi utjecaji kvantificirani predodređenim pokazateljima poput emisije CO₂, modalne razdiobe, broja putnika u javnom prijevozu i vremena putovanja.

Promjene ispunjenja određenih ciljeva i izgradnja prometne infrastrukture mogu biti vidljive na tri aspekta prometnog modela:

- Promjene u prometnoj mreži
Ovakve su promjene uglavnom vezane za izgradnju prometne infrastrukture koja vidljivo utječe na prometne tokove promatranog područja te promoviraju održivu mobilnost.
- Promjene u prometnom opterećenju
Promjene ovog tipa su vezane za socio-ekonomske trendove i uključuju kretanje broja stanovnika, trend motorizacije i izgradnju različitih gospodarskih, industrijskih ili stambenih zona koja svojom postojanjem generiraju i privlače stanovnike odnosno generiraju promet i stvaraju prepoznatljive prometne tokove.
- Promjene na modalnoj raspodjeli
Ove promjene utjecane su sustavnim ispunjavanjem mjera za promicanje određenih modova prometa koje konkretno utječu na kvantificirane pokazatelje.



Scenarij 2027. „Ne čini ništa“

U scenariju 2027. "Ne čini ništa" pretpostavljaju se minimalne promjene u prometu, uvjetovane socio-demografskim varijablama rasta, bez utjecaja provođenja mjera predloženih Studijom prometnog razvoja Karlovačke županije. Scenarij uključuje povećanje opterećenja na cestama uvjetovano prirodnim prirastom broja stanovnika i predviđanjem motorizacije prema analizi povijesnih podataka o kretanjima stope motorizacije i BDP-a.

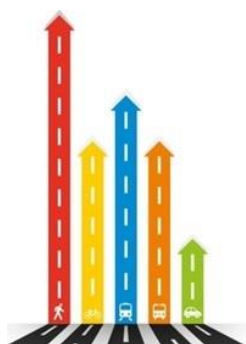
Kratak popis provedenih mjera i niže je naveden, a detaljnije tablice analize utjecaja na ciljeve nalaze se u Prilogu VI.

Planirane mjere

- scenarij 2027. „Ne čini ništa“ predviđa nastavak negativnog demografskog trenda te uvažavanje socio-ekonomske prilike, kao posljedica neprovođenja predloženih mjera.
-

Nedostatci scenarija 2027. „Ne čini ništa“

Nedostaci scenarija „Ne čini ništa“ predviđaju produbljenje trenda pada broja putnika u javnome prijevozu za 41 % do kraja razdoblja provedbe Studije. Također, zbog izostanka provedbe mjera održivosti, predviđa se porast osobnih vozila na 61 % udjela u modalnoj razdiobi, smanjenje modalne razdiobe pješaćenja na 27 %, te smanjenje udjela bicikala na 5%.



Scenarij 2027. „Umjereni“

Scenarij 2027. „Umjereni“, uz prethodno navedene socioekonomski uvjetovane promjene obujma prometa na prometnoj mreži, pretpostavlja primjenjivanje mjera s procijenjenim rokom ispunjena do 2027. godine. U sam scenarij prometnog modela uvrštavaju se promjene koje su očekivane ispunjenjem indikatora.

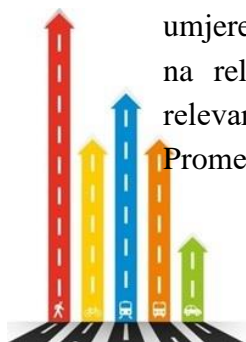
Kratak popis provedenih mjera naveden je niže, a detaljnije tablice analize utjecaja na ciljeve nalazi se u Prilogu VI.

Planirane mjere

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • M-I.1. Pобољшanje pješačke infrastrukture • M-I.2. Proširenje pješačkih staza • M-I.4. Izgradnja biciklističke infrastrukture • M-I.6. Uvođenje Park & Ride sustava • M-I.7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima • M-I.8. Razvoj terminala za punjenje električnih vozila • M-I-11. Prilagodba infrastrukture osobama s posebnim potrebama • M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza • M-I-14. Izgradnja informacijske infrastrukture za upravljanje sustavom i kvalitetno informiranje korisnika. • M-I-15. Nabavka i/ili prilagodba vozila javnog prijevoza osobama s posebnim potrebama • M-O-10. Uspostava prometnog ureda Karlovačke županije | <ul style="list-style-type: none"> • M-O-2. Integracija sustava javnog prijevoza • M-O-6. Uvođenje i dodatni razvoj sustava javnih bicikala • M-O-7. Povećanje broja ekološki prihvatljivijih vozila javnog prijevoza • M-O-9. Kreiranje baze podataka bitnih za razvoj javnog prijevoza • M-OS-1. Edukacije za građane o učinkovitom i sigurnom načinu korištenja JP-a • M-OS-2. Organiziranje promotivnih kampanja o prednostima javnog prijevoza • M-OS-5. Nabavka opreme i edukacija djelatnika za održavanje vozila i infrastrukture i ostalih sastavnica JP-a radi uspostave najviših sigurnosnih standarda u eksploataciji • M-OS-7. Izrada studija i dokumentacija projekata relevantnih za daljnji održivi razvoj Karlovačke županije |
|--|--|

Nedostatci scenarija 2027. „Umjereni scenarij“

Nedostatci scenarija 2027. „Umjereni scenarij“ su u činjenici da se provode mjere umjerenog utjecaja, odnosno da se u većina mjera provodi u opsegu od 30% s obzirom na relevantnost. Mjere poput M-OS-7 Izrada studija i dokumentacije projekata relevantnih za daljnji održivi razvoj Karlovačke županije, te M-O-10 Uspostava Prometnog ureda Karlovačke županije provode se u cijelosti zbog relevantnosti i



njihovog utjecaja na provedbu ostalih mjera. Stoga, iz perspektive modalne razdiobe, trend povećanja osobnih vozila zbog provedne predviđenih mjera se smanjuje na 51%, udio javnog prijevoza se povećava na 14%, pješaćenje se povećava na 31%, te se bicikliranje povećava na 6%.

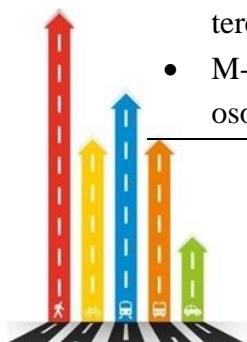
Scenarij 2027. „Učini sve“

Scenarij 2027. „Učini sve“ planira najopsežnije promjene na promet Karlovačke županije i podrazumijeva sve promjene parametara prometa uvjetovanih ispunjenjem svih navedenih mjera u poglavlju 10.Mjere. Uz navedene promjene uzete su u obzir sve promjene sociodemografski uvjetovanog rasta prometa.

Kratak popis provedenih mjera niže je naveden, a detaljnije tablice analize utjecaja na ciljeve nalaze se u Prilogu VI.

Planirane mjere

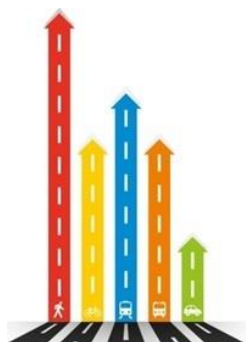
- | | |
|--|--|
| • M-I.1. Poboljšanje pješačke infrastrukture | • M-O-1. Uvođenje i razvoj koridora za učenike |
| • M-I.2. Proširenje pješačkih staza | • M-O-10. Uspostava prometnog ureda Karlovačke županije |
| • M-I.3. Razdvajanje pješačkih zona od ostalih vrsta prometa | • M-O-2. Integracija sustava javnog prijevoza |
| • M-I.4. Izgradnja biciklističke infrastrukture | • M-O-4. Uvođenje usluge javnog prijevoza na zahtjev |
| • M-I.5. Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza | • M-O-5. Uvođenje "car sharing" sustava |
| • M-I.6. Uvođenje Park & Ride sustava | • M-O-6. Uvođenje i dodatni razvoj sustava javnih bicikala |
| • M-I.7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima | • M-O-7. Povećanje broja ekološki prihvatljivijih vozila javnog prijevoza |
| • M-I.8. Razvoj terminala za punjenje električnih vozila | • M-O-8. Uvođenje prioritizacije vozila javnog gradskog prijevoza |
| • M-I.9. Implementacija ITS tehnologije na glavnim cestovnim pravicima | • M-O-9. Kreiranje baze podataka bitnih za razvoj javnog prijevoza |
| • M-I.10. Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara | • M-OS-1. Edukacije za građane o učinkovitom i sigurnom načinu korištenja JP-a |
| • M-I.11. Prilagodba infrastrukture osobama s posebnim potrebama | • M-OS-2. Organiziranje promotivnih kampanja o prednostima javnog prijevoza |



-
- M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza
 - M-I-13. Izgradnja i revitalizacija postojećih industrijskih kolosijeka
 - M-I-14. Izgradnja informacijske infrastrukture za upravljanje sustavom i kvalitetno informiranje korisnika
 - M-I-15. Nabavka i/ili prilagodba vozila javnog prijevoza osobama s posebnim potrebama
 - M-OS-3. Edukacija zaposlenika javnih prijevoznika o ekonomičnoj i sigurnoj vožnji te o komunikaciji s putnicima
 - M-OS-4. Uvođenje video nadzora u vozila javnog prijevoza, na prometnice i stajališta JP
 - M-OS-5. Nabavka opreme i edukacija djelatnika za održavanje vozila i infrastrukture i ostalih sastavnica JP-a radi uspostave najviših sigurnosnih standarda u eksploataciji
 - M-OS-6. Uvođenje ekološke rente za teretni promet kroz ekološki osjetljiva područja
 - M-OS-7. Izrada studija i dokumentacija projekata relevantnih za daljnji održivi razvoj Karlovačke županije
-

Nedostatci scenarija 2027. „Učini sve“

Scenarij „Učini sve“ kao potencijalni scenarij za dostizanje svih indikatora uspješnosti ima nedostatke u drugim pogledima poput potrebnog vremena za provođenje, te eventualnih početnih investicija. Međutim, ako se obzir uzmu raspoloživi financijski mehanizmi navedeni u poglavlju 12.1. Prioriteti provedbe mjera i procjena troškova, provedba predloženih mjera za navedeni vremenski okvir je provediva uz uvjet da se prve aktivnosti počnu provoditi sa usvajanjem Studije. Provedba preporučenih mjera rezultirala bi povećanjem udjela javnog prijevoza u ukupnoj modalnoj razdiobi na 20%, dok bi se udio osobnih automobila smanjio na 42 %.



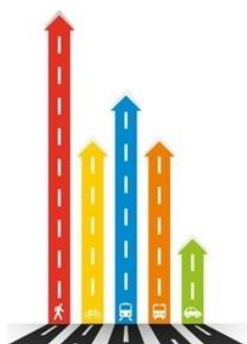
11.3 Evaluacija društvenih i ekonomskih učinaka za sva tri predložena scenarija

U varijanti „Ne činiti ništa“ zadržava se postojeće stanje prometnog sustava Karlovačke županije te postojeći problemi navedeni u prethodnim poglavljima mogu postati samo veći i posredno generirati dodatne nove. Provedba mjera opisanih u poglavlju 10. Mjere, izravno se utječe na kraće vrijeme putovanja, povećanje sigurnosti prometa, uklanjanje uskih grla i zagušenja te najčešće smanjenje emisije stakleničkih plinova. Na ovaj način se povećava dostupnost i mobilnost što značajno utječe na funkcionalnost prometne mreže. Ostvarivanjem veće mobilnosti i dostupnosti, u skladu s EU horizontalnom politikom, potiče se porast privrednih aktivnosti i konkurentnosti gospodarstva. Uz navedeno, povećava se mogućnost zapošljavanja zbog povećanja ekonomskih aktivnosti, kako kratkoročno za vrijeme realizacije infrastrukturnih mjera, tako i dugoročno, kako u sektoru održavanja, tako i u svim ostalim privrednim djelatnostima. Provedbom infrastrukturnih mjera značajno će se povećati lokalna i regionalna povezanost što će omogućiti bolju koheziju prostora u jedinstven prometno učinkovit sustav.

Temeljni dokument kroz koji je definirana prometna politika EU je Bijela knjiga “Plan puta prema uspostavi jedinstvenog europskog prometnog područja” Brisel, 2011. Bijela knjiga je temelj za primjenu strukturnih reformi u svrhu uspostave konkurentnog i učinkovitog prometnog sustava koji će omogućiti mobilnost unutar cijele Europske unije. Cilj je, uklanjanjem preostalih prepreka, stvaranje jedinstvenog unutarnjeg prometnog tržišta, kao jedan od vitalnih preduvjeta za omogućavanje rasta i povećanja zaposlenosti, kao i konkurentnosti EU tvrtki na svjetskom tržištu.

Europska komisija je definirala pet ciljeva za EU prema strategiji EU u 2020.:

- povećanje zaposlenosti
- veće ulaganje u istraživanje i razvoj
- smanjenje negativnih utjecaja klimatske promjene i povećanje energetske učinkovitosti
- podizanje stope obrazovanih građana EU
- borba protiv siromaštva i socijalne isključivosti.



11.4 Evaluacija tokova putnika i učinkovitosti linija JP-a

Pravovremenim utvrđivanjem učinkovitosti sustava javnog prijevoza moguće je potaknuti mjere razvoja kojima je moguće utjecati na usluge upravljanja, povećanje dostupnosti i atraktivnosti javnog prijevoza. Postoji opća suglasnost da je izvrsna usluga korisnicima izvor konkurentske prednosti. Ključ za pružanje učinkovite usluge je precizno određivanje potreba kupaca i odgovor zahtjevima građana na dosljedan način.

Učinkovitost javnog prijevoza se povećava mjerama koje se odnose na poboljšanje dostupnosti pristupnim terminalima javnog prijevoza, povećanje operativne brzine vozila javnog prijevoza, prioritizaciju vozila javnog prijevoza i bolju organizaciju javnog prijevoza. To se postiže određenim mjerama kao što su izgradnja intermodalnih terminala, izgradnja novih stajališta za prigradsku željeznicu, povećanje broja prometnih traka za vozila javnog prijevoza, implementacija ITS tehnologije, izgradnja informacijske infrastrukture za upravljanje sustavom i kvaliteta informiranja korisnika, nabavka vozila javnog prijevoza i povećanjem dostupnosti terminalima javnog prijevoza za osobe sa smanjenom mobilnošću, uvođenje jedinstvenog tarifnog sustava, uvođenje sustava prigradske željeznice itd.

Sve navedene mjere trebaju utjecati na povećanje korištenja javnog prijevoza i to u udjelu od 15% u ukupnoj modalnoj raspodjeli i skraćanje vremena putovanja u javnom prijevozu za 30%, nakon 2020. godine.

11.5 Evaluacija ušteda u vremenu

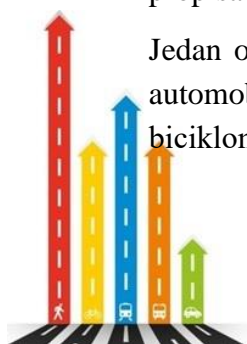
Provedena je analiza ušteda u vremenu za definirane scenarije (Tablica 21). Za svaki scenarij („ne činiti ništa“, „umjereni“ i „učini sve“) rađene su simulacije koristeći prometni model te dobiveni učinci (broj prijeđenih kilometara i sati provedeni u prometu) za razinu prometne potražnje.

Rezultati tih simulacija sadržani su u sljedećoj tablici:

Scenarij	„ne činiti ništa“	„umjereni“	„učini sve“
Ukupan broj sati u prometu	24.994.408	22.859.384	19.386.965
Ukupan broj prijeđenih kilometara	494.416	468.991	411.351

Analizom rezultata prometnog modela po scenarijima pokazano je da će se veliki dio sati i ukupan broj prijeđenih kilometara u mreži smanjivati implementacijom sve većeg broja mjera propisanih Studijom.

Jedan od razloga kraćih vremena putovanja je manje opterećenje prometne mreže osobnim automobilima uslijed provođenja mjera koje populariziraju javni prijevoz, pješaćenje i vožnju biciklom te mijenjaju modalnu raspodjelu u njihovu korist. Manja opterećenja cestovne mreže



izravno utječu na vrijeme putovanja autobusa jer se smanjuju gužve na prometnicama. Isto tako se omogućuje lakši i brži prolazak interventnih i dostavnih vozila cestovnom mrežom.

Troškovi korisnika

Troškovi korisnika su razmatrani u dvije glavne kategorije:

- troškovi upravljanja vozilom (vehicle operating cost ili VOC)
- vremenski troškovi korisnika (travel time cost ili TTC).

Ti troškovi su izračunani na osnovi učinaka dobivenih iz prometnog modela.

Jedinični troškovi upravljanja vozilom su dobiveni izračunom u HDM-4 modelu i rađeni su na nekoliko reprezentativnih prometnica razmatranog područja.

Troškovi su razmatrani i za svaki tip reprezentativnog vozila, a razmatrani tipovi su:

- osobno vozilo
- lako dostavno vozilo
- lako teretno vozilo
- srednje teško teretno vozilo
- teško teretno vozilo
- tegljač
- autobus.

Prilikom izračuna jediničnih troškova uzete su u obzir stanice mehaničkog i vozačkog osoblja, cijene goriva i rezervnih dijelova, klimatološki elementi, stvarni uzorak prometnog toka dobiven iz godišnje publikacije Hrvatskih cesta „Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2015.“ (Zagreb, 2016.), modeli ponašanja kolnika na cestovnoj mreži Republike Hrvatske (prilagođeno za područje Karlovačke županije), geometrijski elementi, projektni elementi, struktura voznog parka i ostalo.

Osnova analize

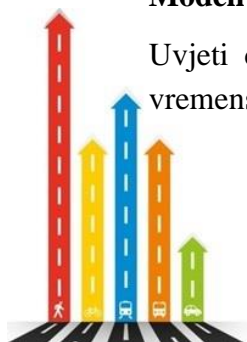
Osnovni parametar analize u HDM-4 programu je homogena dionica ceste. Za analizu dionice ceste moguće je predvidjeti nekoliko opcija investiranja. Jedan ili više tipova vozila koja koriste navedenu cestu trebaju biti definirani prometnim opterećenjem na osnovi PGDP-a.

Princip analize za ekonomsko vrednovanje u HDM-4

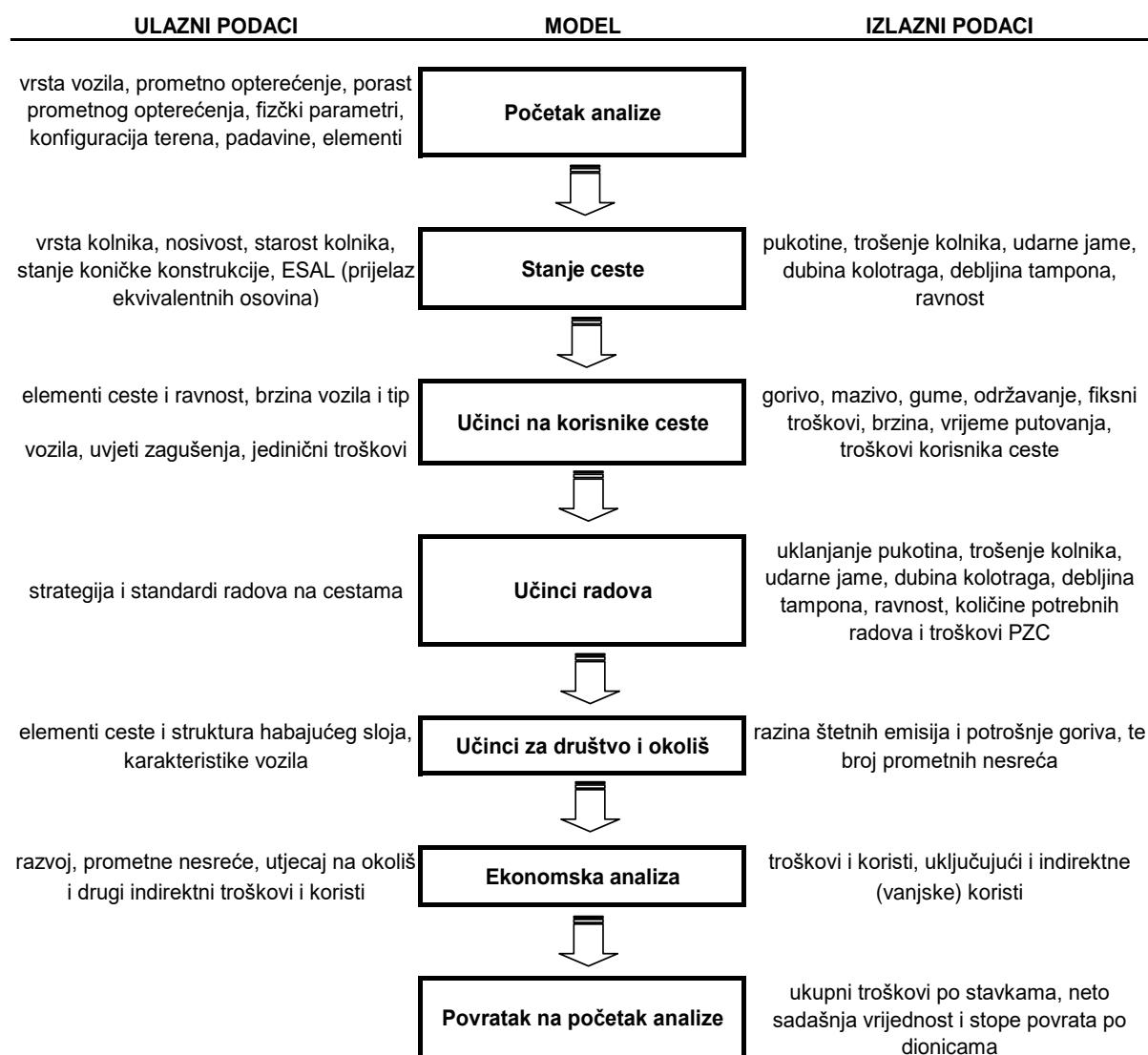
Osnovna operacija HDM-4 je primjenjiva za projekte, programe ili strategije te predviđa vijek trajanja kolničke konstrukcije i troškove korisnika za poseban tip održavanja i/ili scenarije poboljšanja. Opći koncept analize prikazan je na narednom dijagramu (Slika 39).

Modeli

Uvjeti ciklusa HDM-4 i troškovi na dionici ili na mreži cesta simuliraju se u budućem vremenskom periodu definiranim korisnicima. Međuovisnost troškova koje stvaraju



administracija i korisnici cesta koristi se u modelima za predviđanje toka troškova prema različitim stavkama.

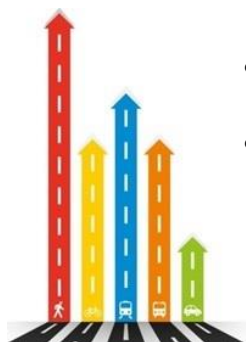


Slika 39. Opći koncept ekonomske analize u HDM-4

Izvor: Izradio autor

Modeli koji su sastavni dio HDM-4 sadrže tehničke relacije u skladu sa sljedećim ciljevima:

- proračun prometnih opterećenja i tokova i priljeva vozila na pojedinu dionicu ceste
- procjena istrošenosti ceste, učinka radova poboljšanja i troškova koje uzrokuju promet, vrijeme i djelovanje okoline
- procjena troškova korištenja ceste nastalih zbog stanja ceste i prometnog toka koji se mijenja u vremenu
- procjena učestalosti prometnih nesreća kao funkcije karakteristika ceste i prometa, te određivanje troška prometnih nesreća
- procjena zagađenja okoliša i potrošnje goriva vozila u odnosu na druge investicijske projekte
- ekonomska analiza kao usporedba utjecaja ili učinaka različitih alternativnih cestovnih projekata.



Vrijednost vremena putnika

Vrijednost vremena za automobile i osobna vozila i putnike je dobivena na osnovi razine prosječne plaće u Republici Hrvatskoj iz podataka Hrvatske gospodarske komore (HGK). Ove su vrijednosti osobito bitne kada se uzme u obzir činjenica da na dijelu relevantne mreže oko 80% sveukupnog prometnog toka predstavljaju privatna vozila. Vrijednost vremena poslovnog putovanja je vrijednost prosječnog radnog sata pomnožena s faktorom 1,33 dok je vrijednost vremena za ne - poslovna putovanja vrijednost prosječnog poslovnog sata pomnožena s faktorom 0,33 prema preporuci Svjetske banke⁴⁸. U skladu s tim izrađene su *Smjernice za analizu troškova i koristi za projekte prometnica i željeznica*, MPPI, travanj 2016. U skladu s navedenim procijenjena je vrijednost poslovnog putovanja u razini 9,6€/h, vrijednost vremena provedenog na putu do posla u razini 3,07 €/h i vrijednost neradnog vremena 2,65 €/h.

Vrijednost vremena u teretnom prometu

Vrijednost vremena u prijevozu roba je povezana s očekivanom uštedom za tvrtku dobivenom skraćivanjem vremena putovanja. Uzimajući u obzir činjenicu da su vozači različitih načina prijevoza različito plaćani, da se udio troškova posade razlikuje vrstom prijevoza (cesta, željeznica, rijeka...), a time se i troškovi vozila mogu razlikovati po vrsti prijevoza i tipu vozila, proizlazi da je minimalna razina detaljnosti vrijednosti vremena u prijevozu robe po vrsti prijevoza. Za određivanje ove vrijednosti korištene su vrijednosti predložene iz studije HEATCO⁴⁹. Budući da nije bilo vrijednosti računatih za Republiku Hrvatsku, uzete su vrijednosti države najbližije i geografski i po BDP-u, tj. ukupnom razvoju. U ovom slučaju je to bila Mađarska, a vrijednost je €3,64/ton/sat u cestovnom prijevozu u 2002. godini. Ta vrijednost je korigirana za rast BDP-a u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2002.- 2013. i iznosi €4,23/ton/sat. Istom anketom je utvrđena i prosječna količina tereta po tipu vozila. Množenjem te količine s vrijednošću vremena prijevoza robe po tipu vozila dobivena je prosječna vrijednost vremena prijevoza robe po tipu vozila.

Tablica 26. Vrijednost vremena tereta

Tip vozila	Prosječna količina tereta (t)	Ukupna vrijednost vremena prijevoza tereta po satu (€/sat)
Lako dostavno vozilo	0,30*	1,42
Lako teretno vozilo	1,80	8,51
Srednje teško teretno	1,80	8,51
Teško teretno	9,80	46,35
Tegljač	17,5	82,78

*pretpostavka izrađivača

Izvor: Izradio autor

⁴⁸ Izvor: The Value of Time In Economic Evaluation of Transport Projects, Kenneth M. Gwilliam

⁴⁹ Izvor: HEATCO, Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment, February 2006.



Troškovi vozačkog osoblja

Vrijednosti vremena rada vozačkog osoblja su svrstane u dvije kategorije. U prvoj su isključivo profesionalni vozači za teška i srednje teška teretna vozila i autobuse. U drugoj je osoblje kojem prijevoz uglavnom nije osnovna djelatnost, nego se vozila koriste u lokalne svrhe za dostavu i opskrbu, kao što su lako dostavno vozilo i lako teretno vozilo. Ovo je izdvojeno iz razloga što je uočena značajna razlika u cijenama rada tih dvaju vrsta vozačkog osoblja prema podacima Državnog zavoda za statistiku i prema stvarnim troškovima privatnog poduzetnika. Tako je za prvu grupu dobivena vrijednost bruto plaće od € 16.000 na godinu (2300 sati) za vozača teretnjaka s prikolicom, iz koje se dobiva satnica od 6,96 €. Za vozače ostalih vozila iz te skupine (autobus, srednje teško teretno vozilo) uzeto je povećanje od 10% u odnosu na prosječnu satnicu. Za drugu skupinu vozača je uzeta vrijednost vremena kao vrijednost prosječne satnice u gospodarstvu (6,13 €).

Tablica 27. Troškovi vozačkog osoblja

Troškovi vozačkog osoblja	Prosječni prihod (€)	Prosječna posada	Troškovi osoblja(€/sat)
Lako dostavno	6,13	1,4	8,58
Lako teretno	6,13	1,6	9,81
Srednje teško	6,74	1,4	9,44
Teško teretno	6,96	1,3	9,05
Autobus	6,74	1,2	8,09

Izvor: Izradio autor

Troškovi rada održavanja

Za vrijednost satnice radnika na održavanju uzeta je prosječna vrijednost bruto satnice prema Državnom zavodu za statistiku, tj. 6,13 €/sat. Da bi se dobio ukupni trošak na održavanju pomnožili smo s faktorom korekcije prihoda te faktorom režija.

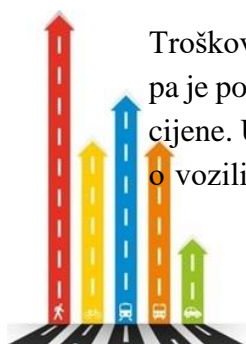
Tablica 28. Troškovi održavanja vozila

Održavanje vozila				
	Prosječna satnica (€)	Korekcija prihoda	Režije	Troškovi održavanja (€/sat)
Mehaničar (teški kamioni, bus)	6,13	1,1	1,9	12,81
Mehaničar (ostala vozila)	6,13	1,0	1,9	11,65

Izvor: Izradio autor

Ostali ulazni parametri za HDM-4

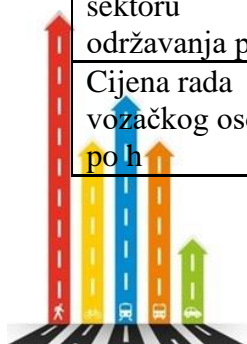
Troškovi eksploatacije vozila čine velik dio u ukupnim troškovima prijevoza cestovnog sustava pa je potrebno odrediti sve čimbenike koji utječu na troškove te njihove vrijednosti ili jedinične cijene. U tablici su prikazani ulazni podatci za proračun utjecaja na troškove korisnika. Podatci o vozilima i gumama, jediničnim cijenama za posadu i mehaničare su dobiveni od službenih



agencija i distributera novih vozila i guma u Republici Hrvatskoj, kao i od autoprijevoznika te iz podataka Državnog zavoda za statistiku. Iz provedene ankete, provedene u sklopu ove Studije na pet anketnih mjesta su i podatci o popunjenosti osobnih vozila i autobusa.

Tablica 29. Ulazni parametri za HDM-4

Ulazni parametri	OV	LDV	BUS	LTV	STV	TTV	TEGLJAČ
Kategorija	auto	lako dostavno vozilo	bus	lako teretno vozilo	srednje teško teretno vozilo	teško teretno vozilo	teško teretno vozilo
	Golf VI 1.6l Diesel	VW Transporter	Setra S 415 HD	Mercedes-Benz Sprinter	Mercedes-Benz Atego	Mercedes-Benz Actros	Scania 4 series
OVJ	1,0	1,0	1,8	1,3	2,0	3	3,0
Broj osovina	2	2	2	2	2	3	5
Broj kotača	4	4	10	4	6	10	12
Prosječno km godišnje	23,000	30,000	70,000	30,000	40,000	40,000	80,000
Prosječan broj sati na radu godišnje	550	1300	1750	1300	1200	1200	2000
Prosječno trajanje eksploatacije u godinama	12	12	20	12	14	15	16
ESOO	0	0,01	2,09	0,2	0,60	2,28	3,23
Operativna (radna) masa vozila u tonama	1,20	4,50	18,00	3,50	7,50	18,00	28,85
Broj putnika	1,91	-	21,60	-	-	-	-
Cijena novog vozila	19200	30500	250000	30000	51000	97000	115000
Cijena zamjene guma	95	123	280	163	179	317	317
Cijena mazivog ulja po litri	4,88 €	4,88 €	3,25 €	3,25 €	3,25 €	3,25 €	3,25 €
Cijena rada u sektoru održavanja po h	11,65 €	11,65 €	12,81 €	11,65 €	11,65 €	12,81 €	12,81 €
Cijena rada vozačkog osoblja po h	-	8,58 €	8,09 €	9,81 €	9,44 €	9,05 €	9,05 €



Prosječna cijena poslovnog h na razini RH	8,48 €	-	8,48 €	-	-		-
Prosječna cijena neposlovnog h na razini RH	2,83 €	-	2,83 €	-	-		-

OVJ - faktor prilagodbe na ekvivalent površine koju zauzima osobno vozilo

EOO - faktor ekvivalentnog osovinskog opterećenja

Izvor: Izradio autor

Struktura voznog parka

Iz podataka brojenja određena je struktura prometnog toka za projektno razdoblje. Ta je struktura definirana za HDM-4 model i prikazana u tablicama:

Tablica 30. Postotni udio pojedinih kategorija vozila u brojanjima prometa 2016. godine.

Tip vozila	
Osobna vozila	84,8 %
Teška teretna vozila	2,7 %
Laka teretna vozila	7,4 %
Tegljači	3,0 %
Autobusi	1,2 %
Laka dostavna vozila	0,9 %
	100,00 %

Izvor: Izradio autor

Rezultati proračuna troškova

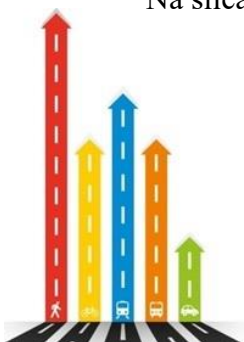
Proračunom na osnovi gore predstavljenih ulaznih parametara dobiveni su operativni troškovi za svaku od reprezentativnih cesta. Usvojeni jedinični troškovi dobiveni su kao prosjek troškova za svaku od reprezentativnih cesta i predstavljeni su u sljedećoj tablici (Tablica 31).

Tablica 31. Operativni troškovi vozila

Operativni troškovi vozila (po voz-km)					
Osobno vozilo	Teško teretno	Lako teretno	Tegljač	Autobus	Lako dostavno
0,193	1,036	0,478	1,159	1,067	0,385

Izvor: Izradio autor

Na sličan način su dobiveni i vremenski troškovi korisnika (Tablica 32).



Tablica 32. Vremenski troškovi vozila

Vremenski troškovi vozila (po veh-h)					
Osobno vozilo	Teško teretno	Lako teretno	Tegljač	Autobusus	Lako dostavno
5,34	37,06	7,31	73,63	6,13	1,64

Izvor: Izradio autor

Rezultati analize

Ovom analizom je potvrđena isplativost mjera uključenih u scenarije. Ušteda u vremenu putovanja u razdoblju od 2020. do 2027. je u razini od 35 milijuna sati i oko 670 tisuća manje prijeđenih kilometara na mreži s investicijom u odnosu na osnovnu mrežu.

11.6 Prognoza troškova putovanja

Čimbenici proračuna i usporedbe razlike troškova prijevoza i putovanja između osobnog automobila i autobusa ili vlaka:

- ekonomski operativni troškovi osobnog automobila izraženi u kunama po kilometru (preuzet iz HDM-4)
- cijena autobusne karte ili karte za vlak
- društveni troškovi uzrokovani razlikom srednjih brzina između osobnog automobila i autobusa ili vlaka u mreži.

Društveni troškovi uzrokovani razlikom srednjih brzina između osobnog automobila i autobusa/vlaka u mreži

$$T_V = \Delta t$$

T_V – društvo

Iz izraza

$$t_{BUS} - t_{oa} = \Delta t$$

izvođenjem dobivamo sljedeći izraz prilagođen potrebama proračuna

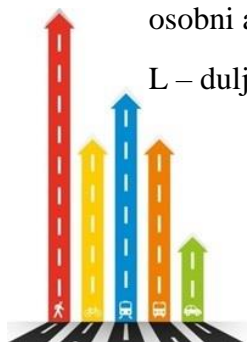
$$\Delta T[h] = L \left(\frac{V_{oa} - V_{BUS}}{V_{BUS} \cdot V_{oa}} \right)$$

$$\Delta t = L \cdot k$$

gdje je:

Δt – razlika u vremenu od odredišta do cilja putovanja s pretpostavkom jednake duljine puta za osobni automobil i autobusa ili vlaka

L – duljina putovanja



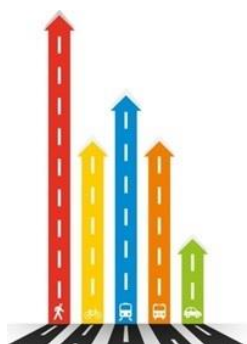
$k = \left(\frac{V_{oa} - V_{BUS}}{V_{BUS} \cdot V_{oa}} \right)$ – konstanta koja opisuje povećanje u razlici vremena putovanja između osobnog automobila i vozila javnog prijevoza u odnosu na udaljenost između izvora i cilja putovanja.

Za prosječnu brzinu autobusa na mreži uzima se veličina izračunana analizom prosječnih brzina na području Karlovačke županije, a iznosi 25 km/h, a vlaka 40 km/h.

Za prosječnu brzinu osobnog automobila u cestovnoj mreži Karlovačke županije uzima se empirijski podatak koji iznosi 45 km/h. Vrijednost te brzine varira ovisno o opterećenju mreže i području grada.

Vrijednost konstante k za proračunske brzine autobusa i osobnog automobila iznosi 0,017778.

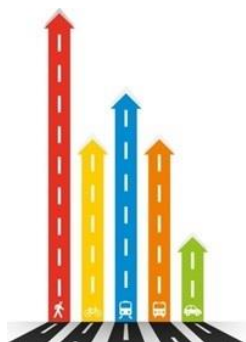
Vrijednost konstante k za proračunske brzine vlaka i osobnog automobila iznosi 0,002778.



Tablica 33. Cjenik voznih karata u linijskom prijevozu Autotransport Karlovac d.d.

UDALJENOST U KILOMETRIMA	JEDNOKRATNA KARTA (Kn)	EKONOMSKA CIJENA MJESEČNE KARTE	MJESEČNA KARTA S POPUSTOM 10% ZA AVANSNO PLAĆANJE
1.	2.	3.	4.
0 - 5	12,00	528,00	475,00
6 - 10	14,50	638,00	574,00
11 - 15	19,00	836,00	752,00
16 - 20	21,00	924,00	832,00
21 - 25	24,00	1.056,00	950,00
26 - 30	27,00	1.188,00	1.069,00
31 - 35	30,00	1.320,00	1.188,00
36 - 40	34,50	1.518,00	1.366,00
41 - 45	35,50	1.562,00	1.406,00
46 - 50	37,00	1.628,00	1.465,00
51 - 55	39,00	1.716,00	1.544,00
56 - 60	43,00	1.892,00	1.703,00
61 - 65	48,00	2.112,00	1.901,00
66 - 70	50,00	2.200,00	1.980,00
71 - 75	52,00	2.288,00	2.059,00
76 - 80	58,00	2.552,00	2.297,00
81 - 85	62,00	2.728,00	2.455,00
86 - 90	66,00	2.904,00	2.614,00
91 - 95	70,00	3.080,00	2.772,00
96 - 100	74,00	3.256,00	2.930,00
101 - 110	81,00	3.564,00	3.208,00

Izvor: Izradio autor



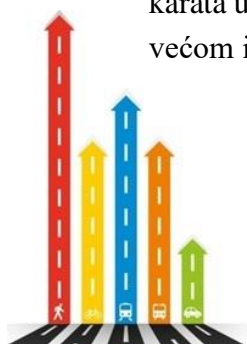
Tablica 34. Usporedba troška putovanja autobusom i osobnim vozilom

PRIJEĐENI PUT [KM]	RAZLIKA U TROŠKU IZMEĐU AUTOBUSA I OSOBNOG AUTOMOBILA	ΔT - MIN
1	0,04	0,6
2	0,08	1,3
3	0,12	2
4	0,16	2,6
5	0,20	3,3
6	0,24	4
7	0,28	4,6
8	0,32	5,3
9	0,36	6
10	0,40	6,6
11	0,44	7,3
12	0,48	8
13	0,52	8,6
14	0,56	9,3
15	0,60	10
16	0,64	10,6
17	0,68	11,3
18	0,72	12
19	0,77	12,6
20	0,81	13,3

Izvor: Izradio autor

Računajući troškove putovanja prijevoza automobilom u odnosu na autobus uspoređivani su operativni troškovi automobila u odnosu na trošak gubitka vremena putovanjem autobusom i cijenom jednokratne karte. Nakon 16-og prijeđenog kilometra, vožnja autobusom postaje jeftinija u odnosu na automobil te neprestano raste razlika između troška putovanja autobusom i osobnim vozilom.

Implementacijom mjera iz poglavlja 10. Mjere, posebno uspostavljanjem IPP-a na području pilot linije te konačno na području cijele Županije, očekuje se smanjenje cijena prijevoznih karata u javnom prijevozu te smanjenje vremena putovanja javnim prijevozom što će rezultirati većom isplativošću putovanja javnim prijevozom u odnosu na osobno vozilo.



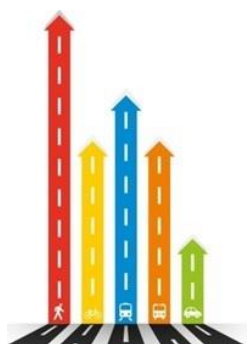
11.7 Prioritetne mjere temeljene na višekriterijskoj analizi.

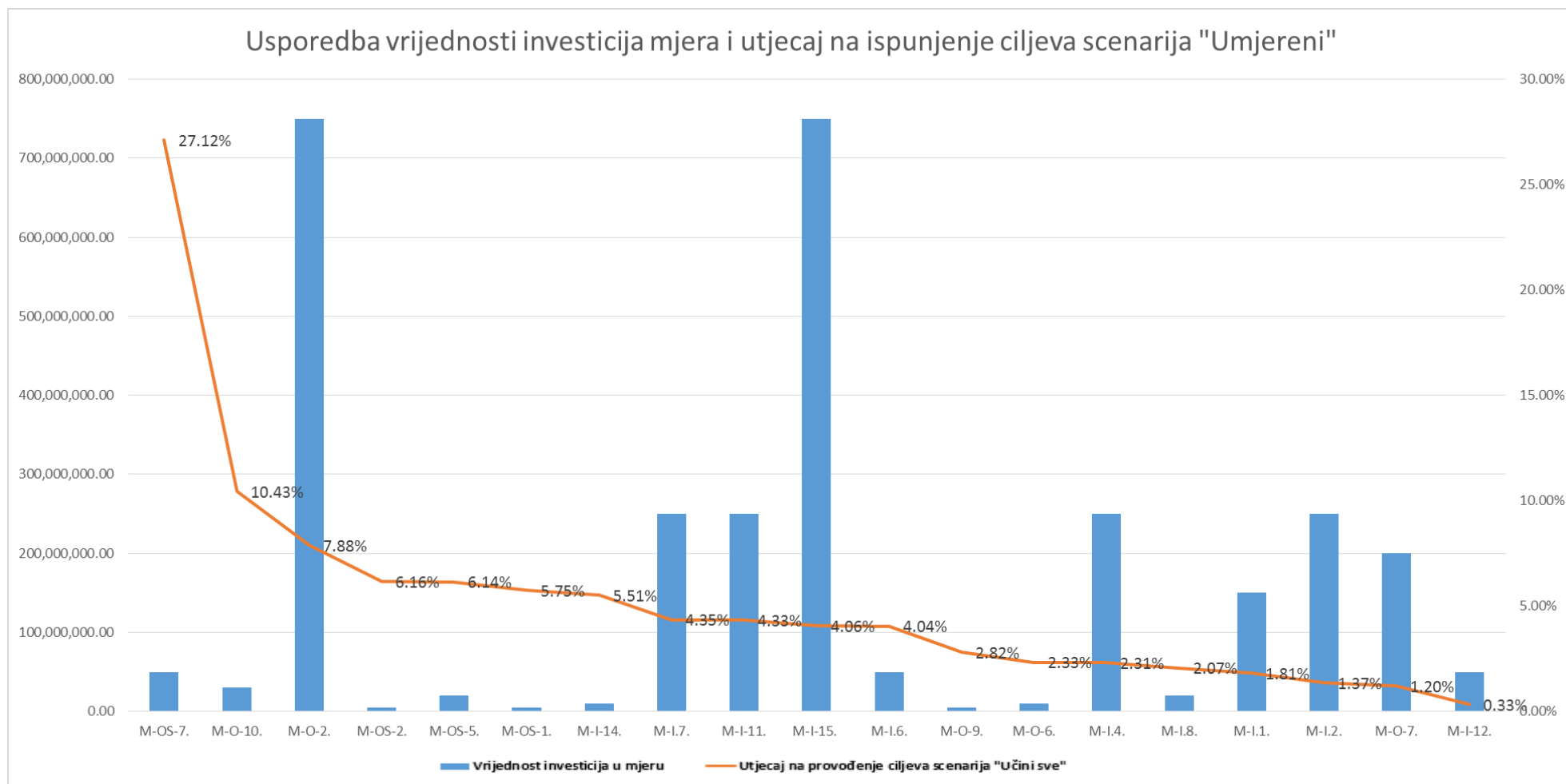
Učinkovit javni prijevoz ima važnu ulogu u unaprjeđenju kvalitete života u gradovima Karlovačke županije na način da smanjuje prometna zagušenja, buku i emisije štetnih plinova. Kako bi se postigla atraktivnost javnog prijevoza za korisnike, treba staviti poseban naglasak na brzinu odvijanja javnog prijevoza, točnost voznog reda, udobnost, sigurnost, putne troškove i pravovremenu informiranost putnika.

Razrađeni scenariji obuhvaćaju grupe mjera koje utječu na njihovu provedbu. S ciljem izrade liste prioriternih mjera uključene u scenarije, svaka od mjera podlegnuta je osnovnoj višekriterijskoj analizi zasnovanoj na težinskom faktoru ispunjenja KPI-a određenog cilja promatranog scenarija.

Za ispunjenje scenarija „Umjereni 2027“ dane su sljedeće vrijednosti investicija i utjecaja na ispunjenje ciljeva u scenariju provedbom mjera. Procijene navedenih mjera odnose se na umjerenu provedbu predloženih ciljeva i dostizanje postavljenih indikatora iz poglavlja 9. Ciljevi. Odabir mjera temeljio se na vremenskom horizontu u kojem se trebaju provesti, ovisnosti i provedbi mjera koje slijede u dugoročnom ciklusu.

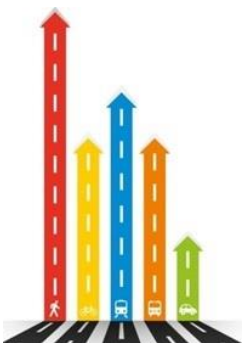
Slika 34 na sljedećoj stranici ukazuje da je mjera M-OS-7 Izrada studija i dokumentacija projekata relevantnih za daljnji održivi razvoj Karlovačke županije s najvećim utjecajem ispunjenja scenarija. Razlog ovome je vrednovanje kroz višekriterijsku analizu i ukazivanje na potencijal i značaj mjere u provođenju scenarija. Cilj je kroz postojeće, ali i buduće mehanizme financiranja potaknuti izradu relevantne tehničke i projektne dokumentacije nepohodne za daljnji razvoj održive mobilnosti Karlovačke županije. Cjeloviti popis mjera nalazi se u poglavlju 10 Mjere.





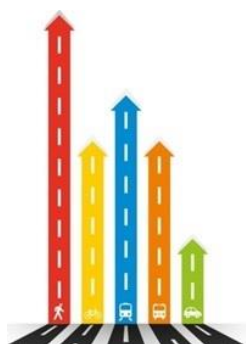
Slika 40. Usporedba vrijednosti investicija mjera i utjecaj na ispunjenje ciljeva scenarija „Umjereni 2027.“

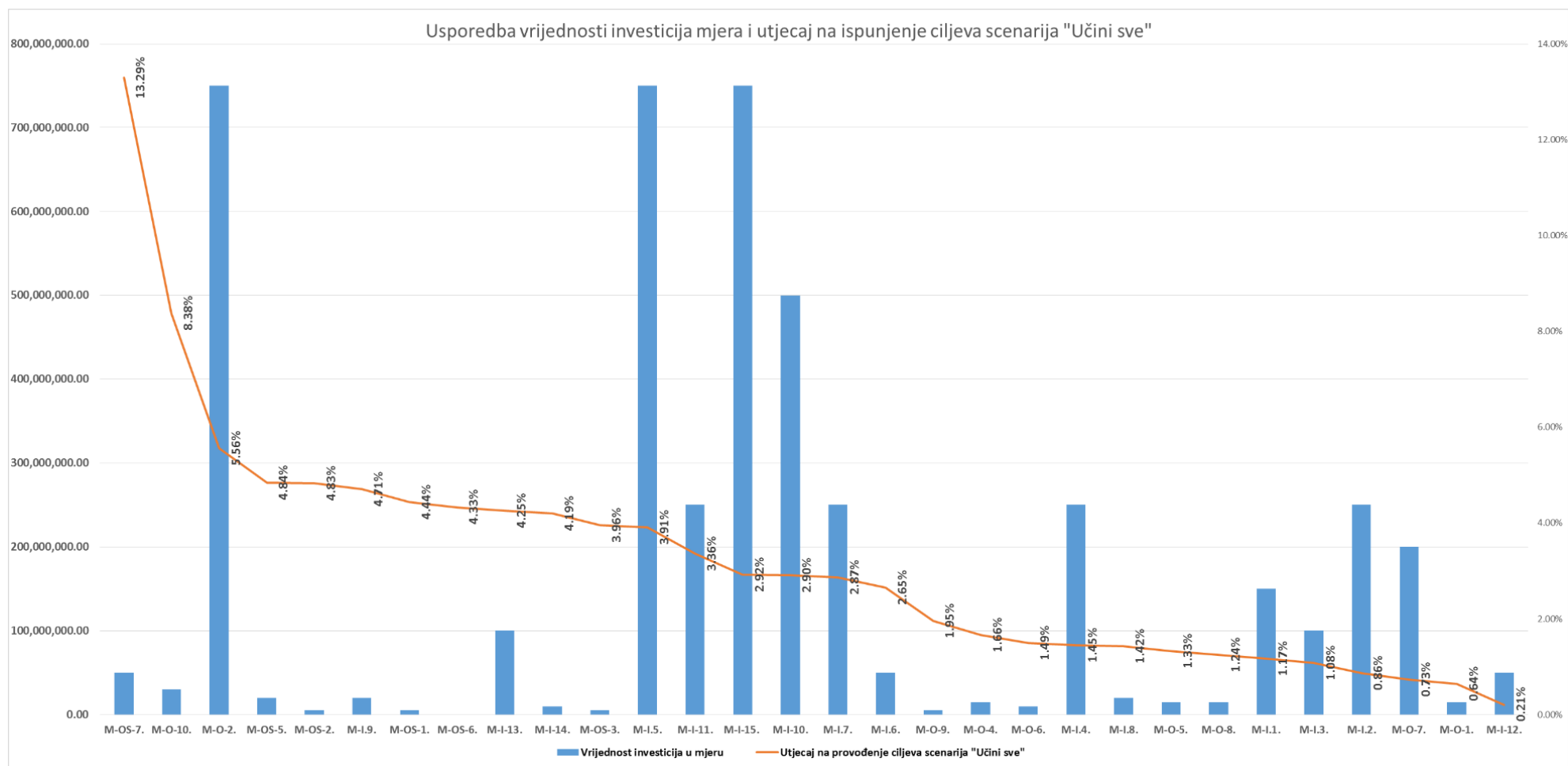
Izvor: Izradio auto



Za ispunjenje scenarija „Učini sve 2027“ dane su sljedeće vrijednosti investicija i utjecaja na ispunjenje ciljeva u scenariju provedbom mjera. Procijene navedenih mjera odnose se na umjerenu provedbu predloženih ciljeva i dostizanje postavljenih indikatora iz poglavlja 9. Ciljevi. Odabir mjera temeljio se na vremenskom horizontu u kojem se trebaju provesti, ovisnosti i provedbi mjera do kraja provedbe Studije.

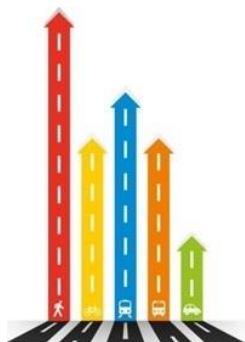
Slika 35 ukazuje da je mjera M-OS-7 Izrada studija i dokumentacija projekata relevantnih za daljnji održivi razvoj Karlovačke županije s i dalje s najvećim utjecajem ispunjenja scenarija. Razlog ovome je vrednovanje kroz višekriterijsku analizu i ukazivanje na potencijal i značaj mjere u provođenju scenarija. Cilj je kroz postojeće, ali i buduće mehanizme financiranja potaknuti izradu relevantne tehničke i projektne dokumentacije nepohodne za daljnji razvoj održive mobilnosti Karlovačke županije. Cjeloviti popis mjera nalazi se u poglavlju 10. Mjere.





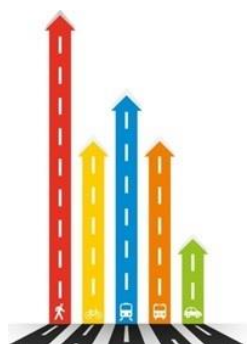
Slika 41. Usporedba vrijednosti investicija mjera i utjecaj na ispunjenje ciljeva scenarija „Učini sve 2027.“

Izvor. Izradio autor



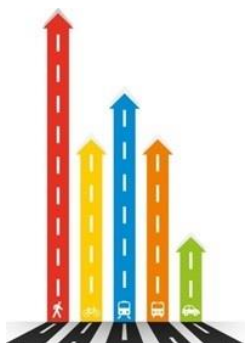
12. Plan provedbe Studije

Plan provedbe studije dan je sljedećom tablicom (Tablica 35). Tablica prikazuje troškove provedbe mjere, popis popratne dokumentacije, popis potencijalnih dionika provedbe mjere, prijetnje pri izostanku implementacije mjere te vremenski okvir provedbe.

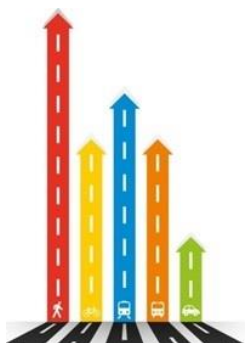


Tablica 35: Plan provedbe Studije

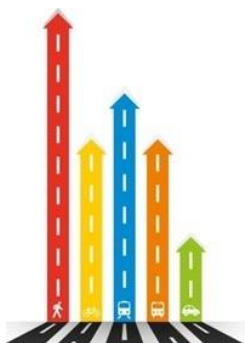
Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir										
Infrastrukturne mjere						2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
M-I.1.	Poboljšanje pješačke infrastrukture	150.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, Upravitelji infrastrukture	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak rekonstrukcije i prilagodbe postojeće pješačke infrastrukture sukladno propisima, te izgradnja nove pješačke infrastrukture. Nastavak negativnog trenda povećanja broja putovanja osobnim vozilom na udaljenostima kraćim od 5 km											



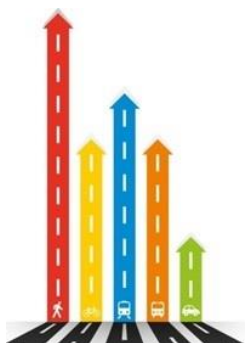
Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir										
M-I.2.	Proširenje pješačkih staza	250.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, Upravitelji infrastrukture	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak rekonstrukcije i prilagodbe postojećih pješačkih staza, prvenstveno proširenje širine pješačke staze, te smanjenje osjećaja sigurnosti i ugođe za pješake Nastavak negativnog trenda povećanja broja putovanja osobnim vozilom na udaljenostima do 5 km	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



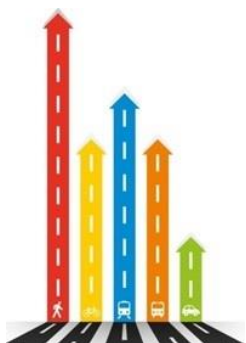
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir									
M-I.3.	Razdvajanje pješačkih zona od ostalih vrsta prometa	100.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih projekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija i upravitelji infrastrukture	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak implementacije mjere može uzorkovati smanjenje površina namijenjenih pješacima i biciklistima, te dodijeliti ih motoriziranom prometu što potencijalno uzrokuje mješanje prometa i koliziju ukoliko te površine nisu "shared space" koncepta	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



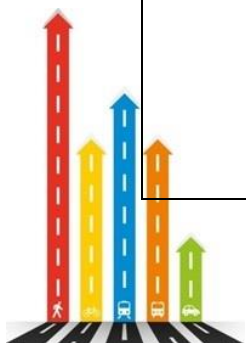
Infrastruk- tura / Organizac- ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir										
M-I.4.	Izgradnja biciklističke infrastrukture	250.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija i upravitelji infrastrukture.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak rekonstrukcije i prilagodbe postojeće biciklističke infrastrukture sukladno propisima, te izgradnja nove biciklističke infrastrukture. Nastavak negativnog trenda povećanja broja putovanja osobnim vozilom na udaljenostima do 10 km	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



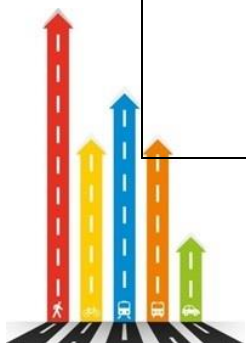
Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir										
M-I.5.	Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza	750.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak rekonstrukcije i prilagodbe postojeće infrastrukture javnog prijevoza (kolodvori i stajališta), te izgradnja novih mjesta integracije, s naglaskom na intermodalnost u infrastrutkurnom te organizacijskom smsilu, rezulativirati će nastavku trenda povećanja osobnih vozila u modalnoj razdiobi na prigradskim i međugradskim putovanjima unutar Karlovačke županije	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



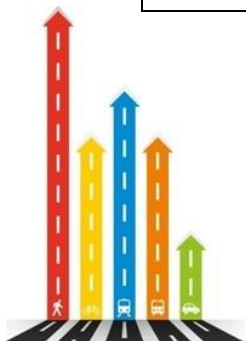
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir										
M-I.6.	Uvođenje Park & Ride sustava	50.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak proširenja usluge javnog prijevoza (izgradnja P&R površina u blizini kolodvora i stajališta u rubnim dijelovima gradova) može rezultirati nastavak trenda povećanja udjela osobnih vozila u modalnoj razdiobi u prigradskim i međugradskim putovanjima	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
M-I.7.	Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima	250.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak uređenja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



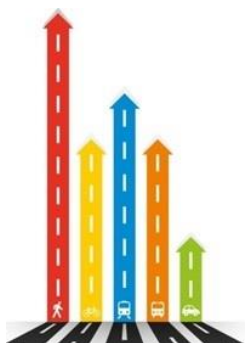
Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir											
					postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima može rezultirati smanjenom sigurnosti, pristupačnosti (pogotovo skupinama sa smanjenom pokretljivošću), te dostupnost stajališta javnoga prijevoza u ruralnim dijelovima Karlovačke županije.												
M-I.8.	Razvoj terminala za punjenje električnih vozila	20.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu, HEP grupa, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak izgradnje dodatnih punionica električnih vozila može smanjiti poticaj nabave vozila na električnu energiju (ponuda nije sukladna potražnji). Nastavak trenda povećanja osobnih vozila na konvencionalna goriva u modalnoj razdiobi, rezultirati će nastavku povećanja emisije	✓	✓	✓	✓	✓	✓						



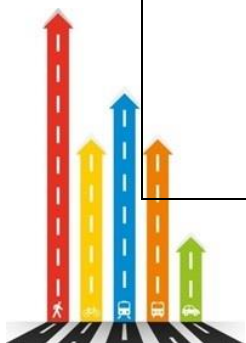
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir									
					plinova na području Karlovačke županije.										
M-I.9.	Implementacija ITS tehnologije na glavnim cestovnim pravcima	20.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih projekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak implementacije ITS rješenja na glavnim cestovnim pravcima može uzrokovati u vršnim satima, pogotovo u ljetim mjesecima prometna zagušenja, a time i veće mogućnosti prometnih nezgoda.	✓	✓	✓	✓	✓	✓				



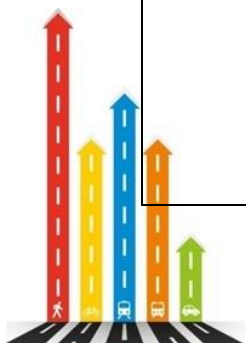
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir									
M-I-10.	Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara	500.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih projekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u teretnom prijevozu.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Uspostava logističke mreže intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara nužna je kako bi se optimizirali multimodalni procesi (prijevoz cestom i željeznicom). Izostankom implementacije mjere nastavlja se porast udjela teretnog prijevoza cestovnim teško teretnim motornim vozilima. na prometnicama. Nastavak porasta emisija štetnih plinova, posebice u ekološki osjetljivim područjima (npr. Slunj)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



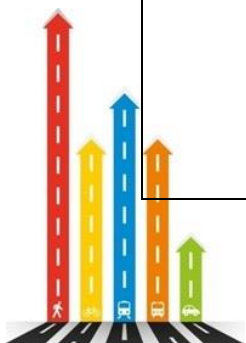
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir									
M-I-11.	Prilagodba infrastrukture osobama s posebnim potrebama	250.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih projekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak prilagodbe infrastrukture osobama sa posebnim potrebama može uzrokovati smanjenu pristupačnost kolodvorima i stajalištima, te ograničeno korištenje usluga javnog prijevoza.	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
M-I-12.	Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza	50.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih projekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak nastavka prilagodbe željezničko-cestovnih prijelaza na području Karlovačke županije može povećati	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



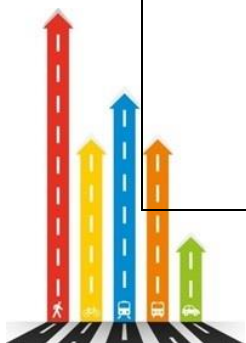
Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir														
					broj izvanrednih događaja koji uključuju trganje polubranika.															
M-I-13.	Izgradnja i revizalizacija postojećih industrijskih kolosijeka	100.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak revitalizacije industrijskih kolosijeka u postojećim i budućim gospodarskim i poslovnim zonama rezultira nastavkom povećanja cestovnog teretnog prijevoza u modlnoj razdiobi, povećanje ispušnih plinova, te njihovog utjecaja na okoliš.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



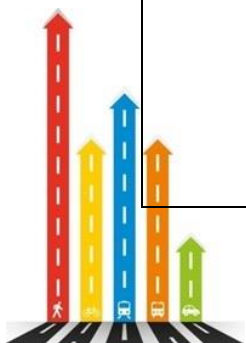
Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir										
M-I-14.	Izgradnja informacijske infrastrukture za upravljanje sustavom i kvalitetno informiranje korisnika	10.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrutkure i prijevoznici u javnome prijevozu.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak implementacije informacijske infrastrukture umanjiti će se mogućnost pravodobne informacije prema putnicima (domaćim i stranim), te brze reakcije od strane tijela koje se bavi upravljanjem i koordinacijom javnog prijevoza.	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
M-I-15.	Nabavka i/ili prilagodba vozila javnog prijevoza osobama s posebnim potrebama	750.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak prilagodbe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



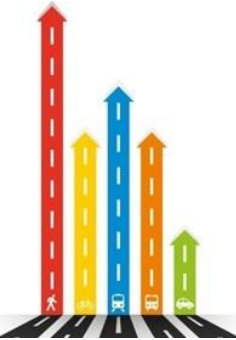
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir									
					vozila javnog prijevoza za osobe s posebnim potrebama može uzrokovati ograničeno korištenje usluga javnog prijevoza, a time i smanjenu mobilnosti navedene skupine.										
Organizacijske mjere															
M-O-1.	Uvođenje i razvoj koridora za učenike	15.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija pilot projekata u mjesnim odborima gradova i naseljima na području Karlovačke županije	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture, Ministarstvo unutarnjih poslova.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak uvođenja i razvoj koridora za učenike može utjecati na smanjenje sveobuhvatnog procesa mjere koja za cilj ima educirati mjesnu zajednicu o važnostima pridržavanja i kulturi prometnih propisa te načinu ponašanja u zoni	✓	✓	✓	✓	✓	✓				



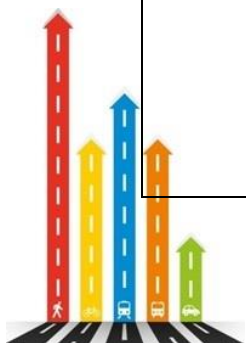
Infrastruk- tura / Organizac- ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir									
					osjetljivih skupina kao što su djeca.										
M-O-2.	Integracija sustava javnog prijevoza	750.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvređenih na području Karlovačke županije Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnome prijevozu.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak uvođenja i implementacije integriranog javnog prijevoza putnika (prvotno kroz pilot linije) rezultirati će nastavkom povećanja osobnih vozila u modalnoj razdiobi u gradovima na području Karlovačke županije. Povećanje broja osobnih vozila zahtijevat će proširenje parkirališnih površina u gradovima, čime se narušavaju urbane površine namijenjene za pješake i	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	



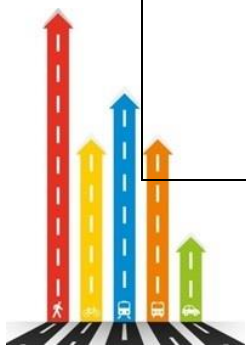
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir									
					bicikliste. Povećanje broja osobnih vozila rezultira i povećanjem količine ispušnih plinova na području Karlovačke županije. Povećanje troška postojećeg sustava javnog prijevoza čija ponuda nije prilagođena potencijalima prijevozne potražnje. Izostanak aktivnosti lobiranja za razvoj javnog prijevoza putnika. Povećanje eksternih troškova prometnog sustava Karlovačke županije kao posljedica povećanja broja osobnih vozila u modalnoj razdiobi.										



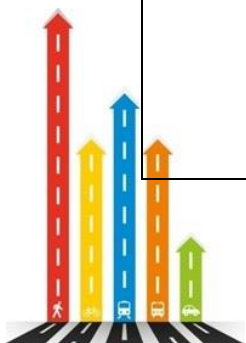
Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir											
M-O-3.	Uvođenje sustava prigradske željeznice	250.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvrađenih na području Karlovačke županije Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih projekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije, Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i prijevoznici u javnom prijevozu	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak uvođenja i implementacije integriranog javnog prijevoza putnika (prvotno kroz pilot linije) rezultirati će nastavak povećanja osobnih vozila u modalnoj razdiobi u gradovima na području Karlovačke županije. Povećanje broja dnevnih migracija pomoću osobnog vozila, i daljnje smanjenje broja putnika u javnome prijevozu. Povećanje broja osobnih vozila zahtijevat će proširenje parkirališnih površina u gradovima, čime se narušavaju urbane površine namijenjene za pješake i bicikliste. Povećanje troška postojećeg sustava javnog prijevoza čija ponuda nije prilagođena potencijalima prijevozne potražnje.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



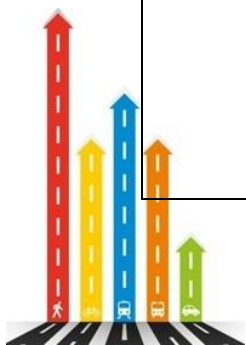
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir												
					Povećanje eksternih troškova prometnog sustava Karlovačke županije kao posljedica povećanja broja osobnih vozila u modalnoj razdiobi.													
M-O-4.	Uvođenje usluge javnog prijevoza na zahtjev	15.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvrađenih na području Karlovačke županije	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, prijevoznici u javnome prijevozu.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak uvođenja i implementacije integriranog javnog prijevoza putnika (prvotno kroz pilot linije) rezultirati će	✓	✓	✓	✓	✓	✓							



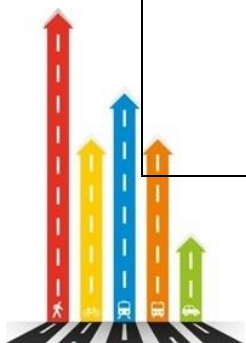
Infrastruk- tura / Organizac- ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir									
			Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih projekata		nastavak povećanja osobnih vozila u modalnoj razdiobi u gradovima na području Karlovačke županije. Nastavak depopulacijskog trenda u ruralnim dijelovima Karlovačke županije.										
M-O-5.	Uvođenje "car sharing" sustava	15.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvrđenih na području Karlovačke županije Izrada glavnih projekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak uvođenja i implementacije "car sharing" sustava u integrirani javni prijevoz gubi se na integraciji dodatne usluge javnog prijevoza. Povećanje broja osobnih	✓	✓	✓	✓	✓	✓				



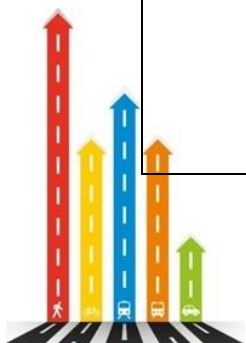
Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir										
			Izrada izvedbenih pojekata		vozila zahtijevat će proširenje parkirališnih površina u gradovima, čime se narušavaju urbane površine namijenjene za pješake i bicikliste. Povećanje broja osobnih vozila rezultira i povećanjem količine ispušnih plinova na području grada Karlovca. Izostanak aktivnosti lobiranja za razvoj javnog prijevoza putnika. Povećanje eksternih troškova prometnog sustava Karlovačke županije kao posljedica povećanja broja osobnih vozila u modalnoj razdiobi.											
M-O-6.	Uvođenje i dodatni razvoj sustava javnih bicikala	10.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvrđenih na području Karlovačke županije	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prijevoznici u javnome prijevozu	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak uvođenja i implementacije sustava javnih bicikala u gradove, te njegov dodatni razvoj u gradovima u kojima je	✓	✓									



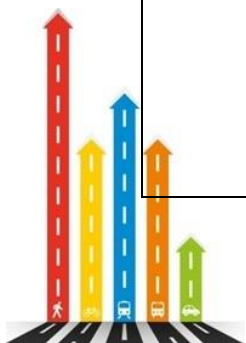
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir									
			Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih projekata		već uveden (npr. Karlovac). Nastavak negativnog trenda povećanja broja putovanja osobnim vozilom na udaljenostima do 10 km Povećanje broja osobnih vozila rezultira i povećanjem količine ispušnih plinova na području grada Karlovca. Povećanje eksternih troškova prometnog sustava Karlovačke županije kao posljedica povećanja broja osobnih vozila u modalnoj razdiobi.										
M-O-7.	Povećanje broja ekološki prihvatljivijih vozila javnog prijevoza	200.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvrđenih na području Karlovačke županije Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prijevoznici u javnome prijevozu, prometni ured	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak povećanja ekološki prihvatljivih vozila javnog prijevoza smanjit će načelo održivosti koja se zastupa kroz koncept integriranog prijevoza putnika. Izostanak mogućnosti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



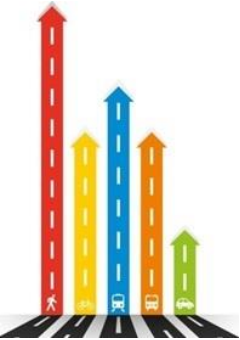
Infrastruk- tura / Organizac- ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir											
			pojekata		smanjenja utjecaja ispušnih plinova proizašlih iz vozila javnog prijevoza. Izostanak povećanja stupnja sigurnosti i zaštite. Nova vozila u pravilu su izgrađena sukladno najnovijim propisima sigurnosti i zaštite. Povećanje eksternih troškova prometnog sustava Karlovačke županije kao posljedica povećanja broja osobnih vozila u modalnoj razdiobi.												
M-O-8.	Uvođenje prioritizacije vozila javnog gradskog prijevoza	15.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih projekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak uvođenja i implementacije davanja prioriteta vozilima javnog gradskog prijevoza umanjila bi se protočnost prolaska vozila javnog prijevoza kroz karakteristična raskrižja te u konačnici	✓	✓										



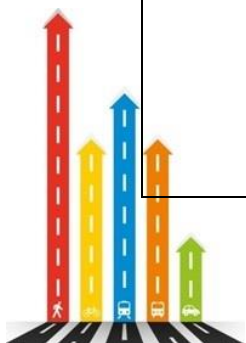
Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir										
					umanjila razina uslužnosti (kašnjenja s obzirom na neispunjenje voznog reda). Izostanak unapređenja povezanosti unutar gradova i naselja. Povećanje eksternih troškova prometnog sustava Karlovačke županije kao posljedica povećanja broja osobnih vozila u modalnoj razdiobi.											
M-O-9.	Kreiranje baze podataka bitnih za razvoj javnog prijevoza	5.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvređenih na području Karlovačke županije Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave, HŽ Putnički prijevoz, HŽ Infrastruktura, u autobusni prijevoznici na području Karlovačke županije i upravitelji infrastrukture	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak implementacije informacijske infrastrukture umanjit će mogućnost pravodobnog informiranja putnika (domaćih i stranih), te brze reakcije od strane tijela koje se bavi upravljanjem i koordinacijom javnog	√	√									



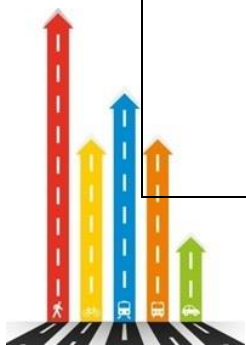
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir									
			pojekata		prijevoza. Izostanak procesa kontinuiranog prikupljanja prometnih podataka (prijevodne potražnje) u cilju povećanja razine usluznosti i ponude javnog prijevoza. Izostanak procesa kontinuiranog prikupljanja prometnih podataka (prijevodne potražnje) u cilju povećanja mreze linija dostupnosti javnog prijevoza (ruralni dijelovi). Povećanje eksternih troškova prometnog sustava Karlovačke županije kao posljedica povećanja broja osobnih vozila u modalnoj razdiobi.										



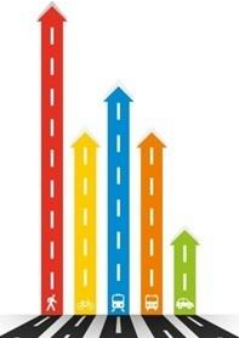
Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir											
M-O-10.	Uspostava prometnog ureda Karlovačke županije	30.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvrđenih na području Karlovačke županije Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, upravitelji infrastrukture i Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak implementacije informacijske infrastrukture umanjit će mogućnost pravodobnog informiranja putnika (domaćih i stranih), te brze reakcije od strane tijela koje se bavi upravljanjem i koordinacijom javnog prijevoza. Izostanak procesa kontinuiranog prikupljanja prometnih podataka (prijevozne potražnje) u cilju povećanja razine uslužnosti i ponude javnog prijevoza. Izostanak procesa kontinuiranog prikupljanja prometnih podataka (prijevozne potražnje) u cilju povećanja mreže linija dostupnosti javnog prijevoza (ruralni dijelovi). Izostanak povećanja	√	√										



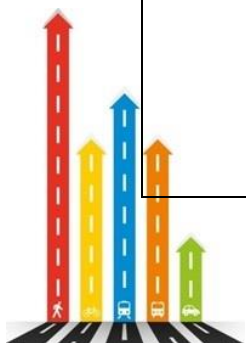
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir											
					<p>ekološki prihvatljivih vozila javnog prijevoza smanjiti će načelo održivosti koje se zastupa kroz koncept integriranog prijevoza putnika.</p> <p>Izostanak mogućnosti smanjenja utjecaja ispušnih plinova proizašlih iz vozila javnog prijevoza.</p> <p>Izostanak povećanja stupnja sigurnosti i zaštite. Nova vozila u pravilu su izgrađena sukladno najnovijim propisima sigurnosti i zaštite.</p> <p>Izostanak uvođenja integriranog javnog prijevoza (pilot linija) na području Karlovačke županije kao rezultat neosnivanja Prometnog ureda i provedba aktivnosti neophodnih za provedbu IPP-a.</p> <p>Izostanak provedbe edukativnih radionica i upoznavanja građanstva sa prednostima korištenja javnog prijevoza.</p> <p>Izostanak progresivnije koordinacije između potencijalnih dionika provedbe mjera propisane Studijom.</p> <p>Nastavak povećanja trenda osobnih vozila u modalnoj razdiobi za potrebe dnevnih migracija građana Karlovačke županije.</p> <p>Povećanje eksternih</p>												



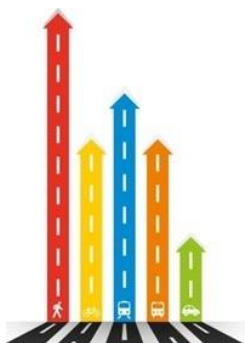
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir									
					troškova prometnog sustava Karlovačke županije kao posljedica povećanja broja osobnih vozila u modalnoj razdiobi.										
Ostale mjere															



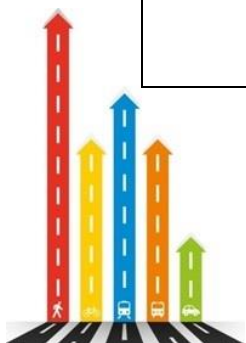
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir									
M-OS-1.	Edukacije za građane o učinkovitom i sigurnom načinu korištenja JP-a	5.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvrađenih na području Karlovačke županije Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih projekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, Prometni ured, prijevoznici u javnome prijevozu, udruge civilnog društva	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak provedbe edukativnih radionica i upoznavanja građanstva sa prednostima korištenja javnog prijevoza dovesti će do nastavka povećanja trenda korištenja osobnih vozila pri dnevnim migracijama. Izostanak procesa lobiranja (promocije) korištenja javnog prijevoza kroz marketinške kampanje. Nastavak povećanja korištenja osobnih vozila za putovanja kraća od 10 km. Suklano povećanju broja cestovnih osobnih vozila, povećati će se i emisije ispušnih plinova. Povećanje eksternih troškova prometnog sustava Karlovačke županije kao posljedica povećanja broja osobnih vozila u modalnoj razdiobi.	✓	✓								



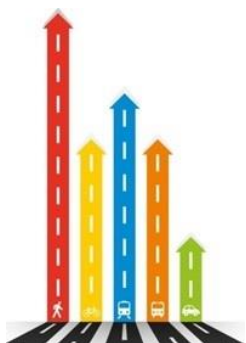
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir									
M-OS-2.	Organiziranje promotivnih kampanja o prednostima javnog prijevoza	5.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvrađenih na području Karlovačke županije Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih projekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prometni ured, udruge civilnog društva, Ministarstvo unutarnjih poslova	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak procesa lobiranja (promocije) o prednostima i sigurnom korištenju javnog prijevoza kroz marketinške kampanje. Nastavak povećanja korištenja osobnih vozila za putovanja kraća od 10 km Suklano povećanju broja cestovnih osobnih vozila, povećati će se i emisije ispušnih plinova. Povećanje eksternih troškova prometnog sustava Karlovačke županije kao posljedica povećanja broja osobnih vozila u modalnoj razdiobi.	√	√								



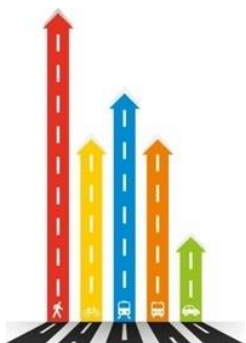
Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir											
M-OS-3.	Edukacija zaposlenika javnih prijevoznika o ekonomičnoj i sigurnoj vožnji te o komunikaciji s putnicima	5.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvrađenih na području Karlovačke županije Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih projekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prometni ured, prijevoznici u javnome prijevozu.	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak nastavka procesa unapređenja uslužnosti javnoga prijevoza (sigurnost, zaštita, dostupnost informacija domaćim i stranim putnicima). Izostanak provedbe edukativnih radionica i upoznavanja građanstva sa prednostima korištenja javnog prijevoza dovest će do nastavka povećanja trenda korištenja osobnih vozila pri dnevnim migracijama. Izostanak procesa lobiranja (promocije) korištenja javnog prijevoza kroz marketinške kampanje. Nastavak povećanja korištenja osobnih vozila za putovanja kraća od 10 km.	√	√										



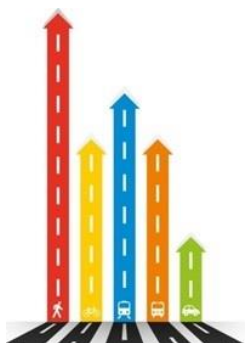
Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir										
M-OS-4.	Uvođenje video nadzora u vozila javnog prijevoza, na prometnice i stajališta JP	15.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvrađenih na području Karlovačke županije Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prometni ured, prijevoznici u javnome prijevozu	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak nastavka procesa unapređenja uslужnosti javnoga prijevoza (sigurnost, zaštita, dostupnost informacija domaćim i stranim putnicima).	✓	✓	✓	✓	✓	✓					



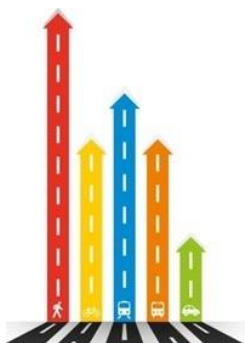
Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vrijemenski okvir										
M-OS-5.	Nabavka opreme i edukacija djelatnika za održavanje vozila i infrastrukture i ostalih sastavnica JP-a radi uspostave najviših sigurnosnih standarda u eksploataciji	20.000.000,00	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvrđenih na području Karlovačke županije Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih pojekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prometni ured, upravitelji infrastrukture, prijevoznici u javnome prijevozu	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak nastavka procesa unapređenja uslužnosti javnoga prijevoza (sigurnost, zaštita, održavanje).	✓	✓	✓	✓	✓	✓					



Infrastruk tura / Organizac ija / Ostale / Zahvati	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir										
M-OS-6.	Uvođenje ekološke rente za teretni promet kroz ekološki osjetljiva područja	Potrebno odrediti dodatnom studijom	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvrđenih na području Karlovačke županije	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova. Izostanak uvođenja ekoloških renta za teretni promet kroz ekološki osjetljiva područja može dovesti do narušavanja ekoloških vrijednosti lokalne flore i faune. Povećanje eksternih troškova prometnog sustava Karlovačke županije kao posljedica povećanja broja teško teretnih motornih vozila u modalnoj razdiobi.	✓	✓	✓	✓	✓	✓					



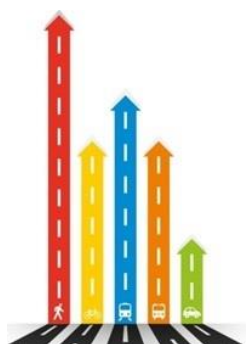
Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Završiti	Predložene mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Popratna dokumentacija za provedbu mjere	Potencijalni dionici provedbe mjere	Prijetnje pri izostanku implementacije mjere	Vremenski okvir									
M-OS-7.	Izrada studija i dokumentacija projekata relevantnih za daljnji održivi razvoj Karlovačke županije.	Ovisno o tipu i ubujmu potrebnih studija	Izrada potrebne dokumentacije: Izrada zakonske legislative koja prepoznaje usluge prijevoza na zahtjev Izrada stručnih elaborata Izrada studija izvodljivosti (cost benefit analiza) Izrada idejnih rješenja Izrada idejnih projekata Izrada studija pilot projekata utvrđenih na području Karlovačke županije Izrada glavnih projekata Izrada izvedbenih projekata	Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, prometni ured, upravitelji infrastrukture, prijevoznici u javnome prijevozu	Izostanak pravovremenog pokretanja procesa izrade projektnih dokumentacija može uzrokovati izostanak provedbe predložene mjere u cijelosti za vremenski okvir provedbe Studije. Izostanak izrade projektne dokumentacije isključuje mogućnosti korištenja subvencija iz resornih nacionalnih te europskih fondova.	✓	✓	✓	✓	✓	✓				



12.1 Prioriteti provedbe mjera i procjena troškova

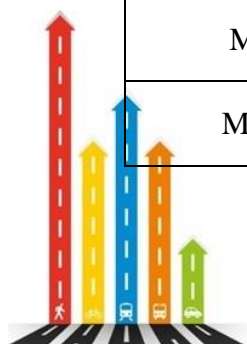
Mjere definirane poglavljem 10. Mjere podvrgnute su jednostavnoj višekriterijskoj analizi u poglavlju 11.3. Evaluacija društvenih i ekonomskih učinaka za sva tri predložena scenarija te su, kao rezultat, određene prioritetne mjere prema „umjerenom“ i „učini sve“ scenariju.

U nastavku se kroz tablicu (Tablica 36) navodi popis prioritetnih mjera prikazanih i valoriziranih prema utjecaju na ispunjenje scenarija „Umjereni scenarij 2027.“. Vidljivo je da mjera M-OS-7 *Izrada studija i dokumentacija projekata relevantnih za daljnji održivi razvoj Karlovačke županije* najutjecajnija za ispunjenje scenarija. Kao druga po prioritetu provedbe predložena je mjera M-O-10. *Uspostava prometnog ureda Karlovačke županije*. Navedena mjera svoje uporište pronalazi i u činjenici da je neophodno osnovati Prometni ured kako bi se predložena pilot linija uspostavila do 2020. godine, te koncept IPP-a organizirao i na cijelom području Karlovačke županije do 2023. godine.



Tablica 36. Prioriteti provedbe mjera u „Umjerenom“ scenariju

Infrastruktura / Organizacija / Ostale mjere	Troškovi potpune provedbe u kunama	Utjecaj mjere na ispunjenje scenarija	Postotni utjecaj mjere po ispunjenju scenarija na milijun kuna investicije
M-OS-7.	50.000.000,00	27,12%	1,08%
M-O-10.	30.000.000,00	10,43%	0,35%
M-O-2.	750.000.000,00	7,88%	0,05%
M-OS-2.	5.000.000,00	6,16%	1,23%
M-OS-5.	20.000.000,00	6,14%	0,31%
M-OS-1.	5.000.000,00	5,75%	1,15%
M-I-14.	10.000.000,00	5,51%	0,55%
M-I-7.	250.000.000,00	4,35%	0,04%
M-I-11.	250.000.000,00	4,33%	0,04%
M-I-15.	750.000.000,00	4,06%	0,01%
M-I-6.	50.000.000,00	4,04%	0,2%
M-O-9.	5.000.000,00	2,82%	0,56%
M-O-6.	10.000.000,00	2,33%	0,58%
M-I-4.	250.000.000,00	2,31%	0,02%
M-I-8.	20.000.000,00	2,07%	0,26%
M-I-1.	150.000.000,00	1,81%	0,03%
M-I-2.	250.000.000,00	1,37%	0,01%
M-O-7.	200.000.000,00	1,2%	0,02%



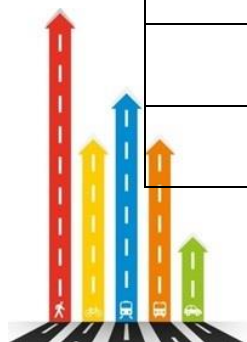
M-I-12.	50.000.000,00	0,33%	0,02%
---------	----------------------	--------------	--------------

Svaka od navedenih mjera definirana je vremenskim horizontom u kojem se treba provesti, te su isti navedeni u poglavlju 10. Mjere. Iako mjera *M-O-2 Integracija sustava javnog prijevoza* financijski zahtijeva znatna ulaganje, mora se razmotriti činjenica da je mjera po karakteru dugoročna, te se provodi do kraja provedbe Studije, te je neophodna za konačnu implementaciju IPP-a.

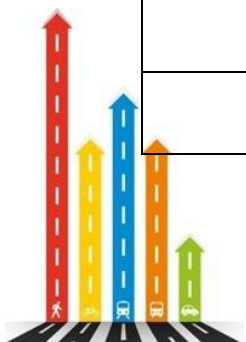
Sljedeća tablica (Tablica 37) navodi popis prioritetnih mjera prikazanih i valoriziranih prema utjecaju na ispunjenje scenarija „Učini sve 2027.“ Vidljivo je da mjera *M-OS-7 Izrada studija i dokumentacija projekata relevantnih za daljnji održivi razvoj Karlovačke županije* i dalje najutjecajnija za ispunjenje scenarija. Kao druga po prioritetu provedbe predložena je mjera *M-O-10. Uspostava prometnog ureda Karlovačke županije*. Navedena mjera svoje uporište pronalazi i u činjenici da je neophodno osnovati Prometni ured kako bi se predložena pilot linija uspostavila do 2020. godine, te koncept IPP-a organizirao i na cijelom području Karlovačke županije do 2023. godine.

Tablica 37 Prioriteti provedbe mjera u „Učini sve“ scenariju.

Infrastruktura / Organizacija / Ostale / Zahvati	Troškovi potpune provedbe u kunama	Utljecaj mjere na ispunjenje scenarija	Postotni utjecaj ispunjenja mjere po milijun kuna investicije
M-OS-7.	50.000.000,00	13,29%	
M-O-10.	30.000.000,00	8,38%	0,279%
M-O-2.	750.000.000,00	5,56%	0,007%
M-OS-5.	20.000.000,00	4,84%	0,242%
M-OS-2.	5.000.000,00	4,83%	0,966%
M-I-9.	20.000.000,00	4,71%	0,235%
M-OS-1.	5.000.000,00	4,44%	0,888%
M-I-13.	100.000.000,00	4,25%	0,043%

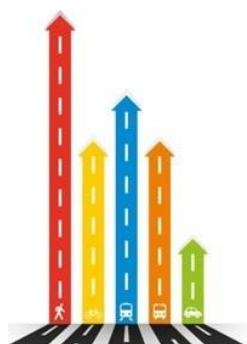


M-I-14.	10.000.000,00	4,19%	0,419%
M-OS-3.	5.000.000,00	3,96%	0,791%
M-I.5.	750.000.000,00	3,91%	0,005%
M-I-11.	250.000.000,00	3,36%	0,013%
M-I-15.	750.000.000,00	2,92%	0,004%
M-I-10.	500.000.000,00	2,9%	0,006%
M-I.7.	250.000.000,00	2,87%	0,011%
M-I.6.	50.000.000,00	2,65%	0,053%
M-O-9.	5.000.000,00	1,95%	0,391%
M-O-4.	15.000.000,00	1,66%	0,111%
M-O-6.	10.000.000,00	1,49%	0,149%
M-I.4.	250.000.000,00	1,45%	0,006%
M-I.8.	20.000.000,00	1,42%	0,071%
M-O-5.	15.000.000,00	1,33%	0,089%
M-O-8.	15.000.000,00	1,24%	0,083%
M-I.1.	150.000.000,00	1,17%	0,008%
M-I.3.	100.000.000,00	1,08%	0,011%
M-I.2.	250.000.000,00	0,86%	0,003%
M-O-7.	200.000.000,00	0,73%	0,004%
M-O-1.	15.000.000,00	0,64%	0,043%
M-I-12.	50.000.000,00	0,21%	0,004%
M-OS-4.	15.000.000,00	0,21%	0,014%



Svaka od navedenih mjera definirana je vremenskim horizontom u kojem se treba provesti, te su isti navedeni u poglavlju 10. Mjere. Iako mjera *M-O-2 Integracija sustava javnog prijevoza* financijski zahtijeva znatna ulaganje, mora se razmotriti činjenica da je mjera po karakteru dugoročna, te se provodi do kraja provedbe Studije, te je neophodna za konačnu implementaciju IPP-a.

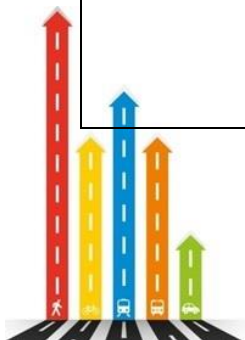
Radi razvoja integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta potrebno je osigurati odgovarajuće izvore financiranja. Za tu svrhu predlaže se maksimalno iskorištavanje mogućnosti sufinanciranja iz fondova Europske unije, ali i nacionalnih te ostalih mogućnosti financiranja.



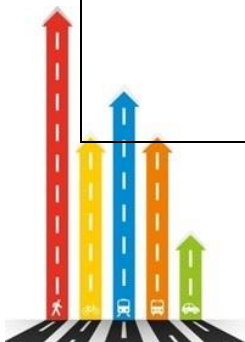
U sljedećoj tablici (Tablica 38) navedene su mogućnosti financiranja budućih projekata iz EU fondova.

Tablica 38. Mogućnost sufinanciranja budućih projekata EU fondovima

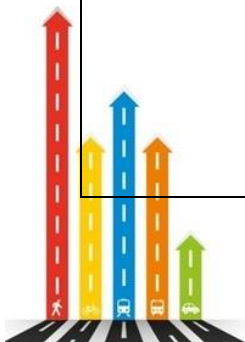
Akronim programa-fonda	Program-fond	Kratki opis programa	Financijsko razdoblje	Polje financiranja	Vrste projekata za financiranje	Omjer i način sufinanciranja	Vrste partnerstva
CEF	Connecting Europe Facility	CEF je ključni financijski instrument EU koji promovira rast i kompetitivnost kroz ciljane infrastrukturne investicije na europskom nivou. On podupire razvoj visoko funkcionalne, održive i učinkovite povezane europske mreže u polju transporta, energije i digitalnih usluga.	2014. - 2020	<ul style="list-style-type: none"> transport energija 	Magistralni željeznički (TEN-T) i cestovni pravci, uključujući izgradnju kolodvora, stajališta, intermodalnih putničkih i teretnih terminala, čvorišta i sl.	85 %*	<ul style="list-style-type: none"> međunarodna nacionalna pojedinačno uz potporu nadležnog ministarstva
ERDF – nositelji preko MMPI	European regional development fund	Cilj ERDF-a je ojačavanje gospodarske i socijalne kohezije u Europskoj uniji ispravljanjem neravnoteže između njezinih regija.	2014. -2020	<ul style="list-style-type: none"> nisko-ugljična ekonomija transportne i energetske mreže 	Razvoj prometnih sustava, izrada strategija, istraživanja i prikupljanje podataka, unaprjeđenje cestovne i željezničke mreže s gledišta sigurnosti, učinkovitosti, očuvanja okoliša i manje potrošnje energije. Unaprjeđenje intermodalnog prijevoza tereta, istraživanja i poboljšanja u infrastrukturi i organizaciji.	85 %*	<ul style="list-style-type: none"> međunarodna nacionalna pojedinačno uz potporu nadležnog ministarstva
Interreg CE	Interreg Central Europe	Program transnacionalne suradnje financiran iz ERDF-a, podupire projekte smanjenja CO ₂ , inovacije, očuvanje prirodnih i kulturnih resursa i transporta.	2014. -2020	<ul style="list-style-type: none"> transport strategije nisko-ugljičnog razvoja 	Istraživanja u prometu, planiranje prometnih mreža, izrada strateških i istraživačkih studija, unaprjeđenje voznog reda JP-a, unaprjeđenje rada teretnih terminala, pilot aktivnosti (s uređenjem kolodvora, stajališta, vozila...) i sl.	85 %*	<ul style="list-style-type: none"> međunarodna



					Stvaranje pilot aplikacija i aktivnosti za poboljšanje prijevoza tereta i putnika.		
EUSDR	EU strategy for Danube region	Program transnacionalne suradnje financiran iz ERDF-a. Unaprjeđenje suradnje u dunavskoj regiji radi svladavanja zajedničkih izazova. Pojačanje sinergije i koordinacije između postojećih politika u čitavoj regiji.	2014. - 2020.	<ul style="list-style-type: none"> • mobilnost cesta, željeznica, zrak • energija • kultura i turizam 	<p>Istraživanja u prometu, planiranje prometnih mreža, izrada strateških i istraživačkih studija, unaprjeđenje voznog reda JP-a, unaprjeđenje rada teretnih terminala, pilot aktivnosti (s uređenjem kolodvora, stajališta, vozila...) i sl.</p> <p>Također smanjenje potrošnje pogonske energije, projekti povezivanja redovitog putničkog prijevoza, turizma i kulture.</p> <p>Stvaranje pilot aplikacija i aktivnosti za poboljšanje prijevoza tereta i putnika.</p>	85 %*	<ul style="list-style-type: none"> • međunarodna
Interreg V-A	Cross-border cooperation Slovenia-Croatia	Program transnacionalne suradnje ograničen na Sloveniju i Hrvatsku i uglavnom prekogranične projekte financiran iz ERDF-a podupire projekte smanjenja CO ₂ , inovacije, očuvanja prirodnih i kulturnih resursa i transporta. Sredstva su omogućena iz ERDF-a.	2014. - 2020.	<ul style="list-style-type: none"> • prezervacija i održivo korištenje prirodnih i kulturnih resursa • klimatske promjene i prevencija rizika • održivost od strane okoliša i resursa 	<p>Istraživanja u prometu, planiranje prometnih mreža, infrastrukturna unaprjeđenja prekograničnih cesta, pruga, biciklističkog i pješačkog prometa.</p> <p>Stvaranje pilot aplikacija i aktivnosti za poboljšanje prijevoza tereta i putnika.</p>	85 %*	<ul style="list-style-type: none"> • međunarodna
Interreg ADRION	Interreg V Adriatic-Ionian programme	Program transnacionalne suradnje ograničen na dijelove Italije, Sloveniju i Hrvatsku i uglavnom prekogranične projekte financiran iz ERDF-a, podupire projekte smanjenja CO ₂ , inovacije, očuvanja prirodnih i kulturnih resursa i transporta.	2014. - 2020.	<ul style="list-style-type: none"> • povezana regija • održiva regija 	<p>Istraživanja u prometu, planiranje prometnih mreža, izrada strateških i istraživačkih studija, unaprjeđenje voznog reda JP-a, unaprjeđenje rada teretnih terminala radi održivosti regionalnog i lokalnog prometa.</p>	85 %*	<ul style="list-style-type: none"> • međunarodna



					<p>Povezivanje projekata unaprjeđenja javnog prijevoza i spajanje istog s turizmom radi promocije prirodne i kulturne baštine.</p> <p>Stvaranje pilot aplikacija i aktivnosti za poboljšanje prijevoza tereta i putnika.</p>		
ESF	European Social Fund	<p>Europski socijalni fond (ESF) kao glavni instrument Europske unije usmjeren je na poticanje poduzetništva, pružanje pomoći posloprimcima u pronalaženju boljih radnih mjesta i uspostavi pravednijih mogućnosti za sve građane EU-a prilikom njihovog zapošljavanja. Njegovo se djelovanje temelji na ulaganju u ljudske resurse – posloprimce, mlade ljude i one koji su u potrazi za poslom. Europski socijalni fond godišnje izdvaja 10 milijardi eura kojima se žele poboljšati izgledi milijunima građana Europske unije za pronalaženje posla, a naročito onim posloprimcima koji se teško zapošljavaju.</p> <p>Europska unija ulaže stalne napore u stvaranje još većeg broja kvalitetnijih radnih mjesta te jačanje socijalne uključenosti unutar društva.</p>	2014. - 2020.	<ul style="list-style-type: none"> nove mogućnosti zapošljavanja stvaranje prilika za mlade 	<p>Mogućnosti jačanja zapošljavanja (u prometnom sektoru), otvaranje mogućnosti socijalne inkluzije i što većeg zapošljavanja mladih u svim sektorima. Mogućnosti stvaranja projekata koji će povećati mobilnost stanovništva na dnevnoj bazi, uključujući i mlade što će im stvoriti bolje mogućnosti rada i razvoja.</p> <p>Stvaranje pilot aplikacija i aktivnosti za poboljšanje zaposlenosti i mobilnosti mladih.</p>	50 – 85%	<ul style="list-style-type: none"> međunarodna nacionalna
H 2020	Horizon 2020	<p>Obzor 2020. je najveći EU istraživački fond koji će doprinijeti ostvarivanju ciljeva ključnih strateških dokumenata Europske unije vezanih za istraživanje, tehnologijski razvoj i inovacije, Europa 2020. i Unija inovacija (Innovation Union) te izgradnji Europskog istraživačkog prostora (European Research Area). Misao vodilja novog okvirnog programa je nuđenje rješenja i odgovora na gospodarsku krizu, investiranja u buduće poslove i razvoj, rješavanja pitanja građana EU o njihovoj materijalnoj sigurnosti, općoj sigurnosti i</p>	2014. - 2020.	<p>Društveni izazovi :</p> <ul style="list-style-type: none"> sigurna, čista i učinkovita energija pametni, zeleni i integrirani promet klimatska aktivnost, okoliš, učinkovitost 	<p>Projekti istraživanja, razvoja sustava intermodalnosti, istraživanja tokova roba i putnika uz nova inovativna rješenja.</p> <p>Projekti istraživanja unaprjeđenja postojećih vozila i inovativne infrastrukture, IT, ITS, te info-mobility sustava.</p>	cca 90 %	<ul style="list-style-type: none"> međunarodna nacionalna



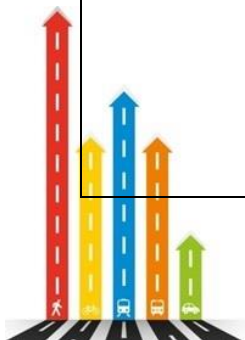
		okolišu, kao i jačanja globalne pozicije EU u istraživanjima, inovacijama i tehnologijama.		resursa i sirovine	Stvaranje pilot aktivnosti i aplikacija za ispitivanje inovativnih rješenja.		
--	--	--	--	--------------------	--	--	--

*Isprva subjekt koji sudjeluje u projektu mora uložiti novac da bi nakon toga, uz sve ispunjene uvjete, dobio povrat novca iz EU fondova. Povrat se obično vrši nakon završetka svakog polugodišnjeg razdoblja u projektu.

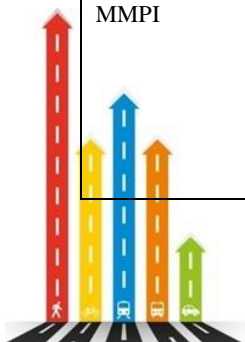
U sljedećoj tablici (Tablica 39) navedene su mogućnosti financiranja budućih projekata iz nacionalnih izvora.

Tablica 39. Mogućnost sufinanciranja projekata iz nacionalnih izvora i programa

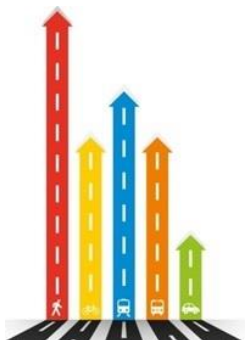
Akronim programa-izvora	Izvor	Kratki opis	Financijsko razdoblje	Polje financiranja	Vrste projekata za financiranje	Omjer sufinanciranja	Vrste partnerstva
FZZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZZOEU) središnje je mjesto prikupljanja i ulaganja izvanproračunskih sredstava u programe i projekte zaštite okoliša i prirode, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije.	pretežito godišnji natječaji	<ul style="list-style-type: none"> zaštita okoliša energetska učinkovitost 	<p>Energetska učinkovitost infrastrukturnih prometnih sustava, povećanje energetske učinkovitosti vozila javnog prijevoza, projekti edukacije građana, studenata i učenika vezani za održivo ponašanje koji potiču korištenje javnog prijevoza.</p> <p>Edukativni projekti za mlade i za dionike oko intermodalnog i održivog prijevoza tereta.</p>	40, 60 i 80 %	<ul style="list-style-type: none"> nacionalna pojedinačno
MSPM	Ministarstvo za demografiju, obitelj, mlade i socijalnu politiku	Ministarstvo obavlja upravne i druge poslove koji se odnose na praćenja i analizu demografskih trendova i kretanja u Republici Hrvatskoj, posebice promjene u broju stanovnika, prirodnom kretanju stanovništva migracijama i strukturi stanovništva; predlaže mjere usmjerene na porast nataliteta, uravnoteženje dobne strukture, održanje prostorne ravnoteže stanovništva; motiviranja mladih za ostanak u Hrvatskoj, mjere podrške	pretežito godišnji natječaji	<ul style="list-style-type: none"> mladi socijalna politika osobe s invaliditetom i starije osobe. 	<p>Edukativni projekti za mlade i ostale građane vezani uz prednosti korištenja javnog prijevoza, stvaranja sustava integriranog prijevoza putnika, korištenje bicikala i sl.</p> <p>Edukativni projekti koji omogućuju veću socijalnu inkluziju osoba s invaliditetom i starijih osoba koje koriste javni prijevoz.</p>	do 100 %	<ul style="list-style-type: none"> nacionalna pojedinačno



		roditeljstvu te mjere usmjerene na usklađivanje obiteljskog i profesionalnog života, itd. Ministarstvo podržava programe povećanja mogućnosti mobilnosti mladih i ostalih građana.					
MINGO	Ministarstvo gospodarstva	Ministarstvo za razvoj gospodarstva, energetike, rudarstva, industrije, trgovine, itd.	pretežito godišnji natjecaji	<ul style="list-style-type: none"> energetika trgovina industrija 	Edukativni programi za edukaciju građana, prometnih profesionalaca i ostalih dionika, pretežno djelatnika lokalne uprave o integriranom prijevozu putnika, intermodalnom prijevozu tereta i njihovom razvoju. Programi unaprjeđenja energetske učinkovitosti prometnih sustava, vozila, sustava upravljanja i sl.		<ul style="list-style-type: none"> nacionalna pojedinačno
MINT	Ministarstvo turizma	Ministarstvo turizma obavlja upravne i druge poslove koji se odnose na: turističku politiku Republike Hrvatske, strategiju razvitka hrvatskog turizma; razvoj i investicije u turizmu; razvitak kongresnoga, seoskoga, lovnoga, zdravstvenoga, omladinskoga i drugih selektivnih oblika turizma; unaprjeđivanje i razvoj malog poduzetništva u turizmu i ugostiteljstvu, itd.	pretežito godišnji natjecaji	<ul style="list-style-type: none"> razvoj javne turističke infrastrukture 	Dio turističke infrastrukture su i prometna i javno-prijevozna infrastruktura. Korištenje sredstava za unaprjeđenje cestovne, željezničke i ostale infrastrukture koja omogućava prijem turista (parkirališta, pristupne ceste, željeznička stajališta i kolodvori, biciklističke staze, pješačke staze i sl.) Promotivni projekti u suradnji s lokalnim turističkim zajednicama koje zajednički promoviraju javni prijevoz putnika koji je ujedno i turistički prijevoz.		<ul style="list-style-type: none"> nacionalna pojedinačno
MMPI	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture obavlja upravne i druge poslove koji se odnose na razvoj i upravljanje infrastrukturnih i ostalih projekata iz domene prometa i javne infrastrukture.	pretežito godišnji natjecaji	<ul style="list-style-type: none"> integrirani prijevoz putnika intermodalni prijevoz tereta unaprjeđenje prometne infrastrukture 	Projekti unaprjeđenja javne cestovne i željezničke infrastrukture, uključujući i kolodvore i stajališta, biciklističke i pješačke staze.	do 100 %	



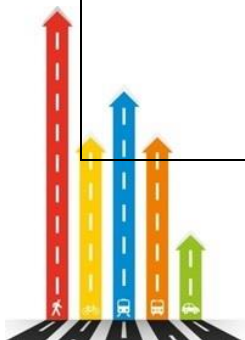
				<ul style="list-style-type: none"> • unaprjeđenje voznog parka 	<p>Projekti unaprjeđenja sigurnosti na cestovnoj i željezničkoj mreži.</p> <p>Projekti unaprjeđenja voznog parka javnih prijevoznika u javnom vlasništvu.</p> <p>Projekti unaprjeđenja javne prometne infrastrukture financiranih iz ERDF-a i sličnih EU izvora.</p> <p>Projekti istraživanja i izrade strateških dokumenata, dokumenata studija utjecaja na okoliš te ostalih studija financiranih iz ERDF-a i sličnih EU izvora.</p>		
MUP	Ministarstvo unutarnjih poslova	Ministarstvo unutarnjih poslova (skraćeno MUP) je tijelo državne uprave u Republici Hrvatskoj kojem je osnovna zadaća zaštita ustavnog poretka Republike Hrvatske, zaštita života njezinih građana te zaštita njihove imovine.	pretežito godišnji natječaji	<ul style="list-style-type: none"> • nacionalni program sigurnosti cestovnog prometa 	<p>Projekti unaprjeđenja cestovne infrastrukture radi povećanja sigurnosti prometa i zaštite zdravlja i života građana. Ovi projekti uključuju i uređenje javnih prometnica za siguran prihvrat vozila javnog prijevoza, teretnih vozila, bicikala te povećanje sigurnosti na željezničko-cestovnim prijelazima.</p>	do 100 %	<ul style="list-style-type: none"> • nacionalna • pojedinačno



U sljedećoj tablici (Tablica 40) navedene su mogućnosti financiranja budućih projekata iz ostalih izvora.

Tablica 40. Mogućnosti sufinanciranja budućih projekata iz ostalih mogućih izvora

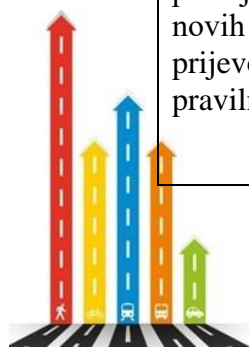
Akronim programa-izvora	Izvor	Kratki opis	Financijsko razdoblje	Polje financiranja	Vrste projekata za financiranje	Omjer sufinanciranja	Vrste partnerstva
EBRD	Europska banka za obnovu i razvoj (European bank for reconstruction and development)	Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD) osnovana je 1991. godine kako bi se stvorila nova poslijeratna era u središnjoj i istočnoj Europi, kako bi se pospježio razvoj tržišno orijentirane ekonomije i promocije privatne i poduzetne inicijative.	po potrebi dinamike projekta	<ul style="list-style-type: none"> transportna infrastruktura transportna istraživanja transportna vozila 	Projekti financiranja istraživanja i izrade strateških dokumenata. Obnova i gradnja cestovne i željezničke infrastrukture, uključujući kolodvore, stajališta i sl. Kupovina novih i modernizacija postojećih vozila javnog prijevoza.	Nema (vraćanje kredita uz kamate)	Nije potrebno
HBOR	Hrvatska banka za obnovu i razvoj	Hrvatska banka za obnovu i razvitak je razvojna i izvozna banka Republike Hrvatske čija je osnovna zadaća poticanje razvitka hrvatskog gospodarstva. Kreditiranjem, osiguranjem izvoza političkih i komercijalnih rizika, izdavanjem garancija te poslovnim savjetovanjem, HBOR gradi mostove između poduzetničkih ideja i njihovih ostvarenja radi osnaživanja konkurentnosti hrvatskog gospodarstva.	po potrebi dinamike projekta	<ul style="list-style-type: none"> infrastruktura zaštita okoliša kreditiranje za sredstva iz EU fondova 	Projekti financiranja obnove postojeće i gradnje nove cestovne i željezničke infrastrukture. Projekti financiranja obnove postojećeg i kupovine novog voznog parka za javni prijevoz. Projekti energetske učinkovitosti zgrada u službi prometa. Kreditiranje za dobivanje početnih sredstava za sudjelovanje u EU fondovima do povratka sredstava iz EU fondova.	Nema (vraćanje kredita uz kamate)	Nije potrebno



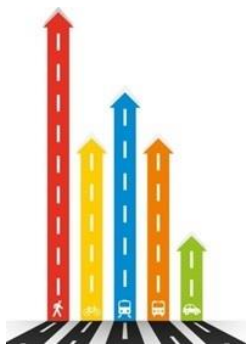
Orijentacijski troškovi provedbe određeni su prema prijedlogu izrađivača Studije.

Tablica 41. Procjena troškova provedbe mjera

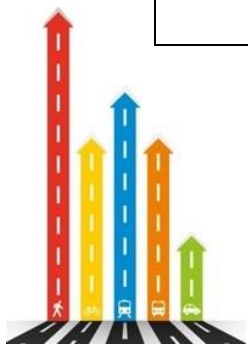
Mjera	Potencijalni dionici provedbe mjere	Vremenski horizont	Troškovi provedbe
Infrastrukturne mjere			
M-I-1. Pобољшanje pješačke infrastrukture	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture 	Dugoročno	150. 000.000,00 kuna
M-I-2. Proširenje pješačkih staza	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture 	Dugoročno	250. 000.000,00 kuna
M-I-3. Razdvajanje pješačkih zona od ostalih vrsta prometa	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture 	Dugoročno	100. 000.000,00 kuna
M-I-4. Izgradnja biciklističke infrastrukture	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture 	Dugoročno	250. 000.000,00 kuna
M-I-5. Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture • Prijevoznici u javnom prijevozu 	Dugoročno	750.000.000,00 kuna
M-I-6. Uvođenje Park & Ride sustava	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture • Prijevoznici u javnom prijevozu 	Srednjoročno	50. 000.000,00 kuna
M-I-7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture • Prijevoznici u javnom prijevozu 	Dugoročno	250.000.000,00 kuna



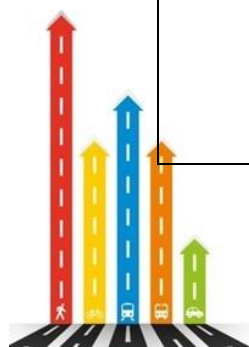
M-I-8. Razvoj terminala za punjenje električnih vozila	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture • Prijevoznici u javnom prijevozu • HEP grupa • Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske 	Srednjoročno	20.000.000,00 kuna
M-I-9. Implementacija ITS tehnologije na glavnim cestovnim pravcima	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture 	Srednjoročno	20.000.000,00 kuna
M-I-10. Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture • Prijevoznici u javnom prijevozu 	Dugoročno	500.000.000,00 kuna
M-I-11. Prilagodba infrastrukture osobama s posebnim potrebama	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture 	Dugoročno	250.000.000,00 kuna
M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture • Prijevoznici u javnom prijevozu 	Dugoročno	50.000.000,00 kuna
M-I-13. Izgradnja i revitalizacija postojećih industrijskih kolosijeka	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture • Prijevoznici u javnom prijevozu 	Dugoročno	100.000.000,00 kuna



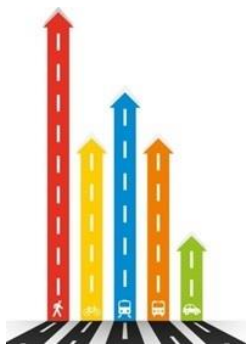
M-I-14. Izgradnja informacijske infrastrukture za upravljanje sustavom i kvalitetno informiranje korisnika	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture • Prijevoznici u javnom prijevozu 	Srednjoročno	10.000.000,00 kuna
M-I-15. Nabavka i/ili prilagodba vozila javnog prijevoza osobama s posebnim potrebama	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture • Prijevoznici u javnom prijevozu 	Dugoročno	750.000.000,00 kuna
Organizacijske mjere			
M-O-1. Uvođenje i razvoj koridora za učenike	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture 	Srednjoročno	15.000.000,00 kuna
M-O-2. Integracija sustava javnog prijevoza	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture • Prijevoznici u javnom prijevozu 	Srednjoročno	750.000.000,00 kuna
M-O-3. Uvođenje sustava prigradske željeznice	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture • Prijevoznici u javnom prijevozu 	Srednjoročno	250.000.000,00 kuna
M-O-4. Uvođenje usluge javnog prijevoza na zahtjev	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave • Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, prijevoznici u javnom prijevozu 	Srednjoročno	15.000.000,00 kuna



M-O-5. Uvođenje "car sharing" sustava	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave 	Srednjoročno	15.000.000,00 kuna
M-O-6. Uvođenje i dodatni razvoj sustava javnih bicikala	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije • Karlovačka županija • Prijevoznici u javnom prijevozu 	Kratkoročno	10.000.000,00 kuna
M-O-7. Povećanje broja ekološki prihvatljivih vozila javnog prijevoza	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačke županije • Prijevoznici u javnom prijevozu • Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave 	Dugoročno	200.000.000,00 kuna
M-O-8. Uvođenje prioritizacije vozila javnog gradskog prijevoza	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture 	Kratkoročno	15.000.000,00 kuna
M-O-9. Kreiranje baze podataka bitnih za razvoj JP-a	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija • Upravitelji infrastrukture 	Kratkoročno	5.000.000,00 kuna
M-O-10. Uspostava prometnog ureda Karlovačke županije	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija, • Upravitelji infrastrukture • Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture 	Kratkoročno	30.000.000,00 kuna



Ostale mjere			
M-OS-1. Edukacije za građane o učinkovitom i sigurnom načinu korištenja JP-a	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija • Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave • Prijevoznici u javnom prijevozu • Udruge civilnog društva 	Kratkoročno	5.000.000,00 kuna
M-OS-2. Organiziranje promotivnih kampanja o prednostima javnog prijevoza	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija • Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave • Udruge civilnog društva • Ministarstvo unutarnjih poslova 	Kratkoročno	5.000.000,00 kuna
M-OS-3. Edukacija zaposlenika javnih prijevoznika o ekonomičnoj i sigurnoj vožnji te o komunikaciji s putnicima	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija • Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave • Prijevoznici u javnom prijevozu 	Kratkoročno	5.000.000,00 kuna
M-OS-4. Uvođenje video nadzora u vozila javnog prijevoza, na prometnice i stajališta JP-a	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija • Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave • Prijevoznici u javnom prijevozu 	Srednjoročno	15.000.000,00 kuna



M-OS-5. Nabavka opreme i edukacija djelatnika za održavanje vozila i infrastrukture i ostalih sastavnica JP-a radi uspostave najviših sigurnosnih standarda u eksploataciji	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija • Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave • Prijevoznici u javnom prijevozu • Upravitelji infrastrukture 	Srednjoročno	20.000.000,00 kuna
M-OS-6. Uvođenje ekološke rente za teretni promet kroz ekološki osjetljiva područja	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija • Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave • Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture 	Kratkoročno	Potrebno procijeniti studijom
M-OS-7. Izrada studija i dokumentacija projekata prepoznatih Studijom prometnog razvoja Karlovačke županije	<ul style="list-style-type: none"> • Gradovi i općine na području Karlovačke županije i Karlovačka županija • Karlovačka županija kroz formiranje Prometnog ureda/uprave • Upravitelji infrastrukture • Prijevoznici u javnome prijevozu 	Srednjoročno	Cijene će ovisiti o tipu i obujmu studije

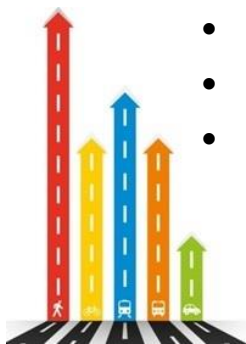
Izvor: Izradio autor

Za provedbu mjera i aktivnosti definiranih u ovoj Studiji potrebno je organizirati stručni tim pri Županijskoj razvojnoj agenciji, uključujući u realizaciju sve dionike koji su sudjelovali u izradi Studije. Zahvati koji budu definirani kroz mjere opisane u Studiji i ostvareni prema dinamici definiranoj Studijom konkurirat će za sufinanciranje iz izvora EU fondova.

Projekti se mogu sufinancirati iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija (2014.-2020.). Korisnici i konačni primatelji sredstava mogu biti tijela lokalne ili regionalne samouprave, tvrtke koje su osnovale ta tijela i koje kontroliraju i organiziraju usluge javnog prijevoza, te regionalne i lokalne razvojne agencije.

Za sufinanciranje projekata iz izvora EU fondova treba imati izrađenu odgovarajuću ekonomsko-tehničku dokumentaciju i tehničku dokumentaciju:

- imati zadovoljene sve zakonski određene procedure vezane za zaštitu okoliša i prirode
- imati ishodbene sve zakonom propisane akte kojima se odobrava provedba projekta
- ispunjavati i druge zahtjeve.

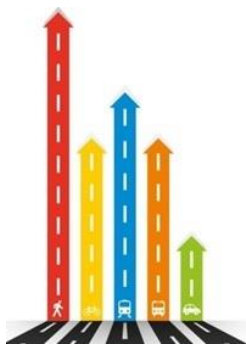


12.2 Preispitivanje/ažuriranje Studije

Preispitivanje, ažuriranje Studije, treba provoditi po potrebi, tj. po uočavanju promjena u prometnom sustavu i okruženju koje definiraju nove potrebe u razvoju prometnog sustava u odnosu na uvjete kakvi su prevladavali u trenutku izrade Studije. Studiju je potrebno preispitati i ažurirati u trenutku kad izostane realizacija pojedinih ciljeva definiranih Studijom ili se uoči moguće nedostatan ostvarivanje istih. Monitoring nad realizacijom Studije treba se provoditi minimalno na godišnjoj razini, a po potrebi i češće.

12.3 „Strateški” KPI-ovi s ciljnim vrijednostima

Strateški KPI s ciljnim vrijednostima definirani su kroz indikatore ciljeva definiranim u poglavlju 9. Ciljevi. Navedeni indikatori trebaju se postići kroz realizaciju Studije pa je u tom smislu potrebno provođenje stalnog nadzora i praćenja terminskog plana realizacije pojedinog KPI-a, stoga je potrebno izrađivati tromjesečna, polugodišnja i godišnja kratka izvješća. Veća opširnija izvješća potrebno je izraditi svake 2 - 3 godine, ovisno o potrebi.

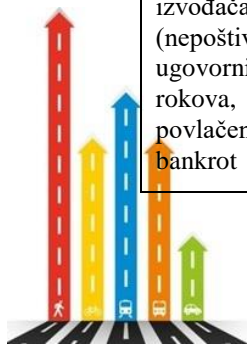


12.4 Analiza glavnih rizika za provedbu

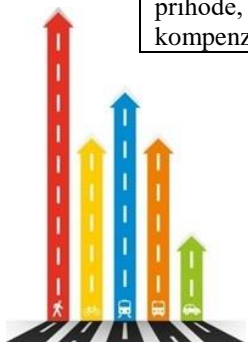
Kao glavni rizici realizacije Studije prepoznati su:

Tablica 42. Glavni rizici realizacije

Opis rizika	Vjerojatnost (P)	Jačina (S)	Razina rizika (=P*S)	Mjere prevencije/ublažavanja rizika	Preostali rizik
Administrativni rizici					
Problemi s otkupom zemljišta i stjecanjem prava na putu	B	II	Mala	Otkup zemljišta za građevinsko-tehničke zahvate nije proveden. Potrebne procedure eksproprijacije nisu dovršene. Odgovornost : Nositelj.	Umjeren
Kašnjenja zbog administrativnih procedura (dozvole, natječaji itd.)	B	II	Niska	Osnivanje Jedinice za implementaciju projekta s odgovarajućim izvorima unutar Nositeljeve strukture zadužene za pravovremeno povezivanje s relevantnim institucijama/odjelima za pravodobno okončanje potrebnih procedura. Odgovornost : Nositelj.	Nizak
Kasna dostupnost sufinanciranja iz EU fondova	B	II	Niska	Angažiranje JASPERS tehničke pomoći u ranoj fazi projektnog ciklusa. Pregovori o zajmu mogući od prve godine izgradnje. Odgovornost : upravna vlast i Nositelj.	Nizak
Rizici izgradnje					
Prekoračenje troška investicije	C	III	Umjerena	Proračun troškova je uspoređen s relevantnim mjerilima kako bi se ispravila moguća optimistička pristranost. Objava obavijesti o ugovoru u Službenom glasniku EU kako bi se osigurala šira konkurencija. Odabir profesionalnog vanjskog Nadzornika izgradnje s odgovarajućim proračunom. Odgovornost : Nositelj.	Nizak
Kašnjenja zbog izvođača (nepoštivanje ugovornih rokova, povlačenje, bankrot itd.). Za	C	III	Umjerena	Odabir izvođača u skladu s propisima o nabavci, uključujući kriterije dodjeljivanja (ne samo najniža cijena). Bliski nadzor ugovora od strane PIU i posredstvom	Nizak



vozni park i opremu ovo se odnosi i na izgradnju i na opskrbu				vanjskog profesionalnog Nadzornika izgradnje, s odgovarajućim proračunom. Odgovornost : Nositelj.	
Rizici za okoliš i društveni rizici					
Učinci na zagađenje zraka, buku i klimatske promjene premašili su očekivanja	B	III	Umjerena	Procedura zaštite okoliša prema visokim standardima kvalitete koja se može razumno smatrati sveobuhvatnom i potpunom. Mjere ublažavanja, koje će biti prepoznate u studiji utjecaja na okoliš, osobito u fazi izgradnje bit će implementirane od strane Nositelja. Odgovornost : Nositelj.	Nizak
Protivljenje javnosti	A	II	Niska	Javnost će biti prikladno uključena u razvoj procedure Studije utjecaja na okoliš i javna obavijest je dana u vezi svih relevantnih odluka. Odgovornost : Nositelj.	Nizak
Operativni rizici					
Porast operativnih troškova veći od planiranih kompenzacija dovodi do upraviteljevih problema s likvidnošću	B	III	Umjerena	Prognoze operativnih troškova će biti napravljene na temelju prošlih troškova poduzeća kao i razumnih mjerila kako bi se smanjila optimistička pristranost. Odredbe Ugovora će biti temeljene na ovim prognozama i pružaju mehanizme za prilagodbu promjenama operativnih troškova. Odgovornost : Nositelj i Prijevoznik zaduženi za ispravno funkcioniranje Ugovora	Nizak
Značajan manjak u očekivanoj inkrementalnoj potražnji za javnim prijevozom (implicira niže koristi, niže prihode, veće kompenzacije)	B	IV	Umjerena	Odgovarajuće informacije i mjere promocije kao potpora promjeni načina prijevoza. Konzervativne prognoze potražnje, uzevši u obzir učinke trenutnog ekonomskog pada. Odgovornost: Nositelj	Nizak



Prijevozna ponuda nije pružana u skladu s prognostičkim modelima	B	III	Umjerena	<p>Prometna vlast i Prijevoznik potpisat će Ugovor o javnoj usluzi koji pruža jasan okvir za pružanje usluga prijevoza, uključujući planiranu produkciju, standardne kvalitete i penale za neizvođenje. Također, Prijevoznik implementira upravljačke alate kako bi nadzirao kvalitetu usluga i razinu potrošačkog zadovoljstva (pute, ispitivanja zadovoljstva korisnika).</p> <p>Odgovornost: Nositelj (Prometna vlast)</p>	Nizak
--	---	-----	----------	---	-------

Izvor: Izradio autor

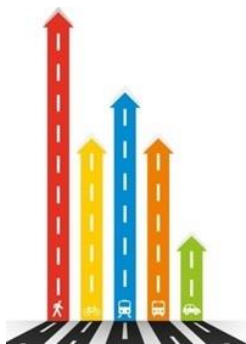
Skala vrednovanja –

Vjerojatnost: A. vrlo nevjerojatno, B. nevjerojatno, C. otprilike jednako vjerojatno koliko i ne, D. vjerojatno, E. vrlo vjerojatno.

Jačina: I. nema učinka, II. manji učinak, III. umjereni učinak, IV. kritičan učinak, V. katastrofalan učinak.

Razina rizika: niska, umjerena, visoka i neprihvatljiva.

Rizik varijacije investicijskih troškova može se smanjiti ili ukloniti optimalizacijom tehničkih rješenja kroz izvedbeni projekt. U samom građenju potrebno je provesti temeljite pripreme gradilišta te izraditi što točniji vremenski plan izvođenja radova i projekt organizacije građenja. U samom izvođenju radova potrebno je provoditi stalni tehnički i tehnološki nadzor i odmah reagirati na sva uočena odstupanja od projektne dokumentacije na način kako se investicijski troškovi ne bi povećali na kritičnu razinu.



13. Standardi ponude javnog prijevoza putnika

Standardi ponude u javnom prijevozu važna su podloga za uspostavu kvalitetne i dostupne usluge javnog prijevoza za sve građane Karlovačke županije. U ovom poglavlju definirat će se koji su to standardi, odnosno gdje i kada mora postojati usluga javnog prijevoza, uolikoj mjeri, u kojim razmacima, koja je pristupačnost usluge, te neki osnovni kriteriji uređenosti stajališta i vozila. Svi standardi bit će potkrijepljeni dostupnom literaturom, te primjerima dobre prakse pretežito iz zemalja Europske unije. Budući da se standardi razlikuju od zemlje do zemlje i od regije do regije, a na razini Europske unije ili Republike Hrvatske nisu definirani standardi ponude u javnom prijevozu, njih će za potrebe ove Studije predložiti autori i njihovo stručno mišljenje koji bi to standardi i zašto trebali zadovoljiti potrebe građana Karlovačke županije.

13.1 Pristupačnost sustava javnog prijevoza

Pristupačnost uključuje mogućnost fizičkog pristupa vozilima javnog prijevoza na stajalištima i kolodvorima, a najčešće se odnosi na udaljenost pojedinog generatora potražnje ili mjesta stanovanja od stajališta ili kolodvora javnog prijevoza. Pristupačnost se često iskazuje i u vremenskoj jedinici, najčešće minutama, a odnosi se na broj minuta koje je potrebno prepješati kako bi se od generatora potražnje ili mjesta stanovanja doseglo stajalište ili kolodvor javnog prijevoza.

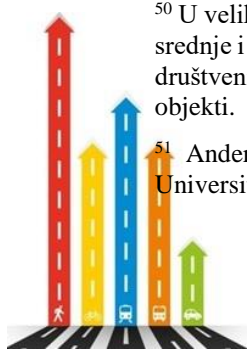
Predlaže se dostizanje sljedećih minimalnih standarda u pristupačnosti javnog prijevoza:

1. minimalno **90 % mjesta stanovanja** na području županije mora biti **najdalje 400 metara od** najbližeg stajališta ili kolodvora **autobusa** ili najbližeg stajališta ili kolodvora **željeznice (vlaka)**,
2. minimalno **95 % velikih i srednjih generatora potražnje**⁵⁰ na području Županije mora biti **najdalje 400 metara od** najbližeg stajališta ili kolodvora **autobusa** ili najbližeg stajališta ili kolodvora **željeznice (vlaka)**,
3. iznimno, u područjima rijetke naseljenosti, manje od 50 stanovnika na kilometar kvadratni, minimalno **90 % mjesta stanovanja** mora biti **najdalje 800 metara od** najbližeg stajališta ili kolodvora **autobusa** ili najbližeg stajališta ili kolodvora **željeznice (vlaka)**,
4. iznimno, u područjima gdje je infrastrukturalno iznimno zahtjevano postići kriterij 2. može se i za velike i srednje generatore potražnje primjeniti kriterij 3.

Kriterij od 400 ili 800 metara odabran je prema prosječnoj brzini ljudskog hoda koja iznosi 4,8 km/h, odnosno 80 metara u minuti. Stoga je za 5 minuta hoda moguće dosegnuti 400, odnosno za 10 minuta hoda 800 metara, pa su te udaljenosti izabrane kao standardi⁵¹. Iznimno kao

⁵⁰ U velike i srednje generatore potražnje spadaju: srednja i velika poduzeća, osnovne i srednje škole, dječji vrtići, srednje i velike trgovine, liječničke ambulante, bolnice, ljekarne, policija, javna uprava, sportski stadioni i dvorane, društveni domovi kazališne dvorane, kino dvorane, koncertne dvorane, veliki galerijski prostori i slični kulturni objekti.

⁵¹ Andersen J.L.E., Landex, A., Catchment areas for public transport, Department of transport, Technical University of Denmark, Denmark, WIT Transactions on The Built Environment, Vol 101, © 2008 WIT Press



standardi mogu postaviti i udaljenosti od 640, odnosno 960 metara, koje predstavljaju vrijeme pješaćenja od 8, odnosno 12 minuta⁵².

Prilikom uređenja autobusnih i željezničkih kolodvora i stajališta valja voditi računa i o kriteriju pristupačnosti iz što je više moguće smjerova kako bi se maksimalno skratili putovi pješaćenja, odnosno maksimalno povećala zona obuhvata za pješake. To u praksi znači:

- osigurati pristupačnost iz što je više moguće ulica i trgova u okolini svakog željezničkog ili autobusnog kolodvora ili stajališta
- osigurati pristupačnost minimalno na početnom i završnom dijelu perona ili željezničkog ili autobusnog stajališta ukoliko s oba dijela perona postoji naselje
- osigurati pristupačnost s obje strane ulice i svih strana trga prema svakom peronu autobusnog stajališta
- osigurati pristupačnost s obje strane kolosijeka prema svakom peronu željezničkog stajališta, preporuča se gradnja pothodnika i nathodnika preko kolosijeka kada postoji veća frekvencija putnika i kada je to drugim standardima propisano
- osigurati pristupačnost iz što je više moguće ulica, pločnika i pješćakih staza prema autobusnim kolodvorima i terminalima
- osigurati pristupačnost iz što je više moguće ulica, pločnika i pješćakih staza s obje strane (svih) kolosijeka željezničkih kolodvora, i to pothodnicima ispod ili nathodnicima iznad kolosijeka.

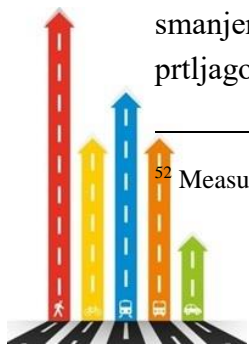
U osiguranju pristupačnosti sustavu javnog prijevoza osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti valja postići sljedeće standarde:

- unutar granica gradova minimalno 90% stajališta javnog prijevoza (vlaka i autobusa) mora biti 100% pristupačno osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti
- na ostalim područjima županije minimalno 75% stajališta javnog prijevoza (vlaka i autobusa) mora biti 100% pristupačno osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti
- na čitavom području županije svi željeznički i autobusni kolodvori, odnosno intermodalni terminali, moraju biti 100% pristupačni osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

Pri osiguranju pristupa osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti stajalištima i kolodvorima željezničkog i autobusnog prijevoza rješenja valja uskladiti s Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću (NN 78/13) ili s novijim pravilnikom ukoliko taj zamijeni ovdje navedeni.

Osiguranje pristupačnosti biciklista i osoba s ručnom prtljagom (uglavnom putnim torbama na kotačima) može se uklopiti u standarde za osobe s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću. Ipak, valja voditi računa da prilikom izgradnje infrastrukture za pristup osoba s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću ta ista infrastruktura bude prikladna za bicikliste i osobe s ručnom prtljagom. To u praksi znači da gradnjom pristupne rampe ona mora biti odgovarajuća za osobe

⁵² Measuring Public Transport Accessibility Levels, PTALs, Summary, Transport for London, London, 2010.



s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću i za osobe koje guraju bicikl ili ručnu prtljagu na kotačima (liftovi, staze za penjanje bez stepenica i sl.). Te će mjere potaknuti osobe s biciklima da što je više moguće koriste lokalni javni prijevoz za neke dijelove putovanja, pogotovo ako se uzme u obzir da bi u budućnosti svi vlakovi i neki autobusi mogli primiti bicikle, odnosno da će svi peroni biti izgrađeni na način da su istoj razini kao i podovi vozila javnog prijevoza (i vlakova i autobusa). Peroni i podovi vlakova i autobusa u istoj razini omogućit će također da osobe s prtljagom na kotačima također lako koriste lokalni javni prijevoz. Pri tom svoju prtljagu mogu lako unijeti u vozila lokalnog javnog prijevoza kako bi lako pristupili točkama daljinskog prijevoza u velikim željezničkim kolodvorima ili aerodromima⁵³. Na taj način Karlovačka županija osim putnicima za lokalna putovanja postaje dostupnija posjetiteljima koji dolaze javnim prijevozom iz drugih krajeva zemlje i svijeta bilo zbog poslovnih, turističkih ili nekih drugih razloga.

13.2 Dostupnost sustava javnog prijevoza

Kada razmatramo pojam dostupnosti javnog prijevoza, govori se o dostupnosti same usluge javnog prijevoza, odnosno o količini usluge, rasporedu, voznom redu i usluzi tijekom dana.

Kao jedan od glavnih zaključaka Studije razmatra se integrirani prijevoz putnika (IPP), odnosno tarifna integracija i harminiziranost voznih redova između vlaka i autobusa kako bi putnici između tih modova što lakše presjedali. U ovom dijelu pojedini standardi bit će razmatrani posebno za autobuse, a posebno za vlakove. Ipak, većina prijedloga odnosi se na dostupnost usluga javnog prijevoza općenito, a budući da je isti integriran, sama dostupnost bilo kojeg moda garantira korisniku da će uz pomoć njega lako koristiti sve ostale linije svih ostalih modova uključenih u sustav. Uz to, korisnik će u regionalnim i međunarodnim intermodalnim čvorovima, do kojih će stići lokalnim (županijskim) IPP-om, moći ostvarivati veze za daljinska putovanja po Hrvatskoj i inozemstvu. Također, proces vrijedi i u obrnutom smjeru, pa će svaki posjetitelj iz Hrvatske i inozemstva moći lako IPP-om putovati po čitavoj županiji.

Za definiranje standarda dostupnosti valja se ravnati i demografskim kriterijima, konkretno, veličinom i statusom naselja i generatorima potražnje koji se u tim naseljima nalaze, pa prema tome valja odrediti i ponudu u javnom prijevozu. Za ovu Studiju predlaže se podjela po sljedećim kriterijima:

- gradovi
- naselja između 1.000 i 5.000 stanovnika
- naselja između 500 i 1.000 stanovnika
- naselja od 100 do 500 stanovnika
- ostala naselja.

⁵³ Iako na području nema aerodroma za linijski prijevoz putnika, ipak valja voditi računa o činjenici da će Karlovac u budućnosti kvalitetnim vezama javnog prijevoza (prvenstveno željezničkim) biti povezan s nekim značajnim aerodromima u regiji poput Zagreba, Rijeke, Ljubljane, Splita i sl.



13.2.1 Gradovi

Tablica 43. Prikaz standarda ponude u javnom prijevozu za grad Karlovac

Ime ili vrsta naselja:	Vrsta prijevoza:	Frekvencija polazaka:				Napomena:
		radni dan, vršno opterećenje od 6 do 9 sati i 13 - 17 sati	radni dan, izvan vršnog opterećenja od 5 do 6 sati, 9 - 13 sati i 17 - 23 sata)	subotom od 0 do 2 sata i od 5 do 24 sata sljedećeg dana	nedjeljom i praznikom od 0 do 2 sata i od 5 do 23 sata	
Karlovac	lokalni vlakovi	30 minuta	60 minuta	60 minuta	60 minuta	-
Karlovac	regionalni vlakovi	60 minuta	60 minuta	60 minuta	60 minuta	do Zagreba, Rijeke, Gospića i Novog Mesta u Sloveniji
Karlovac	županijske linije autobusa	120 minuta	120 minuta	120 minuta	120 minuta	
Karlovac	lokalne linije autobusa u gradu*	15 minuta	30 minuta	30 minuta	60 minuta	-
Karlovac	lokalne linije autobusa*	30 minuta	60 minuta	60 minuta	60 minuta	-

*Za gradske i lokalne linije autobusa u nedjelju i za praznik/blagdan u vremenu od 5 do 8 i od 20 do 23 sata predlaže se osigurati prijevoz (taksi) na poziv⁵⁴ (na linijama s malom potražnjom).

⁵⁴ Prijevoz na poziv – postojeća zakonska regulativa ne definira prijevoz na poziv kao dio javne prijevozne ponude, te se ovim putem predlaže uvođenje istoga u budućim izmjenama nadležnih zakonskih akata



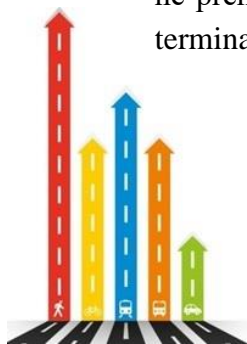
Za ostale gradove se predlaže sljedeća prometna ponuda.

Tablica 44. Prikaz standarda ponude u javnom prijevozu za gradove Duga Resa, Ozalj, Ogulin i Slunj

Ime ili vrsta naselja:	Vrsta prijevoza:	Frekvencija polazaka:				Napomena:
		radni dan, vršno opterećenje od 6 do 9 sati i 13-17 sati	radni dan, izvan vršnog opterećenja od 5 do 6 sati, 9 -13 sati i 17 - 23 sata)	subotom od 0 do 2 sata i od 5 do 24 sata sljedećeg dana	nedjeljom i praznikom od 0 do 2 sata i od 5 do 23 sata	
Duga Resa, Ozalj i Ogulin	lokalni vlakovi	30 minuta	60 minuta	60 minuta	60 minuta	u smjeru svih ostalih gradova u županiji
Duga Resa, Ozalj i Ogulin	regionalni vlakovi	60 minuta	60 minuta	60 minuta	60 minuta	do Karlovca ili do središta najbliže susjedne županije
Duga Resa, Ozalj, Ogulin i Slunj	županijske linije autobusa	120 minuta	120 minuta	120 minuta	120 minuta	do Karlovca ili do središta najbliže susjedne županije tamo gdje nema željezničke veze
Duga Resa, Ozalj, Ogulin i Slunj	lokalne linije autobusa	30 minuta	60 minuta	60 minuta	60 minuta	-

Za rubna naselja koja su administrativni dio svih gradova u Županiji, no veličina gradske četvrti ne premašuje 100 stanovnika potrebno je prema prvom većem željezničkom ili autobusnom terminalu u vremenu od otprilike 5 do 23 sata minimalno osigurati:

- radnim danom, subotom, nedjeljom i blagdanom svakih 60 minuta korištenje prijevoza (taksija) na poziv.

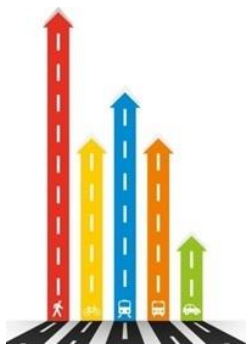


13.2.2 Ponuda za ostala naselja veličine od 500 do 5.000 stanovnika

Tablica 45. Prikaz standarda ponude u javnom prijevozu za naselja od 1.000 do 5.000 stanovnika.

Ime ili vrsta naselja:	Vrsta prijevoza:	Frekvencija polazaka:				Napomena:
		radni dan, vršno opterećenje od 6 do 9 sati i 13 - 17 sati	radni dan, izvan vršnog opterećenja od 5 do 6 sati, 9 - 13 sati i 17 - 23 sata	subotom od 0 do 2 sata i od 5 do 24 sata sljedećeg dana	nedjeljom i praznikom od 0 do 2 sata i od 5 do 23 sata	
od 500 do 5000 stanovnika	lokalni vlakovi	30 minuta	60 minuta	60 minuta*	60 minuta*	u smjeru svih ostalih gradova u županiji
od 500 do 5000 stanovnika	lokalne linije autobusa	30 minuta	60 minuta	60 minuta*	60 minuta*	-

*U noćnim satima (od 0 do 2 sata), te u dijelovima dana kada je mala potražnja potrebno je u predviđenoj frekvenciji osigurati barem korištenje prijevoza (taksija) na poziv.



13.2.3 Ponuda za naselja veličine od 100 do 500 stanovnika

Standardi za naselja ove veličine navedeni su u sljedećoj tablici.

Tablica 46. Prikaz standarda ponude u javnom prijevozu za naselja od 100 do 500 stanovnika

Ime ili vrsta naselja:	Vrsta prijevoza:	Frekvencija polazaka:				Napomena:
		radni dan, vršno opterećenje od 6 do 9 sati i 13 - 17 sati	radni dan, izvan vršnog opterećenja od 5 do 6 sati, 9 - 13 sati i 17 - 23 sata	subotom od 0 do 2 sata i od 5 do 24 sata sljedećeg dana	nedjeljom i praznikom od 0 do 2 sata i od 5 do 23 sata	
od 100 do 500 stanovnika	lokalni vlakovi	30 minuta	60 minuta	60 minuta*	60 minuta**	ako postoji željeznička veza; u smjeru svih ostalih gradova u Županiji
od 100 do 500 stanovnika	lokalne linije autobusa	30 minuta	60 minuta	60 minuta*	60 minuta**	u smjeru svih ostalih gradova u Županiji

*U noćnim satima (od 0 do 2 sata), te u dijelovima dana kada je mala potražnja potrebno je u predviđenoj frekvenciji osigurati barem korištenje prijevoza (taksija) na poziv.

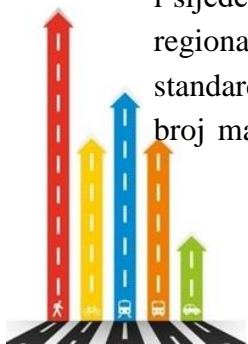
**Predlaže se koristiti prijevoza (taksija) na poziv čitav dan (osim u turističkim regijama s većim brojem posjetitelja).

13.2.4 Ponuda za sva ostala naselja

Osigurati lokalni prijevoz (polaske) vlakom ili autobusom prema Gradu Karlovcu i prvom najbližem gradu u Županiji u vremenu od otprilike 5 do 23 sata najmanje na sljedeći način:

- radnim danom, subotom, nedjeljom i blagdanom svakih 120 minuta osigurati korištenje prijevoza (taksija) na poziv.

Za standarde koji su navedeni pod poglavljima 13.2.2 Ponuda za ostala naselja veličine od 500 do 5.000 stanovnika i 13.2.3 Ponuda za naselja veličine od 100 do 500 stanovnika valja objasniti i sljedeću situaciju. Poneka mjesta veličina iz spomenutih poglavlja nalaze se na lokalnim i regionalnim koridorima koji povezuju gradove i veća naselja pa je vrlo vjerojatno da će standardi za njih biti znatno bolji od opisanih pod dva nevedena naslova. Ipak, postoji veliki broj manjih naselja koja su disperzirana širom Županije pa su za njih pisani standardi pod



poglavljima 13.2.2 i 13.2.3 kako bi se barem ovdje navedeni standardi zajamčili kao minimum prometne ponude koja ih uključuje u budući sustav IPP-a.

13.3 Pristup informacijama i planiranje putovanja

Pristup informacijama na kolodvorima i stajalištima najmanje mora biti usklađen s postojećim pravilnicima i zakonima. To uključuje prikaz voznih redova, ostalih informacija, usmene informacije, informacije putem video ekrana i displeja itd. No, prema primjerima dobre prakse, istraživanjima u sklopu EU projekata USEMobility⁵⁵ i LivingRAIL⁵⁶ i preporukama Bijele knjige o transportu 2011. u ovom će poglavlju dostupnost informacija za korisnike biti analizirana za sljedeća mjesta, fizičke, odnosno virtualne lokacije:

- međugradski terminal
- prigradski tranzitni centar
- čvorište (točke promjene modova prijevoza)
- stajalište s P&R uslugom
- stajalište
- vozila javnog prijevoza
- internet – računala (uključujući i prijenosna računala)
- internet – mobilne platforme (mobilni telefoni i tableti)
- ostali medijski prostor
- ostali javni prostor.

Kategorizacija fizičkih mjesta (međugradski terminal do stajalište) usklađena je s kategorizacijom u poglavlju 14 Mjesta integracije putničkog prijevoza, P&R stajališta, intermodalnih terminala za prijevoz tereta gdje se ista mjesta dodatno razrađuju.

Prikaz informacija na fizičkim lokacijama mora funkcionirati po načelima jednostavnosti i preglednosti. Informacije moraju biti pojednostavljene i lako čitljive te oslobođene suvišnih detalja⁵⁷. Shodno tome potrebno je napraviti i označavanje sadržaja na terminalu. Preporuča se do kraja Studije izraditi Smjernice dizajna za stvaranje informacija o javnom prijevozu⁵⁸.

⁵⁵ Predmet isporuke D5.1, Strateške preporuke za donositelje političkih odluka, projekt USEMobility, voditelj Allianz pro Schiene, Berlin, 2012.; Predmet isporuke D5.1, Strateške preporuke za prijevoznike tvrtke, projekt USEMobility, voditelj Allianz pro Schiene, Berlin, 2012.

⁵⁶ Doll, C., et al. (2015): Special Report 2: Vision 2050 for a Positive State of Rail and Spatial Patterns. Research project LivingRAIL (Living in a sustainable world focussed on electrified rail) funded under the 7th framework programme of the European Commission.

⁵⁷ Npr. ako su u željezničkom kolodvoru jednoznačno označeni svi kolosijeci, te svi peroni, dovoljno je putniku dati informaciju o kolosijeku polaska (ne o kolosijeku i peronu). Također, ako vozilo dolazi iz nekih mjesta, te onda ima polazak za neka mjesta, dovoljno je pružiti podatak o mjestima kamo vozilo polazi. Informacije o dolasku mogu se pružiti samo ako linija/vozilo završava vožnju na tom terminalu.

⁵⁸ Moguće izraditi npr. prema predlošku: Design guidelines for the Creation of Public transport travel information, vl 2014, National transport authority, Dublin, Irska, ožujak, 2014. ili Interchange changing standard, Issue 5, Transport for London, London, Velika Britanija, 2015.



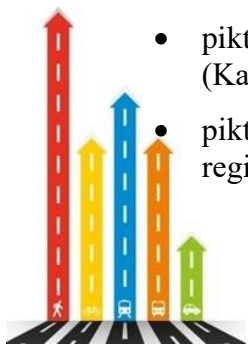
Informacije, osim na hrvatskom jeziku, moraju biti paralelno ispisane, objavljene ili prikazane i na engleskom jeziku. Po potrebi displeje je moguće prilagoditi tako da se informacije dodatno prikazuju i na slovenskom, njemačkom i talijanskom jeziku.

13.3.1 Međugradski terminal

Međugradski terminali moraju biti opremljeni ekranima za prikaz relevantnih informacija za planiranje putovanja i obavijesti o putovanjima, odnosno polascima vozila i obavijestima u slučaju neredovitih i unaprijed predviđenih situacija.

Oprema koju mora imati međugradski terminal:

- video displej sa svim polascima u glavnom hodniku objekta koji sadrži vrijeme polaska, mjesto polaska (peron ili kolosijek)
- video displeji u pothodnicima/nahodnicima koji povezuju željezničke perone na mjestima gdje se izlazi/silazi na sam peron s podacima o svim polascima, te o polasku posebno s kolosijeka vezanih za taj peron
- poseban video displej ili dio integriran u postojeće displeje gdje se jasno ističu obavijesti o putovanjima, kašnjenja, ostale promjene i sl.
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim polascima s terminala u glavnom hodniku objekta
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim dolascima na terminal u glavnom hodniku objekta
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim polascima s terminala u glavnom pothodniku/nahodniku objekta
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim dolascima na terminal u glavnom pothodniku/nahodniku objekta
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi putovi na terminalu putem tabelarnih oznaka na zidovima i stropovima
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi putovi na terminalu putem horizontalnih oznaka (iscrtanih na podu)
- piktogramima, natpisima i strelicama jasno označeni svi prilazni putovi terminalu na udaljenosti do 500 metara od terminala
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi prilazni putovi terminalu putem horizontalnih oznaka (iscrtanih na podu) do 500 metara od terminala
- svim brojevima i natpisima označeni svi željeznički kolosijeci i autobusni peroni
- video displeji pokraj željezničkih kolosijeka i autobusnih perona koji prvenstveno pokazuju polazak vlaka/autobusa, smjer, vrijeme i ostale relevantne informacije
- piktogramima, natpisima i strelicama jasno označeni svi prilazni putovi terminalu na glavnim raskrižjima u čitavom gradu/mjestu gdje se nalazi terminal
- piktogrami i strelice koje jasno na peronima naznačuju smjer prema središtu Županije (Karlovac) ili pak završni kolodvor stajalište linija koje tamo prometuju
- piktogrami i strelice koje jasno na peronima naznačuju smjer prema prvom većem regionalnom središtu u sljedećoj regiji (npr. Zagreb, Rijeka, Gospić, Sisak itd.)



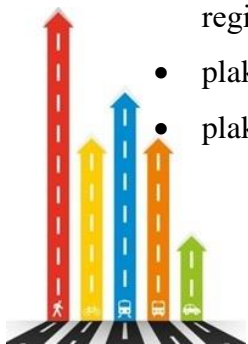
- plakat ili tabla s prikazom sheme svih zona, odnosno zonskog tarifnog sustava
- plakat ili tabla s prikazom čitave karte Županije sa shemom svih linija javnog prijevoza
- tablu s nazivom terminala na svakom peronu.

13.3.2 Prigradski tranzitni centar

Prigradski tranzitni centri moraju biti opremljeni ekranima za prikaz relevantnih informacija za planiranje putovanja i obavijesti o putovanjima, odnosno polascima vozila i obavijestima u slučaju neredovitih i unaprijed predviđenih situacija.

Oprema koju mora imati prigradski tranzitni centar:

- video displej sa svim polascima u glavnom hodniku objekta koji sadrži vrijeme polaska, mjesto polaska (peron ili kolosijek)
- poseban video displej ili dio integriran u postojeće displeje gdje se jasno ističu obavijesti o putovanjima, kašnjenja, ostale promjene i sl.
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim polascima s terminala u glavnom hodniku objekta
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim dolascima na terminal u glavnom hodniku objekta
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim polascima s terminala u glavnom pothodniku/nadhodniku objekta
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim dolascima na terminal u glavnom pothodniku/nadhodniku objekta
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi putovi na terminalu putem tabelarnih oznaka na zidovima i stropovima
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi putovi na terminalu putem horizontalnih oznaka (iscrtanih na podu)
- piktogramima, natpisima i strelicama jasno označeni svi prilazni putovi terminalu na udaljenosti do 500 metara od terminala
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi prilazni putovi terminalu putem horizontalnih oznaka (iscrtanih na podu) do 500 metara od terminala
- svim brojevima i natpisima označeni svi željeznički kolosijeci i autobusni peroni
- video displeji pokraj željezničkih kolosijeka i autobusnih perona koji prvenstveno pokazuju polazak vlaka/autobusa, smjer, vrijeme i ostale relevantne informacije
- piktogramima, natpisima i strelicama jasno označeni svi prilazni putovi terminalu na glavnim raskrižjima u čitavom gradu/mjestu gdje se nalazi terminal
- piktogrami i strelice koje jasno na peronima naznačuju smjer prema središtu Županije (Karlovac) ili pak završni kolodvor stajalište linija koje tamo prometuju
- piktogrami i strelice koje jasno na peronima naznačuju smjer prema prvom većem regionalnom središtu u sljedećoj regiji (npr. Zagreb, Rijeka, Gospić, Sisak itd.)
- plakat ili tabla s prikazom sheme svih zona, odnosno zonskog tarifnog sustava
- plakat ili tabla s prikazom čitave karte Županije sa shemom svih linija javnog prijevoza



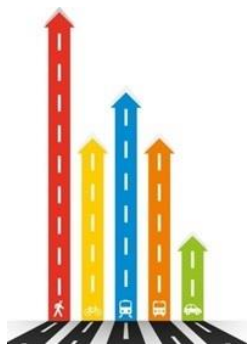
- tablu s nazivom terminala na svakom peronu.

13.3.3 Čvorište

Čvorišta moraju biti opremljena ekranima za prikaz relevantnih informacija za planiranje putovanja i obavijesti o putovanjima, odnosno polascima vozila i obavijestima u slučaju neredovitih i unaprijed predviđenih situacija.

Oprema koju mora imati čvorište:

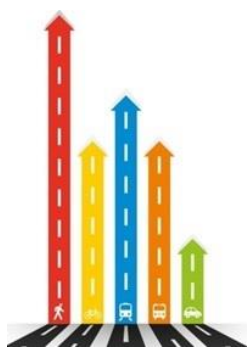
- video displej sa svim polascima u glavnom hodniku objekta koji sadrži vrijeme polaska, mjesto polaska (peron ili kolosijek)
- poseban video displej ili dio integriran u postojeće displeje gdje se jasno ističu obavijesti o putovanjima, kašnjenja, ostale promjene i sl.
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim polascima s terminala u glavnom hodniku objekta
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim dolascima na terminal u glavnom hodniku objekta
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim polascima s terminala u glavnom pothodniku/nadhodniku objekta
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim dolascima na terminal u glavnom pothodniku/nadhodniku objekta
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi putovi na terminalu putem tabelarnih oznaka na zidovima i stropovima
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi putovi na terminalu putem horizontalnih oznaka (iscrtanih na podu)
- piktogramima, natpisima i strelicama jasno označeni svi prilazni putovi terminalu na udaljenosti do 500 metara od terminala
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi prilazni putovi terminalu putem horizontalnih oznaka (iscrtanih na podu) do 500 metara od terminala
- svim brojevima i natpisima označeni svi željeznički kolosijeci i autobusni peroni
- video displeji pokraj željezničkih kolosijeka i autobusnih perona koji prvenstveno pokazuju polazak vlaka/autobusa, smjer, vrijeme i ostale relevantne informacije
- piktogrami i strelice koje jasno na peronima naznačuju smjer prema središtu Županije (Karlovac) ili pak završni kolodvor stajalište linija koje tamo prometuju
- piktogrami i strelice koje jasno na peronima naznačuju smjer prema prvom većem regionalnom središtu u slijedećoj regiji (npr. Zagreb, Rijeka, Gospić, Sisak itd.)
- plakat ili tabla s prikazom sheme svih zona, odnosno zonskog tarifnog sustava
- plakat ili tabla s prikazom čitave karte Županije sa shemom svih linija javnog prijevoza
- tablu s nazivom terminala na svakom peronu.



13.3.4 Stajalište s P&R uslugom

Opremljenost koju mora zadovoljiti stajalište s P&R uslugom:

- piktogrami i strelice koje jasno na peronima naznačuju smjer prema središtu Županije (Karlovac) ili pak završni kolodvor stajalište linija koje tamo prometuju
- piktogrami i strelice koje jasno na peronima naznačuju smjer prema prvom većem regionalnom središtu u sljedećoj regiji (npr. Zagreb, Rijeka, Gospić, Sisak itd.)
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi putovi na terminalu putem tabelarnih oznaka na zidovima i stropovima
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi putovi na terminalu putem horizontalnih oznaka (iscrtanih na podu)
- piktogramima, natpisima i strelicama jasno označeni svi prilazni putovi terminalu na udaljenosti do 500 metara od terminala
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi prilazni putovi terminalu putem horizontalnih oznaka (iscrtanih na podu) do 500 metara od terminala
- svim brojevima i natpisima označeni svi željeznički kolosijeci i autobusni peroni
- video displeji pokraj željezničkih kolosijeka i autobusnih perona koji prvenstveno pokazuju polazak vlaka/autobusa, smjer, vrijeme i ostale relevantne informacije
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim polascima sa stajališta na svakom peronu ili više njih (ako postoje)
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim polascima na prilazima (ulazima) u stajalište
- plakat ili tabla s prikazom sheme svih zona, odnosno zonskog tarifnog sustava
- plakat ili tabla s prikazom čitave karte Županije sa shemom svih linija javnog prijevoza
- tablu s nazivom stajališta na svakom peronu.



13.3.5 Stajalište

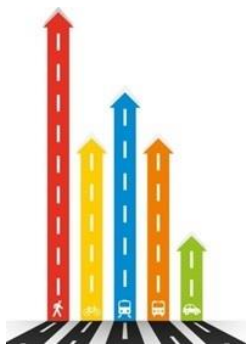
Opremljenost koju mora zadovoljiti stajalište:

- piktogrami i strelice koje jasno na peronima naznačuju smjer prema središtu Županije (Karlovac) ili pak završni kolodvor stajalište linija koje tamo prometuju
- piktogrami i strelice koje jasno na peronima naznačuju smjer prema prvom većem regionalnom središtu u sljedećoj regiji (npr. Zagreb, Rijeka, Gospić, Sisak itd.)
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi putovi na terminalu putem tabelarnih oznaka na zidovima i stropovima
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi putovi na terminalu putem horizontalnih oznaka (iscrtanih na podu)
- piktogramima, natpisima i strelicama jasno označeni svi prilazni putovi terminalu na udaljenosti do 500 metara od terminala
- piktogramima i strelicama jasno označeni svi prilazni putovi terminalu putem horizontalnih oznaka (iscrtanih na podu) do 500 metara od terminala
- svim brojevima i natpisima označeni svi željeznički kolosijeci i autobusni peroni
- video displeji pokraj željezničkih kolosijeka i autobusnih perona koji prvenstveno pokazuju polazak vlaka/autobusa, smjer, vrijeme i ostale relevantne informacije
- osvijetljeni ispis voznog reda sa svim polascima sa stajališta na svakom peronu ili više njih (ako postoje)
- plakat ili tabla s prikazom sheme svih zona, odnosno zonskog tarifnog sustava
- plakat ili tabla s prikazom čitave karte Županije sa shemom svih linija javnog prijevoza
- tablu s nazivom stajališta na svakom peronu.

13.3.6 Vozila javnog prijevoza

Opremljenost vezana uz dostupnost informacija koje svako vozilo, odnosno svaka kola u garnituri vozila javnog prijevoza moraju zadovoljiti:

- prikaz sheme linije sa svim stajalištima koja su ispisana po redu na liniji koje vozilo opslužuje
- prikaz sheme svih zona, odnosno zonskog tarifnog sustava
- prikaz karte čitave Županije sa shemom najvažnijih linija javnog prijevoza
- barem dva displeja koja jasno pokazuju sljedeće stajalište/kolodvor i pokazuju barem tri nadolazeća stajališta/kolodvora iza toga
- audio sustav s najavama polazaka i ostalih važnih obavijesti za putnike (kašnjenja i sl.) na hrvatskom i engleskom jeziku



13.3.7 Internet – računala (uključujući i prijenosna računala)

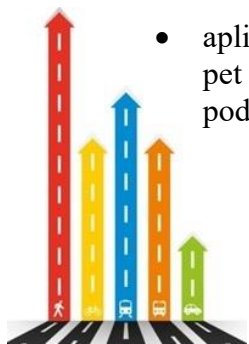
Na internetu za računala valja biti dostupno sljedeće:

- jedinstvena web stranica za čitav sustav IPP-a na području Županije
- stranica sadrži mogućnost „skidanja“ svih detaljnih voznih redova za svaki kolodvor/stajalište (npr. PDF format)
- stranica sadrži mogućnost „skidanja“ svih detaljnih voznih redova za svaku liniju (npr. PDF format)
- stranica sadrži sve obavijesti o teškoćama u prometovanju javnog prijevoza
- stranica sadrži tražilicu putovanja od svakog pojedinog kolodvora/stajališta do bilo kojeg drugog kolodvora/stajališta u sustavu, te za putovanje računa sve moguće veze uz mogućnost zadavanja nekoliko parametara
- stranica sadrži mogućnost „skidanja“ čitave mreže sustava javnog prijevoza, te barem još pet karata mreže sustava javnog prijevoza koje detaljno prikazuju dio Županije (npr. područje Karlovca, sjeveroistok, sjeverozapad, jugoistok i jugozapad)
- pri prikazu pronađenog putovanja prikazuje se cijena pojedinačnog putovanja koja je ujedno hiperveza prema kupovini on line karte
- stranica sadrži mogućnost kupovine svih vrsta karata u sustavu
- stranica sadrži novosti iz polja javnog i održivog prijevoza iz Županije, a i znatno šire (Hrvatska, Europa)
- stranica sadrži turističke informacije o turističkim atrakcijama Županije
- stranica sadrži javno dostupna godišnja izvješća o funkcioniranju sustava (uključujući osnovne financijske podatke i ostale važne podatke o sustavu)
- sav sadržaj stranice mora biti dostupan na sljedećim jezicima: hrvatski, engleski, slovenski, njemački i talijanski.

13.3.8 Internet – mobilne platforme (mobilni telefoni i tableti)

Za mobilne platforme valja razviti aplikaciju koju je moguće lako preuzeti na odgovarajućim servisima (npr. Google Play, App store i sl.). Aplikacija mora omogućavati sljedeće sadržaje:

- aplikacija sadrži mogućnost „skidanja“ svih detaljnih voznih redova za svaki kolodvor/stajalište (npr. PDF format)
- aplikacija sadrži mogućnost „skidanja“ svih detaljnih voznih redova za svaku liniju (npr. PDF format)
- aplikacija sadrži sve obavijesti o teškoćama u prometovanju javnog prijevoza
- aplikacija sadrži tražilicu putovanja od svakog pojedinog kolodvora/stajališta do bilo kojeg drugog kolodvora/stajališta u sustavu, te za putovanje računa sve moguće veze uz mogućnost zadavanja nekoliko parametara
- aplikacija sadrži mogućnost „skidanja“ čitave mreže sustava javnog prijevoza, te barem još pet karata mreže sustava javnog prijevoza koje detaljno prikazuju dio Županije (npr. područje Karlovca, sjeveroistok, sjeverozapad, jugoistok i jugozapad)



- pri prikazu pronađenog putovanja prikazuje se cijena pojedinačnog putovanja koja je ujedno hiperveza prema kupovini online mobilne karte
- aplikacija sadrži mogućnost kupovine svih vrsta karata u sustavu
- aplikacija sadrži novosti iz polja javnog i održivog prijevoza iz Županije, a i znatno šire (Hrvatska, Europa)
- aplikacija sadrži turističke informacije o turističkim atrakcijama Županije
- aplikacija sadrži javno dostupna godišnja izvješća o funkcioniranju sustava (uključujući osnovne financijske podatke i ostale važne podatke o sustavu)
- aplikacija - sadržaj stranice mora biti dostupan na sljedećim jezicima: hrvatski, engleski, slovenski, njemački i talijanski.

13.3.9 Ostali medijski prostor

Ostalim medijskim prostorom smatraju se javni mediji poput radija, televizije, tiskovina i sl., naročito onih na županijskoj razini (sa županijskom i lokalnim koncesijama). Ovdje će ih se razdijeliti na elektorničke (radio i televizije) i tiskane medije.

Za elektroničke medije valja osigurati sljedeće:

- objavu informacija u javnom prostoru o redovitosti i teškoćama u prometovanju u javnom prijevozu i to više puta dnevno
- standard bi trebao biti da nakon svake objave o stanju u prometu na cestama ide objava o stanju u sustavu javnog prijevoza, odnosno za čitav sustav IPP-a
- uz objave o stanju u sustavu javnog prijevoza valja uvijek istaknuti da je više informacija dostupno na web stranicama i putem mobilne aplikacije
- u slučaju radova na prometnicama i većih promjena u sustavu javnog prijevoza zbog održavanja sustava, javnih manifestacija i sl. o istima je potrebno obavijestiti putem navedenih kanala i objavljivati minimalno dva tjedna unaprijed.

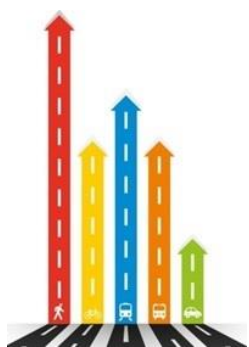
U lokalnim tiskovinama potrebno je napraviti sljedeće:

- u slučaju radova na prometnicama i većih promjena u sustavu javnog prijevoza zbog održavanja sustava, javnih manifestacija i sl. o istima je potrebno objavljivati nabrojenim kanalima neprekidno minimalno dva tjedna unaprijed.

13.3.10 Ostali javni prostor

U ostalom javnom prostoru poput video displeja, jumbo plakata i sl. potrebno je učiniti sljedeće:

- u slučaju radova na prometnicama i većih promjena u sustavu javnog prijevoza zbog održavanja sustava, javnih manifestacija i sl. o istima je potrebno neprekidno i minimalno dva tjedna unaprijed objavljivati putem navedenih kanala.



13.4 Kanali prodaje prijevoznih usluga

Kanali prodaje moraju biti raznovrsni i zadovoljiti različite kategorije korisnika koji su gotovo svi ciljana skupina za korištenje sustava IPP-a.

Za potrebe sustava valja osigurati sljedeće kanale prodaje:

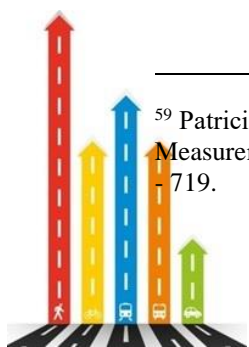
- na međugradskom terminalu (Karlovac) osigurati:
 - barem pet blagajničkih mjesta koja su dio većeg infocentra IPP-a
 - barem pet automata za prodaju karata u glavnom hodniku
 - automat za prodaju karata na svakom željezničkom peronu
 - automat za prodaju karata za svaka tri autobusna perona ili mjesta stajanja autobusa
- na prigradskom tranzitnom centru osigurati:
 - barem dva blagajnička mjesta koja su dio infocentra IPP-a
 - barem tri automata za prodaju karata u glavnom hodniku
 - automat za prodaju karata na svakom željezničkom peronu
 - automat za prodaju karata za svaka tri autobusna perona ili mjesta stajanja autobusa
- na čvorištu osigurati:
 - jedno blagajničko mjesto koje je ujedno i točka informiranja o IPP-u
 - barem dva automata za prodaju karata na ulasku u terminal ili u glavnom hodniku, ukoliko ga ima
 - automat za prodaju karata na svakom željezničkom peronu
 - automat za prodaju karata za svaka tri autobusna perona ili mjesta stajanja autobusa
- na stajalištu P&R osigurati:
 - jedan aparat za prodaju karata na svakom peronu
 - automat na ulasku u stajalište iz smjera P&R parkirališta
- na stajalištima osigurati slijedeće
 - jedan aparat za prodaju karata na svakom peronu.

Na liniji gdje su stajališta pretežito po mjestima ispod 500 stanovnika osigurati iznimno automat za prodaju karata u vozilu javnog prijevoza.

13.5 Vremenski okvir putovanja

Vremenski okvir putovanja ili vrjednovanje vremena putovanja jest vrijeme provedeno (utrošak vremena) u prometu (prijevozu), uključujući i vrijeme čekanja. Ugrubo se može podijeliti na utrošak osobnog vremena, uglavnom neplaćen i utrošak radnog vremena koji se odnosi na službena putovanja i uglavnom je plaćen. Utrošak vremena pri putovanju jedna je od najvažnijih kategorija kada se mjeri udobnost putovanja i kada se samo putovanje troškovno vrednuje. Skraćenje vremena putovanja koje se postigne u nekoj vrsti transporta često se navodi kao jedna od najvećih mogućih prednosti⁵⁹.

⁵⁹ Patricia Mokhtarian and Ilan Salomon (2001), "How Derived is the Demand for Travel? Some Conceptual and Measurement Consideration" Transportation Research A, Vol. 35, No. 8 (www.elsevier.com), September, pp. 695 - 719.



Standardi koji okvirno određuju vremenski okvir putovanja moraju biti usporedivi i konkurentni s trajanjem putovanja osobnim automobilom kako bi imali bazičnu konkurentnost. Vremena putovanja kraća od onih automobilom, uz odgovarajuću frekvenciju polazaka na linijama javnog prijevoza, može predstavljati i najznačajniju prednost po pitanju konkurentnosti.

Za Karlovačku županiju predlažu se sljedeći standardi koje valja dostići do kraja vremenske provedbe ove studije.

Za regionalne vlakove:

- komercijalna (prosječna) brzina putovanja ne manja od 80 km/h
- putovanje Zagreb Glavni kolodvor – Karlovac ne duže od 30 minuta⁶⁰
- putovanje Zagreb Glavni kolodvor – Karlovac centar ne duže od 35 minuta⁶¹
- putovanje Zagreb – Ogulin ne duže od 45 minuta.

Za lokalne vlakove:

- komercijalna (prosječna) brzina putovanja ne manja 60 km/h
- putovanje Karlovac – Jastrebarsko ne duže od 18 minuta⁶²
- putovanje Karlovac – Ogulin ne duže od 60 minuta
- putovanje Karlovac – Moravice ne duže od 85 minuta
- putovanje Ogulin – Lička Jesenica ne duže od 45 minuta.

Za županijske i međuzupanijske autobuse:

- komercijalna (prosječna) brzina putovanja ne manja od 35 km/h.

Za gradske autobuse u Karlovcu:

- komercijalna (prosječna) brzina putovanja ne manja od 20 km/h.

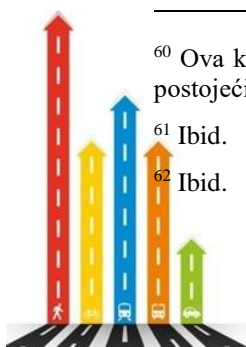
Za lokalne autobuse:

- komercijalna (prosječna) brzina putovanja ne manja od 25 km/h.

⁶⁰ Ova komercijalna brzina nadmašuje najmanju predviđenu komercijalnu brzinu, i iznosi do 105 km/h. No, iz postojećih planova i terena kojim prolazi pruga Karlovac – Zagreb, takva unaprjeđenja su stvarna i izvediva.

⁶¹ Ibid.

⁶² Ibid.



13.6 Opremljenost stajališta, kolodvora i intermodalnih terminala

Standardi osnovne opremljenosti propisuju osnovnu opremu koju određena kategorija terminala i stajališta mora zadovoljiti kako bi pružila kvalitetnu putničku uslugu. Standardi se temelje na istraživanjima i primjerima dobre prakse, a opisuju opremljenost određenim sadržajima i osnovnu rasvjetu.

13.6.1 Međugradski terminal

Međugradski terminali moraju sadržavati:

- nadstrešnicu iznad svakog željezničkog perona koja pokriva cijelu širinu perona i ukupne duljine najmanje 100 metara
- perone za željeznički prijevoz korisne širine najmanje 4 metra (između dvije žute linije)
- prijelaz pješaka preko željezničkih kolosijeka osiguran pothodnicima ili nathodnicima
- nadstrešnicu iznad svakog autobusnog perona koja pokriva cijelu širinu perona i ukupne duljine najmanje 15 metara
- prostorije za ženske toalete s nužnicima i umivaonicima
- prostorije za muške toalete s nužnicima i umivaonicima
- najmanje 20 mjesta za sjedenje putnika u posebnoj čekaonici za putnike
- najmanje 30 mjesta za sjedenje u glavnom holu terminala s pogledom na glavni displej voznog reda
- najmanje pet sjedećih mjesta uz svakih kolosijek na svakih 10 metara željezničkog perona u središnjem dijelu perona
- najmanje pet sjedećih mjesta na peronu za regionalne autobuse
- najmanje tri sjedeća mjesta na svakom peronu za gradske i lokalne autobuse
- rasvjetu ulaza, staza i hodnika za kretanje, stepeništa i liftova snage najmanje 150 luxa⁶³
- rasvjetu toaleta i područja oko kartomata najmanje 200 luxa⁶⁴
- rasvjetu oko blagajni i info-pultova najmanje 250 luxa⁶⁵
- glavni displeji najmanje 250 luxa⁶⁶
- rasvijetljenost ispisa voznih redova i ostalih informacija najmanje 250 luxa.

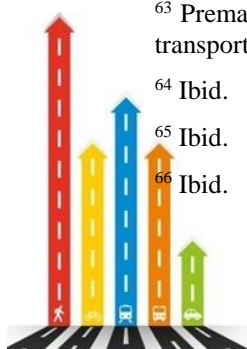
Svi međugradski terminali moraju također ispunjavati i sve zahtjeve koji su propisani važećim pravilnicima o opremanju autobusnih i željezničkih kolodvora.

⁶³ Prema preporuci iz: Lighting of station environment to comply with disability standards for accessible public transport, The Australasian Rail Association by: WEBB Queensland, Milton, Queensland, Australia, 2004.

⁶⁴ Ibid.

⁶⁵ Ibid.

⁶⁶ Ibid.

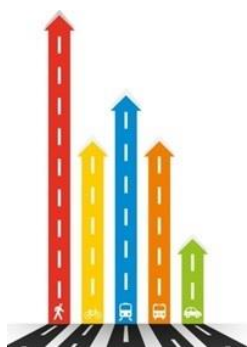


13.6.2 Prigradski tranzitni centar

Prigradski tranzitni centri moraju biti opremljeni:

- nadstrešnicom iznad svakog željezničkog perona koja pokriva cijelu širinu perona i ukupne duljine najmanje 100 metara
- peronima za željeznički prijevoz korisne širine najmanje 4 metra (između dvije žute linije)
- prijelazom pješaka preko željezničkih kolosijeka osiguran pothodnicima ili nathodnicima
- nadstrešnicom iznad svakog autobusnog perona koja pokriva cijelu širinu perona i ukupne duljine najmanje 15 metara
- prostorijama za ženske toalete s nužnicima i umivaonicima
- prostorijama za muške toalete s nužnicima i umivaonicima
- najmanje 15 mjesta za sjedenje putnika u posebnoj čekaonici za putnike
- najmanje 20 mjesta za sjedenje u glavnom holu terminala s pogledom na glavni displej voznog reda
- najmanje pet sjedećih mjesta uz svakih kolosijek na svakih 10 metara željezničkog perona u središnjem dijelu perona (unutar 100 metara od pothodnika ili prilaznih staza)
- najmanje pet sjedećih mjesta uz svaki kolosijek svakih 20 metara željezničkog na svim drugim dijelovima perona
- najmanje pet sjedećih mjesta na peronu za regionalne autobuse
- najmanje tri sjedeća mjesta na svakom peronu za gradske i lokalne autobuse
- rasvjetom ulaza, staza i hodnika za kretanje, stepeništa i liftova snage najmanje 150 luxa
- rasvjetom toaleta i područja oko kartomata najmanje 200 luxa
- rasvjetom oko blagajni i info-pultova najmanje 250 luxa
- glavnim displejem najmanje 250 luxa
- rasvjetljenošću ispisa voznih redova i ostalih informacija najmanje 250 luxa.

Svi prigradski tranzitni centri moraju također ispunjavati i sve zahtjeve koji su propisani važećim pravilnicima o opremanju autobusnih i/ili željezničkih kolodvora.

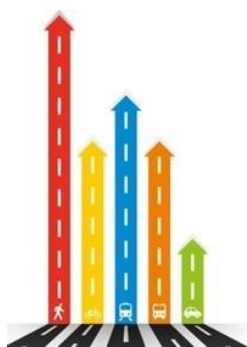


13.6.3 Čvorište

Čvorište mora biti opremljeno:

- nadstrešnicom iznad svakog željezničkog perona koja pokriva cijelu širinu perona i ukupne duljine najmanje 50 metara
- peronima za željeznički prijevoz korisne širine najmanje 4 metra (između dvije žute linije) – ako postoji željeznički prijevoz
- prijelazom pješaka preko željezničkih kolosijeka osiguran pothodnicima ili nathodnicima – ako postoji željeznički prijevoz
- nadstrešnicom iznad svakog autobusnog perona koja pokriva cijelu širinu perona i ukupne duljine najmanje 15 metara
- prostorijama za ženske toalete s nužnicima i umivaonicima
- prostorijama za muške toalete s nužnicima i umivaonicima
- najmanje 15 mjesta za sjedenje u glavnom holu terminala ili posebnoj čekaonici s pogledom na glavni displej voznog reda
- najmanje tri sjedeća mjesta uz svakih kolosijek na svakih 10 metara željezničkog perona u središnjem dijelu perona (unutar 100 metara od pothodnika ili prilaznih staza)
- najmanje tri sjedeća mjesta uz svaki kolosijek svakih 20 metara željezničkog na svim drugim dijelovima perona
- najmanje tri sjedeća mjesta na peronu za regionalne autobuse
- najmanje tri sjedeća mjesta na svakom peronu za gradske i lokalne autobuse
- rasvjetom ulaza, staza i hodnika za kretanje, stepeništa i liftova snage najmanje 150 luxa
- rasvjetom toaleta i područja oko kartomata najmanje 200 luxa
- rasvjetom oko blagajni i info-pultova najmanje 250 luxa
- glavnim displejem najmanje 250 luxa
- rasvijetljenošću ispisa voznih redova i ostalih informacija najmanje 250 luxa.

Sva čvorišta moraju također ispunjavati i sve zahtjeve koji su propisani važećim pravilnicima o opremanju autobusnih i/ili željezničkih kolodvora.



13.6.4 Stajalište s P&R uslugom

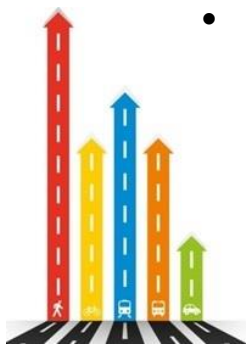
Opremljenost koju mora zadovoljiti stajalište s P&R uslugom:

- nadstrešnica koja štiti od oborina na željezničkim peronima visine 2,5 metara i površine 30 m²
- nadstrešnica koja štiti od oborina na autobusnim peronima visine 2,5 metara i površine 18 m²
- prostorije za ženske toalete s nužnicima i umivaonicima
- prostorije za muške toalete s nužnicima i umivaonicima
- najmanje 10 mjesta za sjedenje u posebnoj čekaonici ograđenoj od utjecaja vremenskih prilika s pogledom na glavni displej voznog reda
- najmanje tri sjedeća mjesta uz svaki kolosijek svakih 20 metara željezničkog na svim drugim dijelovima perona
- najmanje tri sjedeća mjesta na peronu za regionalne autobuse
- najmanje tri sjedeća mjesta na svakom peronu za gradske i lokalne autobuse
- rasvjeta ulaza, staza i hodnika za kretanje, stepeništa i liftova snage najmanje 150 luxa
- rasvjeta toaleta i područja oko kartomata najmanje 200 luxa
- rasvjeta oko blagajni i info-pultova najmanje 250 luxa
- glavni displeji najmanje 250 luxa
- rasvijetljenost ispisa voznih redova i ostalih informacija najmanje 250 luxa.

13.6.5 Stajalište

Opremljenost koju mora zadovoljiti stajalište:

- nadstrešnica koja štiti od oborina na željezničkim peronima visine 2,5 metara i površine 30 m²
- nadstrešnica koja štiti od oborina na autobusnim peronima visine 2,5 metara i površine 18 m²
- najmanje tri sjedeća mjesta uz svaki kolosijek svakih 20 metara željezničkog na svim drugim dijelovima perona
- najmanje tri sjedeća mjesta na peronu za autobuse
- rasvjeta ulaza, staza i hodnika za kretanje, stepeništa i liftova snage najmanje 150 luxa
- rasvjeta toaleta i područja oko kartomata najmanje 200 luxa
- rasvjeta oko blagajni i info-pultova najmanje 250 luxa
- glavni displeji najmanje 250 luxa
- rasvijetljenost ispisa voznih redova i ostalih informacija najmanje 250 luxa.



13.7 Udobnost putovanja i standardi vozila JP-a

Standardi udobnosti putovanja, odnosno vozila javnog prijevoza, odnose se na razmještaj elemenata unutar vozila kako bi se omogućilo udobno putovanje. Vrijeme trajanja putovanja koje putnik percipira kao takvo uvelike ovisi o tri činitelja: udobnosti, osjećaju sigurnosti i prometnih zagušenjima/poremećajima^{67 68}. Tako osjećaj udobnosti putnika ne donosi samo konkurentne prednosti u tome odsječku, već je i osjećaj trajanja putovanja percipiran kao znatno kraći. Također, na dužim lokalnim i regionalnim putovanjima putnici s više udobnosti lakše će čitati, raditi ili se rekreirati koristeći prijenosno računalo, tablet ili mobilni telefon.

Generalni naputci za udobnost putovanja:

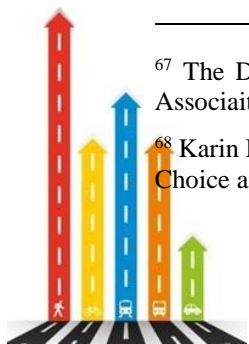
- sva vozila u sustavu IPP-a moraju biti klimatizirana i rashlađena na odgovarajuću temperaturu u toplijem dijelu godine (oko 22 °C)
- sva vozila u sustavu IPP-a moraju biti zagrijana na odgovarajuću temperaturu u hladnijem dijelu godine (oko 22 °C)
- sva vozila u sustavu IPP-a moraju biti odgovarajuće ventilirana, s dovoljnom količinom svježeg zraka
- sve vozila moraju imati besplatni pristup Wi-Fi-ju za putnike uz besplatan pristup svim internetskim sadržajima.

Generalni naputci za udobnost putovanja u regionalnim vlakovima:

- regionalni vlakovi moraju ponuditi mogućnost sjedenja za sve putnike na cijeloj dužini putovanja
- širina sjedalica ne smije biti manja od 55 centimetara (ako se mjeri sjedeći prostor)
- dovoljno prostora za noge, preporuča se od dna naslona do bilo koje slijedeće prepreke barem 75 centimetara
- barem 75% sjedalica mora biti raspoređeno tako da su okrenute jedne nasuprot drugima
- na svakih 100 sjedećih mjesta trebaju biti barem dva mjesta za osobe u invalidskim kolicima
- na svakih 100 sjedećih mjesta mora biti barem mjesta za prihvat barem pet bicikala
- na svakih 150 sjedećih mjesta mora biti jedan WC koji je opremljen za prihvat osoba s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću
- svaki drugi WC u vlakovima ne mora biti opremljen za prihvat osoba s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću
- ako vlak ima manje od 150 sjedišta obavezno mora imati barem jedan WC za prihvat osoba s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću

⁶⁷ The Driving To Them: Comparing Stress Of Car And Train Commuters, American Public Transportation Association (www.apta.com); at www.apta.com/passenger_transport/thisweek/documents/driving_stress.pdf.

⁶⁸ Karin Brundell-Freij (2006.), User Benefits and Time in Road Investment and Maintenance: The Role of Speed Choice and Driving Comfort, TRB Annual Meeting, TRB (www.trb.org).



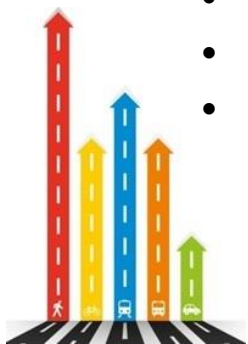
- svaki vlak mora imati mogućnost pristupa osoba s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću
- vlakovi moraju biti niskopodni i bez barijera tijekom 80 % svoje dužine
- ukoliko se radi o vlakovima s dvokatnim kolima/vagonima tada moraju biti niskopodni i bez barijera tijekom barem 50% korisnog putničkog prostora.

Generalni naputci za udobnost putovanja u lokalnim vlakovima:

- lokalni vlakovi moraju ponuditi mogućnost sjedenja za barem 75% putnika na cijeloj dužini putovanja
- širina sjedalica ne smije biti manja od 52 centimetara (ako se mjeri sjedeći prostor)
- dovoljno prostora za noge, preporuča se od dna naslona do bilo koje slijedeće prečke barem 70 centimetara
- barem 80% sjedalica mora biti raspoređeno tako da su okrenute jedne prema drugima
- vlak po čitavoj dužini mora biti opremljen ručkama za držanje putnika koji stoje
- u središnjem prostoru oko vrata potrebna je barem jedna šipka za držanje putnika u sredini
- na jedan metar kvadratni ne smije se smjestiti više od četiri putnika koji stoje
- na svakih 100 sjedećih mjesta trebaju biti barem dva mjesta za osobe u invalidskim kolicima
- na svakih 100 sjedećih mjesta mora biti mjesta za prihvat barem pet bicikala
- na svakih 150 sjedećih mjesta mora biti jedan WC koji je opremljen za prihvat osoba s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću
- svaki drugi WC u vlakovima ne mora biti opremljen za prihvat osoba s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću
- ako vlak ima manje od 150 sjedišta obavezno mora imati barem jedan WC za prihvat osoba s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću
- ako vlak ima manje od 100 sjedišta obavezno mora imati mjesta za prihvat barem dvije osobe s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću
- vlakovi moraju biti niskopodni i bez barijera tijekom barem 75% svoje dužine.

Generalni naputci za gradske i lokalne autobuse:

- sva vozila moraju biti niskopodna u barem 75% svoje dužine
- sva vozila moraju imati mogućnost za prihvat barem osoba s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću
- sjedalice moraju biti širine barem 50 centimetara
- na jedan metar kvadratni ne smije se smjestiti više od četiri putnika koji stoje
- autobus po čitavoj dužini mora biti opremljen ručkama za držanje putnika koji stoje
- u središnjem prostoru oko vrata, ali ne prednjih vrata, potrebna je barem jedna šipka za držanje putnika u sredini.



Generalni naputci za gradske i lokalne mini buseve:

- sva vozila moraju biti niskopodna
- sva vozila moraju imati mogućnost za prihvat barem osoba s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću
- na jedan metar kvadratni ne smije se smjestiti više od četiri putnika koji stoje
- autobus po čitavoj dužini mora biti opremljen ručkama za držanje putnika koji stoje
- u središnjem prostoru oko vrata, ali ne prednjih vrata, potrebna je barem jedna šipka za držanje putnika u sredini.

13.8 Sigurnost putnika na stajalištima i u vozilima javnog prijevoza

Sigurnost putnika vrlo je važan činitelj atraktivnosti sustava javnog prijevoza i ukoliko ona ne postoji, postoji veliki rizik od odbijanja velikog broja putnika od sustava. Žene i djeca su naročito ugrožene kategorije u sustavu sa smanjenom sigurnošću.

Osim moguće fizičke prijetnje napada na putnike od strane drugih osoba radi otuđivanja imovine, ozljeđivanja i sl. postoji još činitelja koji utječu na osjećaj sigurnosti putnika u vozilima i na stajalištima, a to su:

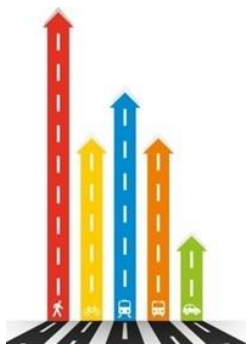
- urednost i čistoća terminala, stajališta i unutrašnjosti vozila javnog prijevoza
- grafitiranje vozila ili površina stajališta i terminala
- oštećivanje eksterijera ili interijera stajališta i terminala.

Postoji i rizik od nesreća izazvanih raznim uzrocima te je potrebno učiniti sljedeće:

- sve terminale i stajališta opremiti opremom za izvanredne situacije (protupožarni aparati, sigurnostne table i natpisi i sl.).

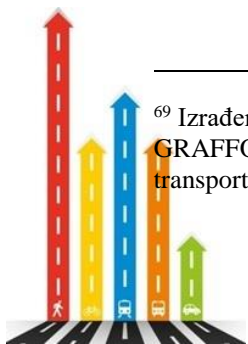
S obzirom na to da postoji mogućnost prijetnje, u sustavu je potrebno uspostaviti sljedeće:

- stalnu fizičku zaštitu u vidu policajaca i zaštitara na međunarodnim terminalima i na prigradskim tranzitnim centrima
- povremenu fizičku zaštitu u vidu policajaca i zaštitara na čvorištima, stajalištima s P&R-om i stajalištima
- sva stajališta i sve terminale, te pristupne putove njima pokriti neprekidnim video nadzorom
- osposobiti službeno osoblje u sustavu IPP-a za reagiranje u kriznim situacijama
- održavati razinu osposobljenosti službenog osoblja u sustavu IPP-a za reagiranje u kriznim situacijama redovitim vježbama
- uspostaviti zakonski okvir u kojem su sve službene osobe zaštićene pred zakonom na najvišoj razini (poput policajaca i sl.)



- uspostaviti nultu toleranciju na grafitiranje vozila i ostalih objekata u sustavu IPP-a⁶⁹
- otklanjati iste u što kraćem roku
- uspostaviti radnu skupinu koja će se baviti evidencijom oštećenja, grafitiranja, te neprekidno uspostavljati načine zaštite grafitiranja i oštećivanja
- uspostaviti radnu skupinu koja će organizirati rad s mladima, te usmjeravati njihov kreativni potencijal u društveno korisne projekte, a ne u grafitiranje i oštećivanje.

⁶⁹ Izrađeno prema: D2.1. Graffiti vandalism in public areas and transport report and categorisation model, project GRAFFOLUTION, programme FP7-SEC, March 2014; Research brief: Graffiti and vandalism on public transport, Australian Institute of Criminology, Canberra, Australia, 1987.;



14. Mjesta integracije putničkog prijevoza, P&R stajališta, intermodalnih terminala za prijevoz tereta

14.1 Kategorizacija intermodalnih terminala

Intermodalni terminali razlikuju se ovisno o karakteristikama područja i o načinu pružanja prijevozne usluge (informiranje i funkcija). Na temelju navedenih čimbenika intermodalni terminali se mogu svrstati u sljedeće kategorije:

- međugradski terminal
- prigradski tranzitni centar
- čvorišta (točke promjene modova prijevoza)
- Park & Ride stajališta
- objekti na ulici.

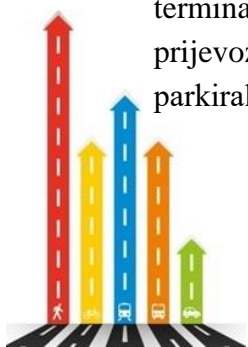
Svaka kategorija intermodalnih terminala ima posebno definirane karakteristike:

- broj modova i tip vozila koje će posluživati
- vremenski period u kojem će terminal pružati traženi nivo usluge bez potrebe za proširenjima i rekonstrukcijama
- očekivani nivo aktivnosti (broj opsluženih putnika, frekvencija opsluživanja putnika, vrijeme čekanja putnika)
- varijacija u prijevoznoj potražnji (sezonska, mjesečna, dnevna).

Bitan faktor za razmatranje je i svakodnevno povezivanje različitih modova prijevoza u isto vrijeme. Nivo povezanosti predstavlja broj putnika koji koriste različite modove prijevoza za završavanje putovanja.

14.2 Međugradski terminali

Međugradski terminali uglavnom opslužuju putnike koji putuju na relativno dugim udaljenostima između gradova i županija. Njihova glavna karakteristika su duga vremenska čekanja između polazaka i stalna prometna potražnja tijekom dana (veća odstupanja u prometnoj potražnji mogu se pojaviti ovisno o sezoni). Međugradski terminali koji osiguravaju međugradsku povezanost, kategoriziraju se u četiri potkategorije: željeznička stajališta, autobusna stajališta, zračne luke i lučki terminali. Željeznička stajališta najčešće su smještena u centrima urbanih područja zbog čega dolazi do razvitka navedenih stajališta u intermodalne terminale značajne za razvoj urbanog prijevoznog sustava. Međugradski autobusni terminali najčešće su smješteni na rubovima prometno opterećenih gradskih centara gdje je moguć budućí razvoj navedenih terminala. Navedeni terminali moraju imati odgovarajuće poveznice terminala s gradskim centrom i regijom u kojoj se nalaze kako bi pružale odgovarajuću prijevoznu uslugu, a kako bi se ona osigurala, potrebno je, osim objekata terminala osigurati parkirališna mjesta za osobna vozila, vozila javnog prijevoza i bicikle. Isto tako, potrebno je na



području terminala osigurati pravovremeno informiranje putnika putem različitih medijskih kanala.

Na području Karlovačke županije, u pogledu željezničkog i autobusnog prijevoza putnika, kao međugradski terminal predlaže se Karlovac. Potrebna su daljnja istraživanja u budućim studijama kako bi se utvrdila točna lokacija i kapacitet predloženog međugradskog terminala u Gradu Karlovcu.

14.3 Prigradski tranzitni centri

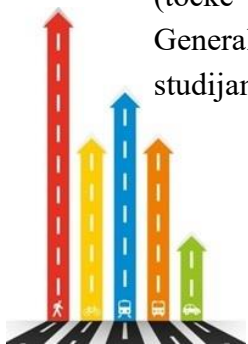
Prigradski tranzitni centri koriste se za povezivanje urbanih centara i okolnih područja. Korisnici prigradskih tranzitnih centara su redoviti putnici koji trebaju dobru povezanost i minimalno vrijeme putovanja. Glavna karakteristika takvih putnika je široka varijanta satne prijevozne potražnje tijekom dana i potreba za brzim i odgovarajućim prijelazom s različitih modova. Proces izdavanja i validiranja prijevoznih karata treba biti kratak i povoljan za korisnike. Lokacija prigradskih tranzitnih centara trebala bi biti na rubovima centralnih područja gradova s dobrom povezanošću s glavnom cestovnom mrežom. Prigradski tranzitni centri trebaju biti opremljeni Park&Ride sustavom, parkiralištima za bicikle i autobusnim stajalištima ili terminalima. Navedeni prigradski tranzitni centri temelje se na zaštiti od vremenskih uvjeta i infrastrukturi koja poboljšava pristupačnost za pješake. Isto tako ovakvi objekti trebaju biti opremljeni prikladnim sjedalima za čekanje dok udaljenost između dolaznih i odlaznih stajališta treba biti relativno kratka.

U Karlovačkoj županiji, u pogledu željezničkog i autobusnog prijevoza putnika, kao prigradski tranzitni centri predlažu se Ozalj, Ogulin, Duga Resa i Josipdol. Potrebna su daljnja istraživanja u budućim studijama kako bi se utvrdila točna lokacija i kapacitet predloženih prigradskih tranzitnih centara.

14.4 Čvorovi (točke promjene modova prijevoza)

Čvorovi su intermodalni objekti uspostavljeni na mjestima promjene modova prijevoza integrirane mreže urbanog prijevoza. Navedeni objekti služe svakodnevnim putnicima kako bi im pružili prijevoznu uslugu povezivanja s ostalim dijelovima mreže javnog prijevoza. Lokacije navedene kategorije intermodalnih terminala su u centralnim područjima ili komercijalnih centara urbanih područja gdje prolazi većina javnih prijevoznih ruta. Isto tako, bitno je osigurati parkirališna mjesta za osobna vozila i bicikle te omogućiti laku pristupačnost biciklima i pješacenjem. Glavna karakteristika navedene kategorije je kratko čekanje putnika na stajalištu i dobra informiranost putnika o dostupnim prijevoznim rutama koja mora biti dostupna putem što većeg broja komunikacijskih medija (na istaknutim lokacijama).

U Karlovačkoj županiji, u pogledu željezničkog i autobusnog prijevoza putnika, kao čvorovi (točke promjene modova prijevoza) predlažu se Kamanje, Mahićno, Draganići, Zvečaj, Generalski Stol, Ogulinski Hreljin, Oštarije i Plaški. Potrebna su daljnja istraživanja u budućim studijama kako bi se utvrdila točna lokacija i kapacitet predloženih čvorova.



14.5 Park and Ride (P&R) stajališta

Park and Ride stajališta su objekti koji pružaju odgovarajući parking na urbanim transportnim terminalima. Ovakvi se objekti, u pravilu, nalaze u područjima relativno male prometne gustoće na rubovima urbanih regija i glavni korisnici su svakodnevni migranti. Uz Park and Ride nalaze se stajališta koja moraju zadovoljavati sljedeće poglede:

- pružati dobru povezanost infrastrukture s okolnim područjima
- lagan i siguran pristup pješacima i biciklistima
- osigurati prikladan protok javnog prijevoza i osobnih vozila.

Navedena stajališta moraju imati kratku udaljenost između dolaznih i odlaznih stajališta koja trebaju biti pristupačna svim kategorijama putnika te moraju biti prikladno infrastrukturno opremljena kako bi zaštitila putnike od različitih vremenskih uvjeta. Park and Ride stajališta su dio strategije smanjenja prometnog opterećenja na cestama, a time i povećanja opsega javnog prijevoza putnika.

U Karlovačkoj županiji, u pogledu željezničkog i autobusnog prijevoza putnika, Park and Ride stajališta mogu se smatrati sastavnim dijelom prethodno predloženih čvorova (točaka promjene modova prijevoza). Potrebna su daljnja istraživanja kako bi se utvrdio točan kapacitet predloženih Park and Ride stajališta.

14.6 Stajališta javnog prijevoza

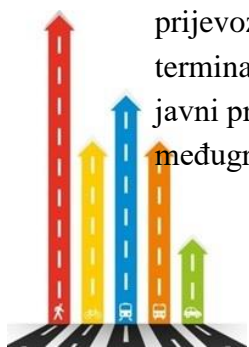
Stajališta javnog prijevoza su stajališta koja opslužuju različite autobusne rute. Navedena stajališta su osnovni dio sustava intermodalnog prijevoza jer služe osnovnoj poveznici kojom se dopremaju putnici na Park&Ride terminale, čvorišta i na prigradske tranzitne centre. Stajališta trebaju biti opremljena parkiralištima za bicikle i prikladnom infrastrukturom (rampe za osobe s invalidnošću, nadstrešnice, odgovarajuća povezanost za pješake i bicikliste). Navedena stajališta javnog prijevoza moraju biti prilagođena za pješake i bicikliste, ali ne i za osobna vozila. Osobna vozila mogu negativno utjecati na prometno zagušenje i na smanjenje sigurnosti pri promjeni moda prijevoza.

U Karlovačkoj županiji, u pogledu željezničkog i autobusnog prijevoza putnika, kao stajališta javnog prijevoza mogu se definirati sve opremljene lokacije koje služe za ukrcaj i iskrcaj putnika. U Karlovačkoj županiji nalazi se ukupno 315 stajališta javnog prijevoza.

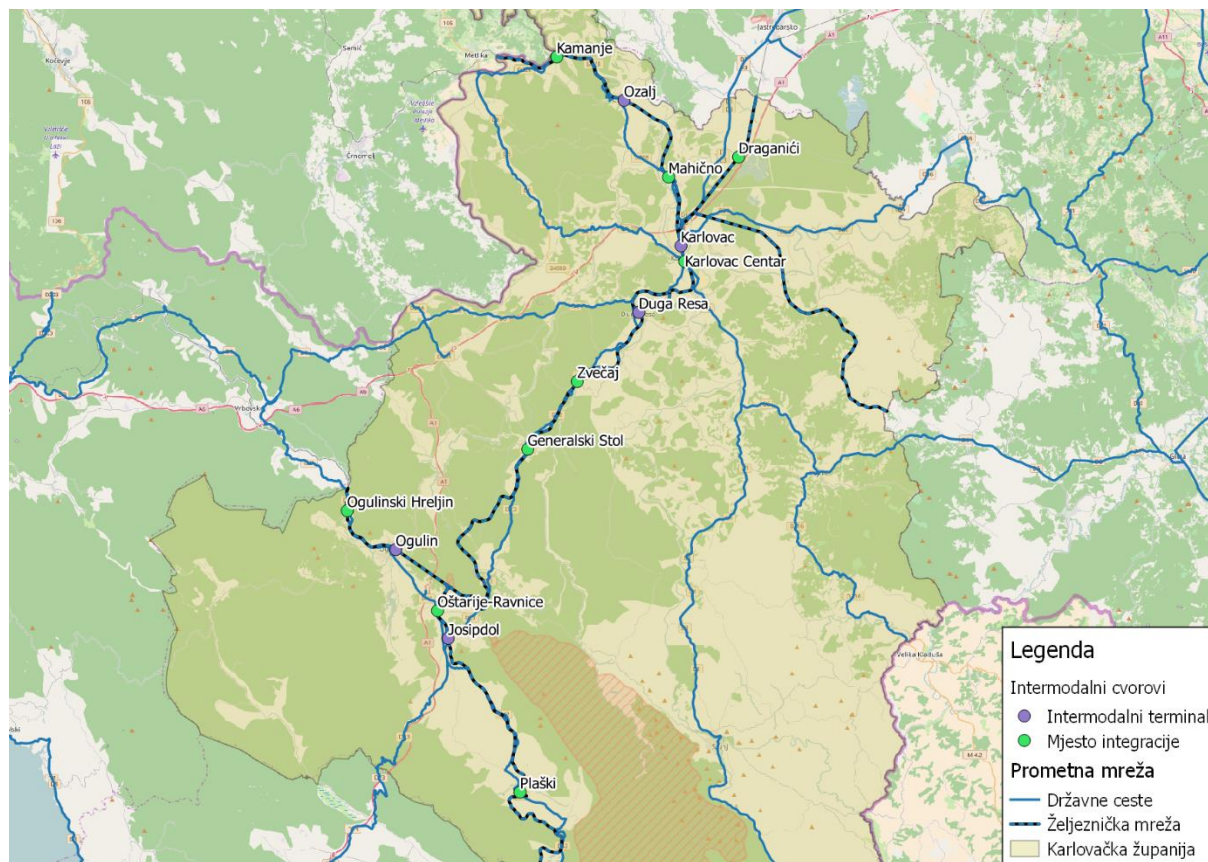
14.7 Predložene lokacije intermodalnih terminala i mjesta integracije

14.7.1 Putnički prijevoz

Predložene lokacije intermodalnih putničkih terminala smještene su na lokacijama željezničkih službenih mjesta kako bi se olakšao prijelaz s ostalih modova prijevoza na željeznički putnički prijevoz. Cilj je javnim autobusnim prijevozom povezati mjesta intermodalnih putničkih terminala s njihovim pripadajućim gravitacijskim naseljima i mjestima kako bi se integrirao javni prijevoz na području Karlovačke županije. Predloženi intermodalni terminali odgovaraju međugradskim terminalima i prigradskim tranzitnim centrima dok predložena mjesta



integracije odgovaraju čvorištima i Park and Ride stajalištima, definiranim u Standardima ponude javnog prijevoza putnika.

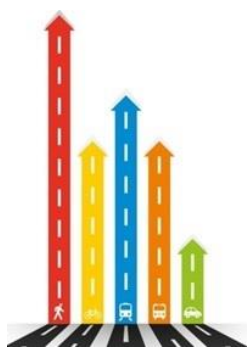


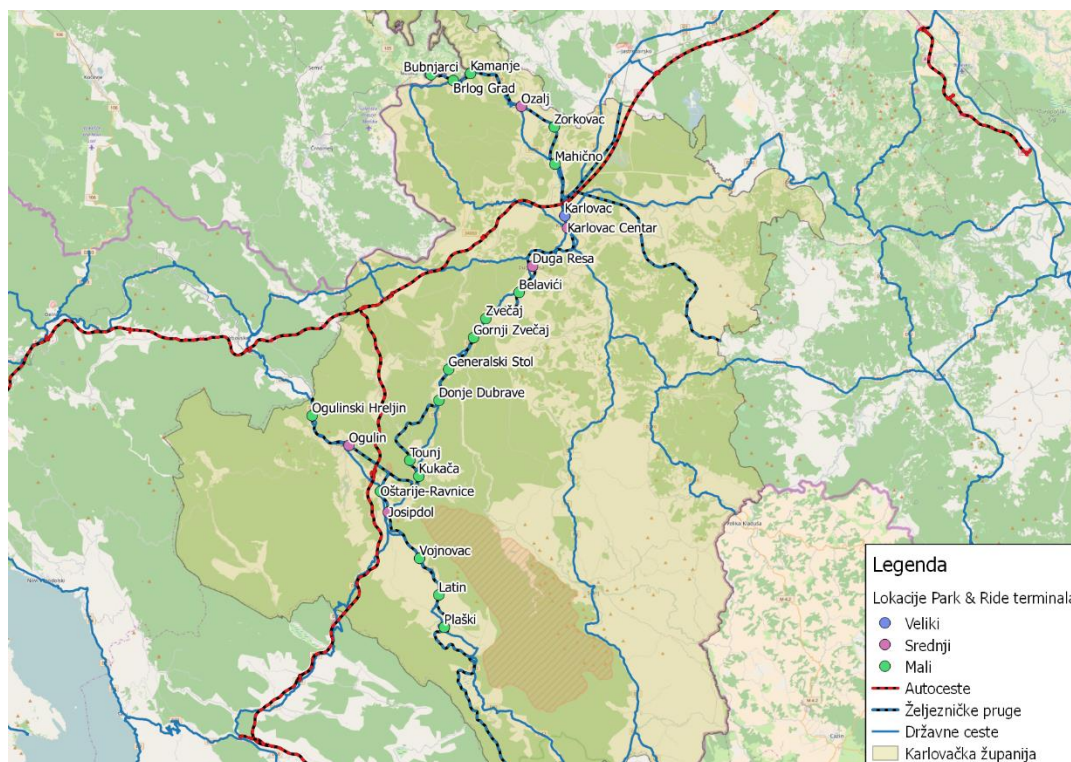
Slika 42. Predložene lokacije intermodalnih putničkih čvorova

Izvor: Izradio autor temeljem GIS podloga

14.7.2 Prijedlog lokacija Park&Ride terminali

Park&Ride terminali nalaze se na lokacijama predloženih intermodalnih putničkih čvorova kako bi olakšali prijelaz s jednog moda prijevoza na drugi (osobna vozila, javni autobusni prijevoz, bicikli i pješaćenje na željeznički prijevoz).





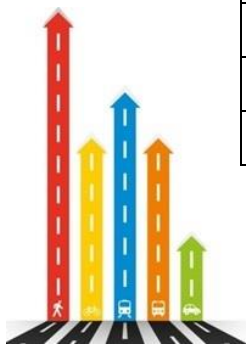
Slika 43. Predložene lokacije Park&Ride terminala

Izvor: Izradio autor temeljem GIS podloga

Predložene lokacije Park&Ride terminala smještene su u sljedećim mjestima:

Tablica 47. Lokacije i karakteristike predloženih Park&Ride terminala

Lokacija	Broj parkirališnih mjesta	Broj parkirališta za bicikle
Belavići	do 10	do 20
Brlog Grad	do 10	do 20
Bubnjarci	do 10	do 20
Donje Dubrave	do 10	do 20
Duga Resa	10 - 30	20 - 40
Generalski Stol	do 10	do 20
Gornji Zvečaj	do 10	do 20
Josipdol	10 - 30	20 - 40
Kamanje	do 10	do 20
Karlovac	30 - 50	40 - 60
Karlovac Centar	10 - 30	20 - 40
Kukača	do 10	do 20
Latin	do 10	do 20
Mahično	do 10	do 20



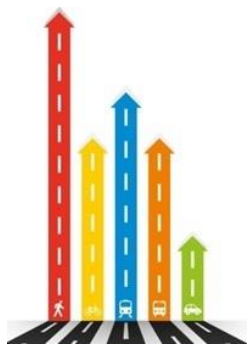
Ogulin	10 - 30	20 - 40
Ogulinski Hreljin	do 10	do 20
Oštarije - Ravnice	do 10	do 20
Ozalj	10 - 30	20 - 40
Plaški	do 10	do 20
Tounj	do 10	do 20
Vojnovac	do 10	do 20
Zorkovac	do 10	do 20
Zvečaj	do 10	do 20

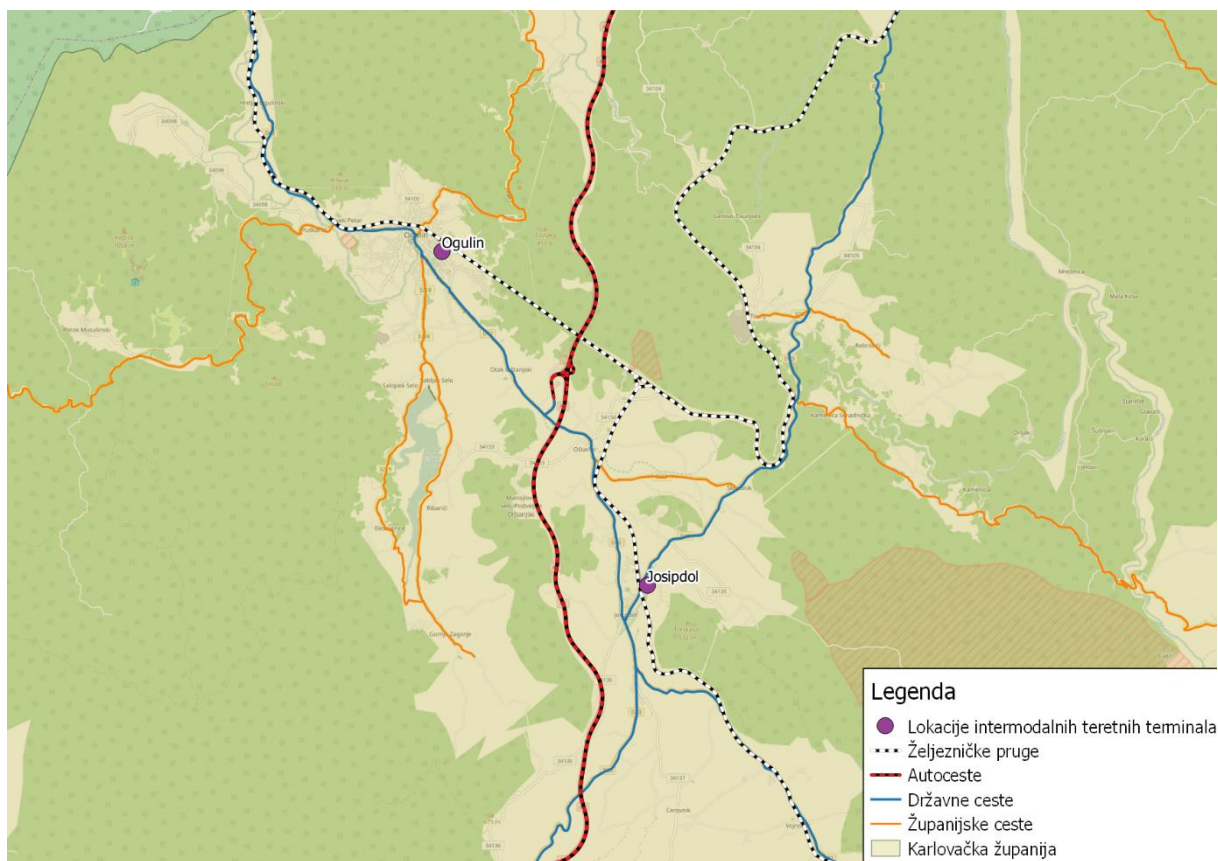
Izvor: Izradio autor

Kapacitet predloženih Park&Ride terminala ovisi o veličini grada i njegovoj važnosti za sustav integriranog putničkog prijevoza i raspoloživom prostoru za izgradnju navedenih parkirališnih mjesta. Predlaže se daljnja analiza predloženih Park&Ride terminala u sklopu budućih studija i projekata kako bi se detaljnije utvrdile lokacije te kapacitet terminala.

14.7.3 Teretni prijevoz

Analizom prometnog modela utvrđeni su koridori koji su najviše opterećeni teretnim prometom (detaljnije u Prilogu II Studije). Sukladno rezultatima snopova putovanja na odabranoj dionici iz prometnog modela te drugim faktorima kao potencijalne lokacije intermodalnih teretnih terminala predlažu se Ogulin i Josipdol. Navedene lokacije povezane su željezničkom i cestovnom infrastrukturom s Rijekom, Splitom i Zagrebom te u prostornim planovima imaju definirane primjerene poslovne zone. Predložene lokacije vidljive su na slici (Slika 44).

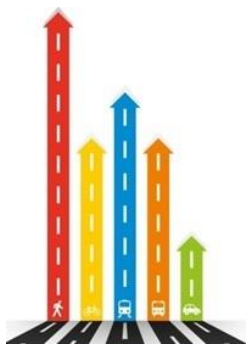




Slika 44. Predložene lokacije intermodalni teretnih terminala

Izvor: Izradio autor temeljem GIS podloga

Budućim studijama potrebno je detaljnije analizirati potencijalne lokacije intermodalnih teretnih terminala i utvrditi točne lokacije i kapacitete navedenih.



15. Uvođenje integriranog prijevoza putnika (IPP) na jednom pilot području

15.1 Uvođenje integriranog sustava prijevoza

Integrirani prijevoz putnika (IPP) temelji se na povezivanju različitih modova prijevoza u jedan složeni prometni sustav. U tom sustavu koriste se prednosti svih prijevoznih sredstava (vlak, autobus, sustavi javnih bicikala, carsharing, prijevoz na poziv), a minimiziraju se njihovi nedostaci.

Sustav integriranog prijevoza nalazi se u glavnom strateškom prometnom dokumentu Republike Hrvatske (Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske), svim najvažnijim strateškim dokumentima Europske unije i većine europskih zemalja s istaknutim važnim ciljevima prometne politike koji su definirani kao rješenja u lokalnom i daljinskom javnom prijevozu putnika.

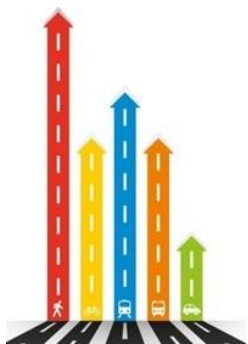
Ovo poglavlje se bavi izazovima koji bi se trebali riješiti kako bi se izgradio integrirani sustav koji zadovoljava potrebe korisnika. Kako bi se to postiglo, potrebno je:

- izgraditi integrirani korisnički sustav naplate voznih karata jer je navedeni sustav orijentiran korisniku i utječe na poboljšanje promocije javnoga prijevoza kao takvoga
- osigurati pozitivan utjecaj intermodalnosti na putovanje, poboljšanje dojma korisnika i povećanje gospodarske i socijalne vrijednosti susjednih općina
- uskladiti vozne redove svih modova transporta
- dati korisnicima pouzdanu informaciju o putovanju kako bi mogli planirati vrijeme
- poboljšati razinu usluge kako bi korisnicima bio osiguran komfor.

15.1.1 Usklađivanje tarifa

Svi dobro razvijeni transportni sustavi, u praksi, olakšavaju prijelaz između modova. Većina takvih sustava, poput onih u Londonu, Hong Kongu i Zürichu imaju elektroničke prijevozne karte. Javni prijevoz s različitim sustavima naplate karata može biti frustrirajući, zbunjujući i neprivlačni:

- postoje zasebne prijevozne karte za svaki mod prijevoza
- korisnici uglavnom odvojeno kupuju karte za svaki mod prijevoza (kupuju se na mjestu gdje mijenjaju mod prijevoza)
- prijevozne karte nisu dostupne za kupovinu izvan fizičke transportne mreže. Prijevozne karte za željeznički prijevoz danas je potrebno kupiti na kolodvorima, a autobusne se karte mogu kupiti na određenim prodajnim mjestima prije ulaska u autobus što negativno utječe na protočnost javnog prijevoza i generira gužvu te umanjuje pristupačnost javnom prijevozu.



15.1.2 Stvaranje intermodalnih čvorova

Čvorovi razmjene moda putovanja ili intermodalni čvorovi su ključni dijelovi integriranog prijevoznog sustava. Oni se nalaze tamo gdje korisnici mijenjaju mod prijevoza, uključujući kombinacije željeznicom, autobusom, automobilom, taksijem, trajektom, biciklom i hodaњem, a ključne su točke unutar gradskih centara.

Intermodalni čvorovi obuhvaćaju niz infrastrukturnih objekata koji omogućuju siguran, brz i informiran pristup prijevoznoj mreži, uključujući staze za pješake, pristup biciklima, taksi stajališta, sigurnosne sustave, informacijske sustave i niz drugih ITS rješenja.

Intermodalni čvorovi, u dobro integriranom i usklađenom sustavu uvelike olakšavaju putovanje i kretanje između različitih prijevoznih usluga.

15.1.3 Usklađivanje voznih redova

Kako bi se postigli intermodalni ciljevi, potrebno je definirati mjere za svaki pojedini sektor. Mjere se izrađuju u sljedećim područjima:

- organizacija („ticketing”, prometne udruge, usklađivanje voznih redova itd.)
- operativnost (uklanjanje ili uvođenje novih stanica i stajališta, preusmjeravanje linija, promjene u operativnom konceptu, vozni park, upravljanje prometom itd.)
- infrastruktura (proširenje, povećanje kapaciteta, povećanje projektirane brzine, rekonstrukcija stanica itd.).

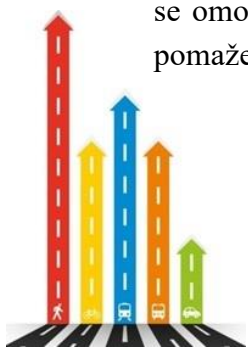
Usklađivanje voznih redova i njihovo planiranje je vrlo kompleksno ako se radi o različitim modovima prijevoza. Kada se definiraju transportni vozni redovi, potrebno je identificirati frekvenciju usluge u odnosu na potražnju, minimizirati vrijeme transfera i maksimizirati zauzeće vozila.

Usklađivanje voznih redova između različitih modova javnog prijevoza može pridonijeti minimiziranju vremena prijelaza između različitih prijevoznih usluga. U kombinaciji s integriranim sustavom prijevoznih karata i intermodalnih čvorišta ukupno se vrijeme putovanja može optimizirati i time povećati konkurentnost javnog prijevoza u odnosu na druge prometne modove.

15.1.4 Pružanje informacija u stvarnom vremenu

Moguće je korištenje novih tehnologija za prikupljanje podataka o stanju okoliša i prometnih parametara u stvarnom vremenu kako bi se stvorili preduvjeti za razvoj prometnog sustava. Moguća je i primjena navedenih tehnologija za prilagođeno upravljanje prometnim sustavom na području gradova.

Jedna od mogućnosti je pružanje korisnicima putne informacije u stvarnom vremenu kako bi se omogućilo planiranje putovanja (vrijeme i ruta). Primjena navedenih informacija uvelike pomaže korisnicima jer omogućuje kvalitetnu prijevoznu uslugu.



15.1.5 Sistematizacija parkirališta i povećanje biciklističkih prostora

Radi povećanja učinkovitosti javnoga prijevoza u gradovima, moguća je izgradnja novih i modernizacija postojećih stajališta za gradski i prigradski promet, uključujući i parkirališta za osobne automobile na rubnim područjima gradova (Park&Ride). Na taj način moguća je destimulacija korištenja osobnih vozila i smanjenje negativnih utjecaja osobnih vozila u gradskim jezgrama gdje se najčešće stvaraju uska grla.

15.1.6 Modernizacija koncepta javnog prijevoza

Jedan od prioriteta razvoja javnog prijevoza je promoviranje učinkovitog i održivog korištenja infrastrukture. U ovom smislu potrebno je poboljšati energetske učinkovitost vozila javnog prijevoza i dati prednost obnovljivim izvorima energije i izvorima s malim udjelom ugljika.

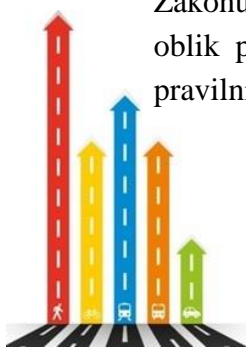
15.2 Organizacijska forma javnog prijevoza

Prema Zakonu o prijevozu u cestovnom prometu (NN 82/13) i prema Pravilniku o dozvolama za obavljanje linijskog prijevoza putnika (NN 114/15) podjela cestovnog putničkog prijevoza prema namjeni definira javni prijevoz kao prijevoz koji je pod istim uvjetima dostupan svim korisnicima prijevoznih usluga.

Za potrebe izrade uvođenja integriranog prijevoza putnika na pilot području važni su sljedeći pojmovi:

- javni linijski prijevoz putnika u cestovnom prometu - definiran kao prijevoz koji se obavlja na određenim relacijama i, po unaprijed utvrđenom, voznom redu, cijeni i općim prijevoznim uvjetima
- putnička linija - definirana kao linija na kojoj se obavlja prijevoz između početnog i završnog autobusnog kolodvora, odnosno autobusnog stajališta, s obaveznom zaustavljanjem na svim usputnim autobusnim kolodvorima, odnosno autobusnim stajalištima utvrđenim u voznom redu
- posebni linijski prijevoz - definiran kao prijevoz samo određene skupine putnika (učenika od i do škole, osoba s tjelesnim oštećenjem, putnika kojima je potrebna medicinska njega, radnika između mjesta prebivališta i mjesta rada i sl.) koji se obavlja na temelju pisanog ugovora između prijevoznika i naručitelja prijevoza pri čemu naručitelj u cijelosti plaća prijevoz
- prijevoz na zahtjev (fleksibilna linija) - usluga javnog prijevoza uz maksimalnu učinkovitost i minimalne troškove te utjecaj na okoliš u područjima manje naseljenosti gdje redovita usluga prijevoza nije opravdana (prijevoz na zahtjev je dobra prijevozna alternativa izoliranih područja, disperziranih kućanstava i industrijskih zona bez javnog prijevoza ili u slučaju postojanja javnog prijevoza, ali nedovoljne frekvencije ili previsokog troška).

U postojećem Pravilniku o dozvolama za obavljanje linijskog prijevoza putnika (NN 114/15) i Zakonu o prijevozu u cestovnom prometu (NN 82/13) prijevoz na zahtjev nije definiran kao oblik prijevoza i potrebno ga je definirati prilikom formiranja novih nadležnih zakona i pravilnika.



15.3 Predložene pilot linije na području Karlovačke županije

Temeljem projektnog zadatka predlaže se uspostava pilot linije integriranog javnog linijskog prijevoza za područja:

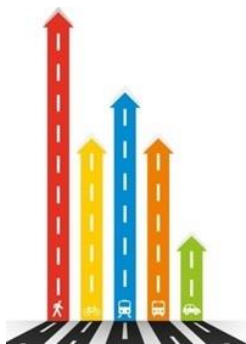
- Karlovac - Ozalj - Vrhovac
- Kamanje - Jurovski Brod i Bubnjarci.

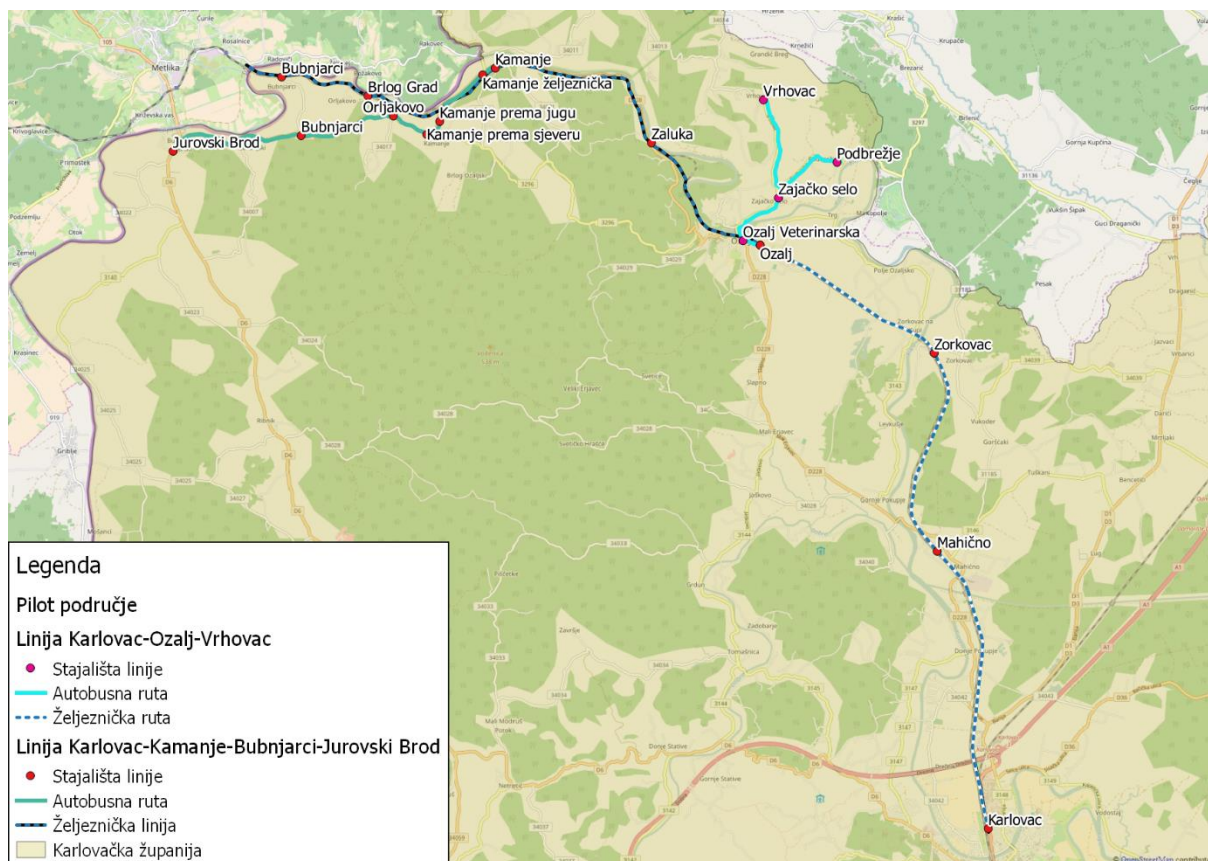
Željeznička službena mjesta na pilot liniji:

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| • kolodvor Karlovac | • stajalište Zaluka |
| • kolodvor Mahićno | • kolodvor Kamanje |
| • stajalište Zorkovac | • stajalište Brlog Grad |
| • kolodvor Ozalj | • stajalište Bubnjarci. |

Autobusna stajališta na pilot liniji:

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| • Ozalj | • Kamanje prema sjeveru |
| • Ozalj veterinarska | • Orljakovo |
| • Zajačko Selo | • Bubnjarci |
| • Podbrežje | • Jurovski Brod. |
| • Vrhovac | |
| • Kamanje željeznička | |
| • Kamanje prema jugu | |





Slika 45. Pilot područje za uvođenje integriranog prijevoza putnika na području Karlovačke županije
Izvor: Izradio autor

Pilot linija odabrana je na temelju provedene analize prikupljenih podataka dionika, analizom podataka prikupljenih terenskim istraživanjima i analizom rezultata prometnog modela.

Razmatrali su se i minimalni kriteriji potrebni za uspostavu potencijalnog pilot područja:

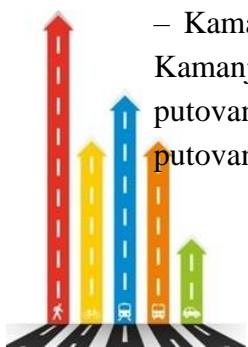
- veličine i statusi naselja
- opremljenost postojeće infrastrukture javnog prijevoza
- vrsta i propusna moć pruge.

Linija Karlovac – Ozalj – Vrhovac

Linija Karlovac - Ozalj – Vrhovac sastoji se od željezničke linije Karlovac – Ozalj i autobusne linije Ozalj – Zajačko Selo – Podbrežje – Vrhovac koja ujedno služi kao dopuna željezničkoj usluzi kroz dovoz i razvoz putnika do i od mjesta integracije i budućeg intermodalnog terminala Ozalj (primjer taktnog voznog reda Tablica 49).

Linija Karlovac – Kamanje – Bubnjarci – Jurovski Brod

Linija Karlovac – Kamanje – Bubnjarci – Jurovski Brod sastoji se od željezničke linije Karlovac – Kamanje – Bubnjarci i autobusne linije Kamanje – Jurovski Brod. Željeznički kolodvor Kamanje predstavlja mjesto integracije i omogućava presjedanje na autobus putnicima koji putovanje nastavljaju iz smjera Karlovca prema Bubnjarcima ili presjedanje na vlak ukoliko putovanje nastavljaju prema Karlovcu.

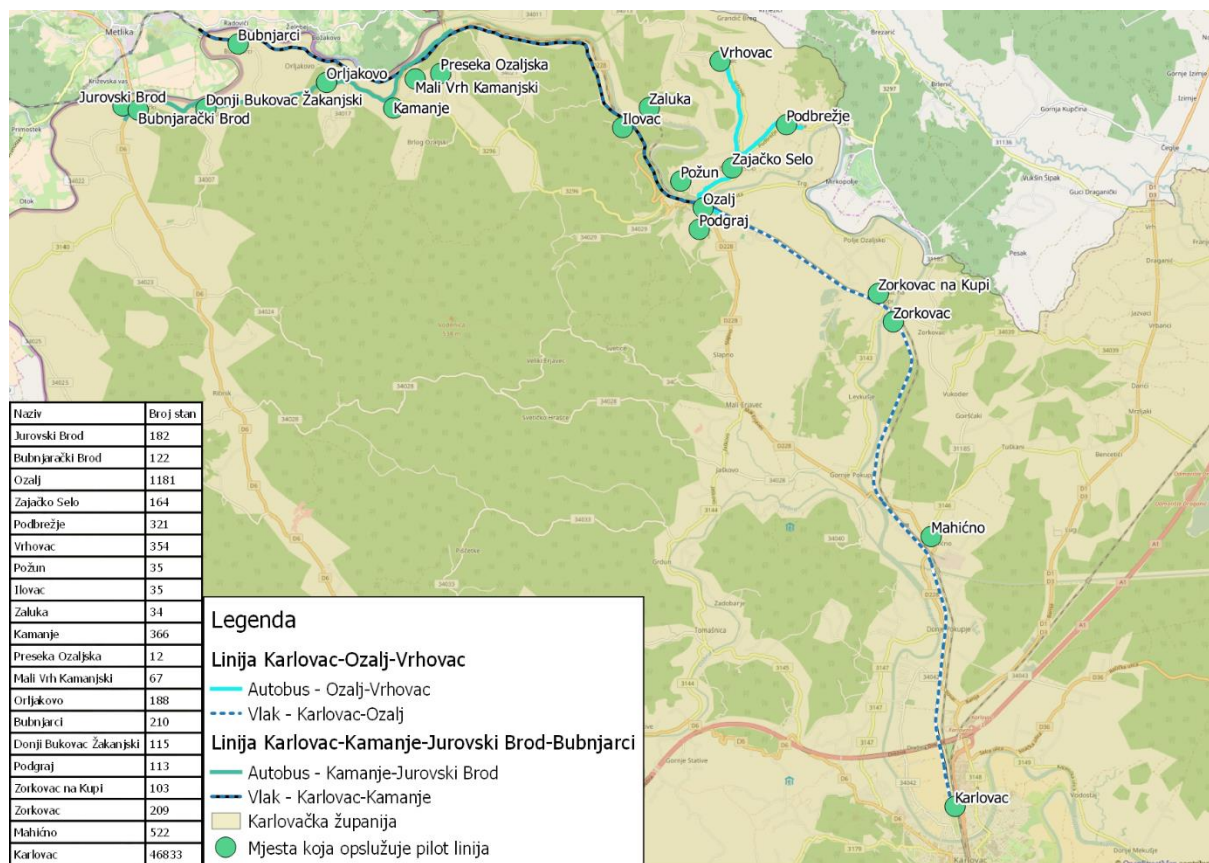


Veličine i funkcije naselja

Vodeći se uvjetima opisanim u poglavlju „Standardi ponude javnog prijevoza putnika“ definiraju se uvjeti za dostupnost javnoga prijevoza, odnosno same usluge.

Osnovni kriterij koji je razmatran prilikom odabira pilot područja je demografski kriterij, odnosno veličina i status naselja.

Slika (Slika 46) prikazuje gradove i naselja koji bi bili uključeni u uslugu integriranog prijevoza putnika na pilot području.

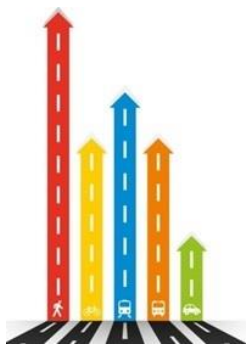


Slika 46. Naselja i broj stanovnika na pilot području

Izvor: Izradio autor

Prikazano pilot područje obuhvaća 20 gradova i naselja s ukupnim gravitirajućim potencijalom od 51.166 stanovnika. Najveći generatori potražnje su naselja i gradovi:

- Karlovac
- Ozalj
- Mahićno
- Kamanje
- Vrhovac
- Podbrežje.



Opremljenost postojeće infrastrukture javnog prijevoza

Smisao predložene pilot linije je integriranje postojećeg autobusnog prijevoza sa željezničkim prijevozom na postojećim stajalištima javnog prijevoza koja zadovoljavaju minimalne sigurnosne uvjete, odnosno zahtijevaju minimalna ulaganja u kratkome vremenu. Radi približavanja standardima opremljenosti, a i uvjetima koji su definirani Pravilnikom o autobusnim stajalištima (NN 119/07), predloženi su okvirni troškovi uređenja i izgradnje infrastrukture.

Lokacija autobusnog stajališta trebala bi biti što bliže željezničkom stajalištu ili kolodvoru i ne prelaziti udaljenost od 400 metara u urbanim sredinama, odnosno 800 metara u manjim (ruralnim) sredinama.

Lokacija autobusnih stajališta treba biti vidljiva sa željezničkog stajališta ili kolodvora, te obrnuto, a pristup cestom treba biti siguran i ugodan za pješake. Ako se između dvaju stajališta nalazi nogostup, potrebno je osigurati sigurnost za pješake (pješački prijelazi, semaforizacija, prikladna osvijetljenost itd.)

Željeznički kolodvor Karlovac

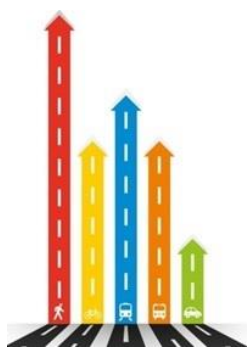
Željeznički kolodvor Karlovac predstavlja početno/završni kolodvor predložene pilot linije.

Postojeće stanje infrastrukture zadovoljava minimalnim uvjetima opremljenosti i uređenja za potrebe uspostave intermodalnosti.

Pothodnik koji je jedini pješački prilaz kolodvoru je u zapuštenom stanju i nije prilagođen i opremljen potrebnom opremom za osobe sa smanjenom mobilnosti.

Kolodvoru nedostaje i prikladan prilaz biciklističkom stazom dok je uz kolodvorsku zgradu predviđen prostor s nadstrešnicom za odlaganje bicikala.

Postojeće parkiralište za osobna vozila ima kapacitet za 50 - 80 vozila, međutim utvrđeno je da se velik broj vozila slobodno parkira na pješačke nogostupe čime se smanjuje pristup kolodvoru i sadržaju oko njega. Utvrđeno je i da se osobna vozila parkiraju na površine koje su označene horizontalnom signalizacijom i namijenjene autobusima.





Slika 47. Postojeći natkriveni prostor za bicikle

Izvor: google.street.hr

Kolodvor Ozalj

Željeznički kolodvor Ozalj službeno je mjesto na pruzi L103. Postojeće stanje infrastrukture zadovoljava minimalnim uvjetima opremljenosti i uređenja potrebnih za uspostavu intermodalnosti. Udaljenost do prvog autobusnog stajališta je 470 metara, a prilaz kolodvoru za pješake je izveden u cijelosti.

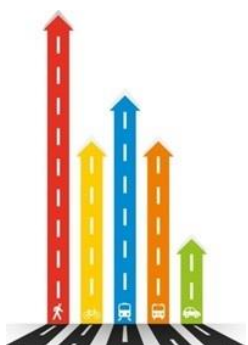
Kolodvoru nedostaje prikladan prilaz biciklističkom stazom, a postojeće stanje ne predviđa površinu za odlaganje bicikala.

Postojeće parkiralište za osobna vozila ima kapacitet 5 - 8 vozila.



Slika 48. Neuređeno parkiralište na Željezničkom kolodvoru Ozalj.

Izvor: Terensko istraživanje, Promet plus, 2016.





Slika 49. Neprikladna površina za odlaganje bicikala

Izvor: Terensko istraživanje, Promet plus, 2016.

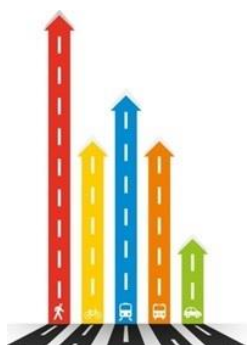
Faza izgradnje intermodalnog terminala Ozalj

U neposrednoj udaljenosti (220 m) od željezničkog kolodvora u Ozlju predlaže se prenamjena i uređenje Park&Ride terminala, Bike&Ride terminala i stajališta javnog autobusnog prijevoza. Park&Ride terminal zadržat će postojeći broj parkirališnih mjesta (26) te se predlaže uređenje prostora za bicikle postavljanjem 50 „klamera“.

Nakon uspostave intermodalnosti ovaj terminal bi trebao sadržavati sljedeće prometne modove i usluge:

- javni autobusni prijevoz
- javni željeznički prijevoz
- Park&Ride
- Bike& ride.

Potrebna je izgradnja biciklističke staze prema kolodvoru Ozalj jer je analizom postojećeg stanja utvrđen nedostatak istih.





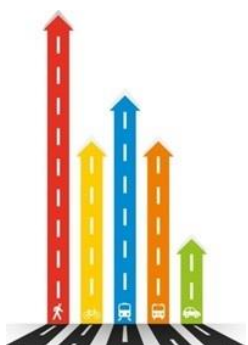
Slika 50. Predloženi Park&Ride i Bike&Ride terminal u Ozlju

Izvor: Izradio autor



Slika 51. Prikaz predloženog Park&Ride terminala u Ozlju

Izvor: Google Street





Slika 52. Prikaz predloženog autobusnog stajališta u sklopu Park&Ride terminala

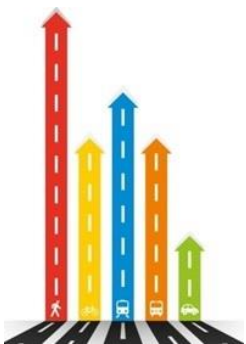
Izvor: Google Street

Željeznički kolodvor Kamanje

Željeznički kolodvor Kamanje službeno je mjesto na pruzi L103. Postojeće stanje infrastrukture zadovoljava minimalnim uvjetima opremljenosti i uređenja potrebnih za uspostavu intermodalnosti. Udaljenost do prvog autobusnog stajališta je 100 metara, a prilaz kolodvoru za pješake je neprikladan.

Kolodvoru nedostaje prikladan prilaz biciklističkom stazom, a postojeće stanje ne predviđa površinu za odlaganje bicikala.

Postojeće parkiralište za osobna vozila ima kapacitet 10 - 15 vozila, ali nije asfaltirano.





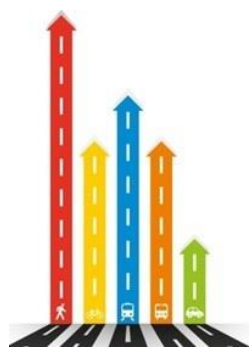
Slika 53. Prilaz Željezničkom kolodvoru Kamanje

Izvor: Terensko istraživanje Prometplus 2016.



Slika 54. Neasfaltirano parkiralište na Željezničkom kolodvoru Kamanje

Izvor: Terensko istraživanje Prometplus 2016.





Slika 55. Autobusno stajalište Kamanje

Izvor: Terensko istraživanje Prometplus 2016.

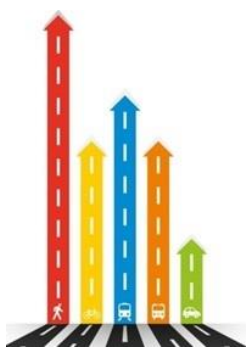
Faza izgradnje mjesta integracije Kamanje

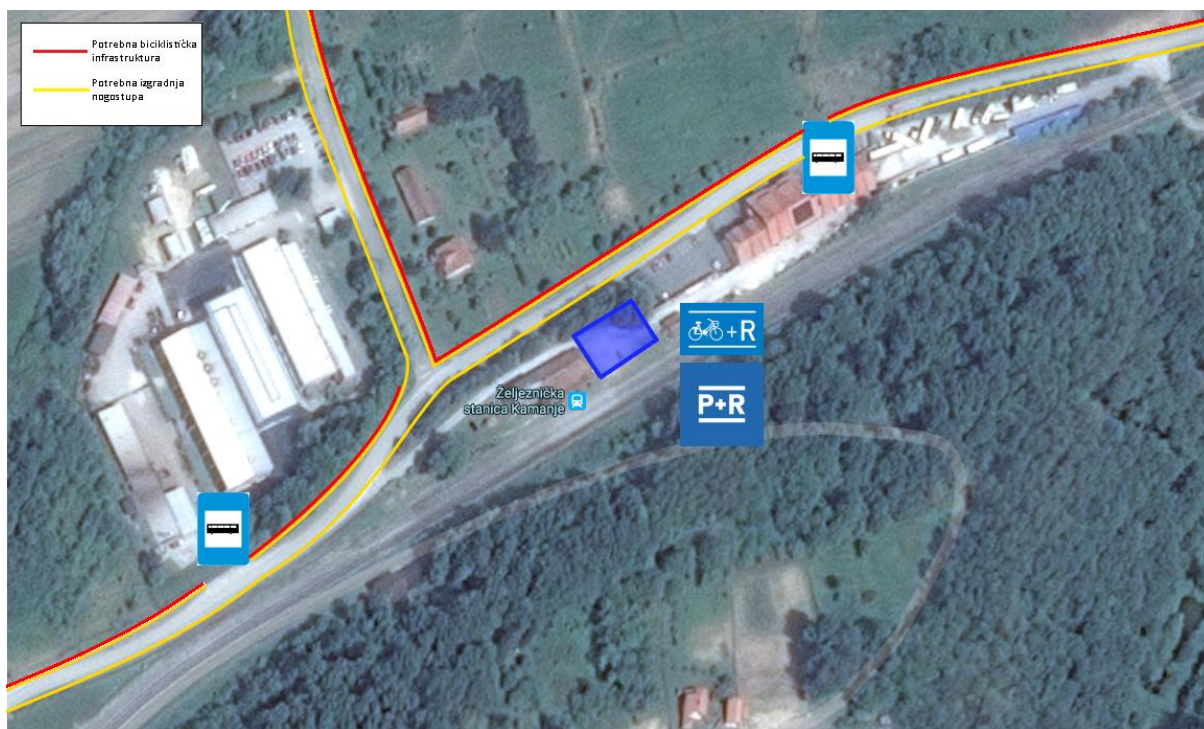
U neposrednoj udaljenosti (220 m) od željezničkog kolodvora u Kamanju predlaže se prenamjena i uređenje Park&Ride terminala, Bike&Ride terminala i stajališta javnog autobusnog prijevoza. Park&Ride terminal zadržat će postojeći broj parkirališnih mjesta (26) te se predlaže uređenje prostora za bicikle postavljanjem 50 „klamera“.

Nakon uspostave intermodalnosti ovaj terminal bi trebao sadržavati sljedeće prometne modove i usluge:

- javni autobusni prijevoz
- javni željeznički prijevoz
- Park&Ride
- Bike& ride.

Potrebna je izgradnja pješačkih nogostupa i biciklističkih staza prema kolodvoru Kamanje jer je analizom postojećeg stanja utvrđen nedostatak istih.





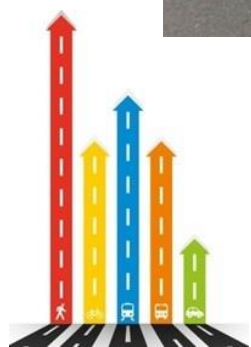
Slika 56. Predloženi Park&Ride i Bike&Ride terminal u Kamanju

Izvor: Izradio autor



Slika 57. Prikaz autobusnih stajališta u sklopu Park&Ride terminala Kamanje smjer Ozalj

Izvor: Google Street





Slika 58. Prikaz prilaza stepenicama Park&Ride terminalu Kamanje

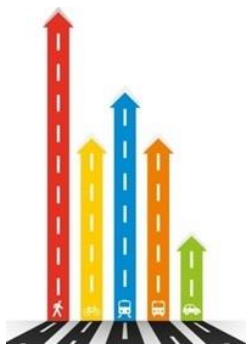
Izvor: Google Street

Vrsta i propusna moć pruge

Ključan faktor prilikom određivanja područja za pilot liniju integriranog javnog prijevoza putnika bila je i kategorija pruge i njezina propusna moć .

Propusna moć pruge je karakteristika postojeće infrastrukture da u jedinici vremena (24 sata) propusti određeni broj vlakova. Propusna moć pruge ovisi o propusnoj sposobnosti svakog pojedinog pružnog razmaka i tehničkoj opremljenosti pruge.

S obzirom na to da je riječ o pruzi lokalnog značenja, dodatna pogodnost je mogućnost usklađivanja organizacije (usklađivanje voznih redova između željeznice i autobusnog prijevoza) sukladno potrebama prijevozne potražnje dok su vozni redovi pruga regionalnog i međunarodnog karaktera formirani godinu dana unaprijed. Predlaže se poticanje inovativnih rješenja kako bi se bolje prometno povezala slabo naseljena područja s većim čvorištima (npr. projekt RUMOBIL).



15.3.1 Izrada integriranog (taktnog) voznog reda

Taktni vozni red podrazumijeva prikaz voznog reda s polascima i dolascima na željeznički kolodvor u jednakim vremenskim intervalima. Intervali mogu biti npr. u razmacima od 10, 20, 30, 45, 60 minuta i sl. Primjenjuje se na sve modove prijevoza, a gustoća polazaka ovisi o dobi dana i o danu u tjednu, no ona nikada nije rjeđa od pola sata u prve dvije zone, odnosno od sata u ostalim zonama.

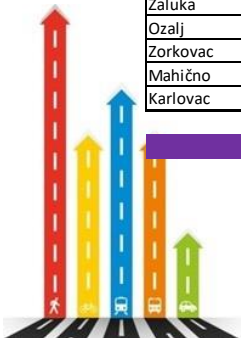
Integrirani sustavi temelje svoj uspjeh i na implementaciji atraktivnih usluga poput učestalog broja polazaka i taktnog voznog reda. Jedan od osnovnih preduvjeta za uvođenje integriranog prijevoza putnika i tarifne unije je usklađenje voznih redova svih prijevoznika radi minimiziranja vremena čekanja putnika u presjedanju. Primjer taktnog voznog reda s polaskom dva autobusa dan je tablicom (Tablica 48.)

Prilikom izrade voznog reda razmatrane su mogućnosti vozila i vremenski period potreban za obrt vozila javnog prijevoza. Kako bi se održao predloženi vozni red, potrebno je osigurati dva vozila javnog autobusnog prijevoza po liniji. Karakteristike vozila trebaju zadovoljavati prethodno definirane standarde ponude javnog prijevoza i kapacitet navedenog vozila treba zadovoljavati minimum prigradskog autobusnog prijevoza (30 - 60 mjesta). Isto tako, taktni vozni red zadovoljava standarde ponude javnog prijevoza putnika, propisane u Poglavlju 13. Standardi ponude javnog prijevoza putnika.

Tablica 48. Primjer taktnog voznog reda za vlak

POLASCI VLAKA RADNIM DANOM, VIKENDOM I BLAGDANOM																							
Naziv stajališta	Vrijeme polaska																						
Karlovac	03:45	04:45	05:45	06:45	07:45	08:45	09:45	10:45	11:45	12:45	13:45	14:45	15:45	16:45	17:45	18:45	19:45	20:45	21:45	22:45	23:45	00:45	01:45
Mahično	03:56	04:56	05:56	06:56	07:56	08:56	09:56	10:56	11:56	12:56	13:56	14:56	15:56	16:56	17:56	18:56	19:56	20:56	21:56	22:56	23:56	00:56	01:56
Zorkovac	04:03	05:03	06:03	07:03	08:03	09:03	10:03	11:03	12:03	13:03	14:03	15:03	16:03	17:03	18:03	19:03	20:03	21:03	22:03	23:03	00:03	01:03	02:03
Ozalj	04:10	05:10	06:10	07:10	08:10	09:10	10:10	11:10	12:10	13:10	14:10	15:10	16:10	17:10	18:10	19:10	20:10	21:10	22:10	23:10	00:10	01:10	02:10
Zaluka	04:15	05:15	06:15	07:15	08:15	09:15	10:15	11:15	12:15	13:15	14:15	15:15	16:15	17:15	18:15	19:15	20:15	21:15	22:15	23:15	00:15	01:15	02:15
Kamanje	04:25	05:25	06:25	07:25	08:25	09:25	10:25	11:25	12:25	13:25	14:25	15:25	16:25	17:25	18:25	19:25	20:25	21:25	22:25	23:25	00:25	01:25	02:25
Brlog Grad	04:29	05:29	06:29	07:29	08:29	09:29	10:29	11:29	12:29	13:29	14:29	15:29	16:29	17:29	18:29	19:29	20:29	21:29	22:29	23:29	00:29	01:29	02:29
Bubnjarci	04:33	05:33	06:33	07:33	08:33	09:33	10:33	11:33	12:33	13:33	14:33	15:33	16:33	17:33	18:33	19:33	20:33	21:33	22:33	23:33	00:33	01:33	02:33
Bubnjarci	04:45	05:45	06:45	07:45	08:45	09:45	10:45	11:45	12:45	13:45	14:45	15:45	16:45	17:45	18:45	19:45	20:45	21:45	22:45	23:45	00:45	01:45	
Brlog Grad	04:49	05:49	06:49	07:49	08:49	09:49	10:49	11:49	12:49	13:49	14:49	15:49	16:49	17:49	18:49	19:49	20:49	21:49	22:49	23:49	00:49	01:49	
Kamanje	04:53	05:53	06:53	07:53	08:53	09:53	10:53	11:53	12:53	13:53	14:53	15:53	16:53	17:53	18:53	19:53	20:53	21:53	22:53	23:53	00:53	01:53	
Zaluka	05:05	06:05	07:05	08:05	09:05	10:05	11:05	12:05	13:05	14:05	15:05	16:05	17:05	18:05	19:05	20:05	21:05	22:05	23:05	00:05	01:05	02:05	
Ozalj	05:11	06:11	07:11	08:11	09:11	10:11	11:11	12:11	13:11	14:11	15:11	16:11	17:11	18:11	19:11	20:11	21:11	22:11	23:11	00:11	01:11	02:11	
Zorkovac	05:18	06:18	07:18	08:18	09:18	10:18	11:18	12:18	13:18	14:18	15:18	16:18	17:18	18:18	19:18	20:18	21:18	22:18	23:18	00:18	01:18	02:18	
Mahično	05:25	06:25	07:25	08:25	09:25	10:25	11:25	12:25	13:25	14:25	15:25	16:25	17:25	18:25	19:25	20:25	21:25	22:25	23:25	00:25	01:25	02:25	
Karlovac	05:36	06:36	07:36	08:36	09:36	10:36	11:36	12:36	13:36	14:36	15:36	16:36	17:36	18:36	19:36	20:36	21:36	22:36	23:36	00:36	01:36	02:36	

Polasci petkom i subotom



Izvor: Izradio autor

Tablica 49. Primjer taktnog voznog reda za autobus na liniji Karlovac – Ozalj - Vrhovac (radni dani)

POLASCI AUTOBUSA RADNIM DANOM																							
Naziv stajališta	Vrijeme polaska																						
Ozalj	04:25	05:25	06:25	07:25	08:25	09:25	10:25	11:25	12:25	13:25	14:25	15:25	16:25	17:25	18:25	19:25	20:25	21:25	22:25	23:25	00:25	01:25	02:25
Zajačko Selo	04:29	05:29	06:29	07:29	08:29	09:29	10:29	11:29	12:29	13:29	14:29	15:29	16:29	17:29	18:29	19:29	20:29	21:29	22:29	23:29	00:29	01:29	02:29
Podbrežje	04:32	05:32	06:32	07:32	08:32	09:32	10:32	11:32	12:32	13:32	14:32	15:32	16:32	17:32	18:32	19:32	20:32	21:32	22:32	23:32	00:32	01:32	02:32
Vrhovac	04:39	05:39	06:39	07:39	08:39	09:39	10:39	11:39	12:39	13:39	14:39	15:39	16:39	17:39	18:39	19:39	20:39	21:39	22:39	23:39	00:39	01:39	02:39
Vrhovac	04:42	05:42	06:42	07:42	08:42	09:42	10:42	11:42	12:42	13:42	14:42	15:42	16:42	17:42	18:42	19:42	20:42	21:42	22:42	23:42	00:42	01:42	
Podbrežje	04:49	05:49	06:49	07:49	08:49	09:49	10:49	11:49	12:49	13:49	14:49	15:49	16:49	17:49	18:49	19:49	20:49	21:49	22:49	23:49	00:49	01:49	
Zajačko Selo	04:52	05:52	06:52	07:52	08:52	09:52	10:52	11:52	12:52	13:52	14:52	15:52	16:52	17:52	18:52	19:52	20:52	21:52	22:52	23:52	00:52	01:52	
Ozalj	04:56	05:56	06:56	07:56	08:56	09:56	10:56	11:56	12:56	13:56	14:56	15:56	16:56	17:56	18:56	19:56	20:56	21:56	22:56	23:56	00:56	01:56	

Polasci petkom i subotom

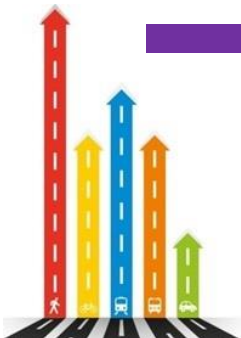
Izvor: Izradio autor

Tablica 50. Primjer taktnog voznog reda za autobus na liniji Karlovac – Ozalj - Vrhovac (vikendi i blagdani)

POLASCI AUTOBUSA VIKENDOM I BLAGDANOM																						
Naziv stajališta	Vrijeme polaska																					
Ozalj	04:25	05:25	06:25	07:25	08:25	09:25	10:25	11:25	12:25	13:25	14:25	15:25	16:25	17:25	18:25	19:25	21:25	23:25	01:25	02:25		
Zajačko Selo	04:29	05:29	06:29	07:29	08:29	09:29	10:29	11:29	12:29	13:29	14:29	15:29	16:29	17:29	18:29	19:29	21:29	23:29	01:29	02:29		
Podbrežje	04:32	05:32	06:32	07:32	08:32	09:32	10:32	11:32	12:32	13:32	14:32	15:32	16:32	17:32	18:32	19:32	21:32	23:32	01:32	02:32		
Vrhovac	04:39	05:39	06:39	07:39	08:39	09:39	10:39	11:39	12:39	13:39	14:39	15:39	16:39	17:39	18:39	19:39	21:39	23:39	01:39	02:39		
Vrhovac	04:42	05:42	06:42	07:42	08:42	09:42	10:42	11:42	12:42	13:42	14:42	15:42	16:42	17:42	18:42	20:42	22:42	00:42	01:42			
Podbrežje	04:49	05:49	06:49	07:49	08:49	09:49	10:49	11:49	12:49	13:49	14:49	15:49	16:49	17:49	18:49	20:49	22:49	00:49	01:49			
Zajačko Selo	04:52	05:52	06:52	07:52	08:52	09:52	10:52	11:52	12:52	13:52	14:52	15:52	16:52	17:52	18:52	20:52	22:52	00:52	01:52			
Ozalj	04:56	05:56	06:56	07:56	08:56	09:56	10:56	11:56	12:56	13:56	14:56	15:56	16:56	17:56	18:56	20:56	22:56	00:56	01:56			

Polasci petkom i subotom

Izvor: Izradio autor



Tablica 51. Primjer taktnog voznog reda za autobus na liniji Karlovac – Kamanje – Bubnjarci - Jurovski Brod (radni dani)

POLASCI AUTOBUSA RADNIM DANOM																							
Naziv stajališta	Vrijeme polaska																						
Kamanje	04:30	05:30	06:30	07:30	08:30	09:30	10:30	11:30	12:30	13:30	14:30	15:30	16:30	17:30	18:30	19:30	20:30	21:30	22:30	23:30	00:30	01:30	02:30
Kamanje 2	04:33	05:33	06:33	07:33	08:33	09:33	10:33	11:33	12:33	13:33	14:33	15:33	16:33	17:33	18:33	19:33	20:33	21:33	22:33	23:33	00:33	01:33	02:33
Orljakovo	04:36	05:36	06:36	07:36	08:36	09:36	10:36	11:36	12:36	13:36	14:36	15:36	16:36	17:36	18:36	19:36	20:36	21:36	22:36	23:36	00:36	01:36	02:36
Bubnjarci	04:40	05:40	06:40	07:40	08:40	09:40	10:40	11:40	12:40	13:40	14:40	15:40	16:40	17:40	18:40	19:40	20:40	21:40	22:40	23:40	00:40	01:40	02:40
Jurovski Brod	04:44	05:44	06:44	07:44	08:44	09:44	10:44	11:44	12:44	13:44	14:44	15:44	16:44	17:44	18:44	19:44	20:44	21:44	22:44	23:44	00:44	01:44	02:44
Jurovski Brod	04:34	05:34	06:34	07:34	08:34	09:34	10:34	11:34	12:34	13:34	14:34	15:34	16:34	17:34	18:34	19:34	20:34	21:34	22:34	23:34	00:34	01:34	
Bubnjarci	04:38	05:38	06:38	07:38	08:38	09:38	10:38	11:38	12:38	13:38	14:38	15:38	16:38	17:38	18:38	19:38	20:38	21:38	22:38	23:38	00:38	01:38	
Orljakovo	04:42	05:42	06:42	07:42	08:42	09:42	10:42	11:42	12:42	13:42	14:42	15:42	16:42	17:42	18:42	19:42	20:42	21:42	22:42	23:42	00:42	01:42	
Kamanje 2	04:45	05:45	06:45	07:45	08:45	09:45	10:45	11:45	12:45	13:45	14:45	15:45	16:45	17:45	18:45	19:45	20:45	21:45	22:45	23:45	00:45	01:45	
Kamanje	04:48	05:48	06:48	07:48	08:48	09:48	10:48	11:48	12:48	13:48	14:48	15:48	16:48	17:48	18:48	19:48	20:48	21:48	22:48	23:48	00:48	01:48	

Polasci petkom i subotom

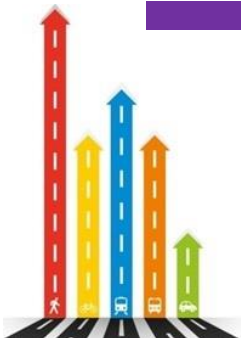
Izvor: Izradio autor

Tablica 52. Primjer taktnog voznog reda za autobus na liniji Karlovac – Kamanje – Bubnjarci - Jurovski Brod (vikendi i blagdani)

POLASCI AUTOBUSA VIKENDOM I BLAGDANOM																						
Naziv stajališta	Vrijeme polaska																					
Kamanje	04:30	05:30	06:30	07:30	08:30	09:30	10:30	11:30	12:30	13:30	14:30	15:30	16:30	17:30	18:30	20:30	22:30	00:30	01:30	02:30		
Kamanje 2	04:33	05:33	06:33	07:33	08:33	09:33	10:33	11:33	12:33	13:33	14:33	15:33	16:33	17:33	18:33	20:33	22:33	00:33	01:33	02:33		
Orljakovo	04:36	05:36	06:36	07:36	08:36	09:36	10:36	11:36	12:36	13:36	14:36	15:36	16:36	17:36	18:36	20:36	22:36	00:36	01:36	02:36		
Bubnjarci	04:40	05:40	06:40	07:40	08:40	09:40	10:40	11:40	12:40	13:40	14:40	15:40	16:40	17:40	18:40	20:40	22:40	00:40	01:40	02:40		
Jurovski Brod	04:44	05:44	06:44	07:44	08:44	09:44	10:44	11:44	12:44	13:44	14:44	15:44	16:44	17:44	18:44	20:44	22:44	00:44	01:44	02:44		
Jurovski Brod	04:34	05:34	06:34	07:34	08:34	09:34	10:34	11:34	12:34	13:34	14:34	15:34	16:34	17:34	18:34	19:34	21:34	23:34	00:34	01:34		
Bubnjarci	04:38	05:38	06:38	07:38	08:38	09:38	10:38	11:38	12:38	13:38	14:38	15:38	16:38	17:38	18:38	19:38	21:38	23:38	00:38	01:38		
Orljakovo	04:42	05:42	06:42	07:42	08:42	09:42	10:42	11:42	12:42	13:42	14:42	15:42	16:42	17:42	18:42	19:42	21:42	23:42	00:42	01:42		
Kamanje 2	04:45	05:45	06:45	07:45	08:45	09:45	10:45	11:45	12:45	13:45	14:45	15:45	16:45	17:45	18:45	19:45	21:45	23:45	00:45	01:45		
Kamanje	04:48	05:48	06:48	07:48	08:48	09:48	10:48	11:48	12:48	13:48	14:48	15:48	16:48	17:48	18:48	19:48	21:48	23:48	00:48	01:48		

Polasci petkom i subotom

Izvor: Izradio autor



15.3.2 Način informiranja korisnika prijevoza

Uz prikladnu opremljenost postojećih autobusnih stajališta i autobusnih stajališta za koje je potreban određeni angažman izvora, način informiranja korisnika prijevoza čini važan element u pravovremenoj, točnoj i jednoznačnoj informaciji.

Takav način označivanja daje sustavu prepoznatljivost korisnika što povećava atraktivnost sustava i dodatno privlači korisnike za njihovom uporabom. Informacije koje korisnici dobivaju su:

1. jasne i unificirane informacije o voznim redovima vlakova i autobusa
2. podatci o intermodalnim čvorovima na pilot području (lokacije autobusnih stajališta i vozni redovi autobusa)
3. pozicije uređaja za prodaju prijevoznih karata
4. cijena prijevozne karte za pojedinu zonu i tarifno područje te vrste prijevoznih karti
5. opremljenost stajališta univerzalnom pristupačnosti za osobe s invaliditetom.

Informiranje korisnika će se obavljati ovisno o vrsti stajališta (autobusna stajališta na prometnici i autobusna stajališta na prometnici i nogostup kao površina za ukrcaj/iskrcaj putnika) koja su pozicionirana na javno dostupnim mjestima na kojima će biti primarno info-totem, a sekundarno info-table u nekoliko varijanti.

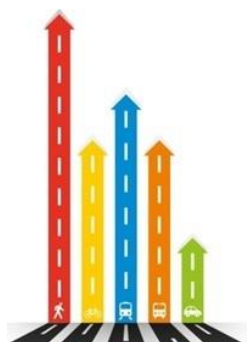
Predlaže se ugradnja totema visine do 250 centimetara i širine 50 - 60 centimetara.

Preporuča se da totemi budu prikladno osvijetljeni kako bi se sve informacije s njih mogle lako vidjeti u svako doba dana. Ugradnja info-totema predlaže se na jednom mjestu na samom autobusnom stajalištu i na način da je jasno vidljiv iz više smjerova. Ugrađuje se okomitim postavljanjem na prometnu traku kolnika, nikako u sredini samog stajališta, a ako je to moguće, na mjestu ili malo ispred mjesta gdje se zaustavljaju sami autobusi koji prometuju na liniji. Info-totem mora se ugraditi tako da ne ometa prolazak pješaka ili ulaz i izlaz putnika iz autobusa.

Kao alternativa info-totemu može se razmatrati uvođenje info-tabli koje bi trebale sadržavati jednake informacije kao i predloženi info-totemi. Tabla visinom ne bi trebala prelaziti 250 cm. Info-tablu bi trebalo ugrađivati na ista mjesta kao i info-totem.

Primjer info-totema dan je na sljedećim slikama (Slika 60, Slika 61).

Transport for London je sustav IPP-a u gradu Londonu i široj regiji. Za informiranje putnika o položaju stajališta, voznim redovima, kartama i ostalim informacijama koriste se standardizirani i tipizirani info-totemi.





Slika 60. Info-totem pokraj stajališta podzemne željeznice Paddington u Londonu

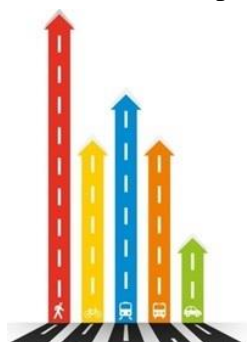
Izvor: Transport for London, tfl.gov.uk



Slika 61. Info-totem namijenjen pješačkom prometu u Londonu.

Izvor: Transport for London, tfl.gov.uk

Sustavi koji umjesto totema koriste table vrlo su česti u Europi, naročito u Njemačkoj. U nastavku je dan primjer table koja se koristi u IPP-u Grada Hamburga i regije u Njemačkoj. Sustav ispod table s nazivom stajališta i popisom autobusnih linija koje prolaze kroz stajalište, u stupu ima kvadar koji se koristiti za isticanje voznih redova i ostalih obavijesti.

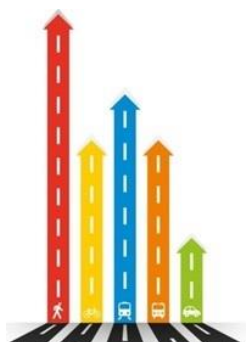




Slika 62. Stup, tabla i kvadar koji se koriste za označavanje autobusnih stajališta i informiranje korisnika na stajalištu autobusa Kaserne Fishbek u Hamburgu.

Izvor: commons.wikipedia.org

Na stajalištima koja opslužuju veliki broj putnika i dnevnih polazaka, preporuča se ugradnja sustava za obavješćavanje putnika (PIS) o dolasku i vremenu čekanja za vlakove i autobuse. Dodatna prednost dolazi do izražaja na stajalištima u vrijeme visoke ponude. Koristeći LED rasvjetu niske energetske potrošnje, PIS pruža uvid u vrijeme dolaska te uključuje i sustav eksploatacijske podrške (ESS). Displej također može prikazivati i dodatne poruke vezane za prometovanje vozila javnog prijevoza na liniji.





Slika 63. Prikaz informativnog displeja.

Izvor: Prijedlog dizajna međugradskih autobusnih stajališta na metropolitanskom području Grada Barcelone

Osim info-totema i info-tabli, informiranje korisnika prijevoza također je potrebno provoditi kroz:

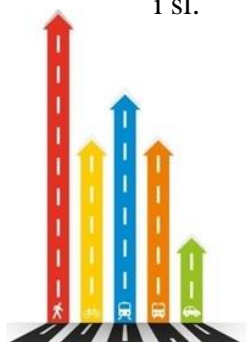
- reklame u on-line medijima
- informacije putem socijalnih mreža
- informacije putem web stranice
- korisničke službe
- informacije putem kampanja.

Reklame za on-line medije – uključuju reklame za sustav i njegovo korištenje koje se objavljuje na internetskim portalima i ostalim mjestima vezanim za internetske mrežne servise i mobilne aplikacije. Uključuju grafičko rješenje i paket koji u medijima definira veličinu, dužinu trajanja objave i učestalost pojavljivanja (ako su tako dizajnirane).

Informacije o sustavu putem socijalnih mreža uključuju povremeno objavljivanje materijala zanimljivih za javnost i pojedine ciljne skupine putem popularnih socijalnih mreža (Facebook, Instagram, Twitter i sl.).

Informacije o sustavu putem web stranice – su informacije koje se o sustavu mogu dobiti na specijaliziranoj web stranici o sustavu gradskih autobusa. Ona može biti na posebnoj web adresi ili može biti dio web stranice grada ili dio web stranice prometne uprave (prijevozno-tarifne unije) koja upravlja prometom na širem području. Web stranica prvenstveno mora sadržavati lako i brzo dostupne informacije za korisnike sustava, prvenstveno informacije o voznom redu, pružanju linija, prijevoznim kartama i njihovoj prodaji te sve ostale informacije za privlačenje korisnika i planiranje putovanja.

Korisnička služba – jest služba koja se uspostavlja kao dio tijela koje upravlja sustavom gradskih autobusa i koja dijeli informacije svim postojećim i potencijalnim zainteresiranim korisnicima putem raznih kanala komunikacije. Oni uključuju: info-pultove ili šaltere, info-telefon, info e-mail adresu, komunikaciju putem socijalnih mreža, komunikaciju putem SMS-a i sl.

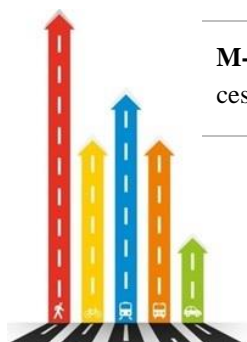


16. Mjere zaštite okoliša propisane Strateškom studijom o utjecaju Studije prometnog razvoja Karlovačke županije na okoliš

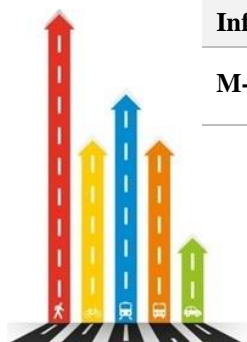
Mogući utjecaji na okoliš	Prijedlog mjera za ublažavanje utjecaja na okoliš
Geologija	
Infrastrukturne mjere	
M-I-4. Izgradnja biciklističke infrastrukture	Tijekom izgradnje i/ili rekonstrukcije prometnica i infrastrukture voditi računa o zahvatima u stijenskoj masi, sustavu dreniranja podzemnih i površinskih voda zbog prevencije mogućih klizanja i/ili odronjavanja stijena, kao i iskoristivosti iskopane stijenske mase (usjeci, zasjeci, tuneli, podvožnjaci) za izgradnju nasipa i/ili temeljne podloge u izgradnji i/ili rekonstrukciji istih. Profili za potrebe građenja prometnica i ostale infrastrukture ne ostavljati duže vrijeme otvorene.
M-I-5. Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza	
M-I-6. Uvođenje Park & Ride sustava	
M-I-7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima	
M-I-9. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima	
M-I-18. Razvoj terminala za punjenje električnih vozila	
M-I-10. Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara	
M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza	
M-I-13. Izgradnja i revizalizacija postojećih industrijskih kolosijeka	
Kvaliteta zraka	
Infrastrukturne mjere	
M-I-1. Pобољшanje pješačke infrastrukture	Tijekom građevinskih radova rad strojeva i transport materijala treba organizirati tako da ne ometaju život u obližnjim naseljima.
M-I-2. Proširenje pješačkih staza	
M-I-4. Izgradnja biciklističke infrastrukture	
M-I-5. Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza	



M-I-6. Uvođenje Park & Ride sustava	
M-I-7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima	
M-I-10. Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara	
M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza	
M-I-13. Izgradnja i revizalizacija postojećih industrijskih kolosijeka	
Stanje voda	
Organizacijske mjere	
M-O-9. Kreiranje baze podataka bitnih za razvoj JP-a	<p>U bazu podataka uključiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - popis prometnica sa zatvorenim odnosno otvorenim sustavom odvodnje oborinskih voda - podatke o fizikalno-kemijskim čimbenicima stanja vodotoka.
Biološka raznolikost	
Infrastrukturne mjere	
M-I-1. Pобољшanje pješačke infrastrukture	<p>Na projektnoj razini potrebno je provesti zakonom propisanu proceduru ishoda za dopuštenja za zahvat kroz postupke PUO i OPEZEM koje provodi nadležno tijelo sukladno Zakonu o zaštiti prirode, uz vođenje računa o maksimalnom uklapanju zahvata u krajobraz.</p> <p>Gradnju planirati na način da minimalno zahvaća ugrožena i rijetka staništa.</p> <p>Na projektnoj razini potrebno je propisati mjere zaštite prirode, kao što je očuvanje okolne vegetacije te zatvoreni sustav odvodnje oborinskih voda s parkirališta i prometnica.</p>
M-I-2. Proširenje pješačkih staza	
M-I-4. Izgradnja biciklističke infrastrukture	
M-I-5. Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza	
M-I-6. Uvođenje Park & Ride sustava	
M-I-7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima	
M-I-10. Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara	
M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza	



M-I-13. Izgradnja i revizalizacija postojećih industrijskih kolosijeka	
Organizacijske mjere	
M-O-9. Kreiranje baze podataka bitnih za razvoj JP-a	U bazu podataka uključiti popis prometnica sa zatvorenim odnosno otvorenim sustavom odvodnje oborinskih voda budući da se Županija dijelom nalazi i na osjetljivom krškom području. Također se predlaže uključivanje broja stradalih životinja u bazu da bi se mogle utvrditi mjesta s najviše stradanja i zaštititi ih.
Zaštićena područja	
Infrastrukturne mjere	
M-I-1. Pобољшanje pješačke infrastrukture	Na projektnoj razini potrebno je provesti zakonom propisanu proceduru ishođenja dopuštenja za zahvat kroz postupke PUO i OPEZEM koje provodi nadležno tijelo sukladno Zakonu o zaštiti prirode, uz vođenje računa o maksimalnom uklapanju zahvata u krajobraz. Gradnju planirati izvan zaštićenih područja gdje je moguće, ili uz minimalno zahvaćanje istih te omogućavanje temeljnih funkcija tih područja. Na projektnoj razini potrebno je propisati mjere zaštite prirode, kao što je očuvanje okolne vegetacije te zatvoreni sustav odvodnje oborinskih voda s parkirališta i prometnica.
M-I-2. Proširenje pješačkih staza	
M-I-4. Izgradnja biciklističke infrastrukture	
M-I-5. Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza	
M-I-6. Uvođenje Park & Ride sustava	
M-I-7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima	
M-I-8. Razvoj terminala za punjenje električnih vozila	
M-I-10. Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara	
M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza	
M-I-13. Izgradnja i revizalizacija postojećih industrijskih kolosijeka	
Ekološka mreža	
Infrastrukturne mjere	
M-I-1. Pобољшanje pješačke infrastrukture	

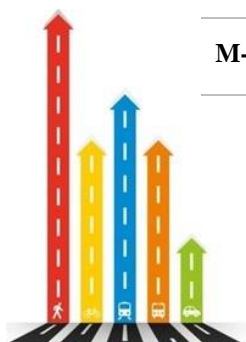


M-I-2. Proširenje pješačkih staza	
M-I-4. Izgradnja biciklističke infrastrukture	
M-I-5. Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza	<p>Na projektnoj razini potrebno je provesti zakonom propisanu proceduru ishoda dopuštenja za zahvat kroz postupke PUO i OPEZEM koje provodi nadležno tijelo sukladno Zakonu o zaštiti prirode, uz vođenje računa o maksimalnom uklapanju zahvata u krajobraz.</p> <p>Prilikom planiranja mjesta izgradnje treba planirati na način da se očuva cjelovitost ekološke mreže i ne ugrožavaju ciljni stanišni tipovi i vrste.</p> <p>Na projektnoj razini potrebno je propisati mjere zaštite prirode, kao što je očuvanje okolne vegetacije te zatvoreni sustav odvodnje oborinskih voda s parkirališta i prometnica.</p>
M-I-6. Uvođenje Park & Ride sustava	
M-I-7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima	
M-I-8. Razvoj terminala za punjenje električnih vozila	
M-I-10. Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara	
M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza	
M-I-13. Izgradnja i revizalizacija postojećih industrijskih kolosijeka	

Krajobraz

Infrastrukturne mjere

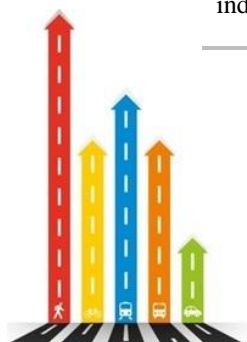
M-I-1. Pобољшanje pješačke infrastrukture	
M-I-2. Proširenje pješačkih staza	
M-I-3. Razdvajanje pješačkih zona od ostalih vrsta prometa	<p>Nakon izgradnje planiranih zahvata izvršiti sanaciju prostora zahvaćenog radovima.</p>
M-I-4. Izgradnja biciklističke infrastrukture	
M-I-5. Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza	<p>Prilikom odabira lokacije za intermodalni terminal izbjegavati vrlo vrijedne i vrijedne krajobrazne strukture i uzorke. Izraditi projekt krajobraznog uređenja kojim se trebaju osmisliti rješenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima, odnosno za maksimalno vizualno uklapanje zahvata u okolni prostor.</p>
M-I-6. Uvođenje Park & Ride sustava	



M-I-8. Razvoj terminala za punjenje električnih vozila	Izraditi projekt krajobraznog uređenja kojim se trebaju osmisliti rješenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima, odnosno za maksimalno vizualno uklapanje zahvata u okolni prostor.
M-I-10. Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara	
M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza	
M-I-13. Izgradnja i revizalizacija postojećih industrijskih kolosijeka	
M-I-7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima	Nakon izgradnje planiranih zahvata izvršiti sanaciju prostora zahvaćenog radovima.
M-I-11. Prilagodba infrastrukture osobama s posebnim potrebama	
Tlo i poljoprivreda	
Infrastrukturne mjere	
M-I-5. Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza	Prilikom planiranja lokacija izbjegavati osobito vrijedna i vrijedna obradiva tla.
M-I-7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima	
M-I-10. Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara	
M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza	
Šumarstvo i lovstvo	
Infrastrukturne mjere	
M-I-5. Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza	Prilikom planiranja izbjegavati šume i šumsko zemljište. Ukoliko je zahvat planiran na šumi i šumskom zemljištu prije poduzimanja zahvata u tijeku izrade projektne dokumentacije, a u suradnji s predstavnicima poduzeća za gospodarenje šumama, svesti utjecaj na manje vrijedne šumske komplekse i umanjiti mogući utjecaj ukoliko je to moguće.
M-I-7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima	
M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza	



Buka	
Infrastrukturne mjere	
M-I-5. Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza	U sklopu izrade projektne dokumentacije pojedinih zahvata izraditi i projekte zaštite od buke, a sukladnost izvedenog stanja s projektom provjeriti mjerenjima. Kroz postupke PUO odnosno Zahtjeve za ocjeni o potrebi PUO propisati mjere zaštite od buke u vidu poštivanja dozvoljenih razina buke.
M-I-10. Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara	
M-I-13. Izgradnja i revizalizacija postojećih industrijskih kolosijeka	
Kulturna baština	
Infrastrukturne mjere	
M-I-1. Pобољшanje pješačke infrastrukture	Prije poduzimanja zahvata u prostoru potrebno je za svaku lokaciju analizirati i ocijeniti utjecaj na sve vrste kulturnih dobara te odrediti detaljne mjere zaštite kako bi se minimalizirao utjecaj na kulturnu baštinu.
M-I-2. Proširenje pješačkih staza	
M-I-4. Izgradnja biciklističke infrastrukture	
M-I-5. Izgradnja intermodalnih terminala, mjesta integracije i stajališta u sustavu javnog prijevoza	
M-I-6. Uvođenje Park & Ride sustava	
M-I-7. Uređenje postojećih i izgradnja novih stajališta javnog prijevoza sukladno pravilnicima	
M-I-8. Razvoj terminala za punjenje električnih vozila	
M-I-10. Izgradnja intermodalnih teretnih terminala i logističkih centara	
M-I-11. Prilagodba infrastrukture osobama s posebnim potrebama	
M-I-12. Izgradnja i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza	
M-I-13. Izgradnja i revizalizacija postojećih industrijskih kolosijeka	



17. Zaključak

Izrada ove studije zahtijevala je veliki trud mnogih dionika. Jedan od glavnih njihovih ciljeva bilo je stvaranje temeljnog strateškog dokumenta koji će Karlovačkoj županiji, u vremenskom okviru do 2027. godine, omogućiti korištenje sredstava Europske unije za prometne projekte. Osim toga, jednaku važnost ima i stvaranje strateškog temelja za prometni razvoj koji se temelji na održivosti. Ovdje se ne misli samo na održivost po pitanju očuvanja okoliša i uštede energije, već o održivosti u širem smislu koja osim okoliša sagledava i ekonomsku i socijalnu dimenziju. Tako se u širem smislu želi doprinijeti dostizanju održivog razvoja.

Govoreći o održivosti i putu prema održivom razvoju, promet je, kako je navedeno i u uvodu, jedan od ključnih ljudskih djelatnosti, jedan od stupova civilizacije kakvu danas poznajemo, no ako se promet ne razvija na održivi način, on postaje velika opasnost kako za okoliš, tako i za čitavo društvo. Zagađenje uništava prirodu, prometna zagušenja uništavaju gradove, loš prometni sustav koji ne dopire do manjih sredina dovest će do njihovog propadanja. Ti procesi su, nažalost, prisutni su u Karlovačkoj županiji, no došlo je vrijeme da se to promijeni.

Promet je veliki izvor klimatskih promjena i zagađenja. Kako bi se ti negativni učinci sveli na minimum, mora se većinu putovanja ljudi i robe prebaciti na one modove (vrste) prijevoza koji najmanje štete okolišu. Zbog toga europske i nacionalne strategije, ali i ova Studija, govore kako se mora stvarati integrirani prijevoz putnika (IPP) i intermodalni prijevoz tereta. Govore kako se gradovi i naselja trebaju razviti kao mjesta s mnogo ugodnih pješačkih i biciklističkih staza, a prijevoz putnika većinom se valja organizirati javnim prijevozom. Kada je on integriran, željeznički i autobusni sustav međusobno su usklađeni i lako ih je kombinirati. Uz to, prijevozne karte su zajedničke, a sve informacije o putovanjima moguće je naći na jednom mjestu i putem različitih kanala informiranja. Kada se govori o prijevozu tereta, tada se govori o razvoju pametne gradske logistike i prijevozu kamionima na kraćim relacijama gdje su njihove prednosti najveće. Na dužim relacijama, odnosno za tranzit kroz Karlovačku županiju, valja većinom koristiti željeznički prijevoz.

Davanje prednosti javnom prijevozu putnika i intermodalnom prijevozu tereta nikako ne znači zapostavljanje cestovnog prometa koji je do sada bio najzastupljeniji. Valja poduzeti mnoge mjere za unaprjeđenje cestovnog prijevoza, ali prvenstveno ceste u Županiji učiniti sigurnijima, bolje prilagođenima prometu pješaka i bicikala, te opremljenima i uređenima za javni prijevoz autobusima. To će ujedno poboljšati i cestovnu dostavu tereta, promet interventnih vozila, ali i putovanja građana osobnim automobilom kada će im to biti potrebno.

Ako se promatra gospodarska komponenta, kvalitetnim IPP-om omogućava se velika mobilnost građana koji lako mogu putovati na svoja radna mjesta, u škole i sveučilišta, a turisti mogu lako obilaziti sve dijelove Županije održivim javnim prijevozom. Stvaranjem intermodalnog prijevoza tereta i lokalnih terminala za pretovar tereta s kamiona na vlakove i obrnuto, znatno se povećava konkurentnost lokalnog gospodarstva i omogućava da teret iz Županije lako koristi željeznički prijevoz koji robe dovozi do velikih inozemnih gradova i važnih luka.



Niti najmanje se ne smije zanemariti socijalna komponenta. IPP znatno povećava mobilnost ljudi u velikim, a pogotovo u malim mjestima. On integrira ruralna i urbana područja te učestalim prijevoznim uslugama daje mogućnost života na selu i lakog dolaska do gradova i obrnuto. Ljudima daje mogućnost biranja najboljeg mjesta za život i rad, čini znatno više socijalno uključenima i time stvara temelje za kvalitetno življenje u gotovo svim dijelovima Županije. Ljudi koji ostaju živjeti u malim mjestima temelj su očuvanja zdrave poljoprivrede, malih obrta i poduzeća te narodne tradicije i običaja. Urbane sredine s mnogo prijevoznih mogućnosti IPP-om privlače ljude i iz okolnih sredina za lakšim sudjelovanjem u kulturnom, obrazovnom i ekonomskom razvoju gradova. Tek tada oni postaju pravi centri manjih ili većih regija.

Izrada ove Studije je pažljivo pratila projektni zadatak, odnosno opis poslova. Prije početka pisanja dokumenta valjalo je poduzeti opsežne radnje prometnih istraživanja na terenu kojima su prikupljeni podaci koji su postali temelj za prometni model, punim imenom Četverostupanjski prometni model prometnih tokova. On je pak pokazao postojeće prometno stanje, a ujedno je postao i temelj za buduće simulacije mogućih stanja i scenarija.

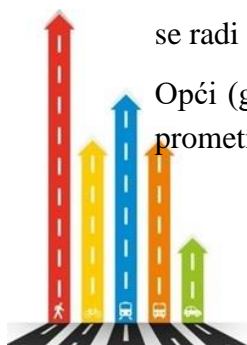
Prikupljeni su također brojni postojeći planovi za unaprjeđenje cestovne i željezničke infrastrukture, usluga putničkog i teretnog prijevoza te turistički i ekonomski planovi razvoja. Svi su oni evaluirani u svjetlu saznanja iz ove Studije kako bi ih se unaprijedilo na način da uistinu doprinesu održivosti prometa. IPP će sigurno donijeti nove smjernice za razvoj budućih gospodarskih i turističkih strategija koje će, uz IPP, moći puno više nego do sada utemeljiti razvoj. Intermodalni prijevoz tereta zasigurno će unaprijediti nove gospodarske strategije kako bi gospodarstvo bilo još kvalitetnije i konkurentnije.

Nakon toga detaljno je opisan budući integrirani prijevoz putnika i način njegovog organizacijskog, tarifnog, zakonodavnog i infrastrukturnog funkcioniranja. Uz pomoć prometnog modela moguć je bio i razvoj ideje o funkcioniranju nove linije javnog prijevoza. Naročito je razrađeno pilot područje za uvođenje IPP-a. Na osnovi istraživanja odabrano je područje okolice Grada Ozlja i koridor prema Karlovcu. Cilj je omogućavanje povezivanja autobusnog prijevoza u okolici Ozlja s vlakom, odnosno putnika koji će iz okolice Ozlja autobusom putovati do željezničkog kolodvora u Ozlju i dalje do Karlovca vlakom i obrnuto. Time se postiže brže putovanje u odnosu na ono samo autobusom i stvara se osnova za daljnja povezivanja vlaka i autobusa u novi učinkovitiji sustav, odnosno IPP širom Županije.

Uz to, vodilo se računa i o preporukama i standardima kako mjesta u Županiji bolje povezati s ostalim regijama i drugim susjednim državama.

U suradnji s dionicima, političkim dužnosnicima, djelatnicima javne uprave i ostalim prometnim stručnjacima postavljen je niz hipoteza koje je također valjalo testirati kroz prometni model. Zatim se pristupilo izradi ciljeva i mjera koje valja dostići u vremenskom okviru za koji se radi ova Studija.

Opći (glavni) ciljevi su: opći ciljevi (oni koji govore o unaprjeđenju društva, gospodarstva i prometnog sektora), unaprjeđenje sustava javnog prijevoza, povećanje međunarodne,



regionalne i lokalne pristupačnosti u putničkom prometu, optimizacija teretnog prometa u Karlovačkoj županiji i povećanje financijske održivosti prometnog sustava. Unutar postavljenih općih društvenih i gospodarskih glavnih ciljeva razrađivalo se i niz njihovih podciljeva za koje su utvrđeni indikatori, vrijeme provedbe i svi važni dionici u provedbi. Nakon ciljeva slijedi poglavlje o mjerama za njihovo dostizanje. One se mogu podijeliti na organizacijske, infrastrukturne i ostale te po mogućem vremenu njihove provedbe na kratkoročne, srednjeročne i dugoročne.

Zatim je slijedila razrada standarda javnog prijevoza koja je uključivala standarde za dostupnost i pristupačnost javnog prijevoza, broj polazaka i njihova učestalost na linijama javnog prijevoza u gradovima, ali i najmanjim mjestima. Cilj je bio stvaranje standarda koji će, od ranog jutra do kasno navečer, omogućiti gradovima i malim mjestima učestalu povezanost, po mogućnosti u taktom voznom redu, u polascima velikom većinom ne rjeđim od sat vremena. Postizanje tih standarda započelo bi novu eru putovanja i povezanosti u Županiji.

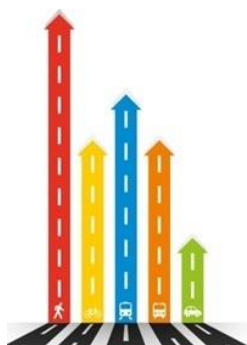
Napravljena je i kategorizacija terminala, kolodvora i stajališta. Uz to razrađeni su i standardi njihova izgleda, opremljenosti, način (kako i gdje) osiguranja svih potrebnih informacija građanima i sl.

Razrađena su i tri scenarija prometnog razvoja Županije. Ako nećemo činiti ništa da preokrenemo postojeće trendove koji ne vode održivosti, imat ćemo mnogo više zagađenja, mnogo više cestovnih gužvi, mnogo kamiona u tranzitu i još mnogo toga što neće doprinijeti boljem životu građana.

„Umjereni scenarij“ uključuje provedbu samo dijela mjera predviđenim ovom Studijom i ipak barem malo ublažava negativne učinke prometa i omogućuje bolje povezivanje nekih dijelova Županije.

Tek progresivni scenarij, „učini sve“ predviđa što će se dogoditi poduzmemo li sve mjere koje se mogu poduzeti i koje Studija predviđa. Tek tada možemo vidjeti značajnija unaprjeđenja prometnog sustava u Županiji, konkurentnosti gospodarstva i kvalitete života općenito.

Na kraju valja zaključiti kako je pred dionicima još dug put kako bi značajno unaprijedili prometni sustav, život i rad u Karlovačkoj županiji. Sigurno neće biti lako zaustaviti iseljavanje mladih i mirovanje u broju radnih mjesta. Bolji prometni sustav građen na temeljima održivosti ne može sam preokrenuti te trendove, ali može u tome znatno pomoći. Zbog toga je želja autora ove Studije da dionici prihvate njezine zaključke, te u suradnji s građanima proaktivno krenu u stvaranje novog održivog prometnog sustava, a time i kvalitetnijeg života građana.



18. Popis priloga

1. PRILOG I - Poveznice studije u relevantnim strategijama i planovima više i iste razine Europske unije i Republike Hrvatske
2. PRILOG II – Analiza postojećeg stanja – prometna ponuda
3. PRILOG III - Analiza postojećeg stanja - prometna potražnja
4. PRILOG IV – Plan redovitog prikupljanja podataka
5. PRILOG V – Katalog ulaznih podataka
6. PRILOG VI – Poveznica mjera sa ciljevima po scenariju
7. PRILOG VII – Analiza hipoteza

