

Ante Klečina, oec.
 Slavko Štefičar, struč. spec. oec.
 Kristijan Solina, dipl. ing. univ. spec. elect. comm.
 Ivo Gračanin, dipl. ing. geod.

NOVA PRUGA KRAPINA – LEPOGLAVA

1. Uvod

Prijevozna infrastruktura svakako mora pratiti suvremene prijevozne usluge. Na prostoru sjeverne Hrvatske pojavljuje se problem povezivanja tog prostora, ponajprije dviju sjevernih županija, Varaždinske i Međimurske, s gradom Zagrebom, i to u prvome redu održivim prijevozom – željeznicom. Postojeća željeznička pruga nikada u svojoj povijesti nije bila znatnije modernizirana i kao takva predstavlja tzv. usko grlo u mogućem povezivanju sjeverne i središnje Hrvatske.

Nova pruga osim lokalnog povezivanja može pružiti i kvalitetnu alternativnu, odnosno potporu postojećim koridorima koji povezuju istočnu Europu, Mađarsku i Jadran. Tako bi kvalitetna željeznica na tome prostoru trebala poslužiti kao poveznica koja zadovoljava i lokalni i daljinski putnički te teretni prijevoz.

Ideja o gradnji pruge koja bi povezivala Lepoglavu i Krapinu (odnosno Zabok) sa Zagrebom nije nova i datira još iz prve četvrtine 20. stoljeća. Kasnije je razmatrana kroz brojne strategije, no njezina provedba nije došla dalje od ideje.

Ovaj rad pokušava tu ideju produbiti, navesti sve strateške, društvene i gospodarske prednosti gradnje te nove pruge i potaknuti projekt gradnje nove pruge i uspostavu odgovarajućih prijevoznih usluga na njoj.

2. Prijevozna potražnja za lepoglavsku spojnicu

Analiza potrebe za gradnjom sagledava se ponajprije kroz prijevozna potražnja u putničkom i teretnom prijevozu koji bi lepoglavska spojnica i modernizirana pruga Čakovec – Varaždin – Lepoglava – Zagreb mogle preuzeti. Analize za lokalni i prigradski putnički i lokalni teretni prijevoz na području od Zaboka (isključivo) i dalje prema Zagrebu nisu dane¹.

Analizirani su opseg prometa na lokalnim prugama, podaci iz Popisa stanovništva 2011. o dnevnim migracijama te prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) automatskih brojača Hrvatskih cesta. Nakon potencijalnog modalnog prijenosa putnika i robe s ceste na održivu željeznicu u određenome postotku, dobiveni podatak o opsegu cestovnog prijevoza relevantan je podatak za procjenu prijevozne potražnje. Analiziran je i PGDP na državnoj cesti D3 koja povezuje Varaždin i Zagreb te na autocesti A4. Analiziran je i putnički prijevoz na postojećoj pruzi R201 Zaprešić (– Varaždin) – Čakovec.

2.1. Potencijal u prijevoznj potražnji u putničkom prijevozu

U podacima o broju otpremljenih putnika moguće je uočiti trendove u putničkom prijevozu na području željezničkih pruga Zaprešić – Čakovec, Krapina – Zabok i Varaždin – Golubovec. Taj prostor većim dijelom obuhvaća područje koje će u budućnosti generirati lokalnu i regionalnu prijevozna potražnju za željezničkom prugom Čakovec – Krapina – Zabok – Zagreb, a time većim dijelom i za lepoglavskom spojnicom.

Tablica 1. Broj otpremljenih putnika na godišnjoj razini iz svih kolodvora na pruzi Zaprešić – Čakovec

Godina	Broj putnika
1987.	3.233.034
1988.	3.169.735
1989.	3.144.246
2003.	2.122.618
2004.	2.110.653
2005.	2.233.177
2013.	2.005.123
2014.	1.908.558

Izvor: HŽ Putnički prijevoz d.o.o., HŽ Infrastruktura d.o.o. i bivši ŽTP Zagreb, Transportno područje Varaždin

Tablica 2. Broj otpremljenih putnika na godišnjoj razini iz svih kolodvora na pruzi Varaždin – Golubovec (bez kolodvora Varaždin)

Godina	2005.	2013.	2014.
Broj putnika	197.727	167.064	129.502

Izvor: HŽ Putnički prijevoz d.o.o. i HŽ Infrastruktura d.o.o.

¹ Analize za to područje moguće je naći u studijama koje analiziraju buduću krapinsku željeznicu (Zagreb – Krapina – Maribor (– Graz) te studijama poput IDEJNOG PROJEKTA TARIFNOG SUSTAVA ZA INTEGRIRANI PRIJEVOZ, VerkehrPlus, Mobilite, BLS Transportation, ŽPD Zagreb, Zagreb, 2014., i u Masterplanu za regiju Grad Zagreb, Zagrebačka i Krapinsko-zagorska županija koji je u izradi.

Tablica 3. Broj otpremljenih putnika na godišnjoj razini iz kolodvora Ivanec

Godina	Broj putnika
1986.	147.105
1987.	130.738
1988.	141.460
2003.	48.795
2004.	85.304
2005.	98.470
2013.	66.268
2014.	69.640

Izvor: HŽ Putnički prijevoz d.o.o., HŽ Infrastruktura d.o.o. i bivši ŽTP Zagreb, Transportno područje Varaždin

Tablica 4. Broj otpremljenih putnika na godišnjoj razini iz kolodvora Krapina i Sv. Križ Začretje

Godina	Broj putnika
1987.	489.071
1988.	468.541
1989.	476.196
2003.	216.607
2004.	295.696
2005.	228.879
2013.	196.637
2014.	174.627

Izvor: HŽ Putnički prijevoz d.o.o., HŽ Infrastruktura d.o.o. i bivši ŽTP Zagreb, Transportno područje Varaždin

Na temelju iznesenih podataka moguće je zaključiti to da su promatrana područja generirala znatnu prometnu potražnju tijekom osamdesetih godina prošlog stoljeća. Prateći demografska kretanja može se uočiti to da se broj stanovnika na tim područjima nije znatno promijenio, već se promijenila potreba vezana uz dnevne migracije prema Zagrebu koje su s vremenom postale još veće. To indicira potrebu za još kvalitetnijim uslugama u javnome prijevozu te za ulaganjem u javno-prijevoznu infrastrukturu.

Brojka veća od 500.000 putnika² na godinu koje u otpremi generiraju kolodvori između Varaždina i Zaboka, a na pruži preko Novog Marofa, ukazuje na potrebu da nakon izgradnje lepoglavske spojnice pruga preko Novog Marofa mora biti modernizirana kao suvremena pruga za lokalni i regionalni prijevoz. Ta tvrdnja dodatno dobiva na snazi kada se razmotri činjenica da je opseg otpreme osamdesetih godina prošlog stoljeća bio gotovo tri puta veći³. Budući da danas tamo živi tek nešto manje stanovnika nego prije 30 godina, potencijal tog područja u prijevoznoj potražnji i dalje se može smatrati podjednako velikim.

Pruga Varaždin – Golubovec generira prijevoznu potražnju od oko 200 000 putovanja na godinu, i to bez podataka za kolodvor Varaždin. Iz tablice 3 vidljivo je to da je prijevozna potražnja u kolodvoru Ivanec prije 30-ak godina bila veća od one na čitavoj pruži danas. To svakako ukazuje na lokalni potencijal te pružne dionice. Dakle, PDGP (prosječni dnevni godišnji promet, odnosno prosječni broj vozila u 24 sata) mjereno brojačem u Gredi na cesti D35 koja prati tu prugu za 2016. iznosi 4876 osobnih automobila, 401 ostalo osobno vozilo (kombi, vozila s prikolicom) te 68 autobusa dnevno.

PGDP mjereno brojačem u Paki, južno od Novog Marofa, na državnoj cesti D3 za 2016. iznosi 3648 automobila, 519 ostalih osobnih vozila (kombija, vozila s prikolicom) i 68 autobusa dnevno za dio ceste koji povezuje Varaždin i Zagreb. Na autocesti A4, PGDP svih skupina osobnih vozila u 2016. mjereno brojačem u Varaždin iznosio je ukupno 4511 vozila.

Dodatni argument za izgradnju lepoglavske spojnice može se pronaći u činjenici da gotovo 4000 stanovnika⁴, i to većinom radnika, svakodnevno iz Varaždinske i Međimurske županije migrira u grad Zagreb, Zagrebačku i Krapinsko-zagorsku županiju. To je, dakle, generiranje od oko 8000 svakodnevnih putovanja u oba smjera od kojih bi velika većina trebala biti ostvarena javnim prijevozom, osobito željeznicom.

2.2. Potencijal u prijevoznoj potražnji u teretnome prijevozu

U ovome je poglavlju ukratko razmotrena postojeća teretna prijevozna potražnja uz željezničke kolodvore na području sjeverne Hrvatske.

² Opseg otpreme iz tih kolodvora u 2014. iznosio je 517 556 putnika (izvor: HŽ Putnički prijevoz d.o.o.).

³ Opseg otpreme iz tih kolodvora (Turčin - Bedekovčina) 1988. iznosio je ukupno 1 510 706 putnika (izvor: bivše Transportno područje Varaždin, SOUR ŽTP Zagreb).

⁴ Iz Varaždinske i Međimurske županije u Zagreb, Zagrebačku i Krapinsko-zagorsku županiju svakodnevno putuje 3988 stanovnika, od toga njih 3557 čine radnici, a ostali su učenici i studenti. Od toga broja u Zagreb putuje 2948 putnika.

Tablica 5. Ukupni opseg robnog rada (utovar i istovar) u neto tonama na godišnjoj razini iz svih kolodvora na pruzi Zaprešić – Čakovec (bez kolodvora Čakovec)

Godina	Neto tona
1987.	574 503
1988.	655 052
1989.	521 613
2003.	594 658
2004.	514 335
2005.	552 399
2013.	182 163
2014.	171 213

Izvor: HŽ Cargo d.o.o., HŽ Infrastruktura d.o.o. i bivši ŽTP Zagreb, Transportno područje Varaždin

Tablica 6. Ukupni opseg robnog rada (utovar i istovar) u neto tonama na godišnjoj razini iz svih kolodvora na pruzi Varaždin – Golubovec (bez kolodvora Varaždin)

Godina	2005.	2013.	2014.
Neto tona	179 188	93 187	64 163

Izvor: HŽ Cargo d.o.o. i HŽ Infrastruktura d.o.o.

Tablica 7. Ukupni opseg robnog rada (utovar i istovar) u neto tonama na godišnjoj razini iz kolodvora Ivanec

Godina	Neto tona
1986.	9755
1987.	10 945
1988.	11 963
2003.	6294
2004.	11 370
2005.	5915
2013.	3603
2014.	2768

Izvor: HŽ Cargo d.o.o., HŽ Infrastruktura d.o.o. i bivši ŽTP Zagreb, Transportno područje Varaždin

Tablica 8. Ukupni opseg robnog rada (utovar i istovar) u neto tonama na godišnjoj razini iz kolodvora Krapina i Sv. Križ Začretje

Godina	Neto tona
1987.	25.098
1988.	20.328
1989.	47.836
2003.	3.470
2004.	3.400
2005.	3.200
2013.	31.965
2014.	32.770

Izvor: HŽ Cargo d.o.o., HŽ Infrastruktura d.o.o. i bivši ŽTP Zagreb, Transportno područje Varaždin

Opseg robnog rada na području sjeverne Hrvatske znatno je smanjen u odnosu na početak stoljeća i na osamdesete godine 20. stoljeća. Djelomično je to i posljedica smanjenja gospodarskih aktivnosti, a djelomično i smanjenja opsega poslovanja tvrtke HŽ Cargo d.o.o. na području sjeverne Hrvatske.

No, potencijali u lokalnome teretnom prijevozu još uvijek postoje. Oni se mogu promatrati, među ostalim, i u broju teretnih vozila na automatskim brojačima Hrvatskih cesta i Hrvatskih autocesta. PDGP u Paki, na D3, u 2016. za laka i srednja teretna vozila iznosio je 272, a za teška teretna vozila⁵ 290 na dan. Na D35 u Gredi PDGP u 2016. iznosio je ukupno 165 lakih i srednjih teretnih vozila te 185 teških⁶ na dan.

3. Strateško utemeljenje za modernizaciju pruga i željezničkih usluga na sjeveru Hrvatske

Nakon što je u uvodnome dijelu već djelomično naznačena strateška uloga izgradnje lepoglavske spojnice, odnosno modernizacije i gradnje suvremene brze pruge na dionici Murakerezstur (Mađarska) – Kotoriba – Čakovec – Varaždin – Lepoglava – Krapina – Zabok – Zaprešić – Zagreb, u nastavku je detaljnije opisan niz

⁵ Teški kamioni, kamioni s prikolicom i tegljači s prikolicom

⁶ Ibid.

strateških podloga koje podupiru izgradnju lepoglav-ske spojnice te gradnju i modernizaciju ostalih pruga koje se nadovezuju na tu dionicu, a u cilju stvaranja poveznice srednja/istočna Europa – Varaždin – Krapina – Zagreb.

Bijela knjiga o transportu⁷ iz 2011. temeljni je strateški dokument razvoja prometa u Europskoj uniji do 2050. godine. Utemeljenje za novu prugu Lepoglava – Krapina može se pronaći u sljedećim ciljevima:

- Mobilnost ovisi o infrastrukturi.
- Do 2030. 30 posto opsega teretnoga cestovnog prijevoza duljeg od 300 km potrebno je preusmjeriti na druge vrste prometa kao što su željeznički i vodni promet, a do 2050. i više od 50 posto. Za postizanje tog cilja također će biti potrebno razviti odgovarajuću infrastrukturu.
- Do 2050. potrebno je dovršiti brzu europsku željezničku mrežu, a do 2030. treba utrostručiti dužinu postojeće brze željezničke mreže i održati gustoću željezničke mreže u svim državama članicama. Do 2050. veći dio opsega putničkog prijevoza na srednje udaljenosti trebao bi teći željeznicom.

Transeuropska prometna mreža (TEN-T) na području sjeverne Hrvatske ima dijelove i glavne (*core*) i sveobuhvatne (*comprehensive*) mreže. Dio glavne mreže jest pruga Gyekenyes (Mađarska) – Koprivnica – Zagreb, a dio sveobuhvatne mreže jest pruga Murakeresztur (Mađarska) – Čakovec – Ormož (Slovenija). Lepoglavska spojnica trebala bi postati dio pravca Čakovec – Krapina – Zagreb te bi predstavljala poveznicu tih koridorskih pravaca i pomoćni kapacitet u slučaju zastoja i sličnog kao što je sada to slučaj s rekonstrukcijom i izgradnjom drugog kolosijeka na pruzi Zagreb – Koprivnica – Murakeresztur (Mađarska). Strateški cilj Republike Hrvatske u budućnosti trebao bi biti taj da i željeznička dionica Čakovec – Krapina postane dio sveobuhvatne TEN-T mreže, a krapinska željeznica dio glavne TEN-T mreže.

Strategija prometnog razvitka Republike Hrvatske 2014. – 2030. podupire lepoglavsku spojnicu sljedećim mjerama:

- Mjerom R.19 (željeznički promet) – Regionalni promet osim Zagreba i Rijeke (Split, Varaždin, Osijek, itd.): Postoji potreba za razvitkom kvalitetnoga željezničkog regionalnog prijevoza za sve veće gradove u Hrvatskoj. Unutar tog razvoja jest prigradski prijevoz koji gravitira tim gradovima i kvalitetnim poveznicama s ostalim važnim grado-

vima u regiji. U slučaju ove pruge to su poveznice između Varaždina, Čakovca, Krapine i Zagreba. Potreba za povezivanjem postoji podjednako u putničkom i teretnom prijevozu.

- Mjerom U.2 (gradski, prigradski i regionalni prijevoz) – Razvoj infrastrukture: Lepoglavska spojnica će kao multifunkcionalna prometnica osim daljinskog prijevoza omogućiti i bolju povezanost javnim prijevozom između malih i srednjih gradova u sjevernoj Hrvatskoj.

Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske 2014. – 2030. definira i prostorni smještaj željezničke infrastrukture vitalne za razvoj Republike Hrvatske. Prema tome dokumentu, koridor Murakeresztur (Mađarska) – Kotoriba – Čakovec – Varaždin – Lepoglava – Krapina definira se kao „mogući pravac i alternativna trasa pruge velike učinkovitosti“. U prethodnome prostornom planu Republike Hrvatske koji je objavljen 1997. taj je pravac bio definiran kao dio „generalne mreže brzih pruga“.

Prostorni planovi Varaždinske i Krapinsko-zagorske županije imaju jasno predviđenu i ucrtanu trasu brze suvremene pruge visoke učinkovitosti na dionici (Čakovec –) Varaždin – Lepoglava – Bednja – Krapina, a prostorni plan Krapinsko-zagorske županije uz tu trasu ima i jasno naznačenu i ucrtanu trasu brze suvremene pruge visoke učinkovitosti Macelj – Đurmanec – Krapina – Zabok – Zagreb.

Tijekom 2015. Varaždinska, Međimurska i Koprivničko-križevačka županija pokrenule su izradu Master plana razvoja integriranog prijevoza putnika na području regije sjeverne Hrvatske. Masterplan (prometna studija) završen je u rujnu 2016. i predviđa razvoj integriranog putničkog prijevoza na tome cijelom području te istodobno kvalitetno povezivanje javnim prijevozom sa susjednim županijama, s težištem na povezivanju s gradom Zagrebom. Lepoglavska spojnica jedna je od mjera za to povezivanje.

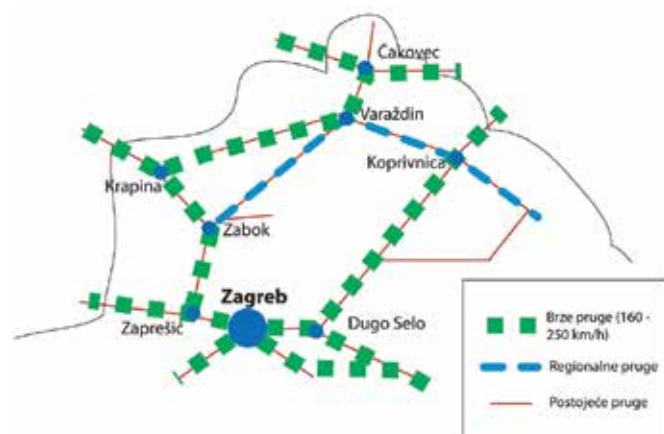
Grad Zagreb, Zagrebačka županija i Krapinsko-zagorska županija zajednički su pripremili i otvorili natječaj za izradu strateškog dokumenta pod nazivom Master plan prometnog sustava za grad Zagreb, Zagrebačku županiju i Krapinsko-zagorsku županiju. Među ostalim, projektni zadatak propisuje istraživanje i prijedloge za povezivanje Zagreba sa susjednim županijama, a lepoglavska spojnica može znatno pridonijeti bržem i učinkovitijem povezivanju Zagreba sa sjevernom Hrvatskom.

⁷ Puni naziv dokumenta (na engleskom): *WHITE PAPER Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system*, European Commission 2011

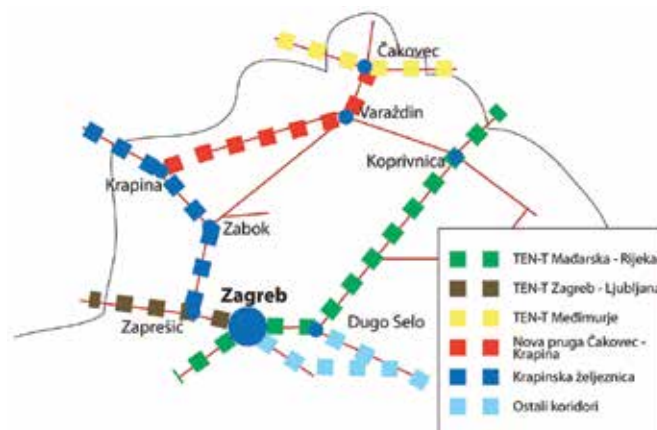
4. Položaj nove pruge na regionalnoj karti i koridorskim kartama

Lepoglavska spojnica trebala bi postati dio suvremene nove pruge, koja bi trebala nastati dijelom rekonstrukcijom postojećih pruga, a dijelom novogradnjom, Murakerezstur (Mađarska) – državna granica – Čakovec – Varaždin – Krapina – Zabok – Zagreb. Ona bi trebala postati poveznica već postojećih i budućih koridorskih pruga, s velikom regionalnim i lokalnim ulogom.

Gradnjom krapinske željeznice jadranske luke i prostor središnje Hrvatske dobio bi i novu suvremenu poveznicu sa srednjom i istočnom Europom. Skice koje pobliže prikazuju novonastalu pružnu mrežu mogu se vidjeti na slikama 1 i 2.



Slika 1. Prijedlog razvrstavanja pruga za međunarodni (zeleno) i regionalni (plavo) prijevoz u sjevernoj Hrvatskoj. Izvor: Klečina, A., Stanje i perspektive Zaprešić – Čakovec i Zabok – Đurmanec – drž. granica, Željeznice 21, godina VII., broj 3, rujan 2008.



Slika 2. Položaj željezničke poveznice Čakovec – Krapina i lepoglavske spojnice na karti koridora u sjevernoj Hrvatskoj. Izvor: Klečina, A., Stanje i perspektive Zaprešić – Čakovec i Zabok – Đurmanec – drž. granica, Željeznice 21, godina VII., broj 3, rujan 2008.

5. Temeljni uvjeti koje mora zadovoljiti nova pruga

S obzirom na obilježja regije kojom prolazi lepoglavska spojnica odnosno cijela pruga Čakovec – Varaždin – Krapina – Zagreb, a to su gusto naseljeni krajevi u kojima se provode mnoge postojeće gospodarske aktivnosti, u kojima postoje potencijali za brojne druge gospodarske aktivnosti te u kojima su udaljenosti između malih i srednjih gradskih središta male, ta pruga treba biti multifunkcionalnog karaktera. Budući da bi, s obzirom na svoju potencijalnu važnost, mogla postati dio sveobuhvatne mreže TEN-T koridora, valja biti građena kao pruga za mješoviti prijevoz⁸ da bi zadovoljila kriterij multifunkcionalnosti. Ona bi, dakle, trebala biti dvokolosiječna, elektrificirana izmjeničnim sustavom od 25 KV, 50Hz, većim dijelom osposobljena za brzine od najmanje 160 km/h te opremljena suvremenim signalno-sigurnosnim uređajima koji omogućuju obostrani prijevoz⁹.

Zbog multifunkcionalnosti ta bi nova pruga trebala pružiti mogućnost za stvaranje suvremenih usluga prijevoza, i to u daljinskom putničkom prijevozu (160 km/h)¹⁰, regionalnom i lokalnom putničkom prijevozu

⁸ Takva prometnica trebala bi biti dio transeuropske mreže – konvencionalne europske mreže (*Trans-european network – conventional rail network*), i to u kategoriji dionice namijenjene za mješoviti prijevoz (putnički i teretni) (*lines intended for mixed traffic (passengers and freight)*).

⁹ Pravilnik o signalima, signalnim znakovima i signalnim oznakama u željezničkom prometu (NN 94/15): „Obostrani promet - vožnja vlakova na dvokolosiječnoj pruzi opremljenoj signalno-sigurnosnim uređajima koji omogućuju vožnju vlakova istog smjera po oba kolosijeka....“

¹⁰ Spomenuta brzina dana je zagradi i ovdje je navedena samo kao prijedlog na temelju brojnih naputaka za gradnju koridorskih pravaca, a koji preporučuju brzinu do 160 km/h jer gradnja pruge za još veću brzinu zahtijeva znatno veća ulaganja. Sama brzina za putničke vlakove od 200 do 250 km/h ne donosi znatnije pomake u skraćivanju voznih vremena i/ili ostvarivanju većeg broja veza, kvalitetnijeg obrtaja garnitura vlakova i sličnome.

(regionalni 160 km/h, lokalni 100 – 120 km/h), daljinskom teretnom prijevozu (120 km/h) i lokalnom intermodalnom teretnom prijevozu (80 km/h).

5.1. Daljinski i međunarodni putnički prijevoz

Izgradnjom lepoglavske spojnice te modernizacijom ostalih dionica pruge između Murakeresztura i Zagreba ukupna udaljenost između dvaju kolodvora iznosila bi od 136 do 145 kilometara¹¹. InterCity vlak (IC, međugradski vlak visoke klase) između tih dvaju mjesta putovao bi oko 60 minuta uz pretpostavku da bi se vlak zaustavljao u kolodvorima Čakovec, Varaždin, Krapina ili Zabok. Putovanje od Varaždina do Zagreba trajalo bi oko 40 minuta.

Preporuča se uspostaviti IC uslugu koja bi započinjala u većim mađarskim gradovima, najčešće u Budimpešti, a pojedini vlakovi svoju bi vožnju mogli započinjati i u drugim većim gradovima poput Nagykanizse, Zalaegerséga, Szekesfehervara i Dombovara. Uslugu je poželjno uspostaviti u taktnome intervalu, i to između Zagreba i Budimpešte svaka dva sata, a između Zagreba i Nagykanizse (Gyekenyes) svakih sat vremena. Uslugu valja uspostaviti od otprilike 5.00 do 22.00 sata.

5.2. Lokalni i regionalni putnički prijevoz

Lepoglavska spojnica i modernizirana dionice Murakeresztur – Varaždin – Lepoglava osim u funkciji daljinskog prijevoza mora biti i u funkciji lokalnog (prigradskog)¹² i regionalnog prijevoza¹³. Poželjno je da su lokalni i prigradski sustavi prijevoza integrirani¹⁴, odnosno da su sve vrste prijevoza povezane tarifno (jedinstvena karta) i organizacijski (harmonizirani, usklađeni vozni redovi za presjedanje).

Lokalni prijevoz treba povezivati sva moguća stajališta unutar Varaždinske i Međimurske županije i ostvarivati veze s autobusnim prijevozom na mjestima integracije. Lokalni vlakovi trebali bi prometovati prema taktnome voznom redu, i to svakih 30 minuta u vršnim satima, a izvan njih i vikendom svakih sat vremena¹⁵.

Regionalni vlakovi trebali bi povezivati Čakovec, Varaždin i Krapinu sa Zagrebom, i to prema taktnome voznom redu svakih sat vremena u vršnim satima te najrjeđe svaka dva sata izvan tog vremena i vikendom. Prvi jutarnji polasci regionalnih i lokalnih vlakova trebali bi biti najkasnije u 5.00 sati, a zadnji polasci između 23 i 24 sata radnim danima, a vikendom, ovisno o potrebama, zadnji polasci biti oko 1.00 ili 2.00 sata. Putovanje regionalnim vlakom između Varaždina i Zagreba, uz zaustavljanja u nekoliko najvažnijih kolodvora, trajalo bi oko 60 minuta.

Kolodvori i stajališta trebali bi biti izgrađeni na siguran način tako da omogućuje rad svih vrsta vlakova koji se zaustavljaju u pojedinome mjestu. To znači da bi sva mjesta zaustavljanja trebala imati sagrađene široke otočne perone s nadstrešnicama, a svi prelasci preko pruge trebali bi biti izvedeni isključivo kao pothodnici ili nathodnici. Valja predvidjeti i intermodalnost u što je više moguće kolodvora i stajališta. To pak znači da kolodvori i stajališta mogu biti intermodalni terminali, odnosno da u njima putnici trebaju moći ostvarivati veze između željezničkog i autobusnog prijevoza. To podrazumijeva gradnju autobusnih stajališta ili terminala uz željeznička stajališta i kolodvore. Treba predvidjeti i gradnju ostalih intermodalnih sadržaja poput parkirališta za automobile¹⁶, parkirališta za bicikle ili garaža za bicikle. Također, svi kolodvori i stajališta s okolnim naseljima, točnije s domaćinstvima i ostalim važnim generatorima prijevozne potražnje, moraju biti povezani odgovarajućim pješačkim i biciklističkim stazama.

¹¹ Ovisno o izabranoj varijanti, vidi poglavlje 6.

¹² Prigradski i lokalni vlakovi zaustavljaju se u svim ili u većini mjesta zaustavljanja, njihov je cilj dovesti putnike u veće kolodvore gdje ostvaruju veze na ostale prigradske i lokalne, regionalne i sve ostale vrste prijevoza koje postoje u tome čvorištu.

¹³ Regionalni vlakovi povezuju glavne regionalne kolodvore, odnosno ne zaustavljaju se u većini mjesta, ali se ipak češće zaustavljaju nego na primjer IC vlakovi. Iz manjih mjesta ili nekih dijelova grada (kolodvora i stajališta) u glavne regionalne kolodvore putnike dovoze (i u njih odvoze) prigradski i lokalni vlakovi, autobusi i drugo.

¹⁴ Integrirani javni prijevoz putnika ili samo integrirani prijevoz putnika (IPP) jest sustav lokalnoga javnog prijevoza koji objedinjuje različite vrste javnog prijevoza u cjelinu na nekome području (harmonizirani vozni redovi i tarifna integracija). Takav sustav koristi prednosti svih prijevoznih vrsta u sustavu, a suradnjom vrsta prijevoza u velikoj mjeri anulira nedostatke pojedine vrste prijevoza. Sustavom integriranoga putničkog prijevoza upravlja prometna uprava koja na temelju istraživanja određuje vozne redove za sve vrste lokalnoga javnog prijevoza, a u sustavu za sve vrste prijevoza vrijede zajedničke prijevozne karte (A. Klečina et al, Mobilnost građana Hrvatske s primjerima iz Varaždinske županije, Varaždin, 2011.).

¹⁵ Prijedlozi ovakvoga voznog reda dani su na temelju dokumenata koji sadrže smjernice za frekvencije opsluživanja, a to su Master plan razvoja integriranog prijevoza putnika na području regije Sjeverne Hrvatske (2016. – 2026.), EU projekt USEmobility dokument Deliverable D5.3 Strategic Recommendations to Providers of Transportation Services i dokument Deliverable D5.1 Strategic Recommendations to Decision Makers in Politics

¹⁶ Takvi se sustavi u svijetu najčešće nazivaju „Park and Ride“ ili skraćeno „P&R“. To na engleskome jeziku doslovno znači „parkiraj i putuj (vozi se)“. Takvi sustavi podrazumijevaju mogućnost da građani do željenih kolodvora i stajališta stižu osobnim automobilom, a putovanje nastavljaju vlakom odnosno sustavom javnog prijevoza.

5.3. Tranzitni teretni prijevoz

Čitava pruga od Murakeresztura preko Krapine do Zagreba mora udovoljavati mogućnostima za prevlačenje teških teretnih vlakova dužine do 700 metara i mase od 2000 bruto tona. Tako trasa ne bi trebala pružati veći mjerodavni otpor od 11 daN/t (dekanewton po toni jest standardna jedinica za mjerenje otpora pruge, odnosno otpora koji pružaju usponi i zavoji), a to znači da najveći usponi ne bi trebali biti veći od otprilike 11 promila. Dionicom bi mogli prometovati vlakovi iz smjera Italije, luke Rijeka i Zagreba prema Mađarskoj i dalje te obratno.

5.4. Lokalni intermodalni teretni prijevoz

U skladu sa suvremenim trendovima teretnog prijevoza nove spomenute pruge svakako moraju biti opremljene za prihvat svih vrsta vlakova koje prevoze intermodalne jedinice. Što se tiče lokalne opreme i dopreme intermodalnih jedinica, valja posebno voditi računa o tome da određeni kolodvori izgrađeni na dionici imaju mogućnost prekrcanja intermodalnih jedinica s cestovnih teretnih vozila i na njih. Tamo gdje intermodalni terminali nisu u kolodvorima, s glavnom prugom moraju biti povezani industrijskim kolosijecima. Također treba omogućiti gradnju ostalih spojnih industrijskih kolosijeka za sva poduzeća koja imaju potencijal prijevoza željeznicom.

6. Prijedlog varijanti lepoglavske spojnice

U ovome dijelu rada bit će navedeni neki idejni prijedlozi kako trasirati lepoglavsku spojnicu. S obzirom na to da dionica Lepoglava – Golubovec¹⁷ nije prikladna za modernizaciju, sve varijante koje će biti razmatrane uključuju gradnju nove dionice od Lepoglave do neke moguće točke spoja na prugu Zabok – Krapina – Đurmanec – državna granica.

6.1. Varijanta 1 – varijanta predložena prostornim planom

Varijanta 1 ucrtana je u nacionalnim i lokalnim dokumentima prostornog planiranja i predviđa modernizaciju dionice Čakovec – Varaždin – Lepoglava

u suvremenu, dvokolosiječnu prugu velike propusne moći. Ucrtana trasa slijedi postojeću dionicu na kojoj je uz neznatne preinake postojeće trase (povećanje radijusa zavoja na trasi) moguće izvesti prugu velike propusne moći.

Nova pruga započinje u postojećemu kolodvoru Lepoglava te nastavlja u blagom desnom zavoju i kroz tunel (oko 1 km) prema dolini do naselja Muričevca. Dalje pruga vodi kratkom dolinom prema zapadu pa kroz tunel (oko 1 km) dolazi južno od naselja Šaše, gdje u blagome zavoju skreće prema Krapini. Prije naselja Cerja Bednjanskog pruga, da bi mogla zadržati karakteristike pruge visoke propusne moći, treba ući u tunel dužine oko osam kilometara. Iz tunela pruga izlazi pokraj naselja Žutnice i Dolića pa nadvožnjakom preko uske doline ponovno ulazi u tunel, gdje u dugome zavoju skreće prema jugu i tamo bi se trebala spojiti s trasom buduće pruge velike propusne moći Zagreb – Krapina – Pragersko – Maribor. Nakon toga pruga izlazi iz tunela južno od Krapine, na mjestu gdje je planiran još jedan željeznički kolodvor. Ukupna dužina „tunelirane“ trase od Žutnice do novog željezničkog kolodvora u Krapini je oko tri kilometra. Ukupna dužina te trase je oko 15,5 kilometara (do spoja s krapinskom željeznicom), odnosno oko 19 kilometara (do novoga željezničkog kolodvora Krapina).

Za tu je varijantu predviđena i mogućnost da između mjesta Žutnice i Dolića bude izgrađen spoj na postojeću dionicu pruge Đurmanec – Krapina. Tada bi bilo moguće izravno s nove pruge ući u Krapinu i proći postojeći kolodvor Krapina. Valja reći to da bi se taj spoj koristio samo za lokalne i regionalne putničke i lokalne teretne vlakove kako bi se lakše zadovoljila prometna potražnja u gradu Krapini. Svi tranzitni vlakovi koristili bi prije opisanu tunnelsku dionicu koja zaobilazi Krapinu te omogućuje velike brzine, a postoji i mogućnost prometovanja teških teretnih vlakova. Dionica između Žutnice i Krapine prolazi uskom dolinom kroz samo naselje i po njoj nije moguće prometovati brže od 50 km/h, no to je sasvim dovoljno za lokalni putnički prijevoz na toj kratkoj dionici. Ukupna udaljenost od kolodvora Krapina preko opisanog spoja pa do postojećeg kolodvora Lepoglava iznosi 18,5 kilometara.

Prednosti su te varijante mala ukupna visinska razlika cijele dionice, dakle, vrlo blagi usponi, dugački zavoji velikog radijusa koji omogućuju prometovanje velikim brzinama te moguće izravno povezivanje Čakovca, Varaždina i Krapine sa Zagrebom. Uz to, trasa je povoljna za prometovanje brzih putničkih i teških teretnih vlakova.

Negativne su strane te trase potencijalno zahtjevni građevinski elementi (oko 13 kilometara tunela za varijantu do novog kolodvora Krapina, odnosno 10

¹⁷ Mali radijusi i loša brdska konfiguracije terena

kilometara za spoj s postojećim kolodvorom Krapina) te izbjegavanje gotovo svih naselja, što umanjuje vrijednost te trase u lokalnome putničkom prijevozu.



Slika 3. Prikaz varijante 1 na satelitskoj karti

6.2. Varijanta 2 – manja preinaka prostornog plana

Varijanta 2¹⁸ za gradnju je manje zahtjevna od varijante 1, no nudi manje radijuse zavoja (do 700 metara) i najveću brzinu putovanja od 110 km/h. Najveći usponi ne prelaze 10 promila. Navedene karakteristike trase omogućuju provoz teških teretnih vlakova. Trasa je planirana kao jednokolosiječna, što pak predstavlja veliki nedostatak u odnosu na propusnu moć pruge. No, uz manja odstupanja od prvotno zamišljenog plana moguće je trasu izvesti i kao dvokolosiječnu u gotovo istim parametrima.

Trasa započinje u kolodvoru Lepoglava, zatim kreće u blagi zavoj prema jugu, a zatim u blagi zavoj natrag prema zapadu, gdje nastavlja pratiti dolinu rijeke Bednje do tunela Jaranski (496 metara) gdje izlazi pred naselje Bednju. Tamo u velikome zavoju skreće prema naselju Šaši i uspinje se prema Gornjem Jesenju, gdje nakon nekoliko zavoja vodi do tunela Cerje (1430 metara). Nakon tunela kratko izlazi na površinu pa ulazi u novi tunel Jesenje (2806 metara) i zatim uz obronke Strahinšćice prolazi još dva tunela, Jelovicu (781 metar) i Horvate (826 metara), te izbija u dolinu iznad naselja Žutnice i Dolića, slično kao i varijanta 1. Nakon što nadvožnjakom prelazi preko doline novi

tunel Doliće vodi tu trasu u postojeći kolodvor Krapina. Moguć je spoj na buduću novu prugu Zagreb – Krapina – Pragersko – Maribor opisan u varijanti 1. Dužina te varijante pruge je 19,8 kilometara (spoj na postojeći kolodvor Krapina) odnosno oko 18 kilometara (do tunelskog spoja na buduću krapinsku željeznicu).

Prednosti su te trase dolazak u blizinu naselja Bednje i Gornjeg Jesenja, što omogućuje izgradnju kolodvora i stajališta. Nedostatak je te trase nešto manja brzina prometovanja te činjenica da je trasa planirana kao jednokolosiječna, što znatno ograničava propusnu moć. Preinaka te trase u dvokolosiječnu sa sličnim karakteristikama anulira i taj potencijalni nedostatak.



Slika 4. Prikaz varijante 2 na satelitskoj karti

6.3. Varijanta 3 – poveznica prema Sv. Križu Začretju

Ta varijanta¹⁹ uključuje povezivanje Lepoglave sa Svetim Križem Začretjem, odakle je put moguće nastaviti prugom prema Zagrebu, ali i prema Krapini.

Takav spoj, pri kojemu daljinski putnički i teretni prijevoz „zaobilaze“ Krapinu, ima svoje prednosti. Ukupni put između Čakovca, Varaždina i Zagreba kraći je za oko 8,7 kilometara u odnosu na Varijantu 1. Također, ta varijanta prolazi pokraj nekoliko naselja, što omogućuje gradnju stajališta za lokalne putničke vlakove (npr. Gora Veternička, Mihovljan, Donja Šemnica, Švaljkovec).

¹⁸ Ta je varijanta detaljno razrađena u radu Gračanin, I.: Izrada projekta željezničke pruge Krapina – Lepoglava, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb, 2009.

¹⁹ Autor je te ideje Kristijan Solina, dipl. ing. univ. spec. elect. comm.

Ta trasa s trima tunelima, jednim ispod Ivančice (oko 5 km) i dvama kod mjesta Mihovljana (jedan oko 1,8 km i drugi oko 400 metara), vodi sjeverno od naselja Donje Šemnice, gdje pruga uz manje usjeke prati prirodnu dolinu u smjeru naselja Švaljkovca, gdje ulazi u dolinu i spaja se s postojećom prugom državna granica – Đurmanec – Zabok nešto ispred kolodvora Sveti Križ Začretje. Ukupna je dužina te trase 17,8 kilometara. Ona je povoljna za gradnju pruge visoke propusne moći bez velikih uspona, što bi omogućilo provoz teških teretnih vlakova, a povezuje i naseljena područja Krapinsko-zagorske županije te je vrlo važna za putnički prijevoz.

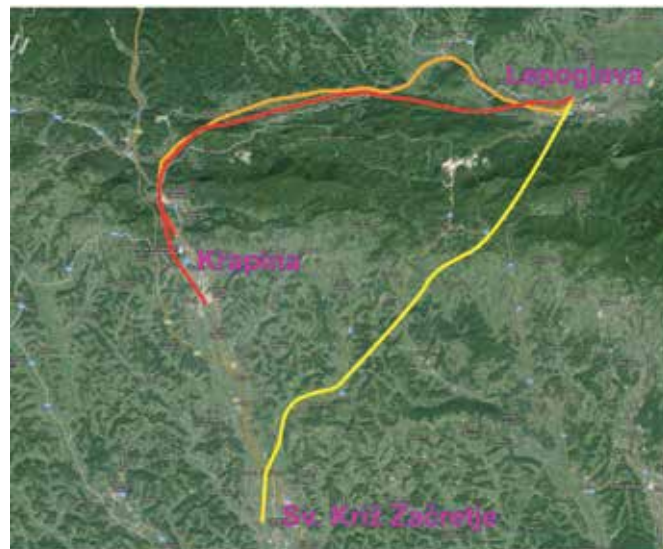
Prije samog kolodvora Sv. Križ Začretje moguće je izgraditi izravan spoj u oštrome zavoju prema Krapini (tzv. željeznički triangel) što bi omogućilo da lokalni i prigradski vlakovi povezuju Krapinu s Čakovcem i Varaždinom, dok bi daljinski teretni i putnički vlakovi putovali prema Zagrebu i dalje prema jugu kraćim putem nego u varijantama 1 i 2.



Slika 5. Prikaz varijante 3 na satelitskoj karti.

6.4. Usporedba svih triju varijanti

U ovome poglavlju uspoređene su tri varijante trase nove pruge prema nekoliko kriterija.



Slika 6. Prikaz svih triju varijanti predloženih u radu na satelitskoj karti

7. Zaključak

Željezničke pruge Čakovec – Zaprešić i Zabok – Krapina – državna granica tek su neznatno modernizirane ugradnjom suvremenih signalno-sigurnosnih uređaja u nekim kolodvorima oko 1980., no znatnija ulaganja u infrastrukturu, ali i u organizaciju kvalitetnih putničkih i teretnih usluga na tim prugama, dosada su uvelike izostale. Danas te pruge tehnički nisu u mogućnosti pružiti suvremene prometne usluge. U tijeku je provedba projekta modernizacije pružne dionice Zaprešić – Zabok uz financiranje iz EU-ovih fondova.

Tablica 9. Usporedba karakteristika predloženih varijanti trase lepoglavske spojnice

Varijanta broj	Ukupna dužina dionice	Ukupna dužina između Varaždina i Zagreb GK-a	Ukupna dužina tunela na dionici	Projektirana brzina	Broj novih stajališta	Procijenjena vrijednost gradnje u milijunima eura
Varijanta 1 ²⁰	19,0	98,5	13	140 – 160 km/h	0	100
Varijanta 2 ²¹	19,8	100,8	6,4	110 km/h	3	80
Varijanta 3	17,8	89,8	7,2	140 – 160 km/h	4	60

²⁰ Duljina dionice do postojećega kolodvora Krapina izvedena preko spoja kod Žutnice iznosi 18,5 km.

²¹ To je duljina dionice između Lepoglave i postojećeg kolodvora Krapina. Ako bi ta trasa imala spoj na krapinsku željeznicu, treba uračunati još oko tri kilometra tunela do novoga kolodvora Krapina.

Prostor sjeverne Hrvatske, pogotovo regije oko gradova Varaždina i Čakovca, treba kvalitetnu poveznicu s gradom Zagrebom i jadranskim prostorom, i to javnim prijevozom. U skladu s time željeznica se čini kao logičan izbor. Uz to, ta se regija nalazi između TEN-T koridora, i to koridora Budimpešta – Hodoš – Ljubljana – Venecija (– Kopar), Budimpešta – Dombóvár – Koprivnica – Zagreb – Rijeka i Gyekenyes – Murakeresztur – Kotoriba – Čakovec – Ormož. Prva dva dio su glavne TEN-T mreže, a treći je dio sveobuhvatne TEN-T mreže.

Uz sve to svakako valja razmotriti i potrebu za krapinskom željeznicom kao sastavnim dijelom TEN-T mreže, što bi trebala biti jedna od prioritarnih zadaća hrvatske prometne i vanjske politike.

Strateške odrednice Europske unije su da se do 2050. 50 posto putnika u daljinskome prijevozu preveze željeznicom. Istodobno je cilj i više od 50 posto putnika u regionalnom i prigradskom prijevozu prevoziti javnim prijevozom, a kralježnica prigradskoga i regionalnoga javnog prijevoza koji valja integrirati jest upravo željeznica. Teretni prijevoz željeznicom također mora dostići 50 posto u istome razdoblju.

Kada se prihvati sve navedeno, kao i lokalne strategije, jasno je da prostor sjeverne Hrvatske treba modernu i kvalitetnu željezničku infrastrukturu. U to se izvrsno uklapa gradnja lepoglavske spojnice koja bi uz modernizaciju priključnih pruga mogla postati izvrsna poveznica sjeverne Hrvatske sa Zagrebom i jadranskim prostorom, a istodobno bi mogla služiti kao pomoćni koridorski pravac (srednja Europa – Zagreb – Jadran).

Na tome pomoćnom pravcu moguće je uvesti čitav niz željezničkih prijevoznih usluga kako bi on postigao što veću iskoristivost. U putničkome daljinskome prijevozu to su IC i EC vlakovi koji bi povezali Italiju, Rijeku i Zagreb s jedne strane te Mađarsku, Slovačku i Ukrajinu s druge. U teretnome prijevozu spomenuti koridor ima također veliki potencijal. U regionalnome i prigradskome putničkom prijevozu ta pruga povezivat će manja mjesta (od kojih će neka biti i intermodalni terminali) s većim središtima gravitacije (Varaždinom, Čakovcem, Zagrebom i drugima). U lokalnome teretnom prijevozu nova pruga mora omogućiti to da lokalno gospodarstvo što više koristi željeznicu pri otpremi i prijemu roba.

Precizna trasa kojom će prolaziti lepoglavska spojnica još nije utvrđena i njezino utvrđivanje mora biti predmet daljnjeg detaljnog istraživanja i projektiranja kako građevinskih tako i prometnih. U ovome radu opisane su ideje za tri dionice, prve dvije koje povezuju Lepoglavu i Krapinu i prate trasu koja je okvirno određena u prostornim planovima te treća koja povezuje Lepoglavu i Sveti Križ Začretje. Prva varijanta građevinski je

zahtjevnija, no omogućuje veliku propusnu moć i veće brzine. Druga varijanta slična je prvoj, no građevinski je manje zahtjevnija, što ima za posljedicu i nešto manju predviđenu brzinu potencijalnog prometovanja. Treća varijanta pokazuje da je moguće i znatnije odstupiti od trenutne trase koju zacrtavaju prostorni planovi, a da se funkcionalnost zadrži, udaljenosti smanje, a građevinski radovi skrate gradnjom trase s manje kilometara tunela. Uz to moguće je napraviti spoj kod Sv. Križa Začretja koji vodi izravno za Krapinu, a kojim bi se regionalnim i prigradskim putničkim vlakovima ipak omogućilo izravno povezivanje Krapine s Varaždinom i Čakovcem.

Željeznicu kao nositelja integriranog putničkog prijevoza i intermodalnog teretnog prijevoza ključno je razvijati kako bi dostigli održivi razvoj i uistinu povećali kvalitetu života na nekom prostoru. Javni prijevoz za regije ima puno veću vrijednost od individualnog prijevoza automobilom i omogućuje veća putovanja za stanovništvo i veće mogućnosti prijevoza roba za gospodarstvo. Lepoglavska spojnica, uz modernizaciju priključnih pruga, može dati veliki, vrijedan doprinos prometnome povezivanju sjeverne Hrvatske sa Zagrebom, jadranskim prostorom, ali i sa zemljama koje se nalaze sjeverno od te regije (Mađarska, Austrija, Slovačka, Ukrajina, itd.). Ona ima čvrstu stratešku, gospodarsku i društvenu utemeljenost i zato treba što prije poduzeti aktivnosti za njezinu izgradnju.

Literatura

- [1] Bijela knjiga o transportu 2011., Europska komisija, 2011.
- [2] Održiva budućnost za prijevoz, Europska komisija, 2009.
- [3] Doll, C.; Dönitz, E.; Fiorello, D.; Jaroszweski, D.; Ulied, A.; Biosca, O.; Jürgens, F.; Klečina, A.; Peters A.; Köhler, J.; Kühn, A.: The LivingRAIL Railmap 2050. LivingRAIL Deliverable 5.1. EC FP7, Fraunhofer ISI, Karlsruhe, 2015.
- [4] Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske 2014. – 2030., Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture Republike hrvatske, Zagreb, 2014.
- [5] Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske 2014. – 2030., Ministarstvo građenja i prostornog razvitka Republike Hrvatske, Zagreb, 2014.
- [6] Strategija prometnog razvitka Republike Hrvatske, Zastupnički dom hrvatskog državnog sabora, 1999., Zagreb
- [7] Prostorni plan Varaždinske županije, Županijski zavod za prostorno planiranje, Varaždin, svibanj 2000.
- [8] Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije, Županijski zavod za prostorno uređenje, Krapina, ožujak, 2002.
- [9] Izvješće o mreži 2015., HŽ Infrastruktura d.o.o.
- [10] Vozni red 2014./15., HŽ Putnički prijevoz d.o.o.
- [11] Strategija "Zielnetz 2025+", Austrijske federalne željeznice, 2012. g.

- [12] Popis stanovništva 2011., Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske.
- [13] Zakon o željeznici (NN 94/13), 2013.
- [14] Greening transport – Reduce external costs, UIC, Paris, 2008.
- [15] Rail Transport and Environment, Fact&Figures, UIC, CER, Bruxelles, 2008
- [16] Sto godina železnica Jugoslavije, grupa autora, Beograd, 1950.
- [17] Doll, C. et al: External costs of transport in Europe, CE Delft, INFRAS, Fraunhofer ISI, Karlsruhe, 2011.
- [18] Martinez, L., A.: Learning from Swiss transport policy, Universitat Politècnica de Catalunya, 2011.
- [19] Rodrigue, J. P.; Comtois, C.; Slack, B.: The Geography of Transport Systems, Third edition, Routledge, New York, 2013.
- [20] Šubat, D. et al: Intermodalni prijevoz i stvaranje novih vrijednosti u Hrvatskoj, Intermodalni promotivni centar Dunav-Jadran, Zagreb, 2009.
- [21] Šubat, D. et al: Intermodalni prijevoz putnika i robe, infrastruktura, reindustrijalizacija i stvaranje novih vrijednosti u Hrvatskoj, Intermodalni promotivni centar Dunav-Jadran, Zagreb, 2011.
- [22] Klečina, A. et al: Mobilnost građana Hrvatske s primjerima iz Varaždinske županije, Varaždin, 2011.
- [23] Klečina, A.: Stanje i perspektive pruga Zaprešić – Čakovec i Zabok – Đurmanec – državna granica, Željeznice 21, broj 3/2008.
- [24] Štefičar, S.; Šimunec I.; Klečina, A.: Mobilnost građana grada Lepoglave i općine Bednja, Lepoglava, 2012.
- [25] Gračanin, I.: Izrada projekta željezničke pruge Krapina – Lepoglava, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb, 2009.
- [26] Abramović, B.; Blašković-Zavada, J.; Solina, K.: Planning integrated passenger traffic for Varazdin region, ICTS 2011, Portorož, 2011.
- [27] Abramović, B.; Blašković-Zavada, J.; Štefičar, S.: Railway as backbone for regional passenger transport, EUROŽEL 2011, Žilina, 2011.
- [28] Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2016., Hrvatske Ceste, Zagreb 2017.
- [29] www.hak.hr - Službena internetska stranica Hrvatskog autokluba -
- [30] <http://www.porto.trieste.it/eng> - Lučka uprava Trst
- [31] <https://luka-kp.si/eng/> - Luka Koper
- [32] https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure_en - TEN-T Mobility and transport – European Commission
- [33] http://en.wikipedia.org/wiki/Rail_2000 - strategija Rail 2000, Wikipedia
- [34] www.livingrail.eu – web stranica EU projekta LivingRAIL
- [35] www.usemobility.eu – web stranica EU projekta USEMobility
- [36] www.civitas-initiative.org – web stranica CIVITAS inicijative

UDK: 625.11

Adrese autora:

Ante Klečina, oec.

Savez za željeznicu

Trnjanska 11 F, Zagreb

ante.klecina@szz.hr

Slavko Štefičar, struč. spec. oec.

HŽ Infrastruktura d.o.o.

Mihanovićeve 12, Zagreb

slavko.steficar@hzinfra.hr

Kristijan Solina, dipl. ing. univ. spec. elect. comm.

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (HAKOM)

Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9, Zagreb

kristijan.solina@hakom.hr

Ivo Gračanin, dipl. ing. geod.

TomTom (tomtom.com)

ivo.gracanin@tomtom.com

SAŽETAK

Cilj rada jest društvenim, strateškim, gospodarskim i građevinskim argumentima potkrijepiti izgradnju suvremene željezničke pruge visoke propusne moći Lepoglava – Krapina, odnosno lepoglavske željezničke spojnice (u nastavku teksta „lepoglavska spojnica“). To podrazumijeva i modernizaciju svih priključnih pruga i pružanje kvalitetnih domaćih i međunarodnih prijevoznih željezničkih usluga u putničkom i teretnom prijevozu. Iako je gradnja te pruge poduprta u nekim strateškim dokumentima na nacionalnoj i lokalnoj razini (prostorni planovi i strategije), mišljenje autora jest da do sada nije dovoljno valorizirana kao važna poveznica sjeverne Hrvatske sa Zagrebom i jadranskim prostorom, niti da je dovoljno valorizirana njezina potencijalna međunarodna uloga. U radu je dana sažeta analiza triju mogućih varijanta trase nove pruge.

Ključne riječi: pruga Lepoglava – Krapina, lepoglavska spojnica**Kategorizacija:** pregledni rad**SUMMARY****NEW KRAPINA – LEPOGLAVA RAILWAY LINE**

The aim of this article is to provide social, strategic, economic and construction arguments for the construction of a modern railway line of high capacity on the Lepoglava – Krapina route, i.e. Lepoglava railway connection (further referred to as “Lepoglava railway connection”). This also presupposes modernization of all approach lines and providing quality local and international railway lines for passenger and freight transport. Even though the construction of the line is supported in some strategic documents at national and local levels (physical plans and strategies), the author of this article is of the opinion that it has not been valued enough as an important connection of Northern Croatia with Zagreb and the Adriatic area, nor has the value of its potential international role been sufficiently recognized. The article provides a summarized analysis of three possible variants for the path of the new line.

Key words: Lepoglava – Krapina railway line, Lepoglava connection**Categorization:** review article