Analiza cestovne mreže Zagrebačke županije s prijedlozima poboljšanja

Dutković, Stjepan

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:157138

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-23**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Stjepan Dutković

ANALIZA CESTOVNE MREŽE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE S PRIJEDLOZIMA POBOLJŠANJA

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 2019.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
ODBOR ZA ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 28. ožujka 2019.

Zavod: **Zavod za cestovni promet**
Predmet: **Cestovne prometnice I**

ZAVRŠNI ZADATAK br. 5083

Pristupnik: **Stjepan Dutković (0135245706)**
Studij: Promet
Smjer: Cestovni promet

Zadatak: **Analiza cestovne mreže Zagrebačke županije s prijedlozima poboljšanja**

Opis zadatka:

U završnome radu student će opisati prostorno-prometni položaj Zagrebačke županije i njezin značaj u prometnom i gospodarskom sustavu Republike Hrvatske. Nakon toga analizirat će se postojeća prostorno-prometna dokumentacija županije te postojeća cestovna mreža županije. Analizom postojeće cestovne mreže istaknut će se njezini nedostaci i problemi u odvijanju prometnih tokova. Prijevozna potražnja na području županije analizirat će se pomoću podataka o brojanju prometa. Na kraju rada student će detaljno obrazložiti svoje prijedloge poboljšanja postojećeg stanja cestovne mreže u županiji.

Mentor:

doc. dr. sc. Luka Novačko

Predsjednik povjerenstva za završni ispit:

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

ZAVRŠNI RAD

ANALIZA CESTOVNE MREŽE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE S PRIJEDLOZIMA POBOLJŠANJA

ANALYSIS OF ROAD NETWORK IN ZAGREB COUNTY WITH IMPROVEMENT PROPOSALS

Mentor: doc. dr. sc. Luka Novačko

Student: Stjepan Dutković
JMBAG: 0135245706

Zagreb, rujan 2019.

Sažetak

Temeljem javno dostupnih i prikupljenih podataka analizirana je cestovna mreža Zagrebačke županije. Opisane su općenite informacije o županiji, uključujući i njezin prostorno-prometni položaj na području Republike Hrvatske. Prostornim planom i pratećim dokumentima, od kojih je prostorni plan sastavljen, analizirana je postojeća dokumentacija županije. Analizom postojeće cestovne mreže navedene su prometnice te su uspoređeni podaci brojanja prometa za 2017. i 2018. godinu na autocestama i državnim cestama na području županije. Mjerama poboljšanja dane su osnovne smjernice kojima bi se mogla povećati sigurnost i kvaliteta prometnica u županiji.

Ključne riječi: Zagrebačka županija, cestovna mreža, promet, cesta, mjere poboljšanja

Summary

Based on publicly available and collected data, the road network of the Zagreb County was analyzed. General information about county, inclusive its spatial-traffic position in the territory of the Republic of Croatia, is described. The spatial plan and accompanying documents, of which the spatial plan was drawn up, analyzed the existing documentation of the county. The analysis of the existing road network lists the roads and compares traffic counts for 2017 and 2018 on highways and state roads in the county. Improvement measures have provided basic guidelines that could increase the safety and quality of roads in the county.

Keywords: Zagreb County, road network, traffic, road, measures of improvement

SADRŽAJ

1. Uvod 1
2. Opći podaci o Zagrebačkoj županiji 2
3. Analiza prostorno-prometnih dokumenata Zagrebačke županije 7
3.1. Prostorni plan Zagrebačke županije 7
3.2. Prometni sustav unutar prostornog plana 10
3.3. Ostali prostorni planovi Zagrebačke županije 12
3.3.1. Prostorni plan područja posebnih obilježja 12
3.3.2. Prostorni plan uređenja gradova i općina 14
3.3.3. Ostali planovi lokalne razine – Generalni urbanistički plan, Urbanistički plan uređenja 15
4. Analiza postojeće cestovne mreže Zagrebačke županije 16
4.1. Autoceste i državne ceste na području Zagrebačke županije 17
4.2. Županijske i lokalne ceste na području Zagrebačke županije 19
4.3. Analiza podataka o brojanju prometa na području županije 23
4.3.1. Podaci brojanja prometa na autocestama 24
4.3.2. Podaci brojanja prometa na državnim cestama 27
5. Prijedlog mjera poboljšanja postojeće cestovne mreže 30
5.1. Autoceste 30
5.2. Državne, županijske i lokalne ceste 32
5.3. Prometni sustav općenito 37
6. Zaključak 41
Literatura 43
Popis slika 45
Popis tablica 45
Popis dijagrama 45

1. UVOD

Kroz povijest pa sve do danas, i u budućem vremenu, promet ima sve značajniju ulogu kao gospodarska grana koja je nužna za funkcioniranje čovjeka i zajednice oko njega. Pružanjem kvalitetne i guste prometne mreže na određenom području od iznimne je važnosti kako bi se osiguralo konstantno i nesmetano kretanje ljudi i dobara, čime se između ostaloga potiče razvoj gospodarstva na promatranom području. Radom se opisuje područje Zagrebačke županije, točnije žarište samog rada je cestovna mreža na području Zagrebačke županije.

Rad je podijeljen na šest poglavlja. Prvo poglavlje predstavlja uvod u završni rad. Drugim poglavljem opisani su opći podaci o Zagrebačkoj županiji, kao što je smještaj same županije na prostoru Republike Hrvatske, gradovi i općine na području županije, stanovništvo, gospodarski razvoj i slično.

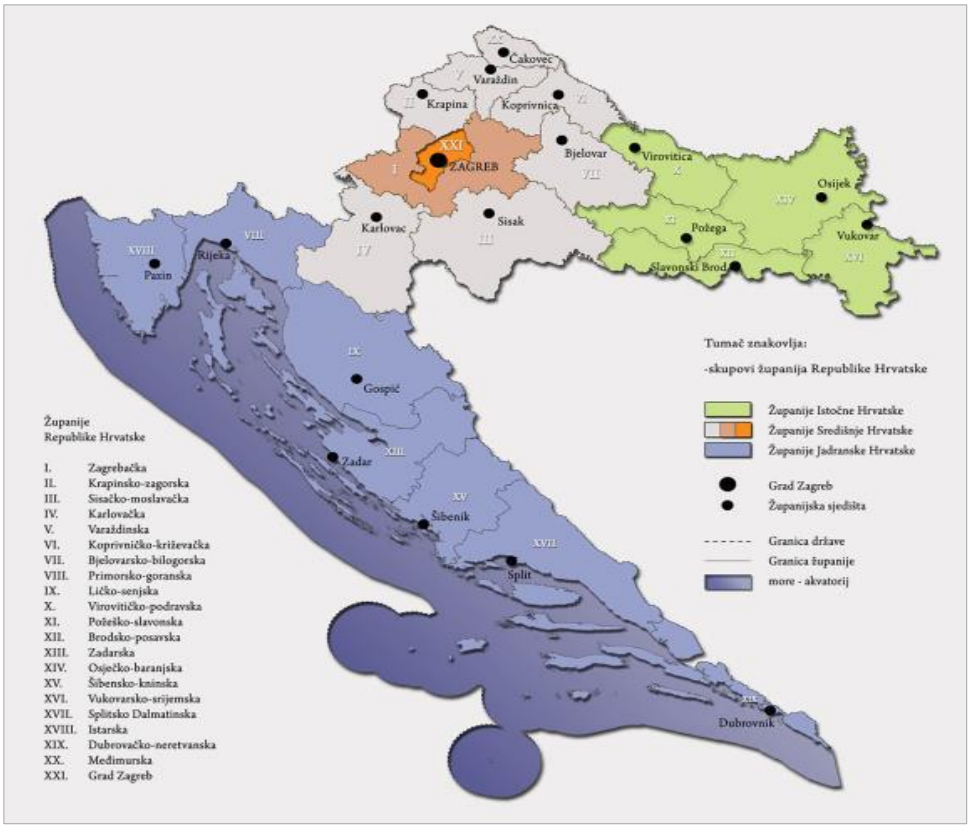
Analiza prostorno-prometnih dokumenata Zagrebačke županije treće je poglavlje rada i u njemu je analiziran prostorni plan Zagrebačke županije, te prateći prostorni planovi. Četvrto poglavlje odnosi se na analizu postojeće cestovne mreže Zagrebačke županije gdje su dani podaci o prometnicama i njihovim duljinama na području županije, te analiza podataka brojanja prometa usporedbom 2017. i 2018. godine na autocestama i državnim cestama na području Zagrebačke županije.

U petom poglavlju opisani su prijedlozi mjera poboljšanja postojeće cestovne mreže. Također su dodane i mjere poboljšanja prometnog sustava općenito kako bi se dosadašnji problemi zagušenosti mogli rješavati. Šestim poglavljem dan je zaključak za cijeli rad.

Za literaturu su korišteni Prostorni planovi Zagrebačke županije, te Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije. Službeni podaci o prometnicama, njihovim duljinama, brojanju prometa i slično preuzeti su sa službenih stranica Hrvatskih cesta, Županijske uprave za ceste Zagrebačke županije, te ostali internetski izvori.

2. OPĆI PODACI O ZAGREBAČKOJ ŽUPANIJI

Geografski položaj Zagrebačku županiju smješta u središnji dio sjeverozapadne Hrvatske. Svojim položajem obrubljuje Grad Zagreb sa zapadne, južne i istočne strane, vidljivo na slici 1., te se iz tog razloga često naziva ″zagrebačkim prstenom″. Na sjeveru graniči s Krapinsko-zagorskom, Varaždinskom i Koprivničko-križevačkom županijom, na jugozapadu s Karlovačkom županijom, na jugu sa Sisačko-moslavačkom, a na istoku s Bjelovarsko-bilogorskom županijom. Dio sjeverozapadne granice Zagrebačke županije ujedno je i državna granica Republike Hrvatske sa Republikom Slovenijom. Na zapadnom dijelu županije prevladavaju brežuljkasti i gorski krajevi, a na jugu i istoku nizinski. Najveća rijeka koja prolazi županijom je Sava.

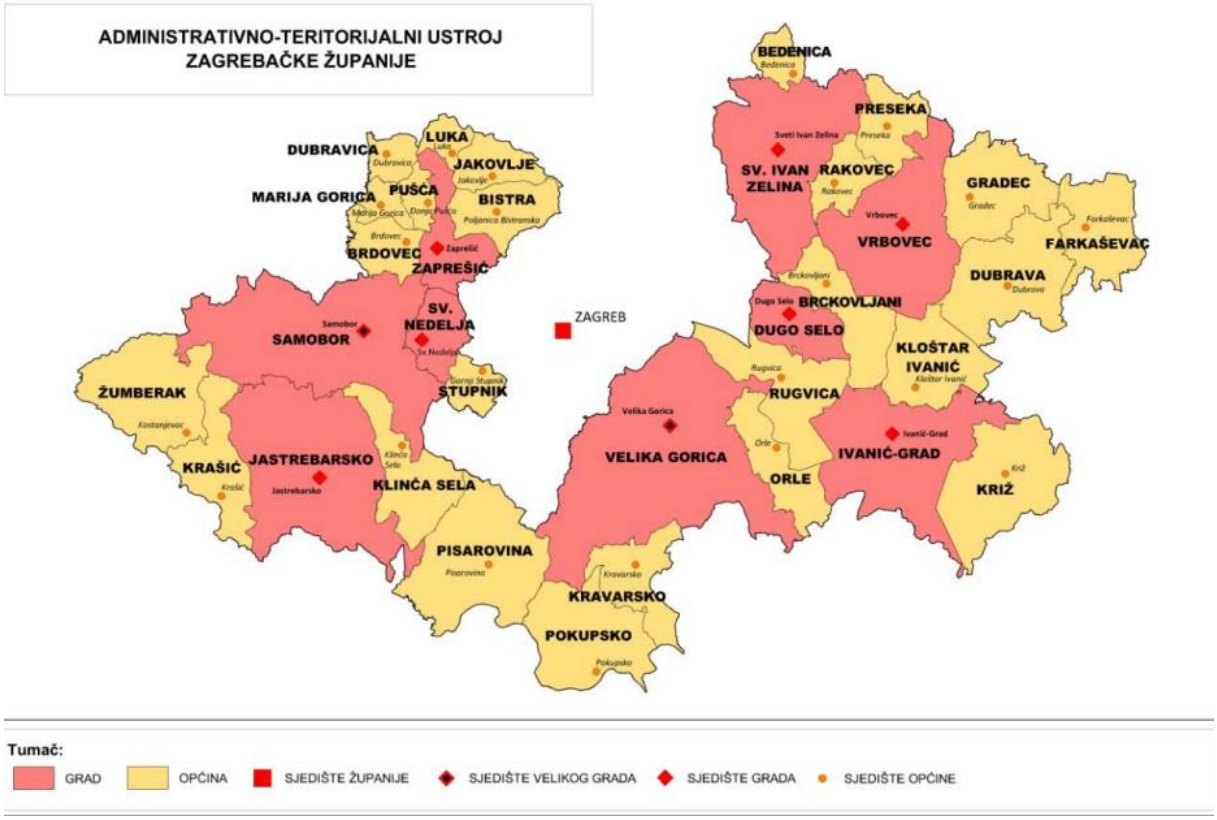


Slika 1. Položaj Zagrebačke županije u Republici Hrvatskoj

(Izvor: Program prostornog uređenja Republike Hrvatske ("Narodne novine", broj 50/99, 76/13)

Županija zauzima površinu od 3.078 km^2, te prema tom kriteriju je šesta po veličini županija u Republici Hrvatskoj. Prema popisu stanovnika iz 2011. godine, s 317.642

stanovnika, treća je po veličini županija iza Grada Zagreba i Splitsko-dalmatinske županije. Najveći grad prema broju stanovnika u županiji je Velika Gorica (63.517 stanovnika), a najmanji Ivanić Grad (14.548 stanovnika), ostali gradovi u županiji su Samobor (37.633 stanovnika), Zaprešić (25.233 stanovnika), Sveta Nedjelja (18.059 stanovnika), Dugo Selo (17.466 stanovnika), Jastrebarsko (16.689 stanovnika), Sveti Ivan Zelina (15.959 stanovnika) i Vrbovec (14.797 stanovnika). Osim navedenih 9 gradova u županiji je smješteno 25 općina (Bedenica, Bistra, Brckovljani, Brdovec, Dubrava, Dubravica, Farkaševac, Gradec, Jakovlje, Klinča Sela, Kloštar Ivanić, Krašić, Kravarsko, Križ, Luka, Marija Gorica, Orle, Pisarovina, Pokupsko, Preseka, Pušća, Rakovec, Rugvica, Stupnik, Žumberak), te 694 naselja.[1] Navedeni gradovi i općine prikazani su na slici 2.



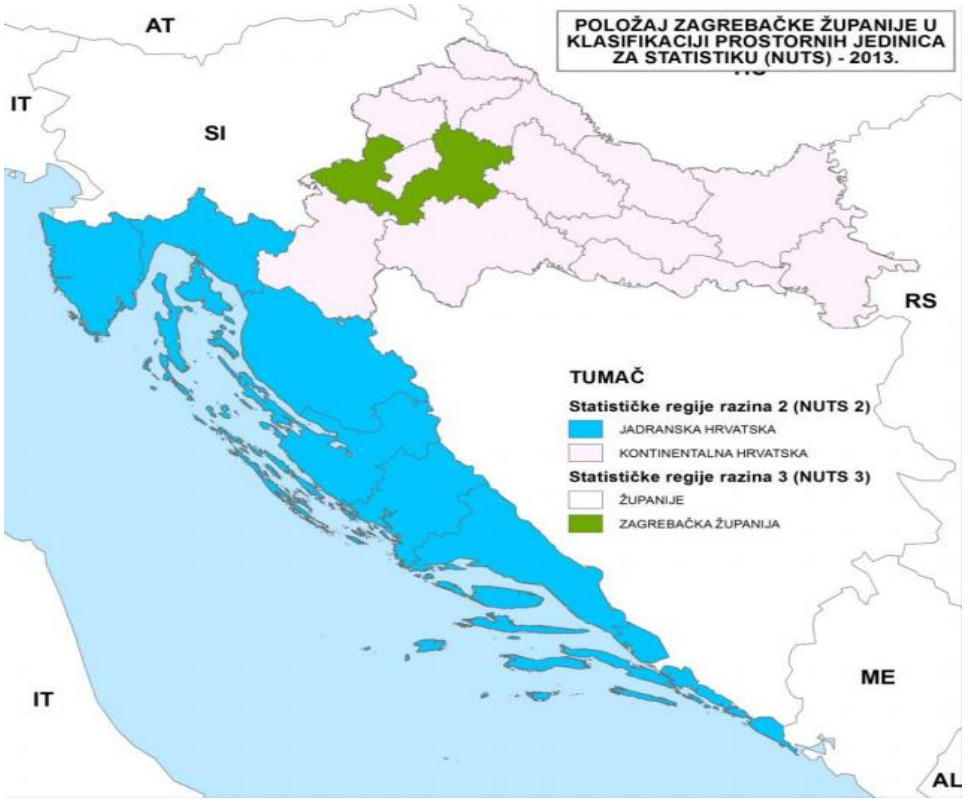
Slika 2. Administrativno-teritorijalni ustroj Zagrebačke županije

(Izvor: Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2013.-2016. godine (siječanj, 2017.))

Na području Zagrebačke županije, prema popisu stanovništva, kućanstava i stanova iz 2011. godine, usklađeno s tadašnjim teritorijalnim ustrojem, živjelo je

[1] https://www.zagrebacka-zupanija.hr/zupanija/

ukupno 317.642 stanovnika, što predstavlja porast od 2,6 % u odnosu na popis iz 2001. godine. To je činilo 7,4 % od ukupnog stanovništva Republike Hrvatske.[2]



Slika 3. Položaj Zagrebačke Županije u klasifikaciji prostornih jedinica za statistiku (NUTS) – 2013.

(Izvor: Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2013.-2016. godine (siječanj, 2017.))

Europska unija uspostavila je zajedničko razvrstavanje teritorijalnih jedinica za statistiku, nazvano „NUTS", radi lakšeg prikupljanja, obrade i objavljivanja usklađenih regionalnih statističkih podataka u Europskoj uniji. Ovaj hijerarhijski sustav također služi za socioekonomske analize regija i usmjeravanje intervencija u kontekstu kohezijske politike Europske unije. Od ulaska Republike Hrvatske u Europsku uniju 2013. godine u klasifikaciji teritorijalnih jedinica za statistiku druge razine (NUTS 2), Zagrebačka županija dio je NUTS 2 regije Kontinentalna Hrvatska. Na prvoj razini (NUTS 1) cijela Republika Hrvatska predstavlja jednu jedinicu, a na trećoj razini (NUTS 3) svaka je županija zasebna jedinica[3], čiji raspored je vidljiv na slici 3.

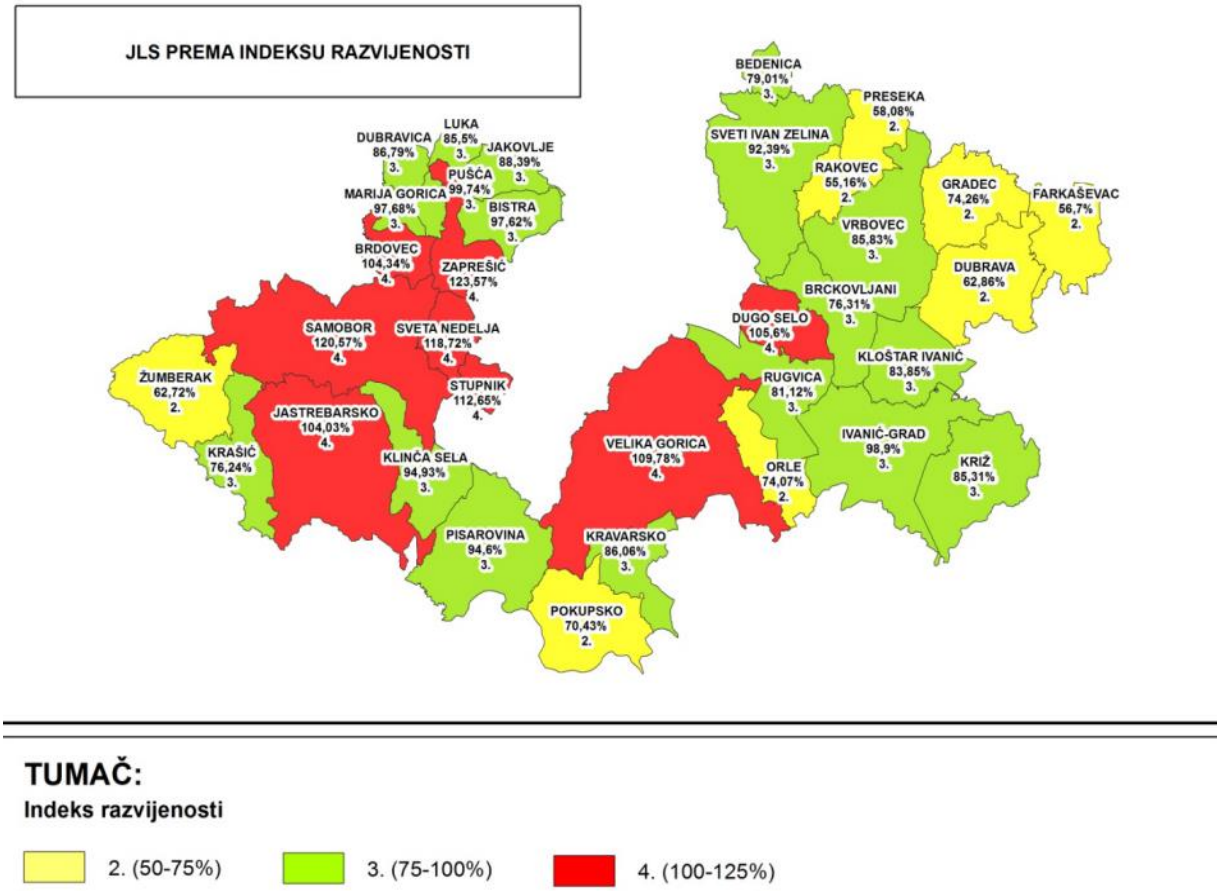
[2] http://www.zpuzz.hr/cms_files/2017/11/1511433301_novi-pp-zz-elaborat-demografija-2015.pdf
[3] Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2013.-2016. godine (siječanj, 2017.)

Osnove gospodarskog razvoja Zagrebačke županije čine poljoprivreda, industrija i klasične uslužne djelatnosti. Prirodne ljepote županije i blizina glavnoga grada predispozicija su razvoja seoskog, lovnog i ribolovnog turizma. Prirodna bogatstva, postojeći gospodarski kapaciteti, njihova modernizacija i izgradnja novih, rezultiraju kvalitetnim proizvodima plasiranima i na inozemna tržišta, pri čemu je pokrivenost uvoza izvozom 58%, pa je razvojni naglasak stavljen na jačanje izvozno orijentirane proizvodnje. Daljnji se razvoj temelji na poljoprivredi, prerađivačkoj - osobito prehrambenoj industriji, transportnim i logističkim uslugama te bržem aktiviranju poduzetničkih zona. Zbog vrlo povoljnog geoprometnog položaja i u promatranom razdoblju nastavio se proces premještanja pojedinih industrija i prerađivačkih kapaciteta iz Grada Zagreba na područje županije, prvenstveno u neposredno kontaktno područje, zbog manjih troškova proizvodnje, cijene prostora te investicijskih pogodnosti i dobre infrastrukturne opremljenosti koje nudi Zagrebačka županija. Prema indeksu gospodarske snage Zagrebačka županija se nalazi među prvih 6 jedinica područne (regionalne) samouprave, iza Grada Zagreba, Istarske, Primorsko-goranske, Varaždinske i Dubrovačko-neretvanske županije.[4]

U skladu s Uredbom o indeksu razvijenosti („Narodne novine“, broj 63/10), indeks obuhvaća pet pokazatelja: stopu nezaposlenosti, dohodak po zaposleniku, proračunski prihod jedinica lokalne, odnosno područne (regionalne) samouprave, opće kretanje stanovništva i stopu obrazovanosti. Sukladno rezultatima, jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave razvrstane su u četiri skupine: s indeksom manjim od 75% državnog prosjeka, 75-100%, 100-125% i s indeksom većim od 125%. Jedinice s indeksom manjim od 75% državnog prosjeka imaju status potpomognutih područja. Zagrebačka županija jedna je od gospodarski najrazvijenijih županija u Republici Hrvatskoj s indeksom razvijenosti između 100-125% prosjeka države, što je svrstava u sam vrh III. skupine razvijenosti. Ukupno gledajući, s indeksom razvijenosti 124,23%, Zagrebačka županija je četvrta najrazvijenija jedinica područne (regionalne) samouprave u Republici Hrvatskoj, odmah iza Grada Zagreba, Istarske i Primorsko-goranske županije. Također je potrebno istaknuti da je, uz Zadarsku, Zagrebačka županija imala najbolje ocijenjeni pokazatelj; kretanje stanovništva. Rezultati indeksa razvijenosti gradova i općina na području Zagrebačke županije ukazuju na znatne

[4] Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2013.-2016. godine (siječanj, 2017.)

razlike u razvijenosti između jedinica lokalne samouprave. Tako na području Zagrebačke županije 1/4 jedinica lokalne samouprave ima indeks razvijenosti veći od prosjeka za Republiku Hrvatsku. Najveći stupanj razvijenosti u Zagrebačkoj županiji imaju jedinice lokalne samouprave u zapadnom dijelu Županije: gradovi Zaprešić (123,57%), Samobor (120,57%) i Sveta Nedelja (118,72%) te Općina Stupnik (112,65%), dok najmanji indeks razvijenosti imaju općine u rubnim sjeveroistočnim dijelovima Županije: Rakovec (55,16%), Farkaševac (56,70%) i Preseka (58,08%).[5] Slikom 4. prikazana je upravo raspodjela indeksa razvijenosti u gradovima i općinama Zagrebačke županije.



Slika 4. Indeks razvijenosti gradova i općina Zagrebačke županije

(Izvor: Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2013.-2016. godine (siječanj, 2017.))

[5] Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2013.-2016. godine (siječanj, 2017.)

3. ANALIZA PROSTORNO-PROMETNIH DOKUMENATA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Na razini Republike Hrvatske primjenjuju se sljedeći dokumenti prostornog uređenja[6]:

- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (usvojena u Zastupničkom domu Sabora Republike Hrvatske dana 27. lipnja 1997. godine.); temeljni je državni dokument za usmjerenje razvoja u prostoru koji, na osnovu ciljeva prostornog razvoja utvrđenih u prethodnim i sada važećem Zakonu iz područja prostornog uređenja i u skladu s ukupnim gospodarskim, društvenim i kulturnim razvojem, te u vezi s drugim temeljnim državnim razvojnim i strateškim dokumentima, određuje dugoročne zadaće prostornog razvoja, strateška usmjerenja razvoja djelatnosti u prostoru i polazišta za koordinaciju njihovih razvojnih mjera u prostoru
- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (donesen u Zastupničkom domu Sabora Republike Hrvatske dana 7. svibnja 1999. godine, objavljen u „Narodnim novinama", broj 50/99); utvrdio je mjere i aktivnosti za provođenje Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske i odredio, u skladu sa Strategijom, temeljna pravila, kriterije i uvjete prostornog uređenja na državnoj, područnoj (regionalnoj) i lokalnoj razini.

3.1. PROSTORNI PLAN ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Zavod za prostorno uređenje Zagrebačke županije (ZPUZŽ) zadužen je za izdavanje Prostornih planova kao i Izvješća o stanju u prostoru Zagrebačke županije. Upravo iz prethodno navedenih dokumenata se mogu izvući svi potrebni podaci o trenutnom i planiranom stanju raznog područja interesa, pa tako i stanje cestovnog prometa koji je predmet proučavanja.

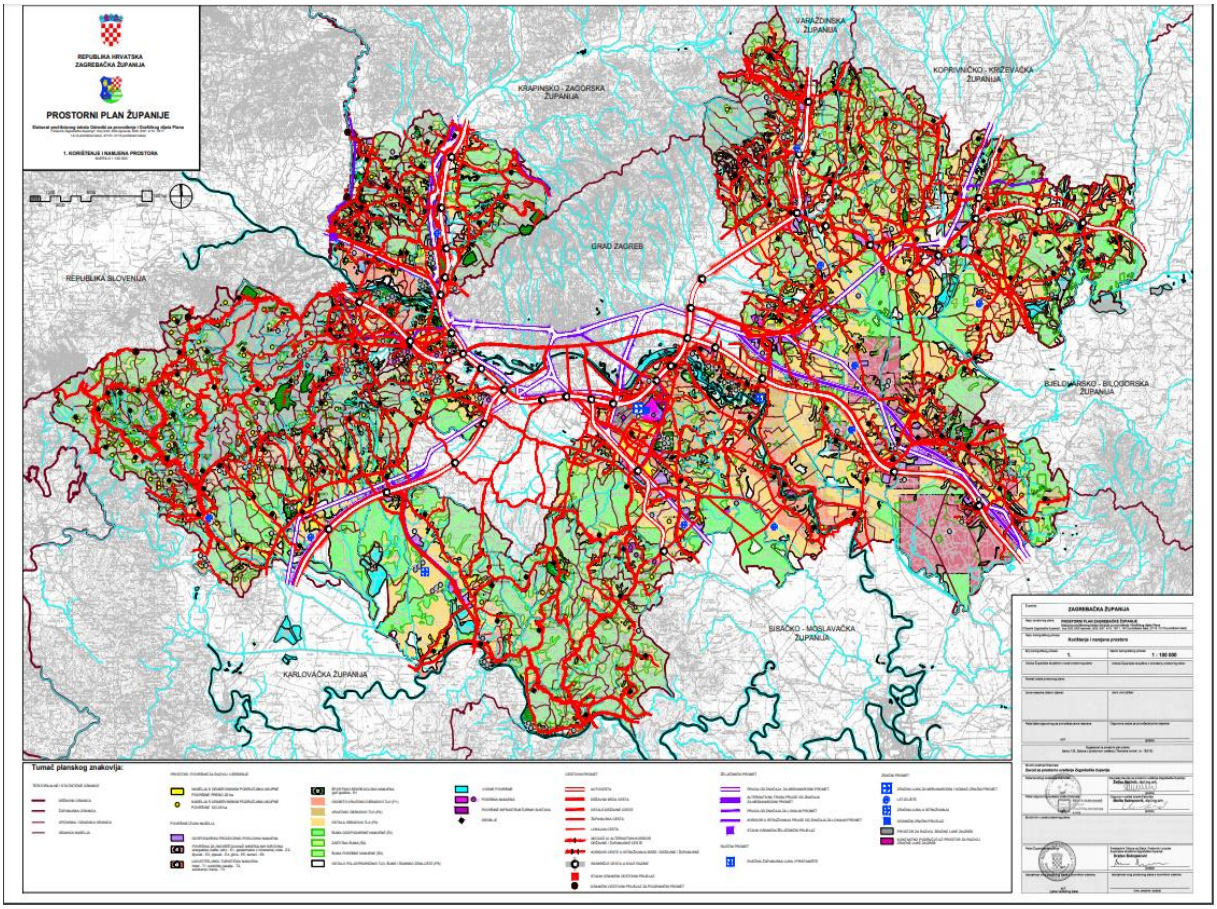
Prostorni plan Zagrebačke županije temeljni je dokument prostornog uređenja regionalne razine, koji razrađuje načela prostornog uređenja i utvrđuje ciljeve prostornog razvoja, te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu cjelokupnog županijskog prostora. Izrađen je na temelju Zakona o prostornom uređenju te na

[6] Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2013.-2016. godine (siječanj, 2017.)

osnovama Strategije i Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske. U skladu s ovim Planom izrađuje se i donose prostorni planovi užeg područja, a to su prostorni planovi uređenja velikih gradova, gradova i općina, generalni urbanistički planovi, urbanistički planovi uređenja. Prostorni plan Zagrebačke županije donesen je na 7. sjednici Županijske skupštine Zagrebačke županije, održanoj 18. veljače 2002. godine. Odluka o donošenju Plana objavljena je u „Glasniku Zagrebačke županije", broj 3/02 19. veljače 2002. godine.[7] Nakon donošenja Prostornog plana Zagrebačke županije I. Izmjene i dopune Prostornog plana donesene su na 37. sjednici Županijske skupštine održane 5. travnja 2005. godine i objavljene su u ″Glasniku Zagrebačke županije″. Odnosila se na izmjenu manjeg obuhvata, koja se odnosila na izmjene i dopune Odredbi za provođenje u dijelu kojim se određuju uvjeti planiranja izgradnje građevina za uzgoj životinja. Zatim su slijedile i daljnje izmjene, a redom su: II. Izmjene i dopune Prostornog plana (26. travnja 2007. godine), odnosile su se na izmiještanje dijela trase autoceste Zagreb-Sisak, promjenu statusa obilaznice Velike Gorice, promjenu uvjeta smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru i izmjenu dijela Odredbi za provođenje; III. Izmjene i dopune Prostornog plana (23. veljače 2010. godine), osigurani su prostorno planski preduvjeti za gradnju mreže građevina elektroničke komunikacijske infrastrukture, odnosno daljnji razvoj ove djelatnosti, sukladno zahtjevu Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva; IV. Izmjene i dopune Prostornog plana (5. travnja 2011. godine), usklađena su prostorno planska rješenja s novim propisima, novoizrađenom tehničkom i prostornom dokumentacijom, stručnim podlogama i studijama, novonastalim stanjem na terenu te prilagođena spoznajama aktualiziranim tijekom praćenja i stručno-savjetodavne suradnje na izradi prostornih planova uređenja gradova i općina u Zagrebačkoj županiji; V. Izmjene i dopune Prostornog plana (12. prosinca 2013. godine), bile su ciljane i odnosile su se na određivanje trase autoceste – Druge zagrebačke obilaznice; Bistra – Samobor – Horvati – Mraclin – Ivanić Grad – Sv. Ivan Zelina i trase obilazne željezničke pruge od značaja za međunarodni promet Zaprešić - Horvati - Rugvica – Brckovljani s priključnom prugom do riječne luke Rugvica; te trenutno važeće VI. Izmjene i dopune Prostornog plana Zagrebačke županije (24. rujna 2015. godine), provodio se s ciljem utvrđivanja lokacija za smještaj kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest na području Zagrebačke županije. U tijeku je donošenje VII. Izmjene i dopune

[7] Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2013.-2016. godine (siječanj, 2017.)

Prostornog plana Zagrebačke županije čiji je prijedlog plana izdan u siječnju 2019. godine. Na slici 5. prikazano je korištenje i namjena prostora prema Prostornom planu.



Slika 5. Prostorni plan Zagrebačke županije (korištenje i namjena prostora)

(Izvor: http://www.zpuzz.hr/dld/prilozi/VI-P_Karta1-A0-A0.pdf)

Područje Zagrebačke županije dijeli se na osam funkcionalnih cjelina koje se razgraničuju po granicama gradova i općina na[8]:

- Grad Zaprešić i općine Bistra, Brdovec, Dubravica, Jakovlje, Luka, Marija Gorica i Pušća
- Grad Samobor i općina Stupnik te Grad Sveta Nedelja
- Grad Jastrebarsko i općine Klinča Sela, Krašić, Pisarovina i Žumberak
- Grad Velika Gorica i općine Kravarsko, Orle i Pokupsko
- Grad Dugo Selo i općine Brckovljani i Rugvica
- Grad Ivanić Grad i općine Kloštar Ivanić i Križ

[8] Pročišćeni Plan Zagrebačke županije nakon VI. Izmjena i dopuna (listopad, 2015. godine)

- Grad Sveti Ivan Zelina i Općina Bedenica
- Grad Vrbovec i općine Dubrava, Farkaševac, Gradec, Preseka i Rakovec.

Prema karakteristikama urbanih procesa područje Zagrebačke županije dijeli se na:
1) prvi prsten oko Zagreba - zagrebačka konurbacija (gradovi Zaprešić, Samobor, Sveta Nedelja,Velika Gorica i Dugo Selo i općine Stupnik, Rugvica, Brckovljani, Brdovec, Bistra)
2) ostali prostor Zagrebačke županije.

U odnosu na položaj u prostoru Države prema susjednim državama, prostor županije dijeli se na:
1) područje uz državnu granicu – gradovi Samobor, Sveta Nedelja i Zaprešić, općine Krašić, Žumberak, Brdovec, Marija Gorica, Pušća, Dubravica i Luka
2) ostalo područje.

3.2. PROMETNI SUSTAV UNUTAR PROSTORNOG PLANA

U prostornom planu, na razini plansko-usmjeravajućeg značenja, utvrđuje se osnovni položaj prometnih sustava u prostoru županije u odnosu na prometnu ulogu, razmještaj naselja, vrijednosti i zaštitu prostora za[9]:

- glavne cestovne prometne pravce
- granične prijelaze
- željezničke prometne pravce
- zračne luke i aerodromi
- riječni promet
- poštanski promet
- telekomunikacije.

Na razini plansko-usmjeravajućeg značenja trase cesta i željezničkih pruga, te dispozicija raskrižja određeni su načelno, primjereno mjerilu kartografskog prikaza. U cilju provedbe potrebno je[10]:

[9] VII. Izmjene i dopune prostornog plana Zagrebačke županije (prijedlog plana; siječanj, 2019. godine)
[10] VII. Izmjene i dopune prostornog plana Zagrebačke županije (prijedlog plana; siječanj, 2019. godine)

- u prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina odrediti optimalne trase i širine koridora
- izraditi potrebnu dokumentaciju uvažavajući temeljna planska usmjerenja o položaju koridora.

Do izrade detaljnije dokumentacije potrebno je u prostornim planovima uređenja gradova i općina osigurati prostorne koridore za prolaz planiranih cestovnih pravaca prema trasama i širinama utvrđenim prostornim planom i sa zaštitnim pojasevima određenim posebnim propisima iz područja cestovnog prometa. Najmanje širine cestovnog zemljišta unutar njihovog koridora mogu biti:

- za državne ceste 18 m
- za županijske ceste 16 m
- za lokalne ceste 15 m.

Iznimno, širine cestovnog zemljišta na područjima zaštićenih dijelova prirode i u izgrađenim dijelovima naselja mogu biti manje, ovisno o reljefnim pejzažnim i urbanim karakteristikama tih područja, odnosno naselja.[11]

Moguća su manja odstupanja od predloženih plansko-usmjeravajućih trasa cesta tijekom detaljnije razrade u okviru prostornih planova uređenja velikih gradova, gradova i općina, studija i sl. Pri tome se točke prijelaza između jedinica lokalne samouprave moraju zadržati, ili se mogu promijeniti uz suglasnost jedinica lokalne samouprave koje međusobno graniče u predloženoj točki prijelaza. Za planirane priključke na javne ceste ili rekonstrukcije postojećih priključaka potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju u skladu s posebnim propisima iz područja cestovnog prometa uz suglasnost javnopravnih tijela nadležnih za cestovni promet.
U prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina moguće je planirati i druge trase lokalnih cesta bez izmjene i dopune prostornog plana uz suglasnost nadležnog javnopravnog tijela.
Uz koridore javnih kategoriziranih cesta, unutar, kao i izvan građevinskih područja, moguće je graditi sadržaje za pružanje usluga sudionicima u prometu (benzinske

[11] VII. Izmjene i dopune prostornog plana Zagrebačke županije (prijedlog plana; siječanj, 2019. godine)

postaje, ugostiteljsko-opskrbni objekti i moteli). Lokacije i uvjete za ove sadržaje treba odrediti u prostornim planovima užih područja.[12]

Zakoni, propisi i odluke koje su korištene u prostornom planu Zagrebačke županije, a odnose se na cestovni promet unutar županije su:

- Uredba o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja
- Zakon o zaštiti od buke
- Zakon o cestama
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta
- Odluka o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste
- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta
- Uredba o graničnim prijelazima Republike Hrvatske.

3.3. OSTALI PROSTORNI PLANOVI ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Na temelju Zakona o prostornom uređenju, Strategije i Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske, te planskih usmjerenja i određenja iz prostornog plana, utvrđuje se potreba izrade sljedećih prostornih planova[13]:

- prostorni planovi područja posebnih obilježja
- prostorni planovi uređenja gradova i općina
- generalni urbanistički planovi
- urbanistički planovi uređenja.

3.3.1. Prostorni plan područja posebnih obilježja

Prostorni plan područja posebnih obilježja uz poštivanje smjernica Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske i zahtjeva Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske, uvažavanjem prirodnih, krajobraznih i kulturno povijesnih vrijednosti te uvjeta zaštite okoliša i prirode, razrađuje ciljeve prostornog uređenja na

[12] VII. Izmjene i dopune prostornog plana Zagrebačke županije (prijedlog plana; siječanj, 2019. godine)
[13] VII. Izmjene i dopune prostornog plana Zagrebačke županije (prijedlog plana; siječanj, 2019. godine)

području posebnih obilježja i određuje organizaciju, zaštitu, namjenu i uvjete korištenje prostora. Na snazi su dva prostorna plana područja posebnih obilježja koja obuhvaćaju, u cijelosti ili dijelom, područje Zagrebačke županije:

1) Prostorni plan Parka prirode Žumberak – Samoborsko gorje donesen je 17. listopada 2014. godine na 14. sjednici Hrvatskog sabora. Nositelj izrade ovog Plana bilo je Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, koordinator izrade Plana Hrvatski zavod za prostorni razvoj, a stručni izrađivači Plana Zavod za prostorno uređenje Zagrebačke županije i Urbanistički zavod grada Zagreba d.o.o.

Prostornim planom Parka prirode Žumberak – Samoborsko gorje obrađene su sljedeće tematske cjeline te su određena usmjerenja za daljnji razvoj prostora[14]:

a) razgraničenje prostora prema korištenju i namjeni (poljoprivredno tlo, šume, prostori za razvoj naselja, gospodarska namjena, ugostiteljsko-turistička, sportsko-rekreacijska)

b) komunalna infrastruktura (promet, vodnogospodarski sustav, energetski sustav, sustav pošte i elektroničkih komunikacija)

c) zaštita nepokretnih kulturnih dobara i područja zaštite prirode

d) područja posebnih ograničenja u korištenju i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite

e) sustav posjećivanja i ulazi u Park prirode

f) razgraničenje prostora prema stupnju zaštite:

- zona stroge zaštite (uvrštena iznimno vrijedna zaštićena područja) - područje u kojem je zabranjena intervencija u prostoru
- zona aktivne zaštite (uvrštene značajne prirodne i kulturne cjeline) – područje u kojem su dopuštenerazličite aktivnosti uz nadzor Javne ustanove „Park prirode Žumberak – Samoborsko gorje“
- zona korištenja (naselja, postojeća infrastruktura, postojeći kamenolom) - područje u kojem je dozvoljeno održivo korištenje prostora.

2) Prostorni plan Parka prirode Medvednica donesen je na sjednici Hrvatskog sabora održanoj 15. srpnja 2014. godine. Nositelj izrade ovog Plana bilo je Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, koordinator izrade Plana Hrvatski zavod za prostorni razvoj, a stručni izrađivač Plana Zavod za prostorno uređenje Grada

[14] Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2013.-2016. godine (siječanj, 2017.)

Zagreba. Zavodi za prostorno uređenje Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije, na čijem se području također prostire Park prirode Medvednica, sudjelovali su u izradi Plana kao vanjski suradnici i konzultanti.

Prostornim planom Parka prirode Medvednica obrađene su sljedeće tematske cjeline te su određena usmjerenja za daljnji razvoj prostora[15]:

a) razgraničenje prostora prema korištenju i namjeni (poljoprivredno tlo, šume, prostori za razvoj naselja, vodne površine, područja odmora i rekreacije prema tipologiji, edukativno-znanstvena namjena,eksploatacijska polja, posebna namjena, uže područje Parka prirode i pristupna zona)

b) infrastrukturni sustavi i mreže (promet, vodnogospodarski sustav, energetski sustav, pošta i elektronička komunikacijska infrastruktura)

c) uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja (zaštićene prirodne vrijednosti i zaštita kulturne baštine) i zaštite prostora te područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite prostora (određivanje obveze izrade urbanističkih planova uređenja državne razine i dr.)

d) sustav posjećivanja.

3.3.2. Prostorni plan uređenja gradova i općina

Prostorni plan uređenja velikog grada, grada ili općine je dokument kojim se planira uređenje prostora jedinice lokalne samouprave. Od ukupno 116 izmjena i dopuna prostornih planova uređenja, koliko je doneseno do kraja 2016. godine, najveći broj donesen je za Grad Jastrebarsko (8), Općinu Klinča Sela (7), Grad Dugo Selo (5), Grad Svetu Nedelju (5), Općinu Brdovec (5), Općinu Krašić (5), Općinu Pisarovina (5) i Općinu Rugvica (5), dok je najmanji broj donesen za Grad Samobor (1), a Općina Preseka nije imala izmjena i dopuna.[16]

[15] Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2013.-2016. godine (siječanj, 2017.)
[16] Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2013.-2016. godine (siječanj, 2017.)

3.3.3. Ostali planovi lokalne razine – Generalni urbanistički plan, Urbanistički plan uređenja

Prostorni planovi lokalne razine, čije je donošenje u nadležnosti jedinica lokalne samouprave, osim prostornih planova uređenja gradova ili općina, sukladno Zakonu o prostornom uređenju su i[17]:

- Generalni urbanistički plan koji se obvezno donosi za građevinsko područje naselja i izdvojeno građevinsko područje izvan naselja središnjeg naselja velikog grada.
- Urbanistički plan uređenja koji se obvezno donosi za neuređene dijelove građevinskog područja i za izgrađene dijelove tih područja planiranih za urbanu preobrazbu ili urbanu sanaciju.

Krajem 2016. godine na snazi su bila 3 generalna urbanistička plana za koja je sveukupno doneseno 9 izmjena i dopuna. Odnosili su se na gradove Samobor, Jastrebarsko i Zaprešić.

Do kraja 2016. godine doneseno je i na snazi bilo sveukupno 98 urbanističkih planova uređenja. Također, doneseno je i na snazi je 38 izmjena i dopuna urbanističkih planova uređenja.

[17] http://www.zpuzz.hr/sadrzaj/prostorni-planovi/ostali-planovi-lokalne-razine-gup-upu-dpu/

4. ANALIZA POSTOJEĆE CESTOVNE MREŽE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

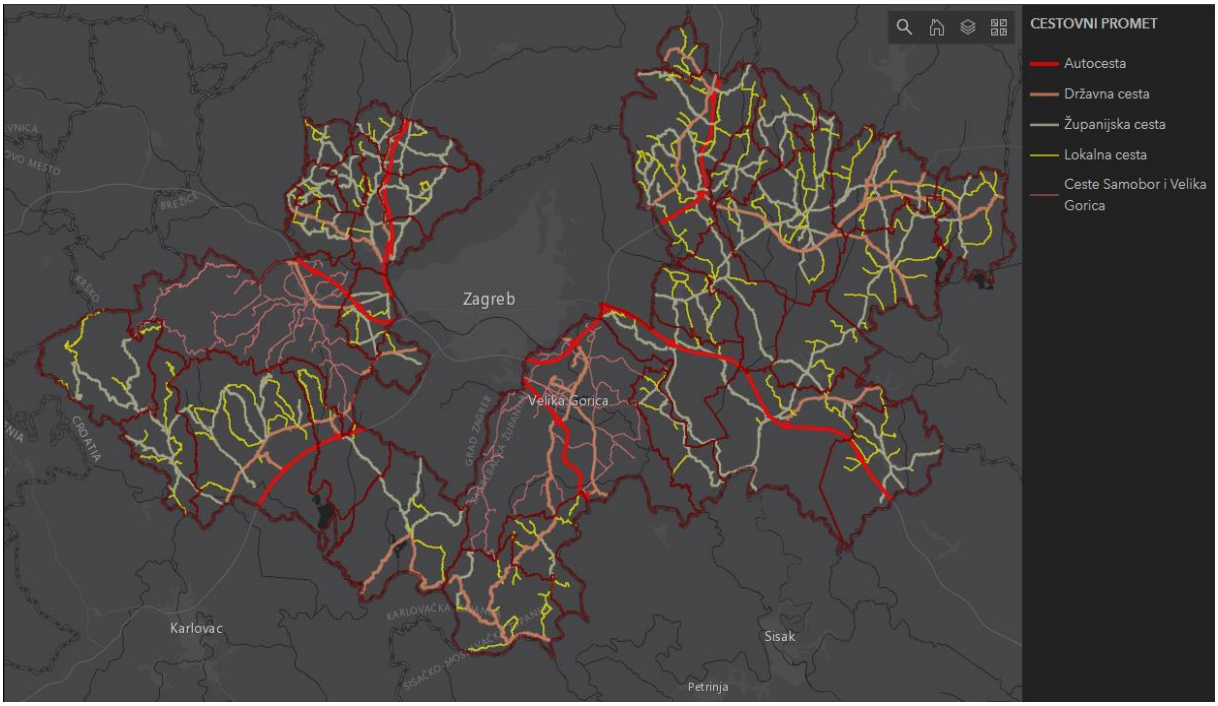
Planiranje razvoja cestovne mreže na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini provodi se kroz prostorno plansku dokumentaciju, a u skladu sa Strategijom prostornog uređenja Republike Hrvatske i Programom prostornog uređenje Republike Hrvatske. Odlukom o razvrstavanju javnih cesta, javne ceste su razvrstane na: autoceste, državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste.

Podacima Zavoda za prostorno uređenje Zagrebačke županije, duljina i udio određene kategorije cesta na području cestovne mreže Zagrebačke županije iznosi:

- autoceste 195,7 km (9,1%)
- državne ceste 349,91 km (16,3%)
- županijske ceste 675,61 km (31,5%)
- lokalne ceste 556,24 km (26%).

Prometnice na području gradova Samobor i Velika Gorica koje su ranijim Odlukama o razvrstavanju cesta bile županijske i lokalne ceste, temeljem Odluke o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste („Narodne novine“, broj 44/12) određene su kao nerazvrstane ceste. Upravljanje, građenje i održavanje županijskih i lokalnih cesta na području Zagrebačke županije u nadležnosti je Županijske uprave za ceste, osim za područja Grada Velike Gorice i Grada Samobora gdje je u nadležnosti gradova Velike Gorice i Samobora, odnosno Upravnog odjela nadležnog za promet.[18] Stoga duljina nerazvrstanih cesta (LC i ŽC) na području Grada Velike Gorice i Grada Samobora, ili tzv. ceste na području gradova s više od 35.000 stanovnika, iznosi 365,02 km (17,03% od ukupne duljine cesta na području Zagrebačke županije). Slikom 6. prikazano je razvrstavanje cesta na području Zagrebačke županije.

[18] Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2013.-2016. godine (siječanj, 2017.)



Slika 6. Cestovna mreža Zagrebačke županije

(Izvor: https://zpuzz.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/c3f07333a9c24ecb9c4e620b10ec01bc)

4.1. AUTOCESTE I DRŽAVNE CESTE NA PODRUČJU ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Autoceste su javne ceste s tehničkim karakteristikama autoceste određenim propisima kojima se uređuje sigurnost prometa na cestama, koje imaju funkciju povezivanja Republike Hrvatske u europski prometni sustav, ostvarivanja kontinuiteta E-ceste (međunarodnim i međudržavnim sporazumima određena kao europska cesta); prometnog povezivanja regija Republike Hrvatske, te omogućavanja tranzitnog prometa.[19]

Prema podacima Zavoda za prostorno uređenje Zagrebačke županije, autoceste i njihove duljine na području Zagrebačke županije su:

- AC A1 Zagreb – Bosiljevo – Split – Dubrovnik u duljini 18,7 km na upravljanju ARZ d.d. (Autocesta Rijeka – Zagreb d.d.)
- AC A2 Zagreb – Macelj u duljini 26,8 km na upravljanju AZM d.o.o. (Autocesta Zagreb – Macelj d.o.o.)

[19] Zakon o cestama (NN 92/14)

- AC A3 Bregana – Zagreb – Lipovac u duljini 98,3 km na upravljanju HAC d.o.o. (Hrvatske autoceste d.o.o.)
- AC A4 Zagreb – Goričan u duljini 26,4 km na upravljanju HAC d.o.o.
- AC A11 Zagreb – Sisak u duljini 25,5 km na upravljanju HAC d.o.o.

Državne ceste su javne ceste koje imaju funkciju povezivanja RH u europski prometni sustav, ostvarivanja kontinuiteta E-ceste, prometnog povezivanja regija RH, prometnog povezivanja sjedišta županija s većim regionalnim sjedištima susjednih država (gradovi veći od 100.000 stanovnika), omogućavanja tranzitnog prometa, cestovna okosnica su velikih otoka i njima se ostvaruje kontinuitet državnih cesta kroz gradove.[20] Upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta je u nadležnosti Hrvatskih Cesta, dok sam popis i njihove duljine na području Zagrebačke županije se nalaze u tablici 1.

Tablica 1. Popis državnih cesta na području Zagrebačke županije

R. br.	Oznaka ceste	Opis ceste	Duljina cesta na području Zagrebačke županije [km]
1.	DC 1	Gornji Macelj – Krapina – Zagreb – Karlovac – Gračac – Knin – Brnaze - Split	46,6
2.	DC 3	G.P. Goričan – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka	18
3.	DC 10	Čvorište Sveta Helena – čvorište Dubrava – čvorište Gradec – Križevci – Koprivnica – G.P. Gola; državna brza cesta	66,2
4.	DC 12	Čvorište Vrbovec 2 – Bjelovar – Virovitica – G.P. Terezino Polje; državna brza cesta	20,8
5.	DC 26	Čvorište Dubrava – Čazma – Garešnica – Dežanovac – Daruvar	16,4
6.	DC 28	Čvorište Gradec – Bjelovar – Veliki Zdenci	7,7
7.	DC 30	Velika Kosnica – čvorište Kosnica – Velika Gorica – Petrinja – Hrv. Kostajnica – G.P. Hrv. Kostajnica	30
8.	DC 31	Velika Gorica – Pokupsko – G. Viduševac – D6	43,4
9.	DC 36	Karlovac – Pokupsko – Sisak – Popovača	28,7
10.	DC 43	Đurđevac – Bjelovar – Čazma – čvorište Ivanić-Grad	12,5
11.	DC 225	G.P. Harmica (gr. R. Slovenije) – Brdovec – čvorište Zaprešić (A2)	14,7
12.	DC 231	G.P. Bregana Naselje – Samobor – čvorište Sv. Nedelja	11,6

[20] Zakon o cestama (NN 92/14)

13.	DC 310	Jastrebarsko – čvorište Jastrebarsko	4,6
14.	DC 408	Zračna luka „dr. Franjo Tuđman“ – D30	7,2
15.	DC 430	D30 - Zračna luka „dr. Franjo Tuđman“	2,1
16.	DC 536	Čvorište Buševec – Buševec	1
17.	DC 540	Konjščina – Jertovec – Beloslavec – Bedenica – Komin	9,2
18.	DC 543	Klinča Sela – čvorište Donja Zdenčina	2,3
19.	DC 544	Čvorište Farkaševac – Farkaševac – Rajić – Gudovac – Bjelovar	6,9

(Izvor: Zavod za prostorno uređenje Zagrebačke županije (prilagođena tablica))

4.2. ŽUPANIJSKE I LOKALNE CESTE NA PODRUČJU ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Županijske ceste su javne ceste koja povezuju sjedišta županija s gradovima i općinskim sjedištima, koje povezuju sjedišta gradova i općina međusobno, preko kojih se ostvaruje veza grada ili gradskih dijelova s državnim cestama.[21] Tablicom 2. prikazane su županijske ceste i njihove duljine na području Zagrebačke županije.

Tablica 2. Popis županijskih cesta Zagrebačke županije

R. br.	Oznaka ceste	Opis ceste	Duljina cesta na području Zagrebačke županije [km]
1.	ŽC 1036	A.G. Grada Zagreba – Otok – Ž3070	10,70
2.	ŽC 1037	A.G. Grada Zagreba – Bregana Pisarovinska – Velika Jamnička (Ž3106)	6,80
3.	ŽC 1046	A.G. Grada V. Gorica – Lukinić Brdo – D36	4,70
4.	ŽC 2186	Mihanović Dol (D205) – Kraljevec – Dubravica – Zaprešić (D225)	15,60
5.	ŽC 2195	Zabok (D1) – Pavlovec Zabočki – Gubaševo – V. Trgovišće – Luka – Pojatno – Ž2186	10,50
6.	ŽC 2205	Hadaši (D540) – Prepolno (Ž2221)	0,30
7.	ŽC 2206	Bosna (D540) - Turkovčina	1,01
8.	ŽC 2211	Cubinec (D22) – Poljana Križevačka – Cugovec – Dubrava (D26)	14,84
9.	ŽC 2217	Žejinci (Ž2195) – Stubička Slatina – Krušljevo Selo – Stubičke Toplice (Ž2219)	1,87
10.	ŽC 2218	Ž2217 – Igrišće	2,50

[21] Zakon o cestama (NN 92/14)

11.	ŽC 2220	Strmec Stubički (Ž2219) – Gornja Bistra – Novaki Bistranski – Ivanec Bistranski – A.G. Grada Zagreba	16,60
12.	ŽC 2221	Marija Bistrica (D29) – D. Orešje – Hrastje (D3	10,90
13.	ŽC 2231	Kenđelovec (D28) – Cirkvena – Farkaševac – Sišćani – D43	9,90
14.	ŽC 2237	Radakovo (Ž2215) – Luka (Ž2195)	3,80
15.	ŽC 2262	Zaprešić (Ž2186) – Jablanovec (Ž2220)	4,50
16.	ŽC3002	Komin (D3) – Zaistovec – Gregurovec – Križevci (Ž3034)	6,20
17.	ŽC3005	Dubravica (Ž2186) – Vukovo Selo – Harmica (D225)	8,80
18.	ŽC 3006	G. Pušća (Ž2186) – Hruševec Kupljenski – Ž2195	4,80
19.	ŽC 3007	Ž2217 – Jakovlje – D. Bistra – Novaki Bistranski (Ž2220)	11,00
20.	ŽC3008	Luka (Ž2195) – Kraljev Vrh – Ž2220	7,00
21.	ŽC 3009	Kupljenovo (Ž2195) – Jakovlje (Ž3007)	2,40
22.	ŽC 3010	G. Drenova – Blaškovec (D3)	5,10
23.	ŽC 3011	D. Drenova – Ž3010	1,60
24.	ŽC 3012	Hrnjanec – Ž3010	1,30
25.	ŽC 3013	Ž3010 – Nespeš – D. Psarjevo – D3	6,20
26.	ŽC 3014	G. Psarjevo (L31030) – Biškupec Zelinski – Sv. Ivan Zelina (D3)	4,00
27.	ŽC 3015	Hrastje (D3) – Polonje (L31007)	1,90
28.	ŽC 3016	D3 – Sv. Helena – Rakovec (Ž3288)	8,20
29.	ŽC 3017	Marinovec Zelinski (Ž3288) – Brezovec Zelinski – Gračec (Ž3034)	12,60
30.	ŽC 3018	Ž3288 – Hudovo – Kraljev Vrh – G. Tkalec (Ž3034)	18,20
31.	ŽC 3019	Ž3018 – Preseka – Topolovec – Celine (Ž3288)	11,30
32.	ŽC 3030	D. Pušča (Ž2186) – M. Gorica – Trstenik Puščanski – D225	10,30
33.	ŽC 3031	Ž3005 – M.Gorica (Ž3030)	1,50
34.	ŽC 3032	D. Pušča (Ž3030) – Hrebine	2,20
35.	ŽC 3033	M.Gorica (Ž3030) – Križ Brdovečki – Šenkovec – D225	4,40
36.	ŽC 3034	A.G. Grada Zagreba – Dugo Selo – Vrbovec – Križevci (D22)	32,05
37.	ŽC 3035	G. Laduč (D225) – Prudnice – Brdovec (D225)	8,40
38.	ŽC 3036	Pojatno (Ž2195) – D. Bistra (Ž3007)	3,70
39.	ŽC 3037	D. Bistra (Ž3007) – Oborovo Bistransko (Ž2220)	2,90
40.	ŽC 3038	Bukovec Zelinski – D3	1,60
41.	ŽC 3039	Goričica (D3) – Paukovec	1,40
42.	ŽC 3040	Gradec – Gradečki Pavlovec (Ž3052)	2,10
43.	ŽC 3041	Haganj (D28) – Dubrava – Ivanić Grad – Lijevi Dubrovčak – Veleševec – Orle – Bukevje – A.G. Grada V. Gorica	61,21

44.	ŽC 3042	Nova Kapela (Ž3041) - Farkaševac (D544)	4,97
45.	ŽC 3052	Vrbovec (Ž3034) – čvorište Gradec (D10)	7,50
46.	ŽC 3055	A.G. Grada Samobora – D. Reka – D1	10,80
47.	ŽC 3060	A.G. Grada Samobora – Strmec Samoborski – Ž3063	3,90
48.	ŽC 3061	Sv. Nedelja (D231) – Brezje Samoborsko – Kalinovica – D1	6,50
49.	ŽC 3062	Ž3061 – Novaki Samoborski	1,00
50.	ŽC 3063	Čvorište Sv. Nedelja (A3) – Bestovje – A.G. Grada Zagreba	3,80
51.	ŽC 3064	Ž3063 – Rakitje – A.G. Grada Zagreba	2,70
52.	ŽC 3065	Ž3063 – Rakitje – A.G. Grada Zagreba	2,00
53.	ŽC 3066	Ž3061 – Kerestinec	0,90
54.	ŽC 3067	D1 – D. Stupnik (L10166)	3,20
55.	ŽC 3070	Dugo Selo (Ž3034) – Rugvica – Orle (Ž3041)	15,61
56.	ŽC 3071	Ž3034 – želj. kolodvor Dugo Selo	0,50
57.	ŽC 3072	Ž3034 – M. Ostrna – V. Ostrna – želj. kolodvor V. Ostrna	4,70
58.	ŽC 3074	Ž3034 – Lupoglav – Kloštar Ivanić – Caginec (D43)	18,80
59.	ŽC 3075	Rakovec (Ž3288) – Peskovec – Lonjica (Ž3034)	8,90
60.	ŽC 3076	Ž3034 – Brckovljani (L31111)	1,00
61.	ŽC 3077	Želj. kolodvor Vrbovec – Ž3078	0,50
62.	ŽC 3078	Ž3288 – Brčevec	2,10
63.	ŽC 3079	Ž3080 – Poljanski Lug (L31116)	5,00
64.	ŽC 3080	Ž3288 – Poljana (L31116)	3,20
65.	ŽC 3096	Visoče (Ž3273) – Balići – Belošići – Petruš Vrh (Ž3097)	8,00
66.	ŽC 3097	D228 – Krmačina – Vivodina – Dvorište Vivodinsko – Krašić (Ž3297)	7,70
67.	ŽC 3100	Ž3297 – Slavetić – Ž3102	7,90
68.	ŽC 3101	Brezarić (Ž3297) – Guci Draganički – D1	7,30
69.	ŽC 3102	Novaki Petrovinski (D1) – Draga Svetojanska – Hrastje Plešivičko – D1	19,10
70.	ŽC 3103	Novaki Petrovinski (D1) – Domagović	2,50
71.	ŽC 3104	G. Reka (L31138) – Ž3055	0,70
72.	ŽC 3105	Stankovo – D1	3,10
73.	ŽC 3106	Donja Zdenčina (D543) - Kupinec - Pisarovina (D36)	14,06
74.	ŽC 3108	A.G. Grada V. Gorica – Lučelnica – Pisarovina (D36)	9,50
75.	ŽC 3119	Ž3070 – Oborovo – Lijevi Dubrovčak (Ž3041)	12,80
76.	ŽC 3121	Lijevi Dubrovčak (Ž3041) – Lijevo Trebarjevo – Mahovo – A.G. Grada Siska	3,30
77.	ŽC 3122	Jalševec Breški (L31172) – Ž3041	0,90

78.	ŽC 3124	D43 – Bunjani – Voloder – Kutina – Novska (D47)	12,15
79.	ŽC 3125	Ž3124 – Deanovec (L31178)	2,10
80.	ŽC 3126	Gornji Prnjarovec (L31181) – Ž3124	0,60
81.	ŽC 3127	Križ (L31178) – Ž3124	0,90
82.	ŽC 3128	Čazma (D43) – Rečica Kriška – Ž3124	6,97
83.	ŽC 3129	Ž3124 – Vezišće	3,80
84.	ŽC 3152	D36 - Lasinja - Bović - Blatuša (D6)	0,20
85.	ŽC 3154	D36 – Lijevi Štefanki (L31190)	1,70
86.	ŽC 3155	D31 – D. Hruševec (L31203)	5,60
87.	ŽC 3273	Gr. R. Slovenije – Kordići – Sošice – Jurkovo Selo (Ž3297)	18,20
88.	ŽC 3276	Kraj Gornji (Ž3005) – Marija Magdalena – Ž3030	3,00
89.	ŽC 3288	Sv. Ivan Zelina (D3) – Rakovec – Vrbovec – čvorište Dubrava (D10)	21,80
90.	ŽC 3297	A.G. Grada Samobora – Krašić – Ozalj (D228)	27,47
91.	ŽC 3302	Đurište (Ž3034) - L31059	1,70

(Izvor: http://www.zuczg.hr/index.php/podaci-o-cestama/dokumenti)

Lokalne ceste su javne ceste koje povezuju sjedište grada, odnosno općine s naseljima s više od 50 stanovnika unutar grada ili općine, ceste u urbanom području koje povezuju gradske četvrti sa županijskim cestama, ceste koje povezuju susjedne gradske četvrti međusobno.[22] Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije koja je odgovorna za upravljanje, građenje i održavanje kako županijskih tako i lokalnih cesta Zagrebačke županije uz službeni popis svih županijskih cesta sadrži i službeni popis svih lokalnih cesta na području županije. Lokalnih cesta sve ukupno prema službenom popisu ima 183. Duljine trasa lokalnih cesta na području Zagrebačke županije u većini slučajeva su ispod 10 km. Najduža trasa je 13,70 km, a oznaka ceste je LC 31143 (D1 – Goli Vrh – Repišće – Gonjeva – Novo Selo Okićko – Tržić – Klinča Sela (D1)).

[22] Zakon o cestama (NN 92/14)

4.3. ANALIZA PODATAKA O BROJANJU PROMETA NA PODRUČJU ŽUPANIJE

Temeljni je zadatak brojenja prometa na cestama utvrđivanje broja i vrsta vozila na izabranim poprečnim presjecima cesta (brojačkim mjestima) u određenim vremenskim razdobljima. Obrada brojačkih podataka, kao dva osnovna i najčešće korištena pokazatelja veličine prometa, daje prosječan godišnji dnevni promet (PGDP) i prosječan ljetni dnevni promet (PLDP). Brojenjem se može ustanoviti i niz drugih značajki cestovnog prometa, koje se po provedenim obradama podataka predstavljaju različitim pokazateljima, numerički i grafički.[23] Metodologija brojenja prometa sastoji se od metode brojanja prometa, metode prikupljanja podataka te metode obrade podataka i predočavanja rezultata.

Metode brojenja prometa su:

- Povremeno automatsko brojenje (PAB) izvršava se u određenim vremenskim razdobljima na način planiran rasporedom brojenja. Pruža nam solidnu osnovicu za stjecanje predodžbe o mijeni prometa po:
  - satima u danu brojenja (za svaki tjedni dan)
  - tjednim danima u tjednu brojenju
  - tjednim obuhvaćenim brojenjem[24].
- Neprekidno automatsko brojenje prometa (NAB) koristi stacionarna automatska brojila ugrađena na brojačkim mjestima. Stacionarno neprekidno brojenje obavlja se brojilima s aktivnim elektromagnetskim indukcijskim petljama koje su ugrađene u kolnike cesta. Stacionarna brojila instalirana godine 1998. i kasnije registriraju prolazak svakog vozila iznad petlje, razvrstavajući ga u skupinu vozila određenih karakteristika. Brojila koja su sada u uporabi vozila razvrstavaju s obzirom na elektromagnetsku sliku vozila[25].
- Naplatno brojenje prometa (NB) obavlja se na autocestama, te na drugim cestovnim građevinama (tuneli, mostovi,...), za koje su veliki troškovi izgradnje i održavanja, na principu zabilježavanja prolaska vozila s podacima o vremenu korištenja građevine,

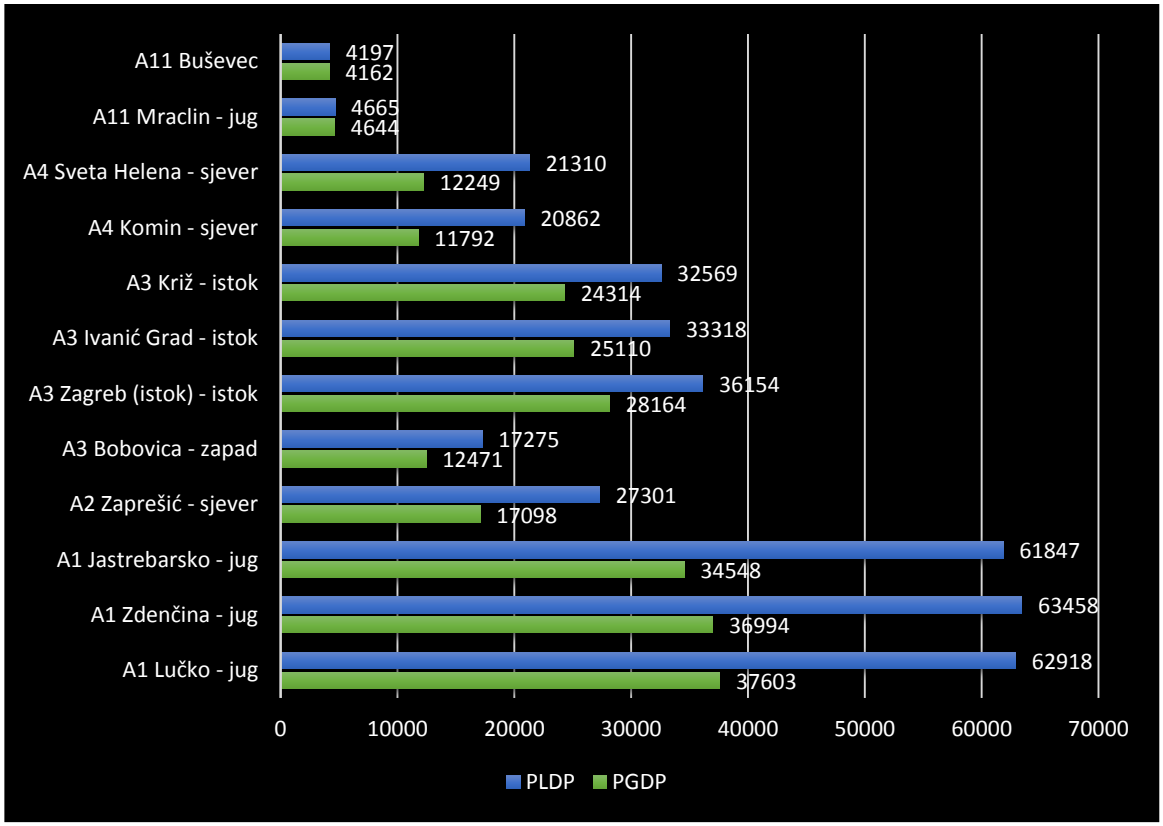
[23]Božić, Milorad; Kopić, Dinko; Mihoci, Franjo; Marold, Nenad; Gršetić, Juraj, Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018., Zagreb, Prometis d.o.o., svibanj 2019.
[24]Božić, Milorad; Kopić, Dinko; Mihoci, Franjo; Marold, Nenad; Gršetić, Juraj, Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018., Zagreb, Prometis d.o.o., svibanj 2019.
[25]Božić, Milorad; Kopić, Dinko; Mihoci, Franjo; Marold, Nenad; Gršetić, Juraj, Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018., Zagreb, Prometis d.o.o., svibanj 2019.

vrsti vozila (naplatnoj kategoriji) i mjestu ulaska/izlaska na naplatnoj građevini. Postoje dva moguća sustava naplate na autocestama:

- otvoreni sustav naplate - koristi se kod mostova, tunela i kraćih dionica autoceste. U tome slučaju naplatna postaja je u istom vremenu i ulazna i izlazna, a to znači da se prilikom dolaska na naplatnu postaju odmah plaća iznos cestarine za određenu kategoriju vozila.
- zatvoreni sustav naplate - koristi se kod autocesta koje imaju više ulaza i izlaza, a to znači da prilikom ulaska na autocestu, korisnik uzima naplatnu karticu te ju je dužan predati na izlaznoj postaji gdje plaća odgovarajuću cijenu cestarine za određenu kategoriju vozila.

4.3.1. Podaci brojanja prometa na autocestama

Dijagramom 1. prikazan je PGDP i PLDP autocesta tijekom 2018. godine. Način brojenja je NB (naplatno brojenje prometa) stoga su navedena naplatna mjesta koja se nalaze na području Zagrebačke županije.

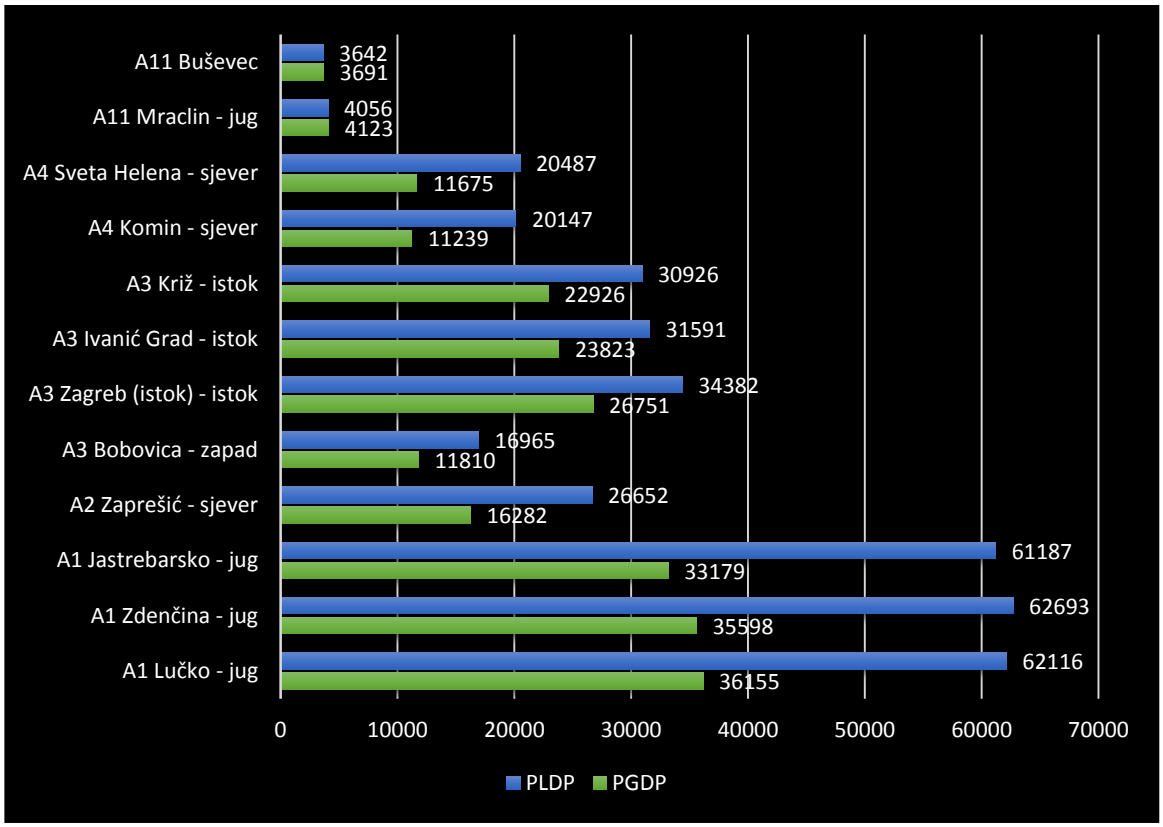


Dijagram 1. PGDP i PLDP autocesta za 2018. godinu

(Izvor: Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018. (prilagođeni podaci))

Iz dijagrama je vidljivo da je PLDP na svim naplatnim mjestima veći od PGDP-a, što ulazi i u prosjek općenitog kretanja autocestama u Republici Hrvatskoj, gdje je njeno potpuno iskorištenje, ili blizu potpunog, u nekim slučajevima i preopterećeno, samo tijekom ljetnih mjeseci. Brojačka mjesta s najvećim PGDP-om i PLDP-om su A1 Lučko-jug, A1 Zdenčina-jug i A1 Jastrebarsko-jug, što ih prema podacima brojanja prometa ne stavlja u sam vrh samo na području županije nego na području cijele države.

Na dijagramu 2. je prikazan PGDP i PLDP na istim naplatnim mjestima kao i u prethodnom dijagramu, ali u ovom slučaju je prikazano stanje za 2017. godinu. Uočljivo je da se na svim brojačkim mjestima povećao i PGDP i PLDP u 2018. godini i to u granici kretanja od približno 500-2000 vozila više, gledajući i PGDP i PLDP, čiji detaljniji prikaz daje da se PGDP povećao za 3-12% ovisno o naplatnom mjestu, a PLDP za 1-15% ovisno također o naplatnom mjestu na području Zagrebačke županije.



Dijagram 2. PGDP i PLDP autocesta za 2017. godinu

(Izvor: Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2017. (prilagođeni podaci))

Često je nedovoljno poznavati samo PGDP i PLDP bez spoznaje o strukturi prometa, stoga su na naplatnim mjestima vozila razvrstana u posebne skupine vozila prema Pravilniku o cestarini (NN 96/17).

Vozila se na naplatnim mjestima raspoređuju u sljedećih pet skupina:

- IA – motocikli, motorni tricikli, četverocikli
- I – motorna vozila s dvije osovine, visine do 1,90 m
- II – a) motorna vozila s dvije osovine visine iznad 1,90 m, kojima najveća dopuštena masa ne prelazi 3500 kg

  b) motorna vozila s dvije osovine, visine ispod 1,90 m, koja vuku priključno vozilo, neovisno o broju osovina i visini priključnog vozila
- III – a) motorna vozila s dvije ili tri osovine, najveće dopuštene mase preko 3500 kg

  b) motorna vozila s dvije osovine, najveće dopuštene mase preko 3500 kg, koja vuku priključno vozilo s jednom osovinom

  c) motorna vozila iz II a) koja vuku priključno vozilo, neovisno o broju osovina priključnog vozila
- IV – a) motorna vozila s četiri ili više osovina, najveće dopuštene mase preko 3500 kg

  b) motorna vozila s dvije osovine, najveće dopuštene mase preko 3500 kg, koja vuku priključno vozilo s dvije i više osovine

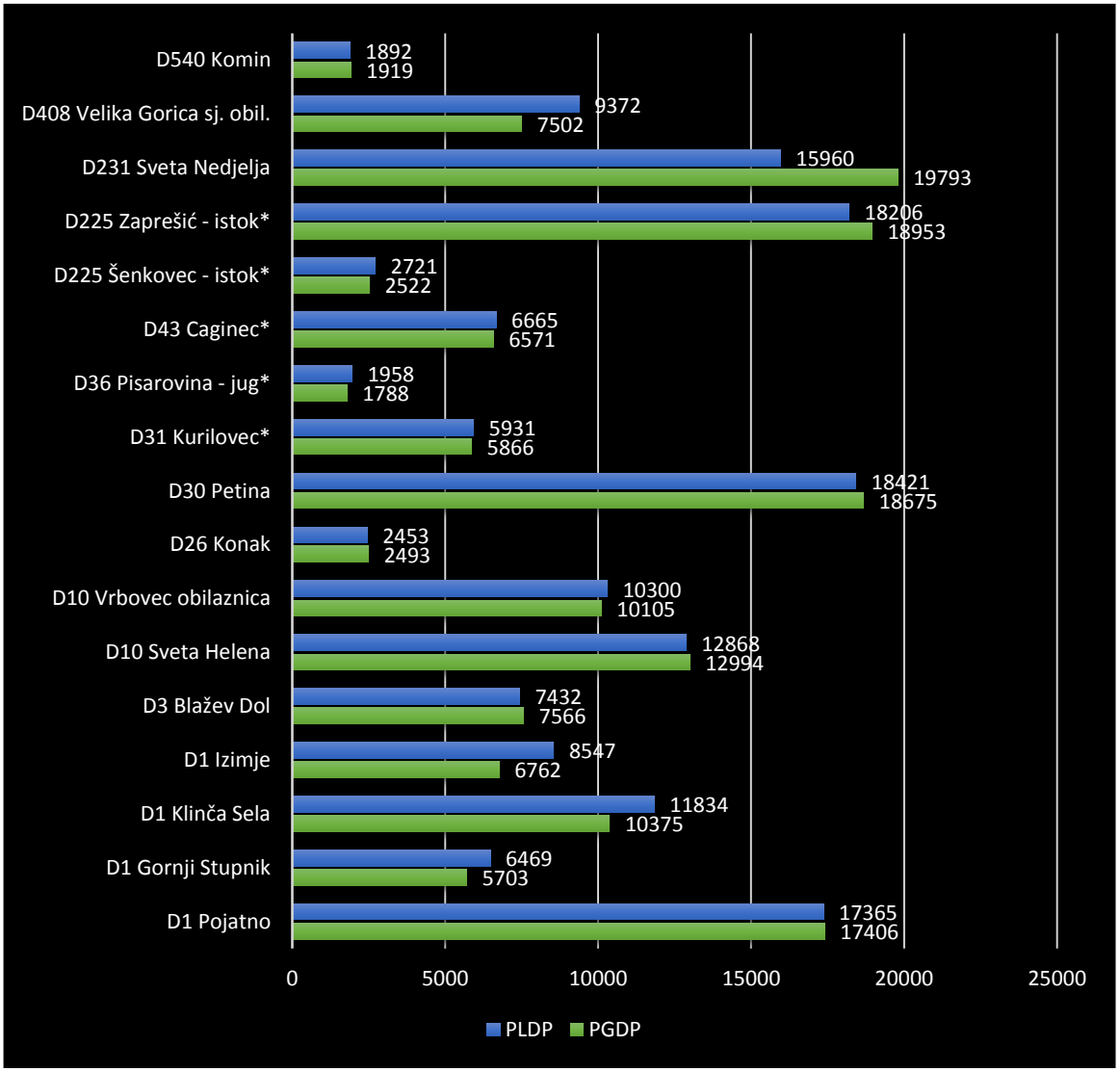
  c) motorna vozila s tri osovine, najveće dopuštene mase preko 3500 kg, koja vuku priključno vozilo, neovisno o broju osovina priključnog vozila.[26]

Najzastupljenija skupina na svim naplatnim mjestima, kako na području Zagrebačke županije, tako i na razini Republike Hrvatske je I. (motorna vozila s dvije osovine, visine do 1,90 m) čiji postotak zastupljenosti se kreće oko 80% svih skupina vozila. Sljedeća najzastupljenija skupina koja prosječno iznosi 5-10% svih skupina vozila je II. (a) motorna vozila s dvije osovine visine iznad 1,90 m, kojima najveća dopuštena masa ne prelazi 3500 kg; b) motorna vozila s dvije osovine, visine ispod 1,90 m, koja vuku priključno vozilo, neovisno o broju osovina i visini priključnog vozila).

[26] Pravilnik o cestarini (NN 96/17)

4.3.2. Podaci brojanja prometa na državnim cestama

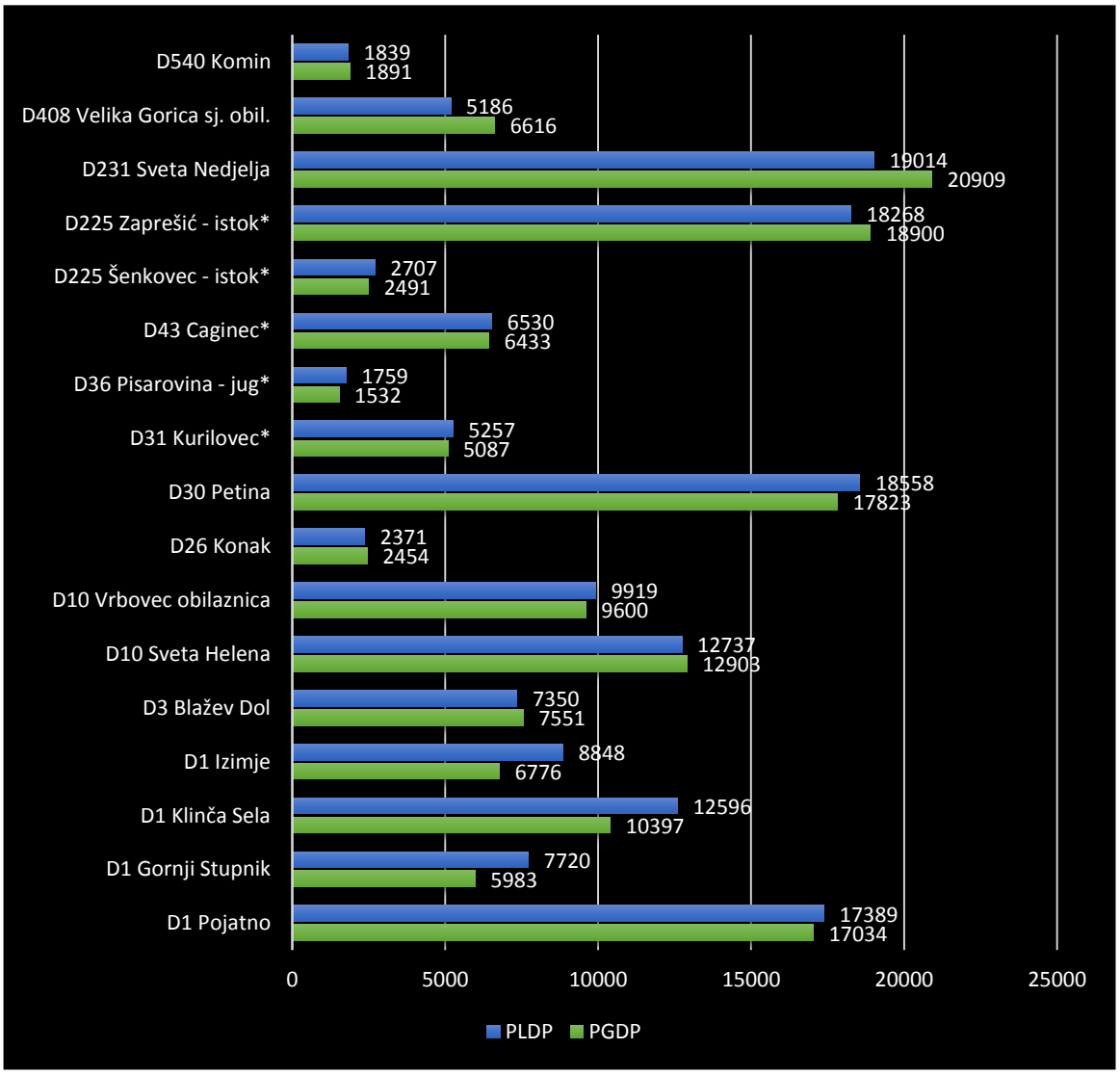
Na dijagramu 3. prikazan je PGDP i PLDP državnih cesta na području Zagrebačke županije za 2018. godinu. Načini brojenja su NAB (neprekidno automatsko brojanje prometa) i PAB (povremeno automatsko brojenje) čija mjesta brojanja su označena *. Iz dijagrama je vidljivo da nije na svim brojačkim mjestima PLDP veći od PGDP-a, već da ima dosta područja gdje je PGDP veći od PLDP-a, što nam daje drugačiju sliku iskorištenja državnih cesta u odnosu na autoceste, gdje je potreba za korištenjem povećana tijekom ljetnih mjeseci, dok tijekom ostatka godine većina njih stoji neiskorišteno. Državne ceste su u principu podjednako iskorištene tijekom cijele godine.



Dijagram 3. PGDP i PLDP državnih cesta za 2018. godinu

(Izvor: Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018. (prilagođeni podaci))

Na dijagramu 4. prikazan je PGDP i PLDP na istim brojačkim mjestima samo za 2017. godinu. Vidljivo je da nema velikih oscilacija u broju vozila na svakom od navedenih brojačkih mjesta, negdje je broj vozila porastao, negdje se smanjio, za razliku od autocesta gdje je na svim naplatnim mjestima broj vozila porastao. Prema podacima Hrvatskih cesta u 2018. godini na ukupnom uzorku usporedivih dionica PGDP državnih cesta porastao je za 2,6% u odnosu na prethodnu godinu, a PLDP za 0,7%.



Dijagram 4. PGDP i PLDP državnih cesta za 2017. godinu

(Izvor: Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2017. (prilagođeni podaci))

Skupine vozila stacionarnih brojila QLD-6CX nano, koje se koristi u sustavu neprekidnog automatskog brojenja prometa u Hrvatskoj, su:

- A1 – motocikli
- A2 – osobna vozila sa ili bez prikolice
- A3 – kombi-vozila sa ili bez prikolice
- B1 – manja teretna vozila
- B2 – srednja teretna vozila
- B3 – teška teretna vozila
- B4 – teška teretna vozila s prikolicom
- B5 – tegljači
- C1 – autobusi.[27]

Najzastupljenija skupina je A2 (osobna vozila sa ili bez prikolice) čija se zastupljenost kreće između 60-90% svih skupina vozila, nakon nje je A3 (kombi-vozila sa ili bez prikolice) čija zastupljenost rijetko gdje prelazi 10% svih skupina vozila.

[27]Božić, Milorad; Kopić, Dinko; Mihoci, Franjo; Marold, Nenad; Gršetić, Juraj, Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018., Zagreb, Prometis d.o.o., svibanj 2019.

5. PRIJEDLOG MJERA POBOLJŠANJA POSTOJEĆE CESTOVNE MREŽE

5.1. AUTOCESTE

Kroz područje Zagrebačke županije kao što je navedeno i u prijašnjim odjeljcima prolazi pet dionica autocesta (A1, A2, A3, A4 i A11). Upravljanje, a samim time održavanje i reguliranje za autocestu A1 obavlja Autocesta Rijeka – Zagreb d.d. (dijelom autoceste od Zagreba do Bosiljeva, dok je ostatak u nadležnosti HAC d.o.o.), za autocestu A2 Autocesta Zagreb – Macelj d.o.o. te za autoceste A3, A4 i A11 Hrvatske autoceste d.o.o.

Autocesta Rijeka – Zagreb d.d. provodi i planira projekte, čije su se aktivnosti provodile i u 2019. godini te se i dalje nastavljaju, a odnose se u globalu na povećanje uslužnosti i razine sigurnosti korisnika autoceste. Kao jedan od najznačajnijih projekata što se tiče autocesta na području Zagrebačke županije je Prilagodba infrastrukture na relaciji Zagreb – Karlovac, čiji nositelj je upravo Autocesta Rijeka – Zagreb d.d.

Cilj projekta Prilagodba infrastrukture na relaciji Zagreb - Karlovac jest izraditi studiju izvodljivosti koja sadrži detaljnu analizu opcija, a koja će poslužiti kao osnova za odlučivanje o nastavku projekta jačanja kapaciteta autoceste Zagreb-Karlovac i prilagodbi navedene dionice najnovijim standardima gradnje autocesta. Definirat će se opcije i ulaganja potrebna za rješavanje ključnih problema, a koja se odnose na funkcionalnost ceste, protočnost prometa, sigurnost korisnika, ekološke i energetske parametre. Opravdanost projekta je ta da za najstariju dionicu autoceste Zagreb-Karlovac, s najvećim volumenom prometnog toka u RH; Autocesta Rijeka-Zagreb d.d. je izradila strateški dokument „Master plan za razvoj prometne infrastrukture na relaciji autoceste Zagreb - Karlovac kao preduvjet za razvoj regije“.[28]

Master planom su identificirani ciljevi, mjere i aktivnosti, odnosno definirana je baza projekta koje je potrebno provesti na i u nastavku dionice autoceste Zagreb - Karlovac u svrhu poboljšanja usluge, veće protočnosti, povećanja sigurnosti cestovnog prometa, povećanje ekoloških i energetskih parametara. Pojedini projekti predloženi su za cijelo

[28] https://www.arz.hr/hr/informacije/eu-projekti/prilagodba-infrastrukture-na-relaciji-zagreb-karlovac

koncesijsko područje a ne samo za dionicu Zagreb-Karlovac, kao što je projekt zaštite od buke i projekt ugradnje odbojne ograde. Jedna od glavnih aktivnosti za postizanje navedenih ciljeva je prvenstveno projekt izrade studije izvodljivosti jačanja kapaciteta autoceste Zagreb-Karlovac i povezivanja s ostalom prometnom infrastrukturom s detaljnom analizom opcija i analizom opravdanosti koja ima za cilj identificirati opcije i ulaganja potrebna za rješavanje ključnih problema identificiranih Master planom, a koja se odnose na funkcionalnost ceste, protočnost prometa, sigurnost korisnika, ekološke i energetske parametre. Ključni problemi koji se rješavaju izradom ove studije jesu velika prometna zagušenja koja se javljaju u vršnim satima, kao i buduća zagušenja koja će nastati sukladno procjenama i prometnom modelu napravljenom za razdoblje do 2030.g. u okviru Master plana, zatim neadekvatna prometna oprema, otvoreni sustav odvodnje, emisije buke, energetski neučinkovita rasvjeta. Ovi problemi kao posljedicu uzrokuju slabu funkcionalnost ceste, onemogućuju kvalitetno pružanje usluga, usporavaju protok roba i usluga, utječu na sigurnost korisnika i predstavljaju opasnost po okoliš, stoga je potrebno identificirati potencijalna rješenja/opcije i izvršiti njihovu detaljnu analizu.[29] Predviđeno razdoblje provedbe projekta je od 1.8.2018. do 1.8.2020. Slikom 7. prikazano je postojeće stanje jednog dijela autoceste Zagreb – Karlovac.

Slika 7. Postojeće stanje autoceste Zagreb - Karlovac

[29] https://www.arz.hr/hr/informacije/eu-projekti/prilagodba-infrastrukture-na-relaciji-zagreb-karlovac

Autocesta Zagreb – Macelj d.o.o. i Hrvatske autoceste d.o.o. kao aktivnosti unapređenja imaju podjednake mjere kao što su redovno održavanje autoceste i svih postojećih sustava i pripadajuće opreme, izvanredno održavanje (sanacija objekata visokogradnje, kolničke konstrukcije i objekata: mostovi, vijadukti, nadvožnjaci, podvožnjaci, obnova sustava naplate), mjere za smanjenje broja prometnih nesreća (rekonstrukcija zaštitne žičane ograde), ušteda energije (LED rasvjeta), zaštitu okoliša, itd., s istom namjerom kako na području Zagrebačke županije, tako i na području ostatka Hrvatske.

5.2. DRŽAVNE, ŽUPANIJSKE I LOKALNE CESTE

Glede poboljšanja postojeće cestovne mreže državnih i županijskih cesta mogu se primijeniti podjednake mjere, negdje u većoj, negdje u manjoj mjeri, uz pridržavanje zakona i pravila ovisno o društveno-gospodarskom značenju ceste. Glavne i osnovne mjere poboljšanja su:

- izgradnja planiranih cesta na području županije
- izgradnja nogostupa i biciklističkih staza unutar naselja kroz koje prolaze državne i županijske ceste, a na kojima isti ne postoje
- obnova kolnika radi nastalog oštećenja, te zbog urušene jednoličnosti naknadnim radovima
- obnova oznaka na kolniku i prometnih znakova
- obnova i postavljanje zaštitne ograde.

Prostornim planom Zagrebačke županije navedene su planirane ceste čija izgradnja je od važnosti za županiju. Posebne naznake o prioritetnoj izgradnji nema iz razloga što sve planirane ceste su od podjednake važnosti za razvoj mjesta u kojem su predviđene, ali i za dodatni županijski razvoj same cestovne mreže. Usporedbom gradova i općina u kojima se planira izgradnja prometnica uočljivo je da se bazira izgradnja unutar i u okolici gradova Velika Gorica i Samobor. Razlog izgradnje prometnica u i oko navedenih gradova se nameće sam, a to je razvijenost gradova i njihove okolice u različitim područjima koji utječu na indeks razvijenosti (stopa nezaposlenosti, dohodak po zaposleniku, proračunski prihod jedinica lokalne samouprave, kretanje stanovništva, stopa obrazovanosti).

Planirane prometnice na području županije su:

- Drenje Šćitarjevsko – brana na Savi (Drenje) – Dumovec (Velika Gorica, općina Rugvica, Zagreb)
- produžetak Ulice grada Vukovara – Črnec Dugoselski (općina Rugvica)
- Drenčec – Prozorje – Brckovljani (Zagreb, Dugo Selo)
- Oborovo – Prečno – Topolje – Lijeva Luka (Sisačko-moslavačka županija) (općina Rugvica, Ivanić-Grad)
- Veleševec – Pešćenica (Sisačko-moslavačka županija) (općina Orle)
- Kuče – Veleševec – Pešćenica (Velika Gorica, općina Orle)
- Draga Svetojanska – Brezovac Žumberački (Jastrebarsko, Samobor)
- Hartje – Sopote – Sošice (općina Žumberak)
- Tihočaj – Paljugi – Bukovac Svetojanski (Jastrebarsko)
- Pećno – Višći Vrh – Gornja Vas (općina Krašić, općina Žumberak, Samobor)
- Gabrovica – Koretići – Jelenići – Pećno (općina Krašić)
- Sošice – Sveta Gera (općina Žumberak)
- Prigorje Brdovečko – Novi Dvori – Jablanovec (općina Brdovec, Zaprešić)
- Bestovje – brana na Savi (Podsused) – Zaprešić (Sveta Nedjelja, Zaprešić)
- Mićevec – Ščitarjevo – Strmec Bukevski – Veleševec (Velika Gorica, općina Orle)
- obilaznice središnjih naselja gradova i općina
- pristupna cesta do odlagališta Tarno (Ivanić-Grad)
- Gornja Bistra – Sljeme (koridor u istraživanju) (općina Bistra)
- Suša – Desno Željezno (koridor u istraživanju) (općina Orle)
- Prozorje – Lukarišće (koridor u istraživanju) (Dugo Selo).

Izgradnja nogostupa unutar naselja kroz koje prolaze državne i županijske ceste, na području cijele županije, zbog sigurnog i nesmetanog kretanja kako pješaka, tako i vozila je jedna od važnih mjera poboljšanja. Još uvijek postoje naseljena mjesta na prostorima državnih i županijskih cesta gdje postoji intenzivno kretanje pješaka i koji su prisiljeni kretati se površinama namijenjenim za kretanje vozila, ili eventualno uz rub samog kolnika ako postoji bankina, kao što je vidljivo primjerom na slici 8., što znatno ne povećava sigurnost kretanja pješaka jer nisu fizički odvojeni od razine kolnika. Kao jedini problem nije samo neizgrađenost nogostupa nego i nepostojanje biciklističkih staza na velikom dijelu državnih i županijskih cesta koja prolaze kroz naselje, a koja

su itekako nužna jer upravo u naseljenim mjestima biciklisti za kretanje koriste nogostup ili kolnik na kojima njihovo kretanje nije sigurno i nesmetano, niti za njih niti za druge sudionike. Stoga je važno osigurati i označiti prostor za njihovo kretanje.

Slika 8. Naseljeno mjesto na ŽC3007 (Ž2217 – Jakovlje – D. Bistra – Novaki Bistranski (Ž2220)) bez nogostupa

Velik broj državnih i županijskih cesta zahtjeva obnovu zastora (habajući sloj (~4 cm) i nosivi sloj (~8 cm)), što radi istrošenosti ili nastalog oštećenja, što radi uništene jednoličnosti zastora. Istrošenost i oštećenje su nedostaci najčešće nastali intenzivnim korištenjem, učestalim kretanjem teških teretnih vozila (prikazano slikom 9.), neadekvatnom izvedbom zastora (u nekim slučajevima i podloge), vremenskim prilikama i neprilikama kroz različita godišnja doba i slično. Dok nejednoličnost zastora najčešće je razlog naknadnih radova na kolniku, prikazano primjerom na slici 10. To su radovi tipa spajanja, održavanja, preusmjeravanja različitih priključaka (plina, kanalizacije, vodovoda i slično) za društveno dobro. Gdje se prilikom radova uklanja dio kolnika i po završetku na isti uklonjeni dio stavlja novi zastor. Upravo taj novo postavljeni zastor u početku je uklopljen u ostatak nedirnutog zastora, ali s vremenom se visinski odvaja od razine prvopostavljenog zastora i samim time se narušava kvaliteta kolnika kao površine za kretanje vozila. Vrlo čest slučaj, što se tiče raznih radova na kolniku za društveno dobro, su i šahtovi koji su također neadekvatno postavljeni jer se nalaze na samom gazećem dijelu desnih kotača vozila, čija bi bolja izvedba bila da su postavljeni na sredini prometnog traka gdje niti lijevi niti desni kotači

vozila ne bi prelazili preko njih. Pošto ih je većina upravo tako postavljena dodatnim izmicanjem povećao bi se obujam radova, kao neko od rješenja je stoga postavljanje gumene ili slične obloge čime bi se zaštitilo lupkanje kada vozilo pređe preko njih. Naravno s vremenom bi se istrošila i takva zaštita, ali redovnim održavanjem bi se mogla održati određena kvaliteta.

Slika 9. Oštećen kolnik na ŽC3036 (Pojatno (Ž2195) – D. Bistra (Ž3007))

Slika 10. Naknadnim radovima narušena jednoličnost kolnika na ŽC2220 (Strmec Stubički (Ž2219) – Gornja Bistra – Novaki Bistranski – Ivanec Bistranski – A.G. Grada Zagreba)

Oznake na kolniku i prometni znakovi važni su elementi cestovne mreže jer su oni preduvjet sigurnog i nesmetanog odvijanja prometa, a kao glavnu funkciju imaju prijenos informacija sudionicima u prometu. Oznake na kolniku i prometni znakovi su najznačajniji u uvjetima smanjene vidljivosti i stoga njihova istrošenost itekako dolazi do izražaja u takvim slučajevima. Najvažnija je retrorefleksija koja se dobiva kada snop svjetla zahvati oznake na kolniku odnosno prometni znak, a upravo na dotrajalim prometnim znakovima i oznakama na kolniku je vrlo mala ili uopće ne postoji. Uz navedene probleme prometni znakovi znaju biti postavljeni na nepreglednim mjestima, kao što je npr. iza zaraslih stabala i grmova te u takvim slučajevima ne daju pravovremenu informaciju sudioniku u prometu. Primjer zastarjelog prometnog znaka čija funkcionalnost nije na predviđenoj razini prikazan je slikom 11.

Slika 11. Dotrajali prometni znak na ŽC2220 (Strmec Stubički (Ž2219) – Gornja Bistra – Novaki Bistranski – Ivanec Bistranski – A.G. Grada Zagreba)

Zaštitne ograde postavljene na području Zagrebačke županije su uglavnom izvedene kao čelične odbojne ograde. Na mnogim dionicama su upravo te ograde dotrajale ili im je struktura uništena zbog prijašnjih slijetanja vozila, kao što je vidljivo na slici 12. i u slučaju budućeg slijetanja vozila s kolnika takve zaštitne ograde ne bi obavile posao zbog kojeg su postavljene, a to je spriječiti iskliznuće vozila s kolnika, odnosno prihvatiti i zadržati vozilo koje je skrenulo s kolnika.

Slika 12. Oštećena zaštitna ograda od ranijih slijetanja vozila na ŽC3036 (Pojatno (Ž2195) – D. Bistra (Ž3007))

Mjere poboljšanja na lokalnim cestama su ograničene iz razloga što je upravo većina njih izgrađena na maksimalno dopuštenom prostoru između stambenih i drugih objekata ili drugih privatnih posjeda, te mogućnost proširenja kolnika za normalno odvijanje dvosmjernog prometa je moguća samo ako se potrebni privatni posjedi otkupe (izuzev pojedinih dionica gdje se dvosmjerni promet može odvijati normalno i gdje postoji razdjelni trak između dvaju prometnih trakova). Stoga mjere poboljšanja na lokalnim cestama zahvati su tipa obnove kolničkog zastora; obnove postojećih prometnih znakova i ostale opreme ceste (smjerokazni stupići, prometna zrcala,...).

5.3. PROMETNI SUSTAV OPĆENITO

Osnovna obilježja cestovne infrastrukture na području Zagrebačke županije su:

- zagušenost prometa na svim glavnim prilaznim pravcima Gradu Zagrebu (Velika Gorica, Dugo Selo, Samobor, Zaprešić)
- sustav javnog prijevoza koji nije šire prepoznat kao kvalitetna alternativa korištenju osobnih vozila
- nepostojanje poticaja za korištenje učinkovitih i ekološki prihvatljivih vozila.

Svakodnevno broj vozila na cestama se povećava, pa tako i na prostoru Zagrebačke županije. Kao najveći problem svih stanovnika Zagrebačke županije, a

koji svakodnevno moraju putovati u Grad Zagreb i iz njega, radi raznih obaveza je upravo zagušenost na svim prilaznim pravcima Gradu Zagrebu. Problem je naravno u broju vozila koja tokom vršnih sati u danu žele migrirati u i iz centra Zagreba, a čija pojava na prilaznim pravcima gradu prelazi moguću propusnu moć i dovodi do zagušenosti. Dok s druge strane postoji javni prijevoz, ali javni prijevoz je takav da nema previše toga za ponuditi, a da je znatno bolje od korištenja osobnog automobila, već naprotiv, pun je nedostataka i u principu najčešće je korišten od strane ljudi koji nemaju druge alternative (kao što su školarci i umirovljenici). Što se tiče cestovne infrastrukture, u principu nema mogućnosti za neke drastične mjere, kao što je npr. povećanje broja prometnih traka i slično, jer su prostorni kapaciteti u globalu iskorišteni. Stoga jedina alternativa je ponuditi kvalitetan javni prijevoz od prilaznih točaka gradu do centra grada. U taj javni prijevoz se ne bi podrazumijevao samo cestovni promet (autobus), nego značajnu ulogu bi trebala imati i željeznica koja bi mogla itekako pridonijeti kvaliteti javnog prijevoza, a čija prednost nad autobusima je i trenutno uočljiva jer ipak kako god da je raspored rijedak do centra grada se puno brže dođe nego autobusom.

Kao neki od prijedloga je to da se na prilaznim točkama osigura velika površina gdje bi ljudi mogli doći sa svojim osobnim vozilima i ostaviti ih tokom dana, dok god ne obave sve što trebaju u centru. U cijenu karte koju bi platili za parkiranje uračunala bi se i određena vrijednost korištenja javnog prijevoza, te bi im vrijedila za korištenje javnog prijevoza kroz čitav grad, cijeli dan. Zatim od tih prilaznih točaka trebalo bi organizirati linije s rasporedom prema stajalištima, odnosno prema zahtjevima putnika i povećati broj polazaka u doba kada je najpotrebnije. Željeznica bi trebala funkcionirati na isti način, jer i trenutno ima puno primjera kao što je kolodvorsko stajalište Zaprešić gdje jako puno ljudi dolazi osobnim vozilima do stajališta i prema centru grada nastavlja vlakom. Željeznica bi itekako pridonijela za ljude udaljenije od rubnih točaka grada gdje bi bila mogućnost prilaza centru autobusima. Naravno kako bi se ljudima nametnulo korištenje tih alternativa treba ograničiti i kretanje drugih vozila (u najvećoj mjeri osobnih vozila), kako bi u centar grada ulazili samo oni koji drugačije ne mogu (npr. tvrtke koje se bave građevinom i slična zanimanja).

Kao službena mjera koja je donesena za poboljšanje prometnog sustava na području Zagrebačke županije, a u koju su zajedno sa Zagrebačkom županijom

uključeni i Grad Zagreb te Krapinsko-zagorska županija je Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije. Programom prometnog društva Integrirani promet zagrebačkog područja (IPZP d.o.o.) u razdoblju 2017.-2020. godine planiraju se aktivnosti vezane uz pripremu i izvođenje projektne dokumentacije koje se odnose na izradu Master plana navedenog prometnog sustava.

Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije, čiji je prostorni obuhvat prikazan slikom 13., temeljni je strateški dokument dugoročnog razvoja prometa na spomenutom području. Njegova izrada uvjetovana je potrebom daljnjeg održivog razvoja grada i njihovog okruženja, sukladno gospodarskim i socijalnim ciljevima i potrebama poboljšanja životnih uvjeta, zaštite i očuvanja okoliša, ostvarivanja energetskih ušteda i energetske učinkovitosti i drugim ciljevima održivog razvoja. Master plan prometnog sustava će predstaviti ciljeve i mjere za poboljšanje sigurnosti u prometu, bolju dostupnost i poticanje javnog prometa, razvoj prometa koji će biti po mjeri čovjeka i sukladan sa trajnim smjernicama razvoja grada, regije i društva, mjere za povećanje mobilnosti stanovništva koje uključuju i jačanje povezanosti županija sa gradom te mjere kojima se individualni promet postepeno ograničava gdje je dostupnost do ekološki održivijih oblika prijevoza moguća ili omogućena. Plan provede Master plana će istaknuti aktivnosti za kratkoročni – 2020., srednjoročni – 2025. i dugoročni – 2030. period.[30]

Slika 13. Prostorni obuhvat Master plana

(Izvor: http://www.ipzp.hr/master-plan/)

[30] http://www.ipzp.hr/master-plan/

Da bi se u razdoblju do 2030. godine ispravili postojeći nedostaci prometnog sustava, Master plan treba ponuditi odgovarajuća rješenja i postaviti glavne ciljeve razvoja prometnog sustava putem čega bi se postiglo slijedeće[31]:

1. Poboljšati prometnu dostupnost na cijelom području kroz razvoj učinkovitog i održivog prometnog sustava
2. Omogućiti veću mobilnost stanovništva korištenjem oblika transporta koji su ekološki, energetski i ekonomski prihvatljivi za društvo
3. Integrirati prometne podsustave kroz institucionalna, organizacijska i infrastrukturna poboljšanja, s posebnim naglaskom na integriranje sustava javnog prijevoza
4. Povećati sigurnost prometa.

Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije, Prometnog modela i Strateške studije utjecaja na okoliš, biti će izrađen kroz dvije faze projekta[32]:

I. Faza – Analiza postojećeg stanja i razvoj prometnog modela, u 2017. – 2018. godini
II. Faza – Izrada i odabir prometnih rješenja i provedba strateške procjene utjecaja na okoliš, u 2019. – 2020. godini.

I. faza Master plana prometnog sustava obuhvaća analizu postojećeg stanja i razvoj prometnog modela, prikupljanje podataka o postojećem stanju prometnog sustava što uključuje opsežna prometna istraživanja, brojanja i ankete prometa te analizu i obradu tih podataka uz pomoć prometnog modela, identifikaciju problema i odabir hipoteza o postojećem prometnom sustavu te izradu SWOT analize, izradu prometnog modela i izradu „do nothing“ scenarija razvoja prometnog sustava.

U II. fazi Master plana će se temeljem rezultata I. faze definirati lista ciljeva i mjera te ključni pokazatelji uspješnosti provedbe pojedinih ciljeva za unapređenje prometnog sustava. Mjere će biti definirane za svaku prometnu granu, promet urbanih područja te javni prijevoz putnika zasebno te će se sastojati od infrastrukturnih, operativnih i organizacijskih mjera te mjera prometne politike. U sklopu izrade II. faze Master plana provodit će se i Strateška procjena utjecaja Master plana na okoliš (SPUO Master plana).

[31] http://www.ipzp.hr/master-plan/
[32] http://www.ipzp.hr/master-plan/

6. ZAKLJUČAK

Zagrebačka županija smještena je na vrlo povoljnom geoprometnom položaju okružujući glavni grad Republike Hrvatske sa svih strana svijeta, osim dijela sjevera gdje ga okružuje Krapinsko-zagorska županija. Prema tome cestovna mreža Zagrebačke županije ima važnu ulogu povezivanja drugih krajeva države sa glavnim gradom i obrnuto, glavnog grada s drugim dijelovima države. Površinom koju zauzima i brojem stanovnika nalazi se u samom vrhu županija u Hrvatskoj (šesta površinom, treća brojem stanovnika), upravo tim pokazateljima se priključuje i gospodarski razvoj gdje Zagrebačka županija zauzima šesto mjesto. Što se tiče stupnja razvijenosti unutar županije najveći stupanj razvijenosti imaju jedinice lokalne samouprave u zapadnom dijelu županije: gradovi Zaprešić, Samobor i Sveta Nedjelja te Općina Stupnik, dok najmanji indeks razvijenosti imaju općine u rubnim sjeveroistočnim dijelovima županije: Rakovec, Farkaševac i Preseka.

Izgrađenost cestovne mreže Zagrebačke županije je zadovoljavajuća. Mogućnost korištenja obilaznica i ulaska u Grad Zagreb sa zapada, juga i istoka itekako imaju značajnu ulogu rasterećenja državnih i županijskih cesta. Mjesta u Zagrebačkoj županiji, uz izgrađene dionice državnih cesta, upravo zbog pet dionica autocesta koja prolaze kroz županiju imaju kvalitetnu mogućnost povezivanja u cestovnu mrežu Republike Hrvatske, te nadalje u europski prometni sustav. Povezanost županijskih i lokalnih cesta, koje su u odgovornosti Županijske uprave za ceste Zagrebačke županije, također pruža zadovoljavajuće uvjete. Podacima o brojanju prometa utvrđeno je da na autocestama na svim naplatnim mjestima gdje se provodi naplatno brojanje PLDP je veći od PDGP-a, i to na dionici A1 na području Zagrebačke županije, PLDP je približno dvostruko veći od PGDP-a. Dok na državnim cestama nema značajnijih odstupanja PLDP-a u odnosu na PGDP.

Projektom Prilagodba infrastrukture na relaciji Zagreb – Karlovac pridonijelo bi se značajno za najstariju dionicu autoceste Zagreb – Karlovac, s najvećim volumenom prometnog toka u RH. Unapređenjem postojeće situacije omogućila bi se funkcionalnost ceste, protočnost prometa, sigurnost korisnika, ekološki i energetski parametri. Glavne i osnove mjere poboljšanja na državnim, županijskim i lokalnim cestama kao što su izgradnja nogostupa i biciklističkih staza, obnova kolnika, obnova

oznaka na kolniku i prometnih znakova, obnova i postavljanje zaštitne ograde bi mnogo pridonijele postojećoj cestovnoj mreži, najviše gledajući s aspekta sigurnosti. Također izgradnja planiranih cesta prema službenom prostornom planu bi itekako unaprijedilo postojeće stanje cestovne mreže. Mjerama općenito za prometni sustav znatno bi se utjecalo na trenutnu situaciju zagušenosti na svim prilaznim pravcima Gradu Zagrebu i svakako se nešto slično u bližoj budućnosti mora poduzeti jer migracije u i iz grada svakodnevno, a pogotovo u vršnim satima, su velike i trenutni sustav putovanja od točke A do točke B nije adekvatan.

LITERATURA

1) Program prostornog uređenja Republike Hrvatske ("Narodne novine", broj 50/99, 76/13)
2) Izvješće o stanju u prostoru Zagrebačke županije 2013.-2016. godine (siječanj, 2017. godine)
3) Pročišćeni Plan Zagrebačke županije nakon VI. Izmjena i dopuna (listopad, 2015. godine)
4) VII. Izmjene i dopune prostornog plana Zagrebačke županije (prijedlog plana; siječanj, 2019. godine)
5) Zakon o cestama (NN 92/14)
6) Božić, Milorad; Kopić, Dinko; Mihoci, Franjo; Marold, Nenad; Gršetić, Juraj, Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018., Zagreb, Prometis d.o.o., svibanj 2019.
7) Božić, Milorad; Kopić, Dinko; Mihoci, Franjo; Marold, Nenad; Gršetić, Juraj, Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2017., Zagreb, Prometis d.o.o., svibanj 2018.
8) Pravilnik o cestarini (NN 96/17)

Internetski izvori

9) https://www.zagrebacka-zupanija.hr/zupanija/ [pristupljeno: kolovoz 2019.]
10) http://www.zpuzz.hr/ [pristupljeno: kolovoz 2019.]
11) http://www.zpuzz.hr/cms_files/2017/11/1511433301_novi-pp-zz-elaborat-demografija-2015.pdf [pristupljeno: srpanj 2019.]
12) http://www.zpuzz.hr/dld/prilozi/VI-P_Karta1-A0-A0.pdf [pristupljeno: srpanj 2019.]
13) https://zpuzz.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/c3f07333a9c24ecb9c4e620b10ec01bc [pristupljeno: kolovoz 2019.]
14) http://www.zuczg.hr/index.php [pristupljeno: srpanj 2019.]
15) https://www.arz.hr/hr/informacije/eu-projekti/prilagodba-infrastrukture-na-relaciji-zagreb-karlovac [pristupljeno: kolovoz 2019.]
16) http://www.ipzp.hr/master-plan/ [pristupljeno: kolovoz 2019.]

17) https://www.zagrebacka-zupanija.hr/media/filer_public/63/53/6353d96f-4148-482e-89a6-0e3c71576c05/nacrt_zrs_zz_cjelokupni_dokument_20_10_2016.pdf [pristupljeno: srpanj 2019.]
18) http://www.huka.hr/mreza-autocesta [pristupljeno: kolovoz 2019.]
19) https://hrvatske-ceste.hr/ [pristupljeno: kolovoz 2019.]

POPIS SLIKA

Slika 1. Položaj Zagrebačke županije u Republici Hrvatskoj 2
Slika 2. Administrativno-teritorijalni ustroj Zagrebačke županije 3
Slika 3. Položaj Zagrebačke Županije u klasifikaciji prostornih jedinica za statistiku (NUTS) – 2013. 4
Slika 4. Indeks razvijenosti gradova i općina Zagrebačke županije 6
Slika 5. Prostorni plan Zagrebačke županije (korištenje i namjena prostora) 9
Slika 6. Cestovna mreža Zagrebačke županije..... 17
Slika 7. Postojeće stanje autoceste Zagreb - Karlovac..... 31
Slika 8. Naseljeno mjesto na ŽC3007 (Ž2217 – Jakovlje – D. Bistra – Novaki Bistranski (Ž2220)) bez nogostupa 34
Slika 9. Oštećen kolnik na ŽC3036 (Pojatno (Ž2195) – D. Bistra (Ž3007))..... 35
Slika 10. Naknadnim radovima narušena jednoličnost kolnika na ŽC2220 (Strmec Stubički (Ž2219) – Gornja Bistra – Novaki Bistranski – Ivanec Bistranski – A.G. Grada Zagreba) 35
Slika 11. Dotrajali prometni znak na ŽC2220 (Strmec Stubički (Ž2219) – Gornja Bistra – Novaki Bistranski – Ivanec Bistranski – A.G. Grada Zagreba)..... 36
Slika 12. Oštećena zaštitna ograda od ranijih slijetanja vozila na ŽC3036 (Pojatno (Ž2195) – D. Bistra (Ž3007))..... 37
Slika 13. Prostorni obuhvat Master plana 39

POPIS TABLICA

Tablica 1. Popis državnih cesta na području Zagrebačke županije 18
Tablica 2. Popis županijskih cesta Zagrebačke županije..... 19

POPIS DIJAGRAMA

Dijagram 1. PGDP i PLDP autocesta za 2018. godinu 24
Dijagram 2. PGDP i PLDP autocesta za 2017. godinu 25
Dijagram 3. PGDP i PLDP državnih cesta za 2018. godinu..... 27
Dijagram 4. PGDP i PLDP državnih cesta za 2017. godinu..... 28

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
10000 Zagreb
Vukelićeva 4

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj završni rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog rada pod naslovom **Analiza cestovne mreže Zagrebačke županije s prijedlozima poboljšanja** na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

U Zagrebu, 02.09.19

Student/ica:

Stjepan Dutković

(potpis)