

PROMETNA STUDIJA



**ANALIZA PROMETNE POTREBE IZGRADNJE JAVNIH
PARKIRALIŠNIH GARAŽA NA PODRUČJU DONJEG GRADA
S CILJEM UNAPRJEĐENJA ODRŽIVOG PROMETNOG
SUSTAVA GRADA ZAGREBA**

Naziv projekta: Analiza prometne potrebe izgradnje javnih parkirališnih garaža na području Donjeg grada s ciljem unaprjeđenja održivog prometnog sustava grada Zagreba

Naručitelj:



Grad Zagreb
Trg Stjepana Radića 1
10 000 Zagreb

Izrađivač:



FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
ZAVOD ZA PROMETNO PLANIRANJE
Vukelićeva 4
HR 10 000 Zagreb

Oznaka projekta:

FPZ-ZPP-900-125

Vrsta projekta:

Studija

Voditelj projekta:


doc. dr. sc. Marko Šoštarić, dipl. ing. prom.

Voditelj projektnog tima:

Marijan Jakovljević, mag. ing. traff.

Autori:

doc. dr. sc. Marko Ševrović, dipl. ing. prom.
doc. dr. sc. Marko Šoštarić, dipl. ing. prom.
prof. dr. sc. Ivan Dadić, dipl. ing. prom.
Marijan Jakovljević, mag. ing. traff.
Marko Švajda, mag. ing. traff.
Bojan Jovanović, mag. ing. traff.
Mateo Uravić, mag. ing. traff.
Dijana Beganović, mag. ing. traff.

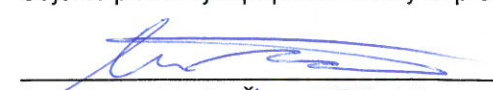
Suradnici:

Kristijan Ferenčak, univ. bacc. ing. traff.
Vedran Jurić, univ. bacc. ing. traff.
Edi Hukić, univ. bacc. ing. traff.

Koordinator projekta u ime Naručitelja:

doc. dr. sc. Hrvoje Pilko, dipl. ing. prom.
viši stručni savjetnik – voditelj za gradske projekte
Odjel za planiranje i pripremu razvojnih prometnih projekata

Predstojnik Zavoda za prometno planiranje:


doc. dr. sc. Marko Ševrović, dipl. ing. prom.

Dekan:



prof. dr. sc. Tomislav Josip Mlinarić

SADRŽAJ

1. Sažetak	4
2. Analiza sustava parkiranja sličnih europskih gradova	10
3. Analiza postojećeg stanja	33
3.1. Zona obuhvata.....	33
3.2. Analiza ponude	34
3.2.1. Ulična/izvanulična parkirališna mjesta.....	38
3.2.2. Garažna parkirališna mjesta	41
3.3. Analiza prostorno-planske dokumentacije	44
3.4. Analiza tarifne politike.....	48
3.5. Analiza potražnje	52
3.5.1. Ulična/izvanulična parkirališna mjesta.....	52
3.5.2. Garažna parkirališna mjesta	60
4. Analiza stanja održivih oblika prometovanja.....	66
5. Analiza prometne potrebe izgradnje javnih parkirališnih garaža u funkciji održivog prometnog razvoja	76
5.1. Analiza prometne potrebe	76
5.2. Idejni koncept razvoja sustava parkiranja	85
6. Zaključna razmatranja i smjernice	93
Literatura	98
Popis slika.....	99
Popis tablica	100
Popis grafikona	101

1. SAŽETAK

Svrha i cilj ove Prometne studije je ocjena prometne potrebe izgradnje javnih parkirališnih garaža na području Donjeg grada s ciljem unaprjeđenja održivog prometnog sustava grada Zagreba. Održivi oblici prometovanja obuhvaćaju one vidove prometa koji imaju manje štetan utjecaj na okoliš, koriste održive izvore energije te su energetske učinkovitiji i povećavaju kvalitetu života građana. To su najčešće javni gradski prijevoz te biciklistički i pješački promet. Prema postojećem GUP-u, tj. prometnoj politici grada Zagreba, razvoj prometnih infrastrukturnih sustava za dugoročni cilj ima poticanje održive mobilnosti i djelovanje u skladu s europskim politikama vezanim uz smanjenje emisije CO₂. U skladu s dugoročnim ciljem težnja je najmanje dvije trećine svih dnevnih putovanja kvalitetnom ponudom usmjeriti prema javnom prijevozu kao i nemotoriziranim oblicima prijevoza. Kako bi to bilo moguće nužno je sustavno djelovanje i planiranje prometnog sustava.

S obzirom da je postojeći prometni sustav grada Zagreba rezultat dosadašnjeg načina prometnog planiranja koji je u centru pažnje imao cestovni promet, nužne su značajnije promjene u oblikovanju i namjeni prometnog prostora koji je u urbanim sredinama značajnije ograničen te sve dragocjeniji. Naime, u postojećem stanju gotovo 80% prostora ulica gradskog središta namjenjuje se isključivo za potrebe osobnih vozila.

Sustav parkiranja predstavlja jednu od osnovnih metoda za razvoj i popularizaciju održivih oblika prometovanja te destimulaciju prometa motornih vozila. Iz tog razloga je Grad Zagreb pokrenuo izradu ove Studije. Cilj Studije je integrirati sustav parkiranja u funkciju održive mobilnosti. Kao prvi korak u izradi ove Studije provedena je analiza postojećeg stanja temeljena na analizi osnovnih čimbenika koji imaju ili mogu imati izravan ili neizravan utjecaj na razvoj sustav parkiranja Donjeg grada. U skladu s navedenim kao osnovni čimbenici analizirani su:

- postojeći parkirališni kapaciteti
 - ulična/izvanulična parkirališna mjesta
 - garažna parkirališna mjesta
- prostorno planska-dokumentacija iz područja parkiranja
- postojeća tarifna politika sustava parkiranja
- učinkovitost postojećeg sustava parkiranja
 - analiza prosječne satne/dnevne popunjenosti
 - analiza koeficijenta izmjene i prosječnih vremena zadržavanja.

Analizom postojeće ponude utvrđeno je da na području Donjeg grada postoji oko 8.000 uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta od čega se gotovo 95% površina odnosi na ulična

mjesta. Shodno navedenom može se pretpostaviti da je gotovo 100.000 m² površine Donjeg grada zauzeto uličnim/izvanuličnim parkirališnim mjestima. Ukoliko se analizira bruto površina taj iznos je i veći.

Isto tako, na području Donjeg grada nalazi se osam parkirališnih garaža s ukupno 2.729 parkirališnih mjesta što čini oko 39% svih garažnih mjesta na području grada Zagreba. Od ukupnih osam tri su javne što čini 858 parkirališnih mjesta, tj. oko 31% garažnih kapaciteta na području Donjeg grada. Analizom prosječnih udaljenosti utvrđeno je da su garaže na području Donjeg grada u prosjeku udaljene 900 metara od gradskog središta, tj. u prosjeku oko 11 minuta pješaćenja. Najbliža garaža je udaljena oko četiri minute, a najudaljenija oko 21 minutu pješaćenja.

Važno je naglasiti da, prema postojećem GUP-u, izgradnja javnih garaža u zoni središnjeg dijela grada Zagreba nije moguća, osim sljedeće četiri iznimke:

- lokacija srednjoškolskog igrališta u Klaićevoj ulici
- dijelu površine Trga dr. Franje Tuđmana uz Reljkovićevu ulicu
- ugao Plitvičke i Ulice grada Vukovara
- rekonstrukcije garaže sjeverno od zgrade Gradske uprave na Trgu Stjepana Radića koja uključuje izgradnju podzemne etaže.

GUP dozvoljava i izgradnju garaža u stambenim blokovima na području središnjeg dijela grada isključivo za potrebe bloka, a gdje je to prema namjeni površine dozvoljeno.

Uz analizu postojećeg stanja ponude provedena je i komparacijska analiza ponude parkirališnih kapaciteta s devet referentnih gradova u zemljama Europe na temelju sličnih demografskih i gospodarskih pokazatelja te stanja razvoja održivih oblika prometovanja s naglaskom na biciklizam i javni gradski prijevoz. Komparacijskom analizom je utvrđeno da grad Zagreb u Donjem gradu ima u prosjeku 7 garaža manje u odnosu na analizirane gradove, tj. oko 2.200 garažnih mjesta manje (oko 7 garaža manje ukoliko se zona obuhvata proširi na središnji dio grada). Ako se analiziraju udjeli garaža u središtu grada istraživanja pokazuju da grad Zagreb ima oko 15% manje udjela garaža u središnjem dijelu grada u odnosu na ukupni broj garaža u gradu.

S ciljem utvrđivanja stanja postojeće parkirališne potražnje te efikasnosti postojećeg sustava parkiranja provedeno je terensko istraživanje kretanja parkirališne potražnje na uzorku od 12% parkirališnih kapaciteta u zoni središta grada Zagreba (Donji grad), tj. na uzorku od 974 parkirališna mjesta. Udio od 59% analiziranih parkirališnih mjesta nalazi se na rubu uže zone obuhvata dok se 41% nalazi u samom središtu grada Zagreba i uže zone obuhvata.

Analizom prosječne popunjenosti svih istraživanih parkirališnih kapaciteta utvrđena je prosječna dnevna popunjenost u iznosu od oko 93%, dok vrijednost medijana iznosi 94%.

Ukoliko se promatra prosječna popunjenost prema načinu upravljanja parkirališnim kapacitetima rezultati su nešto drugačiji te ukazuju na **značajno veću prosječnu popunjenost parkirališnih kapaciteta pod naplatom u odnosu na rezervirane parkirališne kapacitete** te nešto veću popunjenost u odnosu na parkirališne kapacitete koji nisu pod naplatom.

Analizom prosječne dnevne popunjenosti središta i rubnog dijela Donjeg grada utvrđena je veća **prosječna popunjenost gradskog središta s dnevnim prosjekom od 100%, dok prosječna popunjenost rubnih dijelova uže zone obuhvata iznosi oko 88%**. Analizom ukupnog broja zabilježenih vozila u zoni obuhvata utvrđeno je da se tijekom dana na analiziranim parkirališnim mjestima **izmijenilo ne manje od 3.213 vozila**.

Komparacijskom analizom registarskih oznaka utvrđeno je da su zabilježena vozila generirala **minimalno 14.516 sati parkiranja** u periodu od 5.30 do 21.00 sat tijekom karakterističnih dana u tjednu (srijeda i četvrtak). Slijedom navedenog može se zaključiti da je **prosječni koeficijent izmjene cijele zone obuhvata oko 3,3 vozila po parkirališnom mjestu dok je prosječno vrijeme zadržavanja vozila na parkirališnom mjestu nešto veće od 4,5 sati**. Detaljnijom analizom prosječnih vremena zadržavanja i koeficijenta izmjene prema načinu upravljanja parkirališnom površinom utvrđeno je da se **na parkirališnim mjestima pod naplatom u prosjeku izmjeni oko 3,5 vozila tijekom karakterističnog dana u tjednu**. Za razliku od toga, **na parkirališnim mjestima koja nisu u sustavu naplate se izmjeni svega oko 1,7 vozila tijekom karakterističnog dana u tjednu, tj. više nego dvostruko manje u odnosu na mjesta u sustavu naplate**.

Shodno navedenom, **prosječno vrijeme zadržavanja na mjestima koja nisu u sustavu naplate je čak 8,1 sat u odnosu na mjesta koja su u sustavu naplate gdje je prosječno vrijeme zadržavanja 4,4 sati**.

Analizom udjela vozila prema satima zadržavanja utvrđeno je da je najveći udio onih vozila koja imaju zadržavanje unutar 1 sata (38%) i onih koji imaju zadržavanje između 1 i 2 sata (17%). Suprotno tome, ukoliko se analizira udio generiranih sati parkiranja prema satima zadržavanja razvidno je da **najviše sati generiraju vozila parkirana 16 sati i dulje u iznosu od čak 28%** (udio vozila koja su parkirana 16 sati i dulje je 8% u odnosu na ukupan broj zabilježenih parkiranih vozila).

Analizom prosječnih popunjenosti javnih garaža utvrđeno je da su javne garaže na području gradskog središta (Gorica, Kvaternikov trg, Langov trg i Petrinjska) u prosjeku mjesečno popunjene gotovo 94%. Prosječan udio pretplate u ukupnoj popunjenosti iznosi čak 72%. Najveću popunjenost bilježi garaža u Petrinjskoj dok najveći udio pretplate u ukupnoj

popunjenosti bilježi javna garaža Gorica. **Rezultati udjela pretplatničkih karata u prosječnoj popunjenosti javnih garaža na području Donjeg grada ukazuju na prihvatljivost postojeće tarifne politike za korisnike duljih parkiranja** (stanari i zaposlenici). Naime, mjesečna karta iznosi 250 kn dok je povlaštena 110 kuna, što je ekvivalent cijene svega 7 do 16 sati uličnog parkiranja u I. zoni.

Uz analizu postojeće ponude i potražnje provedena je i analiza postojeće tarifne politike sustava parkiranja. U postojećem stanju cijena satne parkirališne karte za I. zonu iznosi 12 kn te je isto tako moguća kupovina karte za pola sata parkiranja. Vremenski ograničenje parkiranja za I. zonu iznosi 2 sata, dok dnevna parkirališna karta iznosi 100 kn. U podzoni I.1. nije moguća kupovina satne parkirališne karte već samo dnevne parkirališne karte čija cijena iznosi 150 kn. Osim satnih i dnevnih parkirališnih karata u zoni Donjeg grada (kao i grada Zagreba) u cjelini moguća je i kupnja povlaštenih kao i komercijalnih pretplatničkih parkirališnih karata. Prema *Odluci o organizaciji i načinu naplate parkiranja Grada (Službeni glasnik grada Zagreba broj 12)* pretplatničke karte su ograničene na cijele zone no ne i na manje prostorne jedinice (npr. stambeni blokovi i sl.).

Budući da je svrha i cilj Studije unaprjeđenje održive mobilnosti provedena je i analiza stanja održivih oblika prometovanja. Kao rezultat provedenih istraživanja može se zaključiti da **stanje održivih oblika prometovanja na području središnjeg dijela grada Zagreba prema današnjima načelima održivog prometnog planiranja nije zadovoljavajuće**. Glavni uzroci toga su:

- nekvalitetna alternativa za obavljanje putovanja te nedovoljna destimulacija osobnih vozila za putovanje po središtu grada
- loša razina usluge javnog gradskog prijevoza (tramvaj) uzrokovana konstantnim zagušenjima motornog prometa
- nedovoljno izgrađena biciklistička infrastruktura što je osnovni preduvjet za značajniji razvoj i popularizaciju biciklističkog prometa nekog područja (svega oko 22% cestovne infrastrukture sadrži i biciklističku infrastrukturu)
- nedovoljna popularizacija pješačkog prometa kroz revitalizaciju ulica i trgova koji bi svojim sadržajima i kvalitetom trebali imati pozitivan utjecaj na povećanje kvalitete života građana i posjetitelja Donjeg grada.

Ocjena prometne potrebe izgradnje javnih parkirališnih garaža na području Donjeg grada prvenstveno je definirana na temelju analize

- ocjene stanja održivih oblika prometovanja na području Donjeg grada
- postojeće parkirališne potražnje na području Donjeg grada
- važnosti razvoja održivih oblika prometovanja urbanih sredina s naglaskom na biciklizam

u skladu s čime je definiran idejni koncept razvoja sustava parkiranja grada Zagreba.

Uzimajući u obzir da postojeće stanje održivih oblika prometovanja na području grada Zagreba prema načelima održivog prometnog razvoja nije zadovoljavajuće, nužna je izrada novih garažnih kapaciteta. Naime, ukoliko bi se samo postojeća ulična parkirališna mjesta na području Donjeg grada prenamijenila u biciklističke staze/trake dobilo bi se oko 24,2 kilometra dvosmjernih biciklističkih staza, tj. oko 50 kilometara jednosmjernih staza što bi uz postojeće staze/trake rezultiralo biciklističkom infrastrukturom u gotovo svakoj ulici Donjeg grada. Na isto ukazuje i činjenica da postojeći kapaciteti ne zadovoljavaju postojeću potražnju. Naime, prosječna dnevna popunjenost iznosi 93% dok je tijekom ranojutarnjih sati (mjerenje u 5.30 sati) zabilježena prosječna popunjenost u iznosu od oko 82% (oko 73% središte grada, oko 88% rubna zona) što ukazuje da su postojeći parkirališni kapaciteti na rubu dostatnosti već i kad se radi o stalnim korisnicima parkirališnih mjesta središnjeg dijela grada s dužim zadržavanjima (stanari, obrtnici i sl.).

Prema navedenim činjenicama za daljnji razvoj biciklističkog prometa na području Donjeg grada nužna je reorganizacija prometnih površina počevši s izmicanjem uličnih parkirališnih mjesta. Razvojem biciklističke infrastrukture na prethodno opisan način neizbježno će se razvijati i popularizirati i pješački promet na području Donjeg grada.

S druge strane, ukoliko se analizira postojeća učinkovitost javnog gradskog prijevoza, njegova prostorna neodvojenost od cestovnog motornog prometa osnovni je uzrok loše razine uslužnosti u postojećem stanju, tj. male operativne brzine i učestalih kašnjenja. S obzirom da je prostor jedinstven i ukoliko se javni prijevoz želi odvojiti od prometa motornih vozila, nužna je destimulacija motornog prometa uz stimulaciju javnog prijevoza, u ovom slučaju tramvajskog prijevoza putnika.

S obzirom da bi izgradnja samo novih garažnih kapaciteta na postojeće stanje djelomično uzrokovala i povećanje motornog prometa u središtu grada, planiranje i izgradnju novih garaža je potrebno provesti zajedno s izmicanjem uličnih/izvanuličnih parkirališnih kapaciteta te razvojem održivih oblika prometovanja, a posebno pješačkog i biciklističkog prometa.

Budući da je analizom postojećeg stanja te analizom prometne potrebe utvrđeno da je izgradnja novih garažnih kapaciteta nužna za razvoj održivih oblika prometovanja, kreiran je i idejni koncept daljnjeg razvoja sustava parkiranja. Kako bi se daljnji razvoj sustava parkiranja stavio u funkciju unaprjeđenja održive mobilnosti grada Zagreba idejni koncept razvoja sustava parkiranja definiran je kroz **tri osnovna koraka koja se međusobno podrazumijevaju:**

- **izgradnja parkirališnih garaža**
- **izmicanje uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta**
- **promjena tarifne politike.**

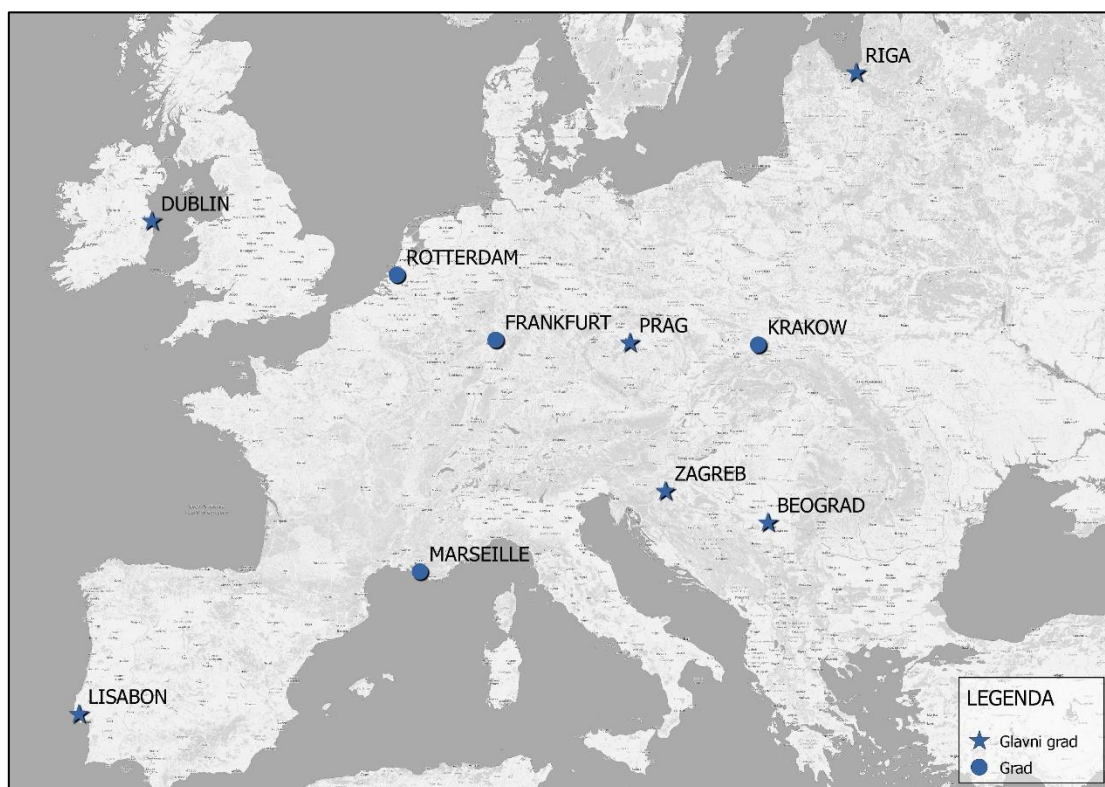


2. ANALIZA SUSTAVA PARKIRANJA SLIČNIH EUROPSKIH GRADOVA

S ciljem donošenja kvalitetnih zaključaka i smjernica o optimalnom razvoju sustava parkiranja na području središnjeg dijela grada Zagreba te s ciljem razvoja održivih oblika prometovanja, napravljena je analiza parkirne politike sličnih europskih gradova („benchmarking“).

Za potrebe analize odabrano je sljedećih devet referentnih gradova u zemljama Europe na temelju sličnih demografskih i gospodarskih pokazatelja te stanja razvoja održivih oblika prometovanja s naglaskom na biciklizam i javni gradski prijevoz, slika 1:

- Prag *Češka*
- Krakow *Poljska*
- Lisabon *Portugal*
- Marseille *Francuska*
- Frankfurt *Njemačka*
- Beograd *Srbija*
- Rotterdam *Nizozemska*
- Riga *Latvija*
- Dublin *Irska*



Slika 1. Analizirani gradovi u Europi [Izradio Autor]

Za sve navedene zemlje provedena je analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja odnosno prometnog sustava u cjelini. Osnovni pokazatelji obuhvaćaju:

- **Demografska obilježja**
 - broj stanovnika
 - gustoća stanovništva
 - broj/udio radno sposobnog stanovništva
- **Geografska obilježja**
 - glavni grad
 - geografski položaj
 - površina grada
- **Gospodarstvo**
 - BDP države
 - BDP po glavi stanovnika ili BDP grada
 - Prosječna plaća
- **Promet**
 - duljina/gustoća cestovne mreže
 - Razvijenost JGP-a
 - tramvaj
 - autobusne linije
 - metro (broj linija, duljina linija, broj stajališta, broj putovanja po jednom stanovniku godišnje)
 - taksi
 - Park & Ride (broj Park & Ride parkirališta, broj parkirnih mjesta na Park & Ride parkiralištima)
 - stupanj motorizacije (broj motornih vozila na 1000 stanovnika)
- **Sustav parkiranja**
 - broj parkirališnih mjesta u gradu
 - ulična/izvanulična
 - vanjska/garažna
 - broj parkirnih zona, broj uličnih mjesta za parkiranje, broj garaža u centru grada te broj mjesta u garažama, cijena parkiranja i sl.

Na temelju dobivenih rezultata provedena je komparacijska analiza garažnih mjesta za sve gradove u odnosu na grad Zagreb.

Komparacijskom analizom je utvrđeno da **grad Zagreb u središnjem dijelu grada ima u prosjeku 4 garaže manje u odnosu na analizirane gradove, tj. oko 1.000 garažnih mjesta manje.** Ako se analiziraju udjeli, **grad Zagreb ima 1% manje udjela garažnih mjesta u središnjem dijelu grada u odnosu na sva garažna mjesta, ali gotovo 15% manje udjela garaža u središnjem dijelu grada u odnosu na ukupni broj garaža u gradu.**¹ Ukoliko se analizira samo zona Donjeg grada tada je prosječan broj garaža manji za 7, a broj garažnih mjesta u središnjem djelu grada za oko 2.200.

Od analiziranih gradova najviše udjela garažnih mjesta u središnjem djelu grada ima Frankfurt u iznosu od gotovo 98% dok najmanje ima Krakow u iznosu od oko 13%. Ako se analizira broj garaža u središnjem dijelu grada najveći udio također ima Frankfurt s iznosom od oko 95% svih garaža, a najmanje Krakow s iznosom od oko 43%. Najveći broj garaža ima Lisabon (42 garaže), a najmanji Riga (13 garaža).

Rezultati komparacijske analize prikazani su u tablici 1 dok su detaljni rezultati provedenih istraživanja po pojedinom gradu dati u nastavku ovog poglavlja te na slikama 2 do 10. Informacije o stanju sustava parkiranja pojedinih gradova prikupljeni su istraživanjem različitih internet servisa (npr. službene stranice gradova, mobilne aplikacije za (pred)putno informiranje, službene stranice upravitelja garaža i sl.)

¹ Analiza je obuhvaćala garažna mjesta koja se mogu koristiti za javnu upotrebu u središnjem djelu analiziranih gradova. Isto je važno naglasiti da se za dio garažnih mjesta u analiziranim gradovima nije dobila informacija o kapacitetima tako da je razlika i veća, tj. grad Zagreb ima i nešto manje garažnih mjesta u središtu grada u odnosu na druge gradove nego je to u analizi izračunato (pesimistični scenarij). Analiza za grad Zagreb nije obuhvaćala garaže u sklopu trgovačkih objekata koje nemaju utjecaj na središnji dio grada (npr. Arena, City Center East i West i sl.).

Tablica 1. Komparacijska analiza sustava parkiranja – Zagreb i slični europski gradovi [Izradio Autor]

Grad	Prosječan broj mjesta po garaži	Ukupan broj mjesta u garažama	Broj garaža	Broj mjesta u garažama u središnjem dijelu grada	Broj garaža u središnjem dijelu grada	Udio garažnih mjesta u središnjem dijelu grada	Udio garaža u središnjem dijelu grada
Prag	597	8.354	22	3.124	11	37%	50%
Krakow	676	7.438	14	983	6	13%	43%
Lisabon	263	9.451	42	4.756	28	50%	67%
Marseille	681	12.258	18	6.405	10	52%	56%
Franfurkt	384	7.671	20	7.492	19	98%	95%
Beograd	225	3.840	17	2.717	14	71%	82%
Rotterdam	525	12.068	23	9.760	18	81%	78%
Riga	343	4.461	13	1.961	12	44%	92%
Dublin	440	8.809	20	7.898	18	90%	90%
Zagreb	359	6.830	19	4.011	11	59%	58%
Grad	Prosječan broj mjesta po garaži [prosjeck svih gradova]	Ukupan broj mjesta u garažama [prosjeck svih gradova]	Broj garaža [prosjeck svih gradova]	Broj mjesta u garažama u središnjem dijelu grada [prosjeck svih gradova]	Broj garaža u središnjem dijelu grada [prosjeck svih gradova]	Udio garažnih mjesta u središnjem dijelu grada [prosjeck svih gradova]	Udio garaža u središnjem dijelu grada [prosjeck svih gradova]
Prosjeck analiziranih gradova	459	8.261	21	5.011	15	60%	73%
Zagreb	359 (100 PM manje)	oko 1.431 mjesta manje	2 garaže manje	oko 1.000 mjesta manje	4 garaža manje	oko 1% manje	gotovo 15% manje

Tablica 2. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Prag [<https://ec.europa.eu> , <https://parku.com>, siječanj 2019.]

Grad	Prag
Država	Češka
	Demografska obilježja
Broj stanovnika	1.294.513
Gustoća naseljenosti	4.600 na km ²
Broj/udio radno sposobnog stanovništva	850.044
	Geografska obilježja
Glavni grad	Da
Geografski položaj	Povoljan
Površina	496 km ²
	Gospodarstvo
BDP države	215,7 milijardi USD
BDP grada	44 milijarde EUR
Prosječna plaća	1.299 USD (9.651,5 kn)
Izražena turistička aktivnost	Da
	Promet (općenito)
Razvijenost cestovne mreže	3.977 km
Razvijenost JGP-a	
Tramvaj	Da 30 min - 7 kn 90 min – 9,31 kn 24 h – 32 kn 72 h – 90,2 kn -duljina 142,7 km -broj linija 33 (24 dnevne linije, 9 noćnih) -broj stanica - 274 by name i 597 by stop marker -udaljenost između stanica 0,525 km
Autobus	Da 30 min - 7 kn 90 min – 9,31 kn 24 h – 32 kn 72 h – 90,2 kn -duljina 825 km -broj linija – gradski 153 (118 dnevnih linija, 14 noćnih, 19 školskih, 2 posebne potrebe) -broj stanica – 1.154 by name i 3.082 by stop marker -udaljenost između stanica 0,596 km -broj linija – prigradski 92 (82 dnevnih linija, 10 noćnih) -broj stanica – 1.375 by name i 2.711 by stop marker
Metro	Da 30 min - 7 kn 90 min – 9,31 kn 24 h – 32 kn 72 h – 90,2 kn -duljina 65,1 km -broj linija 3 -broj stanica 61 -udaljenost između stanica 1,122 km -broj putovanja godišnje 461.160.000 -broj putnika prevezen po danu 1.513.000
Taksi	Da - Start = 11,6 kn - 1 km =7,6 kn - Čekanje = 105 kn
Park&Ride	Da -16 lokacija -3.009 mjesta -2.350 mjesta na milijun stanovnika -Cijena 5,8 kn dnevno (besplatno na neobilježenim mjestima)
Stupanj motorizacije	783 na 1.000 stanovnika
	Sustav parkiranja

<i>Broj parkirališnih mjesta</i>		
	Ulična	1.027 unutar kruga 7 min pješaćenja
	Izvanulična	
	Garažna	11.171 (45 lokacija)
<i>Broj javnih garaža u središtu grada/broj garažnih mjesta u središtu grada</i>		15
<i>Broj garaža u središtu grada koje nisu u javnoj funkciji</i>		
<i>Prosječna udaljenost javnih garaža od središta grada (pješačenje)</i>		
<i>Naplata</i>		
	Broj zona u središtu	4 (plava 4 h-35 kn, zelena 8,7 kn/h, narančasta 11,6 kn/h i mix zona)
	Cijena sata u središtu (ulično/izvanulično)	23,20 kn/h max 1h
	Cijena sata u središtu (garaža)	29,1 kn/h
	Vremensko ograničenje u središtu	
<i>Povlaštene karte</i>		da
	Uvjeti za dobivanje	Ovisno o zoni koju koristi
	Uvjeti korištenja	Ovisno o zoni koju koristi
<i>Godišnja zarada sustava parkiranja</i>		
<i>Koeficijent izmjene</i>		
<i>Prosječno vrijeme zadržavanja</i>		

Tablica 3. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Krakow [https://ec.europa.eu , https://parku.com, siječanj 2019.]

Grad	Krakow
Država	Poljska
Demografska obilježja	
Broj stanovnika	769.498
Gustoća naseljenosti	2.327,7/km ²
Broj/udio radno sposobnog stanovništva	65,93 %
Geografska obilježja	
Glavni grad	ne
Geografski položaj	Povoljan - sjecište pravaca Budimpešta - Varšava i Ukrajina - zapadna Europa
Površina	326,8 km ²
Gospodarstvo	
BDP države	
BDP grada	
Prosječna plaća	802 EUR
Izražena turistička aktivnost	Da, 9.100.000
Promet (općenito)	
Razvijenost cestovne mreže	3.681 km
Razvijenost JGP-a	
Tramvaj	Da - 24 linije
Autobus	Da - 137 linija
Metro	Ne
Taksi	Da - Taxi Start 12,00 kn - Taxi 1km 4,00 kn - Taxi 1 sat čekanja 60,00 kn
Park&Ride	Da - 7 terminala
Stupanj motorizacije	631 voz/1.000 stan.
Sustav parkiranja	
Broj parkirališnih mjesta	
Ulična	
Izvanulična	477
Garažna	
Broj javnih garaža u središtu grada/broj garažnih mjesta u središtu	2
Broj garaža u središtu grada koje nisu u javnoj funkciji	17
Prosječna udaljenost javnih garaža od središta grada (pješačenje)	470 m
Naplata	
Broj zona u središtu	8
Cijena sata u središtu (ulično/izvanulično)	5,00 kn
Cijena sata u središtu (garaža)	6,70 kn
Vremensko ograničenje u središtu	Bez ograničenja
Povlaštene karte	
Uvjeti za dobivanje	- MIKRO-PODUZEĆA ILI VLASNIK NEKRETNINE: - Naknada za pretplatu iznosi 86,00 kn mjesečno - INSTITUCIJE JAVNOG FINACIJSKOG SEKTORA, SOCIJALNE ORGANIZACIJE, RELIGIOZNIH, POLITIČKIH ODNOSA I ORGANIZACIJA KOJE SU REGISTRIRANE U PODRUČJU PLAĆANJA. - Visina pristojbe iznosi 172,50 kn mjesečno za prvo vozilo, dok se za svako sljedeće vozilo povećava za 20% u odnosu na naknadu za prethodno vozilo. - S ELEKTRIČNIM ILI HIBRIDNIM POGONOM: - Naknada za pretplatu iznosi 172,50 kn mjesečno
Uvjeti korištenja	
Godišnja zarada sustava parkiranja	
Koeficijent izmjene	
Prosječno vrijeme zadržavanja	

Tablica 4. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Lisabon [https://ec.europa.eu , https://parku.com, siječanj 2019.]

Grad Država	Lisabon Portugal
	Demografska obilježja
Broj stanovnika	505.526 (2017.)
Gustoća naseljenosti	5.050 stan/km ²
Broj/udio radno sposobnog stanovništva	61,38 %
	Geografska obilježja
Glavni grad	da
Geografski položaj	Da - dio Atlantskog koridora
Površina	100,05 km ²
	Gospodarstvo
BDP države	
BDP grada	
Prosječna plaća	860 EUR
Izražena turistička aktivnost	Da – 4.410.000 (2015.)
	Promet (općenito)
Razvijenost cestovne mreže	3.562 km
Razvijenost JGP-a	
Tramvaj	Da - 5 linija 21,00 kn
Autobus	Da - 146 linija 13,50 kn
Metro	Da - 4 linije 11,00 kn
Taksi	Da- Taxi Start 24,00 kn - Taxi 1km 3,50 kn - Taxi 1 sat čekanja 110 kn
Park&Ride	Da - 5 terminala 89,00 kn mjesečno + cijena prijevoza
Stupanj motorizacije	566 voz/1.000 stan.
	Sustav parkiranja
Broj parkirališnih mjesta	
Ulična	
Izvanulična	
Garažna	
Broj javnih garaža u središtu grada/broj garažnih mjesta u središtu	20
Broj garaža u središtu grada koje nisu u javnoj funkciji	
Prosječna udaljenost javnih garaža od središta grada (pješačenje)	678 m
Naplata	
Broj zona u središtu	3
Cijena sata u središtu (ulično/izvanulično)	12,00 kn
Cijena sata u središtu (garaža)	12,00 - 39,00 kn
Vremensko ograničenje u središtu	4 sata
Povlaštene karte	
Uvjeti za dobivanje	Rezidencijalne Poslovne Za električne automobile
Uvjeti korištenja	Rezidencijalne – 1 godina valjanosti Naknade: 89,00 kn 1. automobil: besplatno 2. automobil: 223,00 kn 3. Automobil: 890,00 kn Poslovne-1 godina valjanosti Naknade: 89,00 kn Mjesečna naknada: 185,00 kn
Godišnja zarada sustava parkiranja	
Koeficijent izmjene	
Prosječno vrijeme zadržavanja	

Tablica 5. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Marseille [<https://ec.europa.eu> , <https://parku.com>, siječanj 2019.]

Grad Država	Marseille Francuska
	Demografska obilježja
Broj stanovnika	861.635 (2015.)
Gustoća naseljenosti	3.600 stan./km ²
Broj/udio radno sposobnog stanovništva	66,61 %
	Geografska obilježja
Glavni grad	ne
Geografski položaj	Povoljan - morska luka, te početno/krajnja točka koridora Sjeverno more-Mediteran
Površina	240,62 km ²
	Gospodarstvo
BDP države	
BDP grada	
Prosječna plaća	1.610 EUR
Izražena turistička aktivnost	Da – 4.100.000 (2012.)
	Promet (općenito)
Razvijenost cestovne mreže	3.716 km
Razvijenost JGP-a	
Tramvaj	Da - 3 linije –13,50 kn
Autobus	Da - 104 linije – 15,00 kn
Metro	Da - 2 linije - 13,50 kn
Taksi	Da - Taxi Start 35,50 kn - Taxi 1km 13,00 kn - Taxi 1 sat čekanja 208,00 kn - Vodeni taxi 37,00 - 59,00 EUR
Park&Ride	Da - 14 terminala – do 3 sata : 2,25 kn / 15min - od 3 do 12 sati : 0,75 kn / 15min - od 12h do 24h : 2,25 kn / sat
Stupanj motorizacije	580 voz/1.000 stan.
	Sustav parkiranja
Broj parkirališnih mjesta	
Ulična	15.477, 15.848 pretplatnika
Izvanulična	
Garažna	
Broj javnih garaža u središtu grada/broj garažnih mjesta u središtu	0
Broj garaža u središtu grada koje nisu u javnoj funkciji	19
Prosječna udaljenost javnih garaža od središta grada (pješačenje)	615 m
Naplata	
Broj zona u središtu	3
Cijena sata u središtu (ulično/izvanulično)	11,00 kn
Cijena sata u središtu (garaža)	7,42 - 24,00 kn
Vremensko ograničenje u središtu	4 - 4,5 sati
Povlaštene karte	
Uvjeti za dobivanje	Stanovnik Student Poslovna Carsharing Osoba sa smanjenom pokretljivošću
Uvjeti korištenja	- Parkiranje odobreno u žutim i narančastim zonama - Izbor 2 zone parkiranja (zona prebivališta i susjedne četvrti) - Ograničeno na 2 vozila po kućanstvu Poslovna - parking u svim ulicama Marseillea - Parkiranje bez vremenskog ograničenja - Vrijedi 1 godinu - Ograničeno na 1 vozilo po podnositelju zahtjeva 6 mjeseci 520 kn 12 mjeseci 965 kn Za električna vozila 50 % cijene

Tablica 6. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Frankfurt [<https://ec.europa.eu> , <https://parku.com>, siječanj 2019.]

Grad Država	Frankfurt Njemačka
	Demografska obilježja
Broj stanovnika	732.688
Gustoća naseljenosti	3.000 km ²
Broj/udio radno sposobnog stanovništva	453.904
	Geografska obilježja
Glavni grad	Ne
Geografski položaj	Da
Površina	248,31 km ²
	Gospodarstvo
BDP države	3,677 trilijuna USD
BDP grada	66,800 bilijuna EUR
Prosječna plaća	4.100 EUR (30.483 kn)
Izražena turistička aktivnost	Da, 4,1 milijuna gostiju
	Promet (općenito)
Razvijenost cestovne mreže	2.345 km
Razvijenost JGP-a	
Tramvaj	Da - 20,45 kn - 10 linija – 136 stanica – 67,25 km – razmak 0,5 km - Preveze 43 milijuna putnika
Autobus	Da – 20,45 kn - preveze 34 milijuna putnika
Metro	Da – 20,45 kn - 9 linija – 65 km – 86 stanica – 1,4 km razmak - Preveze 95 milijuna putnika
Taksi	Da - Start = 26 kn - 1km = 14,9 – 13 kn ili per minute 4 kn - Čekanje = 245 kn
Park&Ride	50 lokacija – 5.233 mjesta (11,1– 22 kn/dan) I 14 lokacija (2 240 mjesta)
Stupanj motorizacije	540 na 1.000 stanovnika
	Sustav parkiranja
Broj parkirališnih mjesta	
Ulična	837 mjesta u krugu 18 min pješice 7,43 kn/20 min
Izvanulična	15.233 (8.646 udaljena u krugu 20 min pješice od centra)(sve garaže)
Garažna	
Broj javnih garaža u središtu grada/broj garažnih mjesta u središtu	14
Broj garaža u središtu grada koje nisu u javnoj funkciji	
Prosječna udaljenost javnih garaža od središta grada (pješačenje)	1 km
Naplata	
Broj zona u središtu	
Cijena sata u središtu (ulično/izvanulično)	
Cijena sata u središtu (garaža)	
Vremensko ograničenje u središtu	
Povlaštene karte	
Uvjeti za dobivanje	
Uvjeti korištenja	
Godišnja zarada sustava parkiranja	
Koeficijent izmjene	
Prosječno vrijeme zadržavanja	

Tablica 7. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Beograd [https://ec.europa.eu , https://parku.com, siječanj 2019.]

Grad	Beograd
Država	Srbija
	Demografska obilježja
Broj stanovnika	1.374.000
Gustoća naseljenosti	515 stan./km ²
Broj/udio radno sposobnog stanovništva	24%
	Geografska obilježja
Glavni grad	Da
Geografski položaj	Povoljan
Površina	360 km ²
	Gospodarstvo
BDP države	41,43 milijarde USD
BDP grada	1 696 449 mil. dinara
Prosječna plaća	410 EUR (3 050 kn)
Izražena turistička aktivnost	1,02 milijuna gostiju (2017.)
	Promet (općenito)
Razvijenost cestovne mreže	
Razvijenost JGP-a	
	Tramvaj
	Da
	- dnevna (17,5 kn), 90 min (5,6 kn)
	-duljina 125,2 km
	-broj linija 11
	-broj putovanja godišnje 87.876
	Autobus
	Da
	- 90 min (5,6 kn)
	Gradski 88 linija
	-duljina 1.342,9 km
	-broj putovanja godišnje 681.364
	treole bus broj linija – 7
	-duljina 55,8 km
	-broj putovanja godišnje 49.873
	Metro
	Ne
	Taksi
	Da
	- Start = 10,6 kn
	- 1 km = 4 kn (od 06-22 h) – 5,3 kn (od 22-06) – 8,1 kn (00-24 svaki dan i praznici i van Beograda)
	- Čekanje = 47 kn/h
	Park&Ride
	1 lokacija – 292 mjesta – 150 din višesatna, 2 kn SMS po satu
Stupanj motorizacije	258 na 1.000 stanovnika
	Sustav parkiranja
Broj parkirališnih mjesta	
	Ulična
	1.474 mjesta u krugu 10 min pješice
	Izvanulična
	16 parkirališta – 4.354 mjesta – cca 5,6 kn/h
	Garažna
Broj javnih garaža u središtu grada/broj garažnih mjesta u središtu	8 garaža(centar) – 2.803 parkirnih mjesta, cijena cca 6,3 kn po satu
Broj garaža u središtu grada koje nisu u javnoj funkciji	-Sve garaže 6.954 mjesta – 50 lokacija
Prosječna udaljenost javnih garaža od središta grada (pješačenje)	15
Naplata	12 min
	Broj zona u središtu
	4 – crvena (3,5 kn max 60 min), žuta (3 kn max 120 min), zelena (2,6 kn max 180 min), plava (2 kn neograničeno, plaćanje po započetom satu)
Cijena sata u središtu (ulično/izvanulično)	2,6-3,5kn
Cijena sata u središtu (garaža)	7,5 kn po satu
Vremensko ograničenje u središtu	60 – 180 min
Povlaštene karte	
	Uvjeti za dobivanje
	Bilo tko
	Uvjeti korištenja

Tablica 8. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Rotterdam [<https://ec.europa.eu> , <https://parku.com>, siječanj 2019.]

Grad Država	Rotterdam Nizozemska
	Demografska obilježja
Broj stanovnika	638.712
Gustoća naseljenosti	3.059 stan./km ²
Broj/udio radno sposobnog stanovništva	418.596
	Geografska obilježja
Glavni grad	Da
Geografski položaj	Povoljan, morska luka
Površina	209 km ²
	Gospodarstvo
BDP države	724,57 milijardi EUR
BDP grada	68,41 milijardi EUR
Prosječna plaća	3.012 EUR (netto)
Izražena turistička aktivnost	Da, 1,1 milijun turista godišnje
	Promet (općenito)
Razvijenost cestovne mreže	6.980 km
Razvijenost JGP-a	Da
	Tramvaj Da, 93,4 km, 9 regularnih + 4 specijalne linije - 59,44 kn 24 sata svi oblici prijevoza
	Autobus Da, 432,7 km, 55 linija - 59,44 kn 24 sata svi oblici prijevoza
	Metro Da, 78,3 km, 5 linija - 59,44 kn 24 sata svi oblici prijevoza
	Taksi Da - Start = 22,29 kn - 1km = 16,12 kn - Čekanje = 185,75 kn
	Park&Ride Da, 7 lokacija
Stupanj motorizacije	521 voz/st
	Sustav parkiranja
Broj parkirališnih mjesta	76.541
	Ulična 56.000
	Izvanulična 9.000
	Garažna 11.541
Broj javnih garaža u središtu grada/broj garažnih mjesta u središtu	8 javnih garaža u središtu grada 3.586 garažnih mjesta
Broj garaža u središtu grada koje nisu u javnoj funkciji	2
Prosječna udaljenost javnih garaža od središta grada (pješačenje)	1.200 m
Naplata	Da
	Broj zona u središtu 3
Cijena sata u središtu (ulično/izvanulično)	23,78 – 29,72 kn
Cijena sata u središtu (garaža)	14,86 – 27,86 kn
Vremensko ograničenje u središtu	2 – 48 sati
Povlaštene karte	
	Uvjeti za dobivanje - Registrirani stanovnik Rotterdama - Vlasnik automobila
	Uvjeti korištenja - Putem registarske pločice - Cijena 40,87 kn mjesečno - Odnosi se isključivo na zonu kojoj pripadate
Godišnja zarada sustava parkiranja	2,3 milijarde EUR
Koeficijent izmjene	2,89
Prosječno vrijeme zadržavanja	42 min

Tablica 9. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Riga [<https://ec.europa.eu> , <https://parku.com>, siječanj 2019.]

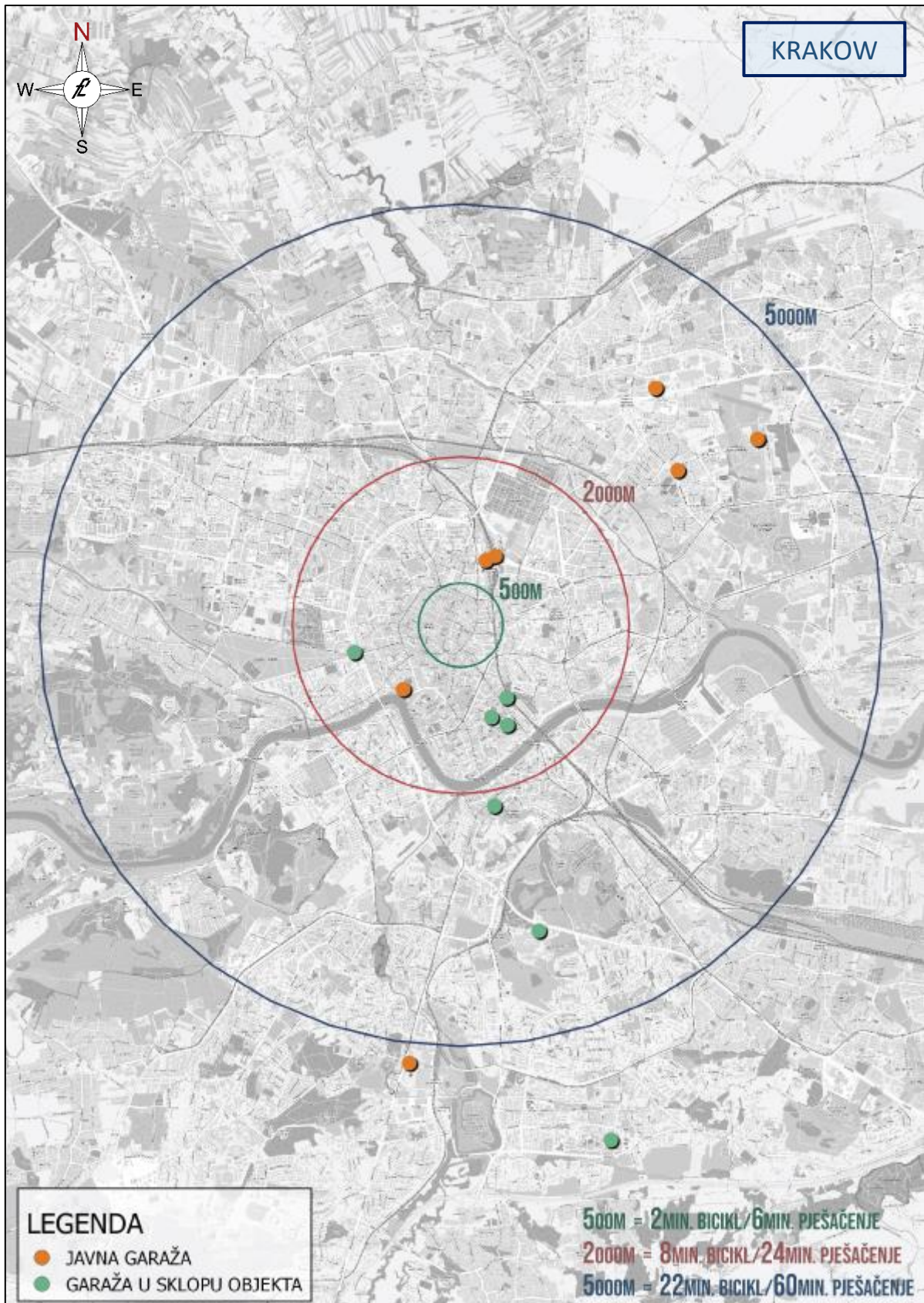
Grad Država	Riga Latvija
	Demografska obilježja
Broj stanovnika	704.476
Gustoća naseljenosti	2.317 st/km ²
Broj/udio radno sposobnog stanovništva	336.200
	Geografska obilježja
Glavni grad	Da
Geografski položaj	Povoljan, izlaz na Baltičko more, granica s Rusijom
Površina	304 km ²
	Gospodarstvo
BDP države	27,03 milijardi EUR
BDP grada	8,94 milijardi EUR
Prosječna plaća	971 EUR (neto)
Izražena turistička aktivnost	Da, 1,3 milijuna turista godišnje
	Promet (općenito)
Razvijenost cestovne mreže	3.400 km
Razvijenost JGP-a	
	Tramvaj Da, 99,53 km, 9 regularnih linija – 17,09 kn jedna karta za sve oblike JP-a
	Autobus Da, 55 linija - Trolley-bus 19 linija – 17,09 kn jedna karta za sve oblike JP-a
	Metro Ne
	Taksi Da - Start = 11,15 kn - 1km = 3,72 kn - Čekanje = 58,70 kn
	Park&Ride Da, 4 lokacije
Stupanj motorizacije	431 voz/st
	Sustav parkiranja
Broj parkirališnih mjesta	8.400
	Ulična 3.834
	Izvanulična 3.489
	Garažna 1.077
Broj javnih garaža u središtu grada/broj garažnih mjesta u središtu	1 javna garaža u centru 325 garažnih mjesta
Broj garaža u središtu grada koje nisu u javnoj funkciji	3
Prosječna udaljenost javnih garaža od središta grada (pješačenje)	1.100 m
Naplata	
	Broj zona u središtu 4
Cijena sata u središtu (ulično/izvanulično)	7,43 – 14,86 kn
Cijena sata u središtu (garaža)	7,43 – 14,86 kn
Vremensko ograničenje u središtu	Nema ograničenja
Povlaštene karte	
	Uvjeti za dobivanje - Prijavljeno mjesto boravka u dijelu ulice u kojoj je organizirano plaćeno parkiralište - Stanar vlasnik vozila - Stanovnik područja stare Rige
	Uvjeti korištenja - Karte se odnose na adresu boravka - Za stanovnike područja stare Rige, njihova povlaštena karta vrijedi u cijeloj zoni stare Rige
Godišnja zarada sustava parkiranja	432,48 milijuna EUR
Koeficijent izmjene	3,23
Prosječno vrijeme zadržavanja	54,8 min

Tablica 10. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Dublin [https://ec.europa.eu , https://parku.com, siječanj 2019.]

Grad	Dublin
Država	Irska
Demografska obilježja	
Broj stanovnika	527.612
Gustoća naseljenosti	4.588 st/km ²
Broj/udio radno sposobnog stanovništva	399.006
Geografska obilježja	
Glavni grad	Da
Geografski položaj	Povoljan, izlaz na more, graniči s Engleskom
Površina	115 km ²
Gospodarstvo	
BDP države	291,57 milijardi EUR
BDP grada	82 milijarde EUR
Prosječna plaća	3.053 EUR
Izražena turistička aktivnost	Da, 9 milijuna turista godišnje
Promet (općenito)	
Razvijenost cestovne mreže	5.689 km
Razvijenost JGP-a	
Tramvaj	Da, 2 linije - 12,26 kn
Autobus	Da, 55 linija - 21,18 kn
Metro	Da, 6 linija - 12,26 kn
Taksi	Da - Start = 29,72 kn - 1 km = 8,47 kn - Čekanje = 178,32 kn
Park&Ride	Da, 9 lokacija 420 voz/st
Stupanj motorizacije	
Sustav parkiranja	
Broj parkirališnih mjesta	
Ulična	50.000
Izvanulična	10.000
Garažna	6.299
Broj javnih garaža u središtu grada/broj garažnih mjesta u središtu	7 garaža u središtu grada 2.971 garažna mjesta
Broj garaža u središtu grada koje nisu u javnoj funkciji	4
Prosječna udaljenost javnih garaža od središta grada (pješačenje)	850 m
Naplata	
Broj zona u središtu	3
Cijena sata u središtu (ulično/izvanulično)	14,86 kn
Cijena sata u središtu (garaža)	17,83 – 29,72 kn
Vremensko ograničenje u središtu	3 sata
Povlaštene karte	
Uvjeti za dobivanje	Stanovnik Poslovno Posjetitelji Osoba sa smanjenom pokretljivošću
Uvjeti korištenja	- Odnosi se na ulicu u kojoj živite - Slobodno parkiranje i udaljenijim zonama -371,50 kn za 1 godinu, 594,4 kn za 2 godine ako živite u kući - 2972 kn za 1 godinu, 5572,5 kn za 2 godine ako vaša zgrada sadrži više od 4 stambene jedinice



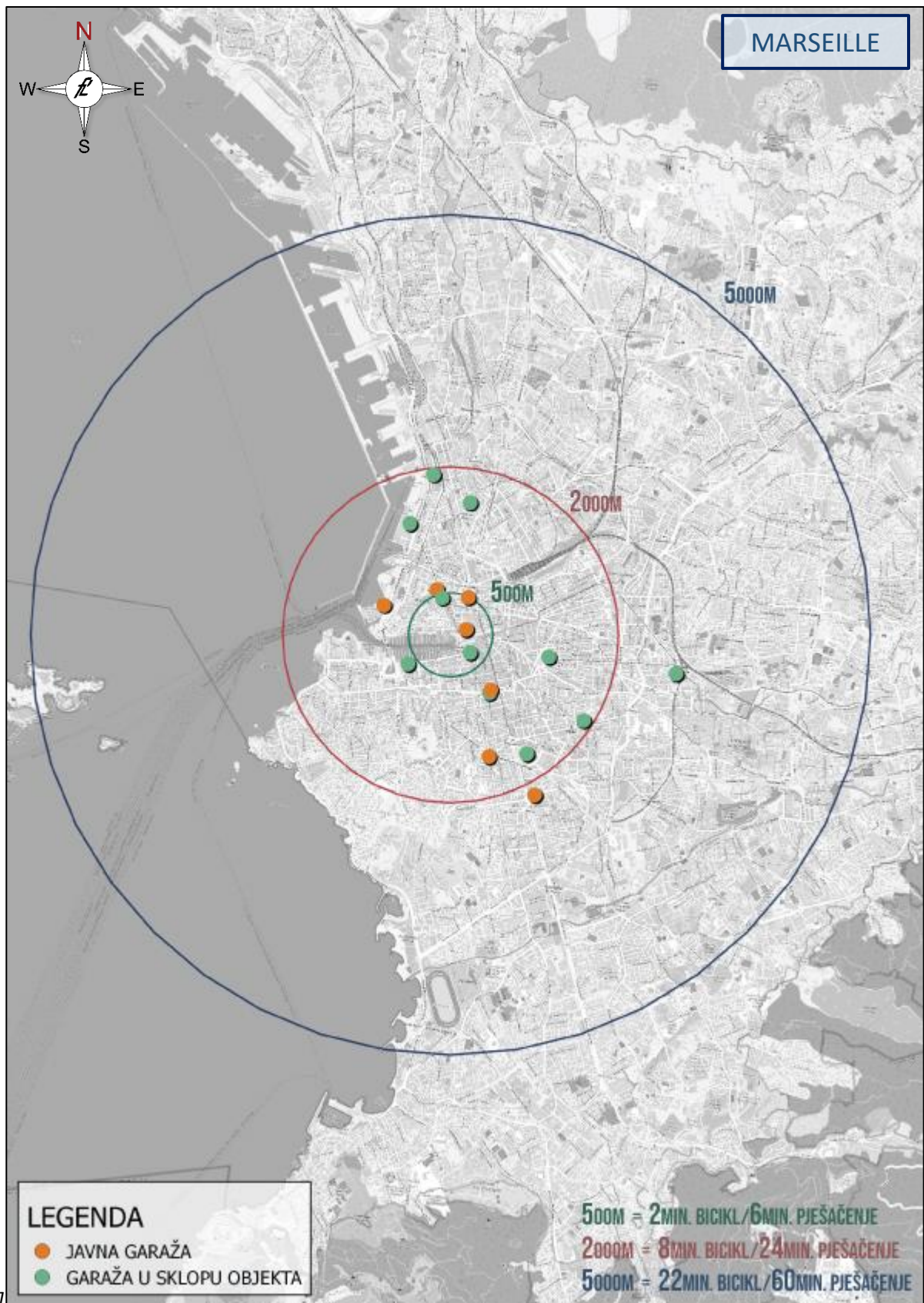
Slika 2. Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Prag [Izradio Autor]



Slika 3. Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Krakow [Izradio Autor]



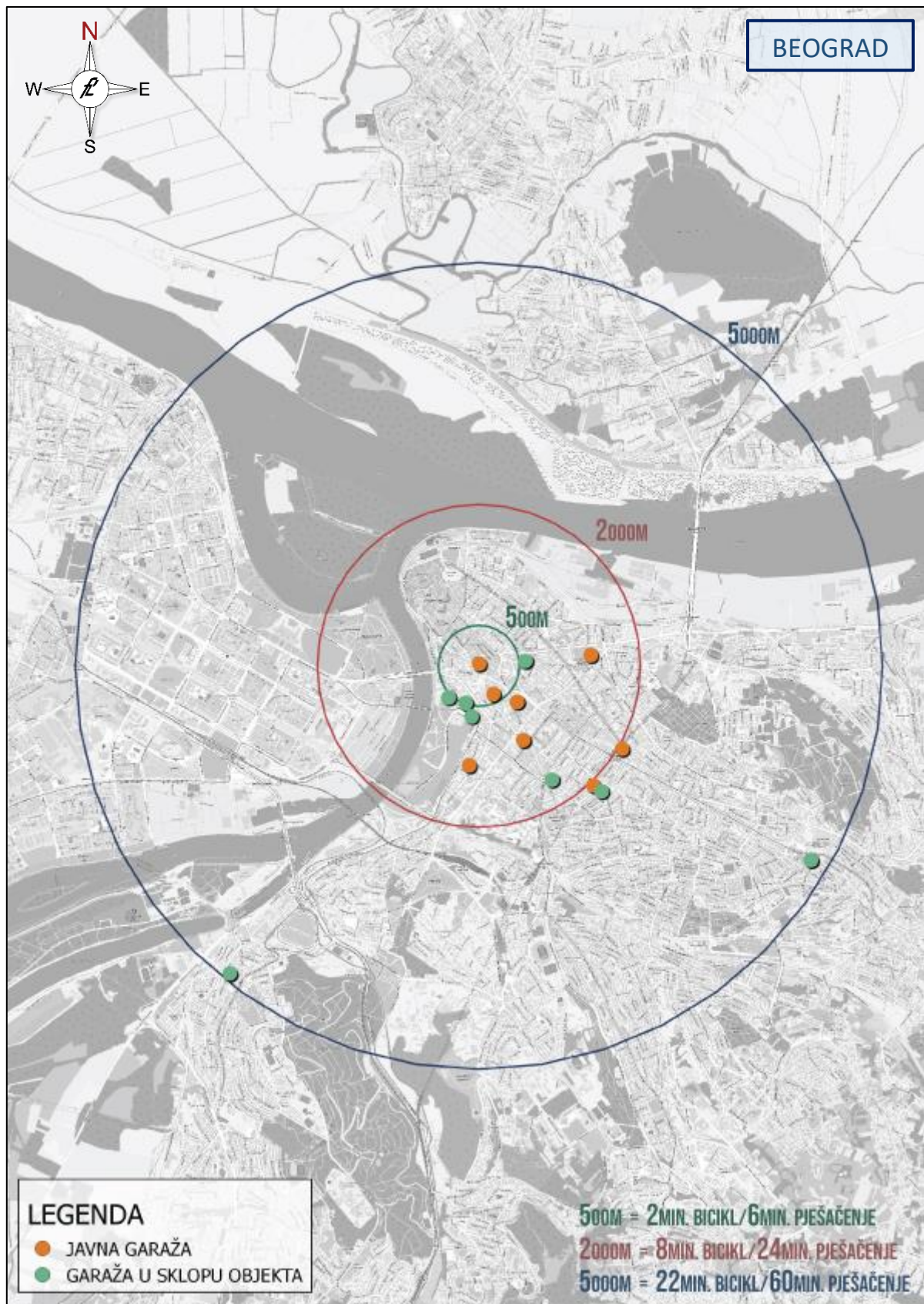
Slika 4 Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Lisabon [Izradio Autor]



Slika 5 Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Marseille [Izradio Autor]



Slika 6 Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Frankfurt [Izradio Autor]



Slika 7. Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Beograd [Izradio Autor]



Slika 8. Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Rotterdam [Izradio Autor]



Slika 9. Lokacije garaža u javnoj upotrebi - Riga [Izradio Autor]



Slika 10. Lokacije garaža u javnoj upotrebi - Dublin [Izradio Autor]

3. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA

Za potrebe izrade ove Studije provedena je analiza postojećeg stanja temeljena na analizi osnovnih čimbenika koji imaju ili mogu imati izravan ili neizravan utjecaj na razvoj sustav parkiranja zone obuhvata. U skladu s navedenim kao osnovni čimbenici analizirani su:

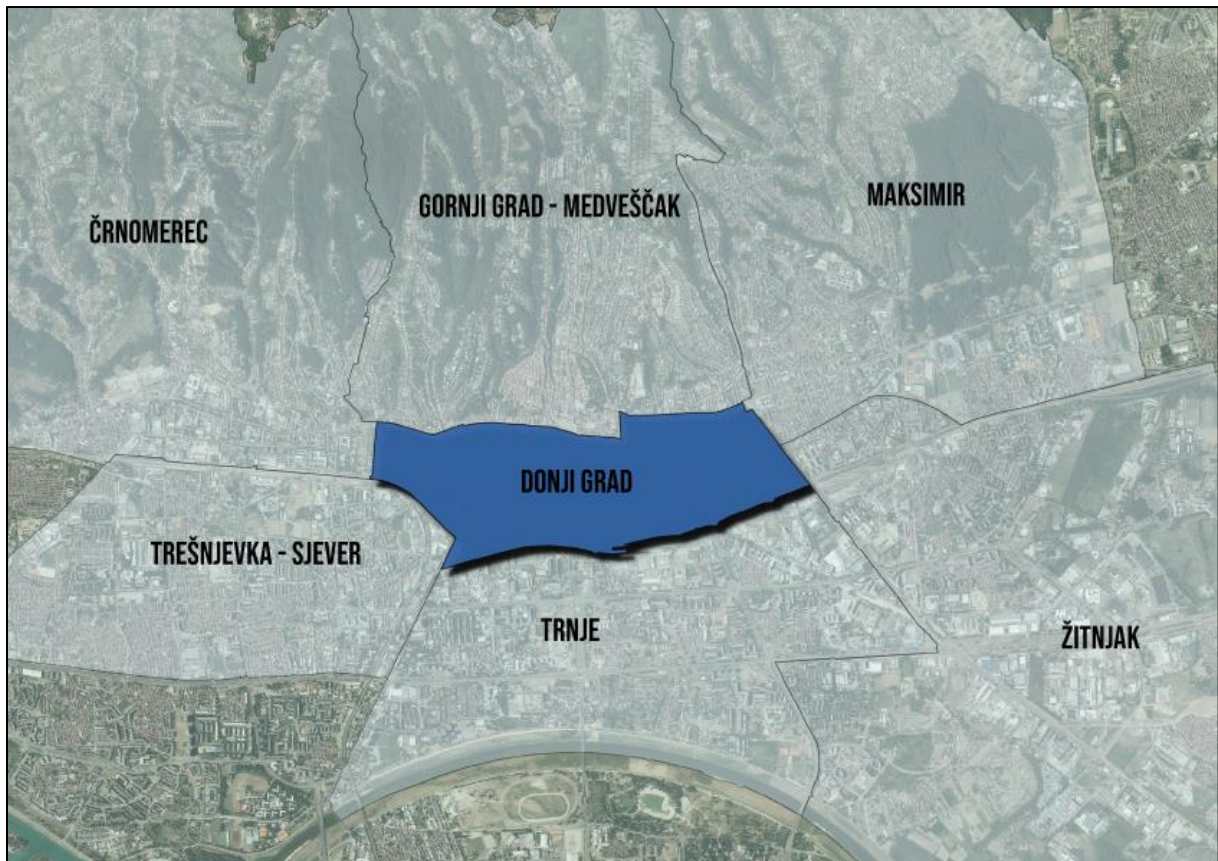
- postojeći parkirališni kapaciteti
 - ulična/izvanulična parkirališna mjesta
 - garažna parkirališna mjesta
- prostorno-planska dokumentacija iz područja parkiranja
- postojeća tarifna politika sustava parkiranja
- učinkovitost postojećeg sustava parkiranja
 - analiza prosječne satne/dnevne popunjenosti
 - analiza koeficijenta izmjene i prosječnih vremena zadržavanja.

Uzimajući u obzir da je svrha i cilj ove Studije unaprjeđenje održivih oblika prometovanja, u sklopu analize postojećeg stanja u fokus je stavljena i analiza postojećeg stanja održivih oblika prometovanja.

3.1. Zona obuhvata

Zona obuhvata definirana je u skladu sa svrhom i ciljem Studije te koracima nužnim za utvrđivanje objektivnog stanja i prijedloga mjera za unaprjeđenje sustava parkiranja Grada Zagreba s naglaskom na uspostavljanje održivog prometnog sustava. Shodno tome, definirana je uža i šira zona obuhvata.

Uža zona obuhvaća sustav parkiranja središnjeg dijela grada Zagreba (gradska četvrt Donji grad), dok se šira zona obuhvata odnosi na sustav parkiranja grada Zagreba u cjelini. (Slika 11)



Slika 11. Zona obuhvata [Izradio Autor]

3.2. Analiza ponude

Analiza ponude parkiranja (kapaciteta) uže i šire zone obuhvata provedena je na temelju terenskih istraživanja te dostupnih statističkih podataka podružnice Zagrebačkog holdinga Zagrebparking. Za užu zonu obuhvata prikazani su detaljniji podatci o ponudi sustava parkiranja dok su za širu zonu obuhvata dati ukupni statistički pokazatelji o broju i karakteristikama parkirališnih mjesta.

Za potrebe analize kapaciteta su podijeljeni u dvije osnovne kategorije

- ulična/izvanulična parkirališna mjesta
- garažna parkirališna mjesta.

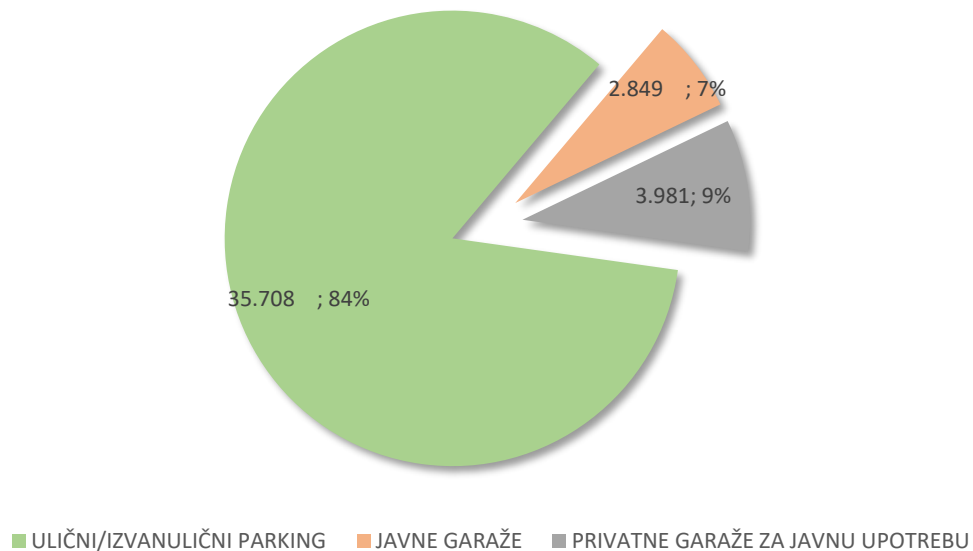
Terenskim istraživanjem te analizom dostavljenih statističkih podataka utvrđeno je da se u užoj zoni obuhvata prema načinu upravljanja nalaze tri osnovna tipa parkirališnih kapaciteta:

- parkirališni kapaciteti pod naplatom

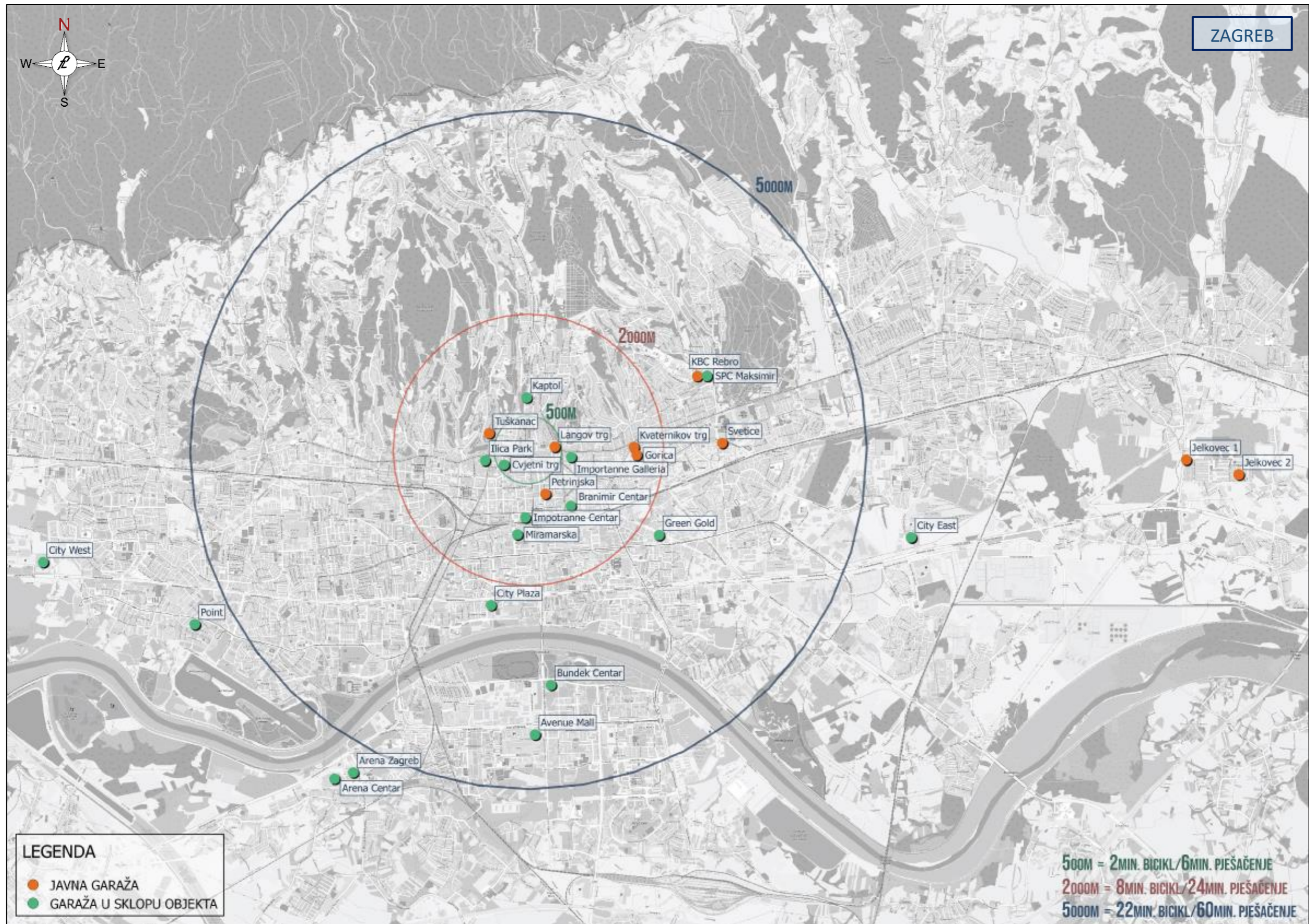
- rezervirani parkirališni kapaciteti
- parkirališni kapaciteti koji nisu pod naplatom.

Prema statistički podacima Zagrebparkinga utvrđeno je da u gradu Zagrebu postoji 35.708 uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta u sustavu naplate te 2.849 garažnih parkirališnih mjesta smještenih u osam javnih garaža, grafikon 1. Uz prethodno navedene javne garaže na području grada Zagreba postoji i devet garaža izgrađenih u sklopu raznih objekata (trgovački centri i sl.), a koje se koriste za javne potrebe te raspolažu s 3.981 parkirališnim mjestom. Prikazani podaci ne uključuju garaže centara čiji kapaciteti nemaju utjecaj na središte grada. Lokacije garaža s pripadajućim kapacitetima te udaljenostima od središta grada prikazane su na slici 12.

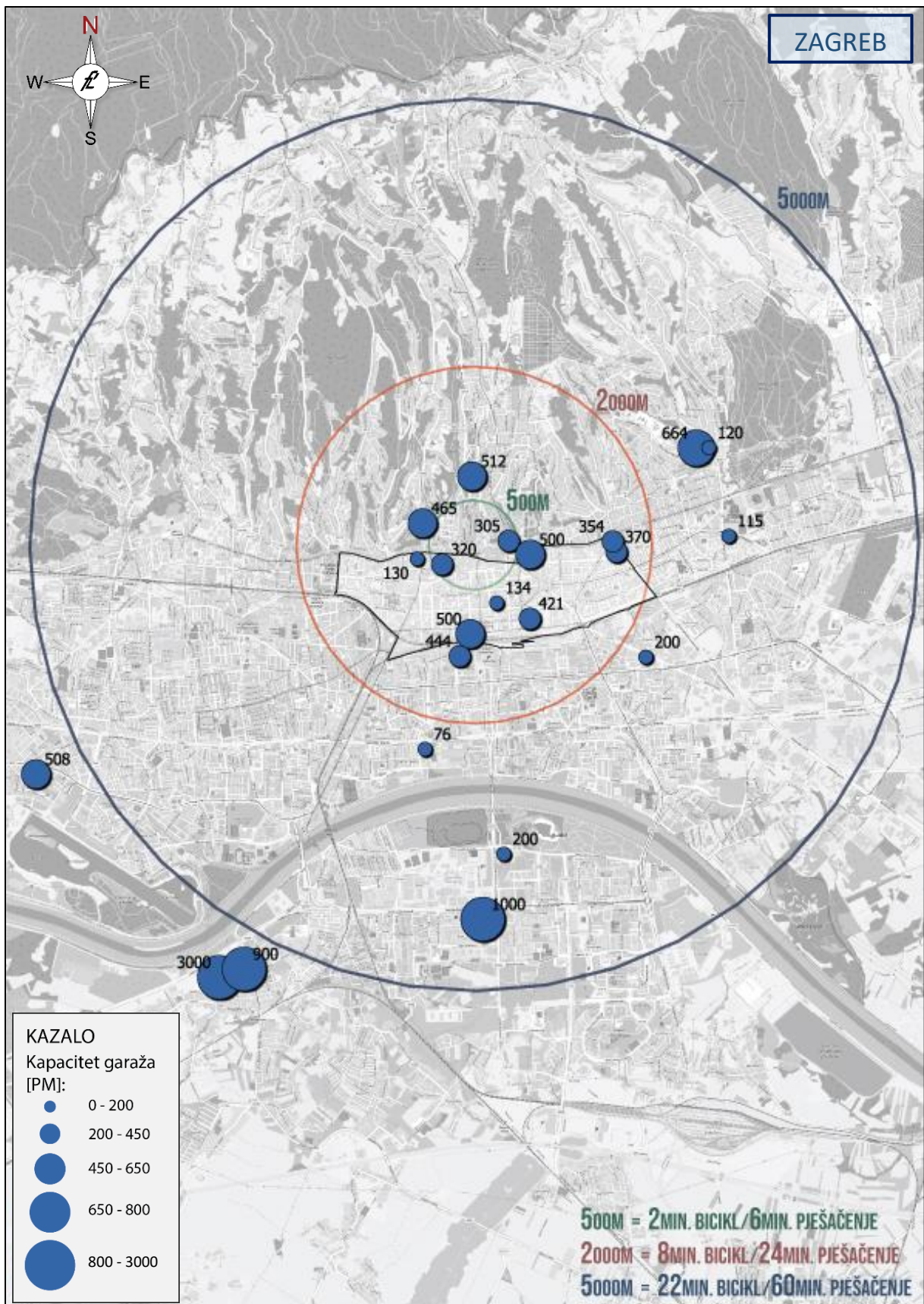
Broj parkirališnih mjesta, 2018. godina



Grafikon 1. Parkirališna ponuda – Grad Zagreb [Izvor podataka: Zagrebparking]



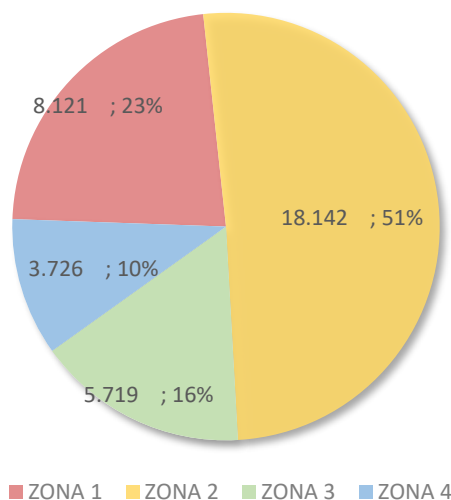
Slika 12. Lokacije garaža – Grad Zagreb (zona pet kilometara od središta) [Izradio Autor]



Slika 13. Kapacitet garaža – Grad Zagreb (zona pet kilometara od središta) [Izradio Autor]

Promatrajući parkirališna mjesta prema zoni naplate najveći udio uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta se nalazi u II. zoni s udjelom od oko 51% dok udio parkirališnih mjesta u I. zoni iznosi 23%, u III. zoni 16% i u IV. zoni oko 10%. (Grafikon 2)

Ponuda parkirališnih kapaciteta prema zonama naplate



Grafikon 2. Udio ulične/izvanulične parkirališne ponude prema zoni naplate – Grad Zagreb, 2018. godina [Izvor podataka: Zagrebparking]

Detaljna analiza postojeće ponude uže zone obuhvata (Donji grad) prikazana je u nastavku ovog poglavlja.

3.2.1. Ulična/izvanulična parkirališna mjesta

Prema terenskim istraživanjima te analizama statističkih podataka Zagrebparkinga utvrđeno je da na području središnjeg dijela grada Zagreba (Donji grad) postoji oko 8.000 uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta (2018. godina). Većina parkirališnih mjesta se odnosi na ulična i to u iznosu od oko 95% parkirališnih površina, dok se na izvanulična mjesta odnosi svega oko 5% parkirališnih površina. Prostorni prikaz uličnih/izvanuličnih parkirališnih površina dat je na slici 14 dok je na slici 15 prikazan način izvedbe postojećih uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta.



Slika 14. Lokacije uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta – Donji grad [Izradio Autor]



Slika 15. Način izvedbe parkirališnih mjesta – Donji grad [Izradio Autor]

Shodno navedenom može se pretpostaviti da je gotovo 100.000 m² površine Donjeg grada zauzeto uličnim/izvanuličnim parkirališnim mjestima. Ako se analizira bruto površina može se pretpostaviti da je i više od 100.000 m² površine zauzeto za potrebe sustava parkiranja².

Sa stajališta upravljanja parkirališnim površinama gotovo sve parkirališne površine u zoni Donjeg grada su u sustavu naplate. Površine koje nisu u sustavu naplate se uglavnom odnose na parkirališta unutar stambenih blokova i sl. Prema analizi tarifnih modela utvrđeno je da su sva ulična/izvanulična parkirališna mjesta unutar administrativnih granica Donjeg grada u I. zoni sustava naplate (I. i I.1.).

3.2.2. Garažna parkirališna mjesta

Na području Donjeg grada nalazi se osam parkirališnih garaža s ukupno 2.729 parkirališnih mjesta što čini oko 39% svih garažnih mjesta na području grada Zagreba. Od ukupnih osam tri su javne što čini 858 parkirališnih mjesta, tj. oko 31% garažnih kapaciteta na području Donjeg grada. Ostalih pet garaža na području Donjeg grada su u sklopu objekata za javne potrebe što čini 1.871 parkirališno mjesto odnosno 69% garažnih kapaciteta na području Donjeg grada. Izvan administrativnih granica Donjeg grada nalaze se još četiri garaže (1.703 parkirališna mjesta) koje imaju indirektan utjecaj na područje Donjeg grada.

Javne garaže na području Donjeg grada su:

- | | |
|---------------------------------|--------|
| 1. Javna garaža Gorica | 370 PM |
| 2. Javna garaža Kvaternikov trg | 354 PM |
| 3. Javna garaža Petrinjska | 134 PM |

Garaže izgrađene u sklopu objekata, a koriste se za javne potrebe su:

- | | |
|------------------------|--------|
| 4. Branimir centar | 421 PM |
| 5. Cvjetni trg | 320 PM |
| 6. Importanne Centar | 500 PM |
| 7. Importanne Galleria | 500 PM |
| 8. Ilica Park | 130 PM |

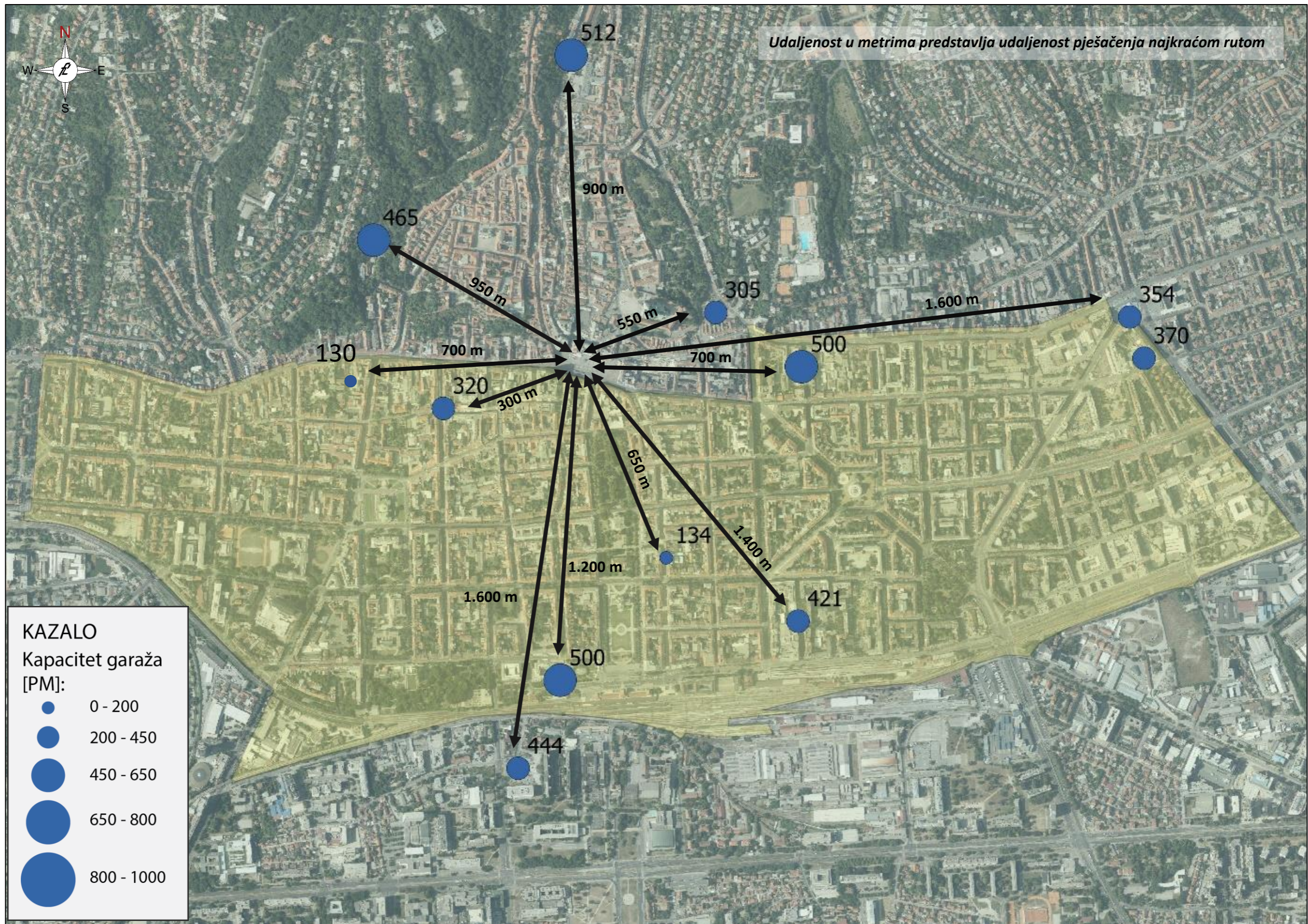
Garaže izvan administrativnih granice Donjeg grada, a s indirektnim utjecajem na uže područje obuhvata su:

² Prema pravilima prometne struke kod optimalnog projektiranja parkirališnih površina za parkirno mjesto i manevar parkiranja potrebno je oko 25 m² bruto površine prostora.

9. Javna garaža Langov trg	305 PM
10. Miramarska	421 PM
11. Tuškanac	465 PM
12. Kaptol	512 PM

Prikaz postojećih garažnih kapaciteta u grada Zagreba s naglaskom na Donji grad dat je na slici 16.

Analizom prosječnih udaljenosti utvrđeno je da su garaže na području Donjeg grada u prosjeku udaljene 900 metara od gradskog središta, tj. u prosjeku oko 11 minuta pješaćenja. Najbliža garaža je garaža Cvjetni trg koja je udaljena oko četiri minute, a najudaljenija garaža Kvaternikov trg koja je udaljena oko 21 minutu pješaćenja.



Slika 16. Garažni kapaciteti – Donji grad [Izradio Autor]

3.3. Analiza prostorno-planske dokumentacije

Analiza prostorno planske dokumentacije temeljena je na analizi Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba, Izmjene i dopune 2016. (u daljnjem nastavku: GUP). Naime, postojećim GUP-om definirani su svi bitni uvjeti i odredbe relevantne za analizu postojećeg stanja sustava parkiranja kao i potrebe izgradnje javnih parkirališnih garaža na području Donjeg grada.

Generalni urbanistički plan grada Zagreba definira građevinske površine na području grada Zagreba te njihovu namjenu i veličinu predviđenih građevina. U sklopu Studije obrađen je dio GUP-a koji se odnosi na parkirališta i garaže.

Stavke bitne prema postojećem GUP-u definiraju sljedeće:

Na površinama mješovite pretežito poslovne namjene mogu se graditi građevine i uređivati prostori za javne garaže...

Na površinama proizvodne namjene (I) i poslovne namjene (K1) mogu se graditi i: prometne građevine, javne garaže...

Postojeće se garaže ne mogu prenamijeniti u druge sadržaje, a parkirališta samo iznimno, uz osiguravanje alternativnog smještaja vozila.

Gradnja javnih garaža nije moguća na prostoru Gornjeg grada i Kaptola i na prostoru omeđenom: ulicama Vlaškom, Bauerovom, Trgom Petra Krešimira IV., Hrvojevom, Borninom, Domagojevom, Branimirovom, Ul. Grgura Ninskog, južnim rubom Botaničkog vrta, Runjaninovu, Vodnikovom, Savskom, Ul. I. Kršnjavoga, Kačićevom i Ilicom, radi ograničenja motornog prometa u središtu grada. U toj je zoni moguća gradnja garaža isključivo za potrebe stanovanja, i to prema normativu najviše 1 PGM/1 stan, osim ako u programskim smjernicama za izradu plana u članku 59. ove odluke nije određeno drugačije i/ili je za lokaciju određena procedura gradskog projekta.

Iznimno, omogućuje se gradnja javne podzemne garaže i pratećih sadržaja te funkcionalno i sadržajno povezivanje okolnih sadržaja (bolnica, muzeja, fakulteta, škola i sl.) na lokaciji srednjoškolskog igrališta u Klaićevoj ulici.

Iznimno, omogućuje se podzemna garaža na dijelu površine Trga dr. Franje Tuđmana uz Reljkovićevu ulicu...

Iznimno, u zoni Z4, ugao Plitvičke i Ulice grada Vukovara omogućuje se gradnja podzemne garaže za potrebe FER-a.

Parkiranje je moguće na svim ulicama osim gradskim avenijama, ovisno o lokalnim uvjetima (o potrebi za parkiranjem, raspoloživom prostoru, horizontalnoj i vertikalnoj preglednosti, prolazima za pješake i bicikliste, pristupu vatrogasnih vozila, hitne pomoći i sl.).

Odobranju gradnje novih javnih garaža prethodi prometna studija.

Uz stajališta i terminale javnog gradskog prijevoza omogućuje se gradnja Park and Ride parkirališta.

*Zaštita, uređenje i dogradnja u povijesnim graditeljskim cjelinama (1.2.) - Na prostoru Donji grad zapad, Donji grad istok, Ilica Britanski trg, Vlaška Petrova, Maksimirska Petrova moguće je **uređenje dvorišta tako da je u unutrašnjosti bloka moguća** rekonstrukcija, gradnja zamjenskih građevina, i **gradnja novih građevina i garaža za potrebe bloka...***

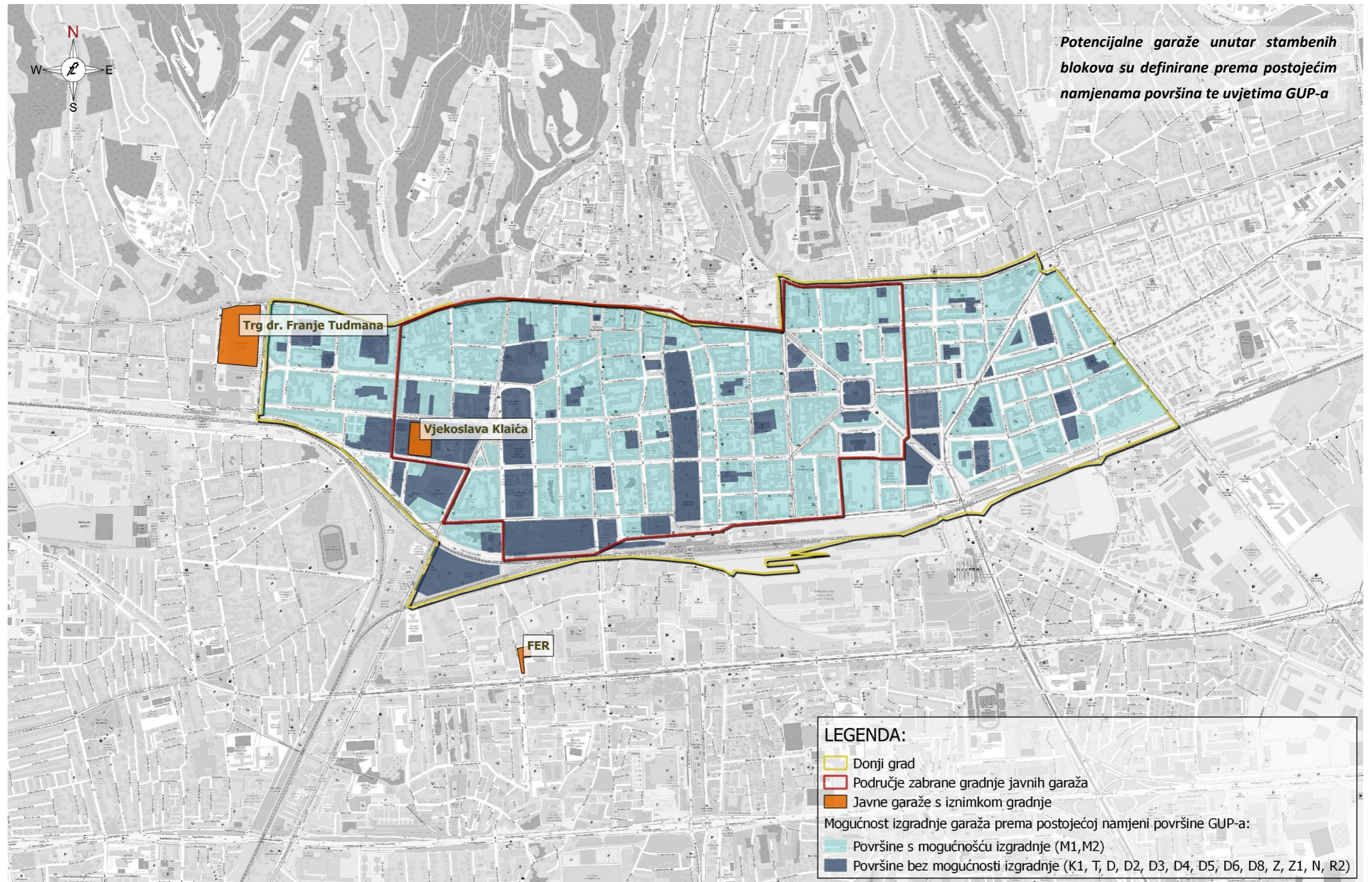
*Zaštita, održavanje i njegovanje parkova i gradskih park-šuma (1.9.) – onemogućavanje gradnje ispod parkovnih površina osim, iznimno, podzemne garaže ispod košarkaškog igrališta "Cibona" u Tuškancu i **rekonstrukcije garaže sjeverno od zgrade Gradske uprave na Trgu Stjepana Radića koja uključuje izgradnju podzemne etaže.***

Zaključno, shodno postojećem GUP-u izgradnja javnih garaža u zoni središnjeg dijela grada Zagreba nije moguća, osim sljedeće četiri iznimke:

- dijelu površine Trga dr. Franje Tuđmana uz Reljkovićevu ulicu
- ugao Plitvičke i Ulice grada Vukovara
- rekonstrukcije garaže sjeverno od zgrade Gradske uprave na Trgu Stjepana Radića koja uključuje izgradnju podzemne etaže.

Isto tako, GUP dozvoljava izgradnju garaža u stambenim blokovima na području središnjeg dijela grada isključivo za potrebe bloka, a gdje je to prema namjeni površine dozvoljeno.

Prikaz zona središnjeg dijela grada u kojoj nije dozvoljena gradnja javnih parkirališnih garaža s lokacijama iznimkama te prema namjeni površine mogućim zonama blokovskih garaža dat je na slici 17.



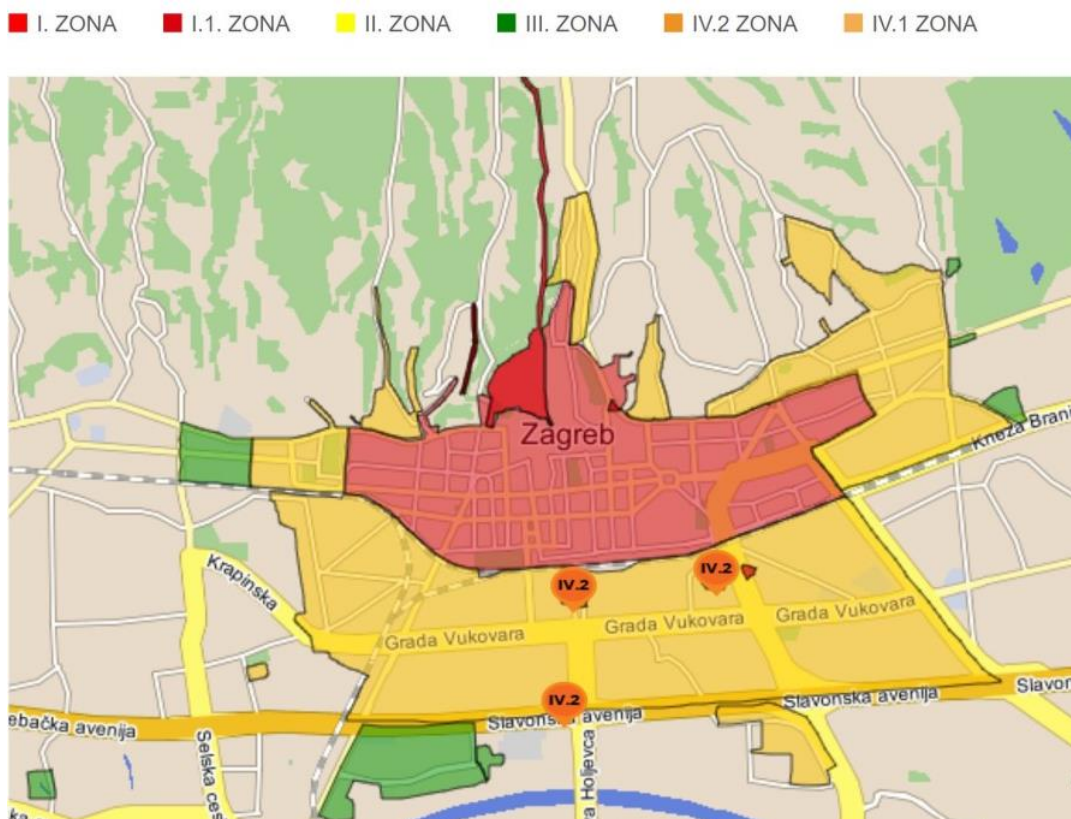
Slika 17. Iznimke i moguće zone blokovskih garaža prema postojećem GUP-u [Izradio Autor]

3.4. Analiza tarifne politike

Predmet analize tarifne politike je ocjena efikasnosti postojećeg stanja sustava parkiranja u funkciji održive mobilnosti, a prema obilježjima postojeće tarifne politike. Analiza tarifne politike provedena je temeljem analize sljedećih ključnih čimbenika koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na odabir i kreiranje tarifnog modela:

- zone naplate parkiranja
- cijene satnih i dnevnih parkirališnih karti
- vremenska ograničenja parkiranja
- uvjeti za dobivanje povlaštenih parkirališnih karata
- trendovi tarifne politike.

Analizom zona naplata utvrđeno je postojanje šest osnovnih zona naplate uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta prilikom čega je središnji dio grada obuhvaćen I. zonom (uključujući podzone), slika 18.



Slika 18. Zone parkiranja – Donji grad [www.zagrebparking.hr, prosinac 2018.]

Cijena satne parkirališne karte u postojećem stanju za I. zonu iznosi 12 kn te je isto tako moguća kupovina karte za pola sata parkiranja. Vremensko ograničenje parkiranja za I. zonu

iznosi 2 sata, dok dnevna parkirališna karta iznosi 100 kn. U podzoni I.1. nije moguća kupovina satne parkirališne karte već samo dnevne parkirališne karte čija cijena iznosi 150 kn.

Prikaz cijena satnih parkiranja na uličnim/izvanuličnim parkirališnim mjestima prema zonama dat je u tablici 11.

Tablica 11. Cijene satnih parkirališnih karata [www.zagrebparking.hr, siječanj 2019.]

Zona	Cijena	Dnevna parkirališna karta [kn]	Maksimalno vrijeme parkiranja
I. zona	12,00 kn/h	100	2h
I. zona 1/2 h	6,00 kn/h	100	2h
I.1. zona	/	150	/
I.2. zona	/	120	/
I. zona*	12,00 kn/h	100	2h
II.1. zona	5,00 kn/h	60	3h
II.1. zona**	5,00 kn/h	60	3h
II.3. zona	5,00 kn/h	60	nije ograničeno
III. zona	2,00 kn/h	20	nije ograničeno
IV.1. zona	5,00 kn/dan	30	nije ograničeno
IV.2. zona	10,00 kn/dan	30	nije ograničeno
IV.2. zona***	10,00 kn/dan	30	nije ograničeno

*Vrijedi za Dubravkin put

**Vrijedi za Trg Stjepana Radića

***Vrijedi za parkiralište Paromlin

Osim satnih i dnevnih parkirališnih karata na uličnim/izvanuličnim parkirališnim mjestima u zoni Donjeg grada (kao i grada Zagreba) u cjelini moguća je i kupnja povlaštenih kao i komercijalnih pretplatničkih parkirališnih karata. Prema *Odluci o organizaciji i načinu naplate parkiranja Grada (Službeni glasnik grada Zagreba broj 12)* pravo na povlaštenu parkirališnu kartu ima fizička osoba ako:

- ima prebivalište ili boravište na području na kojem se naplaćuje parkiranje i ima vozilo u vlasništvu ili *leasingu*
- ako je vlasnik stana ili kuće, a nekretnina je na području na kojemu se naplaćuje parking te ima prijavljeno prebivalište ili boravište na području Grada Zagreba i u vlasništvu ili *leasingu* vozilo

te pravna osoba, fizička osoba obrtnik odnosno osoba koja obavlja drugu samostalnu djelatnost ako:

- ima sjedište ili koristi poslovni prostor na području na kojem se naplaćuje parkiranje i ima vozilo u vlasništvu ili *leasingu* ili
- pravna osoba, fizička osoba obrtnik odnosno osoba koja obavlja drugu samostalnu djelatnost, a koja nema sjedište i ne koristi poslovni prostor na području na kojem se naplaćuje parkiranje, može podnijeti zahtjev za povlaštenu parkirališnu kartu u korist svojeg zaposlenika (stanara) koji ima prebivalište ili boravište na području na kojem se naplaćuje parkiranje, ako taj zaposlenik koristi vozilo u njezinom vlasništvu ili *leasingu* 24 sata dnevno.

Povlaštena parkirališna karta vrijedi od trenutka njezina izdavanja do isteka onoga dana u sljedećem mjesecu koji po danu odgovara danu od kada je rok otpočeo, odnosno do isteka posljednjeg dana u sljedećem mjesecu.

Shodno navedenom cijena mjesečne povlaštene parkirališne karte za ulična/izvanulična parkirališna mjesta u zoni Donjeg grada iznosi svega od 100 do 500 kn te je mogu dobiti svi stanari i pravne osobe (obrnici) koji stanuju/imaju poslovni prostor/sjedište u zoni naplate parkiranja. Cijene svih povlaštenih (pretplatnih) parkirališnih karata prikazane su u tablici 12.

Tablica 12. Cijene pretplatnih parkirališnih karata [www.zagrebparking.hr, siječanj 2019.]

Zona	Mjesečna parkirališna karta				Tjedna parkirališna karta	Godišnja parkirališna karta
	Komerrijalna	Povlaštena*		Pravne osobe	Komerrijalna	
		Fizičke osobe				
		Stanari	Obrtnici			/
I. zona	720	100,00 kn	250,00 kn	500,00 kn	180	7920
I.1. zona	/	**110,00 kn	/	/	/	/
II. zona	360	40	150	250	90	3.960
III. zona	128	25	75	100	32	1.408
IV.1. zona	100	/	/	/	/	/
IV.2. zona	200	/	/	/	/	/

* Povlaštena parkirališna karta izdaje se korisnicima koji zadovoljavaju propisane uvjete, najduže u trajanju do 12 mjeseci.

** Korištenje usluge parkiranja u I.1. zoni omogućeno je stanarima uz povlaštenu parkirališnu kartu te ostalim korisnicima uz dnevnu parkirališnu kartu izdanu od strane službene osobe. U I.1. zoni nije predviđeno satno parkiranje i ne vrijedi naljepnica za parkiranje vozila osoba s invaliditetom izdana na temelju Znaka pristupačnosti.

Cijena jednog sata parkiranja tijekom dana u javnim garažama na području Donjeg grada iznosi od 6 do 7 kuna. Cijena noćnog sata iznosi 1 kunu. Cjelodnevna karta iznosi od 30 kuna do 55 kuna u garaži Petrinjska. Mjesečna karta iznosi 250 kuna odnosno 1.000 kuna u garaži Petrinjska.

Prikaz cijena parkiranja dat je u tablici 13.

Tablica 13. Cijene parkiranja u javnim garažama [www.zagrebparking.hr, siječanj 2019.]

Vrsta karte	Vrijeme	Cijena				
		Javna garaža Gorica	Kvaternikov trg	Petrinjska	Langov trg	Tuškanac
Satna - dnevna	08,00 - 18,00	6,00 kn/h	6,00 kn/h	7,00 kn/h	7,00 kn/h	10,00 kn/h
Satna - noćna	18,00 - 08,00	1,00 kn/h	1,00 kn/h	1,00 kn/h	1,00 kn/h	2,00 kn/h
Cjelodnevna	24 sata	30,00 kn	30,00 kn	55,00 kn	55,00 kn	60,00 kn
Tjedna	24 sata x 7 dana	70,00 kn	100,00 kn	250,00 kn	250,00 kn	200,00 kn
Mjesečna - dnevna	06,00 - 18,00	210,00 kn	210,00 kn	650,00 kn	650,00 kn	400,00 kn
Mjesečna - noćna	17,00 - 09,00 i vikendom od 00:00 do 24:00	50,00 kn	75,00 kn	100,00 kn**	100,00 kn**	75,00 kn**
Mjesečna	00 - 24,00	250,00 kn	250,00 kn	1.000,00 kn	1.000 kn	500,00 kn
Mjesečna - povlaštena*	00 - 24,00				110,00 kn	110,00 kn

* Povlaštena mjesečna karta izdaje se fizičkim osobama (stanarima) u skladu s člankom 9. Pravilnika o korištenju javnih parkirališta i javnih garaža. Zbog ograničenih kapaciteta, korisnicima ne možemo garantirati dostupnost pretplatnih karta.

**subotom od 15.00 sati i nedjeljom od 00 – 24 sata.

Analizom je isto tako utvrđeno da se u postojećem stanju u **garažama Langov trg i Tuškanac** koje nisu u zoni Donjeg grada, ali imaju indirektan utjecaj može kupiti i povlaštena mjesečna kartu za stanare u iznosu od 110 kuna što je dobra praksa u procesu ukidanja uličnih parkirališnih mjesta s ciljem popularizacije održive mobilnosti.

3.5. Analiza potražnje

3.5.1. Ulična/izvanulična parkirališna mjesta

Za potrebe utvrđivanja stanja postojeće parkirališne potražnje te efikasnosti postojećeg sustava parkiranja provedeno je terensko istraživanje kretanja parkirališne potražnje na uzorku od 12% parkirališnih kapaciteta u zoni središta grada Zagreba (Donji grad), tj. na uzorku od 974 parkirališna mjesta. 59% analiziranih parkirališnih mjesta se nalazi na rubu uže zone obuhvata dok se 41% nalazi u samom središtu grada Zagreba i uže zone obuhvata.

Analiza potražnje predstavlja osnovu za izračun osnovnih parametara karakterističnih za utvrđivanje kvalitete sustava parkiranja kao što su:

- prosječna satna popunjenost
 - prosječna dnevna popunjenost
 - ukupan broj parkiranih vozila tijekom dana
 - ukupan broj generiranih sati parkiranja tijekom dana
 - prosječno vrijeme zadržavanja po vozilu
 - koeficijenti izmjene vozila po parkirališnom mjestu i sl.
-
- Prosječna popunjenost
- Koeficijent izmjene

S ciljem dobivanja vjerodostojnih informacija o intenzitetu, distribuciji i vremenu parkiranja istraživanje parkirališne potražnje provedeno u sklopu ove Studije podijeljeno je u dva osnovna koraka:

- analiza **popunjenosti parkirališnih kapaciteta** tijekom dana
- analiza **koeficijenata izmjene** parkirališnih površina tijekom dana.

Analiza popunjenosti parkirališnih površina provedena je ručnim brojanjem parkirališne potražnje na način da je evidentirana popunjenost parkirališnih površina svaki puni sat u periodu od 05.30 do 21.00 sat. Brojanje je provedeno 23. i 24. siječnja 2019. godine tijekom karakterističnog dana u tjednu (srijeda i četvrtak) prilikom čega je provedeno 16 mjerenja na 49 parkirališnih površina (ukupno 784 mjerenja).

Analiza koeficijenata izmjene provedena je analizom registarskih oznaka. Analiza registarskih oznaka provedena je na način da su se tijekom karakterističnog dana u tjednu svaki puni sat u periodu od 05.30 do 21.00 sat evidentirale registarske oznake u zoni obuhvata. *Postprocessing* analizom provedeno je uparivanje i komparacijska analiza registarskih oznaka zabilježenih tijekom cijelog dana (16 mjerenja na 49 parkirališnih površina). Komparacijskom analizom registarskih oznaka dobivena je informacija o ukupnom broju vozila koja su se izmjenjivala tijekom dana na istraživanim parkirališnim površinama kao i okvirnom vremenu zadržavanja svakog zabilježenog vozila. Temeljem skupljenih podataka o okvirnom vremenu

zadržavanja te ukupnom broju parkiranih vozila izračunat je koeficijent izmjene vozila po parkirališnom mjestu.

Prema prethodno opisanoj metodologiji za analizu potražnje nisu zabilježena vozila koja su unutar punog sata napravila izmjenu, odnosno koja su imala kraća zadržavanja, no to nema utjecaj na zaključke provedenog istraživanja. Naime, kraća zadržavanja (15-20 minuta) ne bi trebala biti osnova na kojoj će se temeljiti parkirna politika. Takvim korisnicima potrebno je osigurati zone za kraća zadržavanja koja će imati posebnu tarifnu politiku na način da će kraće zadržavanje biti besplatno, a ukoliko se prekorači cijena bi trebala biti skuplja nego uobičajena.

Prikaz analiziranih parkirališnih površina za potrebe ocjene efikasnosti sustava parkiranja dat je na slici 19.



Slika 19. Istraživane parkirališne površine – Donji grad [Izradio Autor]

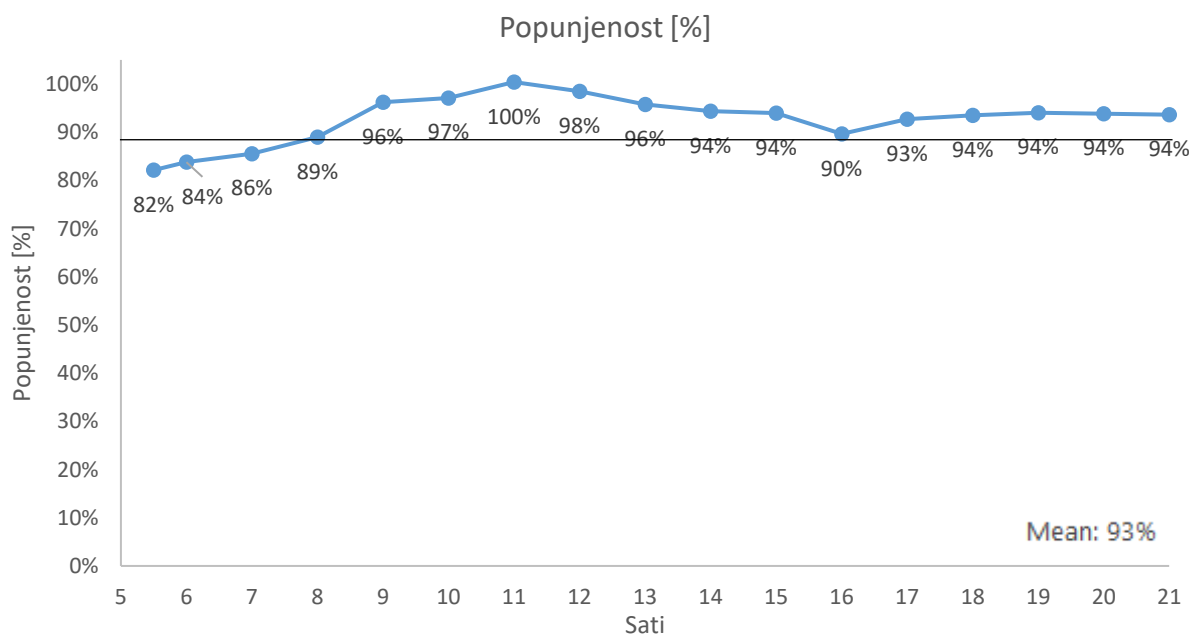
Analiza popunjenosti

Popunjenost parkirališne površine definirana je postotkom popunjenosti koji je izračunat na način da je na terenu zabilježeni broj vozila dijeljen s kapacitetom (brojem parkirališnih mjesta).

S ciljem lakše eksploracije te donošenja kvalitetnijih zaključaka o kretanju parkirališne potražnje rezultati analize popunjenosti su prikazani u tri osnovne kategorije:

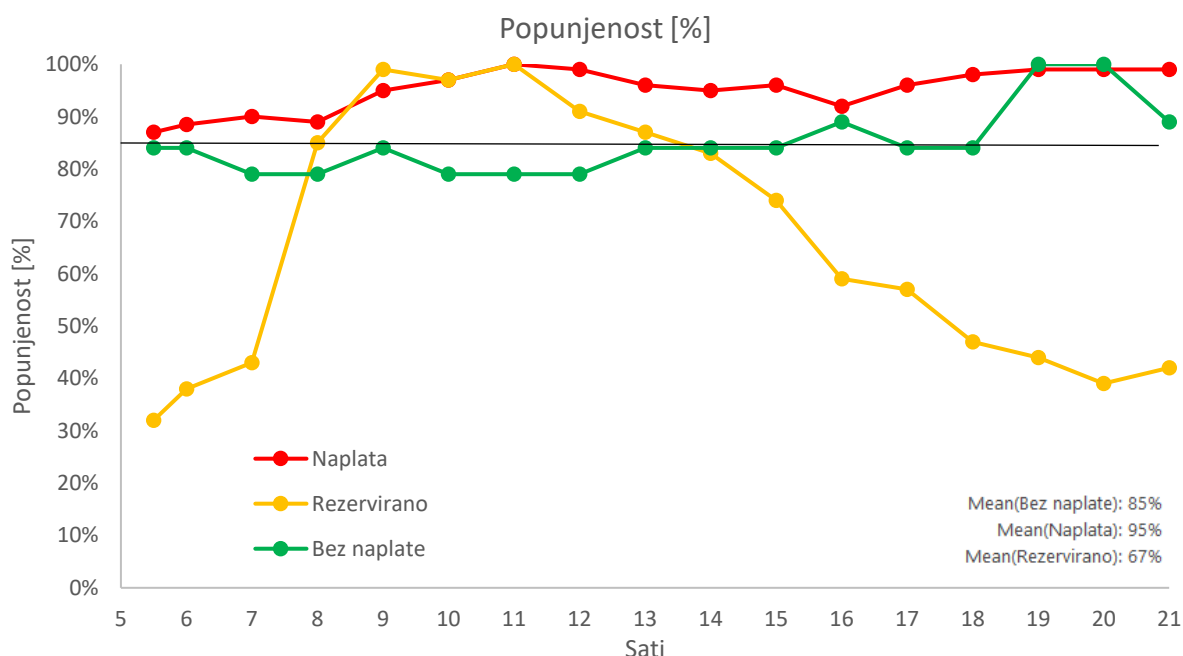
- prosječna **popunjenost svih parkirališnih kapaciteta** tijekom karakterističnog dana (5.30-21.00 sati) – rub i središte uže zone obuhvata
- prosječna **popunjenost svih parkirališnih kapaciteta prema načinu upravljanja** tijekom karakterističnog dana (5.30-21.00 sati) – rub i središte uže zone obuhvata
- prosječna **popunjenost uže i šire zone obuhvata** tijekom karakterističnog dana (5.30-21.00 sati) – rub i središte uže zone obuhvata.

Analizom prosječne popunjenosti svih istraživanih parkirališnih kapaciteta utvrđena je prosječna dnevna popunjenost u iznosu od oko 93% dok vrijednost medijana iznosi 94% što ukazuje na manju standardnu devijaciju (STDV=5%). Analizom standardne devijacije utvrđena su manja odstupanja između vrijednosti popunjenosti tijekom noćnih sati i dana. Tijekom noćnih sati prosječna popunjenost svih analiziranih parkirališnih površina iznosi oko 82% dok tijekom radnog dijela dana (8 – 20 sati) iznosi oko 95%, tj. 100% budući da je dio vozila uvijek u potrazi za parkirališnim mjestima (kružne vožnje). (Grafikon 3)



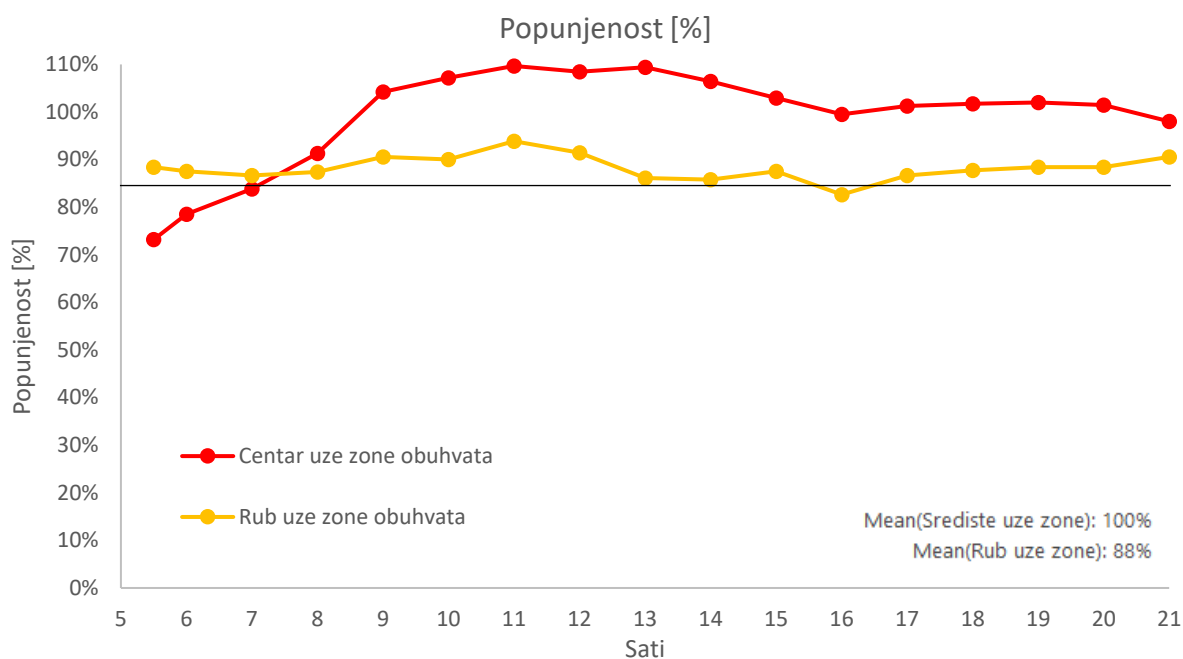
Grafikon 3. Prosječna satna popunjenost – svi istraživani parkirališni kapaciteti [Izradio Autor]

Ukoliko se promatra prosječna popunjenost prema načinu upravljanja parkirališnim kapacitetima rezultati su nešto drugačiji te ukazuju na **značajno veću prosječnu popunjenost parkirališnih kapaciteta pod naplatom u odnosu na rezervirane parkirališne kapacitete** te nešto veću popunjenost u odnosu na parkirališne kapacitete koji nisu pod naplatom. **Prosječna dnevna popunjenost parkirališnih kapaciteta pod naplatom iznosi oko 95%** dok je prosječna popunjenost rezerviranih kapaciteta svega oko 67% što ukazuje na mogućnost prenamjene istih tijekom nekog dijela dana (npr. noćni period i sl.). Prosječna popunjenost kapaciteta koji nisu pod naplatom iznosi oko 85%. Medijalne vrijednosti su također vrlo slične prosječnim vrijednostima (96% za mjesta pod naplatom, 84% za mjesta koja nisu pod naplatom te 67% za rezervirana mjesta). (Grafikon 4)



Grafikon 4. Prosječna satna popunjenost prema načinu upravljanja – svi istraživani parkirališni kapaciteti [Izradio Autor]

Analizom prosječne dnevne popunjenosti središta i rubnog dijela uže zone obuhvata utvrđena veća **prosječna popunjenost gradskog središta s prosjekom od 100%**, dok **prosječna popunjenost rubnih dijelova uže zone obuhvata iznosi oko 88%**. Medijalne vrijednosti su slične s iznosima 102% za samo gradsko središte te 88% za rubno područje. Shodno dobivenim rezultatima razvidna je konstantna popunjenost samog gradskog središta od gotovo 100% dok su rubni dijelovi nešto više popunjeni tijekom radnog dijela dana. Isto tako, tijekom večernjih sati samo gradsko središte je u prosjeku 20% manje popunjeno u odnosu na rubne dijelove. (Grafikon 5)



Grafikon 5. Prosječna satna popunjenost prema lokacijama istraživanja – Donji grad [Izradio Autor]

Zabilježena popunjenost veća od 100% tijekom pojedinih sati mjerenja ukazuje na prisutnost nepropisno parkiranih vozila, tj. broj vozila zabilježenih na pojedinoj parkirališnoj površini veći je od broja označenih parkirališnih mjesta. Tijekom provođenja mjerenja u središtu uže zone obuhvata zabilježeno je ukupno 198 nepropisno parkiranih vozila koja su nepropisno bila parkirana ukupno 560 sati tijekom dana. Najviše zabilježenih nepropisno parkiranih vozila bilo je u zoni Gajeve i Boškovićeve ulice tijekom vršnih opterećenja sustava parkiranja (11-13 sati). Broj zabilježenih nepropisno parkiranih vozila prema pojedinoj ulici iznosi:

- Gajeva Ulica 185 vozila
- Boškovićeve ulica 140 vozila
- Trg braće Mažuranić 89 vozila
- Jurja Žerjavića 49 vozila
- Ulica Pavla Hatza 47 vozila
- Andrije Hebranga 38 vozila
- Trg J.J. Strossmayera 12 vozila.

Pojava većeg broja nepropisno parkiranih vozila rezultat je potpune popunjenosti parkirališnih kapaciteta tijekom većeg dijela dana što za posljedicu ima smanjenje sigurnosti odvijanja prometnih tokova (posebno pješaka i biciklista) te značajnije smanjenje propusne moći. Značajniji utjecaj na smanjenje propusne moći uzrokovan nepropisno parkiranim vozilima i sustava parkiranja općenito zabilježen je na *zelenim valovima* (Boškovićeve ulica i Ulica Pavla Hatza).

Analiza koeficijenata izmjene i prosječnih vremena zadržavanja

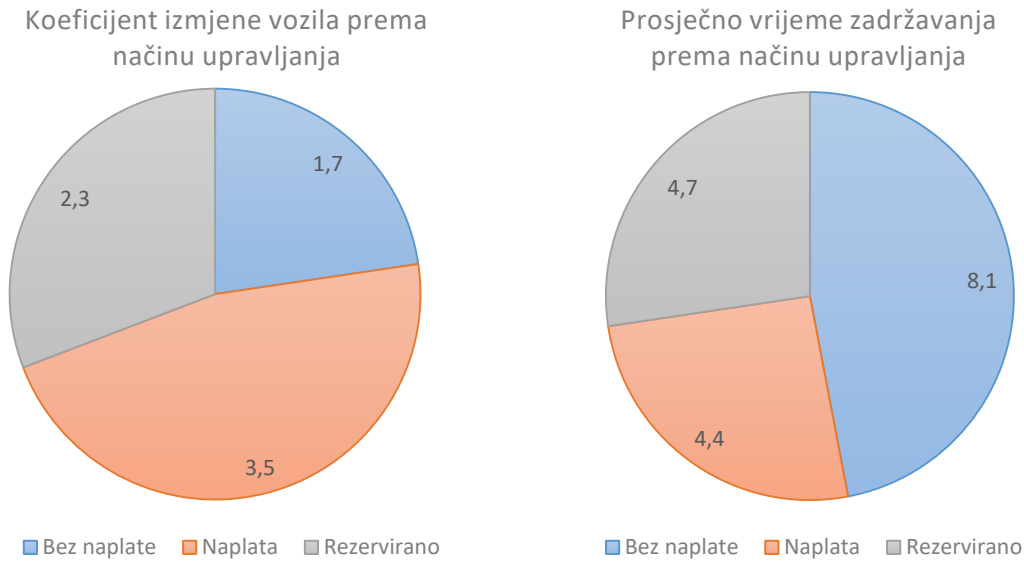
Koeficijent izmjene predstavlja broj vozila koja su tijekom promatranog perioda (u ovom slučaju od 5.30 do 21.00 sat) izmijenila na parkirališnom mjestu. Izračunava se kao omjer ukupno zabilježenih sati parkiranja svih vozila i broja parkirališnih mjesta (kapaciteta).

S obzirom da je kroz analizu prosječne popunjenosti parkirališnih kapaciteta utvrđena razlika popunjenosti prema načinu upravljanja, analiza koeficijenata izmjena također je provedena i prikazana kroz tri osnovne kategorije:

- **koeficijent izmjene svih parkirališnih kapaciteta** tijekom karakterističnog dana (5.30-21.00 sati) – rub i središte uže zone obuhvata
- **koeficijent izmjene svih parkirališnih kapaciteta prema načinu upravljanja** tijekom karakterističnog dana (5.30-21.00 sati) – rub i središte uže zone obuhvata
- **koeficijent izmjene uže i šire zone obuhvata** tijekom karakterističnog dana (5.30-21.00 sati) – rub i središte uže zone obuhvata.

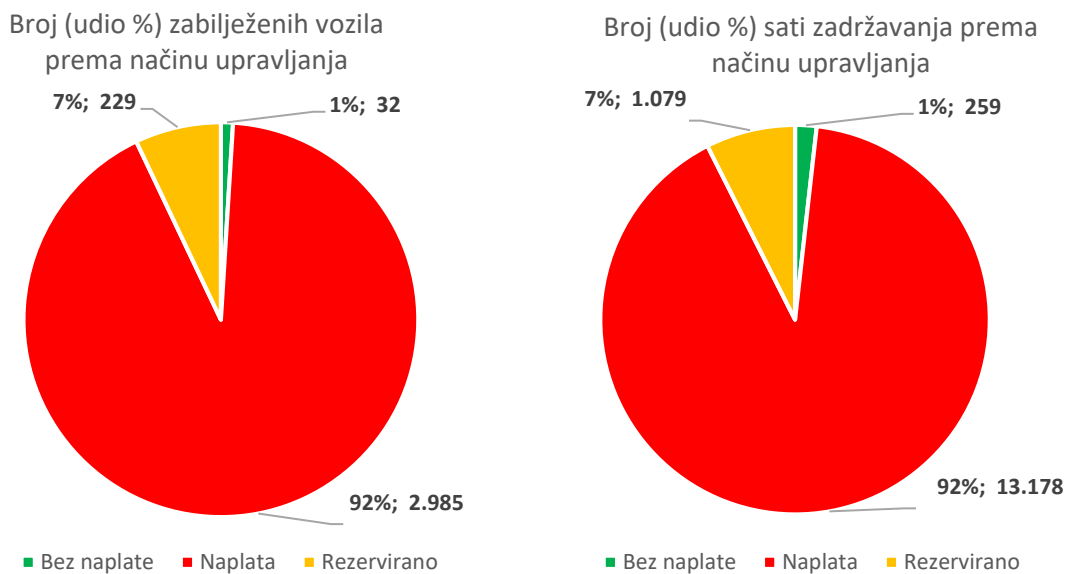
Analizom ukupnog broja zabilježenih vozila u zoni obuhvata utvrđeno je da se tijekom dana na analiziranim parkirališnim mjestima **izmijenilo ne manje od 3.213 vozila**. Komparacijskom analizom registarskih oznaka je utvrđeno da su zabilježena vozila generirala **minimalno 14.516 sati parkiranja** u periodu od 5.30 do 21.00 sat tijekom karakterističnog dana u tjednu. Slijedom navedenog može se zaključiti da je **prosječni koeficijent izmjene cijele zone obuhvata oko 3,3 vozila po parkirališnom mjestu dok je prosječno vrijeme zadržavanja vozila na parkirališnom mjestu nešto veće od 4,5 sati**.

Detaljnijom analizom prosječnih vremena zadržavanja i koeficijenta izmjene prema načinu upravljanja parkirališnom površinom utvrđeno je da se **na parkirališnim mjestima pod naplatom u prosjeku izmjeni oko 3,5 vozila tijekom karakterističnog dana u tjednu**. Za razliku od toga, **na parkirališnim mjestima koja nisu u sustavu naplate se izmjeni svega oko 1,7 vozila tijekom karakterističnog dana u tjednu, tj. više nego dvostruko manje u odnosu na mjesta u sustavu naplate**. Shodno navedenom, **prosječno vrijeme zadržavanja na mjestima koji nisu u sustavu naplate je čak 8,1 sat u odnosu na mjesta koja su u sustavu naplate gdje je prosječno vrijeme zadržavanja 4,4 sati**. Prosječno vrijeme zadržavanja na rezerviranim parkirališnim mjestima je 4,7 sati dok je koeficijent izmjene 2,3. (Grafikon 6)



Grafikon 6. Koeficijent izmjene te prosječno vrijeme zadržavanja vozila prema načinu upravljanja parkirališnim površinama [Izradio Autor]

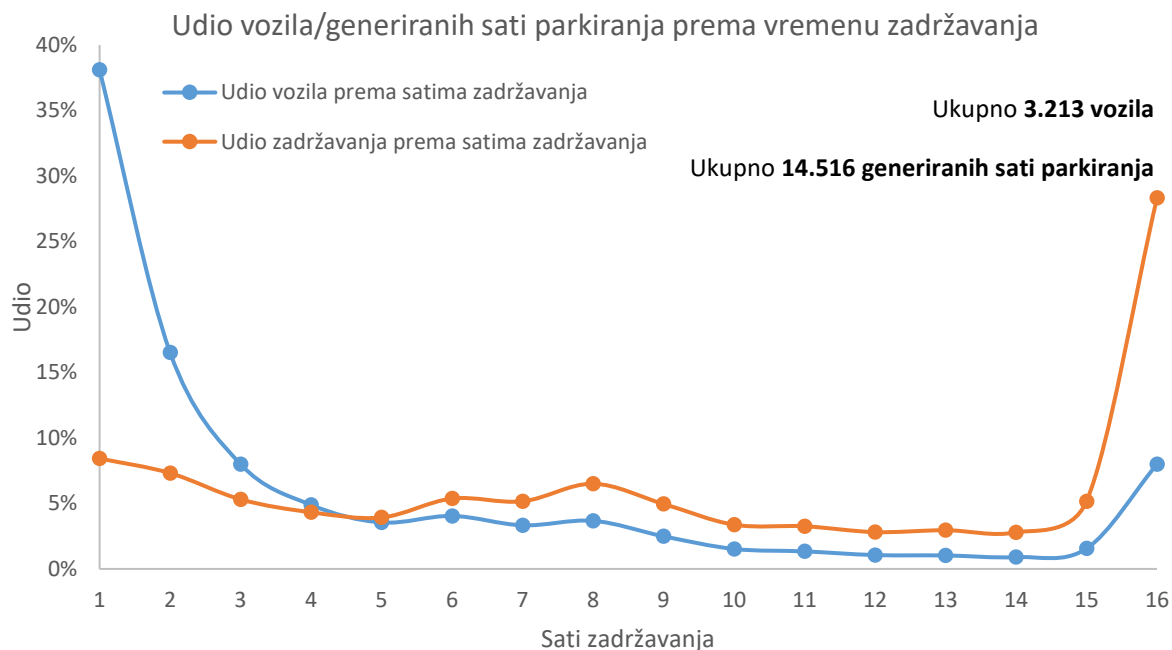
Ukupno zabilježen broj vozila i sati zadržavanja prema načinu upravljanja parkirališnom površinom prikazan je grafikonom 7.



Grafikon 7. Broj (udio) zabilježenih vozila i sati zadržavanja prema načinu upravljanja parkirališnim površinama [Izradio Autor]

Analizom udjela vozila prema satima zadržavanja utvrđeno je najveći udio vozila koja imaju zadržavanje unutar 1 sata (38%) i onih koji imaju zadržavanje između 1 i 2 sata (17%). Suprotno tome, ukoliko se analizira udio generiranih sati parkiranja prema satima zadržavanja

razvidno je da **najviše sati generiraju vozila parkirana 16 sati i dulje u iznosu od čak 28%** (udio takvih vozila je 8%). (Grafikon 8)



Grafikon 8. Udio vozila i generiranih sati parkiranja prema vremenu zadržavanja [Izradio Autor]

3.5.2. Garažna parkirališna mjesta

Analiza potražnje garažnih parkirališnih mjesta temeljena je na statističkim podacima podružnice Zagrebparkinga o radu javnih garaža za razdoblje 2015. do 2018. Na temelju dostavljenih podataka prikazana je postojeća mjesečna/godišnja popunjenost garažnih kapaciteta. Garažni kapacitet podrazumijeva broj sati na razini mjeseca/godine dostupnih za parkiranje (broj parkirališnih mjesta x 24 sata x broj dana u mjesecu/godini).

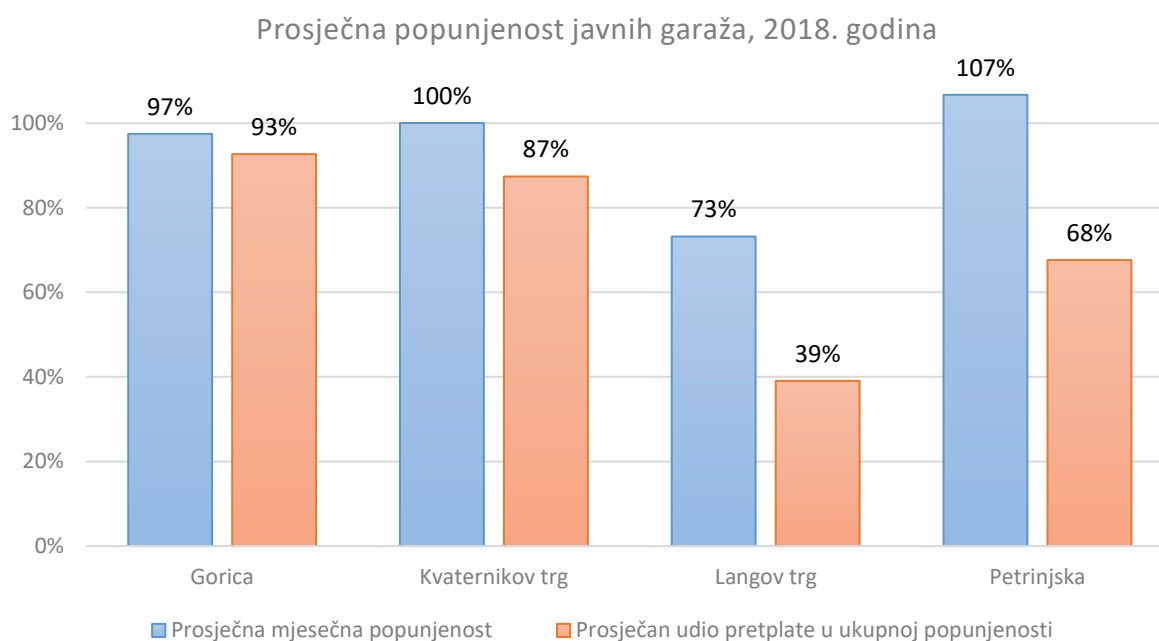
Za interpretaciju rezultata važno je napomenuti da se prema metodologiji Zagrebparkinga satna popunjenost izračunava na temelju prodanih karata, npr. ako je prodana mjesečna cjelodnevna karta to podrazumijeva da je jedno parkirališno mjesto zauzeto svaki sat cijeli mjesec što u naravi nije tako. Shodno tome određene mjesece bilježi se popunjenost u iznosu od 100% i više. Praksa Zagrebparkinga nije čuvanje svih pretplatničkih mjesta već se prema probabilističkom modelu za svaku garažu određuje koliko će se u kojem trenutku mjesta čuvati (bez obzira na broj pretplatničkih karata) s ciljem postizanja što veće stvarne popunjenosti, tj. učinkovitosti rada garaže.

Analizom prosječnih popunjenosti utvrđeno je da su javne garaže Gorica, Kvaternikov trg, Langov trg i Petrinjska u prosjeku mjesečno popunjene gotovo 94%. Prosječan udio

pretplate u ukupnoj popunjenosti iznosi čak 72%. Najveću popunjenost bilježi garaža u Petrinjskoj dok najveći udio pretplate u ukupnoj popunjenosti bilježi javna garaža Gorica.

Rezultati udjela pretplatničkih karata u prosječnoj popunjenosti javnih garaža na području Donjeg grada ukazuju na prihvatljivost postojeće tarifne politike za korisnike duljih parkiranja (stanari i zaposlenici). Naime, mjesečna karta iznosi 250 kn dok je povlaštena 110 kuna, što je ekvivalent cijene svega 7 do 16 sati uličnog parkiranja u I. zoni.

Rezultati prosječne mjesečne popunjenosti te udjela pretplatničkih karata javnih garaža na području Donjeg grada prikazani su grafikonom 9.

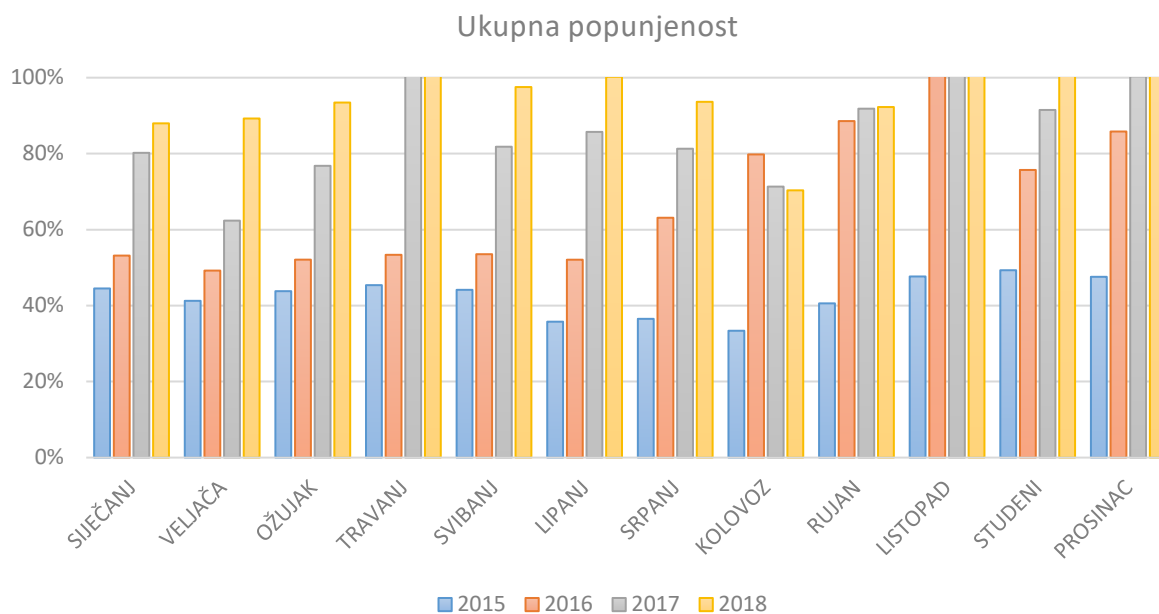


Grafikon 9. Prosječna popunjenost javnih garaža u središnjem djelu grada Zagreba [Izvor podataka: Zagrebparking]

Prikaz detaljnih rezultata prosječne popunjenosti po pojedinoj javnoj parkirališnoj garaži u zoni obuhvata dat je u nastavku.

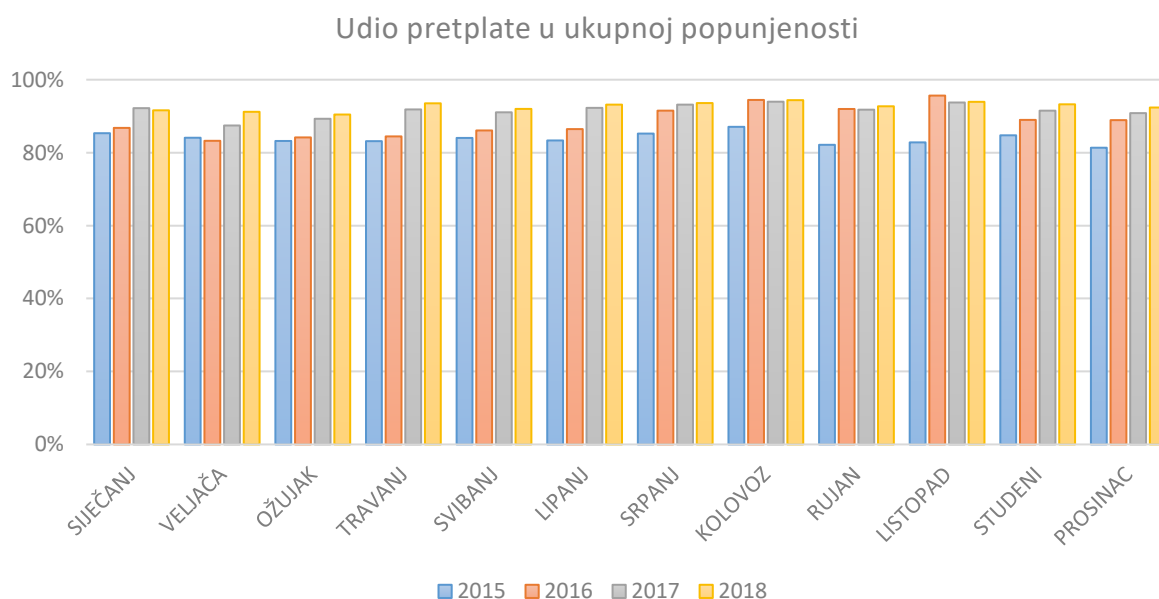
Javna garaža Gorica (370 PM)

Ukupna popunjenost u javnoj garaži Gorica u kontinuiranom je porastu. U cijeloj 2018. godini garaža je popunjena preko 80 % osim u kolovozu gdje je popunjenost garaže iznosila 70%. (Grafikon 10)



Grafikon 10. Ukupna godišnja popunjenost – javna garaža Gorica [Izvor podataka: Zagrebparking]

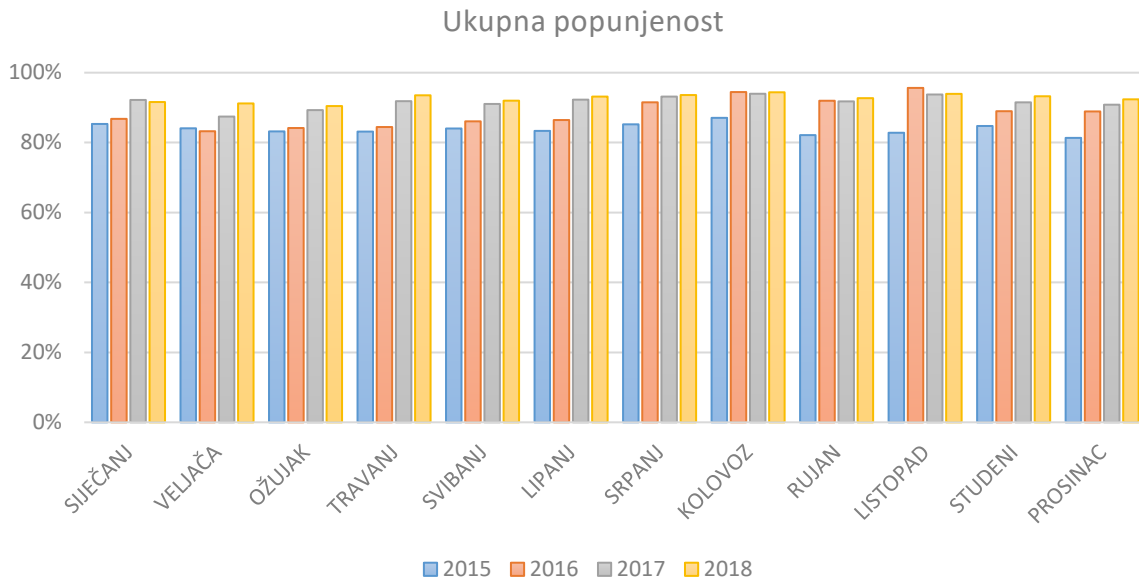
Udio pretplate u ukupnoj popunjenosti u javnoj garaži Gorica iznosi preko 80%. (Grafikon 11)



Grafikon 11. Udio pretplate u ukupnoj popunjenosti – javna garaža Gorica [Izvor podataka: Zagrebparking]

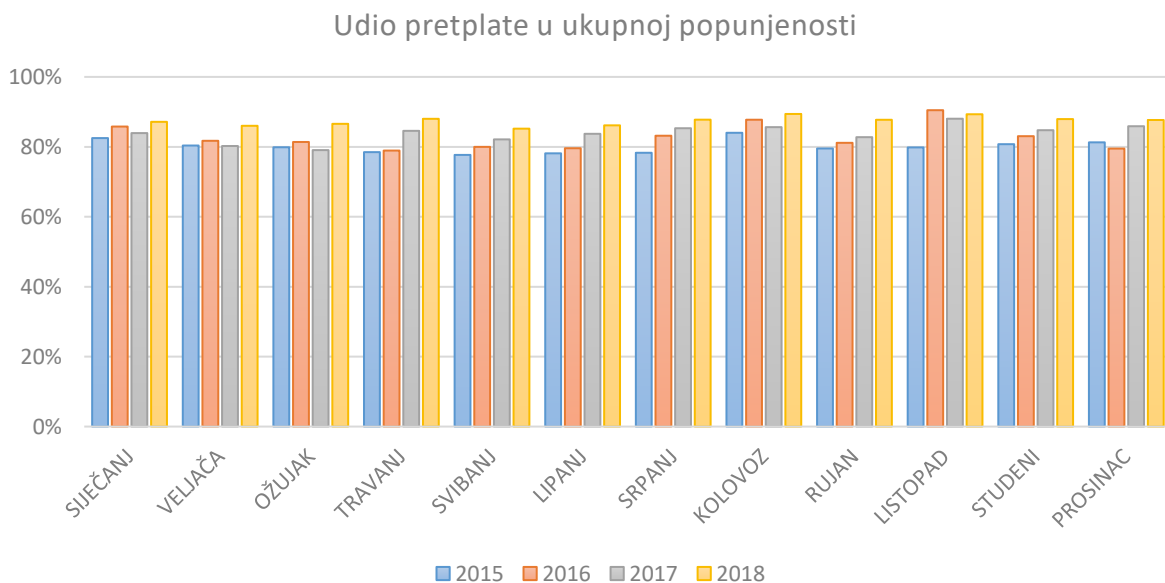
Javna garaža Kvaternikov trg (354 PM)

Ukupna popunjenost u javnoj garaži Kvaternikov trg u kontinuiranom je porastu. U cijeloj 2018. godini garaža je popunjena preko 80%. Ukupna popunjenost u nijednom trenutku nije bila preko 90%. (Grafikon 12)



Grafikon 12. Ukupna godišnja popunjenost – javna garaža Kvaternikov trg [Izvor podataka: Zagrebparking]

Grafikon 13 prikazuje udio pretplate u ukupnoj popunjenosti u javnoj garaži Kvaternikov trg koji je 2018. iznosio oko 87%.

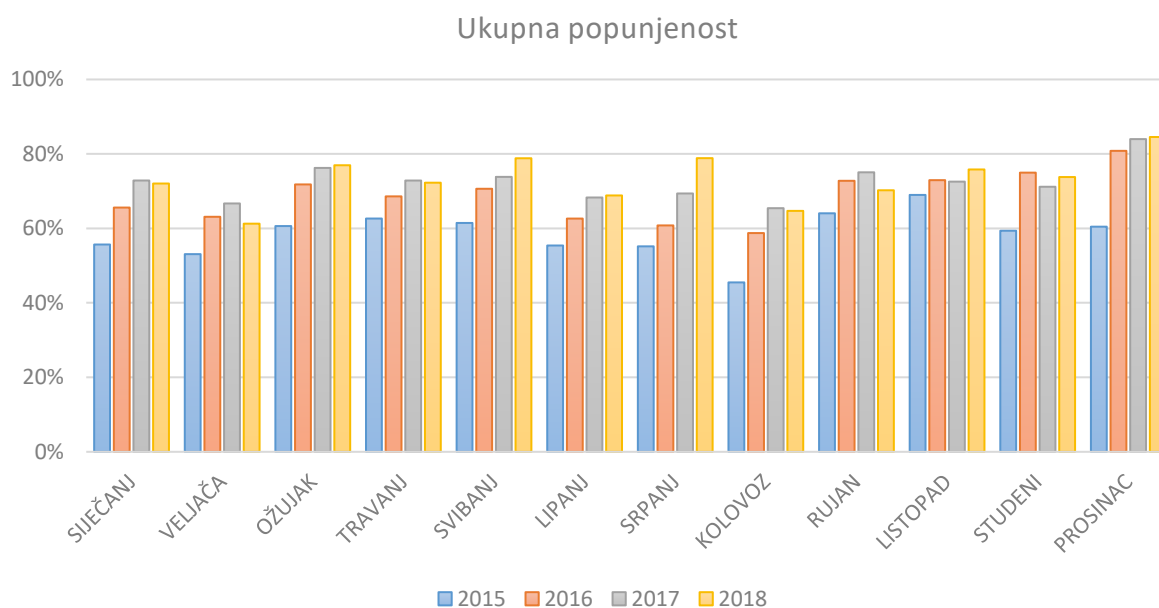


Grafikon 13. Udio pretplate u ukupnoj popunjenosti – javna garaža Kvaternikov trg [Izvor podataka: Zagrebparking]

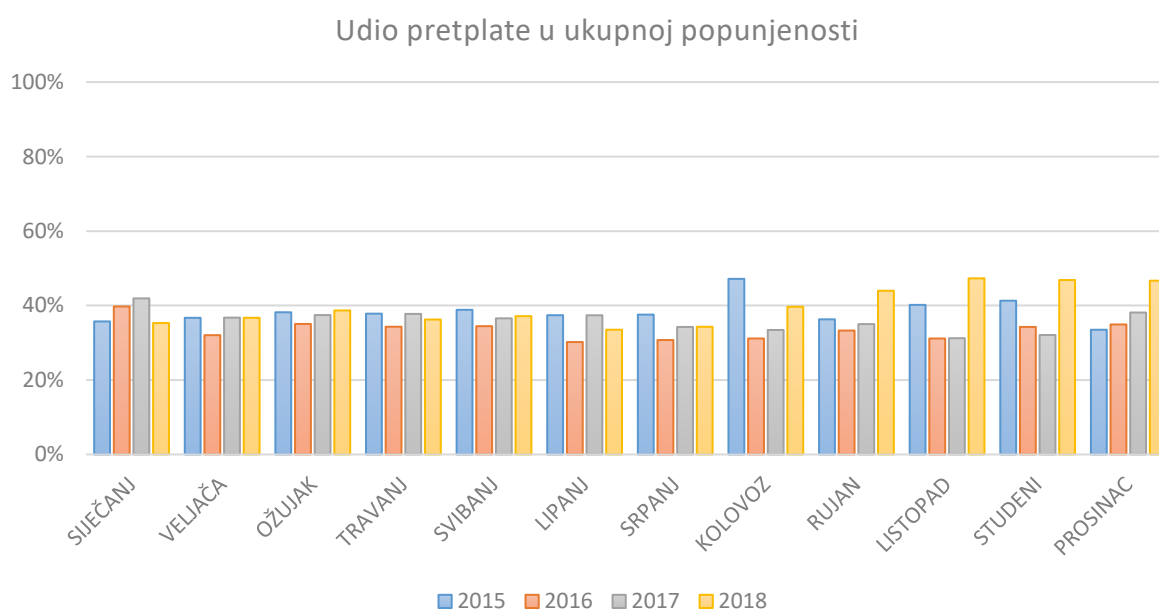
Javna garaža Langov trg (305 PM)

Ukupna popunjenost u javnoj garaži Langov trg u 2018. godini iznosila je između 60% - 80%. U prosincu 2018. godine popunjenost garaže iznosila je preko oko 85%. (Grafikon 14)

Udio pretplate u ukupnoj popunjenosti u javnoj garaži Langov trg povećan je u zimskim mjesecima i iznosi oko 45% (Grafikon 15).



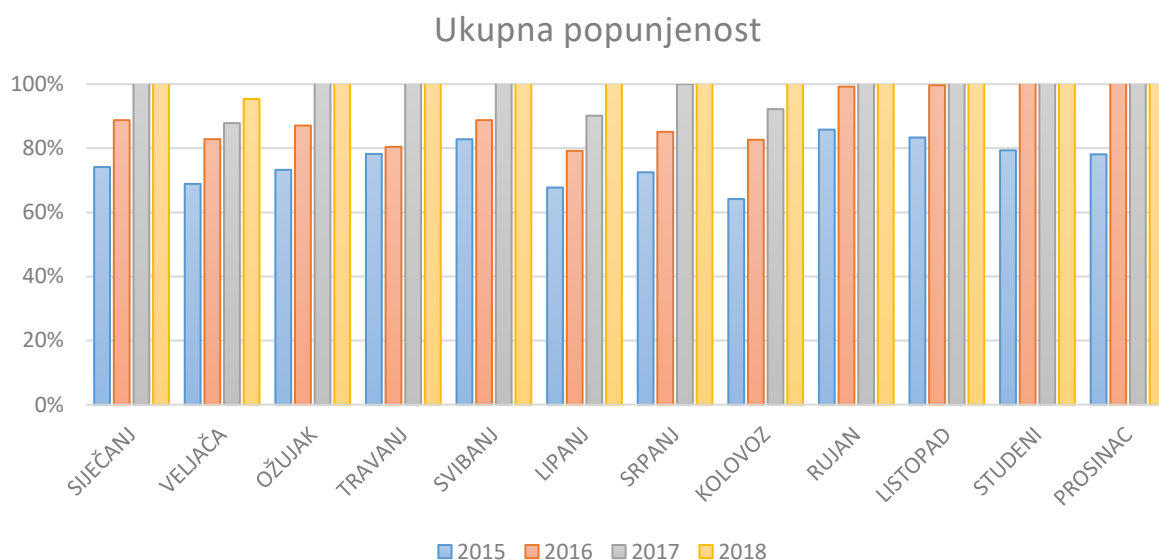
Grafikon 14. Ukupna godišnja popunjenost – javna garaža Langov trg [Izvor podataka: Zagrebparking]



Grafikon 15. Udio pretplate u ukupnoj popunjenosti – javna garaža Langov trg [Izvor podataka: Zagrebparking]

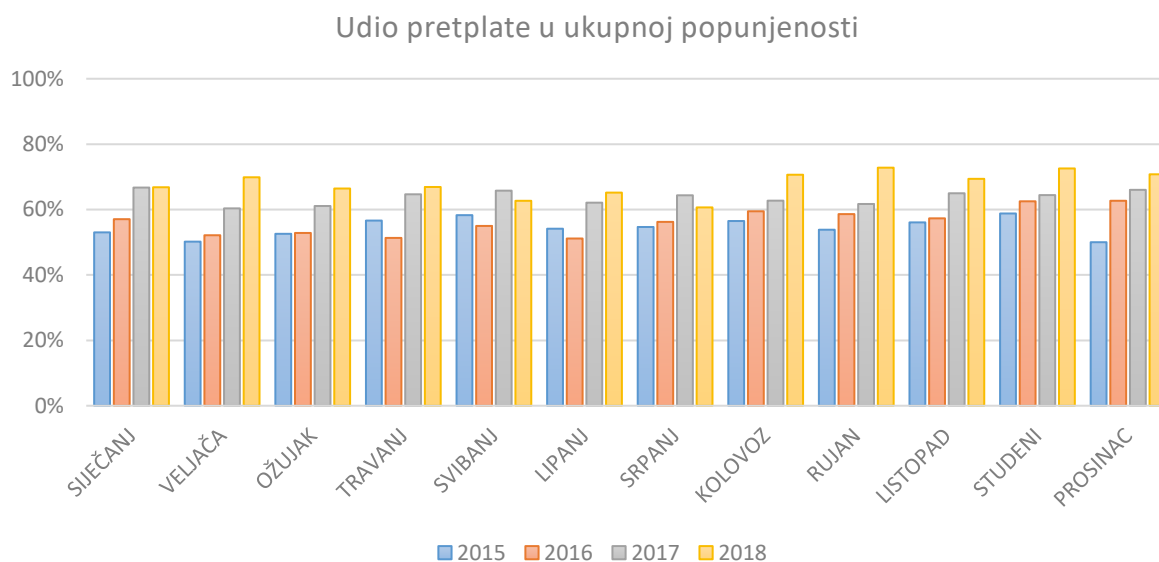
Javna garaža Petrinjska (134 PM)

Ukupna popunjenost u javnoj garaži Petrinjska u naglom je porastu. U cijeloj 2018. godini garaža je 100% popunjena osim u veljači gdje je popunjenost garaže iznosila 95% (Grafikon 16).



Grafikon 16. Ukupna godišnja popunjenost – javna garaža Petrinjska [Izvor podataka: Zagrebparking]

Udio pretplate u ukupnoj popunjenosti u javnoj garaži Petrinjska u prvoj polovici 2018. iznosi oko 65% dok se u drugoj polovici godine može primijetiti lagani rast. (Grafikon 17)



Grafikon 17. Udio pretplate u ukupnoj popunjenosti – javna garaža Petrinjska [Izvor podataka: Zagrebparking]

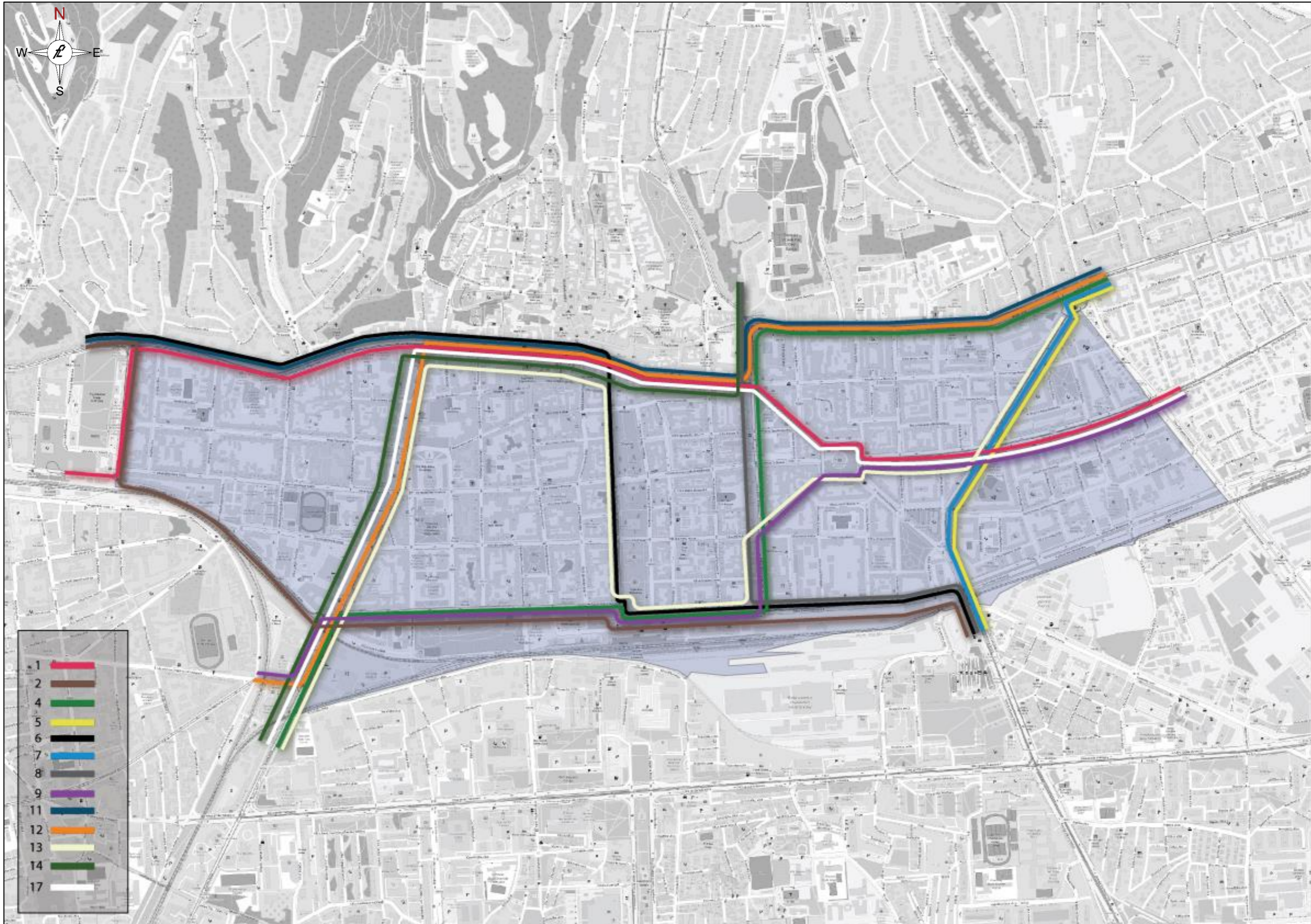
4. ANALIZA STANJA ODRŽIVIH OBLIKA PROMETOVANJA

Ocjena stanja održivih oblika prometovanja na području središnjeg dijela grada Zagreba (Donji grad) provedena je terenskim istraživanjem te analizom dostupnih relevantnih statističkih podataka o održivoj mobilnosti. Čimbenici održive mobilnosti na kojima je ocjena temeljena su:

- javni gradski prijevoz
 - oblici javnog prijevoza
 - linije javnog prijevoza
 - učinkovitost
- biciklistički promet
 - analiza biciklističke infrastrukture
- pješački promet
 - analiza pješačke infrastrukture

Na području Donjeg grada najveći značaj u javnom prijevozu putnika ima tramvajski promet. **Od 15 postojećih tramvajskih linija središnjem dijelom grada Zagreba prometuje njih 13** (linija 3 i 15 ne prometuju središnjim dijelom). Analizom prostorne raspodjele mreže tramvajskog prometa kao i voznih redova može se zaključiti da je **prostorna kao i vremenska pokrivenost središnjeg dijela grada javnim prijevozom dobra**. (Slika 20)

Problemi u prometovanju tramvajskim prometom se odnose na učestala kašnjenja (uglavnom uzrokovana motornim prometom) što rezultira nepoštivanjem postojećeg voznog reda kao i malom operativnom brzinom putovanja, tj. generalno lošijom razinom usluge.



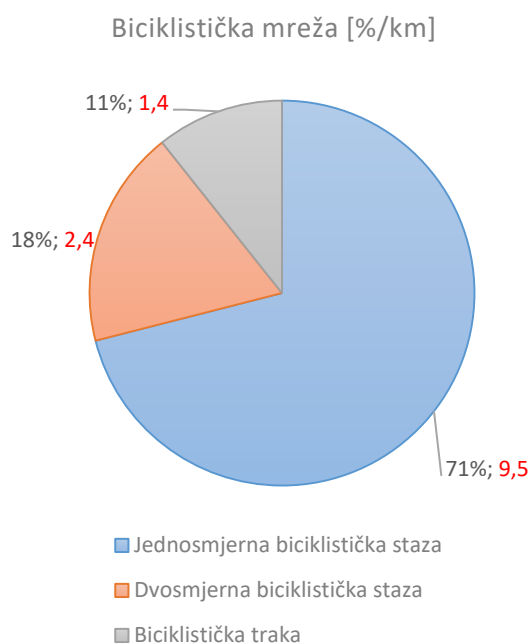
Slika 20. Linije tramvajskog prometa [Izradio Autor]

Analiza biciklističkog prometa provedena je terenskim istraživanjem prilikom čega su skupljeni podatci o duljini i prostornoj raspodjeli biciklističke infrastrukture kao i o osnovnim nedostacima. Za potrebe Studije biciklistička infrastruktura je podijeljena na

- jednosmjerne biciklističke staze
- dvosmjerne biciklističke staze
- biciklističke trake.

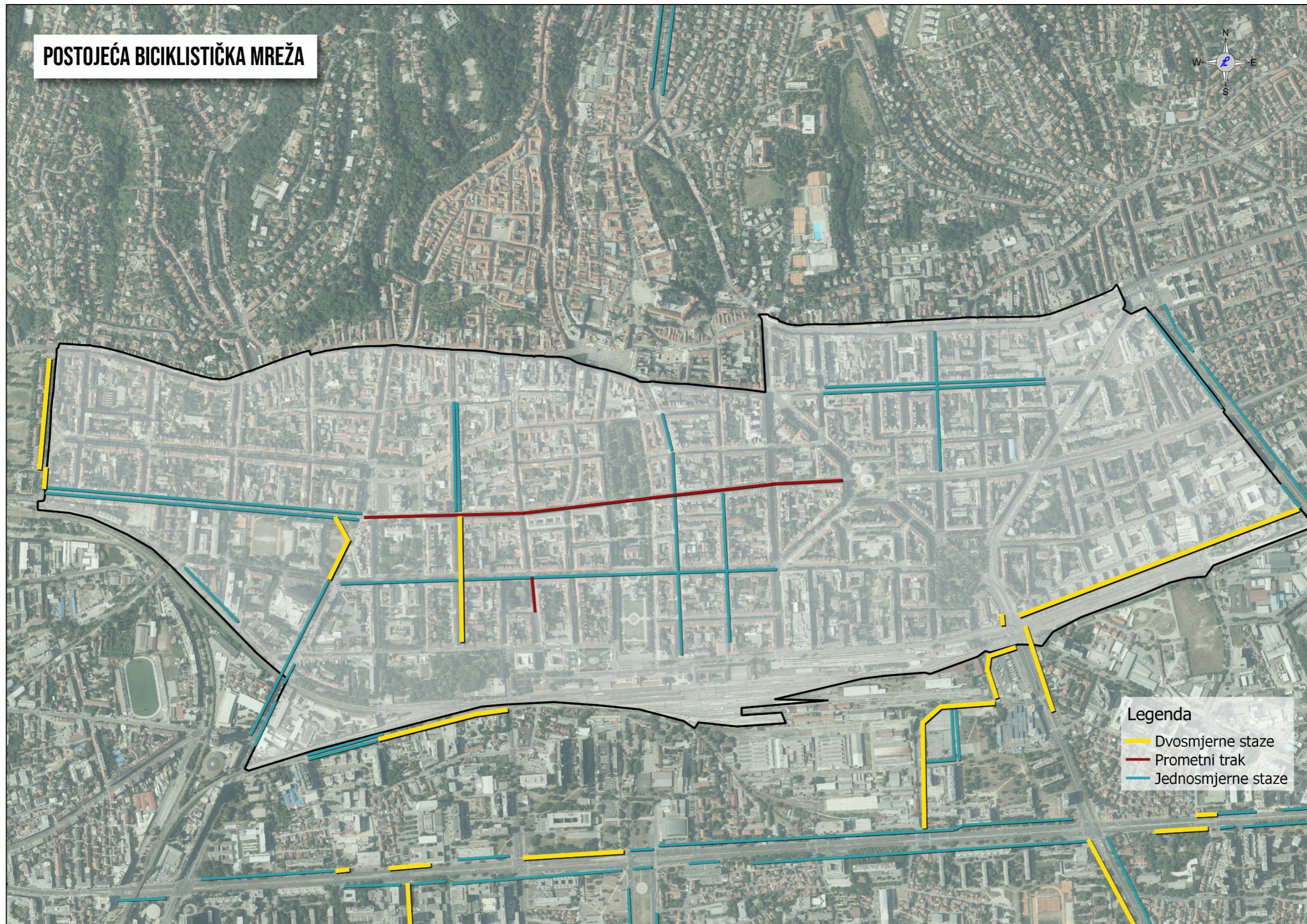
Prema rezultatima terenskih istraživanja, koja su provedena georeferencirnim snimanje biciklističke infrastrukture, utvrđeno je da na području središnjeg dijela grada Zagreba (Donji grad) postoji ukupno oko 13,4 kilometra biciklističke infrastrukture prema sljedećoj podjeli, grafikon 18:

- | | | |
|------------------------------------|--------|------|
| ➤ jednosmjerne biciklističke staze | 9,5 km | 71% |
| ➤ dvosmjerne biciklističke staze | 2,4 km | 18% |
| ➤ biciklističke trake | 1,4 km | 11%. |



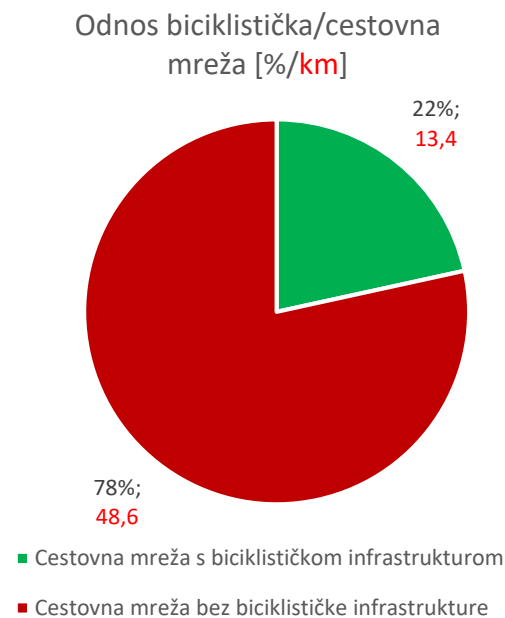
Grafikon 18. Duljina biciklističke mreže – Donji grad [Izradio Autor]

Grafički prikaz biciklističke infrastrukture u zoni središnjeg dijela grada Zagreba prikazan je na slici 21.



Slika 21. Biciklistička infrastruktura – Donji grad [Izradio Autor]

Ukoliko se provede komparacijska analiza s postojećom duljinom cestovne infrastrukture na području gradskog središta, koja iznosi oko 62 km, razvidno je da **svoga oko 22% cestovne infrastrukture (prema duljini) sadrži i biciklističku infrastrukturu što nije u skladu s načelima održivog prometnog planiranja.** (Grafikon 19)

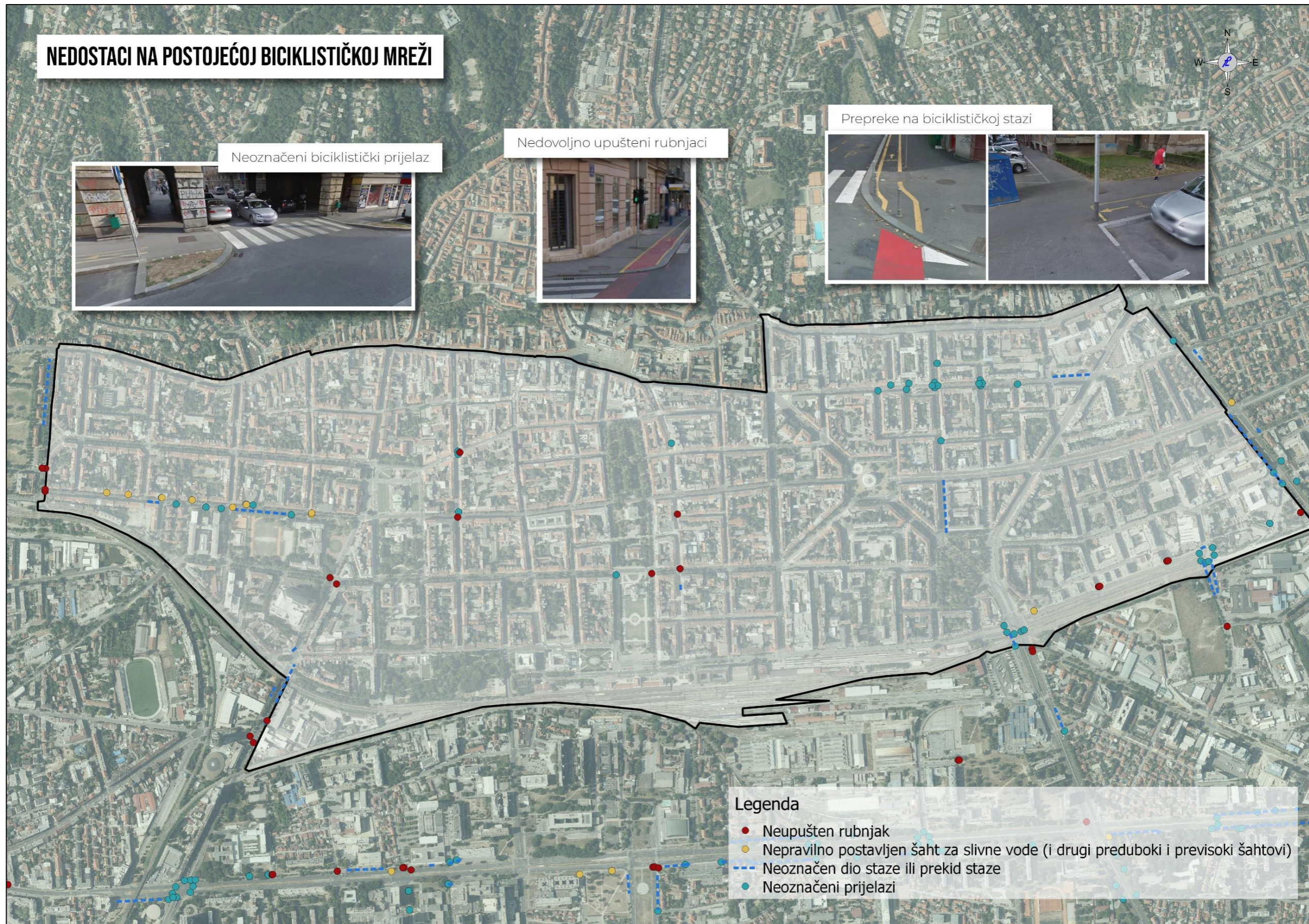


Grafikon 19. Komparacijska analiza duljine biciklističke i cestovne infrastrukture – Donji grad [Izradio Autor]

Osim nedovoljne izgrađenosti, terenskim istraživanjem je utvrđena i **nedovoljna kvaliteta postojeće biciklističke infrastrukture što osim na negativnu popularizaciju biciklističkog prometa ima i negativan utjecaj na sigurnost.** Kao najučestaliji nedostaci utvrđeni su sljedeći:

- neizgrađenost osnovnih biciklističkih pravaca u kontinuitetu (učestali prekidi na manjim dionicama) – (Slika 21)
- nepravilno označeni ili neoznačeni biciklistički prijelazi
- nepravilno izvedeni rubnjaci u zoni raskrižja (nisu upušteni)
- nepravilno postavljeni šahtovi za slivne vode što ima negativan utjecaj na sigurnost

Grafički prikaz najučestalijih nedostataka prema lokacijama dat je na slici 22.



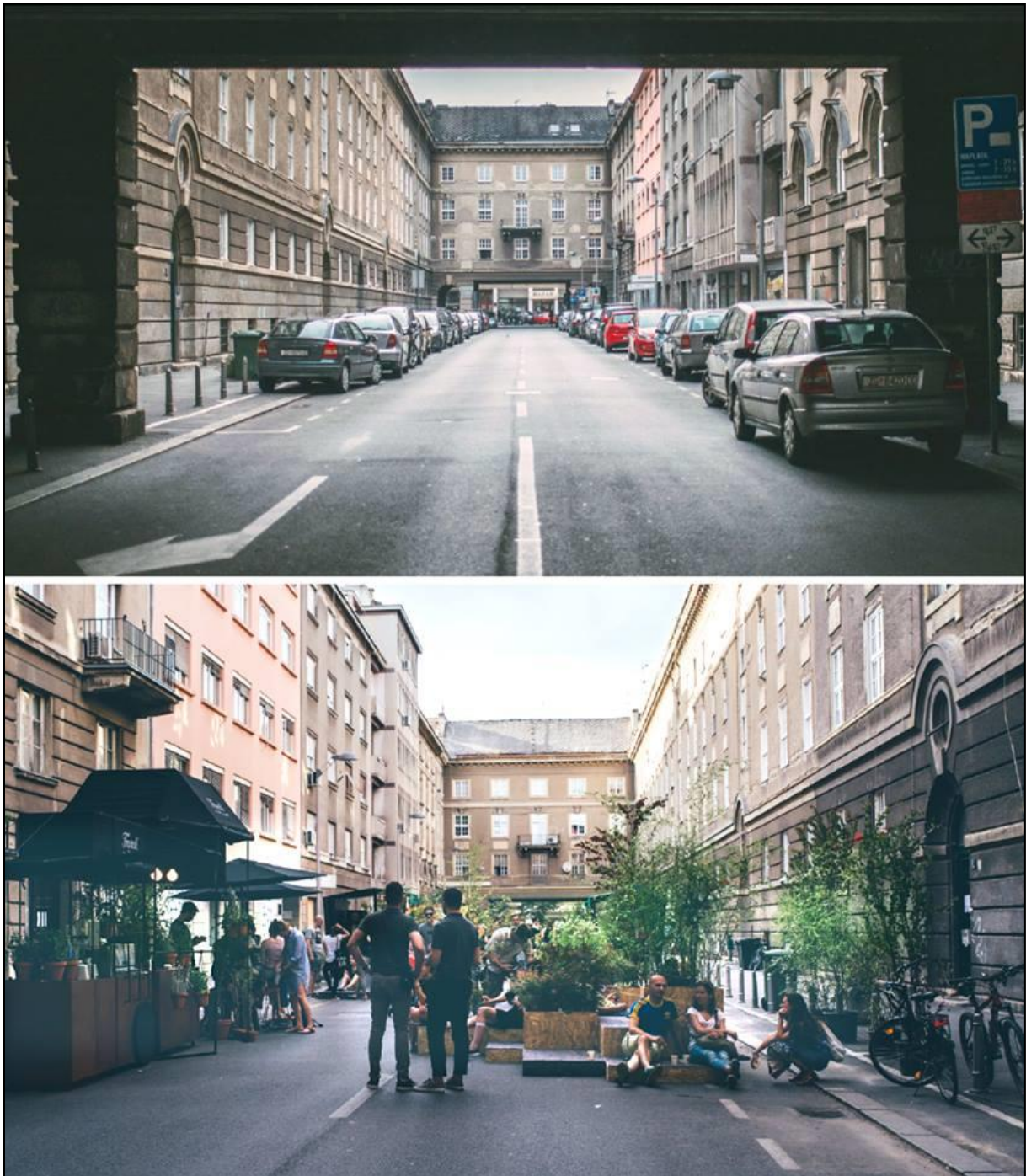
Slika 22. Najučestaliji nedostaci biciklističke infrastrukture – Donji grad [Izradio Autor]

Analizom pješačke infrastrukture utvrđeno je da gotovo sve ulice u zoni Donjeg grada imaju pješačke nogostupe ili kvalitetnu alternativnu vezu.

Kao nedostatak popularizacije pješačkog prometa u zoni Donjeg grada može se navesti nedovoljan broj pješačko/biciklističkih zona (npr. *Shared space zone*³ i sl.) te nedostatna revitalizacija postojećih trgova i ulica s ciljem vraćanja prostora čovjeku, koji mu trenutno oduzimaju automobili (i parkirani i oni u vožnji).

Primjeri takve dobre prakse postoje u gradu Zagrebu, ali samo kao privremena rješenja (npr. proširenje pješačkih zona za vrijeme trajanja adventa, *mobility week*, *design district festival* i sl.). Primjer preobrazbe Ratkajevog prolaza u gradu Zagrebu u zonu namijenjenu za čovjeka, a ne automobile, kao i pozitivan odaziv javnosti dat je na slici 23. Slična organizacijska rješenja popularizacije održive mobilnosti prikazana su i u Planu održive mobilnosti Gradske četvrti Maksimir (SUMP Maksimir), slika 24.

³ *Shared space* je u svijetu sve češće korišten koncept prometovanja koji se koristi u samim urbanim središtima, a radi se o zoni smirenog prometa, tj. prostoru u kojem se istim površinama kreću pješaci i biciklisti te iznimno i motorna vozila, ali pod uvjetom da su motorna vozila u podređenom položaju u odnosu na pješake i bicikliste. Dovođenje u ravnopravnost osobnih automobila s ostalim vidovima prometa, pri čemu se prvenstveno misli na biciklistički i pješački promet, pokazalo se kao vrlo atraktivna mjera za smanjenje broja osobnih automobila u urbanim jezgrama. Naime, prometovanje osobnim automobilom u *shared space* zoni pruža manju udobnost kao i znatno manju mogućnost uživanja u samim atrakcijama prostora u odnosu na bicikliste i pješake što rezultira smanjenjem broja osobnih vozila, odnosno povećanjem korisnika biciklističkog i pješačkog prometa. Samim time prometni sustav postaje održiv na vrlo jednostavan način, promjenom dosadašnje filozofije i navika korisnika sustava bez potrebe za skupim investicijama.

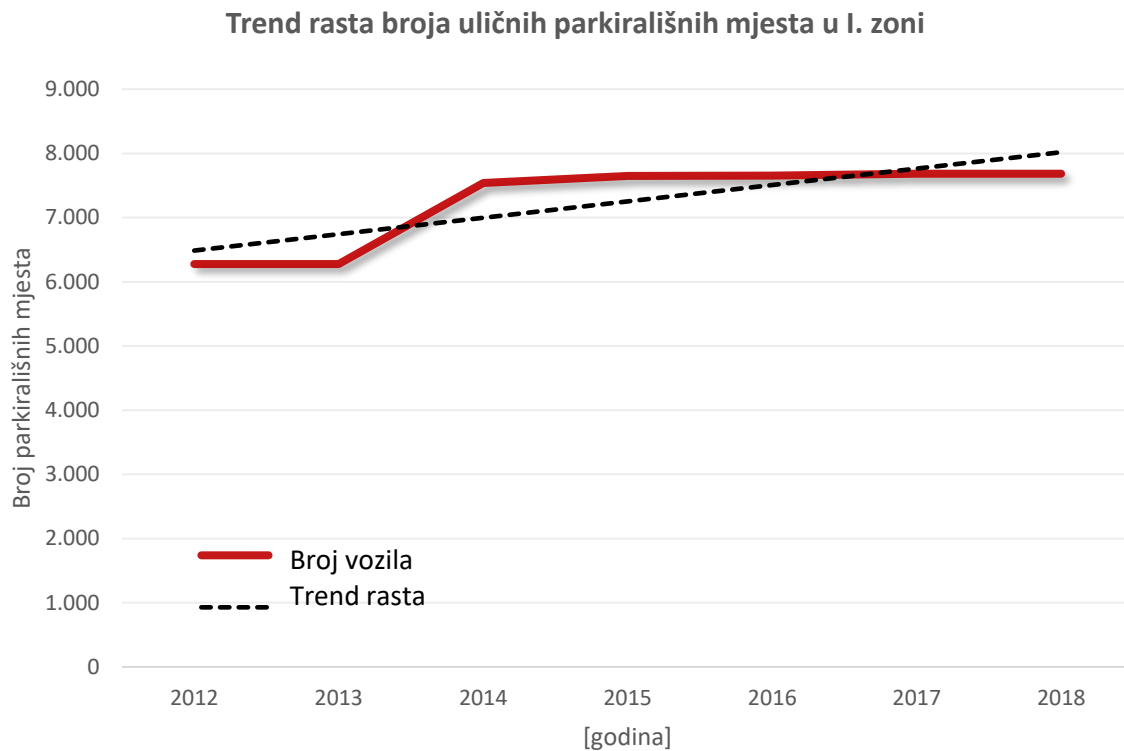


Slika 23. Ratkajev prolaz u funkciji popularizacije održive mobilnosti [www.districtdesign.hr, siječanj 2018.)



Slika 24. Konceptualno uređenje ulice Jordanovac u Shared space zonu [SUMP Maksimir, Fakultet prometnih znanosti, Zavod za prometno planiranje, 2018.]

Sukladno analizi trenda broja uličnih parkirališnih mjesta u zoni obuhvata utvrđeno je odsustvo planiranja površina namijenjenih za održive oblike prometovanja, tj. kontinuirano povećanje broja uličnih parkirališnih mjesta u I. zoni (središte grada). (Grafikon 20)



Grafikon 20. Trend rasta broja parkirališnih mjesta u I. zoni u gradu Zagrebu [Izvor podataka: Zagrebparking]

Shodno svemu prethodno navedenom može se zaključiti da **stanje održivih oblika prometovanja na području središnjeg dijela grada Zagreba prema današnjima načelima održivog prometnog planiranja nije zadovoljavajuće**. Glavni uzroci toga su

- nekvalitetna alternativa za obavljanje putovanja osobnim vozilima te nedovoljna destimulacija putovanja po središtu grada osobnim vozilima
- loša razina usluge javnog gradskog prijevoza (tramvaj) uzrokovana konstantnim zagušenjima motornog prometa
- nedovoljno izgrađena biciklistička infrastruktura što je osnovni preduvjet za značajniji razvoj i popularizaciju biciklističkog prometa nekog područja
- nedovoljna popularizacija pješačkog prometa kroz revitalizaciju ulica i trgova koje bi svojim sadržajima i kvalitetom trebali imati pozitivan utjecaj na povećanje kvalitete života građana i posjetitelja Donjeg grada.

5. ANALIZA PROMETNE POTREBE IZGRADNJE JAVNIH PARKIRALIŠNIH GARAŽA U FUNKCIJI ODRŽIVOG PROMETNOG RAZVOJA

U skladu sa svrhom i ciljem ove Studije, ocjena prometne potrebe izgradnje javnih parkirališnih garaža na području Donjeg grada prvenstveno je definirana na temelju analize

- ocjene stanja održivih oblika prometovanja na području Donjeg grada
- postojeće parkirališne potražnje na području Donjeg grada
- analize važnosti razvoja održivih oblika prometovanja urbanih sredina s naglaskom na biciklizam.

U skladu s utvrđenim prometnim potrebama definiran je idejni koncept razvoja sustava parkiranja na području Donjeg grada.

5.1. Analiza prometne potrebe

S obzirom da je cilj Studije poticanje razvoja održivih oblika prometovanja u prvom koraku je analizirana potreba izgradnje javnih garaža u funkciju popularizacije održive mobilnosti. Analizom ocjene stanja održivih oblika prometovanja utvrđeno je da stanje održivih oblika prometovanja na području središnjeg dijela grada Zagreba prema današnjima načelima održivog prometnog planiranja nije zadovoljavajuće.

Uzimajući u obzir rezultate analize postojećeg stanja biciklističkog prometa u središtu grada Zagreba nedvojbeno se može zaključiti da je nužno značajnije ulaganje u razvoj biciklističke mreže. Kao osnovni uzrok nemogućnosti značajnije izgradnje biciklističke mreže na području Donjeg grada utvrđen je nedostatak prostora, tj. raspodjela postojećih prometnih površina nije temeljena na načelima održivosti. Naime, u postojećem stanju na području gradskog središta gotovo sva prometna infrastruktura orijentirana je i prilagođena cestovnom motornom prometu. Na to ukazuju i činjenice da se na području Donjeg grada nalazi gotovo 62 kilometra cestovne mreže, a svega nešto više od 13 kilometara biciklističkih staza/traka uz mnoge nedostatke (detaljno elaborirano u poglavlju 4. *Analiza stanja održivih oblika prometovanja*). Osim toga, u postojećem stanju gotovo svaka ulica na području Donjeg grada sadrži neki tip uličnog parkiranja (okomito, uzdužno, koso – ukupno oko 8.000 parkirališnih mjesta) što dodatno onemogućuje izgradnju kvalitetne biciklističke infrastrukture. Prikaz najčešće prisutnog načina uređenja uličnih površina na području Donjeg grada prikazan je na slici 25 koja ujedno i ukazuje na najveći problem dosadašnjeg načina planiranja i projektiranja prometnih površina grada Zagreba. Nažalost, situacija je slična i u ostalim gradovima Republike Hrvatske. Naime, planiranje prometnog sustava koje ne stavlja čovjeka u središte

pažnje rezultira činjenicom da se gotovo 80% prostora ulica gradskog središta namjenjuje isključivo za potrebe osobnih vozila. (Slika 25)



Slika 25. Raspodjela prometnih površina u postojećem stanju – grad Zagreb [Izradio Autor]

Sukladno navedenom, ukoliko bi se samo postojeća ulična parkirališna mjesta na području Donjeg grada prenamijenila u biciklističke staze/trake dobilo bi se oko 24,2 kilometra dvosmjernih biciklističkih staza, tj. oko 50 kilometara jednosmjernih staza što bi uz postojeće staze/trake rezultiralo biciklističkom infrastrukturom u gotovo svakoj ulici Donjeg grada.

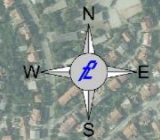
Zaključno navedenim činjenicama za daljnji razvoj biciklističkog prometa na području Donjeg grada nužna je reorganizacija prometnih površina počevši s uklanjanjem uličnih parkirališnih mjesta. (Slika 26)

Razvojem biciklističke infrastrukture na prethodno opisan način neizbježno će se razvijati i popularizirati i pješački promet na području Donjeg grada.

POTENCIJALNA MREŽA BIKIKLISTIČKIH STAZA



Ukoliko se uzme u obzir uklanjanje SVIH uličnih parkirališnih mjesta tada je moguće izgraditi oko **25 kilometara** atraktivnih dvosmjernih biciklističkih staza.



Razvojem biciklističke infrastrukture neminovno će se **razvijati i popularizirati i pješački promet** na području Donjeg grada.

Legenda

--- Moguće dvosmjerne biciklističke staze

Slika 26. Potencijalna biciklistička mreža (izmicanje uličnih parkirališnih mjesta) – Donji grad [Izradio Autor]

S druge strane, ukoliko se analizira učinkovitost javnog gradskog prijevoza, njegova prostorna neodvojenost od cestovnog motornog prometa osnovni je uzrok loše razine uslužnosti u postojećem stanju, tj. male operativne brzine i učestalih kašnjenja. S obzirom da je prostor jedinstven te ukoliko se javni prijevoz želi odvojiti od prometa motornih vozila, nužna je destimulacija motornog prometa uz stimulaciju javnog prijevoza, u ovom slučaju tramvajskog prijevoza putnika.

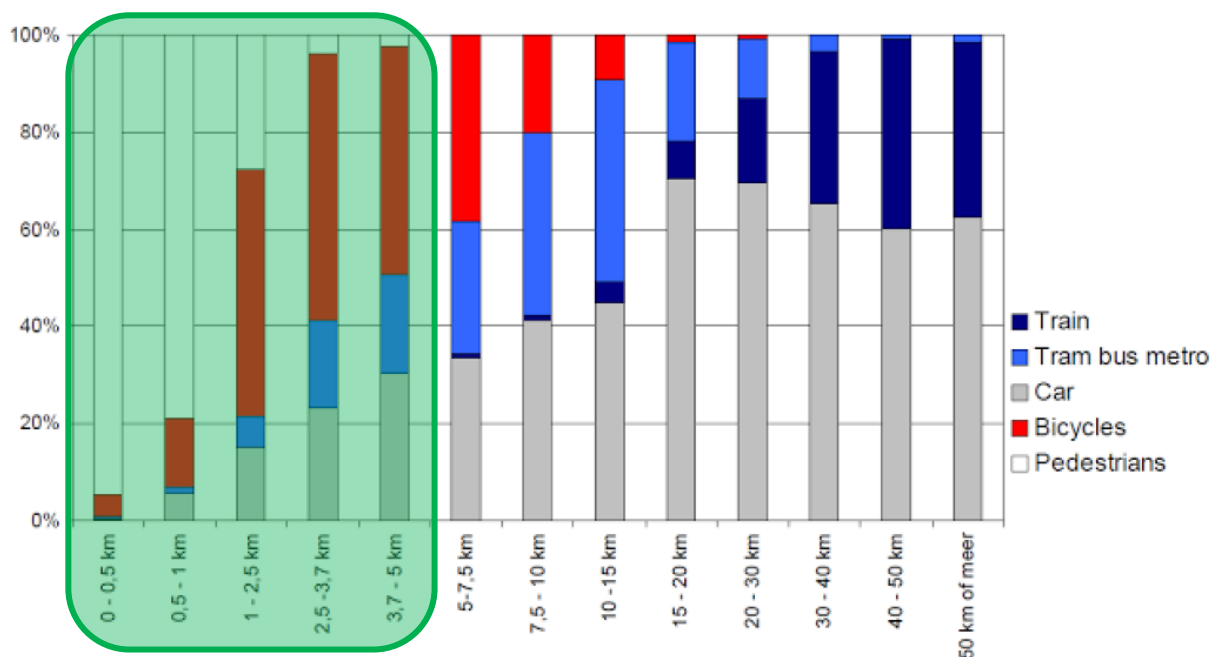
S obzirom da bi samo dogradnja novih garažnih kapaciteta na postojeće stanje djelomično uzrokovala i povećanje motornog prometa u središtu grada, planiranje i izgradnju novih garaže je potrebno provesti zajedno s uklanjanjem uličnih parkirališnih kapaciteta te razvojem održivih oblika prometovanja, a posebno pješačkog i biciklističkog prometa.

Planiranjem prometnog sustava Donjeg grada na ovaj način postići će se pozitivne promjene u *modal splitu*, tj. načinu obavljanja svakodnevnih putovanja do pet kilometara, a prema uzoru na pozitivne primjere iz zemalja predvodnica u održivom prometnom planiranju. Važno je za napomenuti da prijašnji ustaljeni stavovi da će povećanje kapaciteta prometne infrastrukture povećati razinu uslužnosti prometa, tj. ubrzati putovanje od izvora do cilja često nisu točni. Slijedom nagle motorizacije te urbanizacije održivi oblici prometovanja postali su učinkovitiji za obavljanje svakodnevnih putovanja na području urbanih sredina (putovanja do pet kilometara) u skladu s čime su se i razvila načela održivog prometnog planiranja koja se zasnivaju na prenamjeni postojećih prometnih površina (primarno u funkciji prometa osobnih vozila) za održive oblike prometovanja, tj. na novom dizajniranju prometnog sustava u okviru postojećih prostornih kapaciteta, ali u korist održive mobilnosti. (Grafikon 21)

Osim što održivo prometno planiranje ima pozitivan učinak na prometni sustav, istraživanja i svjetski primjeri su pokazali i porast gospodarskih aktivnosti. Na primjer, u New Yorku je povećanje udjela pješačkih zona povećalo prodaju u ugostiteljskim/trgovačkim objektima do 172% te rezultiralo otvaranjem novih objekata⁴. Slična iskustva prisutna su i u susjednoj Sloveniji u središtu Ljubljane.⁵

⁴ <https://www.ted.com> (siječanj 2019.)

⁵ <http://www.eltis.org> (siječanj 2019.)



Grafikon 21. Razdioba putovanja ovisno o udaljenosti – Amsterdam [www.pbl.nl, siječanj 2019.]

Prilikom planiranja održivog prometnog sustava grada Zagreba potrebno je napomenuti da značajnija destimulacija motornog prometa u središtu grada s ciljem stimulacije javnog prijevoza nije moguća bez analize šire prometne zone. Prilikom toga, uz nedostatak garažnih parkirališnih kapaciteta kamo bi se premjestili ulični parkirališni kapaciteti, kao najznačajniji prometni problemi na području Donjeg grada mogu se definirati:

- izrazito loša prometna povezanost prostora Donjeg grada s prostorom Kaptola i Medveščaka
- loša povezanost Donjeg grada s prostorom južno od željezničke pruge
- nepostojanje gradske prometnice visokog kapaciteta na longitudinalnom pravcu.

Rješenje navedenih problema nije moguće pronaći u *točkastim*, odnosno parcijalnim i kratkoročnim mjerama već je problem potrebno sagledati sustavno i predložiti generalne mjere koje možda nisu jednostavne i brzo izvedive, ali nude dugoročno rješenje problema.

Osim za potrebe razvoja održivih oblika prometovanja, na nužnost izgradnje garažnih kapaciteta ukazuju i intenziteti i distribucija postojeće parkirališne potražnje na području Donjeg grada. Analizom postojećeg stanja parkirališne potražnje temeljene na istraživanju popunjenosti oko 12% parkirališnih kapaciteta u zoni Donjeg grada (974 PM) utvrđena je prosječna satna popunjenost svih mjesta tijekom karakterističnog dana u tjednu u iznosu od oko 93%. Parkirališta koja se nalaze u zoni samog gradskog središta su u prosjeku popunjena

100%, dok su ona na rubu zone Donjeg grada u prosjeku popunjena 88%. U vršnim opterećenjima popunjenost iznosi i do 110% što ukazuje na prisutnost nepropisnog parkiranja koja narušavaju sigurnost prometa, a koja su uzrokovana nedostatkom parkirališnih kapaciteta.

Analizom rezultata prosječne popunjenosti parkirališnih mjesta u zoni Donjeg grada razvidno je da **postojeći kapaciteti ne zadovoljavaju postojeću potražnju**. Osim toga, tijekom jutarnjih sati (mjerenje u 5.30 sati) zabilježena je prosječna popunjenost u iznosu od oko 82% (oko 73% središte grada, oko 88% rubna zona) što ukazuje da su **postojeći parkirališni kapaciteti na rubu dostatnosti već i kad se radi o stalnim korisnicima parkirališnih mjesta središnjeg dijela grada s dužim zadržavanjima** (stanari, obrtnici i sl.). (Slike 27 do 30)



Slika 27. Prosječna dnevna popunjenost površina uže zone obuhvata



Slika 28. Popunjenost uže zone u jutarnjem periodu (5.30h) [Izradio Autor]



Slika 29. Prosječna dnevna popunjenost površina šire zone obuhvata [Izradio Autor]

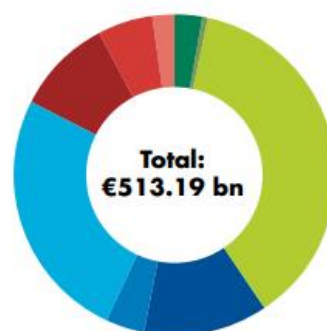


Slika 30. Popunjenost šire zone u jutarnjem periodu (5.30h) [Izradio Autor]

Na važnost razvoja održivih oblika prometovanja u urbanim zonama te utjecaju biciklizma na kvalitetu života i gospodarstvo u cjelini ukazuju i posljednja istraživanja Europske biciklističke federacije⁶. Prema provedenim analizama utvrđeno je da se među najveće koristi održivih oblika prometovanja ubraja upravo smanjenje vremena putovanja u gradskim središtima te značajno povećanje kvalitete životnog prostora. Naime, dosadašnjim načinima planiranja prometnog sustava javni prostor u urbanim sredinama zauzima sve manji udio te za društvo postaje sve skuplji. S druge strane, u usporedbi s osobnim automobilom, bicikli zauzimaju svega 10% prostora za parkiranje te manje od 5% tijekom prometovanja. **Prema istraživanjima biciklizmom se na razini Europske unije kroz povećanje kvalitete života i smanjenje vremena putovanja godišnje generira ekonomskih koristi u iznosu od čak 131 bilijun eura.** (Slika 31)



EU BENEFITS OF CYCLING - SUMMARY
(BILLION EUROS)



Slika 31. Utjecaj biciklizma na ekonomiju Europske unije⁴

⁶ European Cyclists Federation, *The EU Cycling Economy: Arguments for an integrated EU cycling policy*, Brussels 2016.

5.2. Idejni koncept razvoja sustava parkiranja

S obzirom da je analizom postojećeg stanja te analizom prometne potrebe utvrđeno da je izgradnja novih garažnih kapaciteta nužna za razvoj održivih oblika prometovanja kreiran je i idejni koncept daljnjeg razvoja sustava parkiranja. Kako bi se daljnji razvoj sustava parkiranja primarno koristio u funkciji unaprjeđenja održive mobilnosti grada Zagreba idejni koncept razvoja sustava parkiranja definiran je kroz tri osnovna koraka koja su međusobno ovisna, slika 32:

- izgradnja parkirališnih garaža
- izmicanje uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta
- promjena tarifne politike.



Slika 32. Proces razvoja sustava parkiranja u funkciji održive mobilnosti [Izradio Autor]

Ukidanje uličnih parkirališnih mjesta predstavlja preduvjet za kvalitetan razvoj pješačko/biciklističkog prometa Donjeg grada. Kako bi to bilo moguće **u prvoj fazi je nužna izgradnja garažnih parkirališnih kapaciteta** s ciljem izmicanja uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta.

Prilikom planiranja novih garažnih kapaciteta važno je napomenuti da je prema postojećem GUP-u u zoni Donjeg grada omogućena izgradnja blokovskih garaža za potrebe stanara. No unatoč tome što bi to bio primjer dobre prakse niti jedna takva garaža s ciljem oslobodjenja uličnog prostora nije izgrađena. Kao glavni razlozi mogu se navesti financijski model prema kojemu izgradnju plaćaju sami stanari što zahtjeva suradnju svih stanara te postojeći model povlaštenih karata koji stanarima i korisnicima duljih parkiranja po pristupačnoj cijeni omogućuje ulično pa čak i garažno parkirališno mjesta. U skladu s time potrebno je definirati novi model koji će potaknuti izgradnju blokovskih garaža s ciljem ukidanja uličnih parkirališnih mjesta. Isto tako, ovisno o potrebama pojedine mikrolokacije, blokovske garaže mogu biti rezervirana za stanare i sl., a u slučaju da nema dovoljne potražnje stanara i/ili postoji prostorna mogućnost izgradnje većeg broja parkirališnih kapaciteta potrebno je omogućiti da dio kapaciteta bude javan s ciljem ukidanja većeg broja uličnih parkirališnih mjesta. Na ovaj način moguće je definirati i drugačiji model financiranja izgradnje garaže, npr. otplata investicije kroz javnu upotrebu. Odluku o tome trebaju li takva parkirališta biti javna ili rezervirana za stanare kao i održive modele financiranja potrebno je utvrditi prometnom elaboratom za svaku pojedinu mikrolokaciju. Elaborat treba sadržavati istraživanje karakteristika parkirališne potražnje u zoni obuhvata kao i prostorne te građevinske mogućnosti što ima značajan utjecaj na cijenu investicije (analiza isplativosti). Ukidanje uličnih parkirališnih mjesta potrebno je provoditi u skladu s realizacijom svakog novog garažnog kapaciteta.

Osim izgradnje garažnih kapaciteta u stambenim blokovima potrebna je i **izgradnja javnih garažnih kapaciteta** za potrebe dnevnih migracija skupina koje iz opravdanih razloga ne mogu koristiti održive oblike prometovanja kao i uspostavljenje održivog menadžmenta, tj. ekonomske isplativosti i financijske održivosti. Naime, s obzirom na velik broj uličnih parkirališnih mjesta te zahtjevnije investicije kod izgradnje garaža, pretpostavlja se da se izgradnjom garažnih kapaciteta u stambenim blokovima neće stvoriti dovoljno kapaciteta za izmicanje svih uličnih parkirališnih mjesta (veliki broj parkirališnih mjesta, prostorna ograničenja, građevinski složeniji zahvati te prometna nepovoljnost pojedinih lokacija). Isto tako, kao što je postojeća praksa pokazala izgradnja blokovskih garaža samo za potrebe stanara teško je izvediva zbog financijskog modela izgradnje kao i otplate takve investicije. U skladu s time predlaže se uspostavljanje održivog prometnog menadžmenta kroz izgradnju javnih garažnih kapaciteta prilikom čega se dio kapaciteta može (i treba) rezervirati za potrebe

stanara, obrtnika, vlasnika poslovnih prostora i sl. U prilog tome ide i činjenica da i u postojećem stanju 72% popunjenosti javnih garaža u središnjem djelu zauzimaju pretplatnici. Na ovaj način se prihodi od korisnika koji nisu pretplatnici trebaju koristiti za postizanje financijske održivosti (otplata investicije i održavanje garaže). Naime, ukoliko se radom garaže ne može postići financijska održivost takav objekt sa stajališta isplativosti zahtjeva konstanta ulaganja od strane grada za redovito funkcioniranje što dugoročno nije financijski isplativ model te je ujedno i jedan od glavnih razloga ne izgradnje blokovskih garaža u postojećem stanju unatoč dozvoli GUP-a.

Međutim ulaganje javnog novca u izgradnju garaže, iako ona nije financijski isplativa može se smatrati ulaganje u kvalitetu života u gradu (premještanje parkiranih automobila s ulice u garažu znači davanje više gradskog prostora ljudima) pa se to može smatrati opravdano ukoliko grad ima dovoljni sredstava za ulagane u poboljšanje kvalitete života svojih građana.

Uz usklađeno izmicanje uličnih parkirališnih mjesta i gradnje javnih/blokovskih garaža nužna je i promjena postojeće tarifne politike.

Analizom postojeće tarifne politike razvidno je da ona nije u skladu s razvojem održivih oblika prometovanja. Rezultati postojeće tarifne politike pretplatničkih karata ukazuju na nužne promjene tarifnog modela, s obzirom da prosječno vrijeme zadržavanja vozila u samom središtu iznosi čak nešto više od 4,5 sati, a u zonama bez naplate i nešto više od 8 sati. Tijekom vršnih opterećenja sustava parkiranja (od 10 do 16 sati) čak 92% parkirališnih kapaciteta na istraživanim površinama u samom središtu Donjeg grada bilo je zauzeto vozilima parkiranim 6 sati i dulje. Na terenu je također zamijećeno da u zonama središnjeg dijela grada parkiraju i korisnici iz šire zone obuhvata te se zadržavaju dulje od vremenskog ograničenja što im je omogućeno postojećim tarifnim modelom. U skladu s navedenim kod promjene tarifne politike nužan je pronalazak optimalnog tarifnoga modela satnih karata te korekcija cijena i prostornih ograničenja pretplatničkih karata na manje zone (npr. zone bloka stanovanja, središta tvrtke i sl.). Za potrebe istog nužna je izrada prometne studije/elaborata koji će za osnovu imati praćenje i kvantificiranje karakteristika parkirališne potražnje na području Grada Zagreba (intenziteti i vremenska distribucija) uz sustavno potenciranje i razvoj održivih oblika prometovanja. Prilikom definiranja nove tarifne politike potrebno je slijediti sljedeća osnovna pravila upravljanja parkirališnom potražnjom:

- staviti najnižu moguću cijenu parkiranja na ulici uz koju će se osigurati da u svakom bloku uvijek bude 1 do 2 slobodna parkirališna mjesta (na taj način nitko neće moći reći da u gradu nema mjesta za parkiranje)
- da bi se postiglo navedeno pod točkom 1 potrebno je uvesti različite cijene u blokovima (podzone) i različite cijene u određenim dijelovima dana

- regulirati povlaštene parkirališne karte
- prihode od naplate parkiranja trošiti na unaprjeđenje javnog prijevoza, biciklizma i ostalih održivih oblika prometovanja (održivi menadžment).

Pravilna regulacija povlaštenih parkirališnih karata (posebno za potrebe stanara) nužna je za povećanje efikasnosti sustava parkiranja te je to važan predmet parkirne politike svih gradova koji potiču održivu mobilnost. Neki od primjera dobre prakse te često korištenih uvjeta parkirne politike za ostvarivanje prava na stanarske povlaštene karte prikazani su u nastavku:

- Amsterdam (Nizozemska)⁷
 - nužna prijava na adresi za koju se traži povlaštena karta
 - za dizel automobile: prva registracija vozila mora biti nakon 2004. godine
 - za vozila koja koriste druga goriva: prva registracija vozila mora biti nakon 1. srpnja 1992
 - **ne možete podnijeti zahtjev za povlaštenu kartu za parkiranje ako imate ili ste imali mogućnost kupnje ili unajmljivanja parkirnog mjesta**
 - **povlaštene karte za parkiranje nikada nisu dostupne za projekte nove gradnje**
 - u nekim dijelovima Amsterdama može se prijaviti za najviše dvije povlaštene karte po adresi, a u ostalima za najviše jednu povlaštenu kartu po adresi
 - može se parkirati bilo gdje unutar područja dopuštenja
 - **ako više nema parkirnih dozvola za određeno područje korisnik se stavlja na listu čekanja**
 - **tko posjeduje električno vozilo ili je prethodno imao parkirnu dozvolu za istu adresu ima prioritet na listi čekanja**
- Antwerpen (Belgija)⁸
 - po stambenoj jedinici je dostupno najviše dvije dozvole za parkiranje
 - **u brojnim trgovačkim ulicama, plaćanje parkiranja vrijedi i za stanovnike tijekom radnog vremena**
 - postoje posebni, povoljni uvjeti za stanare koji dijele automobile
 - u plavim zonama Nieuw-Zuid i Fruithoflaan, parkiralište za stanare ne vrijedi

⁷ <https://www.amsterdam.nl/en/parking/resident-park-permit/> (siječanj 2019.)

⁸ <https://www.antwerpen.be/nl/info/56126cc5caa8a7e12d8b45a4/parkeervergunning-voor-bewoners> (siječanj 2019.)

- parkirne zone prema mjestu prebivališta
- **Grad Antwerpen također planira zabraniti svako parkiranje u unutrašnjosti grada (unutar De Leiena). To bi značilo da će nestati sva parkirališna mjesta na ulici, a posjetitelji će biti preusmjereni na podzemne/nadzemne garaže ili na *Park & Ride* na periferiji grada. Plan je objavljen od strane *Antwerp Mobility Alderman, Koen Kennis (N-VA)*, koji je rekao da će "posjetitelji koji napuštaju svoje vozilo na ulicama gradskog središta biti kažnjeni". Grad napominje kako je ova mjera moguća samo u ovom gradskom središtu jer ima dovoljno alternativnih javnih parkirnih mjesta u parkirališnim garažama⁹**
- München (Njemačka)¹⁰
 - mogućnost kupnje mjesečne ili godišnje povlaštene karte koja se odnosi samo na ulicu stanovanja
 - cijena povlaštene karte ovisi o zoni u kojoj se nalazi ulica
 - **povlaštenu kartu mogu tražiti samo oni stanovnici koji nemaju garažu ili privatni parking**
 - na karti mogu biti prijavljene tri registarske oznake, ali samo jedan od ta tri auta mogu biti parkirana
- također mnogi drugi gradovi različitim mjerama potiču parkiranje stanovnika isključivo u garažne kapacitete s ciljem ukidanja uličnih mjesta pa tako **Stockholm¹¹ povećava cijene povlaštenih karata** dok električnim vozilima omogućava besplatno parkiranje. **Barcelona¹² ima izgrađenih preko 70 garažnih objekata od kojih se 20 koristi isključivo za stanovnike** kojima se mjesta iznajmljuju na 13 do 15 godina.

Sukladno prethodno navedenom, na slici 33 prikazan je konceptualni prijedlog potencijalnih zona garažnih parkirališnih kapaciteta na području Donjeg grada definiran prema namjeni površine koja prema postojećem GUP-u omogućava izgradnju garaža uz lokacije iznimke (postojeće i novopredložene).

Kao daljnje smjernice ove Studije, a sukladno planovima razvoja prometa na području Grada, kao jedne od potencijalnih novih lokacija na kojima je moguće graditi garaže predlaže se izgradnje garaža u zoni Patačičkine ulice i sjecišta Savske ceste i *zelenih valova* (zona HNK-

⁹ <https://newmobility.news/2018/12/03/antwerp-residents-only-to-park-on-inner-city-streets/> (siječanj 2019.)

¹⁰ <https://www.muenchen.de/int/en/traffic/cars-and-traffic/parking-zones.html> (siječanj 2019.)

¹¹ <https://www.government.se/government-of-sweden/ministry-for-foreign-affairs/diplomatic-portal/diplomatic-guide/15.-parking/15.3-residential-parking/> (siječanj 2019.)

¹² <http://immovingtobarcelona.com/public-parking-zones-in-barcelona/> (siječanj 2019.)

a) za što je potrebna izmjena prostorno-planske dokumentacije (lokacije iznimke). Garaža u Patačičkinjoj ulici predviđena je kao svojevrsni pilot projekt Grada Zagreba u sklopu razvoja održive mobilnosti na potezu od Trga hrvatskih velikana do Trga kralja Petra Krešimira IV. (Branimirove tržnice i autobusnog kolodvora). Predmetna garaža je nužna za uklanjanje parkiranih vozila s ulice te prenamjenu uličnog prostora za parkiranje u prostor za izgradnju adekvatne pješačko-biciklističke infrastrukture predmetne dionice. S druge strane garaža u zoni sjecišta Savske ceste i *zelenih valova* (zona HNK-a) bi omogućila proširenje pješačke ili *Shared space* zone na cijelu Ulicu Nikole Tesle, Masarykovu ulicu, Ulicu Ljudevita Gaja te Ulicu Petra Preradovića. Također bi omogućila sprječavanje ulaska u gradsko središte vozilima koja dolaze sa zapadnog i južnog djela grada.

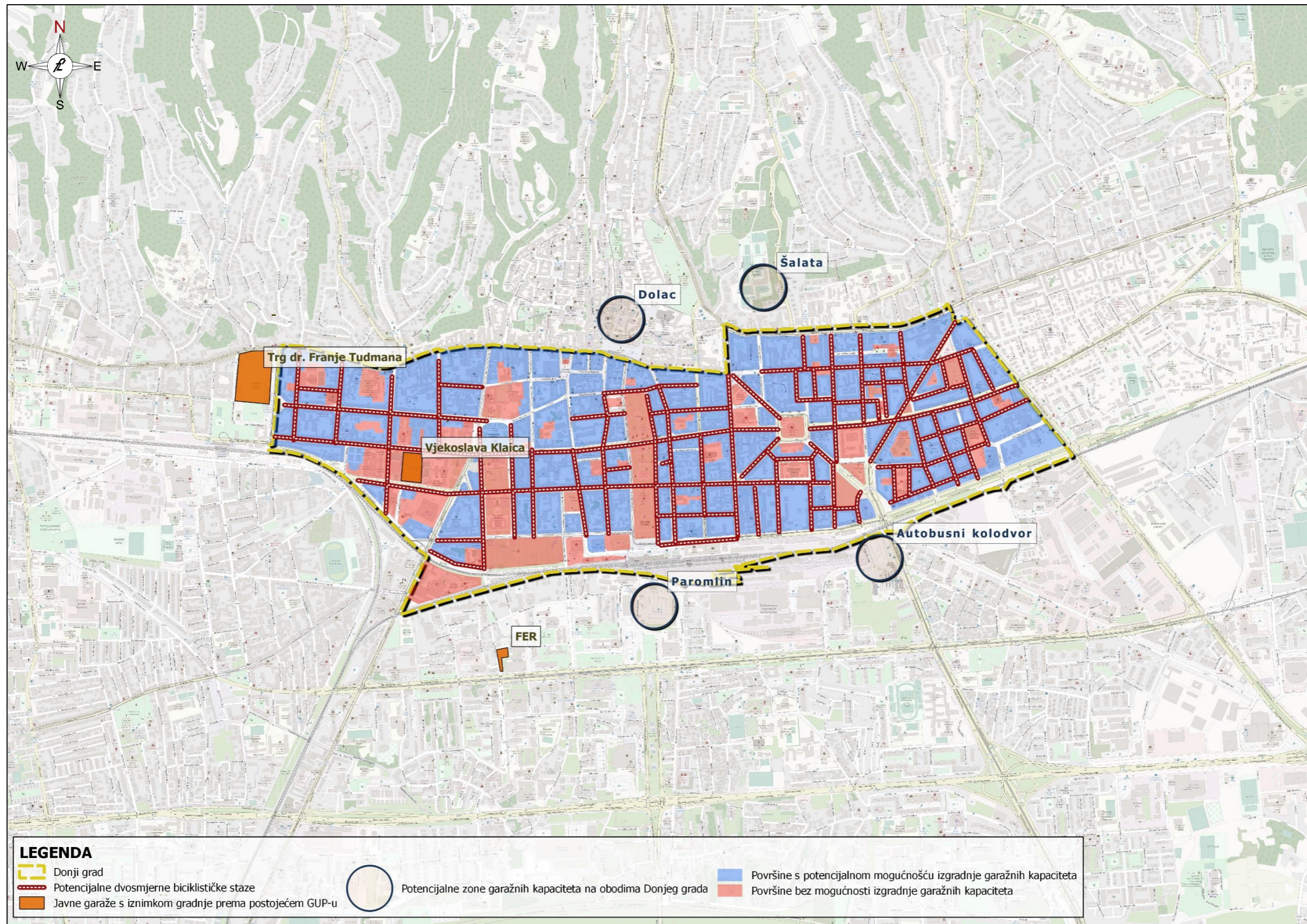
Po ovakvom modelu postupak za donošenje odluke o izgradnji garaže na lokaciji na kojoj je prema namjeni površina GUP-a to moguće treba biti:

- izrada temeljite prometne studije/elaborata koja dokazuje opravdanost i tehničku mogućnost izgradnje garaže
- izrada studije izvodljivosti koja dokazuje ekonomsku opravdanost garaže
- donošenje odluke o izgradnji.

Isto tako, s ciljem smanjenja potrebe ulaska osobnim vozilom u zonu Donjeg grada također se predlaže i povećanje garažnih parkirališnih kapaciteta na obodima Donjeg grada. Naime, kao što je analizom postojećeg stanja utvrđeno veza sjeverne i južne strane grada s Donjim gradom nije adekvatna te će se izgradnjom garažnih kapaciteta na obodima dodatno utjecati na smanjenje potrebe ulaska osobnim vozilom u područje Donjeg grada. Predmetnu mjeru također treba pratiti i nova tarifna politika prilikom čega bi garaže na obodu u odnosu na garaže u Donjem gradu trebale imati jeftiniji tarifni model za korisnika. Neke od lokacija na kojima je moguća izgradnja garažnih kapaciteta na obodima grada su: Trg dr. Franje Tuđmana, Paromlin, Autobusni kolodvor (zona Branimirova-Držićeva-Strojarska), Šalata, Dolac i sl.

Važno je napomenuti da konceptualni prijedlog (slika 33) sadrži sve potencijalne lokacije izgradnje garažnih parkirališnih kapaciteta prema postojećoj namjeni površina GUP-a na području središta grada Zagreba uz lokacije iznimke (postojeće i novopredložene). **Faznost i prioritete provođenja predloženog koncepta izgradnje garažnih parkirališnih kapaciteta u funkciji održivog razvoja te odabir modela financiranja potrebno je utvrditi prometnom studijom/elaboratom, a temeljiti minimalno na potrebama održivih oblika prometovanja, istraživanjima prometnih potreba, prostornim i građevinskim mogućnostima, imovinsko-pravnim odnosima i sl.**

Isto tako, prije donošenja konačnih odluka o izgradnji predmetnih garaža potrebno je provođenje analiza prometno-društvene potrebe i opravdanosti (temeljeno na financijskoj održivosti i ekonomskoj isplativosti).



Slika 33. Idejni koncept razvoja sustava parkiranja u funkciji održive mobilnosti [Izradio Autor]

6. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA I SMJERNICE

Za potrebe izrade *Analize prometne potrebe izgradnje javnih parkirališnih garaža na području Donjeg grada s ciljem unaprjeđenja održivog prometnog sustava grada Zagreba* provedena je analiza postojećeg stanja temeljena na analizi osnovnih čimbenika koji imaju ili mogu imati izravan ili neizravan utjecaj na razvoj sustav parkiranja zone obuhvata. U skladu s navedenim kao osnovni čimbenici analizirani su:

postojeći parkirališni kapaciteti

- ulična/izvanulična parkirališna mjesta
- garažna parkirališna mjesta

prostorno - planska dokumentacija iz područja parkiranja

postojeća tarifna politika sustava parkiranja

učinkovitost postojećeg sustava parkiranja

- analiza prosječne satne/dnevne popunjenosti
- analiza koeficijentata izmjene i prosječnih vremena zadržavanja.

Prema terenskim istraživanjima te analizama statističkih podataka Zagrebparkinga utvrđeno je da na području središnjeg dijela grada Zagreba (Donji grad) postoji oko 8.000 uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta.

Na području Donjeg grada nalazi se osam parkirališnih garaža s ukupno 2.729 parkirališnih mjesta što čini oko 39% svih garažnih mjesta na području grada Zagreba. Od ukupnih osam tri su javne što čini 858 parkirališnih mjesta, tj. oko 31% garažnih kapaciteta na području Donjeg grada. Ostalih pet garaža na području Donjeg grada su u sklopu objekata za javne potrebe što čini 1.871 parkirališno mjesto, 69% garažnih kapaciteta na području Donjeg grada. Izvan administrativnih granica Donjeg grada nalaze se još četiri garaže (1.703 parkirališna mjesta) koje imaju indirektan utjecaj na područje obuhvata.

S ciljem utvrđivanja stanja postojeće parkirališne potražnje te efikasnosti postojećeg sustava parkiranja provedeno je terensko istraživanje kretanja parkirališne potražnje na uzorku od 12% parkirališnih kapaciteta u zoni središta grada Zagreba (Donji grad), tj. na uzorku od 974 parkirališna mjesta. Udio od 59% analiziranih parkirališnih mjesta nalazi se na rubu uže zone obuhvata dok se 41% nalazi u samom središtu grada Zagreba i uže zone obuhvata.

Analizom prosječne popunjenosti svih istraživanih parkirališnih kapaciteta utvrđena je prosječna dnevna popunjenost u iznosu od oko 93%. Komparacijskom analizom registarskih oznaka utvrđeno je da su zabilježena vozila generirala **minimalno 14.516 sati parkiranja** u periodu od 5.30 do 21.00 sat tijekom karakterističnog dana u tjednu (srijeda i četvrtak). Prema tome, prosječan broj vozila koji se izmijenio na jednom parkirališnom mjestu

(koeficijent izmjene) iznosi oko 3,3 vozila po parkirališnom mjestu. Prosječno vrijeme zadržavanja vozila na parkirališnom mjestu iznosi oko 4,5 sati.

Analizom udjela vozila prema satima zadržavanja utvrđeno je da je najveći udio onih vozila koja imaju zadržavanje unutar 1 sata (38%) i onih koji imaju zadržavanje između 1 i 2 sata (17%). Ukoliko se analizira udio generiranih sati parkiranja prema satima zadržavanja razvidno je da **najviše sati generiraju vozila parkirana 16 sati i dulje u iznosu od čak 28%** (udio vozila koja su parkirana 16 sati i dulje je 8% u odnosu na ukupan broj zabilježenih parkiranih vozila).

Analizom postojećeg stanja održivih oblika prometovanja utvrđeno je da **stanje održivih oblika prometovanja na području središnjeg djela grada Zagreba prema današnjima načelima održivog prometnog planiranja nije zadovoljavajuće**. Naime, na području Donjeg grada postoji svega oko 13,4 kilometra biciklističke infrastrukture te ukoliko se provede komparacijska analiza s postojećom duljinom cestovne infrastrukture na području gradskog središta, koja iznosi oko 62 km, razvidno je da **svega oko 22% cestovne infrastrukture** (prema duljini) **sadrži i biciklističku infrastrukturu**. Osim nedovoljno razvijenog biciklističkog prometa kao nedostatak popularizacije pješačkog prometa u zoni Donjeg grada može se navesti **nedovoljan broj pješačko/biciklističkih zona te nedostatna revitalizacija postojećih trgova i ulica** s ciljem vraćanja prostora čovjeku, koji mu trenutno oduzimaju automobili (i parkirani i oni u vožnji).

Temeljem rezultata postojećeg stanja sustava parkiranja, ocjene održivih oblika prometovanja i komparacijske analize s referentnim europskim gradovima utvrđeno je da je za daljnji razvoj održive mobilnosti na području Donjeg grada nužna reorganizacija prometnih površina počevši s izmicanjem uličnih parkirališnih mjesta. Razvojem pješačko/biciklističke infrastrukture na prethodno opisan način neizbježno će se razvijati i popularizirati i pješačko/biciklistički promet na području Donjeg grada, tj. promicati održiva mobilnost.

Prilikom provođenja reorganizacije prostora i izmicanja parkirališnih mjesta potrebno je uzeti u obzir da bi izgradnja samo novih garažnih kapaciteta na postojeće stanje djelomično uzrokovala i povećanje motornog prometa u središtu grada. Stoga je nužno planiranje i izgradnju novih garaža provesti zajedno s izmicanjem uličnih/izvanuličnih parkirališnih kapaciteta te razvojem održivih oblika prometovanja, a posebno pješačkog i biciklističkog prometa.

Kako bi se daljnji razvoj sustava parkiranja stavio u funkciju unaprjeđenja održive mobilnosti grada Zagreba, idejni koncept razvoja sustava parkiranja definiran je kroz tri osnovna koraka koja su međusobno ovisna:

- **izgradnja parkirališnih garaža**
- **izmicanje uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta**
- **promjena tarifne politike.**

Ukidanje uličnih parkirališnih mjesta predstavlja preduvjet za kvalitetan razvoj pješačko/biciklističkog prometa Donjeg grada. Kako bi to bilo moguće **u prvoj fazi je nužna izgradnja garažnih parkirališnih kapaciteta s ciljem izmicanja uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta.**

Prema postojećem GUP-u u zoni Donjeg grada omogućena je izgradnja blokovskih garaža za potrebe stanara. No unatoč tome što bi to bio primjer dobre prakse niti jedna takva garaža s ciljem oslobađanja uličnog prostora nije izgrađena. Kao glavni razlozi mogu se navesti financijski model prema kojemu izgradnju plaćaju sami stanari što zahtjeva suradnju svih stanara te postojeći model povlaštenih karata koji stanarima i korisnicima duljih parkiranja po pristupačnoj cijeni omogućuje ulično pa čak i garažno parkirališno mjesta. U skladu s time potrebno je definirati novi model koji će potaknuti izgradnju blokovskih garaža s ciljem ukidanja uličnih parkirališnih mjesta. Isto tako, ovisno o potrebama pojedine mikrolokacije, blokovske garaže mogu biti rezervirane za stanare i sl., a u slučaju da nema dovoljne potražnje stanara i/ili postoji prostorna mogućnost izgradnje većeg broja parkirališnih kapaciteta potrebno je omogućiti da dio kapaciteta bude javan s ciljem ukidanja većeg broja uličnih parkirališnih mjesta. Na ovaj način moguće je definirati i drugačiji model financiranja izgradnje garaže, npr. otplata investicije kroz javnu upotrebu. Odluku o tome trebaju li takva parkirališta biti javna ili rezervirana za stanare kao i održive modele financiranja potrebno je utvrditi prometnom studijom/elaboratom za svaku pojedinu mikrolokaciju. Studija/elaborat treba sadržavati istraživanje karakteristika parkirališne potražnje u zoni obuhvata kao i prostorne te građevinske mogućnosti što ima značajan utjecaj na cijenu investicije (analiza isplativosti). Ukidanje uličnih parkirališnih mjesta potrebno je provoditi u skladu s realizacijom svakog novog garažnog kapaciteta.

Osim izgradnje garažnih kapaciteta u stambenim blokovima potrebna je i izgradnja javnih garažnih kapaciteta za potrebe dnevnih migracija skupina koje iz opravdanih razloga ne mogu koristiti održive oblike prometovanja kao i uspostavljanje održivog menadžmenta, tj. ekonomske isplativosti i financijske održivosti. Naime, s obzirom na velik broj uličnih parkirališnih mjesta te zahtjevnije investicije kod izgradnje garaža, pretpostavlja se da se izgradnjom garažnih kapaciteta u stambenim blokovima neće stvoriti dovoljno kapaciteta za izmicanje svih uličnih parkirališnih mjesta (veliki broj parkirališnih mjesta, prostorna ograničenja, građevinski složeniji zahvati te prometna nepovoljnost pojedinih lokacija). Isto tako, kao što je postojeća praksa pokazala izgradnja blokovskih garaža samo za potrebe

stanara teško je izvediva zbog financijskog modela izgradnje kao i otplate takve investicije. U skladu s time predlaže se uspostavljanje održivog prometnog menadžmenta kroz izgradnju javnih garažnih kapaciteta prilikom čega se dio kapaciteta može (i treba) rezervirati za potrebe stanara, obrtnika, vlasnika poslovnih prostora i sl. U prilog tome ide i činjenica da i u postojećem stanju 72% popunjenosti javnih garaža u središnjem dijelu zauzimaju pretplatnici. Na ovaj način se prihodi od korisnika koji nisu pretplatnici trebaju koristiti za postizanje financijske održivosti (otplata investicije i održavanje garaže).

Uz usklađeno izmicanje uličnih parkirališnih mjesta i gradnje javnih/blokovskih garaža nužna je i promjena postojeće tarifne politike. Naime, analizom postojeće tarifne politike razvidno je da ista nije u skladu s razvojem održivih oblika. Također, rezultati postojeće tarifne politike pretplatničkih karata ukazuju na nužne promjene tarifnog modela. Naime, prosječno vrijeme zadržavanja vozila u samom središtu iznosi čak nešto više od 4,5 sati, a u zonama bez naplate i nešto više od 8 sati. Tijekom vršnih opterećenja sustava parkiranja (od 10 do 16 sati) čak 92% parkirališnih kapaciteta na istraživanim površinama u samom središtu Donjeg grada bilo je zauzeto vozilima parkiranim 6 sati i dulje. Prilikom promjene tarifne politike posebnu pažnju je nužno posvetiti uvjetima za dobivanje povlaštenih stanarskih karata te prilikom toga usvojiti primjere dobre prakse gradova koji predvode u razvoju održivih oblika prometovanja, npr. Antwerpen (Belgija) koji planira zabraniti parkiranje na ulicama gradskog središta te potrebna mjesta zamijeniti garažnim kapacitetima i *Park&Ride* sustavom.

Kao daljnje smjernice ove Studije, a sukladno planovima razvoja prometa na području Grada, kao jedne od potencijalnih novih lokacija na kojima je moguće graditi garaže predlaže se izgradnje garaža u zoni Patačičkine ulice i sjecišta Savske ceste i *zelenih valova* (zona HNK-a) za što je potrebna izmjena prostorno-planske dokumentacije (lokacije iznimke). Garaža u Patačičkinoj ulici predviđena je kao svojevrsni pilot projekt Grada Zagreba u sklopu razvoja održive mobilnosti na potezu od Trga hrvatskih velikana do Trga kralja Petra Krešimira IV. (Branimirove tržnice i autobusnog kolodvora). Predmetna garaža je nužna za uklanjanje parkiranih vozila s ulice te prenamjenu uličnog prostora za parkiranje u prostor za izgradnju adekvatne pješačko-biciklističke infrastrukture predmetne dionice. S druge strane garaža u zoni sjecišta Savske ceste i *zelenih valova* (zona HNK-a) bi omogućila proširenje pješačke ili *Shared space* zone na cijelu Ulicu Nikole Tesle, Masarykovu ulicu, Ulicu Ljudevita Gaja te Ulicu Petra Preradovića. Također bi omogućila sprječavanje ulaska u gradsko središte vozilima koja dolaze sa zapadnog i južnog djela grada.

Po ovakvom modelu postupak za donošenje odluke o izgradnji garaže na lokaciji na kojoj je prema namjeni površina GUP-a to moguće treba biti:

- izrada temeljite prometne studije/elaborata koja dokazuje opravdanost i tehničku mogućnost izgradnje garaže
- izrada studije izvodljivosti koja dokazuje ekonomsku opravdanost garaže
- donošenje odluke o izgradnji.

Isto tako, s ciljem smanjenja potrebe ulaska osobnim vozilom u zonu Donjeg grada također se predlaže i povećanje garažnih parkirališnih kapaciteta na obodima Donjeg grada. Naime, kao što je analizom postojećeg stanja utvrđeno veza sjeverne i južne strane grada s Donjim gradom nije adekvatna te će se izgradnjom garažnih kapaciteta na obodima dodatno utjecati na smanjenje potrebe ulaska osobnim vozilom u područje Donjeg grada. Predmetnu mjeru također treba pratiti i nova tarifna politika prilikom čega bi garaže na obodu u odnosu na garaže u Donjem gradu trebale imati jeftiniji tarifni model za korisnika. Neke od lokacija na kojima je moguća izgradnja garažnih kapaciteta na obodima grada su: Trg dr. Franje Tuđmana, Paromlin, Autobusni kolodvor (zona Branimirova-Držićeva-Strojarska), Šalata, Dolac i sl.

Faznost i prioritete provođenja predloženog koncepta izgradnje garažnih parkirališnih kapaciteta u funkciji održivog razvoja te odabir modela financiranja potrebno je utvrditi prometnom studijom/elaboratom, a **temeljiti minimalno na potrebama održivih oblika prometovanja, istraživanjima prometnih potreba, financijskoj održivosti i ekonomskoj isplativosti, prostornim mogućnostima, imovinsko-pravnim odnosima i sl.**

LITERATURA

- [1] <https://ec.europa.eu> (Pristupljeno: siječanj 2019.)
- [2] <https://www.pbl.nl> (Pristupljeno: siječanj 2019.)
- [3] <https://parku.com> (Pokušaj pristupa: siječanj 2019.)
- [4] <https://www.ted.com> (Pristupljeno: siječanj 2019.)
- [5] <http://www.eltis.org> (Pristupljeno: siječanj 2019.)
- [6] The EU cycling economy, Arguments for an integrated EU cycling policy, European Cyclist Federation, Brussels, 2016.
- [7] Litman, T.: Parking Pricing Implementation Guidelines, Victoria Transport Policy Institute, 2018.
- [8] Parking Cost, Pricing And Revenue Calculator, Victoria Transport Policy Institute, 2007.
- [9] Institute of Transportation Engineers, Parking Generation, 4th ed.: ITE, July 2010.
- [10] Vaca, E., Kuzmyak, R.: Parking Pricing and Fees, Chapter 13, TCRP Report 95, Transit Cooperative Research Program, 2005.
- [11] Neufert, E.: Elementi arhitektonskog projektiranja, Hrvatsko izdanje, Zagreb, 2002
- [12] <https://newmobility.news/2018/12/03/antwerp-residents-only-to-park->
(Pristupljeno: siječanj 2019.)
- [13] <https://newmobility.news/2018/12/03/antwerp-residents-only-to-park-on-inner-city-streets/> (Pristupljeno: siječanj 2019.)
- [14] <https://www.muenchen.de/int/en/traffic/cars-and-traffic/parking-zones.html>
(Pristupljeno: siječanj 2019.)
- [15] <https://www.government.se/government-of-sweden/ministry-for-foreign-affairs/diplomatic-portal/diplomatic-guide/15.-parking/15.3-residential-parking/>
(Pristupljeno: siječanj 2019.)
- [16] <http://immovingtobarcelona.com/public-parking-zones-in-barcelona/> (Pristupljeno: siječanj 2019.)

POPIS SLIKA

Slika 1. Analizirani gradovi u Europi [Izradio Autor].....	10
Slika 2. Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Prag [Izradio Autor].....	24
Slika 3. Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Krakow [Izradio Autor].....	25
Slika 4 Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Lisabon [Izradio Autor].....	26
Slika 5 Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Marseille [Izradio Autor]	27
Slika 6 Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Frankfurt [Izradio Autor]	28
Slika 7. Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Beograd [Izradio Autor]	29
Slika 8. Lokacije garaža u javnoj upotrebi – Rotterdam [Izradio Autor]	30
Slika 9. Lokacije garaža u javnoj upotrebi - Riga [Izradio Autor]	31
Slika 10. Lokacije garaža u javnoj upotrebi - Dublin [Izradio Autor]	32
Slika 11. Zona obuhvata [Izradio Autor].....	34
Slika 12. Lokacije garaža – Grad Zagreb (zona pet kilometara od središta) [Izradio Autor]	36
Slika 13. Kapacitet garaža – Grad Zagreb (zona pet kilometara od središta) [Izradio Autor] ..	37
Slika 14. Lokacije uličnih/izvanuličnih parkirališnih mjesta – Donji grad [Izradio Autor]	39
Slika 15. Način izvedbe parkirališnih mjesta – Donji grad [Izradio Autor]	40
Slika 16. Garažni kapaciteti – Donji grad [Izradio Autor]	43
Slika 17. Iznimke te moguće zone blokovskih garaža prema postojećem GUP-u [Izradio Autor]	47
Slika 18. Zone parkiranja – Donji grad [www.zagrebparking.hr, prosinac 2018.].....	48
Slika 19. Istraživane parkirališne površine – Donji grad [Izradio Autor]	54
Slika 20. Linije tramvajskog prometa [Izradio Autor].....	67
Slika 21. Biciklistička infrastruktura – Donji grad [Izradio Autor].....	69
Slika 22. Najučestaliji nedostaci biciklističke infrastrukture – Donji grad [Izradio Autor].....	71
Slika 23. Ratkajev prolaz u funkciji popularizacije održive mobilnosti [www.districtdesign.hr, siječanj 2018.)	73
Slika 24. Konceptualno uređenje ulice Jordanovac u Shared space zonu [SUMP Maksimir, Fakultet prometnih znanosti, Zavod za prometno planiranje, 2018.)	74
Slika 25. Raspodjela prometnih površina u postojećem stanju – grad Zagreb [Izradio Autor]	77
Slika 26. Potencijalna biciklistička mreža (izmicanje uličnih parkirališnih mjesta) – Donji grad [Izradio Autor]	78
Slika 27. Prosječna dnevna popunjenost površina uže zone obuhvata	82
Slika 28. Popunjenost uže zone u jutarnjem periodu (5.30h) [Izradio Autor]	82
Slika 29. Prosječna dnevna popunjenost površina šire zone obuhvata [Izradio Autor]	83
Slika 30. Popunjenost šire zone u jutarnjem periodu (5.30h) [Izradio Autor]	83
Slika 31. Utjecaj biciklizma na ekonomiju Europske unije ⁴	84
Slika 32. Proces razvoja sustava parkiranja u funkciji održive mobilnosti [Izradio Autor].....	85
Slika 33. Idejni koncept razvoja sustava parkiranja u funkciji održive mobilnosti [Izradio Autor]	92

POPIS TABLICA

Tablica 1. Komparacijska analiza sustava parkiranja – Zagreb i slični europski gradovi [Izradio Autor]	13
Tablica 2. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Prag [https://ec.europa.eu , https://parku.com , siječanj 2019.]	14
Tablica 3. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Krakow [https://ec.europa.eu , https://parku.com , siječanj 2019.]	16
Tablica 4. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Lisabon [https://ec.europa.eu , https://parku.com , siječanj 2019.]	17
Tablica 5. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Marseille [https://ec.europa.eu , https://parku.com , siječanj 2019.]	18
Tablica 6. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Frankfurt [https://ec.europa.eu , https://parku.com , siječanj 2019.]	19
Tablica 7. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Beograd [https://ec.europa.eu , https://parku.com , siječanj 2019.]	20
Tablica 8. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Rotterdam [https://ec.europa.eu , https://parku.com , siječanj 2019.]	21
Tablica 9. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Riga [https://ec.europa.eu , https://parku.com , siječanj 2019.]	22
Tablica 10. Analiza osnovnih pokazatelja koji imaju direktan ili indirektan utjecaj na razvoj sustava parkiranja – Dublin [https://ec.europa.eu , https://parku.com , siječanj 2019.]	23
Tablica 11. Cijene satnih parkirališnih karata [www.zagrebparking.hr , siječanj 2019.]	49
Tablica 12. Cijene pretplatnih parkirališnih karata [www.zagrebparking.hr , siječanj 2019.]	50

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Parkirališna ponuda – Grad Zagreb [Izvor podataka: Zagrebparking]	35
Grafikon 2. Udio ulične/izvanulične parkirališne ponude prema zoni naplate – Grad Zagreb, 2018. godina [Izvor podataka: Zagrebparking]	38
Grafikon 3. Prosječna satna popunjenost – svi istraživani parkirališni kapaciteti [Izradio Autor].....	55
Grafikon 4. Prosječna satna popunjenost prema načinu upravljanja – svi istraživani parkirališni kapaciteti [Izradio Autor].....	56
Grafikon 5. Prosječna satna popunjenost prema lokacijama istraživanja – Donji grad [Izradio Autor].....	57
Grafikon 6. Koeficijent izmjene te prosječno vrijeme zadržavanja vozila prema načinu upravljanja parkirališnim površinama [Izradio Autor]	59
Grafikon 7. Broj (udio) zabilježenih vozila i sati zadržavanja prema načinu upravljanja parkirališnim površinama [Izradio Autor]	59
Grafikon 8. Udio vozila i generiranih sati parkiranja prema vremenu zadržavanja [Izradio Autor].....	60
Grafikon 9. Prosječna popunjenost javnih garaža u središnjem djelu grada Zagreba [Izvor podataka: Zagrebparking]	61
Grafikon 10. Ukupna godišnja popunjenost – javna garaža Gorica [Izvor podataka: Zagrebparking]	62
Grafikon 11. Udio pretplate u ukupnoj popunjenosti – javna garaža Gorica [Izvor podataka: Zagrebparking]	62
Grafikon 12. Ukupna godišnja popunjenost – javna garaža Kvaternikov trg [Izvor podataka: Zagrebparking]	63
Grafikon 13. Udio pretplate u ukupnoj popunjenosti – javna garaža Kvaternikov trg [Izvor podataka: Zagrebparking]	63
Grafikon 14. Ukupna godišnja popunjenost – javna garaža Langov trg [Izvor podataka: Zagrebparking]	64
Grafikon 15. Udio pretplate u ukupnoj popunjenosti – javna garaža Langov trg [Izvor podataka: Zagrebparking]	64
Grafikon 16. Ukupna godišnja popunjenost – javna garaža Petrinjska [Izvor podataka: Zagrebparking]	65
Grafikon 17. Udio pretplate u ukupnoj popunjenosti – javna garaža Petrinjska [Izvor podataka: Zagrebparking]	65
Grafikon 18. Duljina biciklističke mreže – Donji grad [Izradio Autor]	68

Grafikon 19. Komparacijska analiza duljine biciklističke i cestovne infrastrukture – Donji grad [Izradio Autor]	70
Grafikon 20. Trend rasta broja parkirališnih mjesta u I. zoni u gradu Zagrebu [Izvor podataka: Zagrebparking]	75
Grafikon 21. Razdioba putovanja ovisno o udaljenosti – Amsterdam [www.pbl.nl, siječanj 2019.]	80