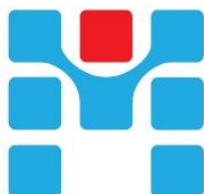


MASTER PLAN PROMETNOG SUSTAVA GRADA ZAGREBA, ZAGREBAČKE ŽUPANIJE I KRAPINSKO- ZAGORSKE ŽUPANIJE



MASTER PLAN PROMETNOG SUSTAVA

veljača 2020.

Projekt je sufinancirala Europska unija iz Kohezijskog fonda.

*Više informacija o EU fondovima dostupno je na web stranici Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije,
www.strukturnifondovi.hr.*

Sadržaj publikacije/emitiranog materijala isključiva je odgovornost društva Integrirani promet zagrebačkog područja d.o.o.



NARUČITELJ	INTEGRIRANI PROMET ZAGREBAČKOG PODRUČJA d.o.o. Park Stara Trešnjevka 2, 10 000 Zagreb OIB_88335054293
PARTNERI	GRAD ZAGREB ZAGREBAČKA ŽUPANIJA KRAPINSKO – ZAGORSKA ŽUPANIJA
SREDIŠNJE TIJELO ZA JAVNU NABAVU	GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, 10 000 Zagreb OIB_61817894937
NAZIV DOKUMENTA	<u>MASTER PLAN PROMETNOG SUSTAVA GRADA ZAGREBA,</u> <u>ZAGREBAČKE ŽUPANIJE I KRAPINSKO - ZAGORSKE ŽUPANIJE</u>
UGOVOR BR	08/2019
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA	23/2019 24/2019
UGOVARATELJ / IZRAĐIVAČ	CONSULTANTS D.O.O., Šipčine 2, 20000 Dubrovnik OIB_69691931390
PODIZRAĐIVAČI	RAMBOLL A/S FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI U ZAGREBU URBANEX d.o.o. OIKON d.o.o.
MJESTO I DATUM IZRADE	DUBROVNIK, VELJAČA 2020.

Projekt je sufinancirala Europska unija iz Kohezijskog fonda.

Više informacija o EU fondovima dostupno je na web stranici Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije, www.strukturnifondovi.hr.

Sadržaj publikacije/emitiranog materijala isključiva je odgovornost društva Integrirani promet zagrebačkog područja d.o.o.



MASTER PLAN PROMETNOG SUSTAVA GRADA ZAGREBA, ZAGREBAČKE ŽUPANIJE I KRAPINSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE

Sadržaj

1. UVOD.....	7
1.1. POZADINA, POTREBA I OBUHVAT IZRADE MASTER PLANA.....	8
1.2. CILJEVI IZRADE MASTER PLANA	10
1.3. METODOLOGIJA IZRADE MASTER PLANA	10
2. ANALIZA RELEVANTNIH STRATEGIJA I PLANOVA	13
2.1. ANALIZA RELEVANTNIH STRATEGIJA I PLANOVA NA RAZINI EUROPSKE UNIJE	14
2.2. ANALIZA RELEVANTNIH STRATEGIJA I PLANOVA NA NACIONALNOJ RAZINI	17
2.3. ANALIZA RELEVANTNIH STRATEGIJA I PLANOVA NA REGIONALNOJ RAZINI	26
3. ANALIZA ZAKONSKOG OKVIRA EUROPSKE UNIJE I REPUBLIKE HRVATSKE	34
3.1. ZAKONSKI I PODZAKONSKI AKTI EUROPSKE UNIJE	35
3.1.1. Cestovni promet	35
3.1.2. Željeznički promet.....	36
3.1.3. Zračni promet	37
3.2. AKTI I PODZAKONSKI AKTI REPUBLIKE HRVATSKE	38
3.2.1. Cestovni promet	38
3.2.2. Željeznički promet.....	40
3.2.3. Zračni promet	43
3.2.4. Biciklistički i pješački promet	43
4. ANALIZA VAŽEĆE PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE	45
5. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA PROMETNOG SUSTAVA PROSTORNOG OBUHVATA MASTER PLANA.....	52
5.1. SEKTORSKA ANALIZA	53
5.1.1. Cestovni promet	53
5.1.1.1. Kategorizacija cestovne prometne mreže	53
5.1.1.2. Granični prijelazi	59
5.1.1.3. Naplata cestarina	61
5.1.1.4. Kapacitet cestovne mreže	63
5.1.1.5. Kvaliteta i stanje cestovne prometne mreže.....	73
5.1.1.6. Sigurnost cestovne prometne mreže	75
5.1.1.7. Dostupnost cestovne prometne mreže.....	79
5.1.1.8. Vozni park	82
5.1.1.9. Prometna signalizacija	86
5.1.2. Željeznički promet.....	87
5.1.2.1. Pruge međunarodnog i unutarnjeg daljinskog značenja	91
5.1.2.2. Pruge regionalnog značenja	94
5.1.2.3. Pruge lokalnog značaja.....	96
5.1.2.4. Kvaliteta željezničke infrastrukture	98
5.1.2.5. Izazovi u željezničkom prometu	101
5.1.2.6. Kapacitet i iskorištenost željezničkih pruga.....	102
5.1.3. Javni prijevoz putnika i urbani promet.....	104
5.1.3.1. Autobusna mreža javnog prometa.....	105
5.1.3.2. Tramvajski promet	108
5.1.3.3. Željeznički javni prijevoz.....	113
5.1.3.4. Tarifni sustavi.....	114
5.1.3.5. Taksi prijevoz	114
5.1.3.6. Dostupnost javnog prijevoza.....	115
5.1.3.7. Ostale usluge javnog prijevoza.....	116
5.1.4. Zračni promet	117
5.1.4.1. Zračna luka Franjo Tuđman.....	117
5.1.4.2. Ostala uzletišta na području Master plana.....	119
5.1.5. Pješački i biciklistički promet	120
5.1.5.1. Biciklistički promet	121

5.1.5.2.	Pješački promet	129
5.1.5.3.	Sigurnost pješačkog i biciklističkog prometa	131
5.1.6.	Sustav parkiranja	132
5.1.6.1.	Grad Zagreb	132
5.1.6.2.	Zagrebačka županija	134
5.1.6.3.	Krapinsko-zagorska županija	135
5.1.6.4.	Naplata parkiranja	135
5.1.7.	Riječni promet	140
5.1.8.	Teretni promet	141
5.1.8.1.	Cestovni promet	141
5.1.8.2.	Željeznički promet	143
5.1.8.3.	Zračni promet	148
5.1.9.	Prometna istraživanja	149
5.1.9.1.	Anketiranje kućanstva	150
5.1.9.2.	Distribucija po vidovima prometa	152
5.1.9.3.	Sustav javnog prijevoza	156
5.1.9.4.	Promet osobnih vozila	160
5.1.9.5.	Distribucija putovanja prema svrsi	162
5.1.10.	Inteligentni transportni sustavi	163
5.2.	LISTA OBRAĐENIH HIPOTEZA I ZAKLJUČAK O NJIHOVOJ POTVRDI	166
5.2.1.	Opće hipoteze	167
5.2.2.	Javni prijevoz putnika	174
5.2.3.	Željeznički promet	184
5.2.4.	Cestovna mreža	188
5.2.5.	Zračni promet	193
5.2.6.	Modovi nulte emisije	195
5.2.7.	Unutarnji plovni putovi	198
5.2.8.	Inovativni prijevoz	199
5.3.	ANALIZA SNAGA I SLABOSTI, TE PRILIKA I PRIJETNJI PROMETNOG SUSTAVA PODRUČJA OBUHVATA MASTER PLANA	200
6.	CILJEVI I MJERE	205
6.1.	VIZIJA	206
6.2.	CILJEVI I KLJUČNI POKAZATELJI USPJEŠNOSTI (KPI)	207
6.2.1.	Opći ciljevi	208
6.2.2.	Specifični ciljevi	214
6.2.2.1.	Specifični ciljevi za javni prijevoz	214
6.2.2.2.	Specifični ciljevi za oblike prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova	220
6.2.2.3.	Specifični ciljevi za cestovni prijevoz	222
6.2.2.4.	Specifični ciljevi željezničkog prijevoza	228
6.2.2.5.	Specifični ciljevi zračnog prijevoza	234
6.2.2.6.	Riječni prijevoz	238
6.3.	MJERE	241
6.3.1.	Lista mjera javnog prijevoza	245
6.3.1.1.	Organizacijske mjere	245
6.3.1.2.	Upravljačke mjere	253
6.3.1.3.	Infrastrukturne mjere	257
6.3.2.	Mjere prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova	272
6.3.2.1.	Organizacijske mjere	272
6.3.2.2.	Upravljačke mjere	276
6.3.2.3.	Infrastrukturne mjere	277
6.3.3.	Mjere cestovnog prijevoza	288
6.3.3.1.	Organizacijske mjere	288
6.3.3.2.	Upravljačke mjere	293
6.3.3.3.	Infrastrukturne mjere	299
6.3.4.	Mjere željezničkog prijevoza	311
6.3.4.1.	Organizacijske mjere	311
6.3.4.2.	Upravljačke mjere	313
6.3.4.3.	Infrastrukturne mjere	315
6.3.5.	Mjere zračnog prijevoza	326
6.3.5.1.	Organizacijske mjere	326
6.3.5.2.	Upravljačke mjere	329
6.3.5.3.	Infrastrukturne mjere	330
6.3.6.	Mjere plovnosti unutarnjih voda i riječnog prijevoza	336

6.4. ALTERNATIVNE MJERE.....	337
6.4.1.1. Plovnost unutarnjih voda i riječni prijevoz	337
7. LITERATURA, TABLICE I SLIKE	341
7.1. Popis literature.....	342
7.2. Popis tablica	346
7.3. Popis slika	348

TUMAČ KRATICA:

AUP	Automatsko upravljanje prometom
BIH	Bosna i Hercegovina
CEF-T	Instrument za povezivanje Europe namijenjen ulaganju u infrastrukturne prioritete Europske unije u području prometa, energetike i digitalne tehnologije (eng. <i>Connecting Europe Facility (CEF) for Transport</i>)
CF	Kohezijski fond (eng. <i>Cohesion Fund</i>)
DZS	Državni zavod za statistiku
EIB	Europska investicijska banka (eng. <i>European Investment Bank</i>)
ERDF	Europski fond za regionalni razvoj (eng. <i>European Regional Development Fund</i>)
ERTMS	Europski sustav upravljanja željezničkim prometom (eng. <i>European Railway Traffic Management System</i>)
EU	Europska Unija
EZ	Europska zajednica
EEZ	Europska ekonomska zajednica
ENC	Elektronička naplata cestarine
ESI	Europski strukturni i investicijski fondovi
GIS	Geografski informacijski sustav
GUP	Generalni urbanistički plan
GZ	Grad Zagreb
HAC	Hrvatske autoceste d.o.o. društvo s ograničenom odgovornošću, za upravljanje, građenje i održavanje autocesta
HŽI	HŽ Infrastruktura d.o.o. društvo s ograničenom odgovornošću za upravljanje, održavanje i izgradnju željezničke infrastrukture
HŽPP	HŽ Putnički prijevoz d.o.o. društvo s ograničenom odgovornošću za prijevoz putnika
IATA	Međunarodna udruga za zračni prijevoz (eng. <i>International Air Transport Association</i>)
IO	Izvorišno-odredišne ankete
IPP	Integrirani prijevoz putnika
ITS	Inteligentni transportni sustav
JGP	Javni gradski prijevoz
JLS	Jedinice lokalne samouprave
JRS	Jedinice područne (regionalne) samouprave
JP	Javni prijevoz
KZŽ	Krapinsko-zagorska županija
KPI	Ključni pokazatelji uspješnosti
LTV	Laka teretna vozila
MMP	Plan upravljanja mobilnošću (eng. <i>Mobility Management Plan</i>)
MUP	Ministarstvo unutarnjih poslova
NKD	Nacionalna klasifikacija djelatnosti
NN	Narodne novine
PGDP	Prosječni godišnji dnevni promet
PLDP	Prosječni ljetni dnevni promet
PPGZ	Prostorni plan Grada Zagreba
PPKZŽ	Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije
PU	Policijska uprava
PPZZ	Prostorni plan Zagrebačke županije
P&R	Park&Ride sustav
RH	Republika Hrvatska

SPP	Stlačeni prirodni plin
SPR (RH)	Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od. 2017. do 2030.godine
SPUO	Strateška procjena utjecaja na okoliš
SRR	Strategije regionalnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do kraja 2020. godine
SUMP	Plan održive urbane mobilnosti (eng. <i>Sustainable Urban Mobility Plan</i>)
SWOT	Analiza snaga (strengths), slabosti (weakness), prilika (opportunities) i prijetnji (threats)
TEN-T	Transeuropska prometna mreža (eng. <i>Trans-European Transport Network</i>)
TTV	Teška teretna vozila
UAZ	Urbana aglomeracija Zagreb
UITP	Međunarodna udruga javnog prijevoza (eng. <i>International Association of Public Transport</i>)
UNP	Ukapljeni naftni plin
UPP	Ukapljeni prirodni plin
USS	Uzletno-sletna staza
V/K	Omjer volumena i kapaciteta prometa
VTMIS	Upravljanje brodskim prometom i informacijski sustav (eng. <i>Vessel Traffic Management and Information System</i>)
ZET	Zagrebački električni tramvaj d.o.o.
ZŽ	Zagrebačka županija
ŽCP	Željezničko-cestovni prijelazi

1. UVOD

1.1. POZADINA, POTREBA I OBUHVAT IZRADE MASTER PLANA

S obzirom kako je promet važan aspekt u funkcionalnoj organizaciji prostora koji utječe na gospodarski razvoj i razvoj društva u cjelini, ističe se potreba za adekvatnim prometnim planiranjem. U uvjetima pojavljivanja novih izazova u prometnom planiranju, „Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije“ predstavlja bazni dokument za promišljanje razvoja prometnog sustava sukladno prostornim mogućnostima, zahtjevima gospodarstva i potrebama stanovništva na prostornom obuhvatu Master plana.

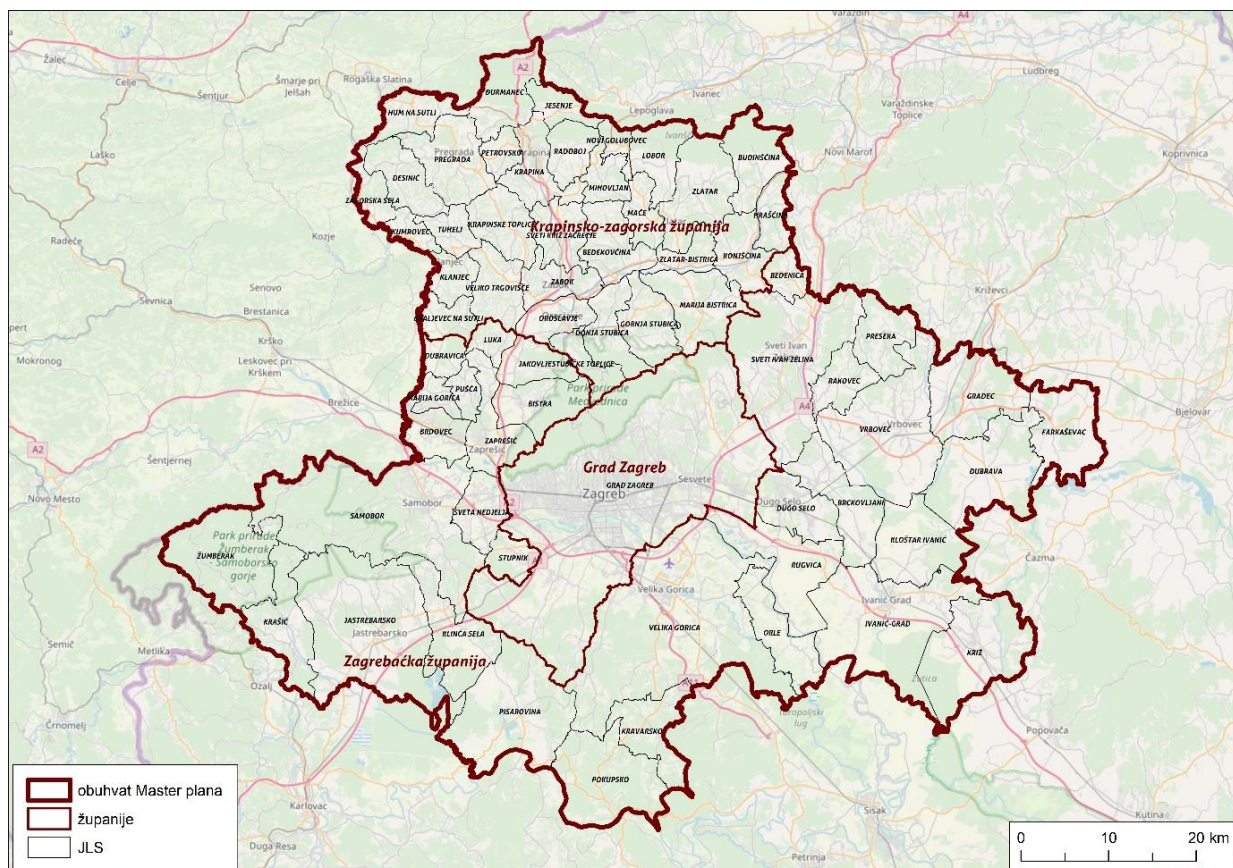
*Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017. - 2030. godine)*¹ predstavlja temeljni strateški dokument prometnog sektora u Republici Hrvatskoj te osnovu za financiranje svih prometnih projekata sredstvima Europske unije. Strategijom je u okviru mjera za budući razvoj prometnog sustava RH utvrđena potreba te je dan okvir za izradu glavnih prometnih planova (Master planova) funkcionalnih regija. Prostorni obuhvati pojedinih funkcionalnih regija utvrđeni su na temelju analize prometne potražnje i stvarnih prometnih interakcija, odnosno neovisno o županijskim i državnim granicama a iste se mogu i međusobno preklapati. Funkcionalne regije su stoga, prema Strategiji, područja s visoko učestalom unutar regionalnom interakcijom mobilnosti. Strategijom je definirano 6 (šest) funkcionalnih regija na prostoru RH, pri čemu Funkcionalna regija Središnja Hrvatska obuhvaća prostor Grada Zagreba, Zagrebačke županije, Krapinsko – zagorske županije, Bjelovarsko bilogorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije, Koprivničko križevačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije. Prostorni obuhvat predmetne Master plan regije može se smatrati funkcionalnom podregijom u sklopu funkcionalne regije Središnja Hrvatska. Iako su na prostornom obuhvatu ovog Master plana izražene prometne interakcije, u dosadašnjem planiranju prometnog sustava ovaj prostor nije sagledavan kao cjelina. Takav dosadašnji način planiranja razvoja prometnog sustava rezultirao je posljedično nejednakim razvojem prometne infrastrukture i podijeljenim upravljanjem prometnim sustavom. Kao primarna zadaća za utvrđivanje postojećeg stanja prometnog sustava i postizanje ciljeva Master plana ističe se potreba provođenja bazne prometne analize i istraživanja te utvrđivanje povezanosti društvenih, gospodarskih, političkih i ostalih čimbenika.

Master plan prostorno obuhvaća administrativno područje Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije, koje pripada regiji Središnja Hrvatska. Prostorni obuhvat Master plana graniči s Karlovačkom, Varaždinskom, Koprivničko-križevačkom, Bjelovarsko-bilogorskom i Sisačko-moslavačkom županijom te Republikom Slovenijom. Ukupna površina prostornog obuhvata Master plana iznosi 4.930 km², što je 8,7 % teritorija RH. Na ovom području prema popisu stanovništva iz 2011. godine živi 1.240.515 stanovnika, odnosno 29 % stanovništva RH (DZS, 2011).

Promatrano s prometnog aspekta, glavna značajka prostornog obuhvata Master plana je izuzetan utjecaj i značaj Zagreba kao gospodarskog i administrativnog središta RH, koji kao najveći i ujedno i glavni grad RH privlači značajan broj putovanja iz okolnih područja. Općenito, ovim područjem prolaze važni europskih prometni koridori koji su osim putničkog vrlo značajni također i za robni promet.

¹ U nastavku: Strategija i/ili SPR

S obzirom da izrada master plana na metropolitanskom području od 1.250.000 stanovnika predstavlja veoma složeni prometni projekt, isti je proveden kroz dvije faze. U 1. fazi jedna od najznačajnijih aktivnosti bila je provedba opsežnih prometnih istraživanja koja su se provodila u periodu od ožujka do svibnja 2017. godine. Prikupljanje podataka vršeno je brojanjem putnika i putem anketa na glavnim cestovnim koridorima (u suradnji sa nadležnim policijskim upravama), na linijama javnog prijevoza (autobus, željeznica), te u kućanstvima (kombinacija telefonskih intervjuja i intervjuja licem u lice). Analiza prikupljenih podataka bila je osnova za razvoj prometnog modela. U analizi postojećeg stanja dan je prikaz svih aspekata relevantnih za prometni sustav sa gledišta prometne politike, organizacije, operativnog upravljanja, voznog parka i infrastrukture. U sklopu 1. faze projekta izrađen je scenario razvoja prometnog sustava „ne učini ništa“ za period 2020. – 2030 g. U 2. fazi projekta izrađen je scenario razvoja prometnog sustava „učini sve“, definirana je lista ciljeva i mjera te ključni pokazatelji uspješnosti provedbe pojedinih ciljeva za unapređenje prometnog sustava. Za ciljeve su određeni pokazatelji uspješnosti koji su putem prometnog modela provjeravani u prometnom modelu. Mjere su definirane za svaku prometnu granu, promet urbanih područja te javni prijevoz putnika (zasebno) te se sastoje od infrastrukturnih, operativnih i organizacijskih mjera te mjera prometne politike. U sklopu 2. faze projekta izrađena je Strateška procjena utjecaja Master plana na okoliš.



Sl. 1. Prostorni obuhvat Master plana

Izvor: autori

1.2. CILJEVI IZRADE MASTER PLANA

Primarni cilj izrade Master plana je stvaranje dugoročnog koncepta razvoja prometnog sustava i prometne politike primjerenog gospodarstvu i lokalnom stanovništvu. Izrađeni Master plan predstavlja strateško utemeljenje za buduće prometne projekte, odnosno ubrzavanje pripreme prometnih projekata na prostornom obuhvatu Master plana te stvaranje preduvjeta za njihovo financiranje iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova te drugih financijskih izvora. Iz tog razloga, Master plan je utemeljen na prometnim politikama, strateškim dokumentima i propisima Europske unije i Republike Hrvatske. Osnovni kriteriji prema kojima je Master plan izrađen su slijedeći:

- **Kriterij okolišne prihvatljivosti** – odnosi se na prometna rješenja kojima se u najmanjoj mjeri zagađuje okoliš te zadovoljavaju primjereni uvjeti ostvarenja mobilnosti
- **Kriterij tehničke i tehnološke funkcionalnosti** – odnosi se na sposobnost prometnog sustava da svojim sadržajima omogući brzu i jednostavnu komunikaciju između pojedinih vidova prometa
- **Kriterij poštivanja međunarodnih standarda** – odnosi se na obavezu poštivanja svih relevantnih međunarodnih standarda (u prvom redu Europske unije)
- **Kriterij racionalnosti** – odnosi na pronalaženje racionalnih rješenja koja su realno izvediva te okolišno i ekonomski opravdana
- **Kriterij prostorno prihvatljivog oblikovanja** – odnosi se na kvalitetno prostorno oblikovanje i učinkovitu integraciju u prostor svih novih radnji koje su Master planom predviđene, poštujući pritom osnovne gospodarske odrednice pojedinog područja
- **Kriterij etapne izvodivosti** – odnosi se na pronalaženje rješenja za etapnu realizaciju mjera unaprjeđenja prometnog sustava; Master planom je stoga naglašeno izvođenje pojedinih aktivnosti (kratkoročno, srednjoročno i dugoročno)

Ciljevi izrade Master plana su također osigurati preduvjete za zadovoljenje prometne potražnje i optimalnu integraciju cjelokupnog prometnog sustava, sukladno datostima prostora, te u korist nacionalnog, regionalnog i lokalnog gospodarstva i kvalitete života lokalnog stanovništva. U tom se kontekstu ciljevi izrade Master plana ogledaju u multidisciplinarnom pristupu i suradnji svih dionika u planiranju prometnog razvoja prostornog obuhvata Master plana. Master planom su predložena optimalna rješenja organizacije, operativnog funkcioniranja i upravljanja, te infrastrukturne gradnje i vođenja svih modova prometa. Time se, nastoji doprinijeti povećanju razine multimodalnosti i intermodalnosti, unaprjeđenju urbane i regionalne mobilnosti te stvaranju i poticanju ekološki prihvatljivog prometnog sustava, kojim će se smanjiti razina emisije CO₂ kroz poticanje korištenja javnog prijevoza putnika, alternativnih oblika mobilnosti i pogonskih goriva uz održivo korištenje postojećih resursa.

1.3. METODOLOGIJA IZRADE MASTER PLANA

Izrada Master plana temelji se na detaljnoj analizi prometnog sektora, odnosno interakciji unutar prometnog sustava prostornog obuhvata Master plana te interakciji prometnog sustava s gospodarskim sustavom čija kretanja imaju utjecaj na prometni sustav.

Tijekom I. faze izrade Master plana provedene su analize prometnog sustava prostornog obuhvata Master plana koje su se temeljile na analizi prikupljenih podataka, provođenju radionica s relevantnim dionicima definiraju hipoteza vezanih uz prometni sustav prostornog obuhvata Master plana. Na temelju provedenih aktivnosti u sklopu I. faze izrade Master plana, definirana je vizija te opći i specifični ciljevi Master plana i izrađena je SWOT analiza. Vizijom je utvrđen željeni smjer razvoja prometnog sustava, a na temelju općih ciljeva definirani su specifični ciljevi kojima se nastoji prevladati identificirani problemi postojećeg prometnog sustava. Formiranje strateškog okvira usklađeno je s:

- vizijama i ciljevima relevantnih dokumenata na razini EU te državnoj i županijskoj razini
- identificiranim problemima i izazovima u SWOT analizi te definiranim hipotezama
- provedenim postupkom vrednovanja/benchmarkinga.

Paralelno s procesom definiranja općih i specifičnih ciljeva, pristupljeno je definiranju mjera. Definiranje mjera za Master plan provodi se u tri koraka. Prvi korak obuhvaća definiranje i odabir preliminarnih mjera u sklopu radionica s dionicima i sastanaka radnih grupa koje su osmišljene za izradu vizija, odnosno strateških i specifičnih ciljeva Master plana. Idući korak u definiranju mjera je preciziranje definicije i odabir mjera tijekom radionica i sastanaka radnih skupina s relevantnim dionicima. Ovaj korak temelji se na „pristupu u četiri koraka“, strateškim i dogovorenim specifičnim ciljevima, analizi međuovisnosti te korištenju nacrtu prijedloga strateškog okvira za razlikovanje mjera. Posljednji korak u definiranju mjera Master plana bio je potvrda odabranih mjera na temelju ispitivanja i analize u prometnom modelu.

Paralelno s odabirom mjera odvijalo se modeliranje scenarija „učiniti sve“ u prometnom modelu. U I. fazi izrade Master plana izrađen je scenarij „ne učiniti ništa“. U scenarijima „ne učiniti ništa“ i „učiniti sve“ predviđena je buduća potražnja za mobilnošću i prijevozom na prostornom obuhvatu Master plana, uz definiranje prometne mreže, model sociodemografskog razvoja pojedinih zona obuhvata Master plana te vanjsku prometnu potražnju. Definirani scenariji „ne učiniti ništa“ i „učiniti sve“ predstavljaju skup parametara i izračuna učinka prometnog razvoja za 2020., 2025. i 2030. godinu. Prometni model je izrađen na temelju predviđene ponude i potražnje za prometom. Ponuda obuhvaća kvalitetu i raširenost prometne mreže unutar prostornog obuhvata Master plana, a potražnja je procijenjena na temelju izračunatih demografskih parametara (broj stanovnika, radnih mjesta, stanara itd.) i procijenjenih parametara za prijevozne navike poput dužine putovanja, načina putovanja i sl. Kao rezultat modeliranja u prometnom modelu dobivene su indikativne vrijednosti prometnih pokazatelja koji su pogodni za usporedbu sa strateškim KPI-ovima kao što su utjecaj na generiranje putovanja, odabir prometnog modaliteta, namjenu i robne/javne prometne tokove te utjecaj na prijevozne troškove/trajanje putovanja.

Sastavni dio procesa izrade Master plana je izrada Strateške procjene utjecaja na okoliš (SPUO). Temelj za provođenje SPUO-a predstavlja izrada Strateške studije utjecaja na okoliš². U proces određivanja sadržaja Studije uključuje se javnost te se prikupljaju mišljenja relevantnih tijela radi obrade ključnih

² U nastavku: Studija

pitanja. Studija obuhvaća predložene mjere za izbjegavanje, smanjivanje ili ublažavanje štetnih i povećanja pozitivnih utjecaja.

Prometnim modelom testiraju se i vrednuju zadane mjere te se njima povezani ključni indikatori uspješnosti (KPI), rezultat toga su definirane liste općih i specifičnih ciljeva, mjera i KPI Master plana, što sve zajedno čini sastavni dio Nacrta Master plana za promatrani projektni obuhvat. Nakon prezentacije Nacrta Master plana javnosti, analize zaprimljenih komentara od strane javnosti i posljedično tome izmjena, definira se konačna verzija Master plana.

U sklopu izrade projekta izrađuje se i Plan provedbe Master plana koji se sastoji od provođenja slijedećih aktivnosti:

- definiranje plana implementacije i realizacije usvojenih ciljeva i mjera
- definiranje programa nadzora provedbe Master plana
- analiza glavnih rizika za provedbu Master plana uz definiranje mjera ublažavanja
- izrada liste najvažnijih infrastrukturnih, organizacijskih i logističkih zahvata s procjenom iznosa investicija.

Definiranje scenarija razvoja temelji se na analizi strategije i ciljeva definiranih u fazi strateškog planiranja. Definiranje pojedinih scenarija radi se na način da svaki scenarij bude usmjeren na specifičnu skupinu koordiniranih prometnih mjera za Grad Zagreb, Zagrebačku županiju i Krapinsko-zagorsku županiju s političke, organizacijske, operativne i infrastrukturne perspektive te da generira rezultate koji će činiti osnovu za konačni Master plan. Za sve razvijene scenarije postavljaju se zajedničke hipoteze. Nakon definiranja, pristupa se *opisivanju scenarija* prema ranije utvrđenim kriterijima. Potom se pristupa opisivanju *zajedničkih karakteristika svih scenarija* zajedno s njihovom potencijalnom varijabilnošću ili razinom usluge/ambicijom. Radi savladavanja izazova u vidu postavljanja prioriteta između različitih scenarija provodi se *multikriterijska analiza*. U provođenju multi-kriterijske analize glavni je zadatak odabrati optimalne kriterije za ocjenu scenarija. Odabrani kriteriji potom se grupiraju u različite skupine (kvantitativne ili kvalitativne) radi dobivanja baze podataka za analizu scenarija. Važnost, odnosno cilj provođenja multi-kriterijske analize ogleda se u rangiranju scenarija prema njihovoj sposobnosti da zadovolje zadane ciljeve Master plana. Nakon utvrđivanja željenog scenarija Master plana temeljem analize u prometnom modelu, pripremaju se *detaljni (akcijski) planovi za provedbu odabranih mjera i projekata* za svaki prometni podsektor. Dio izrade Plana provedbe Master plana uključuje *nadzor provedbe Master plana, reviziju/usavršavanje Master plana* te *analizu rizika za provedbu Master plana*.

2. ANALIZA RELEVANTNIH STRATEGIJA I PLANOVA

Izrada Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije utemeljena je na politikama i strateškim dokumentima Europske unije, Republike Hrvatske i jedinica (regionalne) područne samouprave. Master plan može služiti svim budućim gore navedenim dokumentima kao podloga za unaprjeđenje prometnog sustava

2.1. ANALIZA RELEVANTNIH STRATEGIJA I PLANOVA NA RAZINI EUROPSKE UNIJE

Krajnji strateški cilj prometne politike Europske unije ogleda se u stvaranju gospodarski, društveno i okolišno održivog jedinstvenog europskog prometnog prostora. Među najvažnijim strateškim dokumentima koji su usmjereni na postizanje navedenog cilja ističu se Akcijski plan za urbanu mobilnost (COM(2009)490), strategija Europa 2020 (COM(2010)2020), Bijela knjiga – „Plan za jedinstveni europski prometni prostor – put prema konkurentnom prometnom sustavu unutar kojeg se učinkovito gospodari resursima“ (COM(2011)0144) i paket urbane mobilnosti „Zajedno prema konkurentnoj gradskoj mobilnosti s učinkovitim iskorištavanjem resursa“ (COM(2013)913).

Akcijski plan urbane mobilnosti (2009), [COM/2009/0490]

Postizanje urbane i regionalne mobilnosti jedan je od najvažnijih ciljeva prometne politike Europske unije te zahtijeva multidisciplinarni pristup i suradnju svih dionika. *Akcijskim planom urbane mobilnosti (2009)* uspostavlja se zajednički okvir za promicanje politike urbane mobilnosti. U dokumentu su predložene razne kratkoročne i srednjoročne mjere za poticanje i pomoć u lokalnom, regionalnom i nacionalnom prometnom planiranju za postizanje ciljeva održive urbane mobilnosti. Mjere su definirane na način da osiguravaju ekološku održivost i konkurentnost urbanog prijevoza u Europskoj uniji te njegovu usklađenost s potrebama društva. Glavni ciljevi *Akcijskog plana urbane mobilnosti* su:

- promocija politike prometne integracije
- fokus na korisnike
- promocija ekološki prihvatljivog urbanog transporta
- optimizacija postojećih izvora i načina financiranja
- suradnja temeljena na dijeljenju iskustva i znanja
- optimizacija urbane mobilnosti

S ciljem *promicanja politike prometne integracije* istaknuto je povezivanje planiranja i upravljanja urbanim prijevozom s ostalim politikama³. Usmjeravanje *fokusa na korisnike* planira se unaprjeđenjem dijaloga između raznih dionika u javnom urbanom putničkom prijevozu. U tom je kontekstu također važno omogućiti jednostavan pristup informacijama o svim oblicima javnog prijevoza putnika. Pristup informacijama treba biti pouzdan i siguran, a informacije uvijek dostupne. Osim toga, istaknuta je potreba za povećanjem pristupačnosti za osobe s ograničenom mobilnošću. Radi ostvarivanja cilja *promocije ekološki prihvatljivog urbanog transporta*, odnosno zelenijeg urbanog prijevoza, Europska

³ Npr. zaštita okoliša, urbanističko planiranje s naglaskom na uporabu zemljišta i stambena izgradnja

unija ističe nastavak podupiranja razvoja novih tehnologija za čistu mobilnost, alternativna goriva te tržišta za njih. Jačanje financija, odnosno *optimizacije postojećih izvora i načina financiranja*, planirano je nastavkom jačanja suradnje s lokalnim, regionalnim i nacionalnim tijelima u vidu istraživanja mogućnosti financiranja istih od strane EU. Za ostvarivanje *suradnje temeljene na dijeljenju iskustva i znanja*, Komisija pomaže uključenima u javni prijevoz putnika ustanoviti kako na najbolji način primijeniti i iskoristiti postojeće iskustvo. Istaknuto je također da Komisija pomaže lokalnim tijelima pri optimizaciji učinkovitosti njihove urbane logistike te razvoju inteligentnih sustava prijevoza radi ostvarivanja cilja *optimizacije urbane mobilnosti*.

Bijela knjiga – „Plan za jedinstveni europski prometni prostor – put prema konkurentnom prometnom sustavu unutar kojeg se učinkovito gospodari resursima“ (COM(2011)0144)

Bijela knjiga – Plan za jedinstveni europski prometni prostor (COM(2011)0144) je dokument Europske unije na kojem se temelji europska prometna politika. U *Bijeloj knjizi* identificirani su problemi postojećeg europskog prometnog sustava na temelju koji je definirano 40 različitih mjera/inicijativa kojima se usmjerava budući razvoj prometnog sustava EU. Mjere su usmjerene na planiranje prometnog razvoja poticanjem unaprjeđenja mobilnosti, smanjenja opterećenosti glavnih, ponajprije cestovnih prometnica te stvaranjem jedinstvenog europskog prometnog područja. Nadalje, u *Bijeloj knjizi* je posebno istaknuto da se u budućnosti moraju smanjiti negativni učinci prometa na okoliš. To se nastoji potaknuti podizanjem učinkovitosti javnog gradskog prijevoza i infrastrukture za nemotorizirane načine prijevoza te upotrebom čistih pogonskih goriva.

Jedan od glavnih ciljeva *Bijele knjige* je smanjenje emisije stakleničkih plinova za najmanje 60 % do 2050. g. u odnosu na 1990. g. Kao ključan element za postizanje tog cilja identificirane su moderne tehnologije čija se primjena treba povećati u novim vozilima te upravljanju prometom. U *Bijeloj knjizi* je također istaknuto da uloga prometa ključna za budući prosperitet Europe te sposobnost europskih regija da ostanu potpuno i konkurentno integrirane u svjetske ekonomske aktivnosti.

Naglašena je također potreba za većim korištenjem te samim time i unapređenjem autobusnog, željezničkog i zračnog putničkog prijevoza te multimodalnog prijevoza tereta. Istaknuto je da bi se na većim udaljenostima teretni prijevoz trebao oslanjati na brodski i željeznički promet. *Bijelom knjigom* se stoga nastoji maksimizirati učinak multimodalnih logističkih lanaca te se nastavlja planiranje održive urbane mobilnosti promocijom alternativnih oblika prijevoza u urbanim područjima, povećanjem učinkovitosti javnog prijevoza optimizacijom postojećih linija i uvođenjem novih linija te poticanjem pješaćenja i vožnje bicikla. *Bijela knjiga* ističe da je uvođenje inteligentnih transportnih sustava posebno važno u području cestovnog prometa. Prema *Bijeloj knjizi*, uloga inovacije je višestruka te je identificirana kao jedna od ključnih za održivi prometni razvoj Europe. Važnost uvođenja inovacija u prometnom sustavu se prema *Bijeloj knjizi* ogleda, između ostalog, u promicanju održivijeg načina ponašanja.

Paket urbane mobilnosti – zajedno prema konkurentnoj i učinkovitoj urbanoj mobilnosti (2013), [COM(2013) 913]

Paket urbane mobilnosti (2013) donesen je s ciljem jačanja potpore gradovima u odgovaranju na izazove urbane mobilnosti. Dokumentom je naglašena potreba za promjenom pristupa planiranja urbane mobilnosti radi razvijanja učinkovitih prometnih sustava u europskim urbanim područjima.

Paketom urbane mobilnosti dane su smjernice za stvaranje održive urbane mobilnosti, uspješnu koordinaciju javnog i privatnog sektora, razvoj inteligentnih transportnih sustava u urbanim područjima te unaprjeđenje prometne sigurnosti u urbanim područjima.

Paketom urbane mobilnosti izložen je koncept uvođenja *Planova održive mobilnosti u gradovima* te se razrađuju potrebni koraci za njihovu implementaciju. Cilj implementacije navedenih planova je povećanje zadovoljenja potreba stanovništva za mobilnošću u gradovima i njihovim okolicama, čime bi se ujedno i podigla kvaliteta života. *Planovi održive mobilnosti u gradovima* stoga poseban naglasak stavljaju na uključivanje i sudjelovanje građana i ostalih dionika te na usklađivanje odluka unutar različitih sektora.

Kao početni korak za ostvarivanje cilja *stvaranja održive urbane mobilnosti* ističe se provedba temeljite procjene postojećeg stanja i buduće izvedbe urbane mobilnosti u skladu s prometnom politikom EU. Pritom je također važno sagledati i po potrebi izmijeniti postojeće tehničke, političke, pravne, financijske i ostale alate koji stoje na raspolaganju lokalnim vlastima. Vrlo bitno je također izbjegavati fragmentirane pristupe radi osiguravanja kontinuiteta i kompatibilnosti mjera urbane mobilnosti. Dokumentom se također ističe potreba za koordiniranim djelovanjem na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Razvoj i implementaciju *Planova održive urbane mobilnosti* radi postizanja održivosti potrebno je integrirati u strateške dokumente širih prostornih obuhvata.

Za uspostavljanje zadovoljavajuće razine *koordinacije javnog i privatnog sektora* istaknute su aktivnosti osiguravanja uključenosti urbane logistike u nacionalnim pristupima izrade i implementacija *Planova održive urbane mobilnosti* te izrada platformi za suradnju, razmjenu podataka, obuku i sl. za sve aktere u urbanim logističkim lanaca.

Među razvojnim aktivnostima koje su potrebne za *razvoj inteligentnih transportnih sustava u urbanim područjima* dokumentom su istaknute: (1) korištenje propisanih smjernica u implementaciji ITS aplikacija u urbanim područjima; (2) razvijanje odgovarajućih sučelja između urbanih i međugradskih prometnih mreža te (3) uspostavljanje interoperabilnih i multimodalnih skupova podataka koji prikupljaju sve informacije o urbanoj mobilnosti.

Općenito, mjere i aktivnosti za povećanje sigurnosti u prometu prisutne su u svim strateškim i zakonskim dokumentima prometne politike Europske unije. U urbanim područjima to je aspekt prometnog planiranja koji je naročito bitan zbog velike gustoće prometa i koncentracije ljudi. Stoga je u *Paketu urbane mobilnosti* istaknut cilj unaprjeđenja prometne sigurnosti u urbanim područjima. Kako bi se to postiglo, *Paketom urbane mobilnosti* istaknuto je da se aspekt prometne sigurnosti mora uzimati u obzir kroz cijeli proces razvoja i implementacije *Planova održive urbane mobilnosti*.

Europa 2020: Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast (2010), [COM (2010) 2020]

Strategijom *Europa 2020* istaknuta je važnost osuvremenjenog i održivog prometnog sustava za budući razvoj EU te je pritom posebno naglašena potreba daljnjeg unaprjeđenja gradskog i prigradskog prometa. Konkurentni europski prometni sustav i učinkovito iskorištavanje resursa doprinijelo bi također jačanju ekonomske, socijalne i teritorijalne kohezije u EU. Posebno je istaknuta važnost modernizacije europskog prometnog sustava. Strategijom se stoga planira nastavak uvođenja inteligentnih tehnologija u upravljanje prometom, smanjenja emisije CO₂ za cestovna vozila, ali i pokretanje inicijative „zelenih“ automobila, uključujući električne i hibridne automobile itd. Problem koji je posebno istaknut kod prekograničnih prostora i intermodalnih čvorova je problem „uskih grla“.

Istaknuti prioriteti ogledaju se u razvijanju pametne, unaprijeđene i potpuno povezane prometne i energetske infrastrukture, koristeći pritom informacijske i komunikacijske tehnologije na nacionalnim razinama. Budući da u urbanom prijevozu dolazi do najvećeg zagušenja i emisije plinova, posebna je pažnja usmjerena na urbanu dimenziju prijevoza.

2.2. ANALIZA RELEVANTNIH STRATEGIJA I PLANOVA NA NACIONALNOJ RAZINI

Izrada Master plana prometnog razvoja Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije ima uporište u strateškim dokumentima iz sektora prometa na nacionalnoj razini.

Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017. - 2030. godine)

Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske⁴ za razdoblje 2017. do 2030. godine predstavlja temeljni strateški dokument prometnog sektora u Republici Hrvatskoj te osnovu za financiranje svih prometnih projekata sredstvima fondova EU. Njome je Hrvatska podijeljena na šest regija, koje karakterizira visoka razina prometne interakcije unutar prostora obuhvata. Prostorni obuhvat Master plana, odnosno Grad Zagreb, Zagrebačka županija i Krapinsko-zagorska županija pripadaju dijelu prometno-funkcionalne regije Središnje Hrvatske.

U SPR RH definirano je devet općih ciljeva primjenjivih na prostoru obuhvata Master plana:

- Promijeniti raspodjelu prometa putnika u prilog javnog prijevoza (JP) te oblicima prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova. To uključuje JP u aglomeracijama i lokalnom regionalnom kontekstu (tramvaje, lokalne autobusne linije itd.), prijevoz željeznicom, autobusni prijevoz na regionalnim i daljinskim linijama, kao i pješake i bicikliste
- Promijeniti raspodjelu prometa tereta u prilog željezničkog te prometa unutarnjim plovnim putovima
- Razviti prometni sustav (upravljanje, organiziranje i razvoj infrastrukture i održavanja) prema načelu ekonomske održivosti
- Smanjiti utjecaj prometnog sustava na klimatske promjene
- Smanjiti utjecaj prometnog sustava na okoliš (okolišna održivost)
- Povećati sigurnost prometnog sustava
- Povećati interoperabilnosti prometnog sustava (JP, željeznički, cestovni i zračni promet te promet unutarnjim plovnim putovima)
- Poboljšati integraciju prometnih modova u Hrvatskoj (upravljanje, ITS, VTMS, P&R itd.)
- Dalje razvijati hrvatski dio TEN-T mreže (osnovne i sveobuhvatne).

U SPR su također definirani specifični ciljevi koji vrijede za sve vrste prometa, ali također i za pojedine vrste prometa (Tab. 1.).

⁴ U nastavku: SPR

Tab. 1. Specifični ciljevi SPR RH prisutnih vrsta prometa na prostornom obuhvatu Master plana

Specifični ciljevi ⁵		
JPP i oblici prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova	1.	Kvalitetnije usuglasiti upravljanje prometom sa susjednim zemljama
	2.	Bolje integrirati međunarodni/nacionalni prometni sustav u sustave lokalnog i regionalnog prijevoza
	3.	Povećati efikasnost i smanjenje ekonomskog utjecaja od upravljanja i organizacije JP-a
	4.	Povećati privlačnost JP-a unaprjeđivanjem koncepata upravljanja i modernizacijom voznog parka
Cestovni promet	1.	Poboljšati sigurnost cestovnog prometnog sustava
	2.	Kvalitetnije koristiti hrvatski cestovni sustav u kontekstu javnog prometa (autobusi u lokalnom, regionalnom i državnom sustavu)
	3.	Smanjiti utjecaj najstarijih dionica hrvatske mreže autocesta na okoliš
	4.	Optimizirati i međusobno uskladiti različite sustave naplate cestarina u Hrvatskoj
	5.	Unaprijediti tehničke zahtjeve u projektiranju cesta uz naglasak na ekonomičnija tehnička rješenja, sigurnosne norme, zelenu mobilnost i integraciju vidova prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova
	6.	Povećati cestovnu dostupnost područja u kojima je postojeća infrastruktura dosegla gornju granicu propusne moći, a alternativni oblici prijevoza (javni željeznički i obalni linijski prijevoz) nisu ekonomski opravdani (turistička središta u Jadranskoj Hrvatskoj), uključujući uvođenje održivog prometnog koncepta u prilog javnom prijevozu i oblicima prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova
	7.	Povećati povezanost sa susjednim zemljama radi podizanja suradnje i teritorijalne integracije na višu razinu
	8.	Poboljšati dostupnost područja u Hrvatskoj u kojima je dosegnuta gornja granica propusne moći i u kojima nema alternativne cestovne infrastrukture (paralelne autoceste itd.). – od Zagreba u smjeru Bjelovara i od Varaždina u smjeru Koprivnice i Krapine
	9.	Smanjiti prometnu zagušenost u visoko opterećenim aglomeracijama uvažavajući posebna pravila koja vrijede za zaštitu nacionalne baštine
Željeznički promet	1.	Unaprijediti koridore željezničkog teretnog prometa iz luke Rijeka prema tržištima s najvećim potencijalom za luku
	2.	Kvalitetnije koristiti hrvatski željeznički sustav u većim hrvatskim aglomeracijama (ZG, RI, ST, VŽ, OS) te unutar i između funkcionalnih regija (subregija)

⁵ U Tab. 1. istaknuti su specifični ciljevi vrsta prometa koji su prisutni na prostoru izrade Master plana

	3.	Poboljšati razinu usluge željezničkog voznog parka i njegovog utjecaja na okoliš
	4.	Bolje integrirati željeznički sustav u sustave lokalnog prometa
	5.	Povećati sigurnost na željezničko-cestovnim prijelazima
	6.	Povećati efikasnost hrvatskog željezničkog sustava
	7.	Zajamčiti održavanje infrastrukture uvažavajući aspekte ekonomičnosti
Zračni promet	1.	Podržati razvoj Zračne luke „Franjo Tuđman“ s ciljem očuvanja dostupnosti glavnog grada Hrvatske iz inozemstva
	2.	Poboljšati dostupnost zračnih luka, osobito javnim prijevozom
	3.	Poboljšati standard sigurnosti u zračnim lukama i zračnom prometu
	4.	Uskladiti sa zahtjevima za ulazak u šengenski prostor gdje je primjenjivo

Izvor podataka: SPR RH, 2017

Mjere koje su definirane za postizanje istaknutih ciljeva i prioriteta SPR RH uvažene prilikom izrade Master plana.

Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (2017)

U *Strategiji prostornog razvoja Republike Hrvatske (2017)* je u poglavlju „Prometna povezanost“ istaknuto da je razvijena prometna infrastruktura jedna od glavnih pretpostavki održivog i uravnoteženog razvoja države. Strategijom je također istaknuto da se planiranje daljnjeg razvoja prometnog sustava RH mora temeljiti na načelima gospodarske, društvene i okolišne održivosti. Potrebno je stoga poticati razvoj i korištenje javnog prijevoza te u funkciji regionalnog, gradskog i prigradskog prometa većih gradova povećati razinu korištenja alternativnih oblika prometa. Istaknuta je također važnost nastavka uključivanja u europsku prometnu mrežu, razvijanja intermodalnih sustava, poticanje alternativnih oblika prometa i ekološki prihvatljivih goriva i sl. Strategija ističe da prometna infrastruktura treba omogućavati mobilnost i jednaku dostupnost svim područjima. Strategijom je istaknuta potreba za planiranjem širenja pješačke i biciklističke zone u većim gradovima, odnosno ograničavanjem pristupa vozilima i smanjivanjem zona za parkiranje.

Prometni projekti i aktivnosti na obuhvatu Master plana:

- Izgradnja i modernizacija državnih cesta u skladu s intenzitetom prometa i razvojnim potrebama pojedinih područja
- povezivanje Međimurske, Varaždinske i Krapinsko-zagorske županije sa Zagrebom i mrežom autocesta (tzv. Zagorska brza cesta)
- Utvrđivanje koridora za željezničko povezivanje Rijeke sa Zagrebom i njegova realizacija
- Utvrđivanje plana prioritetne modernizacije željezničke mreže kojom bi se postupno riješilo korištenje ostalih željezničkih pravaca od posebnog interesa za RH
- Utvrđivanje koridora pruge velike učinkovitosti/velikih brzina s ciljem efikasnog povezivanja sjevera Hrvatske sa Zagrebom i ostalom željezničkom mrežom RH
- Istraživanje potreba i mogućnosti za razvoj riječne plovidbe, poglavito Savom i Kupom

Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014.-2020. (2018)

Operativni program Konkurentnost i kohezija⁶ (2018.) je plansko-programski dokument Europske komisije u sklopu kojeg se opisuju i razrađuju mjere i aktivnosti za provedbu i korištenje Europskih strukturnih i investicijskih (ESI) fondova. Sredstva EU fondova raspodijeljena su unutar deset prioritetnih osi, a ulaganja u prometnu infrastrukturu predviđena su u sklopu sedme prioritetne osi. Ciljevi prioritetne osi „Povezanost i mobilnost“ su izgradnja svih vrsta prometnih sadržaja koji će olakšati prijevoz ljudi i robe te bolje povezivanje manjih i udaljenijih mjesta s većim gradovima. Navedenom prioritetnom osi nastoji se ostvariti tematski cilj „Promicanje održivog transporta i eliminacije uskih grla u ključnim mrežnim infrastrukturama“.

Navedenom prioritetnom osi predviđeno je financiranje projekata za unaprjeđenje kretanja robe i ljudi te poboljšanje dostupnosti gradova i izoliranih područja funkcionalnim regionalnim centrima te jačanje teritorijalne kohezije.

Tab. 2. Investicijski prioriteti i specifični ciljevi Prioritetne osi 7. OPKK – „Povezanost i mobilnost“

Prioritetna os 7 - „Povezanost i mobilnost“			
Investicijski prioriteti		Specifični ciljevi	
7a	Podupiranje multimodalnog jedinstvenog europskog prometnog prostora ulaganjem u TEN-T	7a1	Unaprjeđenje cestovne mreže TEN-T i pristupa cestovnoj mreži TEN-T
7b	Poboljšanje regionalne mobilnosti povezivanjem sekundarnih i tercijarnih čvorišta s infrastrukturom TEN-T-a uključujući multimodalna čvorišta	7b1	Poboljšanje cestovne sigurnosti u dijelovima s visokom razinom mješovitog prometa
7i	Podupiranje multimodalnog jedinstvenog europskog prometnog prostora ulaganjem u TEN-T	7i1	Povećanje teretnog prometa na unutarnjim vodnim putovima
7ii	Razvoj i unaprjeđenje prometnih sustava prihvatljivih za okoliš, i prometni sustavi sa niskim emisijama CO ₂ , uključujući unutarnje plovne putove i pomorski prijevoz, luke, multimodalne veze i aerodromsku infrastrukturu, radi promicanja održive regionalne i lokalne mobilnosti	7ii2	Povećanje broja putnika u javnom prijevozu

⁶ U nastavku: OPKK

7iii	Razvoj i obnova sveobuhvatnih, visokokvalitetnih i interoperabilnih željezničkih sustava te promicanje mjera za smanjenje buke	7iii1	Povećanje uporabe i važnosti željezničke mreže
------	--	-------	--

Izvor podataka: OPKK, 2018

Navedena prioritetna os može doprinijeti povećanju razine teritorijalne kohezije, odnosno povećanju dostupnosti većih funkcionalnih centara manjim i udaljenijim mjestima. U dokumentu je istaknuto usmjeravanje napora za ostvarivanje povećanja sigurnosti na cestovnim prometnicama, unaprjeđenju željezničkog prometa te interoperabilnosti, multimodalnosti i plovnosti unutarnjih vodnih putova.

Strategija regionalnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do kraja 2020. godine (2017)

S obzirom da je promet vrlo važan aspekt regionalne razvojne politike, u kontekstu izrade Master plana važno je istaknuti glavne ciljeve vezane za unaprjeđenje postojećeg prometnog sustava i infrastrukture iz *Strategije regionalnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do kraja 2020. godine*⁷ (2017) (u nastavku: SRR). Unaprjeđenje prometnog sustava u SRR planira se u sklopu strateškog cilja „Povećanja kvalitete života poticanjem održivog teritorijalnog razvoja“. U navedenom cilju su definirani prioriteti koji sadrže mjere čije aktivnosti izravno i/neizravno mogu utjecati na unaprjeđenje prometnog sustav prostornog obuhvata Master plana (Tab. 3.).

Tab. 3. Prioriteti i mjere za unaprjeđenje prometnog sustava u SRR

SC 1: Povećanje kvalitete života poticanjem održivog teritorijalnog razvoja	
Prioritet 1.2. : Osiguranje i unaprjeđenje osnovne lokalne i regionalne infrastrukture	
Mjere:	
Naziv mjere	Predviđene aktivnosti
Razvoj javne infrastrukture od lokalnog značaja	<ul style="list-style-type: none"> - podrška aktivnostima ujednačavanja kvalitete, razvijenosti i učinkovitijeg korištenja prometne infrastrukture sukladno dokumentima prostornog uređenja, radi bolje povezanosti s čvorištima s većim volumenima prometa, ublažavanja prometne izoliranosti, smanjenja zagušenosti i povećanja sigurnosti, razvoja turističke destinacije uz poticanje zelene mobilnosti i razvoj javne turističke infrastrukture - podrška izradi projekata „Održivog plana urbane i regionalne mobilnosti“ (engl. kratica SUMP) - podrška ulaganjima u željezničku infrastrukturu u svrhu povećanja propusne moći pruge i povećanja teretnoga i putničkoga željezničkog prometa

⁷ U nastavku: SRR

	<ul style="list-style-type: none"> - podrška u aktivnostima poboljšanja kvalitete lokalnih usluga u prometu - osiguravanje dostupnosti širokopojasnoj internetskoj mreži
<p>Razvoj javne infrastrukture od regionalnog značaja</p>	<ul style="list-style-type: none"> - podrška aktivnostima ujednačavanja kvalitete, razvijenosti i učinkovitijeg korištenja prometne infrastrukture u skladu s dokumentima prostornog uređenja, radi bolje povezanosti s čvorištima s većim volumenima prometa, ublažavanja prometne izoliranosti, smanjenja zagušenosti i povećanja sigurnosti, razvoja turističke destinacije na regionalnoj razini uz poticanje zelene mobilnosti - podrška izradi projekata „Održivog plana urbane i regionalne mobilnosti“ (engl. SUMP) - podrška razvoju multimodalnoga integriranog prometa i suradnja u aktivnostima poboljšanja kvalitete usluga u prometu - podrška u aktivnostima ulaganja u željezničku infrastrukturu u svrhu povećanja propusne moći pruge i povećanja teretnoga i putničkoga željezničkog prometa - podrška u aktivnostima ulaganja u riječnu prometnu infrastrukturu u svrhu povećanja prometa i razvoja nautičkog turizma na unutarnjim plovnim putovima
<p>Podrška primjeni mjera zaštite okoliša i energetske učinkovitosti na lokalnoj i regionalnoj razini</p>	<ul style="list-style-type: none"> - podrška u unaprjeđenju cestovne i željezničke infrastrukture u smislu povećanja njezine energetske učinkovitosti (npr. unaprjeđenje rasvjete, odvodnje, zaštita od buke, elektrifikacija željeznica, rampe, nadvožnjaci) - promicanje i potpora boljoj organizaciji i korištenju zelenoga javnog prijevoza s ciljem smanjenja ispuštanja CO₂

Izvor podataka: SRR, 2017

Budući da se na prostornom obuhvatu Master plana nalazi Krapinsko-zagorska županija i dvadeset JLS koje imaju status potpomognutih područja⁸ te još 5 JLS⁹ koje se nalaze na područjima posebne državne skrbi, važno je također istaknuti prioritet „Podrška potpomognutim područjima i područjima s razvojnim posebnostima“. Navedeni se prioritet također nalazi u sklopu strateškog cilja „Povećanja kvalitete života poticanjem održivog teritorijalnog razvoja“ SRR te se provođenjem razvojnih aktivnosti u sklopu definiranih mjera navedenog prioriteta može izravno i/ili neizravno unaprijediti postojeći prometni sustav na prostornom obuhvatu Master plana. Mjere koje su definirane u navedenom prioritetu su „Pružanje podrške razvoju potpomognutih područja“, „Pružanje podrške razvoju brdsko-planinskih područja“, Unapređenje kvalitete života i razvoj urbanih područja“ te „Stvaranje poželjnih uvjeta za život u pograničnim područjima“.

Nacionalni program željezničke infrastrukture za razdoblje od 2016. do 2020. godine (NN 103/15)

Nacionalni program željezničke infrastrukture za razdoblje 2016. do 2020. godine temeljni je dokument željezničkog prometa koji se donosi za razdoblje od pet godina. Dokumentom se određuju prioriteti razvoja, izgradnje, osuvremenjivanja, obnove i održavanja funkcionalnosti željezničkog infrastrukturnog sustava. Programom se ističe da je u narednom razdoblju nužno pokrenuti novi ciklus ulaganja, koji će u konačnici omogućiti ostvarivanje strateških ciljeva razvitka željezničke infrastrukture.

Ključni kriterij pri izradi Nacionalnog programa je održavanje, odnosno unaprjeđenje učinkovitosti željezničkog sustava u funkciji povećanja zadovoljstva krajnjih korisnika. Programom se utvrđuju planovi izgradnje nove te osuvremenjivanje i održavanje postojeće željezničke mreže. Osim toga, Programom se također određuju prioriteti i dinamika realizacije te visina i izvori potrebnih financijskih sredstava.

Programom se ističe da glavni prioriteti željezničkog prometa u području infrastrukture moraju biti usredotočeni na:

- modernizaciju i dogradnju glavnih željezničkih pravaca posebice onih koji su dio TEN-T mreže u skladu s njihovom tehnološko-prometnom funkcionalnošću
- unaprjeđenje razine usluge željezničkog prijevoza putnika kako u segmentu gradsko-prigradskog tako i regionalnog prometa u većim urbanim sredinama u RH provođenjem mjera iz usvojene Strategije prometnog razvoja RH
- povećanje održivosti razine upotrebe kvalitete mreže željezničkih pruga HŽ Infrastrukture d.o.o. reorganizacijom sektora održavanja, unaprjeđenjem učinkovitosti održavanja, osiguranjem TSI na najvažnijim dijelovima željezničke mreže, povećanjem sigurnosti, smanjenjem utjecaja na okoliš

⁸ Potpomognuto područje je područje Republike Hrvatske koje je na temelju indeksa razvijenosti ocijenjeno kao područje koje prema stupnju razvijenosti zaostaje za nacionalnim prosjekom i čiji je razvoj potrebno dodatno poticati. Potpomognuta područja definiraju se na razini jedinica područne (regionalne) i lokalne samouprave.

⁹ To su Općina Žumberak, Općina Pokupsko, Općina Pisarovina u Zagrebačkoj županiji te Općina Zagorska Sela i Općina Kraljevec na Sutli u Krapinsko-zagorskoj županiji.

- modernizacija i obnavljanje lokalnih i regionalnih pruga posebnim programom s ciljem stvaranja preduvjeta prije svega za razvoj integriranog javnog prijevoza i za eventualno davanje u koncesiju tih dijelova željezničke mreže

Programom se ističe da je Republika Hrvatska prihvatila europsku viziju koja promiče veće korištenje željeznica kao energetski učinkovitijeg i održivijeg načina prijevoza, razvijajući pritom, zbog tranzitne prirode željezničkog sektora u RH, razmjerno složen, visokorazvijen i između pojedinih podsustava tehničko-tehnološki integriran logističko-transportni proces.

Programom definirani operativni ciljevi su prema funkciji podijeljeni na operativne ciljeve u funkciji usluge, tehničko-tehnološke, financijske i gospodarske (Tab. 4).

Tab. 4. Prikaz operativnih ciljeva infrastrukture za razdoblje 2016. do 2020. godine (2030)

Operativni ciljevi za željezničku infrastrukturu	
U funkciji usluge	Intermodalni logistički lanci
	Sustavi luka i suhих luka
	Mreža tehničko-teretnih kolodvora
	Mreža tehničko-putničkih kolodvora
Tehničko-tehnološki	Mreža visoke učinkovitosti
	Gradnja i modernizacija kapaciteta kolosiječne infrastrukture
	Gradnja i modernizacija kapaciteta intermodalne terminalne infrastrukture
	Gradnja i modernizacija kapaciteta željezničkih čvorova
	Saniranje uskih grla na mreži
Financijski	Implementacija održivog modela naplate pristojbi
	Smanjenje razine ulaganja u održavanje infrastrukture od strane vlasnika
	Smanjenje radnog omjera na razini tvrtke HŽ Infrastruktura d.o.o.
Gospodarski	Restrukturiranje sektora
	Uključivanje gospodarstva RH iz željezničkog sektora u programe za infrastrukturu

Izvor podataka: Nacionalni program željezničke infrastrukture za razdoblje od 2016. do 2020. godine (NN 103/15)

Program ruralnog razvoja 2014.-2020. (2015)

Ciljevi *Programa ruralnog razvoja 2014.-2020. (2015)* ogledaju se u unaprjeđenju životnih i radnih uvjeta u ruralnim područjima, gdje važnu ulogu ima promet. Unaprjeđenjem prometnih sustava u

ruralnim područjima moguće je pozitivno doprinijeti postizanju uravnoteženog teritorijalnog razvoja ruralnih gospodarstava i zajednica te stvaranju i zadržavanju radnih mjesta.

S ciljem postizanja pogodnih uvjeta za život i rad u ruralnim područjima, u sklopu mjere „Temeljne usluge i obnova sela u ruralnim područjima“ predviđene su aktivnosti kojima se osigurava kvalitetna komunalna i društvena infrastruktura u ruralnim područjima. Unutar navedene mjere definirane su tri podmjere. U sklopu podmjere 7.2. „Ulaganje u izradu, poboljšanje ili proširenje svih vrsta male infrastrukture, uključujući ulaganja u obnovljive izvore energije i uštedu energije“ predviđena su potencijalna ulaganja kojima je moguće doprinijeti unaprjeđenju prometne infrastrukture u ruralnim područjima. Naime, istaknutom podmjerom predviđena je mogućnost ulaganja¹⁰ u nerazvrstane ceste, odnosno gradnje novih ili rekonstrukcije postojećih i/ili opremanja nerazvrstanih cesta.

Nacionalni program za razvoj i uvođenje inteligentnih transportnih sustava u cestovnom prometu za razdoblje od 2014. do 2018. g. (2014)

Uvođenje inteligentnih transportnih sustava (ITS) jedan je od glavnih ciljeva europskih strateških dokumenata iz prometnog sektora. Na razini RH stoga je donesen *Nacionalni program za razvoj i uvođenje inteligentnih transportnih sustava u cestovnom prometu za razdoblje od 2014. do 2018. godine* (2014) u skladu s prihvaćenim obvezama iz *Direktive 2010/40/EU Europskog parlamenta i Vijeća o okviru za uvođenje inteligentnih prometnih sustava u cestovnom prometu i za veze s ostalim vrstama prijevoza* (2010.). S obzirom da se radi o prvom dokumentu ovakve vrste u RH, u *Programu* je dan općeniti osvrt o pogodnostima korištenja ITS-a te stanje ITS-a u EU i RH. Programom je prikazan plan budućih aktivnosti uvođenja ITS-a u RH te su definirani slijedeći strateški ciljevi uvođenja ITS-a u RH:

- SC 1 – Sigurnost i zaštita cestovnog prometa
- SC 2 – Podizanje učinkovitosti cestovnog prometnog sustava
- SC 3 – Održiva mobilnost u gradovima
- SC 4 – Razvoj ITS industrije

U okviru Programa predviđeno je također slijedećih pet nacionalnih prioritetnih područja:

- NPP 1. – Upravljanje sigurnošću u cestovnom prometu
- NPP 2. – Upravljanje prometnom potražnjom i multimodalnost
- NPP 3. – Upravljanje prometom u gradovima
- NPP 4. – Podizanje razine prometne usluge za podršku hrvatskom turizmu
- NPP 5. – Unaprjeđenje održavanja cestovnih prometnica podržano ITS aplikacijama

¹⁰ Predviđeno za naselja s najviše 5.000 stanovnika.

2.3. ANALIZA RELEVANTNIH STRATEGIJA I PLANOVA NA REGIONALNOJ RAZINI

Razvojna strategija Zagrebačke županije do 2020. godine (2017)

Županijskom razvojnom strategijom Zagrebačke županije do 2020. godine (2017) definirani su ciljevi i prioritete budućeg razvoja Zagrebačke županije. U Strategiji je unutar poglavlja „Promet i prometna infrastruktura“ analizirano postojeće stanje prometnog sustava Zagrebačke županije. Nakon analize postojećeg stanja prometnog sustava, identificirani su glavni prometni razvojni problemi i potrebe. Istaknuti su slijedeći prometni razvojni problemi:

- zagušenost prometa na svim glavnim prilazima prema Gradu Zagrebu (Velika Gorica, Dugo Selo, Samobor, Zaprešić)
- loše stanje lokalnih cesta
- loše stanje željezničke infrastrukture koje onemogućava ispunjenje puno potencijala željezničkog prometa
- neprepoznavanje sustava javnog prijevoza kao kvalitetne alternative osobnim vozilima zbog nezadovoljavajuće kvalitete i neatraktivnosti
- nepostojanje poticaja te nedovoljna edukacija o korištenje učinkovitih i ekološki prihvatljivih vozila
- nepostojanje infrastrukture za distribuciju alternativnih goriva na županijskoj razini

Uz istaknute razvojne probleme, identificirane su također razvojne potrebe budućeg prometnog razvoja Zagrebačke županije (Tab. 5.).

Tab. 5. Identificirane razvojne potrebe budućeg prometnog razvoja u Županijskoj razvojnoj strategiji Zagrebačke županije do 2020. godine

PODRUČJE DJELOVANJA	RAZVOJNE POTREBE
JPP	Unaprjeđenje javnog prijevoza razvojem prigradske željeznice i integralnog sustava javnog prijevoza.
	Unaprjeđenje koordinacije i suradnje različitih razina javnog prijevoza i rješavanje na regionalnoj razini.
	Uspostava tarifne unije (barem oko Zagrebačkog prostora).
	Izgradnja terminala za prijelaz s individualnog prijevoza na javni prijevoz.
Željeznički promet	Unaprijediti željezničku infrastrukturu (elektrifikacija pruga).
	Izgradnja dvokolosječnih pruga na pravcima prema Jastrebarskom, Velikoj Gorici i Vrbovcu.
	Izgradnja pruge od Podsuseda do Bregane i Samobora.
	Unaprijediti suradnju s Hrvatski željeznicama.
Cestovni promet	Ubrzati izgradnju spoja ceste A3 čvor Bobovica – Prigorje Brdovečko (D225) i izgradnja mosta.

	Unaprijediti suradnju s Hrvatskim cestama.
	Rekonstrukcija i izgradnja cesta na području ZŽ.
	Rješavanje zagušenja na glavnim pravcima prometovanja između prostora ZŽ i Grada Zagreba.
	Izgradnja obilaznica radi povećanja efikasnosti, smanjenja opterećenja centralnih područja i smanjenja zagušenosti na ulazima u naselja.
Biciklistički promet	Povećati broj kilometara biciklističkih staza s ciljem smanjenja korištenja automobila (emisija CO ₂) i povećanja sigurnosti biciklista u prometu.
Održivi promet i zaštita okoliša	Provesti informativno-promotivne kampanje za promociju održivog prometa i ekološki prihvatljivih vozila te podizanje svijest javnosti.
	Osloboditi od naplate parkiranja u urbanim područjima županije za ekološki prihvatljiva vozila.
	Provedba obrazovnih programa o održivog prometu i učinkovitom načinu vožnju u planove vozačkih škola u suradnji s HAK-om.
	Poticati ulaganje u infrastrukturu za distribuciju alternativnih goriva na razini ZŽ.
	Izraditi Plan upravljanja mobilnošću (eng. MMP) na području ZŽ.

Izvor podataka: Razvojna strategija Zagrebačke županije do 2020. godine, 2017

Budući prometni razvoj Zagrebačke županije planira se u sklopu cilja „Poboljšanje infrastrukture i kvalitete života održivim korištenjem prirodnih resursa i kulturnih dobara“. U navedenom cilju se u sklopu prioriteta „Korištenje obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti“ i „Razvijena komunalna i prometna infrastruktura“ navode mjere kojima se izravno i/ili neizravno utječu na daljnji razvoj prometnog sustava Zagrebačke županije.

U sklopu prioriteta „Korištenje obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti“ definirana je mjera kojom se nastoji unaprijediti sigurnost postojećeg prometnog sustava županije, a to je „Povećanje energetske učinkovitosti, sigurnosti u prometu i zaštite okoliša kroz rekonstrukciju i gradnju sustava javne rasvjete“. U sklopu prioriteta „Razvijena komunalna i prometna infrastruktura“, definirana je mjera „Razvoj prometne infrastrukture i unaprjeđenje prometne povezanosti“ kojom je usmjerena na unaprjeđenje postojećeg prometnog sustava. Kao svrha navedene mjere istaknuto je postizanje kvalitetnije teritorijalne integracije prostora županije, unaprjeđenje dostupnosti sadržaja te brojnosti putnika i robe. Očekivani razvojni učinak ove mjere ogleđa se u unaprjeđenju prometne infrastrukture i dostupnosti. Budući da razvijena prometna infrastruktura utječe na pozitivan imidž prostora i povećava kvalitetu života zbog bolje dostupnosti sadržaja, Strategijom je istaknuto da bi unaprjeđenje prometne infrastrukture i dostupnosti također moglo pozitivno utjecati na demografska kretanja na prostoru županije, jednako kao i na ukupni društveni, gospodarski i okolišni razvoj. Osim zasebnih ulaganja u pojedine vrste prometa i njihove infrastrukture, Strategijom je istaknuta važnost povezivanja različitih vrsta prometa. Povećanje kvalitete prometne infrastrukture i poticanje prijelaza na ekološki prihvatljivije oblike prijevoza imat će pozitivan utjecaj na stanje okoliša, što je također vrlo bitan element kvalitete života.

Strateški dokumenti kojima se detaljnije planira razvoj prometne infrastrukture na prostornom obuhvatu Zagrebačke županije su Studija razvoja željezničkog čvora Zagreb, Operativni plan razvoja

cikloturizma Zagrebačke županije i Master plan razvoja prometne infrastrukture na relaciji autoceste Zagreb – Karlovac.

Strategija razvoja Krapinsko-zagorske županije do 2020. godine (2016)

U *Strategiji razvoja Krapinsko-zagorske županije do 2020. godine* postojeća obilježja prometnog sustava opisana su u poglavlju „Infrastruktura za mobilnosti i internetsku povezanost“. U analizi postojećeg stanja ističe se potreba za većim ulaganjima u održavanje cesta zbog čestih oštećenja prouzročenih konfiguracijom terena i klizišta. Općenito, stanje cestovne infrastrukture ocijenjeno je kao nepovoljno. Problem koji je posebno istaknut je nedovoljna širina i tehničke karakteristike kolnika velikog broja županijskih cesta.

Tab. 6. Identificirani razvojni problemi i razvojne potrebe prometnog razvoja u *Strategiji razvoja Krapinsko-zagorske županije do 2020. g.*

RAZVOJNI PROBLEMI	RAZVOJNE POTREBE
<ul style="list-style-type: none"> - Nepovoljno stanje cesta kao posljedica nepovoljne konfiguracije terena (klizišta, usijeci) - Nedostatak raspoloživih proračunskih sredstava - Neosigurane prometnice s nezadovoljavajućom signalizacijom - Neelektificiranost i jednokolosiječnost pruga - Neadekvatna dinamika provedbe prometnih i infrastrukturnih programa donesenih na državnoj razini - Nedovoljna razvijenost širokopojasne infrastrukture i slaba prohodnost kapaciteta - Veliko financijsko opterećenje zbog sanacije klizišta 	<ul style="list-style-type: none"> - Bolje iskorištavanje geoprometnog položaja i prostornih potencijala županije - Ulaganje sredstava u modernizaciju i rekonstrukciju postojeće mreže - Razvoj infrastrukture Zagorskog aerodroma i proširenje temeljnog programa rada - Osiguranje uvjeta za razvoj zrakoplovne komercijalne djelatnosti - Poboljšanje kvalitete izgrađenosti infrastrukture željezničkog prometa - Uvođenje više željezničkih linija tokom vikenda i praznika - Uključivanje lokalne i područne (regionalne) samouprave u integriranu izgradnju širokopojasne infrastrukture - Veća podrška razvoju i raspoloživosti digitalne infrastrukture svim građanima - Poboljšanje digitalnih vještina kod ljudskih resursa u županiji

Izvor podataka: *Strategija razvoja Krapinsko-zagorske županije do 2020. godine, 2016*

U sklopu izrade *Strategije razvoja Krapinsko-zagorske županije do 2020. godine* provedena je SWOT analiza kojom su, između ostalog, identificirane snage, slabosti, prilike i prijetnje koje se odnose na postojeće stanje prometnog sustava prostora županije. Povoljan geoprometni položaj istaknut je kao *snaga* jer njegovi učinci mogu pozitivno utjecati na razvoj poslovanja i logistike. U tom je kontekstu posebno važan pogranični položaj na europskim cestovnim i željezničkim koridorima te blizina glavnog grada Zagreba. U SWOT analizi postojećeg gospodarskog stanja, kao snaga povezana s postojećim

prometnim sustavom istaknuta je razvijenost sektora cestovnog putničkog i teretnog prijevoza s dugom tradicijom i kontinuiranim rastom. Među *slabostima* koje izravno i/ili neizravno proizlaze iz postojećeg prometnog sustava istaknuto je loše stanje lokalnih cesta te loša povezanost javnim prijevozom s drugim prostorima u RH i EU. Identificirani su također problemi željezničkog prometa i željezničke povezanosti. Od *prilika*, u SWOT analizi je identificirano uvrštavanje planirane prometne infrastrukture (puni profil autoceste, paralelna i brze ceste, koridor Xa brze željeznice, letjelišta) u nacionalne planove financiranja. Od *prilika* povezanih s prometnim sustavom također je istaknuta modernizacija željezničke infrastrukture kroz državne investicije te se na taj način želi dati dodatni impuls gospodarskom jačanju. U SWOT analizi također su istaknute *Prijetnje* koje su izravno i/ili neizravno povezane s prometnim sustavom županije. Jedna od istaknutih prijetnji je što se prometni i infrastrukturni projekti većeg opsega donose na državnoj razini s neadekvatnom dinamikom provedbe.

Prema identificiranim razvojnim potrebama i problemima izrađeni su ciljevi, prioriteti, mjere i aktivnosti. U sklopu mjere „Poboljšanje prometne infrastrukture“ koja je dio prioriteta „Razvoj komunalne i prometne infrastrukture i uređenje prostora“ cilja „Održivi razvoj prostora, okoliša i prirode“ planiraju se slijedeće aktivnosti:

- obnova i modernizacija postojećih prometnica
- izgradnja novih dionica javnih i nerazvrstanih cesta i povezivanje prometnih koridora⁴
- modernizacija signalne opreme
- asfaltiranje makadamskih i nerazvrstanih cesta
- uvođenje inteligentnog prometnog sustava nadzora i upravljanja prometom
- provedba mjere energetske učinkovitosti i korištenje OIE
- povećanje razine sigurnosti na ŽCP
- modernizacija željezničkih pruga
- uspostava i razvoj biciklističke i pješačke infrastrukture
- daljnji razvoj zračnog prometa
- uspostava IPP

Strategija razvoja Urbane aglomeracije Zagreb (2017)

Područje Urbane aglomeracije Zagreba (UAZ) obuhvaća ukupno 29 jedinica lokalne samouprave na području triju županija – Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije¹¹. Budući da Strategija obuhvaća prostore svih triju županija koje čine obuhvat Master plana, važno je proučiti i analizirati glavne zaključke vezane uz postojeći prometni sustav i organizaciju prometa iz ove Strategije. Nadalje, u Strategiji je istaknuto da važnost UAZ-a proizlazi također iz toga što pruža mogućnost ujednačenijeg razvoja pojedinih sektora, pri čemu je također moguće rasteretiti prostorne pritiske na Zagreb, što je posebno važno u kontekstu prometnog planiranja.

¹¹ Od ukupno 29 JLS njih 22 pripadaju prostornom obuhvatu Zagrebačke županije, a 7 Krapinsko-zagorske županije.

U Strategiji je provedena SWOT analiza unutar koje su detaljno identificirane snage, slabosti, prilike i prijetnje za postojećeg stanja prometne infrastrukture i urbanog prijevoza. SWOT i osnovnom analizom identificirani su nedostaci u svim sastavnicama mobilnosti među kojima se posebno ističe nepostojanje integriranog sustava javnog putničkog prijevoza, nezadovoljavajuća dostupnost prometnog sustava osobama s invaliditetom, loše stanje lokalnih i nerazvrstanih cesta, nezadovoljavajuća razina korištenja alternativnih i čistijih pogonskih goriva te nezadovoljavajuća razina sigurnosti u cestovnom prometu.

Ostvarivanje vizije, odnosno dugoročnog općenitog cilja Strategije, predviđeno je sinergijskim djelovanjem slijedeća tri definirana strateška cilj koji glase:

1. Unaprijediti kvalitetu življenja, javnu i društvenu infrastrukturu i ljudske potencijale
2. Razvijati konkurentno i održivo gospodarstvo
3. Unaprijediti upravljanje okolišem, prirodom i prostorom

U sklopu cilja „Unaprjeđenja upravljanja okolišem, prirodom i prostorom“ definirana su četiri razvojna prioriteta, a jedan od njih usmjeren je na „razvoj prometne infrastrukture i sustava održive mobilnosti“. U Strategiji se ističe da je navedeni cilj usklađen sa *Strategijom prometnog razvitka RH* te da doprinosi poboljšanju pristupa javnim uslugama i javnom prijevozu svim građanima. Istaknuto je također da cilj doprinosi unaprjeđenju razdiobe vidova prometa u korist javnog prijevoza te smanjenju utjecaja prometa na okoliš potičući ekološki prihvatljivije alternativne vidove prometa. Razvojnim prioritetom „Razvoj prometne infrastrukture i sustava održive mobilnosti“ želi se postići krajnji cilj koji se ogleda u uspostavljanju sustava održive mobilnosti u kojem je dominantna uloga predviđena javnom putničkom prijevozu te biciklističkim i pješačkim kretanjima, dok bi uloga osobnog automobilskog prijevoza bila sekundarna. U Strategiji je također identificiran problem nepostojanja planova održive mobilnosti. Stoga su definirane slijedeće mjere koje sadrže odgovarajuće aktivnosti za postizanje navedenog razvojnog prioriteta i ciljeva:

- unaprjeđenje zračnog prometa
- modernizacije željezničkog prometa
- integracija i poboljšanje ulične i cestovne mreže
- unaprjeđenje javnog putničkog prometa
- unaprjeđenje biciklističkog i pješačkog prometa
- integracija i unaprjeđenje prometnog sustava i sigurnosti (uključujući sustav za nadzor i upravljanje prometom – ITS)

Razvojna strategija Grada Zagreba za razdoblje do 2020. godine (2017)

Razvojna strategija Grada Zagreba za razdoblje do 2020. godine (2017) predstavlja temeljni strateški dokument Grada Zagreba u kojemu su definirani ciljevi i prioriteti za njegov budući razvoj. Za potrebe planiranja budućeg prometnog razvoja Grada su u sklopu potpoglavlja „Promet“ identificirani postojeći razvojni problemi i potrebe Grada Zagreba (Tab. 7.).

Tab. 7. Identificirani razvojni problemi i potrebe prometnog razvoja u Razvojnoj strategiji Grada Zagreba do 2020. godine

RAZVOJNI PROBLEMI	RAZVOJNE POTREBE
<ul style="list-style-type: none"> - Nedovoljno propusna i nekompletna cestovna mreža - Nepostojanje centralne koordinacije semaforiziranih raskrižja - Nezadovoljavajuća sigurnost u prometu - Slaba međusobna cestovna povezanost pojedinih područja Zagrebačke županije uzrokuje povećani tranzit na prostoru Grada Zagreba - Zastarjela željeznička infrastruktura; Nedovoljno učešće u prigradskom prometu - Nepostojanje integriranog sustava JP Grada i okolnih županija - Spor JP - JP djelomično dostupan osobama s teškoćama u kretanju - Relativno visoki stupanj motorizacije i neadekvatan broj parkirališnih mjesta - Neodgovarajuća povezanost putničkog terminala Zračne luke Zagreb sa središtem Grada - Neadekvatna opremljenost aerodroma Lučko - Nepostojanje žičare Donje-Sljeme - Željezničko-cestovni kontejnerski terminal na neodgovarajućoj lokaciji - „Uska grla“ u motornom prometu; nedostatan kapacitet prometnica i prometnih raskrižja - Preveliki robni cestovni promet u odnosu na željeznički - Nepostojanje intermodalnog pristupa u organizaciji robnog prometa - Zastarjelost objekata i opreme željezničkih stajališta i kolodvora - Zastarjelost voznog parka i opreme prijevoznika u putničkom prometu 	<ul style="list-style-type: none"> - Unaprjeđenje JP i biciklističkog prometa; posebni naglasak na dostupnost JPP osobama s teškoćama u kretanju - Nastavak modernizacije voznog parka ZET-a; gradnja nove remize - Širenje tramvajske i autobusne mreže. - Uvođenje integriranog sustava javnog prijevoza putnika na području Grada i okolnih županija. - Gradnja intermodalnih terminala - Izgradnja nedostajućih uličnih spojeva, spoja na - autocestu ZG-SI i mostova preko rijeke Save. - poboljšanje sigurnosti u prometu. - Povećanje kapaciteta preopterećenih cestovnih - Prometnica - Denivelacija većeg broja cestovnih raskrižja. - Uređenje cestovnog distributivnog prstena oko središnjeg dijela Grada (izvan sred. mreže tramvajske zone). - Uvođenje sustava automatskog upravljanja prometom - za bolju protočnost i sigurnost u prometu. - Gradnja i rekonstrukcija željezničkih stajališta i - Park&Ride i Bike&Ride kapaciteta - Modernizacija i dogradnja zagrebačkog željezničkog čvora i putničkog voznog reda. - Unaprjeđenje prometne povezanosti novog putničkog - terminala Zračne luke Zagreb sa središtem Zagreba. - Izgradnja uzletno-sletne staze i staze za vožnju od - konstruktivnog kolnika i drugih kapaciteta za prihvat - poslovnih, turističkih i sportskih letjelica na Aerodromu Lučko.

	<ul style="list-style-type: none">- Gradnja novog željezničko-cestovnog kontejnerskog terminala- Utvrdjivanje jedinstvene metodologije prikupljanja i obrade podataka o prometu kao i vremenskog razmaka- u kojem će se podaci prikupljati.- Izrada Master plana prometa Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije korištenjem matematičkog modeliranja
--	---

Izvor podataka: Razvojna strategija Grada Zagreba za razdoblje do 2020. godine, 2017

Razvojnou strategijou Grada Zagreba za razdoblje do 2020. godine definirano je šest razvojnih ciljeva kojima se nastoje riješiti identificirani razvojni problemi i potrebe. Unutar cilja „Unapređenje prostornih kvaliteta i funkcija grada“ kao prioritet, koji je izravno vezan za razvoj prometnog sustava istaknut je prioritet „Unapređivanja prometnih sustava“.

Za postizanje navedenog cilja i prioriteta definirane su slijedeće mjere:

- unapređivanje zračnog prometa
- integracija i poboljšanje ulične i cestovne mreže
- unapređivanje javnog putničkog prometa
- poboljšanje prometa u mirovanju
- razvoj sustava za nadzor i upravljanje prometom (ITS)
- unapređivanje biciklističkog prometa
- unapređivanje pješačkog prometa
- povećanje sigurnosti sudionika u prometu

Masterplan razvoja prometne infrastrukture na relaciji autoceste Zagreb – Karlovac

Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije uzeo je u obzir elemente Masterplana razvoja prometne infrastrukture na relaciji autoceste Zagreb – Karlovac koji u obzir uzima zahvate proširenja infrastrukture autoceste Zagreb-Karlovac. Ciljevi Masterplana jesu:

- SC1 – Kreirati jedinstveni sustav upravljanja projektima u segmentu prometa koji će obuhvatiti sve relevantne dionike na temelju jasno prikupljenih i strukturiranih podataka;
- SC2 – Poboljšati protočnost prometa, smanjiti uska grla i poboljšati funkcionalnost infrastrukture kroz provedbu ulaganja koja će biti funkcionalna, dugoročna i u skladu s potrebama lokalnog stanovništva;

- SC3 – Poboljšati razinu sigurnosti korisnika autocesta u Republici Hrvatskoj ulaganjem u stvaranje integriranog i tehnološki moderniziranog sustava upravljanja
- SC4 – Podići razinu usklađenosti standarda zaštite okoliša i energetske učinkovitosti na dionici Zagreb – Karlovac s EU standardima s ciljem smanjenja prijetnji po okoliš, biljne i životinjske vrste te zdravlje stanovništva

3. ANALIZA ZAKONSKOG OKVIRA EUROPSKE UNIJE I REPUBLIKE HRVATSKE

3.1. ZAKONSKI I PODZAKONSKI AKTI EUROPSKE UNIJE

Među službenim zakonskim dokumentima u Europskoj uniji ističu se uredbe i direktive. Uredbe su obvezujući zakonski akti, koji se u cijelosti primjenjuju u svim zemljama Europske unije. S druge strane, Direktive su pravni akti kojima se utvrđuju ciljevi koje sve zemlje moraju postići.

Promet ima vrlo važnu ulogu u planiranju budućeg razvoja Europske unije, odnosno u procesu europske integracije te stvaranju unutarnjeg tržišta koji će predstavljati preduvjet daljnjeg gospodarskog jačanja Europske unije. Prometnim zakonodavnim okvirom Europske unije žele se stvoriti uvjeti za učinkovito, sigurno i slobodno kretanje ljudi i robe europskim prostorom kroz integriranu mrežu svih vrsta prometa. Prometni zakonodavni okvir usklađen je sa širim ciljevima EU te je usmjeren da pozitivno doprinosi ostvarivanju ciljeva vezanih uz klimatske promjene, smanjivanje emisije staklenički plinova te promicanje čistih goriva, prava putnika, inovativnih tehnika i tehnologija.

3.1.1. Cestovni promet

Budući da je cestovni promet najzastupljeniji modalitet prijevoza, važno je njegovo buduće razvojno planiranje, posebno u pogledu organizacije, upravljanja i legislative. Ciljevi politike EU vezani uz cestovni promet ogledaju se u širenju, modernizaciji i usklađivanju infrastrukture, odnosno stvaranju jedinstvenog europskog tržišta za cestovni promet, usklađivanje zakonskih odredbi te povećanju sigurnosti cestovnog prometa.

Tab. 8. Izdvojeni zakonski i podzakonski akti Europske unije o cestovnom prometu

DOKUMENT	PRIMJENJIVOST U IZRADI MASTER PLANA
Direktiva 2010/40/EU Europskog parlamenta i Vijeća o okviru za uvođenje inteligentnih prometnih sustava u cestovnom prometu i za veze s ostalim vrstama prijevoza	Master planom će se uvažiti istaknuti ciljevi i smjernice Direktive radi unaprjeđenja nadzora, planiranja, upravljanja i organizacije prometa, uvođenjem i promocijom inteligentnih prometnih sustava radi postizanja višestruko pozitivnih učinaka.
Uredba 1072/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o zajedničkim pravilima za pristup tržištu međunarodnog cestovnog prijevoza tereta	Uredbom se pripisuju zajednička pravila primjenjiva na pristup tržištu u međunarodnom cestovnom prijevozu tereta na području zemlja članica EU.
Komunikacija Europske Komisije – ususret europskom području sigurnosti na cestama za razdoblje 2011.-2020.	Master planom će se nastojati doprinijeti ispunjenju u dokumentu prepoznatih ciljeva, odnosno poboljšanju obrazovanja i osposobljavanja sudionika u prometu, povećanju provedbe cestovnih pravila, sigurnijoj cestovnoj infrastrukturi i vozilima, poticanju korištenja moderne tehnologije za povećanje cestovne sigurnosti,

	poboljšanju usluga hitnih službi i usluga nakon ozljeda te zaštiti ugroženih sudionika u prometu.
Direktiva 2009/33/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o čistim i energetski učinkovitim vozilima u cestovnom prometu	Direktivom se ističe da povećanje prisutnosti čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu predstavlja poticaj za daljnja ulaganja u razvoj vozila s malom potrošnjom energije, emisijom CO ² i ostalih onečišćivača.
Direktiva 2009/28/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora	Master planom će se uvažiti poticaj iz Direktive za tehnološkim poboljšanjima u prometu s ciljem smanjenja emisije stakleničkih plinova širenjem i unaprjeđenjem javnog prijevoza.
Direktiva 2008/96/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o upravljanju sigurnošću cestovne infrastrukture (SN/3222/2019/INIT)	Master planom će se uvažiti postavke originalne Direktive te izmjene iz 2019. g., pri čemu se naglasak stavlja na reviziju sigurnosti na cestama, upravljanje sigurnošću, procjenu učinka na sigurnost na cestama te provjeru sigurnosti.

3.1.2. Željeznički promet

Glavni cilj zakonodavnog okvira Europske unije za željeznički promet je stvaranje jedinstvenog europskog željezničkog prostora. Važnost željezničkog sustava ogleda se u mogućnosti rasterećenja cestovnog prometa, povećanju sigurnosti cjelokupnog prometnog sustava te uštedi energije i zaštiti okoliša.

Tab. 9. Izdvojeni zakonski i podzakonski akti Europske unije o željezničkom prometu

DOKUMENT	PRIMJENJIVOST U IZRADI MASTER PLANA
Direktiva 2016/797 Europskog parlamenta i Vijeća o interoperabilnosti željezničkog sustava EU-a	Direktiva određuje uvjete koji se moraju ispuniti za ostvarivanje interoperabilnosti te nastoji unaprijediti i razviti usluge željezničkog prijevoza u zemljama članicama EU i onima koje nisu članice EU. Na taj se način želi doprinijeti dovršetku jedinstvenog europskog željezničkog prostora i prijelazu na učinkovitije načine prijevoza.
Direktiva 2012/34/EU Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi jedinstvenog Europskog željezničkog prostora	Ciljevi Direktive ogledaju se u povećanju kvalitete poticanjem tržišnog natjecanja, jačanju nadzora tržišta, jačanju neovisnosti nacionalnih regulatornih tijela i poboljšanju uvjeta za ulaganje u željeznički sektor. Direktivom se dopušta veća transparentnost u pogledu uvjeta pristupa željezničkom tržištu i poboljšava pristup operatora uslugama povezanim sa željeznicom kao što

	su željeznički kolodvori, terminali i objekti za održavanje.
Direktiva 2008/57/EZ o osiguravanju kompatibilnosti željezničkih sustava	Direktivom se nastoji doprinijeti poboljšanju interoperabilnosti nacionalnih željezničkih mreža te pristup mrežama unaprjeđenjem infrastrukturne, organizacijske i funkcionalne integritetnosti. U Direktivi su također propisani osnovni zahtjevi vezani za sigurnost, pouzdanost, zaštitu okoliša, tehničku kompatibilnost i rad sustava.
Uredba 1370/2007 o uslugama javnog željezničkog i cestovnog prijevoza putnika	Ciljevi Uredbe ogledaju se u unaprjeđenju usluga javnog prijevoza osiguravajući transparentnost usluga javnog prijevoza putnika.

3.1.3. Zračni promet

Zakonodavni okvir Europske unije za zračni promet usmjeren je na ostvarivanje ciljeva koji se ogledaju u modernizaciji europskog sustava kontrole zračnog prometa, stvaraju jedinstvenog europskog neba i dovršetku zajedničkog zračnog prostora.

Tab. 10. Izdvojeni zakonski i podzakonski akti Europske unije o zračnom prometu

DOKUMENT	PRIMJENJIVOST U IZRADI MASTER PLANA
Uredba (EZ) 1070/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o provedbi usluga zračne plovidbe u jedinstvenom europskom nebu	Uredbom je obvezujuća za sve države EU te se njome uspostavljaju zahtjevi za sigurno i učinkovito pružanje usluga zračne plovidbe za opći zračni promet u Europskoj uniji kao dio inicijative <i>Jedinstveno europsko nebo</i>
Uredba (EZ) 219/2007 o uspostavljanju zajedničkog poduzeća za razvoj nove generacije Europskog sustava upravljanja zračnim prometom (SESAR)	Uredbom se uspostavlja projekt SESAR (istraživanje upravljanja zračnim prometom na jedinstvenom europskom nebu), kojem je cilj poboljšati djelovanje ATM-a modernizacijom i usklađivanjem europskih ATM sustava kroz definiranje, razvoj, vrjednovanje i primjenu inovativnih tehnoloških i operativnih ATM rješenja.

3.2. AKTI I PODZAKONSKI AKTI REPUBLIKE HRVATSKE

3.2.1. Cestovni promet

Temeljni zakon cestovnog prometa u Republici Hrvatskoj je *Zakon o cestama* (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19), kojim se utvrđuje pravni status javnih i nerazvrstanih cesta. Osim toga, *Zakonom* je također utvrđen način njihovog razvrstavanja, korištenja, održavanja, planiranja gradnje i upravljanja javnim cestama, mjerama zaštite javnih i nerazvrstanih cesta te prometa na njima, kao i koncesija, financiranje i nadzor javnih cesta. Za Master plan također su bitni *Zakon o sigurnosti prometa na cestama* (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19) i *Zakon o prijevozu u cestovnom prometu* (NN 41/18, 98/19). Ovim se zakonima određuju uvjeti kojima moraju udovoljavati ceste u pogledu sigurnosti prometa i načina obavljanja djelatnosti javnog prijevoza putnika i tereta u unutarnjem cestovnom prometu, zatim agencijske djelatnosti u cestovnom prijevozu, djelatnosti pružanja kolodvorskih usluga na autobusnim i teretnim kolodvorima, prijevoz za vlastite potrebe te nadležnosti tijela zaduženih za provođenje i nadzor istoga. Nakon temeljnih *Zakona* potrebno je navesti Uredbu: *Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta* (NN 103/18), te značajnije *Pravilnike*.

Tab. 11. Ostali zakonski i podzakonski akti cestovnog prometa u Republici Hrvatskoj

DOKUMENT	PRIMJENJIVOST U IZRADI MASTER PLANA
Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)	Zakonom se određuju i uređuju temeljne definicije cesta i cestovne infrastrukture.
Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19)	Zakonom se utvrđuju temeljna načela međusobnih odnosa, ponašanja sudionika i drugih subjekata u prometu na cesti te osnovni uvjeti kojima moraju udovoljavati ceste glede sigurnosti prometa.
Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18, 98/19)	Zakonom se određuju uvjeti i načini za obavljanje djelatnosti javnog prijevoza putnika i tereta, te sve vezane aktivnosti i poslovi.
Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 103/18)	Ovom Uredbom utvrđuju se mjerila na temelju kojih se javne ceste razvrstavaju u jednu od četiri skupine: autoceste, državne, županijske i lokalne ceste.
Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20)	Odlukom je definiran popis autocesta, državnih cesta, županijskih cesta i lokalnih cesta te njihove duljine (u km).
Zakon o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva (NN 120/16)	Zakon utvrđuje zajednički okvir za uspostavljanje infrastrukture za alternativna goriva. Zakonom se također utvrđuju zahtjevi za izgradnju infrastrukture za alternativna goriva.

Zakon o kombiniranom prijevozu tereta (NN 120/16)	Zakonom se uređuju udaljenosti, mjere poticaja i uvjeti za obavljanje prijevoza u kombiniranom prijevozu tereta.
Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi (NN 28/16)	Pravilnikom se uređuje i definira prometna infrastruktura i pravila planiranja biciklističke infrastrukture.
Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)	Pravilnik definira osnovne uvjete koji se moraju zadovoljiti prilikom projektiranja i izgradnje priključaka i prilaza na javnu cestu.
Pravilnik o autobusnim stajalištima (NN 119/07)	Pravilnik definira načine i uvjete planiranja, projektiranja i organizacije autobusnih stajališta.
Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)	Pravilnik definira osnovne uvjete koji se moraju zadovoljiti prilikom projektiranja i spajanja javnih cesta izvan naselja sa stajališta sigurnosti prometa.
Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19)	Pravilnik definira i određuje uvijete za sve prometne znakove, signalizaciju i opremu na cestama.
Pravilnik o turističkoj i ostaloj signalizaciji na cestama (NN 64/16)	Pravilnik definira i određuje uvijete za svu turističku i vezanu signalizaciju na cestama.
Pravilnik o cestarini (NN 130/13, 122/14, 96/17)	Pravilnikom se propisuju skupine vozila u koje se raspoređuju vozila u svrhu naplate cestarine.
Odluka o donošenju Programa građenja i održavanja javnih cesta za razdoblje od 2017. do 2020. godine (NN, 47/17)	Odlukom je donesen Program građenja i održavanja javnih cesta za razdoblje 2017.-2020. g.
Pravilnik o posebnim uvjetima i tehničkim zahtjevima za europsku elektroničku naplatu cestarine i elementima interoperabilnosti (NN, 17/16, 58/16)	Pravilnikom su propisani posebni uvjeti i tehnički zahtjevi za pružanje usluga Europske elektroničke naplate carine te elementi interoperabilnosti.
Pravilnik o reviziji cestovne sigurnosti i osposobljavanju revizora cestovne sigurnosti (NN 16/16)	Pravilnikom su propisani načini i opseg obavljanja poslova revizije cestovne sigurnosti.
Pravilnik o sadržaju, ustroju i načinu vođenja baze podataka o javnim cestama i objektima na njima (NN 56/15)	Pravilnikom je propisan sadržaj, ustroj, vođenje, održavanje i korištenje baze podataka o javnim cestama i objektima na njima te načini jedinstvenog označavanja i prikupljanja podataka o javnim cestama.
Pravilnik o održavanju cesta (NN 90/14)	Pravilnik se primjenjuje na sve ceste (javne i nerazvrstane), a njime je uređen popis poslova redovitog i izvanrednog održavanja cesta, opseg pojedinih radova i rokovi izvođenja tih radova.

Odluka o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste (NN 44/12)	Odlukom je određen je popis javnih cesta, koje se nalaze na području gradova s više od 35.000 te gradova koji su sjedišta županija, koje postaju nerazvrstane ceste.
---	--

3.2.2. Željeznički promet

Temeljni zakon željezničkog prometa u Republici Hrvatskoj je *Zakon o željeznici* (NN 32/19). Ovim se *Zakonom* utvrđuju pravila upravljanje željezničkog infrastrukturom i uslugama željezničkog prijevoza. Navedenim se *Zakonom* u hrvatsko zakonodavstvo preuzima *Direktiva 2012/34/EU (o uspostavi jedinstvenog Europskog željezničkog prostora)*, koja je od prosinca 2016. izmijenjena *Direktivom (EU) 2016/2370 u pogledu otvaranja tržišta za usluge domaćeg željezničkog prijevoza putnika i upravljanja željezničkom infrastrukturom*. Osim toga, ovim se *Zakonom* osigurava provedba *Uredbe (EZ) 1370/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o uslugama javnog željezničkog i cestovnog prijevoza putnika te Delegirane odluke Komisije (EU) 2017/2075*.

Vrlo važan je također *Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava* (NN 82/13, 18/15, 110/15, 70/17). Njime uređuju sigurnost i interoperabilnost željezničkog sustava te mjere za razvoj i upravljanje sigurnošću, postupanje tijela nadležnog za sigurnost željezničkog prometa i tijela za istraživanje željezničkih nesreća, nadzor sigurnosti i inspekcijski nadzor. Uvjeti koji se moraju ispuniti za postizanje interoperabilnosti odnose se na projektiranje, izgradnju, puštanje u uporabu, modernizaciju, obnovu, uporabu i održavanje dijelova željezničkog sustava.

Tab. 12. Ostali zakonski i podzakonski akti željezničkog prometa u Republici Hrvatskoj

DOKUMENT	PRIMJENJIVOST U IZRADI MASTER PLANA
Zakon o regulaciji tržišta željezničkih usluga i zaštiti prava putnika u željezničkom prijevozu (NN 104/17)	Zakonom se uređuje područje regulacije tržišta željezničkih usluga i područje zaštite prava putnika u željezničkom prijevozu, nadležnost i ovlasti nacionalnog regulatornog tijela u područjima regulacije tržišta željezničkih usluga i zaštite prava putnika u željezničkom prijevozu.
Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga (3/14, 72/17)	Odlukom se daje opis klasifikacije željezničkih pruga te popis željezničkih pruga s njihovom oznakom, punim i skraćenim nazivom te građevinskom duljinom pruge.
Pravilnik o uvjetima za održavanje križanja željezničke pruge i drugih prometnica (NN 111/15)	Pravilnikom su uređeni uvjeti za određivanje križanja željezničke pruge i ceste te željezničkih pruga i pješačkih staza koja ne smiju biti u istoj razini, zatim križanja željezničke pruge s drugim željezničkim prugama i tračničkim sustavima. Pravilnikom se također uređuju se uvjeti svođenje i određivanje zajedničkoga mjesta i načina križanja željezničke pruge i ceste u istoj razini (željezničko-cestovni prijelaz), zajedničkoga mjesta i načina križanja željezničke pruge i pješačke staze u istoj razini (pješački prijelaz preko pruge). Osim toga, Pravilnikom se uređuju

	uvjeti za otvaranje novih stalnih i privremenih prijelaza te za premještanje i zatvaranje za promet postojećih prijelaza.
Pravilnik o načinu osiguravanja prometa na željezničko-cestovnim prijelazima i pješačkim prijelazima preko pruga (NN 111/15)	Pravilnikom se uređuje način osiguravanja prometa na željezničko-cestovnom prijelazu, pješačkom prijelazu preko pruge te križanju industrijskog kolosijeka s prugom lake željeznice. Pravilnikom je također propisana preglednost na željezničku prugu, odnosno industrijski kolosijek te tehnički uvjeti kojima moraju udovoljavati mimoilazne zaštitne ograde.
Zakon o povlasticama u unutarnjem putničkom prometu (NN 98/19)	Zakonom se uređuje krug osoba državljana RH i njihovih pratitelja koji ostvaruju pravo na povlasticu u putničkom prometu na teritoriju RH u željezničkom i pomorskom putničkom prometu, broj i namjena putovanja godišnje, visina povlastica te način i sredstva korištenja povlastica.
Pravilnik o načinu i uvjetima za sigurno odvijanje i upravljanje željezničkim prometom (NN 107/16)	Pravilnik se primjenjuje na funkcionalni podsustav „odvijanje i upravljanje prometom“ na način koji je određen zakonom kojim se uređuje sigurnost i interoperabilnost željezničkog sustava. Pravilnik se odgovarajuće primjenjuje na industrijske kolosijeke i na kolosijeke u morskim lukama, lukama unutarnjih voda i u robnim terminalima.
Pravilnik o općim uvjetima za građenje u zaštitnom pružnom pojasu (NN 93/10, 82/13)	Pravilnikom se uređuju opći uvjeti za građenje građevina u zaštitnom pružnom pojasu. Na temelju tih uvjeta upravitelj infrastrukture određuje posebne uvjete u postupcima izdavanja akata za provedbu dokumenata prostornog uređenja, odnosno odobravanja građenja po posebnom propisu.
Pravilnik o postupku za ostvarivanje prava na korištenje povlastica u unutarnjem putničkom prometu (NN 14/01)	Ovim Pravilnikom uređuje se postupak za ostvarivanje prava na korištenje povlastica u unutarnjem putničkom prometu propisanih u Zakonu o povlasticama u unutarnjem putničkom prometu (NN 97/00., 101/00.) te načinu obračuna iskorištenih povlastica.
Pravilnik o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkog prometa kojima moraju udovoljavati željezničke pruge (NN 128/08, 82/13)	Ovim Pravilnikom uređuju se tehnički uvjeti za siguran, uredan, redovit i nesmetan tijek željezničkoga prometa, kao i temeljni funkcionalni uvjeti za željezničke infrastrukturne podsustave, kojima moraju udovoljavati pruge u Republici Hrvatskoj.
Pravilnik o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkog prometa kojima moraju udovoljavati industrijski i drugi željeznički kolosijeci koji nisu javno dobro u općoj uporabi (NN 99/11, 82/13)	Pravilnikom se uređuju tehnički uvjeti za siguran, uredan, redovit i nesmetan tijek željezničkog prometa te također temeljni uvjeti za željezničke infrastrukturne podsustave, kojim moraju udovoljavati industrijski i drugi željeznički kolosijeci u RH koji nisu javno dobro u općoj uporabi. Pravilnikom se također uređuju tehnički uvjeti za industrijske i druge kolosijeke koji nisu javno dobro u općoj

	<p>uporabi, a čine zasebnu cjelinu i nisu priključeni na željezničke pruge, niti neposredno, niti posredno preko drugih kolosijeka, jednako kao i tehnički uvjeti za križanje industrijskih i drugih kolosijeka koji nisu javno dobro u općoj uporabi s javnim prometnicama.</p>
<p>Pravilnik o uvjetima za određivanje križanja željezničke pruge i drugih prometnica (NN 111/15)</p>	<p>Pravilnikom se uređuju uvjeti za određivanje križanja željezničke pruge i ceste koje ne smiju biti u istoj razini, križanja željezničke pruge i pješačke staze koje ne smiju biti u istoj razini te križanja željezničke pruge s drugim željezničkim prugama i tračničkim sustavima. Osim toga, Pravilnikom se određuju također uvjeti za svođenje i određivanje zajedničkog mjesta i načina križanja željezničke pruge i ceste u istoj razini (željezničko-cestovni prijelaz), zajedničkog mjesta i načina križanja željezničke pruge i pješačke staze u istoj razini (pješački prijelaz preko pruge) te uvjeti za otvaranje novih stalnih i privremenih prijelaza te za premještanje i zatvaranje za promet postojećih prijelaza.</p>
<p>Pravilnik o uvjetima za prijevoz izvanrednih pošiljaka u željezničkom prometu (NN 156/08, 82/13)</p>	<p>Pravilnikom se uređuju uvjeti za prijevoz izvanrednih pošiljaka u željezničkom prometu koje osiguravaju upravitelj infrastrukture, željeznički prijevoznici i pravne osobe koje obavljaju prijevoz za vlastite potrebe na željezničkim prugama u Republici Hrvatskoj.</p>
<p>Pravilnik o voznom redu u željezničkom prometu (NN 98/17)</p>	<p>Pravilnikom se propisuje izrada i sadržaj voznog reda, postupak objavljivanja ukupnog voznog reda i isticanje izvoda iz voznog reda za putnike.</p>
<p>Pravilnik o željezničkim vozilima (NN 121/15)</p>	<p>Pravilnik se primjenjuje na podsustav vozila i prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav kako je propisano u Zakonu o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava te se njime propisuju tehnički uvjeti kojima moraju udovoljavati željeznička vozila, postupak dodjele oznake posjednika vozila te uvjeti i način održavanja vozila.</p>
<p>Pravilnik o željezničkoj infrastrukturi (NN 127/05, 16/08, 94/13)</p>	<p>Pravilnikom se ističe da je željeznička infrastruktura javno dobro u općoj uporabi u vlasništvu RH te da se njome upravlja i gospodari u skladu s njezinim statusom. Pravilnikom se određuju sastavni dijelovi željezničke infrastrukture u svrhu upravljanja i gospodarenja željezničkom infrastrukturom te u svrhu njezine izgradnje, osuvremenjivanja i održavanja prema Nacionalnom programu željezničke infrastrukture.</p>

3.2.3. Zračni promet

Temeljni zakon zračnog prometa u Republici Hrvatskoj je *Zakon o zračnom prometu* (NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13, 92/14). Zakonom se utvrđuju dozvoljene aktivnosti na prostoru RH i zračnom prostoru RH. Osim toga, Zakon utvrđuje dozvoljene aktivnosti za zrakoplove koji su registrirani u Rh, a nalaze se izvan teritorija i zračnog prostora RH.

Vrlo važan je također Pravilnik o upravljanju zračnim prostorom (NN 32/18). Njime se propisuje način upravljanja zračnim prostorom RH na način kako je propisano Uredbom Komisije (EZ-a) 2150/2005 o utvrđivanju zajedničkih pravila za fleksibilno korištenje zračnog prostora, odnosno na način koji jamči civilnim i vojnim korisnicima zračnog prostora uvažavanje ekonomskih, sigurnosnih i obrambenih zahtjeva.

Tab. 13. Ostali zakonski i podzakonski akti zračnog prometa u Republici Hrvatskoj

DOKUMENT	PRIMJENJIVOST U IZRADI MASTER PLANA
Zakon o zračnim lukama (NN 19/98, 14/11, 78/15)	Zakonom se definiraju usluge i operacije te uvjeti i načini obavljanja usluga u zračnim lukama.
Odluka o donošenju nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu (NN 141/15)	Odlukom su stvoreni uvjeti za uspostavljanje standarda sigurnosti u zračnom prometu donošenjem dokumenta <i>Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu</i> u sklopu kojeg se opisuju regulatorni zahtjevi i aktivnosti koje uključeni subjekti poduzimaju u cilju održavanja i unaprjeđenja sigurnosti u zračnom prometu.

3.2.4. Biciklistički i pješački promet

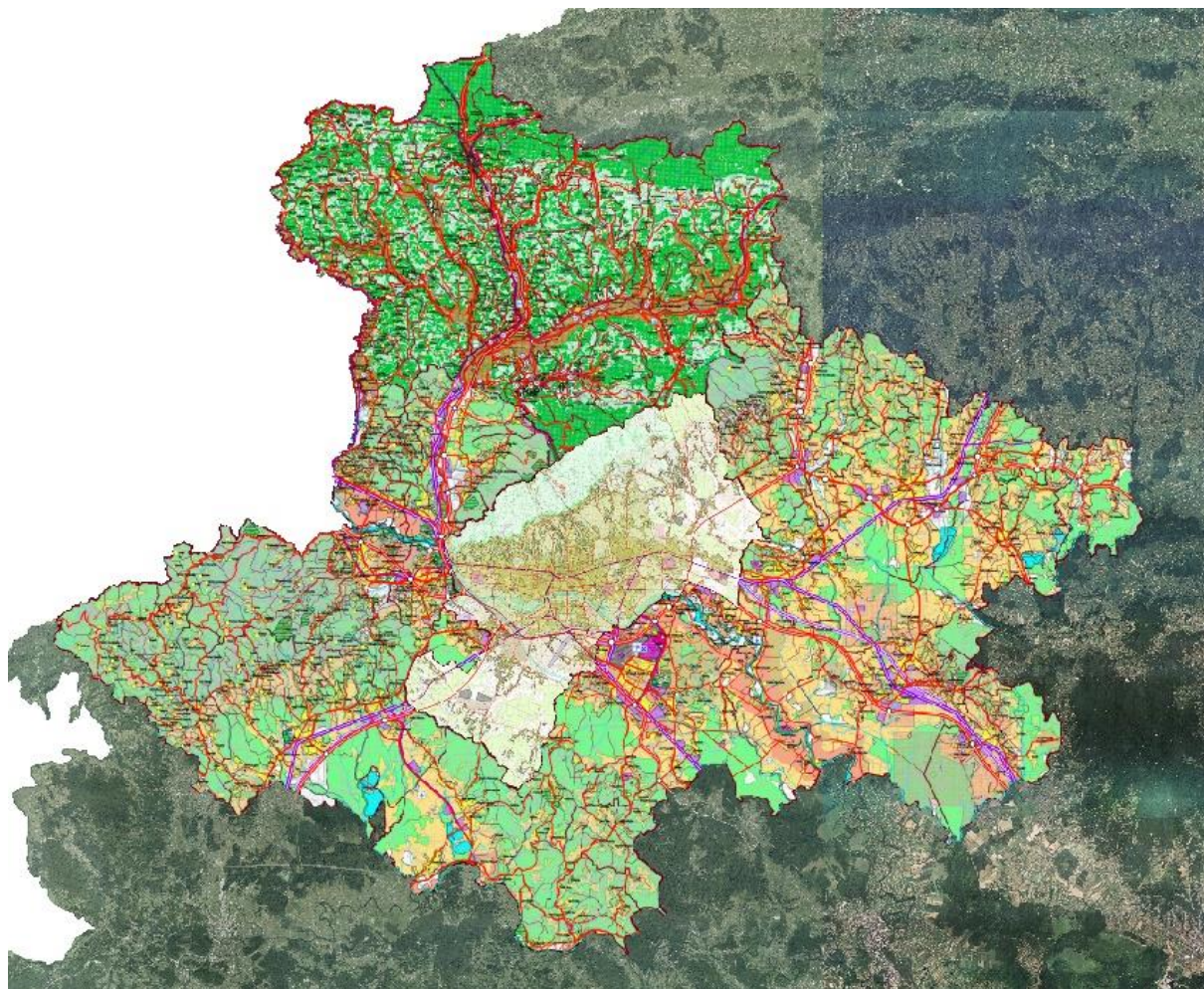
Prema *Zakonu o sigurnosti prometa na cestama* (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14) jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave na svojim područjima uređuju promet na način da, između ostalog, određuju promet biciklista i pješaka, odnosno pješačke zone, sigurne pravce za kretanje školske djece, posebne tehničke mjere za sigurnost pješaka i biciklista u blizini obrazovnih, zdravstvenih i dr. ustanova. Navedeni dokumenti moraju biti u suglasnosti sa legislativom navedenom u poglavlju 3.2.1.

Tab. 14. Ostali zakonski i podzakonski akti vezani uz biciklistički promet u Republici Hrvatskoj

DOKUMENT	PRIMJENJIVOST U IZRADI MASTER PLANA
Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi (NN 28/16)	Pravilnikom su propisana osnovna načela planiranja te elementi za projektiranje, izgradnju i održavanje bicikl. infrastrukture.
Pravilnik o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama (NN 85/16, 24/17, 70/19)	Pravilnikom je uređena osnovna oprema bicikla za prometovanje cestovnim prometnicama.

4. ANALIZA VAŽEĆE PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prostornim planovima se prema Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19) u svrhu ostvarivanja ciljeva prostornog uređenja te sukladno s načelima prostornog uređenja uređuje svrhovita organizacija, korištenje i namjena prostora te uvjeti za uređenje, unaprjeđenje i zaštitu prostora Države, županije, gradova i općina. Za potrebu izrade Master plana analizirane su odredbe organizacije i uređenja infrastrukture prometnih sustava iz prostornih planova Grada Zagreba, Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije (Sl. 2.).



Sl. 2. Korištenje i namjena prostora na prostornom obuhvatu Master plana

Izvor: Informacijski sustav prostornog uređenja, 2019

Prostorni plan Grada Zagreba (8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14, 22/17, 3/18)

*Prostornim planom Grada Zagreba*¹² regulirano je uređenje cjelokupnog prostora Grada Zagreba te su, između ostalog, određene površine za gradnju i uređenje prometne infrastrukture i objekata. U sklopu poglavlja „Prometni infrastrukturni sustavi“ određeni su prostori za gradnju i rekonstrukciju prometne infrastrukture za željeznički, cestovni i zračni promet državnog i županijskog značaja te gradskog

¹² U nastavku: PPGZ

značaja u obliku koridora, površina i planskih znakova za prometne građevine te uvjeti za gradnju parkirališta i garaža.

PPGZ-om su u okviru *željezničkog prometa* planirane slijedeće aktivnosti:

- dogradnja mreže potrebne za uključivanje u međunarodne prometne koridore s ciljem modernizacije zagrebačkog željezničkog čvora
- razdvajanje teretnog i putničkog prometa
- osposobljavanje željezničke mreže za daljnje uključivanje u sustav javnog gradskog i prigradskog prijevoza putnika
- denivelacija u kritičnim dijelovima
- gradnja novih terminala i stajališta

U okviru cestovnog prometa PPGZ-om su planirane slijedeće aktivnosti:

- izgradnja nove južne autocestovne obilaznice grada Zagreba (Luka (A2) - Gradna (A3) - Horvati (A1, A6) - Mraclin (A11) - Ivanić Grad (A3) - Sveta Helena (A4)) zbog razdvajanja tranzitnog od gradskog prometa
- izgradnja novih poteza osnovne ulične mreže radi unaprjeđenja prometne povezanosti između pojedinih gradskih četvrti
- unaprjeđenje sustava prigradskog prometa podizanjem prometnog standarda na postojećim državnim i županijskim cestama
- dovršetak cestovnog pristupa novom putničkom terminalu Zračne luke Zagreb
- zaštita okoliša od štetnih djelovanja prometa
- povećanje prometne sigurnosti putnika, pješaka, invalida, djece i starijih
- razvijanje novih sustava javnog gradskog prijevoza, naročito manjih sustava za prostore manje gustoće te osobe s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti
- poboljšanje dostupnosti sredstvima javnog gradskog prijevoza

Vezano za cestovnu infrastrukturu, PPGZ-om je također određena širina koridora unutar kojih je moguće razvijanje trasa prometnica izvan građevinskog područja za javne ceste i željezničke pruge. PPGZ-om su istaknuti uvjeti planiranja gradnje i korištenja *parkirališnih i garažnih mjesta*. Gradnja biciklistički staza i traka planira se odvojeno od prometnica, odnosno kao zasebna površina unutar profila prometnica te signalizacijom obilježenih dijelova kolnika ili pješačkih staza.

Radi osiguranja sigurnosti zračnog prometa, PPGZ-om se prilikom gradnje novih i rekonstrukcije postojećih građevina zračne luke zabranjuje probijanje prilaznih, prijelaznih i odletnih površina uzletno-slijetnih staza zračne luke. Gradnja helidroma omogućena je na površinama svih namjena te na lokacijama na kojima to dopušta konfiguracija terena, pravci vjetrova, mogućnost prilaza i odleta, odnosno sukladno posebnim propisima. Gradnja helidroma omogućena je također na ravnim krovovima građevina koje zadovoljavaju spomenute propise.

Iako se ne odnosi izravno na planiranje gradnje ili rekonstrukciju postojeće prometne infrastrukture, s aspekta prometnog planiranja važno je također istaknuti da se PPGZ-om s ciljem čuvanja kvalitete zraka planira unaprjeđenje i modernizacija te poticanje korištenja svih oblika javnog gradskom prijevoza.

Važnost navedenog istaknuta je posebno za središnji dio Zagreba i Sesvete. S ciljem čuvanja zraka PPGZ-om se promiču okolišno prihvatljivi prometni sustavi, tj. načini mobilnosti s najmanjom emisijom i utroškom energije, a kao primjer navode se autobusi na plin, električna vozila, sustav javnih bicikala i sl.

U okviru pješačkog prometa, PPGZ-om je istaknuta potreba istraživanja mogućnosti uvođenja novih pješačkih zona u gradskom središtu i unutar stambenih zona.

Generalni urbanistički plan grada Zagreba (16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16-pročišćeni tekst)

Generalni urbanistički plan donosi se obavezno za građevinsko područje naselja i izdvojeno građevinsko područje izvan naselja središnjeg dijela velikog naselja (Zakon o prostornom uređenju, NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19). *Generalni urbanistički plan grada Zagreba*¹³ obuhvaća prostor užeg gradskog područja između medvedničke šume i zagrebačke obilaznice, uključujući i njegovo povijesno središta, te se njime utvrđuje temeljna organizacija tog prostora.

GUP-om su, između ostalog, istaknuti uvjeti utvrđivanja trasa i površina za prometne infrastrukturne mreže. U sklopu potpoglavlja „Prometni infrastrukturni sustavi“ istaknut je dugoročni cilj koji se ogleda su ostvarivanju najmanje dvije trećine svih dnevnih putovanja javnim prijevozom i nemotoriziranim oblicima putovanja.

Na površinama infrastrukturnih sustava prometne namjene GUP-om je omogućena gradnja i uređivanje:

- uličnih mreža i trgova s mogućnošću denivelacije;
- mostova;
- parkirališta i garaža s mogućnošću deniveliranog pristupa;
- tramvajske mreže;
- tramvajskih i autobusnih stanica i terminala s pratećim sadržajima;
- željezničke mreža, građevina i pratećih sadržaja, uključujući lakoteretnih i kontejnerskih kolodvora;
- mreže biciklističkih staza i traka;
- pješačkih i parkovnih zona, rampa, stubišta, liftova, putova i sl.;
- autobusnih kolodvora s pratećim sadržajima;
- spremišta autobusa i tramvaja;
- stanica žičare s pratećim sadržajima.

GUP-om se gradnja i uređenje ulične mreže, trgova i drugih nekategoriziranih ulica usklađuje s razvojem javnog, pješačkog i biciklističkog prometa. Iznimni značaj za formiranje identiteta grada na rijeci predviđa se gradnjom novih mostova. Pješačko-biciklističke mostove moguće je graditi u skladu s lokalnim uvjetima. Načini i uvjeti gradnje parkirališnih i garažnih mjesta utvrđeni su za pojedina

¹³ U nastavku: GUP

područja prostornog obuhvata GUP-a. Vežano za tramvajski i željeznički promet, GUP-om je utvrđena postojeća tramvajska mreža te trase za proširivanje tramvajске mreže i gradnju lake gradske željeznice. Istaknuto je također da se tramvaji, žičara, laka gradska željeznica i stajališta u funkciji javnog prijevoza, ukoliko to pridonosi unaprjeđenju prometa, mogu graditi također na trasama koje nisu GUP-om utvrđene i označene¹⁴ nakon što se uvjeti za takvu gradnju utvrde u detaljnijoj prostorno-planskoj dokumentaciji. Gradnja i uređenje biciklističkih staza i traka moguće je odvojeno od ulica kao zasebna površina unutar profila ulice te kao dio kolnika ili pješačke staze obilježene prometnom signalizacijom. GUP-om se gradnja helidroma omogućava na područjima svih namjena, izuzev stambene i mješovite-pretežito stambene namjene, odnosno na lokacijama na kojima to omogućuju posebni propisi.

Prostorni plan Zagrebačke županije (3/02, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12, 27/15, 31/15)

U *Prostornom planu Zagrebačke županije*¹⁵ se u sklopu poglavlja „Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru“ određuju osnovni funkcionalni, prostorni i ekološki uvjeti za planiranje prometnih i drugih infrastrukturnih sustava. U navedenom poglavlju se unutar potpoglavlja „Prometni sustavi“ na razini plansko-usmjeravajućeg značenja utvrđuje osnovni položaj prometnih sustava na prostoru Zagrebačke županije u odnosu na prometnu ulogu, razmještaj naselja, vrijednosti i zaštitu prostora za:

- glavne cestovne prometne pravce
- cestovne granične prijelaze
- željezničke prometne pravce
- zračne luke i letjelišta
- riječni promet

PPZZ-om su također istaknuti uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru. Za planiranje prometnih i infrastrukturnih koridora istaknuta je važnost planiranja u zajedničkim koridorima te vođenja računa o racionalnom korištenju prostora. Svi zahvati koji će se planirati i izvoditi na prostoru županije, a tako i zahvati vezani uz prometnu infrastrukturu, trebaju biti u skladu s najvišim ekološkim standardima zaštite prirode i okoliša, kao i kvalitete življenja u cjelini.

PPZZ-om se također propisuju najmanje širine cestovnog zemljišta unutar njihovog koridora za državne (18 m), županijske (16 m) i lokalne ceste (15 m). Uz koridore javnih kategoriziranih cesta, omogućena je gradnja sadržaja za pružanje usluga sudionicima u prometu. Primjeri takvih sadržaja, koji se navode u PPZZ-u, su benzinske postaje, ugostiteljsko-opkrbni objekti i moteli. Istaknuto je također da se lokacije i uvjeti za navedene sadržaje trebaju odrediti u prostornim planovima užih područja.

Na postojećim trasama željezničkih pruga dozvoljena rekonstrukcija dionica pruge u svrhu poboljšanja prometno-tehničkih elemenata. S aspekta sigurnosti željezničkog i cestovnog prometa istaknuto je također da sva križanja željezničkih pruga s autocestama, državnim i županijskim cestama trebaju biti izvedena u dva nivoa. Nadalje, prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina moguće je planirati također denivelirane prijelaze za ostale ceste.

¹⁴ Odnosi se na kartografski prikaz „prometne i komunalne infrastrukturne mreže“

¹⁵ U nastavku: PPZZ

PPZZ-om je određen tzv. „Prostor za razvoj Zračne luke Zagreb“ u sklopu kojeg je moguće vršiti proširenja i rekonstrukciju postojećih kapaciteta Zračne luke Zagreb. Istaknuta je potreba za detaljnijim razrađivanjem prostornog obuhvata „Prostora za razvoj Zračne luke Zagreb kroz *Prostorni plan područja posebnih obilježja* i *Prostorni plan uređenja Velike Gorice*. PPZZ-om je također određena potreba za izradom *Aeronautičke studije* za sva planirana letjelišta i zračne luke u istraživanju. Navedena Studija izrađuje se u suradnji s nadležnim tijelima i pravnim osobama te u skladu s posebnim propisima RH i međunarodnim propisima u civilnom zrakoplovstvu. Navodi se da se Studijom dokazuje da planirana izgradnja letjelišta i luka u istraživanju neće imati negativan utjecaj na sigurnost i ostale aspekte koji su bitni za odvijanje zračnog prometa. PPZZ-om je također zbog potreba sagledavanja zračnog prometa na cijelom prostoru Zagrebačke županije određena obveza izrade *Studije razvoja zračnog prometa Zagrebačke županije*. Istaknuto je da je navedenom Studijom potrebno obuhvatiti postojeću i važećim dokumentima planiranu infrastrukturu zračnog prometa, sagledati mogućnosti budućeg razvoja zračnog prometa te utvrditi mogućnost planiranja novih aerodroma, zračnih luka i/ili letjelišta. Istaknuto je također da je helidrome moguće planirati uz građevine od važnosti za Državu.

Radi uspostavljanja plovni putova II. kategorije rijeka Save i Kupe, PPZZ-om je istaknuta mogućnost izvršavanja korekcije postojećih korita rijeka uz maksimalnu zaštitu okoliša i režima vode.

Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (4/02, 6/10, 8/15)

*Prostornim planom Krapinsko-zagorske županije*¹⁶ osigurani su nužni prostorno-planski preduvjeti za izgradnju energetske, prometne i komunalne infrastrukture na prostoru Krapinsko-zagorske županije od važnosti za Republiku Hrvatsku i Krapinsko-zagorsku županiju. PPKZŽ-om se iz sektora prometa planira izgradnja brze ceste Mokrice – Zlatar Bistrica – Marija Bistrica – Popovec. Prolazak navedene brze ceste planiran je jednom varijantom u dolini Tugonice te s dvije varijante u južnom dijelu Općine Marija Bistrica. Varijanta brze ceste Zlatar Bistrica – Kašina, koja je prihvatljivija za izvođenje zbog nižih troškova građenja, predlaže se na zapadnom dijelu Općine Marija Bistrica, a dijelom prolazi također kroz Općinu Donja Stubica. Predviđeni čvorovi nalaze se na ulazu u naselje Marija Bistrica (Marija Bistrica – sjever) te u naselju Laz. S ciljem kvalitetnijeg povezivanja dionice brze ceste Mokrice – Zlatar Bistrica, PPKZŽ se planira dodavanje čvora Poznanovec (na području Općine Gornja Stubica). Na taj bi se način brza cesta povezala sa županijskom cestom Ž2201 te bi planiranom spojnomo cestom povezivala Ž2168 i D24.

Kao ciljevi vezani za izgradnju prometne infrastrukture u PPKZŽ istaknuto je smanjenje opterećenja postojećih cesta te smanjenje ili uklanjanje prolaska velikog broja vozila kroz naselja. Time se planira smanjenje razine buke, onečišćenja i vjerojatnosti nesreća u prometu. Nadalje, PPKZŽ-om je istaknuto da se planiranjem ceste izvan naselja omogućava veća brzina u prometovanju te smanjenje udaljenosti, vremena i cijene transporta s ciljem bržeg, jeftinijeg i protočnijeg prometnog tijeka uz rasterećenje sadašnjeg prometa i povećanje prometne konkurentnosti šireg područja.

Prostornim planom se ističe također pozitivni učinci daljnjeg razvijanja željezničke infrastrukture, ističući pritom da željeznica najmanje negativno utječe na okoliš i da troši najmanje energije po jedinici prijevoza tereta u usporedbi s ostalim oblicima prijevoza te time doprinosi usklađivanju ciljeva prometnog razvoja i zaštite okoliša. S ciljem osposobljavanja željeznice za konkurentnost na tržištu,

¹⁶ U nastavku: PPKZŽ

osobito u odnosu na cestovni prijevoz, predlažu se rezervirani koridori, kao krajnja rješenja u daljnjoj budućnosti, a to su:

- rezervirani koridor za izgradnju brze dvokolosječne pruge Zagreb (Zaprešić) – Zabok – Krapina – Pragersko – Maribor – Beč kao dijela mreže pruga velike propusne moći i velikih brzina; gradnjom navedene pruge (od Zaprešića do Pragerskog) skratila bi se dosadašnja pruga (preko Zidanog Mosta) za 64 km.
- nova pruge Krapina – Lepoglava – Varaždin (kao mogućeg pravca i alternativnog rješenja trasa pruga velike propusne moći i velikih brzina) na čijoj je dionici je predviđena izgradnja kolodvora Jesenje

Osim toga, prostornim planom su također predviđena dva koridora za istraživanje željezničkih pruga, a to su:

- željeznička pruga za gradski i prigradski promet na relaciji Zagreb – Stubičke Toplice (sa spojem na postojeću prugu Zabok – Gornja Stubica), koja tunelom „Gračani“ prolazi kroz Medvednicu; predviđena je također mogućnost kombinirano cestovno – željezničkog tunela ili izgradnje odvojenih tunela
- željeznička pruge na trasi Konjščina (veza na postojeću Zagreb – Varaždin) – Komin – Sesvete za zatvaranje „zagrebačkog prstena“ željeznicom.

5. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA PROMETNOG SUSTAVA PROSTORNOG OBUHVATA MASTER PLANA

5.1. SEKTORSKA ANALIZA

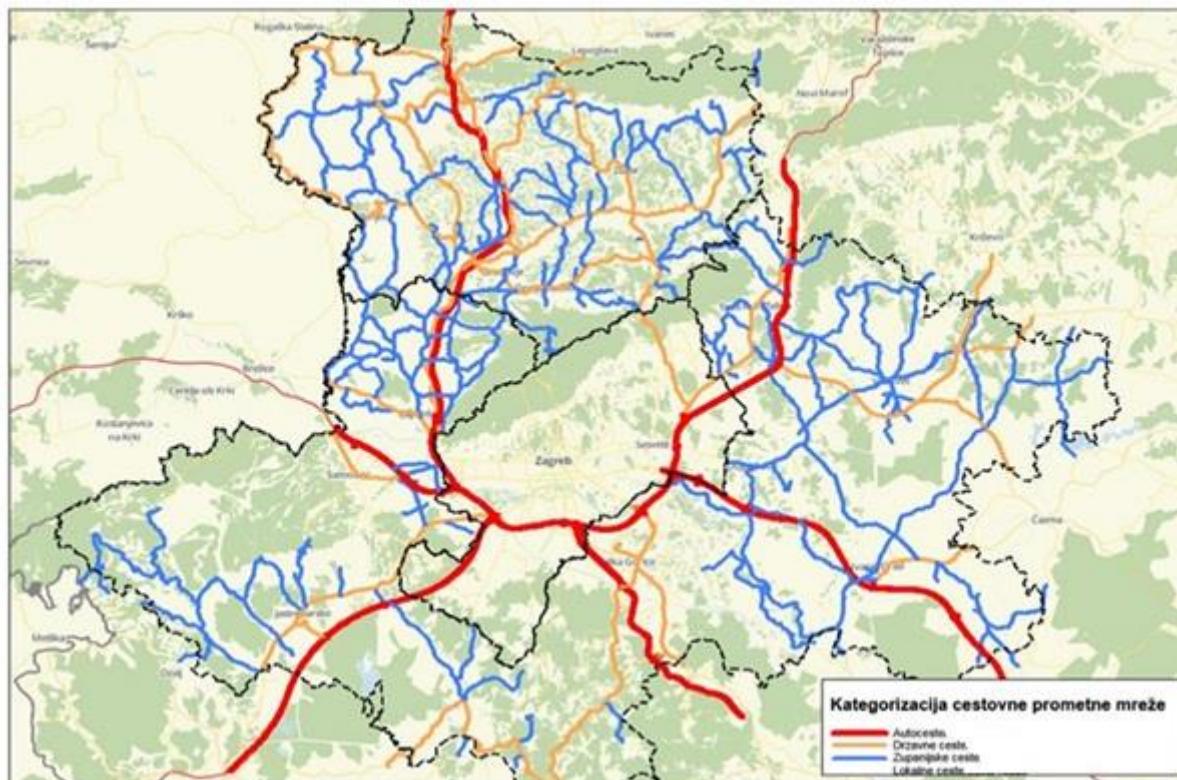
5.1.1. Cestovni promet

Kao i na razini Republike Hrvatske, tako i na prostornom obuhvatu Master plana, cestovni promet najrazvijeniji je modalitet prijevoza. To je posljedica dosadašnjeg neravnomjernog razvoja prometnog sustava u kojem se cestovna prometna infrastruktura najbrže razvijala, dok su se ostali modaliteti prijevoza mnogo sporije razvijali. Cestovna prometna mreža koristi se za prijevoz osobnih automobila, teretnih vozila i bicikala, s određenim iznimkama na pojedinačnim vezama kao što je zabrana prometovanja bicikala na autocestama itd.

Program građenja i održavanja javnih cesta (NN 47/17) trenutno je najvažniji službeni dokument povezan s razvojem cestovne mreže u Hrvatskoj. Dokument postavlja ciljeve ulaganja i održavanja za određena razdoblja te sadrži povezane financijske podatke. Program naglašava primarna ulaganja u hrvatsku mrežu autocesta, državnih autocesta te županijskih i lokalnih cesta.

5.1.1.1. Kategorizacija cestovne prometne mreže

Zakonom o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14 i 110/19) uređuje se pravni status javnih i nerazvrstanih cesta. Sukladno Odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20) javne ceste razvrstavaju se na autoceste, državne, županijske i lokalne ceste prema Uredbi o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta. Prema Zakonu o cestama sve ceste koje su Odlukom o razvrstavanju cesta bile razvrstane kao županijske i lokalne ceste na području gradova s više od 35.000 stanovnika, odnosno u gradovima koji su sjedišta županije, određene su sukladno Odluci o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste (NN 44/12) kao nerazvrstane ceste.



Sl. 3. Organizacija i klasifikacija cestovne mreže na prostornom obuhvatu Master plana

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Sve javne ceste klasificiraju se kao javno dobro u vlasništvu Republike Hrvatske, ali se njihovo upravljanje i financiranje razlikuje prema kategorizaciji, odnosno razvrstavanju. Hrvatske autoceste d.o.o. pravni je subjekt ovlašten za upravljanje autocestama, dok su županijske uprave za ceste svake od županija ovlaštene za upravljanje županijskim i lokalnim cestama. Autocestama još upravljaju i Autocesta Rijeka Zagreb d.d. (AZM), i Autocesta Zagreb Macelj d.d. (AZM) za autoceste, dok je za državne ceste upravitelj Hrvatske ceste d.o.o.

Tab. 15. Duljine (u km) razvrstanih cesta na prostornom obuhvatu Master plana

	Autoceste (km)		Državne ceste (km)		Županijske ceste (km)		Lokalne ceste (km)	
	Dužina (km)	Gustoća (km/km ²)	Dužina (km)	Gustoća (km/km ²)	Dužina (km)	Gustoća (km/km ²)	Dužina (km)	Gustoća (km/km ²)
GZ	46	0,07	25	0,04	-	-	-	-
ZŽ	135	0,04	251	0,08	675	0,22	573	0,19
KZŽ	39	0,03	285	0,23	415	0,34	247	0,20

Izvor podataka: DZS, 2018

Nerazvrstanim cestama upravljaju jedinice lokalne samouprave na čijem se prostoru nalaze te one vode postupke rekonstrukcije, modernizacije i razvijanja nerazvrstanih cesta sukladno svojoj dokumentaciji o prostornom planiranju.

Grad Zagreb

Budući da je Grad Zagreb ujedno i županijsko sjedište, odnosno najveći grad Republike Hrvatske, cjelokupna prometna mreža koja je bila razvrstana u županijske ili lokalne ceste ponovno je klasificirana u nerazvrstane ceste. Grad Zagreb je točka grananja autoceste A1 (Zagreb-Split-Dubrovnik), A2 (Zagreb-Krapina-GP Macelj), A3 (GP Bregana-Zagreb-GP Lipovac), A4 (Zagreb-Varaždin-GP Goričan), A6 (Zagreb-Rijeka) i autoceste A11 (Zagreb-Velika Gorica-Sisak). Unutar prostornog obuhvata grada Zagreba, najdužim dijelom od navedenih autocesta prolazi A3, koja pripada zagrebačkoj obilaznici. Na prostornom obuhvatu grada Zagreba ukupno je pet cesta razvrstano kao državne ceste. Njihova ukupna dužina iznosi 25 km.

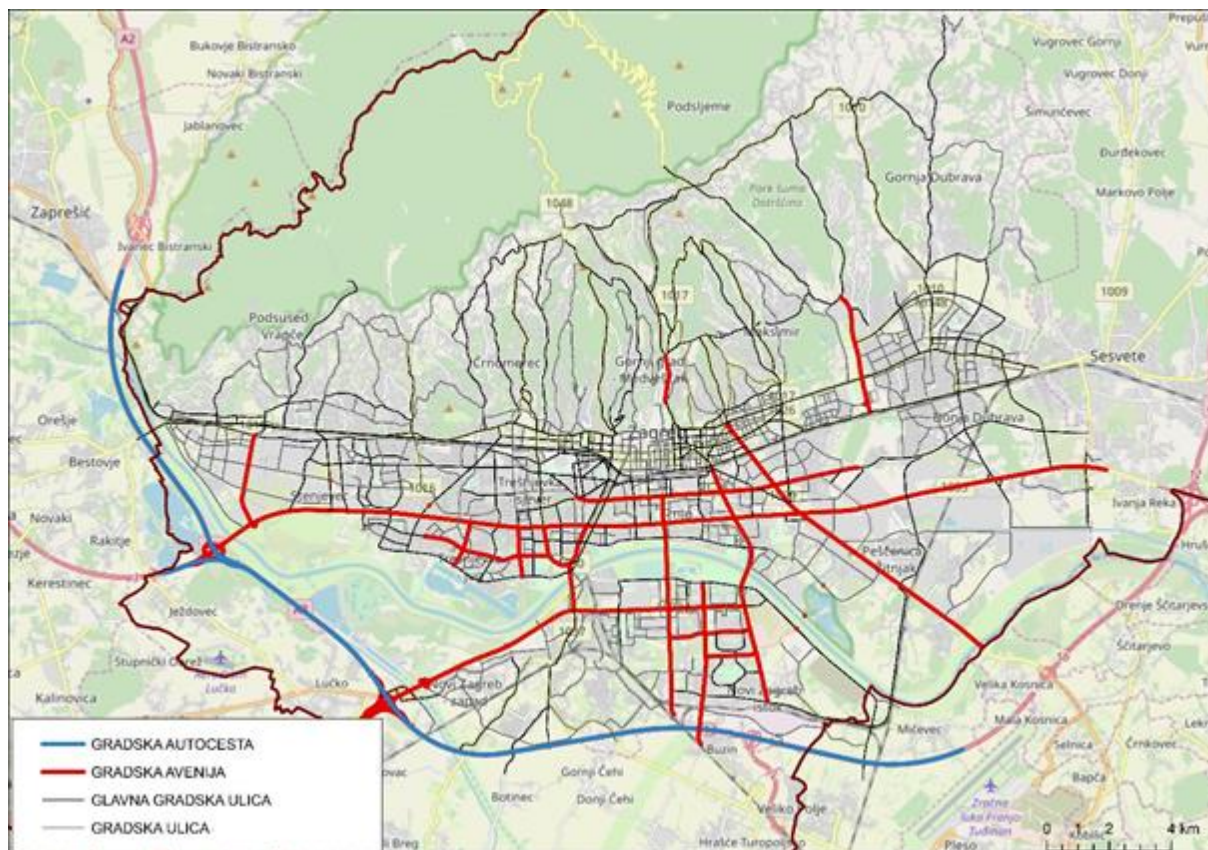
Tab. 16. Državne ceste u Gradu Zagrebu

Državne ceste	
Broj ceste	Naziv ceste
D1	Macelj – Zagreb – Karlovac – Split
D3	Goričan – Varaždin – Zagreb – Rijeka (D8)
D29	Novi Golubovec (D35) – Zlatar Bistrica – Soblinec (D3)
D30	Buzin (A3) – Velika Gorica – Petrinja – G.P. Hrvatska Kostajnica
D225	Harmica – Brdovec – čvor Zaprešić (A2)

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Na prostornom obuhvatu grada Zagreba ceste se, sukladno već spomenutoj Odluci o razvrstavanju cesta, ne mogu razvrstati kao županijske i lokalne, nego kao nerazvrstane ceste kojima upravlja Grad Zagreb. Prostorom grada Zagreba prolazi više od 700 km nerazvrstanih cesta te one predstavljaju oko 90 % ukupne cestovne prometne mreže. Nerazvrstane ceste u Gradu Zagrebu dijele se na avenije, glavne ulice i ulice.

Najvažnije gradske ceste su avenije: Slavonska, Jadranska, Dubrovačka, Držićeva, Hrvatske bratske zajednice – Avenija V. Holjevca - Velikogorička cesta te ulice Grada Vukovara, Heinzelova ulica, Savska cesta, Dubrava, Branimirova, Maksimirska, Aleja Bologne, Zvonimirova i Medveščak. Ovu osnovnu prometnu mrežu nadopunjuju i druge gradske ulice koje imaju različite profile i uloge unutar gradskog prometnog sustava.



Sl. 4. Kategorizacija cesta na prostoru Grada Zagreba

Izvor: obrada autora, GUP

Zagrebačka županija

Prostorom Zagrebačke županije prolaze autoceste A1, A2, A3, A4 i A11 ukupnom dužinom od 135 km. U proteklom razdoblju Hrvatske autoceste dovršile su pripremne radove za novu autocestovnu obilaznicu Grada Zagreba, čiji se veći dio nalazi na prostoru Zagrebačke županije. Naplatu i održavanje svih autocesta u vlasništvu Hrvatskih autocesta i Autoceste Rijeka-Zagreb provode Hrvatske Autoceste. Prostornim obuhvatom Zagrebačke županije također prolazi veliki broj državnih cesta (Tab. 17.).

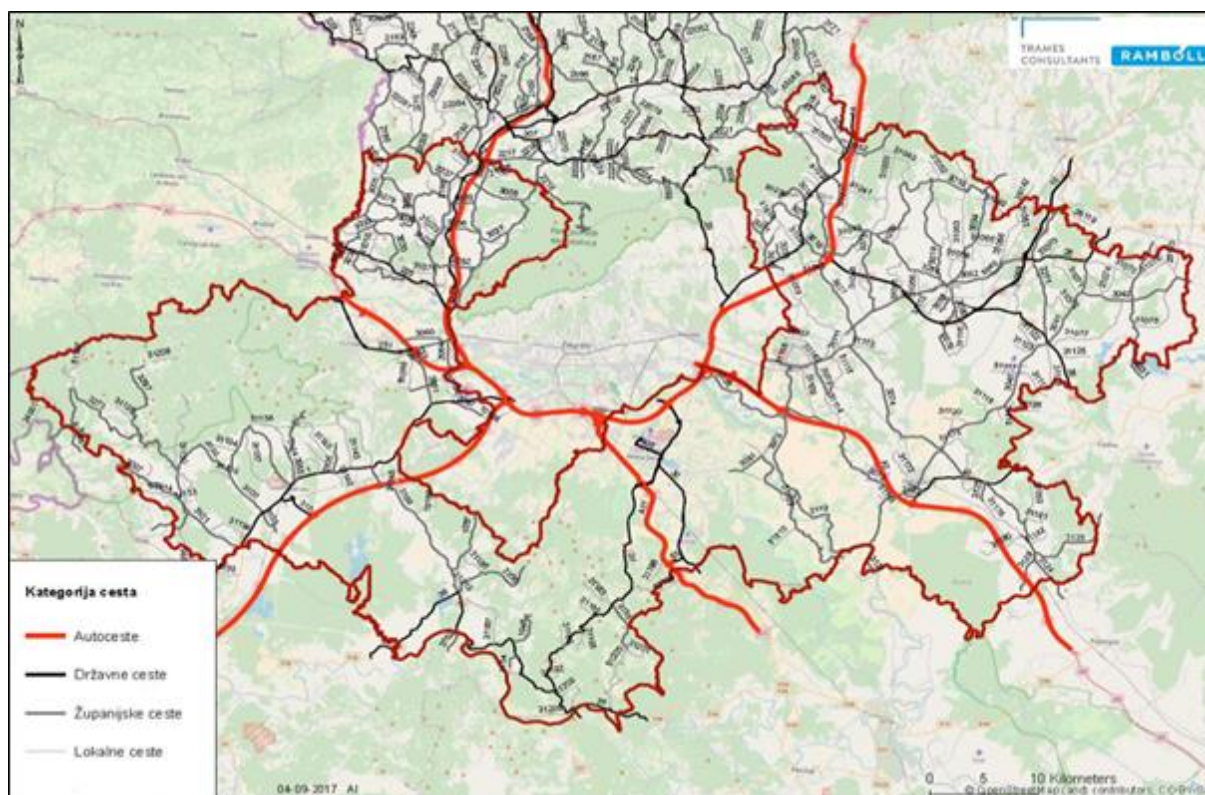
Tab. 17. Državne ceste na prostoru Zagrebačke županije

Državne ceste	Broj ceste	Naziv ceste
	D1	Macelj – Zagreb – Karlovac – Gračac – Knin – Split
	D3	Goričan – Varaždin – Zagreb – Rijeka – Pazin – Vodnjan
	D10	Čvorište Sv. Helena (A4) – čvorište Dubrava – čvorište Gradec – Križevci – Koprivnica – G.P. Gola (gr. R. Mađarske)
	D12	Čvorište Vrbovec 2 (D10) – Bjelovar – Virovitica – G.P. Terezino Polje (gr. R. Mađarske)
	D26	Sveti Ivan Zelina- Vrbovec – Čazma – Garešnica – Badlješina
	D28	Vrbovec – Bjelovar – Veliki Zdenci
	D30	Zagreb – Petrinja – Kostajnica

	D31	Velika Gorica – Gornji Viduševac
	D36	Karlovac – Pokupsko – Sisak – Popovača
	D43	Đurđevac – Bjelovar – Čazma – Ivanić Grad
	D225	Harmica – Brdovec – Zaprešić – D1
	D231	G.P. Bregana Naselje (gr. R. Slovenije) – Samobor – čvorište Sv. Nedelja (A3)
	D309	Samobor – D4
	D310	Jastrebarsko – D1
	D316	Čvor Komin – Sveti Ivan Zelina
	D408	D30 – Zračna luka Pleso
	D430	D30 – Zračna luka »Dr. Franjo Tuđman«
	D536	Čvorište Buševac (A11) – Buševac (D30)
	D540	Konjščina (D24) – Jertovec – Beloslavec – Bedenica – Komin (D3)

Izvor podataka: Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/18)

U Zagrebačkoj županiji nerazvrstane ceste su one koje se nalaze na prostornom obuhvatu velikih gradova, odnosno gradova Samobora i Velike Gorice. Na prostoru grada Samobora nalazi se 178,5 km nerazvrstanih cesta, a na prostoru Velike Gorice 167,7 km. Navedene su ceste u nadležnosti Odjela za promet i komunalnu infrastrukturu Samobora i Velike Gorice.



Sl. 5. Kategorizacija cesta na prostoru Zagrebačke županije

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Krapinsko-zagorska županija

Najznačajnija i najprometnija cesta koja prolazi Krapinsko-zagorskom županijom u smjeru sjever-jug je autocesta A2, koja se podudara s međunarodnom trasom E59 (dio Phyrnske autoceste) Nürnberg – Graz – Maribor – Zagreb. Autocesta A2 prolazi prostornim obuhvatom ukupno pet jedinica lokalne samouprave¹⁷ duljinom od 39 km, što čini približno 4 % ukupne duljine razvrstanih prometnica na prostornom obuhvatu Krapinsko-zagorske županije. Državni koridori koji se podudaraju s navedenom trasom dio su cestovne mreže kojima je županija povezana s Varaždinskom i Zagrebačkom županijom te Gradom Zagrebom i Republikom Slovenijom. U tijeku je izgradnja trase Mokrice (Zabok-Oroslavje)-Zlatar Bistrica (spoj na Breznički Hum)-Marija Bistrica-Laz-Popovec-Zagreb, koja je dio tzv. „Zagrebačkog prstena“. Ukupna dužina državnih cesta koje prolaze prostornim obuhvatom Krapinsko-zagorske županije iznosi 251 km, što čini 28,9 % ukupne duljine razvrstanih prometnica na prostoru županije.

Tab. 18. Državne ceste na prostoru Krapinsko-zagorske županije

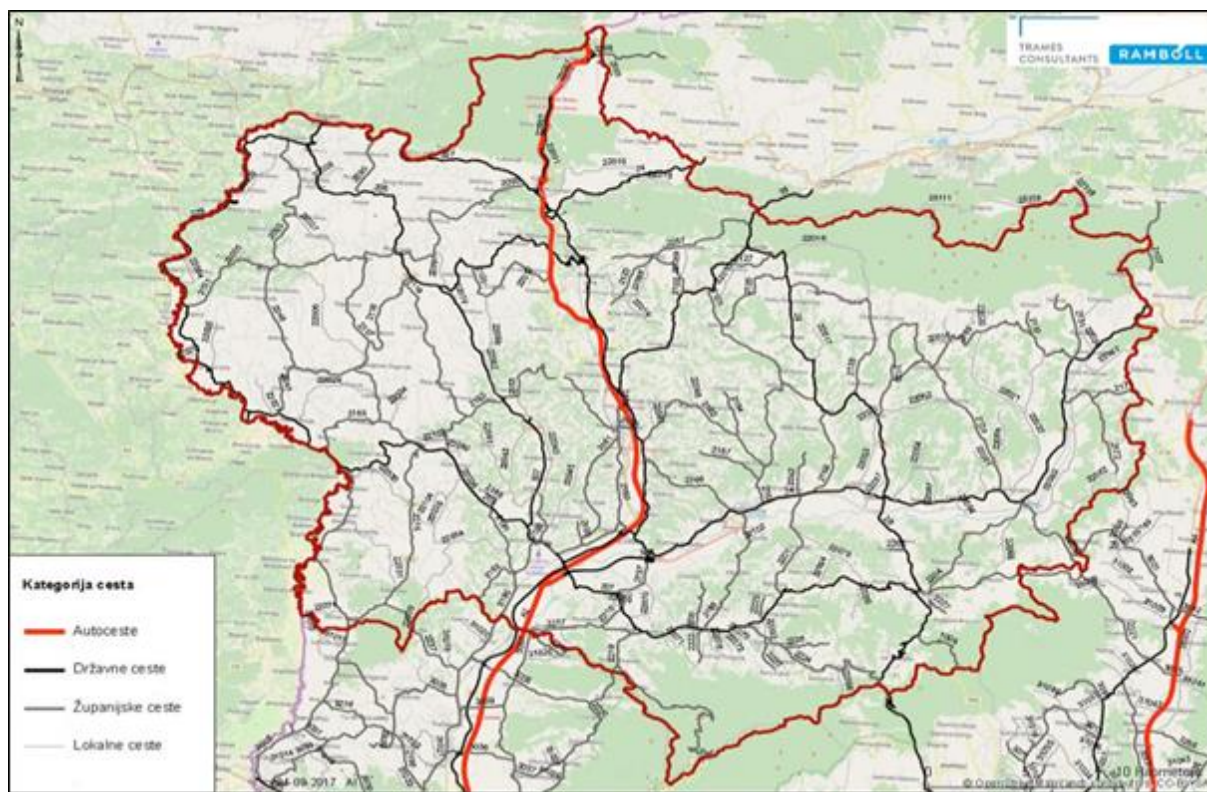
Državne ceste	
Broj ceste	Naziv ceste
D1	GP Razvor (granica s Rep. Slovenijom) – Kumrovec – Klanjec – Gubaševo (D1)
D14	Čvorište Mokrice (A2) – čvorište Bračak – čvorište Bedekovčina – Bedekovčina (D24)
D24	Zabok (D1) – Zlatar Bistrica – D. Konjščina – Budinščina – Novi Marof – Varaždinske Toplice – Ludbreg (D2)
D29	N. Golubovec (D35) – Zlatar Bistrica – Marija Bistrica – Soblinec (D3)
D35	Varaždin (D2) – Lepoglava - Sv. Križ Začretje (D1)
D74	Đurmanec (D207) – Krapina – Bednja – Lepoglava (D35)
D205	GP Razvor (granica s Rep. Slovenijom) – Kumrovec – Klanjec – Gubaševo (D1)
D206	GP Hum na Sutli (granica s Rep. Slovenijom) – Pregrada – Krapina (D1)
D207	Hum na Sutli (D206) – Lupinjak – Đurmanec (D1)
D229	DC206 – M. Tabor – Luka Poljanska – Miljana – Kumrovec (D205)
D233	Hum na Sutli (D206) – Mali Tabor (D229)
D307	Gubačevo (D1) – Oroslavje – Donja Stubica – Marija Bistrica (D29)
D507	Valentinovo (D206) – Krapinsko Toplice – Gubaševo (DC205)
D540	Konjščina (D24) – Jertovec – Beloslavec – Bedenica – Komin (D3)

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Najveći udio u ukupnoj duljini među razvrstanim cestama čine županijske ceste s 42,1 %. Na prostornom obuhvatu Krapinsko-zagorske županije duljina lokalnih cesta iznosi 246 km, odnosno 25

¹⁷ Prostorom gradova Krapina, Zabok i Oroslavje te općina Đurmanec i Sveti Križ Začretje.

%). Nerazvrstane ceste se u Krapinsko-zagorskoj županiji nalaze na prostornom obuhvatu Grada Krapine, kao sjedišta županije, i dva kratka dijela ranije razvrstane cestovne mreže na prostoru Krapinskih Toplica i Svetog Križa Začretje. Nerazvrstane ceste na prostoru grada Krapine kategorizirane su u nerazvrstane ceste u skladu s ponovnom kategorizacijom županijskih i lokalnih cesta za područja sjedišta županija i gradova s više od 35.000 stanovnika.



Sl. 6. Kategorizacija cesta na prostoru Krapinsko-zagorske županije

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.1.2. Granični prijelazi

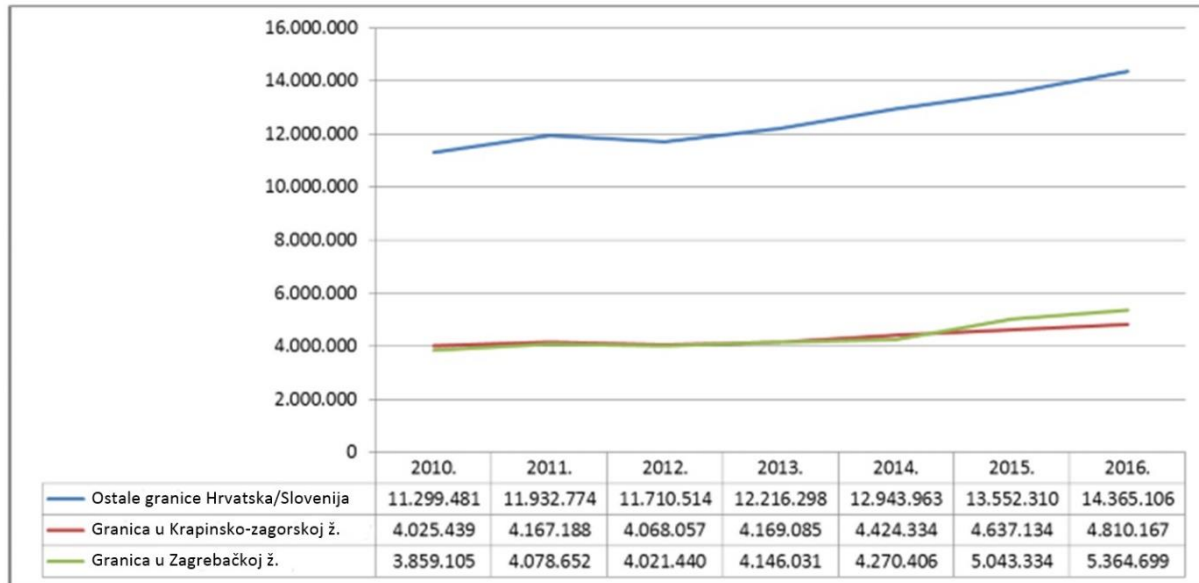
Na prostornom obuhvatu Master plana nalazi se ukupno 20 graničnih prijelaza s Republikom Slovenijom, od čega se njih 5 nalazi u Zagrebačkoj županiji, a 15 u Krapinsko-zagorskoj županiji (Uredba o graničnim prijelazima Republike Hrvatske NN 79/13). Primarni granični prijelazi otvoreni su 24 sata dnevno, a manji su zatvoreni tijekom noći. Neki prijelazi omogućavaju prijelaz državljanima svih država, a neki omogućavaju prijelaz samo državljanima država EU-a, EGP-a (npr. Island, Lihtenštajn i Norveška) i Švicarske. Mnogi granični prijelazi imaju dugo vrijeme čekanja, naročito tijekom turističke sezone zbog velikog broja turista, velikog obujma prometa koji posljedično smanjuje dostupnost ovog prostora iz inozemstva. Navedena obilježja posljedično smanjuju atraktivnost prometovanja prostorom Master plana zbog ekonomskih i vremenskih gubitaka uslijed pojave prometnih zastoja na graničnim prijelazima.



Sl. 7. Točke graničnih prijelaza na prostornom obuhvatu Master plana

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Količina prekograničnog prometa putnika i vozila između Hrvatske i Slovenije povećala se posljednjih godina. Ukupan godišnji broj putnika preko granice Hrvatska/Slovenija povećao se sa 61,3 milijuna 2010. godine na 80,1 milijun 2016. godine. Otprilike polovica putnika prelazi granicu na graničnim prijelazima unutar prostora Master plana, pri čemu je taj broj skoro jednako podijeljen na granične prijelaze u Krapinsko-zagorskoj i Zagrebačkoj županiji.



Sl. 8. Broj cestovnog prekograničnog prometa vozila

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.1.3. Naplata cestarina

Cestarina se plaća na svim autocestama na prostornom obuhvatu Master plana na nekoliko naplatnih postaja (Sl. 9.) koje se nalaze u blizini ulaznih i izlaznih rampi autoceste. Korisnici autocesta na ulazu dobivaju naplatnu karticu, a plaćanje se izvršava na izlazu. Ukoliko mijenjaju dvije autoceste, korisnici moraju platiti cestarinu dva puta. Plaćanje se može izvršiti gotovinom ili karticom. Neke naplatne postaje, naročito u blizini grada Zagreba, doprinose stvaranju prometnih zastoja.

Česti korisnici autocesta mogu kupiti ENC (Elektronička naplata cestarine) uređaj koji omogućava korištenje posebnih traka za prolaz označenih znakom ENC-a. Cijena ENC-a ovisi o kategoriji vozila (motocikli, osobni automobili, automobili s prikolicom, kombi vozila, kamioni).



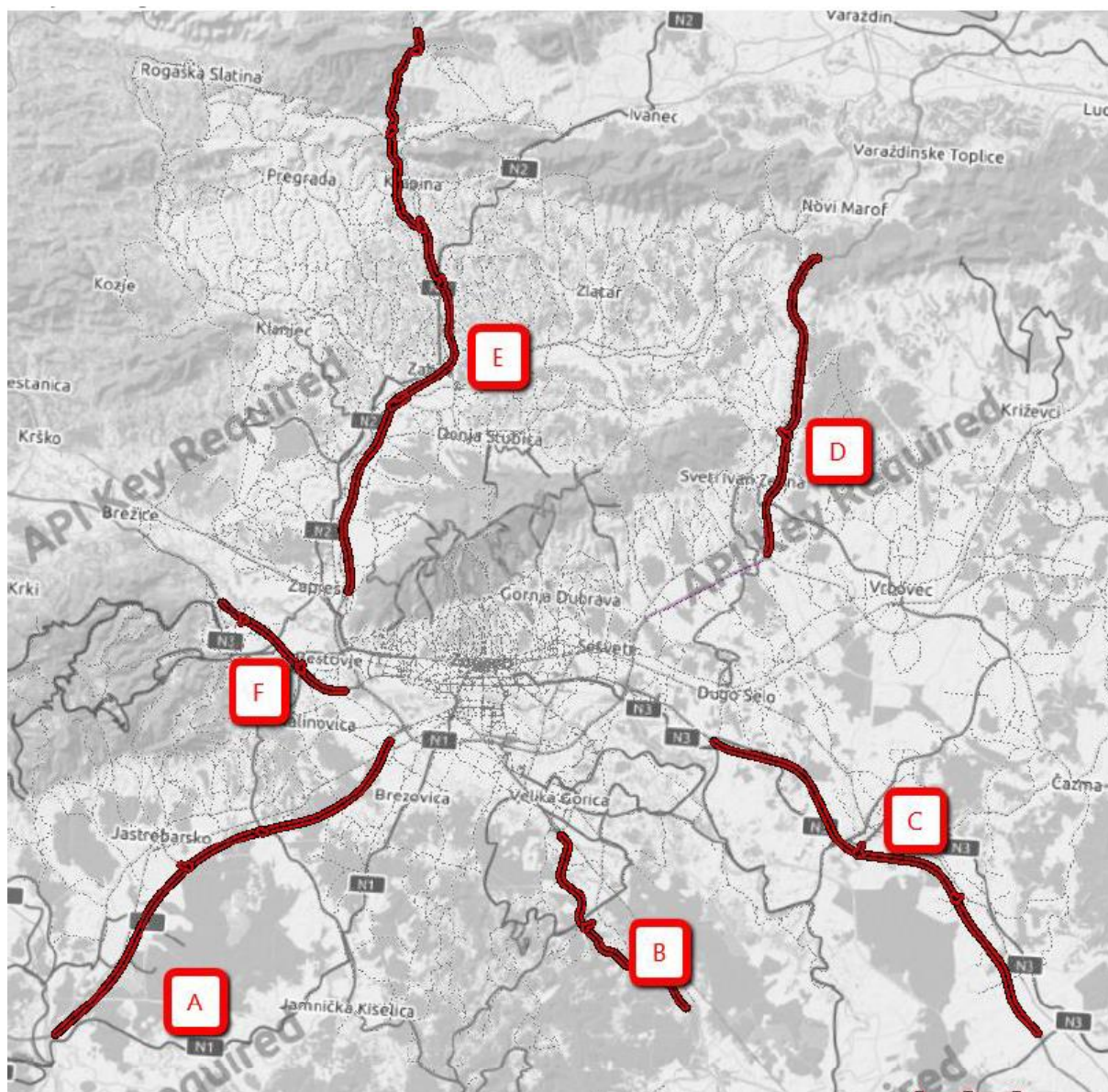
Sl. 9. Lokacije naplatnih postaja na prostornom obuhvatu Master plana

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Tab. 19. Cestarine na dionicama autocesta unutar prostornog obuhvata Master plana

Dionica ceste			Kn/km							
Od	Do	km	A1	I	II	III	IV	I (AUT.)	III (LTV)	IV (TTV)
A1 Zagreb – Split										
A1 KARLOVAC	A1 ZAGREB (LUČKO)	35,7	13	21	34	46	80	0,59	0,95	1,29
A1 JASTREBARSKO	A1 ZAGREB (LUČKO)	17,9	7	11	18	25	43	0,61	1,4	2,40
A11 Zagreb - Sisak										
A11 LEKENIK	A11 MRACLIN	17,5	7	11	15	22	33	0,63	1,26	1,89
A3 Zagreb – Lipovac - Osijek										
A3 ZAGREB ISTOK	A3 POPOVAČA	45,9	15	25	35	52	75	0,54	1,13	1,63
A4 Zagreb – Goričan										
A4 BREZNIČKI HUM	A4 SVETA HELENA	20,9	11	18	24	36	53	0,86	1,72	2,54
A2 N.P. Zaprešić										
A2 N.P. Zaprešić	A2 N.P. Trakošćan	48,5	25	42	62	96	187	0,87	1,98	3,89
A3 Bregana – Zagreb – Lipovac										
A3 BREGANA		1	4	7	9	13	25	7,00	13,00	25,00

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije



Sl. 10. Dionice cesta s naplatom cestarine unutar područja Master plana

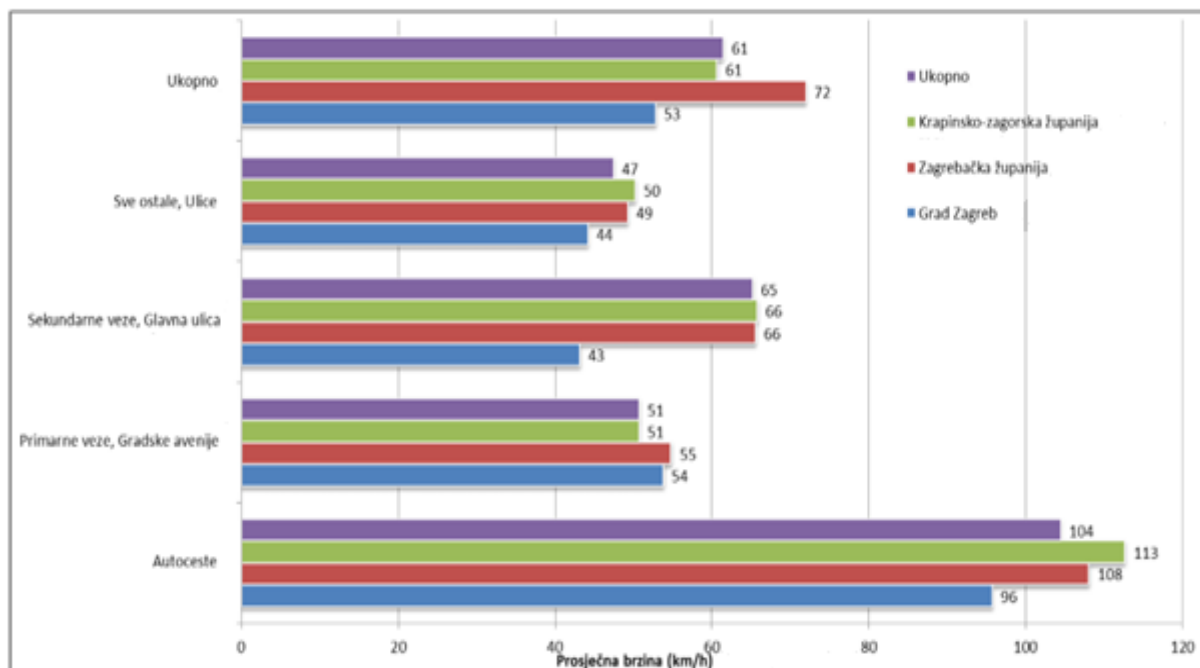
Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.1.4. Kapacitet cestovne mreže

Kapacitet dijela cestovne mreže izraz je najveće količine prometa koji može proći promatranim dijelom ceste. Zbog postojećeg velikog broja različitih metoda kvantificiranja kapaciteta cestovne prometnice te postojeće zakonske regulative Republike Hrvatske, u praksi se najčešće za izračun navedenog koristi metoda razvijena u *Highway Capacity Manual-u*. Prema posljednjim istraživanjima, u Republici Hrvatskoj kapacitet jedne prometne trake javne ceste iznosi od 1.500 do 1.700 voz/h, međutim ova metoda nije službeno verificirana niti obavezna.

Zbog stohastike kretanja dnevnih migracija dolazi do promjene u vrijednosti dnevnih prometnih opterećenja, što utječe također na prosječni dnevni promet i na kapacitet javne ceste.

Na uvjete slobodnog toka utječe trenutna količina i brzina kretanja prometnog toka te dolazi do gubitaka, odnosno prometnih zagušenja (povećanja repova čekanja, prosječnog vremena kašnjenja itd.). Povezano s većim intenzitetom prometnog toka od kapaciteta određene prometnice te posljedično zagušenjima prometa, prosječna brzina kretanja prometnog toka u gradu Zagrebu niža je nego u drugim dijelovima prostornog obuhvata Master plana.



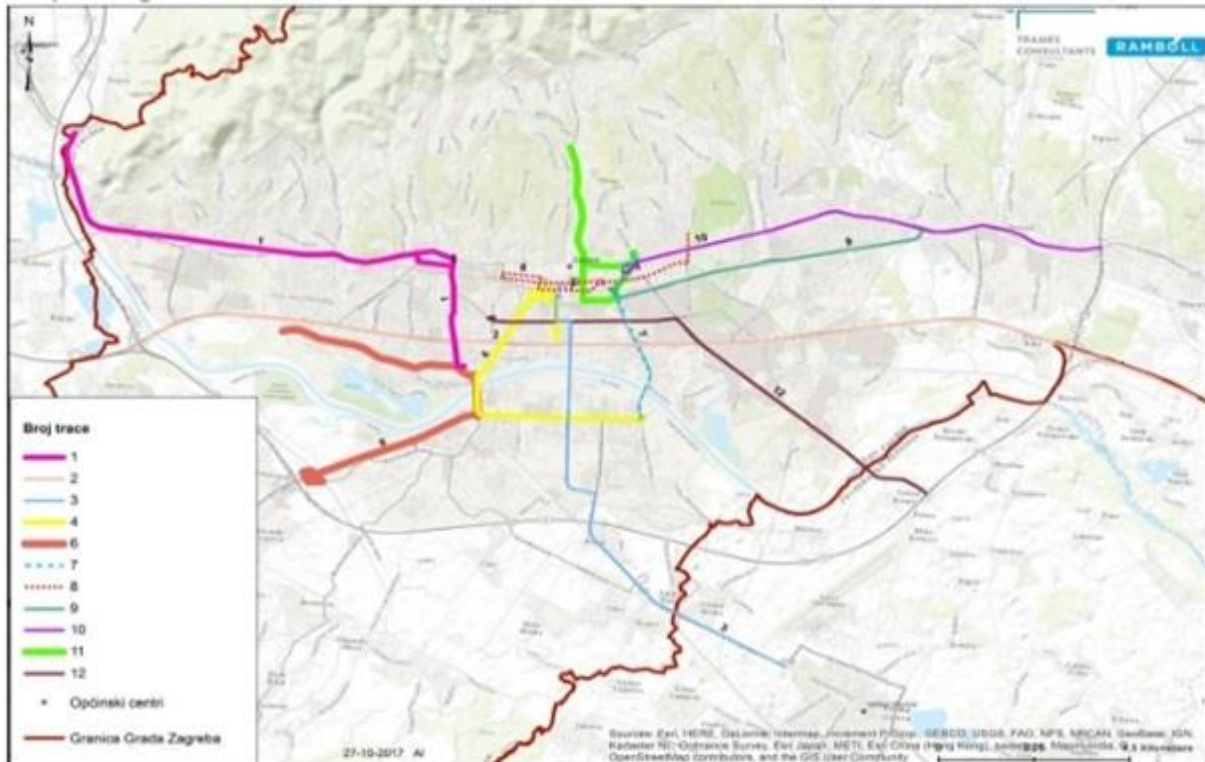
Sl. 11. Prosječna brzina za različite vrste cestovnih presjeka

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Grad Zagreb

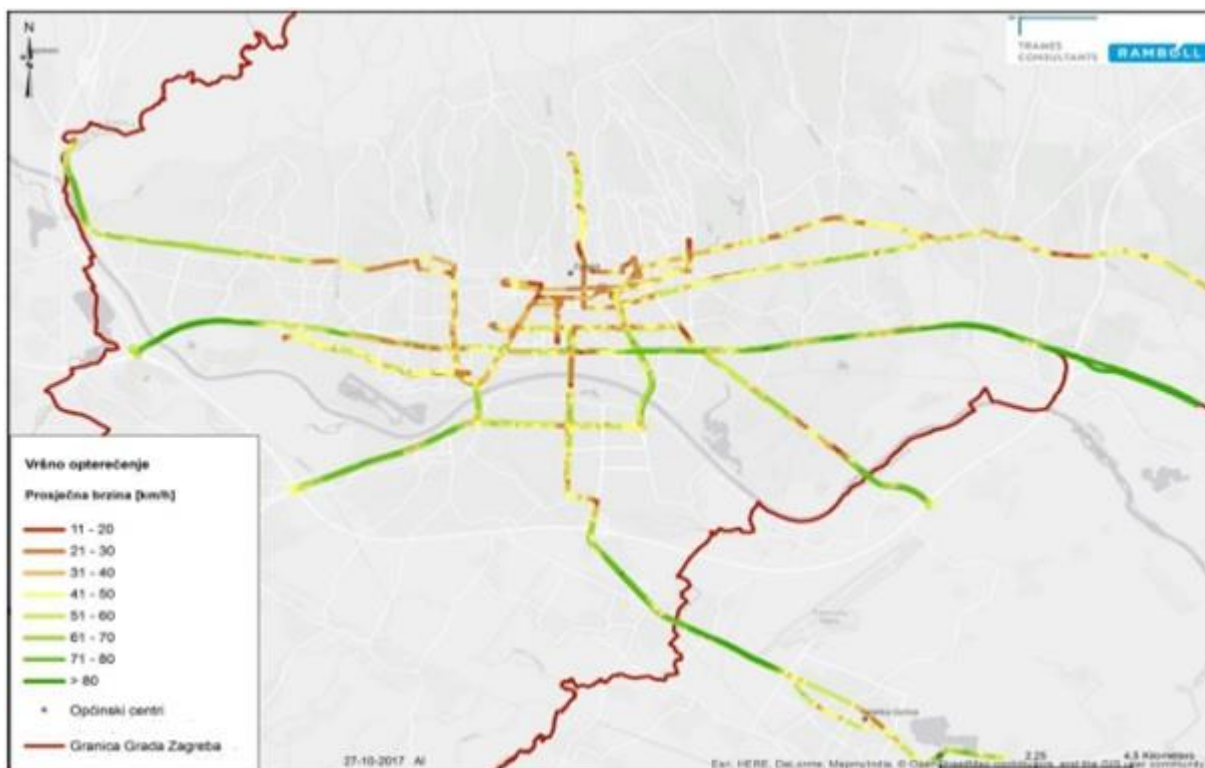
Kapacitet postojeće cestovne mreže na prostoru grada Zagreba može se analizirati promatranjem kapaciteta na dionicama i raskrižjima. Utvrđeno je da intenzitet prometa zagrebačke obilaznice (koja je dio autoceste A3) iznosi 5.600 vozila po smjeru na sat. Utvrđeno je također da gradske avenije u centru mogu podržati između 1.000 i 3.000 vozila po smjeru na sat. Ostale ceste imaju kapacitet manji od 1.000 vozila po smjeru na sat. Značajka koju je u ovom kontekstu potrebno istaknuti je da sva raskrižja u središnjim dijelovima Zagreba na glavnim gradskim koridorima prometne mreže imaju ugrađenu svjetlosnu signalizaciju.

Na prostoru grada Zagreba često se javljaju problemi zagušenja prometa, naročito u središnjem dijelu gdje prosječna brzina kretanja osobnih vozila može biti manja od 10-20 km/h tijekom jutarnjih i poslijepodnevni sati. Približavanjem centru grada povećava se razina zagušenja prometa, odnosno brzina postaje sve manja. Mjesta s posebnom izraženom razinom prometnih zagušenja su mostovi. Ilica je jedna od ulica na kojoj je kapacitet traka pod opterećenjem, a prosječna brzina u satima vršnog opterećenja prometa može biti ispod 30 km/h na nekim cestovnim segmentima u smjeru središta grada. Osim Ilice, Selska i Savska cesta također se ističu po vrlo malim brzinama odvijanja prometa.



Sl. 12. Trase prometnica u Gradu Zagrebu na kojima je rađeno istraživanje brzine kretanja u prometu

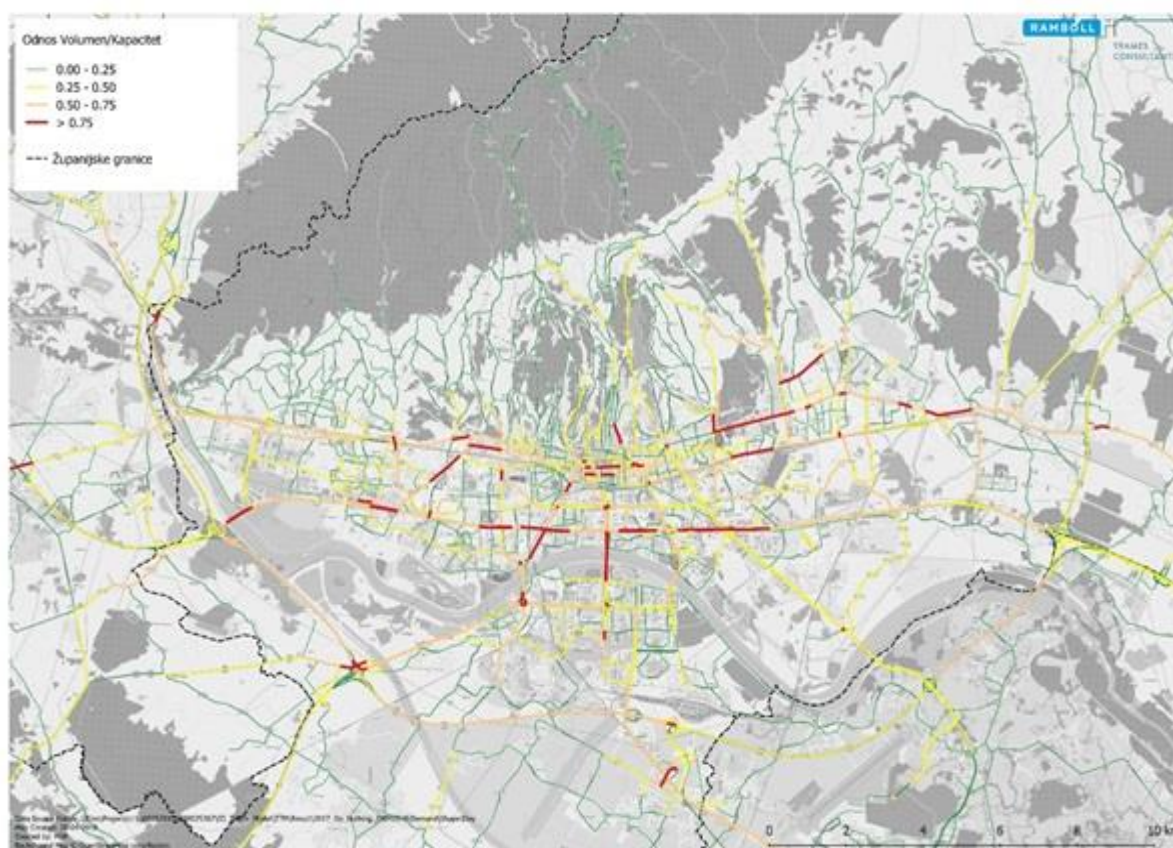
Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije



Sl. 13. Prosječna brzina tijekom vršnih sati (8:00-9:00 i 16:00-17:00) u Gradu Zagrebu

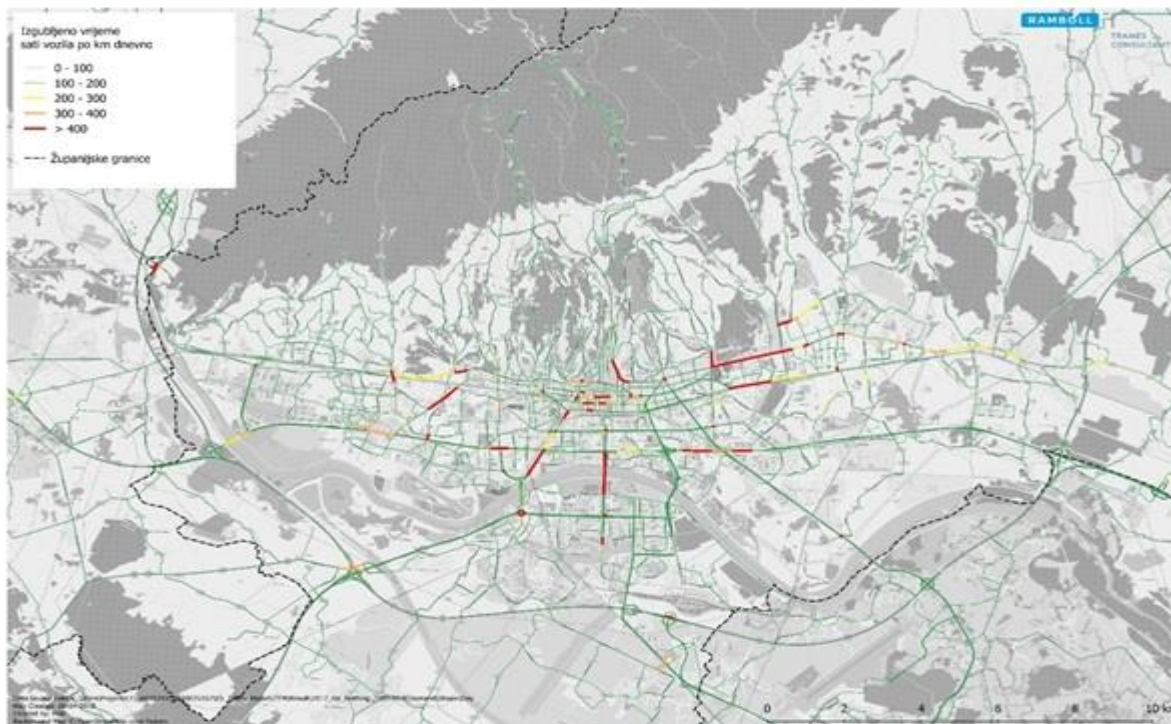
Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Stupanj zasićenja (X) na prometnoj mreži (omjer volumena i kapaciteta) predstavlja jedan od najvažnijih prometnih parametara opisivanja stanja kretanja prometnih tokova. Stupanj zasićenja X stavlja stvarnu prometnu potražnju izraženu u volumenu (broj vozila po vremenskom intervalu) u odnos s ostvarenom ponudom (kapacitet) cestovnih prometnica i čvorišta. Omjer volumena i kapaciteta pokazuje razinu eksploatacije te također pokazuje gdje bi prometna situacija mogla biti kritična, odnosno gdje će doći do prometnog zagušenja. Zasićenjem se uglavnom smatraju X omjeri iznad 75 % te ih je potrebno analizirati, odnosno predložiti optimalno rješenje. Kada vrijednost X omjera prelazi 100 % smatra se da je na prometnoj infrastrukturi došlo do znatnog prometnog zagušenja, odnosno da je prometna potražnja veća od ponude, što posljedično rezultira povećanjem repa čekanja i dužinom putovanja te drugim negativnim utjecajima na odvijanje prometnih tokova.



Sl. 14. Omjer volumen/kapacitet (V/K) na cestovnim prometnicama Grada Zagreba

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije



Sl. 15. "Izgubljeno vrijeme" na cestovnim prometnicama Grada Zagreba

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

U Tab. 20. prikazano je prosječno vrijeme putovanja i prosječna brzina putovanja na trasama cestovnih prometnica u Gradu te odnos brzine u satima izvan vršnog opterećenja prometa i satima vršnog opterećenja prometa. Što je veća razlika u prometnom opterećenju, to je veća razlika u brzini odvijanja prometa između tih perioda.

Tab. 20. Dužina, prosječno vrijeme putovanja i prosječna brzina putovanja na trasama (u oba smjera) u Gradu Zagrebu

	Dužina (km)	Vrijeme (h)		Brzina (km/h)	
		Vršni sati	Izvan vršnih sata	Vršni sati	Izvan vršnih sata
Trasa 1	14,36	26:16	23:44	33,38	36,71
Trasa 2	52,31	01:14:48	01:09:38	45,46	47,83
Trasa 3	19,34	31:49	29:07	36,70	40,52
Trasa 4	9,24	21:04	22:24	26,52	25,12
Trasa 6	22,04	35:03	31:18	37,96	43,70
Trasa 7	5,04	10:10	12:01	30,40	25,77
Trasa 8	5,84	25:16	13:05	15,29	27,09
Trasa 9	8,61	28:44	19:28	19,17	27,52
Trasa 10	15,27	29:52	30:48	31,36	30,62
Trasa 11	5,52	14:25	12:29	22,81	26,90

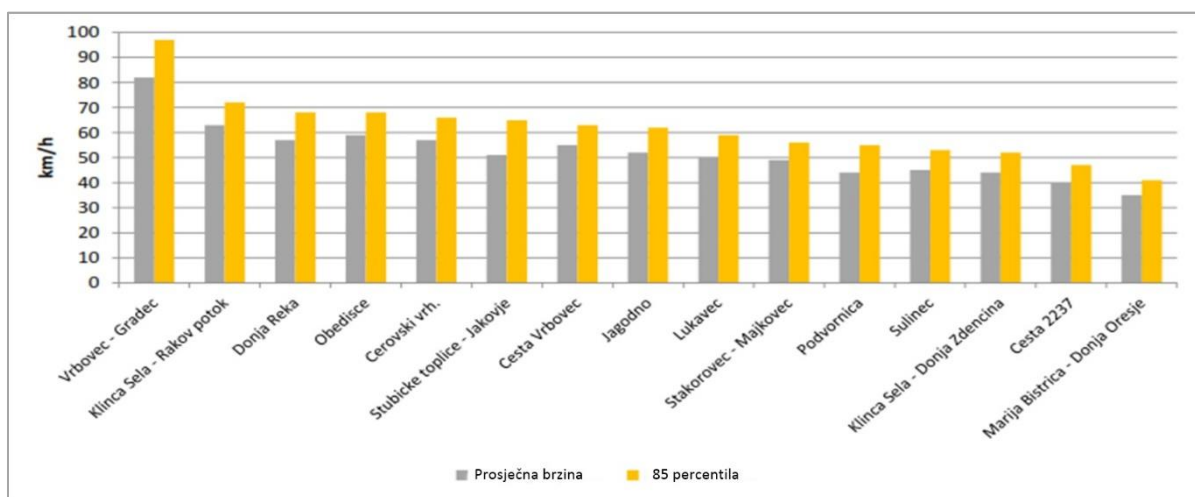
Trasa	Vrijeme (h)	Vrijeme (h)		Brzina (km/h)	
		41:58	39:43	20,27	22,92
Trasa 12	12,97	41:58	39:43	20,27	22,92

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Zagrebačka županija

Na autocestama koje prolaze kroz Zagrebačku županiju utvrđen je intenzitet prometa veći od 3.000 vozila po traku na sat. S druge strane, kapacitet ostalih cesta u županiji manji je od 1.700 vozila po traku na sat. Zračna luka Franjo Tuđman ističe se kao jedan od najvažnijih elemenata prometnog sustava na prostornom obuhvatu Grada Zagreba, a ceste oko zračne luke imaju kapacitet do 3.000 vozila po traku na sat.

Najveća prosječna brzina kretanja zabilježena je na brojaču na cesti blizu Vrbovca-Gradeca. Na nekim cestama kao što su Cesta 2237 i cesta blizu Marije Bistrice, prosječna brzina u 85 % slučajeva manja je od 40 km/h. Prometno opterećenje, stanje kolničke konstrukcije te površinsko stanje kolnika i prometna opremljenost utječu na nižu prosječnu brzinu kretanja u usporedbi s ostalima.

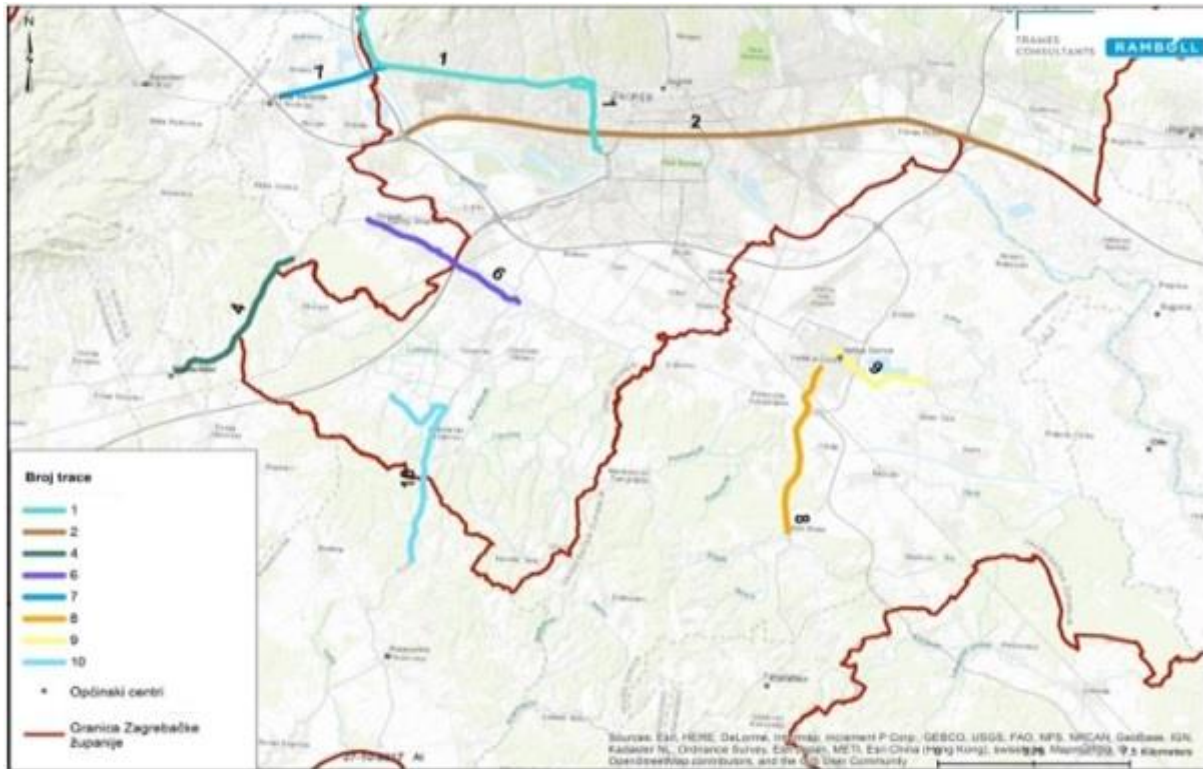


Sl. 16. Izmjerene brzine na mjestima brojanja prometa radarom u Zagrebačkoj županiji

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

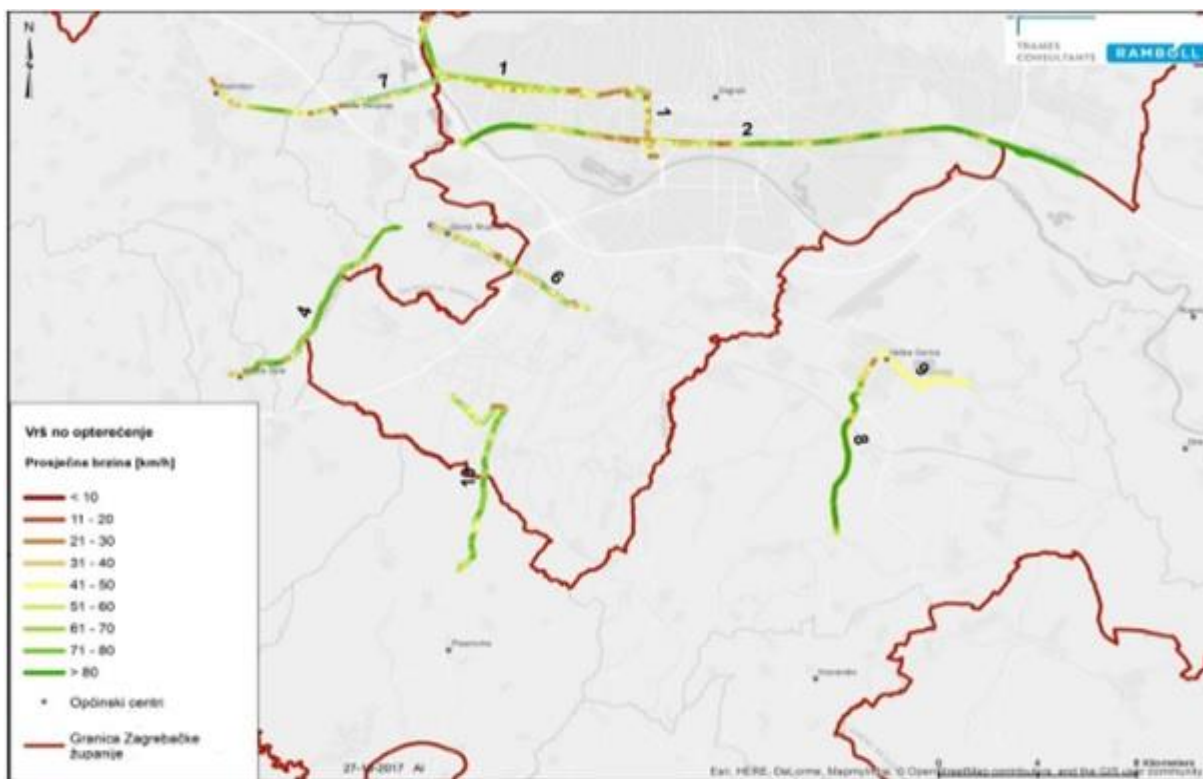
Prosječna brzina putovanja automobilom u Zagrebačkoj županiji u satima vršnog opterećenja¹⁸ prometa relativno je visoka na svim dionicama. Jedina dionica koja se izdvaja od ostalih je dionica broj 6 (Tab. 21.). Na toj je trasi prosječna brzina putovanja manja od ostalih dionica u županiji.

¹⁸ Jutarnje vršno opterećenje prometa u razdoblju 8:00-9:00, a popodnevno 16:00-17:00



Sl. 17. Trase prometnica u Zagrebačkoj županiji na kojima je rađeno istraživanje brzine kretanja u prometu

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije



Sl. 18. Prosječna brzina tijekom vršnih sati u Zagrebačkoj županiji

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Tab. 21. Dužina, prosječno vrijeme putovanja i prosječna brzina putovanja na trasama (u oba smjera) u Zagrebačkoj županiji

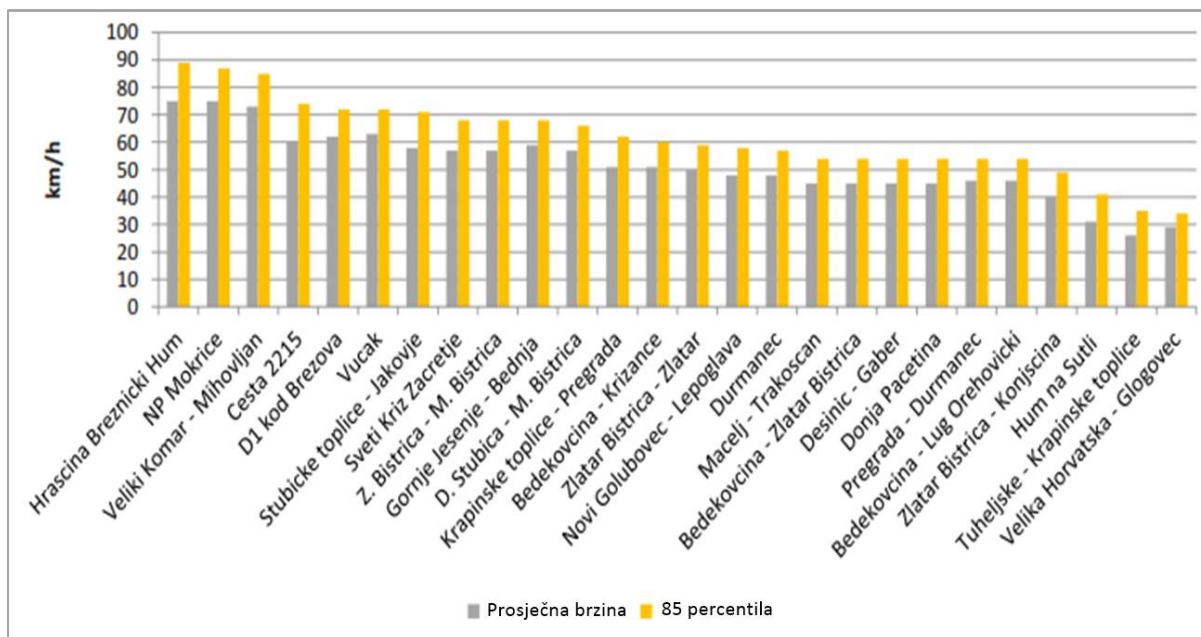
	Dužina (km)	Vrijeme (h)		Brzina (km/h)	
		Vršni sati	Izvan vršnih sata	Vršni sati	Izvan vršnih sata
Trasa 1	14,36	26:16	23:44	33,38	36,71
Trasa 2	35,87	52:33	48:07	42,12	46,03
Trasa 3	11,42	13:04	12:40	56,64	57,63
Trasa 4	8,11	09:50	10:22	50,72	48,14
Trasa 6	16,63	25:52	24:30	38,85	41,08
Trasa 7	8,56	07:42	10:13	65,33	56,62
Trasa 8	8,61	28:44	19:28	19,17	27,52
Trasa 9	15,80	12:23	12:34	76,89	74,91

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Krapinsko-zagorska županija

Cesta u Krapinsko zagorskoj županiji s najvećim utvrđenim intenzitetom prometa je autocesta A2. Intenzitet prometa na navedenoj cesti iznosi između 3.000 i 5.600 vozila po traku na sat. Utvrđeni intenzitet prometa ostalih prometnica manji je od 1.700 vozila po smjeru na sat, što ukazuje na lošiju prometnu dostupnost uspoređujući s Gradom Zagrebom i Zagrebačkom županijom. To je posljedica postojanja samo jedne ceste višeg ranga (autoceste A2) koja povezuje sjeverne i južne dijelove županije. Istočni i zapadni dijelovi županije posljedično su loše povezani.

Prosječne brzine, u 85 % slučajeva, uvelike variraju od ceste do ceste. Ceste Hrašćina Breznički Hum, NP Mokrice, Veliki Komar - Mihovljan imaju najveću prosječnu brzinu (više od 70 km/h) među svim cestama na kojima je mjerena brzina. Najniža brzina (oko 30 km/h) izmjerena je na cesti Hum na Sutli, Tuheljske - Krapinske toplice, Velika Horvatska - Glogovec.



Sl. 19. Izmjerene brzine na mjestima brojanja prometa radarom u Krapinsko-zagorskoj županiji

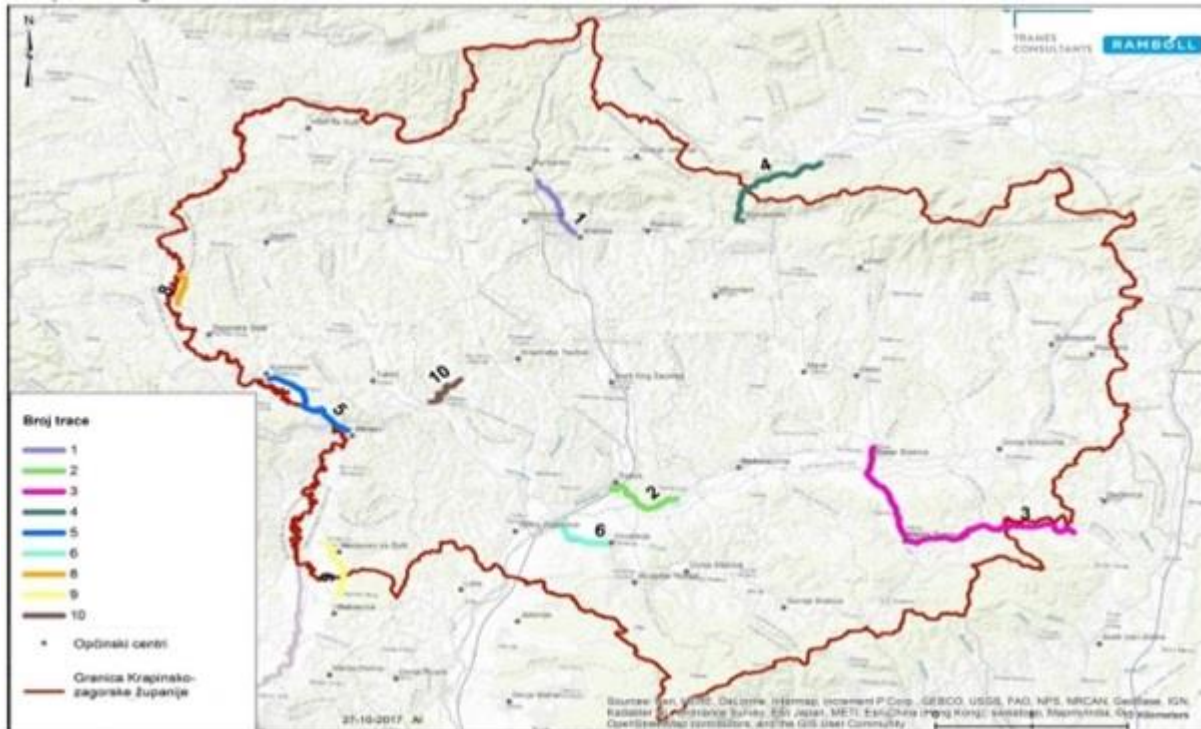
Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Prosječna brzina putovanja na trasama u županiji relativno je visoka, čak i u satima vršnog opterećenja prometa (Tab. 22.) Na mnogim je trasama brzina veća od 50 km/h. Na trasi 2 na nekim segmentima ceste brzina pada na manje od 10 km/h, što je povezano s prometno-tehničkim elementima ceste kao npr. zavoj ili zagušenjem prometa.

Tab. 22. Dužina, prosječno vrijeme putovanja i prosječna brzina putovanja na trasama (u oba smjera) u Krapinsko-zagorskoj županiji

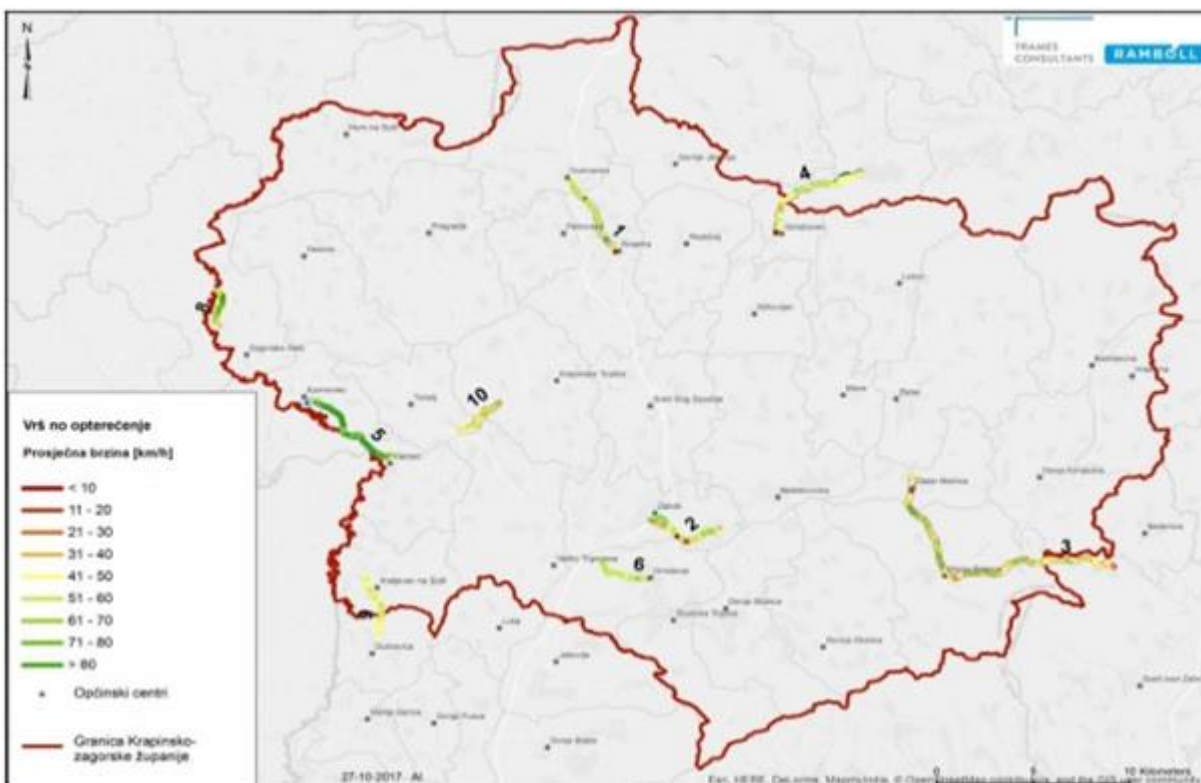
	Dužina (km)	Vrijeme (h)		Brzina (km/h)	
		Vršni sati	Izvan vršnih sata	Vršni sati	Izvan vršnih sata
Trasa 1	5,19	05:06	05:06	62,89	62,91
Trasa 2	6,50	08:50	10:15	47,36	39,20
Trasa 3	17,67	21:43	20:07	49,25	53,12
Trasa 4	6,62	08:34	08:21	47,57	48,38
Trasa 6	6,42	04:59	05:25	79,59	75,92
Trasa 7	3,22	03:46	04:13	54,46	49,13
Trasa 8	2,29	02:06	02:06	70,57	71,19
Trasa 9	3,40	04:06	03:54	51,64	54,89
Trasa 10	4,21	05:26	05:38	48,01	46,96

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije



Sl. 20. Trase prometnica u Krapinsko-zagorskoj županiji na kojima je rađeno istraživanje brzine prometa

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije



Sl. 21. Prosječna brzina tijekom vršnih sati u Krapinsko-zagorskoj županiji

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.1.5. Kvaliteta i stanje cestovne prometne mreže

Terenskim pregledom odabranih dijelova cestovne mreže u tri područja izvršen je terenski uvid postojećeg stanja. Pregledom su identificirane lokacije i dionice na kojima su nužne intervencije kojima bi se ostvarili preduvjeti za poboljšanje kvalitete cestovne prometne mreže te bi se samim time posljedično povećala sigurnosti sudionika u prometu. Dio identificiranih problema i izazova prikazat će se također u analizi stanja biciklističkog i pješačkog prometa te sustava parkiranja.

Grad Zagreb

Općenito, postojeće stanje površinskog habajućeg sloja kolničke konstrukcije i prometna opremljenost je na vrlo zadovoljavajućoj razini. S obzirom na urbanu razvijenost cestovne ulične mreže, određeni su nedostaci zabilježeni na dijelovima nerazvrstanih prometnica na rubnim ruralnim dijelovima grada Zagreba te u pojedinim gradskim četvrtima (posebno podsljemenska zona).

Na određenom broju prometnica zamijećene su znatna oštećenja površinskog habajućeg sloja kolničke konstrukcije te pojava kolotruga. Navedeno je posljedica iznimno velikog prometnog opterećenja uslijed kretanja autobusa JGP-a i teških teretnih vozila, što je potrebno sukladno redovnom održavanju optimizirati.

Pojedine nogostupe potrebno je obnoviti te izvesti upuštanje rubnjaka za potrebe osoba sa invaliditetom i urediti prema postojećoj recentnoj zakonskoj regulativi za biciklističku infrastrukturu i vezane pravilnike.

Na raskrižjima glavnih prometnih koridora potrebno je optimizirati stanje i organizaciju prometnih traka i semaforских uređaja (posebno zamjenu i reprogramiranje), odnosno urediti sukladno potrebama postojećeg kretanja intenziteta prometa. Uslijed toga, potrebno je uskladiti postojeće priključne prometnice i ulice koje ne zadovoljavaju zakonsku regulativu te prometno opterećenje prometne mreže.

Prometnu opremu i signalizaciju potrebno je na pojedinim raskrižjima i dionicama zamijeniti novom te optimizirati njihov položaj, usmjerenje i količinu informacija (posebno turističku vertikalnu signalizaciju sa popisom hotela). Na većim gradskim parkirališnim kapacitetima potrebno je obnoviti horizontalnu i vertikalnu prometnu signalizaciju te je povezati sa postojećom i budućom biciklističkom.

Većinu biciklističke opreme i signalizacije potrebno je uskladiti prema recentnoj važećoj regulativi te spojiti koridore kako bi bili povezani.

Nedostaci se registriraju na način da je zbog povijesne izgrađenosti pojedinih urbanih područja, koji su gusto izgrađeni stambenim i drugim objektima, na pojedinim raskrižjima i pristupnim ulicama smanjen trokut preglednosti te time i prometna sigurnost.

Određeni broj postojećih javnih uličnih parkirnih mjesta nije na optimalan način izveden na kolnicima i nogostupima te time doprinosi smanjenoj prometnoj sigurnosti kroz nejasne prometne radnje, odnosno direktno utječe na odvijanje prometnog toka određene prometnice. U kombinaciji takvih situacija i izrazito opterećenih gradskih prometnica dolazi do izraženijih prometnih zagušenja i zastoja. Time se također narušuje optimalno prometovanje vozila javnog gradskog prijevoza (JGP), a naročito je vidljivo u tramvajskom prometu u užem centru Grada. Time se direktno smanjuje razina prometne usluge jer postojeća prometna mreža nije u mogućnosti propustiti tako veliki prometni intenzitet.

Zagrebačka županija

Općenito, postojeće stanje površinskog habajućeg sloja kolničke konstrukcije i prometna opremljenost je na zadovoljavajućoj razini. S obzirom na urbanu razvijenost cestovne ulične mreže, određeni su nedostaci prepoznati na dijelovima nerazvrstanih prometnica na rubnim ruralnim dijelovima županije. Ističe se potreba usklađivanja razvoja cestovne mreže županije s razvojem cestovne mreže Grada Zagreba.

Na većem broju prometnica zamijećena su znatna oštećenja površinskog habajućeg sloja kolničke konstrukcije te pojava kolotruga. Navedeno je posljedica iznimno velikog prometnog opterećenja uslijed kretanja autobusa JGP-a i teških teretnih vozila, što je potrebno optimizirati sukladno redovnom održavanju prometnica.

Pojedine nogostupe potrebno je izgraditi kao uzdignute i povezati sa postojećima te obnoviti. Na istima je potrebno izvesti upuštanje rubnjaka za potrebe osoba sa invaliditetom te urediti prema postojećoj recentnoj zakonskoj regulativi za biciklističku infrastrukturu i vezane pravilnike.

Na raskrižjima glavnih prometnih koridora potrebno je optimizirati stanje i organizaciju prometnih traka i semaforских uređaja (posebno zamjenu i reprogramiranje), odnosno urediti za potrebe i mogućnosti trenutnog kretanja intenziteta prometa. Uslijed toga, potrebno je uskladiti postojeće priključne prometnice i ulice koje ne zadovoljavaju zakonsku regulativu te prometno opterećenje prometne mreže.

Prometnu opremu i signalizaciju potrebno je na pojedinim raskrižjima i dionicama zamijeniti novom te optimizirati njihov položaj i usmjerenje. Za pojedinu prometnu infrastrukturu potrebno je provjeriti tehničke elemente jer ne zadovoljavaju propisanim standardima (širina prometnica, širina nogostupa, proširenje kolnika u zavoju, nagib kolnika, itd.).

Većinu biciklističke opreme i signalizacije potrebno je uskladiti prema recentnoj važećoj regulativi te spojiti koridore kako bi bili povezani, posebno na postojeće turističke rute i Eurovelo rute.

Krapinsko-zagorska županija

Zbog konfiguracije terena česti identificirani problem na prostoru Krapinsko-zagorske županije su oštri nepregledni zavoji upitnog poprečnog nagiba na brdovitim dionicama koje nisu odgovarajuće zaštićene odbojnim ogradama. U tim slučajevima, ako se izgubi kontrola nad vozilom, postoji veliki rizik od ozbiljnih nesreća.

Na prostoru Krapinsko-zagorske županije postoje dionice cesta u vrlo lošem stanju površinskog habajućeg sloja kolničke konstrukcije i prometne opremljenosti.

Županijska uprava za ceste Krapinsko-zagorske županije ocijenila je stanje cesta ljestvicom od 0 do 5, pri čemu je 0 nova cesta, a 5 cesta na kojoj je kolnik u vrlo lošem stanju, odnosno s više od 80 % oštećenja površine (Tab. 23.). S obzirom da su županijske ceste, koje čine najveći udio u razvrstanim cestama, ocijenjene s 1,9, oko 50 % površine voznih trakova je u vrlo lošem stanju. Stanje lokalnih cesta još je gore. Loše stanje cesta posljedično može i, u konačnici, utječe negativno na sigurnost prometa. Iz tog razloga kao nužnost se ističe pronalaženje sredstava za održavanje postojećih cesta i izgradnju novih ako je to potrebno.

Tab. 23. Ocjena stanja cesta u Krapinsko-zagorskoj županiji

Ocjena, 2015								
	Ukupno	0	1	2	3	4	5	Prosječna ocjena
Županijske ceste (km)	407	154	69	18	42	93	30	
Županijske ceste (%)	100	38	17	4	10	23	7	1,9
Lokalne ceste (km)	248	57	42	14	39	72	25	
Lokalne ceste (%)	100	23	17	6	16	29	10	2,4
Žup. i lok. ceste (km)	655	211	111	32	81	166	55	
Žup. i lok. ceste (%)	100	32	17	5	12	25	8	2,1

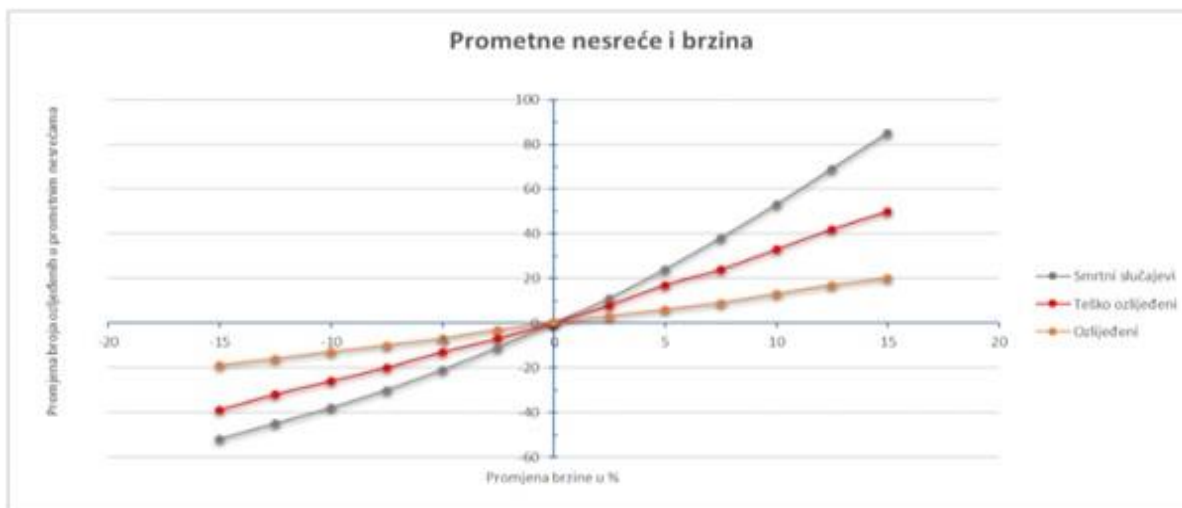
Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.1.6. Sigurnost cestovne prometne mreže

Sigurnost na cestama rezultat je složene interakcije između mnogih elemenata. Razinu sigurnosti moguće je pratiti analizom statistike o broju, vrsti i posljedicama prometnih nesreća na nekom prostoru. Radi unaprjeđenja sigurnosti u prometu i stanja prometnica, važnim se ističe analiza podataka o broju prometnih nesreća i njihovim posljedicama. Na taj se način mogu identificirati uzročni problemi te planirati, usmjeriti i provoditi potrebne aktivnosti za povećanje sigurnosti prometa. Među najčešćim uzrocima prometnih nesreća mogu se istaknuti nepoštivanje prometnih pravila (nepoštivanje prava prednosti, nepropisna i neograničena brzina), vožnja pod utjecajem alkohola, nedostaci prometne infrastrukture, razne distrakcije, neočekivani događaji itd.

Kontinuirano ažuriranje važnih funkcija po pitanju odnosa prometnih nesreća i brzine na temelju međunarodnih studija pokazuju da čak i mala smanjenja brzine mogu značajno utjecati na smanjenje broja prometnih nesreća te pogotovo broja smrtno stradalih u njima. U pravilu smanjenje prosječne brzine od 5 km/h obično rezultira smanjenjem nesreća od:

- 15-20 % na gradskim cestama s relativno malom prosječnom brzinom (< 50 km/h)
- 10-15 % na cestama u gradskim/ruralnim područjima (50-60 km/h)
- 7-12 % na cestama s dva traka u oba smjera u ruralnim područjima (> 60 %)



Sl. 22. Primjer porasta broja nesreća s promjenom brzine

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Na prostornom obuhvatu Master plana u razdoblju 2009. – 2018. ukupan broj prometnih nesreća smanjio se za 46,8 %, broj poginulih osoba 44,6 %, a broj ozlijeđenih osoba za 36,4 % (Tab. 24.).

Tab. 24. Prometne nesreće s poginulim i ozlijeđenim osobama po policijskim upravama (županijama)

Godina	Prometne nesreće	Policijska uprava	
		zagrebačka	krapinsko-zagorska
2009.	ukupno	15.157	1.018
	s poginulim osobama	82	19
	s ozlijeđenim osobama	3.491	373
2010.	ukupno	13.735	907
	s poginulim osobama	83	13
	s ozlijeđenim osobama	2.880	316
2011.	ukupno	13.031	818
	s poginulim osobama	71	10
	s ozlijeđenim osobama	2.994	308
2012.	ukupno	11.681	761
	s poginulim osobama	61	11
	s ozlijeđenim osobama	2.753	293
2013.	ukupno	9.698	707
	s poginulim osobama	55	16
	s ozlijeđenim osobama	2.598	248
2014.	ukupno	8.570	678
	s poginulim osobama	44	11
	s ozlijeđenim osobama	2.544	219
2015.	ukupno	8.365	675

	s poginulim osobama	41	8
	s ozlijeđenim osobama	2.507	242
2016.	ukupno	7.977	727
	s poginulim osobama	49	5
	s ozlijeđenim osobama	2.355	239
2017.	ukupno	8.393	726
	s poginulim osobama	47	9
	s ozlijeđenim osobama	2.501	240
2018.	ukupno	7.852	666
	s poginulim osobama	50	6
	s ozlijeđenim osobama	2.257	201

Izvor podataka: Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2018., 2019

S obzirom da Policijska uprava Zagrebačka pokriva područje grada Zagreba i Zagrebačke županije podaci o prometnim nesrećama za navedena područja zajednički su prikazani. Općenito, na prostornom obuhvatu Master plana primjećuje se pad broja poginulih i ozlijeđenih osoba u prometnim nesrećama, što ukazuje na generalno povećanje razine prometne sigurnosti na ovom prostoru. Gledajući na razini policijskih uprava, PU Zagrebačke u navedenom vremenskom razdoblju bilježi smanjenje broja poginulih osoba od 52,5 % te smanjenje broja ozlijeđenih osoba za 34,5 %. U istom razdoblju PU Krapinsko-zagorska bilježi smanjenje broja poginulih osoba za 43,7 % te smanjenje broja ozlijeđenih osoba za 47,8 %.

Tab. 25. Sigurnost prometa po policijskim postajama 2018. godine

Policijske uprave i postaje	Prometne nesreće					Nastradale osobe		
	Ukupno	S materijalnom štetom	S nastradalim osobama			Poginule	Teško ozlijeđene	Lakše ozlijeđene
			Ukupno	S poginulim osobama	S ozlijeđenim osobama			
UKUPNO RH	33.440	22.990	10.450	297	10.153	317	2.731	11.285
ZAGREB.	7.852	5.545	2.307	50	2.257	55	433	2.519
Dugo Selo	149	95	54	1	53	1	18	57
Ivanić-Grad	133	84	49	3	46	3	8	50
Jastrebarsko	153	90	63	1	62	1	16	67
Vrbovec	106	49	57	1	56	1	11	85
Sv. Ivan Zelina	135	91	44	1	43	1	8	49
Velika Gorica	503	399	104	4	100	4	35	91
Zaprešić	349	226	123	7	116	7	26	145
Samobor	320	234	86	3	83	4	17	98
Sesvete	422	271	151	1	150	1	22	203
I PPRP Zagreb	3.853	2.682	901	10	891	10	145	971
II PPRP Zagreb	1.999	1.324	675	18	657	22	127	703
KZŽ	666	459	207	6	201	6	51	248
Donja Stubica	166	105	61	1	60	1	14	61

Klanjec	25	14	11	/	11	/	5	9
PPRP Krapina	311	214	97	2	95	2	23	131
Zlatar Bistrica	113	87	26	1	25	1	8	32
Pregrada	51	39	12	2	10	2	1	15

Izvor podataka: Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2018., 2019

Prema službenoj statistici PU zagrebačke za 2018. godinu najugroženije prometnice u gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji su Slavonska avenija, Ulica kneza Branimira, Ilica, Ul. grada Vukovara i Avenija Dubrava. Na navedenim se cestovnim prometnicama 2018. godine dogodilo između 105 i 224 prometnih nesreća, od 51 do 103 osoba je ozlijeđeno te je na tim cestama poginula između 1 i 2 osobe. Osim na Aveniji Dubrava, koja bilježi četiri prometne nesreće više nego 2017. godine, na svim navedenim prometnicama se u odnosu na 2017. godinu primjećuje pad broj prometnih nesreća (Tab. 26.). Na autocestama A1-A4 broj prometnih nesreća manji je u odnosu na navedene cestovne prometnice, a izuzetak je jedino autocesta A3. Iako je broj prometnih nesreća i ozlijeđenih osoba u 2018. godini smanjen u odnosu na 2017., autocesta A3 je u obje promatrane godine prema broju nesreća druga najugroženija prometnica na prostoru grada Zagreba i Zagrebačke županije (Tab. 26.).

U odnosu na 2017. godinu, 2018. godine primjećuje se smanjenje broja prometnih nesreća i ozlijeđeni osoba. Ukupan broj prometnih nesreća na smanjio se za 15,9 %, a ozlijeđenih osoba za 7,6 %. U odnosu na 2017. godinu, broj preminulih osoba porastao je s 14 na 26, a najviše preminulih osoba zabilježeno je na autocesti A3.

Raskrižje koje predstavljaju visoki rizik od sudjelovanja u prometnoj nesreći je raskrižje Avenije Dubrovnik i Rotor. Na navedenom raskrižju 2017. godine zabilježeno je ukupno 62 prometne nesreće, a 2018. godine taj broj je smanjeno za 72,6 % te je zabilježeno 17 prometnih nesreća.

Tab. 26. Najopasnije ceste i raskrižja u Gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji

NAJUGROŽENIJE PROMETNICE	NESREĆE		PREMINULI		OZLIJEĐENI	
	2017.	2018.	2017.	2018.	2017.	2018.
Slavonska avenija	260	224	2	1	105	103
Kneza Branimira	179	174	2	1	81	80
Ilica	171	140	1	2	76	74
Ul. Grada Vukovara	170	134	/	1	55	54
Dubrava	101	105	1	1	51	51
Zagrebačka avenija	117	94	1	1	54	45
Maksimirska	85	80	/	/	50	55
Avenija Dubrovnik	121	72	1	2	36	25
Av. Marina Držića	60	61	/	1	10	27
Av. V. Holjevca	56	56	1	1	39	42
K. Držislava – Klaićeva (zeleni val)	66	56	/	/	19	25
Savska cesta	60	50	/	/	31	27
Kršnjavog – K. Mislava (zeleni val)	52	48	2	/	16	14
Selska cesta	71	45	/	/	37	21
Ribnjak – Gupčeva zvijezda	39	42	/	1	19	10
Jadranska avenija	48	41	/	/	35	20
Zagrebačka cesta	50	32	/	/	21	18
Horvaćanska	32	27	/	/	13	16

Luje Naletilića	15	11	/	1	9	4
A1	41	29	/	4	31	28
A2	23	31	/	2	14	10
A3	241	204	3	6	105	83
A4	95	89	/	1	33	35
NAJOPASNIJA RASKRIŽJA						
Avenija Dubrovnik – Rotor	62	17	/	/	9	2
UKUPNO	2.215	1.862	14	26	940	869

Izvor podataka: Izvješće o stanju i kretanju sigurnosnih pokazatelja u radu Policijske uprave zagrebačke u 2018.

Što se tiče opasnih mjesta, prema zapisima Policijske uprave Krapinsko-zagorske, trenutno nema utvrđenih „crnih točaka“ u skladu s „Metodologijom za identifikaciju opasnih mjesta u cestovnoj prometnoj mreži“. Policijska uprava Krapinsko-zagorska primijetila je tri lokacije koje imaju potencijalno visok rizik od prometne nesreće. Te su lokacije sljedeće:

- Lokacija na državnoj cesti D-1, u Velikoj Vesi, na raskrižju D-1 s nerazvrstanom cestom grada Krapine (s kamenolomom „Gorjak“). Predlaže se izgradnja kružnog toka na tom mjestu kako bi se povećala sigurnost prometa, smanjila brzina prometa i poboljšala geometrija ceste s obzirom na kut preglednosti
- Lokacija na državnoj cesti D-24 u Bedekovčini, Industrijska cesta. Predlaže se uspostava sustava video nadzora s mogućnošću mjerenja brzine kretanja (funkcionira kao Multinova), uz poboljšanje prometno-tehničkih elemenata raskrižja D-24 i Ž-2198 te poboljšanje kuta preglednosti
- Lokacija na državnoj cesti D-307 u Oroslavju (Stubička cesta od broja 35 do 142). Predlaže se poboljšanje vodoravne i okomite prometne signalizacije, zajedno s rekonstrukcijom kolnika i poboljšanjem kuta preglednosti raskrižja

5.1.1.7. Dostupnost cestovne prometne mreže

Prikazivanje dostupnosti cestovne prometne mreže temeljilo se na izokronama¹⁹ iz odabranih lokacija te računanja područja dohvata, odnosno stanovništva unutar prostornog obuhvata Master plana. S gledišta mobilnosti ističe se važnost osiguravanja povezanosti između važnih lokacija kao što su središte grada, bolnice, glavni terminali i sl. te stanovništva.

Prosječno vrijeme putovanja u tu je svrhu prikazano za sate izvan vršnog opterećenja prometa i uključuje samo vrijeme putovanja u automobilu, a ne vrijeme dolaska do automobila, vrijeme parkiranja itd.

¹⁹ Izokrone su krivulje koje spajaju točke (mjesta) u koje se može iz nekog točno određenog mjesta stići za jednako prosječno vrijeme.



Sl. 23. Odabrane lokacije za analizu dostupnosti

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Grad Zagreb

U roku od 45 minuta može se doći do specifičnih točaka unutar Grada Zagreba s različitih lokacija (Tab. 28.) na području grada Zagreba. Najveća dostupnost (mjerena kao broj stanovnika do kojih se može doći) je iz središnjeg dijela grada. Mjerenjem dostupnosti za cijelo područje Master plana utvrđeno je da se u roku od 60 minuta može doći do cjelokupnog stanovništva.

Tab. 27. Područje dohвата – stanovništvo do kojeg se može doći u različitim vremenskim intervalima (izvan sati vršnog opterećenja prometa) – apsolutni brojevi

Broj osoba koje mogu dosegnuti	Trg bana Josipa Jelačića		Sesvete		Muzej suvremene umjetnosti		Susedgrad	
	S Master plan područja	S područja GZ	S Master plan područja	S područja GZ	S Master plan područja	S područja GZ	S Master plan područja	S područja GZ
20 min	766.672	750.857	489.429	409.440	701.334	620.043	566.340	462.603
30 min	958.613	790.575	926.734	752.921	1.008.749	786.964	927.421	984.527
45 min	1.153.802	801.358	1.158.789	801.358	1.198.854	801.358	1.197.917	800.451
60 min	1.240.388		1.234.670		1.245.388		1.244.164	801.358
80 min	1.245.388		1.245.388				1.245.388	

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Tab. 28. Područje dohвата – stanovništvo do kojeg se može doći u različitim vremenskim intervalima (izvan sati vršnog opterećenja prometa) - relativni brojevi ukupnog stanovništva

Broj osoba koje mogu dosegnuti	Trg bana Josipa Jelačića		Sesvete		Muzej suvremene umjetnosti		Susedgrad	
	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)
20 min	62	94	39	51	56	77	45	58
30 min	77	99	74	94	81	98	74	85
45 min	93	100	93	100	96	100	96	100
60 min	100		99		100		100	
80 min	100		100				100	

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Zagrebačka županija

Područja dohвата od lokacija u Zagrebačkoj županiji prikazana su kao apsolutni brojevi i kao udjeli za područje Master plana u cjelini i unutar granica Zagrebačke županije (Tab. 29, Tab. 30). Iz brojki se može zaključiti da se u roku od 60 min može doći do cjelokupnog stanovništva unutar Zagrebačke županije s različitih lokacija.

Tab. 29. Područje dohвата - stanovništvo do kojeg se može doći u različitim vremenskim intervalima (izvan sati vršnog opterećenja prometa) - apsolutni brojevi

Broj osoba koje mogu dosegnuti	Zračna luka Zagreb -Dr. Franjo Tuđman		Velika Gorica		Ivanić Grad		Vrbovec		Jastrebarsko		Samobor	
	S Master plan područja	S područja GZ	S Master plan područja	S područja GZ	S Master plan područja	S područja GZ	S Master plan područja	S područja GZ	S Master plan područja	S područja GZ	S Master plan područja	S područja GZ
20 min	446.416	73.268	494.779	76.875	57.517	52.570	47.361	47.361	44.797	30.217	217.292	63.332
30 min	978.400	204.481	1.013.171	221.858	431.773	119.329	211.712	87.255	610.779	138.301	668.540	173.743
45 min	1.169.289	310.462	1.184.401	311.090	1.051.266	253.846	936.561	189.347	1.075.415	272.818	1.132.341	261.861
60 min	1.239.705	315.551	1.241.696	315.551	1.193.910	312.363	1.183.394	306.802	1.223.466	331.335	1.191.818	312.517
80 min	1.245.388		1.245.388		1.245.388	315.551	1.241.696	315.551	1.245.388	334.931	1.197.766	315.551
100 min							1.245.388					

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Tab. 30. Područje dohвата - stanovništvo do kojeg se može doći u različitim vremenskim intervalima (izvan sati vršnog opterećenja prometa) - relativni brojevi ukupnog stanovništva

Broj osoba koje mogu dosegnuti	Zračna luka Zagreb - Dr. Franjo Tuđmana		Velika Gorica		Ivanić Grad		Vrbovec		Jastrebarsko		Samobor	
	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)
20 min	36	23	40	24	5	17	4	15	4	10	17	20
30 min	79	65	81	70	35	38	17	28	49	44	54	55
45 min	94	98	95	99	84	80	75	60	86	86	91	83
60 min	100	100	100	100	96	99	95	97	98	100	96	99
80 min	100				100	100	100	100	100	100	96	100
100 min							100					

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Krapinsko-zagorska županija

Područja obuhvata lokacija u Krapinsko-zagorskoj županiji prikazana su u Tab. 31., odnosno kao apsolutni brojevi i kao udjeli za cjelokupno područje Master plana te unutar granica Krapinsko-zagorske županije. Iz brojki se može zaključiti da se u roku od 60 min može doći do većinskog stanovništva unutar Krapinsko-zagorske županije s različitih lokacija. Kako bi dohvatili cjelokupno stanovništvo unutar područja Master plana potrebno je vrijeme putovanja od 100 minuta. Pritom je važno napomenuti kako stanovništvo izvan područja Master plana nije uključeno u ovo istraživanje.

Tab. 31. Područje dohvata - stanovništvo do kojeg se može doći u različitim vremenskim intervalima (izvan sati vršnog opterećenja prometa) - apsolutni brojevi

Broj osoba koje mogu dosegnuti	Krapina		Zabok		Zlatar Bistrica		Marija Bistrica	
	S Master plan područja	S područja GZ	S Master plan područja	S područja GZ	S Master plan područja	S područja GZ	S Master plan područja	S područja GZ
20 min	54.127	54.127	89.889	74.015	50.400	47.898	46.087	36.343
30 min	136.179	105.802	407.107	111.401	110.874	91.315	104.216	98.826
45 min	753.152	128.479	975.181	127.989	531.098	121.701	647.026	111.053
60 min	1.169.254		1.226.551	128.479	1.223.933	128.479	1.220.801	128.479
80 min	1.224.164		1.245.388		1.245.388		1.224.815	
100 min	1.245.388		1.245.388				1.245.388	

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Tab. 32. Područje dohvata - stanovništvo do kojeg se može doći u različitim vremenskim intervalima (izvan sati vršnog opterećenja prometa) - relativni brojevi ukupnog stanovništva

Broj osoba koje mogu dosegnuti	Krapina		Zabok		Zlatar Bistrica		Marija Bistrica	
	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)	S Master plan područja (%)	S područja GZ (%)
20 min	4	42	7	58	4	37	4	28
30 min	11	82	33	87	9	71	8	54
45 min	60	100	78	100	43	95	52	86
60 min	94		98	100	98	100	98	100
80 min	100		100		100		100	
100 min	100						100	

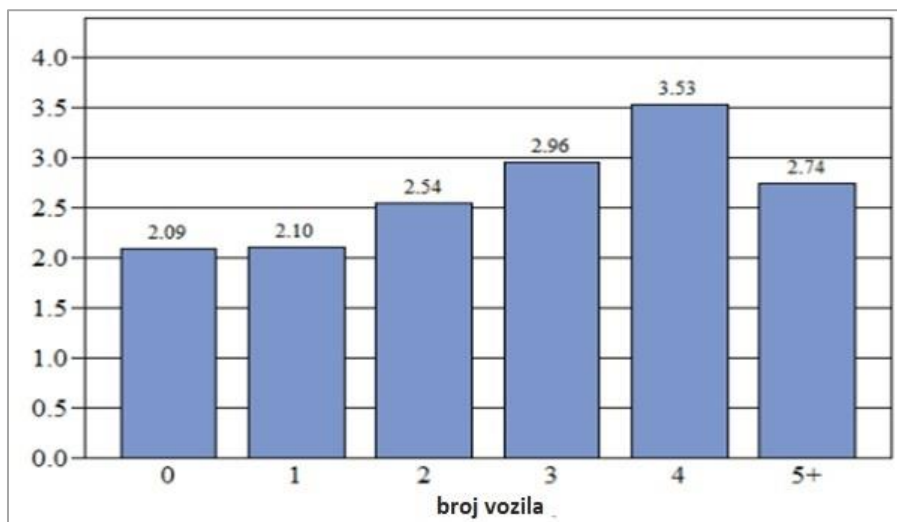
Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.1.8. Vozni park

Obilježja voznog parka na nekom prostoru uvelike utječu na razvoj i organizaciju prometa na tom prostoru. Vlasnici automobila koriste javni prijevoz manje od osoba koje ne posjeduju automobil. Veći broj osobnih vozila koja sudjeluju u prometu posljedično može imati negativan učinak na okoliš. Zakonska regulativa EU postavlja obvezujuće ciljeve emisije za nove vozne parkove automobila i kombi vozila. Kako automobilska industrija radi na postizanju tih ciljeva, tako se prosječne emisije svake godine smanjuju. Ciljevi za 2015. (za automobile) i 2017. (za kombi vozila) postignuti su već 2013.

godine. U studenom 2017. godine Komisija je predstavila prijedlog zakona kojim se postavljaju novi standardi emisija CO₂ za automobile i kombi vozila za razdoblje nakon 2020. godine.

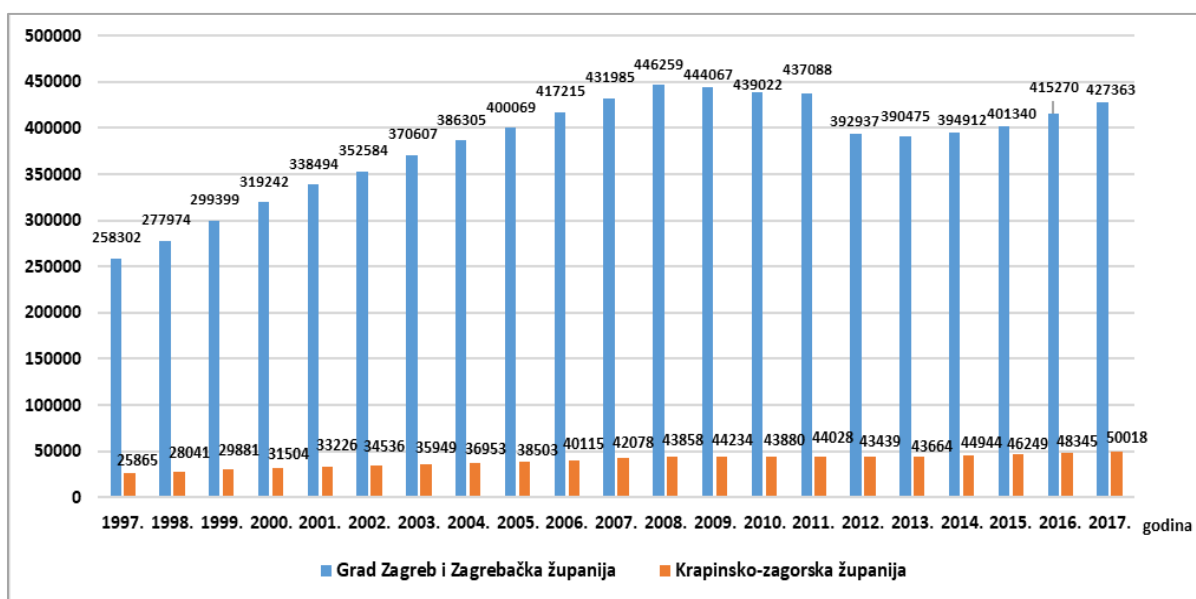
Za ovaj je projekt procijenjena povezanost između udjela automobila u putovanju i vlasništva nad automobilima na temelju anketa kućanstava (Sl. 24.).



Sl. 24. Broj putovanja u danu u odnosu na broj automobila u kućanstvu

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

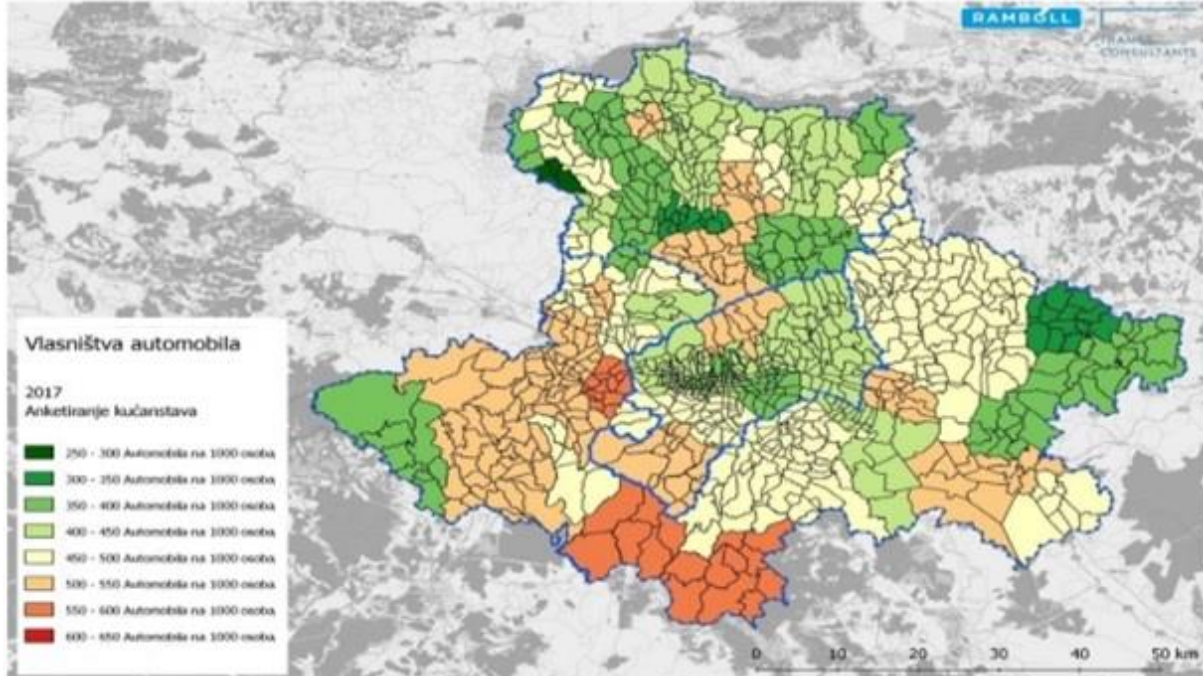
Broj osobnih vozila raste od 1997. godine, a taj će se trend vjerojatno nastaviti i u narednim godinama. U razdoblju od 1997. do 2017. godine se na prostornom obuhvatu Master plana broj registriranih osobnih automobila povećao za 193.214 (Sl. 25.), odnosno 68 %. Promatrajući zajedno Grad Zagreb i Zagrebačku županiju, u navedenom vremenskom razdoblju se broj registriranih osobnih automobila povećao za nešto više od 65 %. U istom vremenskom razdoblju se u Krapinsko-zagorskoj županiji taj broj gotovo udvostručio. Pad broja automobila od 2011. do 2012. godine može se pripisati promjeni sustava registracije automobila, kada su iz registra izbrisani vrlo stari automobili (neispravna vozila).



Sl. 25. Broj osobnih vozila²⁰ u Gradu Zagrebu, Zagrebačkoj županiji i Krapinsko-zagorskoj županiji

Izvor podataka: DZS, 2018

Promjene vlasništva nad automobilom na području obuhvata Master plana posebno su važne za buduću modalnu raspodjelu putovanja.

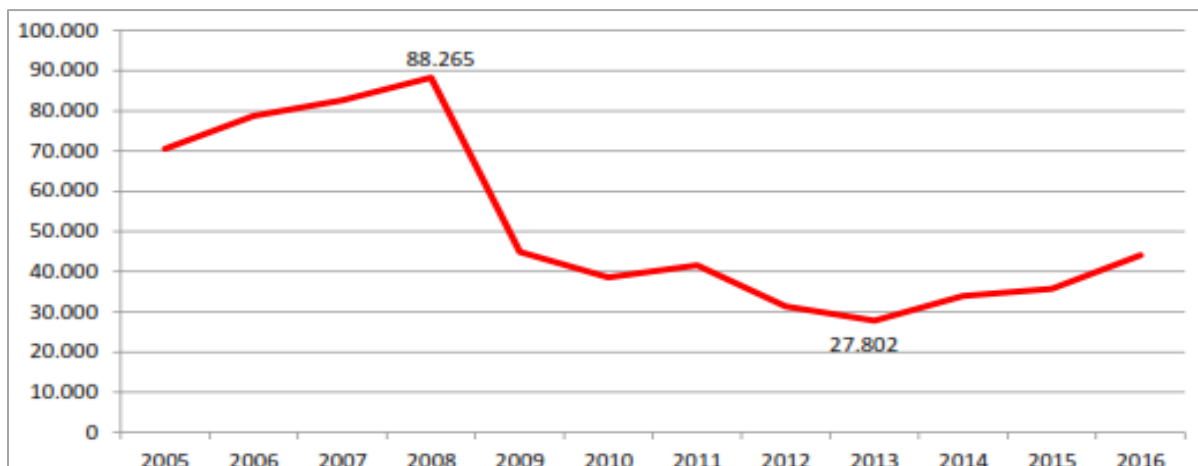


Sl. 26. Broj automobila 2017. godine na razini naselja na temelju anketa kućanstava

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Najbrži rast registriranja novih automobila bio je između 2005. i 2008. godine, odnosno prije financijske krize (Sl. 27.). Nakon 2008. godine broj novoregistriranih automobila pada sve do 2014. godine, kada ponovno dolazi do porasta broja automobila. Iako se od 2014. godine primjećuje rast naredne dvije godine, 2016. godine bilo je 44.106 novoregistriranih automobila, što je dvostruko manje nego 2008. godine kada ih je bilo 88.265.

²⁰ Navedeni se podatci prikupljaju po Policijskim upravama. Razlog objedinjenih podataka za Grad Zagreb i Zagrebačku županiju u ovom je slučaju posljedica toga što područja Grada Zagreba i Zagrebačke županije sukladno članku 4. Uredbe o područjima, sjedištima, vrstama i kategorijama policijskih uprava i policijskih postaja (NN 117/11, 50/14, 32/15, 11/17, 66/18, 24/19) pripadaju području djelovanja Policijske uprave zagrebačke.



Sl. 27. Broj registriranih automobila od 2005. do 2016. godine

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Smanjeni broj novoregistriranih vozila u odnosu na razdoblje prije financijske krize u velikoj je mjeri utjecao na povećanje prosječne starosti vozila. Iako se prosječna starost svih vrsta vozila povećava (Tab. 33.), potrebno je istaknuti povećanje prosječne starosti automobila, što je posebno povezano s platežnom moći građana gdje se u odnosu na 2014. prosječna dob povećala s 12,14 na 12,76 godina. Budući da se broj novoregistriranih vozila vrlo sporo povećava, ovakvi pokazatelji ukazuju na tendenciju daljnjeg povećanja prosječne starosti vozila u ovoj kategoriji.

Konstantno povećanje prosječne starosti automobila, odnosno vozila za do 8 putnika, primjećuje se također na razini EU. U EU je 2015. godine prosječna starost automobila iznosila 10,7 godina (udruga europskih proizvođača automobila). Kao mogući razlog za povećanje starosti vozila može biti da kućanstva kupuju drugi ili treći automobil te zadrže postojeće automobile u kućanstvu, tako da se zapravo automobili dodaju, a ne mijenjaju.

Tab. 33. Prosječna starost voznog parka u Hrvatskoj u razdoblju 2014.-2016. godine

Prosječna starost		2014.		2015.		2016.	
Kategorija	Vrsta	Ukupan broj	Prosječna starost (god)	Ukupan broj	Prosječna starost (god)	Ukupan broj	Prosječna starost (god)
M1	Vozila s do 8 putnika	1.444.480	12,14	1.476.229	12,52	1.528.119	12,76
M2	Vozila s više od 8 putnika, lakša od 5 t	636	9,00	674	9,31	722	9,83
M3	Vozila s više od 8 putnika, teže od 5 t	4.465	11,90	4.688	12,02	4.903	12,00
N1	Vozila s odobrenom težinom do 3,5 t	97.571	10,82	103.608	10,86	110.910	10,98
N2	Vozila s odobrenom težinom većom od 3,5 t i manjom od 12 t	16.699	16,77	16.570	17,14	16.504	17,52

N3	Vozila s odobrenom težinom većom od 12 t	24.503	11,93	25.549	12,01	27.302	12,02
----	--	--------	-------	--------	-------	--------	-------

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

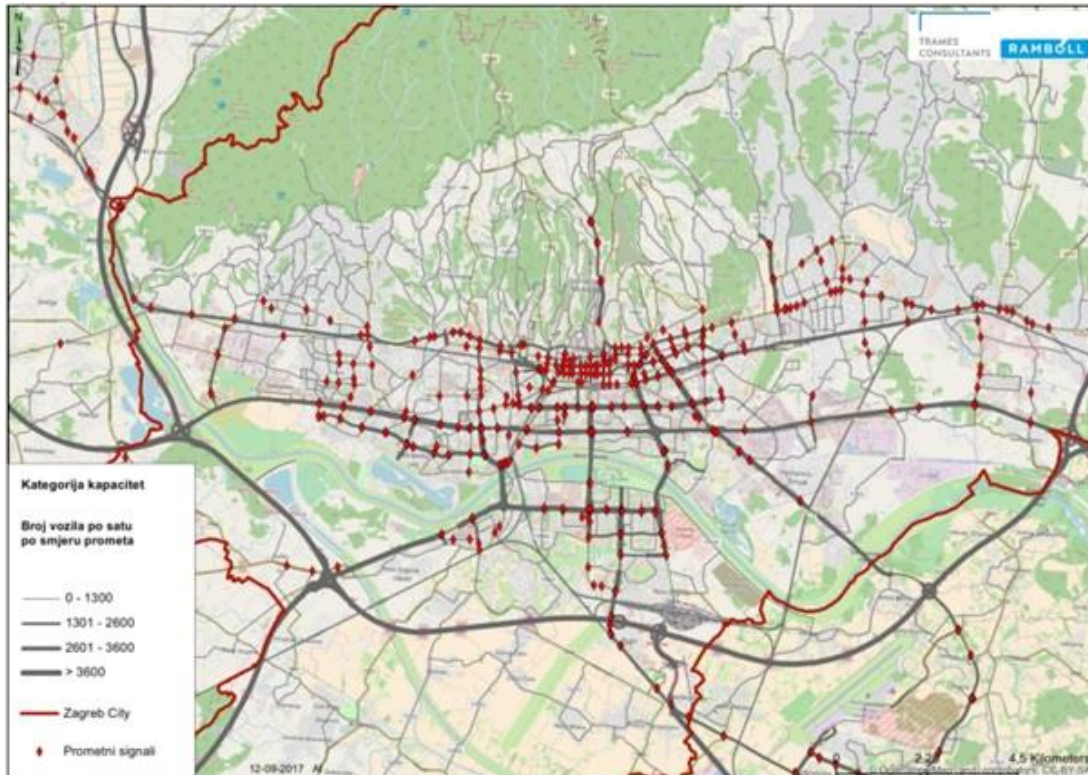
5.1.1.9. Prometna signalizacija

Vrlo važan aspekt prometne sigurnosti predstavlja prometna signalizacija. Prometna signalizacija se u cestovnom prometu prema vrsti može podijeliti na horizontalnu, vertikalnu i svjetlosnu signalizaciju te prometno-sigurnosnu opremu. Glavne funkcije prometne signalizacije ogledaju se u upravljanju i reguliranju prometa te informiranju i usmjeravanju sudionika u prometu. Iako je prometna signalizacija zbog navedenih funkcija vrlo važna za cjelokupnu organizaciju prometa na nekom prostoru, njezina se važnost posebno ističe u planiranju prometnih tokova na raskrižjima. Nedostatak prometne signalizacije posebno opasan može biti na velikim raskrižjima, gdje sudionici u prometu dolaze iz mnogih smjerova.

Osim na sigurnost prometa, prometna signalizacija također utječe na prometnu protočnost, odnosno kapacitete raskrižja. Kako bi se mogao izračunati kapacitet raskrižja, potrebna su sljedeća saznanja:

- trajanje obračunskog razdoblja u sekundama (npr. vršni sat ili vršnih 15 minuta)
- planirani intenziteti prometa u svakom pojedinom privozu raskrižju
- kako vozila na privozima dolaze na raskrižje (pojedinačno ili u skupinama nakon prolaska drugih raskrižja sa signalizacijom, npr. kod „zelenog vala“)
- broj trakova u pojedinačnim privozima raskrižja sa signalizacijom
- faze signalizacije
- koliko je sekundi zeleno svjetlo signalizacije za pješake i bicikliste pomaknuto u odnosu na zeleno svjetlo za promet koji skreće desno u slučajevima kada promet motornih vozila koji skreće desno mora propustiti bicikliste/pješake tijekom trajanja zelenog svjetla (pitanje svecrvenog perioda na semaforiziranom križanju) (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije)

U gradu Zagrebu najveći broj raskrižja sa signalizacijom prisutan je u širem gradskom centru kroz koji prolazi veliki broj motornih vozila (Sl. 28). U takvim je slučajevima posljedično moguće pojavljivanje dužih „repora čekanja“. U slučaju da dužina „repa čekanja“ prelazi duljinu traka za skretanje lijevo ili desno, „rep čekanja“ će usporiti promet ostalih motornih vozila te istovremeno smanjiti sigurnost odvijanja prometa. Iz tog je razloga važno optimizirati rad ciklusa i staviti u koordinaciju raskrižja koja to zahtijevaju s obzirom na prometno opterećenje, konfiguraciju terena i organizaciju prometnih trakova.



Sl. 28. Raskrižja sa signalizacijom u Gradu Zagrebu

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

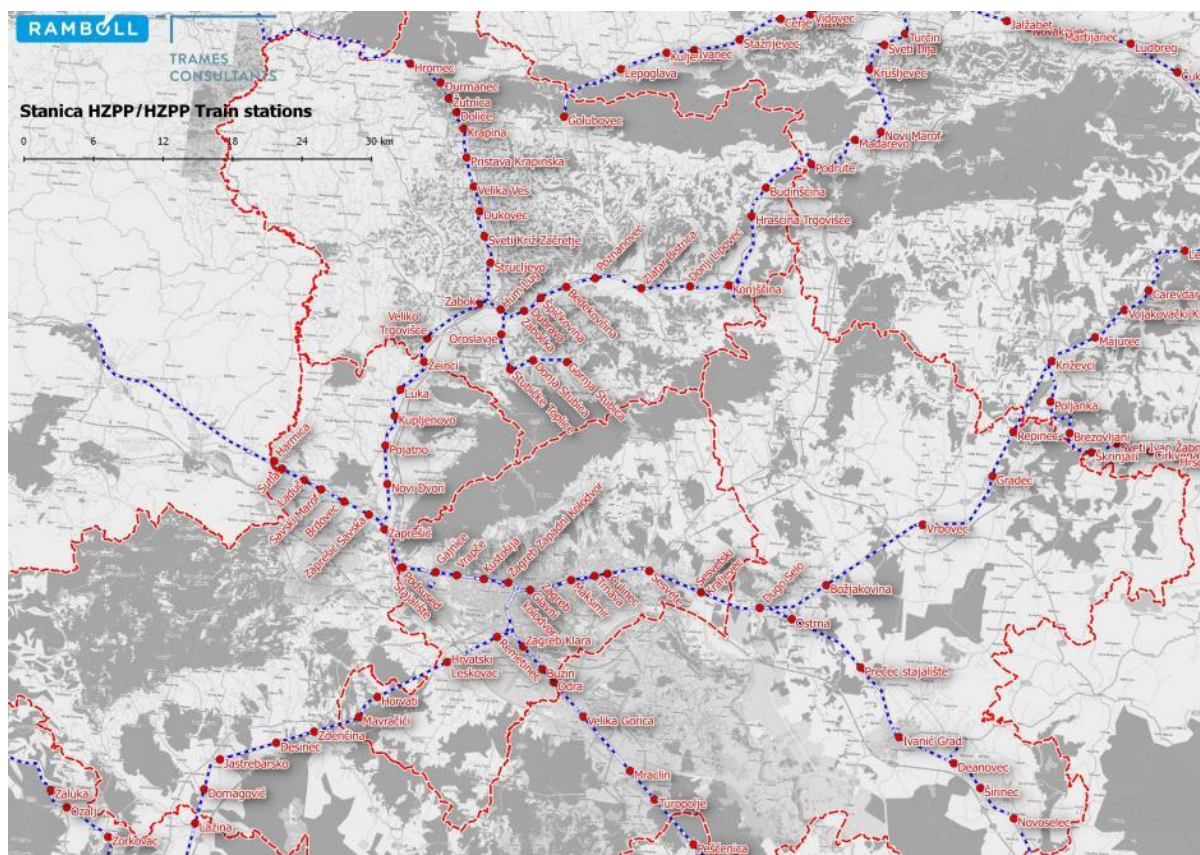
5.1.2. Željeznički promet

Zagrebački je željeznički čvor najveći i najznačajniji putnički i teretni željeznički čvor u Republici Hrvatskoj. Na ovom se čvoru spajaju svi važniji željeznički pravci, uključujući i one iz Krapinsko-zagorske i Zagrebačke županije. Na području zagrebačkog željezničkog čvora presijecaju se Mediteranski TEN-T koridor i Alpe-Zapadni Balkan TEN-T koridor (u formiranju). Spomenutim koridorom prolaze željezničke pruge od međunarodnog, državnog i regionalnog značenja.

Za putnički željeznički promet je na području cijele Hrvatske, pa tako i na području Master plana, zadužena tvrtka HŽ Putnički prijevoz, dok je teretni promet liberaliziran i na cjelokupnoj mreži željezničkih pruga u Republici Hrvatskoj registrirano je 10 operatera koji obavljaju tu djelatnost. HŽ Cargo je u državnom vlasništvu, a preostalih 9 registriranih operatera u teretnom prometu je u privatnom vlasništvu. HŽ Putnički prijevoz d.o.o. i HŽ infrastruktura d.o.o. su u potpunosti u vlasništvu Republike Hrvatske. Za putnički i teretni željeznički promet na području Master plana najvažniji su Mediteranski TEN-T koridor koji prolazi kroz zagrebački čvor iz smjera Rijeke i Karlovca i dalje prema Koprivnici i Mađarskoj te od državne granice s Republikom Slovenijom do Zagreba, jednako kao i novi koridor u formiranju koji se pruža od državne granice s Republikom Slovenijom do državne granice s Republikom Srbijom (koridor Alpe – zapadni Balkan).

Ukupna duljina željezničkih pruga na području Master plana iznosi 414,8 km, od čega je u uporabi 385,9 km. Ukupno se 143,4 km (37,1 %) željezničkih pruga u uporabi nalazi unutar Grada Zagreba, 156,9 (40,7 %) na području Zagrebačke županije, a 85,6 (22,2 %) na području Krapinsko-zagorske županije (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije).

Na ovom području postoje 62 službena mjesta u kojima se vlakovi zaustavljaju (kolodvori i stajališta), od kojih je 16 u Gradu Zagrebu, 18 u Zagrebačkoj županiji te 28 u Krapinsko-zagorskoj županiji (Sl. 29.).



Sl. 29. Željezničke pruge s pripadajućim službenim mjestima unutar područja Master plana

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

S obzirom na razgranatu mrežu željezničkog prometa na prostornom obuhvatu Master plana, znatan dio putnika koristi upravo željeznički promet u svrhu svakodnevnih putovanja koja se uglavnom odnose na putovanja na posao, u školu ili na fakultet te putovanja u slobodno vrijeme. To je vidljivo prema broju putnika u željezničkom prometu na godišnjoj razini u sve tri proučavane županije. Pritom je najveći broj prevezenih putnika zabilježen u Gradu Zagrebu gdje broj putnika raste u razdoblju 2015.-2017. godine (Tab. 34.). U Zagrebačkoj županiji je broj putnika u proučavanom razdoblju konstantan s manjim oscilacijama, dok se u Krapinsko-zagorskoj županiji broj prevezenih putnika smanjuje.

Tab. 34. Broj otpremljenih putnika (u tis.) po županijama na području Master plana u razdoblju 2015.-2018. godine

Županija	2015.	2016.	2017.	2018.
Grad Zagreb	4.155	4.650	4.914	5.142
Zagrebačka županija	3.308	3.181	3.477	3.511
Krapinsko-zagorska županija	1.450	1.359	1.310	1.341

Izvor podataka: DZS, 2019

Najviše je prevezenih putnika u proučavanom području zabilježeno na području grada Zagreba što je očekivano s obzirom na znatno veći broj vlakova koji prolaze kroz Zagreb u odnosu na preostale dvije županije (Tab. 35.). U Zagrebu se pritom kao najprometniji ističe Glavni kolodvor, iza kojeg sa znatno manjim brojem prevezenih putnika slijede kolodvori Sesvete i Zapadni kolodvor te stajališta Vrapče i Maksimir. U Zagrebačkoj županiji se kao najprometniji ističu kolodvori Dugo Selo, Zaprešić, Savski Marof, Ivanić Grad te stajalište Zaprešić Savska, a u Krapinsko-zagorskoj se izdvajaju kolodvori Zabok, Krapina, Bedekovčina, Konjščina i Zlatar Bistrica. Sva su navedena službena mjesta željezničkog prometa veći urbani i radni centri u blizini Zagreba, koji su povezani češćim linijama na dnevnoj bazi.

Tab. 35. Broj otpremljenih putnika na pet najprometnijih kolodvora i stajališta u svakoj županiji na području Master plana

	Broj vlakova koji prolaze službenim mjestom	Prosječan broj putnika
Grad Zagreb		
Zagreb Glavni Kolodvor	202	26.600
Sesvete	128	4.400
Zagreb Zapadni Kolodvor	116	3.500
Vrapče	114	2.900
Maksimir	128	2.400
Zagrebačka županija		
Dugo Selo	130	4.900
Zaprešić	116	2.000
Savski Marof	81	1.500
Ivanić Grad	29	1.300
Zaprešić Savska	81	1.100
Krapinsko-zagorska županija		
Zabok	54	4.800
Krapina	30	1.000
Bedekovčina	25	900
Konjščina	27	600
Zlatar Bistrica	25	600

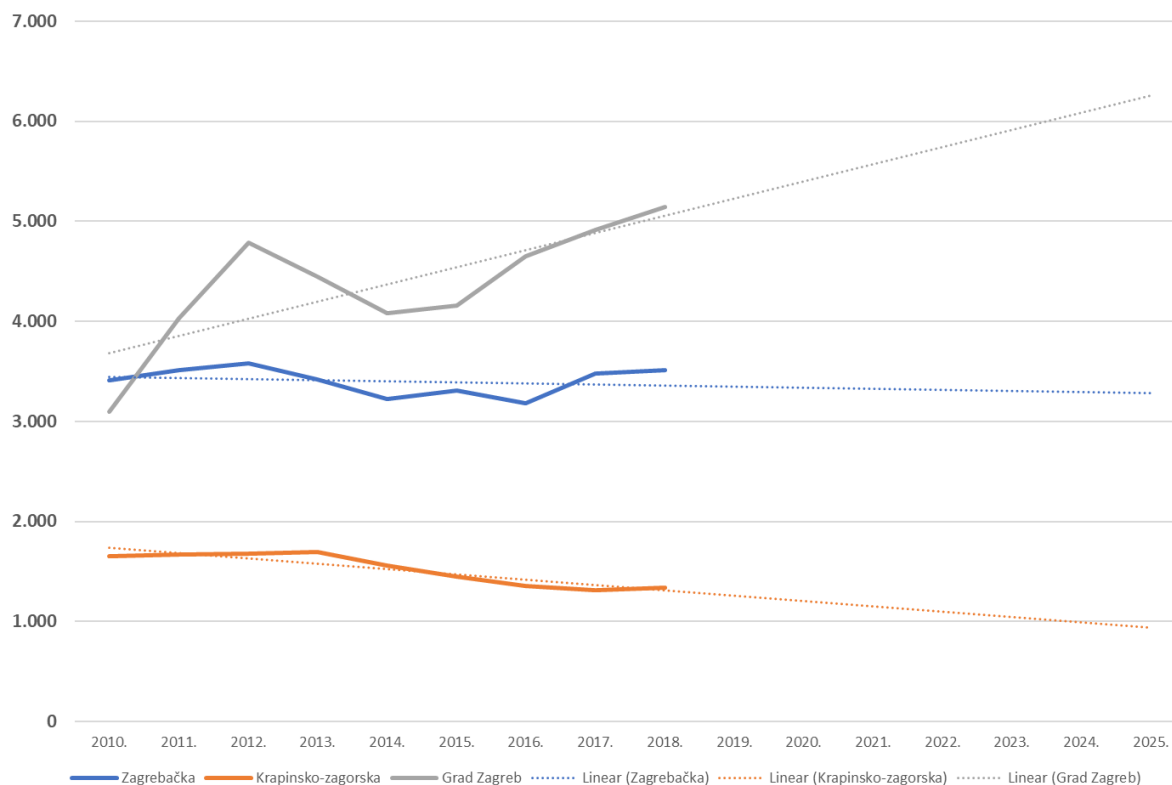
Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Trendovi kretanja broja putnika u željezničkom prometu na prostornom obuhvatu Master plana ukazuju na povećanje od 22,5 % s kontinuiranim povećanjem, što ukazuje kako će se u narednom razdoblju broj putnika, paralelno uz investicije u putnički promet, povećavati (Tab. 36.). Takva situacija ukazuje na iznimnu potrebu za ulaganjem u željezničku putničku infrastrukturu. U identičnom razdoblju, količina prevezenog tereta se u željezničkom prometu znatno smanjila. Količina utovarene robe ukazuje na znatno smanjenje u razdoblju 2010.-2018. g. za 54,2 %, dok je količina istovarene robe smanjena u razdoblju 2009.-2017. g. za 12,6 %. Valja naglasiti kako je evidentiran izniman porast u istovaru tereta u Zagrebačkoj županiji za čak 191,7 %. Navedeno ukazuje na promjenu distribucije teretnog prometa izvan centralne urbanizirane zone Grada Zagreba, što ostavlja veći prostor za ulaganja u putničku infrastrukturu. U narednom razdoblju, projekcije ukazuju na daljnje povećanje putničkog prometa, ali smanjenje teretnog prometa. Uslijed ulaganja u infrastrukturu željezničkog prometa na području izvan obuhvata Master plana (prema granici s Mađarskom), za očekivati je povećanje, tj. stabilizaciju teretnog željezničkog prometa.

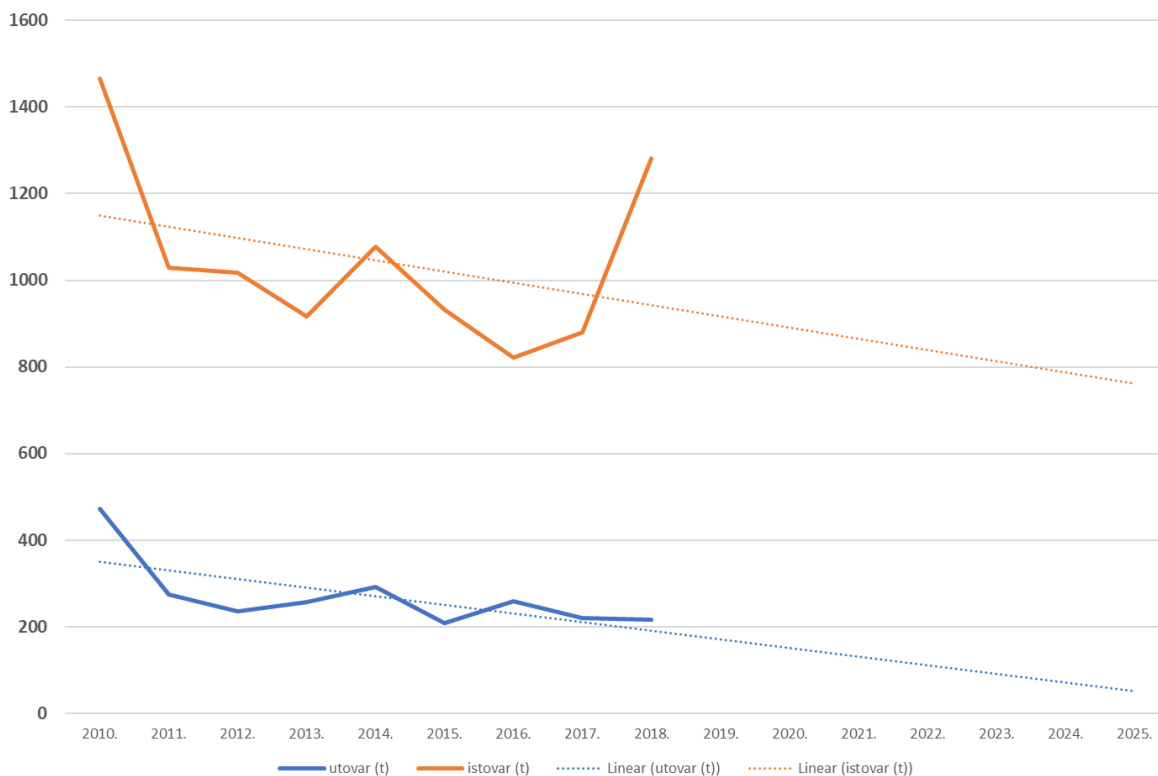
Tab. 36. Trendovi kretanja broja putnika i količine tereta u putničkom prometu

Otputovali putnici (u tis.)										
	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	TREND (%)
Zagrebačka	3.414	3.513	3.583	3.419	3.227	3.308	3.181	3.477	3.511	2,8
Krapinsko-zagorska	1.651	1.668	1.680	1.693	1.556	1.450	1.359	1.310	1.341	-18,8
Grad Zagreb	3.095	4.029	4.787	4.443	4.082	4.155	4.650	4.914	5.142	66,1
UKUPNO	8.160	9.210	10.050	9.555	8.865	8.913	9.190	9.701	9.994	22,5
Utovar robe (u tis. t.)										
	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	TREND
Zagrebačka	90	64	65	56	43	34	35	24	44	-51,1
Krapinsko-zagorska	52	30	24	53	70	61	89	76	43	-17,3
Grad Zagreb	330	180	147	147	178	113	134	120	129	-60,9
UKUPNO	472	274	236	256	291	208	258	220	216	-54,2
Istovar robe (u tis. t.)										
	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	TREND
Zagrebačka	181	78	62	64	304	104	55	184	528	191,7
Krapinsko-zagorska	253	130	77	64	62	73	40	45	30	-88,1
Grad Zagreb	1.031	821	878	788	711	756	726	651	723	-29,9
UKUPNO	1.465	1.029	1.017	916	1.077	933	821	880	1.281	-12,6

Izvor podataka: DZS, 2019



Sl. 30. Linearan trend kretanja broja putnika (u tisućama)



Sl. 31. Linearan trend kretanja količine utovara i istovara (u tisućama tona)

5.1.2.1. Pruge međunarodnog i unutarnjeg daljinskog značenja

Putnički promet

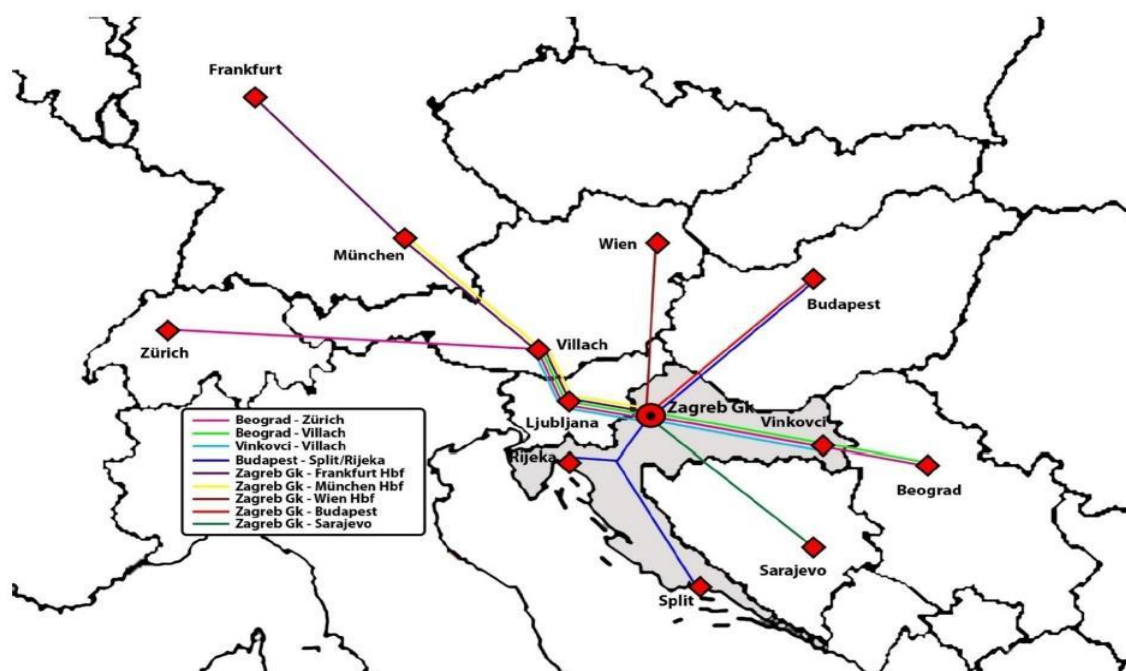
Željezničke pruge na području Master plana razvrstane su u pet kategorija, a najznačajnija je željeznička mreža od međunarodnog značenja. Linije kojima prometuju međunarodni putnički vlakovi povezuju Zagreb te Zagrebačku i Krapinsko-zagorsku županiju s Njemačkom, Austrijom, Švicarskom, Slovenijom, Mađarskom, Bosnom i Hercegovinom te Srbijom (Sl. 32.).

Međunarodni putnički promet u čvoru Zagreb organiziran je na ukupno devet linija (Tab. 37.) koje prometuju svaki dan. Jedina linija koja ne prometuje svakodnevno je sezonska linija Budimpešta – Rijeka/Split, gdje se promet vlakova odvija od sredine lipnja do kraja kolovoza. Prosječna popunjenost međunarodnih vlakova iznosi 33 %. Dnevno na svakoj liniji prometuju dva vlaka, izuzev linije Zagreb – Budimpešta na kojoj van sezone prometuje 4 vlaka, a u ljetnoj sezoni 6 (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2016).

Tab. 37. Značajke vlakova u međunarodnom putničkom prometu

Linije	Dnevni intenzitet prometa	Prosječna popunjenost	Kapacitet vlakova (sjedala/ležaja)	
			Do Zagreba Gk	Od Zagreba Gk
Međunarodni putnički promet				
Beograd – Zürich	2	33 %	447	351
Beograd – Villach	2		228	
Vinkovci – Villach	2		284	
Budimpešta – Split/ Rijeka	2		596	
Zagreb Gk – Frankfurt Hbf	2		294	
Zagreb Gk – München Hbf	2		195	
Zagreb Gk – Wien Hbf	2		200	
Zagreb Gk – Budimpešta Deli	4		266	
Zagreb Gk – Budimpešta Keleti			375	
Zagreb Gk - Sarajevo	2		180	

Izvor: Studija razvoja željezničkog čvora Zagreb, Zagreb 2016.



Sl. 32. Međunarodna mreža vlakova koji prolaze područjem Master plana

Izvor: Studija razvoja željezničkog čvora Zagreb, Zagreb 2016.

Vrlo su važni također vlakovi koji voze na veće udaljenosti unutar državne granice te povezuju prostor Master plana s drugim dijelovima Hrvatske. Većina linija koje prometuju područjem Master plana prolaze kroz Grad Zagreb koji je najčešće njihovo polazište, odredište ili jedna od najvažnijih stanica na trasi (Tab. 38).

Tab. 38. Željezničke pruge od međunarodnog značenja na području Master plana

Broj pruge	Opis pruge	Broj kolosijeka	Duljina (u km)
M101	Državna granica – Savski Marof – Zagreb GK	2	26,73
M102	Zagreb GK – Dugo Selo	2	21,2
M103	Dugo Selo – Novska	1	33,54
M202	Zagreb GK – Rijeka	1	37,85
M401	Sesvete – Sava	2	11,09
M402	Sava – Zagreb Klara	2	6,67
M403	Zagreb Ranžirni kolodvor PS – Zagreb Klara (K)	2	1,06
M404	Zagreb Klara – Delta	1	3,58
M405	Zagreb ZK – Trešnjevka	1	1,36
M406	Zagreb Borongaj – Zagreb Resnik	1	2,01
M407	Sava – Velika Gorica	1	6,3
M409	Zagreb Ranžirni kolodvor PS – Zagreb Klara (S)	1	1,07
M502	Zagreb Glavni kolodvor – Sisak - Novska	1	26,22
M201	Dugo Selo – Botovo – državna granica	1	30,69
M408	Zagreb RkOs – Mićevac	1	1,32
M410	Zagreb RkOs – Zagreb RkPs	1	2,72

Izvor podataka: Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga (NN, 3/14, 72/17), Izvješće o mreži 2020. HŽ Infrastruktura

Na linijama unutarnjeg daljinskog putničkog prometa najviši dnevni intenzitet prometa primjećuje se na liniji Zagreb Gk – Vinkovci, dok je najveća prosječna popunjenost utvrđena na liniji Zagreb Gk – Osijek (Tab. 39.). Vlakovi unutarnjeg daljinskog prijevoza najčešće polaze između 6 i 9, 13 i 18 te 21 i 24 sata. Jutarnje vršno opterećenje je između 6 i 7 sati (3 vlaka/sat), a popodnevno između 15 i 16 sati (3 vlaka/sat) (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2016).

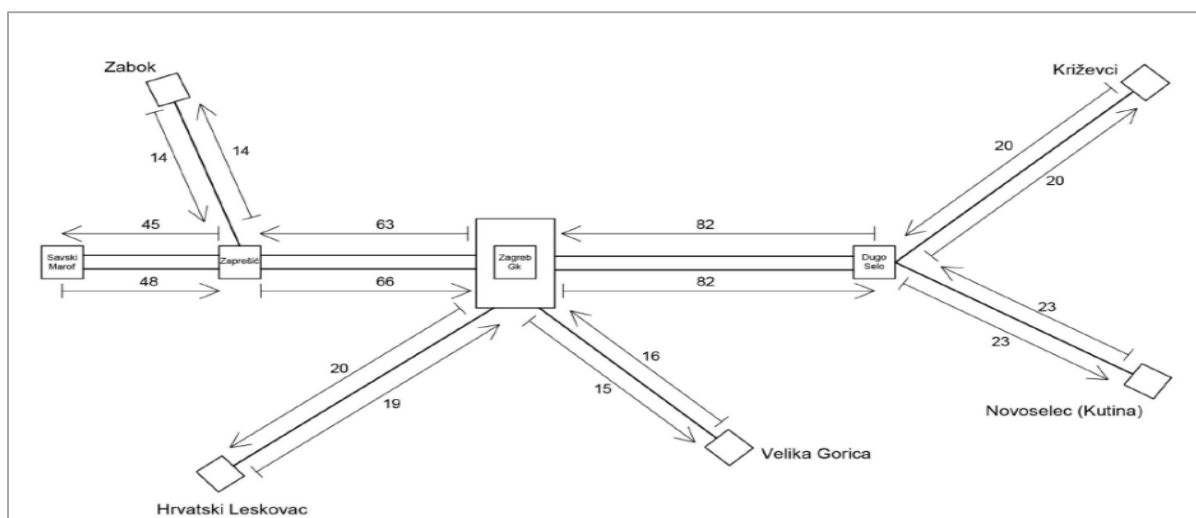
Tab. 39. Značajke vlakova u unutarnjem daljinskom putničkom prometu

Linije	Dnevni intenzitet prometa	Prosječna popunjenost	Kapacitet vlakova (sjedala/ležaja)
Unutarnji daljinski putnički promet			
Rijeka – Zagreb Gk – Osijek	2		327/441
Osijek – Zagreb Gk - Rijeka			195/435
Zagreb Gk – Osijek	6	51 %	387/687; 447; 360
Osijek – Zagreb Gk			327/387; 534/801; 240
Zagreb Gk – Vinkovci	18	49 %	354/588; 180/480
Vinkovci – Zagreb Gk			234/774; 180/480
Zagreb Gk – Split (van/u sezone/i)	4/8	38 %	134; 360/333
Split – Zagreb Gk (van/u sezone/i)			
Zagreb Gk – Rijeka	4	20 %	174;180
Rijeka – Zagreb Gk			

Izvor: Studija razvoja Željezničkog čvora Zagreb, Zagreb 2016.

Polasci međunarodnih vlakova i vlakova iz unutarnjeg prometa variraju ovisno o odredištu, a za većinu međunarodnih vlakova karakteristična su 2 polaska po danu, dok vlakovi iz unutarnjeg prometa imaju

2 do 18 polazaka tijekom dana. Najveća frekventnost polazaka karakteristična je za područje između Zaprešića, zagrebačkog Glavnog kolodvora i Dugog Sela između kojih su najizraženije dnevne migracije u Zagreb ili iz Zagreba pa je stoga i broj polazaka najveći za vrijeme vršnih sati, odnosno prilagođen je potrebama putnika (Sl. 33.).



Sl. 33. Dnevni broj vlakova s prijevoznom putnika u čvoru Zagreb

Izvor: Studija razvoja Željezničkog čvora Zagreb, Zagreb 2016.

Teretni promet

U međunarodnom se prometovanju ističu teretni vlakovi koji povezuju područje Master plana s ostatkom Europe, a osobito su orijentirani prema istočnom i jugoistočnom dijelu Europe. Pritom se vlakovi koji putuju u međunarodnom teretnom prometu mogu izdvojiti u dvije grupe – željezničke linije koje prolaze kroz zagrebački čvor i željezničke linije koje započinju ili završavaju u zagrebačkom čvoru. U prvoj se navedenoj grupi nalaze željezničke linije prema Rumunjskoj, Italiji, Grčkoj, Mađarskoj, Turskoj, Sloveniji, Srbiji, Austriji te Bosni i Hercegovini dok se u drugu grupu ubrajaju željezničke linije prema Slavanskom Brodu, Ljubljani, Sisku, Udinama, Kutini, Osoppu, Novoj Gorici, Rijeci te terminalima Dunajska Streda, Beograd Spoljna, Soroksar, Gyekenves, Trinec i Dunaujvaroš. Vlakovi u unutarnjem teretnom prometu koji tranzitiraju kroz područje Master plana prometuju prema Slavanskom Brodu, Rijeci, Osijeku, Koprivnici, Karlovcu, Sisku, Kutini i Ražinama (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2016).

5.1.2.2. Pruge regionalnog značenja

Vlakovi regionalnog značenja najčešće su međugradski te također služe putnicima s područja Master plana (Tab. 41.). S obzirom da voze na kraćim relacijama i služe dnevnim migracijama, regionalni vlakovi imaju znatno veću učestalost od međunarodnih i daljinskih vlakova iz unutarnjeg prometa.

Regionalni putnički promet u čvoru Zagreb organiziran je na ukupno sedam linija (Tab. 40.). Najviši intenzitet prometa prisutan je na liniji Zagreb Gk – Varaždin/Čakovec/Kotoriba na kojoj dnevno prometuje ukupno 24 vlaka. Prosječna popunjenost na linijama Zagreb Gk – Bjelovar – Virovitica, Zagreb Gk – Novska/Slavonski Brod, Zagreb Gk – Varaždin/Čakovec/Kotoriba i Zagreb Gk – Koprivnica

kreće se između 65 i 70 %, dok na preostalima (Zagreb Gk – Sunja/Volinja, Zagreb Gk – Sunja – Novska, Zagreb Gk – Ogulin/Moravice) između 44 i 46 %. Vlakovi na navedenim linijama u vršnom satu popunjeni su 100 %, a u vršnom razdoblju popunjenost je između 90 i 95 %. Važno je također za istaknuti da vlakovi u regionalnom putničkom prometu istovremeno obavljaju uloge prigradskog te djelomično unutarnjeg daljinskog putničkog prometa. Komercijalne brzine vlakova kreću se između 40 i 70 km/h zavisno od kategorije vlaka, stanja pruge (kolosijeka), broja zaustavljanja i sl. (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2016).

Tab. 40. Značajke vlakova u regionalnom putničkom prometu

Linije	Dnevni intenzitet prometa	Prosječna popunjenost	Kapacitet vlakova (sjedala/ležaja)
Regionalni putnički promet			
Zagreb Gk-Varaždin/Čakovec/Kotoriba Kotoriba/Čakovec/Varaždin-Zagreb Gk	25	67 %	240; 209/201; 240/300; 1x 144/68 ili 2x 144/68
Zagreb Gk-Koprivnica Koprivnica-Zagreb Gk	13	65 %	300; 240/300; 232/230 240/360, 232/230
Zagreb Gk-Bjelovar-Kloštar/Virovitica Virovitica/Kloštar-Bjelovar-Zagreb Gk	10	70 %	144/68 144/68
Zagreb Gk-Novska Novska-Zagreb Gk Zagreb Gk-Slavonski Brod Slavonski Brod-Zagreb Gk	18	69 %	232/230; 300/600 180/300
Zagreb Gk-Sunja/Volinja Volinja/Sunja-Zagreb Gk	9	44 %	232/230; 212/220
Zagreb Gk-Sunja-Novska Novska-Sunja-Zagreb Gk	5	44 %	232/230; 212/220 180/240; 232/230; 212/220
Zagreb Gk-Ogulin/Moravice Moravice/Ogulin-Zagreb Gk	15	46 %	180/300; 232/230; 212/220

Izvor: Studija razvoja željezničkog čvora Zagreb, Zagreb 2016.

Tab. 41. Željezničke pruge od regionalnog značenja na području Master plana

Broj pruge	Opis pruge	Broj kolosijeka	Duljina (u km)
R106	Zabok – Krapina – Đurmanec – državna granica/Rogatec	1	27,19
R201	Zaprešić – Zabok – Varaždin – Čakovec	1	64,35

Izvor podataka: Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 3/14, 72/17), Izvješće o mreži 2020. HŽ Infrastruktura

Osim putničkog prometa koji se odvija na regionalnoj razini, teretni unutarnji promet također je važan za proučavano područje Master plana. U slučaju teretnog prometa većina se putovanja odvija preko Grada Zagreba kao glavnog nacionalnog čvorišta prema regionalnim čvorištima u Rijeci, Splitu, Vinkovcima, Slavanskom Brodu, Kutini, Botovu, Sisku i Koprivnici.

5.1.2.3. Pruge lokalnog značaja

U pruge lokalnog značenja ubrajaju se one kojima prometuju prigradski i gradski vlakovi, a služe prvenstveno povezivanju stanovništva, dnevnim migracijama i izvršavanju različitih aktivnosti i usluga. Vlakovi lokalnog značenja putuju nekoliko puta dnevno, a učestalija su putovanja na kraćim relacijama te ona koja povezuju veća urbana središta. Na području Master plana od lokalnog su značenja pogranične i međužupanijske željezničke pruge koje povezuju područje Master plana s urbanim središtima u susjednim županijama, kao što su npr. Varaždinom, Križevcima i Bjelovarom (Tab. 42.).

Tab. 42. Željezničke pruge od lokalnog značenja na području Master plana

Broj pruge	Opis pruge	Broj kolosijeka	Duljina (u km)
L102	Savski Marof – Kumrovec – državna granica/izvan prometa dionica Harmica – Kumrovec – državna granica	1	38,52 u prometu 4,88
L201	Varaždin – Ivanec – Golubovec	1	2,22
L202	Hum Lug – G. Stubica	1	10,82
L203	Križevci – Bjelovar – Kloštar	1	0,73

Izvor podataka: Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 3/14, 72/17), Izvješće o mreži 2020., HŽ infrastruktura

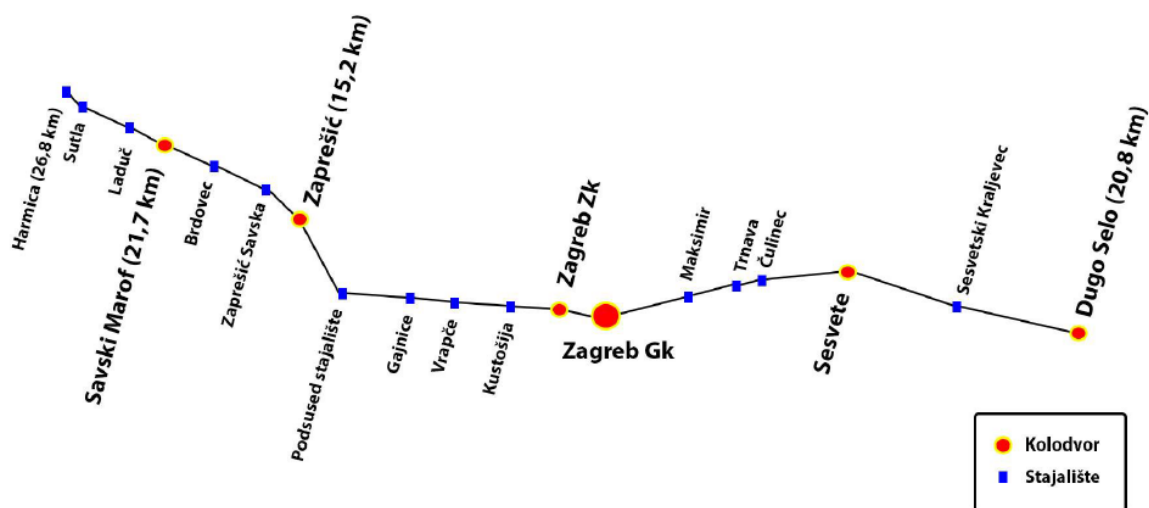
Prigradski putnički promet u čvoru Zagreb organiziran je na pet linija, među kojima dnevno najviše vlakova prometuju na liniji Zagreb Gk – Sisak Caprag, ali navedena linija također ima najmanju prosječnu popunjenost (Tab. 43.). Na linijama prigradskog putničkog prometa prosječna popunjenost kreće se između 44 i 70 %. Jednako kao vlakovi na linijama regionalnog putničkog prijevoza, prigradski vlakovi su također u vršnom satu popunjeni 100 % te u vršnom razdoblju između 90 i 95 %. Komercijalne brzine vlakova iznose između 40 i 57 km/h (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2016).

Tab. 43. Značajke vlakova u prigradskom putničkom prometu

Linije	Dnevni intenzitet prometa	Prosječna popunjenost	Kapacitet vlakova (sjedala/ležaja)
Prigradski putnički promet			
Zagreb Gk-Zabok/Đurmanec/Gornja Stubica/Budinščina Budinščina/Gornja Stubica/Đurmanec/Zabok-Zagreb Gk	5	67 %	144/68
Zagreb Gk-Križevci-Bjelovar Bjelovar-Križevci-Zagreb Gk	7	70 %	144/68
Zagreb Gk (Savski Marof)-Novoselec Novoselec-Zagreb Gk (Zaprešić)	4	58 %	232/230
Zagreb Gk-Sisak Caprag Sisak Caprag-Zagreb Gk	15	44 %	232/230; 212/220
Zagreb GK-Karlovac/Duga Resa Karlovac/Duga Resa-Zagreb Gk	8	46 %	232/230

Izvor: Studija razvoja Željezničkog čvora Zagreb, Zagreb 2016.

Za Zagreb specifično je postojanje gradske željezničke linije koja ima lokalno značenje. Navedena linija prometuje na relaciji Dugo Selo – Zagreb Glavni kolodvor – Savski Marof/Harmica (Sl. 34). Vlakovi na navedenim relacijama putuju više puta dnevno, s naglaskom na povećanje polazaka u vrijeme vršnih sati s obzirom na velik udio dnevnih migranata koji putuju ovom trasom.



Sl. 34. Trasa gradske željeznice Zagreba

Izvor: Studija razvoja Željezničkog čvora Zagreb, Zagreb 2016.

Gradski putnički promet organiziran je na dionici Dugo Selo – Zagreb Gk – Savski Marof/Harmica, a prosječna popunjenost na navedenoj liniji iznosi 68 % u odnosu na broj sjedećih mjesta ili oko 35 % u odnosu na ukupan broj sjedećih i stajaćih mjesta (Tab. 44.). U jutarnjem vršnom satu popunjenost vlakova koji prometuju prema Zagrebu je 100 %, jednako kao i u popodnevnom vršnom satu, što upućuje na potrebu za povećanjem kapaciteta u vršnom razdoblju. Prosječni satni intenzitet dolaska vlakova gradskog putničkog prometa Zagreb Gk iznosi 4,35, a odlazaka 4,25. Jutarnji vršni sat je između 7 i 8 sati te određen je najvećim brojem polazaka vlakova (8 vlakova/sat), dok je popodnevni između 16 i 17 sati (z vlakova/sat). Nadalje, jutarnje vršno razdoblje dolazaka je između 6 i 9 sati sa prosječnim intenzitetom 6 vlakova/sat, a odlaska između 5 i 8 sati sa prosječnim intenzitetom 5,7 vlakova/sat. S druge strane popodnevno vršno razdoblje dolazaka je između 13 i 17 sati s prosječnim satnim intenzitetom od 6 vlakova/sat, a odlazaka između 13 i 16 sati s prosječnim satnim intenzitetom 6,3 vlakova/sat. Komercijalna brzina vlakova gradskog putničkog prometa je između 41 i 43 km/h, izuzev relacija Dugo Selo – Zagreb Gk za koju iznosi 55 km/h (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2016).

Tab. 44. Značajke vlakova u gradskom putničkom prometu

Linije	Dnevni intenzitet prometa	Prosječna popunjenost	Kapacitet vlakova (sjedala/ležaja)
Gradski putnički promet			
Dugo Selo-Harmica Harmica-Dugo Selo	41	68 % (sjedeca mjesta); 35 % (ukupan broj sjedećih i stajaćih)	232/230; 189/271
Dugo Selo-Savski Marof Savski Marof-Dugo Selo	25		232/230; 189/271
Dugo Selo-Zaprešić Zaprešić-Dugo Selo	6		232/230
Dugo Selo-Zagreb Gk Zagreb Gk-Dugo Selo	8		232/230; 189/271
Zagreb Gk-Zaprešić Zaprešić-Zagreb Gk	2		232/230
Zagreb Gk-Savski Marof Savski Marof-Zagreb Gk	5		232/230
Zagreb Gk- Harmica Harmica-Zagreb Gk	10		232/230; 189/271

Izvor: Studija razvoja Željezničkog čvora Zagreb, Zagreb, 2016.

Na prostornom obuhvatu Master plana odvija se teretni promet lokalnog značenja kojim se iz ranžirnog kolodvora Zagreb opslužuju kolodvori Podsused Tvornica, Zagreb Resnik, Savski Marof, Zaprešić, Sesvete, Zagreb zapadni kolodvor, Velika Gorica, Zagreb Klara, Hrvatski Leskovac, Dugo Selo i Zagreb Žitnjak. Pritom je riječ o sabirnim i kružnim vlakovima koji putuju između navedenih relacija nekoliko puta tjedno ili ovisno o potrebi (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2016).

5.1.2.4. Kvaliteta željezničke infrastrukture

Većina je željezničkih pruga na području Master plana jednokolosječna, dok je dvokolosječna pruga izgrađena samo na dionicama Zagreb – Dugo Selo i Zagreb – Zaprešić –Savski Marof – državna granica (I. faza Masterplana, I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije). Zbog toga su izražena čekanja vlakova i smanjenje kapaciteta same dionice. Isto tako, elektrificirane su samo dionice željezničke pruge koje povezuju grad Zagreb s odredištima poput Vrbovca preko Dugog Sela, Velike Gorice, Savskog Marofa, Jastrebarskog i Ivanić grada, dok je ostatak dionica na području Master plana neelektrificiran.

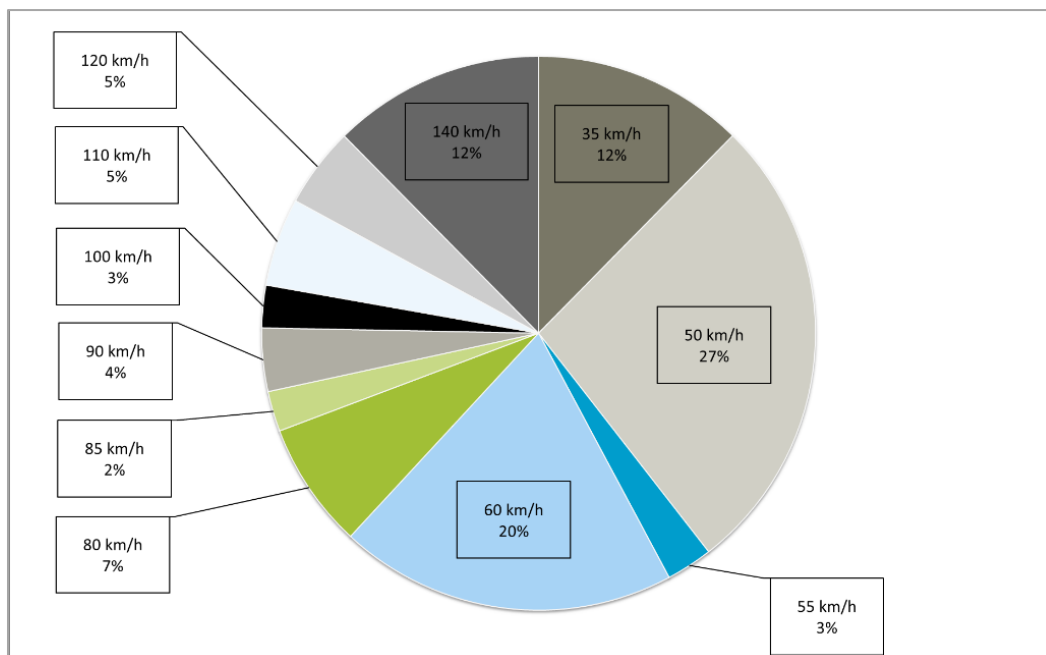
Brzina putovanja, kao i stanje voznog parka i infrastrukture na području Master plana negativno utječe na kvalitetu prometa. Naime, prosječna brzina vožnje kod dionica na području Master plana je prilično niska, a osobito prilikom ulaska i izlaska iz kolodvora čiji su pristupni elementi perona na istoj razini (Sl. 35.). To obično s jedne strane vodi do izbjegavanja ostvarenja punog potencijala putnika, a s druge strane do većeg broja vozila koje prometuju.



Sl. 35. Stanica Turopolje s pristupnim elementima perona na istoj razini

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Prema Studiji razvoja željezničkog čvora Zagreb (2016) i procjeni podataka o maksimalnim tehničkim brzinama željezničkih dionica u Gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji (Sl. 36), utvrđeno je da su najčešće brzine putovanja od 50 km/h i 60 km/h nakon kojih slijede putovanja brzinom 140 km/h i 35 km/h. Iako je istraživanje provedeno samo za područje Zagreba i Zagrebačke županije, u Krapinsko-zagorskoj županiji se s obzirom na lošije stanje željezničke infrastrukture, voznog parka, a osobito neelektrificirane i isključivo jednokolosječne željezničke mreže, ne mogu očekivati veće brzine putovanja od onih u Zagrebu i Zagrebačkoj županiji. Općenito razina gradnje i kvaliteta prometne infrastrukture u sustavu željezničkog prometa na području Krapinsko-zagorske županije, ali i ostalog područja obuhvaćenog Master planom nije zadovoljavajuća. Tehničko-eksploatacijski parametri su niskih vrijednosti usprkos vrlo dugoj tradiciji željezničkog prometa i njegove uloge u cjelokupnom razvoju područja (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije).



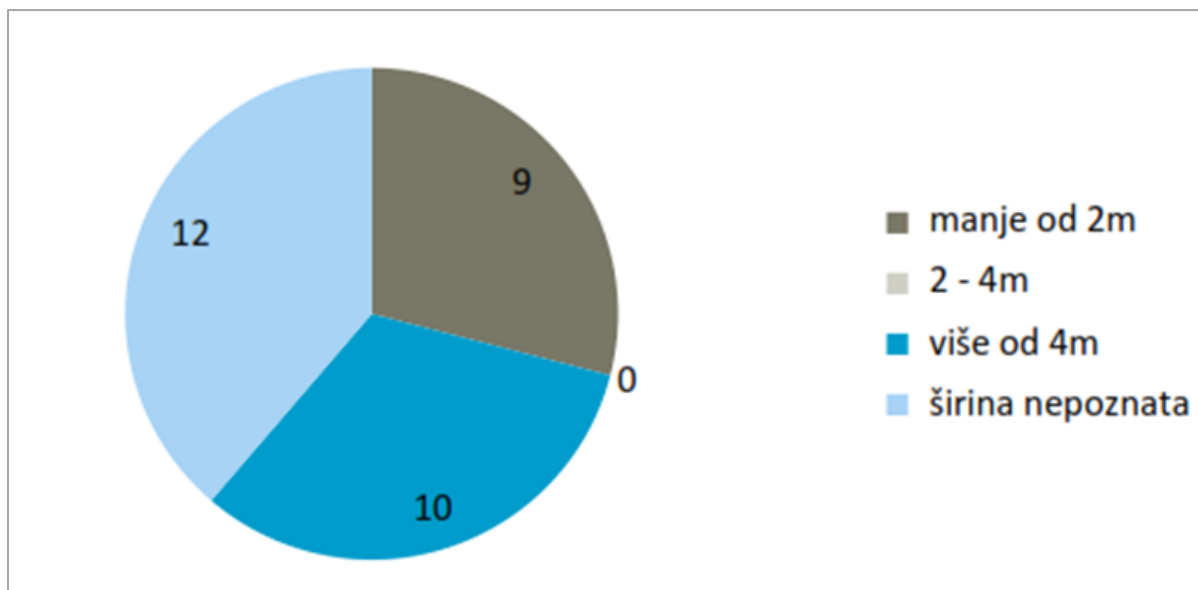
Sl. 36. Distribucija maksimalne brzine putovanja sa željezničkih dionica u Gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji

Izvor: Studija razvoja Željezničkog čvora Zagreb, Zagreb, 2016.

Kvaliteta infrastrukture očitava se i kroz vozni park u putničkom i teretnom prometu. Pritom je u slučaju područja obuhvaćenog Master planom utvrđena iznimno visoka starost vučnih vozila, prosječno preko 30 godina. Ovako visoka starost uzrokuje visoke troškove održavanja i visok stupanj imobilizacije, a posredne posljedice su i nezadovoljstvo putnika uz smanjeno korištenje usluge (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije).

Iako spomenuti problem pristupnih površina koje se nalaze u istoj razini narušava sigurnosti sudionika u prometu, utvrđeno je kako je željeznički promet u cjelini, i u željezničkom čvoru Zagreb, po pitanju prometnih nesreća i dalje sigurniji od drugih oblika prometa (prema nalazu Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, 2016).

Budući da širina i visina pristupnih površina na kolodvorima i stajalištima ima važnu ulogu po pitanju sigurnosti putnika, Studijom razvoja željezničkog čvora Zagreb ispitana je širina, visina i duljina pristupnih površina na željezničkim stajalištima i kolodvorima (Sl. 37.). Pritom je utvrđeno kako širina površina na 29,0 % ispitanih kolodvora i stajališta iznosi manje od 2 m, dok je 32,3 % površina širine do 6 m. Zahtjevi koji se odnose na širinu površine variraju ovisno o lokaciji (bočna ili središnja pristupna površina) i učestalosti putnika (također problem sigurnosti, primjerice u slučaju evakuacije). Prema njemačkim minimalnim standardnim vrijednostima širine bočnih pristupnih površina iznose 2,40 m, a središnjih 3,30 m. Uspoređujući navedene minimalne njemačke standardne vrijednosti širina pristupnih površina s podacima Studije, primjećuje se da barem 30 % pristupnih površina studijskim istraživanjem obuhvaćenih željezničkih kolodvora i stajališta je trenutno preusko te samim time s aspekta sigurnosti nezadovoljavajućih vrijednosti širine.



Sl. 37. Broj pristupnih površina željezničkih kolodvora i stajališta prema širini pristupnih površina na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.2.5. Izazovi u željezničkom prometu

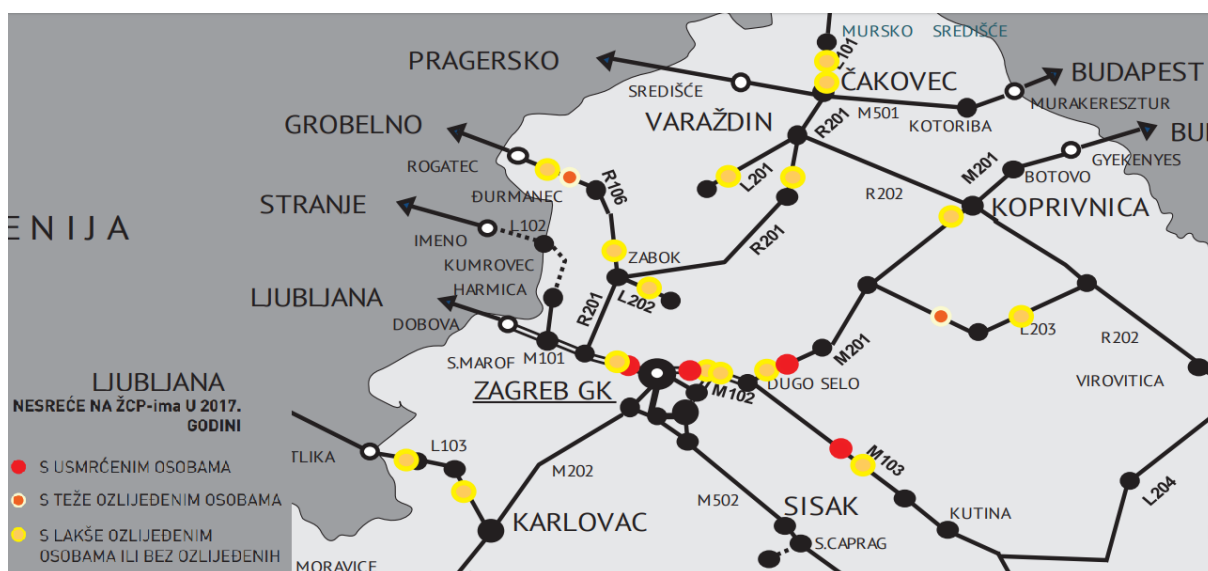
Najveći izazov u stvaranju kvalitetnog, pristupačnog i korisniku orijentiranog željezničkog prometa je u neadekvatnoj i zastarjeloj infrastrukturi i potrebi integracije sa autobusnom mrežom linija na području Master plana. Pritom se kao glavni nedostaci izdvajaju: prevladavanje jednokolosječne željezničke mreže, nedovoljna elektrificiranost mreže, nedovoljna dužina perona na stajalištima, nedovoljna visina ukrajnih perona, nepostojanje parkirališta za automobile i bicikle pored željezničkih stajališta, loša opremljenost željezničkih stajališta, slabo riješen pristup pješacima i invalidnim osobama do željezničkih stajališta, nedovoljan broj stajališta na pojedinim dijelovima željezničke mreže, nepostojanje sustava informiranja putnika, neusklađenost voznih redova sa autobusnim voznim redovima, slabo riješena mogućnost prijevoza bicikala u vlakovima, nepostojanje jedinstvene prijevozne isprave na razini Master plan regije i nedovoljan broj deniveliranih željezničko – cestovnih križanja. Zbog infrastrukturnih ograničenja se u vršnim dnevnim opterećenjima smanjuje brzina i povećava vrijeme te se javljaju kašnjenja pri dolasku i polasku koja su uzrok nezadovoljstva putnika.

Zbog zastarjelosti kompletne željezničke infrastrukture teško se mogu razvijati i međusobno povezivati drugi oblici prometa poput cestovnog i biciklističkog. Stara željeznička stajališta ne pružaju *Park&Ride* i *Bike&Ride* usluge te na većini lokacija nedostaje mjesta za okretište autobusa, parkirnih mjesta i popratne infrastrukture za automobile i bicikle. Posljedično navedenom, željeznički je prijevoz kao i infrastruktura nepovezana s lokalnim javnim prijevozom. Ovaj je nedostatak međusobne povezanosti i koordinacije različitih oblika prometa osobito vidljiv u Zagrebačkoj županiji i Krapinsko-zagorskoj županiji, gdje je i sustav javnog prijevoza razvijen u slabijoj mjeri te njegovo korištenje nije toliko učestalo kao u slučaju grada Zagreba.

Jedan od izazova također je pitanje željezničko-cestovnih prijelaza (ŽCP). Željezničko-cestovni prijelazi (ŽCP) i pješački prijelazi (PP) predstavljaju mjesta križanja dvaju zasebnih prometnih sustava. Iz tog razloga ŽCP, sa stajališta prometne sigurnosti, predstavljaju točke visokog rizika za sve sudionike u

prometu. Najveći broj nesreća na ŽCP-ima završava smrću sudionika u prometu. Osnovna podjela ŽCP-a prema njihovom osiguranju je na aktivne i pasivne ŽCP-e. Aktivni željezničko-cestovni prijelazi su oni na kojemu su korisnici prijelaza zaštićeni od ili upozoreni na nailazeći vlak putem aktiviranja naprava, kada prijelaz preko prijelaza nije siguran za korisnika. Pasivni željezničko-cestovni prijelazi nisu opremljeni ikakvim sustavom upozorenja i/ili zaštite koji se aktivira kada prijelaz preko njega nije siguran za korisnike (Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava, NN 82/13, 18/15, 110/15, 70/17). Programom rješavanja željezničko-cestovnih i pješačkih prijelaza preko pruge za razdoblje od 2018. do 2022. godine (2018) utvrđena je lista prioriteta rješavanja ŽCP-a i PP-a preko željezničkih pruga sa svrhom poboljšanja razine osiguranosti ŽCP-a i PP-a te uspostavljanja dodatnih mjera radi povećanja sigurnosti prometa. Na prostornom obuhvatu Master plana nalazi se ukupno 252 ŽCP-a i PP-a, od čega najviše u Krapinsko-zagorskoj županiji (130), a najmanje u Gradu Zagrebu (39).

Na Sl. 38. prikazane su lokacije nesreća na ŽCP-ima s usmrćenim osobama, teže ozlijeđenim osobama te s lakše ozlijeđenim osobama ili bez ozlijeđenih.



Sl. 38. Prikaz izvanrednih događaja na ŽCP-ima 2017. na širem prostoru Master plana

Izvor: Godišnje izvješće o sigurnosti 2017. HŽ Infrastruktura

5.1.2.6. Kapacitet i iskorištenost željezničkih pruga

U Studiji razvoja željezničkog čvora Zagreb (2016) izračunati su podatci o kapacitetima pojedinih dionica zagrebačkog željezničkog čvora. Vrlo visoku propusnu moć imaju dionice Sesvete – Dugo Selo (83 %), Zagreb Gk – Sesvete (73 %) i Zagreb Gk – Trešnjevka – Zagreb Klara (72 %). Što se tiče priključnih dionica, najveća propusna moć utvrđena je za dionice Dugo Selo-Križevci (94 %), Dugo Selo – Kutina/Novska (85 %) i Delta – Karlovac (79 %) Prijevozna moć je prikazana podacima o prijevozu putnika na dionicama sa mješovitim prometom te također podacima o prijevozu tereta izraženim u neto i bruto tonama (Tab. 45.).

Tab. 45. Propusna moć, njena iskorištenost i prijevozna moć dionica pruga čvora Zagreb i priključnih pruga

Dionica pruga	Propusna moć pruge (broj vlakova/dan)			Ukupan broj vlakova u 2014. g.	Iskorištenost propusne moći	Godišnja prijevozna moć u 10 ⁶		
	dvokolosiječna		jednokolosiječna			putnika	tereta	
	Po smjeru	ukupno					Neto tona	Bruto tona
Savski Marof-Zaprešić	115	230		108	47	3,5	19,8	40,7
Zaprešić-Zagreb Zk	115	230		152	66	8,7	12,2	25,3
Zagreb Zk-Zagreb Gk	115	230		147	64	8,7	11,4	24,4
Zagreb Gk-Sesvete	122	244		177	73	10,4	10,5	22,5
Sesvete-Dugo Selo	122	244		202	83	-	12	24,4
Sesvete-Save	107	214		35	16	-	33,6	67,6
Sava/Mičevac-Zagreb Rk (os) (sjeverni + južni kolosijek)	95	190		37	19	-	26,1	52,8
Zagreb Rk (os)-Zagreb Rk (ps) (sjeverni + južni kolosijek)	95	190		38	20	-	26,1	52,8
Zagreb Rk (ps)-Zagreb Klara (sjeverni + južni kolosijek)	95	190		41	22	-	25,6	52,0
Zagreb Rk (ps)-Zagreb Klara (K) - Delta			40	18	45	-	5,3	10,4
Zagreb Gk-Trešnjevka (S)-Zagreb Klara			78	56	72	1,2	3,2	7,0
Zagreb Klara-Velika Gorica			86	34	40	1,2	7,6	15,6
Zagreb Gk-Trešnjevka (R)-Delta			54	37	69	1,5	2,8	5,6
Zagreb Zk-Trešnjevka-Zagreb Klara-Rk			55	23	42	-	4,9	11,0
Mičevac-Velika Gorica			69	11	16	-	10,9	21,7
Zaprešić-Zabok			61	34	56	1,1	1,6	3,6
Dugo Selo-Križevci			65	61	94	1,9	3,6	7,3
Dugo Selo-Kutina/Novska			75	64	85	2,3	4,0	8,3
Delta-Karlovac			78	62	79	1,5	5,8	11,4
Velika Gorica-Sisak Caprag			78	44	56	1,3	6,8	13,7

Izvor podataka: Studija razvoja Željezničkog čvora Zagreb, Zagreb, 2016.

Vršni sat u dolasku vlakova na Zagreb Glavni kolodvor je između 7 i 8 sati kada na kolodvor dođe ukupno 17 vlakova, dok je jutarnje vršno razdoblje između 6 i 9 sati (prosječno 13,3 vlakova). Popodnevni vršni sat dolaska je između 16 i 17 sati (11 vlakova), a popodnevno vršno razdoblje od 14 do 17 sati (10 vlakova/sat). S druge strane, jutarnji vršni sat u odlasku s zagrebačkog Glavnog kolodvora je između 7 i 8 sati kada se otpremi ukupno 13 vlakova, dok je popodnevni vršni sati između 15 i 16 sati kada se otpremi 14 vlakova (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2016).

Promatrajući zajedno dolaske i odlaske vlakova, jutarnji vršni sat je također između 7 i 8, a popodnevni između 15 i 16. Jutarnje vršno razdoblje je traje od 5 do 9 sati s prosječnim intenzitetom od 25 vlakova/satu, a popodnevno između 13 i 17 s prosječnim intenzitetom od 22 vlakova/sat (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2016).

Tab. 46. Struktura i broj dnevnih vlakova u putničkom prometu u čvoru Zagreb i priključnim prugama

Relacija prometovanja	Broj vlakova u putničkom prometu						sveukupno
	međunarodni	unutarnji				ukupno	
		daljinski	regionalni	prigradski	gradski		
Zagreb Gk-Dugo Selo	6	14	19	5	38	76	82
Dugo Selo-Zagreb Gk	6	16	17	4	39	76	82
Zagreb Gk-Zaprešić	6	-	13	2	42	57	63
Zaprešić-Zagreb Gk	6	-	11	4	45	60	66
Zaprešić-Savski Marof	6	-	-	-	39	39	45
Savski Marof-Zaprešić	6	-	-	-	42	42	48
Zagreb Gk-H. Leskovac	1	7	8	4	-	19	20
H. Leskovac-Zagreb Gk	1	7	6	5	-	18	19
Zagreb Gk-Velika Gorica	1	-	7	7	-	14	15
Velika Gorica-Zagreb Gk	1	-	7	8	-	15	16
Dugo Selo-Novoselec (Kutina)	3	7	11	2	-	20	23
Novoselec (Kutina)-Dugo Selo	3	10	8	2	-	20	23
Dugo Selo-Križevci	3	4	10	3	-	17	20
Križevci-Dugo Selo	3	3	12	2	-	17	20
Zaprešić-Zabok	-	-	13	1	-	14	14
Zabok-Zaprešić	-	-	11	3	-	14	14

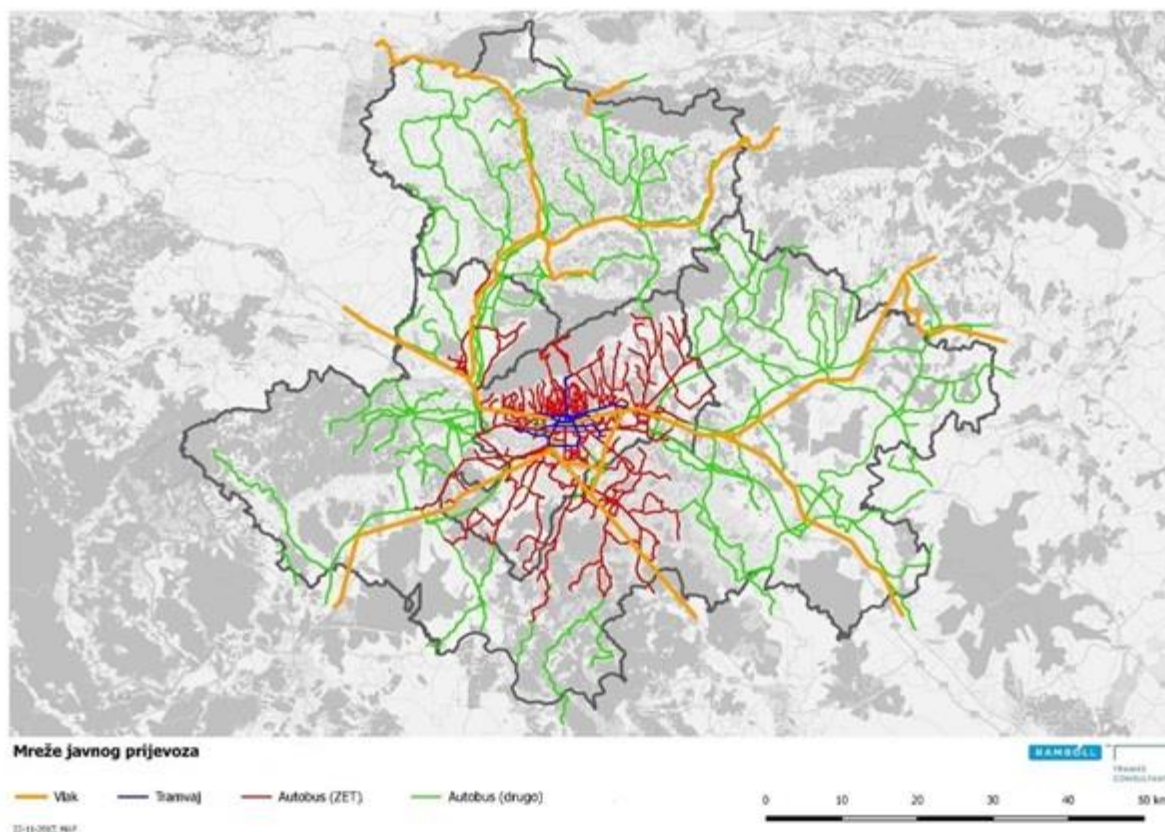
Izvor podataka: Studija razvoja Željezničkog čvora Zagreb, Zagreb, 2016.

5.1.3. Javni prijevoz putnika i urbani promet

Javni prijevoz podrazumijeva zajednički prijevoz putnika i usluga koji je u svakom trenutku dostupan za korištenje za razliku od privatnog prijevoza. Javni se prijevoz obavlja na stalnim, sezonskim ili izvanrednim linijama. Veliki udio osoba sa smanjenom pokretljivošću nije u mogućnosti voziti auto ili bicikl te stoga za njih javni prijevoz predstavlja važnu vezu ukupnog prometnog sustava. Na području Master plana javni se prijevoz sastoji od mreže autobusnih, tramvajskih i željezničkih linija koje povezuju sve veće gradove i općine i udaljenije dijelove s područjem grada Zagreba te od uspinjače na području grada Zagreba. Do 2007. godine u sustav javnog prijevoza bila je uključena i žičara prema Sljemenu.

Autobusni javni prijevoz je razvijen na području obuhvata Master plana i reguliran je na tri razine upravljanja – lokalnoj, županijskoj i međuzupanijskoj. Na svakoj je navedenoj razini za upravljanje zadužena jedinica u kojoj se obavlja javni prijevoz. U Gradu Zagrebu je za poslovanje tramvajskog i autobusnog javnog prijevoza na području Zagreba i pojedinih međuzupanijskih autobusnih linija zadužena tvrtka Zagrebački električni tramvaj (ZET). Osim toga, ZET je odgovoran i za organizaciju vožnje turističkih i školskih autobusa, usluge prijevoza osoba s invaliditetom te usluge uspinjače. Usluge željezničkog prijevoza putnika na području cijelog obuhvata Master plana pruža tvrtka HŽ Putnički

prijevoz d.o.o. Na području Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije sustav javnog prijevoza nije sustavno reguliran po pitanju usklađenja voznih redova sa potrebama putnika i adekvatno nadziran, već su za javni prijevoz zaduženi lokalni autobusni operateri kojih ima ukupno 14, radi se o prijevozničkim društvima koja imaju izdane dozvole za obavljanje prijevoza putnika na svakoj pojedinoj liniji, s time da se jedan dio linija ne održava u funkciji mada za njih postoje izdane dozvole. Učinkovitost javnog prijevoza na području Master plan regije ovisi o organizaciji i koordinaciji koja nije uspostavljena i nedovoljnoj izgrađenosti i infrastrukturnoj opremljenosti javno prijevoznog prometnog sustava, stoga je potrebno planirati integraciju svih oblika javnog prijevoza u jedinstveni sustav (Sl. 39.).



Sl. 39. Mreža linija javnog prijevoza na području Master plana

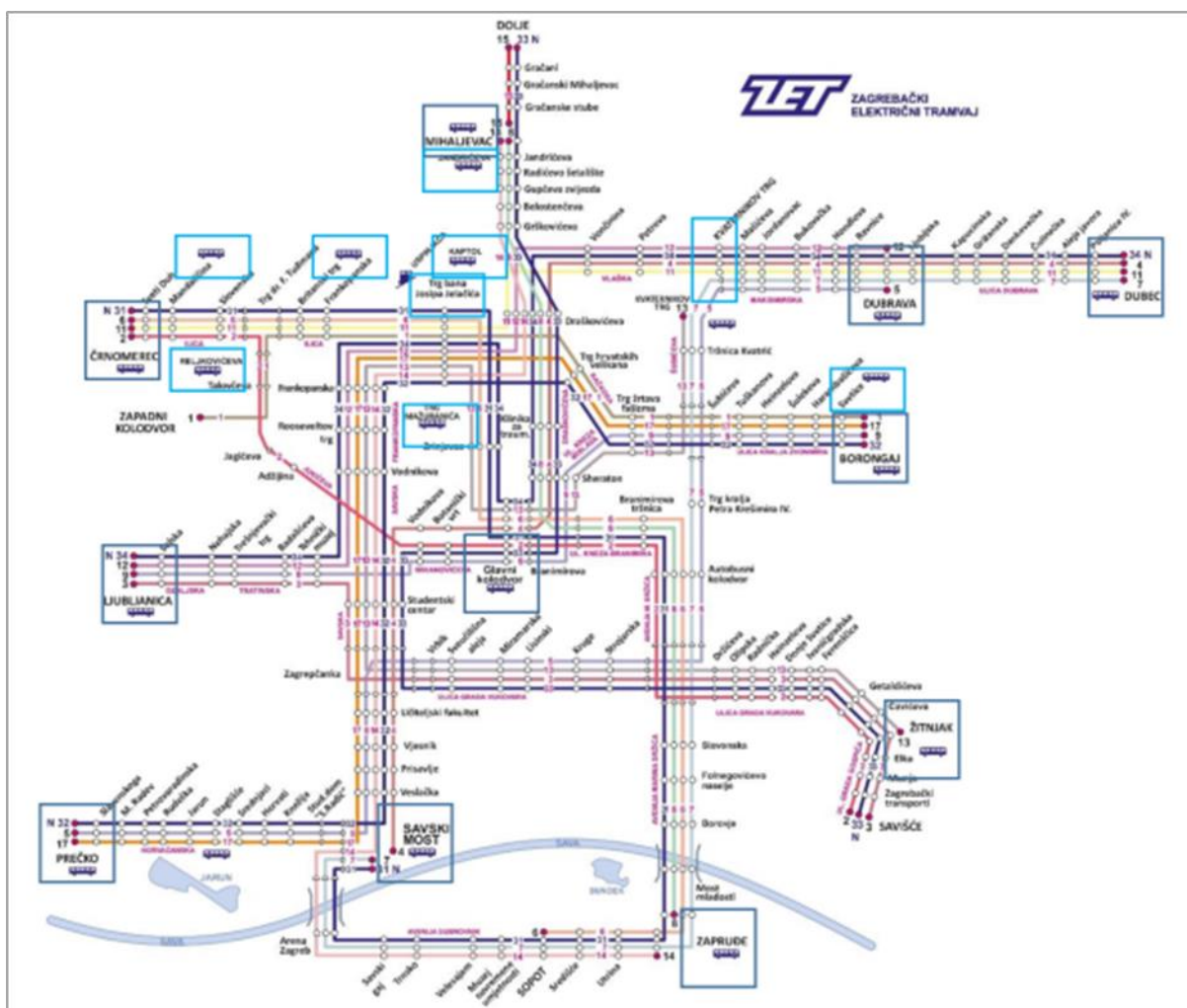
Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.3.1. Autobusna mreža javnog prometa

Sustav autobusnog javnog prijevoza je na području Master plana organiziran na dva načina. U Gradu Zagrebu je sustav jedinstven i u nadležnosti je ZET-a (društva u vlasništvu Grada Zagreba), dok se u preostale dvije županije autobusni prijevoz temelji na mreži linija više prijevoznih operatera (koji su u privatnom vlasništvu) i imaju izdane dozvole od strane županije ili nadležnog Ministarstva. Zbog nepostojanja sustava subvencioniranja na području spomenutih dviju županija autoprijevoznici i prijevozna poduzeća prisiljeni su prema tržišnom načelu kreirati cijene karata, a sustav javnog prijevoza nije organiziran i prilagođen potrebama na tržištu. Zbog nepostojanja jedinstvenog sustava javnog prijevoza u ove dvije županije, javni je prijevoz neučinkovit, a korisnici su nezadovoljni.

Autobusna mreža na području Master plana sastoji se od gradskih, prigradskih i regionalnih autobusnih linija. Gradske i prigradske linije pokrivaju urbana središta i međusobno ih povezuju, dok su regionalne autobusne linije namijenjene povezivanju na većim udaljenostima između županija na području Master plana, ali i s drugim županijama izvan obuhvata Master plana.

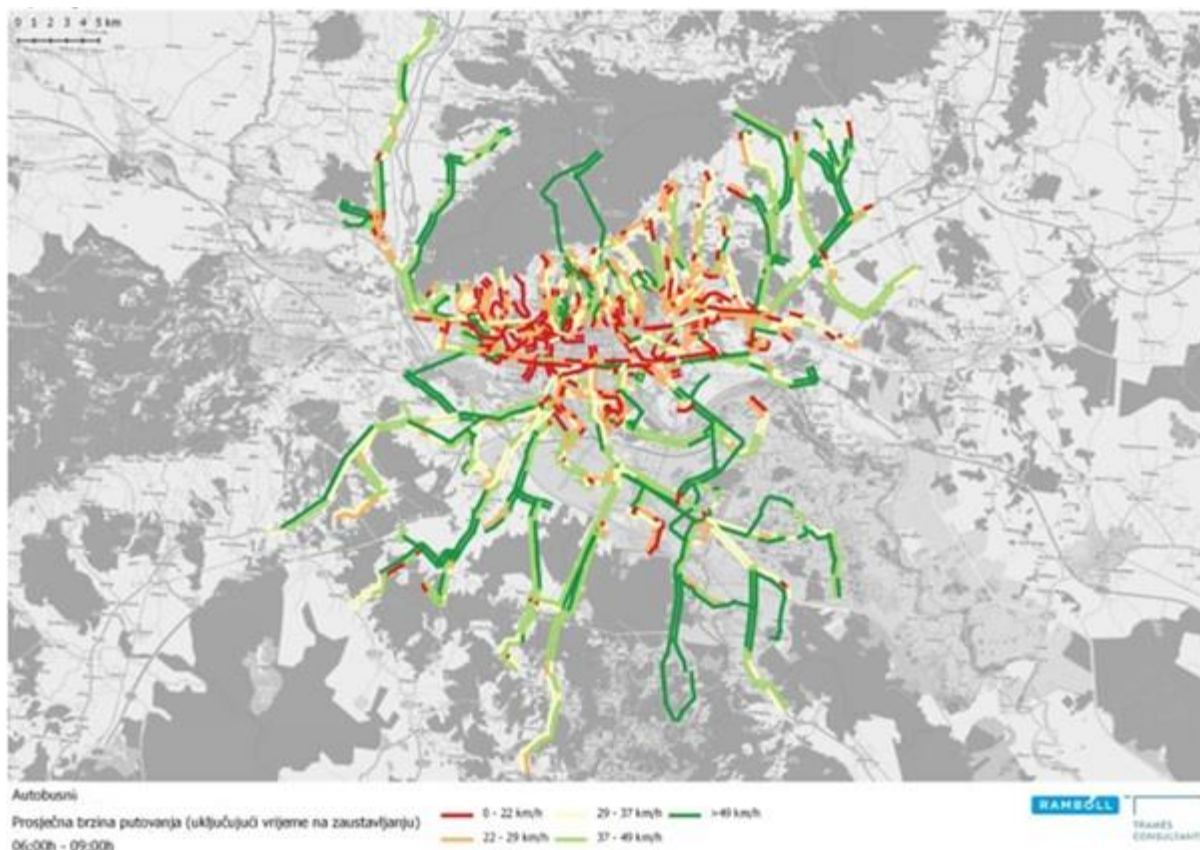
Na području grada Zagreba nalazi se 110 autobusnih linija na koje je radnim danom disponirano 241, subotom 160 i nedjeljom 120 autobusa. Većina je autobusnih linija povezana preko 29 terminala s kojih se opslužuju grad Zagreb i dijelovi Zagrebačke županije (Sl. 40.). Osim ovih terminala, još se nekoliko terminala nalazi izvan sustava tramvajskih linija, a gdje prometuju autobusi ZET-a. To su terminali u Velikoj Gorici, Jankomiru, Zaprešiću, Sesvetama i Novom Jelkovcu (ZET, 2019). Osim lokalnog autobusnog prijevoza, organizirani su i međugradski autobusi koji povezuju Zagreb sa svim većim gradovima u Hrvatskoj. U ovaj su sustav uključeni brojni prijevoznici koji prometuju trasama između velikih gradova. Osim Zagreba, s drugim su hrvatskim gradovima na ovaj način povezani i veći gradovi u preostale dvije županije na prostornom obuhvatu Master plana. Međutim, na ovaj su način povezani samo najveći gradovi Krapinsko-zagorske i Zagrebačke županije, dok su mnogi gradovi i općine i dalje bez međugradске autobusne veze (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije).



Sl. 40. Mreža tramvajskih linija i terminala na području Grada Zagreba

Izvor: ZET, 2019

Kvaliteta usluge autobusnog prijevoza ovisi o uvjetima na cesti (zastoji, gužve, prometne nesreće,...). O istome ovisi također i brzina putovanja te vrijeme trajanja putovanja. Brzina putovanja smanjuje se tijekom jutarnjeg i poslijepodnevnog razdoblja pojačanog prometa, osobito u centralnim dijelovima grada (Sl. 41.). Međutim, trajanja putovanja su u tom slučaju usklađena s dostupnim voznim redovima. Slična je situacija u ostalim dijelovima Master plana gdje se brzina putovanja smanjuje približavanjem urbanom središtu s većim priljevom vozila dok u ruralnim i udaljenijim krajevima to nije slučaj.



Sl. 41. Brzina putovanja autobusnih linija na području Grada Zagreba za vrijeme jutarnjeg pojačanog prometa (06:00-09:00 h)

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Na području Krapinsko-zagorske županije i Zagrebačke županije u javnom autobusnom prijevozu, osim ZET-a, sudjeluje još 14 prijevoznih društava koji su od strane Ministarstva mora, prometa i infrastrukture dobili dozvole za međužupanijske javne prijevozne linije od strane Ministarstva mora, prometa i infrastrukture. Međutim, ZET i dalje ima prevladavajući udio u prijedenoj kilometraži na prostornom obuhvatu Master plana. Osim ZET-a, tvrtke koje obavljaju javni autobusni prijevoz na području Master plana su sljedeće:

- Autoturist d.o.o, Samobor
- Samoborček d.o.o, Samobor
- Samoborček EU Group d.o.o., Samobor
- Čazmatrans Nova d.o.o., Čazma

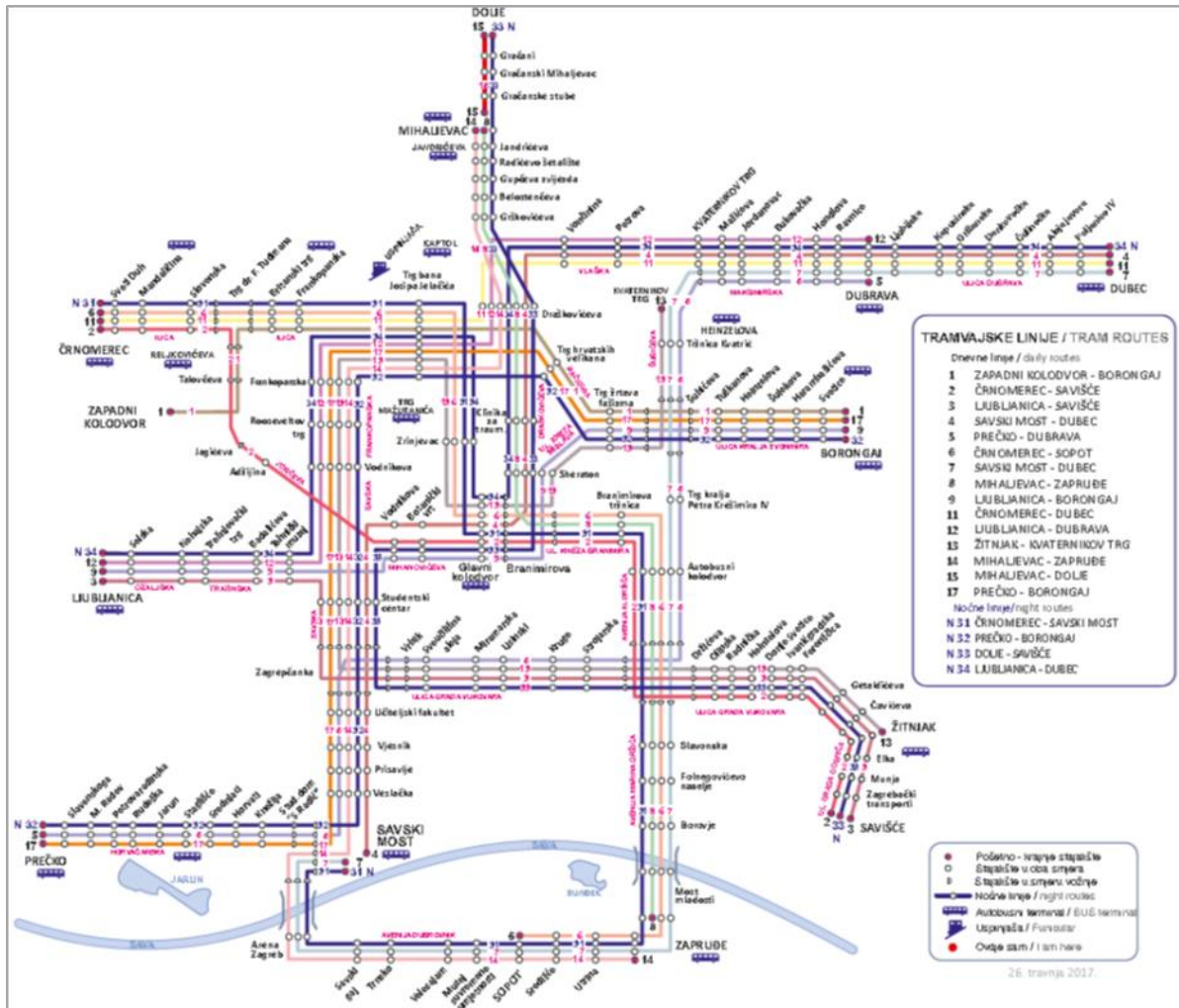
- Čazmatrans Podravina-Prigorje d.o.o., Čazma
- Čazmatrans Promet d.o.o., Čazma
- Autobusni prijevoz Varaždin d.o.o., Varaždin
- Presečki Grupa d.o.o., Krapina
- Prijevoz Francuzović
- Autoprijevoz, Marija Bistrica
- Nigra Zlatar, Zlatar
- Autopromet d.d., Slunj
- BO-NI Promet d.o.o., Lohor
- Croline, Belec
- DIV-4 d.o.o., Poznanovec
- Domi prijevoz, Zlatar
- Nigra Zlatar, Zlatar
- Prijevoz Čižmek, Konjščina
- Stubaki prijevoz d.o.o., Stubičke Toplice
- Šaronja, Brestovec Orehovički
- Transport Duktaj d.o.o.
- Vincek d.o.o.
- Vrelej d.o.o., Klanjec
- Pleso Prijevoz d.o.o.

Prijevoz na najviše međužupanijskih linija obavljaju društva iz Samoborčec, Čazmatrans i Presečki Grupe (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije).

5.1.3.2. Tramvajski promet

Sustav tramvajskog prometa na prostornom obuhvatu Master plana postoji samo u Gradu Zagrebu kao dio sustava javnog prijevoza. Tramvajski je promet za putnike otvoren 1881. godine, a 1910. godine mreža je elektrificirana. Današnja tramvajska mreža povezuje centar grada s istočnim i zapadnim dijelom grada te s Novim Zagrebom na jugu. Na području grada prometuje ukupno 15 dnevnih i 4 noćne linije (Sl. 42.). Spremišta tramvaja nalaze se na Trešnjevci (Ljublanica) i u Dubravi.

Današnja je tramvajska mreža razvijana tijekom 19. i 20. stoljeća te ju karakterizira njen povijesni razvoj, osobito za vrijeme Austro-Ugarske. Kolosijeci se najčešće nalaze u/na cesti, gdje su smještene i tramvajske stanice, a prometovanje je u najvećem dijelu povezano s motoriziranim prometom. U dijelovima grada izvan centra tramvajske su linije odvojene od motoriziranog prometa čime se osigurava veća sigurnost i učinkovitost te veće brzine prometovanja.



Sl. 42. Mreža tramvajskih linija u Gradu Zagrebu

Izvor: ZET, 2019

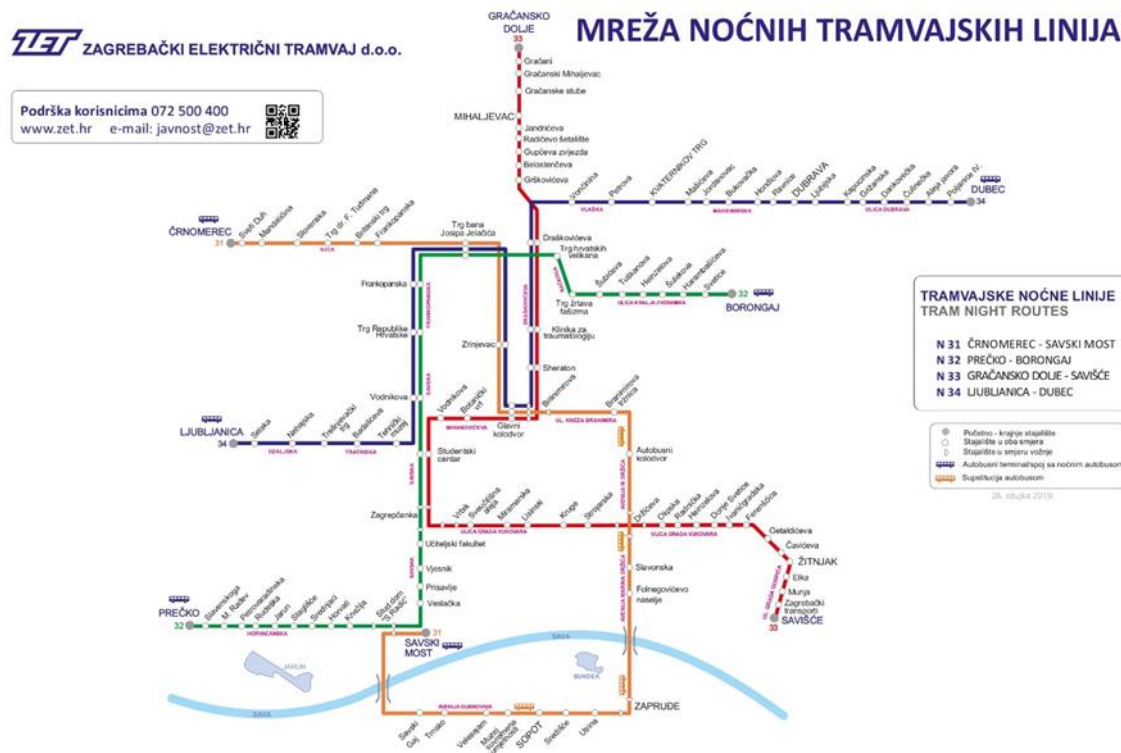
Tramvajske linije u Zagrebu su različite duljine i kapaciteta, a ovisno o potražnji razlikuje se i broj polazaka po danu te broj stanica (Tab. 47.). Linija s najvećim brojem stanica je broj 7, dok najviše polazaka tijekom dana ima linija broj 5 iza čega slijede linije 6 i 12. Dakako, broj polazaka po danu prilagođava se potrebama putnika pa je tako za vrijeme pojačanog prometa u vršnim satima ujutro i poslijepodne vidljiv i značajno veći broj polazaka kod svih linija. Kilometarski su najdulje linije broj 5 i 7, dok je najkraća linija broj 15. Navedena linija ima ujedno i najmanji kapacitet putnika po satu u jednom smjeru dok se, s druge strane, s najvećim kapacitetom ističe linija broj 11. Prosječna je brzina putovanja otprilike podjednaka kod svih tramvajskih linija, s izuzetkom linije broj 15 koja zbog veće udaljenosti između stanica i nepovezanosti s drugim oblicima prometa može postići veće brzine.

Tab. 47. Podatci dnevnih tramvajskih linija na području Grada Zagreba za radne dane

Broj tramvajске linije	Broj stanica	Broj polazaka po danu	Kapacitet po satu po smjeru (ljudi)	Duljina putovanja (min)	Prosječna brzina (km/h)	Prosječna udaljenost između stanica (m)
1	15	85	670	22	15,2	376
2	27	128	1.390	44	14,2	385
3	27	85	670	42	14,2	371
4	30	117	1.290	50	14,8	413
5	33	89	1.050	57	14,7	427
6	22	161	1.770	40	15	458
7	35	131	1.450	56	17,4	463
8	18	77	820	28	17,7	452
9	19	122	950	32	13,5	384
11	26	165	1.750	45	15,7	463
12	20	148	1.570	40	13,7	455
13	30	84	660	48	14	380
14	27	133	1.410	50	15,1	469
15	5	95	520	6	22,8	488
17	30	137	1.460	51	14,4	406
Ukupno	362	1.756	17.430	611	15	423

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Osim redovnih dnevnih tramvajskih linija, na području Zagreba prometuju četiri noćne linije s fiksnim voznim redom. Prosječna učestalost noćnih tramvaja iznosi jedan tramvaj po satu u svakoj liniji. Linije noćnih tramvaja pokrivaju sve dijelove grada te povezuju stambene dijelove grada sa središtem (Sl. 43.).



Sl. 43. Mreža noćnih tramvajskih linija u Gradu Zagrebu

Izvor: ZET, 2019

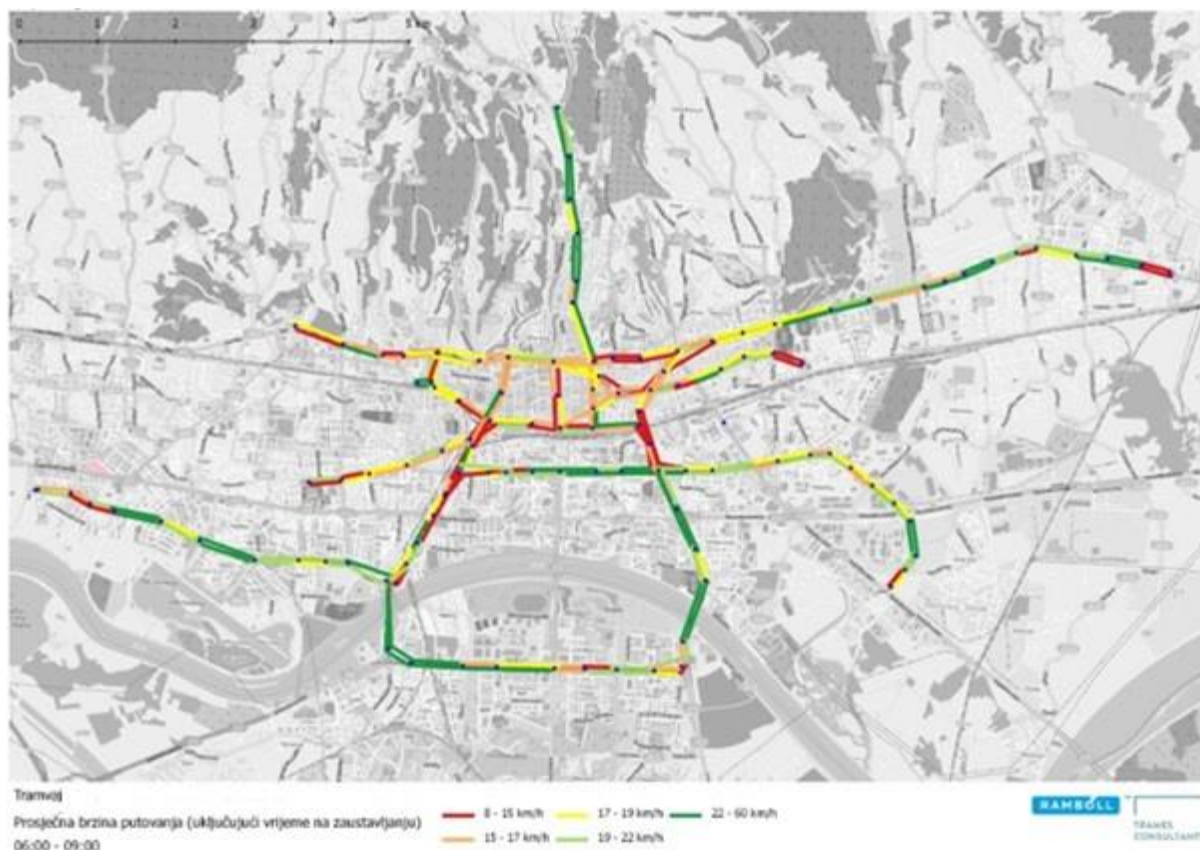
Duž tramvajske mreže izgrađeno je 257 stanica koje se svrstavaju u različite kategorije prema duljini, širini i visini perona te udaljenosti perona i središta kolosijeka. Duljina perona na području Zagreba varira između 14,2 m i 113,7 m, dok širine variraju između 0,9 m i 21 m. Uski peroni uzrokuju sigurnosne rizike za putnike i smanjuju prohodnost prilikom izmjene putnika koji izlaze iz tramvaj i ulaze u tramvaj. Visina perona u Zagrebu varira između 5 cm i 25 cm. Većina perona ima visinu 20-25 cm, što odgovara ukrcavanju i iskrcavanju iz niskopodnih vozila. S obzirom da se na području Zagreba postupno modernizira i osuvremenjuje vozni park sa sve više niskopodnih vozila koja su moderno opremljena, postojeću je popratnu infrastrukturu potrebno prilagoditi zahtjevima niskopodnih vozila (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije).

Kapaciteti tramvajskog prijevoza

Tramvajske linije na području grada Zagreba imaju dvostruki kolosijek, a broj tramvajskih linija koje prometuju na istim kolosijecima ovisi o području grada. Primjerice, u užem gradskom centru i glavnim pristupnim ulicama prema gradskom centru prometuje pet i više tramvajskih linija. Preveliko opterećenje, odnosno prolazak velikog broja tramvajskih linija, na određenim se dijelovima tramvajske mreže, ponajprije u gradskom centru, uzrokuje povremene zastoje i prometna zagušenja. Osim istaknutog problema prevelikog opterećenja, na određenim dijelovima tramvajske mreže postoje problemi vezani uz električni kapacitet napajачke mreže zbog starih električnih vodova i velikog volumena prometa.

Kapacitet putnika²¹ u tramvajskoj mreži određen je veličinom tramvajskih kola i učestalošću polazaka. Ukupni kapacitet tramvajskih linija po satu je 2018. g. iznosio 17.430 osoba u jednom smjeru s velikim razlikama u kapacitetu između pojedinih linija (Tab. 47.). Godine 2019. izračunat je kapacitet 24.043 PMJ7h u vršnom prometnom opterećenju za vrijeme radova na rotoru Remetinec, kada su skraćene linije 7 i 14). Dostignuti kapacitet putnika ovisi o razdoblju dana kada se ostvaruje putovanje.

Isto tako, trajanje putovanja ovisi o razdoblju dana, osobito kada se tramvajski promet poklapa s drugim modovima prijevoza. Trajanje putovanja za vrijeme vršnog opterećenja prometa je dulje od putovanja u drugim razdobljima dana. Trajanje ovisi o brzini kretanja tramvaja koja se smanjuje za vrijeme trajanja vršnog opterećenja i približavanjem prema centru grada. Prosječna brzina u mreži tramvajske linije na području Zagreba iznosi 15 km/h. Međutim, ista je puno manja za vrijeme pojačanog prometa u jutarnjim satima (Sl. 44.). Također je vidljivo kako se u jutarnjim satima brzina prometovanja tramvaja smanjuje od juga prema sjeveru odnosno približavanjem prema samom centru grada.



Sl. 44. Prosječna brzina putovanja tramvaja tijekom jutarnjeg razdoblja pojačanog prometa u razdoblju 06:00-09:00 h

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

²¹ Kapacitet putnika se navodi kao apsolutni kapacitet tramvajskog voznog parka koji je zbroj stajaćih i sjedećih mjesta.

Sigurnost i izazovi u tramvajskom prometu

Zagrebački tramvajski sustav ima visoko operativno opterećenje te se na većini linija dostižu maksimalni kapaciteti u vršnim dnevnim vremenima. Uočeno je kako su glavni problemi u prometovanju uzrokovani lutajućom strujom²², slabom oborinskom odvodnjom, lošom kvalitetom tračničke podloge i prevelikim opterećenjem kolosijeka. Utvrđen je također zaostatak u pogledu modernizacije stanica ta njihove prilagođenosti svim skupinama putnika, a osobito osobama s invaliditetom i osobama sa smanjenom pokretljivošću. Primjećuje se također infrastrukturni zaostatak kod tramvajskih i autobusnih spremišta koja su zbog zastarjelosti i nedostatka investicija na granici svog radnog kapaciteta, uz to još nije provedena prilagodba spremišta za novija i dulja niskopodna tramvajska vozila s manjim razmakom od tla pa posljedično tome ni njihovo skladištenje nije adekvatno realizirano.

Sigurnosni su problemi prepoznati također na tramvajskim stanicama koje se nalaze na nogostupima jer dovoljno odvojene od razine pločnika odgovarajućim visinskim elementima. te na dijelu tramvajskih stanica nema izgrađene infrastrukture za osobe s invaliditetom, poput oznaka, vodilica za slabovidne osobe i rampe čime se ograničava dostupnost javnog prijevoza navedenim skupinama stanovništva te se ugrožava njihova sigurnost. Posljednjih godina, novouređena stajališta imaju polja pristupačnosti i trake vođenja za slijepo i slabovidne osobe. U autobusima i tramvajima postoje audio-vizualne poruke s najavom stajališta na trasi putovanja. Niskopodna tramvajska vozila opremaju se rampama za ulaz/izlaz osoba s invaliditetom.

5.1.3.3. Željeznički javni prijevoz

Sustav javnog željezničkog prijevoza na području cijele Hrvatske pa tako i na prostornom obuhvatu Master plana u nadležnosti je društva HŽ Putnički prijevoz. Navedena je tvrtka odgovorna za prijevoz putnika željezničkom mrežom, osiguranje sigurnosti vozila u prometovanju te kontinuiranu modernizaciju sukladno europskim standardima. Željeznički javni prijevoz na području Master plan regije djeluje na županijskoj i međuzupanijskoj razini te najčešće povezuje udaljenije gradove. Za održavanje, organizaciju i regulaciju prometa odgovorno je društvo HŽ infrastruktura.

Na području grada Zagreba željeznički se prijevoz koristi i kao lokalni javni prijevoz s ciljem povezivanja istočnih i zapadnih dijelova grada, a na južnom dijelu grada postojeća željeznička mreža se ne koristi za prijevoz putnika, iako ista postoji, no koristi se isključivo za teretni željeznički promet. U tarifnom smislu željeznički putnički prijevoz na području grada Zagreba povezan je sa ZET-om te je putnicima omogućeno kupovanje integrirane mjesečne karte HŽPP + ZET. Isto nije slučaj u preostale dvije županije gdje željeznički javni prijevoz uglavnom nije integriran sa županijskim autobusnim linijama (izuzev na relaciji Kumrovec – Kraj Donji – Harmica (Savski Marof), cijena prijevoznih karata ovisi isključivo o društvu HŽ Putnički prijevoz d.o.o., kao i vozni red vlakova. Pritom u brojnim slučajevima vozni red nije usklađen s ostalim oblicima javnog prijevoza na lokalnoj razini odnosno s potrebama putnika.

²² Lutajuća struja predstavlja dio struje koji na mjestima slabije izolacije izlazi iz tramvajskih tračnica te na tim mjestima, kao posljedica istjecanja struje iz tračnica, dolazi do kemijske reakcije oksidacija što posljedično dovodi do korozije metala. U Zagrebu su primijećena oštećenja tramvajske pruge uzrokovana korozijom tračnica uslijed djelovanja lutajuće struje (Vranešić i Lakušić, 2017).

S obzirom da je uz teretni, važan dio željezničkog prijevoza putnički odnosno javni prijevoz, isti je detaljnije analiziran u poglavlju „Željeznički promet“.

5.1.3.4. Tarifni sustavi

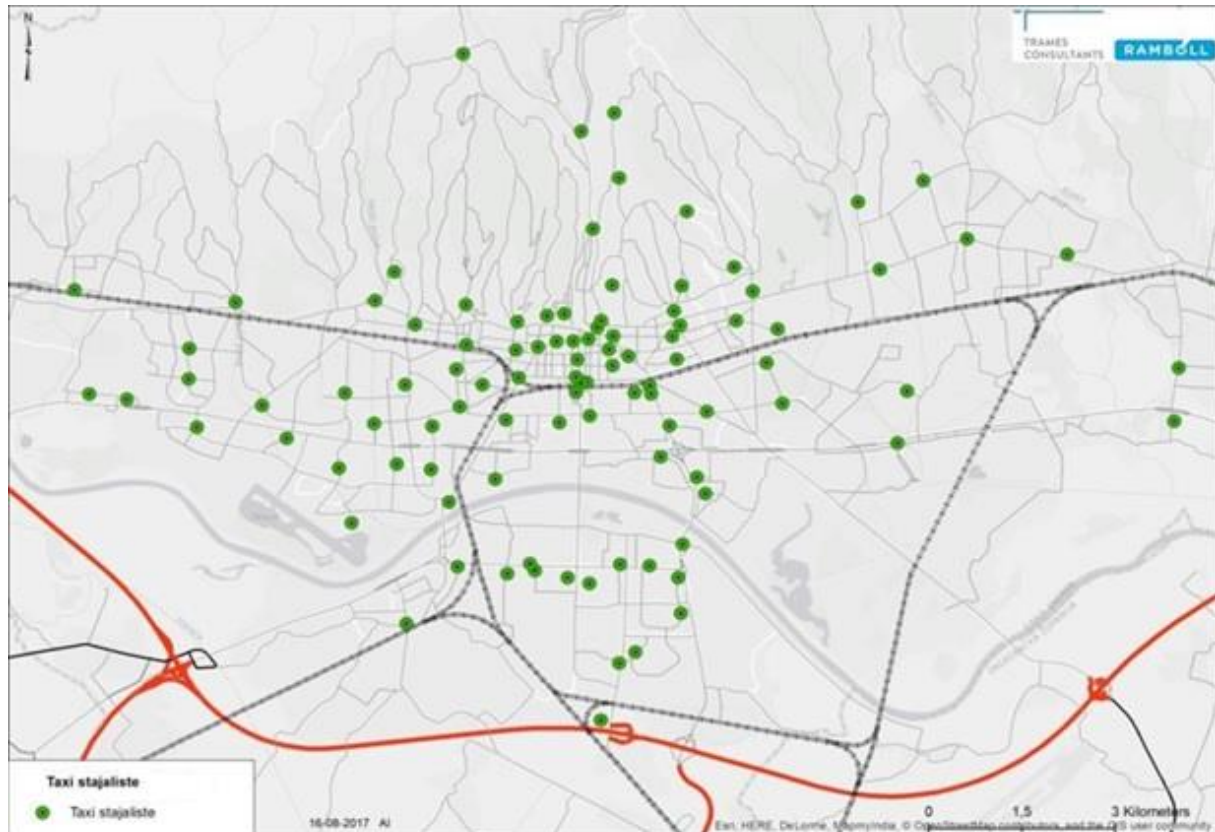
Na području grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije operateri u javnom prijevozu putnika koriste različite i neusklađene tarifne sustave, iako bi u javnom prijevozu putnika tarifni modeli na području Master plan regije trebali biti međusobno povezani i integrirani u jedinstven sustav. Tarife gradskih autobusa u Gradu Zagrebu odgovaraju tramvajskim tarifama s obzirom da se radi o istoj tarifnoj zoni u kojoj prometuju. Međutim, preostale dvije županije nemaju jedinstvenu strukturu tarifnih zona kao grad Zagreb te postoje izrazite varijacije u tarifama. S obzirom da na istim trasama prometuju različiti autobusni prijevoznici koji sami diktiraju cijene, ne postoji usklađen i povezan sustav za izdavanje prijevoznih karata jer isti nije integriran, a vremenski rasporedi polazaka i dolazaka autobusnih linija uglavnom nisu usklađeni s drugim autobusnim linijama i sa rasporedom vlakova. Istom prijevoznom kartom nije se moguće voziti s dva različita prijevoznika koji putuju na istim relacijama te nije moguće kombinirati više oblika prijevoza. Integriran sustav izdavanja karata na području Master plan regije postoji jedino na prostoru Grada Zagreba, gdje je moguće kupiti zajedničku prijevoznju mjesečnu kartu ZET-a i HŽ putničkog prijevoza d.o.o. za prijevoz na području grada Zagreba (s izuzetkom na relaciji Kumrovec – Kraj Donji – Harmica (Savski Marof).

U Zagrebu je u sustavu ZET-a dostupno nekoliko vrsta karata za sve oblike javnog prijevoza – jednokratna, dnevna, mjesečna i godišnja. Za turiste je također dostupna „Zagreb Card“ koja uključuje 24 ili 72 sata besplatne vožnje javnim prijevozom unutar prve tarifne zone te besplatan pristup određenim muzejima i turističkim atrakcijama na prostoru grada (Zagreb Card, 2019). U sustavu javnog prijevoza na području Zagreba moguća je kupnja mjesečne i godišnje karte u sustavu ZET-a ili zajedničke karte ZET-a i HŽPP koji nude opciju korištenja integriranog javnog prijevoza na području grada.

Na području Krapinsko-zagorske županije i Zagrebačke županije mogu se kupiti različite vrste karata te mjesečni i godišnji pokazi kod svakog pojedinog autobusnog operatera, ali tada nije moguće koristiti prijevoznju uslugu drugog prijevoznog operatera, a cijena prijevoza ovisi o politici cijena pojedinog prijevoznika koji nisu u jednakoj mjeri subvencionirani u odnosu na ZET i HŽ putnički prijevoz.

5.1.3.5. Taksi prijevoz

Autotaksi prijevoz je djelatnost javnog prijevoza putnika koja se obavlja osobnim automobilom gdje se putnik ili više njih ukrcava na jednom, a iskrcava na drugom mjestu. Taksi prijevoz obavlja se temeljem narudžbe ili putem taksi stajališta, a plaća se za obavljenju uslugu na licu mjesta. Taksi prijevoz je sve češći oblik javnog prijevoza, osobito u gradovima, ali također i u povezivanju gradova s njihovom okolicom. Iako se taksi prijevoz uglavnom obavlja putem narudžbe, na području Grada Zagreba postoji velik broj taksi stajališta na kojima se putnici mogu direktno ukrcati bez prethodne narudžbe (Sl. 45.). Najviše je taksi stajališta u samom gradskom središtu gdje je ujedno i najveća potražnja za taksi prijevozom. To se odnosi na poslovna i turistička putovanja te putovanja za obavljanje svakodnevnih aktivnosti.



Sl. 45. Taksi stajališta na području Grada Zagreba

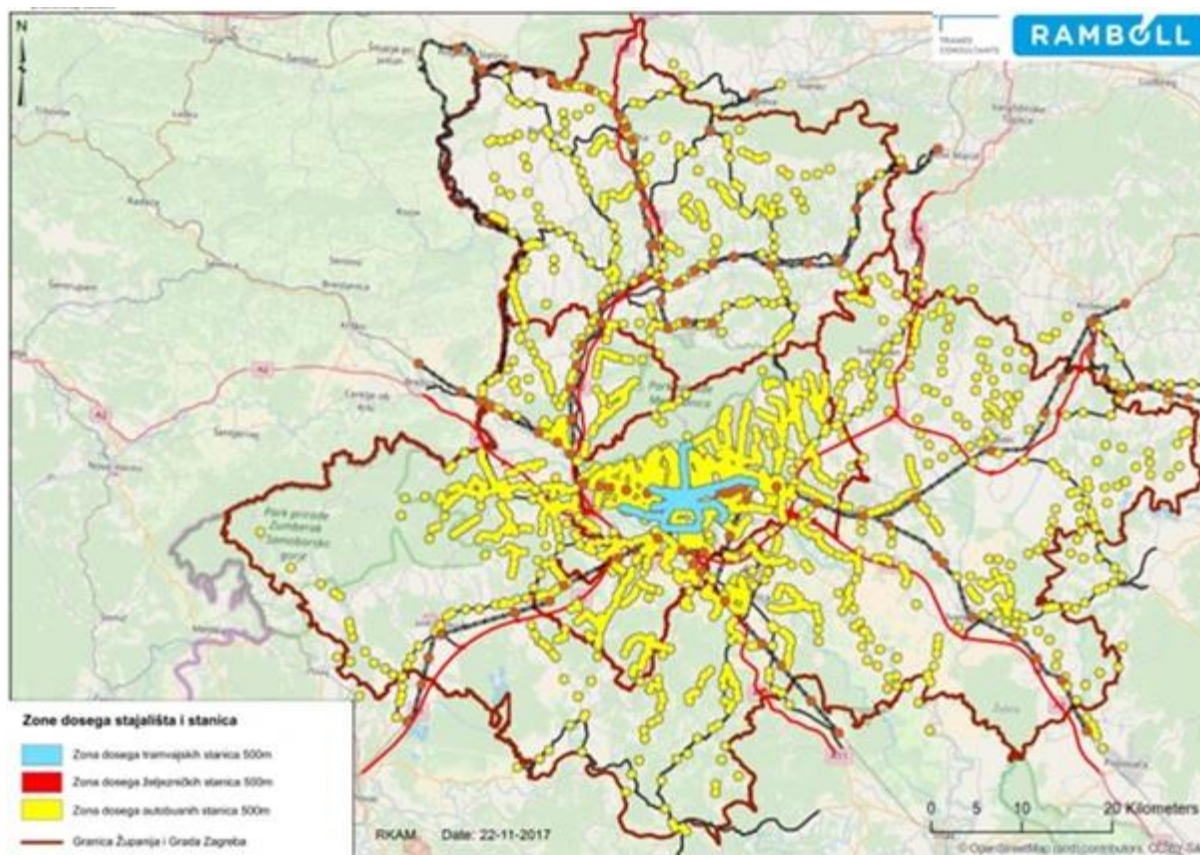
Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.3.6. Dostupnost javnog prijevoza

Dostupnost javnog prijevoza je izuzetno bitna u kvalitetnom razvoju prostora te u privlačenju stanovništva i turista. Pritom je važno planirati i osigurati dostupnost za osobe sa smanjenom pokretljivošću i osobe s invaliditetom odnosno prometno marginalizirane skupine stanovništva. Kako bi se navedenim skupinama stanovništva osigurala mogućnost mobilnosti za obavljanje svakodnevnih aktivnosti, potrebno je prometnu infrastrukturu prilagoditi njihovim potrebama i tehničkim zahtjevima. Na ovaj način usluga i dostupnost javnog prijevoza su povezane s uključivanjem što većeg broja stanovnika u društveni život određenog područja. Dostupnost je u tom smislu potrebno osigurati za široki raspon društvenih skupina, a ne samo za osobe s invaliditetom. U skupinu osoba sa slabijom pokretljivošću ubrajaju se i roditelji s dječjim kolicima, djeca, starije osobe ili turisti.

Na mnogim autobusnim, tramvajskim i željezničkim stanicama na prostornom obuhvatu Master plana nedostaju određeni potrebni sadržaji za osiguravanje dostupnosti prethodno navedenim skupinama stanovništva. Tako na pojedinim dijelovima mreže nedostaju taktilne trake za navođenje, zakloni, mjesta za sjedenje ili je pristup omogućen samo stepenicama. Osim stanica, određeni segment voznog parka je zastario i neprilagođen što ograničava mogućnosti pristupa. Pritom usluga kombi vozila, koju nudi ZET, predstavlja kompenzaciju za trenutnu neadekvatnost infrastrukturnog sustava javnog prijevoza. Poseban prijevoz za osobe s invaliditetom i djecama s teškoćama u razvoju u organizaciji ZET-a prilagođen je specifičnim potrebama samih korisnika koje nije moguće u potpunosti ostvariti.

Dok su autobusne, tramvajske i željezničke stanice na području Grada Zagreba u velikoj mjeri dostupne stanovništvu unutar 250 i 500 m, u Zagrebačkoj i Krapinsko-zagorskoj županiji dostupnost stanica je ograničena (Sl. 46.). Izvan gradskih središta stanice javnog prometa nalaze se samo na glavnim prometnicama, dok su željezničke stanice uglavnom izvan samog središta naselja. Stoga je stanovništvu urbanih područja usluga javnog prijevoza znatno dostupnija od stanovnika udaljenijih i ruralnih područja. Osobito je to vidljivo u Krapinsko-zagorskoj županiji gdje je prema provedenom istraživanju utvrđeno kako se za 45 min putovanja može doći do udjela od 25-40 % ukupnog stanovništva županije s različitih lokacija.



Sl. 46. Područja dohвата od 500 m za autobusne i željezničke stanice na području Master plana

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.3.7. Ostale usluge javnog prijevoza

U Gradu Zagrebu ZET provodi posebne usluge javnog prijevoza namijenjene osobama s invaliditetom i školskoj djeci. Naime, za navedene je skupine putnika osiguran prijevoz od mjesta stanovanja do mjesta školovanja, rada, liječenja, rekreacije i drugih aktivnosti koje svakodnevno obavljaju. Obavljanje svakodnevnih aktivnosti nije im u potpunosti dostupno uobičajenim javnim prijevozom s obzirom da isti nije u cijelosti prilagođen njihovim potrebama.

Također, za djecu vrtičke i osnovnoškolske dobi, čije se mjesto stanovanja nalazi na udaljenosti do 3 km od vrtića, odnosno 5 km od osnovne škole, organiziran je školski autobus.

U ostale usluge na području Master plana koje čine sustav javnog prijevoza ubraja se uspinjača. Uspinjača je jedinstveni oblik javnog prijevoza u Gradu Zagrebu koji omogućuje putnicima brzo i jednostavno povezivanje Donjeg i Gornjeg grada. Uspinjačom, kao i ostalim oblicima javnog prijevoza na području Grada Zagreba, upravlja ZET. Linija uspinjače vozi svakih 10 minuta, a cijena jedne vožnje iznosi 5 kn, dok je moguće zatražiti i hitnu vožnju po cijeni od 25 kn. Valjane mjesečne, godišnje, kao i dnevne i višednevne karte vrijede i za vožnju uspinjačom. Maksimalni kapacitet vagona je 28 odraslih osoba s 16 sjedećih i 12 stajaćih mjesta. Pruga uspinjače u Gradu Zagrebu dugačka je 66 m što je čini najkraćom prugom na svijetu. Međutim, uspinjača ima svoju vrijednost zbog zadržavanja prvobitnog oblika i građevne konstrukcije zbog čega je zaštićena kao spomenik kulture Grada Zagreba. Uspinjača je danas neizostavni simbol metropole te je važna turistička atrakcija koju godišnje posjeti više od 750.000 ljudi (ZET, 2019).

Cilj svih oblika javnog prijevoza na području Master plana je integriranje sustava javnog prijevoza. Kako bi isto bilo postignuto, potrebno je poduzeti određene operativne mjere kao i mjere unaprjeđenja infrastrukture, osobito na intermodalnim čvorištima.

5.1.4. Zračni promet

Zračni promet obuhvaća prijevoz ljudi i robe pomoću zrakoplova odnosno letjelica po zrakoplovnim rutama te sve operacije i komunikacije u zračnom prijevozu. Liberalizacijom zračnog prometa u Europi sukladno europskoj pravnoj stečevini, stvoreno je jedinstveno europsko tržište zračnog prometa u koje je uključena Republika Hrvatska (Prebežac i dr., 2012). Na području Hrvatske izgrađeno je sedam zračnih luka za međunarodni promet (Zagreb, Split, Dubrovnik, Zadar, Rijeka, Pula i Osijek) i tri zračna pristaništa za prihvat i otpremu manjih zrakoplova (Brač, Lošinj i Vrsar). Zračnim prometom u Hrvatskoj upravljaju tri institucije – Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Hrvatska kontrola zračne plovidbe d.o.o. i Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo. Svakom zračnom lukom u Hrvatskoj upravljaju društva s ograničenom odgovornošću.

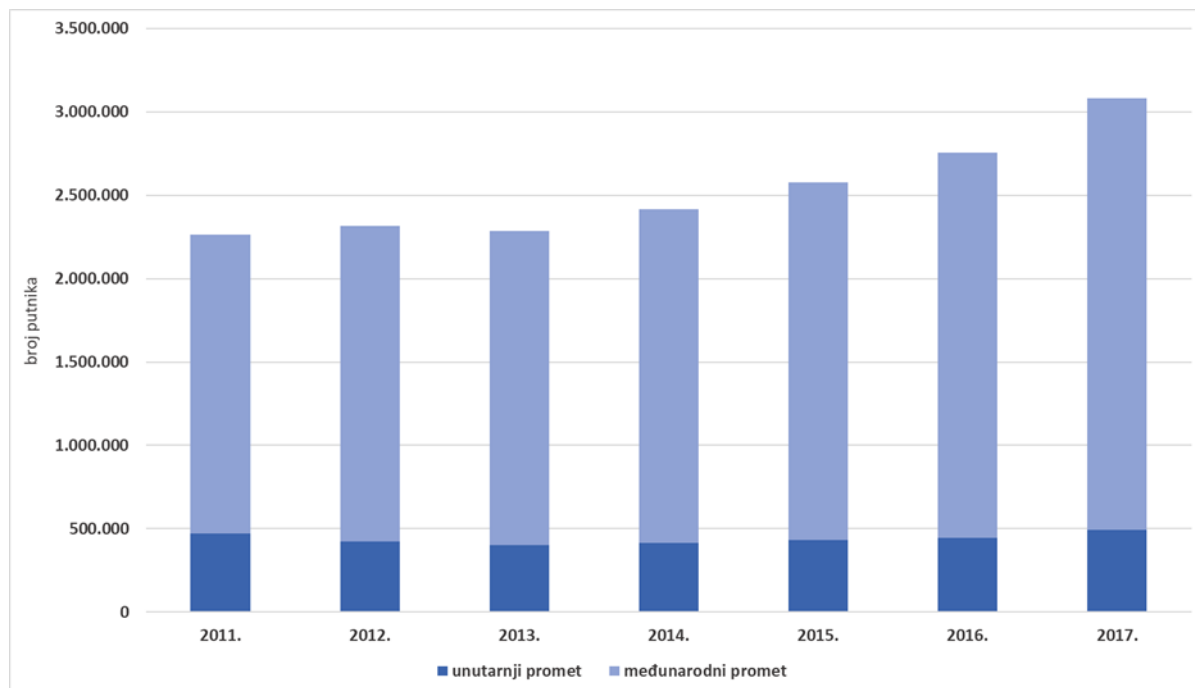
Analizirano područje Master plana je od izuzetnog značaja u smislu razvoja zračnog prometa s obzirom da je u prostornom obuhvatu Master plana smještena najvažnija hrvatska zračna luka – Zračna luka Franjo Tuđman. Na ovom području se također nalazi još nekoliko manjih letjelišta regionalnog i lokalnog značenja.

5.1.4.1. Zračna luka Franjo Tuđman

Zračna luka Franjo Tuđman najveća je hrvatska zračna luka sa statusom međunarodne zračne luke, svrstana u razred i skupinu 4E prema klasifikaciji organizacije međunarodnog civilnog zrakoplovstva, dok se prema opremljenosti svrstava u kategoriju II (CAT II). Zračna luka se nalazi na području grada Velike Gorice (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije).

Zračna luka u Zagrebu prvenstveno je zadužena za prijevoz putnika na nacionalnoj i međunarodnoj razini. Povezana je sa svim glavnim aerodromima u Europi te najznačajnijim svjetskim aerodromima. Izravnim je letovima povezana s 46 destinacija, a u redovnom prometu prosječno leti oko 30 zrakoplovnih kompanija. Iz godine u godinu broj prevezenih putnika raste pa je tako 2018. godine bilo

prevezeno više od 3,3 milijuna putnika, a u odnosu na 2011. godinu zabilježen je porast putnika od 47,2 % (Sl. 47.). U prijevozu prevladavaju putnici prevezeni u međunarodnom prometu, dok broj putnika u unutarnjem prometu stagnira u cijelom promatranom razdoblju stoga se porast broja putnika pripisuje najvećim dijelom porastu međunarodnih putovanja.



Sl. 47. Broj putnika u unutarnjem i međunarodnom prometu u Zračnoj luci Franjo Tuđman u razdoblju 2011.-2017. godine

Izvor podataka: DZS, 2019

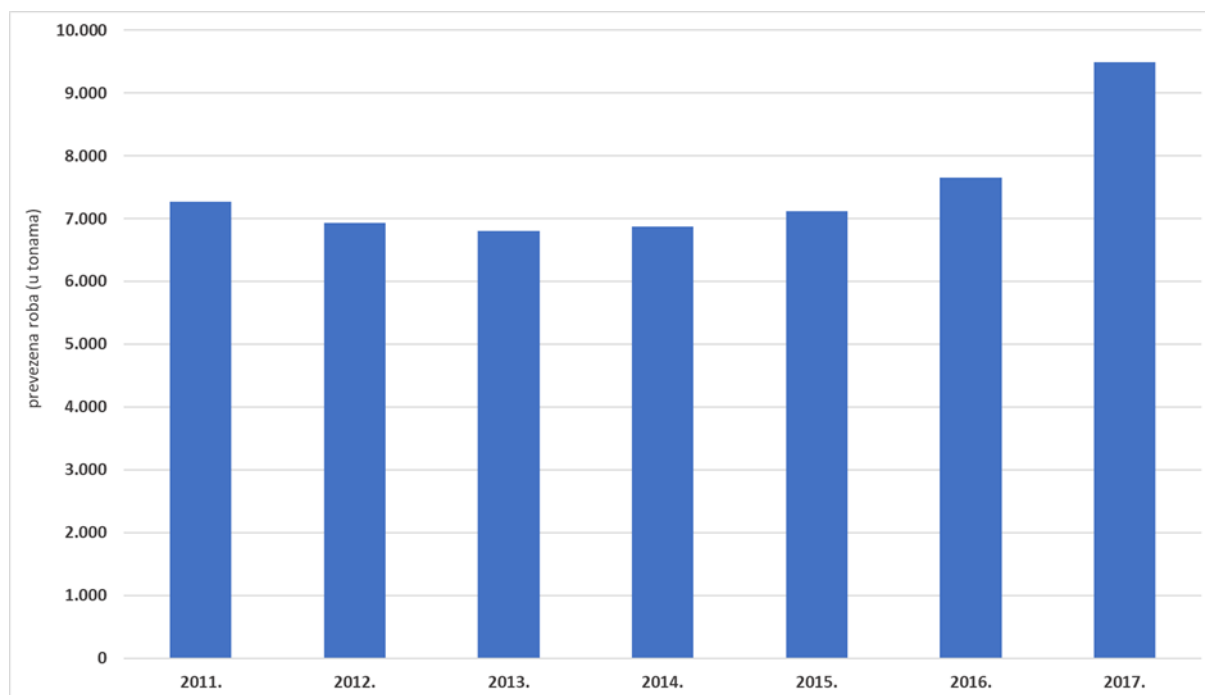
Za povećanje kvalitete prijevozne usluge, koja uključuje čekanje na terminalu, ulazak i izlazak iz zrakoplova, uslugu prijevoza do zračne luke i iz nje, osiguran je velik broj različitih usluga koje su namijenjene svim skupinama putnika.

Prijevoz tereta

Osim prijevoza putnika, zagrebačka zračna luka Franjo Tuđman je specijalizirana i za prijevoz robe i pošiljki. Luka je registrirani IATA „cargo“ agent koji pruža širok raspon usluga u prihvatu i otpremi robe te posjeduje vlastita robna skladišta. U sklopu luke izgrađen je zračno-cestovni terminal čija je funkcija pretovar tereta iz zračnog prometa na cestovna motorna vozila za daljnju distribuciju. Navedenim terminalom upravlja zračna luka koja obavlja sve procese pretovara robe. Također je osim pretovara i prijevoza robe, u zračnoj luci omogućen prijevoz, prihvata, skladištenje i obrada svih uobičajenih robnih pošiljki i svih vrsta specijalnih pošiljaka. Pritom se pružaju usluge prihvata i otpreme tereta i pošte, izdavanja dokumenata za teret i poštu, međunarodnog otpremništva i carinskog pregleda, prihvata i otpreme specijalnih pošiljki, skladištenja robe u domaćem i međunarodnom prometu, rendgen sustava za kontrolu robe/pošte i dostave robe.

Količina prevezenog tereta u Zračnoj luci Franjo Tuđman nije se osobito mijenjala u razdoblju 2011.-2015. godine, a nakon toga je zabilježen izrazit porast, osobito u 2017. godini (Sl. 48.). U prevezenoj

robi prevladava ona u međunarodnom prometu s oko 90 % udjela, dok roba prevezena u unutarnjem prometu sudjeluje u ukupnom prometu tereta u vrlo skromnom udjelu (DZS, 2019).



Sl. 48. Promet robe u Zračnoj luci Franjo Tuđman u razdoblju 2011.-2017. godine

Izvor podataka: DZS, 2019

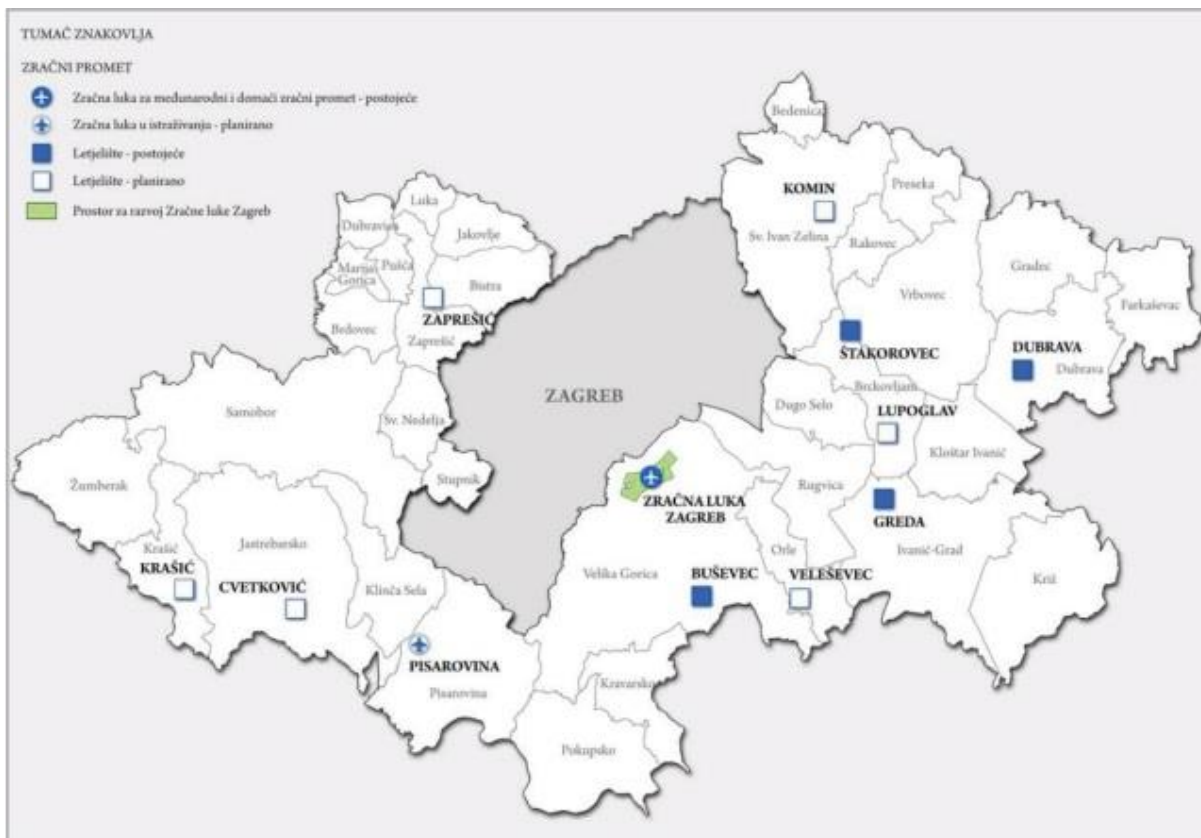
Dostupnost zračne luke

S obzirom da se zračna luka nalazi na području grada Velike Gorice, organiziran je posebni prijevoz putnika iz Zagreba do zračne luke. Tvrtka Pleso Prijevoz d.o.o. je specijalizirana upravo za prijevoz putnika između autobusnog kolodvora u Zagrebu i zračne luke Franjo Tuđman. Analizom dostupnosti utvrđeno je kako trajanje putovanja od zračne luke do centra Grada Zagreba traje prosječno 30 min automobilom i 45 min autobusom (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije). Sustavom javnog gradskog prijevoza znatno je otežan prijevoz do zračne luke s obzirom na postojanje samo jedne direktne autobusne linije zbog čega je stanovništvo ovisno o organiziranom prijevozu ili taxi prijevozu. Navedena autobusna linija ZET-a polazi od Kvaternikovog trga svakih 35 minuta. Međutim, zračna luka je zbog svog smještaja lako dostupna drugim gradovima na području Master plana, ali i gradovima u drugim dijelovima Hrvatske te u susjednim državama s obzirom da je povezana mrežom autocesta (A1, A2, A3, A4, A11) i državnih cesta. Glavni je izazov prepoznat u povezivanju zračne luke s gradovima na području Master plana putem javnog prijevoza kako bi zračna luka bila još dostupnija za lokalno stanovništvo i turiste.

5.1.4.2. Ostala uzletišta na području Master plana

Na području Zagrebačke županije postoji još nekoliko manjih uzletišta koja uglavnom služe u rekreativne svrhe. To su slijedeća četiri uzletišta - Buševac, Greda, Štakorovec i Dubrava. Navedena uzletišta namijenjena su za potrebe poljoprivredne, sportsko-rekreacijske i turističke aktivnosti,

odnosno djelatnosti. Na području Zagrebačke županije je locirano šest potencijalnih lokacija za smještaj novih uzletišta u Zaprešiću, Krašiću, Veleševcu, Lupoglavu i Kominu te lokacija za smještaj zračne luke u istraživanju u Pisarovini (Sl. 49.) (Županijska razvojna strategija Zagrebačke županije do 2020., 2017).



Sl. 49. Postojeća i planirana uzletišta na području Zagrebačke županije

Izvor: Županijska razvojna strategija Zagrebačke županije do 2020., 2017

Osim navedenog, na području Krapinsko-zagorske županije postoji još jedno zračno pristanište u blizini Zaboka – Krapinsko-zagorski aerodrom Zabok-Gubaševo koji je namijenjen za sport, školovanje pilota te rekreativno letenje i turizam (Krapinsko-zagorski aerodrom, 2019).

5.1.5. Pješački i biciklistički promet

Pješački i biciklistički promet predstavljaju temelj razvoja održive mobilnosti u urbanim središtima. Odvijanje pješačkog i biciklističkog prometa uvelike ovisi o izgrađenosti potrebne infrastrukture odnosno o prilagođenosti i povezanosti ostalih oblika prometa (cestovni, željeznički, javni) s pješačkim, a osobito biciklističkim prometom. S obzirom na sve veću zastupljenost automobilskog prometa u ukupnom gradskom prometu i porast broja vozila na cestama, u gradskim se središtima narušava kvaliteta života stanovništva. Sve više gradova okreće se stoga razvoju pješačke i biciklističke infrastrukture i poticanju biciklističkog prometa kao atraktivnog načina prijevoza. Pritom je važno biciklistički promet integrirati u prometni model i prometnu politiku te u ukupnu prometnu mrežu na

području grada. Važno je, stoga, biciklistički promet razmatrati i planirati kao integrirani dio rješenja mobilnosti, a ne samo kao izolirani oblik prometa.

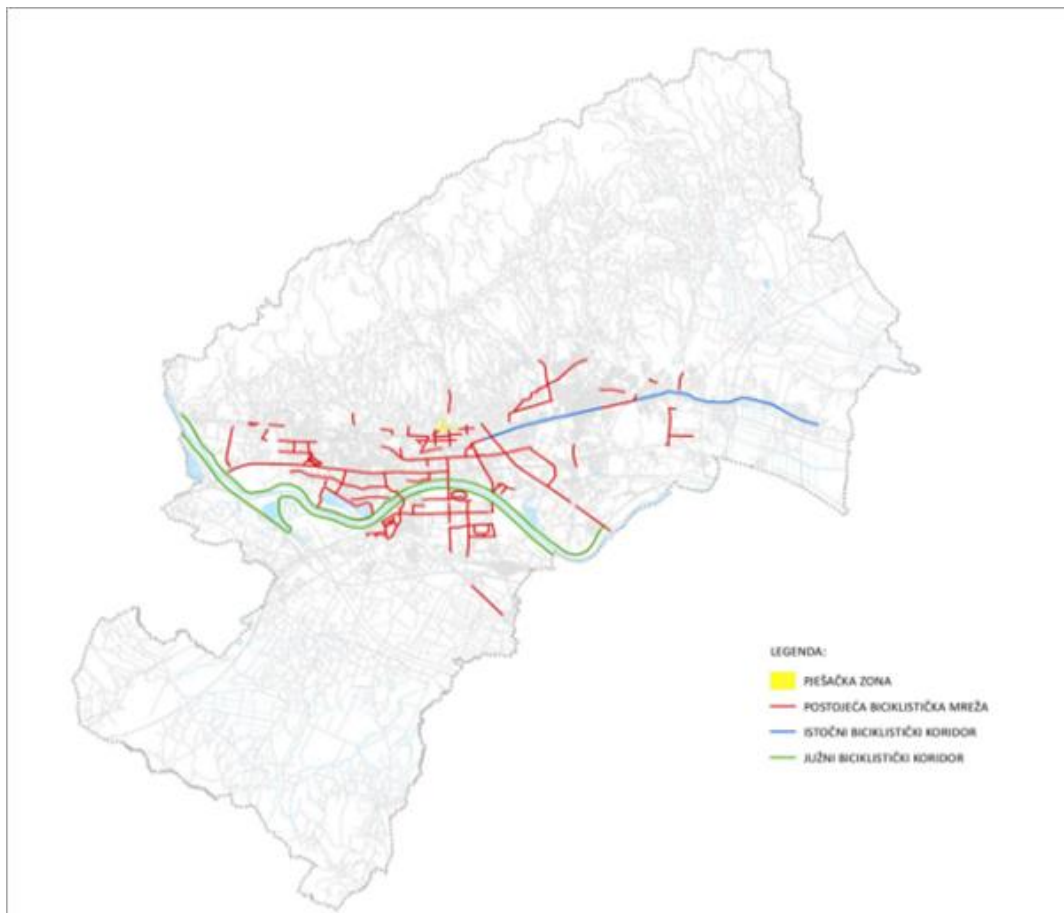
5.1.5.1. Biciklistički promet

Uz javni prijevoz putnika, korištenje bicikala jedno je od rješenja za smanjenje zagađenosti izgrađenih prostora gradskih središta. Bicikl ima veliki potencijal za kraće i srednje-duge dnevne migracija. Veliki dio današnjih putovanja i onih u budućnosti mogu se obaviti biciklom. Širenje biciklističkih staza/traka na urbanim područjima stoga je važan korak u planiranju održive urbane prometne mobilnosti.

Planiranje biciklističkog prometa na prostornom obuhvatu Master plana započelo je kasnije od ostalih oblika prometa, 1980. godine donošenjem prvog Generalnog plana uređenja Zagreba kada se biciklizam koristio samo u sportsko-rekreacijske svrhe. Za planiranje biciklističke infrastrukture danas je u Gradu Zagrebu zadužen Sektor za promet koji djeluje u sklopu Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet. Na području Zagrebačke županije za odvijanje prometa i javnog prijevoza zadužen je Upravni odjel za promet i komunalnu infrastrukturu, dok je na području Krapinsko-zagorske županije zadužen Upravni odjel za gospodarstvo, poljoprivredu, promet i komunalnu infrastrukturu.

Izgrađena infrastruktura

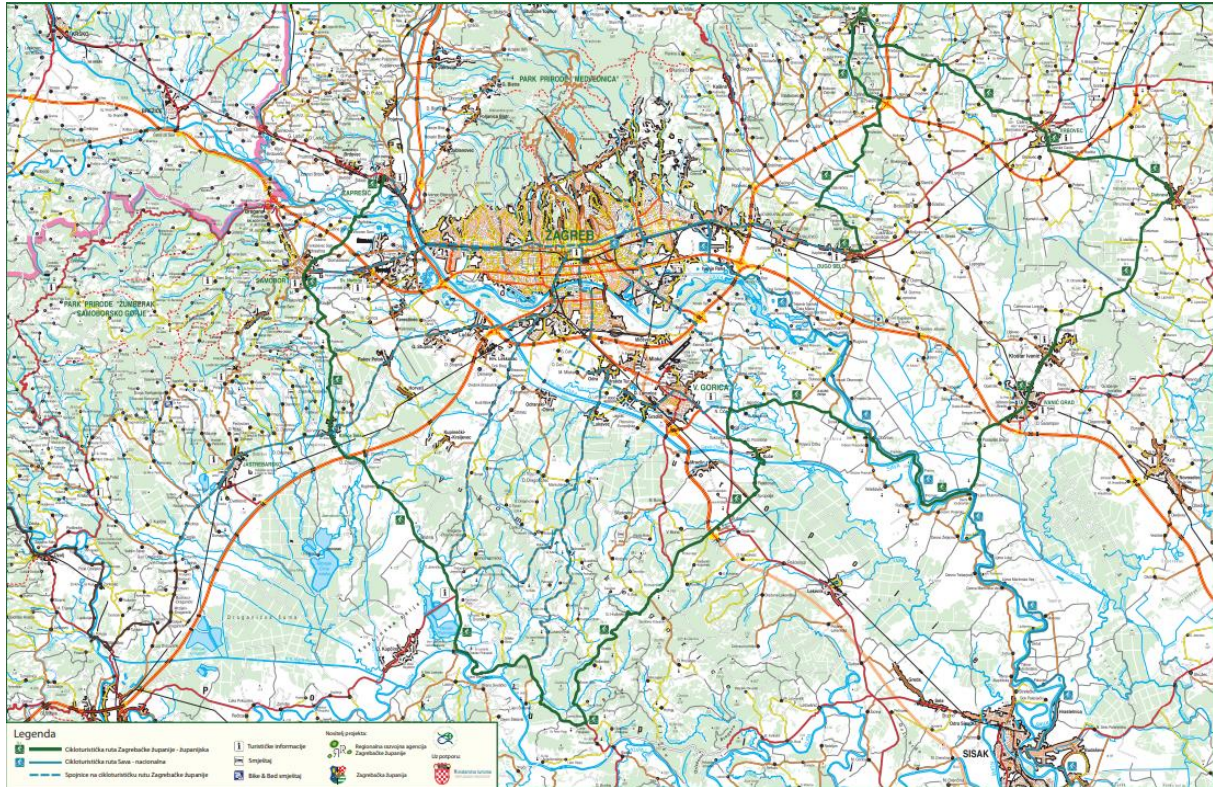
Osnovnu infrastrukturu za biciklistički promet predstavljaju biciklističke trake i staze te stalci za bicikle bez kojih odvijanje biciklističkog prometa nije moguće. Uz to se u biciklističku infrastrukturu ubrajaju parkirališta za bicikle i prometna signalizacija i oprema. Na području grada Zagreba ukupna duljina biciklističkih staza iznosi oko 270 km prema podacima iz 2017. godine (Grad Zagreb, 2017).



Sl. 50. Biciklistička infrastrukturu na području Grada Zagreba

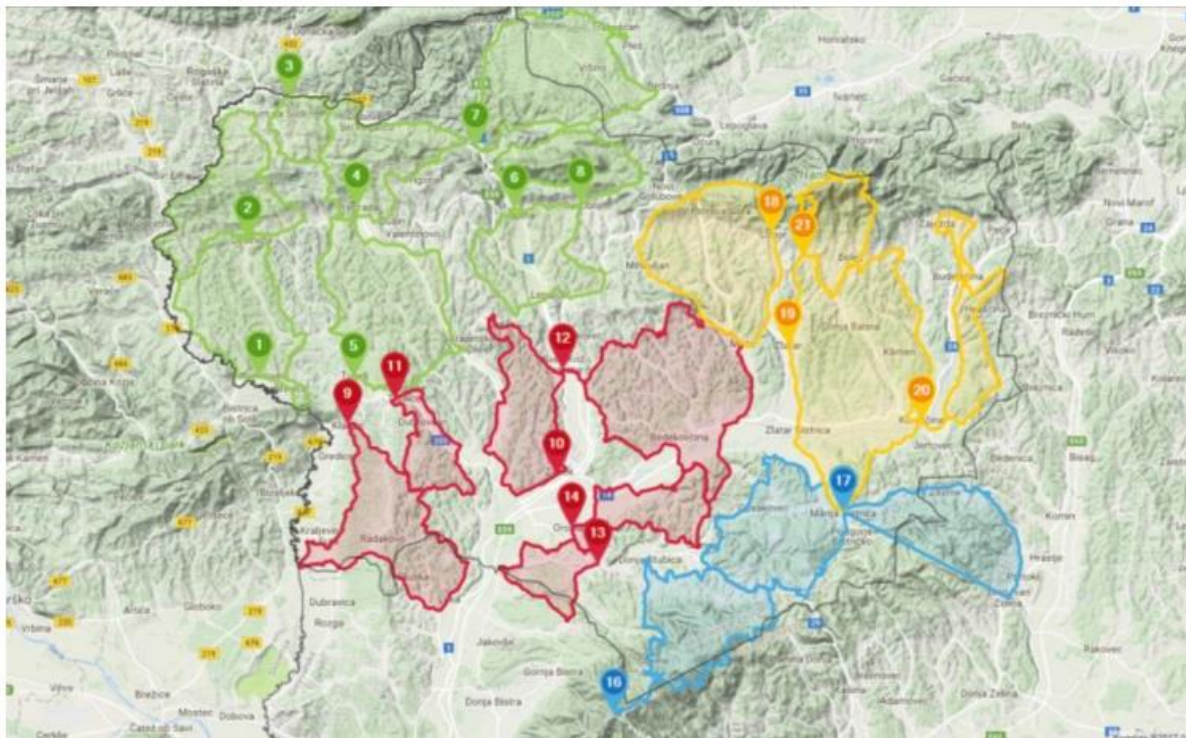
Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Kroz Zagrebačku županiju prolaze tri državne biciklističke rute I. reda te tri vezane rute državnog značaja. Projektom „Greenway – državna glavna biciklistička ruta br. 2“ planira se izgradnja biciklističke prometnice koja prati tok rijeke Save od granice sa Slovenijom do Lijevog Dubrovčaka ukupne duljine 121,6 km. Dio staze koji će prolaziti kroz Zagrebačku županiju planiran je samo s jedne strane rijeke. Početna točka južnog traka je na Bregani (na hrvatsko-slovenskoj granici), a krajnja planirana u Oborovu. Sjeverni trak započinje na Podsusedskom mostu i završava u Lijevom Dubrovčaku. Osim izgradnje same biciklističke prometnice, u sklopu projekta planira se također uređenje prilaza mostovima i spojeva na postojeću biciklističku i cestovnu infrastrukturu. Osim navedenog, planira se također ugradnja dodatne opreme koja uključuje rasvjetu, punjače za e-bicikle, odmorišta, parkirališta, info-oznake i brojače prometa.



Sl. 51. Mreža biciklističkih ruta na području Zagrebačke županije
Izvor: Turistička zajednica Zagrebačke županije, 2019

Na području Krapinsko-zagorske županije izgrađena mreža biciklističkih ruta ukupne duljine 688 km (Zagorje Bike, 2019) (Sl. 50.). Navedene su biciklističke rute osmišljene s ciljem poboljšanja turističkih i rekreativnih ruta u županiji te razvoja biciklizma ne samo kao oblika prometa, već i kao turističke atrakcije.



Sl. 52. Mreža biciklističkih ruta na području Krapinsko-zagorske županije

Izvor: Zagorje Bike, 2019

Glavna razlika između Grada Zagreba te Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije ogleda se u namjeni bicikla kao prijevoznog sredstva. Naime, u Gradu Zagrebu se bicikl koristi kao jedan od oblika prijevoza s ciljem odlaska na posao, školu ili fakultet te obavljanja svakodnevnih aktivnosti te pritom služi kao zamjena za neki drugi oblik gradskog prijevoza – automobila ili javnog prijevoza. S druge strane, u Zagrebačkoj i Krapinsko-zagorskoj županiji bicikl se najčešće koristi u turističke i sportsko-rekreacijske svrhe dok je u znatno manjoj mjeri namijenjen svakodnevnim aktivnostima. Iz tog je razloga u Gradu Zagrebu u većem obujmu izgrađena biciklistička infrastruktura potrebna za svakodnevno obavljanje aktivnosti, a koja osim biciklističkih staza i traka podrazumijeva posebna parkirališta za bicikle te stalke za bicikle u svim dijelovima grada, osobito u blizini važnih institucija. Ukupno je u Zagrebu 2017. godine bilo postavljeno 575 stalaka za bicikle (Grad Zagreb, 2017).

Važan izazov u razvoju biciklističke infrastrukture na području Master plana, a osobito većih gradova, je zajedničko prometovanje (engl. *sharing*) bicikala s ostalim vozilima na kolniku (Sl. 53.). U Gradu Zagrebu je zajedničko prometovanje izvedeno u Gajevoj i Katančićevoj ulici, u zoni smirenog prometa Držićeva/Vukovarska te u Primorskoj, Kranjčevićevoj, Tesloj, Kordunskoj, Berislavićevoj i Ulici A. Kovačića. Osim toga, u Gradu Zagrebu su uspostavljene i druge inicijative koje promiču biciklizam. Radi se o „biciklističkim džepovima“ na prometnom traku, rampama za bicikle, brojačima bicikala i biciklističkim oznakama na prometnom traku (Grad Zagreb, 2017).



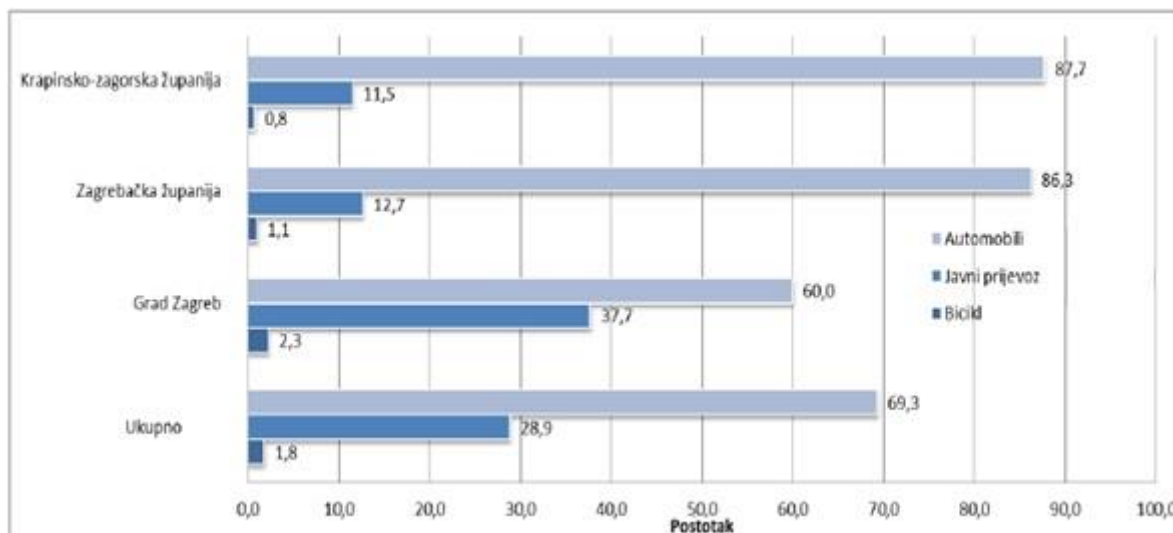
Sl. 53. Biciklistički znakovi u ulici za zajedničko prometovanje

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Brojanje prometa

S obzirom da su na području Grada Zagreba postavljeni brojači bicikala, brojanje prometa može se pratiti na dnevnoj, mjesečnoj i godišnjoj bazi. Na području Krapinsko-zagorske i Zagrebačke županije je također provedeno istraživanje o potražnji biciklističkog prometa provedeno na temelju aplikacije *Strava*.

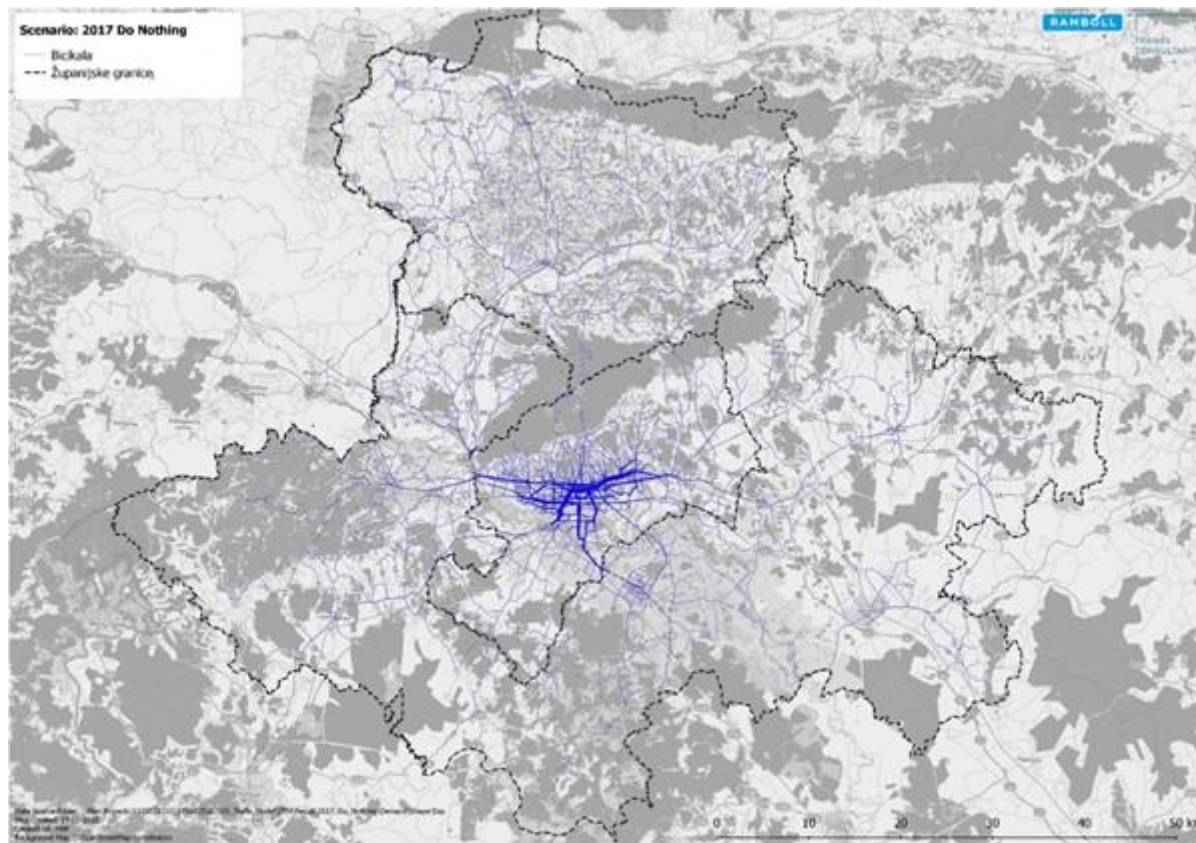
Rezultati istraživanja pokazali su kako je automobilski promet najpoželjniji oblik prometa u sve tri regionalne jedinice na području Master plana (Sl. 54.). Iza automobilskog slijedi javni prijevoz, čiji se udio potražnje ističe u Gradu Zagrebu u odnosu na preostale dvije županije. Međutim, potražnja za biciklističkim prometom je u sve tri jedinice najmanja, s udjelom od 0,8 % u Krapinsko-zagorskoj, 1,1 % u Zagrebačkoj županiji te 2,3 % u Gradu Zagrebu. Nizak udio potražnje za biciklističkim prometom u odnosu na visok udio potražnje za automobilskim prometom dokaz je slabije razvijenosti biciklističke infrastrukture te nedostatka svijesti o prednostima alternativnih oblika prijevoza.



Sl. 54. *Potražnja putovanja osoba radnim danom na prostornom obuhvatu Master plana – relativni broj*

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Biciklistički promet je na području Master plana najrazvijeniji u Gradu Zagrebu gdje je osim većeg broja korisnika prisutna i razvijenija infrastruktura. Tako je i izmjeren prosječni godišnji promet za vrijeme radnog dana značajno gušći na zagrebačkim prometnicama u odnosu na prometnice u ostatku teritorija na području Master plana (Sl. 55.). Primjećuje se također češće korištenje bicikla kao prijevoznog sredstva u većim urbanim središtima koja su ujedno gušće naseljena područja te na glavnim prometnim pravcima koji vode do njih. Pritom se ističu prometnice prema Samoboru i Velikoj Gorici te s nešto slabijim intenzitetom prema Dugom Selu i Zaprešiću. Razlog veće korištenosti bicikla kao glavnog prijevoznog sredstva u Zagrebu je vrijeme putovanja. S obzirom da je Zagreb površinski najmanja jedinica područne samouprave na prostornom obuhvatu Master plana, sa znatno većim brojem stanovnika u odnosu na preostale dvije županije, udaljenosti koje biciklisti prelaze prilikom obavljanja svakodnevnih aktivnosti su znatno manje zbog čega je i putovanje vremenski kraće. Stoga je zbog lakše dostupnosti i kraćeg vremena putovanja biciklistički promet u Zagrebu poželjniji u odnosu na druge dvije županije. Zbog nedostatka izgrađenosti adekvatne infrastrukture na području preostale dvije županije, često je također ugrožena sigurnost biciklista zbog čega ovaj oblik prometovanja nije prisutan u velikoj mjeri. Nastavno na to, u tablici (Tab. 48.) su prikazane ukupne i prosječne udaljenosti i vrijeme putovanja u biciklističkom prometu na prostornom obuhvatu Master plana. Ukupno se u radnom danu biciklom prijeđe oko 130.000 km u vremenu od 8.500 sati što je prosječno 3,3 km po putovanju u trajanju od 13,2 minute.



Sl. 55. Prosječni godišnji promet radnim danom na prostornom obuhvatu Master plana - bicikli

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Tab. 48. Pregled udaljenosti i vremena putovanja putnika u biciklističkom prometu

	Broj putovanja	Udaljenost putovanja (km)	Vrijeme putovanja (h)	Prosječna udaljenost putovanja (km)	Prosječno trajanje putovanja (min)
Bicikli	38.580	127.794	8.519	3,3	13,2

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Istraživanjem je također primijećeno kako se broj biciklista tijekom radnog dana mijenja ovisno o vremenskim uvjetima na prometnicama. Naime, za sunčanog i toplog dana broj biciklista je znatno veći u odnosu na broj biciklista za kišovito i hladnijeg dana (Sl. 56.; Sl. 57.).



Sl. 56. Prikaz prolazaka bicikala u dnevnom prometu za sunčanog dana (izmjereno 27.05.2015.)

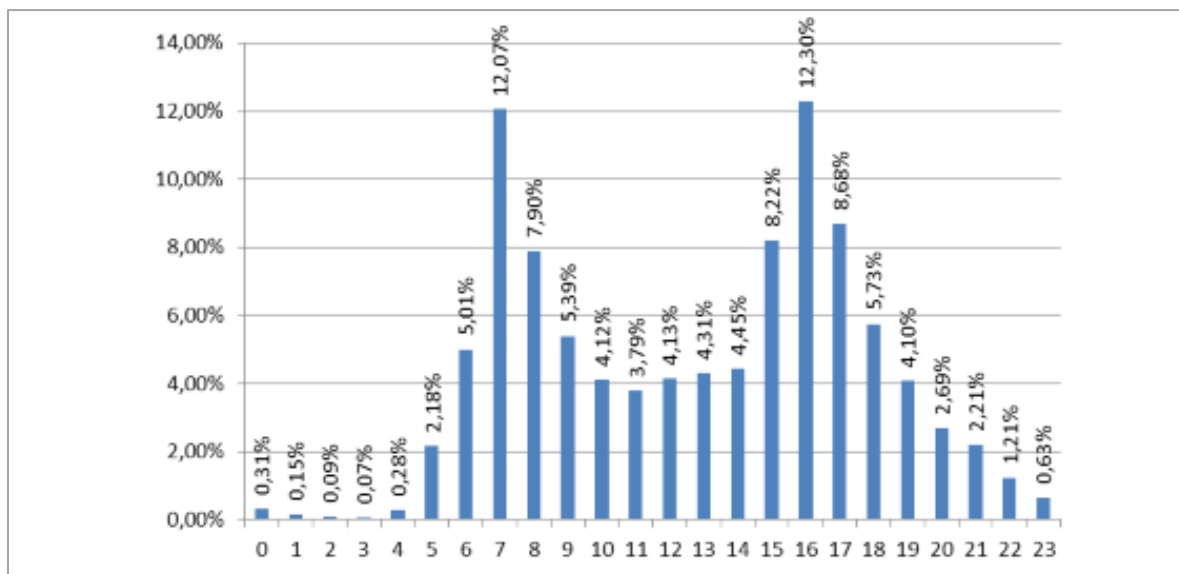
Izvor: Grad Zagreb, 2017



Sl. 57. Prikaz prolazaka bicikala u dnevnom prometu za kišovitoj dana (izmjereno 23.05.2015.)

Izvor: Grad Zagreb, 2017

Kada se promatra distribucija putovanja biciklom tijekom prosječnog radnog dana, uočljivo je prevladavanje putovanja u satima vršnog opterećenja prometa, točnije oko 7:00 i 8:00 sati ujutro te 16:00 i 17:00 sati poslijepodne, kada se odvija većina putovanja na posao i s posla. U ostalim dijelovima dana biciklistički se promet odvija u otprilike jednakoj mjeri bez izraženih odstupanja, a opada u večernjim i noćnim satima (Sl. 58.).



Sl. 58. Distribucija putovanja biciklom tijekom prosječnog radnog dana

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.5.2. Pješački promet

Pješačenje je temeljni, najstariji, najrasprostranjeniji i ekološki najprihvatljiviji oblik kretanja ljudi, odnosno mobilnosti. Pješačenje je često najbrži način savladavanja kratkih udaljenosti u gradu (Šimunović i Čosić, 2015). Sva putovanja počinju pješačenje jer svi pješače do bicikla, automobila, autobusa ili vlaka, a neki i cijelim putem. Uvjete za pješačenje potrebno je stoga nastaviti razvijati i jačati te je u planiranju prometnog sustava važno usredotočiti se također i na ovaj vid prijevoza. Pješački se promet često ne koristi kao glavni oblik prometa prilikom obavljanja svakodnevnih aktivnosti, osobito za odlazak na posao i s posla, ali se nadopunjuje s ostalim oblicima prometa s naglaskom na javni prijevoz putnika. Pješačenje je često zamjena za neki drugi oblik prometa u slučaju pojave različitih neplaniranih okolnosti poput gužvi, zastoja, neredovitog javnog prijevoza i slično. U skladu s time su i rezultati provedenog istraživanja prema kojima se na brojnim lokacijama u Gradu Zagrebu putnici odlučuju na pješačenje uz presjedanje na drugi oblik prijevoza dok je korištenje bicikla prilikom presjedanja zastupljeno u vrlo maloj mjeri (Tab. 49.). Osobni je prijevoz u Gradu Zagrebu kod presjedanja zastupljen u vrlo maloj mjeri. S druge strane, u Krapinsko-zagorskoj i Zagrebačkoj županiji najveći udio stanovništva kod presjedanja koristi osobni prijevoz i pješačenje, dok su bicikl kao prijevozno sredstvo i javni prijevoz u ovom slučaju vrlo slabo korišteni (Tab. 49.).

Tab. 49. Vid prijevoza s presjedanjima na stajalištima i postajama u Gradu Zagrebu te Zagrebačkoj i Krapinsko-zagorskoj županiji

Lokacija	Pješice (%)	Bicikl (%)	Drugi osobni prijevoz (%)	Drugi javni prijevoz (%)
Grad Zagreb				
Kašina Centar	90	0	5	5
Sesvetski Kraljevec	88	0	10	2
Kup. Kraljevec	76	0	24	0
Gajnice	83	3	8	6
Zagreb Zapadni kolodvor	47	1	15	37

Lokacija	Pješice (%)	Bicikl (%)	Drugi osobni prijevoz (%)	Drugi javni prijevoz (%)
Zagreb Glavni kolodvor	25	0	13	62
Trnava	84	1	11	4
Sesvete	59	0	13	27
Prečko	72	0	9	19
Kvaternikov trg	26	1	9	65
Mihaljevac	31	1	11	57
Dubrava	26	0	9	65
Dubec	10	0	6	84
Borongaj	36	0	9	54
Žitnjak	30	0	14	56
Savišće	56	0	7	37
Arena Zagreb	63	1	22	14
Ljubljana	27	0	6	67
Savski Most	22	0	7	72
Muzej suvremene umjetnosti	46	2	19	33
Zaprude	53	1	8	38
Črnomerec	15	0	8	76
Studentski centar	25	0	8	67
Autobusni kolodvor	12	0	3	85
Trg J. Jelačića	17	0	9	74
Zagrebačka županija				
Jarek petlja	35	1	26	38
Stubička	29	0	71	0
Samobor	90	0	7	3
Sveti Ivan Zelina	53	2	45	0
Jastrebarsko	44	0	44	13
Dugo Selo	38	3	39	20
Belovar	53	0	26	21
Vrbovec	36	0	36	27
Svibje	33	0	67	0
Zračna luka Pleso	57	0	35	8
Vukovina	57	0	42	2
Put za Bratinu	57	0	31	12
Rakitje	67	0	31	2
Jastrebarsko	25	0	75	0
Brdovec	51	0	44	0
Zaprešić Savska	51	0	7	42
Luka	27	4	69	0
Vrbovec	52	0	48	0
Dugo Selo	66	3	24	6
Ivanić Grad	37	1	61	1
Velika Gorica	48	2	43	7

Lokacija	Pješice (%)	Bicikl (%)	Drugi osobni prijevoz (%)	Drugi javni prijevoz (%)
Krapinsko-zagorska županija				
Pregrada	56	2	34	7
Zlatar	52	1	33	15
Tuheljske Toplice	45	0	45	9
Zabok	43	0	57	0
Bedekovčina	35	0	62	3
Oroslavje	100	0	0	0
Krapina	68	0	14	18
Budinščina	63	11	24	3

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.5.3. Sigurnost pješačkog i biciklističkog prometa

Najveći izazov u planiranju pješačkog i biciklističkog prometa predstavlja nedostatak adekvatnog prostora na postojećim prometnicama za uređenje biciklističkih staza ili traka kao i pješačkih staza. Stoga se često pješački i biciklistički promet međusobno isprepliću te se time narušava sigurnost sudionika u prometu. Uz to, navedeni se oblici prometa preklapaju s cestovnim prometom te prometom u mirovanju, osobito kada se parkirna mjesta nalaze na nogostupu. Parkirna mjesta često smanjuju trokut preglednosti vozača automobila, a osobito u blizini raskrižja, čime se narušava sigurnost biciklista pri prolazu kroz raskrižje. Biciklisti se također često kreću ili po nogostupu, te time narušavaju sigurnost i prostor za kretanje pješaka, ili po cesti, gdje je njihova sigurnost narušena zbog kretanja automobila i kamiona.

Neadekvatno izgrađena infrastruktura za biciklistički promet također predstavlja opasnost za vozače bicikala. To se prvenstveno odnosi na oštra skretanja biciklističkih staza oko pješačkog prijelaza, čelične stupove postavljene usred raskrižja, biciklističke „kvadrata“ ispred linije za zaustavljanje automobila koji često nisu povezani s biciklističkom stazom ili trakom, visoke rubnike koji nisu prilagođeni kretanju biciklista, iscrtana parkirna mjesta uz ili na biciklističkoj stazi i slično. U Gradu Zagrebu izazov za prometovanje biciklista predstavljaju također tramvajske tračnice koje su postavljene pored ceste, gdje bi se u slučaju nepostojanja biciklističke staze ili trake trebali kretati biciklisti. U tom se slučaju biciklisti često voze između tramvajskih tračnica gdje im je ugrožena sigurnost u prometovanju. Još jedan element koji često narušava sigurnost biciklista je širina biciklističkih staza ili traka. Smanjenjem širine trake smanjuje se i protočnost biciklista te se povećava šansa za nesigurnu vožnju, osobito kada je riječ o dvosmjernoj traci.

Pješaci su jedna od najugroženijih skupina sudionika u prometu s obzirom da se pješačke staze odnosno nogostupi u najvećoj mjeri preklapaju s drugim oblicima prometa. Često se po površinama namijenjenima pješacima voze biciklisti ukoliko nema predviđenih površina za njihovo kretanje. U tom slučaju biciklisti svojom brzinom kretanja na uskim nogostupima ugrožavaju sigurnost i kretanje pješaka. Biciklisti također često upotrebljavaju pješačke cestovne prijelaze kada prolaze kroz raskrižje čime uzrokuju osjećaj nesigurnosti kod pješaka. Uz to, lokalne ceste u manjim naseljima, osobito ruralnima, često nemaju izgrađene objekte za pješake i bicikliste pa se isti moraju kretati kolnikom. S obzirom da ne postoje mjere za smanjenje brzine, stvara se nesigurno okruženje u prometu. U

gradovima su česti dugački pješački prijelazi preko dva ili tri cestovna traka bez signalizacije ili prometnih otoka koji mogu biti nesigurni za pješake i bicikliste.

5.1.6. Sustav parkiranja

Organizirana naplata parkiranja na prostornom obuhvatu Master plana najbolje je uređena u Gradu Zagrebu gdje je i potražnja za parkiranjem najveća te predstavlja najopterećenije područje u obuhvatu Master plana. U sklopu Zagrebačkog holdinga d.o.o. posluje podružnica Zagrebparking koja upravlja i naplaćuje parkiranje na svim otvorenim parkiralištima u Gradu Zagrebu i javnim garažama. Na području Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije sustav naplate parkiranja uređen je samo u najvećim urbanim središtima. U Zagrebačkoj županiji se naplata parkiranja vrši na području Samobora, Velike Gorice, Jastrebarskog i Zaprešića, a na području Krapinsko-zagorske županije na području gradova Krapine i Zaboka.

Kroz sustav naplate parkiranja osigurava se red u prometu u mirovanju, dolazi se do brže izmjene vozila na najfrekventnijim lokacijama te se smanjuje ukupan broj vozila na prometnicama. Također se naplatom parkiranja potiče korištenje alternativnih načina prijevoza i racionalnije korištenje parkirališnih površina na području gradova.

5.1.6.1. Grad Zagreb

Sustav parkiranja u Gradu Zagrebu obuhvaća velike dijelove gradskog područja koji su podijeljeni na četiri parkirne zone i osam javnih garaža. Osim javnih, u gradu je otvoreno i nekoliko parkirnih garaža kojima ne upravlja podružnica Zagrebparking već različite privatne tvrtke koje mrežu parkinga nadopunjuju privatnim uslugama. Parkiranje je u Zagrebu organizirano kroz otvorena parkirališta, parkirna mjesta u ulicama i parkirne garaže. Naplata parkiranja je stoga organizirana kroz 33.574 parkirnih mjesta na otvorenim parkiralištima i parkiralištima uz ulicu (Tab. 50.).

Tab. 50. Broj parkirnih mjesta po zonama u Gradu Zagrebu

Zona	Parkirna mjesta
I.	7.656
I.1.	213
II.	18.034
III.	4.565
IV.1.	1.410
IV.2.	1.696
Ukupno	33.574

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

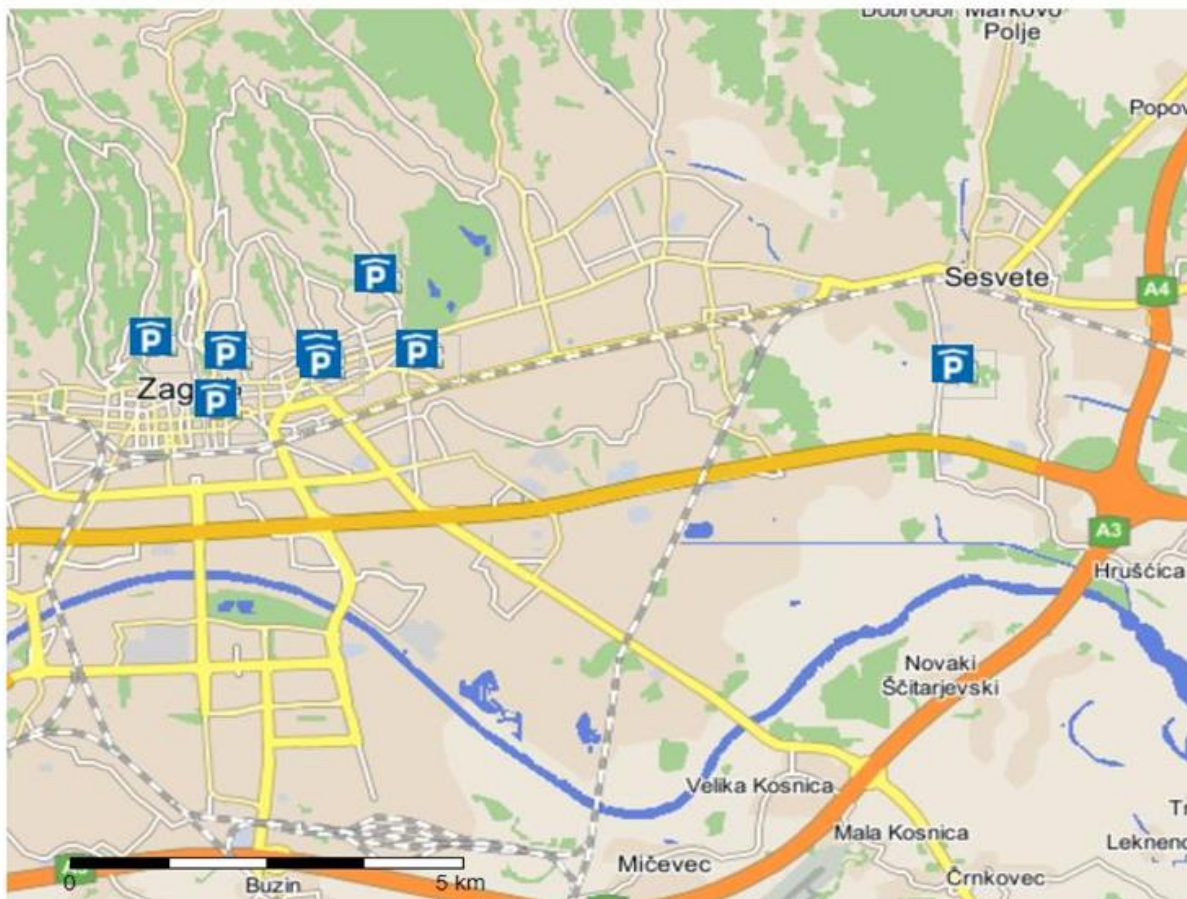
Osim navedenih parkirnih mjesta, u javnim je garažama dostupno ukupno 7.543 parkirnih mjesta od kojih se ističe garaža Avenue Mall s 1.000 parkirnih mjesta (Tab. 51.).

Tab. 51. Broj parkirnih mjesta u javnim garažama na području Grada Zagreba

Naziv javne garaže	Lokacija	Kapacitet (PM)
Avenue Mall Zagreb	Avenija Dubrovnik 16, Zagreb	1.000
Hypo centar	Slavonska avenija 6, Zagreb	726
Rebro – bolnica Rebro	Kišpatičeva 12, Zagreb	664
Kaptol centar	Nova Ves 17, Zagreb	512
Point centar Vrbani	Rudeška ulica 169a, Zagreb	508
Importanne centar	Trg Ante Starčevića 7, Zagreb	500
Importanne Galleria	Iblerov trg 10, Zagreb	500
Tuškanac	Tuškanac bb, Zagreb	465
Garaža International	Miramarska 24, Zagreb	444
Branimir centar	Ulica Kneza Branimira 29, Zagreb	421
Gorica	Martićeva 69, Zagreb	370
Kvaternikova	Kvaternikov trg bb, Zagreb	354
Centar Cvjetni	Varšavska 6, Zagreb	320
Langova	Langov trg bb, Zagreb	305
Jelkovec 1	144. brigade Hrvatske vojske 4, Sesvete	205
Petrinjska	Petrinjska ulica 59, Zagreb	134
Svetice	Budakova bb, Zagreb	115
Ukupno		7.543

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Parkirne garaže su uglavnom locirane izvan strogog centra grada, ali u njegovoj neposrednoj blizini s obzirom da je najveća potražnja upravo u središnjem dijelu grada (Sl. 59.). Smještaj parkirnih garaža ovisi o parkirnoj politici Grada te o istraživanjima potražnje i iskorištenosti postojećih parkirnih mjesta.



Sl. 59. Lokacije parkirnih garaža u Gradu Zagrebu

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Naplaćivanje parkinga na prostoru Grada Zagreba obavlja se putem parkirališnih automata postavljenih na svim parkiralištima i duž ulica u kojima je dozvoljeno parkiranje te u javnim garažama. Parkirnu je kartu također moguće kupiti preko internetskog portala, mobilne aplikacije, SMS poruke te kupnjom elektroničke parkirališne karte na kiosku (Zagrebparking, 2019).

5.1.6.2. Zagrebačka županija

U gradovima Zagrebačke županije naplata parkiranja je organizirana putem ovlaštenih općinskih službi. U Samoboru je to tvrtka Komunalac d.o.o. u vlasništvu Grada koja upravlja s ukupno 461 parkirnim mjestom na ulicama i 110 parkirnih mjesta izvan ulica na otvorenom. Pritom je parkiranje u ulicama Grada organizirano u pet zona, u koje su svrstana tri izvanulična parkirališta i jedna podzemna garaža ispod autobusnog kolodvora smještena u tzv. zelenoj zoni (Tab. 52.).

Tab. 52. Broj parkirnih mjesta po zonama u Gradu Samoboru

Zona	Parkirna mjesta
IA	80
IIA	95
I	55
II	110
III	121
Ukupno	461

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

U Velikoj Gorici je parkiranje organizirano kroz dvije zone naplate. U prvoj se zoni nalazi 485 parkirnih mjesta, a u drugoj 613. Parkiranjem u Gradu upravlja tvrtka VG Komunalac d.o.o. koja je u vlasništvu Grada. Osim navedenog, važan dio prometnog sustava u Velikoj Gorici predstavlja zračna luka koja u svom obuhvatu također ima značajan broj parkirnih mjesta namijenjenih korisnicima cestovnog prometa. U kompleksu zračne luke nalazi se 6 parkirnih mjesta za kamione, 840 parkirnih mjesta za putnike i 365 mjesta za osoblje zračne luke. Uz to postoji 28 parkirnih mjesta za taxi vozila i 5 parkirnih mjesta za autobuse. Također se na području zračne luke nalazi organizirano parkiralište s 10 parkirnih mjesta za autobuse, kamione i prikolice. Uz postojeću infrastrukturu parkirališta predviđa se izgradnja novih parkirališnih mjesta za taxi vozila i putnike te izgradnja podzemnog parkirališta za zaposlenike.

U Gradu Jastrebarsko sustavom parkiranja i naplaćivanja naknade upravlja društvo Ceste Jastrebarsko d.o.o. koje je u vlasništvu Grada. U Jastrebarskom je naknada za parkiralište organizirana na javnom parkiralištu s kapacitetom od 115 parkirališnih mjesta.

Na području Grada Zaprešića također je uveden sustav naplate parkiranja kojim upravlja Zaprešić d.o.o., RJ parkirališta, a parking se naplaćuje u dvije zone. U prvoj je zoni ograničeno parkiranje na 2 sata, dok je u drugoj zoni parkiranje vremenski neograničeno. Za stanare, pravne osobe i zaposlenike također je omogućena kupovina povlaštenih parkirališnih karata (Zaprešić d.o.o., 2019).

5.1.6.3. Krapinsko-zagorska županija

U Krapinsko-zagorskoj županiji sustav naplate parkiranja organiziran je samo u Krapini i Zaboku, kao najvećim urbanim centrima županije, te u Krapinskim Toplicama i Mariji Bistrici. Za upravljanje sustavom parkiranja zadužena su općinska poduzeća i to Krakom d.o.o. u Krapini i Plavnika d.o.o. u Zaboku.

Na prostoru Grada Krapine naplata parkiranja je organizirana kroz tri zone s ukupno 377 parkirališnih mjesta. U 1. je zoni 67 parkirnih mjesta, u 2. zoni je 126, a u 3. zoni je 268 parkirnih mjesta (Krakom, 2019). U Zaboku su organizirane dvije parkirne zone naplate s ukupno 167 mjesta. U 1. je zoni pritom organizirano 77 parkirnih mjesta u sklopu dva parkirališta, a u 2. je zoni 90 parkirnih mjesta.

5.1.6.4. Naplata parkiranja

U svim je analiziranim gradovima sa sustavom naplate parkiranja predviđeno vrijeme naplate radnim danom i subotom, dok je nedjeljom naplata parkiranja organizirana samo u Gradu Zagrebu i to u I.1.

zoni i I.2. zoni te u javnim garažama. Uz to postoji mogućnost kupnje povlaštenih parkirališnih karata za fizičke osobe – stanare i obrtnike te za pravne osobe (Tab. 53.). Cijene parkiranja različite su u svim analiziranim gradovima, a ističu se najviše cijene u Gradu Zagrebu te najniže cijene u Jastrebarskom i Velikoj Gorici. Cijene parkiranja u Gradu Zagrebu razlikuju se ovisno o zoni, a maksimalno vrijeme parkiranja također je ograničeno samo u pojedinim zonama, i to onima u samom centru grada (Tab. 54.).

Tab. 53. Cijena parkirnih karata na uličnim parkiralištima Grada Zagreba kojima upravlja Zagrebparking

Zona	SMS kod	Cijena	Dnevna parkirališna karta	Maksimalno vrijeme parkiranja
I. zona	700101	12 kn/h	100 kn	2 h
I. zona ½ h	700101	6 kn/h	100 kn	2 h
I.1. zona	/	/	150 kn	/
I.2. zona	/	/	120 kn	/
II.1. zona	700102	5 kn/h	60 kn	3 h
II.2. zona	100102	5 kn/h	60 kn	3 h
II.3. zona	100108	5 kn/h	60 kn	Nije ograničeno
III. zona	700103	2 kn/h	20 kn	Nije ograničeno
IV.1. zona	700105	5 kn/dan	30 kn	Nije ograničeno
IV.2. zona	700104	10 kn/dan	30 kn	Nije ograničeno
IV.2. zona*	700107	10 kn/dan	30 kn	Nije ograničeno

* Vrijedi za parkiralište Paromlin

Izvor podataka: Zagrebparking, 2019

Tab. 54. Cijene pretplatnih parkirnih karata na parkiralištima kojima upravlja Zagrebparking

Zona	Mjesečna parkirališna karta				Tjedna parkirališna karta	Godišnja parkirališna karta
	Komerrijalna	Povlaštena*		Komerrijalna		
		Fizičke osobe	Pravne osobe			
		Stanari	Obrtnici			
I. zona	720 kn	100 kn	250 kn	500 kn	180 kn	7.920 kn
I.1. zona	/	** 110 kn	/	/	/	/
II. zona	360 kn	40 kn	150 kn	250 kn	90 kn	3.960 kn
III. zona	128 kn	25 kn	75 kn	100 kn	32 kn	1.408 kn
IV.1. zona	100 kn	/	/	/	/	/
IV.2. zona	200 kn	/	/	/	/	/

* 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 i ne vrijedi naljepnica za parkiranje vozila osoba s invaliditetom izdana na temelju Znaka pristupačnosti.

Izvor podataka: Zagrebparking, 2019

Specifične su cijene karata u javnim garažama na području Grada Zagreba koje se razlikuju ovisno o dobu dana. Naime, za vrijeme prijepodneva i poslijepodneva cijene parkiranja u garažama su skuplje nego u večernjim i noćnim satima kada je potražnja za parkiranjem znatno manja (Tab. 55; Tab. 56).

Tab. 55. Cijene parkiranja u javnim garažama na području Grada Zagreba kojima upravlja Zagrebparking

Naziv javne garaže	Vrsta karte	Vrijeme	Cijene
Gorica	Satna - dnevna	08,00-18,00	6,00 kn/h
	Satna - noćna	18,00 - 08,00	1 kn/h
	Cjelodnevna karta	24 sata	30 kn
	Tjedna parkirališna karta	24 sata x 7 dana	70 kn
	Mjesečna – dnevna karta	06,00-18,00	210 kn
	Mjesečna – noćna karta	17,00-09,00 i vikendom od 00,00 - 24,00 sata	50 kn
	Mjesečna karta	00 - 24,00	15 kn
Kvaternikov trg	Dnevna satna karta	08 – 18 h	6 kn/h
	Noćna satna karta	18 – 08 h	1 kn/h
	Cjelodnevna karta	24 h	30 kn
	Tjedna parkirališna karta	24 sata x 7 dana	100 kn
	Mjesečna – dnevna karta	06 – 21 h	210 kn
	Mjesečna – noćna karta	17 – 09 h i vikendom od 00 – 24 h	75 kn
	Mjesečna karta	00 – 24 h cijeli mjesec	250 kn
Langov trg	Dnevna satna karta	08 – 21 h	7 kn/h
	Noćna satna karta	21 – 08 h	1 kn/h
	Cjelodnevna karta	24 h	55 kn
	Tjedna parkirališna karta	24 sata x 7 dana	250 kn
	Mjesečna – dnevna karta	06 – 18 h	650 kn
	Mjesečna – noćna karta	17 – 09 h, subotom od 15 h i nedjeljom od 00 – 24 h	100 kn
	Mjesečna karta	00 – 24 h cijeli mjesec	1.000 kn
Petrinjska	Dnevna satna karta	08 – 21 h	7 kn/h
	Noćna satna karta	21 – 08 h	1 kn/h
	Cjelodnevna karta	24 h	55 kn
	Tjedna parkirališna karta	24 sata x 7 dana	250 kn
	Mjesečna – dnevna karta	06 – 18 h	650 kn
	Mjesečna – noćna karta	17 – 09 h, subotom od 15 h i nedjeljom od 00-24 h	100 kn
	Mjesečna karta	00 – 24 h	1.000 kn
Rebro	Dnevna satna karta	07 – 15 h	6 kn/h
	Noćna satna karta	15 – 07 h	3 kn/h
	Cjelodnevna karta	24 h	30 kn
	Tjedna parkirališna karta	24 sata x 7 dana	150 kn
	Mjesečna – dnevna karta	05 – 20 h	200 kn
	Mjesečna – noćna karta	13 – 08 h i vikendom od 00 – 24 h	100 kn
	Mjesečna karta	00 – 24 h cijeli mjesec	300 kn

Naziv javne garaže	Vrsta karte	Vrijeme	Cijene
	Mjesečna karta – povlaštena*	00 – 24 h cijeli mjesec	100 kn
* Povlaštena mjesečna karta za JG Rebro izdaje se za potrebe zaposlenika KBC Zagreb kao vlasnika garaže.			
Svetice	Dnevna satna karta	08 – 18 h	4 kn/h
	Noćna satna karta	18 – 08 h	1 kn/h
	Cjelodnevna karta	24 h	20 kn
	Tjedna parkirališna karta	24 sata x 7 dana	50 kn
	Mjesečna – dnevna karta	06 – 18 h	200 kn
	Mjesečna – noćna karta	17 – 09 h i vikendom od 00 – 24 h	50 kn
	Mjesečna karta	00 – 24 h cijeli mjesec	250 kn
Tuškanac	Dnevna satna karta	08 – 21 h	10 kn/h
	Noćna satna karta	21 – 08 h	2 kn/h
	Cjelodnevna karta	24 h	60 kn
	Tjedna parkirališna karta	24 sata x 7 dana	200 kn
	Mjesečna – dnevna karta	6 – 18 h	400 kn
	Mjesečna – noćna karta	17 – 09 h, subotom od 15 h i nedjeljom od 00 – 24 h	75 kn
	Mjesečna karta	00 – 24 h	500 kn
	Mjesečna karta – povlaštena*	00 – 24 h	110 kn
* Povlaštena mjesečna karta za JG Tuškanac izdaje se fizičkim osobama (stanarima) u skladu s člankom 13. Pravilnika o korištenju javnih parkirališta i javnih garaža			
Jelkovec 1	Dnevna satna karta	08 – 18 h	3 kn/h
	Noćna satna karta	18 – 08 h	1 kn/h
	Cjelodnevna karta	24 h	10 kn
	Tjedna parkirališna karta	24 sata x 7 dana	20 kn
	Mjesečna – dnevna karta	06 – 18 h	25 kn
	Mjesečna – noćna karta	17 – 09 h	35 kn
	Mjesečna karta	00 – 24 h cijeli mjesec	40 kn
Jelkovec 2	Mjesečna karta	1 – 24 h cijeli mjesec	40 kn

Izvor podataka: Zagrebparking, 2019

Tab. 56. Cijene parkiranja u javnim garažama na području Grada Zagreba kojima upravljaju različite tvrtke

Naziv javne garaže	Vrsta karte	Vrijeme	Cijena
Avenue Mall Zagreb	Dnevna satna karta (prva tri sata besplatno) za svaki dodatni sat	07 – 22 h	10 kn/h
	Noćna satna karta (prva tri sata besplatno) za svaki dodatni st	22 – 07 h	5 kn/h
	Za svaku kupljenu ulaznicu u Cinestar 5 sati besplatnog parkinga	00 – 24 h	
Branimir centar	Dnevna karta	00 – 24 h	8 kn/h
	Za svaku kupljenu ulaznicu u Cinestar 5 sati besplatnog parkinga		
Centar Cvjetni	Dnevna karta	00 – 24 h	12 kn/h
Hypo centar	Dnevna satna karta		
	Ponedjeljak – subota 30 min	07 – 21 h	4 kn
	Ponedjeljak – subota 60 min	07 – 21 h	6 kn

Naziv javne garaže	Vrsta karte	Vrijeme	Cijena
	Noćna satna karta		
	Ponedjeljak – subota 30 min	21 – 07 h	3 kn
	Ponedjeljak – subota 60 min	21 – 07 h	4 kn
	Nedjelja 30 min	00 – 24 h	3 kn
	Nedjelja 60 min	00 – 24 h	4 kn
	Jednokratna parkirališna karta	08 – 18 h	40 kn
	Jednokratna parkirališna karta	18 – 08 h	40 kn
	Jednokratna parkirališna karta	00 – 24 h	115 kn
	Tjedna parkirališna karta	00 – 24 h	460 kn
	Ponedjeljak – subota		
	Vikend parkirališna karta	00 – 24 h	200 kn
	Subota - nedjelja		
Importanne centar	Dnevna satna karta	07 – 22 h	5 kn/h
	Noćna satna karta	22 – 07 h	2 kn/h
	Cjelodnevna karta	24 h	93 kn
Importanne Galleria	Dnevna satna karta	07 – 22 h	5 kn/h
	Noćna satna karta	22 – 07 h	2 kn/h
	Cjelodnevna karta	24 h	93 kn
Garaža International	Dnevno parkiranje radnim danom	07 – 19 h	8 kn/h
	Noćno parkiranje radnim danom	19 – 07 h	5 kn/h
	Subota - nedjelja	00 – 24 h	5 kn/h
Kaptol centar	Dnevna satna karta	00 – 24 h	5 kn/h
	Noćna satna karta	Jedan dan	100 kn
	Cjelodnevna karta	Sedam dana	400 kn
Point centar Vrbani	Dnevno parkiranje	00 – 24 h	5 kn/h

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Na području Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije cijene parkiranja su znatno niže u usporedbi s Gradom Zagrebom (Tab. 57., Tab. 58). Izuzetak je pritom Grad Samobor gdje je u I. zoni parkiranja cijena parkirne karte po satu 10 kn što je znatno viša cijena u usporedbi s naplatom parkinga u I. zoni kod ostalih gradova. Također je za stanare, obrtnike i pravne osobe omogućena kupnja povlaštenih karata na godišnjoj ili mjesečnoj razini u Samoboru, Velikoj Gorici, Zaboku i Krapini.

Tab. 57. Cijene parkirališnih karata u gradovima Zagrebačke županije

Grad	Zona	Cijena po satu	Mjesečna parkirališna karta	Godišnja parkirališna karta
Samobor	I. zona	10 kn	300 kn	1.200 kn
	II. zona	4 kn	200 kn	1.000 kn
	II.A. zona	5 kn	100 kn	
	III. zona	2 kn	100 kn	800 kn
	Zelena zona javna garaža	3 kn	200 kn	povlaštena karta za sve 1.920 kn
	-	-	-	povlaštena karta za fizičke osobe 1.440 kn
				povlaštena karta za pravne osobe 1.440 kn

Grad	Zona	Cijena po satu	Mjesečna parkirališna karta	Godišnja parkirališna karta
Velika Gorica	I. zona	4 kn	-	-
			za stanare 30 kn	-
			za pravne osobe 160 kn	-
			za zaposlenike 70 kn	-
	II. zona	3 kn	-	-
			za pravne osobe 160 kn	-
		za zaposlenike 70 kn	-	
Jastrebarsko	parkiralište	3 kn	-	-
Zaprešić	I. zona	5 kn	-	-
	II. zona	3 kn	-	-

Izvor podataka: Ceste Jastrebarsko, 2019; Grad Samobor, 2019; VG Komunalac, 2019; Zaprešić d.o.o., 2019

Tab. 58. Cijene parkirališnih karata u gradovima Krapinsko-zagorske županije

Grad	Zona	Vrste parkirališnih karata		
		Po satu	Dnevna parkirališna karta	Godišnja parkirališna karta
Zabok	I. zona	5 kn	50 kn	3.000 kn
				(s rezervacijom mjesta) 3.900 kn
	II. zona	3 kn	30 kn	povlaštena godišnja karta 1.000 kn
			povlaštena dnevna karta 15 kn	godišnja karta za fizičke osobe 1.200 kn
				godišnja karta za pravne osobe 1.800 kn
	III. zona	2 kn	20 kn	povlaštena godišnja karta 400 kn
		povlaštena dnevna karta 10 kn	godišnja karta za fizičke osobe 600kn	
			godišnja karta za pravne osobe 900 kn	
Krapina	I. zona	4 kn	60 kn	godišnja karta za fizičke osobe 2.400 kn
				godišnja karta za pravne osobe 3.600 kn
	II. zona	4 kn	60 kn	godišnja karta za fizičke osobe 1.200 kn
				godišnja karta za pravne osobe 1.800 kn

Izvor podataka: Krakom, 2019; Pravilnik o korištenju javnih parkirališta, 2010

5.1.7. Riječni promet

Riječni promet Republike Hrvatske dio je europskog prometnog sustava Dunavom, Dravom i Savom kojim je Hrvatska povezana sa zapadnom, srednjom i istočnom Europom. Međutim, riječni promet u Hrvatskoj do sada nije bio korišten u velikoj mjeri (Dokl i Dragičević, 2008). Rijeka Sava je najznačajnija za riječni promet na području Master plana, ali s obzirom da je ona plovna tek od Siska, na području Master plana ne postoji komercijalni riječni promet, već samo prometovanje riječnom skelom (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije).

Prema Pravilniku o razvrstavanju i otvaranju vodnih putova na unutarnjim vodama, rijeka Sava se klasificira kao Državni vodni put II. klase od Siska do Rugvice te I. klase od Rugvice do granice s Republikom Slovenijom. Sukladno tome, rijeka Sava na području obuhvata Master plana nije prikladna

za prijevoz tereta riječnim plovnim putovima, ali je prikladna za prijevoz putnika - za obavljanje svakodnevnih aktivnosti i u turističke svrhe. S tim se ciljem na rijeci Savi razvilo skelarenje, prijevoz putnika pomoću skele s jednog kraja rijeke na drugi kraj. Na području Master plana stoga postoje četiri riječne skele kojima se prevoze putnici. To su skele Medsave-Zaprešić, Samoborski Otok, Lijevi Dubrovčak-Desni Dubrovčak i Oborovo-Vrbovo Posavsko. Ovim se skelama osim putnika i bicikala mogu prevoziti i automobili te traktori, a određene su skele i dio biciklističkih ruta koje prolaze područjem Master plana.

5.1.8. Teretni promet

Teretni promet podrazumijeva prijevoz robe putem cestovnog, željezničkog, zračnog ili pomorskog prometa (morskog ili riječnog). S obzirom da na području Master plana nema razvijenog teretnog pomorskog prometa, prilikom analize će se u obzir uzeti cestovni, željeznički i zračni teretni promet. Za odvijanje teretnog prometa temelj predstavlja adekvatna i kvalitetno izgrađena infrastruktura koja podrazumijeva prometne pravce i robne terminale u kojima se vrši pretovar i skladištenje tereta.

Na prostornom obuhvatu Master plana je izgrađeno nekoliko logističkih terminala za robni, odnosno teretni promet. Po svojoj se važnosti izdvajaju robni terminali Jankomir i Žitnjak koji integriraju terminale za cestovni i željeznički promet. Uz to je potrebno istaknuti teretni terminal za pretovar robe u Međunarodnoj zračnoj luci Franjo Tuđman čija je funkcija spajanje zračnog teretnog prometa s cestovnim prometom kojim se roba prevozi do krajnjeg odredišta. Na području Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije postoji više teretnih terminala koji su isključivo u funkciji prometa pojedinačnih gospodarskih subjekata, odnosno u privatnom vlasništvu (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije). Na prostornom obuhvatu Master plana nalazi se nekoliko željezničkih terminala značajnih za teretni promet, a najznačajniji su Zagreb Zapadni kolodvor s kontejnerskim terminalom Vrapče, kolodvor Podsused Tvornica, Zagreb Žitnjak, Zabok. Na prostornom obuhvatu Master plana nalazi se najveći ranžirni kolodvor u državi (Zagreb Ranžirni kolodvor).

Teretnim prometom na prostornom obuhvatu Master plana upravljaju različiti operateri, ovisno o vrsti prometa. Cestovnim teretnim prometom upravlja veliki broj operatera, a isto vrijedi i za prijevoz tereta zračnim prometom. U Republici Hrvatskoj je registrirano 10 tvrtki kao željeznički operateri za teretni prijevoz.

5.1.8.1. Cestovni promet

Za prijevoz tereta putem cestovnog prometa najvažniju infrastrukturu predstavljaju autocestovni pravci kojima se obavlja kamionski prijevoz tereta do terminala ili do krajnjeg odredišta. Pritom se na području Master plana za prijevoz tereta ističe nekoliko autocestovnih pravaca:

- A1 Zagreb – Split – Dubrovnik
- A2 Zagreb – Macelj
- A3 Bregana – Zagreb – Lipovac

- A4 Zagreb – Goričan
- A11 Zagreb – Sisak.

Navedeni prometni pravci ne služe samo prijevozu tereta na državnoj, već i za prijevoz na međunarodnoj razini s obzirom da se većina ovih prometnica nastavlja prema srednjoj i istočnoj Europi.

Na prostornom obuhvatu Master plana postoje tri cestovno-željeznička kontejnerska terminala smještena na području grada Zagreba; Vrapče, Jankomir i Žitnjak.

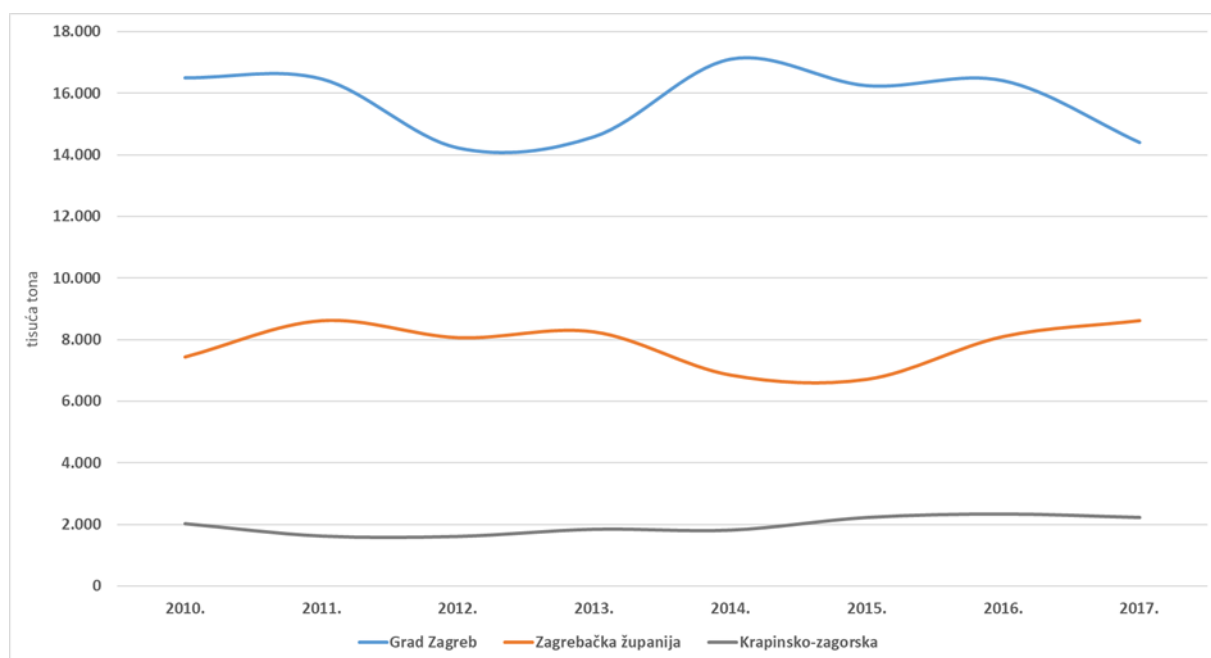
Kontejnerski terminal Vrapče nalazi se u gradskoj četvrti Vrapče, prostire se na 40 tisuća četvornih metara zatvorenog i otvorenog prostora, a opremljena je utovarno – istovarnom logistikom za sve vrste kontejnera, kao i mogućnostima povlaštene ležarine. Zbog svoje pozicije na obodu šireg centra grada teže je dostupan za kamionski promet, zbog navedenoga planira se izmještanje terminala na novu lokaciju koja još nije definirana.

Robni terminal na Jankomiru je smješten u industrijskoj zoni u zapadnom dijelu Zagreba, na pogodnom položaju gdje se križaju cestovne i željezničke trase. U ovoj poslovnoj jedinici pružaju se usluge prijema i skladištenja robe u otvorenim i zatvorenim skladištima. Tehnologija korištena u skladištima je prilagođena svojstvima, karakteristikama, vrstama i namjeni različite robe. Kompletno iznajmljivanje skladišnog prostora uključuje aktivnosti istovara, utovara, vaganja, zaprimanja robe, prepakiranja i carinjenja (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije).

Robni terminal na Žitnjaku također se nalazi u industrijskoj zoni na istočnom dijelu grada gdje se križa nekoliko magistralnih cestovnih pravaca. Jedinica ima vlastiti industrijski kolosijek koji je povezan sa skladišnim halama, a kod najma skladišnog prostora uključene su sve aktivnosti kao i kod terminala na Jankomiru (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije).

Kontejnerski terminal Jankomir i Žitnjak su u odnosu na Vrapče manji kontejnerski terminali koji se nalaze u poslovnim zonama i koriste se za primitak, skladištenje, carinjenje, prepakiranje i otpremu robe. Na kontejnerskom terminalu Jankomir površina namijenjena za kontejnere je premala u odnosu na površinu terminala i nedovoljna je za sadašnje i buduće potrebe, te nije moguće njegovo proširenje zbog zauzetosti okolnog zemljišta. Kontejnerski terminal Žitnjak trenutno nema dovoljno veliku površinu namijenjenu za skladištenje i manipulaciju kontejnerima no moguće ga je proširiti jer postoji slobodan dio zemljišta. Terminalom Vrapče upravlja tvrtka Agit, a terminalima Jankomir i Žitnjak upravlja tvrtka Robni terminali Zagreb koja je dio Zagrebačkog holdinga.

Najviše je robe cestovnim prijevozom na području Master plana prevezeno upravo preko teritorija Grada Zagreba u kojem su smješteni navedeni robni terminali. Količina teretnog prometa na cestama u Gradu Zagrebu iznosi oko 26 % sve prevezene robe u Republici Hrvatskoj (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije). U razdoblju 2010.-2017. godine količina prevezenog tereta nije se znatno mijenjala. Zabilježen je pad prevezene količine nakon 2014. godine s izrazitim padom 2016.-2017. godine. Maksimalna količina prevezenog tereta zabilježena je 2014. godine (Sl. 60.). U Krapinsko-zagorskoj i Zagrebačkoj županiji količina prevezenog tereta je u apsolutnom smislu znatno manja od one u Zagrebu. U promatranom je razdoblju konstantna, sa zabilježenim porastom u razdoblju 2015.-2017. godine koji je izraženiji u slučaju Zagrebačke županije, dok u Krapinsko-zagorskoj županiji nakon maksimuma 2016. godine količina prevezenog tereta opada (Sl. 60.).

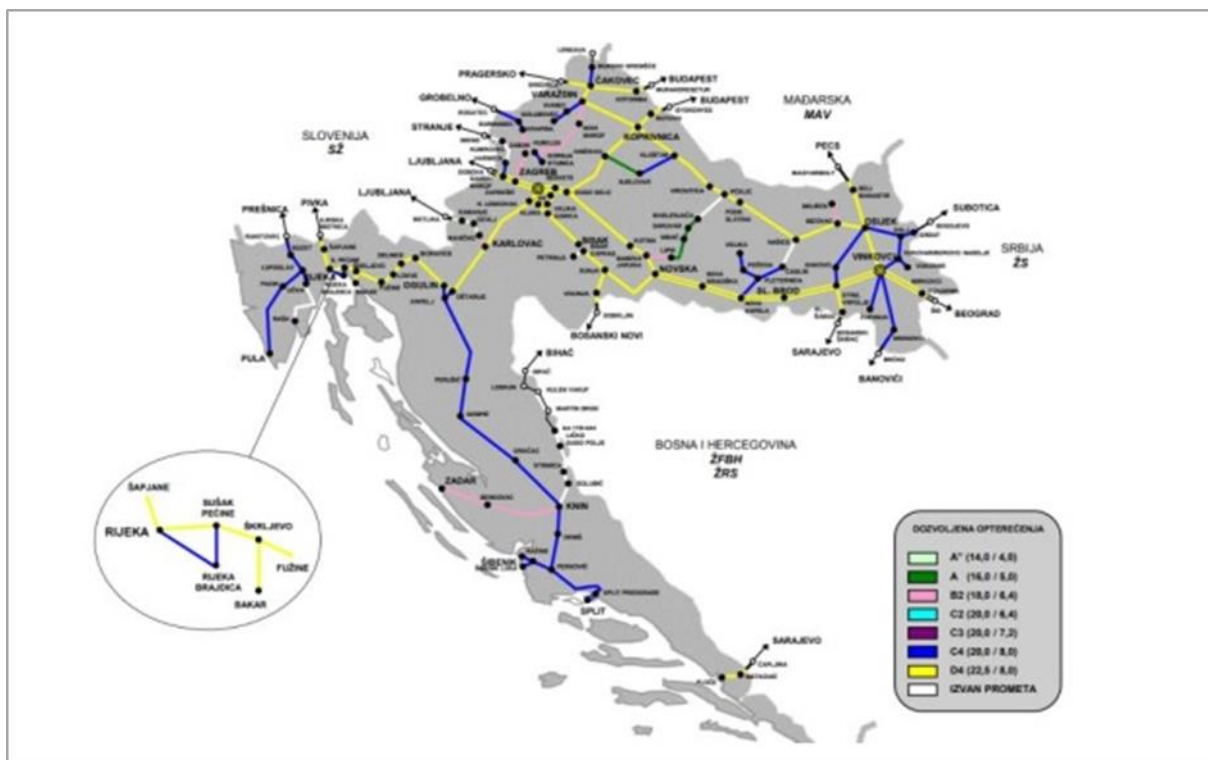


Sl. 60. Količina prevezenog tereta putem cestovnog prometa na području Master plana u razdoblju 2010.-2017. godine

Izvor: DZS, 2018

5.1.8.2. Željeznički promet

Teretni se promet putem željeznice na području Master plana obavlja po željezničkim prugama smještenim na dva koridora međunarodnog značenja, te željezničkim prugama regionalnog i lokalnog značaja. Pritom se teret na područje Master plana doprema Mediteranskim koridorom TEN-T mreže iz smjera Rijeke i Karlovca do Klare i Ranžirnog kolodvora u Zagrebu. Preko kolodvora Zagreb Žitnjak ovaj se koridor nastavlja prema kolodvorima Zagreb Resnik i Sesvete te u Dugo Selo i dalje u smjeru Botova (Sl. 61.). Pritom su glavne željezničke pruge na ovoj trasi M102 (Glavni kolodvor Zagreb – Dugo Selo), M201 (Dugo Selo – Botovo – državna granica) i M202 (Zagreb – Rijeka). Također, značajan pravac dopreme otpreme tereta je željeznička pruga M101 koja je također dio Mediteranskog TEN-T koridora, a pruža se od granice s Republikom Slovenijom do Zagreba. U tijeku je formiranje novog, Alpe – zapadni Balkan TEN-T koridora kojim će se pružati na relaciji granica s Republikom Slovenijom – granica s Republikom Srbijom, preko Zagreba. Mediteranski koridor je ujedno i koridor za teretni promet RFC 6, dok će koridor Alpe – zapadni Balkan biti ujedno i koridor za teretni promet RFC 10. Navedena su dva željeznička pravca osim za teretni promet namijenjena i za prijevoz putnika. Na lokalnoj razini (u zoni Master plana) se teret razvozi iz Zagreb Ranžirnog kolodvora u utovarno/istovarne kolodvore (Tab. 59.).



Sl. 61. Željeznička mreža teretnog prometa u Republici Hrvatskoj

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Tab. 59. Željezničke pruge namijenjene samo za teretni promet na području Master plana

Broj pruge	Opis pruge	Broj kolosijeka
M403	Zagreb Ranžirni kolodvor PS – Zagreb Klara (K)	2
M404	Zagreb Klara - Delta	1
M409	Zagreb Ranžirni kolodvor PS – Zagreb Klara (S)	1
M410	Zagreb Ranžirni kolodvor OS – Zagreb Ranžirni kolodvor PS	1

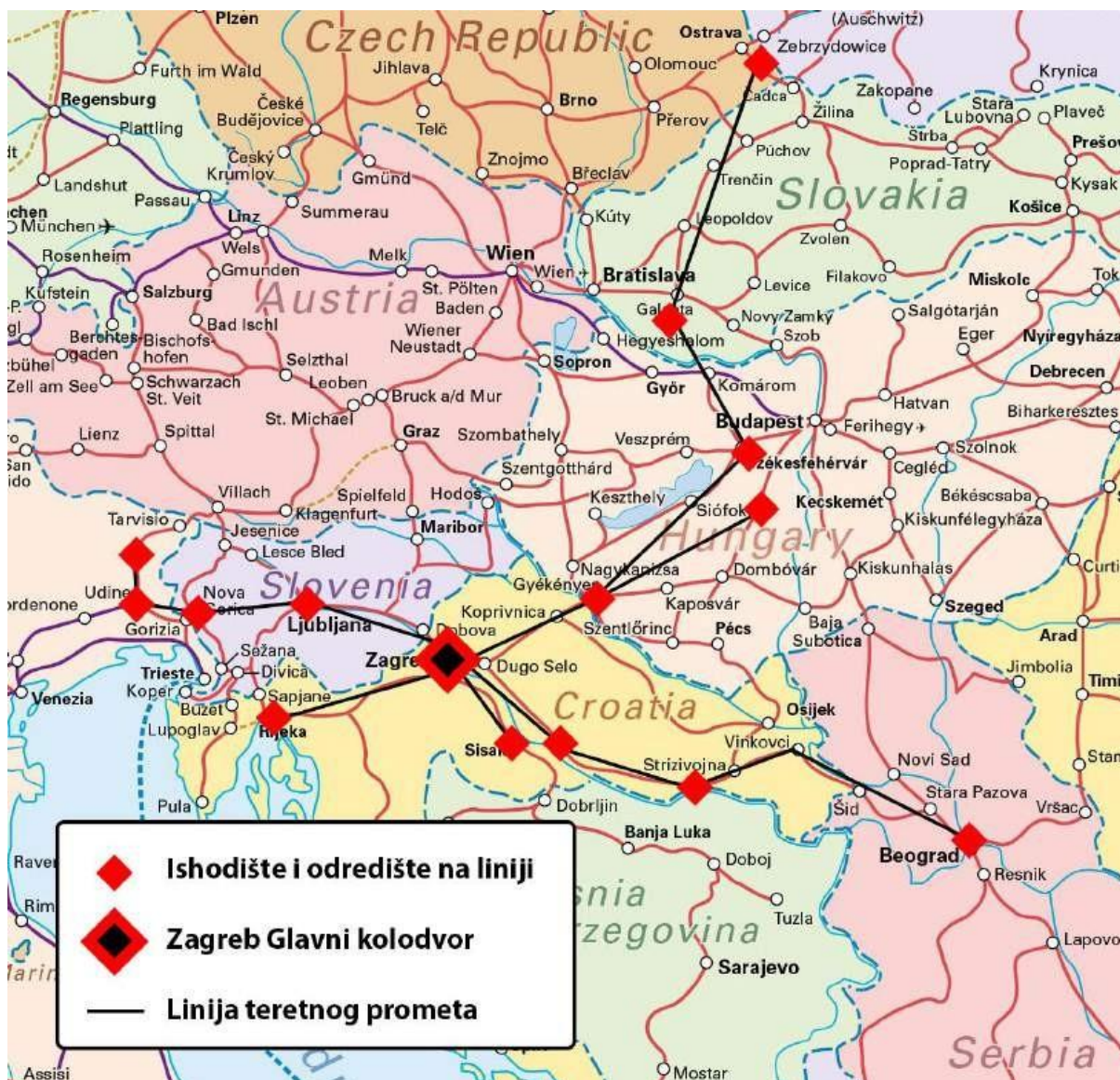
Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Za teretni željeznički promet na području Master plana najznačajniji su međunarodni teretni vlakovi koji tranzitiraju kroz čvor Zagreb kao najvažniji željeznički čvor u Hrvatskoj kojim se obavlja čak 9 % ukupne količine prevezenog tereta u Republici Hrvatskoj (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije). Pritom se razlikuju međunarodni vlakovi koji samo tranzitiraju kroz zagrebačko čvorište te istovremeno tranzitiraju kroz mrežu HŽI (Sl. 62.) te vlakovi koji tranzitiraju kroz čvorište Zagreb, ali također otpočinju ili završavaju vožnju na mreži HŽI (Sl. 63.).



Sl. 62. Linije međunarodnih teretnih vlakova koji tranzitiraju kroz čvor Zagreb i mrežu HŽ

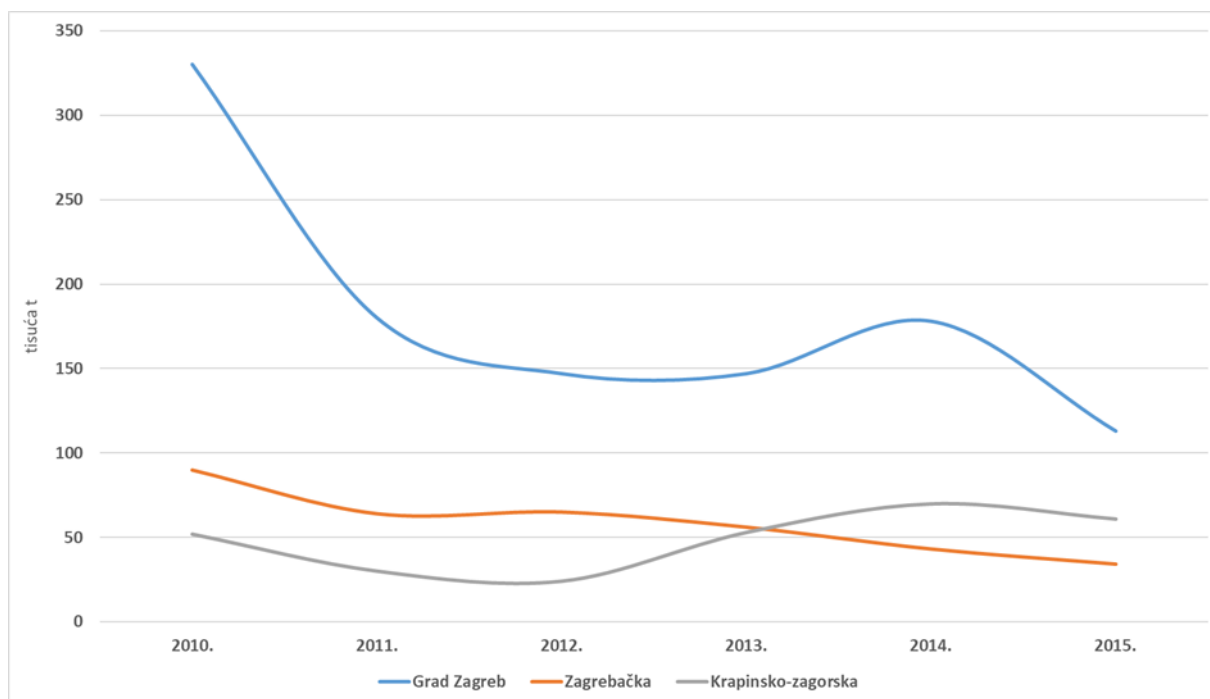
Izvor: Studija razvoja Željezničkog čvora Zagreb, Zagreb 2016.



Sl. 63. Linije međunarodnih teretnih vlakova koje tranzitiraju kroz čvor Zagreb te otpočinju ili završavaju na mreži HŽ

Izvor: Studija razvoja Željezničkog čvora Zagreb, Zagreb 2016.

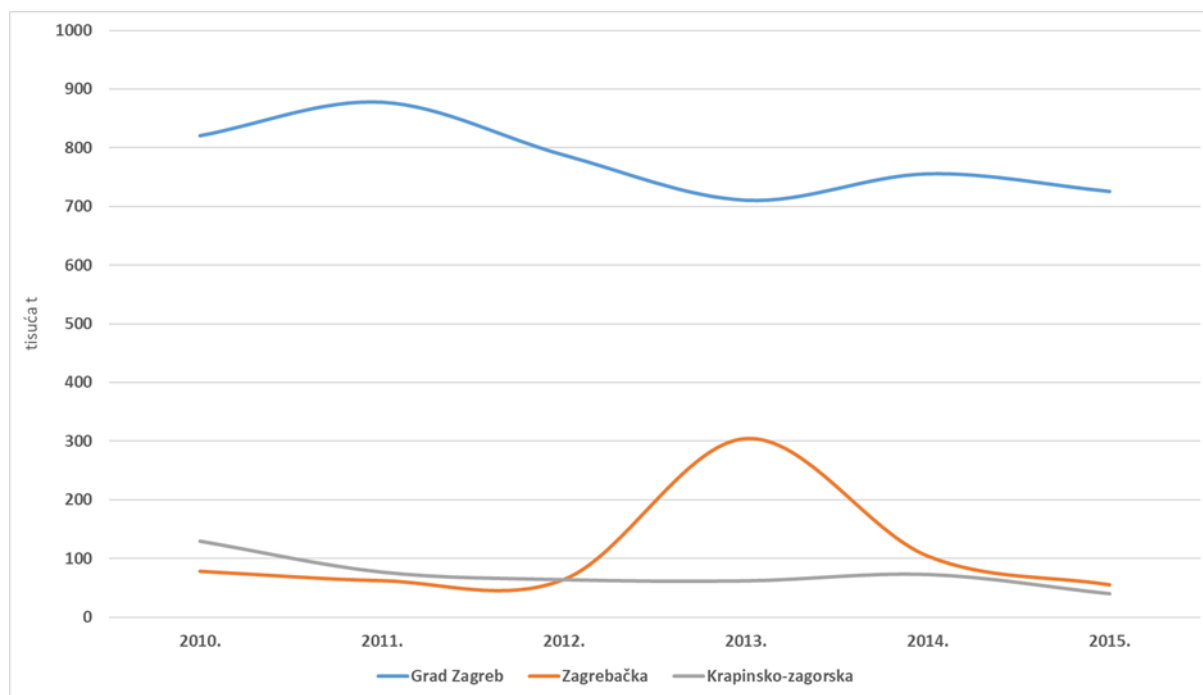
U Krapinsko-zagorskoj i Zagrebačkoj županiji prevezene su znatno manje količine tereta u odnosu na Grad Zagreb. U razdoblju 2010. – 2015. godine količina utovarenog tereta na području Grada Zagreba znatno se smanjila, osobito između 2010. i 2011. godine. Od tada je do 2013. godine količina utovarenog tereta kontinuirana te se do 2014. godine počinje povećavati, a nakon toga dolazi ponovno do naglog smanjenja. U Krapinsko-zagorskoj županiji vidljiv je sličan trend gdje se količina utovarenog tereta smanjuje u razdoblju 2010.-2012. godine te počinje naglo rasti do 2014. godine kada ujedno premašuje količine tereta utovarenog u Zagrebačkoj županiji gdje je u cijelom promatranom razdoblju zabilježen pad u utovaru tereta (Sl. 64.).



Sl. 64. Utovar tereta u željezničkom prometu na području Master plana u razdoblju 2010.-2015. godine

Izvor: DZS, 2016; DZS, 2018

U domeni istovarenog tereta u promatrane tri prostorne jedinice zabilježeni su drugačiji trendovi nego kod utovara tereta. Naime, u slučaju Grada Zagreba u istovaru tereta je zabilježen kontinuirani pad tijekom cijelog promatranog razdoblja s izuzetkom 2013.-2014. godine kada dolazi do blagog povećanja. U slučaju Zagrebačke županije kod količine istovarenog tereta ističu se konstantne količine do 2013. godine kada je zabilježena izuzetno velika količina istovarenog tereta, a koja se ponovo smanjuje do 2015. godine. Kod Krapinsko-zagorske županije količina istovarenog tereta pada u cijelom promatranom razdoblju te je u apsolutnom smislu znatno manja od količine tereta u Gradu Zagrebu (Sl. 65.).



Sl. 65. Istovar tereta u željezničkom prometu na području Master plana u razdoblju 2010.-2015. godine

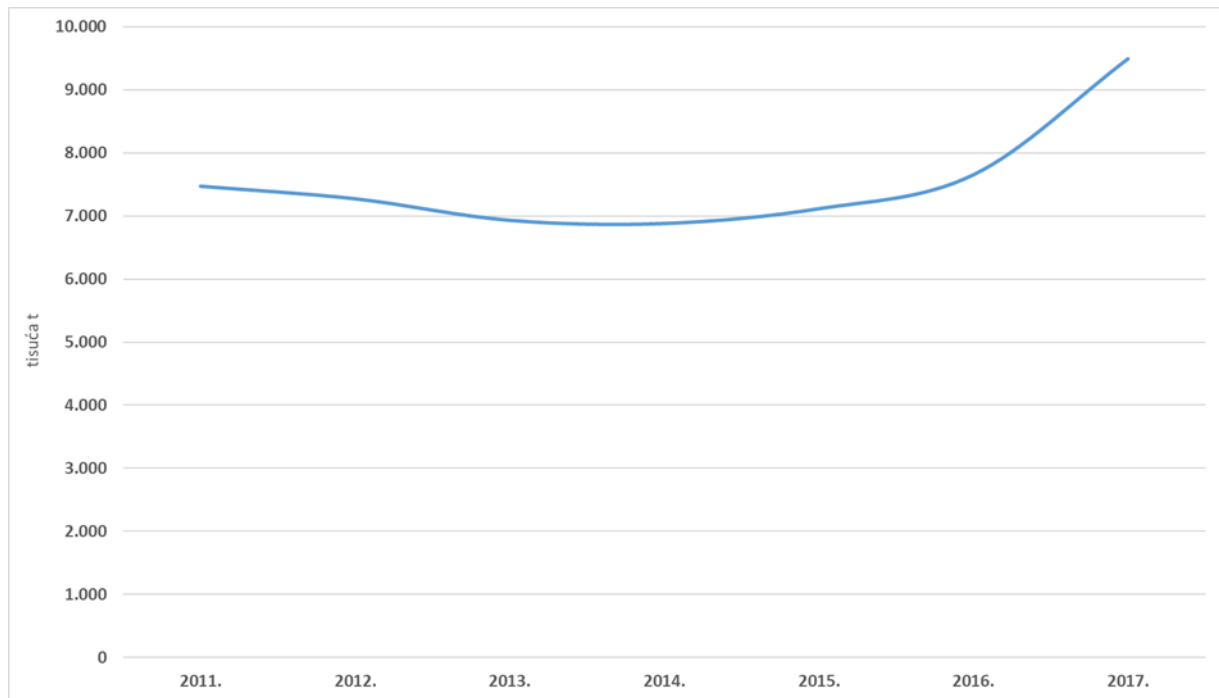
Izvor: DZS, 2018

5.1.8.3. Zračni promet

Robni terminal za zračni promet nalazi se u sklopu Međunarodne zračne luke Franjo Tuđman, a njegova je osnovna funkcija pretovar svih tereta iz zračnog prometa na cestovna motorna vozila za daljnju distribuciju. Osim pretovara robe u ovom je terminalu moguće i skladištenje robe. U zračnom prometu na području Master plana prijevoz tereta obavljaju različiti operateri odnosno aviokompanije.

Međunarodna zračna luka Zagreb je registrirani IATA „cargo“ agent koji pruža usluge u prihvatu i otpremi robe i pošte te posjeduje i upravlja vlastitim robnim skladištima. U zračnom je prijevozu tereta dostupno praćenje svake pošiljke diljem svijeta, a terminal u zračnoj luci ima mogućnosti prihvatiti, uskladištiti i obraditi sve vrste pošiljki (I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije).

S obzirom da na području Master plana samo zračna luka u Velikoj Gorici ima mogućnost prijevoza tereta, prikazane su količine prevezenog tereta u Međunarodnoj zračnoj luci Franjo Tuđman (Sl. 66.). U razdoblju 2011.-2016. zabilježene su podjednake količine prevezenog tereta koje počinju naglo rasti do 2017. godine što je dokaz sve veće zastupljenosti prijevoza tereta zračnim prometom na prometnom obuhvatu Master plana.



Sl. 66. Količina prevezenog tereta zračnim prijevozom u Zračnoj luci Franjo Tuđman u razdoblju 2011.-2017. godine

Izvor: DZS, 2018

5.1.9. Prometna istraživanja

Prikupljanje prometnih podataka putem prometnih istraživanja služi kao temelj za analizu stanja i prometnih navika, prepoznavanje trendova, uočavanje problema, testiranje hipoteza, kvantifikaciju utjecaja prometa i određivanje tipova ili opsega potrebnih poboljšanja. Adekvatnost i pouzdanost podataka, koji su apsolutno neophodni za svako istraživanje u sektoru prometa, zahtijevaju standardizirano prikupljanje i analizu kako bi se osigurala važeća interpretacija i usporedivost. Prikupljanje novih podataka putem anketa i brojanja prometa u 1. fazi projekta postavljeno je u suradnji s relevantnim dionicima. Istraživanje je provedeno kako bi se osigurao čvrst temelj za izradu prometnog modela i potrebnih scenarija razvoja prometnog sustava. Prometna istraživanja također su važna radi prikupljanje informacija o navikama putovanja, mišljenju korisnika o postojećem prometnom sustavu te njegovim problemima. Ankete kućanstava i IO ankete provedene su kako bi se utvrdile prometne matrice i navike putovanja unutar istraživanog područja. Osim anketa kućanstava, u 1. fazi projekta proveden je i velik broj istraživanja u cestovnom prometu osobnih vozila i sustavu javnog prijevoza. Cestovni promet osobnih vozila uključuje brojanje vozila, biciklista i pješaka. Za sustav javnog prijevoza brojanje je uključivalo brojanje putnika u vlakovima, tramvajima i autobusima.

Za provođenje anketa u kućanstvima, izvorišno-odredišnih anketa, brojanja ulazaka i izlazaka putnika u autobus/tramvaj/vlak te istraživanje popunjenosti javnog prijevoza na stanicama koristile su se:

- Internetske aplikacije
- Aplikacije razvijene u softveru SurveyXact
- Tableti/pametni telefoni
- Različite aplikacije koje rade izvanmrežno za kasnije učitavanje podataka

5.1.9.1. Anketiranje kućanstva

Ankete kućanstava pokrivaju prikupljanje preferencija i mišljenja korisnika o prometu i nizu prometnih pitanja u različitim prometnim sektorima te podatke o stvarnoj matrici putovanja za kućanstvo (poput izbora prijevoznog moda, broja putovanja, izvorišta/odredišta, trajanja putovanja itd.).

Jedan od primarnih ciljeva kod istraživanja navika putovanja bio je prikupljanje informacija o osobnim putovanjima unutar prostornog obuhvata Master plana. Drugi cilj anketnog istraživanja ogledao se u dobivanju pozadinskih podataka (Tab. 60.) potrebnih za bolje razumijevanje navika putovanja, osobito radi dobivanja uvida u društvenu dimenziju i opće potrebe za putovanjima te odabir načina putovanja. Anketno istraživanje provedeno je u dvije faze:

- Telefonske intervjui
- Intervjui kućanstava u domovima

S ukupnim uzorkom od 3.921 kućanstava jednoliko prostorno raspoređenih unutar prostornog obuhvata Master plana, veličina ispitnog uzorka iznosi 0,87 % (Tab. 60.).

Tab. 60. Broj provedenih anketa i veličine uzorka – podjela po kućanstvima

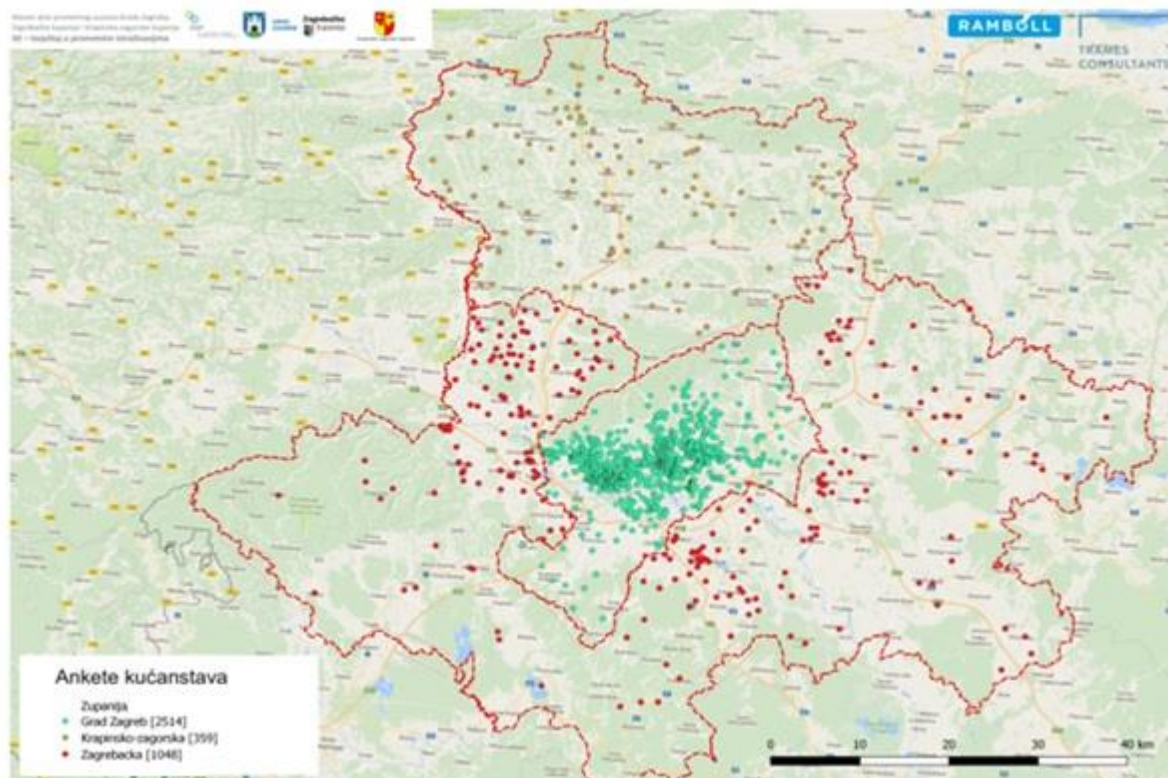
	Broj kućanstava	Broj intervjuja provedenih putem telefona	Broj intervjuja provedenih u domu	Ukupan broj anketa	Veličina uzorka
Grad Zagreb	304.375	2.276	238	2.514	0,82 %
Zagrebačka županija	102.636	991	57	1.048	1,02 %
Krapinsko-zagorska županija	42.344	334	25	359	0,85 %
Ukupno	449.355	3.601	320	3.921	0,87 %

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Tab. 61. Ključne brojke o veličini kućanstava, broju vozila, motocikala i bicikla iz anketa kućanstava

	Područje Master plana	Grad Zagreb	Zagrebačka županija	Krapinsko-zagorska županija
Prosječna veličina anketiranih kućanstava (broj članova)	2,9	2,8	3,1	3,3
Prosječna veličina anketiranih kućanstava (broj članova starijih od 7 godina)	2,8	2,7	3,0	3,1
Prosječan broj osobnih automobila po kućanstvu	1,3	1,2	1,5	1,4
Prosječan broj motocikala po kućanstvu	0,2	0,1	0,2	0,3
Prosječan broj bicikala po kućanstvu	1,6	1,5	1,9	1,5
Postotak kućanstava bez automobila	18 %	20 %	12 %	14 %
Postotak kućanstava s jednim automobilom	49 %	51 %	45 %	45 %
Postotak kućanstava s 2 ili više automobila	33 %	28 %	43 %	42 %

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije



Sl. 67. Lokacije provedenih anketnih istraživanja

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Telefonske ankete provedene su s ciljem kvantificiranja i utvrđivanja uzorka putovanja i prijevoza s obzirom na broj stanovnika na području Master plana.

Ukupno 72 % putovanja stanovnika Grada Zagreba započelo je i završilo u Gradu Zagrebu. U Zagrebačkoj županiji je 36 % putovanja započelo i završilo u županiji, dok se 41 % putovanja odvijalo između Zagrebačke županije i Grada Zagreba. Što se tiče Krapinsko-zagorske županije, u županiji je započelo i završilo 65 % putovanja stanovnika županije, a 17 % putovanja započelo je ili završilo u Gradu Zagrebu.

Tab. 62. Postotak putovanja između županija na dnevnoj bazi – svi intervjui i svi vidovi prometa

Ankete kućanstava – putovanja između županija		Do županije				
		Drugo	GZ	KZŽ	ZŽ	Ukupno/Total
Ljudi koji žive u Gradu Zagrebu	Drugo	0	6	0	0	6
	GZ	6	72	1	6	84
	KZŽ	0	1	0	0	1
	ZŽ	0	6	0	2	8
Ljudi koji žive u Zagrebačkoj županiji	Drugo	1	1	0	5	7
	GZ	2	6	0	19	27
	KZŽ	0	0	0	1	2
	ZŽ	5	22	1	36	65
	Drugo	0	1	4	0	5

Ljudi koji žive u Krapinsko- zagorskoj županiji	GZ	1	1	8	-	9
	KZŽ	4	9	65	4	52
	ZŽ	0	0	3	0	4

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

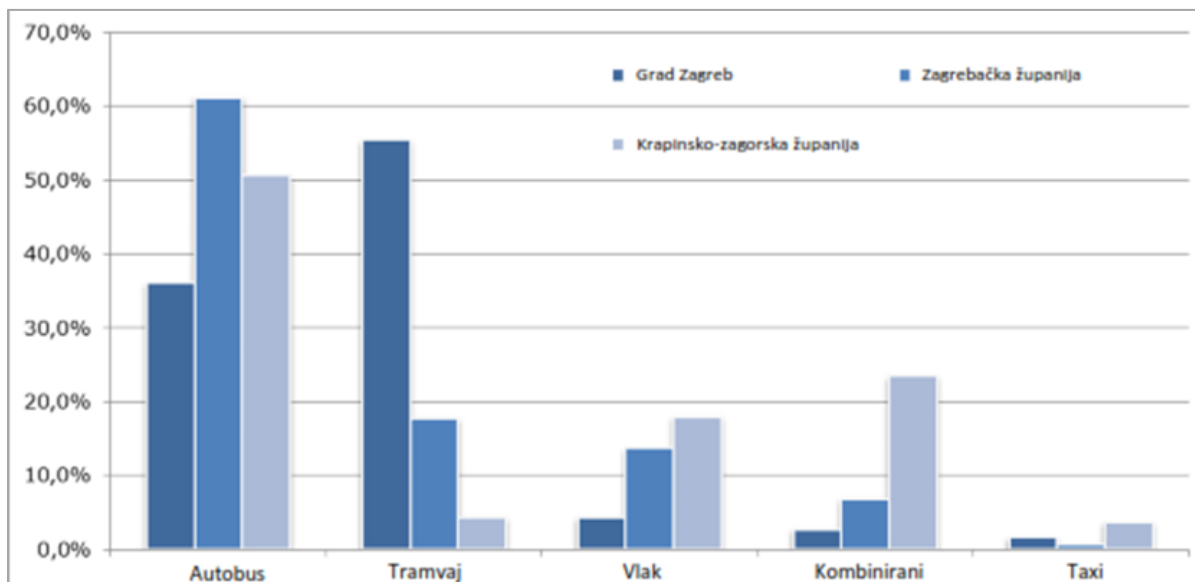
5.1.9.2. Distribucija po vidovima prometa

U Gradu Zagrebu, više od 46 % putovanja odvija se automobilom (kao vozač automobila, putnik u automobilu, na motociklu ili u taksiju). Udio putovanja javnim prijevozom čini 40 % svih putovanja. Putovanja pješice predstavljaju 11 % svih putovanja, a samo 3% putovanja obavlja se na biciklu.

U Zagrebačkoj županiji, više od 63 % putovanja su putovanja automobilom. Javni prijevoz čini 26 % svih putovanja (oko 16 % autobusom, više od 4 % tramvajem (u Gradu Zagrebu), gotovo 4 % željeznicom i 2 % kombiniranih putovanja u javnom prijevozu). Putovanja pješice predstavljaju gotovo 10 % svih putovanja u županiji, dok se 2 % svih putovanja odvija biciklima. U Krapinsko-zagorskoj županiji, 62 % putovanja odvija se automobilima, a 19 % javnim prijevozom (manje od 10 % autobusom, preko 3 % željeznicom i manje od 1 % tramvajem u Gradu Zagrebu). Putovanja pješice predstavljaju više od 18 % svih putovanja u Krapinsko-zagorskoj županiji, a bicikl se koristi u 1 % svih putovanja. Postotak kombiniranih putovanja javnim prijevozom iznosi gotovo 5 %.

U Gradu Zagrebu, 36 % svih putovanja javnim prijevozom obavlja se autobusom, 55 % tramvajem i 4 % željeznicom. U Zagrebačkoj županiji 61 % svih putovanja javnim prijevozom obavlja se autobusom, 18 % tramvajem i 14 % željeznicom. U Krapinsko-zagorskoj županiji, 51 % svih putovanja javnim prijevozom obavlja se autobusom, 4 % tramvajem i 18% željeznicom.

Za sva tri područja, taxi kao vid prijevoza doprinosi od 0,5 % do 4 % (Sl. 68.).



Sl. 68. Distribucija putovanja javnim prijevozom

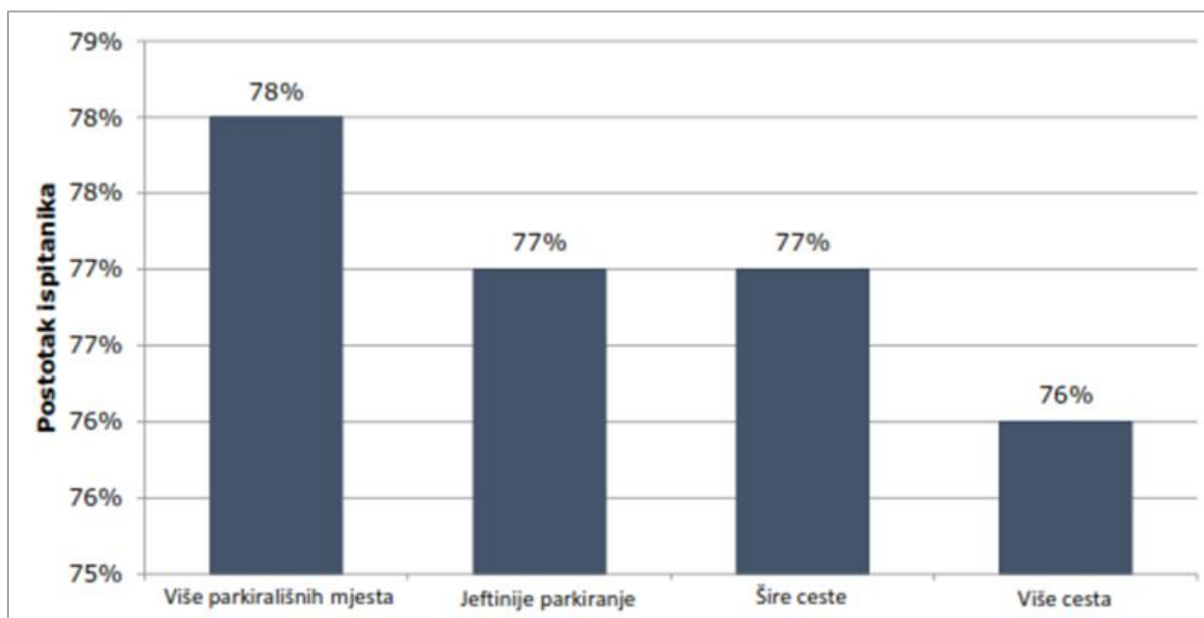
Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Mišljenja o prometu

U sklopu anketnog istraživanja, ispitanicima su postavljena pitanja o njihovom mišljenju o različitim oblicima prijevoza te o mogućim i važnim načinima poboljšanja prometnog sustava na prostornom obuhvatu Master plana. Ispitanici su također imali mogućnost dodavanja komentara i prijedloga poboljšanja.

Najveći dio ispitanika (87 %) je istaknuo da je važno ili jako važno poboljšati javni prijevoz na širem zagrebačkom području. Za usporedbu, 71 % ispitanika spomenulo je da je važno ili jako važno poboljšati uvjete za prijevoz osobnim vozilom. Poboljšanje uvjeta za prijevoz biciklom je važno ili jako važno za 79 % ispitanika.

Uvjeti za prijevoz osobnim vozilom mogu se poboljšati povećanjem parkirališnih kapaciteta i jeftinijim parkiranjem. Ispitanici vjeruju da bi planiranje usmjereno na povećanje broja cesta i njihovo proširenje poboljšali uvjete prijevoza osobnim vozilom.

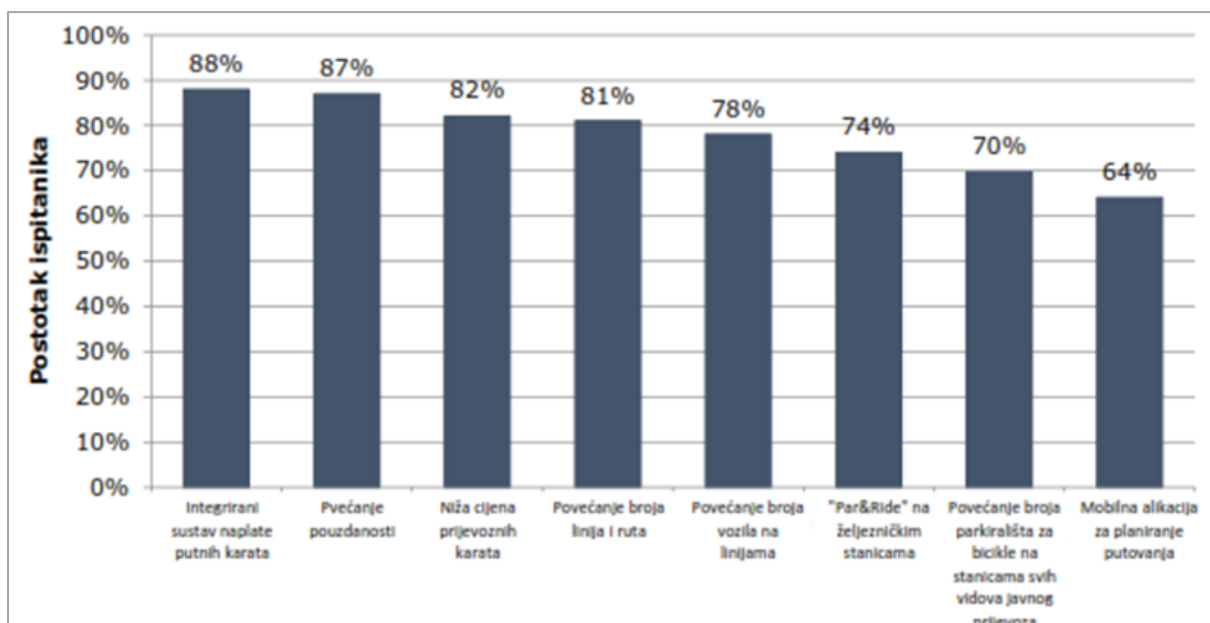


Sl. 69. Prijedlozi za poboljšanje uvjeta za prijevoz osobnim vozilima prema anketama kućanstava

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Prema anketama kućanstava, 88 % svih ispitanika navelo je da se javni prijevoz treba poboljšati uvođenjem integriranog sustava naplate na cijelom području, a njih 87 % predložilo je da bi se usluga javnog prijevoza mogla poboljšati povećanjem pouzdanosti javnog prijevoza.

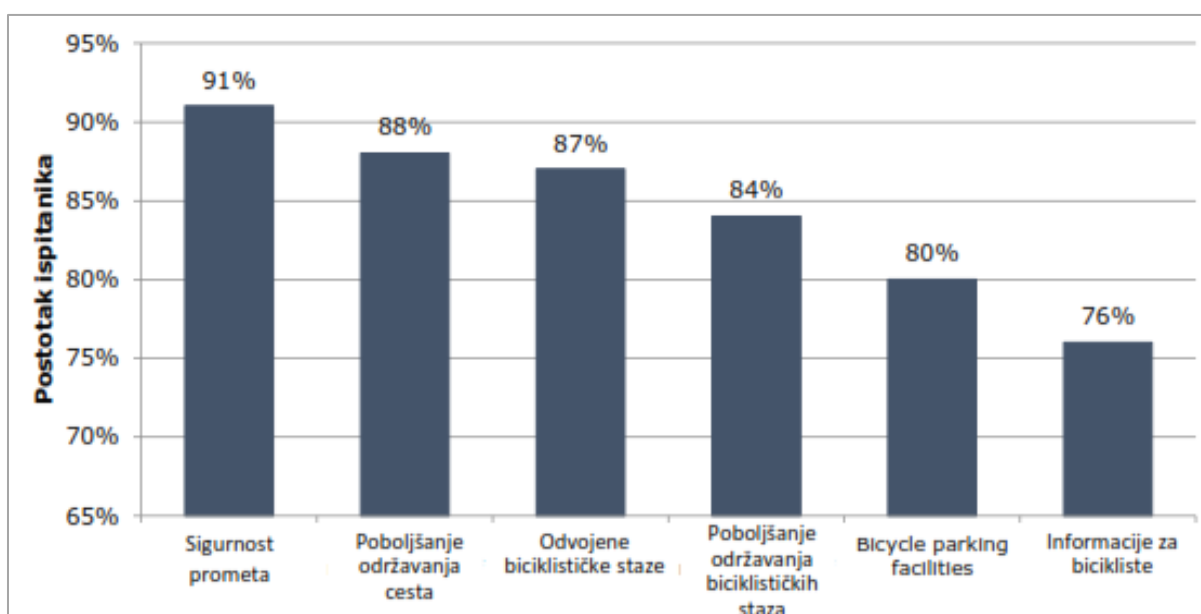
Općenito, s obzirom na razinu korištenja javnog prijevoza i komentara korisnika, utvrđena je loša percepcija kvalitete i pouzdanosti javnog prijevoza među korisnicima. Takvo stanje uzrokovano je, između ostalog, postojanjem nekoliko pružatelja usluga s nepovezanim tarifnim sustavima, a to posljedično rezultira niskom razinom uporabe zbog nemogućnosti međusobnog povezivanja i usklađenosti. Takvo stanje čini cjelokupni sustav neučinkovitim. Na taj se način smanjuje broj korisnika javnog prijevoza, što dovodi do poskupljenja javnog prijevoza jer je potrebno platiti više linija za jedno putovanje.



Sl. 70. Prijedlozi za poboljšanje javnog prijevoza na širem zagrebačkom području prema anketama kućanstva (postoci pokazuju za koliko je ispitanika čimbenik važan ili najvažniji)

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Gotovo svi ispitanici (91 %) izjavili su da je prometna sigurnost važan ili najvažniji čimbenik za poboljšanje prijevoza biciklom (Sl. 71.). Ostali čimbenici koji imaju veliku važnost za ispitanike su zasebne biciklističke staze, bolji parkirališni kapaciteti za bicikle, bolje stanje cesta i biciklističkih staza, kao i informacije za bicikliste.



Sl. 71. Prijedlozi za poboljšanje biciklističkog prijevoza na širem zagrebačkom području prema anketama kućanstva (postoci pokazuju za koliko je ispitanika čimbenik važan ili najvažniji)

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Navike putovanja

U nastavku su prikazane različite stope putovanja za različite tipove kućanstava u kojima su provedene ankete (Tab. 63.) i postotni udio putovanja različitim oblicima prijevoza za Grad Zagreb, Zagrebačku i Krapinsko-zagorsku županiju. (Tab. 64.).

Tab. 63. Varijacije stopa putovanja za različite vrste kućanstava

	Područje Master plana	Grad Zagreb	Zagrebačka županija	Krapinsko-zagorska županija
Prosječan broj dnevnih putovanja po kućanstvu	3,32	3,15	3,59	3,82
Prosječan broj putovanja po danu po članu kućanstava	1,86	1,84	1,90	1,84
Prosječan broj putovanja po kućanstvu bez automobila	2,53	2,54	2,54	2,50
Prosječan broj putovanja po kućanstvu s jednim automobilom	3,06	3,03	3,14	3,09
Prosječan broj putovanja po kućanstvu s dva ili više automobila	3,91	3,63	4,17	4,58
Prosječan broj putovanja po kućanstvu s 1 zaposlenim članom	2,82	2,71	2,97	3,30
Prosječan broj putovanja po kućanstvu s 2 zaposlena člana	3,60	3,45	3,87	3,88
Prosječan broj putovanja po kućanstvu s 3 i više zaposlenih članova	4,53	4,32	5,06	5,06

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Tab. 64. Postotni udio putovanja po obliku prijevoza (svi intervjui)

	Područje Master plana (%)	Grad Zagreb (%)	Zagrebačka županija (%)	Krapinsko-zagorska županija (%)
Postotni udio putovanja osobnim automobilima (vozač) s besplatnim parkiranjem po završetku putovanja	40,09	34,47	48,66	50,90
Postotni udio putovanja osobnim automobilima (vozač) s plaćanjem	3,46	3,44	3,88	2,29
Postotni udio putovanja osobnim automobilom (putnik)	43,55	37,91	52,54	53,19
Postotni udio putovanja osobnim automobilom (vozač) s plaćanjem parkiranja za završetak putovanja	8,00	7,15	10,13	7,72
Postotni udio putovanja autobusom	14,52	14,64	15,74	9,89
Postotni udio putovanja tramvajem	15,33	22,52	4,57	0,84
Postotni udio putovanja vlakom	2,42	1,74	3,52	3,50
Postotni udio putovanja kombiniranim (drugim) oblicima prijevoza	1,62	1,11	1,76	4,58
Postotni udio putovanja taksijem	0,52	0,65	0,16	0,72
Postotni udio putovanja biciklom	2,65	3,30	1,80	0,97
Postotni udio putovanja motociklom	0,29	0,32	0,16	0,48
Postotni udio putovanja pješice	11,04	10,65	9,61	18,08

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.9.3. Sustav javnog prijevoza

Ankete i brojanja u sustavu javnog prijevoza provedeni su na uzorku putnika koji bi omogućio pouzdanu procjenu izvorišno-odredišnih matrica putovanja i tokova na različitim linijama javnog prijevoza. Uz ostale dobivene podatke koji se koriste za analizu postojećeg stanja i izradu prometnog modela, nakon završetka obrade podataka provedena je anketa i brojanje putnika u vozilima javnog prijevoza kako bi se prikazalo barem sljedeće:

- Popunjenost vozila javnog prijevoza po linijama po satima u danu i ukupno
- Postotak putovanja po svrhama putovanja
- Metode dolaska na stanicu u postotnim udjelima
- Prosječno vrijeme pješaćenja do stanice
- Postotni udio putovanja s presjedanjem
- Postotak reverzibilnih putovanja za svaku lokaciju anketiranja i ukupno
- Matrice putovanja između zona/sektora za putnike ukupno dnevno i za karakteristična vremenska razdoblja (jutarnje razdoblje vršnog opterećenja prometa, popodnevno razdoblje vršnog opterećenja prometa)
- Matrice putovanja između zona/sektora za putnike ukupno dnevno i za karakteristična vremenska razdoblja (jutarnje razdoblje vršnog opterećenja prometa, popodnevno razdoblje vršnog opterećenja prometa) po svrhama putovanja

Izvorišno-odredišne ankete

Izvorišno-odredišne ankete²³ provodile su se na cestovnim presjecima i na postajama/stanicama javnog prijevoza unutar područja istraživanja. IO ankete provodile su se tijekom razdoblja vršnog opterećenja prometa u jutarnjim i popodnevnim satima (6:00-9:00 i 15:00-18:00).

Putem IO anketa prikupljeni su podatci o putovanjima po svrhama putovanja, načinu dolaska na stanicu, trajanju pješaćenja do stanica, putovanjima s promjenom linija, povratnim putovanjima i matricama putovanja između zona/sektora. U kombinaciji s anketiranjem u kućanstvu, IO ankete omogućuju razumijevanje matrice karakterističnih putovanja:

- Mjerenje trendova
- Pružanje doprinosa razvoju modela potrebe za putovanjima
- Predviđanja
- Planiranje potreba za prijevoznom infrastrukturom na cijelom području
- Nadzor napretka u provedbi prijevoznih politika

Lokacije su odabrane na temelju veličine naselja i granica proučavanog prostora kako bi se dobila sveobuhvatna slika o matrici putovanja unutar područja istraživanja. Ukupno je provedeno 8.836

²³ U nastavku: IO ankete

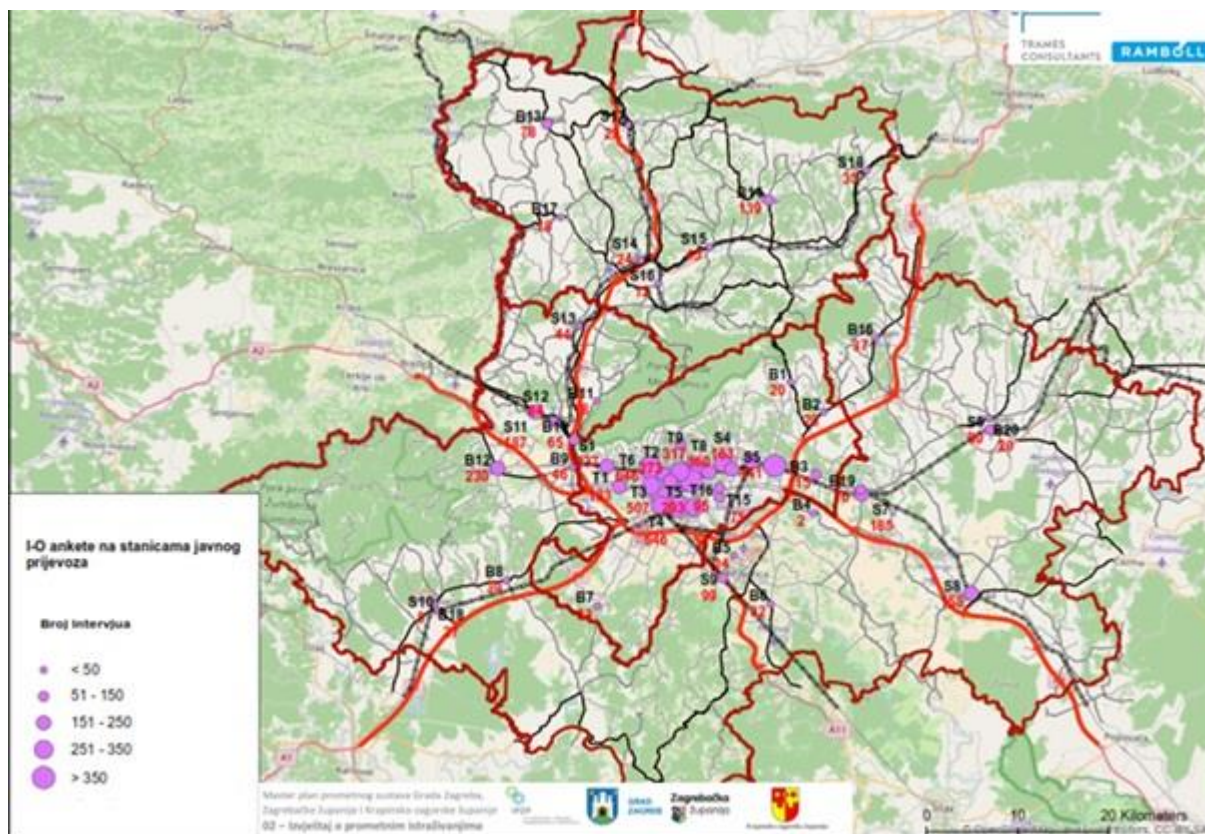
anketa.

Tab. 65. Pregled IO anketa u sustavu javnog prijevoza

Vrste lokacije	Grad Zagreb	Zagrebačka županija	Krapinsko-zagorska županija	Ukupno
Vlak	-	7	2	9
Autobus	5	11	3	19
Tramvaj	2	-	-	2
Vlak, tramvaj, autobus	2	-	-	2
Vlak – autobus	3	1	3	7
Tramvaj – autobus	15	-	-	15
Ukupno	27	19	8	54

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Rezultati pokazuju da 58 % intervjuiranih osoba putuje od kuće, a 37 % ih putuje kući. Najviše ispitanika pritom je pješao do stanice (40 %), te im je za to u prosjeku trebalo 9,5 minuta. Čak 62 % ispitanika lokaciju anketiranja upotrebljavalo je za presjedanje s jedne na drugu vrstu javnog prijevoza (autobus/tramvaj/vlak). Od ukupnog broja ispitanika, njih 39 % su česti putnici, odnosno putnici koji putuju svakodnevno ili nekoliko puta dnevno. Između 3 i 5 puta tjedno, što možemo također povezati s putovanjima radnim danim, odnosno putovanjima vezanim za posao i obrazovanje, putuje ukupno 35 % ispitanika. Manje od jednom tjedno putuje 12 % ispitanika.



Sl. 72. Lokacija i broj provedenih IO anketa na stanicama javnog prijevoza

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Brojanje putnika

Glavni cilj ovog istraživanja je dobivanje uvida u upotrebu usluga javnog prijevoza autobusom i tramvajem unutar područja istraživanja. Istraživanje je bilo potrebno provesti na uzorku putnika koji omogućava pouzdanu procjenu matrice putovanja i protoka na različitim linijama. Ovim se istraživanjem željelo odgovoriti na sljedeća pitanja:

- dnevni broj putnika u autobusima, tramvajima i vlakovima
- popunjenost vozila javnog prijevoza prema linijama i ukupno
- popunjenost linija javnog prijevoza prema satima u danu
- posebna upotreba autobusnih i tramvajskih stanica (IO matrica)

Brojanje putnika uključivalo je broj putnika koji se ukrcavaju i iskrcavaju iz autobusa/tramvaja za svaku stanicu. Brojanja su provedena između 06:00-09:00, 13:00-18:00 i 21:00-23:00 utorkom, srijedom ili četvrtkom. Za linije s vrlo niskim prometom ili jednim polaskom izvan navedenog vremenskog razdoblja obavljena su dodatna brojanja.

Tab. 66. Pregled linija i trasa unutar područja istraživanja (povećano za stvarni broj polazaka unutar razdoblja brojanja)

	Broj zasebnih linija (brojanih)	Broj putnika koji ulaze				
		06:00-09:00	13:00-18:00	21:00-23:00	Putnici u razdoblju brojanja (ukupno)	Putnici po danu
Tramvajske linije - GZ	14	102.518	183.062	18.131	303.711	513.810
Autobusne linije - GZ	142	68.354	110.833	17.435	196.622	343.549
Autobusne linije - ZŽ	136	2.365	4.218	653	7.326	12.512
Autobusne linije - KZŽ	171	609	2.295	327	3.231	4.838
Međužupanijske autobusne linije	92	20.620	24.843	3.510	48.973	68.818

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Postojeći podatci o željezničkom prometu

U veljači 2016. g. HŽPP je proveo studiju o broju putnika u svim vlakovima i na svim postajama u Hrvatskoj. Tijekom jednog tjedna izmjeren je broj svih putnika koji su se ukrcavali na svakoj stanici. Za projekt izrade Master plana u području obuhvaćenom ispitivanjem 10 različitih postaja odabrano je kao iskoristivo za ocjenjivanje istraživanja prometa iz veljače 2016. godine. Postaje su odabrane prema najvećem broju putnika na čitavoj trasi željezničke mreže ispitivanog područja.

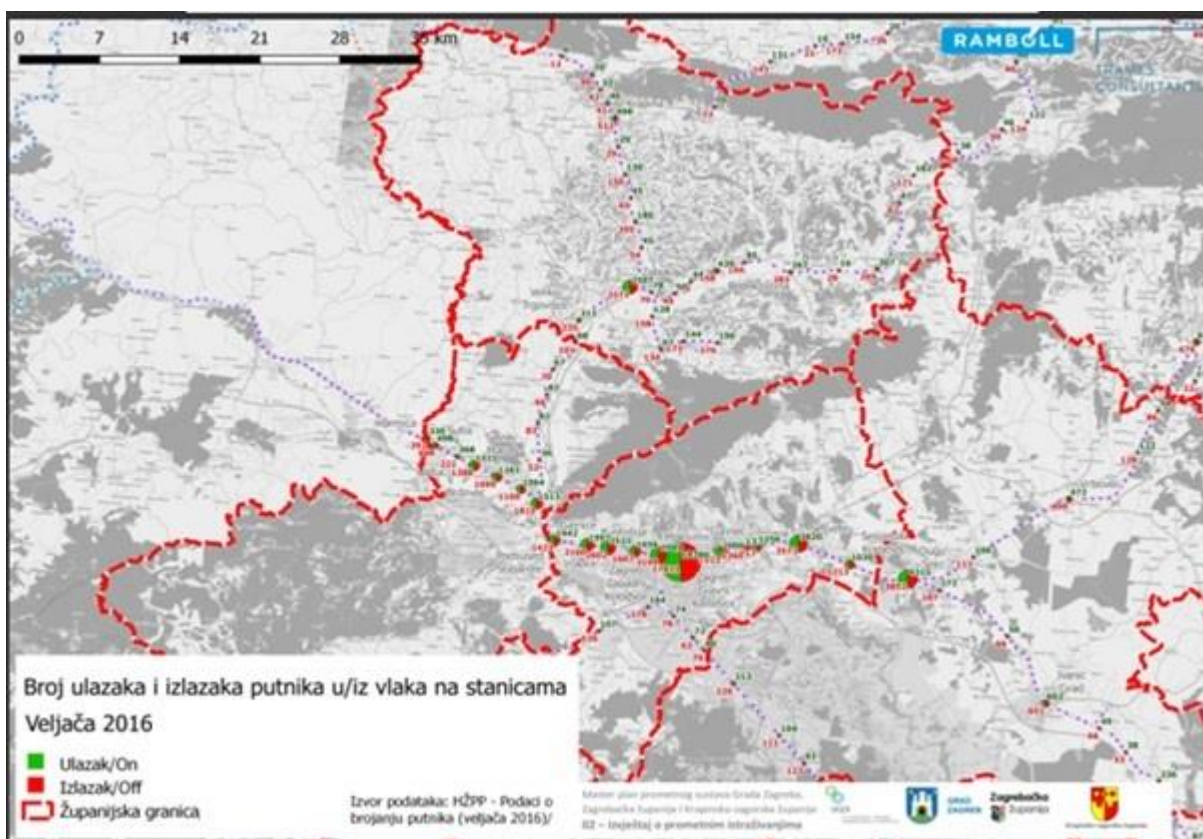
Sljedeća tablica (Tab. 67.) prikazuje rezultate ispitivanja putnika u vlakovima za veljaču 2016. i svibanj 2017. godine. Dolje navedeni podatci za veći dio postaja pokazuju razliku između dva brojanja. Prikazana je razlika između +/- 20% ukupno te razlika od 11 %, što se smatra prihvatljivim odstupanjima. S obzirom na to kako je ispitivanje na vlakovima iz veljače provedeno kroz tjedan dana, a prikazani rezultati obuhvaćaju prosjek u tri dana, ovakve razlike od dana do dana su očekivane. Kako razlike prikazuju + i – nema razloga pretpostavljati kako je procjena broja putnika previsoka ili preniska, osim postaje Zabok gdje je razlika 84 %. Objašnjenje za takvu razliku nalazi se u tome da se na predmetnoj postaji s potpunom sigurnošću moglo prilikom istraživanja utvrditi broj putnika, odnosno

da se na dan provedbe dogodila veća oscilacija prometa, s obzirom da na drugim stanicama ne postoje slične oscilacije.

Tab. 67. Broj putnika koji ulaze na 10 odabranih postaja u veljači 2016. i svibnju 2017. godine

	Broj putnika koji ulaze (prosjeak radnim danom) – veljača 2016.	Broj vlakova u danu - veljača 2016.	Broj putnika koji izlaze (6:00 -9:00, 13:00-18:30 i 21:00-23:00) – veljača 2016.	Broj putnika koji ulaze (6:00 -9:00, 13:00-18:30 i 21:00-23:00) – svibanj 2017.
Krapina	498	30	232	184
Zabok	2.507	5	1.207	630
Bedekovčina	439	25	193	312
Savski Marof	767	81	436	382
Jastrebarsko	300	23	170	151
Velika Gorica	213	29	81	109
Ivanić Grad	662	29	388	572
Dugo Selo	2.533	130	1.383	1.499
Vrbovec	472	24	295	349
Podsused	825	114	499	536

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije



Sl. 73. Prosječan broj putnika koji ulaze u vlakove po postajama radnim danom u veljači 2016. godine

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

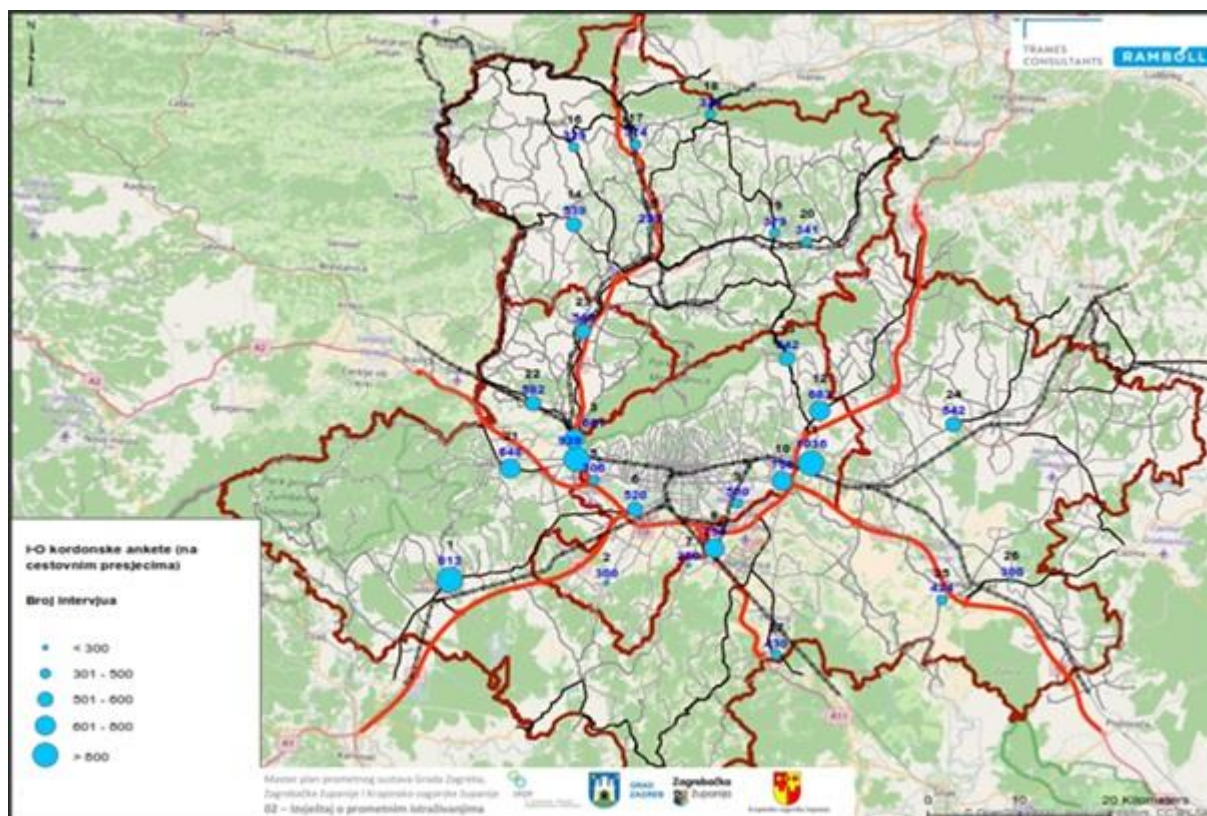
5.1.9.4. Promet osobnih vozila

Glavna svrha istraživanja i brojanja u sektoru cestovnog prometa osobnih vozila provodi se radi dobivanja uzorka koji omogućuje pouzdanu evaluaciju IO matrica. Na temelju zahtjeva istraživanja i brojanja, program prikupljanja podataka uključivao je:

- IO ankete
- Automatsko brojanje prometa na cestovnim presjecima
- Klasifikaciju prometa na cestovnim presjecima i raskrižjima
- Mjerenje vremena putovanja

Izvorišno-odredišne ankete

Pomoću ovog istraživanja prikupljeni su podatci o strukturi protoka prometa, potpunosti anketiranih osobnih vozila, putovanjima prema svrhama, povratnim putovanjima i matricama putovanja između zona/sektora. Lokacije su odabrane na temelju veličine naselja i granica proučavanog područja kako bi se dobila sveobuhvatna slika o matrici putovanja unutar područja istraživanja. IO ankete su provedene na 27 odabranih lokacija uz ceste. Ukupno je provedeno 14.132 anketa, a veličina uzorka varira od 1 % do 28 % prometa automobilima.



Sl. 74. Lokacije i broj provedenih IO anketa

Izvor: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Od ispitanih vozača automobila njih 54 % dolazi od kuće i 39 % ih je bilo na putu prema kući. Nešto manji dio (34 %) putovao je na posao. Ukupno 76 % ispitanih vozača su učestali vozači i koriste trasu dnevno/nekoliko puta dnevno. U 67 % slučajeva u automobilu je bila samo jedna osoba što je dokaz da „car sharing“ sustav nije razvijen na području Master plana

Automatsko brojanje prometa

Glavna svrha automatskog brojanja prometa ogleda se u mapiranju prometnog protoka na cestovnoj mreži radi dobivanja podataka o kalibriranju prometnog modela. Automatsko brojanje je također poslužilo kao temelj za unaprjeđenje provedenih anketa analiziranog vremenskog intervala. Automatsko brojanje vršilo se na ukupno 124 lokacije od kojih su neke identične lokacijama IO anketa. Lokacije cestovnog prometa osobnih vozila odabrane su na temelju očekivane distribucije prometa prema veličini naselja te između različitih prometnih mreža. Automatsko brojanje prometa provedeno je u razdoblju od 24 sata. Brojanje je provedeno korištenjem kamera na lokacijama za ceste s više od jednog traka po smjeru te na cestama s gustim prometom, dok su radari korišteni na manje opterećenim cestama i na cestama bez osvjetljenja.

Sl. 75. Glavni rezultati automatskog brojanja i klasifikacije prometa vozila koja prolaze svakom lokacijom

	Sva vozila; promet radnim danom	Automobili - po danu	LTV vozila ²⁴ - dan	TTV vozila ²⁵ - dan	Sva vozila 6-9h	Automobili 6-9h	LTV vozila 6-9h	TTV vozila 6-9h
Automatsko brojanje	2.062.250	1.811.840	155.055	95.355	396.043	343.991	31.878	20.174
Klasifikacija prometa na cestovnim presjecima	814.835	760.985	33.481	20.369	173.849	160.450	8.382	5.017
Klasifikacija prometa na raskrižjima	-	-	-	-	867.442	770.500	59.622	37.320

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Klasifikacija prometa

Dodatno uz automatsko brojanje prometa, provedeno je nekoliko klasifikacija prometa, prvenstveno u Gradu Zagrebu, ali i na odabranim raskrižjima u centru drugih gradova i ruralnim područjima. Klasifikacija prometa dijelila se na klasifikaciju na raskrižjima i na cestovnim presjecima.

Klasifikacija na raskrižjima

Jedan od glavnih pokretača provedbe je visoka razina informacija koja se dobiva ovom vrstom brojanja. Brojanja u oba smjera provedena su u razdobljima od 2 x 3 sata (06:00-09:00 – 15:00-18:00) na uobičajeni radni dan (utorak, srijeda ili četvrtak). Brojanja uključuju te se razlikuju za sve prometne

²⁴ LTV - laka teretna vozila

²⁵ TTV – teška teretna vozila

modele – vozila, motocikle, teška vozila (raspodijeljena prema autobusima, teškim teretnim vozilima i lakim teretnim vozilima), bicikle i pješake.

Tab. 68. Broj klasifikacija prometa na raskrižjima

	Klasifikacija prometa na raskrižjima
Grad Zagreb	44
Zagrebačka županija	18
Krapinsko-zagorska županija	10
Ukupno	72

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

Klasifikacija na cestovnim presjecima

Brojanja su provedena u razdoblju od 15 sati (06:00-21:00) na karakteristični radni dan (utorak, srijeda ili četvrtak). Brojanja uključuju sve prometne modele – vozila (raspodijeljena u skupine vozila, motocikala, teških vozila (raspodijeljena prema autobusima, teškim teretnim vozilima i lakim teretnim vozilima) bicikli i pješaci.

Tab. 69. Broj klasifikacija prometa na cestovnim presjecima

	Klasifikacija prometa na cestovnim presjecima
Grad Zagreb	25
Zagrebačka županija	3
Krapinsko-zagorska županija	-
Ukupno	28

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.9.5. Distribucija putovanja prema svrsi

U koraku distribucije putovanja, nastala i privučena putovanja za svaku zonu distribuirana su između parova zona i prema svrsi putovanja te je izrađena izvorišno-odredišna (IO) matrica po svrsi putovanja. Prema vrsti se radi o gravitacijskom modelu, a vrijeme putovanja između zona, trošak putovanja i omjeri putovanja osobnim vozilima i u sustavu javnog prijevoza, koji su uzeti u obzir, te funkcije impedancije i ostali parametri između zona su izračunati. Razvijena je matrica prema svrsi putovanja. Gravitacijski model kalibriran je prema izrađenim „utvrđenim matricama putovanja“ (temeljenim na broju putovanja i brojanju na dionicama), kao i postojećim trajanjem putovanja i raspodjelom udaljenosti dobivenih iz anketa.

Tab. 70. Prosječno vrijeme putovanja po načinu i svrsi

Prosječno vrijeme putovanja (min) Način/Svrha		Lokacija kućanstva			Ukupno
		Grad Zagreb	Zagrebačka županija	Krapinsko-zagorska županija	
Bicikl	Ukupno	26,1	21,6	20,8	24,9
Automobil/Taksi/ Motocikl	Posao <=> Poslovne aktivnosti	26,6	34,6	31,5	30,2
	Kuća <=> Obrazovanje	23,5	28,8	28,8	26,2
	Kuća <=> Drugo	33,3	26,6	31,3	32,1

	Kuća <=> Kupovina	20,9	21,1	21,5	21,1
	Kuća <=> Posao	30,3	32,2	29,6	30,3
	Ostale svrhe	25,6	18,2	26,1	25,0
	Ukupno	30,2	30,6	29,8	30,1
Sustav javnog prijevoza	Posao <=> Poslovne aktivnosti	36,6	46,0	51,1	41,7
	Kuća <=> Obrazovanje	35,8	28,3	37,5	35,8
	Kuća <=> Drugo	34,2	39,2	40,4	35,3
	Kuća <=> Kupovina	25,0	47,5	27,8	25,8
	Kuća <=> Posao	35,7	42,1	39,3	36,7
	Ostale svrhe	32,2	49,4	38,3	36,3
	Ukupno	34,5	38,8	39,0	35,7
Ukupno	Posao <=> Poslovne aktivnosti	30,2	36,3	34,9	33,0
	Kuća <=> Obrazovanje	33,9	28,1	34,9	33,7
	Kuća <=> Drugo	33,5	27,8	32,9	33,0
	Kuća <=> Kupovina	23,0	26,1	22,9	23,1
	Kuća <=> Posao	32,0	33,3	31,5	32,0
	Ostale svrhe	29,6	37,1	31,0	31,1
Ukupno		31,9	32,0	32,1	32,0

Izvor podataka: I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

5.1.10. Inteligentni transportni sustavi

Inteligentni transportni sustav (ITS) predstavlja holističku, upravljačku i informacijsko-komunikacijsku nadgradnju klasičnog prometnog sustava kojom se postiže poboljšanje karakteristika u odvijanju prometa, učinkovitiji transport putnika i robe, povećanje sigurnosti u prometu, udobnosti i zaštite putnika, smanjenje onečišćenja okoliša itd. (Bošnjak, 2006).

Jedna od bitnih prednosti ITS sustava je omogućiti prvenstvo prolaza na raskrižja za vozila iz sustava javnog gradskog prijevoza (autobusi i tramvaji), odnosno davanja prioriteta.

Primjena ITS-a temelji se na prikupljanju podataka te njihovoj analizi s ciljem korištenja rezultata analize radi unaprjeđenja upravljanja i kontrole prometnim sustavom. Općenito, u okviru ITS-a razvijaju se inteligentna vozila, inteligentne prometnice, bežične „pametne“ kartice za plaćanje cestarina, dinamički navigacijski sustavi, adaptivni sustavi semaforiziranih raskrižja, učinkovitiji javni prijevoz, automatsko upravljanje i pozicioniranje vozila u nesreći itd. (Bošnjak, 2006). ITS rješenja moguće je generalno podijeliti u tri kategorije kojima se objedinjavaju:

- rješenja za ceste u vidu signalnih sustava i dinamičnih interaktivnih ploča,
- informacijske platforme koje slijede putnika (primjerice informacijski sustav u automobilima i na pametnim telefonima) te
- primjena prikupljenih podataka i informacija na razne informacijsko-prometne platforme.

Na prostornom obuhvatu Master plana trenutno ne postoji široka i prostorno integrirana primjena ITS-a. Moderni razvoj i primjena ITS-a na hrvatskim cestama povezana je prvenstveno s upravljanjem prometom na autocestama i sustavima upravljanja u incidentnim situacijama u tunelima (Nacionalni

program za razvoj i uvođenje inteligentnih transportnih sustava u cestovnom prometu za razdoblje od 2014. do 2018. godine, 2014).

Planiranje širenja ITS-a na prostornom obuhvatu Master plana moralo bi biti usmjereno na postizanje adekvatne razine koordiniranosti prometnih sektora kako bi se podigla razina interoperabilnosti cjelokupnog prometnog sustava te istovremeno izbjegla opasnost neučinkovitih, nekompatibilnih i neinteroperabilnih rješenja kojima se mogu poništiti dobri učinci pojedinih sektorskih mjera. Od identificiranih problema postojećeg prometnog sustava na prostornom obuhvatu Master plana, ITS rješenjima moguće je u doprinijeti rješavanju problema zagušenja i opterećenja prometnih tokova, smanjivanju oštećenja prometnica zbog prevelike opterećenosti pojedinih prometnica, optimizaciji stanja i organizaciji prometnih traka i semaforskih uređaja, rješavanju problema vezanih za parkirališna mjesta, unaprjeđenju prometne signalizacije, unaprjeđenju upravljanja i organizacije teretnog prometa te općenito prikupljanju i mjerenju relevantnih prometnih podataka za unaprjeđenje organizacije prometnog sustava.

Uvođenje koordiniranog ITS-a stoga bi potencijalno imalo mnoge pozitivne učinke na prometni sustav prostornog obuhvata Master plana. S aspekta vođenja prometa potrebno je unaprijediti upravljanje prometnim tokovima, naročito u Zagrebu i ostalim većim gradovima te na velikim cestovnim čvorištima, gdje su prometna zagušenja najčešća. U većim gradovima ističe se također potreba za unaprjeđenjem upravljanja semaforskim uređajima te upravljanjem sustavom parkiranja u vidu dostupnosti informacija o dostupnom broju mjesta za parkiranje na pojedinim parkiralištima. Nadalje, uvođenjem koordiniranog ITS-a povećala bi se efikasnost postojećih kapaciteta te bi se uspostavila bolja ravnoteža između ponude i potražnje u smislu da se ITS rješenjima omogući preusmjeravanje prometa u realnom vremenu s prometnica na kojima su prisutni izraženi problemi zagušenja tijekom vršnih sati.

Unaprjeđenje prometnog sustava uvođenjem ITS-a moguće je također unaprjeđenjem upravljanja u incidentnim i izvanrednim situacijama te općenito povećanjem sigurnosti boljim nadzorom prometnica i predviđanjem potencijalnih opasnosti temeljem praćenja i trenutnog prikupljanja podataka. U konačnici bi se time također doprinijelo povećanju brzine reakcije sustava za hitne službe u slučajevima kada se incidentna situacija ipak dogodi. Izvanredne situacije događaju se često (primjerice, intervencije vatrogasne službe, dolazak najviših međunarodnih dužnosnika u Zagreb i sl.) kada se jedan dio prometnica zatvara za promet što ograničava i paralizira ostatak prometne mreže. ITS rješenjima omogućilo bi se brzo i efikasno razvijanje alternativnih ruta i scenarija.

Kako bi sve navedeno bilo moguće te kako bi se širenjem ITS-a koordinirali različiti prometni podsustavi potrebno je uspostaviti centre za upravljanje prometom koji će predstavljati temelj za višedimenzionalno praćenje stanja prometnog sustava. Nadalje, centre za upravljanje prometom potrebno je integrirati u sustav ITS-a s nacionalnim prometnim centrom (NPT-om).

Budući kako je povećanje brzine vozila javnog prijevoza jedan od važnijih aspekata efikasnosti javnog prijevoza te posljedično cjelokupnog prometnog sustava nekog prostora, na prostornom obuhvatu Master plana ističe se potreba omogućavanja prednosti prolaska vozilima javnog prijevoza na križanjima upravljanim sa semaforima. Time bi se olakšavajući kretanje vozilima javnog prijevoza posljedično povećala njihova brzina i atraktivnost javnog prijevoza te bi se stvorili temelji za povećanje korištenja javnog prijevoza, što bi u konačnici s organizacijskog, financijskog i ekološkog aspekta unaprijedilo cjelokupni prometni sustav. Zbog povećanja korištenja javnog prijevoza, smanjio bi se udio putovanja osobnim automobilima, čime bi se posljedično smanjio negativan utjecaj prometa na okoliš

te istovremeno smanjilo zagušenje prometnih tokova i buka u većim gradovima na prostornom obuhvatu Master plana.

S obzirom da Master plan obuhvaća dio gospodarski najrazvijenijeg prostora u Republici Hrvatskoj, odnosno Grad Zagreb, Zagrebačku županiju i Krapinsko-zagorsku županiju, prisutan je također gusti i stalni teretni cestovni promet, koji često smanjuje protočnost cestovnih prometnica, dodatno opterećuje cestovnu mrežu, povećava buku te posljedično tome smanjuje kvalitetu života, oštećuje pritom prometnice koje primarno služe individualnom i javnom prijevozu itd. Navedene je probleme također moguće riješiti ITS rješenjima. ITS rješenja doprinijela bi rješavanju navedenih problema unaprjeđenjem upravljanja i prikupljanja informacijama o prijevozu tereta te njegovom praćenju, organizaciji intermodalnih centara, automatskoj provjeri specifikacija teretnih vozila, unaprjeđenju upravljanja opasnim teretom te odabirom alternativnih ruta doprinoseći time povećanju sigurnosti od potencijalnih negativnih utjecaja na okoliš itd.

5.2. LISTA OBRAĐENIH HIPOTEZA I ZAKLJUČAK O NJHOVOJ POTVRDI

Hipoteze Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije definirane su na način da pridonose sagledavanju prostornog obuhvata Master plana kao jedinstvene cjeline. Master planom je obuhvaćen prostor koji gravitira Gradu Zagrebu – glavnom gradu i gospodarskom središtu Republike Hrvatske. Upravo je nejednoliki razvoj doveo da problema u prometnoj povezanosti na prostornom obuhvatu Master plana u pogledu javnog i privatnog prijevoza. Interakcija navedenih problema, prostornih specifičnosti i općenito organizacija postojećeg prometnog sustava utječe, između ostalog, na ekonomsku konkurentnost promatranog prostora te posljedično i na kvalitetu života stanovništva ovog prostora.

Kako bi se doprinijelo boljem sagledavanju postojećeg stanja prometnog sustava na prostornom obuhvatu Master plana, polazna točka u izradi hipoteza bila je stvaranje inicijalnog popisa od oko 500 hipoteza prikupljenih iz nekoliko izvora, uključujući dionike koji su sudjelovali i pridonijeli kroz tematske radionice. Popis početnih hipoteza napravljen je na temelju komentara prikupljenih tijekom radionica, analizom postojeće i dostupne dokumentacije koju je napravilo nekoliko stručnih izvora te na temelju rezultata iz prometnog modela. Cjelokupni popis hipoteza dostavljen je svim zainteresiranim stranama radi komentara i analize te je prema tome izrađen konačan popis na temelju kojeg je provedena detaljna analiza.

Hipoteze su podijeljene u glavne skupine koje obuhvaćaju različite glavne teme:

- Opće hipoteze
- Javni prijevoz putnika
- Željeznicu
- Cestovnu prometnu mrežu
- Zračni promet
- Modove nulte emisije
- Unutarnje plovne puteve
- Inovativni prijevoz

Za svaku hipotezu definiran je njen status, odnosno je li hipoteza nakon provedenih koraka u zadanoj metodologiji izrade Master plana potvrđena ili ne. Hipoteza može biti nepotvrđena u slučaju da prikupljeni podatci, rezultati provedenih istraživanja ili ankete ne mogu podržati hipotezu ili ako hipoteza predstavlja pretpostavke za daljnji razvoj prometnog sustava, a ne ispitivanje trenutnog stanja. Osim navedenih kategorija, postoji također kategorija djelomično potvrđenih hipoteza čija utemeljenost je tek dijelom potvrđena i gdje je potrebno provesti dodatna istraživanja.

5.2.1. Opće hipoteze

OPĆE HIPOTEZE			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi	
1.	Ulazak Republike Hrvatske u Šengenski prostor značajno će utjecati na putnički i teretni promet područja obuhvata Master plana.	<p>Utvrđena su infrastrukturna, operativna i/ili organizacijska uska grla na granicama zbog kojih se posljedično često produžuje vrijeme putovanja zbog niskih prosječnih brzina kretanja. Time se ujedno smanjuje privlačnost međunarodnih putovanja. Ulazak Republike Hrvatske u Šengenski prostor pridonijet će uklanjanju uskih grla na granici s Republikom Slovenijom, što će posljedično povećati privlačnost i protočnost međunarodnih putovanja. Uvjeti vezani za Schengen za Zračnu luku Zagreb ispunjeni su nakon završetka izgradnje novih terminala.</p> <p>Izvori: Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030</p>	POTVRĐENA
2.	Korištenje fondova Europske unije prilika je za razvoj prometnog sustava unutar prostornog obuhvata Master plana.	<p>Izrađeni Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije predstavlja bazni dokument za promišljanje razvoja prometnog sustava sukladnog prostornim mogućnostima, zahtjevima gospodarstva i potrebama stanovništva. Trenutni prioriteti politike urbane mobilnosti uključuju razvoj transeuropske prometne mreže (TEN-T). Ciljevi politike TEN-T najvećim se dijelom financiraju „Instrumentom za povezivanje Europe u oblasti prijevoza“ (CEF-T). CEF-T osigurava sredstva za ključnu infrastrukturu unutar različitih koridora osnovne mreže željezničkih pruga. Budući da se Zagreb nalazi na Mediteranskom i AWB (engl. Alpine-Western Balkan) koridoru, gdje je glavni cilj stvaranje prekograničnih veza između Slovenije, Hrvatske i Mađarske, očekuje se da će se najveći dio sredstava instrumenta CEF-T u Hrvatskoj usmjeriti na studije i radove na željezničkoj infrastrukturi.</p> <p>Glavni izvori financiranja prometa i mobilnosti su ESI fondovi koji nude bespovratna sredstva i zajmove za izgradnju i studije. Tematski ciljevi koji su relevantni za promet su: (4) podupiranje pomaka prema nisko ugljičnom gospodarstvu u svim sektorima; (6) Očuvanje i zaštita okoliša i promicanje učinkovitosti resursa; (7) promicanje održivog prometa i uklanjanje uskih grla u ključnim infrastrukturnim sustavima; (8) promicanje održivog i kvalitetnog zapošljavanja i poticanje mobilnosti radne snage. Posebno relevantni fondovi u sklopu ESI fondova su Europski fond za regionalni razvoj (ERDF) i Kohezijski fond (CF). Od ostalih izvora financiranja ističu se CEF-T i EIB.</p> <p>Izvor: Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030.</p>	POTVRĐENA
3.	Prometni sustav unutar prostornog obuhvata Master plana, osobito sustava javnog prijevoza, nije u potpunosti prilagođen osobama smanjene pokretljivosti.	<p>Utvrđeno je da na prostornom obuhvatu Master plana postoji značajan prostor za unaprjeđenje dostupnosti sustava javnog prijevoza, naročito za osobe smanjene pokretljivosti. Jedan od najčešćih i osnovnih identificiranih problema ogleda se u visokoj razini poda vozila javnog prijevoza što onemogućuje pristup bez barijera. Taj je problem posebno prisutan kod starijih vozila javnog prijevoza.</p> <p>S ciljem prilagođavanja javnog prijevoza osobama smanjene pokretljivosti potrebno je omogućiti pristup javnog prijevoza bez barijera te s prometnice na kojoj se nalaze (bez stepenica i sl.), jednako kao i ugradnju sustava taktilnih površina za vođenje i upozorenje, pristup informacijama o rasporedu u realnom vremenu, osiguravanje prostora za čekanje, olakšanje ulaska i izlaska iz vozila itd.</p> <p>Izvor: utvrđivanje stanja mreže (stanica/postaja) i voznog parka prilikom obilaska, sastanci s ključnim dionicima javnog prijevoza</p>	POTVRĐENA

OPĆE HIPOTEZE			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi	
4.	Zemljopisni položaj prostornog obuhvata Master plana unutar Republike Hrvatske i JI Europe, zajedno s relativno dobro razvijenom prometnom infrastrukturom, predstavlja veliki potencijal za njezin razvoj kao jednog od glavnih prometnih i gospodarskih čvorova na ovom području.	U usporedbi s drugim državama i glavnim gradovima Zapadne i Središnje Europe, područje Master plana predstavlja prostor s relativno manjim prometnim problemima u smislu zagušenja i izgubljenog vremena. Unatoč tome, percipirana je razina zagušenja od strane svakodnevnih korisnika vrlo visoka. Cilj Master plana jest osigurati razvoj prometnog sustava koji će održavati na visokoj razini usluge u usporedbi s konkurentskim europskim regijama i državama. Na taj će način Hrvatska predstavljati privlačnu destinaciju za svoja industrijska, uslužna i poslovna poduzeća koja traže lokacije za poslovna čvorišta.	POTVRĐENA
5.	Prometni problemi u središtu grada Zagreba do danas nisu pravilno riješeni. I u privatnom i u javnom prijevozu postoje problemi sa zagušenjima koji dovode do gubljenja vremena korisnika prijevoznog sustava.	Na prostornom obuhvatu zagušenost i nedostatak kapaciteta posebno je prisutan na području Grada Zagreba u cestovnom prometu i u sustavu javnog prijevoza, a posljedično tome vrlo je izražena potražnja za parkirališnim mjestima. Procijenjeno da je oko 19.000 vozila/sati dnevno u gradu Zagrebu izgubljeno zbog prometnog zagušenja. Često se problemi zagušenja pokušavaju riješiti povećanjem kapaciteta na mjestu na kojem je utvrđeno zagušenje. Međutim, izvor problema može se nalaziti na potpuno drugoj lokaciji ili u okviru drugog problema, a rješenje možda ne leži u povećanju kapaciteta, već u pružanju novih mogućnosti mobilnosti.	POTVRĐENA
6.	Strategije prostornog planiranja unutar prostora obuhvata Master plana nisu u potpunosti usklađene s povezanim sektorskim strategijama razvoja, posebno za sektor prometa.	Za postizanje kvalitetnih rješenja na cjelokupnom području obuhvata Master plana, ključnim se ističe potreba koordinacije i integracije rješenja svih prometnih sektora. Nedovoljna optimizacija pojedinih sektorskih rješenja mogla bi potkopati cjelovito održivo rješenje koje kombinira sve sektore. Prilikom izrade dokumenata prostornog uređenja, preuzimaju se planirani sustavi na razini države, pri čemu lokalne zajednice imaju mali utjecaj na te planove, a istovremeno to lokalno okruženje prilikom izrade vlastite dokumentacije prostornog uređenja ne upotrebljava prometni model za definiranje stvarnih prometnih potreba određenog područja. To stvara probleme u planiranoj opsežnoj prometnoj mreži kojoj uobičajeno nedostaje sredstava za realizaciju. Stvarna se situacija u tim slučajevima ogleda u tome da rješenje prometne mreže postoji samo u okviru prostorno-planske dokumentacije koja u praksi blokira stvarni razvoj iste. Priprema i izgradnja prometne infrastrukture prije urbane izgradnje i razvoja osigurat će da potraživana mobilnost bude uvijek na raspolaganju korisnicima. Na taj način troškovi izgradnje prometne infrastrukture u konačnici su umanjeni. Zaostajanje u ispunjenju uvjeta mobilnosti često uzrokuje duge građevinske radove na opterećenim prometnim koridorima, dodatne troškove i kratkoročna rješenja.	POTVRĐENA
7.	Grad Zagreb je glavno gospodarsko, društveno, kulturno, radno i prometno čvorište obuhvata Master plana, a ostatak područja gravitira prema njemu.	Prema analizi podataka relevantnih institucija (Državni zavod za statistiku) te provedenih anketnih i prometnih istraživanja utvrđeno je kako je na prostornom obuhvatu Master plana grad Zagreb najveća točka privlačenja. Gledajući ukupan broj radnih mjesta u okviru područja Master plana, Krapinsko-zagorska županija sudjeluje sa 5,9 %, Zagrebačka županija sa 17,2 % i grad Zagreb sa 76,9 %. Analiza prometne potražnje pokazuje kako je 67 % svih prijevoznih potreba u sklopu Master plana vezano za grad Zagreb. S područja Zagrebačke županije prosječno se dnevno odvija gotovo 300.000 putovanja u pravcu i iz pravca grada Zagreba. S područja Krapinsko-zagorske županije se prosječno dnevno ostvari oko 20.000 putovanja u pravcu i iz pravca Grada Zagreba.	POTVRĐENA

OPĆE HIPOTEZE			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi	
8.	U srednjim i malim ruralnim naseljima prisutna je depopulacija zbog, između ostalog, nedostatka dobre prometne povezanosti s centrima na području obuhvata Master plana.	<p>Poznato je kako je faktor dobre mobilnosti i prometne povezanosti odlučujući čimbenik temeljem kojeg ljudi biraju naselje u kojemu će se nastaniti, ali utjecaj imaju i čimbenici kao što su javne usluge, cijene nekretnina, posao i druge mogućnosti. Promjene broja stanovnika u razdoblju 2005. - 2015. godine na području Master plana obuhvaćaju smanjenje u Krapinsko-zagorskoj županiji od 5,7 % (7.833 stanovnika), povećanje u Zagrebačkoj županiji od 2,1 % (6.365 stanovnika) te povećanje u gradu Zagrebu od 3,1 % (24.133 stanovnika). Detaljnije, na području Krapinsko-zagorske županije smanjenje broja stanovnika u ruralnim općinama iznosi 6,2 %, a u gradovima (urbanim cjelinama) 2,9 %. Situacija je u Zagrebačkoj županiji slična kao u gradu Zagrebu, s povećanjem stanovništva od 3,4 % u gradovima i smanjenjem od 0,9 % u ruralnim općinama. Takvi pokazatelji ukazuju da pretežito ruralni prostori gube stanovništvo, dok se broj gradskog stanovništva istovremeno povećava, osim u Krapinsko-zagorskoj županiji koja nema veće gradsko naselje koje bi po funkcionalnoj opremljenosti okupljalo i privlačilo veći dio stanovništva okolnih prostora.</p> <p>Izvor: Državni zavod za statistiku</p>	DJELOMIČNO POTVRĐENA
9.	Postoji potencijal za razvoj poslovnih područja duž glavnih prometnih koridora unutar prostornog obuhvata Master plana.	<p>Hipoteza predstavlja problem i pretpostavku za daljnji razvoj prometnog sustava, potrebno je dodatno ispitivanje postojećeg stanja.</p> <p>Izvori: radionica s dionicima; prostorno-planska dokumentacija GZ, ZŽ i KZŽ</p>	NEPOTVRĐENA
10.	U dijelovima područja obuhvata Master plana gustoća izgrađenosti postojećih objekata otežava razvoj prometnih veza.	<p>Prometnim modelom izrađenim u sklopu I. faze Master plana identificirana su sadašnja i postojeća uska grla u prometnom sustavu. Općenito, fizički je teško i skupo povećati prometnu infrastrukturu u starim, gusto izgrađenim urbanim četvrtima te je potrebno uvoditi druga rješenja za otklanjanje prometnih problema poput pametnih sustava regulacije prometa, ograničenja parkiranja, regulacije brzine kretanja, uvođenja dinamičkih žutih traka i povećanje kontrole postojećih žutih traka te uspostavom multimodalnih rješenja.</p> <p>Izvori: Državni zavod za statistiku, prostorno-planska dokumentacija GZ, ZŽ i KZŽ</p>	POTVRĐENA
11.	U prometnom sektoru nedostaje administrativnih kapaciteta i obučenog osoblja, posebice u vezi s uvođenjem novih tehnologija.	<p>Struktura zaposlenika u poduzećima koja su pružatelji javnog prijevoza ne obuhvaća područja uvođenja novih tehnologija. Utvrđeno je da jedino poduzeće ZET uvodi nove tehnologije i paralelno zapošljava nove kadrove s odgovarajućim kvalifikacijama za nove tehnologije.</p> <p>Pružatelji usluge javnog prijevoza, posebice manji, nemaju financijski interes za uvođenje novih tehnologija jer one ne povećavaju njihov financijski učinak te iz tog razloga većina prijevoznika minimalno ulaže u ovaj segment razvoja vezan uz javni prijevoz. Ulaganja u osoblje obučeno za uvođenje novih tehnologija teško se mogu očekivati od takvog fragmentiranog sustava javnog prijevoza s velikim brojem nepovezanih prijevoznika.</p> <p>Da bi se mogla provesti duboka tranzicija prometnog sektora poput npr. pomicanje fokusa s prometnog planiranja na planiranje mobilnosti na području Master plana, potrebna je promjena u načinu upravljanja. S tim u vezi su Grad Zagreb, Zagrebačka županija i Krapinsko – zagorska županija osnovali društvo Integrirani promet zagrebačkog područja d.o.o., koje treba uspostaviti koordinaciju planiranja mobilnosti na području regije i provesti integraciju u sustavu javnog prijevoza putnika uz uvođenje novih IT rješenja te zaposliti kvalificirane stručnjake i uspostaviti organizacijske odjele s definiranim ciljevima.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima ZET, HŽ-Putnički prijevoz, autobusna poduzeća za javni prijevoz, Grad Zagreb, Zagrebačka županija, Krapinsko – zagorska županija, Integrirani promet zagrebačkog područja d.o.o.</p>	POTVRĐENA

OPĆE HIPOTEZE			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi	
12.	Model raspodjela prometa unutar obuhvata Master plana, kako putnika tako i roba, ima težište na privatnom prometu, implicirajući posljedično probleme zagušenja, zagađenja zraka, potrebe za parkirališnim površinama itd.	<p>Provedene ankete kućanstava pokazuju da se 48 % putovanja u gradu Zagrebu obavlja osobnim vozilima u svojstvu vozača ili putnika, oko 66 % putovanja u Zagrebačkoj županiji obavlja se automobilima (vozač automobila, putnik u automobilu, na motociklu ili u taksiju), a u Krapinsko-zagorskoj županiji više od 63 % putovanja obavlja se automobilima u svojstvu vozača ili putnika u automobilu. S druge strane, na temelju nacionalnih podataka za prijevoz robe prema parametru broja tona po kilometrima, željeznički prijevoz robe obuhvaća 16 % robe koja se prevozi cestom i željeznicom u Republici Hrvatskoj. Prosjek prijevoza robe željeznicom prema parametru broja tona po kilometrima u 28 država članica EU iznosi 20 %.</p> <p>Korištenje privatnih automobila za prijevoz putnika i tereta nije održivo. Veliki broj automobila u prometu ukazuje na probleme zagušenja u središnjim dijelovima grada Zagreba i velikim površinama zauzetim od strane parkiranih automobila. Prometni sustav kojim dominira jedan način prijevoza vrlo je osjetljiv, primjerice, na učinke uzrokovane klimatskim promjenama.</p> <p>Izvori: Ankete kućanstava, Prometni model, Eurostat, DZS</p>	POTVRĐENA
13.	Postoji problem regionalne integracije s pograničnim područjima Slovenije zbog nedostatka sporednih graničnih prijelaza.	<p>Utvrđeno je kako mnogi granični prijelazi imaju dugo vrijeme čekanja, osobito u vrhuncu turističke sezone zbog velikog broja turista i velike zagušenosti prometa, što doprinosi lošoj dostupnosti područja obuhvata Master plana iz inozemstva i susjednih prometno funkcionalnih regija. Nadalje, kamionski prijevoznici koji prevoze robu kroz ili u područje Master plana te iz njega gube vrijeme i novac čekajući u kolonama, što ovo područje čini manje privlačnim. Budući da se na prostornom obuhvatu nalazi čak 16 graničnih prijelaza s Republikom Slovenijom, utvrđeno je da broj graničnih prijelaza nije važan, već da je važno da kapacitet postojećih graničnih prijelaza odgovara potražnji i razini tražene usluge.</p> <p>Izvor: radionice s dionicima</p>	NEPOTVRĐENA
14.	Održavanje prometnog sustava (infrastrukture i voznog parka) ne obavlja se redovito zbog, između ostalog, nedostatka financijskih sredstava i odgovarajuće strategije održavanja.	<p>Utvrđeno je da je nedostatak financijskih sredstava i odgovarajućih strategija održavanja jedan od glavnih razloga nezadovoljavajućeg održavanja dijela prometnog sustava na obuhvatu Master plana. Najčešći primjeri nezadovoljavajućeg održavanja prometnog sustava zbog ograničenih financijskih sredstava ogledaju su u lošem stanju dionica cesta (najčešće lokalnih i županijskih), nezadovoljavajućem stanju infrastrukture javnog prijevoza (stajališta i sl.), nezadovoljavajućem sigurnosnom aspektu na dijelovima cestovne mreže i u javnom prijevozu, starosti voznog parka javnog prijevoza itd. Obrazloženje vrijedi i za željeznicu, što posljedično dovodi do smanjenja propusnosti i kapaciteta željezničkih pruga, smanjenja brzina i time, u konačnici, atraktivnosti ove vrste javnog prijevoza.</p> <p>Izvor: radionica s dionicima</p>	POTVRĐENA

OPĆE HIPOTEZE			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi	
15.	U određenim dijelovima područja obuhvata Master plana postoji problem dostupnosti glavnim urbanim središtima, posebice javnim prijevozom.	<p>Utvrđeno je da se dostupnost javnog prijevoza prema glavnim gospodarskim i administrativnim središtima mora poboljšati i revidirati s ciljem ostvarenja bolje povezanosti, smanjenja trajanja putovanja u javnom prijevozu putnika u odnosu na osobna vozila, povećanju učestalosti prijevozne usluge, smanjenju vremena čekanja, broja prijelaza i pješačke udaljenosti.</p> <p>Analiza dostupnosti javnog prijevoza pokazuje da udio stanovništva unutar gravitirajućeg područja od 500 m za središnje dijelove grada Zagreba iznosi oko 88-99 %, a za vanjsko područje grada Zagreba između 75 i 84 %. U Zagrebačkoj županiji, područja obuhvaćena prigradskim autobusnim linijama, od kojih su mnoge povezane s gradom Zagrebom, imaju udio od 62 – 84 %. Najviši udio ima Zaprešić, a najniži Samobor. Vanjska područja županije imaju vrlo nisku pokrivenost, gdje se samo 9-54 % stanovništva nalazi unutar radijusa od 500 m od stanice javnog prijevoza. Vrijednosti za Krapinsko-zagorsku županiju vrlo su niske, najveće udjele imaju najveći gradovi, a vrijednosti iznose do 45 % koliko ima primjerice grad Zabok. Ostali veći gradovi imaju udjele nešto veće od 40 %.</p> <p>Izvori: radionica s dionicima, prometni model</p>	POTVRĐENA
16.	Postoji zakonsko ograničenje za razvoj prometnog sustava, posebice za razvoj novih tehnologija i integrirani prijevoz putnika unutar prometnog sustava.	<p>Utvrđeno je da postojeći pravni okvir u zakonodavstvu Republike Hrvatske nije prepoznao potrebu za uvođenjem novih tehnologija koje bi unaprijedile postojeći prometni sustav. Razvoj integriranog prijevoza putnika u prometnom sustavu nije u potpunosti definiran po pitanju zakonske regulative.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima ZET, HŽ-Putnički prijevoz, autobusna poduzeća za javni prijevoz</p>	DIELOMIČNO POTVRĐENA
17.	Postoje poteškoće u rješavanju imovinsko pravnih odnosa za potrebne izgradnje nove prometne infrastrukture.	<p>Proces izvlaštenja (rješavanje imovinsko pravnih odnosa) za projekte koji nisu od državnog interesa je dug, a često i nemoguć proces, koji usporava ili čak onemogućava razvoj određenih projekata vitalnih za lokalu zajednicu. Vrijednost zemljišta je uobičajeno precijenjena pa se realizacija projekata često dovodi u pitanje</p> <p>Izvori: radionice s dionicima</p>	POTVRĐENA
18.	Unutar prometnog sustava nedostaje dovoljno kvalitetna i kontinuirana edukacija svih dionika povezanih s prometnim sustavom (uključujući pješake, bicikliste i korisnike osobnih automobila).	<p>Tijekom analize postojećeg stanja nije uočen sustav kontinuiranog i kvalitetnog obrazovanja sudionika u prometu.</p> <p>Izvor: radionica s dionicima</p>	NEPOTVRĐENA
19.	Postoji problem s podjelom odgovornosti i koordinacijom među različitim dionicima zaduženim za planiranje, održavanje i izgradnju cesta i razvoj integriranog prijevoza putnika.	<p>Sustav planiranja održavanja i izgradnje novih cesta podijeljen je na kompetencije ovisno o kategoriji prometne mreže s nedovoljnom međusobnom koordinacijom među dionicima. Ne postoji jedno administrativno tijelo na razini prostora obuhvata Master plana koje bi koordiniralo planiranje i provedbu infrastrukturnih prometnih projekata, što je rezultiralo nejednolikim pristupom i neusklađenošću.</p> <p>Izvor: radionica s dionicima</p>	POTVRĐENA

OPĆE HIPOTEZE			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi	
20.	Postoji problem međusobne slabe i nedovoljne prometne povezanosti između pojedinih gradova uglavnom na području Zagrebačke županije, što rezultira povećanjem tranzitnog prometa preko područja Grada Zagreba.	<p>Utvrđeno je da je postojeći prometni sustav Zagrebačke županije monocentričan, odnosno postoji velika usmjerenost prometnica gotovo isključivo prema gradu Zagrebu, a slaba međusobna prometna povezanost između većih urbanih cjelina sa područja Zagrebačke županije. Prometni se model može upotrebljavati za otkrivanje razine povezanosti između različitih manjih gradsko administrativnih središta na području obuhvata Master plana. Prometno povezivanje preduvjet je za uspostavljanje veza između manjih središta na području Zagrebačke županije, a time bi se ujedno ublažio pritisak prema središtu grada Zagreba.</p> <p>Izvori: radionica s dionicima, prometni model</p>	POTVRĐENA
21.	Nedovoljan broj mostova na urbanom području grada Zagreba te na ostalom području obuhvata Master plana predstavlja problem loše prometne dostupnosti.	<p>Utvrđeno je da je od ukupno šest (6) mostova preko rijeke Save u gradu Zagrebu najviše sa zagušenjima i smanjenom protočnošću tijekom većeg dijela dana opterećeni sljedeći mostovi (Jadranski, Most Slobode, most Mladosti, Domovinski most). Nadalje, tijekom vršnih sati svi mostovi (osim mosta Mladosti) imaju kritične V/C omjere (iznad 75 %), što može dovesti do nestabilnih prometnih tokova, nesreća, zaustavljanja i zagušenja prometa, a samim time i značajnim izgubljenim vremenom za putnike. U zapadnom dijelu obuhvata Master plana nedostatak mostova preko Save predstavlja ograničenje u povezivanju između urbanih područja Samobora i Zaprešića. Manja skela na lokalitetu Medsave pruža mogućnost prelaska rijeke automobilom, ali nema zadovoljavajući prometni kapacitet.</p> <p>Izvor: radionica s dionicima</p>	POTVRĐENA
22.	Promocija pješaćenja, biciklizma, javnog prijevoza i ekološki prihvatljivih vozila je nedovoljno učestala.	<p>U Zagrebačkoj županiji i Krapinsko-zagorskoj županiji razina učestalosti upotrebe javnog prijevoza je relativno niska. Što se tiče biciklističkog prijevoza razina upotrebe niska je na cijelom prostornom obuhvatu Master plana. Promocija pješaćenja, biciklizma, javnog prijevoza i ekološki prihvatljivih vozila treba se smatrati promocijom „kulture“ ovih oblika prijevoza koji su ekološki prihvatljivi. Kako bi se postigao napredak, ovo se mora odraziti na svim razinama važnima za promociju prema korisnicima. Ujedno, nedostaje centralno planiranje ove vrste promocije na razini Masterplan regije i koordinacija promocije prema korisnicima.</p> <p>Izvor: radionica s dionicima</p>	POTVRĐENA
23.	Postoji problem razmjene podataka između različitih dionika u sektoru prometa.	<p>Postupak prikupljanja podataka otkrio je opći problem s dostupnošću podataka, iako je poznato da oni postoje. Prikupljanje podataka o putnicima u javnom prijevozu, broju vozila u cestovnom prometu, prijevoznim navikama itd. ne obavlja se redovito i sustavno. Navedeni problem otežava planiranje buduće organizacije prometnog sustava na prostornom obuhvatu Master plana iz razloga što rezultati podataka, brojanja i analize nisu sustavno prikupljeni i dostupni. Nedostaje centralno planiranje i centralna koordinacija vezana uz prikupljanje prometnih podataka na razini Master plan regije.</p> <p>Izvori: radionica s dionicima, Početna faza projekta i faza prikupljanja podataka</p>	POTVRĐENA
24.	Postoji manjak administrativno-poticajnih mjera koje bi prioritet davale upotrebi javnog prijevoza i načinima prijevoza s nultim emisijama, umjesto privatnom prijevozu i vozilima sa štetnom emisijom.	<p>Utvrđen je nedostatak zakonskih propisa koji bi prednost davali vozilima s nultim emisijama ispušnih plinova putem sustava poticaja. Jedan od razloga nedostatka poticaja za davanje prioriteta javnom gradskom prijevozu nad osobnim vozilima je što se politika JLS ne temelji na sustavu javnog prijevoza.</p> <p>Izvori: radionica s dionicima</p>	POTVRĐENA

OPĆE HIPOTEZE			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi	
25.	Nedostaje kvalitetno planiranje u prometnom sektoru, a projekti su uglavnom razvijaju na temelju dospijea rokova i pritisaka interesnih skupina.	Planiranje razvoja prometne mreže kreće od vrha, odnosno bez uključivanja nižih razina, što posljedično rezultira neusklađenošću sa stvarnim potrebama lokalnih zajednica. Uvođenje novih dijelova prometne mreže u velikoj se mjeri provodi nakon istraživanja interesa određenih utjecajnih interesnih skupina bez utjecaja od strane lokalne zajednice i sustavne analize u prometnom modelu. Mnoge primjene u prometnom sustavu razvijaju se kao <i>ad hoc</i> rješenja. Ovakve intervencije problem mogu riješiti trenutno, ali također mogu i onemogućiti pravilno dugoročno rješenje u budućnosti. Izvori: ankete kućanstava, prometni model, radionice s dionicima	DIELOMIČNO POTVRĐENA
26.	Područje obuhvata Master plana je u osnovi „monocentrično“; većina državne administracije, visoko specijaliziranih usluga, društveno gospodarskih i poslovnih zona koncentrirano je u gradu Zagrebu i oko njega	Procjenjuje se da je ukupan broj radnih mjesta na ovom području približno 333.660, od čega se 256.500 nalazi u gradu Zagrebu. Nadalje, državna administracija i visoko specijalne ustanove kao što su bolnice ili objekti visokoškolskog obrazovanja uglavnom su koncentrirane u gradu Zagrebu. Izvor: radionica s dionicima	POTVRĐENA
27.	Ne postoje dovoljno usmjereni procesi i mjere kojima se poboljšava prometna povezanost posebnih područja i posebnih skupina stanovništva.	Prometni zahtjevi i navike razlikuju se na različitim područjima obuhvata Master plana. Jedna od razlika je modalna raspodjela (modal split) unutar područja Master plana koja se ogleda npr. u visokoj razini upotrebe javnog prijevoza u gradu Zagrebu, odnosno vrlo niskoj uporabi u Krapinsko-zagorskoj županiji. Izvori: radionica s dionicima; Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2016. (MUP)	POTVRĐENA
28.	Nedostatak provedbe mjera iz planova višeg reda imaju negativan utjecaj na promet područja obuhvata Master plana (npr. problemi sigurnosti).	Razina sigurnosti prometa na području Master plana, mjerena kao broj prometnih nesreća po stanovniku, je na donjoj granici i ispod prosjeka hrvatskih županija. Za razdoblje od 2006. do 2016., indeks prometnih nesreća u gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji iznosio je 64, a u Krapinsko-zagorskoj županiji 49,7. To je usporedivo s prosjekom RH čiji indeks iznosi 64,5. Usprkos povećanju sigurnosti na cestama u zadnjih 10 godina, broj smrtnih slučajeva po stanovniku na području Master plana, za 2016. godinu, znatno je veći od onog u susjednim državama, a posebice u usporedbi s prosjekom Europske unije. Izvori: radionica s dionicima; Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2016 (MUP)	POTVRĐENA
29.	Potrebno je unaprijediti organizaciju cestovnog teretnog prijevoza i koordinaciju svih dionika radi rješavanja logističkih problema unutar obuhvata Master plana i povećanja potencijala Zagrebačke aglomeracije kao čvorišta teretnog prijevoza.	Prijevoz cestovnog tereta igra važnu ulogu u prometnom sustavu. cestovna prijevozna sredstva zauzimaju dodatni kapacitet i prostor na cestovnim prometnicama te predstavljaju sigurnosni problem u središnjim dijelovima regije i grada, kao i dodatna prometna zagušenja. Osim nekoliko logističko-distributivnih centara, ne postoji centralni regionalni logistički centar na razini Master plan regije i kao niti na razini države. Izvor: radionica s dionicima	DIELOMIČNO POTVRĐENA
30.	Postoji potreba za smanjenjem negativnog utjecaja prometa na okoliš, posebno u urbanim i zaštićenim područjima.	Ukupna emisija CO ₂ iz prometa u prostornom obuhvatu Master plana izračunata je na 3,190 tona dnevno u 2017. godini. Prognoze za kratkoročne i dugoročne uvjete pokazuju da ako se ništa ne promijeni, automobilski promet će se povećati, a to bi posljedično imalo negativan utjecaj na štetnu emisiju CO ₂ i dr. onečišćenja u okoliš. Isto bi onemogućilo smanjenje štetne emisije CO ₂ za 60 % do 2050. g. u odnosu na 1990. g. (Bijela knjiga EU). Izvori: radionica s dionicima; Studija naplate zagušenja (Civitas Elan 2011.)	POTVRĐENA
31.	Postoji potreba za povećanjem energetske učinkovitosti u prometnom sustavu	Na području Master plan regije vozni parkovi prijevoznika javnog gradskog, prigradskog, međuzupanijskog i javnog linijskog prijevoza stariji su od prosjeka u državama članicama EU. Potrošnja energije, onečišćenje i emisija stakleničkih plinova viši su od europskog prosjeka. Izvori: prometni model, radionice s dionicima	POTVRĐENA

5.2.2. Javni prijevoz putnika

JAVNI PRIJEVOZ PUTNIKA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
1.	Stanovnici područja obuhvata Master plana imaju lošu percepciju o javnom prijevozu, što utječe na njegovu upotrebu.	Najveći dio ispitanika (87 %) je istaknuo da je važno ili vrlo važno poboljšati javni prijevoz na području šireg Zagrebačkog područja. Za usporedbu, 71 % ispitanika navelo je da je važno ili vrlo važno poboljšati uvjete za odvijanje prijevoza osobnim vozilima. Najveći dio komentara odnosi se na Zagrebačku županiju i Krapinsko-zagorsku županiju. Kao glavni razlozi loše percepcije ističu se skupe prijevozne karte i neusklađeni raspored vožnje između različitih načina prijevoza (autobus – vlak). Izvor: komentari iz ankete kućanstava	POTVRĐENA
2.	Povećanje prosječne starosti voznog parka (i javnog i osobnog) predstavlja problem, među ostalim, onečišćenja, kvalitete usluga, visokog troška održavanja i pouzdanosti	Utvrđeno je da je vozni park javnog prijevoza na prostornom obuhvatu Master plana zastarjeli. Prosječna starost voznog parka autobusa ZET-a iznosi 8 godina, a najnoviji autobusi su kupljeni 2017. godine. Prosječna starost tramvaja iznosi 26,7 godina. Na razini Republike Hrvatske također se primjećuje konstantno povećanje starosti voznog parka. Problemi koje uzrokuje velika prosječna starost voznog parka su višestruki, a ogledaju se u višim troškovima održavanja i na samim vozilima i na linijama, smanjeni standard, tehnološka zastarjelost, slabija sigurnost u prometu, onečišćenje okoliša itd. Izvori: Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030.; radionice s dionicima ZET-a, HŽ-Putnički prijevoz, autobusna poduzeća za javni prijevoz	POTVRĐENA
3.	Nedostatak integracije (fizičke i funkcionalne) različitih načina prijevoza dovodi do slabe uporabe javnog prijevoza u ZŽ i KŽŽ	Na temelju terenskih anketa i istraživanja, utvrđeno je da ne postoji integracija sustava javnog prijevoza. Veliki problem predstavlja utvrđena nekoordinacija voznih redova i tarifnih sustava za različite vidove prijevoza. Osim toga problem također predstavljaju različiti sustavi za izdavanje karata pojedinih poduzeća. Izvori: radionice s dionicima, istraživanje	POTVRĐENA
4.	Prisutan je nedostatak davanja prioriteta javnom prijevozu koji upotrebljava načine prijevoza s nultim emisijama na prostornom obuhvatu Master plana.	Samo vozni park ZET-a sadrži autobuse koje pokreće biodizel ili prirodni plin, dok ostali koriste uobičajena pogonska goriva (dizel) za autobuse. Većina pružatelja usluga javnog prijevoza treba modernizirati vozni park prelaskom na vozila s nultom emisijom jer postojeće stanje uzrokuje povećano onečišćenje zraka (osobito u urbanim područjima), što smanjuje kvalitetu života i onečišćuje okoliš. Ukupan broj autobusa poduzeća ZET koji upotrebljavaju stlačeni prirodni plin (CNG) i biodizel je iznosi 17,4 % od ukupnog broja autobusa u vlasništvu poduzeća ZET. Najznačajnije željezničke pruge na području Master plana su elektrificirane, a potrebno je elektrificirati preostale željezničke pruge na području Master plana, a kod planiranja i gradnje novih predvidjeti elektrifikaciju. Izvor: Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030.	POTVRĐENA
5.	Kvaliteta sustava javnog prijevoza na zagrebačkom gradskom području relativno je dobra, ali postoji nedostatak integracije s ostatkom prostornog obuhvata Master plana.	Analizom postojećeg stanja utvrđeno je da mreža javnog prijevoza na prostornom obuhvatu Master plana nije integrirana. Sustav javnog prijevoza kojim upravlja ZET gotovo je potpuno nepovezan s ostalim operaterima u javnom prijevozu koji posluju na ostalim dijelovima Master plan područja, što smanjuje kvalitetu i učinkovitost cjelokupnog sustava javnog prijevoza. Na području Zagreba, ZET i HŽPP su djelomično tarifno povezani pružajući mogućnost kupnje mjesečnih i godišnjih karata za oba prijevozna sustava u gradu Zagrebu, ali ne i dnevnih karata. Cijelo područje Master plana je potpuno neusklađeno u pogledu tarifnih sustava i rasporeda, što uzrokuje povećanje troškova javnog prijevoza, veliki gubitak vremena i kao konačni rezultat smanjenje upotrebe javnog prijevoza. Izvor: radionice s dionicima, istraživanja	POTVRĐENA

JAVNI PRIJEVOZ PUTNIKA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
6.	Kontinuirano se smanjuje broj korisnika javnog prijevoza.	<p>Izvor ove hipoteze može se naći u relativno niskom broju putnika u Zagrebačkoj županiji i Krapinsko-zagorskoj županiji, gdje je također utvrđena potreba za poboljšanjem u javnom prijevozu. Iako ispitanici ističu da su cijene prijevoznih karata visoke, na temelju statistike Državnog zavoda za statistiku broj korisnika javnog prijevoza se konstantno povećava. Povećanje broja putnika na linijama javnog prijevoza na zagrebačkom području rezultat je zajedničke mjesečne i godišnje karte za korištenje linija poduzeća ZET i HŽPP (tramvajske, autobusne i željezničke linije) u gradu Zagrebu i HŽPP i Meštrović prijevoz na području Zaprešića.</p> <p>U prilog smanjenju broja putnika može se istaknuti neusklađenost voznih redova i mali broj intervala voženih linija. Međutim, s obzirom da u prošlosti nije provedeno mnogo anketa o ovoj temi, na temelju prikupljenih podataka kontinuirano smanjenje broja korisnika javnog prijevoza ne može se potvrditi..</p> <p>Izvor: radionice s dionicima, ankete kućanstva</p>	NEPOTVRĐENA
7.	Javnim prijevozom dominiraju autobusi.	<p>Na prostoru Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije javni prijevoz se gotovo u potpunosti obavlja autobusnim prijevozom, jednako kao i na širem području grada Zagreba. Tramvajski promet prisutan je isključivo u gradu Zagrebu. HŽPP obavlja željeznički prijevoz na cijelom području Master plana (osim prostora Grada Samobora) s nedovoljno učestalim brojem polazaka ili premalim prijevoznim kapacitetom na linijama u dnevnim vršnim opterećenjima, a sustav javnog prijevoza nije koordiniran i integriran, te većina autobusnih linija nije usklađena sa željezničkim linijama.</p> <p>Mjereno kao broj putnika po kilometru i broj putnika po satu, utvrđeno je da većinu javnog prijevoza putnika obavljaju autobusi, dok putnici istu količinu vremena provode u autobusima i tramvajima. Samo 16 % putnika po kilometru i 9 % putnika po satu prevozi se vlakom.</p> <p>Izvor: radionice s dionicima, prometna istraživanja u sklopu 1. faze Master plana</p>	POTVRĐENA
8.	Komercijalna brzina i redovitost javnog prijevoza je niska, osobito u urbanom području grada Zagreba zbog, između ostalog, nedostatka prometnih traka rezerviranih za javni prijevoz i nepravilnog korištenja postojećih prometnih traka rezerviranih za javni prijevoz	<p>Prosječna brzina javnog prijevoza je niska te su prisutni problemi u održavanju voznog reda zbog povećanih gužvi u cestovnom prometu, osobito u razdobljima vršnog opterećenja prometa. Brzina kretanja tramvaja varira, za liniju 9 iznosi 13,5 km/h, za liniju 15 iznosi 22,8 km/h, dok prosječna brzina iznosi 15 km/h. Prosječna brzina kretanja u jutarnjim satima od 06: 00 do 09: 00 za autobuse kojima upravlja ZET pokazuje da svi autobusi imaju vrlo malu brzinu u središnjim dijelovima grada Zagreba, koja iznosi manje od 22 h km/h.</p> <p>Broj odvojenih prometnih traka za javni prijevoz nije dovoljan za povećanje i poboljšanje ponude javnog prijevoza te kako bi se optimizirala njegova uporaba. Utvrđeno je da tijekom sati vršnog opterećenja prometa, cijeli sustav cestovnog prometa, posebno u užem dijelu grada Zagreba, doživljava zagušenja koje se odražavaju u smanjenju brzine javnog prijevoza, produženju putovanja i problemima s održavanjem voznog reda. Utvrđeno je da se ne kažnjava uporaba postojećih traka rezerviranih za javni prijevoz, a na pojedinim dionicama nedostaje novih odvojenih prometnih traka za vozila javnog prijevoza. Ti se problemi pojavljuju u satima vršnog prometnog opterećenja čak i na tramvajima, gdje su zastoji i čekanja vidljivi na križanjima između odvojenih tramvajskih linija i prometnih površina namijenjenih odvijanju cestovnog prometa. Tijekom sati vršnog opterećenja prometa dolazi do učestale upotrebe posebnih traka namijenjenih za javni prijevoz od strane privatnih vozila u cestovnom prometu kojem predmetne trake nisu namijenjene, što smanjuje propusnost za vozila javnog prijevoza.</p> <p>Izvor: radionice s dionicima, prometna istraživanja u sklopu 1. faze Master plana</p>	POTVRĐENA

JAVNI PRIJEVOZ PUTNIKA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
9.	Prijevoz na zahtjev trenutno nije dostupan u ruralnim dijelovima prostornog obuhvata Master plana.	<p>Utvrđeno je da u prostornom obuhvatu obuhvata Master plana ne postoji javna autobusna usluga koja funkcionira na poziv korisnika. U gradu Zagrebu poduzeće ZET pruža uslugu prijevoza na poziv osobama smanjene pokretljivosti. Što se tiče ostalih korisnika javnog prijevoza, jedina usluga koja funkcionira na poziv je taksi koji je preskup za veliki broj stanovnika jer posluje na tržišnom principu. Svi postojeći sustavi javnog prijevoza na širem području Master plana funkcioniraju na temelju redovitih linija prema rasporedu. Potrebno je također napomenuti da neke linije javnog prijevoza, za koje su izdane dozvole za obavljanje linijskog prijevoza, ne prometuju.</p> <p>Izvor: komentari iz ankete kućanstava</p>	POTVRĐENA
10.	Javni prijevozni sustav u prostornom obuhvata Master plana nije integriran, uključujući centralizirani sustav upravljanja prometom (za sve načine prijevoza) što smanjuje kvalitetu, pouzdanost, financijsku održivost i modalnu podjelu javnog prijevoza.	<p>Postojeći sustav javnog prijevoza nije integriran. Kao pozitivne iznimke ističu se sustav javnog prijevoza koji održava ZET na području grada Zagreba te linije koje održava HŽPP na istom području, gdje putnici mogu kupiti mjesečne i godišnje karte za upotrebu oba sustava javnog prijevoza. Upravljanje javnim prometom je pod nadležnošću pojedinih jedinica lokalne ili područne (regionalne) samouprave uz dodjelu koncesije za prijevoz na međuzupanijskim linijama</p> <p>Izvor: radionice s dionicima</p>	POTVRĐENA
11.	Ne postoji zakonska regulativa koja uređuje integrirani putnički prijevoz i usklađivanje svih vidova javnog prijevoza.	<p>Utvrđeno je da ne postoji u potpunosti definirana zakonska regulativa koja uređuju integrirani putnički prijevoz i međusobno usklađivanje svih modova javnog prijevoza te upravljanje postojećim sustavom javnog prijevoza. Upravljanje postojećim sustavom javnog prijevoza na prostornom obuhvatu Master plana posljedično tome je nepovezano. Sustav javnog prijevoza na prostornom obuhvatu Master plana prepušten je JLS i JRS, kojima sustav javnog prijevoza nije primaran razvojni interes zbog ograničenih financijskih sredstava.</p> <p>Izvor: radionice s dionicima</p>	DJELOMIČNO POTVRĐENA
12.	Veliki je broj problema u sustavu javnog prijevoza povezan s operativnim i organizacijskim aspektima.	<p>Utvrđeno je da su mnogi problemi sustava javnog prijevoza povezani s operativnim i organizacijskim aspektima pružatelja usluga u javnom prijevozu koji nisu uspostavili učinkoviti sustav. Na prostorima Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije organizacija i operacionalizacija javnog prijevoza je neodgovarajuća. Cijeli sustav javnog prijevoza u navedenim je županijama prepušten je pružateljima usluga javnog prijevoza, što rezultira uspostavljanjem linija isključivo na temelju pojedinačnog razmišljanja pojedinog operatera i tržišnog načela cijene prijevoza. Rezultat je dodatno smanjenje broja korisnika javnog prijevoza i preusmjerenje na osobna cestovna motorna vozila. Takva situacija povećava emisiju stakleničkih plinova, povećava prometne gužve i potiče upotrebu osobnih vozila, što je najgori scenarij u smislu prometnih opterećenja i napetosti koja se javlja posebno u satima vršnog opterećenja prometa.</p> <p>Izvor: komentari iz anketa kućanstava</p>	POTVRĐENA
13.	Određene linije koje su dodijeljene putem dozvola nisu operativne.	<p>Utvrđeno je da neki koncesionari javnog prijevoza ne pružaju ugovorene usluge korisnicima zbog nedovoljne organizacije, visokih troškova prijevoza na linijama kojima prometuju, nedostataka voznog reda ili općih organizacijskih problema proizašlih iz njihovih unutarnjih problema i nedostataka ili nedovoljne odgovornosti pri preuzimanju dogovorenih linija. Određeni broj linija za koje pojedini prijevoznici imaju dozvolu nisu u pogonu, a glavni razlog tome je najvjerojatnije neprofitabilnost.</p> <p>Izvori: komentari iz anketa kućanstava; analiza upisnika i terenska istraživanja</p>	POTVRĐENA

JAVNI PRIJEVOZ PUTNIKA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
14.	Povećanje broja turista na području Master plana utječe na sustav za javni prijevoz	<p>Jačanjem turizma javlja se dodatno opterećenje na prometne kapacitete u području javnog prijevoza, osobito u izoliranim i zaštićenim područjima koja su zadržala izvorni izgled i ljepotu prirode, što povećava broj korisnika. Potrebno je posvetiti pozornost kapacitetu i broju linija kako bi se spriječila njihova zagušenost te spriječili mogući negativni učinci na domicilno stanovništvo. Kako bi se nadalje razvijao održivi turizam, usluga dostupnosti javnim prijevozom na mjestima atraktora nije dovoljna niti na zadovoljavajućoj razini.</p> <p>Izvor: radionice s dionicima</p>	POTVRĐENA
15.	Uslugama javnog prijevoza putnika na prostornom obuhvatu Master plana nedostaje koordinacije, centralizacije i organizacije te zbog toga usluge javnog prijevoza nisu komplementarne između svih vidova prometa.	<p>Utvrđena je nužnost reorganizacije sustava javnog prijevoza na području Master plana kako bi se postigla bolja razina usluga javnog prijevoza koja varira ovisno o opsegu organizacijske strukture pružatelja usluge prijevoza.</p> <p>Izvor: radionice s dionicima</p>	POTVRĐENA
16.	Na prostornom obuhvatu Master plana nema dovoljan broj intermodalnih terminala te nema dovoljan broj „Park & Ride“ i „Bike & Ride“ sustava.	<p>Utvrđeno je da sustavi Park&Ride i Bike&Ride nisu uvedeni u sustav javnog prijevoza kao dodatna infrastruktura uz intermodalne terminale na prostornom obuhvatu Master plana.</p> <p>Budući da Park&Ride kombinira optimalne elemente javnog prijevoza i fleksibilnosti koju nudi osobno vozilo kojim se dolazi do mjesta mijenjanja načina prijevoza, uvođenjem spomenutog sustava potaknulo bi se smanjenje korištenja osobnih vozila na cestovnoj prometnoj mreži te bi se povećala atraktivnost javnog prijevoza.</p> <p>Sustav Bike&Ride popularizira kombiniranu upotrebu bicikala i javnog prijevoza. Sustav stvara kombinaciju koja isključuje upotrebu osobnih vozila i povećava mobilnost. Bicikli mogu doprinijeti privlačnosti javnog prijevoza osiguravanjem bolje dostupnosti povećanjem gravitirajućeg područja dostupnosti javnog prijevoza.</p> <p>Izvori: komentari iz anketa kućanstava, obilazak i uvid u stanje na prostornom obuhvatu Master plana</p>	POTVRĐENA
17.	Uređenja stajališta javnog prijevoza nisu izvedena u skladu sa standardima te na dovoljnoj razini sigurnosti za korisnike javnog prijevoza, osobito izvan područja Grada Zagreba i urbanih centara Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije.	<p>Broj stajališta i perona javnog prijevoza potrebno je povećati zbog njihove prevelike međusobne udaljenosti, osobito u ruralnim prostorima. Kao nužnost se također ističe opremanje postaja javnog prijevoza svim potrebnim elementima, jednako kao i usklađivanje dimenzija stanica/čekaonice za putnike, kako bi se povećala kvaliteta i sigurnost javnog prijevoza. Prema istraživanju provedenom u svrhu prve faze Master plana, utvrđena je neodgovarajuća opremljenost postojećih autobusnih stanica, i to u vidu nedostataka odvojenih ugibaldišta, označenih autobusnih stanica, nedostatka čekaonica, nepostojanja istaknutih voznih redova, nepostojanja sustava za informiranje putnika o dolasku vozila javnog prijevoza u realnom vremenu itd. Sve to posljedično uzrokuje smanjenje broja korisnika javnog prijevoza na prostornom obuhvatu Master plana.</p> <p>Izvori: Strategija prometnog razvoja za razdoblje 2017.-2030., „Pravilnik o autobusnim stajalištima“, komentari iz anketa kućanstava, obilasci i uvid u stanje na terenu</p>	POTVRĐENA

JAVNI PRIJEVOZ PUTNIKA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
18.	Postoje ugovori o javnim uslugama unutar Master plan područja koji nisu usklađeni s relevantnim nacionalnim propisima i propisima Europske unije, posebno Uredbom EZ 1370/2007, što u većini slučajeva predstavlja problem održivosti.	<p>Budući da dio ugovora nije u skladu s relevantnim nacionalnim propisima i propisima Europske unije, posebno Uredbom EZ 1370/2007, potrebno je takve ugovore u javnom prometu uskladiti s pravnim propisima na razini RH i EU. Postoji niz linija za koje su izdane dozvole za obavljanje prijevoza, ali koje nisu u funkciji (pretpostavka je da su za prijevoznike vjerojatno neprofitabilne). Na taj je način cijelo područje formalno pokriveno sustavom javnog prijevoza koji u stvarnosti ne funkcionira dobro, a kojeg nitko ne kontrolira i ne sankcionira. Dionici sa radionica su ukazali da je jedino na području grada Zagreba sklopljen Ugovor o javnoj usluzi koji je u skladu sa Uredbom EZ 1370/2007 između Grada Zagreba i poduzeća ZET, van toga područja nije provedena Uredba o uslugama u javnom prijevozu EZ 1370/2007 te posljedično tome postoje brojni problemi koji su time uzrokovani, što je vidljivo u neusklađenom voznom redu i slabijoj pokrivenosti područja obuhvaćenog linijama javnog prijevoza u Zagrebačkoj županiji i Krapinsko-zagorskoj županiji.</p> <p>Izvori: Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030., radionice s dionicima</p>	
19.	Tarifni sustav i sustav izdavanja karata 20 različitih prijevoznika na Master plan području nije jedinstven i integriran za čitavo područje Master plana, u većini slučajeva sustav izdavanja karata nije suvremen i operativan i ne može obuhvatiti i druge mogućnosti kao što je plaćanje parkiranja, najam bicikla, plaćanje taksi usluga i sl.	<p>Utvrđeno je da jedina veza između tarifnih sustava pojedinih prijevoznika postoji između poduzeća Meštrović prijevoz i HŽ PP te ZET-a i HŽPP koji nude objedinjenu mjesečnu ili godišnju prijevoznu kartu. Osim navedenog, ne postoji nikakva druga povezanost između tarifnih sustava i sustava prodaje karata ostalih prijevoznika kao niti prijelazne karte između različitih 29 prijevoznika na području obuhvata. Prijevoznici djeluju pojedinačno bez međusobne koordinacije i mogućnosti prelaska putnika na drugu liniju s kartom koju je izdao prvi javni prijevoznik, što uzrokuje međusobna konkurencija prijevoznika. Svaki od prijevoznika iz sustava javnog prijevoza ima vlastitu tehnologiju naplate s razlikom u tehnološkoj opremi što također stvara problem u eventualnoj integraciji sustava zbog tehnoloških nekompatibilnosti.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, „Idejni projekt za automatsku naplatu i validaciju karata u sustavu integriranog prijevoza“</p>	
20.	Ne postoji funkcionalan ITS sustav niti jedinstveni sustav informiranja putnika za cijelo područje Master plana, koji bi omogućio davanje informacija putnicima u realnom vremenu o polascima i dolasku autobusa, tramvaja i vlakova.	<p>Utvrđeno je da na području Master plan regije jedino ZET nadzire svojim vozilima kroz organizirani sustav koji djelomično nadgleda pozicije autobusa i tramvaja na prometnoj mreži, a za područje Master plana potrebno je planirati i izgraditi kompletan sustav. Sustav informiranja korisnika o voznom redu vozila javnog prijevoza nije jedinstven za cijelo područje Master plana. Na području Grada Zagreba informiranje putnika funkcionira na tramvajskim i autobusnim linijama poduzeća ZET, ali ne uključuje cijelo područje Master plana.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, „Idejni projekt za automatsku naplatu i validaciju karata u sustavu integriranog prijevoza“</p>	

JAVNI PRIJEVOZ PUTNIKA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
21.	Neusklađena ulaganja u flotu tramvaja i potrebnu infrastrukturu dovele su do nespajivosti standarda.	<p>Prosječna starost voznog parka tramvaja ZET-a iznosi 26 godina. Prosječna starost voznog parka tramvaja ZET-a iznosi 26 godina. ZET ima ukupno 266 motorna kola od kojih su 142 niskopodnog tipa i 51 tramvajsku prikolicu. Ukupno je 9 tramvajskih motornih kola prosječno starije od 45 godina, 2 tramvajskih motornih kola prosječno je starije od 48 (nisu u prometu) te 11 tramvajskih prikolica je prosječno starije od 47 godina. Omjer između niskopodnih i drugih vrsta tramvaja je 142:124. Posljednja investicija u obnovu tramvajskih stanica bila je 2019. godine (Mihaljevac – Gračansko Dolje).</p> <p>Niskopodni tramvaji su uvedeni 2005. godine te se stoga može reći da je ova flota relativno nova. Ukupno 30 tramvaja je starije od 47 godina, što značajno povećava prosječnu starost cijelog voznog parka. Omjer između niskopodnih i drugih vrsta tramvaja je 142:135. Niskopodni tramvaji su teži i imaju drukčije vozne karakteristike od starih tipova tramvaja, što je izazov za tračničku tramvajsku mrežu. Niskopodni tramvaji imaju duljinu od 32 m i stoga bi bili kompatibilni s velikom većinom trenutnih zaustavljanja. Samo 5 % od 257 zaustavljanja kraće je od 30 m. Niskopodni tramvaji imaju ulaznu visinu od 30 cm. Posljednja investicija u obnovu tramvajskih stanica bila je 2012. godine. Samo 6 stajališta ima visinu veću od 25 cm.</p> <p>Izvor: radionice s dionicima</p>	POTVRĐENA
22.	Zapadni i južni dijelovi Grada Zagreba nisu dostatno pokriveni tramvajskom mrežom.	<p>Tramvajska mreža je osnovno sredstvo javnog prijevoza te je preopterećena na određenim linijama i dijelovima. Dijelovi grada na kojima je isti uveden su doživjeli dodatni razvoj uz značajno povećanje kvalitete života uz smanjenje korištenja osobnih vozila.</p> <p>Utvrđeno je da su dijelovi grada koji su se kasnije počeli graditi i koji nisu pokriveni mrežom tramvajskih linija, opterećeni pojačanim prometom osobnih vozila. Njihov se prometni problem preljeva također na ostali dio grada Zagreba. Planovi za proširenje mreže tramvajskih linija postoje, ali nisu realizirani u sklopu razvojnih planova grada Zagreba. Prijevozni kapaciteti bazirani na autobusnom prijevozu imaju ograničen kapacitet uz veliki utjecaj ostalog cestovnog prometa na njega što mu otežava održavanje voznog reda i brzinu vožnje. Uvođenje tramvajskih linija posebno na perifernim dijelovima grada gdje su te linije vođene po zasebnim koridorima značajno je poboljšalo standard življenja te podiglo atraktivnost javnog prijevoza na opću korist svih uz smanjenje broja osobnih vozila u prometu.</p> <p>Izvor: radionice s dionicima</p>	POTVRĐENA
23.	Nedovoljna je brzina obnove tramvajske infrastrukture	<p>Utvrđeno je da postojeća infrastruktura tramvajske prometne mreže zahtijeva redovito i pojačano održavanje. Moderniziranje infrastrukture, jedini je način na koji vozni park koji se sastoji od niskopodnih tramvaja može ostvarivati svoj maksimum, što će dodatno unaprijediti cjelokupni sustav javnog prijevoza. Svake godine tijekom turističke ljetne sezone, kada je prometno opterećenje nešto manje, grad Zagreb rekonstruira dio tramvajskih dionica. Ta ulaganja nisu dovoljna s obzirom na ukupnu duljinu tračnica i visinu godišnje uloženih financijskih sredstava, osobito u pogledu razine korištenja ovog sustava javnog prijevoza. Nedovoljna brzina obnove tramvajske infrastrukture može dovesti do niže prosječne brzine tramvaja, većih zagušenja, kvarova i nesreća. Niska kvaliteta infrastrukture garantira manju udobnost putnika.</p> <p>Izvor: radionice s dionicima</p>	POTVRĐENA

JAVNI PRIJEVOZ PUTNIKA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
24.	Suprotno ostalim načinima javnog prijevoza vozni park tramvaja u Zagrebu relativno je moderan i u dobrom stanju.	Tramvajski vozni park poduzeća ZET uglavnom je moderniziran, s ciljem uvođenja niskopodnih tramvaja na sve linije. Vozni park se redovito modernizira s ciljem poboljšanja usluge tog dijela javnog prijevoza. Prosječna starost voznog parka poduzeća ZET iznosi 26,7 godina, dok omjer niskopodnih i regularnih tramvaja iznosi 1:0,95. Iz tog je omjera vidljivo koliko je veliko ulaganje potrebno da bi se cijela tramvajska flota prebacila na niskopodne tramvaje koji su optimalni za sve korisnike, posebno za one sa smanjenom pokretljivošću. Izvori: radionice s dionicima	POTVRĐENA
25.	Postojeće prometno opterećenje na nekim tramvajskim linijama premašuje kapacitet koji ova vrsta tračničkog vozila može pružiti.	Postoje ograničenja kapaciteta tramvajskog prijevoza u odnosu na potražnju. Trenutačni maksimalni kapacitet jednog tramvaja iznosi 202 putnika (sjedećih i stojećih). Utvrđeno je da je u dijelu tramvajske mreže od Rudeške ceste, Selske ulice i Dankovečke ulice prema centru grada, popunjenost tramvajskih linija za 30 % viša od prosjeka popunjenosti linija tijekom jutarnjeg vršnog opterećenja od 6:00 - 9:00 sati. U dijelovima tramvajske mreže gdje se pojavljuje povećana potražnja ili gdje je prometno opterećenje blizu kapaciteta, treba razmotriti mogućnosti rješenja ovog problema. Izvori: radionice s dionicima, istraživanja u prometnom sustavu	POTVRĐENA
26.	Postoje problemi s prijevozom bicikala u vozilima javnog prijevoza, osobito u vlakovima.	Utvrđeno je da prijevoz bicikala u vozilima javnog prijevoza nije adekvatno uređen, odnosno da nije osigurana ta mogućnost, osobito u pogledu prijevoza željeznicom. Tijekom provedbe anketiranja kućanstava otvorio se problem prijevoza bicikala u vozilima javnog prijevoza s kojima se korisnici susreću svakodnevno. Pružanje takvih usluga bi dodatno pojačalo promet biciklima, gdje bi bicikl predstavljao održivi način prijevoza koji bi omogućio mobilnost korisnika i daleko izvan područja njihovog prebivališta. Izvori: komentari iz anketa kućanstava, radionice s dionicima, prometno istraživanje	POTVRĐENA
27.	U nekim dijelovima mreže javnog prijevoza ponuda nije u skladu s potencijalnom potražnjom, što dovodi do visoke razine popunjenosti vozila.	Na dijelovima sustava javnog prijevoza, ponuda kapaciteta prijevoza nije u skladu s potražnjom, što dovodi do velikih gužvi zbog kojih se javljaju situacije u kojima korisnici ne mogu ući u vozila javnog prijevoza. Na taj način cijeli sustav postaje ipitan jer ne može zadovoljiti potražnju korisnika, zbog čega oni gube interes za javni prijevoz, ponajprije jer zbog tih problema sustav koji su odabrali nije mogao pružiti traženu uslugu. Na linijama na kojima je broj putnika blizak gornjoj granici kapaciteta linije, potrebno je povećati kapacitet za prijevoz te razmotriti ostale mogućnosti rješavanja problema. Izvori: komentari iz anketa kućanstava, radionice s dionicima, prometno istraživanje)	POTVRĐENA
28.	Postojeći sustav prijevoza taksijem je nedovoljno kvalitetno organiziran s nedovoljnim brojem dozvola za obavljanje taksi prijevoza.	Rezultati provedenih anketa o kućanstvima pokazuju da su korisnici taksija općenito zadovoljni pruženom uslugom. Tržište u cjelini regulirano je od strane jedinica lokalne samouprave, a novi zakon je dodatno liberalizirao ponudu i organizaciju autotaksi prijevoza kao i tržišta. Autotaksi usluga nije u potpunosti integrirana u sustav javnog prijevoza. Tijekom perioda istraživanja uočeno je da postoje neslaganja unutar zajednice autotaksi prijevoznika. Izvori: radionice s dionicama, ankete u kućanstava	NEPOTVRĐENA

JAVNI PRIJEVOZ PUTNIKA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
29.	Postoji nedostatak tržišne orijentacije kod pružatelja usluga javnog prijevoza koji su u društvenom vlasništvu.	Utvrđeno je da pružatelji javnog prijevoza u vlasništvu jedinica lokalne uprave i samouprave nisu dovoljno orijentirani na tržišni princip rada. To rezultira neodgovarajućom ekonomskom valorizacijom samog sustava javnog prijevoza s izostavljanjem komparativnih prednosti koje takvi veliki sustavi imaju u pružanju tržišnih usluga i onemogućuje jači razvoj operatera s manje oslanjanja na proračun ili čak stvaranje potencijalne zarade vlasniku. Izvori: radionice s dionicima, ankete u kućanstvima	POTVRĐENA
30.	Posebne linije za prijevoz osoba sa smanjenom pokretljivošću nisu subvencionirane.	Pitanje prijevoza osoba sa smanjenom pokretljivošću smatra se problemom za koji je rješenje ponuđeno samo na području grada Zagreba, gdje ZET pruža ovaj aspekt javnog prijevoza na poziv. Na ostalim dijelovima obuhvata Master plana ovo je pitanje potpuno zanemareno, a taj dio populacije kod kojeg je ovaj problem posebno naglašen ostao je izoliran u isključivoj orijentaciji na prijevoz automobilom ili eventualno prijevoz vozilom hitne pomoći u zdravstvene ustanove. Izvor: radionice s dionicima	POTVRĐENA
31.	Nedostaje odgovarajuća prometna veza javnim prijevozom do vrha na zagrebačkoj gori Medvednici.	Utvrđeno je da su Sljeme i Medvednica veliki turistički i rekreativni atraktor za građane grada Zagreba i turiste. Tijekom godine posjeti ih oko 30.000 posjetitelja svih dobnih skupina. Žičara koja je bila u sustavu javnog prijevoza Grada Zagreba i spajala u prometnom smislu grad Zagreb s vrhom Sljemena prestala je raditi 2007. godine. Nedostaje stoga dovoljno kvalitetan oblik prometne povezanosti sustavom javnog prijevoza s gradom Zagrebom. Gradnja žičare je započela, a njena realizacija će zasigurno utjecati na prometni sustav Grada. Izvor: radionice s dionicima	POTVRĐENA
32.	Problem je nemogućnost povećanja brzine kretanja vozila u sustavu javnog prijevoza putnika u Gradu Zagrebu zbog prostornih ograničenja, nemogućnosti povećanja širine postojećih prometnica i raskrižja cesta sa tramvajskom mrežom ili željezničkom mrežom u istoj razini.	Izgrađenost postojećih stambenih objekata i položaja željezničke mreže, posebno u užem području grada Zagreba, ograničavajući je čimbenik širenja prometne infrastrukture. Prijelazi cestovnog, tramvajskog i željezničkog prometa u istoj razini na ovom području obuhvata smanjuju brzinu prometnog toka, što rezultira smanjenjem iskorištenosti kapaciteta prometne mreže i ne ostavlja dovoljno prostora za poboljšanje sustava. Povećanje brzine odvijanja prometa na ovom području moguće je samo vođenjem različitih modova prometa bez prijelaza na nivou, tj. premještanjem željezničkih pruga ili tramvaja iznad ili ispod zemlje u najzagušenijim točkama prometne mreže Izvori: radionice s dionicima, prometne analize	POTVRĐENA
33.	Teško je povećati brzinu vozila javnog prijevoza i prometni tok tramvajskog prometa kroz središnji dio Grada Zagreba zbog nepostojanja inteligentnog sustava upravljanja semaforским uređajima koji bi davali prednost vozilima javnog prijevoza putnika.	Utvrđeno je da u užem području Grada Zagreba tramvaji i autobusi nemaju prvenstvo prolaska na raskrižjima upravljanim sa semaforima. To je jedan od razloga nemogućnosti povećanja brzine vozila javnog prijevoza i time nemogućnosti povećanja atraktivnosti javnog prijevoza u ukupnoj prometnoj ponudi. Povećanje atraktivnosti javnog prijevoza utjecalo bi na veće korištenje usluge javnog prijevoza što bi moglo povećati modalnu razdiobu prometa u korist javnog prijevoza. Izvori: radionice s dionicima, prometne analize	POTVRĐENA

JAVNI PRIJEVOZ PUTNIKA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
34.	Postoji problem nedovoljne propusnosti prometnog toka tramvajskog prometa kroz središnji dio grada Zagreba.	<p>Organizacija prometnih tokova u najužem području Zagreba ograničavajući je čimbenik povećanja prometnog toka i brzine tramvajskog prijevoza. Ni uz pomoć nadogradnje sustava upravljanja semaforima u središnjem dijelu grada Zagreba inteligentnim sustavom upravljanja semaforima nije moguće u potpunosti riješiti pitanje povećanja prometnog toka javnog tramvajskog prijevoza u užem području Zagreba. Napredak se može očekivati eventualnim planiranjem nove organizacija prometa s uvođenjem novih puteva kojima bi se cestovni promet izmjestio sa prometnica koje dijeli s javnim tramvajskim prijevozom.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, prometne analize, radionice s dionicima i prometne analize)</p>	POTVRĐENA
35.	Gradovi u Zagrebačkoj županiji i Krapinsko-zagorskoj županiji nisu međusobno povezani izravnim linijama javnog prijevoza putnika.	<p>Utvrđen je nedostatak izravnih linija javnog prijevoza između susjednih gradova na području Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije. Time je smanjena mobilnost stanovništva i atraktivnost javnog prijevoza putnika te je umanjen integritet samih županija. Veća mobilnost i međusobna povezanost povećala bi mogućnost gospodarskog razvoja županija. Uvođenjem linija koje bi povezivale gradove unutar županija, međusobna komunikacija stanovništva povećala bi se u područjima rada, obrazovanja, zabave, rekreacije i sl. Na taj bi način područje županija prestalo biti usmjereno prema Gradu Zagrebu te bi se aktivirale unutaržupanijske veze kojima bi se unaprijedila kvaliteta života u navedenim županijama.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, prometne analize</p>	POTVRĐENA
36.	Postojeća cestovna mreža u Gradu Zagrebu ima u vršnim satnim opterećenjima nedovoljnu propusnost moć i razinu usluge za cestovni promet osobnih vozila i vozila za javni prijevoz putnika.	<p>Istraživanjem prometnog sustava utvrdila se nedovoljna propusna moć i razine usluge cestovne prometne mreže Grada Zagreba za potrebe cestovnog prometa. Odnos između ponude i potražnje na postojećoj cestovnoj mreži pokazuje postojeću situaciju koja rezultira na određenim dijelovima mreže stvaranjem značajnih prometnih zagušenja i nedovoljne razine usluge, osobito u vršnim jutarnjim i popodnevnim satima. Ne postoji implementirano ITS rješenje unutar prometnog sustava koje bi pospješilo protočnost na zelenim valovima, dalo prednost prolaska na semaforima za autobuse i tramvaje, omogućilo usklađivanje rada semafora kako bi se vozila javnog prijevoza i osobna vozila brže kretala te bi se time povećala atraktivnost javnog prijevoza.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, prometne analize, analiza prometnog modela</p>	POTVRĐENA
37.	Nedovoljna duljina tramvajskih linija sprječava bolji javni prijevoz putnika.	<p>Duljina postojećih tramvajskih linija ne zadovoljava u potpunosti potrebe Grada Zagreba u području tramvajskog prijevoza s obzirom na zahtijevane prijevozne kapacitete u određenim područjima Grada Zagreba koji kontinuirano rastu.</p> <p>Utvrđeno je da prometna potražnja u sustavu javnog prijevoza na određenim dijelovima tramvajske mreže pokazuje potrebu za uvođenjem sustava većeg kapaciteta od postojećeg, pri čemu treba iskoristiti kapacitete željeznice. Izgradnja pojedinih četvrti stvorila je veća područja koja su ostala na javnom autobusnom sustavu, što je nezadovoljavajuće po pitanju kapaciteta i razine usluge, odnosno brojem polazaka. Ta područja trebaju biti integrirana u sustav tramvajskog prijevoza koji može optimalnije zadovoljiti potrebe za pružanjem traženih kapaciteta.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, prometne analize</p>	POTVRĐENA

JAVNI PRIJEVOZ PUTNIKA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
38.	Nedovoljno razvijena gradska i prigradska željeznička mreža sprječava bolji javni prijevoz putnika.	<p>Na prostoru obuhvata ovog Master Plana gradska i prigradska željeznička mreža se smatra neiskorištenom uslijed postojeće mreže željezničkih pruga, kolodvora i stajališta. Ovaj sustav ima veliki potencijal u pogledu kapaciteta koje može pružiti. Željeznički sustav javnog prijevoza sljedeći je korak nadogradnje sustava javnog prijevoza kao dopuna tramvajskom i autobusnom prijevozu, osobito u širem gradskom i prigradskom području Zagreba. Valja istaknuti kako područje obuhvata Master plana nije u potpunosti povezano željezničkom mrežom. Pojedina urbana središta nisu povezana željezničkom prugom (kao što je slučaj Grada Samobora).</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, prometne analize</p>	POTVRĐENA

5.2.3. Željeznički promet

ŽELJEZNIČKI PROMET			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
1.	U dijelovima područja obuhvata Master plana, uglavnom zbog nedostatka odgovarajućeg održavanja, željeznička infrastruktura je u lošem stanju što dovodi do ograničenja brzine kretanja i smanjenja kapaciteta te pitanja vezanih za sigurnost i zaštitu.	<p>Zaostanci u održavanju utvrđeni su na licu mjesta (posjet lokaciji), dok prema izvaji HŽ-a proračun tvrtke je nedovoljan za potrebe kompletnog neophodnog održavanja.</p> <p>Izvori: posjet lokaciji, radionice s dionicima, prometne analize, „Studija razvoj željezničkog čvora Zagreb“</p>	POTVRĐENA
2.	Glavna željeznička pruga koja prolazi kroz Zagreb od Dugog Sela do Zaprešića predstavlja prepreku za druge vidove prijevoza.	<p>Utvrđeno je da željeznička pruga predstavlja barijeru u urbanom razvoju te potiče pješake/bicikliste da naprave ilegalne pješačke prijelaze na mjestima svog kretanja. Udaljenost između postojećih raskrižja cestovne i željezničke mreže je prevelik, nedostaje veći broj novih deniveliranih željezničko cestovnih prijelaza. Broj prijelaza za druge vidove prometa stoga je ograničen, dok su postojeći prijelazi pod velikim opterećenjem i imaju ograničene mogućnosti proširenja (povećanje kapaciteta, više prometnih trakova za automobile ili druge vidimo prijevoza). Željeznička pruga s glavnim željezničkim objektima (kolodvori i stajališta) prolazi kroz središte grada kao glavna željeznička pruga, uglavnom izvan razine na križanjima sa ostalom prometnom mrežom. Od zapada (stanice Podsused) do istoka (stanica Sesvete) su slijedeći cestovni prijelazi u funkciji:</p> <p>Ulica V. Škorpika (tunel), Oranice ul. (udaljenost 0,4 km), Sokolska cesta (u nivou) – udaljenost 0,9 km, Vodovodna ulice (u nivou) – udaljenost 3,4 km, Selska ulica (podvožnjak) - udaljenost 1,8 km, Zagrebačka ulica (u nivou) – udaljenost 0,5 km, Vodovodna ul. (u nivou) – udaljenost 0,5 km,, Ulica B. Adžije (tunel) – 1 km, Savska cesta (tunel) – 0,5 km</p> <p>Miramarska podvožnjak – 0,6 km, Avenija M. Držića – 2,1 km</p> <p>Ulica V. Heinzla (tunel) – 0,9 km, Donje Svetice (tunel) – 0,9 km</p> <p>Trnava 1 (u nivou) – 4,0 km, Čulinečka cesta (tunel) – 0,6 km, Ul. Retkovec III (u nivou) – 1,1 km, Ulica kneza Lj. Posavskog (nadvožnjak) – 1,8 km</p> <p>Uz ove prijelaze za promet vozila uspostavljeno je još nekoliko službenih prijelaza, posebice u zoni stajališta. Na rubnim područjima Sesveta neki prijelazi su u razini - gdje se pri prelaženju moraju prijeći i po 4 kolosijeka.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, posjet lokaciji, analiza karata</p>	POTVRĐENA

ŽELJEZNIČKI PROMET			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
3.	Mreža željezničkih pruga unutar prostornog obuhvata Master plana s relativno brojnim kolodvorima i stajalištima pokazuje veliki potencijal za integraciju sa zagrebačkim lokalnim javnim prijevozom.	<p>Na prostornom obuhvatu Master plana ukupno postoje 62 službena mjesta (mjesta zaustavljanja vlaka - kolodvori i stajališta) od kojih je 16 u gradu Zagrebu, 18 u Zagrebačkoj županiji i 28 u Krapinsko-zagorskoj županiji. U prosjeku udaljenost između stanica na prostornom obuhvatu iznosi 6,2 km. Korištenje željeznice kao prijevoznog sredstva slabo je iskorišteno u usporedbi s autobusom i tramvajem. Neka stajališta u središnjem dijelu Zagreba su strateški raspoređena u odnosu na glavna odredišta putovanja. U Zagrebačkoj županiji i Krapinsko-zagorskoj županiji, najveća urbana područja nisu u potpunosti pokrivena sa željezničkim stanicama. Neke dionice trenutačno imaju veliku mogućnost iskorištenosti kapaciteta. Trenutačno željeznički javni prijevoz u Zagrebu nije integriran s javnim autobusnim i tramvajskim sustavom prijevoza. Srednji dijelovi dionica koji se pružaju od istoka do zapada na relaciji Sesvetski Kraljevec-Zagreb GK-Podsused mogli bi se natjecati s postojećom dobro razvijenom tramvajskom i autobusnom mrežom zbog njihovih paralelnih ruta, ali većina željezničkih stanica nalazi se udaljena više od 0,5 km od tramvajskih i autobusnih terminala.</p> <p>Veliki postojeći nedostatak ogleda se u nepostojanju sustava integriranih karata u javnom prijevozu, što znači da putnik koji putuje iz jedne županije u drugu mora kupiti dvije ili više karata za javni prijevoz koje vrijede za područje pojedine županije ili vida prijevoza koji koristi.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, istraživanje mreže, studija „Idejni projekt za integrirani sustav javnog prijevoza“</p>	POTVRĐENA
4.	Sav željeznički teretni promet prolazi kroz centar grada što: 1) ograničava potencijalnu uporabu mreže za putnički prijevoz i 2) stvara prekomjernu buku i vibracije.	<p>Željeznički teretni promet ulazi duboko u centar grada Zagreba i zauzima kapacitet željezničke mreže koji bi se mogao iskoristiti za putnički promet, te ujedno stvara buku u urbanom gusto naseljenom dijelu grada Zagreba. Utvrđeno je da je zaobilaznica Zagreb GK na zapadno-istočnoj magistrali jedino je moguće između Zagreb ZK i Sesveta (pravcem Zagreb-Klara).</p> <ol style="list-style-type: none"> Središnji dijelovi željezničke mreže vrlo su opterećeni što stvara probleme, ali integracija je obavezna Prosječna starost HŽPP i HŽ Cargo voznog parka je više od 30 godina; stari materijal od kojeg su izrađeni vagoni HŽ-a za nacionalne vlakove, međunarodni vlakovi (tranzitni vlakovi - veće važnosti) traže mjere smanjenja buke osigurane od strane UIC-a (Međunarodna Željezničke unije) s mogućim/djelomično nužnim zidovima za zaštitu od buke uz prugu <p>Izvori: Istraživanje mreže, „Studija razvoja željezničkog čvora Zagreb“</p>	NEPOTVRĐENA
5.	Određene željezničke dionice imaju probleme s kapacitetom (zbog ograničenja brzine, stare signalizacije, udaljenosti između stanica itd.) koji smanjuju iskorištenost željezničkog sustava za lokalni i regionalni prijevoz putnika.	<p>Ukupno 77 % željezničke mreže u području obuhvata Master plana ima jedan kolosijek, 18 % željezničkih dionica nije elektrificirano, neki dijelovi željezničkih dionica imaju maksimalnu brzinu manju od 80 km / h (npr. Zaprešić - Zabok). Zato je kapacitet željezničkih dionica/pruga ograničen. U skladu s analizom sustava, to obično vodi do izbjegavanja ostvarenja punog putničkog potencijala s jedne strane, a s druge strane do većeg broja vozila u prometu, u kombinaciji s većom potrebom za vozačima.</p> <p>Izvori: istraživanje mreže, karte otvorenih pruga, „Studija razvoja željezničkog čvora Zagreb“, posjet</p>	POTVRĐENA
6.	Potrebno je povećati broj kolosijeka na određenim željezničkim dionicama.	<p>Budući da većina dijelova željezničke mreže ima jedan kolosijek (77 %), a samo neki dijelovi imaju dva kolosijeka, vlakovi često moraju čekati u stanicama, što uzrokuje gubitak vremena i smanjuje kapacitet pruge. Ta činjenica također otežava uvođenje integriranog voznog reda. Ukazuje se stoga kako je za visoku iskorištenost pruga potrebno povećati broj kolosijeka.</p> <p>Izvori: istraživanje mreže, „Studija razvoja željezničkog čvora Zagreb“</p>	POTVRĐENA

ŽELJEZNIČKI PROMET			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
7	Željezničko-cestovni prijelazi u razini predstavljaju sigurnosni problem i problem prometnog toka na određenim područjima.	Na željezničkim prugama i stajalištima željezničkog čvora Zagreb nalazi se 37 željezničko-cestovnih prijelaza (ŽCP) i 8 pješačkih prijelaza (PP). Iako su svi željezničko-cestovni prijelazi (ŽCP) tehnički zaštićeni, oni predstavljaju visoke točke rizika te često uključuju događaje s pretežno ozbiljnim posljedicama. Važno je istaknuti da problem s ŽCP-om nije tehnološko-sigurnosni problem samo željezničkog prometa nego i cestovnog prometa. Potrebno je nastaviti osiguravanje ŽCP-a diljem Republike Hrvatske, a tako i na prostornom obuhvatu Master plana, na održiv i izvediv način. Neki od problema vezanih uz ŽCP su problem vidljivosti, velikog broja križanja na nerazvrstanim cestama, česta križanja u gradovima na nerazvrstanim cestama, nemogućnost ukidanja križanja niske učestalosti na nerazvrstanim cestama te ograničenje brzine na 5-20 km/h zbog loše vidljivosti itd. Izvor: radionica s dionicima	POTVRĐENA
8	Sigurnosni problemi na željezničkim stajalištima postaje uglavnom u ruralnim područjima, jednako kao i nepovoljna situacija prilikom ulaska i izlaska na brojnim željezničkim kolodvorima/stajalištima.	Utvrđeni su problemi koji se ogledaju u često maloj širini i niskoj visini perona, često velikoj razlici u visini između vozila i perona, tehnički neosiguranom pristupu peronu za ukrcaj i iskrcaj putnika putem prijelaza u razini kolosijeka te rijetkoj prisutnosti sustava kontrole za slijepe. Visina perona mora odgovarati voznom parku. Standardne europske (UITP) vrijednosti za visine perona su 55 cm (uglavnom za regionalne vlakove) odnosno 55 cm (uglavnom za vlakove na velike udaljenosti). Analizirana željeznička stajališta u Zagrebu i okolici ne zadovoljavaju te vrijednosti. Izvori: Podatci iz HŽPP-a i posjeta lokaciji	POTVRĐENA
9	Pitanje pouzdanosti željezničkog sustava prisutno je na prostornom obuhvatu Master plana.	Zaostatci u održavanju željezničke mreže zajedno s ograničenjima brzine i velikom iskorištenosti kapaciteta na željezničkim dionicama smanjuju pouzdanost. Nepovoljna ulazna i izlazna situacija na željezničkim kolodvorima i stajalištima dovodi do duljeg vremena izmjene putnika. U tim slučajevima rizik kašnjenja u dugim putovanjima mogao bi porasti. Izvori: Podatci iz HŽPP-a i posjeta lokaciji, radionice s dionicima, „Studija razvoj željezničkog čvora Zagreb“	POTVRĐENA
10	Mreža gradskih i prigradskih željezničkih pruga nedovoljno je razvijena sa svega nekoliko dionica i polazaka i s neiskorištenom postojećom infrastrukturom.	Željeznički sustav javnog prijevoza predstavlja okosnicu razvoja integriranog prijevoza putnika, posebno na većim udaljenostima unutar područja Master plana. Postojeći kapaciteti gradskih i prigradskih željezničkih dionica u velikoj su mjeri iskorišteni. U vršnom razdoblju prigradske i gradske dionice popunjene su više od 100 %. Navedeni podatci ukazuju da su kapaciteti pruga stoga u velikoj mjeri iskorišteni te da bez značajnijih povećanja kapaciteta nije moguće značajnije povećati prijevoz, prvenstveno, putnika. Izvori: rezultati "Idejnog projekta za integrirani sustav javnog prijevoza", uključujući mjere za implementaciju integriranog sustava javnog prijevoza, „Studija razvoja željezničkog čvora Zagreb“	NEPOTVRĐENA
11	Glavni teretni terminal ima slobodnih kapaciteta.	Modalni raspored tereta između željeznice i ceste u korist je cestovnog prijevoza. Podjela prijevoza tereta po vidovima prometa prema i od područja Master plana je u korist cestovnog prijevoza (80 % tereta se prevozi cestom, a samo 20% tereta transportira se željeznicom). Veliki potencijal također postoji za razvoj Zagreba kao željezničkog teretnog čvora s obzirom na koncepciju razvoja luke Rijeka i ideje „Suhe luke“ u Zagrebu. Izvori: radionice s dionicima, „Studija razvoja željezničkog čvora Zagreb“	NEPOTVRĐENA

ŽELJEZNIČKI PROMET			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
12	Javni putnički prijevoz željeznicom nije u funkciji u južnom dijelu Zagreba, unatoč postojanju željezničke infrastrukture.	Na području južnog dijela grada Zagreba nijedna putnička željeznička dionica nije u funkciji sustava javnog prijevoza. Rezultat je neiskorištenost postojeće infrastrukture željezničke mreže s naglaskom na kapacitet željezničkog prijevoza. Masovni potencijal prijevoza kakav ima željeznica unaprijedio bi sustav javnog prijevoza pružajući dodatnu raznolikost sustava što bi dodatno poboljšalo povezanost područja stvarajući široke mogućnosti u korištenju sustava javnog prijevoza, koji je čak i tarifno integriran na razini mjesečne putničke karte HŽ-ZET na ovom dijelu obuhvata.	POTVRĐENA
		Izvori: radionice sa dionicima i prometne analize	
13	Integracija sustava javnog prijevoza putnika u zapadnom dijelu obuhvata Master plana uz rijeku Sutlu i na graničnom području s Republikom Slovenijom uz rijeku Sutlu teško je provesti jer postojeća željeznička pruga Savski Marof – Kumrovec nije u funkciji.	Na zapadnom dijelu obuhvata Master plana unatoč postojanju operativne željezničke pruge L102, nije uvedena putnička željeznička linija kao dio sustava javnog prijevoza. Rezultat je neiskorištenost postojeće infrastrukturne mreže. Masovni potencijal prijevoza kakav je željeznički može unaprijediti sustav javnog prijevoza pružajući dodatnu raznolikost sustavu i poboljšati povezanost ovog ruralnog područja sa županijskim većim centrima i gradom Zagrebom. Uvođenje željezničke linije na ovom području značajno bi unaprijedilo kvalitetu sustava javnog prijevoza u ovom, gledano s aspekta javnog prijevoza, inače slabo povezanom dijelu prostornog obuhvata Master plana.	POTVRĐENA
		Izvori: radionice s dionicima i prometne analize	
14	Integracija javnog prijevoza putnika u zapadnom dijelu obuhvata Master plana u smjeru Grada Samobora i Bregane je otežana jer ne postoji željeznička linija na dionici Podsused-Samobor-Bregana, koja je bila u funkciji od 1901. do 1979.	Na dionici Podsused - Samobor - Bregana između 1901. i 1979. godine u funkciji je bila tračnička veza lakom željezničkom prugom koja je tada služila kao dio sustava javnog prijevoza putnika. Kada se je javni prijevoz masivno prebacio na autobusni vid prijevoza, ova željeznička pruga i linija su ukinute. Utvrđeno je da zamjenski sustav javnog prijevoza nije osigurao odgovarajuću kvalitetu i kapacitet te je čak smanjio kvalitetu sustava javnog prijevoza u tom dijelu obuhvata Master plana.	POTVRĐENA
		Izvori: radionice s dionicima i prometne analize	

5.2.4. Cestovna mreža

CESTOVNA MREŽA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
1.	Postoje problemi s nedostatnim prometnim kapacitetom na pojedinim cestama/ulicama na glavnim gradskim prometnicama u Gradu Zagrebu.	<p>Utvrđeno je da prosječna brzina vožnje automobilom u središnjim dijelovima Grada Zagreba tijekom dana može biti manja od 10-20 km/h. Omjer volumena/kapaciteta za postojeće stanje prelazi prekomjerne vrijednosti u nekoliko ulica, osobito na mostovima koji prelaze rijeku Savu i postaju uska grla. Oko 20.000 sati na dan gubi se zbog zastoja na cestovnoj mreži grada Zagreba.</p> <p>Nekoliko glavnih ulaza u grad opterećeni su s više od 75 % kapaciteta. Prometni tok je za neke od ulaza više ili manje isti tijekom dana, a to se odnosi na Aleju Bologne, Zvonimirovu, Vukovarsku kod Heinzlove – istok i Petrovu. Tijekom vršnih sati svi mostovi (osim mosta Mladosti) imaju V/C omjer iznad 75%. Što se smatra kritičnim i što je potrebno izbjeći. Omjeri V/C preko 75% može dovesti do nestabilnih prometnih tokova, vrlo osjetljivih na probleme u prometu što može rezultirati zastojima u prometu i zagušenjima, a time i povećanjem izgubljenog vremena za korisnike.</p> <p>Projekcije srednjoročne i dugoročne potražnje analizirane su kroz sveobuhvatne alate za analizu transporta. Projekcije se izrađene za razdoblje 2020.-2030. godine. Projekcije za 2030. godinu i rezultati pokazuju da će se doći do prometnog kolapsa na nekoliko središnjih dijelova grada Zagreba. Visoki omjer osobito utječe na privatni prijevoz, ali će biti pogođeni autobusi i tramvaji u mješovitom prometu te će nastupiti rizik od kašnjenja i duljeg trajanja putovanja. Izvan Grada Zagreba veći problemi s kapacitetom nisu utvrđeni.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, prometni model</p>	POTVRĐENA
2.	Mreža autocesta unutar prostornog obuhvata Master plana je dovršena i komplementarna mreža koja vodi od šire mreže autocesta koje moraju biti usklađene.	<p>Autocestovna mreža na prostornom obuhvatu Master plana pokriva Grad Zagreb na spoju autocesta A1 (Zagreb-Split), A2 (Zagreb-Krapina-G.P. Macelj), A3 (G.P. Bregana – Zagreb – G.P. Lipovac), A4 (Zagreb – Varaždin – G.P. Goričan) i buduće autocesta A11 (Zagreb – Velika Gorica – Sisak). Navedena mreža autocesta povezuju prostor Master plana s okolnim županijama i državama. Utvrđeno je da trenutačna upotreba mreže autoceste daje vrlo niski (zagušenje prometa) V/K za većinu dijelova mreža u tjednu izvan turističke sezone. Jedini dijelovi s V/K višim od 0,5 su Zagrebačka zaobilaznica. Analiza postojećeg stanja omjera V/C pokazuje probleme zagušenja na spojnoj mreži prometnica koje vode sa mreže autocesta posebno u smjeru grada Zagreba. Nadalje, analiza trenutnog stanja pokazuje da je dostupnost između radijalnih autocesta smanjena - zbog mreže nižeg reda koja ih povezuje. Sezonsko razdoblje nije analizirano u postojećem stanju, ali brojanja Hrvatskih autocesta ukazuju na to da je razina prometa na mreži autocesta s području Master plana znatno veća tijekom tog razdoblja. Na A1 blizu grada Zagreba omjer je 1,8, kod A2 jednak 1,8, kod A3 jednak 1,3 i A4 jednak 1,72. Najveće prometno opterećenje tijekom sezone je na A1 s gotovo 60.000 vozila, no potražnja odgovara kapacitetu ceste. Projekcije srednjoročne i dugoročne potražnje analizirane su kroz sveobuhvatne alate za analizu prijevoza koji se razvijaju kao dio procesa Master plana prijevoza. Projekcije se izrađene za razdoblje 2020.-2030. godine. Za projekcije 2030 V/K viši od 0,75 na dijelu A3 (Zagrebačka obilaznica) Jankomir-Lučko.</p> <p>Izvori: Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030., radionice s dionicima, prometni model Master plana</p>	POTVRĐENA
3.	Neke ceste niže kategorije imaju poteškoće s kapacitetom i veliki udio teških vozila jer vozači pokušavaju izbjeći plaćanje cestarine.	<p>U prosjeku, laka i teška teretna vozila predstavljaju 16 % vozilo/km odvoženih unutar prostornog obuhvata Master plana. Na autocestama taj udio je 19 % - što je nadprosječno. Na temelju rezultata Prometnog modela ne može se potvrditi da vozači teških motornih vozila pokušavaju izbjeći plaćanje cestarina na autocestama. Ne može se također potvrditi povećanje broja teških teretnih vozila na cestama nižeg ranga.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, prometni model</p>	NEPOTVRĐENA

CESTOVNA MREŽA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
4.	Postoji trend smanjivanja broja nezgoda unutar obuhvata Master plana, ali još uvijek postoji potreba poboljšanja prometne sigurnosti, osobito zbog povećanog broja korisnika osobnih vozila.	<p>Broj prometnih nesreća sa žrtvama za razdoblje od 2006. do 2016. godine za Hrvatsku na prostornom obuhvatu Master plana pokazuje da pozitivan trend prometnih nesreća na prostornom obuhvatu Master plana slijedi pozitivan trend Hrvatske, indeks za 2016. je 64,5 za Hrvatsku, 64,0 za Zagrebačku županiju i Grada Zagreba, a 49,7 za Krapinsko-zagorsku županija u odnosu na 2006. godinu.</p> <p>Briga o sigurnost na cestama mora biti u središtu pažnje i kod izgradnje novih cesta i kod obnove postojeće infrastrukture, ali i kod kontinuiranog i sustavnog pregleda i revidiranja postojećih cesta. Statistički materijal i analize trebaju se koristiti u čitavom cestovnom sektoru na državnoj, županijskoj i općinskoj razini kako bi se ponovno dizajnirale i ispravile crne točke i kritične dionice. Podrška poboljšanju prometne sigurnosti u cestovnom sektoru je kroz kontinuirani dijalog o prometnoj sigurnosti na cestama i kroz suradnju na cestovnim pravilima/propisima, dijeljenje znanja između cestovnih uprava i policije radi razmjene iskustva i stjecanje novih znanja i inspiracija za rad na cestovnoj sigurnosti.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, Nacionalni program sigurnost cestovnog prometa Republike Hrvatske 2011.-2020.</p>	POTVRĐENA
5.	Neodgovarajući tehnički parametri i održavanje određenih cesta predstavljaju problem i iz perspektive sigurnosti.	<p>Utvrđeno je da i u urbanim i u ruralnim područjima postoji problem lošeg održavanja prometnica. Loše stanje habajućeg sloja kolničke konstrukcije ceste može biti čimbenik nesreće (npr. Kolotrazi, rupe, oštećenja, itd.). Posebnu pažnju treba posvetiti čvrstim konstrukcijama i ostaloj opremi i signalizaciji uz cestu. U urbanim područjima se to uglavnom odnosi na unaprjeđenje prometne signalizacije i opreme, a u ruralnim područjima utvrđeni su problemi s nepostojećim zaštitnim ogradama zbog dubokih bočnih kanala, ŽCP-ima u razini itd.</p> <p>Izvor: radionica s dionicima</p>	POTVRĐENA
6.	Postoje prometni zastoji na glavnim prometnim ulazima u Zagreb.	<p>Utvrđeno je da su glavni ulazi u Zagreb opterećeni velikom količinom prometa. Analizom toka prometa utvrđeno je da oko 220.000 vozila iz svakog smjera prolaze graničnu liniju glavnog pristupa središnjem dijelu grada. Od 19.000 vozila/sati izgubljenih/potrošenih na cestovnoj mreži na dnevnoj bazi u Gradu Zagrebu, 18.000 se odnosi na automobile. Zagušenja u mreži stvaraju problemi sa smanjenjem protoka cestovnog prometa na istočnom i zapadnom dijelu Grada koji vodi do središnjeg dijela Grada. Osim smanjene dostupnosti između istočnog i zapadnog dijela grada, prometna zagušenja i nedostatak mostova utječu na slabiju dostupnost središta Zagreba i njegovih južnih dijelova.</p> <p>Zagušenje prometa uglavnom se odnosi na nedovoljni kapacitet i/ili nedovoljnu iskorištenost kapaciteta na križanjima cestovnih pravaca u Gradu Zagrebu.</p> <p>Izvor: radionica s dionicima, prometna istraživanja i prometni model Master plana</p>	POTVRĐENA
7.	Korištenje zagrebačke obilaznice od strane lokalnog i regionalnog prometa stvara konstantne zastoje koji dovode do problema prometne povezanosti na regionalnom i državnom nivou (tranzitni promet.)	<p>Dio autoceste A3 "Zagrebačka obilaznica" je najduži odjeljak autoceste koji prolazi kroz područje grada (27 km) sa šest čvorišta prosječno udaljenim 4 km i bez naplate cestarine. Obilaznica ima prometnu opterećenost do 60.000 vozila tijekom normalnog radnog dana, a većina prometa na njoj je lokalni promet.</p> <p>Izvor: radionica s dionicima</p>	POTVRĐENA

CESTOVNA MREŽA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
8.	Parkirališta u središtu grada potiču korištenje automobila i smanjuju raspoloživi prostor za pješake i bicikliste.	S obzirom na stalno povećanje broja osobnih motornih vozila koja zahtijevaju stvaranje parkirališnih mjesta na privatnim i javnim površinama, izražena je potreba za novim parkirnim mjestima u gradskim područjima Zagrebačke županije, Krapinsko-zagorske županije i Grada Zagreba. Iz tog se razloga mnoga parkirna mjesta uspostavljaju na ulicama gdje god je moguće, zauzimajući pritom prostor za druge oblike prometa, primarno pješake i bicikliste. Veće ulice često su osmišljene s više traka i s kosim parkirnim mjestima pod kutovima od 60° i 90°	POTVRĐENA
		Izvor: radionica s dionicima	
9.	Na glavnim cestama na prostornom obuhvatu Master plana nedostaju korisnički informacijski sustavi	Utvrđeno je da osim sustava informiranja korisnika na autocestama, ITS rješenja na prostornom obuhvatu Master plana ne postoje. Cestovnu prometnu infrastrukturu moguće je optimizirati pomoću inteligentnih transportnih sustava (ITS). Pomoću ITS sustava moguće je povećati trenutačnu iskoristivost kapaciteta te stvoriti bolju ravnotežu između ponude i potražnje dopuštajući informacijskim sustavima da promet odmaknu od cesta s problemima zagušenja tijekom vršnih sati. ITS rješenja mogu se podijeliti u tri kategorije. Prvo, postoje rješenja za ceste, to mogu biti signalni sustavi i dinamične interaktivne ploče. Nadalje, postoje informacijske platforme koje slijede putnika, to su primjerice informacijski sustavi u automobilima i na pametnim telefonima. Konačno, tu je i prikupljanje podataka i razvoj bitnih informacija koje se mogu primijeniti na mnoge platforme. Mnogo je dobrih primjera korištenja ITS-a. To je, npr. vožnja u hitnim slučajevima tijekom vršnih sati, inteligentni prometni signali koji se mogu prilagoditi prometu, kao i informacijskim sustavima o javnom prijevozu u stvarnom vremenu. Konačno, međusobno povezani inteligentni sustavi mogu povećati iskorištenost parkirališta i povećati protočnost prometa.	POTVRĐENA
		Izvor: radionica s dionicima	
10.	Nedostaju ulaganja u moderne sustave sigurnosti cesta.	Na temelju procjena i analiza utvrđeno je da su potrebna dodatna ulaganja u moderne sigurnosne sustave na prostoru Master plana kako bi bili u skladu s modernim standardima. Na prostoru Master plana suvremeni sustavi sigurnosti nisu dovoljno zastupljeni u regulaciji i upravljanju prometom. Njihov nedostatak također se očituje kroz povećani broj prometnih nesreća zbog nedostatka dinamične signalizacije, centralizirane kontrole i upravljanja prometom na razini cijelog Master plana. Uvođenje takvih sustava jedan je od prvih koraka za smanjenje broja nesreća i smanjenje broja ozlijeđenih i poginulih u prometnom sustavu na području obuhvata. Dinamički prometni sustavi reagiraju na probleme u prometu i kroz centar za nadzor rješavaju probleme u realnom vremenu, čime se povećava sigurnost sustava cestovnog prometa.	POTVRĐENA
		Izvor: radionica s dionicima, komentari anketa u kućanstvima	

CESTOVNA MREŽA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
11.	Sustav održavanja cestovne infrastrukture zbog elementarnih nepogoda kao što su klizišta veliko je financijsko opterećenje.	<p>Na prostoru obuhvata Master plana s aspekta održavanja prometne infrastrukture poseban problem predstavljaju pojave klizišta jer zahtijevaju značajne resurse koji nisu predviđeni u sustavu financiranja. Klizišta predstavljaju trajnu elementarnu nepogodu na području Krapinsko-zagorske županije te je poznato gotovo 500 lokacija. U periodu 2013.-2017. utrošeno je gotovo 20 mil. kuna za sanaciju 53 klizišta na županijskim cestama. Općenito, sustav cestovnog prometa za cijelu RH doživio je značajan razvoj, naročito u segmentu autocesta, što je opteretilo državni proračun putem zajmova koji su podignuti za izgradnju autocesta. Stoga cijeli sustav ima probleme jer nema dovoljno sredstava za održavanje postojećih državnih cesta, pa čak i samih autocesta. To je također utjecalo na financiranje županijskih i lokalnih cesta, koje primaju sredstva od državne razine putem poreza i prireza. Smanjeno održavanje uzrokuje smanjenje kvalitete mreže cestovnog prijevoza, što rezultira zaostajanjem u razvoju s velikim problemima u situacijama u kojima dolazi do velikih šteta, osobito u slučajevima klizišta koja doslovno mogu izolirati određene dijelove, obično one koji su već nepovezani.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, prometna istraživanja, komentari iz anketa kućanstava</p>	POTVRĐENA
12.	Postojeći sustav financiranja županijskih i lokalnih cesta, s ograničenim izvorima, predstavlja veliko ograničenje njihovu pravilnom održavanju i dovršavanju dijelova u izgradnji.	<p>Sukladno komentarima dionika izrade dokumentacije utvrđeno je da postojeći sustav financiranja ne zadovoljava potrebe za količinom održavanja županijskih i lokalnih cesta. Pri definiranju sustava održavanje postojeće cestovne mreže zanemaruje se dio sustava namijenjen održavanja županijskih i lokalnih cesta. To je rezultiralo smanjenim održavanjem postojećih županijskih i lokalnih cesta te ulaganja u razvoj mreže i sporijom provedbom započetih projekata. Čitavi sustav županijskih i lokalnih cesta stoga zaostaje i ima probleme u vidu održavanja brzine razvoja u odnosu na druge dijelove prometne mreže. To također rezultira smanjenjem sigurnosti prometa ili smanjenjem mogućnosti održavanja cijelog sustava.</p> <p>Izvor: radionice dionicima – lokalnim vlastima</p>	POTVRĐENA
13.	Broj parkirališnih mjesta u urbanim dijelovima prostornog obuhvata Master plana je nedovoljan.	<p>Utvrđeno je stalno povećanje broja vozila što posljedično zahtijeva stvaranje parkirališnih mjesta na privatnim i javnim površinama.</p> <p>Izvor: radionica s dionicima</p>	POTVRĐENA
14.	Postoji nedostatak rezerviranih parkirnih mjesta za potrebe dostave, što stvara dodatni promet za potrebe pronalazjenja slobodnog mjesta i probleme s nedozvoljenim parkiranjem.	<p>Stajanje i parkiranje u vezi s utovarom i istovarom robe glavni je problem u većini centralnih područja. Utvrđeno je da često postoji problem nedostupnosti prostora za dostavna vozila, odnosno njihovog parkiranja bez da ometaju druge korisnike u prometu. S ciljem smanjivanja neugodnosti ostalim korisnicima ceste ističe se mogućnost ostvarivanja pomoću zona utovara te mjesta za utovar i istovar u pješačkim područjima i skladištima.</p> <p>Zone za utovar treba prvenstveno stvarati na područjima s visokom potražnjom za skladištenjem, a prikladno može također biti za uspostavljanje zona za utovar u suradnji s prijevoznicima i poslovnim jedinicama.</p> <p>Izvor: radionica s dionicima</p>	POTVRĐENA

CESTOVNA MREŽA			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
15.	U naseljima u sjevernom dijelu Grada Zagreba nema zadovoljavajuće razine prometne povezanosti i komunikacije sa sjevernim, istočnim i zapadnim područjima Master plana (nedostatak brzog komunikacijskog koridora u sjevernom dijelu Grada Zagreba).	Utvrđeno je kako su naselja na sjevernom dijelu grada Zagreba slabo povezana sa istočnim i zapadnim dijelovima grada Zagreba i istočnim, zapadnim i sjevernim dijelovima područja Master plana jer su prometni tokovi usmjereni radijalno južno prema centru grada Zagreba. Tek nakon dolaska u centar grada Zagreba moguća je prometna komunikacija sa istočnim i zapadnim dijelovima grada Zagreba i istočnim, zapadnim i sjevernim dijelovima područja Master plana. Nadalje, ovakva prometna mreža dovodi do velikih prometnih opterećenja na najnižem dijelu spojnih prometnica od i do središta grada. Izvor: radionica s dionicima	POTVRĐENA
16.	Izgradnja novih cesta i širenje postojeće cestovne mreže u gradskim središtima na obuhvatu Master plana otežana je i djelomično onemogućena zbog zauzimanja prometnih koridora građevinama koje su legalizirane u procesu legalizacije bespravno sagrađenih objekata.	Najnoviji proces legalizacije započeo je u lipnju 2013. godine, a 2017. godine je produžen rok podnošenja zahtjeva za legalizaciju zgrada (bespravna gradnja) do lipnja 2018. godine. U prostornim planovima ucrtani su bili novi prometni koridori, no zbog bespravne gradnje dio planiranih koridora zauzet je novo izgrađenim objektima koji su legalizirani u procesu legalizacije. Izvori: radionica s dionicima, prostorni planovi	POTVRĐENA
17.	Nema izravnih cestovnih veza između gradova unutar Zagrebačke županije.	Utvrđeno je da radijalna prometna mreža u Zagrebačkoj županiji usmjerava promet prema Gradu Zagrebu i širem području izvan obuhvata Master plana bez postojanja mreže prometnica višeg ranga koje bi povezivale razvojna središta same Zagrebačke županije međusobno. Povezanost između prigradskih naselja na tom području ograničena je korištenjem prometnica nižeg ranga za koje su uobičajeni slabiji prometno-tehnički elementi (održavanje prometnica, brzina odvijanja prometa, kapacitet prometnica, smanjeni radijusi krivina, pojava poljoprivrednih vozila u prometu itd.). Izvor: radionica s dionicima	POTVRĐENA
18.	Na stambena naselja negativno utječe povećana brzina vozila i povećani volumen prometa u unutarnjim cestovnim sustavima.	Brzina vozila i povećani promet u cestovnom prometu uzrokuju buku koja smeta stanovnicima stambenih naselja. Prometni uvjeti stambenih naselja razlikuju se od područja do područja. Područje urbanog okoliša koje uključuje izgled zgrade i ostale arhitektonske i zemljopisne detalje razlikuju se po prilazima prema stambenim jedinicama od prometne mreže, do pristupa koje koriste velike zone sa stambenim blokovima. Izvori: radionica s dionicima, prometna istraživanja	DIELOMIČNO POTVRĐENA

5.2.5. Zračni promet

ZRAČNI PROMET			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
1.	Unapređenje infrastrukture zračnog prometa (malih zračnih luka i aerodroma) omogućit će bolju dostupnost te gospodarsku konkurentnost.	<p>Razvoj već postojećih zračnih luka može potencijalno imati povoljan utjecaj na dostupnost i gospodarsku konkurentnost prostora obuhvata Master plana. Razvoj novih malih zračnih luka na prostoru obuhvata mogao bi imati isti učinak, ali bi zahtijevao mnogo veći trošak, što najvjerojatnije ne bi bilo izvedivo. Planirana usluga postojećim malim zračnim lukama u blizini Zagreba (na udaljenosti od otprilike 2 sata vožnje) bila bi pozitivna za konkurenciju i mogla bi rezultirati nižim cijenama karata odlaska iz i dolaska u područje Master plana, što znači da će područje biti dostupno većoj skupini ljudi (pojačani turizam i poslovne mogućnosti). Time bi se također povećala konkurentnost područja jer bi bolja povezanost i niže cijene potaknule ulaganja, što bi također išlo u korist lokalnog stanovništva i društva. Socijalno-gospodarsku izvedivost takvog razvoja treba procijeniti jer ista neće nužno biti pozitivna, kada se uzmu u obzir troškovi razvoja.</p> <p>Drugi način razvoja postojećih zračnih luka je premještanje prometa kao što su Opće zrakoplovstvo, letovi iz hobija, letovi škole letenja itd. s glavne zračne luke na manje, trenutno nedovoljno iskorištene zračne luke. To bi oslobodilo kapacitete postojećih glavnih zračnih luka u Zagrebu za komercijalne operacije. Opće zrakoplovstvo, letovi iz hobija itd. imaju relativno velik utjecaj na kapacitet, budući da su zrakoplovi obično sporiji i zahtijevaju veće udaljenosti pri polijetanju i slijetanju, što znači da čak i ako su apsolutne brojke takve vrste prometa niske, isti može imati veliki utjecaj na iskorištenost kapaciteta. Socijalno-gospodarsku izvedivost takvog razvoja treba procijeniti jer ista neće nužno biti pozitivna kada se uzmu u obzir troškovi razvoja (također s obzirom da se terminal općeg zrakoplovstva nalazi na postojećoj glavnoj zračnoj luci u Zagrebu). Mogući nedostatak novih planiranih usluga od drugih zračnih luka bi za rezultat mogao imati smanjenje gospodarskih pokazatelja Zračne luke Franjo Tuđman, što bi vodilo do smanjenja usluga, odgađanja polijetanja zakazanih letova itd. u ovoj zračnoj luci. To bi moglo dovesti do smanjenja povezanosti.</p> <p>Izvor: radionice s dionicima</p>	POTVRĐENA
2.	Treba poboljšati dostupnost zračne luke Franjo Tuđman, osobito vezano za javni prijevoz	<p>Analiza dostupnosti prijevoza od/do Zračne luke pokazuje da trajanje putovanja od Zračne luke do centra Zagreba iznosi 30 min. automobilom i 45 min. autobusom (tijekom razdoblja vršnog opterećenja prometa). Analizom dostupnosti također je utvrđeno da područje dohvata od Zračne luke Zagreb obuhvaća 64 % stanovništva na području Master plana automobilom i 2 % sustavom javnog prijevoza.</p> <p>Veza između gradova i zračne luke Franjo Tuđman prolazi preko mreže autocesta (A1, A2, A3, A4, A11) i državnih ceste koja počinje/završava u Zagrebu. Sustav cestovnog prometa na duže udaljenost (međunarodni promet) Hrvatske dobro je povezan sa susjednim zemljama.</p> <p>Samo autobusni javni prijevoz dolazi do Zračne luke Franjo Tuđman, a obavlja se autobusima koji vozi između zračne luke i središnjeg autobusnog kolodvora u Zagrebu svakih 30 minuta od 04:00 do 22:00, te linijom ZET-a broj 290 koja ide do Kvaternikovog trga s polascima svakih 35 minuta od 04:00 do 24:00 sata. Javni prijevoz za zračnu luku isključivo je usmjeren prema središtu grada Zagreba. Nedostatak je zračne luke Franjo Tuđman slaba povezanost javnim prijevozom s gradovima u području obuhvata Master plana i drugim funkcionalnim regijama i područjima u Republici Hrvatskoj. Poboljšanje dostupnosti zračne luke javnim prijevozom moguće je izgradnjom spojne željezničke pruge koja bi zračnu luku povezivala sa nekim od obližnjih postaja na postojećoj željezničkoj mreži i Glavnim željezničkim kolodvorom u Zagrebu, što bi također javni prijevoz učinilo atraktivnijim.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, prometni model</p>	POTVRĐENA

ZRAČNI PROMET			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
3.	Postoje neiskorišteni kapaciteti starog terminala u sklopu Zračne luke Franjo Tuđman.	<p>Od otvaranja novog terminala u Zagrebačkoj zračnoj luci Franji Tuđman stari terminal nije korišten. Stari terminal je okružen svom potrebnom infrastrukturom. Udaljen je 7,5 km do najbližeg izlaza na autocestu koja se spaja s ostatkom Hrvatske te 8,5 km do Ranžirnog kolodvora (željezničkog depoa). Postoji mogućnost razvoja starog terminala u Zračnoj luci (Pleso) kao poslovnog, sportskog ili turističkog terminala.</p> <p>Izvori: radionice s dionicima, prometni model</p>	POTVRĐENA
4.	Potrebno je povećati broj helidroma u ruralnim područjima za potrebe hitnih službi.	<p>U hipotezi je nejasno koja bi bila svrha ovih helidroma (pretpostavka je prijevoz medicinskih hitnih pacijenata) za potrebe hitnih intervencija. To bi u velikoj mjeri ovisilo o lokaciji takvih helidroma. Smatra se da je korisno imati prijevoz do bolnica helikopterom, radi lakšeg i bržeg pristupa. Međutim, potencijalna uporaba helidroma u ruralnim područjima ne bi trebala biti za prijevoz pacijenata (budući da se to može obaviti iz polja, s ceste, parkirališta ili druge ravne površine). Umjesto toga, helidromi bi se u ruralnim područjima trebali koristiti kao postaje za helikoptere, s kojih putnici mogu odlaziti na lokacije hitnih slučajeva, a odatle do bolnica ili drugih mjesta za liječenje. Takvi helidromi trebali bi biti strateški smješteni (ne nužno u ruralnim područjima) kako bi pokrili područje na kojem se može smanjiti ukupno vrijeme odziva od lokacije hitnog slučaja do hospitalizacije. Trebalo bi odrediti takve lokacije i razmotriti izvedivost takvog rješenja. Moguće je da bi stacioniranje helikoptera u gradskim centrima u bolnicama moglo osigurati dovoljno brzo vrijeme odziva i za okolna ruralna područja.</p> <p>Izvor: radionice s dionicima</p>	NEPOTVRĐENA

5.2.6. Modovi nulte emisije

MODOVİ NULTE EMISIJE			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
1.	Na prostornom obuhvatu Master plana postoji manjak biciklističkih i pješačkih staza te njihove međusobne povezanosti.	<p>Gotovo svi ispitanici iz anketa kućanstava (91%) u projektnom području izjavili su da je sigurnost u prometu važan ili najvažniji čimbenik za poboljšanje biciklističkog prometa. Ostali čimbenici koji imaju veliku važnost za ispitanike su zasebne biciklističke staze (87%) i poboljšano održavanje cesta (88%).</p> <p>Postojeća mreža biciklističkih staza nedovoljno je razvijena te u ovom području nema potpuno razvijenih dužih biciklističkih pravaca. Među nedostacima ističe se nepostojanje veze između biciklističke mreže Grada Zagreba i biciklističke mreže Zagrebačke županije. U Sesvetama nema obilježenih biciklističkih staza između nepovezanih i slabo povezanih dijelova Sesveta odnosno biciklističkih veza s Vugrovcem (sjever), rijekom Savom (jug) i Dubravom i Borongajem (zapad). Slična je situacija i u zapadnom dijelu grada Zagreba. Nije izrađen Održivi plan mobilnosti za biciklistički i pješački promet na razini područja obuhvata Masterplana.</p> <p>Izvori: ankete kućanstava, terenski obilazak, analiza prometnog sustava</p>	POTVRĐENA
2.	Na pojedinim stanicama javnog prijevoza pristup pješacima nije omogućen na adekvatan način.	<p>Rezultati IO anketa na postajama i autobusnim stanicama pokazuju prosječno 1 % putnika koji koriste bicikl za dolazak do/od stanice, dok 41 % hoda do/od stanice, 16 % koristi druge vidove prijevoza (automobil, taksi). Korištenje vozila javnog prijevoza uključuje u većini slučajeva dva pješačka putovanja, jedno prije i jedno poslije vožnje. Tijekom ovih dviju dionica pješačkog putovanja putnici su izloženi izravnom utjecaju urbanog okruženja. Kvaliteta fizičkog okruženja pri hodanju utječe na ovaj dio putovanja. Pristupačnost pješacima mora biti važna od početka do kraja putovanja – pojedinačno i sveukupno. Cilj je ukloniti postojeće prepreke u čim većoj mjeri i stvoriti mogućnosti za sigurno putovanje.</p> <p>Izvor: radionica s dionicima, prometna istraživanja u I. fazi Masterplana</p>	POTVRĐENA
3.	Udio korištenja bicikala na prostornom obuhvatu Master plana je nizak.	<p>Ankete provedene sa vozačima automobila na IO lokacijama i u kućanstvima pokazuju potencijal za prijelaz s kratkih putovanja osobnim automobilima na bicikle. Postojeći udio putovanja biciklom (1-3 %) na području analize relativno je nizak u usporedbi sa sličnim europskim područjima. Ankete kućanstava pokazuju da se nešto više od 3 % putovanja u GZ-u obavlja biciklom, oko 2 % putovanja u Zagrebačkoj županiji te oko 1% putovanja u KZZ obavlja biciklom. Ankete kućanstava pokazuju da 7 % svih putovanja automobilom traje manje od 5 minuta, a slična analiza iz IO anketa pokazuje da je 5% svih putovanja automobilom na udaljenosti između 0 - 5 km.</p> <p>Izvor: ankete kućanstava</p>	POTVRĐENA
4.	Trenutno postoji problem dijeljenja prostora između biciklista i pješaka ili biciklista i osobnih automobila, budući da biciklistička infrastruktura nije potpuna te u nekim slučajevima nije u skladu s potrebnim standardima.	<p>Utvrđeno je da je tijekom proteklih godina uloženi veliki napor kako bi se poboljšali uvjeti za bicikliste u Gradu Zagrebu. Utvrđeno je također da su mnogi zasebni biciklistički putovi ili trakovi uspostavljeni na račun pješaka, primjerice na nogostupima i pješačkim prijelazima. To stvara sužene prometne uvjete i za bicikliste i za pješake, što povećava osjećaj nesigurnosti i rizik od nezgoda. Tako primjerice gotovo svaki ispitanik iz anketa domaćinstava (91 %) navodi da je sigurnost u prometu važan ili najvažniji čimbenik za poboljšanje biciklističkog prometa, ostali čimbenici koji imaju vrlo veliku važnost za ispitanike su zasebne biciklističke staze (87 %) i poboljšano održavanje cesta (88 %). Nedostaci koji su također utvrđeni su nepovezanost biciklističkih putova u gradovima te uski gradski ulični prostori koji onemogućuju stvaranje optimalnih rješenja za bicikliste i pješake.</p> <p>Izvori: radionica s dionicima, posjete lokacijama, istraživanje</p>	POTVRĐENA

MODOVI NULTE EMISIJE			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
5.	Postoji nedostatak razvojnog plana za razvoj biciklizma koji je u potpunosti integriran s razvojnim planovima drugih prometnih sektora i usklađen s planovima korištenja zemljišta i turističkim planovima na tom području.	<p>Grad Zagreb provodio je planirane programe svojom sustavnom strategijom kako bi se u prometni sustav što je više moguće uveo biciklistički promet i popularizirala vožnja biciklom kao sredstvom javnog prijevoza.</p> <p>Za promicanje biciklističkog prometa prirodno je započeti pripremu akcijskog plana za biciklistički promet na temelju Održivog plana mobilnosti za biciklistički i pješački promet na razini prostora obuhvata Master plana. Takav plan sadržavat će niz općih pitanja koja zajedno mogu pomoći u promicanju biciklističkog prometa. To bi primjerice moglo biti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Koherentna mreža biciklističkih trasa Razvoj <i>Superbike</i> trasa između velikih stambenih područja i centra Poboljšanje dostupnosti biciklista primjerice križanjima Parkirališta za bicikle Poboljšanje sigurnosti na cesti za bicikliste Navigacija Djelovanje i održavanje biciklističkih objekata Kampanja za promjenu ponašanja, tako da više ljudi uvidi mogućnost korištenja bicikla Komunikacijski materijal o radu, kako bi se promicao biciklistički promet Poboljšanje sposobnosti korištenja kombiniranih prijevoza. <p>Osim toga, bit će važno istražiti postojeći biciklistički promet i postaviti cilj vezan za broj gradskih putovanja koji će se u budućnosti odrađivati na biciklu. Ciljevi bi mogli biti osobito važni za kratka putovanja gdje je bicikl najvažniji. Kako bi se moglo raditi s budućom biciklističkom mrežom i trasama, potrebno je raditi u skladu s postojećom gradskom strukturom, tako da je mreža poveznica s mjestima gdje ljudi žive, rade, kupuju, idu u školu i gdje se može promijeniti vid prijevoza – prometna čvorišta. Na taj način biciklistička mreža može podržati rute koje se uobičajeno koriste odnosno tamo gdje postoji potencijal.</p> <p>Izvor: radionice s dionicima, prometna istraživanja u sklopu I. faze Master plana</p>	POTVRĐENA
6.	Kod nekih križanja između prometa biciklista/pješaka i prometa osobnih vozila postoji problem koji predstavlja sigurnosno pitanje.	<p>Gotovo svaki ispitanik iz anketa domaćinstva (91 %) u promatranom području navodi da je sigurnost u prometu važan ili najvažniji čimbenik za poboljšanje biciklističkog prometa. Ostali čimbenici koji imaju vrlo veliku važnost za ispitanike su zasebne biciklističke staze (87 %) i poboljšano održavanje cesta (88 %).</p> <p>Problemi koji se mogu istaknuti s biciklističkim stazama/putovima vezani su s ograničenom preglednošću vozača i biciklista, oštrim krivinama u obliku slova s i postavljanjem stupića, signalnih ili svjetlosnih stupova, itd. Vrijedno je također spomenuti da dvosmjerni biciklistički putovi/trakovi u gradovima obično mogu uzrokovati probleme, zbog toga što vozači moraju u obzir uzeti bicikliste s obje strane u isto vrijeme, te iz smjera koji može biti neočekivan.</p> <p>Izvori: radionica s dionicima, posjeti lokacijama</p>	POTVRĐENA
7.	Ne postoje dovoljno dobro razvijene usluge korištenja javnih bicikala, integrirane s drugim vidovima javnog prijevoza.	<p>Prijevoz bicikala u vozilima javnog prijevoza nije omogućen. IO ankete na postajama i autobusnim stanicama pokazuju prosječno 1% putnika koji koriste bicikl za dolazak do/od stanice, dok 41% hoda do/od stanice, 16% koristi druge vidove prijevoza (automobil, taksi). Postojeći sustav javnog bicikla - <i>Nextbike</i> u Zagrebu je ograničen samo na ljetno razdoblje i stoga nije relevantan za lokalne putnike. Lokacije <i>Nextbikea</i> gotovo su isključivo koncentrirane u središtu grada Zagreba.</p> <p>Izvori: komentari iz anketa kućanstava, radionice s dionicima</p>	POTVRĐENA

MODOVI NULTE EMISIJE			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
8.	Postoji nedostatak investicija u sustav biciklističke mreže.	Razvoja biciklističkog sustava uglavnom je prepušten jedinicama lokalne samouprave. Problem koji se posljedično javlja vezan je za nedostatak sredstava, odnosno minimalna ulaganja. S obzirom na nedovoljna ulaganja biciklistička infrastruktura nije u zadovoljavajuća pa se često kretanja biciklista odvija po pješačkim stazama (gdje one postoje) ili na cestovnim površinama na kojima se odvija promet motornih vozila, što ugrožava sigurnost biciklista. Primjećuje se također nedostatak ulaganja u javne sustave bicikala koji bi povećali udio održivog prijevoza u ukupnom prometu. Posljedično se dodatno zanemaruje ovaj vida prijevoza, kojim se može rasteretiti postojeća prometna cestovna mreža. Izvori: ankete kućanstava, radionice s dionicima	POTVRĐENA
9.	E-bicikli nisu uobičajeni način prijevoza na prostornom obuhvatu Master plana.	Unutar prostornog obuhvata Master plana nije uzeto u obzir planiranje infrastrukture koja se odnosi na e-bicikle. Uvođenje e-bicikala obično podrazumijeva veću brzinu koja zahtijeva veću fleksibilnost na biciklističkom putu, širi putovi za prestizanje. E-bicikli pružaju dobru priliku za promicanje biciklizma kao prijevoznog moda jer je prošireno područje dohvata i povećana je korisnička skupina. Izvor: radionica s dionicima	POTVRĐENA
10.	Nedostatak pješačkih i biciklističkih prijelaza preko željezničke pruge ugrožava njihovu sigurnost, posebice na području grada Zagreba.	Udaljenost između legalnih prijelaza za pješake i bicikliste preko željezničke pruge varira od 0,4 km do 2,0 km. Velika udaljenost između legalnih prijelaza rezultira manjom dostupnosti i rizikom od prelaska na nedozvoljenim mjestima. Nedostatak službenih prijelaza za pješake i bicikliste potiče ih na stvaranje nelegalnih pješačkih staza na mjestima gdje postoji potreba za njihovim prelaskom preko pruge. Na rubovima središnjeg dijela prema Sesvetama, neki od pješačko biciklističkih prijelaza u istom nivou prelaze preko četiri željeznička kolosijeka. Izvori: radionica s dionicima, posjeti lokacijama	POTVRĐENA
11.	Postojeće pješačke zone su male u opsegu.	Pješačenje kao način prijevoza ima visok udio diljem prostornog obuhvata Master plana. Utvrđeno je da pješački promet predstavlja 10-18 % svih putovanja. Postojeća pješačka zona u Gradu Zagrebu pokriva površinu od cca. 0,4 km ² , dok izvan grada Zagreba nema značajnih postojećih pješačkih zona. Izvori: radionice s dionicima, istraživanje na terenu	DJELOMIČNO POTVRĐENA

5.2.7. Unutarnji plovni putovi

UNUTARNJI PLOVNI PUTOVI			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
1.	Rijeka Sava nema nikakvu ulogu prometnog koridora na prostornom obuhvatu Master plana.	Rijeka Sava (između Luke Sisak i zagrebačko/slovenske granice) ima plovnost klase II ili manju te nije prikladna za teret koji se prevozi riječnim plovnim putovima. Rijeka Sava između Zagreba i Siska stoga nije prikladna za teret koji se prevozi riječnim plovnim putovima, ali može biti prikladna za prijevoz putnika. To je vidljivo kao dio lokalnog prijevoza (shuttle usluge) ili kao turističke aktivnosti. Ako bi se rijeka Sava produbila teško bi bilo natjecati se s visokom razinom usluga koju nudi postojeći paralelni cestovni i željeznički koridor. Izvori: Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014.-2030., Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030	POTVRĐENA

5.2.8. Inovativni prijevoz

INOVATIVNI PRIJEVOZ			
Broj	Hipoteza	Zaključak o potvrdi (izvor)	
1.	„Car sharing“ sistem nije široko rasprostranjen na prostornom obuhvatu Master plana.	Utvrđeno je da u Gradu Zagrebu postoji jedan „Car sharing“ sustav - Spin City koji posjeduje 30 vozila (veljača 2018). Registracijom se omogućuje „unajmljivanje“ automobila te sustav osigurava besplatan parking na cijelom području Grada Zagreba. Odnos broja osoba u odnosu na broj automobila u Gradu Zagrebu niži je nego u ostatku prostornog obuhvata Master plana. Izvor: komentari iz anketa kućanstava, analiza prometnog sustava	POTVRĐENA
2.	Postoji nedostatak rezerviranih traka za javni prijevoz i vozila s visokom popunjenosti unutar prostornog obuhvata Master plana.	Stopa popunjenosti u osobnim automobilima iznosi prosječno 1,42 osobe po automobilu, a oko 65 % su samo vozači. HOV (prometni trakovi za vozila s više od dva putnika) i HOT (prometni trakovi za vozila s više od dva putnika koja su izuzeta plaćanjem cestarine) itd. trakovi ne postoje unutar prostornog obuhvata Master plana. Nekoliko trakova u središnjem dijelu Zagreba su zajednički trakovi za taksije i autobuse. Izvor: radionice s dionicima, analiza prometnog sustava	POTVRĐENA
3.	Postoji mogućnost smanjenja negativnog utjecaja prometa na okoliš korištenjem modernih vozila s niskim emisijama i novih tehnologija.	Prosječna starost vozila u Hrvatskoj povećala se tijekom posljednjih godina od 2011. do 2016.. Za vozila sa do 8 putničkih sjedala u prosjeku od 10,87 godina u 2011. do 12,76 u 2016. Zakonska regulativa EU-a postavlja obvezujuće ciljeve emisije za nove vozne parkove automobila i kombi vozila. Kako automobilska industrija radi na postizanju tih ciljeva, tako se prosječne emisije svake godine smanjuju. Ciljevi za 2015. (za automobile) i 2017. (za kombi vozila) postignuti su već 2013. godine. U studenom 2017. Komisija je predstavila prijedlog zakona kojim se postavljaju novi standardi emisija CO ₂ za automobile i kombi vozila za razdoblje nakon 2020. godine. Kako bi se pomoglo vozačima da odaberu nove automobile s niskom potrošnjom goriva, zakonodavstvo EU-a zahtijeva da Države članice osiguraju relevantne informacije potrošača, uključujući oznaku koja prikazuje potrošnju goriva i emisiju CO ₂ vozila. Važan element u smanjenju emisije stakleničkih plinova iz prometa također je kvaliteta goriva. Zakonodavstvo EU-a zahtijeva da se do 2020. godine smanji intenzitet stakleničkih plinova goriva za vozila do 10 %. Izvor: statistički podatci	POTVRĐENA
4.	Osiguravanjem posebnih poticaja za korištenje vozila s niskim emisijama povećala bi se njihova uporaba.	Trenutno vozila s niskim emisijama ispušnih plinova predstavljaju vrlo mali udio ukupnog voznog parka automobila u RH. Električna i hibridna vozila imaju udio od 1-2 % novo registriranih vozila u 2015. i 2016. godini. Izvor: radionica s dionicima	POTVRĐENA
5.	Jedan od problema korištenja alternativnih goriva je i nedostatak stanica za punjenje i pripadajuće infrastrukture.	Trenutno vozila s niskim emisijama predstavljaju vrlo mali udio ukupnog voznog parka automobila u RH. Električna i hibridna vozila imaju udio od 1-2 % novih registriranih vozila u 2015. i 2016. godini. U Gradu Zagrebu i Velikoj Gorici postoji pristup javnoj stanici za punjenje u središnjim dijelovima gradova. Unutar ostatka područja Master plana stanica za punjenje nalazi se u mreži u okolici urbaniziranih područja. Uz navedene lokacije, stanice za punjenje mogu se naći i na privatnim lokacijama, na primjer u IKEA-i. Nedostatak stanica za punjenje nije nužno prepreka za ulaganje u e-vozila u kućanstvu. U Nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti - NAPENU – 2014.-2016., navedeno je nekoliko mjera za promoviranje e-vozila, npr. uvođenje poreznog sustava za smanjenje emisije CO ₂ , izgradnja stanica za punjenje. Europska komisija postavila je smjernice za budući udio stanica za punjenje na parkiralištima. Izvor: radionica s dionicima	NEPOTVRĐENA

5.3. ANALIZA SNAGA I SLABOSTI, TE PRILIKA I PRIJETNJI PROMETNOG SUSTAVA PODRUČJA OBUHVATA MASTER PLANA

Poglavlje sintetizira glavne zaključke analize stanja ove faze te glavne zaključke provedenih koraka prethodne faze izrade Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije. Analiza snaga i slabosti, te prilika i prijetnji prometnog sustava područja obuhvata Master plana, tj. SWOT analiza, pomaže u pronalaženju strateških čimbenika za buduće planiranje prometnog sektora.

SNAGE:	SLABOSTI:
<ul style="list-style-type: none">• Relativno mali broj prometnih zagušenja izvan Zagreba već sada pozicionira Hrvatsku visoko na popisu mogućih lokacija za napredna društva• Povoljan geografski i prometni položaj u odnosu na srednju Europu• Dobro razvijena mreža autocesta unutar područja Master plana• Dobro razvijena mreža sustava javnog prijevoza u Gradu Zagrebu• Razvijeni oblici prometovanja gradom za osobe s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću• Razvijena kultura korištenja javnog prijevoza u Gradu Zagrebu• Postojanje povlaštenih karata u sustavu javnog prometa za određene skupine stanovnika• Postojanje povlaštenih parkirališnih karata za lokalno stanovništvo• Gusta željeznička mreža unutar područja Master plana• Dobra cestovna i zračna povezanost s gradovima srednje i zapadne Europe• Porast važnosti zračnog teretnog prometa• Razgranata mreža cestovnih i željezničkih pravaca na području Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije• Prekogranični položaj Krapinsko-zagorske i Zagrebačke županije omogućuje razvoj teretnog cestovnog i željezničkog prometa• Zabilježeno povećanje prekograničnog prometa putnika na području Master plana	<ul style="list-style-type: none">• Neusklađenost sustava prostornog planiranja na različitim razinama uzrokuje smanjenu učinkovitost• Monocentrično područje izazovno za mrežne kapacitete - osobnog i javnog prijevoza• Smanjenje mobilnosti u Zagrebu i oko Zagreba zbog zagušenja prometa• Povećanje vremena putovanja za korisnike cesta i sustava javnog prijevoza zbog zagušenja prometa u Gradu Zagrebu• Nedostatak uvođenja nove tehnologije• Nedostatak praćenja i prikupljanja podataka u prometnom sektoru kako bi se adekvatno reagiralo na nastale prometne probleme• Neintegriranost i nepovezanost različitih oblika prometa• Mali udio korištenja bicikala na području Master plana• Nedovoljna razvijenost i nekvalitetna biciklistička infrastruktura, nepostojanje Održivog plana mobilnosti za biciklistički i pješački promet• Neprilagođenost različitih oblika prometa (automobilski, javni promet) biciklističkom prometu i izgrađenoj infrastrukturi• Slaba upotreba sustava javnog prijevoza u Zagrebačkoj županiji i Krapinsko-zagorskoj županiji uzrokuje povećanje osobnih vozila i stvara opterećenje na postojećoj cestovnoj mreži• Visoka cijena prijevoznih karata i različiti tarifni sustavi za Zagrebačku županiju i Krapinsko-zagorsku županiju• Nepovezanost tarifnih sustava različitih prijevoznika javnog sustava koji prometuju na istima trasama i neusklađenost vozničkih redova

SNAGE:

SLABOSTI:

- Nepoštivanje ugovornih obveza s pravnim odredbama Republike Hrvatske i EU
- Loša i neadekvatna opremljenost stanica sustava javnog prijevoza uz narušenu sigurnost putnika na stanicama javnog prijevoza
- Neprilagođenost stanica javnog prijevoza za osobe s invaliditetom i osobe slabije pokretljivosti
- Loša pokrivenost područja Master plana intermodalnim čvorovima
- Povećani troškovi održavanja zbog starosti voznog parka u sustavu javnog prijevoza
- Smanjena udobnost putnika zbog starosti voznog parka u sustavu javnog prijevoza
- Neadekvatno smještene stanice javnog prometa na području Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije
- Povećana potražnja za taksi prijevozom kao oblikom javnog prijevoza u odnosu na održive oblike prometovanja gradom
- Komercijalna brzina javnog prijevoza je niska u Gradu Zagrebu zbog korištenja istih prometnih površina za sve vidove prometa
- Preopterećeni sustav javnog prijevoza zbog nedovoljnog prometnog kapaciteta u središnjim dijelovima Grada Zagreba
- Smanjenje brzine putovanja i produljenje vremena putovanja za vrijeme sati vršnog opterećenja prometa
- Neusklađenost i neintegriranost svih oblika javnog prijevoza koji su postali međusobna konkurencija
- Povećani troškovi javnog prijevoza zbog slabe međusobne suradnje i koordinacije između svih prijevoznika
- Zanemarivanje biciklističkog prometnog sustava kao održivog prometnog sustava i nepostojanje integracije s drugim vidovima prometa (npr. željeznički)
- Niža sigurnost na cesti u odnosu na susjedne države i prosjeka EU
- Nedovoljna ulaganja u održavanje cestovne prometne mreže rezultiraju degradacijom cijelog sustava jer se problemi sa mreže nižeg reda prelijevaju na mrežu višeg reda
- Nizak udio uporabe alternativnih goriva u sektoru prometa povećava zagađenja

SNAGE:

--

SLABOSTI:

- ispušnim plinovima koja su posebno izražena u centralnim dijelovima gradova i naselja
- Povećana potreba za parkiranjem stvara pritisak na cijelu mrežu i urbana područja
 - Velik broj parkirališta i parkirnih garaža u strogom centru Zagreba generira automobilski promet u sam centar te smanjuje raspoloživi prostor za bicikliste i pješake
 - Nepostojanje jedinstvenih upravljačkih tijela i strukture za upravljanje za pojedine oblike prometa na razini prostora obuhvata Master plana
 - loše održavanje željezničke infrastrukture
 - mali kapacitet željezničkih pruga
 - nedostatak željezničkih pruga u dijelovima prostora obuhvata Master plana (Samobor)
 - zastarjela željeznička vozila
 - neprilagođenost postojećih terminala za prijevoz putnika za različite vidove prometa (zajednički peroni, visina perona)
 - neusklađenost voznih redova sudionika u integriranom prijevozu putnika
 - zastarjelost terminala za preradu tereta
 - nepostojanje centra za središnje upravljanje prometom na razini prostora obuhvata Master plana i središnji sustav informiranja putnika

PRILIKE:

- Financiranje velikih infrastrukturnih projekata sredstvima iz EU
- Planiranje održivih prometnih rješenja kroz integraciju svih vidova prometa
- Promocija održive mobilnosti na području Master plana
- Integrirano planiranje za generiranje prihoda za privatne i javne vlasti za financiranje javne infrastrukture
- Integriranje tarifnog sustava svih oblika prometa na području Master plana
- Stvaranje jedinstvene prijevozne karte za sve oblike javnog prijevoza na području cijelog Master plana
- Stvaranje konkurentnog javnog prijevoza u odnosu na dominantni automobilski prijevoz

PRIJETNJE:

- Nemogućnost korištenja fondova EU zbog nedostatka potvrde stvarnih potreba planirane prometne mreže
- Nedostatak integracije između planiranja uporabe zemljišta i planiranja prometa može dovesti do socijalnih i gospodarskih nedostataka za pojedine dijelove Master plana
- Putovanje za vrijeme sati vršnog prometa može dovesti do neželjenih zagušenja i gubitka vremena u prometnom sustavu
- Smanjenje broja korisnika zbog tehnološkog smanjenja prijevoznika u sustavu javnog prijevoza
- Neadekvatna i zastarjela infrastruktura i vozni park željezničkog prometa doprinosi

PRILIKE:
<ul style="list-style-type: none"> • Razvoj područja s visokom razinom usluge javnog prijevoza • Dobra kvaliteta i visoka razina usluge preduvjet su za privlačenje korisnika javnog prijevoza • Ponuda dobre povezanosti i razina usluge mogu revitalizirati slabije razvijena područja • Dugoročni plan može osigurati učinkovit prometni sustav • Snažni i međusobno povezani regionalni centri povećat će potencijal rasta cijelog područja • Povećanje dostupnosti Zračne luke Franjo Tuđman javnim prijevozom • Izgradnjom nove infrastrukture generirat će se nove poveznice između različitih oblika prometa, a time i skok u gospodarskoj i društvenoj aktivnosti • Zakonodavstvo i regulacija važan su pokretač razvoja, s naglaskom na uvođenje i promociju prometnog sektora nulte emisije i osiguravanje regulatornih poticaja • Korištenje ciljanih politika ima veću stopu uspješnosti od općenitih politika i ciljeva • Povećanje intermodalne uporabe - javni prijevoz/bicikl • Smanjenje prometa automobila za putovanja na kratke udaljenosti u korist korištenja javnog prijevoza • Uspostava Park&Ride i Bike&Ride sustava s ciljem smanjenja broja vozila u središtu grada i poticanja održive mobilnosti • Visoki korisnički informacijski sustavi – ITS - kako bi se bolje iskoristila postojeća infrastruktura • Uvođenje modernih tehnoloških rješenja u postojeću prometnu infrastrukturu s ciljem podizanja kvalitete i pristupačnosti • Iskorištavanje graničnog položaja s ciljem razvoja teretnog prometa • Geografski položaj područja obuhvata Master plana u europskom kontekstu zajedno s razvijenom prometnom mrežom i infrastrukturom predstavlja izrazit potencijal za razvoj cijelog područja kao jednog od glavnih prometnih i gospodarskih čvorišta u ovom dijelu Europe s posebnim naglaskom na korištenje položaja na TEN-T europskoj prometnoj mreži

PRIJETNJE:
<p>njegovom propadanju i slabom korištenju, osobito kao oblika javnog prijevoza putnika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nepovezanost stanica željezničkog prometa sa stanicama autobusnog prometa, osobito u ruralnim područjima Master plana čime se smanjuje mobilnost putnika i javlja nezadovoljstvo • Neintegracija i poticanje konkurencije između prijevoznika dovodi do smanjenja broja korisnika i povećanog korištenja osobnih automobila • Nedostatak davanja prioriteta javnom prijevozu koji upotrebljava načine prijevoza s nultim emisijama • Prometni sustav kojim u velikoj mjeri dominira jedan prijevozni mod je jako osjetljiv i neučinkovit te ne doprinosi održivom razvoju prostora • Zbog zaostajanja prometa za tehnološkim razvojem područje Master plana nije dosljedno s ostatkom Europe i prometnih zahtjeva te očekivanja korisnika • Privatni vlasnici zemljišta i imovine će se oduprijeti dugoročnim koridorima i zatražiti ekonomsku naknadu • Učinci klimatskih promjena mogu uzrokovati propadanje dijelova prometne infrastrukture i na dulje ih vrijeme onesposobiti • Nepostojanje razvijenog integriranog prometnog sustava • Nepostojanje integriranog tarifnog sustava javnog prijevoza smanjuje potražnju i broj korisnika javnog prijevoza • Nedostatak prometnih podataka je prijetnja stvaranju i dugoročnom planiranju održivih rješenja • Projekti s brzim rješenjima mogu apsorbirati ulaganja i time onemogućiti ostvarenje potrebnijih dugoročnih projekata • Visoke stope onečišćenja uzrokovane prometom smanjuju kvalitetu života i privlačnosti grada • Stalno povećanje broja vlasnika automobila doprinosi većem broju ekoloških problema • Slabim korištenjem javnog prometa u korist automobilskeg prometa ne doprinosi se održivom razvoju što nije u skladu s ciljevima EU • Dugotrajni procesi pripreme investicija (prostorni planovi, imovinsko pravni odnosi,

PRILIKE:

- Iskorištavanje položaja uz glavne prometne koridore za razvoj gospodarskih djelatnosti
- Poticanje obrazovanja s ciljem razvoja kompetencija povezanih s uvođenjem i korištenjem moderne tehnologije u prometu kako bi se pratili europski trendovi i zakonske regulative
- Uvođenje ekološki prihvatljivih vozila u prometovanju na području Master plana, osobito u vidu javnog prometa (pr. E-bicikli, „car sharing“ sustav, električni automobili i sl.) kako bi se povećala energetska učinkovitost u prometnom sustavu

PRIJETNJE:

sustav dozvola) mogu uslijed nedostatka ljudskih kapaciteta dovesti do otežanog financiranja opravdanih projekata iz fondova EU

6. CILJEVI I MJERE

6.1. VIZIJA

Temelj razvoja prometa na području Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije čine pristupi integriranosti i održivosti uz poticanje ekološki, ekonomski i energetski prihvatljivih prometnih rješenja. Kroz unaprjeđenje mobilnosti potencirat će se uvođenje inovativnih i visokotehnoloških rješenja povećane razine sigurnosti za kontinuirano osiguranje optimalnog i održivog prometnog sustava.

Vizijom razvoja podrazumijeva se osiguranje povezivanja svih dijelova područja obuhvata Master plana, s naglaskom na povezivanje ruralnih i urbanih cjelina, imajući na umu poticanje smanjenja ovisnosti o korištenju osobnih automobila u korist javnog prijevoza putnika. Pritom je važno osigurati dostupan i kvalitetan prometni sustav prilagođen svim skupinama stanovništva. Upravo je javni prijevoz glavni potencijal za razvoj održive mobilnosti, ne samo u urbanim područjima obuhvaćenih Master planom, već i za povezivanje ruralnih krajeva i slabije dostupnih područja. Održiva prometna rješenja pružaju mogućnost kontinuiranog smanjenja količine štetnih plinova i razvoja alternativnih oblika prijevoza poput pješačkog i biciklističkog prijevoza. S ciljem promocije nemotoriziranog prometa i uspostave ovih prometnih modela, potrebna su planska i dugoročna ulaganja u poboljšanje infrastrukture i prilagođavanje iste potrebama putnika.

Kako bi se javni prijevoz putnika popularizirao kao glavni oblik prijevoza ili kao dio intermodalnog rješenja prijevoza, potrebno je isti uključiti u lokalnom i regionalnom kontekstu u prometnu mrežu, odnosno u razvijen prometni sustav temeljen na načelu ekonomske održivosti. U razvoju prometnog sustava na području Master plana predviđeno je povećanje intermodalnosti između različitih vidova prometa u slučaju putničkog i teretnog prijevoza. Pritom je potrebno osigurati osnovnu infrastrukturu, osobito intermodalna čvorišta, kako bi se ovakav oblik prijevoza mogao promovirati i kontinuirano nadograđivati. Osim intermodalnosti između motoriziranih oblika prometa, potrebno je poticati i korištenje nemotoriziranih prijevoznih sredstva u kombinaciji s motoriziranima. Kako bi navedeno bilo moguće, potrebna su ulaganja prvenstveno u infrastrukturu koja bi omogućila ovakvo odvijanje prometa, a zatim i u educiranje građana i promociju ovog vida prometovanja. Navedeno je primjenjivo i u urbanim i u ruralnim dijelovima područja Master plana što je glavna odrednica nemotoriziranih oblika prometa.

Korištenje suvremenih prometnih rješenja nudi potencijal za povećanje kvalitete i učinkovitosti pružanja prometne usluge. Pritom je važno osigurati sigurnost svih putnika, s naglaskom na pješake i bicikliste kao najugroženijih skupina putnika.

Osim organizacijskih rješenja koja su ključna za postizanje kvalitetne i održive mobilnosti, potrebna su stalna infrastrukturna ulaganja u sve vidove prometa na području Master plana. Uz podizanje kvalitete, prilikom osmišljavanja infrastrukturnih rješenja važno je uzeti u obzir sigurnost putnika te utjecaj na okoliš, odnosno staviti naglasak na ekonomična tehnička rješenja, zelenu mobilnost i integraciju vidova prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova. Na taj način, osim smanjenja zagađenja zraka, dolazi i do smanjenja eksternih troškova u prometu te povećanja učinkovitosti čitavog prometnog sustava.

6.2. CILJEVI I KLJUČNI POKAZATELJI USPJEŠNOSTI (KPI)

Kao osnova za utvrđivanje ciljeva, a shodno tome i mjera, korišteni su rezultati i zaključci proizašli iz I. faze Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije utvrđeni kroz obrađene hipoteze i rezultate SWOT analize. Uz navedeno, tijekom utvrđivanja relevantnih ciljeva pristupilo se i dodatnim analizama s ciljem sagledavanja eventualnih novonastalih situacija koje su mogle utjecati na rezultate i zaključke I. faze master plana. Osim toga, kao polazište u procesu definiranja ciljeva korišteni su utvrđeni opći i specifični ciljevi kroz Strategiju prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.).

Ciljevi su podijeljeni u dvije osnovne kategorije: opći i specifični ciljevi. Opći ciljevi se odnose na ukupni prometni sustav, dok su specifični ciljevi usredotočeni samo na specifičnu granu prometa. Po dovršetku pripreme ciljeva pristupilo se definiranju mjera koje trebaju potaknuti dostizanje definiranih ciljeva. Težilo se tome da se osigura da je svaki cilj pokriven minimalno sa jednom mjerom, a po mogućnošću i sa većim brojem mjera. Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije predstavlja cjeloviti dokument koji se usredotočuje na cjeloviti prometni sustav i njegovu održivost na području triju navedenih županija te ne ulazi u detaljne probleme pojedinih lokacija.

Uz utvrđene ciljeve definirani su i ključni pokazatelji uspješnosti (KPI). Ključni pokazatelji uspješnosti u obzir uzimaju i ciljeve postavljene europskim smjernicama iz područja prometa kao i Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.). Kod KPI-a za čije ispunjenje je potrebna izrada dokumentacije, planova i studija, polazišna vrijednost je neodređena i označena kosom crtom (/). Kod KPI-a koji se mjere novim elementima u prometu, kao početna vrijednost definirana je nula (0). Kod KPI-a koji nemaju istraženu početnu vrijednost, odnosno početnu vrijednost je potrebno istražiti prilikom izračuna ciljane vrijednosti, dodana je napomena o potrebi provedbe istraživanja.

6.2.1. Opći ciljevi

Opći ciljevi proizašli iz Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.)

RB	CILJ
OC_RH_1	Promijeniti raspodjelu prometa putnika u prilog javnog prijevoza (JP) te oblicima prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova. To uključuje JP u aglomeracijama i lokalnom regionalnom kontekstu (tramvaje, lokalne autobusne linije itd.), prijevoz željeznicom, javni prijevoz u pomorskom prometu (brodovima), autobusni prijevoz na regionalnim i daljinskim linijama, kao i pješake i bicikliste.
OC_RH_2	Razviti prometni sustav (upravljanje, organiziranje i razvoj infrastrukture i održavanja) prema načelu ekonomske održivosti.
OC_RH_3	Smanjiti utjecaj prometnog sustava na klimatske promjene.
OC_RH_4	Smanjiti utjecaj prometnog sustava na okoliš (okolišna održivost).
OC_RH_5	Povećati sigurnosti prometnog sustava.
OC_RH_6	Povećati interoperabilnosti prometnog sustava (JP, željeznički, cestovni, pomorski i zračni promet te promet unutarnjim plovnim putovima).
OC_RH_7	Poboljšati integraciju prometnih modova u Hrvatskoj (upravljanje, ITS, VTMS, P&R itd.).

Opći ciljevi Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ
OC_FR_1	Razvoj prometnog sustava temeljiti na metodama prometnog planiranja uz integrirani pristup
OC_FR_2	Povećanje urbane i regionalne mobilnosti korištenjem integriranog javnog prijevoza te ostalih oblika prijevoza koji su ekološki, energetske i ekonomski prihvatljivi te smanjenje ovisnosti o korištenju osobnog automobila
OC_FR_3	Unapređenje podjele oblika prometa u korist javnog prijevoza i ostalih ekološki prihvatljivih oblika (pješaci i bicikli)
OC_FR_4	Povećanje kvalitete i učinkovitosti prometne usluge korištenjem suvremenih prometnih rješenja poput inteligentnih transportnih sustava
OC_FR_5	Unapređenje prilagođenosti prometnog sustava svim društvenim skupinama s posebnim naglaskom na ranjive korisnike
OC_FR_6	Unapređenje prometne pristupačnosti i dostupnosti (međunarodne, nacionalne, regionalne, mikroregionalne) cijelog područja Master plana svim prometnim granama, uvažavajući načela razvoja učinkovitog, optimalnog i održivog prometnog sustava
OC_FR_7	Povećanje kvalitete pružanja prometno-logističkih usluga u odnosu na konkurentne države
OC_FR_8	Povećanje financijske održivosti prometnog sustava

Ključni pokazatelji uspješnosti (KPI) za opće ciljeve Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
OC_FR_1	Razvoj prometnog sustava temeljiti na metodama prometnog planiranja uz integrirani pristup	Broj novih prometnih studija, i planova	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatora u prijevozu putnika i tereta na području Master plana	0	> 17 novih studija i planova	2030.
OC_FR_2	Povećanje urbane i regionalne mobilnosti korištenjem integriranog javnog prijevoza te ostalih oblika prijevoza koji su ekološki, energetski i ekonomski prihvatljivi te smanjenje ovisnosti o korištenju	Uspostava integriranog prijevoza putnika u području obuhvata	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatora u prijevozu putnika i tereta na području Master plana DZS	IPP-a nema	Uspostavljanje IPP-a	2030.
		Udio putnika u javnom prijevozu u ukupnoj raspodjeli putovanja (modal split)		29% (I. faza Master plana, Modal split)	min. 35%	2030.
		Udio pješaka i biciklista u ukupnoj raspodjeli putovanja (modal split)		13% (I. faza Master plana, Model split)	min. 15%	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
	osobnog automobila					
OC_FR_3	Unapređenje podjele oblika prometa u korist javnog prijevoza i ostalih ekološki prihvatljivih oblika (pješaci i bicikli)	Udio održivih oblika prometovanja u ukupnoj raspodjeli putovanja (modal split)	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatora u prijevozu putnika i tereta na području Master plana DZS	42% (I. faza Master plana, Modal split)	min. 50%	2030.
OC_FR_4	Povećanje kvalitete i učinkovitosti prometne usluge korištenjem suvremenih prometnih rješenja poput inteligentnih transportnih sustava	Povećanje prosječne brzine vozila javnog prijevoza	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatora u prijevozu putnika i tereta na području Master plana Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije	27 km/h (I. faza Master plana)	+ 20%	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
OC_FR_5	Unapređenje prilagođenosti prometnog sustava svim društvenim skupinama s posebnim naglaskom na ranjive korisnike	Povećanje udjela vozila javnog prijevoza prilagođenih za osobe s invaliditetom	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	26 kombija za prijevoz osoba s invaliditetom (ZET=	+ 30%	2030.
		Udio stajališta javnog prijevoza i pristupne infrastrukture prilagođene za osobe s invaliditetom	Baze podataka prijevoznika/operatora u prijevozu putnika i tereta na području Master plana	(²⁶)	100% terminala i stajališta u zonama kretanja osoba s invaliditetom; 80% na području gradskih središta	2030.
OC_FR_6	Unapređenje prometne pristupačnosti i dostupnosti (međunarodne, nacionalne, regionalne, mikroregionalne) cijelog područja Master plana svim	Smanjenje vremena putovanja na području Master plana	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatora u prijevozu putnika i tereta na području Master plana	15 min. prosjek svih putovanja (I. faza Master plana)	- 20%	2030.

²⁶ Polazišna vrijednost je nepoznata te ju je potrebno definirati kroz istraživanje.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
	prometnim granama, uvažavajući načela razvoja učinkovitog, optimalnog i održivog prometnog sustava		Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije			
OC_FR_7	Povećanje kvalitete pružanja prometno-logističkih usluga u odnosu na konkurentne države	Povećanje udjela tereta prevezenog održivim oblicima prometovanja (željeznica)	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka upravitelja logističkim centrima na području Master plana Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije	20%	+ 10%	2030.
OC_FR_8	Povećanje financijske održivosti prometnog sustava	Uspostava integriranog prijevoza putnika	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	Nema IPP-a	Uspostavljanje IPP-a	2030.
		Povećanje udjela tereta prevezenog održivim oblicima prometovanja (željeznica)	Baze podataka prijevoznika/operatora u	20%	+10%	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
			prijevozu putnika i tereta na području Master plana			

6.2.2. Specifični ciljevi

Specifični ciljevi za sve sektore proizašli iz Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030.

RB	CILJ
SC_RH_SS_1	Kvalitetnije usuglasiti upravljanje prometom sa susjednim zemljama (BiH –luke Ploče i Slavonski Brod, cestovne i željezničke veze s BiH, Slovenijom, Srbijom, Italijom, Crnom Gorom i Mađarskom).
SC_RH_SS_2	U pojedinim dijelovima Hrvatske upotpuniti, gdje je primjenjivo, razvoj turističkog sektora kao glavnog gospodarskog čimbenika adekvatnim razvojem prometa, osobito u prilog JP-a i zelene mobilnosti.
SC_RH_SS_4	Razviti potencijal glavnih logističkih središta (luke Rijeka, luke Split, luke Ploče, luke Vukovar, luke Osijek, luke Slavonski Brod, čvora Zagreb preko luke Sisak)

6.2.2.1. Specifični ciljevi za javni prijevoz

Specifični ciljevi za javni prijevoz proizašli iz Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030.

RB	CILJ
SC_RH_JP_1	Razviti potencijal cestovnog JP-a (regionalni i državni) gdje drugi oblici JP-a nisu isplativi
SC_RH_JP_2	Povećati konkurentnost tramvajskog prometnog sustava u Zagrebu
SC_RH_JP_3	Bolje integrirati međunarodni/nacionalni prometni sustav u sustave lokalnog i regionalnog prijevoza (putnička čvorišta, integrirani sustav naplate itd.)
SC_RH_JP_4	Povećati efikasnost i smanjenje ekonomskog utjecaja od upravljanja i organizacije JP-a
SC_RH_JP_5	Povećati privlačnost JP-a unaprjeđivanjem koncepata upravljanja i modernizacijom voznog parka

Specifični ciljevi javnog prijevoza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ
SC_FR_JP_1	Unaprjeđenje međusobne povezanosti većih urbanih središta javnim prijevozom
SC_FR_JP_2	Unaprjeđenje povezanosti ruralnih područja javnim prijevozom s urbanim središtima na području obuhvata Master plana
SC_FR_JP_3	Kvalitetnija integracija željeznice u gradski i prigradski javni prijevoz putnika
SC_FR_JP_4	Povećanje udjela inovativnih i nekonvencionalnih oblika javnog prijevoza
SC_FR_JP_5	Očuvanje povijesne i kulturne baštine urbanih središta od negativnog utjecaja prometnog sustava
SC_FR_JP_6	Unaprjeđenje mobilnosti turista javnim prijevozom
SC_FR_JP_7	Poboljšati dostupnost zračnih luka osobito javnim prijevozom

06. Konačna inačica Master plana

Ključni pokazatelji uspješnosti (KPI) za specifične ciljeve javnog prijevoza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
SC_FR_JP_1	Unaprjeđenje međusobne povezanosti većih urbanih središta javnim prijevozom	Udio putnika u javnom prijevozu u ukupnoj raspodjeli putovanja (modal split)	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatora u prijevozu putnika i tereta na području Master plana	29% (I. faza Master plana, Modal Split)	min. 35%	2030.
		Smanjenje vremena putovanja javnim prijevozom u odnosu na osobni automobil	Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije	61 km/h / 27 km/h (brzina putovanja osobnim automobilom/brzina putovanja javnim prijevozom na području Masterplana) (I. faza Masterplana)	- 20 %	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
SC_FR_JP_2	Unaprjeđenje povezanosti ruralnih područja javnim prijevozom s urbanim središtima na području obuhvata Master plana	Povećanje udjela putnika u javnom prijevozu u odnosu na osobni automobil u prometnom povezivanju ruralnih sredina	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatora u prijevozu putnika i tereta na području Master plana Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije	29 % javni prijevoz putnika (I. faza Master plana, modal split)	min. 35%	2030.
SC_FR_JP_3	Kvalitetnija integracija željeznice u gradski i prigradski javni prijevoz putnika	Udio putnika u željezničkom prijevozu u ukupnoj raspodjeli putovanja (modal split)	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatora u prijevozu putnika i tereta na području Master plana	2,42% (I. faza Master plana, modal split)	min. 10%	2030.
SC_FR_JP_4	Povećanje udjela inovativnih i nekonvencionalnih oblika javnog prijevoza	Smanjenje emisije štetnih plinova	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	6,8 tona/radnom danu CO ₂ (I. faza Master plana)	- 5%	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
			Baze podataka prijevoznika/operatora u prijevozu putnika i tereta na području Master plana Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije			
SC_FR_JP_5	Očuvanje povijesne i kulturne baštine urbanih središta od negativnog utjecaja prometnog sustava	Smanjenje emisije štetnih plinova	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije	6,8 tona/radnom danu CO ₂	- 20%	2030.
SC_FR_JP_6	Unaprjeđenje mobilnosti turista javnim prijevozom	Povećanje broja prevezenih turista u javnom prijevozu	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatora u prijevozu putnika i tereta na području Master plana	29 % (I. faza Master plana, modal split)	min. 35 %	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
			DZS			
SC_FR_JP_7	Poboljšati dostupnost zračnih luka osobito javnim prijevozom	Povećanje dostupnosti zračne luke dr. Franjo Tuđman	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije	20 min / 446.416 osoba (izvan vršnog sata) (I. faza Masterplana)	+ 20%	2030.
		Povećanje dostupnosti zračne luke (vremenski)		20 min / 446.416 osoba (izvan vršnog sata)	+ 20%	2030.
		Smanjenje vremena putovanja javnim prijevozom prema zračnim lukama u odnosu na osobni automobil		61 km/h / 27 km/h (brzina putovanja osobnim automobilom/brzina putovanja javnim prijevozom na području Master plana) (I. faza Master plana)	- 20%	2030.

6.2.2.2. Specifični ciljevi za oblike prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova

Specifični ciljevi za oblike prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ
SC_FR_NE_1	Povećati udio biciklizma i pješčenja u prometu
SC_FR_NE_2	Poboljšati dostupnost atraktivnih odredišta biciklom i pješčenjem (središta gradova, generatori i atraktori prometa, turističke atrakcije itd.)
SC_FR_NE_3	Povećati sigurnost biciklista i pješaka
SC_FR_NE_4	Prenamjena gradskog prostora namijenjenog automobilima u prostor namijenjen pješacima biciklistima

06. Konačna inačica Master plana

Ključni pokazatelji uspješnosti (KPI) za specifične ciljeve za oblike prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
SC_FR_NE_1	Povećati udio biciklizma i pješčenja u prometu	Udio pješaka i biciklista u ukupnoj raspodjeli putovanja (modal split)	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	13% (I. faza Master plana)	min. 15%	2030.
SC_FR_NE_2	Poboljšati dostupnost atraktivnih odredišta biciklom i pješčenjem (središta gradova, generatori i atraktori prometa, turističke atrakcije itd.)	Povećanje broja pješčkih/Shared space zona	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	0	min. 8 novih zona	2030.
		Povećanje udjela pješaka i biciklista u ukupnoj raspodjeli putovanja (modal split)	Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije	13% (I. faza Master plana)	min. 15%	2030.
SC_FR_NE_3	Povećati sigurnost biciklista i pješaka	Smanjenje broja prometnih nesreća u kojima su sudjelovali pješaci i biciklisti	MUP	502 stradala pješaka i 383 nesreće s biciklistima (2018. MUP, područje Master plana)	- 50% manje prometnih nesreća u kojima su sudjelovali pješaci i biciklisti	2030.
SC_FR_NE_4	Prenamjena gradskog prostora namijenjenog automobilima u prostor namijenjen pješcima i biciklistima	Broj novih pješčkih/Shared space zona	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	0	min. 8 novih zona	2030.

6.2.2.3. Specifični ciljevi za cestovni prijevoz

Specifični ciljevi za cestovni prijevoz proizašli iz Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030.

RB	CILJ
SC_RH_CP_1	Povećanje sigurnosti cestovnog prometnog sustava
SC_RH_CP_2	Povećanje kvalitete korištenjem hrvatskog cestovnog sustava u kontekstu javnog prometa (autobusi u lokalnom, regionalnom i državnom sustavu)
SC_RH_CP_3	Smanjiti utjecaj na okoliš najstarijih dionica hrvatske mreže autocesta
SC_RH_CP_4	Optimizacija i međusobno usklađenje različitih sustava naplate cestarina u Hrvatskoj
SC_RH_CP_5	Unaprijeđenje tehničkih zahtjeva u projektiranju cesta uz naglasak na ekonomičnija tehnička rješenja, sigurnosne norme, zelenu mobilnost i integraciju vidova prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova
SC_RH_CP_6	Povećanje cestovne dostupnosti područja u kojima je postojeća infrastruktura dosegla gornju granicu propusne moći, a alternativni oblici prijevoza (javni željeznički i obalni linijski prijevoz) nisu ekonomski opravdani (turistička središta u Jadranskoj Hrvatskoj), uključujući uvođenje održivog prometnog koncepta u prilog javnom prijevozu i oblicima prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova
SC_RH_CP_7	Povećanje povezanosti sa susjednim zemljama radi podizanja suradnje i teritorijalne integracije na višu razinu
SC_RH_CP_8	Poboljšati dostupnost područja u Hrvatskoj u kojima je dosegnuta gornja granica propusne moći i u kojima nema alternativne cestovne infrastrukture (paralelne autoceste itd.). – od Zagreba u smjeru Bjelovara i od Varaždina u smjeru Koprivnice i Krapine.
SC_RH_CP_9	Smanjiti prometnu zagušenost u visoko opterećenim aglomeracijama uvažavajući posebna pravila koja vrijede za zaštitu nacionalne baštine

Specifični ciljevi za cestovni prijevoz Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ
SC_FR_CP_1	Povećanje cestovne pristupačnosti i dostupnosti (međunarodne, nacionalne, regionalne, mikro regionalne) cijelog područja Master plana uvažavajući načela razvoja učinkovitog, optimalnog i održivog prometnog sustava
SC_FR_CP_2	Unapređenje kvalitete državne, županijske i lokalne cestovne mreže
SC_FR_CP_3	Unapređenje prometnog sustava u smislu organizacije i operativnog ustrojstva, s ciljem osiguranja učinkovitosti i održivosti samog sustava
SC_FR_CP_4	Povećati udio održivih oblika putovanja u modalnoj raspodjeli putovanja
SC_FR_CP_5	Povećanje korištenja suvremenih prometnih rješenja poput inteligentnih transportnih sustava s ciljem povećanja kvalitete i učinkovitost prometnog sustava
SC_FR_CP_6	Smanjenje eksternih troškova u prometu (zagušenje, energetska učinkovitost i klimatske promjene)
SC_FR_CP_7	Povećati razinu sigurnosti prometa u gradovima s posebnim osvrtom na koridore s mješovitim prometom i zone kretanja ranjivih korisnika
SC_FR_CP_8	Povećati razinu zaštite koju cestovna infrastruktura pruža u prevenciji i u slučaju događanja prometne nesreće

Ključni pokazatelji uspješnosti (KPI) za specifične ciljeve za cestovni prijevoz Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
SC_FR_CP_1	Povećanje cestovne pristupačnosti i dostupnosti (međunarodne, nacionalne, regionalne, mikro regionalne) cijelog područja Master plana uvažavajući načela razvoja učinkovitog, optimalnog i održivog prometnog sustava	Smanjenje vremena putovanja na području Master plana	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije DZS	15 minuta prosjek svih putovanja	- 25%	2030.
SC_FR_CP_2	Unapređenje kvalitete državne, županijske i lokalne cestovne mreže	Smanjenje broja prometnih nesreća s poginulima i teško ozlijeđenima	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije	56 nesreća sa smrtno stradalim, 425 s teško ozlijeđenim	+ 50%	2030.
		Smanjenje vremena putovanja na području Master plana		15 minuta prosjek svih putovanja	- 25%	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
			i Krapinsko-zagorske županije			
SC_FR_CP_3	Unapređenje prometnog sustava u smislu organizacije i operativnog ustrojstva, s ciljem osiguranja učinkovitosti i održivosti samog sustava	Uspostava jedinstvenog sustava za upravljanje prometom	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	Nema jedinstvenog sustava za upravljanje prometom	Uspostavljen jedinstveni sustav za upravljanje prometom	2030.
		Uspostava integriranog prijevoza putnika		Nema IPP-a	Uspostavljanje IPP-a	2030.
SC_FR_CP_4	Povećati udio održivih oblika putovanja u modalnoj raspodjeli putovanja	Udio održivih oblika prometovanja u ukupnoj raspodjeli putovanja (modal split)	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije	42% (I. faza Master plana)	max. 50%	2030.
SC_FR_CP_5	Povećanje korištenja suvremenih prometnih rješenja poput inteligentnih	Uspostava jedinstvenog sustava za	Baze podataka upravitelja prometnom	Nema jedinstvenog sustava za	Uspostavljen jedinstveni sustav za	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
	transportnih sustava s ciljem povećanja kvalitete i učinkovitost prometnog sustava	upravljanje prometom	infrastrukturuom na području Master plana	upravljanje prometom	upravljanje prometom	
SC_FR_CP_6	Smanjenje eksternih troškova u prometu (zagušenje, energetska učinkovitost i klimatske promjene)	Smanjenje prosječnog vremena putovanja	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	15 min prosjek svih putovanja	- 20%	2030.
		Smanjenje emisije štetnih plinova	Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije	6,8 t/radnom danu CO ₂	- 20%	2030.
SC_FR_CP_7	Povećati razinu sigurnosti prometa u gradovima s posebnim osvrtom na koridore s mješovitim prometom i zone kretanja ranjivih korisnika	Smanjenje broja prometnih nesreća s poginulima i teško ozlijeđenima	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana MUP	56 nesreća sa smrtno stradanim; 425 s teško ozlijeđenim	- 50%	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
SC_FR_CP_8	Povećati razinu zaštite koju cestovna infrastruktura pruža u prevenciji i u slučaju događanja prometne nesreće	Smanjenje broja poginulih i teško ozlijeđenih	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana MUP	56 nesreća sa smrtno stradalim; 425 s teško ozlijeđenim	40 % smrtno stradalih i teško ozlijeđenih	2030.

6.2.2.4. Specifični ciljevi željezničkog prijevoza

Specifični ciljevi željezničkog prijevoza proizašli iz Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030.

RB	CILJ
SC_RH_ŽP_1	Unaprijediti tranzitne koridore željezničkog teretnog prometa iz luke Rijeka prema tržištima s najvećim potencijalom za luku (Mađarskoj, BiH, Slovačkoj, Italiji, južnoj Poljskoj i Srbiji)
SC_RH_ŽP_2	Kvalitetnije koristiti hrvatski željeznički sustav u većim hrvatskim aglomeracijama (Zagreb, Rijeka, Split, Varaždin, Osijek) te unutar i između funkcionalnih regija (pod regija)
SC_RH_ŽP_3	Poboljšati razinu usluge željezničkog voznog parka i njegovog utjecaja na okoliš
SC_RH_ŽP_4	Bolje integrirati željeznički sustav u sustave lokalnog prometa (javni prijevoz putnika, sigurnost i zaštita na stanicama, veze s drugim oblicima prijevoza itd.)
SC_RH_ŽP_5	Povećati sigurnost na željezničko-cestovnim prijelazima
SC_RH_ŽP_6	Povećati efikasnost hrvatskog željezničkog sustava (upravljanje prometom, poslovanje, itd.)
SC_RH_ŽP_7	Zajamčiti održavanje infrastrukture uvažavajući aspekte ekonomičnosti

Specifični ciljevi željezničkog prijevoza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ
SC_FR_ŽP_1	Povećanja infrastrukturnih kapaciteta za putnički promet u gradskim središtima
SC_FR_ŽP_2	Prebacivanje teretnog prometa iz gradskih središta na obilazne pravce
SC_FR_ŽP_3	Preraspodjela putovanja i prijevoza tereta („modal split“) s ceste u korist željezničkog prometa
SC_FR_ŽP_4	Unaprjeđenje interoperabilnosti hrvatskog željezničkog sustava u međunarodnom putničkom i teretnom prometu
SC_FR_ŽP_5	Povećati integriranost i intermodalnost željeznice u prometnom sustavu
SC_FR_ŽP_6	Povećanje razine sigurnosti na željezničkoj mreži
SC_FR_ŽP_7	Poboljšanje kvalitete usluge željezničkog prijevoza
SC_FR_ŽP_8	Poboljšanje atraktivnosti željezničkog prometa u turizmu
SC_FR_ŽP_9	Jačanje funkcije željezničkog prometa za gradska putovanja
SC_FR_ŽP_10	Smanjenje utjecaja željezničkog prometa na okoliš

Ključni pokazatelji uspješnosti (KPI) za specifične ciljeve željezničkog prijevoza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
SC_FR_ŽP_1	Povećanja infrastrukturnih kapaciteta za putnički promet u gradskim središtima	Udio putnika u željezničkom prijevozu u ukupnoj raspodjeli putovanja (modal split)	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatera u prijevozu putnika i tereta na području Master plana Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije	2,42% (I. faza Master plana)	min. 10%	2030.
SC_FR_ŽP_2	Prebacivanje teretnog prometa iz gradskih središta na obilazne pravce	Izrada projektne dokumentacije za izgradnju teretne obilaznice Grada Zagreba	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	/	Izrađena projektna dokumentacija za izgradnju teretne obilaznice Grada Zagreba	2030.

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
SC_FR_ŽP_3	Preraspodjela putovanja i prijevoza tereta („modal split“) s ceste u korist željezničkog prometa	Udio putnika u željezničkom prijevozu u ukupnoj raspodjeli putovanja (modal split)	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatera u prijevozu putnika i tereta na području Master plana	2,42% (I. faza Master plana)	min. 10%	2030.
		Povećanje udjela tereta prevezenog održivim oblicima prometovanja (željeznica)	Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije DZS	20%	+ 10%	2030.
SC_FR_ŽP_4	Unaprjeđenje interoperabilnosti hrvatskog željezničkog sustava u međunarodnom putničkom i	Udio TEN-T željezničke mreže opremljene ERTMS-om	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	(²⁷)	100%	2030.

²⁷ Polazišna vrijednost je nepoznata te ju je potrebno definirati kroz istraživanje.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
	teretnom prometu					
SC_FR_ŽP_5	Povećati integriranost i intermodalnost željeznice u prometnom sustavu	Uspostava integriranog prijevoza putnika	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatera u prijevozu putnika i tereta na području Master plana DZS	Nema IPP-a	Uspostavljanje IPP-a	2030.
SC_FR_ŽP_6	Povećanje razine sigurnosti na željezničkoj mreži	Smanjenje broja prometnih nesreća u kojima je sudjelovalo željezničko vozilo	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana MUP	9 (2018. MUP, područje Master plana)	- 50%	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
SC_FR_ŽP_7	Poboljšanje kvalitete usluge željezničkog prijevoza	Udio putnika u željezničkom prijevozu u ukupnoj raspodjeli putovanja (modal split)	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatera u prijevozu putnika i tereta na području Master plana	2,42% (I. faza Master plana)	min. 10%	2030.
SC_FR_ŽP_8	Poboljšanje atraktivnosti željezničkog prometa u turizmu	Udio putnika u željezničkom prijevozu u ukupnoj raspodjeli putovanja (modal split)	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatera u prijevozu putnika i tereta na području Master plana, DZS	2,42% (I. faza Master plana)	min. 10%	2030.
SC_FR_ŽP_9	Jačanje funkcije željezničkog prometa za gradska putovanja	Udio željezničkog prijevoza u ukupnoj raspodjeli putovanja (modal split)	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	2,42% (I. faza Master plana)	min. 10%	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
			Baze podataka prijevoznika/operatera u prijevozu putnika i tereta na području Master plana DZS			
SC_FR_ŽP_10	Smanjenje utjecaja željezničkog prometa na okoliš	Izrada projektne dokumentacije za izgradnju teretne obilaznice Grada Zagreba	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatera u prijevozu putnika i tereta na području Master plana Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije	/	Izrađena projektna dokumentacija za izgradnju teretne obilaznice Grada Zagreba	2030.

6.2.2.5. Specifični ciljevi zračnog prijevoza

Specifični ciljevi zračnog prijevoza proizašli iz Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030.

RB	CILJ
SC_RH_ZP_1	Podržati razvoj Zračne luke „Franjo Tuđman“ s ciljem očuvanja dostupnosti glavnog grada Hrvatske
SC_RH_ZP_2	Poboljšanje dostupnosti zračnih luka javnim prijevozom
SC_RH_ZP_3	Poboljšati standard sigurnosti u zračnim lukama i zračnom prometu
SC_RH_ZP_4	Uskladiti standarde sigurnosti sa zahtjevima za ulazak u šengenski prostor gdje je primjenjivo

Specifični ciljevi zračnog prijevoza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ
SC_FR_ZP_1	Razvoj/unapređenje infrastrukture zračnog prometa
SC_FR_ZP_2	Skraćivanje ukupnog vremena putovanja zračnim prijevozom unapređenjem sustava javnog prijevoza u gravitacijskog zoni zračnih luka
SC_FR_ZP_3	Povećanje otpornosti na incidentne situacije
SC_FR_ZP_4	Unapređenje sustava interventnog zrakoplovstva
SC_FR_ZP_5	Povećanje putničkog i teretnog prometa u međunarodnoj zračnoj luci

Ključni pokazatelji uspješnosti (KPI) za specifične ciljeve zračnog prijevoza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
SC_FR_ZP_1	Razvoj/unapređenje infrastrukture zračnog prometa	Izgradnja mreže javnog prijevoza u funkciji povezivanja	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	/	Izgrađena mreža javnog prijevoza u funkciji povezivanja	2030.
		Izrada dokumentacije za potrebe izgradnje druge USS	Baze podataka prijevoznika/operatora u prijevozu putnika i tereta na području Master plana	/	Izrađena dokumentacija za potrebe izgradnje druge USS	2030.
SC_FR_ZP_2	Skraćivanje ukupnog vremena putovanja zračnim prijevozom unaprjeđenjem sustava javnog prijevoza u gravitacijskog zoni zračnih luka	Smanjenje vremena putovanja javnim prijevozom prema zračnim lukama u odnosu na osobni automobil (primarno željeznička mreža)	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatora u	20 min / 446.416 osoba (izvan vršnog sata)	- 20%	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
		Povećanje dostupnosti zračne luke Franjo Tuđman (vremenski)	prijevozu putnika i tereta na području Master plana Prometni model Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije	61 km/h / 27 km/h (brzina putovanja osobnim automobilom/brzina putovanja javnim prijevozom na području Master plana)	+ 20%	2030.
SC_FR_ZP_3	Povećanje otpornosti na incidentne situacije	Izrada dokumentacije za potrebe izgradnje druge USS/razvoj Aerodroma Lučko	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	/	Izrađena dokumentacija za potrebe izgradnje druge USS / razvijanje Aerodroma Lučko	2030.
SC_FR_ZP_4	Unapređenje sustava interventnog zrakoplovstva	Strategija razvoja interventnog zrakoplovstva u sustavu civilne zaštite	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	/	Izrađena strategija razvoja interventnog zrakoplovstva u sustavu civilne zaštite	2030.
SC_FR_ZP_5	Povećanje putničkog i teretnog prometa u međunarodnoj zračnoj luci	Povećanje broja putnika u zračnom prijevozu	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	3.336.310 putnika	+ 50%	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
		Povećanje teretnog prometa u zračnom prijevozu	Baze podataka prijevoznika/operatora u prijevozu putnika i tereta na području Master plana DZS	13.675 tona tereta	+ 50%	2030.

6.2.2.6. Riječni prijevoz

Specifični ciljevi riječnog prijevoza iz Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030.

RB	CILJ
SC_RH_UPP_1	Iskoristiti potencijal plovidbe unutarnjim plovnim putovima u segmentu turizma
SC_RH_UPP_2	Unaprijediti operativne i organizacijske uvjete u riječnom prometu (ekonomska održivost)

Specifični ciljevi riječnog prijevoza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ
SC_FR_UPP_1	Iskoristiti potencijal rijeke Save za turistički putnički i teretni promet
SC_FR_UPP_2	Razvitak prometnog sustava u skladu sa strateškim dokumentima iskorištavanja obnovljivih izvora energije na području Master plana
SC_FR_UPP_3	Povećati prometnu iskoristivost inundacijskog pojasa rijeke Save

Ključni pokazatelji uspješnosti (KPI) za specifične ciljeve riječnog prijevoza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
SC_FR_UPP_1	Iskoristiti potencijal rijeke Save za sportski i turistički promet	Uspostava sportskog i turističkog putničkog prijevoza na rijekama	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana Baze podataka prijevoznika/operatera u prijevozu putnika i tereta na području Master plana	/	Uspostavljen sportskog i turističkog prijevoza na rijekama	2030.
SC_FR_UPP_2	Razvitak prometnog sustava u skladu sa strateškim dokumentima iskorištavanja obnovljivih izvora energije na području Master plana	Izrada projektno-planske dokumentacije i analiza opravdanosti s ciljem iskorištavanja obnovljivih izvora energije (rijeka Sava)	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	/	Izrađena projektna dokumentacija i analiza opravdanosti s ciljem iskorištavanja obnovljivih izvora energije (rijeka Sava)	2030.
SC_FR_UPP_3	Povećati prometnu iskoristivost inundacijskog pojasa rijeke Save	Iskorištenje inundacijskog pojasa za potrebe održivih oblika prometovanja	Baze podataka upravitelja prometnom infrastrukturom na području Master plana	/	Iskorištavanje inundacijskog pojasa za potrebe održivih oblika prometovanja te	2030.

06. Konačna inačica Master plana

RB	CILJ	PARAMETAR KPI-a	IZVOR PODATAKA ZA IZRAČUN KPI-a	POSTOJEĆE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	CILJANE VRIJEDNOSTI POKAZATELJA USPJEŠNOSTI	ROK
		te sportske i turističke aktivnosti			sportske i turističke aktivnosti kroz uvođenje novih sadržaja	

6.3. MJERE

Za potrebe ostvarivanja utvrđenih općih i specifičnih ciljeva kreirane su liste mjera za razvoj prometnog sustava na području Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije.

Shodno postavljenim ciljevima za razvoj prometnog sustava Master plana, postojećem stanju, kao i za potrebe lakšeg usklađivanja sa Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017. - 2030.) mjere su definirane za sljedeće oblike prijevoza:

- javni prijevoz
- prijevoz s nultom emisijom štetnih plinova
- cestovni prijevoz
- željeznički prijevoz
- zračni prijevoz
- riječni promet.

Sukladno prethodno navedenom, mjere za urbani promet su prikazane kroz mjere za prethodno navedene oblike prijevoza. Horizontalne mjere prožete su kroz sektorske mjere čime je ostvaren integrativan pristup prometnom razvoju. Takve mjere uključuju unaprjeđenje kvalitete, uslužnosti i učinkovitosti prometnog sustava i usluga, osiguranje ekološke, socijalne i financijske održivosti prometnog sustava te ostvarivanje ravnopravnosti spolova i jednake mogućnosti za sve društvene skupine.

Definirane mjere pokrivaju sljedeća područja:

- organizacija
- upravljanje i
- infrastruktura.

Sažeti prikaz mjera dat je u nastavku dok je detaljniji opis svake mjere prikazan kroz dokument.

06. Konačna inačica Master plana

POPIS MJERA					
JAVNI PRIJEVOZ					
Organizacija		Upravljanje		Infrastruktura	
ID	Mjera	ID	Mjera	ID	Mjera
MJ_FR_JP_O1	Uspostavljanje integriranog prijevoza putnika	MJ_FR_JP_U1	Modernizacija postojećih i nabavka novih vozila javnog prijevoza	MJ_FR_JP_I1	Izgradnja intermodalnih terminala
MJ_FR_JP_O2	Unaprjeđenje i modernizacija sustava informiranja putnika	MJ_FR_JP_U2	Ekološki prihvatljiv vozni park	MJ_FR_JP_I2	Jačanje uloge željezničkog prijevoza u javnom gradskom i prigradskom prijevozu putnika
MJ_FR_JP_O3	Unaprjeđivanje i modernizacija sustava naplate voznih karata	MJ_FR_JP_U3	Popularizacija javnog prijevoza putnika	MJ_FR_JP_I3	Proširenje, dogradnja i rekonstrukcija tramvajske mreže
MJ_FR_JP_O4	Prilagodba zakonskih propisa i smjernica za planiranje	MJ_FR_JP_U4	Uspostava i unaprjeđenje prijevoza na poziv i mikro prijevoza	MJ_FR_JP_I5	Unaprjeđenje postojećih i izgradnja novih terminala, stajališta i okretišta javnog prijevoza
MJ_FR_JP_O5	Reorganizacija linija javnog prijevoza putnika u skladu s potencijalnom i prognoziranim prijevoznim potražnjom te razvojem održivog prometnog sustava	MJ_FR_JP_U5	Unaprjeđenje integracije nekonvencionalnih oblika prijevoza u javni prijevoz	MJ_FR_JP_I6	Prilagodba infrastrukture osobama smanjenje pokretljivosti
MJ_FR_JP_O6	Uvođenje obveze revizije cestovne sigurnosti na dionicima na kojima prometuju vozila javnog prijevoza	MJ_FR_JP_U6	Davanje prioriteta vozilima javnog gradskog prijevoza u okviru postojećih prostornih mogućnosti	MJ_FR_JP_I7	Razvoj infrastrukture za ekološki prihvatljiva vozila javnog prijevoza
MJ_FR_JP_O7	Uvođenje obveze prikupljanja podataka o dnevnim migracijama putnika javnog gradskog prijevoza svih pružatelja usluga javnog prijevoza na području obuhvata	MJ_FR_JP_U7	Jačanje ljudskih potencijala u području javnog prijevoza putnika	MJ_FR_JP_I8	Razvoj Park&Ride sustava
MJ_FR_JP_O8	Izrada kombinirane strategije (ekonomsko-regulatorne) za povećanje konkurentnosti javnog gradskog prijevoza			MJ_FR_JP_I9	Razvoj vertikalnog transporta u funkciji javnog prijevoza
MJ_FR_JP_O9	Definiranje modela sufinanciranja troškova javnog prijevoza s ciljem popularizacije održivih oblika prometovanja			MJ_FR_JP_I10	Unaprjeđenje prometno-građevinskih elemenata dionica na kojima prometuju vozila javnog prijevoza

06. Konačna inačica Master plana

PRIJEVOZ S NULTOM EMISIJOM					
Organizacija		Upravljanje		Infrastruktura	
ID	Mjera	ID	Mjera	ID	Mjera
MJ_FR_NE_O1	Izrada kombinirane strategije (ekonomsko-regulatorne) za povećanje udjela korištenja prijevoza nulte emisije	MJ_FR_NE_U1	Popularizacija prijevoza s nultom emisijom	MJ_FR_NE_I1	Proširenje, dogradnja i rekonstrukcija biciklističke mreže
MJ_FR_NE_O2	Uvođenje obveze revizije sigurnosti cesta s posebnim naglaskom na sigurnost ranjivih skupina u području osnovnih i srednjih škola te u ostalim zonama s intenzivnim prometom pješaka i biciklista	MJ_FR_NE_U2	Upravljanje biciklističkim tokovima	MJ_FR_NE_I2	Izgradnja i unaprjeđenje popratnih sadržaja biciklističke infrastrukture
MJ_FR_NE_O3	Prilagodba zakonskih propisa te izrada smjernica za planiranje i studijske dokumentacije			MJ_FR_NE_I3	Proširenje, dogradnja i rekonstrukcija pješačke infrastrukture na području obuhvata
				MJ_FR_NE_I4	Proširenje pješačkih zona
				MJ_FR_NE_I5	Implementacija zona zajedničke namjene
				MJ_FR_NE_I6	Unaprjeđenje prometno-građevinskih elemenata dionica s velikim intenzitetom modova nulte emisije
				MJ_FR_NE_I7	Modernizacija uređaja za upravljanje prometom (signalni uređaji, signali, detektori i ostala oprema)

CESTOVNI PRIJEVOZ					
Organizacija		Upravljanje		Infrastruktura	
ID	Mjera	ID	Mjera	ID	Mjera
MJ_FR_CP_O1	Unaprjeđenje upravljanja prometnim sustavom kroz uspostavljanje održivog prometnog menadžmenta	MJ_FR_CP_U1	Unaprjeđenje upravljanja prometnim sustavom uvođenjem inteligentnih transportnih rješenja	MJ_FR_CP_I1	Unaprjeđenje prometno-građevinskih elemenata cestovne infrastrukture
MJ_FR_CP_O2	Uvođenje obaveze revizije cestovne sigurnosti u svim koracima prometnog planiranja	MJ_FR_CP_U2	Preusmjeravanje teretnog prometa s ostalih cesta na autoceste	MJ_FR_CP_I2	Uređenje parkirališnih površina, smanjenje uličnog parkiranja i izgradnja garažnih kapaciteta za smještaj i parkiranje
MJ_FR_CP_O3	Prostorna i vremenska regulacija dostavnog prometa	MJ_FR_CP_U3	Definiranje tarifne politike unutar gradskih središta s ciljem razvoja održivih oblika prometovanja	MJ_FR_CP_I3	Uređenje željezničko-cestovnih prijelaza
MJ_FR_CP_O4	Optimizacija sustava upravljanja prometom na raskrižjima upravljanim prometnim svjetlima	MJ_FR_CP_U4	Razvoj održivih oblika putovanja uvođenjem mjera regulacije i organizacije prometnih tokova davanjem prioriteta određenim vozilima u prometnom sustavu	MJ_FR_CP_I4	Izgradnja i dogradnja cestovne mreže
		MJ_FR_CP_U5	Sustavno unaprjeđenje digitalne baze cestovnih podataka i servisa za razmjenu podataka	MJ_FR_CP_I5	Povećanje kapaciteta cestovne mreže
		MJ_FR_CP_U6	Ekološki prihvatljiv vozni park		

06. Konačna inačica Master plana

ŽELJEZNIČKI PRIJEVOZ					
Organizacija		Upravljanje		Infrastruktura	
ID	Mjera	ID	Mjera	ID	Mjera
MJ_FR_ŽP_O1	Izrada kombinirane strategije (ekonomsko-regulatorne) za povećanje atraktivnosti željezničkog prometa	MJ_FR_ŽP_U1	Optimizacija tarifne politike	MJ_FR_ŽP_I1	Proširenje, dogradnja i rekonstrukcija željezničke mreže putničkog prijevoza
MJ_FR_ŽP_O2	Uspostavljanje integriranog prijevoza putnika	MJ_FR_ŽP_U2	Uvođenje ERTMS-a	MJ_FR_ŽP_I2	Proširenje, dogradnja i rekonstrukcija željezničke mreže teretnog prometa
MJ_FR_ŽP_O3	Unaprjeđenje i modernizacija sustava informiranja putnika	MJ_FR_ŽP_U3	Modernizacija prijevoznih kapaciteta	MJ_FR_ŽP_I3	Denivelacija željezničke pruge na području Master plana
MJ_FR_ŽP_O4	Reorganizacija linija prijevoza putnika u skladu s potencijalnom i prognoziranom prijevoznom potražnjom te razvojem održivog prometnog sustava	MJ_FR_ŽP_U4	Preusmjeravanje teretnog prometa s ceste na željeznicu	MJ_FR_ŽP_I4	Proširenje, dogradnja i rekonstrukcija teretnih i tehnologijskih terminala i površina
MJ_FR_ŽP_O5	Prilagodba liberalizaciji željezničkog tržišta u putničkom prometu	MJ_FR_ŽP_U5	Popularizacija željezničkog prijevoza	MJ_FR_ŽP_I5	Unaprjeđenje postojećih i izgradnja novih stajališta
				MJ_FR_ŽP_I6	Unaprjeđenje pješačkih i cestovnih komunikacija u zoni željezničkih pruga - prijelazi

ZRAČNI PRIJEVOZ					
Organizacija		Upravljanje		Infrastruktura	
ID	Mjera	ID	Mjera	ID	Mjera
MJ_FR_ZP_O1	Reorganizacija linija u skladu s potencijalnom i prognoziranom prijevoznom potražnjom	MJ_FR_ZP_U1	Upravljanje u incidentnim i specijalnim situacijama	MJ_FR_ZP_I1	Povećanje kapaciteta Zračne luke Franjo Tuđman i svih pratećih elemenata
MJ_FR_ZP_O2	Uspostavljanje integriranog prijevoza putnika	MJ_FR_ZP_U2	Optimizacija transfera od zračne luke dr. Franjo Tuđman do grada	MJ_FR_ZP_I2	Povećanje operativnih kapaciteta aerodroma Lučko
				MJ_FR_ZP_I3	Proširenje mreže aerodroma, helidroma i registriranih površina za slijetanje i uzlijetanje za potrebe interventnog, sanitetskog i prijevoza osoba

6.3.1. Lista mjera javnog prijevoza

6.3.1.1. Organizacijske mjere

	Uspostavljanje integriranog prijevoza putnika
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze Javni prijevoz: 3., 5., 8., 10., 15.
MJ_FR_JP_O1	<p>U postojećem stanju ne postoji integracija javnog prijevoza putnika na području Zagreba, Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije. Shodno tome potrebno je odrediti prometnu upravu i dodijeliti joj ovlasti potrebne za uspostavu/unaprijeđenje/nadogradnju sustava za uspostavu i razvoj integriranog prijevoza putnika.</p> <p>Uspostava integriranog javnog prijevoza putnika na području obuhvata Master plana predstavlja jednu od glavnih mjera za ostvarivanje ciljeva povećanja udjela održivih oblika prometovanja, sigurnosti prometa, postizanja energetske učinkovitosti prometnog sustava te povećanje mobilnosti stanovništva.</p> <p>Integrirani javni prijevoz na području obuhvata Master plana temelji se na objedinjavanju svih oblika javnog prijevoza u jedan cjeloviti sustav u kojem usklađeni vozni redovi omogućuju putnicima laka presjedanja po potrebi (između vlaka, tramvaja i autobusa) te omogućuju korištenje jedne prijevozne karte koja vrijedi za sve oblike prijevoza. Prijevoznici u sustavu javnog prijevoza time ne gube svoju poslovnu samostalnost, već s jedinstvenom prometnom upravom sklapaju višegodišnje ugovore o prijevozu na određenim linijama. Prometna uprava ima i zadatak harmonizirati cijeli sustav, odnosno, na osnovu istraživanja stvoriti integrirani sustav javnog prijevoza s odgovarajućim voznim redovima za sve kategorije stanovništva gradova i područja obuhvata Master plana.</p> <p>Okosnica integriranog prijevoza putnika na području Master plana treba biti željeznica uslijed svojih kapaciteta te ekoloških, energetskih i sigurnosnih prednosti. Tramvajski i autobusni prijevoz treba imati funkciju opsluživanja željezničkog prometa putnicima. S obzirom na raspoloživost prijevoznih kapaciteta na području središta grada Zagreba prednost treba imati tramvajski promet.</p> <p>Za potrebe uspostave integriranog prijevoza putnika također je nužno i uvođenje tarifnog sustava za integrirani prijevoz putnika i uvođenje sustava zajedničke karte.</p> <p>Osim željezničkog, autobusnog i tramvajskog prometa integrirani prijevoz putnika treba obuhvaćati i bicikle, romobile i sl., a sve to kao održiv način prijevoza idealan za gradska središta kao i rješavanje nedostatka javnog prijevoza (problem posljednjeg kilometra) čime se putniku u javnom prijevozu omogućuje putovanje od vrata do vrata.</p>

	<p>Isto tako, važnu ulogu u uspješnosti integracije za krajnje korisnike ima sustav informiranja koji bi trebao biti prilagođen i ranjivim skupinama korisnika.</p> <p>Mjere zaštite okoliša:</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prilikom definiranja cijene karata uzeti u obzir socioekonomske faktore.
<p>MJ_FR_JP_O2</p>	<p>Unaprjeđenje i modernizacija sustava informiranja putnika</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze Javni prijevoz: 5., 20.</p>
	<p>Nastavno na organizacijsku mjeru MJ_FR_JP_O1</p> <p>U postojećem stanju ne postoji jedinstveni sustav informiranja putnika u javnom prijevozu na razini regije, takav je sustav nužan uvjet i sastavni je dio integriranog prijevoza putnika te se prvenstveno kao takav treba razvijati.</p> <p>Funkcija sustava za informiranje putnika je pružanje svih potrebnih informacija korisnicima javnog prijevoza putnika u realnom vremenu. Informacije trebaju biti ažurne, lako dostupne, jednostavne, kratke i jasne. Putne informacije omogućuju putnicima da izaberu način putovanja do svoje odredišne točke. Sustav informiranja putnika treba biti zasnovan na suvremenim informacijsko-komunikacijskim tehnologijama te treba biti kooperativan s ostalim sustavima u prometu. Korištenjem suvremenih tehnologija informacije mogu biti lako dostupne putem web i mobilnih aplikacija, na displejima na stajalištima i terminalima te u vozilima javnog prijevoza putnika.</p> <p>Sustav informiranja putnika potrebno je osmisliti i nadograditi na način da informacija bude dostupna u vozilu, prvenstveno putem informacijskih ekrana i putem zvučne najave, ali i putem aplikacije na mobilnom telefonu u stvarnom vremenu. Sustav za informiranje putnika u vozilima povećava komfor postojećih korisnika javnog prijevoza putnika te se njime privlače novi putnici što je posebno važno za turističke dijelove područja obuhvata Master plana (turisti, povremene migracije i sl.). Mjera uz ostalo podrazumijeva audio i vizualne najave na stajalištima i u vozilima javnog prijevoza.</p> <p>Također, putnicima trebaju biti dostupne informacije o voznim redovima, odstupanjima, presjedanjima, predviđenim dolascima na odredište, zonama javnog prijevoza te tarifama. Sustav za informiranje putnika treba biti povezan i s online prodajom karata. Osim o tehnologiji potrebno je voditi računa i o inkorporaciji sustava za upravljanje odnosa s kupcima (CRM) u različite informacijske sustave s ciljem ujedinjenja putničkih podataka prikupljenih putem različitih distribucijskih kanala.</p>

	<p>Mjere zaštite okoliša:</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Sustav informiranja putnika prilagoditi osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.
	<p>Unaprjeđivanje i modernizacija sustava naplate voznih karata</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze Javni prijevoz: 2., 5., 19.</p>
	<p>Nastavno na organizacijsku mjeru MJ_FR_JP_O1</p>
MJ_FR_JP_O3	<p>Sustav integriranog prijevoza putnika na širem zagrebačkom području planira se uvesti na prostoru Grada Zagreba, Zagrebačke i Krapinsko – zagorske županije. Osnova sustava je uspostava mogućnosti za jednostavno korištenje javnog prijevoza putnika uz jedinstvenu prijevoznu kartu na cijelom području. Na području obuhvata Master plana javni prijevoz u postojećem stanju je organiziran u okviru željezničkog, autobusnog i tramvajskog podsustava. U željezničkom i tramvajskom podsustavu djeluje po jedan prijevoznik, HŽ Putnički prijevoz i ZET, a u autobusnom 27 prijevoznika. U postojećem stanju postoje velike razlike među sustavima naplate na svim razinama, počevši od terminalnih uređaja, vrste i tipa karata pa do centralnih sustava za obradu (H3.15).</p> <p>Sustav naplate voznih karata mora biti jednostavno proširiv na druge načine prijevoza, tako da se postojeći mehanizmi izdavanja karata, naplate i korištenja karata mogu transparentno primijeniti na nove načine prijevoza uz eventualne izmjene koje bi pokrivale specifičnosti novog načina prijevoza.</p> <p>Poseban naglasak je potrebno staviti na suvremene prodajne kanale koji obuhvaćaju prodaju voznih karata i plaćanje usluga putem interneta i mobilnih aplikacija. Plaćanje vožnje treba biti po stvarnom korištenju usluge, odnosno po broju stanica ili po prijednom putu i sl. Prilikom implementacije sustava naplate potrebno je uzeti u obzir i jednostavnost prikupljanja i obrade podataka o broju putovanja i navikama korisnika (npr. generiranje izvorišno/odredišnih matrica putovanja).</p> <p>Mjere zaštite okoliša:</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Prilikom definiranja cijene karata uzeti u obzir socioekonomske faktore. <p><i>Buka</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Kod upravljanja prometnim opterećenjem, sustavno prikupljati podatke o prometnim tokovima po pojedinim kategorijama vozila, kao osnovu za dokumente upravljanja bukom
MJ_FR_JP_O4	Prilagodba zakonskih propisa i smjernica za planiranje
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze Javni prijevoz: 11., 18., 20.
	<p>Nastavno na organizacijsku mjeru MJ_FR_JP_O1</p> <p>U Republici Hrvatskoj ne postoje smjernice za planiranje koje bi se mogle koristiti prema univerzalnom pristupu za svako područje. Potrebno je definirati smjernice za planiranje u prometu za urbana, ruralna i otočna područja te definirati osnovne ciljeve koji se trebaju zadovoljiti svakom studijom koja se izrađuje.</p> <p>Nužno je usvajanje europskih direktiva za javni prijevoz putnika. Naime, od prosinca 2009. godine na snazi je Uredba (EZ) br.1370/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o uslugama javnog željezničkog i cestovnog prijevoza putnika. Uredba sadrži pravila koja uređuju područje dodjele državnih potpora za poticanje javnog kopnenog prijevoza putnika. Ovom Uredbom stavljene su izvan snage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uredba Vijeća (EEZ) br. 1191/69 • Uredba (EEZ) br. 1107/70. <p>koje su propisivale da države članice mogu iz područja primjene isključiti sve poduzetnike čiji su poslovi ograničeni isključivo na pružanje gradskih, prigradskih i regionalnih usluga. Cilj Uredbe je da na određenom području u koje može intervenirati (u Hrvatskoj to su gradovi i općine) uredi javni prijevoz na način da on bude dostupan svima, od općeg interesa korisnicima, s naglaskom na redovitost, sigurnost i kvalitetu. Uredba određuje uvjete pod kojima nadležna tijela nadoknađuju troškove.</p> <p>Shodno prethodno navedenom, zakonski propis (Zakon o prijevozu u cestovnom prometu) novom izmjenom je omogućio kvalitetniju organizaciju javnog prijevoza posebno na županijskoj razini te u segmentu integriranog prijevoza putnika. Sljedeći korak je donošenje pravilnika i smjernica za organizaciju javnog prijevoza te za izradu planova u području javnog prijevoza. Iako te smjernice i pravilnike treba donijeti na nacionalnoj razini u njihovu izradu je potrebno uključiti gradove i županije.</p> <p>Česta neusklađenost zakonskih propisa i smjernica za planiranje s najnovijim znanstvenim i stručnim istraživanjima ne smije biti prepreka za implementaciju kvalitetnijih rješenja za razvoj infrastrukture javnog prijevoza posebno kad su u pitanju stajališta javnog prijevoza u središtima urbanih sredina gdje prostorna ograničenja često onemogućavaju primjenu suvremenih prometno-građevinskih</p>

	<p>uvjeta (npr. stare gradske jezgre, urbane zone visoke razine izgrađenosti i sl.). U tome slučaju potrebno je, primjerice, da projektant projektom jamči da je stajalište izvedivo, da je prema pravilima struke te u organizacijskom i sigurnosnom segmentu ima smisla.</p> <p>Prilikom izgradnje novih generatora/atraktora prijevozne potražnje (npr. stambeni objekti, trgovački centri i sl.) pravilnicima se trebaju definirati uvjeti i smjernice na način da se prilikom planiranja i projektiranja odmah planira optimalan način za povezivanje javnim prijevozom kao i lokacije novih stajališta javnog prijevoza, a ovisno o utjecaju na širu zonu.</p> <p>Mjere zaštite okoliša:</p> <p><i>Buka</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kod upravljanja prometnim opterećenjem, sustavno prikupljati podatke o prometnim tokovima po pojedinim kategorijama vozila, kao osnovu za dokumente upravljanja bukom <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri izmjenama prometne zakonske regulative, ali i planiranja i dizajniranja održivih prometnih rješenja uključiti korisnike
MJ_FR_JP_O5	<p>Reorganizacija linija javnog prijevoza putnika u skladu s potencijalnom i prognoziranim prijevoznom potražnjom te razvojem održivog prometnog sustava</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze Javni prijevoz: 1., 3., 5., 8., 9., 10., 12., 13., 15., 18., 27., 35</p>
	<p>Nastavno na organizacijske mjere MJ_FR_JP_O1 i MJ_FR_JP_O4</p> <p>Prema novim zakonskim propisima i direktivama za definiranje linija javnog prijevoza na gradskim i županijskim područjima potrebno je prethodno izraditi studije. Studije bi trebale obuhvaćati analize i terenska istraživanja na temelju kojih se može procijeniti financijska održivost i ekonomska opravdanost pojedinih linija, prognoze buduće potražnje kao i potencijal za integraciju s ostalim sustavima javnog prijevoza. Sukladno rezultatima studija potrebno je revidirati vozne redove, brojeve polazaka, prilagodbu za potrebe povremenih migracija, turista i sl.</p> <p>Temeljem rezultata studija (analiza financijske održivosti i ekonomske opravdanosti pojedinih linija) potrebno je definirati koncesijske modele za prijevoznika (npr. prijevoznik preuzima javnu uslugu za financijski rentabilnu liniju, ali se obvezuje voziti i onu koja je ekonomski neisplativa, potrebno je definirati cijene prijevoza po kilometru i sl.).</p> <p>Studije bi trebale ispitati i korisničke zahtjeve na područjima za koje se studije izrađuju s ciljem unaprjeđenja i popularizacije javnog prijevoza.</p>

	<p>Kao i za prethodne mjere, za definiranje linija javnog prijevoza potrebno je definirati i realizirati digitalne baze podataka svih linija s podacima koji mogu koristiti pri definiranju linija za sve županije. Samo na temelju istraživanja korisničkih zahtjeva i kvalitetne baze podataka o javnom prijevozu mogu se definirati nove potencijalne linije, predvidjeti potražnja i definirati broj polazaka i vozni redovi.</p> <p>Potrebno je provođenje usklađivanja voznih redova s ciljem omogućavanja mobilnosti za sve naseljene dijelove te s razumnim razmakom između linija. Vozni redovi trebaju biti međusobno usklađeni i povezani kako bi se omogućila integracija te poticala multimodalnost u cjelokupnom sustavu javnog prijevoza. To se može postići i uvođenjem taktilnih voznih redova. Kod jedne vožnje s više oblika javnog prijevoza ne smije se dozvoliti čekanje duže od 5 do 10 minuta za prelazak s jednog oblika prijevoza na drugi (multimodalna putovanja).</p> <p>Reorganizacija linija javnog prijevoza treba se usmjeriti i na održive oblike prometa (sustave javnih bicikala i sl.) što bi moglo ostvariti korisničke zahtjeve putovanja od vrata do vrata (rješavanje problema posljednji kilometar).</p> <p>Potrebno je poticati i fleksibilne oblike javnog prijevoza kojima se mogu zadovoljiti zahtjevi za mobilnosti na ruralnim područjima (mikro prijevoz, prijevoz na poziv).</p> <p>Mjere zaštite okoliša:</p> <p><i>Buka</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kod upravljanja prometnim opterećenjem, sustavno prikupljati podatke o prometnim tokovima po pojedinim kategorijama vozila, kao osnovu za dokumente upravljanja bukom <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri definiranju koncesijskih modela voditi računa da sve financijski neisplative linije ostanu pokrivenne javnim prijevozom
MJ_FR_JP_O6	<p>Uvođenje obveze revizije cestovne sigurnosti na dionicima na kojima prometuju vozila javnog prijevoza</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze Javni prijevoz: 17.</p>
	<p>Nastavno na infrastrukturnu mjeru MJ_FR_JP_I10 i organizacijsku mjeru MJ_FR_JP_O1</p> <p>Europska direktiva o sigurnosti cestovne infrastrukture (2008/96) nalaže sigurnosnu reviziju cesta kako bi se smanjio udio prometnih nesreća kod kojih je na nastanak ili posljedice utjecala prometna infrastruktura.</p> <p>Uslijed svakodnevnog prijevoza velikog broja putnika te mogućnosti stradavanja većeg broja ljudi u prometnim nesrećama, sustavno povećanje sigurnosti na</p>

	<p>dionicama kojima prometuju vozila javnog prijevoza treba biti od posebnog značaja.</p> <p>Kako bi se to ostvarilo potrebno je sustavno raditi na prevenciji kroz obveze provođenja revizije cestovne sigurnosti za sve dionice s javnim prijevozom, a posebice u području osnovnih i srednjih škola. Isto tako, poseban osvrt revizije treba biti na pješačkim prijelazima i prijelazima u zonama stajališta javnog prijevoza (osobito u gradskim naseljima ili dionicama izvan naselja).</p> <p>Predmet revizija treba biti sva postojeća i planirana prometna infrastruktura.</p>
MJ_FR_JP_O7	<p>Uvođenje obveze prikupljanja podataka o dnevnim migracijama putnika javnog gradskog prijevoza svih pružatelja usluga javnog prijevoza na području obuhvata</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze Javni prijevoz: 3., 5., 10., 12., 13., 15., 18., 20., 27.</p>
	<p>Nastavno na organizacijsku mjeru MJ_FR_JP_O1</p> <p>Za potrebe funkcioniranja integriranog prijevoza putnika kao i procesa optimizacije javnog prijevoza potrebno je uvesti obvezu sustavnog prikupljanja podataka o dnevnim migracijama na području obuhvata Master plana. Temeljem prikupljenih podataka potrebno je raditi periodička izvješća (npr. svaki mjesec) i analizirati migracijske trendove i efikasnost pojedinih linija.</p> <p>Rezultati također trebaju koristiti i konstantnoj nadogradnji prometnog modela područja obuhvata Master plana.</p> <p>U sklopu odabira tehnologije za validacije karata nužno je u obzir uzeti proces i mogućnost sustavnog prikupljanja podataka (npr. Tap in & Tap out i sl.).</p> <p>Mjere zaštite okoliša:</p> <p><i>Buka</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kod upravljanja prometnim opterećenjem, sustavno prikupljati podatke o prometnim tokovima po pojedinim kategorijama vozila, kao osnovu za dokumente upravljanja bukom
MJ_FR_JP_O8	<p>Izrada kombinirane strategije (ekonomsko-regulatorne) za povećanje konkurentnosti javnog gradskog prijevoza</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze Javni prijevoz: 5., 11., 20.</p> <p>Nastavno na organizacijske mjere MJ_FR_JP_O5, MJ_FR_ŽP_O4, MJ_FR_ZP_O1, MJ_FR_CP_O1</p>

	<p>S ciljem jačanja sustava javnog prijevoza putnika potrebno je izraditi kombiniranu strategiju razvoja prometnog sustava gradova na području obuhvata Master plana koja će definirati niz ekonomsko-regulatornih aktivnosti i mjera za dugoročan razvoj javnog prijevoza.</p> <p>Aktivnosti trebaju pratiti dobru svjetsku praksu uvažavajući najnovija znanstvena i stručna istraživanja s ciljem promjene funkcije troška svakodnevnih putovanja u korist javnog prijevoza, npr. push&pull mjere poput naplate ulaska u grad za osobna vozila, spuštanje cijene karte za javni prijevoz uz podizanje cijene parkirališnih karata itd.</p> <p>Predmetna strategija treba definirati faznost i metodologiju sustavnog unaprjeđenja i popularizacije javnog prijevoza uz destimulaciju korištenja osobnih vozila za obavljanje svakodnevnih putovanja (uključuje sve oblike prijevoza).</p>
<p>MJ_FR_JP_O9</p>	<p>Definiranje modela sufinanciranja troškova javnog prijevoza s ciljem popularizacije održivih oblika prometovanja</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze Javni prijevoz: 1., 5., 11., 18., 30.</p>
	<p>Nastavno na organizacijske mjere MJ_FR_JP_O1 i MJ_FR_JP_O5, MJ_FR_ŽP_O4, MJ_FR_ZP_O1, MJ_FR_CP_O1</p> <p>Modele sufinanciranja troškova javnog prijevoza potrebno je definirati na način da potiču korištenje javnog prijevoza s ciljem destimulacije korištenja osobnih vozila te da budu prilagođeni za korisnike niže platežne moći s ciljem ravnopravnosti pružanja mobilnosti. Prilikom definiranja modela sufinanciranja troškova javnog prijevoza potrebno je u obzir uzeti i ekonomske troškove koje generiraju osobna vozila poput zagađenja, zagušenja, smanjenje sigurnosti i sl., tj. koristi koje nastaju smanjenjem udjela korisnika osobnih vozila u gradskim središtima.</p> <p>Shodno tome, sugerira se razmatranje davanja mjesečnih pokaza za javni prijevoz umjesto naknade za prijevoz koja je neoporezivi dio plaće (trenutna praksa razvijenih europskih gradova). U budućnosti se mogu razmotriti i modeli nagrađivanja za korištenje javnog prijevoza na način da ukoliko ga se koristi više (provjera preko registracija na validacijama i sl.) da se korisnik nagradi besplatnim korištenjem javnog bicikla, posebnim bonusima na plaću, plaćanjem manjeg prireza ili poreza i sl. Modeli trebaju poticati i biti u skladu s načelima integriranog prijevoza putnika.</p> <p>Potrebno je poticati uvođenje isključivog plaćanja karte za javni prijevoz putnika zaposlenicima na području gradova koji imaju javni gradski prijevoz i na ostalim područjima koja imaju prihvatljivo organiziran javni prijevoz.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Pri uvođenju mjere uzeti u obzir stanovnike koji nemaju pristup javnom prijevozu.
--	---

6.3.1.2. Upravljačke mjere

MJ_FR_JP_U1	Modernizacija postojećih i nabavka novih vozila javnog prijevoza
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze Javni prijevoz: 2., 7., 20., 21., 24., 26.
	<p>Postojeća vozila trebalo bi modernizirati na način da su svojim oblikom prilagođena za sve skupine korisnika (s naglaskom na osobe smanjenje pokretljivosti). Nova vozila bi trebala biti niskopodna zbog prilagođenosti osobama smanjenje pokretljivosti kao i kraćeg vremena za izmjenu putnika što povećava protok, pogotovo u vršnim satima.</p> <p>Potrebno je opremanje vozila suvremenim sustavom ticketinga koji će imati točne podatke o kapacitetu vozila, broju putnika između stajališta, najatraktivnijim stajalištima i sl.</p> <p>Potrebno je povećati kvalitetu informiranja putnika u vozilima javnog prijevoza uz mogućnost multimodalnih informacija (npr. na intermodalnom terminalu prikazati sljedeće polaske autobusa).</p> <p>U vozila javnog prijevoza treba uvesti i sustav videonadzora, koji uz povećanje sigurnosti, treba služiti i za brojenje putnika te analizu ponude u odnosu na potražnju.</p> <p>Postojeći vozni park potrebno je redovito održavati i pregledavati. Unutar prijevozničkih poduzeća potrebno je sustavno ulagati u infrastrukturu tehničkih radionica s educiranim osobljem. Pretpostavlja se znatno manja mogućnost kvara ukoliko se vozila javnog prijevoza redovito pregledavaju, pogotovo u vršnim satima kada kvar prouzrokuje neželjena čekanja putnika i organizaciju novih vozila za održavanje linije.</p> <p>Po potrebi u vozni park treba uvoditi i ostale oblike ekološki prihvatljivih vozila (npr. trolejbus koji sadrži i bateriju za električno punjenje pa ovisno o infrastrukturi koristi pogon koji je prilagođen za vožnju po određenim dionicama).</p>
	Mjere zaštite okoliša:
	<i>Buka</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Kod upravljanja prometnim opterećenjem, sustavno prikupljati podatke o prometnim tokovima po pojedinim kategorijama vozila, kao osnovu za dokumente upravljanja bukom
	<i>Kvaliteta zraka / Klimatske promjene / Stanje vode</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - Poticati korištenje ekološki prihvatljivih vozila (električna, hibridna) kako bi se smanjile emisije onečišćujućih tvari u okoliš
MJ_FR_JP_U2	Ekološki prihvatljiv vozni park
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze Javni prijevoz: 2., 7., 24. Hipoteze inovativni prijevoz: 5.
	Nastavno na mjeru upravljanja MJ_FR_JP_U1
	<p>Potrebno je uvoditi ekološki prihvatljiv vozni park (npr. električna i hibridna vozila, vozila na LPG, CNG, trolejbus itd.). Preduvjet za takav vozni park je prethodno uvođenje punionica na svim nužnim lokacijama.</p> <p>Također je potrebno uvesti električna vozila u funkciji mikro prijevoza (mogućnost punjenja između ciklusa).</p> <p>Uspostavljanjem ekološki prihvatljivog voznog parka također se umanjuju operativni troškovi javnog prijevoza čime se povećava financijska održivost i isplativost javnog prijevoza, pogotovo kad su u pitanju linije s manjom prijevoznom potražnjom.</p> <p>Mjere zaštite okoliša <i>Kvaliteta zraka / Klimatske promjene / Stanje vode</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Poticati korištenje ekološki prihvatljivih vozila (električna, hibridna) kako bi se smanjile emisije onečišćujućih tvari u okoliš
MJ_FR_JP_U3	Popularizacija javnog prijevoza putnika
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze Javni prijevoz: 1., 6., 14., 26.
	Nastavno na mjere prijevoza s nultom emisijom
	<p>Popularizacija javnog prijevoza putnika trebala bi se prvenstveno temeljiti na marketinškim i medijskim kampanjama koje promiču javni prijevoz putnika kao zdrav, brz, efikasan i siguran način prijevoza. Potrebno je upoznavati javnost (potencijalne korisnike javnog prijevoza) sa statističkim podacima o sigurnosti u javnom prijevozu, provoditi radionice koje promiču prednosti javnog prijevoza u javnim institucijama, školama i sl.</p> <p>Potrebno je poticati rad i suradnju s neprofitnim organizacijama koje promiču održive oblike prometovanja.</p>

	<p>Kroz edukacije je potrebno osvijestiti korisnike o stvarnim troškovima posjedovanja i vožnje osobnim automobilom (većina korisnika misli da je jedini trošak gorivo) i sl.</p>
MJ_FR_JP_U4	Uspostava i unaprjeđenje prijevoza na poziv i mikroprijevoza
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze Javni prijevoz: 5., 6., 7., 9
	<p>Nastavno na organizacijske mjere MJ_FR_JP_O1 i MJ_FR_JP_O5</p> <p>Mikroprijevoz i prijevoz na poziv su oblici javnog prijevoza čija se implementacija preporuča na područjima gdje uslijed male potražnje uglavnom nema organiziranog javnog prijevoza putnika ili je teško održiv. Mikroprijevoz se kao sustav vrlo jednostavno može povezati u integrirani prijevoza putnika te se na taj način može osigurati mobilnost za sve građane što je i stav Europske unije.</p> <p>Mikroprijevoz karakteriziraju fleksibilni vozni redovi i stajališta, što je vrlo prihvatljivo za slabo naseljena područja. Operativni koncept mikroprijevoza bazira se na prikupljanju potražnje aplikacijom i telefonski unaprijed nakon čega dispečeri u pozivnom centru raspoređuju kombije na itinerare koncepta područja.</p> <p>Odlukama jedinica lokalnih samouprava mogu se određivati posebni uvjeti pod kojima će se mikroprijevoz obavljati te načini podmirivanja troškova. Ugovor o pružanju usluge mikroprijevoza može imati karakter ugovora o pružanju javnih usluga (<i>Mobility as a service</i>). Mikroprijevoz se može organizirati i na rutama na kojima postoji javni linijski prijevoz u dane kada javni linijski prijevoz ne prometuje (npr. za vrijeme kada nema nastave, vikendom, blagdanima, u noćnim satima i sl.) te se na taj način može zadovoljiti potražnja koja je nedovoljna za redovni linijski prijevoz.</p> <p>Mikroprijevoz treba biti u funkciji povećanje kvalitete života ruralnih dijelova s ciljem sprječavanja iseljavanja stanovništva u urbane dijelove (povećanje decentralizacije te smanjenje prevelike napučenosti urbanih središta).</p> <p>Kako bi se povećala učinkovitost mikroprijevoz se može organizirati kroz modele dijeljenja prijevoznih kapaciteta (npr. vozila su u vrijeme ljetne sezone na turističkim destinacijama na obali, a kroz godinu se u gradovima koriste za mikroprijevoz i prijevoz srednjoškolske djece).</p>
MJ_FR_JP_U5	Unaprjeđenje integracije nekonvencionalnih oblika prijevoza u javni prijevoz
	<i>Opis mjere</i>
	<p>Hipoteze Javni prijevoz: 5., 7.</p> <p>Hipoteze Inovativni prijevoz: 1.</p>
	Nastavno na mjere prijevoza s nultom emisijom

	<p>Prilikom razvoja sustava javnog prijevoza potrebno je sustavno raditi na unaprjeđenju integracije nekonvencionalnih oblika prijevoza u javni prijevoz, primjerice razvoj sustava javnih bicikala, električni romobili, <i>car pooling</i>, <i>car sharing</i>, turistički vlakići, <i>bike sharing</i>, <i>bike&ride</i>, <i>ride&bike</i> i sl.</p> <p>U gradskim središtima područja obuhvata Master plana poseban naglasak je potrebno stavljati na integraciju sustava javnih bicikala u javni gradski prijevoz s ciljem rješavanja problema posljednjeg kilometra u javnom gradskom prijevozu putnika. Terminali za javne bicikle bi trebali biti u sklopu terminala javnog prijevoza kako bi se mogla ostvariti intermodalnost.</p> <p>Za potrebe <i>car sharing</i> i <i>car pooling</i> sustava potrebno je osiguravati besplatna parkirališna mjesta u gradskim središtima i zonama atraktivnih lokacija kao i vožnju žutim trakama u slučaju većeg broja putnika u vozilima (npr. tri osobe i više).</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Nadoknaditi gubitak parkirališnih mjesta lokalnom stanovništvu.
MJ_FR_JP_U6	Davanje prioriteta vozilima javnog gradskog prijevoza u okviru postojećih prostornih mogućnosti
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze Javni prijevoz: 4., 8., 20., 25., 32., 33., 34. Hipoteze inovativni prijevoz: 2.
	<p>S ciljem povećanja propusne moći i sigurnosti potrebno je regulirati nepoštivanje pravila vožnje po žutim trakama namijenjenim za vozila javnog gradskog prijevoza kroz pojačanu kontrolu i sankcioniranje nepoštivanja pravila, uvođenje automatske detekcije i sankcioniranja i sl. Razvojem jedinstvenog centra za upravljanje prometom potrebno je na raskrižjima davati prioritet vozilima javnog prijevoza (AUP). Preduvjet za takav sustav bi trebala biti optimizacija rada cijelog semaforškog sustava i geometrijskih karakteristika raskrižja s intenzivnim prometom vozila javnog prijevoza. Davanjem prioriteta vozilima javnog prijevoza psihološki se stvara dojam o značenju i važnosti javnog prijevoza u prometu. Na taj način javni prijevoz je konkurentniji prometu osobnih vozila i puno učinkovitiji za krajnje korisnike.</p> <p>Ovakvim mjerama mogu se smanjiti čekanja vozila javnog prijevoza na raskrižjima koja i definiraju propusnu moć dionica, smanjiti kašnjenja vozila javnog prijevoza, povećati učinkovitost i atraktivnost javnog prijevoza, ali i ispuniti jedan od osnovnih korisničkih zahtjeva (brži dolasci na odredište).</p> <p>Osim u raskrižjima, prednost i prioritet vozila javnog gradskog prijevoza trebaju imati i prilikom uključivanja u promet sa stajališta ili kolodvora i terminala. Ukoliko je to moguće sa stajališta sigurnosti, potrebno je omogućiti uključivanje vozila javnog prijevoza u promet za vrijeme vožnje u naselju, kako je definirano i</p>

	u zakonodavstvu. Međutim, u postojećem stanju nedavanje prednosti vozilima javnog gradskog prijevoza se nedovoljno sankcionira te ne postoji svjesnost o ulozi i važnosti javnog prijevoza u cjelokupnom prometnom sustavu.
MJ_FR_JP_U7	Jačanje ljudskih potencijala i kompetencija u području javnog prijevoza putnika
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze Javni prijevoz: 6., 12., 14., 20.
	Zapošljavanje i zadržavanje stručnih i sustavno educiranih ljudskih potencijala potrebno je za kvalitetan razvoj, a samim time i popularizaciju sustava javnog prijevoza.
	<p>Određeni gradovi i županije na području obuhvata Master plana nemaju dovoljno ljudskih potencijala koji bi mogli pokrenuti organizaciju javnog prijevoza putnika. Prema tome potrebno je jačati znanje te ljudske potencijale i kompetencije iz područja prometa u gradovima, županijama i poduzećima koja pružaju usluge javnog prijevoza putnika, kako bi se povećala optimizacija prometnog sustava općenito te kvalitetnija organizacija.</p> <p>Isto tako, značajnu važnost pri ulaganju u ljudske resurse imaju i vozači. Ulaganja u resurse u sektoru za vozače trebala bi obuhvaćati i edukacije za ekonomičnije načine vožnje te unaprjeđenje komunikacije s putnicima. Naime, s obzirom da je javni prijevoz putnika usluga, putnici ocjenjuju svaki segment pružene usluge, npr. ljubaznost prema putnicima, davanje ključnih informacija koje su putnicima potrebne i sl., što u konačnici ima utjecaj na korištenje javnog prijevoza. Vozače je potrebno osvještavati i uključivati u korekcije voznih redova i izmjena ruta, prijedloga novih stajališta i sl.</p> <p>Velik broj prijevozničkih poduzeća koja obavljaju uslugu javnog prijevoza nema dovoljno stručnih kadrova iz područja prometa koji bi mogli dodatno optimizirati prijevozne procese i utvrditi nove tehnologije te je potrebno uvesti i cjeloživotno školovanje iz područja prometa (npr. u svijetu se razvijaju nova zanimanja poput specijalista za javni prijevoz putnika).</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Izvršiti temeljitu reviziju kapaciteta ljudskih resursa i zapošljavati isključivo deficitarne kadrove uz racionalizaciju administracije

6.3.1.3. Infrastrukturne mjere

MJ_FR_JP_I1	Izgradnja intermodalnih terminala
	<i>Opis mjere</i>

<p>Hipoteze Javni prijevoz: 3., 17., 20., 35</p>
<p>Nastavno na organizacijsku mjeru MJ_FR_JP_O1</p> <p>Intermodalni terminali javnog putničkog prijevoza omogućuju jednostavno i efikasno korištenje javnog prijevoza putnika čime se povećava udio korištenja javnog prijevoza kao održivog u ukupnoj raspodjeli putovanja. Tako strukturirani terminali temelj su za integraciju putničkog prijevoza s ciljem lakšeg prijevoza putnika od polazišne do odredišne točke. Osim na lokalnoj i regionalnoj razini, intermodalni terminali preduvjet su za integraciju prijevoza i na nacionalnoj i europskoj razini. Budući da na području obuhvata Master plana nedostaje integracija različitih oblika prijevoza (H3.3), uređenje intermodalnih terminala predstavlja nužan preduvjet za uspostavu efikasnog sustava integriranog prijevoza putnika.</p> <p>Glavni regionalni intermodalni terminal na području obuhvata Master plana treba biti jedinstveni putnički terminal u zoni Glavnog željezničkog kolodvora Zagreb. Na predmetnom terminalu potrebno je integrirati željeznički i autobusni kolodvor, terminal javnog gradskog i autobusnog prijevoza, tramvajsko stajalište, taksi prijevoz, terminal shuttle busa za vezu prema zračnoj luci u prvoj fazi, a u kasnijoj fazi i stajalište željezničke veze prema zračnoj luci. Terminal treba osiguravati i ponudu javnog prijevoza s nultom emisijom, tj. stajališta sustava javnih bicikala (bicikli, električni bicikli, romobili i sl.) te ostale MaaS servise (Mobility as a service). Uz glavni terminal, predlaže se i izrada intermodalnih terminala na urbanim područjima koji će biti u funkciji integriranog prijevoza putnika, a gdje je to potrebno.</p> <p>Ostali gradsko-urbani i lokalni intermodalni terminali trebaju biti na završnim točkama linija pojedinih oblika javnog prijevoza, odnosno glavnim željezničkim stajalištima kad su u pitanju manji gradovi na području obuhvata Master plana. U ovom slučaju za obavljanje daljih putovanja autobusni prijevoz bi primarno bio u funkciji opskrbe željezničkog, a na području grada Zagreba i tramvajski. Za potrebe tranzitnih autobusnih linija (međunarodne linije i sl.), a ovisno o prometnoj potražnji i analizi opravdanosti, predlaže se izgradnja kolodvora za potrebe tranzitnog prometa. Na ovaj način spriječit će se nepotreban ulazak tranzitnih linija u gradsko središte što će imati pozitivan utjecaj na kvalitetu usluge javnog prijevoza kao i smanjenje zagušenja u gradskim središtima. Takav kolodvor je potrebno raditi na obodu grada Zagreba, a u neposrednoj blizini primarne cestovne mreže, uz kvalitetno povezivanje javnim gradskih prijevozom s ostatkom grada.</p> <p>Prilikom planiranja terminala potrebno je predvidjeti faznu realizaciju da bi se u prvim fazama mogli realizirati najpotrebniji elementi terminala.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Šume i šumarstvo</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Pri planiranju lokacija intermodalnih terminala izbjegavati zadiranje u šumsko-proizvodne površine

	<p>Stanovništvo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove <p>Kulturno-povijesna baština</p> <ul style="list-style-type: none"> - U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine. - U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju Studiju utjecaja na kulturnu baštinu. <p>Krajobraz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izbjegavati vrlo vrijedne i vrijedne krajobrazne strukture i uzorke. Izraditi projekt krajobraznog uređenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima. <p>Stanje voda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. - Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. - Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.
MJ_FR_JP_I2	Jačanje uloge željezničkog prijevoza u javnom gradskom i prigradskom prijevozu putnika
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze Javni prijevoz: 7., 8., 26., 27., 35., 36., 38.
	<p>Nastavno na mjere iz željezničkog prijevoza</p> <p>Prema načelima održivog prometnog planiranja željeznica bi trebala predstavljati okosnicu u javnom prijevozu na području obuhvata Master plana što u postojećem stanju nije slučaj. Naime, javnim prijevozom na području obuhvata Master plana dominiraju autobusi (H 3.7), osim na području središta Zagreba gdje važnu ulogu u javnom prijevozu ima podsustav tramvaja. Na području Zagreba</p>

značajnu ulogu u javnom prijevozu putnika ima i željeznica, međutim, njen potencijal nije dovoljno iskorišten (H 4.3.).

Na potezu istok-zapad grada Zagreba i Zagrebačke županije željeznicu je potrebno planirati kao primarni oblik javnog prijevoza, dok bi sustav autobusa i tramvaja trebao biti nadopuna za prijevoz koji željeznica ne može zadovoljiti (npr. sjever-jug središnjeg dijela). Shodno tome potrebno je regulirati vozni red i linije autobusnog prijevoza na način da budu prilagođene željeznici s ciljem povećanja iskoristivosti željezničkih kapaciteta. Ovakvo planiranje javnog prijevoza imat će i pozitivan utjecaj na rasterećenje cestovnog prometa (npr. manji broj autobusa na mreži u vršnim satima i sl.). Kako bi to bilo moguće također je potrebno povećati broj stajališta kao i polazaka prema točkama veće prijevozne potražnje.

Osim toga, nužno je iskorištavati potencijal željeznice za povećanje mobilnosti manjih gradskih naselja i ruralnih sredina područja obuhvata Master plana kroz *Park&Ride* sustave, *bike&ride*, *ride&bike* mjere i sl.

Mjere zaštite okoliša

Stanovništvo

- Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove

Kulturno-povijesna baština

- U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine.
- U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju Studiju utjecaja na kulturnu baštinu.

Buka / Stanovništvo

- Tijekom izrade viših razina projektne dokumentacije za pojedine zahvate, propisati mjere zaštite od buke i vibracija ako rezultati mjerenja pokažu prekoračenja dopuštene razine.
 - Ograničenje brzine u osjetljivim područjima (osobito noću) ispred vibracijama i bukom najugroženijih stambenih objekata.
- Prilikom projektiranja prometnica, uzimajući u obzir prognostičke vrijednosti povećanja prometa procijeniti značaj utjecaja i po potrebi izraditi elaborat zaštite od buke i vibracija.

Stanje voda

- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta.
- Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe

	<p>klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.
<p>MJ_FR_JP_I3</p>	<p>Proširenje, dogradnja i rekonstrukcija tramvajske mreže</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze Javni prijevoz: 7., 8., 22., 23., 25., 32., 34., 36., 37.</p>
	<p>Nastavno na organizacijske mjere MJ_FR_JP_O1 i MJ_FR_JP_O5, MJ_FR_ŽP_O4, MJ_FR_ZP_O1, MJ_FR_CP_O1</p> <p>Tramvajski podsustav u postojećem stanju ima brojne utvrđene nedostatke (H3.8, 3.22, 3.23). Uočeni nedostaci poglavito proizlaze iz neadekvatne koncepcije razvoja prometnog sustava grada i nedosljednosti u planiranju, financiranju i upravljanju prometnog sustava u cjelini. Iako je mreža tramvajskog podsustava relativno razvijena zbog preopterećenja cestovne mreže, tramvaji imaju malu brzinu, a time i malu prometnu učinkovitost. Nadalje, zbog neadekvatnog sustava naplate i cijena vozarine te višegodišnjeg trenda niske razine naplaćenih vožnji, ekonomičnost tramvajskog prometa dovedena je u pitanje. Sukladno tome nužna je integracija tramvaja u sustav integriranog prijevoza putnika.</p> <p>Potrebno je proširenje i dogradnja tramvajske mreže na svim pravcima gdje tramvajski prijevoz u odnosu na ostale oblike javnog prijevoza ima prednost (urbane zone).</p> <p>Osim proširenja, dogradnje i rekonstrukcije tramvajske mreže nužna je kvalitetna integracija sa željeznicom.</p> <p>Prioritete i faznost je potrebno uskladiti s postojećim i planiranim kretanjima prijevozne potražnje kao i razvojem sustava javnog prijevoza u cjelini.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Buka / Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri planiranju širenja tramvajske mreže voditi računa o smanjenju intenziteta buke - Tijekom izrade viših razina projektne dokumentacije za pojedine zahvate, propisati mjere zaštite od buke i vibracija ako rezultati mjerenja pokažu prekoračenja dopuštene razine. - Ograničenje brzine u osjetljivim područjima (osobito noću) ispred vibracijama i bukom najugroženijih stambenih objekata.

	<ul style="list-style-type: none"> - Prilikom projektiranja prometnica, uzimajući u obzir prognostičke vrijednosti povećanja prometa procijeniti značaj utjecaja i po potrebi izraditi elaborat zaštite od buke i vibracija. <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove <p><i>Kulturno-povijesna baština</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine. - U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju Studiju utjecaja na kulturnu baštinu. <p><i>Krajobraz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sanirati područje zahvaćeno građevinskim radovima, odnosno maksimalno vizualno uklopiti zahvat u okolni prostor. <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. - Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. - Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.
MJ_FR_JP_I5	Unaprjeđenje postojećih i izgradnja novih terminala, stajališta i okretišta javnog prijevoza
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze Javni prijevoz: 6., 8., 14., 17.
	<p>Nastavno na organizacijsku mjeru MJ_FR_JP_O1</p> <p>U postojećem stanju na području cijelog područja obuhvata Master plana, a posebno izvan urbanih središta Grada Zagreba, Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije stajališta javnog prijevoza ne zadovoljavaju potrebne građevinske standarde kao niti adekvatnu razinu opremljenosti (H3.17). Isto tako, broj i</p>

rasprostranjenost postojećih stajališta nije usklađena s potrebama prijevozne potražnje kao niti ostalim oblicima javnog prijevoza. Shodno tome potrebno je sustavno raditi na modernizaciji postojećih terminala, stajališta i okretišta kako sa stajališta infrastrukture tako i sa stajališta pružanja usluge korisnicima kroz unaprjeđenje sustava informiranja, pristupa osobama smanjenje pokretljivosti, kupovine i validacije karata, zaštite od loših vremenskih uvjeta te dodatnih usluga poput internet točaka i sl. Prilikom unaprjeđenja poseban naglasak je potrebno staviti na izvođenje adekvatne pješačko-biciklističke komunikacije s terminalima, stajalištima i okretištima javnog prijevoza te prateću infrastrukturu za biciklistički promet.

Uz modernizaciju postojećih potrebna je izgradnja novih terminala, stajališta i okretišta počevši od zona velike koncentracije prijevozne potražnje poput zona smještajnih kapaciteta te lokacija značajnijih atraktora potražnje. Naime, u postojećem stanju upravo nedostatak stajališta javnog prijevoza (posebno željezničkih) ima negativan utjecaj na značajni razvoj integriranog prijevoza putnika na području obuhvata Master plana.

Preduvjet za definiranje lokacija novih terminala, stajališta i okretišta trebaju biti definirani korisnički zahtjevi u području javnog prijevoza koji bi trebali biti dio digitalne baze podataka javnog prijevoza putnika.

Mjere zaštite okoliša

Stanovništvo

- Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove

Kulturno-povijesna baština

- U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine.
- U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju Studiju utjecaja na kulturnu baštinu.

Bioraznolikost i zaštićena područja

- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode

Tlo i poljoprivreda

- Prilikom planiranja i projektiranja gdje god je to moguće, izbjegavati osobito vrijedno (P1) i vrijedno obradivo zemljište (P2).

Krajobraz

- Izraditi projekt krajobraznog uređenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima.

Stanje voda

- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i

	<p>potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. - Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.
<p>MJ_FR_JP_I6</p>	<p>Prilagodba infrastrukture osobama smanjene pokretljivosti</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze Javni prijevoz: 17., 30.</p>
	<p>S ciljem postizanja ravnopravnosti u dostupnosti mobilnosti svim korisnicima sustava javnog prijevoza prilikom unaprjeđenja i izgradnje infrastrukture javnog prijevoza poseban naglasak je potrebno staviti na prilagodbu infrastrukturnih elemenata osobama slabije pokretljivosti. Osim olakšane mobilnosti na ovaj način će se pomoći i njihovom uključivanju u sve radne i društvene aktivnosti odnosno povećati kvaliteta života u cijelosti.</p> <p>Stajališta i terminali javnog prijevoza trebaju biti prilagođeni osobama s invaliditetom te za osobe koje imaju poteškoće koje im utječu na snalaženje u prometu, a koje nisu invaliditet (npr. disleksija, disgrafija, daltonizam i sl.). Za sve ranjive skupine u prometu potrebno je prilagoditi infrastrukturu u prometu (npr. roditeljima s dječjim kolicima prilagoditi ulazak u pothodnike, ugraditi rampe za osobe s invaliditetom koje koriste invalidska kolica na svim pothodnicima i arhitektonskim barijerama koje onemogućuju kretanje). Potrebno je omogućiti informiranje putnika na način prilagođen za korištenje putnicima koji imaju disleksiju, daltonizam i disgrafiju, kao i za putnike koji su slijepi ili slabovidni (omogućiti taktilne površine u infrastrukturi te mogućnost audio putnih informacija i sl.).</p> <p>Prilikom povezivanja stajališta i terminala s ostalom prometnom infrastrukturom također je potrebno izvoditi infrastrukturu prilagođenu za osobe s invaliditetom te za osobe s poteškoćama u snalaženju u prometu, a koje nisu invaliditet (npr. upuštanje rubnjaka, pothodnici/nathodnici s rampama, taktilne površine, zvučni signali, adekvatan smještaj vertikalne signalizacije i prometne opreme (znakovi, stupići i sl.)).</p>

	<p>Isto tako, predlaže se razvijanje i poticanje razvijanja mobilnih i web aplikacija za sigurno sudjelovanje osoba smanjenje pokretljivosti u prometu (npr. digitalne baze lokacija/dionica neprilagođenih za osobe s invaliditetom, rutiranje optimalnom trasom sa stajališta sigurnosti i vremena putovanja za osobe smanjenje pokretljivosti, a ovisno o uzroku smanjenje pokretljivosti i sl.). Predmetnu bazu je potrebno sustavno ažurirati i učiniti javno dostupnom.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri izmjenama prometne zakonske regulative, ali i planiranja i dizajniranja održivih prometnih rješenja uključiti korisnike <p><i>Krajobraz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sanirati područje zahvaćeno građevinskim radovima, odnosno maksimalno vizualno uklopiti zahvat u okolni prostor.
<p>MJ_FR_JP_17</p>	<p>Razvoj infrastrukture za ekološki prihvatljiva vozila javnog prijevoza</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze Javni prijevoz: 2.</p>
	<p>Nastavno na mjere upravljanja MJ_FR_JP_U1, MJ_FR_JP_U2</p> <p>Preduvjet za razvoj ekološki održivog voznog parka javnog gradskog prijevoza je razvoj infrastrukture za ekološki prihvatljiva vozila javnog prijevoza. Usporedo s poticanjem nabavke voznog parka koji je ekološki prihvatljiv potrebno je razvijati i mrežu punionica (punionice za električna vozila, punionice za SPP/UPP/UNP). Punionice bi trebale biti na lokacijama radionica, remiza, terminala i spremišta te na lokacijama servisa za vozila javnog prijevoza, ali i na ostalim potrebnim lokacijama.</p> <p>Također se predlaže uvođenje beskontaktnih punionica za električna vozila javnog prijevoza kako bi takva vozila ušla u širu uporabu.</p> <p>Izgradnjom dostatnog broja mjesta za punjenje povećava se učinkovitost javnog prijevoza čime se utječe na smanjenje zagađenja kao i optimiziranje voznih redova.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Krajobraz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Izraditi projekt krajobraznog uređenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima. <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i

	<p>potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. - Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.
MJ_FR_JP_I8	Razvoj Park&Ride sustava
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze Javni prijevoz: 6., 16.
	<p>Park&Ride sustavi predstavljaju parkirališne površine velikih kapaciteta izvedenih na strateškim pozicijama. Navedene sustave potrebno je implementirati na obodima grada ili obodu središta gradova, u blizini prometnica visoke razine uslužnosti pod uvjetom blizine infrastrukture javnog prijevoza. Park&Ride sustav treba biti integriran u tarifni model sustava parkiranja i javnog prijevoza. Na taj način omogućava se korisnicima koji iz udaljenijih područja dolaze do grada osobnim automobilom ostavljanje automobila na primjerenom parkiralištu na obodu grada i nastavak putovanja javnim gradskim prijevozom.</p> <p>Park&Ride sustav na području obuhvata Master plana prvenstveno treba planirati u funkciji povezivanja gradova te gradskih naselja i ruralnih područja, a s ciljem destimulacije potrebe dolaska osobnim automobilom u središte grada. Na takvim područjima Park&Ride sustav prvenstveno treba integrirati sa željezničkim prijevozom na način da se manji dio putovanja obavlja osobnim vozilom, a veći željeznicom. Prema tome, Park&Ride terminale je potrebno planirati u svim gradskim sredinama gravitacijske zone grada Zagreba.</p> <p>U gradu Zagrebu je Park&Ride terminale moguće uvoditi i na obodima grada, a u zonama završnih tramvajskih i autobusnih terminala te željezničkih stajališta kao i postojećih i novoplaniranih intermodalnih terminala javnog prijevoza. Takve terminale bi koristili korisnici koji su u blizini grada, ali nemaju adekvatan javni prijevoz do željezničkog ili tramvajskog i autobusnog sustava (npr. brdska područja, manja okolna naselja i sl.).</p> <p>Mjere zaštite okoliša:</p> <p><i>Buka</i></p>

	<ul style="list-style-type: none">- Kod upravljanja prometnim opterećenjem, sustavno prikupljati podatke o prometnim tokovima po pojedinim kategorijama vozila, kao osnovu za dokumente upravljanja bukom <p><i>Kvaliteta zraka</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Za planirane park & ride parkirališne površine izraditi projekt krajobraznog uređenja. <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Parkirališta, ovisno o mogućnosti, smještati ispod razine tla i predvidjeti javne sadržaje. <p><i>Krajobraz</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Izraditi projekt krajobraznog uređenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima. <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta.- Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste.- Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.
	Razvoj vertikalnog transporta u funkciji javnog prijevoza
	<i>Opis mjere</i>
MJ_FR_JP_I9	Hipoteze Javni prijevoz: 6., 7., 14., 31.
	Razvoj vertikalnog transporta u funkciji javnog prijevoza potrebno je razvijati za potrebe povezivanja teško dostupnih područja zbog geografskog položaja, a s ciljem omogućavanja najkraćeg puta. Osim u funkciji javnog prijevoza vertikalni

transport ima veliki potencijal i za razvoj turističkih i rekreacijsko-sportskih aktivnosti na području obuhvata Master plana.

Razvoj vertikalnog prometa (žičara) potreban je za povezivanje Sljemena s gradskim središtem. U prvoj fazi to bi bilo uglavnom za potrebe turističkih i rekreacijsko-sportskih aktivnosti dok se u drugoj fazi treba razmotriti nastavak žičare sa sjeverne strane Medvednice. Na ovaj način bi predmetna žičara mogla služiti i za potrebe javnog prijevoza (povezivanje sjeverne i južne strane Medvednice, tj. Grada Zagreba i Krapinsko-zagorske županije).

Izgradnjom žičare prema Sljemeni omogućava se zabrana prometovanja osobnim vozilima na Sljeme te razvoj isključivo javnog prijevoza.

Uz žičare kao vertikalni transport potrebno je raditi i na popularizaciji prijevoza uspinjačom.

Gdje je to moguće i u skladu s održivim prometnim planiranjem, stajališta za vertikalne oblike prijevoza (žičaru) potrebno je urediti na način da imaju dovoljno parkirališnih kapaciteta, ali ju također s ostatkom grada treba kvalitetno povezati sustavom javnog prijevoza.

Mjere zaštite okoliša

Stanovništvo

- Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove
- Osigurati povezanost žičara s javnim prijevozom i izgraditi dovoljan broj parkirališnih kapaciteta.

Kulturno-povijesna baština

- U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine.
- U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju Studiju utjecaja na kulturnu baštinu.

Šume i šumarstvo / Klimatske promjene

- Izbjegavati zauzimanje šumsko-proizvodne površine veće od planirane. Prilikom radova zaštititi rubna stabla, a posječenu površinu što prije sanirati radi umanjenja erozije tla.

Bioraznolikost i zaštićena područja

- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode.

Tlo i poljoprivreda

- Prilikom planiranja i projektiranja gdje god je to moguće, izbjegavati osobito vrijedno (P1) i vrijedno obradivo zemljište (P2).

Krajobraz

	<ul style="list-style-type: none"> - Izraditi projekt krajobraznog uređenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima. <p>Mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri planiranju lokacija i trasa prometne infrastrukture izbjegavati ciljne stanišne tipove i staništa ciljnih vrsta područja ekološke mreže prema propisu koji definira područja ekološke mreže. <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. - Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. - Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.
MJ_FR_JP_I10	<p>Unaprjeđenje prometno-građevinskih elemenata dionica na kojima prometuju vozila javnog prijevoza</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze Javni prijevoz: 8., 25. Hipoteze inovativni prijevoz: 2</p>
	<p>Uslijed svakodnevnog prijevoza velikog broja putnika te mogućnosti stradavanja većeg broja ljudi prilikom prometne nesreće sustavno povećanje sigurnosti na dionicama kojima prometuju vozila javnog prijevoza treba biti od posebnog značaja. Naime, često i u slučaju nastanaka prometne nesreće adekvatna prometno-građevinska infrastruktura može imati značajan utjecaj u prevenciji stradavanja kao i u smanjenju posljedica prometne nesreće. Osim povećanja sigurnosti u obzir je potrebno uzeti i povećanje propusne moći takvih dionica što u konačnici također ima pozitivan utjecaj na sigurnost i kvalitetu javnog prijevoza u cijelosti.</p> <p>Shodno navedenom na dionicama na kojima prometuju vozila javnog prijevoza potrebno je sustavno provoditi održavanje prometno-građevinskih elemenata dionica koji su nerijetko uslijed velike eksploatacije teškim vozilima (npr. autobusi) lošijeg stanja te rekonstruirati dionice i kritična mjesta (obično su to</p>

raskrižja, zavoji, dionice sa značajnijim uzdužnim nagibima i sl.) gdje nije osigurana adekvatna provoznost za vozila javnog prijevoza. Naime, u postojećem stanju neodgovarajući prometno-građevinski elementi često uzrokuju nemogućnost uspostave linije javnog prijevoza, a posebice u ruralnim i brdskim područjima što ima negativan utjecaj na ravnopravnost i dostupnost mobilnosti svim korisnicima. Osim za povećanje kvalitete javnog prijevoza ovakve mjere imat će i utjecaj na povećanje propusne moći i sigurnosti, zbog čega je za ovakve zahvate nužno iznaći održiv model financiranja.

S ciljem povećanja propusne moći i sigurnosti potrebno je regulirati vožnju po žutim trakama namijenjenim vozilima javnog gradskog prijevoza (pojačana kontrola i sankcioniranje nepoštivanja pravila, uvođenje automatske detekcije i sankcioniranja i sl.). U zonama raskrižja žute trake je potrebno izvoditi u kontinuitetu (dozvola desnog sretanja za osobna vozila samo iz trake za ravno bez otvaranja trake za desno samo u zoni raskrižja). Potrebno je udaljiti pješačke prijelaze na sporednim cestama minimalno za duljinu jednog vozila s ciljem nezaustavljanja i čekanja na tramvajskoj pruži.

U zonama gdje postoje veliki zahtjevi za autobusnim prijevozom predlaže se uspostava dinamičke regulacije prometa za vozila javnog prijevoza uspostavom mjera za prenamjenu traka za osobna vozila u trake za javni prijevoz te dinamičko usmjeravanje na razini dana, a ovisno o kretanjima prijevozne potražnje.

Mjere zaštite okoliša:

Buka

- Kod upravljanja prometnim opterećenjem, sustavno prikupljati podatke o prometnim tokovima po pojedinim kategorijama vozila, kao osnovu za dokumente upravljanja bukom

Stanje voda

- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta.
- Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste.
- Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.

6.3.2. Mjere prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova

6.3.2.1. Organizacijske mjere

MJ_FR_NE_O1	Izrada kombinirane strategije (ekonomsko-regulatorne) za povećanje udjela korištenja prijevoza nulte emisije
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze nulta emisija: 5., 7.
	<p>Nastavno na organizacijske mjere MJ_FR_JP_O5, MJ_FR_ŽP_O4, MJ_FR_ZP_O1, MJ_FR_CP_O1</p> <p>Kako bi biciklistički i pješački promet dobio na važnosti u urbanim sredinama nužna je njegova integracija u strategije i razvojne planove. U postojećem stanju utvrđen je nedostatak razvojnih planova za biciklistički promet koji je usklađen s planovima razvoja prometne infrastrukture kao i namjene korištenja zemljišta (H7.5) što je posljedica dosadašnjeg planiranja prometnog sustava gotovo isključivo za potrebe motornih vozila.</p> <p>Shodno navedenom u sklopu kombinirane strategije razvoja prometnog sustava gradova na području obuhvata Master plana nužno je definirati niz ekonomsko-regulatornih aktivnosti i mjera za dugoročan razvoj biciklističkog i pješačkog prometa.</p> <p>Aktivnosti trebaju pratiti dobru svjetsku praksu uvažavajući najnovija znanstvena i stručna istraživanja s ciljem promjene funkcije troška svakodnevnih putovanja u korist pješačkog i biciklističkog prometa, npr. push&pull mjere, road diet, stroža politika kontrole i sankcioniranja nepropisnog parkiranja na pješačkoj i biciklističkoj infrastrukturi, osiguravanje adekvatne infrastrukture u korist pješaka i biciklista preraspodjelom postojećeg prostora namijenjenog za prometovanje, za korisnike besplatna infrastruktura i sadržaji za povećanje atraktivnosti pješačkog i biciklističkog prometa i sl.</p> <p>Potrebno je poticati razvoj dostavnih kompanija u urbanim područjima koje temelje dostavu isključivo biciklom ili teretnim biciklom.</p> <p>Nepropisno parkiranje na pješačkoj i biciklističkoj infrastrukturi može se izdvojiti kao učestali problem postojećeg stanja svih urbanih zona na području obuhvata Master plana što je potrebno sprječavati infrastrukturnim i/ili tarifnim mjerama s ciljem postepene promjene svijesti korisnika.</p> <p>Planiranje razvoja biciklističkog i pješačkog prometa se također treba zasnivati na integriranom urbanom i prometnom planiranju uvažavajući načela održive mobilnosti.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Uključiti ciljane skupine korisnika (civilni sektor) u sve faze izrade strateških dokumenata i projektne dokumentacije.

	Uvođenje obveze revizije sigurnosti cesta s posebnim naglaskom na sigurnost ranjivih skupina u području osnovnih i srednjih škola te u ostalim zonama s intenzivnim prometom pješaka i biciklista
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze nulta emisija: 6., 10.
	Nastavno na organizacijske mjere MJ_FR_CP_O2, MJ_FR_JP_O6
MJ_FR_NE_O2	<p>Sigurnost pješačkog, a posebno biciklističkog prometa, jedan je od osnovnih problema postizanja značajnijeg udjela pješaćenja i biciklizma u ukupnoj raspodjeli putovanja (H7.4, H7.6).</p> <p>Kako bi se to promijenilo potrebno je sustavno raditi na prevenciji kroz obveze provođenja revizije cestovne sigurnosti za sve dionice/zone s intenzivnijim kretanjem pješačkog i biciklističkog prometa, a posebice u području osnovnih i srednjih škola. Isto tako, poseban osvrt revizije treba biti na pješačkim prijelazima i prijelazima u zonama stajališta javnog prijevoza (osobito u gradskim naseljima ili dionicama izvan naselja).</p> <p>Predmet revizija treba biti sva postojeća i planirana prometna infrastruktura.</p>

MJ_FR_NE_O3	Prilagodba zakonskih propisa te izrada smjernica za planiranje i studijske dokumentacije
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze nulta emisija: 5.

	<p>Nastavno na organizacijsku mjeru MJ_FR_JP_O4</p> <p>Česta neusklađenost zakonskih propisa i smjernica za planiranje s najnovijim znanstvenim i stručnim istraživanjima ne smije biti prepreka za implementaciju kvalitetnijih rješenja za razvoj pješačke i biciklističke infrastrukture. Prilikom definiranja propisa i smjernica potrebno je uzeti u obzir da se u području obuhvata Master plana razvoj biciklističkog i pješačkog prometa u gradskim središtima razvija naknadno (nakon što je infrastruktura već prilagođena uglavnom za motorna vozila) te da u određenim slučajevima nije moguće poštivati određene smjernice koje se odnose na planiranje i projektiranje nove infrastrukture.</p> <p>Propise i smjernice je potrebno uskladiti s trendovima održivog prometnog planiranja i projektiranja te ih sustavno unaprjeđivati.</p> <p>Također je potrebno definirati metodologiju te uspostaviti sustav praćenja i vrednovanja biciklizma.</p> <p>Za gradove unutar područja obuhvata Master plana predlaže se nivelacija postojećih prometnih studija u skladu s načelima održivog prometnog planiranja ili izrada Planova održive mobilnosti (SUMP) s ciljem stavljanja naglaska na stimulaciju razvoja održivih oblika prometovanja (pješačenje, biciklizam i javni prijevoz) uz destimulaciju korištenja osobnih automobila za obavljanje svakodnevnih aktivnosti. U sklopu izrade SUMP-ova potrebno je provesti detaljne analize postojeće pješačke i biciklističke infrastrukture na temelju kojih će se odrediti daljnji razvoj.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Uključiti ciljane skupine korisnika (civilni sektor) u sve faze izrade strateških dokumenata i projektne dokumentacije.
--	---

6.3.2.2. Upravljačke mjere

MJ_FR_NE_U1	Popularizacija prijevoza s nultom emisijom
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze nulta emisija: 3.
	<p>S ciljem provođenja povećanja broja korisnika biciklističkog i pješačkog prometa na području obuhvata Master plana predlaže se:</p> <p>Provođenje sustavnih edukacija kako bi se osvijestilo korisnike prometnog sustava o nedostacima postojećeg stanja te o prednostima održivog prometnog sustava. Edukacije o pješačkom i biciklističkom prometu osim za podizanje razine svijesti o prednostima korištenja pješačenja/bicikla kao oblika prijevoza, kako za okoliš tako i za zdravlje, imaju važnu ulogu i u povećanju sigurnosti. Ciljne skupine s kojima bi se trebala provoditi edukacija su učenici osnovnih i srednjih škola te osobe starije životne dobi. Za potrebe edukacije predlaže se izgradnja poligona za edukaciju u prometu u urbanim zonama te suradnja s neprofitnim organizacijama i udrugama u cilju povećanja popularizacije biciklizma i pješačenja kao održivih oblika prometovanja.</p> <p>Za popularizaciju biciklističkog prometa nužna je i promjena filozofije stanovnika područja obuhvata Master plana o percepciji bicikla kao ravnopravnog prijevoznog sredstva za obavljanje svakodnevnih aktivnosti kroz marketing i kampanje, primjerice kampanje biciklom u školu, biciklom na posao, biciklom na sastanak i sl. Predlaže se provođenje raznih politika stimulacija korištenja prijevoza s nultom emisijom, a pogotovo kod javnih institucija, poput nabavke bicikla, osiguranih parkirnih mjesta, posebnih ormarića ili soba za odjeću u hladnom dijelu godine, svlačionice i tuševi na radnom mjestu i sl.</p> <p>Za povezivanje gradskih naselja (posebno ruralni dijelovi) gdje su svakodnevna putovanja dulja, važno je promicati intermodalnost biciklističkog prometa (integraciju s javnim prijevozom) poput bike&ride i ride&bike modela kroz kampanje kao i razvijanje infrastrukture.</p> <p>U svrhu promocije cikloturizma predlaže se izrada detaljnih kartografskih podloga cjelokupne biciklističke infrastrukture na području obuhvata Master plana kao i pružanje potpore dionicima u turizmu za razvoj biciklističkih sadržaja poput bike&bed, bike friendly objekti i sl.</p>
	Mjere zaštite okoliša
<i>Stanovništvo</i> <ul style="list-style-type: none">- Uključiti ciljane skupine korisnika (civilni sektor) u sve faze izrade strateških dokumenata i projektne dokumentacije.	

MJ_FR_NE_U2	Upravljanje biciklističkim tokovima
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze nulta emisija: 4.
	<p>Nastavno na mjeru upravljanja MJ_FR_CP_U8</p> <p>Dosadašnji model planiranja i projektiranja prometnog sustava unutar područja obuhvata Master plana, kao i Republike Hrvatske, u većini slučajeva izjednačava biciklistički i pješački promet. Kako bi se povećala sigurnost i razina usluge biciklističkog prometa potrebno je prometnu infrastrukturu planirati i projektirati na način da se biciklističkom prometu daje prednost ispred motoriziranog prometa, tj. da ga se u procesu upravljanja prometnim tokovima izjednačava s javnim gradskim prijevozom.</p> <p>Na raskrižjima upravljanim prometnim svjetlima nužno je uvoditi signalne pojmove i faze za potrebe kvalitetnijeg vođenja biciklističkog prometa, npr. uvođenje posebne signalne faze za bicikliste te uključivanje iste na zahtjev biciklista ili automatski pomoću detektora u slučaju stvaranja repa čekanja biciklističkog prometa na pojedinom privozu i sl.</p> <p>S ciljem kvalitetnije regulacije i organizacije biciklističkih tokova potrebno je provoditi sustavno praćenje i prikupljanje podataka o biciklističkim tokovima kroz jedinstveni centar za upravljanje prometom.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Uključiti ciljane skupine korisnika (civilni sektor) u sve faze izrade strateških dokumenata i projektne dokumentacije.

6.3.2.3. Infrastrukturne mjere

MJ_FR_NE_I1	Proširenje, dogradnja i rekonstrukcija biciklističke mreže
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze nulta emisija: 1., 8.
	Preduvjet za kvalitetan razvoj i popularizaciju biciklističkog prometa predstavlja razvijena biciklistička infrastruktura. Budući da na području obuhvata Master plana

ne postoji sustavno izgrađena mreža biciklističkih staza (H7.3, H7.5, H7.8) izgradnja biciklističke mreže nužna je za daljnji razvoj biciklističkog prijevoza.

Shodno navedenom predlaže se:

- Rekonstrukcija i dogradnja postojećih dionica biciklističkih staza/traka na području gradova s ciljem poboljšanja kvalitete izvedenih biciklističkih staza te spajanja postojećih dionica biciklističke mreže u logičnu cjelinu.
- Uspostavljanje primarne biciklističke mreže koja bi činila okosnicu biciklističkog prometa. Svrha primarne biciklističke mreže bila bi povezivanje svih važnijih atraktora/generatora putovanja kako bi se koristila za potrebe obavljanja svakodnevnih aktivnosti, a potrebno ju je izvoditi uz glavne prometne pravce na području gradova kao što su brze gradske ceste, glavne gradske ceste i gradske ulice. S obzirom da na području obuhvata Master plana gradovi obuhvaćaju veći broj naselja koja obično ne sadrže adekvatan javni prijevoz za povezivanje s gradskim središtem, a nalaze se na prihvatljivoj udaljenosti od gradskog središta, primarna biciklistička mreža također treba služiti za povezivanje gradskih naselja s atraktorima putovanja u središtu grada. Primarna biciklistička mreža treba se izvoditi izgradnjom biciklističkih prometnica i staza gdje god je to moguće. Važan segment primarne biciklističke mreže predstavljaju i pješačko-biciklističke veze obala Save (mostovi) koje je potrebno planirati i graditi s ciljem povezivanja svih važnijih atraktora/generatora putovanja kako bi se koristili za potrebe obavljanja svakodnevnih aktivnosti.
- Uspostavljanje sekundarne biciklističke mreže potrebno je izvoditi u gradskim središtima te na području većih naselja, tj. uz sabirne i lokalne ulice. Svrha sekundarne mreže je opskrba primarne mreže također s ciljem popularizacije obavljanja svakodnevnih putovanja biciklom. Sekundarna biciklistička mreža treba se izvoditi izgradnjom biciklističkih staza i traka gdje god je to moguće.
- Uz uspostavljanje osnovne biciklističke mreže za potrebe obavljanja svakodnevnih aktivnosti (primarna i sekundarna) također je potrebno razvijati i biciklističku infrastrukturu za potrebe rekreacije i turizma. Pozitivan trend turističkih aktivnosti bilježe svi dijelovi područja obuhvata Master plana uslijed čega je potrebno i iskoristiti prednosti biciklističkog prijevoza u svrhu popularizacije biciklizma kao i razvoja sportskih i turističkih aktivnosti. Biciklističku infrastrukturu za potrebe rekreacije i turizma moguće je izvoditi kao biciklističke puteve i rute (npr. poučne biciklističke rute i sl.) u zonama svih sportskih i turistički poželjnih destinacija na području obuhvata Master plana.

U odnosu na cestovni motorni promet, prilikom izgradnje biciklističke infrastrukture u gradskim središtima potrebno je sustavno davanje prioriteta biciklističkom prometu (posebno kad je u pitanju primarna biciklistička mreža) kroz mjere poznate kao *road diet*.

	<p>Prilikom izgradnje biciklističke mreže posebnu pažnju potrebno je posvetiti vođenju biciklista u zoni raskrižja na logičan i nedvosmislen način te osiguravanju adekvatnih biciklističkih prijelaza preko željezničke pruge s ciljem povećanja sigurnosti što je i prepoznato kao jedan od glavnih problema postojećeg stanja biciklističkog prometa na području obuhvata Master plana (H7.4, H7.10).</p> <p>Prilikom izgradnje novih ili značajnije rekonstrukcije postojećih prometnica, izgradnja biciklističke infrastrukture treba biti obvezna gdje god postoji potencijal za biciklističkim prijevozom.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Bioraznolikost i zaštićena područja</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode. <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Uključiti ciljane skupine korisnika (civilni sektor) u sve faze izrade strateških dokumenata i projektne dokumentacije. <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. - Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova. <p>Mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ciljane stanišne tipove i staništa ciljnih vrsta područja ekološke mreže prema propisu koji definira područja ekološke mreže. - Radove izgradnje mostova izvoditi izvan razdoblja najveće aktivnosti ciljnih vrsta riba obližnjih područja ekološke mreže.
<p>MJ_FR_NE_I2</p>	<p>Izgradnja i unaprjeđenje popratnih sadržaja biciklističke infrastrukture</p> <p><i>Opis mjere</i></p>

<p>Hipoteze nulta emisija: 1., 9.</p> <p>Kako bi mreža biciklističkih staza kao i biciklistički promet u cijelosti bio prihvatljiviji i atraktivniji korisnicima, potrebno je sustavno raditi na uređenju popratnih sadržaja za potrebe biciklističkog prometa.</p> <p>Uređenje popratnih sadržaja potrebno je predvidjeti kroz:</p> <ul style="list-style-type: none">• Izgradnju i unaprjeđenje parkirališta za bicikle. Uređenje parkirališta za bicikle potrebno je sustavno provoditi na svim interesnim točkama na području gradova i naselja (škole, pješačke zone, stajališta (terminali) javnog prijevoza, trgovi, javna poduzeća, ugostiteljski objekti, turistički atraktivne lokacije, tvrtke i sl.). Prilikom implementacije parkirališta za bicikle nužno ih je planirati u zonama koje su pod video nadzorom ili u neposrednoj blizini čuvanih objekata i zona s većom koncentracijom korisnika kako bi se izbjegao vandalizam i otuđenje. U suprotnom se predlaže uspostavljanje video nadzora ili osiguravanje čuvanih parkirališta. Parkirališta za bicikle moraju omogućavati lako korištenje i jednostavno osiguravanje bicikla te trebaju biti zaštićena od padalina. S obzirom na pozitivan trend broja električnih bicikala, romobila i sl., prilikom izgradnje i unaprjeđenja parkirališta za bicikle također je nužno predvidjeti osiguravanje određenog broja električnih punionica. Na lokacijama s velikim intenzitetima biciklističkog prometa (trgovi, terminali javnog prijevoza i sl.) potrebno je izgraditi automatizirana parkirališta za bicikle koja su kao takva sigurna i štite bicikle od padalina te su jednostavna za upotrebu. Urbana središta na području obuhvata Master plana često su lokacije održavanja raznih društvenih okupljanja i manifestacija. Takvi događaji generiraju značajnu potražnju što ima negativan utjecaj na prometni sustav. U postojećem stanju organizacija parkirališnih kapaciteta takvih događaja uglavnom je usmjerena ka osobnim automobilima što nije u skladu s održivim planiranjem te je za potrebe takvih manifestacija potrebno razvijati i biciklističke parkirališne kapacitete koji će biti privremenog karaktera.• Prilikom izgradnje biciklističke mreže potrebno je postaviti vertikalnu signalizaciju na području obuhvata Master plana kojom će se biciklistički promet usmjeravati sigurnijim rutama prema željenoj destinaciji. Vertikalna signalizacija treba biti u skladu sa zakonskom regulativom te dobrom svjetskom praksom. Osim vertikalne signalizacije potrebno je postavljati i horizontalnu signalizaciju u skladu sa zakonskom regulativom te dobrom svjetskom praksom. Horizontalna signalizacija od posebne je važnosti kod označavanja raskrižja kako bi se korisnicima osobnih automobila ukazalo na prisutnost biciklističkog prometa te na taj način povećala sigurnost. Na početnim i završnim točkama biciklističke mreže za potrebe rekreacije i turizma potrebno je postaviti info panoe s osnovnim informacijama o stazama, položajem staze u prostoru, duljinama i visinskim profilom, točkama interesa u blizini staze, točkama interesa za bicikliste, itd. Na

	<p>točkama visoke koncentracije biciklista i pješaka predlaže se postavljanje multimedijских info panoa s interaktivnom kartom i mogućnošću dvosmjerne komunikacije, odnosno mogućnošću preuzimanja podataka važnih za bicikliste na pametne telefone, tablete ili prijenosna računala. Osim funkcije za bicikliste, na info panou bi se mogle nuditi i ostale bitne informacije o prometnom sustavu i sl.</p> <ul style="list-style-type: none">• Uz kvalitetne parkirališne kapacitete te prometnu signalizaciju predlaže se i izgradnja pratećih uslužnih objekata u zonama biciklističkih staza sa sadržajima prilagođenim biciklistima (npr. servisne točke za bicikle s uslugom i/ili opremom za besplatan brzi popravak bicikla, biciklistički parkovi, poligoni za sigurnu vožnju, ugostiteljski objekti prilagođeni biciklistima i sl.).• Gdje god je to moguće biciklističku infrastrukturu je potrebno pratiti i zelenom infrastrukturom i sl. s ciljem povećanja kvalitete biciklističkog prometa. <p>Prilikom izgradnje novih ili značajnije rekonstrukcije postojećih prometnica izgradnja pješačke infrastrukture treba biti obvezna gdje god postoji potencijal pješačkog prometa.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Uključiti ciljane skupine korisnika (civilni sektor) u sve faze izrade strateških dokumenata i projektne dokumentacije. <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta.- Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.
MJ_FR_NE_I3	<p>Proširenje, dogradnja i rekonstrukcija pješačke infrastrukture na području obuhvata</p> <p><i>Opis mjere</i></p>

	<p>Hipoteze nulta emisija: 2., 11.</p> <p>Pješački promet nužan je za početak i završetak svakog putovanja te je samim time i vrlo važan segment planiranja prometnog sustava, a posebno u urbanim područjima. Kako bi se pješaci kao ranjiva skupina u prometu osjećali i bili sigurni te imali poticaj za pješaćenjem nužno je razvijanje adekvatne pješačke infrastrukture. S ciljem povećanja sigurnosti i popularizacije pješačkog prometa potrebno je:</p> <ul style="list-style-type: none">• Planirati pješačku infrastrukturu (samu ili kao dio javnog prijevoza) na način da korisnici u vremenski prihvatljivim okvirima pješaćenja mogu obavljati svoja svakodnevna putovanja.• Izgrađivati nove te širiti i reorganizirati postojeće pločnike u gradskim središtima.• Implementirati nove te uređivati postojeće pješačke prijelaze, a posebno nathodnike i pothodnike u zonama brzih i glavnih gradskih cesta te željezničkih pruga.• Unaprijediti ili izgraditi adekvatnu pješačku infrastrukturu u zoni svih stajališta i terminala javnog gradskog prijevoza za siguran dolazak i odlazak putnika sa stajališta (H7.2).• Integrirati pješačke i biciklističke staze gdje to prometna pravila i prostorne mogućnosti dozvoljavaju te ih odvajati na lokacijama gdje dolazi do međusobnog ugrožavanja.• Unaprijediti prilagodbu pješačke infrastrukture za osobe s invaliditetom i teškoćama (rampe, dizala, senzoričke oznake, zvučni signali i sl.). Prilikom toga je od posebne važnosti prilagodba pješačke infrastrukture na stajalištima javnog prijevoza i okolici osobama s invaliditetom i teškoćama (rampe, dizala, taktilne površine i sl.).• Favorizacija pješačkog prometa u gradskom središtima kroz proširivanje pješačkih pločnika i odvajanje pješaka od kolnika zelenim pojasom.• U gradskim središtima (posebice turističkim lokalitetima) potrebno je osigurati adekvatnu signalizaciju koja će korisnika na jednostavan način dovesti do željenog odredišta. Na ovaj način povećava se i sigurnost cestovnog prometa prilikom čega je potrebno paziti na racionalnost rješenja te adekvatan broj prometne signalizacije. <p>Za razliku od gradskih središta, u zonama gradskih naselja (posebno ruralnih) nužna je izgradnja/rekonstrukcija nogostupa adekvatnih širina u zonama glavnih prometnica, a posebno zonama škola i javnih okupljanja. Nužno je osigurati adekvatnu razinu osvjetljenja duž glavnih prometnica u naseljima i izvan ukoliko postoji kretanje pješaka te na svim pješačkim prijelazima.</p> <p>Posebnu pozornost treba posvetiti prometnoj infrastrukturi prilagođenoj za osobe s invaliditetom te za osobe s poteškoćama u snalaženju u prometu, a koje nisu invaliditet (npr. upuštanje rubnjaka, pothodnici/nathodnici s rampama, taktilne površine, zvučni signali, adekvatan smještaj vertikalne signalizacije i prometne opreme (znakovi, stupići i sl.)). Predlaže se razvijanje i poticanje razvijanja mobilnih i web aplikacija za sigurno sudjelovanje osoba smanjenje pokretljivosti u prometu</p>
--	--

	<p>(npr. digitalne baze lokacija/dionica neprilagođenih za osobe s invaliditetom, rutiranje optimalnom trasom sa stajališta sigurnosti i vremena putovanja za osobe smanjenje pokretljivosti, a ovisno o uzroku smanjenje pokretljivosti i sl.). Predmetnu bazu je potrebno sustavno ažurirati i učiniti javno dostupnom.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. - Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.
MJ_FR_NE_I4	Proširenje pješačkih zona
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze nulta emisija: 2., 11.
	<p>S ciljem revitalizacije gradskih središta, trgova i ulica kao i povećanja sigurnosti predlaže se proširenje površine i broja pješačkih zona na gradskim područjima. Uz navedeno, širenje pješačkih zona ima značajan utjecaj na smanjenje emisije štetnih plinova i buke te povećanje kvalitete života građana i posjetitelja. Uz uređenje pješačkih zona potrebno je planirati i prateću zelenu infrastrukturu gdje god je to moguće s ciljem povećanje kvalitete pješačkog prometa kao i smanjenja štetnih utjecaja na okoliš. U postojećem stanju na području gradskih središta značajnija pješačka površina zabilježena je samo u gradu Zagrebu (H7.11) koja je za pojmove sličnih europskih i svjetskih gradova isto tako malog opsega.</p> <p>Trgovi gradova na području obuhvata Master plana oduvijek su predstavljali mjesta okupljanja, druženja, razmjene mišljenja, trgovanja kao i izvođenja raznih performansi. S ciljem oživljavanja trgova te privlačenja što većeg broja korisnika održivih oblika prometovanja predlaže se prostorno–prometno uređenje trgova kao interesnih područja uspostavom pješačkih zona. Oživljavanje trgova predviđa se kroz uvođenje sadržaja za popularizaciju pješačko–biciklističkog prometa u vidu odmorišta, internet zona (hotspot točke), info zona i sl. kao i kroz poticanje organizacija kulturno-umjetničkih i drugih događanja kroz davanje raznih</p>

	<p>subvencija te promocija istih od strane lokalne samouprave. Provođenje mjera za potrebe uređenja trgova predviđa se postupno uz regulaciju i organizaciju prometa u okolini te uvođenje pojedinih sadržaja i/ili događaja svake godine.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. - Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.
MJ_FR_NE_I5	Implementacija zona zajedničke namjene
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze nulta emisija: 4.
	<p>Na gradskim područjima gdje nije moguća implementacija pješačkih zona (npr. dominantan pješački promet no nužno prometovanje manjeg broja vozila zbog nepostojanja alternativne prometne veze i sl.) potrebno je implementirati zone zajedničke namjene (eng. <i>Shared space</i>), tj. postepeno uvoditi novu politiku upravljanja prostorom namijenjenim za prometovanje. Na ovaj način definira se prostor zajedničke namjene 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. Samim time prometni sustav postaje održiv na vrlo jednostavan način, promjenom dosadašnje filozofije i navika korisnika sustava bez potrebe za skupim investicijama.</p> <p>Naime, pretpostavlja se da ljudi puno bolje reaguju na prijedloge u vezi promjene prostora nego na uvođenje određenih zabrana te se predlaže više stavljati naglasak na upravljanje prometnim problemima, a ne korisnicima. Upravo iz tog razloga uklanjanjem jedne podjele prometnog prostora cilj je korisnicima prometnog sustava stvoriti novi osjećaj prostora koji u obzir može uzimati različite aspekte urbanog planiranja. Upravljanje prostorom na ovaj način dovodi do novih mogućnosti s obzirom na interakciju između korisnika. Na primjer, u slučajevima kada nije došlo do podjele prometne površine, npr. odvajanje pješačke staze od cestovnog kolnika, kada se nije postavila posebna prometna regulacija prometnim znakovima i slično, došlo je do povećanja nesigurnosti samih korisnika prometnog</p>

	<p>sustava. To je rezultiralo povećanjem pažnje i socijaliziranim ponašanjem među samim korisnicima takvog sustava. Povećanjem nesigurnosti, odnosno pažnje korisnika, u konačnici dovodi do opreznije, sporije vožnje koja je odgovarajuća postojećoj situaciji što dovodi do znatnog povećanja sigurnosti prometa kroz smanjenje broja kao i posljedica prometnih nesreća. Uvođenje prostora koji nije orijentiran samo na osobni automobil (što je danas primjer kod većine gradova) i koji je sve više pomiješan s drugim sadržajima u prostoru (restorani, kafići za potrebe biciklista itd.) dovest će do poboljšanja, ne samo prostornih već i društvenih kvaliteta života što znači poboljšanje kvalitete života građana. Ovako kreiran prostor omogućuje organiziranje novih prostora za provođenje vremena (šetališta, različiti prodajni sadržaji, uvođenje popratnih sadržaja za potrebe biciklističkog i pješačkog prometa itd.), a svojom atraktivnošću kao i povećanom sigurnošću će svakako privlačiti veći broj korisnika, a posebno pješaka.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Efektivno pozicionirati barijere s ciljem samoorganizacije prometa. <p><i>Bioraznolikost</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Izbjegavati korištenje rasvjete u područjima koja još nisu izložena svjetlosnom onečišćenju. Rasvjetna tijela trebaju biti usmjerena prema tlu i koristiti LED ili drugu tehnologiju koja emitira manje količine ultraljubičastog zračenja.
<p>MJ_FR_NE_I6</p>	<p>Unaprjeđenje prometno-građevinskih elemenata dionica s velikim intenzitetom modova nulte emisije</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze nulta emisija: 10.</p>
	<p>Nastavno na organizacijske mjere MJ_FR_JP_O6, MJ_FR_NE_O2, MJ_FR_CP_O2</p> <p>Pješaci i biciklisti svrstavaju se u kategoriju ranjivih sudionika u prometu što je posebno slučaj kada se radi o djeci te osobama smanjenje pokretljivosti. Često i u slučaju nastanaka prometne nesreće adekvatna prometno-građevinska infrastruktura može imati značajan utjecaj u prevenciji stradavanja pješaka i biciklista kao i u smanjenju posljedica prometne nesreće. Shodno tome predlaže se provođenje redovitog sustava održavanja i unaprjeđenja sigurnosnih prometno-tehničkih elemenata koji mogu imati pozitivan utjecaj na smanjenje posljedica kao što je implementacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaštitnih pješačkih ograda u zoni škola i prometnica s velikim intenzitetom pješačkog prometa

	<ul style="list-style-type: none">• zaštitnih ograda s ciljem odvajanja biciklističkog prometa od motornog na dionicama gdje je to nužno• fizičkih barijera za sprječavanje neposrednog izlaska pješaka/biciklista na prometnicu (npr. šikane ili ograde s vratima u zoni pješačkih prijelaza na prometnicama ili prijelazima željezničkih pruga i sl.)• mjera za smirivanje prometa na dionicama s velikim intenzitetom pješaka i biciklista (npr. suženje kolnika i sl.)• prometne signalizacije koja ukazuje na prisutnost ranjivih sudionika u prometu (npr. zone 30 km/h)• adekvatnog osvjetljenja pješačkih prijelaza• fizičkog odvajanje biciklista neposredno prije raskrižja i u samom raskrižju (nesmetano kretanje za desno skretanje – bike box) i sl. <p>Prijedlog mjere unaprjeđenja prometno-građevinskih elemenata potrebno je temeljiti na znanstveno-istraživačkim radovima, nalazima analize stanja sigurnosti te dobroj praksi.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Bioraznolikost</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Izbjegavati korištenje rasvjete u područjima koja još nisu izložena svjetlosnom onečišćenju. Rasvjetna tijela trebaju biti usmjerena prema tlu i koristiti LED ili drugu tehnologiju koja emitira manje količine ultraljubičastog zračenja. <p><i>Krajobraz</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Sanirati područje zahvaćeno građevinskim radovima, odnosno maksimalno vizualno uklopiti zahvat u okolni prostor.
MJ_FR_NE_I7	<p>Modernizacija uređaja za upravljanje prometom (signalni uređaji, signali, detektori i ostala oprema)</p> <p><i>Opis mjere</i></p> <p>Hipoteze nulta emisija: 4., 5., 6.</p>

	<p>Nastavno na organizacijsku mjeru MJ_FR_CP_O4</p> <p>Kako bi se povećala sigurnost pješačkog i biciklističkog prometa kao i razina uslužnosti na raskrižjima upravljanim prometnim svjetlima, nužna je postepena zamjena svjetlosne signalizacije s najnovijim generacijama te promjena logike rada u koristi pješačkog i biciklističkog prometa. Na raskrižjima upravljanim svjetlosnim uređajima gdje je velik intenzitet biciklističkog prometa potrebna je implementacija svjetlosnih signala za bicikliste kao i posebnih faza za bicikliste i pješake s ciljem davanja prioriteta i povećanja sigurnosti.</p> <p>Postojeća tipkala potrebno je zamjenjivati opremom kojom će se povećati sigurnost te omogućiti prikupljanje podataka za potrebe optimizacije sustava i daljnja istraživanja (npr. videonadzor i sl.).</p>
--	---

6.3.3. Mjere cestovnog prijevoza

6.3.3.1. Organizacijske mjere

MJ_FR_CP_O1	Unaprjeđenje upravljanja prometnim sustavom kroz uspostavljanje održivog prometnog menadžmenta
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze cestovni promet: 2., 9., 11.
	Nastavno na organizacijske mjere MJ_FR_JP_O5, MJ_FR_ŽP_O4, MJ_FR_ZP_O1, MJ_FR_CP_O1
	<p>U urbanim sredinama vrlo je teško (uglavnom i energetski neučinkovito) zadovoljiti prometnu potražnju izgradnjom novih infrastrukturnih objekata te je stoga potrebno pristupiti modelima regulacije prometne potražnje.</p> <p>U svrhu smanjenja intenziteta osobnih vozila na području gradskih središta potrebno je sustavno uvoditi niz ekonomsko-regulatornih mjera penaliziranja ulaska osobnih automobila u središte grada s ciljem podizanja konkurentnosti alternativnih oblika prijevoza. Implementacijom ove mjere neophodno je istodobno korisnicima osigurati podizanje razine usluge alternativnih oblika prijevoza za pristup središtu grada. Kao alternativa, najpogodnija je izgradnja Park&Ride sustava na obodu gradskog središta i rubnim dijelovima grada gdje je bitno osigurati dobru povezanost sa sustavom javnog gradskog prijevoza (posebice željeznice).</p> <p>Uz navedene mjere penaliziranja također je potrebno sustavno raditi na uvođenju mjera koje će privlačiti korisnike na korištenje održivih oblika prometovanja (npr. smanjenje cijene korištenja javnog prijevoza i sl.).</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta.- Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste.

	<ul style="list-style-type: none"> - Sakupljanje oborinskih voda s parkirališta planiranih na periferiji gradova planirati kao zatvoreni sustav odvodnje s pročišćavanjem otpadnih voda preko taložnika te odvajača masti i ulja prije ispuštanja u sustav javne odvodnje. - U projektiranju planirati zelene površine gdje god je isto moguće radi što veće infiltracije i samopročišćavanja oborinskih voda, odnosno manjeg opterećenja sustava javne odvodnje.
<p>MJ_FR_CP_O2</p>	<p>Uvođenje obaveze revizije cestovne sigurnosti u svim koracima prometnog planiranja</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze cestovni promet: 4., 10., 18.</p>
	<p>Nastavno na organizacijske mjere MJ_FR_JP_O6, MJ_FR_NE_O2</p> <p>Revizija cestovne sigurnosti treba biti sastavni dio procesa planiranja i projektiranja cesta od prometne studije ili plana preko idejnog i glavnog projekta pa do puštanja ceste u promet kao i u početnom razdoblju upravljanja prometnicom. Revizija mora ravnopravno uzimati u obzir sve vrste sudionika u prometu (pješake, bicikliste, motocikliste, osobe s invaliditetom, djecu, starije sudionike u prometu, kao i vozače svih vrsta motornih vozila te putnika u njima). Revizija ne smije biti samo jednostavna provjera upotrebe prometnih propisa ili normi koje vrijede za ceste za koje se revizija izvodi ili provjera je li objekt izveden u skladu s projektnom dokumentacijom.</p> <p>Prema važećim propisima revizija je obvezna za sve ceste koje su dio osnovne europske prometne mreže TEN-T ceste. U području obuhvata su to autoceste A1, A3, A4 i A11. Međutim, radi povećanja stanja sigurnosti prometa postupke revizije bi trebalo zahtijevati i na svim ostalim cestama posebno u urbanim središtima jer te ceste nerijetko imaju intenzitet prometa veći od autocesta. Provođenje revizije mogu zahtijevati institucije koje upravljaju prometnom infrastrukturom (gradovi, općine, županije i županijske uprave za ceste) u okviru projektnih zadataka za prometne studije, planove i projekte.</p> <p>Posebnu pažnju prilikom provođenja revizije u ranijim fazama planiranja i projektiranja potrebno je posvetiti mjerama smirivanja prometa u rezidencijalnim zonama. Kada se rade planovi novih naselja ili zona u kojima su nužne smanjene brzine kretanja motornih vozila, cestovne prometnice je potrebno planirati, projektirati i graditi na način da one ne omogućavaju razvijanje većih brzina. Na ovaj način izbjegavaju se situacije koje se nerijetko događaju, a to je da se u novim naseljima izgrade široke, dugačke i ravne dionice koje potiču korisnike osobnih vozila na brzu vožnju te se djeluje preventivno, a ne naknadno postavljenjem nepopularne i neadekvatne opreme za smirivanje prometa (izbočine) kao vatrogasna rješenja.</p>

	<p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Na kritičnim točkama gdje ne postoji mogućnost rekonstrukcije postavljati uspornike.
<p>MJ_FR_CP_O3</p>	<p>Prostorna i vremenska regulacija dostavnog prometa</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze cestovni promet: 6., 14.</p>
	<p>Današnji gradovi su suočeni s globalnom konkurencijom te je nužno imati efikasan i racionalan transportni sustav u funkciji ekonomskog prosperiteta sredine. Većina ukupnih robnih tokova počinje i završava unutar urbanih područja. Dvije trećine robnih tokova imaju izvor ili odredište u gradovima dok se jedna trećina ukupnih robnih tokova odvija na 1-2% površine središnjeg dijela grada.</p> <p>Shodno navedenom potrebno je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uvesti regulativne mjere za promjenu ponašanja kompanija koje provode dostavu na području zona ograničenog pristupa dostavnog prometa - odrediti striktno zone utovara/istovara (primjerice terminali, stajališta i sl.) - vremenski ograničiti ulazak motornih teretnih vozila u središte grada - poticati dostave pomoću ekološki prihvatljivih vozila - teretnih bicikala i električnih vozila malih dimenzija. <p>Svakako je potrebno zabraniti dostavu koja zahtijeva parkiranje na prometnici tijekom vršnih prometnih opterećenja. Ovo se posebno treba odnositi i na dostavu vezanu uz obavljanje građevinskih radova na građevinama u urbanim područjima.</p>
<p>MJ_FR_CP_O4</p>	<p>Optimizacija sustava upravljanja prometom na raskrižjima upravljanim prometnim svjetlima</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze cestovni promet: 6.</p>
	<p>Generalna filozofija i logika rada semaforiskog sustava na području jedne države ili regije bi trebala biti jedinstvena, odnosno unificirana. Nažalost, situacija na području Master plana, odnosno šireg zagrebačkog područja, nije takva. Filozofija i logika rada sustava svjetlosne signalizacije za upravljanje prometom na raskrižjima razlikuje se od grada do grada, a nije jedinstvena čak ni na području grada Zagreba. Također postoje situacije da je jedno raskrižje upravljano sustavom ovisnom o</p>

prometu i povremeno uključuje neku fazu (posebno fazu za pražnjenje iz raskrižja) dok je susjedno raskrižje upravljano vremenski upravljanim sustavom što opet dovodi do opasnih situacija jer vozači često voze i ponašaju se u prometu po inerciji.

Vežano za pješački promet, u zonama intenzivnog kretanja pješaka postoje raskrižja na kojima je potrebno pritisnuti tipkalo da bi se dobila pješačka faza dok na nekima to nije potrebno, što zbunjuje pješake i stvara nesigurne situacije posebno kada pješaci ne dobiju zelenu fazu (npr. smatraju da ne treba pritisnuti tipkalo jer to nisu trebali na prethodnom raskrižju) uslijed čega dolazi do prelaska prometnice na crveno svjetlo. Ovakva situacija je prisutna i kod signala za bicikliste. Posebno je problematično kada biciklisti trebaju pritisnuti tipkalo za dobivanje zelene faze, a tipkalo se nalazi nekoliko metara udaljeno od biciklističke staze koja prolazi raskrižjem. Situacija je neunificirana i kod logike rada pješačkih faza, posebno kod prelaska širih prometnica koje imaju razdjelni otok (npr. bez obzira na gotovo iste građevinske i prometne karakteristike raskrižja ili prijelaza postoje sustavi koji daju duljinu svjetla dovoljnu za prelazak cijelog kolnika, sustavi koji dozvoljavaju prelazak samo do razdjelnog otoka te sustavi koji imaju drugačije trajanje zelenog svjetla za ulazak pješaka u raskrižje i pražnjenje pješaka iz raskrižja).

Kao posebna problematika mogu se navesti svjetlosni signali. Naime, za neke značenje nije jednoznačno za cijelo područje obuhvata Master plana, a neki nisu jednoznačno definirani uopće. Primjerice, dopunska strelica za skretanje udesno nema isto značenje, tj. ne daje istu informaciju vozaču u Zagrebu i u ostalim gradovima područja obuhvata Master plana ili ostalim gradovima u Republici Hrvatskoj. U Zagrebu ona znači da se vozač može nesmetano kretati u smjeru strelice (iako joj zakonsko značenje nije takvo) dok u ostalim gradovima ona ima svoje pravo značenje odnosno da je moguće kretanje samo kad se propuste sva vozila i pješaci koji mogu naići iz konfliktnih smjerova. Ova problematika je najizraženija kada vozači koji su naučili voziti u Zagrebu ili voze većinom po Zagrebu prometuju drugim gradovima te se kreću u smjeru dopunske zelene desne strelice ne očekujući da im iz konfliktnog smjera mogu doći automobili koje moraju propustiti.

Drugi problem u području signala je dopunska strelica za kretanje ulijevo. Taj signal nije uopće definiran na području cijele Republike Hrvatske pa tako postoje kombinacije dopunske lijeve sa zelenim ili crvenim glavnim signalom, ili samostalna strelica bez glavnog signala, a zakonom je definirana samo dopunska zelena s crvenim glavnim signalom.

Slijedom navedenog za područje Master plana potrebno je unificirati filozofiju logiku rada svih sustava za upravljanje prometnim svjetlima, davati prioritete održivim oblicima prometovanja te sustavno uvoditi nove signale i logike rada sukladno pozitivnim svjetskim trendovima sa stajališta održive mobilnosti i sigurnosti.

Prethodno navedeno potrebno je realizirati kroz prometne elaborate (studije) sustava upravljanja prometnim svjetlima na širem zagrebačkom području ili to definirati kroz studiju AUP-a (ITS-a). Predmetnim dokumentom treba razraditi

	<p>prijedloge za adaptaciju postojećeg sustava svjetlosne signalizacije. Za nove sustave potrebno je izraditi obvezujuće smjernice (ili pravilnik) koje će definirati temeljnu koncepciju semaforiskog sustava za nova raskrižja koja se planiraju semaforizirati.</p>
--	--

6.3.3.2. Upravljačke mjere

MJ_FR_CP_U1	Unaprjeđenje upravljanja prometnim sustavom uvođenjem inteligentnih transportnih rješenja
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze cestovni promet: 1., 6., 9.
	<p>Pod uslugom iz domene ITS-a se podrazumijeva i automatizirano upravljanje semaforiziranim raskrižjima i promjenjivim prometnim znakovima na temelju što realnijih podataka o trenutačnim i predviđenim prometnim tokovima (koordinirani rad semafora radi što manjeg čekanja vozila, odnosno povećanje prosječne brzine vožnje i skraćenje vremena putovanja putnika, osobito vozilima javnoga gradskoga prijevoza putnika), a sve u sklopu gradskog ITS-a.</p> <p>Sustav automatskog upravljanja prometom svojim tehnološkim mogućnostima ima za cilj optimalno vođenje prometa u zadanim uvjetima. Suvremena tehnologija vođenja prometa omogućuje upravljanje svjetlosnom prometnom signalizacijom u ovisnosti o stvarnim (trenutnim) prometnim opterećenjima na prometnoj mreži, a zadnja generacija sustava omogućava i korištenje sustava kooperativnog upravljanja. Sustav je modularan i može se lako prilagoditi novim prometnim uvjetima. Implementacijom predmetnog sustava se također omogućava i maksimalna iskoristivost postojeće prometne mreže, bolja protočnost glavnih smjerova - prometnih koridora, izravni 24-satni nadzor nad odvijanjem prometa u središtu grada, automatsko daljinsko upravljanje semaforskim sustavom, centralno preprogramiranje semafora ili pojedinih prometnih zona, trenutna dijagnostika kvarova te brži popravak kvarova, automatsko prikupljanje podataka o prometnim opterećenjima i slično.</p> <p>Upravljanje prometnim tokom kroz gradski ITS treba smatrati dijelom cjelokupnog ITS sustava za upravljanje prometom na gradskoj razini. U cjelokupni ITS sustav uz sustav za upravljanje semaforima i promjenjivim znakovima treba integrirati i ostale podsustave poput video nadzora prometnica, sustava JGP-a, sustava za hitne službe, uputnih sustava, sustava brojila prometa i ostalih senzora, meteostanice, informacijski sustav održavanja prometnica, sustav zimske službe, sustav vodomjera u područjima ugroženim poplavama (područje uz rijeku Savu) i slično.</p> <p>Uspostava ITS sustava izrazito je važna za grad Zagreb i grad Veliku Goricu, ali može biti i od velikog značaja za ostale gradove.</p> <p>Gradu Zagrebu kao hrvatskoj metropoli je veliki izazov upravljanje prometom u izvanrednim te u incidentnim situacijama. Izvanredne situacije se događaju često (primjerice, dolazak najviših svjetskih dužnosnika u Zagreb) kada se veliki dio prometnica zatvara za promet što paralizira ostatak prometne mreže. U sustavu ITS-a (AUP-a) potrebno je razviti posebne scenarije za zatvaranje određenih koridora na način da se analizira cijela zona obuhvata te se zatvaranju koridora prilagodi sustav upravljanja prometom u cijeloj zoni (zatvaranjem jednog koridora mijenjaju se odnosi prometnih tokova u široj zoni obuhvata pa tome treba prilagoditi i upravljanje prometom te po potrebi i statičku regulaciju prometa).</p>

	<p>Slična je situacija i kod incidentnih situacija. Kako bi se izbjegla dodatna zagušenja tijekom incidentnih situacija, potrebno je napraviti detaljan plan preusmjeravanja prometa na razini cijele prometne mreže grada, županije ili područja obuhvata Master plana. Da bi se održala kontrola prometnog toka tijekom incidentnih ili specijalnih situacija potrebno je uspostavljanje jedinstvenog centra za upravljanje prometom, odnosno integracija sustava ITS-a (AUP-a) s nacionalnim prometnim centrom (NPT-om) koja će održavati i spriječiti dodatna prometna zagušenja i osigurati nesmetano odvijanje prometa.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Buka</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kod upravljanja prometnim opterećenjem, sustavno prikupljati podatke o prometnim tokovima po pojedinim kategorijama vozila, kao osnovu za dokumente upravljanja bukom.
<p>MJ_FR_CP_U2</p>	<p>Preusmjeravanje teretnog prometa s ostalih cesta na autoceste</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze cestovni promet:1., 4., 6., 7.</p>
	<p>Nastavno na mjeru MJ_FR_ŽP_U4</p> <p>Teretni promet na državnim cestama velika je ugroza za sigurnost prometa te ima negativan utjecaj na okoliš. Uz to, teretni promet značajno više oštećuje klasične prometnice (npr. državne, županijske, lokalne i sl.) nego autocestu koja je građena za znatno veća osovinska opterećenja.</p> <p>Shodno tome, na svim pravcima i u uvjetima gdje nije moguće teret prevoziti željeznicom potrebno ga je preusmjeravati na prometnice visoke razine usluznosti, tj. autoceste. Prema tome potrebno je zabraniti tranzit kamionima kroz naselja.</p> <p>Na ovaj način bi se uklonio velik broj kamiona s državnih cesta kroz naselja i time smanjio negativan utjecaj na sigurnost, okoliš i stanje prometnica. Za ovu mjeru treba promijeniti pravilnike i postaviti znakove zabrane tranzita uz uspostavu sustava kontrole.</p> <p>Negativna strana ove mjere su nešto viši troškovi vožnje autocestama što se prijevoznicima može kompenzirati novim tarifama u sustavu naplate cestarina (popusti za učestale korisnike itd.). Konačno rješenje ovog problema potrebno je tražiti u novom sustavu naplate cestarine u Republici Hrvatskoj koji bi trebao biti baziran na satelitskom pozicioniranju te bi se kroz njega trebala naplaćivati cestarina ne samo na autocestama nego i na državnim cestama. Na taj način bi državne ceste trebale postati skuplje za teretna vozila od autocesta.</p> <p>Ovaj koncept je puno jeftiniji od gradnje obilaznica oko svih naselja koja imaju intenzivan teretni promet, a kojih je na području obuhvata Master plana značajan broj.</p>

	<p>U generalnom kontekstu prometnog sustava Republike Hrvatske ovu mjeru treba gledati kao predaktivnost do optimizacije željezničkog prometnog sustava. Razvitkom željeznica do prihvatljive razine povećanjem cijena cestarine potrebno je destimulirati promet tereta cestom te ga prebacivati na željeznicu koja je sigurnija i ekološki prihvatljivija te omogućava prijevoz tereta uz manje troškove.</p>
MJ_FR_CP_U3	Definiranje tarifne politike unutar gradskih središta s ciljem razvoja održivih oblika prometovanja
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze cestovni promet: 6.
	<p>Nastavno na mjere javnog prijevoza</p> <p>Preveliki priljevi automobilskog prometa jedan su od najvećih problema zagušenja u gradovima. Problem je posebno izražen na području grada Zagreba, ali i ostali gradovi na području obuhvata Master plana nisu izuzeti. Kako bi se smanjila potreba i privlačnost dolaska automobilom u središte grada, te njihova dulja zadržavanja, potrebno je definirati jasnu politiku sustava parkiranja. Tarife parkiranja se trebaju podijeliti u zone visoke i niske naplate. Tarife unutar samih središta moraju biti visoke i vremenski ograničene. Kako bi se na ovaj način doprinijelo razvoju održivih oblika prometa putnici koji imaju svakodnevnu potrebu ići u središte grada moraju imati adekvatan alternativni oblik održivog prometovanja, tj. potrebno je uspostaviti konkurentan javni prijevoz. Na ovaj način će se jasnim definiranjem tarifne politike parkiranja potaknuti razvoj javnog gradskog prometa te nemotoriziranog prometnog sustava.</p> <p>Jedan od mogućih modela su vremenski i prostorno različite tarife. Najbolji model je uvesti takvu cijenu parkiranja da se u gradskom bloku uvijek osigura jedno do dva slobodna mjesta za parkiranje. To se može postići na način da cijene budu različite u blokovima i različite tijekom dana. U većini slučajeva prava cijena ovakvog sustava se ne može postići u jednom pokušaju te je cijenu potrebno sustavno korigirati. Primjerice, dobar model je korekcija cijene svakih mjesec dana dok se ne postigne optimalna tarifa. Novac zarađen od naplate parkiranja nužno je ulagati u razvitak održivih oblika prometovanja (javni prijevoz, biciklistička i pješaka infrastruktura) koji će biti alternativa korištenju osobnih automobila, a time i parkiranju. Na ovaj način postići će se javna transparentnost i popularizacija kod korisnika.</p> <p>Poseban dio ove mjere odnosi se na grad Zagreb gdje je potrebno provesti reviziju sustava povlaštenih karata. Povlaštene karte ne bi smjele vrijediti za cijelu trenutnu zonu nego bi ih trebalo vezati uz manje prostorne jedinice, npr. za blok stanovanja. Uz navedeno je potrebno revidirati pravila za dodjelu povlaštenih karata (primjerice, svi koji imaju mogućnost parkiranja na parkirališnom mjestu koje nije na ulici ne bi trebali moći dobiti povlaštenu kartu za ulično parkiranje, korisnici koji su imali mogućnost kupovine parkirnog mjesta uz stambeni prostor (novogradnja) ne bi trebali imati prava na povlaštenu kartu, povlaštena karta vrijedi samo za</p>

	<p>jedno parkirano vozilo u isto vrijeme, ekološki prihvatljiva vozila trebaju imati prednost kod dobivanja povlaštene karte (ukoliko postoji ograničen broj povlaštenih karata) i sl.).</p> <p>U skladu s preporukom ove mjere potrebno je definirati novu strategiju sustava parkiranja za sve gradove na području obuhvata Master plana koji imaju sustav naplate parkiranja. Strategija mora destimulirati korištenje i parkiranje u gradskim središtima (posebice vremenski dulja parkiranja), a prostor za parkiranje automobila na ulicama potrebno je prenamenjivati za potrebe održivih oblika prometovanja (biciklističke staze, proširenje nogostupa, stajališta za javni prijevoz itd.).</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri definiranju cijena i pravila povlaštenih karata voditi računa o zadržavanju stanovnika u gradskim središtima.
<p>MJ_FR_CP_U4</p>	<p>Razvoj održivih oblika putovanja uvođenjem mjera regulacije i organizacije prometnih tokova davanjem prioriteta određenim vozilima u prometnom sustavu</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze cestovni promet: 6. Hipoteze inovativni prijevoz: 2.</p>
	<p>Nastavno na mjere javnog prijevoza</p> <p>Kako bi se dodatno razvili održivi oblici prometa unutar gradova moguće je primijeniti mjere regulacije i organizacije prometnih tokova, npr. uvođenje parova jednosmjernih ulica umjesto dvosmjernih ili sustavna promjena usmjerenja jednosmjernih ulice. Uspostavljanjem sustava jednosmjernih ulica se na jednostavan i brz način oslobađa prostor za biciklističke i pješačke staze, trake, stanice za vozila javnog prijevoza, trake za vozila s više od tri putnika (vozač + dva putnika) i sl. Ovaj koncept primjenjiv je na širem području gradskog središta grada Zagreba i drugih gradova na području obuhvata Master plana, a kao dobar primjer primjene takve prakse moguće je navesti središte grada Jastrebarskog.</p> <p>Na autocestama i brzim cestama te na prilazima gradovima na kojima se u vršnim opterećenjima stvaraju veće gužve potrebno je uspostaviti posebnu traku za javni prijevoz te omogućiti korištenje tih istih traka za vozila s dva ili više putnika. Jedna od mogućih lokacija za primjenu ovog koncepta su čvorovi na zagrebačkoj obilaznici.</p> <p>Postojeće trake za javni prijevoz koje se primjenjuju u gradu Zagrebu (žute trake) također trebaju postati trake za vozila s tri i više putnika (<i>carpooling</i>). Korištenjem tih traka znatno bi se povećala propusna moć, ali isto tako smanjio broj putovanja osobnim automobilima u gradsko središte (za vozače motoriziranih osobnih vozila</p>

	<p>bi se smanjila propusna moć što bi bilo demotivirajuće za korištenje osobnih vozila za potrebe svakodnevnih putovanja). Kako bi ovaj sustav funkcionirao potrebno je uvesti sustavne kontrole predmetnih traka (npr. putem video kamera) uz posebne tarife novčanog kažnjavanja njihovog nepoštivanja.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Buka</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kod upravljanja prometnim opterećenjem, sustavno prikupljati podatke o prometnim tokovima po pojedinim kategorijama vozila, kao osnovu za dokumente upravljanja bukom.
<p>MJ_FR_CP_U5</p>	<p>Sustavno unaprjeđenje digitalne baze cestovnih podataka i servisa za razmjenu podataka</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze cestovni promet: 9.</p>
	<p>Nastavno na mjeru upravljanja MJ_FR_CP_U1</p> <p>Za upravljanje prometnom infrastrukturom potrebno je uspostaviti digitalnu bazu prometnih podataka. Takvu bazu prvenstveno trebaju imati vlasnici prometne infrastrukture na području obuhvata Master plana (gradovi, općine, županije, županijske uprave za ceste itd.). Taj sustav je osnovna baza za upravljanje sustavom te je operativan rad bez takvog sustava danas teško moguć i slabo učinkovit.</p> <p>Baza podataka treba bit bazirana na GIS (geografski informacijski sustav) bazi podataka o prometnicama na koju se mogu nadograđivati razni moduli (prometna oprema i signalizacija, rasvjeta, zemljište u funkciji prometne infrastrukture, podaci s brojila prometa, podaci s video nadzora, prometne nesreće itd.).</p> <p>Sustav mora biti otvoren prema ostalim sustavima te treba omogućavati primanje informacija od ostalih sustava kao i slanje informacija prema drugima sustavima.</p> <p>Nužno je osigurati interoperabilnost s bazom prometnih podataka na višoj razini (Nacionalna prometna pristupna točka).</p> <p>Sustav treba imati više razina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - operativnu razinu (unos i potpora unosu podataka), - analitičku razinu (jednostavne i kompleksne analize podataka), - stratešku razinu (potpora odlučivanju). - korisničku razinu (pristup informacijama i razmjena podataka). <p>Primarni cilj uspostave ovakvog sustava je povećati učinkovitost procesa u području prometa te ubrzati komunikaciju između sudionika.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p>

	<p>Stanovništvo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osigurati javan i besplatan pristup svim podacima na internetskim stranicama i mobilnim aplikacijama.
<p>MJ_FR_CP_U6</p>	<p>Ekološki prihvatljiv vozni park</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze inovativni prijevoz: 3., 4., 5.</p>
	<p><i>Nastavno na mjere MJ_FR_CP_01, MJ_FR_CP_U3, MJ_FR_CP_I1</i></p> <p>Jedan od održivih oblika prometovanja, uz pješaćenje, bicikliranje i korištenje javnog prijevoza smatra se i primjena ekološki prihvatljivih vozila. To su prije svega električna vozila, ali to mogu biti i vozila na hibridni pogon a posebno „Plug in“ hibridi koji manje gradske udaljenosti mogu proći na električni pogon bez korištenja motora s unutarnjim izgaranjem.</p> <p>Kao mjeru poticanja korištenja takvih vozila potrebno je uspostaviti mrežu punionica za električna vozila. Punionice treba postaviti u gradskim središtima na većim parkiralištima i javnim garažama ali i na ostalim točkama atrakcije na kojima je moguće parkirati i puniti električno vozilo.</p> <p>Osim u gradskim središtima takve punionice potrebno je postaviti i na tranzitnim pravcima na području masterplana kako bi one bile prikladne korisnicima koji tranzitiraju područjem, a trebaju punjenje za svoje električno vozilo. Takve punionice potrebno je postaviti na odmorištima uz autoceste, na parkiralištima većih trgovačkih centara u blizini autocesta i slično.</p> <p>Kao dodatni poticaj korisnicima električnih i hibridnih vozila potrebno je uvesti niže cijene parkiranja za takva vozila u gradovima ili im čak omogućiti besplatno parkiranje. Ako se u nekim gradovima bude uvodila naplata zagušenja, električna vozila potrebno je izuzeti od naplate.</p> <p>Lokalnim autotaksi prijevoznicima potrebno je smanjiti naknade za koncesiju ukoliko koriste električna taksi vozila.</p> <p>Uz poticanje korištenja osobnih električnih vozila potrebno je razvijati i „<i>smart e-mobility</i>“ koncept na području cijelog master plana, a posebno na području većih gradova. U tom smislu u području električnih vozila bila ona u privatnom vlasništvu ili u javnoj uporabi (<i>carsharing</i>) treba primjenjivati IoT, 5G, Machine learning, Artificial Intelligence i ostale koncepte kako bi ti servisi u potpunosti zadovoljavali potrebe korisnika i takva vozila učinili jednostavnijim i lakšim za korištenje od klasičnih osobnih vozila. U ovaj koncept je uz električne automobile potrebno uključiti i električne bicikle.</p>

	<p>Za ovo mjeru je potrebno naglasiti da je do kraja planskog razdoblja potrebno pratiti razvoj električnih vozila i njihov udio na tržištu. Ako se dostigne tehnološka razina razvoja električnih automobila koja će biti konkurentna klasičnim vozilima i ako električna vozila počnu preuzimati primat na klasičnom, potrebno je zaustaviti poticanje te vrste mobilnosti i pojačati poticanje javnog prijevoza, bicikliranja ili pješčenja umjesto električnih automobila. Primjerice tisuću električnih automobila zauzima jednaki prostor i stvara jednaku gužvu kao i tisuću klasičnih automobila.</p>
--	---

6.3.3.3. Infrastrukturne mjere

MJ_FR_CP_I1	<p>Unaprjeđenje prometno-građevinskih elemenata cestovne infrastrukture</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze cestovni promet: 1., 2., 4., 5., 6., 10., 11.</p>
	<p>Nastavno na organizacijske mjere MJ_FR_JP_O6, MJ_FR_NE_O2, MJ_FR_CP_O2</p> <p>U svrhu povećanja propusne moći i stupnja sigurnosti individualnog motoriziranog i nemotoriziranog prometa potrebno je razvijati i unaprjeđivati cestovnu infrastrukturu te uklanjati uska grla na prometnicama. Shodno tome predlaže se provođenje redovitog sustava održavanja i unaprjeđenja sigurnosnih prometno-tehničkih elemenata koji mogu imati pozitivan utjecaj na povećanje prevencije kao i smanjenje posljedica prometnih nesreća. Također je potrebno uskladiti razvoj cestovne infrastrukture s ostalim modalitetima prijevoza u svrhu rasterećenja postojećih dionica te podizanja razine usluge za sve sudionike u prometu.</p> <p>Shodno navedenom predlaže se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektiranje, izgradnja, opremanje i održavanje ceste kao prometne površine na kojoj se odvija individualni motorizirani i nemotorizirani promet na način da odgovara svojoj namjeni te u skladu s ciljevima. - Izgradnja dodatnih traka za pražnjenje nakon raskrižja na semaforiziranim križanjima s ciljem povećanja propusne moći raskrižja. - Održavanje i sanacija cestovnih kolnika i odgovarajuće popratne horizontalne i vertikalne signalizacije te prometne opreme. - Postavljanje opreme za smirivanje motoriziranog prometa u svrhu smanjenja brzine prometovanja u područjima s velikim intenzitetom nemotoriziranog prometa čime se povećava vidljivost pješaka od strane motoriziranih sudionika u prometu. Na taj način povećava se sigurnost najranjivijih sudionika u prometu, pješaka i biciklista. - Izgradnja i uređenje adekvatne biciklističke infrastrukture, kako bi se osiguralo nesmetano i sigurno prometovanje nemotoriziranih sudionika u prometu. - Izgradnja i proširenje nogostupa na mjestima velikog intenziteta pješačkog prometa u urbanim gradskim sredinama.

- Rekonstrukcija postojećih cestovnih prometnica koje sadržavaju elemente u obliku oštih zavoja. Svrha rekonstrukcije je ublažavanje navedenih elemenata zbog povećanja razine sigurnosti.
- Uređenje i sanacija cestovnih prometnica sa smanjenom horizontalnom i vertikalnom preglednosti.
- Uređenje javne rasvjete na lokacijama gdje smanjenja vidljivost noću ima potencijalan utjecaj na ugrozu sigurnosti prometa.
- I ostalih rješenja cestovne infrastrukture za podizanja razine usluge za sve sudionike u prometu.

Mjere zaštite okoliša

Krajobraz

- Izraditi projekt krajobraznog uređenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima.
- Koristiti u što većoj mjeri postojeće prosječne koridore ili koridore planirane drugim zahvatima.
- Izraditi projekt krajobraznog uređenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima. Sanirati područje zahvaćeno građevinskim radovima.

Bioraznolikost i zaštićena područja

- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode.
- Izbjegavati korištenje rasvjete u područjima koja još nisu izložena svjetlosnom onečišćenju. Rasvjetna tijela trebaju biti usmjerena prema tlu i koristiti LED ili drugu tehnologiju koja emitira manje količine ultraljubičastog zračenja.

Stanje voda

- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno važećem Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. Građevine oborinske odvodnje s cestovnih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.
- Prilikom planiranja novih koridora zadržati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.

Kulturno-povijesna baština

- U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine.

	<ul style="list-style-type: none">- U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju studiju utjecaja na kulturnu baštinu. <p>Stanovništvo</p> <ul style="list-style-type: none">- Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove. <p>Mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu</p> <ul style="list-style-type: none">- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ciljne stanišne tipove i staništa ciljnih vrsta područja ekološke mreže prema propisu koji definira područja ekološke mreže.- Izbjegavati korištenje rasvjete unutar područje ekološke mreže ako ona nije nužna za sigurnost prometa. U slučaju da je rasvjeta nužna, rasvjetna tijela trebaju biti usmjerena prema tlu i koristiti LED ili drugu tehnologiju koja emitira manje količine ultraljubičastog zračenja.
MJ_FR_CP_I2	Uređenje parkirališnih površina, smanjenje uličnog parkiranja i izgradnja garažnih kapaciteta za smještaj i parkiranje
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze cestovni promet: 8., 13., 14.
	<p>Parkirana vozila na uličnim i izvan uličnim parkiralištima zauzimaju prostor koji se može prenamijeniti za razvoj dodatnih infrastrukturnih kapaciteta alternativnih (održivih) oblika prijevoza. Ovaj problem posebno je izražen u gradskim središtima gdje je upravo nedostatak prostora najvažniji ograničavajući faktor za razvoj dodatnih infrastrukturnih kapaciteta alternativnih oblika prijevoza. Smještaj vozila srednjeg trajanja (2-10 sati) i duljeg (više od 10 sati) se u pravilu treba osigurati izvan razine primarne prometne mreže i to smještajem u parkirne objekte ispod ili iznad razine zemlje te na obodima središta gradova. Izgradnja parkirališnih kapaciteta treba pratiti načela prometne ponude i potražnje te se parkirališni kapaciteti izvan razina u gradskim središtima trebaju primarno razvijati na mjestima na kojima se dodatna korist za prometni sustav postiže oslobađanjem prostora na površini ukidanjem uličnih parkirnih mjesta.</p> <p>Izgradnja infrastrukturnih objekata treba biti u skladu s ciljevima održive mobilnosti kako bi se smanjio broj putovanja u središta gradova osobnim automobilom čime se direktno utječe na kvalitetu života u gradovima.</p> <p>Shodno navedenom predlaže se:</p> <ul style="list-style-type: none">- Izgradnja garaža s povoljnom tarifom parkiranja u širem području gradskog središta s lakim pristupom u samo središte grada na mjestima na kojima ne

	<p>postoji dovoljni kapacitet ili na mjestima na kojima postoji mogućnost prenamjene uličnog parkiranja u površine namjene za kretanje alternativnih oblika prijevoza.</p> <ul style="list-style-type: none">- Osigurati adekvatnu razinu usluge parkiranja stanovnicima središnjeg dijela grada.- Ukidanje uličnih parkirališnih površina u gradskim središtima u svrhu destimulacije korisnika za odlazak u centar grada osobnim automobilom. Ulične parkirališne površine prenamijeniti u korisnije površine kao što su biciklističke staze ili pješačke zone.- Uvođenje parkirališta s posebnom namjenom za automobile korištene u svrhu <i>carpoolinga</i>, <i>carsharinga</i>, hibridnih i električnih vozila i sl. u svrhu poticanja dolaska manjeg broja automobila u središte grada. <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Krajobraz</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Izraditi projekt krajobraznog uređenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima. <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno važećem Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. Građevine oborinske odvodnje s cestovnih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.- Prilikom planiranja novih koridora zadržati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova. <p><i>Kulturno-povijesna baština</i></p> <ul style="list-style-type: none">- U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine.- U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju studiju utjecaja na kulturnu baštinu. <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove.
MJ_FR_CP_I3	Uređenje željezničko-cestovnih prijelaza <i>Opis mjere</i>

<p>Hipoteze cestovni promet: 4., 10.</p> <p>Nastavno na željeznički prijevoz</p> <p>Željeznička infrastruktura u razini predstavlja svojevrsnu barijeru kretanju ostalih oblika prometa u istoj razini. Nedovoljan broj željezničko-cestovnih prijelaza ima negativan utjecaj na odvijanje poprečnih, ali i paralelnih prometnih tokova stvaranjem uskih grla. Isto tako, izgradnja većeg broja cestovnih prijelaza u razini ima negativan utjecaj na sigurnost prometa. Shodno navedenom potrebno je pristupiti izgradnji većeg broja deniveliranih željezničko-cestovnih prijelaza i to:</p> <ul style="list-style-type: none">- Denivelacije postojećih željezničko-cestovnih prijelaza s visokim intenzitetom motoriziranog prometa sa svrhom povećanja sigurnosti i protoka, tj. smanjenja prometnih zagušenja.- Za područje grada Zagreba je ovu mjeru potrebno uskladiti s mjerom MJ_FR_ŽP_I3 koja predviđa denivelaciju cijele željezničke pruge na pravcu istok- zapad kroz središte Zagreba kao i svim drugim pravcima na području Master plana gdje je to neophodno i utvrđeno kasnije izrađenom dokumentacijom. <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno važećem Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. Građevine oborinske odvodnje s cestovnih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.- Prilikom planiranja novih koridora zadržati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova. <p><i>Kulturno-povijesna baština</i></p> <ul style="list-style-type: none">- U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine.- U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju studiju utjecaja na kulturnu baštinu. <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove.

MJ_FR_CP_I4	Izgradnja i dogradnja cestovne mreže
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze cestovni promet: 1., 2., 6., 11., 15., 16., 17.
	<p>Izgradnja i dogradnja cestovne mreže predstavlja preduvjet za postizanje kvalitetnije prometne komunikacije na području obuhvata Master plana. Karakteristika cestovne mreže znatno utječe na duljinu i vrijeme putovanja, kao i na mogućnost odabira rute putovanja. Izgradnjom i dogradnjom cestovne mreže povećava se broj alternativnih pravaca što utječe na rasterećenje postojećih cestovnih pravaca čime se oslobađa prostor za izgradnju infrastrukture održivih oblika prometovanja unutar postojećih koridora ulica. Zaključno tome, razvitak cestovne mreže predstavlja preduvjet za implementaciju održivih oblika prometovanja.</p> <p>Prije donošenja odluke o izgradnji nove cestovne infrastrukture potrebno je izraditi prometnu studiju te studije (pred)izvodljivosti kako bi se utvrdila opravdanost ulaganja u odnosu na unaprjeđenje javnog i ostalih oblika održivog prijevoza.</p> <p>Najintenzivnija prometna kretanja na području grada Zagreba ostvaruju se na cestovnoj komunikaciji istok - zapad koja je ispresijecana transversalnim koridorima sjever-jug s raskrižjima u razini kojima je značajno umanjena propusna moć. Denivelacijom postojećih kritičnih raskrižja u razini i/ili svođenjem na ulijevanje/izlijevanje povećala bi se propusna moć ove cestovne veze te značajno rasteretili longitudinalni pravci. U svrhu povećanja propusne moći cestovne mreže na ovom koridoru potrebno je provesti denivelaciju, odnosno svođenje na ulijevanje/izlijevanje ili ukidanje svih križanja i pješačkih prijelaza u razini i ostvarivanje neometanog prometnog koridora.</p> <p>Mreže gradskih prometnica nužno je promatrati cjelovito te pristupiti izgradnji spojeva i koridora kojima bi se u značajnoj mjeri rasteretile pojedine prometnice i raskrižja otvaranjem alternativnih pravaca s ciljem smanjenja potražnje na primarnim pravcima. Na ovaj način omogućava se prenamjena dijelova postojećih prometnica u površine rezervirane za održive oblike prijevoza.</p> <p>Područje zaobalja rijeke Save i njenih pritoka u zoni obuhvata u prometnom smislu može biti izrazito vrijedno. U ovom području mogu se ostvariti nove kvalitetne veze zapada i istoka grada sa spojevima na transversalne pravce sjever-jug.</p> <p>Mjeru izgradnje i dogradnje cestovne mreže moguće je podijeliti na dva primarna tipa: prve mjere koje uključuju transversalni veze kojima se premošćuje rijeka Sava te druge koje uključuju longitudinalne veze kojima se povezuju područja u pravcu istok-zapad.</p> <p>U smislu transversalnih veza, gradu Zagrebu nedostaje kvalitetnih prometnih veza obala rijeke Save što uzrokuje zagušenja na postojećim mostovima i spojnim prometnicama. Shodno tome, Zagrebu pored postojećih mostova nedostaje još najmanje dvije veze i to primarno između Jankomirskog mosta i Jadranskog mosta,</p>

a zatim na ostalim lokacijama sukladno potrebama i kasnije izrađenom dokumentacijom.

Longitudinalne veze moguće je ostvariti na obje obale rijeke Save i to izvođenjem novih dionica cesta i uređenjem postojećih cesta čime bi se otvorio dodatni prometni koridor na pravcu istok-zapad te na taj način rasteretilo postojeće prometne koridore. Ovakvo planiranje bi ujedno i osiguralo preduvjete za prenamjenu dijela prometne infrastrukture za potrebe održivih oblika prijevoza.

Važno je naglasiti kako uređenje ovog područja mora biti razmatrano kao sastavni dio razvojnih dokumenata cijelog sliva rijeke Save, s posebnim osvrtom na planske dokumente unutar područja obuhvata Master plana.

Na područjima gdje prostorne okolnosti ne omogućuju izgradnju cestovnih prometnica u razini potrebno je pristupiti izgradnji nužnih urbanih cestovnih tunela za povezivanje dijelova grada. Ovu mjeru potrebno je provoditi kada nema alternative u javnom prijevozu ili s ciljem razvoja održivih oblika prometovanja na površini oslobađanjem površine.

Mjere zaštite okoliša

Bioraznolikost i zaštićena područja

- Planirati adekvatnu propusnost prometnica za divlje vrste (prijelazi/prolazi za životinje).
- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode.
- Izbjegavati korištenje rasvjete u područjima koja još nisu izložena svjetlosnom onečišćenju. Rasvjetna tijela trebaju biti usmjerena prema tlu i koristiti LED ili drugu tehnologiju koja emitira manje količine ultraljubičastog zračenja.

Kvaliteta zraka

- Kod izgradnje urbanih tunela provesti detaljne izračune te propisati potrebne mjere zaštite zraka u zonama portala tunela i/ili njihovih ventilacionih otvora.

Stanovništvo

- Pri planiranju cestovnih veza istok-zapad spriječiti gubitak zelene infrastrukture i javnih sportsko-rekreativnih prostora.
- Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove.

Krajobraz

- Koristiti u što većoj mjeri postojeće prosječne koridore ili koridore planirane drugim zahvatima.
- Izraditi projekt krajobraznog uređenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima. Sanirati područje zahvaćeno građevinskim radovima.

Stanje voda

- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno važećem Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. Građevine oborinske odvodnje s cestovnih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.
- Prilikom planiranja novih koridora zadržati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.

Kulturno-povijesna baština

- U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine.
- U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju studiju utjecaja na kulturnu baštinu.

Šume i šumarstvo / Klimatske promjene

- Prilikom projektiranja izbjegavati odnosno što je moguće manje zadirati u šumske površine, prosijecati nove trase i dodatno stvarati manje šumskih enklave. Poželjno je koristiti postojeće koridore u što većoj mjeri.

Tlo i poljoprivreda

- Prilikom planiranja i projektiranja izbjegavati osobito vrijedno (P1) i vrijedno obradivo zemljište (P2).

Buka

- Prilikom projektiranja prometnica, uzimajući u obzir prognostičke vrijednosti povećanja prometa procijeniti značaj utjecaja i po potrebi izraditi elaborat zaštite od buke. Ograničenje brzine u osjetljivim područjima (osobito noću) ispred bukom najugroženijih stambenih objekata.

Mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu

- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ciljne stanišne tipove i staništa ciljnih vrsta područja ekološke mreže prema propisu koji definira područja ekološke mreže.
- Pri planiranju trasa prometne infrastrukture izbjegavati ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost i važna skloništa za ciljne vrste šišmiša u zoni utjecaja zahvata (200 m od osi trase).
- Radove izgradnje mostova izvoditi izvan razdoblja najveće aktivnosti ciljnih vrsta riba obližnjih područja ekološke mreže.

	<ul style="list-style-type: none"> - U okviru projekata izgradnje i rekonstrukcije prometnica unutar ili u blizini ekološke mreže, uzeti u obzir podatke o učestalosti stradavanja ciljeva očuvanja (ptica, vodozemaca, gmazova, malih sisavaca, šišmiša i sl.) te predvidjeti dovoljan broj i odgovarajuće pozicionirati prijelaze/prolaze za male divlje životinje na dijelu trase koja prolazi kroz područja ekološke mreže. - Izbjegavati korištenje rasvjete unutar područje ekološke mreže ako ona nije nužna za sigurnost prometa. U slučaju da je rasvjeta nužna, rasvjetna tijela trebaju biti usmjerena prema tlu i koristiti LED ili drugu tehnologiju koja emitira manje količine ultraljubičastog zračenja. - Pri planiranju cestovne prometne infrastrukture razmotriti izgradnju neprozirnih ograda protiv buke uz prometnicu na dijelu trase koja prolazi kroz područja ekološke mreže.
MJ_FR_CP_15	Povećanje kapaciteta cestovne mreže
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze cestovni promet: 1., 6.
	<p>Zagrebačka obilaznica predstavlja najopterećeniju dionicu autoceste u Republici Hrvatskoj te je trenutno na granici kapaciteta uslijed čega je nužno povećanje kapaciteta izgradnjom jedne dodatne prometne trake za svaki smjer. Dodatna traka omogućila bi povećanja protoka, tj. smanjenje prometnih zagušenja. Isto tako, dodatna prometna traka olakšala bi i preusmjeravanje prometa u incidentnim situacijama.</p> <p>Osim povećanja kapaciteta dionice zagrebačke obilaznice nužna je i izgradnja novih čvorova za bolju integraciju naselja uz obilaznicu na mrežu cesta najviše razine usluge. Ova mjera se osim na obilaznicu Zagreba odnosi i na ostala naselja uz autoceste u području obuhvata Master plana. Predmetna mjera će biti lakše provediva nakon uspostave novog sustava naplate cestarine (ukoliko on ne bude neposredan) jer neće biti potrebno uspostavljati i sam sustav naplate čime se značajno umanjuje cijena izgradnje čvora (tj. povećava financijska održivost i ekonomska opravdanost). Ovom mjerom će se također smanjiti opterećenje na lokalnim i državnim cestama što bi imalo pozitivan utjecaj na sigurnost prometa i na okoliš.</p> <p>Dio gradova na području Master plana zahtijeva izgradnju ili završetak započetih obilaznica. Prilikom planiranja novih i proširenja postojećih obilaznica potrebno je biti oprezan te izrađivati studije (pred)izvodljivosti s ciljem utvrđivanja ekonomske opravdanosti izgradnje takvih prometnica. Naime, iako manji gradovi u pravilu imaju veliki udio tranzitnog prometa taj udio bi se mogao smanjiti promjenom sustava naplate cestarina na autocestama te bi one u tom slučaj postale pristupačnije stalnim korisnicima i mogle bi preuzeti ulogu obilaznica (primjerice</p>

grad Jastrebarsko). Shodno tome, prije odluke o izgradnji obilaznica potrebno je izraditi detaljnu studiju izvodljivost te temeljem toga donijeti odluku, primjerice, gradovima može biti isplativije ulagati u sufinanciranje javnog prijevoza da on postane cjenovno i prostorno dostupniji nego izgradnja i održavanje novih cesta.

Na području obuhvata Master plana postoji nedovoljan broj odmorišta uz autoceste, posebno za vozače teretnih vozila. Takva situacija može imati negativan utjecaj na sigurnost, posebno ako vozačima ističe maksimalno dozvoljeno vrijeme za vožnju, a nemaju se gdje zaustaviti za odmor. Nedostatak odmorišta može biti posebno problematičan i kada nastupe zimski ili drugi vremenski uvjeti koji ograničavaju vožnju teretnim vozilima, a ona se nemaju gdje zaustaviti.

Problem je posebno izražen na obilaznici Zagreba, ali i na ostalim autocestama na području obuhvata.

Na području obuhvata ne postoji plan organizacije prometa u incidentnim (kriznim) situacijama. Budući da se radi o području na kojem dnevno boravi i kroz njega prolazi preko milijun ljudi nužno je napraviti plan odvijanja prometa u takvim situacijama. Plan treba obuhvaćati mjere organizacije i regulacije prometa, ali i prijedloge za nužne infrastrukturne zahvate koje je potrebno izvesti da bi se omogućila efikasna organizacija prometa. Takvi zahvati mogu obuhvaćati izgradnju nedostajućih spojeva između primarnih, a alternativnih prometnica, povećanje kapaciteta ključnih raskrižja ili čvorišta i slično.

Mjere zaštite okoliša

Krajobraz

- Koristiti u što većoj mjeri postojeće prosječne koridore ili koridore planirane drugim zahvatima.
- Izraditi projekt krajobraznog uređenja za sanaciju područja zahvaćenih građevinskim radovima. Sanirati područje zahvaćeno građevinskim radovima.

Bioraznolikost i zaštićena područja

- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode.
- Izbjegavati korištenje rasvjete u područjima koja još nisu izložena svjetlosnom onečišćenju. Rasvjetna tijela trebaju biti usmjerena prema tlu i koristiti LED ili drugu tehnologiju koja emitira manje količine ultraljubičastog zračenja.
- Pri planiranju trase prometne infrastrukture izbjegavati zaštićena područja.

Stanje voda

- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno važećem Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. Građevine oborinske odvodnje s cestovnih prometnica projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.

<ul style="list-style-type: none">- Prilikom planiranja novih koridora zadržati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova. <p><i>Kulturno-povijesna baština</i></p> <ul style="list-style-type: none">- U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine.- U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju studiju utjecaja na kulturnu baštinu. <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove.- Izraditi studije razvoja javnog prijevoza prije planiranja novih cesta. <p><i>Šume i šumarstvo / Klimatske promjene</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Prilikom projektiranja izbjegavati odnosno što je moguće manje zadirati u šumske površine, prosijecati nove trase i dodatno stvarati manje šumskih enklave. Poželjno je koristiti postojeće koridore u što većoj mjeri. <p><i>Tlo i poljoprivreda</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Prilikom planiranja i projektiranja izbjegavati osobito vrijedno (P1) i vrijedno obradivo zemljište (P2). <p><i>Buka</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Prilikom projektiranja prometnica, uzimajući u obzir prognostičke vrijednosti povećanja prometa procijeniti značaj utjecaja i po potrebi izraditi elaborat zaštite od buke. Ograničenje brzine u osjetljivim područjima (osobito noću) ispred bukom najugroženijih stambenih objekata. <p>Mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu</p> <ul style="list-style-type: none">- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ciljne stanišne tipove i staništa ciljnih vrsta područja ekološke mreže prema propisu koji definira područja ekološke mreže.- Pri planiranju trasa prometne infrastrukture izbjegavati ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost i važna skloništa za ciljne vrste šišmiša u zoni utjecaja zahvata (200 m od osi trase).- Radove izgradnje mostova izvoditi izvan razdoblja najveće aktivnosti ciljnih vrsta riba obližnjih područja ekološke mreže.- U okviru projekata izgradnje i rekonstrukcije prometnica unutar ili u blizini ekološke mreže, uzeti u obzir podatke o učestalosti stradavanja ciljeva

	<p>očuvanja (ptica, vodozemaca, gmazova, malih sisavaca, šišmiša i sl.) te predvidjeti dovoljan broj i odgovarajuće pozicionirati prijelaze/prolaze za male divlje životinje na dijelu trase koja prolazi kroz područja ekološke mreže.</p> <ul style="list-style-type: none">- Izbjegavati korištenje rasvjete unutar područje ekološke mreže ako ona nije nužna za sigurnost prometa. U slučaju da je rasvjeta nužna, rasvjetna tijela trebaju biti usmjerena prema tlu i koristiti LED ili drugu tehnologiju koja emitira manje količine ultraljubičastog zračenja.- Pri planiranju cestovne prometne infrastrukture razmotriti izgradnju neprozirnih ograda protiv buke uz prometnicu na dijelu trase koja prolazi kroz područja ekološke mreže.
--	---

6.3.4. Mjere željezničkog prijevoza

6.3.4.1. Organizacijske mjere

MJ_FR_ŽP_O1	Izrada kombinirane strategije (ekonomsko-regulatorne) za povećanje atraktivnosti željezničkog prometa
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze željeznički prijevoz: 3., 12.
	Nastavno na organizacijske mjere MJ_FR_JP_O5, MJ_FR_NE_O1, MJ_FR_ZP_O1, MJ_FR_CP_O1 U sklopu izrade kombinirane strategije potrebno je predlagati ekonomsko-regulatorne mjere uvažavajući najnovija znanstvena i stručna istraživanja, a s ciljem promjene funkcije troška svakodnevnih putovanja u korist željezničkog prijevoza putnika. Planiranje razvoja željezničkog prijevoza treba se zasnivati na integriranom urbanom i prometnom planiranju uvažavajući načela održive mobilnosti.
MJ_FR_ŽP_O2	Uspostavljanje integriranog prijevoz putnika
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze željeznički prijevoz: 3., 12., 13., 14.
	Nastavno na organizacijsku mjeru MJ_FR_JP_O1 Željeznički prijevoz na području obuhvata Master plana treba predstavljati okosnicu integriranog javnog prijevoza putnika. Kako bi se željeznička mreža maksimalno iskoristila, potrebno je dizajnirati sustav sa što manje linija u cilju lakšeg snalaženja korisnika. Trase linija trebaju biti odabrane prema prijeznoj potražnji, tj. s ciljem da se većini korisnika omogući putovanje od izvorišta do cilja bez ili sa što manjim brojem presjedanja. Tramvajski i autobusni prijevoz potrebno je staviti u funkciju opsluživanja željeznice na području obuhvata Master plana uz kreiranje intermodalnih čvorova s ciljem jednostavne promjene moda prijevoza što je ključno za odlučivanje što većeg broja putnika na korištenje javnog prijevoza.
MJ_FR_ŽP_O3	Unaprjeđenje i modernizacija sustava informiranja putnika
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze željeznički prijevoz: 9. Nastavno na mjere MJ_FR_JP_O1 i MJ_FR_ŽP_I5

	<p>Sustav informiranja nužan je za kvalitetno funkcioniranje javnog prijevoza putnika, a mora omogućavati razmjenu informacija između željezničkih prijevoznika i drugih oblika javnog prijevoza.</p> <p>Sustav informiranja mora pravodobno pružati korisniku potrebnu informaciju za obavljanje putovanja.</p>
MJ_FR_ŽP_O4	<p>Reorganizacija linija prijevoza putnika u skladu s potencijalnom i prognoziranom prijevoznom potražnjom te razvojem održivog prometnog sustava</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze željeznički prijevoz: 3., 5., 9., 12.</p>
	<p>Nastavno na organizacijsku mjeru MJ_FR_JP_O5 iz javnog prijevoza</p> <p>Na području obuhvata Master plana utvrđena je značajna neusklađenost voznih redova javnog prijevoza putnika što dovodi do povećanja potrebnih kapaciteta, a ujedno i do značajnog smanjenja kvalitete i iskorištavanja potencijala željezničkog javnog prijevoza.</p> <p>Usklađivanjem voznih redova postiglo bi se kraće trajanje putovanja, kraće vrijeme čekanja na kolodvorima te bi se smanjila vjerojatnost polazaka ili dolazaka paralelnih linija istovremeno.</p> <p>Uz usklađivanje voznih redova (takti vozni red) nužno je povećanje broja linija i polazaka s ciljem iskorištavanja i postojeće mreže gradskih i prigradskih željezničkih pruga.</p> <p>Osim navedenog, nužno je sustavno provoditi ispitivanje i prognoziranje potencijalne prijevozne potražnje s ciljem optimizacije voznih redova i linija željezničkog prijevoza putnika na području obuhvata Master plana. Na ovaj način se također postiže pouzdanost sustava što u postojećem stanju nije slučaj (H4.9).</p> <p>Također je nužno usmjeriti potencijal željezničkog prijevoza za potrebe povezivanja gradskih naselja bez alternativnog javnog prijevoza i ruralnih područja.</p>
MJ_FR_ŽP_O5	<p>Prilagodba liberalizaciji željezničkog tržišta u putničkom prometu</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze željeznički prijevoz: 9.</p> <p>Hipoteze javni prijevoz: 29., 12.</p> <p>Otvaranje prometnog tržišta uz omogućavanje jednakih mogućnosti svim potencijalnim operaterima jedan je od glavnih ciljeva Bijele knjige. Shodno tome administrativna tijela na području Masterplana trebaju se pripremati za</p>

	<p>novoplaniranu situaciju te iskoristiti priliku liberalizacije tržišta za kvalitetan razvoj željezničkog putničkog prijevoza. U tom smislu postoji mogućnost da se na području obuhvata Master plana pojave i drugi prijevozni operateri što uslugu željezničkog prometa može učiniti još boljom ili konkurentnijim te putnicima prikladnijom za korištenje.</p>
--	--

6.3.4.2. Upravljačke mjere

MJ_FR_ŽP_U1	<p>Optimizacija tarifne politike</p> <p><i>Opis mjere</i></p> <p>Hipoteze željeznički prijevoz: 3.</p> <p>Nastavno na organizacijsku mjeru MJ_FR_JP_O9</p> <p>U postojećem stanju tarifni sustav željezničkog prijevoza nije idealan i nije prilagođen potrebama krajnjih korisnika. S ciljem privlačenja novih korisnika potrebno je uvoditi suvremene tarifne politike koje omogućavaju generiranje različitih cijena prilagođenih određenim skupinama korisnika.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prilikom definiranja cijene karata uzeti u obzir socioekonomske faktore.
	<p>Uvođenje ERTMS-a</p> <p><i>Opis mjere</i></p> <p>Hipoteze željeznički prijevoz: 5.</p> <p>Od siječnja 2014. godine Europska unija je usvojila novu politiku vezanu uz prometnu infrastrukturu, kojom se povezuje Europski kontinent između istoka i zapada, sjevera i juga. Ova politika ima za cilj premostiti procjepe između prometnih mreža država članica, ukloniti uska grla koja još uvijek koče nesmetano funkcioniranje unutarnjeg tržišta i prevladati tehničke prepreke kao što su neusklađenost standarda za željeznički promet. Shodno prethodno navedenom, a u skladu s dokumentima Europske unije i Republike Hrvatske, očekuje se uvođenje ERTMS-a na željezničke pruge u području obuhvata Master plana.</p> <p>Na razini Republike Hrvatske 2016. godine izrađen je projekt uvođenja ERTMS-a pod nazivom Studija uvođenja Europskog sustava upravljanja željezničkim prometom (ERTMS). Koristi koje uvođenje ERTMS-a omogućava su postizanje interoperabilnosti željezničkog sustava, povećanja sigurnosti, povećanje kapaciteta kroz pripremu preduvjeta za implementaciju ERTMS-a, a kroz rješavanje uskih grla na mreži te postizanje viših brzina prometovanja u mreži.</p>

--	--

MJ_FR_ŽP_U3	Modernizacija prijevoznih kapaciteta
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze željeznički prijevoz: 5.
	Nastavno na mjeru upravljanja MJ_FR_JP_U1 Shodno izostanku ulaganja u infrastrukturu javnog prijevoza izostala su i ulaganja u vozni park željezničkog prijevoza (putnički i teretni). Poboljšavanje voznog parka nužno je za povećanje kvalitete usluge javnog prijevoza kao i postizanje energetske učinkovitosti te smanjenja negativnih utjecaja na okoliš. Vlakovi za prijevoz putnika trebali bi biti prikladni za brzu izmjenu putnika te prilagođeni osobama slabije pokretljivosti, opremljeni modernim sustavima za informiranje u prometu, klimatizirani, s prostorom za bicikle kako bi se poticali i ostali održivi oblici prijevoza i sl. Potrebno je nastaviti sa započetim trendom zamjene klasičnih garnitura u gradskom i prigradskom prometu novim elektromotornim vlakovima. Teretni vlakovi trebali bi biti opremljeni suvremenom tehnologijom koja će olakšati manipulaciju teretom pri utovaru/istovaru.
MJ_FR_ŽP_U4	Preusmjeravanje teretnog prometa s ceste na željeznicu
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze željeznički prijevoz: 12.
	S obzirom na ekološke prednosti kao i samu učinkovitost, u sklopu optimizacije željezničkog prometnog sustava na području Master plana potrebno je sustavno raditi na preusmjeravanju teretnog prometa s ceste na željeznicu. Na ovaj način, osim što će se postići učinkovitiji prijevoz tereta, također će se pozitivno utjecati na sigurnost cestovnog prometa kao i na smanjenje troškova održavanja cesta te smanjenje negativnog utjecaj na okoliš. Ovu mjeru potrebno je razvijati sukladno s destimulacijom prijevoza tereta cestom kroz novi sustav naplate cestarine u Republici Hrvatskoj koji bi trebao biti baziran na satelitskom pozicioniranju te bi se kroz njega trebala naplaćivati cestarina ne samo na autocestama nego i na državnim cestama. Na ovaj način bi državne ceste trebale postati skuplje za teretna vozila od autocesta.
MJ_FR_ŽP_U5	Popularizacija željezničkog prijevoza
	<i>Opis mjere</i>

	Hipoteze željeznički prijevoz: 3., 12.
	Nastavno na mjeru upravljanja MJ_FR_JP_U3, MJ_FR_JP_U4
	U ruralnim područjima potrebno je popularizirati i educirati korisnike o Park&Ride sustavu te mjerama Bike&Ride i Ride&Bike. Na taj način željeznica može postati dobra kompenzacija za putovanja osobnim automobilom iz ruralnih područja prema gradu i natrag.

6.3.4.3. Infrastrukturne mjere

	Proširenje, dogradnja i rekonstrukcija željezničke mreže putničkog prijevoza
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze željeznički prijevoz: 1., 6., 13., 14.
	Nastavno na organizacijsku mjeru MJ_FR_JP_O1
MJ_FR_ŽP_I1	<p>Razvoj željezničkog prometa postao je okosnica razvoja održivog prometnog sustava urbanih sredina kako Europske unije tako i Republike Hrvatske. Shodno tome, prema planovima Europske unije u narednom periodu razvoja osnovne prometne mreže naglasak je stavljen upravo na željeznički promet. Od devet prioriternih koridora područjem obuhvata Master plana prolazi jedan, Mediteranski koridor.</p> <p>S ciljem razvoja željezničkog prometa na području obuhvata potrebno je dograditi i unaprijediti (operativnu brzinu i kapacitete) postojeću željezničku mrežu na području obuhvata Master plana, a počevši s dionicama koje u postojećem stanju imaju problema s iskorištavanjem potencijala željezničkog prijevoza (uska grla). Uz prethodno navedeno, za značajniji razvoj željezničkog prometa na području obuhvata Master plana, nužna je rekonstrukcija i/ili izgradnja drugog kolosijeka od grada Zagreba prema svim gradskim sredinama u gravitacijskom području Zagreba, a za potrebe obavljanja svakodnevnih putovanja (posao, škola, itd.). Naime, prema postojećem stanju 77% mreže područja obuhvata Master plana ima jedan kolosijek (H4.6) što ograničava željezničke kapacitete kao i uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika. Razvojem željezničkog prometa također je potrebno planirati i povećanje broja željezničkih kolosijeka na području grada Zagreba, a ovisno o potrebama.</p> <p>U sklopu dogradnje i razvoja postojeće mreže također je potrebno provesti elektrifikaciju željezničkih pruga na području obuhvata Master plana te revitalizaciju postojećih željezničkih pruga.</p>

Kako bi se proveo sustav integriranog prijevoza putnika za koji u zoni obuhvata Master plana postoji veliki potencijal (H4.3) potrebno je sukladno potrebama provoditi i proširenje postojeće željezničke mreže te njenu elektrifikaciju. Kako bi okosnica integriranog prijevoza putnika bila linija po najdužoj osi grada Zagreba na koju se priključuje većina željezničkih pruga iz drugih smjerova, potrebno je planirati izgradnju nova dva kolosijeka željezničke pruge od istoka do zapada području obuhvata Master plana namijenjenih isključivo za gradski/prigradski prijevoz putnika čime bi se postigla garancija dovoljnog kapaciteta za ostvarivanje ciljeva integriranog prijevoza putnika. Kroz Master plan naglašavan je problem jednokolosječnosti i neelektrificiranosti željezničkih pruga.

Kao predradnju za ozbiljniju dogradnju ili rekonstrukciju postojeće mreže potrebno je uskladiti postojeću zakonodavnu osnovu, odnosno donijeti novu, za linijsku infrastrukturu.

Mjere zaštite okoliša

Tlo i poljoprivreda

- Prilikom planiranja i projektiranja gdje god je to moguće, izbjegavati osobito vrijedno (P1) i vrijedno obradivo zemljište.

Bioraznolikost i zaštićena područja

- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode
- Planirati adekvatnu propusnost prometnica za divlje vrste (prijelazi/prolazi za životinje).
- Iz mjere MJ_FR_ŽP_I4 ukloniti dijelove koji se odnose na vodni promet i unutarnje plovne putove.

Šume i šumarstvo

- Prilikom projektiranja izbjegavati odnosno što je moguće manje zadirati u šumske površine, prosijecati nove trase i dodatno stvarati manje šumskih enklave.
- Poželjno je koristiti postojeće koridore u što većoj mjeri.

Stanje voda

- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite sukladno važećem Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i Odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta te zaštićenim područjima (područjima posebne zaštite voda). Građevine oborinske odvodnje sa željezničke pruge projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.
- Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda uključujući i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama.
- Prilikom planiranja novih koridora zadržati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko

	<p>vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.</p> <p>Krajobraz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koristiti u što većoj mjeri postojeće koridore ili koridore planirane drugim zahvatima. - Na projektnoj razini, u sklopu glavnog projekta izraditi projekt krajobraznog uređenja. <p>Stanovništvo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove. <p>Buka</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prilikom projektiranja, uzimajući u obzir prognostičke vrijednost povećanja prometa ili novog izvora buke po potrebi izraditi elaborat zaštite od buke. <p>Kulturno-povijesna baština</p> <ul style="list-style-type: none"> - U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine. - U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju studiju utjecaja na kulturnu baštinu. <p>Mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri planiranju trase prometne infrastrukture izbjegavati ciljne stanišne tipove i staništa ciljnih vrsta područja ekološke mreže prema propisu koji definira područja ekološke mreže. - Pri planiranju trasa prometne infrastrukture izbjegavati ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost i važna skloništa za ciljne vrste šišmiša u zoni utjecaja zahvata (200 m od osi trase). - Radove izgradnje mostova izvoditi izvan razdoblja najveće aktivnosti ciljnih vrsta riba obližnjih područja ekološke mreže. - U okviru projekata izgradnje i rekonstrukcije prometnica unutar ili u blizini ekološke mreže, uzeti u obzir podatke o učestalosti stradavanja ciljeva očuvanja (ptica, vodozemaca, gmazova, malih sisavaca, šišmiša i sl.) te predvidjeti dovoljan broj i odgovarajuće pozicionirati prijelaze/prolaze za male divlje životinje na dijelu trase koja prolazi kroz područja ekološke mreže.
<p>MJ_FR_ŽP_I2</p>	<p>Proširenje, dogradnja i rekonstrukcija željezničke mreže teretnog prometa</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze željeznički prijevoz: 1., 6.</p>

Rješavanje kolizije željezničkog teretnog i putničkog prijevoza izgradnjom obilazne pruge središta Zagreba za potrebe teretnog prometa.

U postojećem stanju sav teretni promet prolazi kroz središte grada i, osim što narušava kvalitetu života stanovnika uslijed emisije buke, može postati prepreka značajnijem razvoju željezničkog gradskog i prigradskog prijevoza putnika zbog nedostatka kapaciteta. Naime, značajnijim razvojem željezničkog gradskog i prigradskog prijevoza putnika povećat će se kapacitetna potreba te će daljnji razvoj uvjetovati izgradnju obilazne pruge za teretni promet. Koncept razvoja ranžirnog kolodvora južno od Zagreba i nove obilazne pruge potrebno je međusobno uskladiti.

Mjere zaštite okoliša

Tlo i poljoprivreda

- Prilikom planiranja i projektiranja gdje god je to moguće, izbjegavati osobito vrijedno (P1) i vrijedno obradivo zemljište.

Bioraznolikost i zaštićena područja

- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode
- Planirati adekvatnu propusnost prometnica za divlje vrste (prijelazi/prolazi za životinje).
- Iz mjere MJ_FR_ŽP_I4 ukloniti dijelove koji se odnose na vodni promet i unutarnje plovne putove.

Šume i šumarstvo

- Prilikom projektiranja izbjegavati odnosno što je moguće manje zadirati u šumske površine, prosijecati nove trase i dodatno stvarati manje šumskih enklave.
- Poželjno je koristiti postojeće koridore u što većoj mjeri.

Stanje voda

- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite sukladno važećem Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i Odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta te zaštićenim područjima (područjima posebne zaštite voda). Građevine oborinske odvodnje sa željezničke pruge projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.
- Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda uključujući i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama.
- Prilikom planiranja novih koridora zadržati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.

	<p>Krajobraz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koristiti u što većoj mjeri postojeće koridore ili koridore planirane drugim zahvatima. - Na projektnoj razini, u sklopu glavnog projekta izraditi projekt krajobraznog uređenja. <p>Stanovništvo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove. <p>Buka</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prilikom projektiranja, uzimajući u obzir prognostičke vrijednost povećanja prometa ili novog izvora buke po potrebi izraditi elaborat zaštite od buke. <p>Kulturno-povijesna baština</p> <ul style="list-style-type: none"> - U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine. - U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju studiju utjecaja na kulturnu baštinu. <p>Mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri planiranju trase prometne infrastrukture izbjegavati ciljne stanišne tipove i staništa ciljnih vrsta područja ekološke mreže prema propisu koji definira područja ekološke mreže. - Pri planiranju trasa prometne infrastrukture izbjegavati ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost i važna skloništa za ciljne vrste šišmiša u zoni utjecaja zahvata (200 m od osi trase). - Radove izgradnje mostova izvoditi izvan razdoblja najveće aktivnosti ciljnih vrsta riba obližnjih područja ekološke mreže. - U okviru projekata izgradnje i rekonstrukcije prometnica unutar ili u blizini ekološke mreže, uzeti u obzir podatke o učestalosti stradavanja ciljeva očuvanja (ptica, vodozemaca, gmazova, malih sisavaca, šišmiša i sl.) te predvidjeti dovoljan broj i odgovarajuće pozicionirati prijelaze/prolaze za male divlje životinje na dijelu trase koja prolazi kroz područja ekološke mreže.
MJ_FR_ŽP_I3	Denivelacija željezničke pruge na području Master plana
	<i>Opis mjere</i>
	<p>Hipoteze željeznički prijevoz: 1., 2., 7., 8.</p> <p>Hipoteze javni prijevoz: 32.</p> <p>Hipoteze cestovni promet: 4.</p>
	<p>Prometni pravci u urbanim sredinama nerijetko predstavljaju i prepreku te dijele funkcionalnost urbanog tkiva. Sukladno tome, s ciljem kvalitetnije prostorne</p>

	<p>integracije kao i povećanjem razine usluge svih oblika prometovanja, željezničku prugu je potrebno denivelirati na longitudinalnom pravcu kroz grad Zagreb kao i na svim drugim pravcima na području Master plana gdje je to neophodno i utvrđeno kasnije izrađenom dokumentacijom.</p> <p>Denivelacija će također riješiti problem sigurnosti u zonama željezničko-cestovnih prijelaza.</p> <p>Način denivelacije (razina ispod zemlje ili razina iznad zemlje) potrebno je definirati sukladno zaključcima studija (pred)izvodljivosti kojima je potrebno vrednovati financijsku održivost i ekonomske koristi od definiranih studijskih rješenja denivelacije. Denivelacija na razinu iznad zemlje može biti jeftinija za izvođenje, ali denivelacija ispod razine zemlje može otvoriti velike površine novog korisnog prostora koji se može iskoristiti za drugu namjenu.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite sukladno važećem Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i Odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta te zaštićenim područjima (područjima posebne zaštite voda). Građevine oborinske odvodnje sa željezničke pruge projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. - Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda uključujući i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. - Prilikom planiranja novih koridora zadržati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.
MJ_FR_ŽP_I4	Proširenje, dogradnja i rekonstrukcija teretnih i tehnologijskih terminala i površina
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze željeznički prijevoz: 4.
	Uz izgradnju obilaznog pravca za teretni promet potrebno je predvidjeti optimizaciju, a u kasnijim fazama i rekonstrukciju, proširenje, dogradnju i prenamjenu postojećeg ranžirnog kolodvora u funkciju teretnog terminala na području Zagreba te kvalitetnije spajanje s ostalim oblicima prijevoza s ciljem postizanja intermodalnosti (željeznički, cestovni i zračni).

Predmetni terminal je također potrebno sagledavati i planirati u okviru potencijalnog glavnog teretnog čvorišta Republike Hrvatske integriranog s lukom Rijeka.

S obzirom da postojeći teretni terminal trenutno ima raspoloživih kapaciteta, u prvom koraku je potrebno raditi na iskorištavanju njegovog potencijala kroz postepenu preraspodjelu tereta s ceste na željeznicu.

Potrebno je izmještanje postojećeg kontejnerskog terminala Vrapče na prihvatljivu lokaciju kako bi se izbjegla neželjena emisija buke kroz centar grada.

U funkciji poboljšanja uloge željezničkog prometa u teretnom prometu potrebno je rekonstruirati i logističke terminale. Ulaganjem u logističke terminale može se poboljšati upravljanje sa zalihama u opskrbnom lancu kroz optimizaciju resursa u području transportnih, skladišnih i organizacijskih resursa. U logistici su sve popularnija distribucijska skladišta, odnosno *cross docking* centri koji se fizički nalaze u sklopu površine koja je namijenjena za skladištenje, a povezani su željezničkom mrežom. Takvi centri su u organizacijskom smislu samostalne jedinice, ali se fizički mogu razvijati samo ukoliko postoji željeznička mreža.

Mjere zaštite okoliša

Tlo i poljoprivreda

- Prilikom planiranja i projektiranja gdje god je to moguće, izbjegavati osobito vrijedno (P1) i vrijedno obradivo zemljište.

Bioraznolikost i zaštićena područja

- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode
- Planirati adekvatnu propusnost prometnica za divlje vrste (prijelazi/prolazi za životinje).
- Iz mjere MJ_FR_ŽP_I4 ukloniti dijelove koji se odnose na vodni promet i unutarnje plovne putove.

Stanje voda

- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite sukladno važećem Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i Odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta te zaštićenim područjima (područjima posebne zaštite voda). Građevine oborinske odvodnje sa željezničke pruge projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.
- Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda uključujući i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama.
- Prilikom planiranja novih koridora zadržati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.

	<p>Krajobraz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Koristiti u što većoj mjeri postojeće koridore ili koridore planirane drugim zahvatima. - Na projektnoj razini, u sklopu glavnog projekta izraditi projekt krajobraznog uređenja. <p>Stanovništvo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove. <p>Buka</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prilikom projektiranja, uzimajući u obzir prognostičke vrijednost povećanja prometa ili novog izvora buke po potrebi izraditi elaborat zaštite od buke. <p>Kulturno-povijesna baština</p> <ul style="list-style-type: none"> - U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine. - U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju studiju utjecaja na kulturnu baštinu. <p>Mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu</p> <ul style="list-style-type: none"> - S obzirom na to da se značajan negativan utjecaj promjene hidromorfologije rijeke Save ne može izbjeći primjenom mjera ublažavanja, predlaže se djelomična izmjena mjere MJ_FR_ŽP_I4 na način da se iz Master plana izbace rečenice i dijelovi rečenica koji se odnose na vodni prijevoz: „...i vodni prijevoz“ i „Isto tako, ostvarivanjem plovnosti rijeke Save otvaraju se mogućnosti za logističke centre i riječne luke čime bi se roba mogla prevoziti i unutarnjim plovnim putevima.“
<p>MJ_FR_ŽP_I5</p>	<p>Unaprjeđenje postojećih i izgradnja novih stajališta</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze željeznički prijevoz: 3.</p>
	<p>Djelomično pokriveno kroz infrastrukturnu mjeru MJ_FR_ŽP_I1</p> <p>Kako za cjelokupni javni prijevoz, tako je i za kvalitetan željeznički prijevoz, nužno je sustavno povećanje broja stajališta ovisno o potražnji kao i unaprjeđenje kvalitete i mogućnosti koje pružaju postojeća stajališta. Shodno tome predlaže se modernizacija postojećih stajališta kako sa stajališta infrastrukture tako i sa stajališta pružanja usluge korisnicima kroz unaprjeđenje sustava informiranja, kupovine i validacije karata, zaštite od loših vremenskih uvjeta te dodatnih usluga poput internet točaka i sl. Preduvjet za definiranje lokacija novih stajališta su definirani korisnički zahtjevi u području javnog prijevoza koji bi trebali biti dio digitalne baze podataka javnog prijevoza putnika. Uz to, potrebno je korigirati i</p>

pozicije pojedinih postojećih stajališta u svrhu optimizacije tehnoloških procesa. Na željezničkim prugama koje se pružaju paralelno, gdje je to moguće i potrebno, nužno je definirati zajednička željeznička stajališta s ciljem povećanja mobilnosti. Prilikom unaprjeđenja poseban naglasak je potrebno staviti na prilagodbu infrastrukturnih elemenata osobama slabije pokretljivosti poput rampi za ulazak/izlazak, taktilnih površina, zvučnih signala i sl. te kretanjima pješaka između željezničkih stajališta i ostale prometne infrastrukture (pothodnici, nathodnici i sl.).

Uz modernizaciju postojećih potrebna je izgradnja novih stajališta počevši od zona velike koncentracije prijevozne potražnje poput terminala javnog prijevoza, smještajnih kapaciteta te lokacija značajnijih atraktora potražnje. Naime, u postojećem stanju upravo nedostatak željezničkih stajališta ima negativan utjecaj na značajni razvoj potencijala željezničkog prijevoza područja obuhvata Master plana.

Mjere zaštite okoliša

Stanje voda

- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite sukladno važećem Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i Odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta te zaštićenim područjima (područjima posebne zaštite voda). Građevine oborinske odvodnje sa željezničke pruge projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.
- Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda uključujući i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama.
- Prilikom planiranja novih koridora zadržati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.

Krajobraz

- Koristiti u što većoj mjeri postojeće koridore ili koridore planirane drugim zahvatima.
- Na projektnoj razini, u sklopu glavnog projekta izraditi projekt krajobraznog uređenja.

Stanovništvo

- Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove.

Buka

- Prilikom projektiranja, uzimajući u obzir prognostičke vrijednost povećanja prometa ili novog izvora buke po potrebi izraditi elaborat zaštite od buke.

	<p><i>Kulturno-povijesna baština</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine. - U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju studiju utjecaja na kulturnu baštinu.
<p>MJ_FR_ŽP_I6</p>	<p>Unaprjeđenje pješačkih i cestovnih komunikacija u zoni željezničkih pruga - prijelazi</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze željeznički prijevoz: 1., 7., 8. Hipoteze cestovni promet: 4., 10.</p>
	<p>Križanja željeznice i ceste kao i željeznice i pješačko-biciklističkog prometa predstavljaju točke visoke razine rizika te je potrebno raditi na njihovom sustavnom unaprjeđenju. Osim toga, takvi prijelazi imaju i negativan utjecaj na propusnu moć cestovnog te pješačko-biciklističkog prometa što je izraženije u urbanim sredinama obuhvata Master plana. S ciljem unaprjeđenja navedenog prvenstveno se predlaže denivelacija svih križanja sa željeznicom gdje god je to moguće i opravdano dok se za križanja u razini predlaže:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustavno povećanje razine sigurnosti željezničko-cestovnih prijelaza kroz aktivne i pasivne elemente za povećanje sigurnosti. • Obvezna automatizacija i modernizacija željezničko-cestovnih prijelaza s ciljem povećanja propusne moći cestovnih i pješačko-biciklističkih prijelaza (uvođenje automatskih sustava za vođenje prometa te optimiziranje vremena zaštite i sl.) <p>S ciljem povećanja sigurnosti pješačkog i biciklističkog prometa kroz razvoj željezničkog prijevoza potrebno je sustavno analizirati kretanja pješačkih i biciklističkih tokova u zonama željezničkih pruga. Na lokacijama gdje se iz prometnih i sigurnosnih razloga utvrdi potreba potrebno je prvenstveno izgrađivati pothodnike/nathodnike (nastavno na mjere cestovnog prijevoza), a gdje to nije moguće ili opravdano potrebno je implementirati automatizirane fizičke barijere koje će tijekom prolaska vlaka sprječavati izlazak pješaka ili biciklista na željezničku prugu.</p> <p>Osim navedenog, na velikom broju pružnih prijelaza u području obuhvata Master plana (posebno na industrijskim kolosijecima) postoje znakovi stop ili Andrijin križ. Budući da na tim kolosijecima nikad ili vrlo rijetko prolaze vlakovi vozači cestovnih vozila se ne zaustavljaju na tim znakovima nego ih ignoriraju. Prema tome, stječe se pogrešna navika da se na takve znakove ne zaustavlja što može generirati izrazito opasnu situaciju kada vlak stvarno nailazi. Shodno navedenom, potrebno je uvesti novi način regulacije na takvim prijelazima (npr. ručna regulacija ili dinamički (svjetlosni ili neki drugi promjenjivi) signal i sl.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p>

Stanje voda

- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite sukladno važećem Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i Odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta te zaštićenim područjima (područjima posebne zaštite voda). Građevine oborinske odvodnje sa željezničke pruge projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.
- Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda uključujući i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama.
- Prilikom planiranja novih koridora zadržati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.

Krajobraz

- Koristiti u što većoj mjeri postojeće koridore ili koridore planirane drugim zahvatima.
- Na projektnoj razini, u sklopu glavnog projekta izraditi projekt krajobraznog uređenja.

Stanovništvo

- Tijekom izgradnje infrastrukturnih zahvata potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri osigurati nesmetane prometne tokove.

Buka

- Prilikom projektiranja, uzimajući u obzir prognostičke vrijednost povećanja prometa ili novog izvora buke po potrebi izraditi elaborat zaštite od buke.

Kulturno-povijesna baština

- U fazi izrade projektne dokumentacije predvidjeti sve radnje potrebne za optimalnu zaštitu kulturne baštine.
- U fazi projektiranja za pojedine planirane zahvate izraditi detaljniju studiju utjecaja na kulturnu baštinu.

6.3.5. Mjere zračnog prijevoza

6.3.5.1. Organizacijske mjere

MJ_FR_ZP_O1	Reorganizacija linija u skladu s potencijalnom i prognoziranom prijevoznom potražnjom
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze zračni prijevoz: 3.
	<p>Praćenje prijevozne potražnje jedan je od važnih čimbenika kvalitetne organizacije prometnog sustava. Integrirani oblici istraživanja tržišta prijevoza mogu dovesti do pronalaženja indikatora za stvaranje potražnje za prijevoznom uslugom.</p> <p>Na razini Republike Hrvatske potrebno je ostvariti kvalitetniju integraciju prikupljanja informacija o potencijalnim tržišnim kapacitetima kako bi se ostvarili preduvjeti za stvaranje raznovrsnije ponude letova na srednjim udaljenostima (npr. Zagreb-Dubrovnik), prema otocima (npr. Hvar, Brač, Lošinj) te regionalnim međunarodnim letovima (npr. Mostar, Beograd, Sarajevo i sl.). Redovi letenja također trebaju proizlaziti iz istraživanja tržišta kako bi se osigurala konkurentnost.</p> <p>Potrebno je također osnažiti međunarodne veze prema destinacijama koje karakteriziraju kratkotrajni boravci (npr. Bruxelles) te ostvariti učestalije polaske prema međunarodnim tranzitnim centrima s ciljem osiguranja lakše dostupnosti većeg broja svjetskih destinacija. U tom smislu važno je, pored europskih i bliskoistočnih destinacija, raditi i na privlačenju interkontinentalnih letova.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Davati prednost prijevoznicima koji koriste ekološki prihvatljivija goriva.
MJ_FR_ZP_O2	Uspostavljanje integriranog prijevoza putnika
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze zračni prijevoz: 2.
	<p>Nastavno na organizacijsku mjeru MJ_FR_JP_O1</p> <p>Funkcionalnost zračnog prometa potrebno je promatrati kroz prizmu integriranog prijevoza putnika. Putnik u zračnom prometu svoje putovanje započinje izlaskom iz objekta stanovanja, a završava dolaskom na željeno odredište – smještajni objekt. Ovo putovanje u gotovo svakom slučaju podrazumijeva korištenje barem dva oblika prijevoza. Zračna luka Franjo Tuđman s gradom Zagrebom, kao najvećim generatorom i atraktorom putovanja, povezana je samo cestovnim</p>

prometom te se sav pristupni promet putnika terminalu obavlja osobnim automobilima, taksijima ili autobusima.

Nedostatak kvalitetne tračničke veze za pristup terminalu uzrokuje negativne posljedice na ukupnu duljinu putovanja, poglavito u vremenima vršnih opterećenja kada je cestovni promet izrazito osjetljiv na povećanje potražnje. To za posljedicu ima produljenje ukupnog putovanja i smanjenje konkurentnosti zračnog prijevoza na kratkim i srednjim relacijama. Dodatna negativna posljedica očituje se i kroz problem prihvata i smještaja vozila putnika u zoni terminala.

Integriranim sustavom prijevoza koji podrazumijeva kvalitetniju integraciju Zračne luke Franjo Tuđman u prometni sustav na području obuhvata Master plana osiguralo bi se skraćivanje ukupnog putovanja i podizanje konkurentnosti zračnog prijevoza na kratkim i srednjim relacijama.

Ova mjera obuhvaća:

- Promjenu raspodjele prometa dolaznih/odlaznih putnika u prilog javnog prijevoza (JP) te oblicima prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova. To uključuje javni prijevoz u aglomeracijama i u lokalnom regionalnom kontekstu (tramvaje, lokalne autobusne linije itd.), prijevoz željeznicom, autobusni javni prijevoz na regionalnim i daljinskim linijama, kao i pješake i bicikliste.
- Iskorištavanje postojeće željezničke mreže za povezivanje grada i zračne luke (izgradnja novog željezničkog odvojka prema Zračnoj luci Franjo Tuđman).

Mjere zaštite okoliša

Bioraznolikost i zaštićena područja

- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode

Stanje voda

- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta.
- Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste.

6.3.5.2. Upravljačke mjere

MJ_FR_ZP_U1	Upravljanje u incidentnim i specijalnim situacijama
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze zračni prijevoz: 3. Kao dio procesa upravljanja rizicima postoji potreba razrade procedura postupanja u slučaju opasnosti i/ili nesreće. Plan postupanja u slučaju opasnosti ili nesreće je priprema pružatelja usluga za smanjenje budućih posljedica nakon što se nesreća dogodi. Ova mjera podrazumijeva izradu planova upravljanja u incidentnim i specijalnim situacijama s ciljem minimiziranja negativnih učinaka na cjelokupni prometni sustav. Mjera uključuje izradu simulacijskih scenarija režima odvijanja zračnog, ali i cestovnog prometa u funkciji ostvarivanja normalne funkcije zračnog prometa u slučaju incidentnih događaja (npr. izvanredno zatvaranje USS-a, evakuacija, osiguravanje opskrbe u slučaju prirodnih katastrofa i sl.)
Optimizacija transfera od Zračne luke Franjo Tuđman do grada	
MJ_FR_ZP_U2	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze zračni prijevoz: 2.
	Optimizacijom prijevoznih procesa koja podrazumijeva skraćanje ukupnog putovanja i podizanje konkurentnosti zračnog prijevoza na kratkim i srednjim relacijama osiguralo bi se podizanje konkurentnosti zračnog prijevoza i Zračne luke Franjo Tuđman u cjelini. U ovu mjeru spada: <ul style="list-style-type: none"> - Upravljanje linijama javnog gradskog prijevoza koje putnici koriste za pristup terminalu zračne luke - Upravljanje taksi službom s ciljem osiguravanja dostupnosti usluge u izvanvršnim periodima te osiguravanja transparentnosti naplate usluge - Upravljanje parkirališnim kapacitetima (kratkoročno parkiranje, dugoročno parkiranje, rent-a-car i sl.)

6.3.5.3. Infrastrukturne mjere

	Povećanje kapaciteta Zračne luke Franjo Tuđman i svih pratećih elemenata
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze zračni prijevoz: 3.
	<p>Grad Zagreb trebao bi imati, neovisno o razini prometa, najmanje dvije uzletno-sletne staze (USS) kako bi se u slučajevima zatvaranja jedne promet mogao preusmjeriti na drugu. Zračne luke s jednom USS su osjetljive na moguće poremećaje (meteorološki uvjeti, izvanredne situacije u odvijanju prometa, radovi na održavanju, nezakonita ometanja i sl.).</p> <p>Zračna luka Franjo Tuđman jedna je od rijetkih zračnih luka glavnog grada koja koristi jednu USS za civilno i vojno zrakoplovstvo. Sve navedene situacije imale bi nešto manju važnost kada bi Zračna luka Franjo Tuđman imala alternativnu zračnu luku u neposrednoj blizini. Unutar granica Republike Hrvatske to su zračne luke Pula i Split, obje udaljene više od 300 km od Zagreba, Rijeka oko 200 km, dok Ljubljana i Maribor također mogu poslužiti kao alternativne zračne luke, ali situaciju otežava prijelaz državne granice.</p> <p>Svi navedeni razlozi upućuju na gradnju druge USS u dogledno vrijeme koja bi uvelike pridonijela povećanju pouzdanosti i sigurnosti u odvijanju operacija slijetanja i uzlijetanja.</p>
MJ_FR_ZP_I1	<p>Prema dugoročnim planovima definirano je područje koncesije te je prijašnje planirano područje za USS izvan njega. U kontekstu izmjena prostornih planova, u području rezerviranom za širenje Zračne luke Zagreb, potrebno je revidirati prijašnja i iznaći eventualna nova rješenja za pozicioniranje novih konstruktivnih staza.</p> <p>Za proširenje teretnih kapaciteta zračne luke uvelike bi pomogli zahvati na infrastrukturi i izgradnja novog terminala za prihvat i otpremu robe. S ciljem proširenja kapaciteta teretnog terminala, u 2008. godini izrađen je Master plan razvoja Zračne luke Zagreb, koji je u prostoru rezerviranom za širenje zračne luke na sjevernoj strani od USS-e planirao razvoj intermodalnog logističkog centra. Dok infrastruktura nije jedini uvjet za poboljšanje kapaciteta i funkcije teretnog zračnog prometa, razvoj ostalih grana prometa, kao što je željeznički promet, bi uvelike pridonio razvoju teretnog prometa.</p> <p>Dodatni prateći infrastrukturni kapaciteti Zračne luke Franjo Tuđman trebaju biti u funkciji jačanja prometne važnosti zračne luke. S obzirom na strategiju koncesionara i Davatelja koncesije da Zračna luka Franjo Tuđman postane od velike važnosti nezaobilazno čvorište jugoistočne Europe, u sklopu zračne luke izvan koncesijskog područja, istočno od novog putničkog terminala na prostoru rezerviranom za širenje zračne luke, predviđena je izgradnja poslovnog centra sa hotelskim smještajem. Razvojem prometa zračne luke od strane koncesionara te izgradnjom komplementarnih sadržaja, zračna luka bi stvorila sve preduvjete za dobivanje statusa intermodalnog lidera.</p>

	<p>U sklopu zračne luke (ili u neposrednoj blizini) potrebno je osnažiti i infrastrukturne kapacitete za održavanje konferencija i prihvat VIP delegacija s ciljem minimiziranja negativnih utjecaja na prometni sustav tijekom kratkotrajnih posjeta.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Bioraznolikost i zaštićena područja</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan izvlaštenja izraditi prema međunarodnim smjernicama i dobroj praksi, odnosno uključiti stanovništvo pod utjecajem u sve faze izrade takvog plana. <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. - Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova. <p><i>Krajobraz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Na projektnoj razini, u sklopu glavnog projekta izraditi projekt krajobraznog uređenja. Sanirati područje zahvaćeno građevinskim radovima. <p><i>Buka</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prilikom projektiranja, uzimajući u obzir prognostičke vrijednosti povećanja prometa ili novog izvora buke po potrebi izraditi elaborat zaštite od buke.
MJ_FR_ZP_I2	Povećanje operativnih kapaciteta aerodroma Lučko
	<i>Opis mjere</i>
	Hipoteze zračni prijevoz: 1.
	<p>Ulaganje u izgradnju konstruktivne uzletno-sletne staze s voznim stazama i stajankom i pratećim objektima aerodroma Lučko.</p> <p>Novoizgrađenu uzletno-sletnu stazu mogli bi koristiti sportski klubovi za odvijanje svojih djelatnosti kao što su jedriličarstvo, padobranstvo i ostalo. Provedbom ove</p>

mjere omogućila bi se i kvalitetna praktična nastava za studente i učenike institucija koje se bave obukom zrakoplovnog osoblja.

Provedbom ove mjere zadovoljit će se potreba grada Zagreba za aerodromom za prihvat zrakoplova generalnog i poslovnog zrakoplovstva jer Zračna luka Franjo Tuđman uvjetno prihvaća male avione, pa čak i u određenim uvjetima zabranjuje slijetanje. Ovime bi se direktno utjecalo na mogućnost ostvarivanja kvalitetnije ponude komercijalnih letova na kratkim i srednjim udaljenostima (npr. Dubrovnik, otoci).

Realizacijom ove mjere osigurala bi se infrastruktura zračnog prometa vezana za izvanredne događaje čime bi aerodrom Lučko mogao poslužiti kao *contingency* zračne luke. Izgradnjom uzletno-sletne staze stvorile bi se mogućnosti za prihvat određenih tipova vojnih transportnih zrakoplova, a predvidiv je i prostor za izgradnju skladišta za šatore i drugu neophodnu opremu i zalihe u kriznim situacijama.

Uz aerodrom Lučko na području Master plana djeluje i aerodrom Zabok-Gubaševo čiji je potencijal potrebno iskoristavati za sport, školovanje pilota, rekreativno letenje, turizam i sl.

Mjere zaštite okoliša

Bioraznolikost i zaštićena područja

- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode

Stanovništvo

- Plan izvlaštenja izraditi prema međunarodnim smjernicama i dobroj praksi, odnosno uključiti stanovništvo pod utjecajem u sve faze izrade takvog plana.

Stanje voda

- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta.
- Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje projektirati i graditi u skladu s propisanim граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.

Tlo i poljoprivreda

- Prilikom planiranja izbjegavati osobito vrijedno (P1) i vrijedno obradivo zemljište (P2).

	<p>Krajobraz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na projektnoj razini, u sklopu glavnog projekta izraditi projekt krajobraznog uređenja. Sanirati područje zahvaćeno građevinskim radovima. <p>Buka</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prilikom projektiranja, uzimajući u obzir prognostičke vrijednosti povećanja prometa ili novog izvora buke po potrebi izraditi elaborat zaštite od buke.
<p>MJ_FR_ZP_I3</p>	<p>Proširenje mreže aerodroma, helidroma i registriranih površina za slijetanje i uzlijetanje za potrebe interventnog, sanitetskog i prijevoza osoba</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Hipoteze zračni prijevoz: 1., 4.</p>
	<p>Uz Zračnu luku Zagreb i Aerodrom Lučko, Strategija urbane aglomeracije Zagreb iz 2017., identificira još devet postojećih/ planiranih aerodroma odnosno registriranih površina za slijetanje i uzlijetanje, koji predstavljaju potencijal za budući razvoj zračnog prometa na širem zagrebačkom području.</p> <p>U funkciji su Aerodrom Zabok te registrirane površine za slijetanje i uzlijetanje Buševac u Velikoj Gorici, Štakorovec i Lupoglav u općini Brckovljani, a prostornim planom su rezervirana područja za registrirane površine za slijetanje i uzlijetanje Pisarovina, Cvetković (Jastrebarsko), Zaprešić, Veleševac (Orle) i Komin (Sv. Ivan Zelina).</p> <p>Sustavnim razvojem operativnih kapaciteta i operacionalizacijom mreže registriranih površina te njihovim povezivanjem u integrirani sustav javnog prijevoza omogućio bi se cijeli niz suportnih funkcija uključujući specijalizacije aerodroma i registriranih površina za slijetanje i uzlijetanje za primjerice opće i poslovno zrakoplovstvo, interventno zrakoplovstvo, operativu turističke namjene te sve potrebnije planiranje kontroliranog područja za razvoj trenažnih centara i vježbališta za korištenje dronova u privatne i komercijalne svrhe.</p> <p>Uvođenje helikopterske službe trebao bi biti prioritet u organizaciji gradskog prometa u predstojećem razdoblju. To je i važan preduvjet za normalno funkcioniranje grada u očekivanim posebnim okolnostima. Time će se izbjeći neželjeni zastoji u prometu pri dolasku stranih delegacija, a osiguralo bi se i poboljšanje medicinske skrbi u prometu, što bi bitno povećalo izgleda preživljavanja unesrećenih nakon teških nesreća.</p> <p>Uspostava helikopterske službe osigurava višestruke prednosti za prometni sustav i društvo u cjelini. Zbog toga su takva ulaganja višestruko korisna te se isplate već u prvim godinama korištenja. Zbog multidisciplinarnih koristi, ulaganja u heliporte u vrhu su prioriteta većine svjetskih metropola. To se prvenstveno odnosi na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gospodarska održivost i razvoj - smanjenje negativnih gospodarskih utjecaja obustave prometa u izvanrednim okolnostima - Smanjenje posljedica nesreća i katastrofa - sustav strateški raspoređene infrastrukture može omogućiti, uz dnevne i poslovne prednosti privatnog sektora, sustav za slijetanje u slučaju opasnosti, nesreća i/ili katastrofa. U

	<p>slučaju lokalne ili regionalne katastrofe (požar, potres, poplava i industrijske - kemijske katastrofe), helikopter može biti brzo na raspolaganju za spašavanje života i sredstava.</p> <ul style="list-style-type: none">- Pružanje medicinskih usluga - upotreba helikoptera kao zračne ambulante uključuje helidrome i trauma centre u sustav zahtjevne hitne medicinske pomoći. Bolnice diljem svijeta smatraju helidrom osnovnim dijelom kompletnog tretmana i brige za pacijenta, što je rezultiralo spašavanjem tisuća života.- Unaprijeđene javne usluge - mnoge državne agencije za zaštitu i sigurnost (protupožarna služba, policija, državne šume,...) koriste helikoptere i raspoložive helidrome. Mnoge takve uprave kreditiraju upotrebu helikoptera prema mogućnostima, kako bi svoje misije obavljale djelotvorno. <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Bioraznolikost i zaštićena područja</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode <p><i>Stanje voda</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta.- Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih zahvata, građevine oborinske odvodnje projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. Prilikom planiranja zahvata u prostoru uzeti u obzir opasnosti od štetnog djelovanja voda te uključiti i eventualne mjere prilagodbe klimatskim promjenama. Prilikom planiranja novih koridora ne pogoršati postojeće stanje vodnih tijela, posebice hidromorfoloških elemenata te na mjestu prelaska preko vodnih površina obavezno planirati adekvatne propuste. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova. <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Planirati nove helidrome na dovoljnoj udaljenosti od stambenih objekata. <p><i>Tlo i poljoprivreda</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Prilikom planiranja izbjegavati osobito vrijedno (P1) i vrijedno obradivo zemljište (P2). <p><i>Krajobraz</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Na projektnoj razini, u sklopu glavnog projekta izraditi projekt krajobraznog uređenja. Sanirati područje zahvaćeno građevinskim radovima. <p><i>Buka</i></p>
--	--

- Prilikom projektiranja, uzimajući u obzir prognostičke vrijednosti povećanja prometa ili novog izvora buke po potrebi izraditi elaborat zaštite od buke.

Mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu

- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ciljne stanišne tipove i staništa ciljnih vrsta područja ekološke mreže prema propisu koji definira područja ekološke mreže.
- Korištenje rasvjete za male aerodrome i helidrome unutar područje ekološke mreže svesti na nužni minimum. Rasvjetna tijela trebaju biti usmjerena prema tlu i koristiti LED ili drugu tehnologiju koja emitira manje količine ultraljubičastog zračenja.
- Pri gradnji i korištenju malih aerodroma i helidroma minimalizirati izvor buke.

6.3.6. Mjere plovnosti unutarnjih voda i riječnog prijevoza

U postupku izrade Master plana razmatrane su različite Organizacijske, Upravljačke i Infrastrukturne mjere, no prilikom evaluacije kroz Stratešku studiju o utjecaja na okoliš sve predložene mjere definirane su kao neprihvatljive od strane Povjerenstva za kontrolu Strateške studije o utjecaju na okoliš Master plana.

6.4. ALTERNATIVNE MJERE

6.4.1.1. Plovnost unutarnjih voda i riječni prijevoz

MJ_FR_UPP_O1 ALT_O1	Uređenje korita i inundacijskog pojasa rijeke Save
	<p><i>Opis mjere</i></p> <p>U slučaju ne mogućnosti uspostavljanja sustava javnog prijevoza putnika na rijeci Savi predlaže se poticanje povremenog prijevoza putnika u turističke i sportske svrhe (npr. povezivanje Jaruna i Bundeka turističkim brodom, povezivanje novo planiranih sadržaja u zoni inundacijskog pojasa turističkim brodom i sl.)</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p> <p><i>Stanovništvo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Izbjeći gubitak rekreativnih i javnih sadržaja (zelene infrastrukture) u inundacijskom pojasu rijeke Save. - Prilikom planiranja lokacija i razrade daljnje dokumentacije za razvoj riječnog prometa zbog ugrožavanja sustava zaštite od štetnog djelovanja voda potrebno je pridržavati se zabrana i ograničenja prema propisima koji reguliraju zaštitu od štetnog djelovanja voda. <p><i>Bioraznolikost i zaštićena područja</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Razvoj aktivnosti provoditi uz zadržavanje postojeće kategorije plovnosti. - Za promet po rijeci Savi koristiti plovila s motorima sa smanjenom emisijom plinova. - Strukturna rješenja za održavanje plovnosti primjenjivati samo u slučaju osiguravanja sigurnosti plovidbe, a mogu uključivati lokalizirano (strogo prostorno određeno) iskapanje riječnog materijala uz njegovo obvezno odlaganje natrag u riječni sistem i tehničko održavanje hidrotehničkih građevina na način da njihov dizajn bude prihvatljiv za prirodu prema relevantnim smjernicama. - Planirati pristaništa za tipove plovila za koja nisu potrebna strukturna rješenja uređenja korita. - Strukturne radove turističkih i sportskih aktivnosti u zoni rijeke Save i radove izgradnje mostova izvoditi u vremenski razdvojenom periodu. <p><i>Bioraznolikost</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisu kojim su isti definirani. <p><i>Zaštićena područja</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode. <p>Stanje voda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. Građevine oborinske odvodnje projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda. - Prilikom planiranja plovnosti sačuvati funkcionalnost i razinu zaštite postojećeg sustava zaštite od štetnog djelovanja voda i postojeći hidrološki režim uz suglasnost Hrvatskih voda. Odgovarajuće gospodariti otpadom i otpadnim vodama tijekom korištenja brodova. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova. <p>Mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razvoj sportskih i turističkih aktivnosti na rijeci Savi planirati izvan područja ekološke mreže. - Planirati pristaništa za tipove plovila za koja nisu potrebna strukturalna rješenja uređenja korita. - Strukturne radove turističkih i sportskih aktivnosti u zoni rijeke Save i radove izgradnje mostova izvoditi u vremenski razdvojenom periodu. - Razvoj aktivnosti provoditi uz zadržavanje postojeće kategorije plovnosti. - Za promet po rijeci Savi koristiti plovila s motorima sa smanjenom emisijom plinova. - Strukturna rješenja za održavanje plovnosti primjenjivati samo u slučaju osiguravanja sigurnosti plovidbe, a mogu uključivati lokalizirano (strogo prostorno određeno) iskapanje riječnog materijala uz njegovo obvezno odlaganje natrag u riječni sistem i tehničko održavanje hidrotehničkih građevina na način da njihov dizajn bude prihvatljiv za prirodu prema relevantnim smjernicama. Strukturne radove izvoditi izvan reproduktivnog razdoblja ciljnih vrsta faune obližnjih područja ekološke mreže.
<p>MJ_FR_UPP_I2 ALT_I2</p>	<p>Uređenje privremenih pristaništa</p>
	<p><i>Opis mjere</i></p>
	<p>Uređenje privremenih pristaništa za potrebe turističkog prijevoza.</p> <p>Mjere zaštite okoliša</p>

<p>Stanovništvo</p> <ul style="list-style-type: none">- Izbjeći gubitak rekreativnih i javnih sadržaja (zelene infrastrukture) u inundacijskom pojasu rijeke Save.- Prilikom planiranja lokacija i razrade daljnje dokumentacije za razvoj riječnog prometa zbog ugrožavanja sustava zaštite od štetnog djelovanja voda potrebno je pridržavati se zabrana i ograničenja prema propisima koji reguliraju zaštitu od štetnog djelovanja voda. <p>Bioraznolikost i zaštićena područja</p> <ul style="list-style-type: none">- Razvoj aktivnosti provoditi uz zadržavanje postojeće kategorije plovnosti.- Za promet po rijeci Savi koristiti plovila s motorima sa smanjenom emisijom plinova.- Strukturna rješenja za održavanje plovnosti primjenjivati samo u slučaju osiguravanja sigurnosti plovidbe, a mogu uključivati lokalizirano (strogo prostorno određeno) iskapanje riječnog materijala uz njegovo obvezno odlaganje natrag u riječni sistem i tehničko održavanje hidrotehničkih građevina na način da njihov dizajn bude prihvatljiv za prirodu prema relevantnim smjernicama.- Planirati pristaništa za tipove plovila za koja nisu potrebna strukturna rješenja uređenja korita.- Strukturne radove turističkih i sportskih aktivnosti u zoni rijeke Save i radove izgradnje mostova izvoditi u vremenski razdvojenom periodu. <p>Bioraznolikost</p> <ul style="list-style-type: none">- Pri planiranju lokacija prometne infrastrukture izbjegavati ugrožene i rijetke stanišne tipove prema propisima iz područja zaštite prirode. <p>Zaštićena područja</p> <ul style="list-style-type: none">- Pri planiranju lokacija riječne prometne infrastrukture i popratnih radova izbjegavati zaštićena područja. <p>Stanje voda</p> <ul style="list-style-type: none">- Zaštitu vodnih tijela planirati i izvoditi na cijelom području obuhvata, a strože kriterije na području zona sanitarne zaštite (uključujući i potencijalne) sukladno Pravilniku o uvjetima utvrđivanja zona sanitarne zaštite izvorišta i odlukama o zonama sanitarne zaštite izvorišta. Građevine oborinske odvodnje projektirati i graditi u skladu s propisanim graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.- Prilikom planiranja plovnosti sačuvati funkcionalnost i razinu zaštite postojećeg sustava zaštite od štetnog djelovanja voda i postojeći hidrološki režim uz suglasnost Hrvatskih voda. Odgovarajuće gospodariti otpadom i otpadnim vodama tijekom korištenja brodova. Prilikom gradnje pridržavati se adekvatne organizacije gradilišta i vođenja radova.
--

	<p>Mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu</p> <ul style="list-style-type: none">- Razvoj sportskih i turističkih aktivnosti na rijeci Savi planirati izvan područja ekološke mreže.- Planirati pristaništa za tipove plovila za koja nisu potrebna strukturna rješenja uređenja korita.- Strukturne radove turističkih i sportskih aktivnosti u zoni rijeke Save i radove izgradnje mostova izvoditi u vremenski razdvojenom periodu.
--	--

7. LITERATURA, TABLICE I SLIKE

7.1. Popis literature

Popis literature u ovom dokumentu obuhvaća literaturu glavnog dokumenta Master plana.

- Akcijski plan urbane mobilnosti, Europska komisija, Bruxelles, 2009, [COM/2009/0490]
- Bijela knjiga o jedinstvenom europskom prometnom području – ususret konkurentnosti i učinkovitom prometnom sustavu (2011), Europska komisija, Bruxelles, 2011, (COM(2011)0144)
- Bilten o sigurnosti cestovnog prometa u 2016. godini, Ministarstvo unutarnjih poslova, Zagreb, 2017
- Bilten o sigurnosti cestovnog prometa u 2018. godini, Ministarstvo unutarnjih poslova, Zagreb, 2019
- Bošnjak, I., 2006: Inteligentni transportni sustavi – ITS 1, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb
- Ceste Jastrebarsko, <https://www.ceste-jastrebarsko.hr/vijesti/m---parking-na-strosu/> (12.06.2019.)
- Direktiva 2008/57/EZ o osiguravanju kompatibilnosti željezničkih sustava
- Direktiva 2009/28/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora
- Direktiva 2009/33/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o čistim i energetski učinkovitim vozilima u cestovnom prometu
- Direktiva 2010/40/EU Europskog parlamenta i Vijeća o okviru za uvođenje inteligentnih prometnih sustava u cestovnom prometu i za veze s ostalim vrstama prijevoza
- Direktiva 2012/34/EU Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi jedinstvenog Europskog željezničkog prostora
- Direktiva 2016/797 Europskog parlamenta i Vijeća o interoperabilnosti željezničkog sustava EU-a
- Dokl, A., Dragičević, M., 2008: Analiza riječnog prometa Republike Hrvatske i prognoza budućih kretanja, Pomorski zbornik 45 (1), 181-196
- Državni zavod za statistiku, GeoSTAT: mreža radnih mjesta, 2016
- Državni zavod za statistiku (DZS), Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011., Županije, površina, stanovništvo, gradovi, općine i naselja
- Državni zavod za statistiku (DZS), Statistički ljetopis 2016: Pravne osobe prema vrstama pravno ustrojbenih oblika, aktivnosti i područjima NKD-a 2007 (stanje 31. prosinca 2015), 2016
- Državni zavod za statistiku (DZS), Statistički ljetopis 2016: Zaposleni u pravnim osobama prema oblicima vlasništva (stanje 31. ožujka 2015.), 2016
- Državni zavod za statistiku, Transport i komunikacije u 2015., Statistička izvješća 1566, Zagreb, 2016
- Državni zavod za statistiku, Transport – pregled po županijama, 2018, <https://www.dzs.hr/> (19.06.2019.)
- Državni zavod za statistiku [DZS], <https://www.dzs.hr/> (13.06.2019.)
- Europa 2020: Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast, Europska komisija, Bruxelles, 2010, [COM (2010) 2020]
- Foletta, N., Field, S., 2011: Europe's Vibrant New Low Car(bon) Communities, Institute for Transport and Development Policy
- <https://www.gwl-terrein.nl/files/artikelen/low%20carbon%20communities.pdf> (3.7.2019.)
- Grad Samobor, <https://www.samobor.hr/komunalno/parking-p397> (12.06.2019.)

- Grad Zabok, 2019: Grad Zabok izrađuje prometnu strategiju, <https://www.zabok.hr/clanak/grad-zabok-izrađuje-prometnu-strategiju> (29.5.2019.)
- Grad Zagreb, Izvješće o biciklističkom podsustavu unutar prometnog sustava Grada Zagreba, 2017
- Hrvatski autoklub, 2019: Mobilnost – Naplatna postaje, <https://map.hak.hr/?lang=hr&s=mireo;roadmap;mid;l;6;12;0;;1&z=9&c=45.70579530082177,15.891396403312683&cats=1850#categories> (18.6.2019.).
- HŽ Putnički prijevoz, Statistika za 2017., Zagreb, 2018
- HŽ Infrastruktura, Izvješće o mreži 2020, Zagreb, 2018
- HŽ Infrastruktura, Godišnje izvješće o sigurnosti 2017., Zagreb, 2018
- Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/> (6.6.2019.)
- Integrirani promet zagrebačkog područja, Idejni projekt za integrirani sustav javnog prijevoza, Verkehrsplus, Zagreb, 2014
- Integrirani promet zagrebačkog područja, Idejni projekt za automatizaciju kontrole i naplate voznih karata u sustavu integriranog prijevoza putnika, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2016
- Izvješće o stanju i kretanju sigurnosnih pokazatelja u radu Policijske uprave zagrebačke u 2018. godini, Policijska uprava zagrebačka, Ministarstvo unutarnjih poslova, Zagreb, 2019
- Komunikacija Europske Komisije – ususret europskom području sigurnosti na cestama za razdoblje 2011.-2020., Europska komisija, Bruxelles, 2010
- Krakov, <https://krakov.hr/upravljenje-parkiralistima/> (12.06.2019.)
- Krapinsko-zagorski aerodrom Zabok-Gubaševo, <http://www.zagorje-aerodrom.hr/> (13.06.2019.)
- Master Plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije, I. faza Master plana prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije, Integrirani promet zagrebačkog područja, 2017
- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Program rješavanja željezničko-cestovnih i pješačkih prijelaza preko pruge za razdoblje od 2018. do 2022. godine, 2018
- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Studija razvoja željezničkog čvora Zagreb, HŽ Infrastruktura, 2016
- Nacionalni program za razvoj i uvođenje inteligentnih transportnih sustava u cestovnom prometu za razdoblje od 2014. do 2018. godine (NN 82/14)
- Nacionalni program sigurnost cestovnog prometa Republike Hrvatske 2011.-2020. (NN 59/11)
- Nacionalni program željezničke infrastrukture za razdoblje od 2016. do 2020. godine (NN 103/15)
- Odluka o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste (NN 44/12)
- Odluka o donošenju nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu (NN 141/15)
- Odluka o donošenju Programa građenja i održavanja javnih cesta za razdoblje od 2017. do 2020. godine (NN, 47/17)
- Odluka o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. - NKD 2007. (NN 58/07)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20)
- Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 3/14, 72/17)
- Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014.-2020. [OPKK], Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije, Zagreb, 2018

- Paket urbane mobilnosti – zajedno prema konkurentnoj i učinkovitoj urbanoj mobilnosti, Europska komisija, Bruxelles, 2013, [COM(2013) 913]
- Pravilnik o autobusnim stajalištima (NN 119/07)
- Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi (NN 28/16)
- Pravilnik o cestarini (NN 130/13, 122/14, 96/17)
- Pravilnik o korištenju javnih parkirališta, Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije 10/10
- Pravilnik o načinu i uvjetima za sigurno odvijanje i upravljanje željezničkim prometom (NN 107/16)
- Pravilnik o načinu osiguravanja prometa na željezničko-cestovnim prijelazima i pješačkim prijelazima preko pruga (NN 111/15)
- Pravilnik o održavanju cesta (NN 90/14)
- Pravilnik o općim uvjetima za građenje u zaštitnom pružnom pojasu (NN 93/10, 82/13)
- Pravilnik o posebnim uvjetima i tehničkim zahtjevima za europsku elektroničku naplatu cestarine i elementima interoperabilnosti (NN, 17/16, 58/16)
- Pravilnik o postupku za ostvarivanje prava na korištenje povlastica u unutarnjem putničkom prometu (NN 14/01)
- Pravilnik o reviziji cestovne sigurnosti i osposobljavanju revizora cestovne sigurnosti (NN 16/16)
- Pravilnik o sadržaju, ustroju i načinu vođenja baze podataka o javnim cestama i objektima na njima (NN 56/15)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama (NN 85/16,24/17,70/19)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkog prometa kojima moraju udovoljavati industrijski i drugi željeznički kolosijeci koji nisu javno dobro u općoj uporabi (NN 99/11, 82/13)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkog prometa kojima moraju udovoljavati željezničke pruge (NN 128/08,82/13)
- Pravilnik o uvjetima za održavanje križanja željezničke pruge i drugih prometnica (NN 111/15)
- Pravilnik o uvjetima za prijevoz izvanrednih pošiljaka u željezničkom prometu (NN 156/08, 82/13)
- Pravilnik o voznom redu u željezničkom prometu (NN 98/17)
- Pravilnik o željezničkim vozilima (NN 121/15)
- Pravilnik o željezničkoj infrastrukturi (NN 127/05,16/08,94/13)
- Prebežac, D., Barišić, P., Kovačić, B., 2012: Državne potpore kao instrument poticanja zračnog prometa: studija slučaja Europske unije i Republike Hrvatske, Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu 10 (2), 45-58
- Program građenja i održavanja javnih cesta za razdoblje od 2017. do 2020. godine (NN 47/17)
- Program ruralnog razvoja 2014.-2020., Ministarstvo poljoprivrede, 2015
- Razvojna strategija Grada Zagreba za razdoblje do 2020. godine, Grad Zagreb, Zagreb, 2017
- Razvojna strategija Zagrebačke županije do 2020. godine, Glasnik Zagrebačke županije, 29/17
- Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Zagreb, 2017
- Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, Zagreb, 2017
- Strategija razvoja Grada Krapine za razdoblje do 2020. godine, Grad Krapina, Krapina, 2016

- Strategija razvoja Krapinsko-zagorske županije do 2020. godine, Krapinsko-zagorska županija, Krapina, 2016
- Strategija razvoja urbane aglomeracije Zagreb, Grad Zagreb, Zagreb, 2017
- Strategija regionalnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do kraja 2020. godine, Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije, Zagreb, 2017
- Studija naplate zagušenja, Civitas Elan, Zagreb, 2011
- Šimunović, Lj., Čosić, M., 2015: Nemotorizirani promet, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti
- Turistička zajednica Zagrebačke županije, 2019: Cikloturistička karta Zagrebačke županije, http://www.tzzz.hr/files/biciklisticke-karte/ZG-ZU_cikloturisticka_karta_hr.pdf (11.10.2019.)
- Uredba (EZ) 1070/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o provedbi usluga zračne plovidbe u jedinstvenom europskom nebu
- Uredba (EZ) 219/2007 o uspostavljanju zajedničkog poduzeća za razvoj nove generacije Europskog sustava upravljanja zračnim prometom (SESAR)
- Uredba 1072/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o zajedničkim pravilima za pristup tržištu međunarodnog cestovnog prijevoza tereta
- Uredba 1370/2007 o uslugama javnog željezničkog i cestovnog prijevoza putnika
- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 103/18)
- VG Komunalac, <http://vgkomunalac.hr/djelatnosti/parkiranje/> (12.06.2019.)
- Vranešić, K., Lakušić, S., 2017: Sprječavanje štetnih posljedica lutajućih struja na kolosiječne konstrukcije, Simpozij doktorskog studija Građevinarstva, Zagreb
- Zagorje Bike, <http://zagorjebike.com.hr/zagorje> (14.06.2019.)
- Zagreb Card, <http://zagrebcard.com/?lang=en> (19.06.2019.)
- Zagrebparking, <https://www.zagrebparking.hr/default.aspx?id=304> (12.06.2019.)
- Zakon o kombiniranom prijevozu tereta (NN 120/16)
- Zakon o povlasticama u unutarnjem putničkom prometu (NN 98/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19,98/19)
- Zakon o regulaciji tržišta željezničkih usluga (NN 71/14)
- Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN 82/13, 18/15, 110/15, 70/17)
- Zakon o regulaciji tržišta željezničkih usluga i zaštiti prava putnika u željezničkom prijevozu (NN 104/17)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19)
- Zakon o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva (NN 120/16)
- Zakon o zračnim lukama (NN 19/98, 14/11,78/15)
- Zaprešić d.o.o., <https://komunalno.vio-zapresic.hr/2018/01/11/naplata-parkiranja-u-gradu-zapresicu/> (12.06.2019.)
- ZET, <http://www.zet.hr/> (18.06.2019.)
- Županijska razvojna strategija Zagrebačke županije do 2020., Glasnik Zagrebačke županije 29/17
- Županijska uprava za ceste Krapinsko-zagorske županije, 2015: Ocjena stanja cesta u Krapinsko-zagorskoj županiji.

7.2. Popis tablica

Tab. 1. Specifični ciljevi SPR RH prisutnih vrsta prometa na prostornom obuhvatu Master plana	18
Tab. 2. Investicijski prioriteti i specifični ciljevi Prioritetne osi 7. OPKK – „Povezanost i mobilnost“	20
Tab. 3. Prioriteti i mjere za unaprjeđenje prometnog sustava u SRR	21
Tab. 4. Prikaz operativnih ciljeva infrastrukture za razdoblje 2016. do 2020. godine (2030).....	24
Tab. 5. Identificirane razvojne potrebe budućeg prometnog razvoja u Županijskoj razvojnoj strategiji Zagrebačke županije do 2020. godine.....	26
Tab. 6. Identificirani razvojni problemi i razvojne potrebe prometnog razvoja u Strategiji razvoja Krapinsko-zagorske županije do 2020. g.	28
Tab. 7. Identificirani razvojni problemi i potrebe prometnog razvoja u Razvojnoj strategiji Grada Zagreba do 2020. godine	31
Tab. 8. Izdvojeni zakonski i podzakonski akti Europske unije o cestovnom prometu	35
Tab. 9. Izdvojeni zakonski i podzakonski akti Europske unije o željezničkom prometu.....	36
Tab. 10. Izdvojeni zakonski i podzakonski akti Europske unije o zračnom prometu	37
Tab. 11. Ostali zakonski i podzakonski akti cestovnog prometa u Republici Hrvatskoj	38
Tab. 12. Ostali zakonski i podzakonski akti željezničkog prometa u Republici Hrvatskoj	40
Tab. 13. Ostali zakonski i podzakonski akti zračnog prometa u Republici Hrvatskoj.....	43
Tab. 14. Ostali zakonski i podzakonski akti vezani uz biciklistički promet u Republici Hrvatskoj	43
Tab. 15. Duljine (u km) razvrstanih cesta na prostornom obuhvatu Master plana	54
Tab. 16. Državne ceste u Gradu Zagrebu.....	55
Tab. 17. Državne ceste na prostoru Zagrebačke županije	56
Tab. 18. Državne ceste na prostoru Krapinsko-zagorske županije	58
Tab. 19. Cestarine na dionicama autocesta unutar prostornog obuhvata Master plana	62
Tab. 20. Dužina, prosječno vrijeme putovanja i prosječna brzina putovanja na trasama (u oba smjera) u Gradu Zagrebu	67
Tab. 21. Dužina, prosječno vrijeme putovanja i prosječna brzina putovanja na trasama (u oba smjera) u Zagrebačkoj županiji.	70
Tab. 22. Dužina, prosječno vrijeme putovanja i prosječna brzina putovanja na trasama (u oba smjera) u Krapinsko-zagorskoj županiji	71
Tab. 23. Ocjena stanja cesta u Krapinsko-zagorskoj županiji	75
Tab. 24. Prometne nesreće s poginulim i ozlijeđenim osobama po policijskim upravama (županijama)	76
Tab. 25. Sigurnost prometa po policijskim postajama 2018. godine.....	77
Tab. 26. Najopasnije ceste i raskrižja u Gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji	78
Tab. 27. Područje dohвата – stanovništvo do kojeg se može doći u različitim vremenskim intervalima (izvan sati vršnog opterećenja prometa) – apsolutni brojevi.....	80
Tab. 28. Područje dohвата – stanovništvo do kojeg se može doći u različitim vremenskim intervalima (izvan sati vršnog opterećenja prometa) - relativni brojevi ukupnog stanovništva	81
Tab. 29. Područje dohвата - stanovništvo do kojeg se može doći u različitim vremenskim intervalima (izvan sati vršnog opterećenja prometa) - apsolutni brojevi	81
Tab. 30. Područje dohвата - stanovništvo do kojeg se može doći u različitim vremenskim intervalima (izvan sati vršnog opterećenja prometa) - relativni brojevi ukupnog stanovništva	81
Tab. 31. Područje dohвата - stanovništvo do kojeg se može doći u različitim vremenskim intervalima (izvan sati vršnog opterećenja prometa) - apsolutni brojevi	82
Tab. 32. Područje dohвата - stanovništvo do kojeg se može doći u različitim vremenskim intervalima (izvan sati vršnog opterećenja prometa) - relativni brojevi ukupnog stanovništva	82
Tab. 33. Prosječna starost voznog parka u Hrvatskoj u razdoblju 2014.-2016. godine	85
Tab. 34. Broj otpremljenih putnika (u tis.) po županijama na području Master plana u razdoblju 2015.-2018. godine	88
Tab. 35. Broj otpremljenih putnika na pet najprometnijih kolodvora i stajališta u svakoj županiji na području Master plana	89
Tab. 36. Trendovi kretanja broja putnika i količine tereta u putničkom prometu	90
Tab. 37. Značajke vlakova u međunarodnom putničkom prometu.....	92
Tab. 38. Željezničke pruge od međunarodnog značenja na području Master plana	93
Tab. 39. Značajke vlakova u unutarnjem daljinskom putničkom prometu.....	93
Tab. 40. Značajke vlakova u regionalnom putničkom prometu	95
Tab. 41. Željezničke pruge od regionalnog značenja na području Master plana	95
Tab. 42. Željezničke pruge od lokalnog značenja na području Master plana	96
Tab. 43. Značajke vlakova u prigradskom putničkom prometu.....	96
Tab. 44. Značajke vlakova u gradskom putničkom prometu	98
Tab. 45. Propusna moć, njena iskorištenost i prijevozna moć dionica pruga čvora Zagreb i priključnih pruga.....	103
Tab. 46. Struktura i broj dnevnih vlakova u putničkom prometu u čvoru Zagreb i priključnim prugama	104
Tab. 47. Podatci dnevnih tramvajskih linija na području Grada Zagreba za radne dane	110
Tab. 48. Pregled udaljenosti i vremena putovanja putnika u biciklističkom prometu.....	127
Tab. 49. Vid prijevoza s presjedanjima na stajalištima i postajama u Gradu Zagrebu te Zagrebačkoj i Krapinsko-zagorskoj županiji	129

Tab. 50. Broj parkirnih mjesta po zonama u Gradu Zagrebu	132
Tab. 51. Broj parkirnih mjesta u javnim garažama na području Grada Zagreba.....	133
Tab. 52. Broj parkirnih mjesta po zonama u Gradu Samoboru	135
Tab. 53. Cijena parkirnih karata na uličnim parkiralištima Grada Zagreba kojima upravlja Zagrebparking	136
Tab. 54. Cijene pretplatnih parkirnih karata na parkiralištima kojima upravlja Zagrebparking	136
Tab. 55. Cijene parkiranja u javnim garažama na području Grada Zagreba kojima upravlja Zagrebparking.....	137
Tab. 56. Cijene parkiranja u javnim garažama na području Grada Zagreba kojima upravljaju različite tvrtke.....	138
Tab. 57. Cijene parkirališnih karata u gradovima Zagrebačke županije.....	139
Tab. 58. Cijene parkirališnih karata u gradovima Krapinsko-zagorske županije	140
Tab. 59. Željezničke pruge namijenjene samo za teretni promet na području Master plana	144
Tab. 60. Broj provedenih anketa i veličine uzorka – podjela po kućanstvima	150
Tab. 61. Ključne brojke o veličini kućanstava, broju vozila, motocikala i bicikla iz anketa kućanstava	150
Tab. 62. Postotak putovanja između županija na dnevnoj bazi – svi intervjui i svi vidovi prometa	151
Tab. 63. Varijacije stopa putovanja za različite vrste kućanstava.....	155
Tab. 64. Postotni udio putovanja po obliku prijevoza (svi intervjui)	155
Tab. 65. Pregled IO anketa u sustavu javnog prijevoza	157
Tab. 66. Pregled linija i trasa unutar područja istraživanja (povećano za stvarni broj polazaka unutar razdoblja brojanja).....	158
Tab. 67. Broj putnika koji ulaze na 10 odabranih postaja u veljači 2016. i svibnju 2017. godine	159
Tab. 68. Broj klasifikacija prometa na raskrižjima	162
Tab. 69. Broj klasifikacija prometa na cestovnim presjecima.....	162
Tab. 70. Prosječno vrijeme putovanja po načinu i svrsi.....	162

7.3. Popis slika

Sl. 1. Prostorni obuhvat Master plana	9
Sl. 2. Korištenje i namjena prostora na prostornom obuhvatu Master plana	46
Sl. 3. Organizacija i klasifikacija cestovne mreže na prostornom obuhvatu Master plana	54
Sl. 4. Kategorizacija cesta na prostoru Grada Zagreba	56
Sl. 5. Kategorizacija cesta na prostoru Zagrebačke županije	57
Sl. 6. Kategorizacija cesta na prostoru Krapinsko-zagorske županije	59
Sl. 7. Točke graničnih prijelaza na prostornom obuhvatu Master plana	60
Sl. 8. Broj cestovnog prekograničnog prometa vozila	61
Sl. 9. Lokacije naplatnih postaja na prostornom obuhvatu Master plana	62
Sl. 10. Dionice cesta s naplatom cestarine unutar područja Master plana	63
Sl. 11. Prosječna brzina za različite vrste cestovnih presjeka	64
Sl. 12. Trase prometnica u Gradu Zagrebu na kojima je rađeno istraživanje brzine kretanja u prometu	65
Sl. 13. Prosječna brzina tijekom vršnih sati (8:00-9:00 i 16:00-17:00) u Gradu Zagrebu	65
Sl. 14. Omjer volumen/kapacitet (V/K) na cestovnim prometnicama Grada Zagreba	66
Sl. 15. "Izgubljeno vrijeme" na cestovnim prometnicama Grada Zagreba	67
Sl. 16. Izmjerene brzine na mjestima brojanja prometa radarom u Zagrebačkoj županiji	68
Sl. 17. Trase prometnica u Zagrebačkoj županiji na kojima je rađeno istraživanje brzine kretanja u prometu	69
Sl. 18. Prosječna brzina tijekom vršnih sati u Zagrebačkoj županiji	69
Sl. 19. Izmjerene brzine na mjestima brojanja prometa radarom u Krapinsko-zagorskoj županiji	71
Sl. 20. Trase prometnica u Krapinsko-zagorskoj županiji na kojima je rađeno istraživanje brzine prometa	72
Sl. 21. Prosječna brzina tijekom vršnih sati u Krapinsko-zagorskoj županiji	72
Sl. 22. Primjer porasta broja nesreća s promjenom brzine	76
Sl. 23. Odabrane lokacije za analizu dostupnosti	80
Sl. 24. Broj putovanja u danu u odnosu na broj automobila u kućanstvu	83
Sl. 25. Broj osobnih vozila u Gradu Zagrebu, Zagrebačkoj županiji i Krapinsko-zagorskoj županiji	84
Sl. 26. Broj automobila 2017. godine na razini naselja na temelju anketa kućanstva	84
Sl. 27. Broj registriranih automobila od 2005. do 2016. godine	85
Sl. 28. Raskrižja sa signalizacijom u Gradu Zagrebu	87
Sl. 29. Željezničke pruge s pripadajućim službenim mjestima unutar područja Master plana	88
Sl. 30. Linearan trend kretanja broja putnika (u tisućama)	90
Sl. 31. Linearan trend kretanja količine utovara i istovara (u tisućama tona)	91
Sl. 32. Međunarodna mreža vlakova koji prolaze područjem Master plana	92
Sl. 33. Dnevni broj vlakova s prijevoznom putnika u čvoru Zagreb	94
Sl. 34. Trasa gradske željeznice Zagreba	97
Sl. 35. Stanica Turopolje s pristupnim elementima perona na istoj razini	99
Sl. 36. Distribucija maksimalne brzine putovanja sa željezničkih dionica u Gradu Zagrebu i Zagrebačkoj županiji	100
Sl. 37. Broj pristupnih površina željezničkih kolodvora i stajališta prema širini pristupnih površina na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije	101
Sl. 38. Prikaz izvanrednih događaja na ŽCP-ima 2017. na širem prostoru Master plana	102
Sl. 39. Mreža linija javnog prijevoza na području Master plana	105
Sl. 40. Mreža tramvajskih linija i terminala na području Grada Zagreba	106
Sl. 41. Brzina putovanja autobusnih linija na području Grada Zagreba za vrijeme jutarnjeg pojačanog prometa (06:00-09:00 h)	107
Sl. 42. Mreža tramvajskih linija u Gradu Zagrebu	109
Sl. 43. Mreža noćnih tramvajskih linija u Gradu Zagrebu	111
Sl. 44. Prosječna brzina putovanja tramvaja tijekom jutarnjeg razdoblja pojačanog prometa u razdoblju 06:00-09:00 h	112
Sl. 45. Taksi stajališta na području Grada Zagreba	115
Sl. 46. Područja dohvata od 500 m za autobusne i željezničke stanice na području Master plana	116
Sl. 47. Broj putnika u unutarnjem i međunarodnom prometu u Zračnoj luci Franjo Tuđman u razdoblju 2011.-2017. godine	118
Sl. 48. Promet robe u Zračnoj luci Franjo Tuđman u razdoblju 2011.-2017. godine	119
Sl. 49. Postojeća i planirana uzletišta na području Zagrebačke županije	120
Sl. 50. Biciklistička infrastrukturu na području Grada Zagreba	122
Sl. 51. Mreža biciklističkih ruta na području Zagrebačke županije	123
Sl. 52. Mreža biciklističkih ruta na području Krapinsko-zagorske županije	124
Sl. 53. Biciklistički znakovi u ulici za zajedničko prometovanje	125
Sl. 54. Potražnja putovanja osoba radnim danom na prostornom obuhvatu Master plana – relativni broj	126
Sl. 55. Prosječni godišnji promet radnim danom na prostornom obuhvatu Master plana - bicikli	127
Sl. 56. Prikaz prolazaka bicikala u dnevnom prometu za sunčanog dana (izmjereno 27.05.2015.)	128
Sl. 57. Prikaz prolazaka bicikala u dnevnom prometu za kišovitog dana (izmjereno 23.05.2015.)	128

Sl. 58. Distribucija putovanja biciklom tijekom prosječnog radnog dana	129
Sl. 59. Lokacije parkirnih garaža u Gradu Zagrebu.....	134
Sl. 60. Količina prevezenog tereta putem cestovnog prometa na području Master plana u razdoblju 2010.-2017. godine.....	143
Sl. 61. Željeznička mreža teretnog prometa u Republici Hrvatskoj	144
Sl. 62. Linije međunarodnih teretnih vlakova koji tranzitiraju kroz čvor Zagreb i mrežu HŽ	145
Sl. 63. Linije međunarodnih teretnih vlakova koje tranzitiraju kroz čvor Zagreb te otpočinju ili završavaju na mreži HŽ.....	146
Sl. 64. Utovar tereta u željezničkom prometu na području Master plana u razdoblju 2010.-2015. godine.....	147
Sl. 65. Istovar tereta u željezničkom prometu na području Master plana u razdoblju 2010.-2015. godine.....	148
Sl. 66. Količina prevezenog tereta zračnim prijevozom u Zračnoj luci Franjo Tuđman u razdoblju 2011.-2017. godine.....	149
Sl. 67. Lokacije provedenih anketnih istraživanja	151
Sl. 68. Distribucija putovanja javnim prijevozom	152
Sl. 69. Prijedlozi za poboljšanje uvjeta za prijevoz osobnim vozilima prema anketama kućanstava.....	153
Sl. 70. Prijedlozi za poboljšanje javnog prijevoza na širem zagrebačkom području prema anketama kućanstva (postoci pokazuju za koliko je ispitanika čimbenik važan ili najvažniji)	154
Sl. 71. Prijedlozi za poboljšanje biciklističkog prijevoza na širem zagrebačkom području prema anketama kućanstava (postoci pokazuju za koliko je ispitanika čimbenik važan ili najvažniji)	154
Sl. 72. Lokacija i broj provedenih IO anketa na stanicama javnog prijevoza	157
Sl. 73. Prosječan broj putnika koji ulaze u vlakove po postajama radnim danom u veljači 2016. godine	159
Sl. 74. Lokacije i broj provedenih IO anketa	160
Sl. 75. Glavni rezultati automatskog brojanja i klasifikacije prometa vozila koja prolaze svakom lokacijom	161