

Studija organizacije i integracije javnog prijevoza u gradu Šibeniku



Srpanj 2022.

IZJAVA O ODRICANJU ODGOVORNOSTI

Ovo Izvješće izrađeno je za Grad Šibenik u svrhu provođenja Ugovora o usluzi izrade studije organizacije i integracije javnog prijevoza u gradu Šibeniku. Ne smije se koristiti ni u jednu drugu svrhu ili stavljati na raspolaganje bilo kojoj drugoj strani bez prethodne pisane suglasnosti EY-a. Za procjenu dostatnosti pregledanih aspekata i korisnosti Izvješća odgovoran je isključivo Grad Šibenik. Budući da bi ga drugi mogli zatražiti radi korištenja u različite svrhe, ovo Izvješće ne smije se citirati, navoditi ili pokazivati bilo kojoj drugoj strani.

Ovo Izvješće izrađeno je na temelju zahtjeva, smjernica, uputa i informacija koje je dostavio Grad Šibenik. Od nas nije zatraženo i nismo izvršili neovisnu procjenu dostavljenih informacija niti smo procijenili adekvatnost i prikladnost zahtjeva i smjernica Grada Šibenika. Shodno tome, Izvješće se ne smije smatrati ili tumačiti kao neovisno mišljenje EY-a.

Ovo Izvješće sastavljeno je na temelju informacija dostupnih u razdoblju od 2. prosinca 2021. godine do 29. srpnja 2022. godine. Od tada su možda nastupili bitni događaji koji se ne odražavaju u Izvješću. Projekcije korištene u Izvješću temelje se na brojnim pretpostavkama koje se mogu razlikovati od stvarne situacije u budućnosti i koje bi mogle imati značajan utjecaj na Izvješće. Ishodi našeg posla možda bi bili drugačiji da su se koristile druge pretpostavke.

Naš posao nije izvršen sukladno opće prihvaćenim standardima revizije, pregleda ili sukladno drugim standardima provjere u Hrvatskoj i stoga ne izražava bilo koji oblik provjere. Nismo proveli nikakve postupke za utvrđivanje prijevare ili nezakonitih radnji ili za ispitivanje sukladnosti u našem radu. Nadalje, nismo proveli reviziju ili bilo koje druge postupke verifikacije ili provjere.

Izvješće je izrađeno pod pretpostavkom da će korisnici Izvješća, u slučaju bilo kakvih nedoumica, tražiti odgovarajuća objašnjenja od EY-a.

Sadržaj

SADRŽAJ	3
1. SAŽETAK	12
2. PODRUČJE OBUHVATA	28
3. KLJUČNI NALAZI ANALIZE POSTOJEĆEG STANJA	29
4. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA	32
4.1. ANALIZA PRAVNOG OKVIRA.....	32
4.1.1. <i>Europski pravni okvir</i>	34
4.1.2. <i>Nacionalni pravni okvir</i>	41
4.2. ANALIZA STRATEŠKOG OKVIRA I PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE	49
4.2.1. <i>Europski strateški okvir</i>	49
4.2.2. <i>Nacionalni strateški okvir</i>	51
4.2.3. <i>Regionalni strateški okvir</i>	53
4.2.4. <i>Lokalni strateški okvir</i>	54
4.2.5. <i>Analiza prostorno-planske dokumentacije</i>	56
4.2.6. <i>Planirani projekti s utjecajem na prometni sustav</i>	66
4.3. ANALIZA GEOGRAFSKOG I GEOPROMETNOG ASPEKTA	67
4.3.1. <i>Analiza geografskog položaja i fizičko-geografskih obilježja</i>	67
4.3.2. <i>Analiza prometne povezanosti</i>	69
4.3.3. <i>Analiza administrativno-teritorijalnog ustroja Grada Šibenika</i>	72
4.3.4. <i>Analiza urbane strukture grada Šibenika</i>	74
4.4. ANALIZA DRUŠTVENO-EKONOMSKOG KONTEKSTA	76
4.4.1. <i>Analiza demografskih čimbenika područja obuhvata</i>	76
4.4.2. <i>Analiza ekonomskih čimbenika područja obuhvata</i>	84
4.4.3. <i>Analiza turističkih čimbenika područja obuhvata</i>	93
4.5. ANALIZA PROMETNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU GRADA ŠIBENIKA	99
4.5.1. <i>Cestovna infrastruktura i organizacija</i>	99
4.5.2. <i>Analiza infrastrukture nemotoriziranog prometa</i>	107
4.5.3. <i>Sustav parkiranja</i>	112

4.5.4.	<i>Analiza infrastrukture autobusnog prometa</i>	117
4.5.5.	<i>Analiza infrastrukture željezničkog prometa</i>	130
4.5.6.	<i>Analiza infrastrukture pomorskog prometa</i>	132
4.5.7.	<i>Tarifni sustav Autotransporta Šibenik</i>	136
4.6.	ANALIZA POSTOJEĆE ORGANIZACIJE AUTOBUSNOG SUSTAVA JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA	137
4.6.1.	<i>Postojeći vozni park</i>	137
4.6.2.	<i>Postojeći vizualni identitet komunalnog autobusnog prijevoza</i>	138
4.6.3.	<i>Analiza postojećih autobusnih linija</i>	139
4.6.4.	<i>Analiza aktivnog vremena komunalnog linijskog prijevoza</i>	202
4.7.	ANALIZA POSTOJEĆE ORGANIZACIJE ŽELJEZNIČKOG, POMORSKOG I AUTOTAKSI PRIJEVOZA PUTNIKA	204
4.7.1.	<i>Analiza postojeće organizacije željezničkog prijevoza</i>	204
4.7.2.	<i>Analiza postojeće organizacije pomorskog prijevoza putnika</i>	206
4.7.3.	<i>Analiza postojećeg autotaksi prijevoza</i>	207
4.8.	ANALIZA POSTOJEĆE PRIJEVOZNE POTRAŽNJE	208
4.8.1.	<i>Modalna raspodjela i mobilnost na području Šibenika</i>	209
4.8.2.	<i>Prometna potražnja u cestovnom prometu</i>	217
4.8.3.	<i>Prometna potražnja u sustavu javnog prijevoza putnika</i>	237
4.8.4.	<i>Potražnja u sustavu parkiranja</i>	264
5.	STANJE DOSTAVLJENOG PROMETNOG MODELA	274
5.1.	DOSTAVLJENI TERITORIJALNI MODEL	274
5.2.	DOSTAVLJENI MREŽNI MODEL.....	280
5.3.	MATRICE PUTOVANJA	285
6.	OPIS METODOLOGIJE NADOPUNE I KALIBRACIJE	286
6.1.	METODOLOGIJA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA	287
6.1.1.	<i>Brojanje kategoriziranih vozila na raskrižjima i presjecima</i>	287
6.1.2.	<i>Brojanje putnika u javnom autobusnom prijevozu</i>	289
6.1.3.	<i>Brojanje putnika u pomorskoj luci Šibenik</i>	291
6.1.4.	<i>Brojanje parkiranih vozila na parkiralištima „Draga“, „Mulo Krke“, „Gat Vrulje“ i „Željeznički kolodvor“</i>	291
6.2.	NADOPUNA TERITORIJALNOG MODELA	292
6.3.	NADOPUNA MREŽNOG MODELA	293
6.4.	NADOPUNA MATRICA POTRAŽNJE PUTOVANJA	298

6.4.1.	Privatni prijevoz	299
6.4.2.	Javni prijevoz	300
6.5.	KALIBRACIJA PRIVATNOG PRIJEVOZA	304
6.5.1.	Postupak kalibracije	304
6.5.2.	Rezultat kalibracije privatnog prijevoza	313
6.6.	KALIBRACIJA JAVNOG PRIJEVOZA	317
6.6.1.	Postupak kalibracije	317
1.1.1.	Kalibracija modela	323
6.6.2.	Rezultat kalibracije javnog prijevoza	325
7.	DEFINIRANJE NOVOG SUSTAVA JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA NA PODRUČJU GRADA ŠIBENIKA	328
7.1.	ANALIZA POTENCIJALA JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA	330
7.2.	METODOLOGIJA PLANIRANJA NOVOG SUSTAVA KOMUNALNOG AUTOBUSNOG PRIJEVOZA	333
7.3.	VARIJANTA 1G	338
7.3.1.	Planirana mreža linija	338
7.3.2.	Planirana stajališta i terminali	341
7.3.3.	Planirani operativni pokazatelji	345
7.3.4.	Predloženi vozni redovi linija	346
7.3.5.	Usklađenost voznih redova na stajalištima	353
7.3.6.	Prognozirana prijevozna potražnja	357
7.4.	VARIJANTA 2G	361
7.4.1.	Planirana mreža linija	361
7.4.2.	Planirana stajališta i terminali	370
7.4.3.	Planirani operativni pokazatelji	376
7.4.4.	Predloženi vozni redovi linija	377
7.4.5.	Usklađenost voznih redova na stajalištima	384
7.4.6.	Prognozirana prijevozna potražnja	387
7.5.	VARIJANTA 2.1G	390
7.5.1.	Planirana mreža linija	390
7.5.2.	Planirana stajališta i terminali	397
7.5.3.	Planirani operativni pokazatelji	401
7.5.4.	Predloženi vozni redovi linija	402
7.5.5.	Usklađenost voznih redova na stajalištima	407

7.5.6.	<i>Prognozirana prijevozna potražnja</i>	410
7.6.	VARIJANTA 2.2G	413
7.6.1.	<i>Planirana mreža linija</i>	413
7.6.2.	<i>Planirana stajališta i terminali</i>	420
7.6.3.	<i>Planirani operativni pokazatelji</i>	423
7.6.4.	<i>Predloženi vozni redovi linija</i>	424
7.6.5.	<i>Usklađenost voznih redova na stajalištima</i>	429
7.6.6.	<i>Prognozirana prijevozna potražnja</i>	432
7.7.	USPOREDBA KLJUČNIH POKAZATELJA VARIJANTI GRADSKIH LINIJA	435
7.8.	ODABIR VARIJANTE ZA POTREBE PSO UGOVORA	435
7.9.	PRIJEDLOG PONUDE GRADSKIH LINIJA U LIETNOJ SEZONI	436
7.10.	PREDLOŽENA VARIJANTA PRIGRADSKIH LINIJA	438
7.10.1.	<i>Planirana mreža linija</i>	438
7.10.2.	<i>Planirana stajališta i terminali na prigradskim linijama</i>	448
7.10.3.	<i>Planirani operativni pokazatelji prigradskih linija</i>	456
7.10.4.	<i>Predloženi vozni redovi linija</i>	461
7.11.	PRIJEDLOZI LOKACIJA ZA IZGRADNJU NOVIH AUTOBUSNIH STAJALIŠTA I OKRETIŠTA	468
7.12.	PREDLOŽENE MJERE ZA OMOGUĆAVANJE ADEKVATNE RAZINE PRIJEVOZNE USLUGE	476
7.13.	SUSTAV PRIJEVOZA NA POZIV	479
8.	FINANCIJSKI MODEL	482
8.1.	UVOD	482
8.2.	OPERATIVNI PARAMETRI	483
8.3.	STRUKTURA TROŠKOVA USLUGE PRIJEVOZA	486
8.3.1.	<i>Struktura operativnih troškova (OPEX)</i>	486
8.3.2.	<i>Struktura investicijskih troškova (CAPEX)</i>	488
8.3.3.	<i>Procjena jediničnih troškova</i>	490
8.4.	FINANCIJSKI REZULTAT	493
8.4.1.	<i>OPEX rezultati</i>	496
8.4.2.	<i>CAPEX rezultati</i>	502
9.	DEFINIRANJE MODELA UPRAVLJANJA NOVIM SUSTAVOM JAVNOG PRIJEVOZA	508
9.1.	ANALIZA KLJUČNIH DIONIKA PROMETNOG SUSTAVA U GRADU ŠIBENIKU	508

9.1.1.	<i>Pregled javne prometne ponude u Šibeniku</i>	508
9.1.2.	<i>Institucionalna analiza u upravljanju prometom</i>	509
9.2.	ANALIZA NAČINA UPRAVLJANJA JAVNIM PRIJEVOZOM DRUGIH GRADOVA	513
9.2.1.	<i>Barcelona</i>	513
9.2.2.	<i>Pariz</i>	514
9.2.3.	<i>Berlin</i>	514
9.2.4.	<i>London</i>	515
9.2.5.	<i>Pula</i>	515
9.2.6.	<i>Zadar</i>	516
9.2.7.	<i>Split</i>	516
9.2.8.	<i>Girona</i>	518
9.2.9.	<i>Lloret de Mar</i>	518
9.2.10.	<i>Ancona</i>	519
9.2.11.	<i>Halmstad</i>	519
9.2.12.	<i>Sažeti nalazi analize ostalih gradova</i>	520
9.3.	PRIJEDLOG MODELA UPRAVLJANJA U GRADU ŠIBENIKU	521
9.3.1.	<i>Uvod</i>	521
9.3.2.	<i>Opći pregled načina upravljanja sustavom javnog prijevoza</i>	521
9.3.3.	<i>Načini sklapanja ugovora</i>	523
9.3.4.	<i>Uvjeti za unutarnjeg operatera</i>	526
9.3.5.	<i>Prijedlog vrste ugovora za grad Šibenik</i>	527
9.3.6.	<i>Pravila koja se odnose na podugovaranje</i>	527
9.4.	OPĆI PREGLED ULOGA I ODGOVORNOSTI U UPRAVLJANJU PRIJEVOZOM	528
9.4.1.	<i>Odgovornost za planiranje razvoja prometnog sustava</i>	528
9.4.2.	<i>Nadležnost u upravljanju javnim prijevozom (ugovori s operaterima i njihova kontrola)</i>	529
9.4.3.	<i>Odgovornost za tarifnu politiku i sustava prodaje karata</i>	529
9.4.4.	<i>Novčana naknada prijevozniku za pružanje usluge – pokrivanje operativnih troškova</i>	531
9.4.5.	<i>Odgovornost za svakodnevne prijevozne operacije</i>	532
9.4.6.	<i>Nadležnost u informiranju putnika</i>	533
9.4.7.	<i>Ulaganja u infrastrukturu</i>	533
9.4.8.	<i>Prikupljanje podataka o prijevoznju potražnji</i>	533
9.4.9.	<i>Sažeti prikaz uloga i odgovornosti</i>	535
9.5.	CENTAR ZA UPRAVLJANJE MOBILNOŠĆU	537

9.6.	OSNOVNI STRUKTURNI KONCEPT PSO UGOVORA	539
9.6.1.	<i>Opće stavke</i>	539
9.6.2.	<i>Definiranje standarda kvalitete</i>	540
9.6.3.	<i>Predloženi obrazac standarda kvalitete</i>	541
9.6.4.	<i>Prijedlog sankcija prilikom nepoštivanja standarda kvalitete</i>	549
9.6.5.	<i>Metodologija za izračun neto financijskog učinka</i>	550
10.	OPĆENITO O TARIFNOM SUSTAVU I SUSTAVU NAPLATE U JAVNOM GRADSKOM PRIJEVOZU	553
11.	ANALIZA TARIFNOG SUSTAVA U DRUGIM GRADOVIMA	556
11.1.	ANALIZA TARIFNOG SUSTAVA U GRADOVIMA NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE	556
1.1.2.	<i>Pula</i>	556
11.1.1.	<i>Zadar</i>	557
11.1.2.	<i>Split</i>	558
11.1.3.	<i>Osijek</i>	559
11.1.4.	<i>Rijeka</i>	561
11.1.5.	<i>Varaždin</i>	563
11.2.	ANALIZA TARIFNOG SUSTAVA U GRADOVIMA NA PODRUČJU EUROPSKE UNIJE	563
11.2.1.	<i>Pariz</i>	563
11.2.2.	<i>London</i>	565
11.2.3.	<i>Berlin</i>	567
11.2.4.	<i>Barcelona</i>	568
11.2.5.	<i>Girona</i>	569
11.2.6.	<i>Lloret de Mar</i>	571
11.2.7.	<i>Halmstad</i>	572
11.3.	USPOREDNA ANALIZA TARIFNIH SUSTAVA I JAVNOG PRIJEVOZA	574
12.	PREDLOŽENI TARIFNI SUSTAV NOVOG JAVNOG PRIJEVOZA U GRADU ŠIBENIKU	578
12.1.	PRIJEDLOZI TARIFNIH SUSTAVA ZA GRAD ŠIBENIKA	578
12.1.1.	<i>1. Prijedlog</i>	579
12.1.2.	<i>2. Prijedlog</i>	580
12.1.3.	<i>3. Prijedlog</i>	581
12.1.4.	<i>4. Prijedlog</i>	583
12.1.5.	<i>Optimalna podjela zona</i>	584

12.2.	SUSTAV KARATA	584
12.2.1.	<i>Predložene vrste karata</i>	584
12.2.2.	<i>Analiza potencijala strukture korisnika</i>	586
12.2.3.	<i>Prijedlog nove cijene karata</i>	591
13.	FINANCIJSKA ANALIZA PRIHODA	600
13.1.	PROVJERA PROGNOZIRANE PRIJEVOZNE POTRAŽNJE	600
13.2.	PRIHODI OD KARATA	607
13.2.1.	<i>Varijanta 1 – prioritizacija prihoda</i>	608
13.2.2.	<i>Varijanta 2 – prioritizacija potražnje.....</i>	611
13.2.3.	<i>Varijanta 3 – ravnoteža dobiti i gubitka.....</i>	615
13.3.	ANALIZA RAČUNA DOBITI I GUBITKA	619
13.3.1.	<i>Varijanta 1 – prioritizacija prihoda</i>	620
13.3.2.	<i>Varijanta 2 – prioritizacija potražnje.....</i>	626
13.3.3.	<i>Varijanta 3 – ravnoteža dobiti i gubitka.....</i>	632
13.4.	VIZUALIZACIJA PROGNOZIRANIH VRIJEDNOSTI	638
13.4.1.	<i>Broj putovanja</i>	638
13.4.2.	<i>Prihodi.....</i>	641
13.4.3.	<i>Subvencije.....</i>	644
14.	SUSTAV NAPLATE JAVNOG PRIJEVOZA U GRADU ŠIBENIKU.....	647
14.1.	OPĆENITO O SUSTAVIMA NAPLATE JAVNOG PRIJEVOZA	648
14.2.	USPOREDBA SUSTAVA NAPLATE JAVNOG PRIJEVOZA U DRUGIM GRADOVIMA.....	652
14.2.1.	<i>Metodologija istraživanja.....</i>	652
14.2.2.	<i>Učinak i rezultati implementacije naplate javnog prijevoza e-kartama</i>	658
14.2.3.	<i>Sažeti dijagram e-ticketing sustava</i>	659
14.3.	PREDLOŽENI SUSTAV NAPLATE KARATA KOMUNALNOG AUTOBUSNOG PRIJEVOZA U GRADU ŠIBENIKU	660
14.3.1.	<i>Izbor sustava E-ticketinga</i>	660
14.3.2.	<i>Prijedlog karakteristika sustava e-ticketinga u Šibeniku</i>	666
14.4.	TEHNOLOŠKE KARAKTERISTIKE PREDLOŽENOG SUSTAVA	670
14.4.1.	<i>Interoperabilna arhitektura.....</i>	670
14.4.2.	<i>Tehničke specifikacije.....</i>	674
14.5.	E-TICKETING PODACI	675

14.5.1.	<i>Prikupljanje podataka</i>	675
14.5.2.	<i>Izvlačenje podataka</i>	675
14.5.3.	<i>Uređaji za prikupljanje podataka</i>	675
14.5.4.	<i>Izvešća o mobilnosti</i>	677
14.6.	SAŽETA RAZMATRANJA SUSTAVA NAPLATE	678
15.	PRIJEDLOG NOVOG SUSTAVA INFORMIRANJA	679
15.1.	OPĆENITO O SUSTAVU INFORMIRANJA U JAVNOM PRIJEVOZU	679
15.2.	PRIJEDLOG UNAPRJEĐENJA SUSTAVA INFORMIRANJA PUTNIKA U JAVNOM PRIJEVOZU NA PODRUČJU GRADA ŠIBENIKA	681
15.2.1.	<i>Izrada mobilne aplikacije</i>	681
15.2.2.	<i>Postavljanje digitalnih displeja na stajalištima</i>	682
15.2.3.	<i>Web stranica</i>	684
15.2.4.	<i>Google Transit</i>	685
15.2.5.	<i>Reklamne brošure</i>	687
15.3.	KONCEPT CENTRALIZIRANOG SUSTAVA PRUŽANJA INFORMACIJA	688
	POPIS PRILOGA	690
	POPIS SLIKA	691
	POPIS TABLICA	701
	POPIS GRAFIKONA	710

...increasing the frequency of connections often turns out to be a recipe that helps to reverse the trend of falling passenger numbers (Król and Taczanowski, 2016; Trammer, 2019).

1. Sažetak

Postojeći komunalni autobusni prijevoz na području Šibenika ne zadovoljava potrebe građana i posjetitelja zbog čega je Grad Šibenik pristupio cjelovitoj reorganizaciji javnog prijevoza. Temelj za to je nabavka novih 11 autobusa koji će prometovati na području grada. Uz nabavku autobusa, Studija organizacije i integracije javnog prijevoza u gradu Šibeniku (dalje u tekstu: Studija) predstavlja prvi korak u cjelovitoj reorganizaciji javnog prijevoza. Svrha predmetne studije je uspostava suvremenog, učinkovitog, pravednog i atraktivnog javnog prijevoza putnika, s naglaskom na komunalni linijski prijevoz putnika autobusima, na području grada Šibenika s ciljem smanjenja ovisnosti o automobilu, unaprjeđenja održive mobilnosti i povećanja dostupnosti gradskog područja za sve korisnike.

Važno je napomenuti da, do sada, ni jedan grad u Republici Hrvatskoj nije proveo reorganizaciju i unaprjeđenje komunalnog prijevoza autobusima u ovakvom obujmu.

Studija organizacije i integracije javnog prijevoza u gradu Šibeniku predstavlja temelj za izradu ugovora o javnim uslugama (*PSO - Public Service Obligation contract*). Ugovor o javnim uslugama označava jedan ili više pravno obvezujućih akata koji potvrđuju sporazum između nadležnog tijela i operatera javne usluge o povjeravanju upravljanja i obavljanja usluga javnog prijevoza putnika tom operateru, a propisan je Uredbom (EZ) br. 1370/2007.

Osim temelja za izradu PSO ugovora, Studija predstavlja i strateški dokument budućeg razvoja javnog autobusnog prijevoza putnika na području grada Šibenika.

U sklopu Studije provedene su sljedeće ključne aktivnosti:

Analiza postojećeg stanja prometnog sustava grada Šibenika gdje je analiziran pravni, strateški i prostorno-planski okvir, geografski, geoprometni i društveno-ekonomski kontekst. Analizirana je infrastruktura svih modova prijevoza na području grada Šibenika te postojeća organizacija javnog prijevoza putnika s posebnim naglaskom na komunalni autobusni prijevoz.

Terensko istraživanje potražnje cestovnog prometa i putnika u javnom autobusnom i brodskom prijevozu

Nadopuna i kalibracija prometnog modela grada Šibenika gdje je dodatno detaljizirana teritorijalna i mrežna komponenta modela. Model je kalibriran prema prikupljenim podacima terenskog istraživanja.

Definiranje novog sustava javnog autobusnog prijevoza na području grada Šibenika gdje je obuhvaćena analiza potencijala javnog prijevoza putnika i metodologija izrade novih linija, lokacija stajališta, voznih redova i popratnih operativnih pokazatelja prijevoza.

Operativni pokazatelji, odnosno plan linija i obujam usluge kreiran je zasebno za gradske i za prigradske linije. U procesu izrade, kreirano je više od 60 varijanti trasa linija i lokalizacije autobusnih stajališta. Kod izrade varijanti u obzir je uzet velik broj čimbenika kao što su: uz postojeće stanje infrastrukture, brzina na trasi, kapacitet trase, potencijal koridora, provoznost autobusa, vrijeme obrta, gustoća linija, izravnost putovanja, zakrivljenost linija i sl. Uzimajući u obzir financijske i resursne mogućnosti Grada Šibenika, kreirane su tri (četiri) varijante razvoja operativnih pokazatelja komunalnih

gradskih i prigradskih autobusnih linija koje predstavljaju sukcesivan razvoj prijevozne usluge:

- ▶ 1G varijanta u kojoj su se zadržale postojeće trase linija uz povećanje broja polazaka. Svrha ove varijante bila je uvidjeti učinkovitost postojećih trasa linija u slučaju da se na njima poveća broj polazaka.

Varijante u nastavku obuhvaćaju cjelovitu reorganizaciju trasa autobusnih linija.

- ▶ 2G varijanta koja predstavlja dugoročan razvoj komunalnog autobusnog prijevoza putnika na području grada Šibenika. U ovoj se varijanti planira dodatna nabavka novih vozila,

značajan razvoj popratne infrastrukture i angažiranje velikog broja izvršnog i popratnog osoblja.

- ▶ 2.1.G varijanta koja predstavlja varijantu s manjim infrastrukturnim ulaganjima na stajalištima i okretištima, a obujam usluge moguće je ostvariti s postojećim voznim parkom uz povećanje broja izvršnog osoblja.
- ▶ 2.2.G varijanta predstavlja kratkoročnu, prijelaznu varijantu koja u obzir uzima mogućnost nedostatnog broja izvršnog osoblja.

Operativni pokazatelji navedenih varijanti prikazani su u nastavku u tablicama, a kartografski prikaz trasa linija s popisom stajališta nalazi se u dokumentu u poglavlju 7 .

Tablica 1. Operativni pokazatelji - Varijanta 2G

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B – A)			Broj kolnih km godišnje	Broj stajališta na liniji
					Radni dan	Subota	Nedjelja		
1	Meterize - Vidici	11,5	46	3	100	100	43	193.160	26
2	Šubićevac – Ražine	19,6	69	3	70	70	32	231.398	42
3	Njivice - Mandalina	17,8	56,5	3	104	104	41	309.248	35
4	Brodarica - TLM - AK Šibenik	18	53,5	2	55	55	29	168.741	30
5	Zablaće - Mandalina - AK Šibenik	21,4	55	1	31	31	29	119.979	24
6	Rokići - Gat Vrulje	5,5	22,5	1	45	45	29	42.925	10
7	Gat Vrulje - Obala Prvoboraca	2,6	15	1	34	30	32	15.730	9
Prosjek		13,77	45,36	2	63	62	34	154.454	25,14
Σ		96,4	317,5	14	439	435	235	1.081.181	176

Tablica 2. Operativni pokazatelji - Varijanta 2.1G

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B – A)			Broj kolnih km godišnje	Broj stajališta na liniji
					Radni dan	Subota	Nedjelja		
1	Meterize - Vidici	11,1	41,5	3	96	96	43	179.470	21
2	Šubičevac – Ražine	19,6	66	3	66	66	32	219.089	36
3	Njivice - Mandalina	17,8	55	2	62	62	41	191.875	27
4	Brodarica - TLM - AK Šibenik	18	45	1	29	29	24	92.970	18
5	Zablaće - Mandalina - AK Šibenik	21,4	54	1	29	29	24	110.531	14
Prosjek		17,58	52,30	2,00	56	56	33	158.787	23,20
Σ		87,9	261,5	10	282	282	164	793.935	116

Tablica 3. Operativni pokazatelji - Varijanta 2.2G

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B – A)			Broj kolnih km godišnje	Broj stajališta na liniji
					Radni dan	Subota	Nedjelja		
1	Meterize – Vidici	11,1	41,5	1	33	32	30	65.712	23
2	Šubičevac – Ražine	17,6	62	2	34	34	16	101.130	31
3	Njivice – Mandalina	15,6	52	1	32	32	30	90.308	24
4	Brodarica – TLM - AK Šibenik	18	45	1	29	29	24	92.970	18
5	Zablaće - Mandalina - AK Šibenik	19,7	50	1	29	29	24	101.751	12
Prosjek		16,40	50,10	1,20	31	31	25	90.374	21,60
Σ		82	250,5	6	157	156	124	451.871	108

Tablica 4. Operativni pokazatelji (prigrad) - Varijanta 2G

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B) zima			Broj polazaka (A – B) ljeta			Broj kolnih km godišnje
					Radni dan	Subota	Nedjelja	Radni dan	Subota	Nedjelja	
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina	28,3	53	1	16	9	2	16	9	2	67.382
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica	36,4	69	1	16	7	2	10	9	2	79.680
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje	53,2	100	2	8	4	0	8	4	0	61.286
401	Ak Šibenik – Jadrija*	27,4	52	1	9	4	0	0	0	0	28.441
501	Ak Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica	47,9	90	2	0	4	0	3	2	0	8.092
501A	Ak Šibenik - Vrpolje - Vrsno - Boraja - Lepenica	57,2	108		8	0	0	4	2	0	54.838
601	AK Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice*	46,0	87	1	8	0	0	6	0	0	45.908
701	Ak Šibenik - Lozovac	31,0	58	1	0	8	0	4	8	0	9.548
701A	Ak Šibenik - Lozovac - Konjevrate – Brnjica*	53,4	101		9	0	0	6	0	0	58.954
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi	23,2	46	1	9	9	0	9	9	0	32.824
Σ											446.953

* linije su pogodne da ih se zamijeni uslugom prijevoza na poziv

Tablica 5. Operativni pokazatelji (prigrad) - Varijanta 2.1G

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B) zima			Broj polazaka (A – B) ljeta			Broj kolnih km godišnje
					Radni dan	Subota	Nedjelja	Radni dan	Subota	Nedjelja	
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina	28,3	53	1	12	4	2	14	4	2	50.289
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica	36,4	69	1	10	0	0	8	4	2	46.956
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje	53,2	100	2	8	0	0	6	0	0	53.094
401	Ak Šibenik – Jadrija*	27,4	52	1	9	0	0	0	0	0	26.140
501	Ak Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica	47,9	90	2	5	0	0	4	0	0	30.166
501A	Ak Šibenik - Vrpolje - Vrsno - Boraja - Lepenica	57,2	108		3	0	0	2	0	0	21.065
601	AK Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice*	46,0	87	1	5	0	0	6	0	0	31.280
701	Ak Šibenik - Lozovac	31,0	58	1	0	0	0	6	4	0	5.270
701A	Ak Šibenik - Lozovac - Konjevrate – Brnjica*	53,4	101		0	0	0	2	0	0	2.670
701B	Ak Šibenik - Lozovac – Konjevrate	41,2	78		10	0	0	0	0	0	43.672
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi	23,2	46	1	8	8	0	8	8	0	29.177
Σ											339.778

* linije su pogodne da ih se zamijeni uslugom prijevoza na poziv

Tablica 6. Operativni pokazatelji (prigrad) s opcijom uspostave prijevoza na poziv - Varijanta 2.1G*

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B) zima			Broj polazaka (A – B) ljeto			Broj kolnih km godišnje
					Radni dan	Subota	Nedjelja	Radni dan	Subota	Nedjelja	
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina	28,3	53	1	12	4	2	14	4	2	50.289
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica	36,4	69	1	10	0	0	8	4	2	46.956
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje	53,2	100	2	8	0	0	6	0	0	53.094
501	Ak Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica	47,9	90	2	5	0	0	4	0	0	30.166
501A	Ak Šibenik - Vrpolje - Vrsno - Boraja - Lepenica	57,2	108		3	0	0	2	0	0	21.065
701	Ak Šibenik - Lozovac	31,0	58	1	0	0	0	8	4	0	6.820
701B	Ak Šibenik - Lozovac – Konjevrate	41,2	78		10	0	0	0	0	0	43.672
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi	23,2	46	1	8	8	0	8	8	0	29.177
Σ											281.122

Tablica 7. Operativni pokazatelji (prigrad) - Varijanta 2.2G

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B) zima			Broj polazaka (A – B) ljeto			Broj kolnih km godišnje
					Radni dan	Subota	Nedjelja	Radni dan	Subota	Nedjelja	
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina	28,3	53	1	8	0	0	6	4	0	28.809
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica	36,4	69	1	8	0	0	6	4	0	37.055
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje	53,2	100	1	6	0	0	6	0	0	41.815
401	Ak Šibenik – Jadrija*	27,4	52	1	4	0	0	0	0	0	11.618
501	Ak Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica	47,9	90	1	4	0	0	4	0	0	25.090
501A	Ak Šibenik - Vrpolje - Vrsno - Boraja - Lepenica	57,2	108		0	0	0	2	0	0	2.862
601	AK Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice*	46,0	87	1	4	0	0	2	0	0	21.804
701	Ak Šibenik - Lozovac	31,0	58	1	0	0	0	2	0	0	1.550
701A	Ak Šibenik - Lozovac – Konjevrate – Brnjica*	53,4	101		0	0	0	2	0	0	2.670
701B	Ak Šibenik - Lozovac – Konjevrate	41,2	73		4	0	0	0	0	0	17.469
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi	23,2	46	1	4	4	0	2	2	0	13.195
Σ											203.937

* linije su pogodne da ih se zamijeni uslugom prijevoza na poziv

Uzimajući u obzir to da je obujam postojeće komunalne usluge autobusnog prijevoza na području grada Šibenika godišnje iznosi 675.203 kolnih kilometara, prema podacima iz prethodne tablice, razvidno je da se prema novoj organizaciji prijevoza planira značajno

povećanje obujma usluge. Takvom reorganizacijom i unaprjeđenjem prijevoza, uz ostale predložene mjere unaprjeđenja, predviđa se povećanje broja prevezenih putnika na razini godine za više od 50 % u budućem razdoblju.

Za sve su varijante definirane trase linija, stajališta na liniji i vozni redovi linija. Sukladno tome, za prilog PSO ugovora mogu se kombinirati varijante trasa linija, stajališta na liniji i voznih redova sukladno mogućnostima (infrastrukturnih i operativnih) i postojećem stanju na terenu.

Izračuni u Studiji temelje se na pretpostavci da će prva godina prijevoza biti u obujmu usluge sukladno trasama linija i pripadajućim stajalištima varijante 2.2.G za gradski prijevoz, a 2.1G* za prigradski prijevoz. Naručitelj će prema infrastrukturnim i operativnim mogućnostima, prije izrade PSO ugovora, odabrati varijante gradskog i prigradskog prijevoza koje ulaze u PSO ugovor, a sukladno studiji.

U daljnjim godinama, s izgradnjom novih stajališta i okretišta, planira se implementacija trasa linija prema varijanti 2.1.G. U dugoročnom razdoblju, uzeto je razdoblje do šest godina, planira se uspostava 2G varijante koja obuhvaća dvije nove linije na području grada i s dodatno povećanim brojem polazaka na linijama.

Važno je napomenuti da razdoblje implementacije navedenih varijanti ovisi o budućoj nabavci novih vozila, mogućnostima zapošljavanja vozača, infrastrukturnim rješenjima i sl.

Razvoj komunalnog prijevoza u kontekstu prigradskih linija prati razvoj gradskih linija. Prigradsko je područje grada Šibenika veliko i s niskom gustoćom naseljenosti, a velik broj naselja je dislociran od glavnih cestovnih pravaca. Zbog toga, uz konvencionalni prijevoz autobusima za povezivanje većih naselja s gradom Šibenikom, predlaže se i uspostava usluge prijevoza na poziv kojom će se osigurati troškovno racionalnija i korisnicima prihvatljivija usluga prijevoza. Ako se Naručitelj odluči na uspostavu prijevoza na poziv,

unutar operativnih pokazatelja kod priloga PSO ugovora uklanjaju se linije pogodne za uspostavu prijevoza na poziv.

U sklopu studije napravljen je plan izgradnje novih autobusnih stajališta i okretišta s procjenom troškova i prioritizacijom izgradnje.

Također, navedene su mjere koje je potrebno poduzeti u svrhu unaprjeđenja kvalitete prijevozne usluge, osobito operativne brzine autobusa. Ključne mjere su implementacija automatskog nadzora i sankcioniranja nepropisnog parkiranja/zaustavljanja u Ul. kralja Zvonimira i unaprjeđenje koordinacije semaforiziranih raskrižja na području gradskog središta.

Bez provedenih mjera predviđa se da u budućim ljetnim sezonama neće biti moguće održavanje voznog reda prema varijanti 2.1.G na gradskim linijama s postojećim brojem autobusa.

Važno je napomenuti da je za daljnji razvoj i implementaciju usluge nužno poduzeti sljedeće korake:

1. Izrada prometnog elaborata i označavanje novog autobusnog stajališta na području Podsolarskog - ova aktivnost predviđena je već u varijanti 2.2.G.
2. Ukidanje jednosmjernog prometa na području Solarisa,
3. Reorganizacija smjernosti ulica na području Ražina,
4. Izgradnja okretišta na Šubićevcu (moguće i kroz izgradnju kružnog raskrižja Ul. Đure Đakovića - Ul bana Josipa Jelačića)
5. Izgradnja stajališta/okretišta na području Dalmare-a
6. Ostali infrastrukturni zahvati navedeni u Studiji

Obujam prijevoza na gradskim i prigradskim autobusnim linijama po godinama koji je planiran u Studiji prikazan je u tablici u nastavku.

Tablica 8. Predložene varijante i kolni kilometri za gradske i prigradske linije po godini

Godina	Predložene varijante	Kolni kilometri	Predložene varijante	Kolni kilometri
	Gradske linije		Prigradske linije	
1. godina	2.2G	451.871	2.1G* ¹	281.122
2. godina	2.1G ²	742.318	2.1G	339.778
3. godina	2.1G	793.935	2.1G	339.778
4. godina	2.1G	793.935	2.1G	339.778
5. godina	2.1G	793.935	2.1G	339.778
6. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
7. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
8. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
9. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
10. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
11. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
12. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
13. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
14. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
15. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
16. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
17. godina	2G	1.081.181	2G	446.953

¹ U ovoj godini predviđena je usluga 2.1G* s uspostavom prijevoza na poziv na određenim prigradskim linijama.

² U ovoj godini predviđena je usluga s trasama varijante 2.2.G, a voznim redom i brojem polazaka iz varijante 2.1.G

Godina	Predložene varijante	Kolni kilometri	Predložene varijante	Kolni kilometri
	Gradske linije		Prigradske linije	
18. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
19. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
20. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
21. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
22. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
23. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
24. godina	2G	1.081.181	2G	446.953
25. godina	2G	1.081.181	2G	446.953

Planirani obujam usluge kroz godine naveden u Studiji može se razlikovati od stvarnog obujma jer, kao što je već navedeno, razdoblje implementacije varijanti prijevozne usluge ovisi o mogućnostima Naručitelja, odnosno budućoj nabavci novih vozila, mogućnostima zapošljavanja vozača, infrastrukturnim rješenjima i sl. Na temelju planiranog obujma iz Studije izrađen je financijski model.

U sklopu Studije izrađena je financijska analiza gradskih i prigradskih linija predloženih varijanti gdje su analizirani CAPEX i OPEX prema operativnim pokazateljima svake varijante i planu budućeg razvoja usluge javnog prijevoza. Sukladno izračunima na temelju ulaznih vrijednosti dobivenih analizom tržišta i poslovnih izvješća ostalih prijevoznika u RH, predviđaju se sljedeći operativni i

investicijski troškovi nove usluge komunalnog autobusnog prijevoza u gradu Šibeniku.

Svrha financijskog modela je omogućiti simulaciju mogućih financijskih kretanja s ciljem uvida u red veličine troškova/prihoda u budućem razdoblju. Stvarne troškove i prihode sustava, nakon što se oni realiziraju, računat će prijevoznik prema metodologiji izračuna neto financijskog učinka iz priloga PSO ugovora na temelju čega će Grad subvencionirati prijevoznika.

Predviđeni su sljedeći troškovi prijevoza po kolnom kilometru (OPEX) u prvoj godini usluge bez utjecaja inflacije:

- ▶ **Gradske linije: 16,83 kn**
- ▶ **Prigradske linije: 17,28 kn**

Tablica 9. Financijski rezultat predloženog autobusnog sustava u Šibeniku [Izvor: EYS]

Godina	Ukupni OPEX			Ukupni CAPEX			Ukupno OPEX i CAPEX
	OPEX grad	OPEX prigrad	OPEX ukupno	Ukupno za prijevoznika/Grad Šibenik	Ostatak troška (vanjski izvor)	Ukupno CAPEX	
1	7.605.852 HRK	4.856.788 HRK	12.462.641 HRK	5.261.198,50 HRK	17.849.991,50 HRK	23.111.190,00 HRK	35.573.831 HRK
2	11.718.499 HRK	5.671.681 HRK	17.390.180 HRK	- HRK	1.064.124,00 HRK	1.064.124,00 HRK	18.454.304 HRK
3	12.422.197 HRK	5.807.801 HRK	18.229.998 HRK	- HRK	1.064.124,00 HRK	1.064.124,00 HRK	19.294.122 HRK
4	12.851.372 HRK	5.947.189 HRK	18.798.560 HRK	- HRK	1.064.124,00 HRK	1.064.124,00 HRK	19.862.684 HRK
5	13.293.991 HRK	6.089.921 HRK	19.383.913 HRK	4.500.000,00 HRK	26.564.124,00 HRK	31.064.124,00 HRK	50.448.037 HRK
6	19.119.784 HRK	8.203.104 HRK	27.322.888 HRK	5.893.535,44 HRK	19.227.000,00 HRK	25.120.535,44 HRK	52.443.424 HRK
7	18.606.796 HRK	8.399.979 HRK	27.006.775 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	27.006.775 HRK
8	19.053.359 HRK	8.601.578 HRK	27.654.937 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	27.654.937 HRK
9	19.510.640 HRK	8.808.016 HRK	28.318.656 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	28.318.656 HRK
10	15.560.461 HRK	6.753.782 HRK	22.314.243 HRK	23.030.922,46 HRK	100.941.750,00 HRK	123.972.672,46 HRK	146.286916 HRK
11	15.933.912 HRK	6.915.873 HRK	22.849.785 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	22.849.785 HRK
12	16.316.326 HRK	7.081.854 HRK	23.398.180 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	23.398.180 HRK
13	16.707.918 HRK	7.251.818 HRK	23.959.736 HRK	4.524.000,00 HRK	- HRK	4.524.000,00 HRK	28.483.736 HRK
14	17.108.908 HRK	7.425.862 HRK	24.534.770 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	24.534.770 HRK

Sažetak

15	17.519.522 HRK	7.604.082 HRK	25.123.604 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	25.123.604 HRK
16	17.939.991 HRK	7.786.580 HRK	25.726.571 HRK	3.393.000,00 HRK	19.227.000,00 HRK	22.620.000,00 HRK	48.346.571 HRK
17	18.370.550 HRK	7.973.458 HRK	26.344.009 HRK	12.441.000,00 HRK	- HRK	12.441.000,00 HRK	38.785.009 HRK
18	18.811.443 HRK	8.164.821 HRK	26.976.265 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	26.976.265 HRK
19	19.262.918 HRK	8.360.777 HRK	27.623.695 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	27.623.695 HRK
20	19.725.228 HRK	8.561.436 HRK	28.286.664 HRK	22.337.250,00 HRK	100.941.750,00 HRK	123.279.000,00 HRK	151.565.664 HRK
21	20.198.634 HRK	8.766.910 HRK	28.965.544 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	28.965.544 HRK
22	20.683.401 HRK	8.977.316 HRK	29.660.717 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	29.660.717 HRK
23	21.179.802 HRK	9.192.772 HRK	30.372.574 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	30.372.574 HRK
24	21.688.118 HRK	9.413.398 HRK	31.101.516 HRK	12.441.000,00 HRK	- HRK	12.441.000,00 HRK	43.542.516 HRK
25	22.208.633 HRK	9.639.320 HRK	31.847.952 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	31.847.952 HRK
UKUPNO	433.398.256 HRK	192.256.116 HRK	625.654.372 HRK	93.821.906 HRK	287.943.988 HRK	381.765.894 HRK	1.007.420.266 HRK

Uz definiranje novih linija, stajališta, okretišta i voznih redova, **izrađene su i smjernice operativnog menadžmenta nove usluge komunalnog autobusnog prijevoza na svim razinama**. Dani su prijedlozi i elaborirano je tko je zadužen za pojedine elemente unutar poslovnog procesa. Koncept operativnog menadžmenta nalazi se u tablici u nastavku.

Tablica 10. Zaduženja i odgovornosti unutar poslovnog procesa komunalnog autobusnog prijevoza u gradu Šibeniku.

Funkcija/Uloga	Odgovornost	Opis
Planiranje razvoja prometnog sustava (sustava javnog prijevoza)	Grad Šibenik	Odgovornost za planiranje linija javnog prijevoza je na Gradu Šibeniku kroz izradu studijske dokumentacije poput ove. Osim toga, Grad je zadužen za planiranje i osiguravanje budućih sektorskih studija i projektno-tehničke dokumentacije u svrhu razvoja prijevozne usluge i za to potrebne infrastrukture. U slučaju potrebe, Grad je zadužen za provođenja izmjena i nadopuna prostorno-planske dokumentacije.
Upravljanje javnim prijevozom (ugovori s operatorima i njihova kontrola)	Grad Šibenik	Nakon što je, u sklopu ove Studije, definiran oblik buduće prijevozne ponude autobusima, šibenska lokalna samouprava odgovorna je za cjelokupni proces nadmetanja (uključujući izradu PSO ugovora), ugovaranje operatera i praćenje ugovora.
Tarifna politika i sustav prodaje karata	Grad Šibenik	Politika cijena prijevoza u komunalnom prijevozu u nadležnosti je Grada Šibenika. Grad Šibenik mora odlučiti, sukladno prijedlozima ove Studije: (1) vrstu karata, (2) cijene koje će se primjenjivati (3) politiku povlaštenih karata (4) profile korisnika s bonusom (mladi, djeca, umirovljenici, itd.).
Novčana naknada prijevozniku	Grad Šibenik	Bit će potrebno identificirati Upravni odjel unutar Grada Šibenika koji će biti odgovoran za prijenos sredstava potrebnih za izvršenje usluge prijevozniku. Predlaže se da, ovu aktivnost provodi Upravni odjel za financije u suradnji s Upravnim odjelom za komunalne djelatnosti. Način obračunavanja predložit će se u sklopu ove Studije.
Svakodnevne prijevozne operacije	Gradski parking d.o.o.	Prijevoznik na početku ugovora mora predstaviti plan rada koji točno opisuje vozni park koji će se koristiti, smjene i rasporede vozača, trase autobusa, točno vrijeme disponiranja vozila, plan servisiranja, punjenja i čišćenja vozila i sl.. Prijevoznik će biti odgovoran za provedbu operativnog plana prijevoza i prilagodbu svakodnevnim okolnostima i odgovorima u izvanrednim situacijama (radovi, kvar vozila, prometna nesreća i sl.).

Informiranje putnika	Gradski parking d.o.o.	Predlaže se da aktivnosti o informiranju putnika preuzme prijevoznik koji će izrađivati i objavljivati sve podatke za korisnike (sheme trasa linija, vozni redovi, obavijesti korisnicima i sl.) preko svih dostupnih kanala informiranja (stajališta, web, aplikacije, korisnička služba).
Ulaganja u infrastrukturu	Grad Šibenik, Hrvatske ceste d.o.o., HŽ Infrastruktura, Lučka uprava	Ulaganja u infrastrukturu obično zahtijevaju financijske izdatke koji nisu prihvatljivi za prijevoznika. Zato je nužno da je razvoj prometne infrastrukture u nadležnosti javnih uprava koje mogu financirati te investicije putem poreza ili fondova (EU fondovi, Svjetska banka, itd.). Preporuča se da odgovornost za lokalnu infrastrukturu bude na Gradu Šibeniku. Ako je riječ o infrastrukturi na području državnih cesta, onda za to imaju odgovornost Hrvatske ceste d.o.o.. Željeznička infrastruktura u nadležnosti je HŽ infrastrukture, a lučka infrastruktura u nadležnosti je Lučke uprave, odnosno Županije.
Prikupljanje podataka o prijevoznju potražnji	Grad Šibenik i Gradski parking d.o.o.	Prikupljanje podataka o potražnji javnog prijevoza trebala bi biti odgovornost prijevoznika i Grada Šibenika, a podaci moraju biti dostupni ključnim dionicima u prometnom sustavu.
Vlasništvo flote	Grad Šibenik	Iako će Gradski parking d.o.o. koristiti autobuse za provođenje usluge prijevoza, novih 11 autobusa u vlasništvu je Grada Šibenika.

Svaki javni prijevoz mora biti popraćen adekvatnim tarifnim sustavom. Shodno tome, **u sklopu Studije predložen je i optimalan tarifni sustav za područje grada Šibenika** sukladno analizi primjera pozitivne prakse ostalih gradova, prostorno-prometnoj strukturi, gospodarskim i demografskim prilikama. Za područje grada Šibenika predlaže se jednostavan zonski tarifni sustav. U sklopu ove studije provedena je analiza i prognoza prihoda prema tri varijante cijena.

S obzirom na to da visinu cijene karata i tarifne odredbe određuje Grad Šibenik, odabrane cijene karata i tarifne odredbe nalaze se u Prilogu 2.

Kako bi se moglo pristupiti daljnjoj izradi prognoze budućih prihoda, varijante cijena unutar tarifne politike svedene su na jediničnu cijenu

prijevoza sukladno predviđenoj strukturi putnika i njihovom broju putovanja. **Prognoza budućih prihoda** izrađena je uzimajući u obzir elasticitet cijene na modeliranu prijevoznu potražnju. Također, u svrhu izrade što preciznije i pouzdanije prognoze, **kreirana su tri scenarija mogućih kretanja prijevozne potražnje** ovisno o prihvaćanju javnosti i **svaki je scenarij evaluiran u komparacijskoj analizi sa sustavima komunalnog autobusnog prijevoza u drugim gradovima u RH**. Iako se prognozira značajnije povećanje prijevozne potražnje u novom sustavu javnog prijevoza grada Šibenika, u odnosu na ostale slične gradove u RH, prognozirane vrijednosti su i dalje suzdržane.

Uz predlaganje novog tarifnog sustava **predložena je i arhitektura novog suvremenog sustava naplate voznih karata**. U nastavku su

predloženi ključni elementi predloženog tarifnog sustava i sustava naplate.

Tablica 11. Prikaz predloženih iznosa cijena prijevoznih karata

Struktura karata		I. Zona			II. Zona			III. Zona		
		Prioritizacija prihoda	Prioritizacija potražnje	Ravnoteža dobiti i gubitka	Prioritizacija prihoda	Prioritizacija potražnje	Ravnoteža dobiti i gubitka	Prioritizacija prihoda	Prioritizacija potražnje	Ravnoteža dobiti i gubitka
Jednokratne karte	Jedno putovanje	10,00 HRK	6,00 HRK	8,00 HRK	15,00 HRK	10,00 HRK	12,00 HRK	17,00 HRK	13,00 HRK	15,00 HRK
	Dnevna karta	30,00 HRK	20,00 HRK	30,00 HRK	50,00 HRK	40,00 HRK	40,00 HRK	60,00 HRK	50,00 HRK	50,00 HRK
	Trodnevna karta	80,00 HRK	50,00 HRK	80,00 HRK	140,00 HRK	100,00 HRK	110,00 HRK	170,00 HRK	130,00 HRK	130,00 HRK
Pretplatnička karta	Građanska	190,00 HRK	50,00 HRK	120,00 HRK	250,00 HRK	75,00 HRK	150,00 HRK	300,00 HRK	100,00 HRK	200,00 HRK
	Učenička	100,00 HRK	30,00 HRK	70,00 HRK	130,00 HRK	40,00 HRK	90,00 HRK	150,00 HRK	50,00 HRK	100,00 HRK
	Umirovljenička	50,00 HRK	30,00 HRK	30,00 HRK	60,00 HRK	40,00 HRK	40,00 HRK	70,00 HRK	50,00 HRK	50,00 HRK

Tablica 12. Predložene osnovne karakteristike karata prema njihovoj strukturi

Struktura karata		Trajanje	Presjedanje	Način kupnje
Jednokratne karte	Jedno putovanje	45 minuta	Dopušteno, osim ako karta nije kupljena u vozilu	Putem aplikacije / nadopuna vrijednosne kartice / u vozilu / prodajno mjesto
	Dnevna karta	1 kalendarski dan	Dopušteno	Putem aplikacije / nadopuna vrijednosne kartice / prodajno mjesto
	Trodnevna karta	3 kalendarska dana	Dopušteno	Putem aplikacije / nadopuna vrijednosne kartice / prodajno mjesto
Pretplatnička karta	Građanska	Razdoblje od prvog do zadnjeg dana u mjesecu	Dopušteno	Prodajno mjesto / putem aplikacije ako je operativno moguće
	Učenička		Dopušteno	Prodajno mjesto / putem aplikacije ako je operativno moguće
	Umirovljenička		Dopušteno	Prodajno mjesto / putem aplikacije ako je operativno moguće

Posljednje, predložene su **aktivnosti unaprjeđenja sustava informiranja putnika** u gradu Šibenika koje obuhvaćaju sljedeće elemente:

- 1) Izrada učinkovite, pregledne i intuitivne mobilne aplikacije - u trenutku pisanja studije u procesu je izrada predmetne aplikacije,
- 2) Postavljanje digitalnih displeja (totema) s prikazom informacija o voznim redovima i rasporedu autobusa u stvarnom vremenu,
- 3) Izrada nove i/ili redizajn postojeće web stranice prijevoznika,
- 4) Povezivanje informacija o voznim redovima, trasama linija i stajalištima na *Google Maps* pomoću *Google Transit* alata,

- 5) Izrada i distribucija reklamnih brošura s informacijama o novoj komunalnoj usluzi javnog prijevoza na području grada Šibenika.

Pomoću provedenih aktivnosti unutar ove studije, izrađeni su ključni elementi koji moraju biti sastavni dio PSO ugovora, a to su:

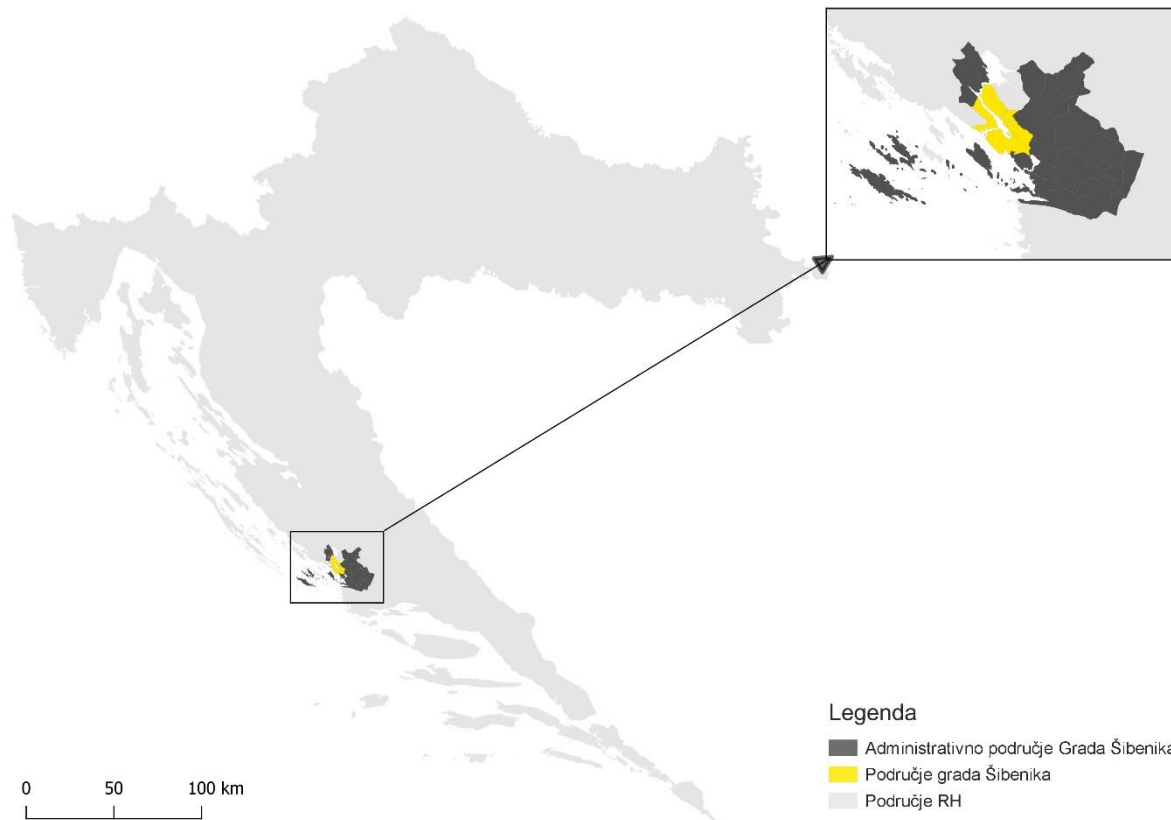
- ▶ Plan pružanja usluge prijevoza
- ▶ Tarifne odredbe i cjenik
- ▶ Standardi kvalitete
- ▶ Metodologija utvrđivanja neto financijskog učinka

Navedeni elementi nalaze se u prilogima na kraju Studije.

2. Područje obuhvata

U Šibeniku kao sjedištu županije najveća je koncentracija stanovništva zbog čega postoji potreba za razvojem kvalitetnog sustava javnog autobusnog prijevoza usklađenim s demografskom potražnjom. Korist od razvoja novog sustava javnog prijevoza odnosno integrirane mobilnosti i intermodalnosti imat će prvenstveno lokalno stanovništvo s područja grada koje obavlja najveći broj dnevnih putovanja na području obuhvata Studije, odnosno koje najviše koristi prometni sustav grada Šibenika. Pozitivan utjecaj ogledat će se također i na šire gravitacijsko područje grada Šibenika.

S obzirom na to da je promet u funkciji prostorne integracije te značajno ovisi o samoj potražnji, područje obuhvata usmjereno je na prostor prema prometnoj potrebi, a pritom uzimajući u obzir administrativna prostorna ograničenja. Područje obuhvata definirano je s ciljem što kvalitetnije izrade Studije i ono se odnosi na cjelokupno područje grada Šibenika koje zauzima površinu od 433 km² što čini 14,5 % ukupne površine Šibensko-kninske županije. S obzirom na to da se urbana struktura i prometna potražnja znatno razlikuju između naselja Šibenik i ostalih prigradskih naselja, područje obuhvata podijeljeno je na uže i šire područje. Uže područje obuhvaća naselje Šibenik, a šire područje obuhvaća administrativne granice grada Šibenika. Kartografski prikaz užeg i šireg područja obuhvata prikazan je na Slici 1.



Slika 1. Područje obuhvata Studije

3. Ključni nalazi analize postojećeg stanja

U svrhu kvalitetnijeg i preglednijeg uvida u postojeće stanje prometnog sustava grada Šibenika, u nastavku su prikazani ključni nalazi utvrđeni prilikom izrade analize postojećeg stanja. S obzirom na to da je svrha i cilj ove studije uspostava kvalitetnog komunalnog linijskog autobusnog prijevoza na području grada Šibenika, analiza je provedena s posebnim osvrtom na elemente koji utječu na njegovo odvijanje i organizaciju.

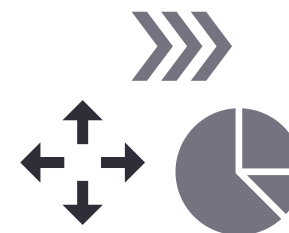
Ključni nalazi su sljedeći:

1. Društveno-ekonomski kontekst

- a. Grad Šibenik administrativno zauzima veliku površinu s niskom gustoćom naseljenosti - 98,25 st/km²
- b. Oko 80 % stanovništva grada Šibenika nalazi se na 10 % površine grada,
- c. Oko 50 % stanovništva naselja Šibenik nalazi se u gradskim četvrtima Baldekin III, Šubićevac, Meterize i Vidici,
- d. Demografski trendovi su negativni,
- e. Trendovi dobne strukture ukazuje na starenje stanovništva,
- f. Gospodarska i turistička kretanja su u pred COVID-19 razdoblju bila kontinuirano pozitivna i za očekivati je nastavak pozitivnih trendova nakon oporavka od posljedica pandemije.

2. Mobilnost na području Šibenika

- a. Velik broj građana koristi osobno vozilo za potrebe svakodnevnih putovanja,
- b. Stupanj motorizacije znatno veći od prosjeka RH,
- c. Više od 10.000 vozila/dan tranzitira kroz središte grada Šibenika,
- d. Izražena sezonalnost prijevozne potražnje,



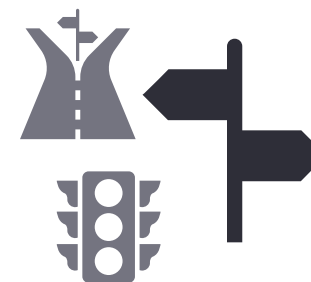
- e. Analizirana studijska dokumentacije ukazuje na potkapacitiranost sustava parkiranja,
- f. Utvrđen je negativan trend smanjenja broja putnika na komunalnim autobusnim linijama.

3. Prometno-prostorni kontekst

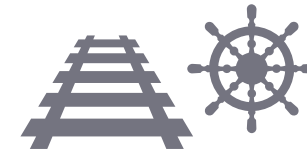
- a. Nedostatak zaobilaznih cestovnih pravaca zbog guste urbane strukture i nepogodne hipsometrije terena,
- b. Širina koridora velikog broja ulica nije pogodan za prometovanje autobusa,
- c. Na 46 prometnica na području grada promet se odvija jednosmjerno što umanjuje mogućnosti u trasiranju autobusnih linija,
- d. Infrastruktura pješačkog prometa nije dovoljno razvijena - utvrđen je velik broj ulica u kojima nedostaju površine za kretanje pješaka,
- e. U analiziranoj dokumentaciji navodi se kako postojeći autobusni kolodvor ne zadovoljava prometne potrebe,
- f. Prostorni potencijal u kontekstu integracije autobusnog, pomorskog i željezničkog prijevoza nije dovoljno iskorišten.

4. Sustav javnog prijevoza putnika

- a. Radijusima od 150 m od postojećih autobusnih stajališta pokriveno je 30 % površine naselja Šibenik,
- b. Velika međustajališna udaljenost na pojedinim linijama: ~660 m za linije Zone 1, ~2.100 m za linije Zona 2, 3, 4 i 5
- c. Nedovoljna iskorištenost autobusa, osobito na linijama izvan naselja Šibenik,



- d. Na linijama u Zoni 1, autobusi su u prosjeku angažirani 4 h u radnom danu, a na linijama u vanjskim zonama 3,2 h u radnom danu.
- e. Linije unutar naselja Šibenik ostvare u prosjeku manji broj kolnih kilometara (5,5 % prosjek linije) od linija na vanjskim zonama, a nalaze se u najgušće naseljenom području unutar zone obuhvata,
- f. Niska frekvencija vozila na komunalnim autobusnim linijama - najviše 14 (15) polazaka u radnom danu,
- g. Gomilanje autobusa na ulici Stjepana Radića i stajalištu „Tržnica“ (*bus bunching*) - gubitak iskoristivosti dinamičkog kapaciteta,
- h. Nedovoljna pouzdanost usluge i nepridržavanje voznih redova,
- i. Preklapanje voznih redova različitih linija - nemogućnost presjedanja,
- j. Nejasna organizacija linija i itinerara,
- k. Nedostatak adekvatnog sustava informiranja putnika,
- l. Neadekvatan vizualni identitet prijevozne usluge,
- m. Zastarjeli sustav naplate karata,
- n. Nepovoljno stanje autobusnih stajališta - manje od 30 % autobusnih stajališta sadrži sve osnovne elemente (horizontalna i vertikalna signalizacija, nadstrešnica i ugibaldište),



4. Analiza postojećeg stanja

Analizom postojećeg stanja utvrđuju se potrebe i mogućnosti grada Šibenika u okviru uspostave adekvatne i kvalitetne usluge komunalnog linijskog autobusnog prijevoza. Na temelju zaključaka analize postavljaju se racionalni i transparentni ciljevi koje je nužno zadovoljiti uspostavom javne prijevozne usluge. Zbog toga je, prije definiranja mjera za daljnji razvoj i uspostavu komunalnog linijskog autobusnog prijevoza na području grada Šibenika, važno utvrditi njegovo postojeće stanje. Prometni, prostorni, društveno-ekonomski i ostali statistički podaci za područja gradova često su nepotpuni i nepovezani, prikupljeni iz raznih izvora i na različite načine. Iz tog je razloga potrebna njihova sistematizacija i obrada kako bi se formirali podaci koji mogu opisati postojeće stanje, ali i kako bi se ustanovile određene pojave, zakonitosti i uzročno-posljedične veze u svrhu kreiranja optimalnog sustava komunalnog autobusnog prijevoza. Shodno tome, uzimajući u obzir cilj i svrhu ove Studije, analiza postojećeg stanja strukturirana je kako slijedi:

- ▶ Analiza pravnog okvira,
- ▶ Analiza strateškog okvira i prostorno-planske dokumentacije,
- ▶ Analiza geografskog i geoprometnog okvira,
- ▶ Analiza društveno-ekonomskog konteksta,
- ▶ Analiza prometne infrastrukture na području grada Šibenika,
- ▶ Analiza postojeće organizacije autobusnog sustava javnog prijevoza putnika,
- ▶ Analiza postojeće organizacije željezničkog, pomorskog i autotaksi prijevoza putnika,
- ▶ Analiza postojeće prijevozne potražnje.

4.1. Analiza pravnog okvira

Uzimajući u obzir prirodu i opseg Studije, u nastavku su analizirani pravni dokumenti od značaja na nacionalnoj i europskoj razini. Analiza je provedena u svrhu pružanja pojašnjenja pravne osnove koja je ključna za uspostavu novog sustava javnog prijevoza.

Da bi se omogućilo lakše razumijevanje teksta, u nastavku su dane definicije ključnih pojmova sukladno terminologiji iz Uredbe br. 1370/2007 i Zakona o javnom prijevozu, koji su detaljnije analizirani u sklopu ovog poglavlja.

„**Javni linijski prijevoz putnika u cestovnom prometu**“ je javni prijevoz putnika koji se obavlja vozilima kategorije M1 kapaciteta sedam + jedno ili osam + jedno putničko mjesto, ako je u takva vozila ugrađen tahograf koji se mora koristiti sukladno Uredbi (EU) br. 165/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 4. veljače 2014. o tahografima u cestovnom prometu, stavljanju izvan snage Uredbe Vijeća (EEZ) br. 23821/85 o tahografu u cestovnom prometu i izmjeni Uredbe (EZ) br. 561/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o usklađivanju određenog socijalnog zakonodavstva koje se odnosi na

cestovni promet (SL L 60, 28.2.2014.), te kategorije M2 ili M3 na određenim linijama i po unaprijed utvrđenom voznom redu, cijeni i Općim uvjetima prijevoza i koji se smatra javnom gospodarskom uslugom kao javnim dobrom čije izvršavanje u javnom interesu osigurava Republika Hrvatska, a kako bi se zadovoljile javne potrebe za prijevozom (Zakon o javnom prijevozu),

„Komunalni linijski prijevoz putnika“ je javni cestovni prijevoz putnika na komunalnim linijama unutar područja isključivo jedne jedinice lokalne samouprave, koji se uređuje sukladno Zakonu o javnom prijevozu, propisima o komunalnom gospodarstvu i sukladno Uredbi (EZ) br. 1370/2007 i koji nema obilježja drugih oblika prijevoza.

- **Uspostava sustava javnog prijevoza u obuhvatu ove Studije odnosi se na komunalni linijski prijevoz putnika na području grada Šibenika.**

„Nadležno tijelo“ znači svako tijelo javne vlasti ili skupinu tijela javne vlasti Republike Hrvatske s ovlastima intervencije u javni prijevoz putnika na danom zemljopisnom području, odnosno svako tijelo kojem je dana takva ovlast (Uredba 1370),

„Lokalno nadležno tijelo“ znači svako nadležno tijelo čije zemljopisno područje nadležnosti nije cijela država (Uredba 1370). U okviru ovog dokumenta, a naslanjajući se na Zakon o javnom prijevozu i ugovore o javnim uslugama koje će sklapati županije govori se o županijskom nadležnom tijelu, a to je svako nadležno tijelo čije je zemljopisno područje nadležnosti županija,

„Operater javne usluge“ znači svaki javni ili privatni prijevoznik ili skupina takvih prijevoznika koji obavljaju usluge javnog prijevoza putnika ili svako javno tijelo koje pruža usluge javnog prijevoza putnika (Uredba 1370),

„Obveza obavljanja javne usluge“ znači zahtjev koji odredi nadležno tijelo da bi osiguralo usluge javnog prijevoza putnika od općeg interesa koje operater javne usluge, kad bi uzeo u obzir samo svoje komercijalne interese, ne bi preuzeo ili ih ne bi preuzeo u istom opsegu ili pod istim uvjetima bez naknade (Uredba 1370),

„Isključivo pravo“ znači pravo operatera javne usluge na obavljanje pojedinih usluga javnog prijevoza putnika na određenoj liniji ili mreži odnosno na određenom području, isključujući sve druge takve operatere (Uredba 1370),

„Naknada za javnu uslugu“ ili **„neto financijski učinak“** znači svaka korist, posebno financijska, koju nadležno tijelo dodijeli izravno ili neizravno iz javnih sredstava tijekom razdoblja provedbe obveze obavljanja javne usluge ili u vezi s tim razdobljem (Uredba 1370),

„Izravno sklapanje“ znači sklapanje ugovora o javnim uslugama s operaterom javnih usluga bez prethodnog postupka nadmetanja (Uredba 1370),

„Ugovor o javnim uslugama“ ili **„PSO ugovor“** znači jedan ili više pravno obvezujućih akata koji potvrđuju sporazum između nadležnog tijela i operatera javne usluge o povjeravanju upravljanja i obavljanja usluga javnog prijevoza putnika tom operateru, obuhvaćenih obavezama obavljanja javne usluge; ovisno o pravu države članice, ugovor također može biti i odluka koju je donijelo nadležno tijelo: u obliku pojedinačnog zakonodavnog ili regulatornog akta, ili sadržavajući uvjete prema kojima samo nadležno tijelo pruža usluge ili povjerava pružanje takvih usluga unutar njem operateru. Ugovor se može sastojati i od odluke koju je donijelo županijsko nadležno tijelo u obliku pojedinačnog zakonodavnog ili regulatornog akta, ili može sadržavati uvjete pod kojima nadležno tijelo pruža usluge ili povjerava pružanje usluga unutar njem operateru. Pojam

„ugovora o javnim uslugama“ obuhvaća i koncesije za javne usluge (Uredba 1370),

„Unutarnji operater“ znači zasebna pravna osoba nad kojom/ lokalno nadležno tijelo, ili u slučaju skupine tijela barem jedno lokalno nadležno tijelo, ima nadzor sličan onom nad vlastitim službama (Uredba 1370).

4.1.1. Europski pravni okvir

Europski pravni okvir čine različiti pravni akti u obliku uredbi, direktiva, odluka, preporuka i mišljenja donesenih na razini Europske unije. U skladu sa svrhom i ciljem ove studije, analiza europskog pravnog okvira obuhvaća analizu legislative na europskoj razini koja se odnosi na javni prijevoz putnika. Analizirano je sljedeće:

1. Uredba (EZ) br. 1370/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o uslugama javnog željezničkog i cestovnog prijevoza putnika i stavljanju izvan snage uredba Vijeća (EEZ) br. 1191/69 i (EEZ) br. 1107/70 (SL EU L 315/2007.) i Uredbe (EU) 2016/2338 o izmjeni iste (SL EU L 354/2016.),
2. Uredba (EZ) br. 1071/2009 o uspostavljanju zajedničkih pravila koja se tiču uvjeta za obavljanje djelatnosti cestovnog prijevoznika,
3. Uredba (EZ) br. 181/2011 o pravima putnika u autobusnom prijevozu,
4. Direktiva 2009/28/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora te o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage direktiva 2001/77/EZ i 2003/30/EZ,
5. Direktiva (EU) 2019/1161 Europskog Parlamenta i Vijeća od 20. lipnja 2019. o izmjeni Direktive 2009/33/EZ o promicanju čistih i energetske učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu

6. Direktiva 2008/96/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o upravljanju sigurnošću cestovne infrastrukture (SN/3222/2019/INIT)
7. Direktiva 2010/40/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 7. srpnja 2010. o okviru za uvođenje inteligentnih prometnih sustava u cestovnom prometu i za veze s ostalim vrstama prijevoza
8. Direktiva 2001/42/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća od 27. lipnja 2001. o procjeni učinaka određenih planova i programa na okoliš,

Uredba predstavlja obvezujući zakonodavni akt koji se mora u cijelosti primjenjivati na području cijele Europske unije. Sukladno navedenom, uredba u pravu Europske unije imaju opću primjenu, u potpunosti su obvezujuće i izravno primjenjive u svim državama članicama Europske unije. S druge strane, direktiva predstavlja zakonodavni akt kojim se utvrđuje cilj koji sve države članice Europske unije moraju ostvariti. Međutim, svaka država samostalno odlučuje o načinu na koji će ostvariti taj cilj. Zajedno s direktivama, uredbi su najčešći i najvažniji tipovi akata kojima se usklađuju nacionalna prava država članica Europske unije. Dok uredbi u potpunosti unificiraju pravo, tj. zamjenjuju do tada postojeće interne norme jednom, potpuno istovjetnom europskom normom, direktive ostavljaju prostora za donekle različita rješenja u različitim državama članicama.

Uredba (EZ) br. 1370/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o uslugama javnog željezničkog i cestovnog prijevoza putnika i stavljanju izvan snage uredba Vijeća (EEZ) br. 1191/69 i (EEZ) br. 1107/70 (SL EU L 315/2007.) i Uredbe (EU) 2016/2338 o izmjeni iste (SL EU L 354/2016.)

Uredba ima veliku važnost pri organizaciji i financiranju usluga javnog prijevoza autobusom, tramvajem, podzemnom željeznicom i željeznicom u državama članicama. Svrha Uredbe je određivanje djelovanja nadležnih tijela u području javnog prijevoza putnika kako bi zajamčili pružanje usluga od općeg interesa. Mehanizmi koje lokalne uprave mogu koristiti da bi se osiguralo pružanje usluga javnog prijevoza putnika uključuju sljedeće:

- ▶ dodjelu isključivih prava operaterima javnih usluga,
- ▶ dodjelu financijskih naknada operaterima javnih usluga i
- ▶ određivanje općih pravila za obavljanje javnog prijevoza koja su primjenjiva na sve operatere.

Uredbom se navodi kako uz poštovanje mjerodavnih odredbi nacionalnog prava, svako lokalno tijelo ili, ako ono ne postoji, svako nacionalno tijelo može se odlučiti pružiti vlastite usluge javnog prijevoza putnika na području kojim upravlja ili ih povjeriti unutarjem operateru bez konkurentnog javnog natječaja. Međutim, ova mogućnost samostalnog pružanja usluga mora biti pod strogim nadzorom da bi se osigurala jednaka pravila natjecanja za sve.

Ponude za nadmetanje i ugovori o javnim uslugama trebaju na transparentan način iskazati može li se razmotriti podugovaranje i, ako može, u kojem opsegu. Ako se podugovara, od operatera kojem je povjereno upravljanje i obavljanje usluga javnog prijevoza putnika u skladu s ovom Uredbom zahtijeva se da sam pruža glavninu usluga javnog prijevoza putnika. Ugovor o javnim uslugama koji istodobno obuhvaća oblikovanje, izgradnju i obavljanje usluga javnog prijevoza

putnika može omogućiti potpuno podugovaranje za obavljanje tih usluga. Ugovor o javnim uslugama, u skladu s nacionalnim pravom i pravom Zajednice, određuje uvjete koji se primjenjuju na podugovaranje.

Ova je uredba *lex specialis* kojim se omogućuje uređivanje tržišta, odnosno ugovora o javnom prijevozu na području gradova i regija. Njome je regulirana i dodjela naknada za javni prijevoz iz državnih, regionalnih i lokalnih proračuna, za uspostavu javne usluge javnog prijevoza koji nije komercijalan, ali je esencijalan za ekonomsko i društveno funkcioniranje gradova i regija. Uredbom je eksplicitno naglašeno da takve naknade nisu državne potpore ili bilo kakav drugi oblik javnih potpora. **Naknade u javnom prijevozu se u Europskoj uniji mogu dodjeljivati samo ako je isti reguliran, odnosno ugovoren putem ugovora o javnoj usluzi, a koji su definirani ovom uredbom. Sve ostale potpore za javni prijevoz ulaze u red državnih potpora i svih (ograničavajućih) zakonskih odredbi koje su vezane uz iste.**

Uredbom (EZ) br. 1370/2007 propisuje se izrada **ugovora o javnim uslugama (PSO Ugovor)**. Ugovor o javnim uslugama označava **jedan ili više pravno obvezujućih akata koji potvrđuju sporazum između nadležnog tijela i operatera javne usluge o povjeravanju upravljanja i obavljanja usluga javnog prijevoza putnika tom operateru**, obuhvaćenih obavezama obavljanja javne usluge; ovisno o pravu države članice, ugovor također može biti i odluka koju je donijelo nadležno tijelo. Obveza obavljanja javne usluge predstavlja zahtjev koji odredi nadležno tijelo da bi osiguralo usluge javnog prijevoza putnika od općeg interesa koje operater, kad bi uzeo u obzir samo svoje komercijalne interese, ne bi preuzeo ili ih ne bi preuzeo u istom opsegu ili pod istim uvjetima bez naknade.

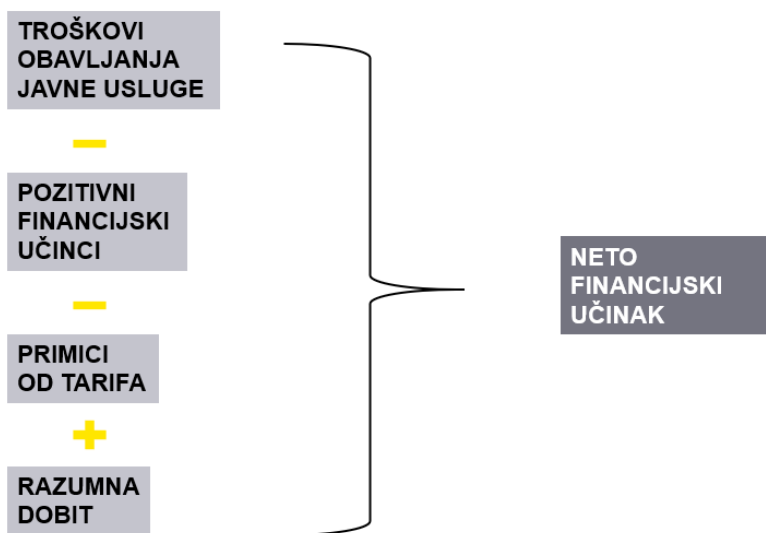
Ugovori o javnim uslugama jasno definiraju:

- ▶ obveze obavljanja javnih usluga kojih se operater javnih usluga treba pridržavati, kao i dotično zemljopisno područje;
- ▶ parametre na temelju kojih se računa eventualno plaćanje naknade i prirodu i doseg svih dodijeljenih isključivih prava na način koji onemogućuje prekomjernu naknadu;
- ▶ uvjete raspodjele troškova povezanih s pružanjem usluga (troškovi mogu uključivati posebno troškove radnika, energije, pristojbe za korištenje infrastrukture, održavanja i popravaka vozila javnog prijevoza, željezničkih vozila i postrojenja potrebnih za obavljanje usluga prijevoza putnika, kao i fiksne troškove i odgovarajući povrat na kapital).

Ugovori o javnim uslugama i opća pravila određuju načine raspoređivanja prihoda od prodaje karata koje operater javnih usluga smije zadržati, otplatiti nadležnom tijelu ili podijeliti s potonjim. **Trajanje ugovora o javnim uslugama ograničeno je i ne smije prelaziti 10 godina za usluge gradskog i međugradskog autobusnog prijevoza, te 15 godina za usluge željezničkog prijevoza**

putnika ili drugim vrstama prijevoza tračnicama. Ako je potrebno, uzimajući u obzir uvjete amortizacije imovine, trajanje ugovora o javnim uslugama smije biti produljeno za najviše 50 % ako operater javne usluge pribavi imovinu koja je značajna kako u odnosu na sveukupnu imovinu potrebnu za obavljanje usluga prijevoza putnika obuhvaćenih ugovorom o javnim uslugama, tako i vezana pretežno za usluge prijevoza putnika obuhvaćene ugovorom.

Naknada ne smije prelaziti iznos koji odgovara neto financijskom učinku jednakom zbroju učinaka, pozitivnih ili negativnih, poštovanja obveza obavljanja javnih usluga na troškove i prihode operatera javnih usluga. Učinci se ocjenjuju uspoređivanjem situacije u kojoj se poštuje obveza obavljanja javne usluge sa situacijom koja bi postojala kad se obveza ne bi poštovala. U cilju izračuna neto financijskog učinka, nadležna tijela trebaju primijeniti posebnu formulu za izračun, a koja je grafički prikazana u nastavku (Slika 2).



Slika 2. Shematski prikaz metodologije za izračun neto financijskog učinka

Sukladno prikazanom, neto financijski učinak izračunava se na način da se svi pozitivni financijski učinci obavljanja javne usluge i svi primici od tarifa (svi ostali prihodi) oduzimaju od troškova nastalih u vezi s obvezom obavljanja javne usluge. Na taj iznos dodaje se razumna dobit, koja označava stopu povrata na kapital koja je uobičajena u tom sektoru u danoj državi članici, a koja uzima u obzir rizik, ili odsutnost rizika, koji snosi operater javne usluge intervencijom tijela javne vlasti (najčešće 10 %).

Ponude za nadmetanje i ugovori o javnim uslugama trebaju na transparentan način iskazati može li se razmotriti podugovaranje i, ako može, u kojem opsegu. Ako se podugovara, od operatera kojem je povjereno upravljanje i obavljanje usluga javnog prijevoza putnika u skladu s ovom Uredbom zahtijeva se da sam pruža glavninu usluga javnog prijevoza putnika. Ugovor o javnim uslugama koji istodobno

obuhvaća oblikovanje, izgradnju i obavljanje usluga javnog prijevoza putnika može omogućiti potpuno podugovaranje za obavljanje tih usluga. Ugovor o javnim uslugama, u skladu s nacionalnim pravom i pravom Zajednice, određuje uvjete koji se primjenjuju na podugovaranje.

Uredba (EZ) br. 1071/2009 o uspostavljanju zajedničkih pravila koja se tiču uvjeta za obavljanje djelatnosti cestovnog prijevoznika

Ovom se Uredbom uređuje pristup djelatnosti cestovnog prijevoza i obavljanje te iste djelatnosti. Uredba se primjenjuje na sva poduzeća u EZ koja obavljaju djelatnost cestovnog prijevoznika i na poduzeća koja namjeravaju obavljati tu djelatnost.

U sklopu Uredbe definirana je djelatnost cestovnog prijevoznika u putničkom prometu, što označava djelatnost svakog poduzeća koje motornim vozilima, konstruiranim i opremljenim tako da su prikladna za prijevoz više od devet osoba, uključujući vozača, i namijenjenima za tu svrhu, pruža usluge prijevoza u putničkom prometu za javnost ili za određene kategorije korisnika, za naknadu koju plaća osoba koja koristi prijevoz ili organizator prijevoza.

Uredbom se definira pojam upravitelj prijevoza koji označava fizičku osobu zaposlenu u poduzeću ili, ako je poduzeće fizička osoba, tu osobu ili, ako je tako predviđeno, drugu fizičku osobu koju je to poduzeće imenovalo u ugovoru, koja stvarno ili trajno upravlja prijevoznom djelatnošću tog poduzeća.

Uredba pretpostavlja da poduzeća koja obavljaju djelatnost cestovnog prijevoznika imaju:

- ▶ stvarni i stabilni poslovni nastan u jednoj od država članica,
- ▶ dobar ugled,
- ▶ odgovarajući financijski položaj i
- ▶ potrebnu stručnu osposobljenost.

Države članice mogu odlučiti propisati dodatne razmjerne i ne diskriminirajuće zahtjeve za poduzeća koja žele obavljati djelatnost cestovnog prijevoznika.

Uredba (EZ) br. 181/2011 o pravima putnika u autobusnom prijevozu

Uredba (EZ) br. 181/2011 ističe da djelovanje Europske unije na području autobusnog prijevoza treba imati za cilj, između ostalog, osiguranje visoke razine zaštite putnika, koja je usporediva s drugim načinima prijevoza, i vrijedi svuda gdje putuju. Pored toga, treba u cijelosti poštovati zahtjeve za zaštitu potrošača u općenitom smislu.

Uredbom se ističe da je svim putnicima u autobusnom prijevozu potrebno osigurati minimalnu razinu zaštite, a posebno iz razloga putnik predstavlja slabiju stranku u pogledu ugovoru o prijevozu. Putnici i sve osobe koje je putnik po pravnoj dužnosti uzdržavao ili bi ih morao uzdržavati, trebaju biti odgovarajuće zaštićeni u slučaju nesreća koje se dogode pri upotrebi autobusa, uzimajući pri tom u obzir relevantne direktive¹. Isto tako, mjere Europske unije za poboljšanje prava putnika u sektoru autobusnog prijevoza trebaju poštovati posebnosti ovog sektora, koji se sastoji uglavnom od malih i srednjih poduzeća.

Cilj ove Uredbe je osiguranje istovjetne razine zaštite i pomoći putnicima u autobusnom prijevozu u državama članicama. Ova Uredba se primjenjuje na putnike na linijskom prijevozu, bez obzira o kojoj vrsti putnika je riječ, kad se mjesto ulaska ili izlaska putnika nalaze na državnom području države članice i kad je predviđena udaljenost prijevoza najmanje 250 km. Konkretno, Uredba (EU) br. 181/2011 utvrđuje pravila za autobusni prijevoz o:

- ▶ nediskriminaciji među putnicima s obzirom na uvjete prijevoza koje osiguravaju prijevoznici,
- ▶ pravima putnika u slučaju nesreća sa smrtnim ishodom ili osobnom povredom ili gubitkom ili oštećenjem prtljage, koje se dogode pri upotrebi autobusa,
- ▶ nediskriminaciji te obaveznoj pomoći osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti,
- ▶ pravima putnika u slučaju otkazivanja ili kašnjenja,
- ▶ minimalnim informacijama koje treba osigurati putnicima,
- ▶ postupanju s pritužbama i
- ▶ općim pravilima o provedbi.

Uredbom se naglašava da bi usluge putničkog autobusnog prijevoza trebale koristiti svim građanima. Sukladno tome, istaknuto je da

osobe s invaliditetom i osobe smanjene pokretljivosti imaju jednaka prava vezano uz slobodno kretanje, slobodu izbora i nediskriminaciju, kao i svi drugi građani. Uredba se u ovom dijelu također usko veže uz Konvenciju Ujedinjenih naroda o pravima osoba s invaliditetom², te naglašava potrebu jasnog određivanja pravila o nediskriminaciji i pomoći tijekom putovanja.

Osobe s invaliditetom i osobe smanjene pokretljivosti treba prihvatiti za prijevoz i prijevoz im se ne smije odbiti radi invalidnosti ili smanjene pokretljivosti, osim zbog razloga koji su opravdani na temelju sigurnosti ili zahtjeva u vezi konstrukcije vozila ili infrastrukture. U okviru relevantnog zakonodavstva za zaštitu radnika, osobe s invaliditetom i osobe smanjene pokretljivosti trebaju imati pravo na pomoć na autobusnim kolodvorima i u vozilima. U interesu socijalne uključenosti takva pomoć treba biti besplatna. Prijevoznici trebaju utvrditi uvjete pristupa, po mogućnosti upotrebom Europskog sustava normizacije.

Pri odlučivanju o konstrukciji novih autobusnih kolodvora, i kao pri većim renovacijama, upravitelji autobusnih kolodvora trebaju nastojati poštovati potrebe osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti u skladu sa zahtjevima za konstrukciju, namijenjenu svim korisnicima. U svakom slučaju, upravitelji autobusnih kolodvora trebaju odrediti kontaktne točke na kojima dotične osobe mogu najaviti svoj dolazak i potrebu za pomoći. Isto tako, ne dovodeći u pitanje sadašnje ili buduće zakonodavstvo o tehničkim zahtjevima za autobuse, prijevoznici bi trebali, ako je moguće, poštovati navedene potrebe pri odlučivanju o opremi novih i novoobnovljenih vozila.

Kako bi se odgovorilo na potrebe osoba s invaliditetom i osoba smanjene pokretljivosti, osoblje u javnom prijevozu putnika treba biti odgovarajuće osposobljeno. Kako bi se olakšalo uzajamno priznavanje nacionalnih kvalifikacija za vozače, treba kao dio

početne kvalifikacije ili periodičkog osposobljavanja organizirati osposobljavanje o svijesti o invaliditetu, kao što je navedeno u Direktivi 2003/59/EZ. Uredbom se također naglašava važnost savjetovanja s organizacijama koje predstavljaju osobe s invaliditetom ili osobe smanjene pokretljivosti te važnost njihovog uključivanja u pripremu sadržaja osposobljavanja vezano uz invalidnost.

U prava putnika u autobusnom prijevozu treba biti uključena obavijest o uslugama prije i za vrijeme putovanja. Sve bitne informacije, koje su osigurane putnicima u autobusnom prijevozu, treba također na zahtjev osigurati u alternativnim oblicima koji su dostupni osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti, kao što su veći tisak, jednostavan jezik, Brailleovo pismo, elektroničke komunikacije dostupne prilagođenom tehnologijom ili audio kazete.

Treba smanjiti neugodnosti koje imaju putnici radi otkaza putovanja ili znatnog kašnjenja. U tu svrhu treba za putnike, koji odlaze s autobusnog kolodvora, odgovarajuće skrbiti te ih obavijestiti na način dostupan svim putnicima. Putnicima bi također trebalo omogućiti otkazivanje putovanja i povrat vrijednosti karte, ili nastavak putovanja, ili pod zadovoljavajućim uvjetima osigurati transfer. Ako prijevoznici putnicima ne osiguraju potrebnu pomoć, putnici trebaju imati pravo na financijsku odštetu.

Putnike treba u cijelosti obavijestiti o njihovim pravima iz ove Uredbe, tako da ih mogu učinkovito ostvariti. Putnicima treba omogućiti ostvarivanje njihovih prava odgovarajućim pritužbenim postupkom, koje provode prijevoznici ili, podnošenje pritužbi tijelu ili tijelima koje u tu svrhu imenuje nadležna država članica.

Direktiva 2009/28/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora te o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage direktiva 2001/77/EZ i 2003/30/EZ

Cilj Uredbe je smanjenje stakleničkih plinova u EZ i uvoza energije te razvoj obnovljivih izvora energije i povećanje energetske učinkovitosti. Veća tehnološka poboljšanja, poticaji za uvođenje javnog prijevoza i njegovo širenje, primjena energetske učinkovite tehnologije i uporaba energije iz obnovljivih izvora u prometu neka su od najučinkovitijih sredstava kojima Zajednica može smanjiti svoju ovisnost o uvozu nafte u sektoru prometa, u kojemu je sigurnost opskrbe energijom najakutniji problem, te utjecati na tržište gorivom koje je namijenjeno uporabi u prometu.

Direktiva (EU) 2019/1161 Europskog Parlamenta i Vijeća od 20. lipnja 2019. o izmjeni Direktive 2009/33/EZ o promicanju čistih i energetski učinkovitih vozila u cestovnom prijevozu

Cilj Direktive je poticanje tržišta na čista i energetski učinkovita vozila za cestovni promet, obveza standardizacije vozila i infrastrukture te raznim poticajnim mjerama osigurati potrebnu razinu potražnje u cilju smanjenja proizvodne cijene vozila. Direktivom se od država članica zahtijeva da javni naručitelji i naručitelji pri javnoj nabavi određenih vozila za cestovni prijevoz, s ciljem promicanja i poticanja tržišta za čista i energetski učinkovita vozila i povećanja doprinosa prometnog sektora politikama Unije koje se odnose na zaštitu okoliša, klimu i energetiku, u obzir uzmu energetske učinke i učinke na okoliš za trajanja cijelog radnog vijeka vozila, uključujući potrošnju energije te emisije CO₂ i emisije određenih onečišćivača.

Direktiva 2008/96/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o upravljanju sigurnošću cestovne infrastrukture (SN/3222/2019/INIT)

Cilj Direktive je uspostavljanje postupaka kojima bi se zajamčio trajno visok stupanj sigurnosti na cestama u čitavoj transeuropskoj cestovnoj mreži. Uspostava odgovarajućih postupaka ključna je za poboljšanje sigurnosti cestovne infrastrukture unutar transeuropske cestovne mreže. Procjenama učinka na sigurnost na cestama trebali bi se na strateškoj razini pokazati utjecaji različitih mogućnosti planiranja infrastrukturnih projekata za sigurnost na cestama te bi one trebale imati važnu ulogu pri odabiru ruta. Sigurnost postojećih cesta trebala bi se poboljšati usmjeravanjem ulaganja na cestovne dionice s najvećim brojem nesreća i/ili s najvećim potencijalom za smanjenje broja nesreća.

Direktiva 2010/40/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 7. srpnja 2010. o okviru za uvođenje inteligentnih prometnih sustava u cestovnom prometu i za veze s ostalim vrstama prijevoza

Cilj predmetne direktive jest promocija inteligentnih transportnih rješenja, poboljšanje upravljanjem prometom i teretom te povećanje sigurnosti odvijanja cestovnog prometa i zaštite najugroženijih sudionika u prometu.

Direktiva 2001/42/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća od 27. lipnja 2001. o procjeni učinaka određenih planova i programa na okoliš

Cilj ove Direktive je osigurati visok stupanj zaštite okoliša i doprinijeti uključivanju pitanja okoliša u izradu i usvajanje planova i programa s ciljem poticanja održivog razvoja, osiguravajući da se za određene planove i programe koji bi mogli imati značajne učinke na okoliš provede procjena okoliša.

4.1.2. Nacionalni pravni okvir

Nacionalni pravni okvir predstavlja skup propisa kojima se usklađuje zakonodavstvo Republike Hrvatske s pravnom stečevinom Europske unije. Donošenje propisa, odnosno zakona, strategija, uredbi, odluka, rješenja i drugih akata, temeljni je instrument u ostvarivanju ciljeva i javnih politika u Republici Hrvatskoj. Zakon je normativni akt države koji po točno određenom postupku donosi zakonodavni organ. Zakon je nakon Ustava najviši i najvažniji pravni akt i svi drugi pravni akti u državi moraju biti s njime u skladu. Vlada Republike Hrvatske kao nositelj izvršne vlasti glavni je inicijator donošenja propisa te zakonodavnih akata koji se usvajaju u Hrvatskom saboru kao nositelju zakonodavne vlasti. Prema Ustavu Republike Hrvatske pravo na predlaganje zakona ima svaki zastupnik, klubovi zastupnika, radna tijela Hrvatskog sabora te Vlada.

Republika Hrvatska, kao država članica Europske unije, ima stalnu obvezu usklađivanja nacionalnog zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije. Usklađivanjem zakonodavstva Republike Hrvatske s pravnom stečevinom Europske unije smatra se preuzimanje odredbi direktiva i odluka Europske unije u zakonodavstvo Republike Hrvatske i osiguravanje pretpostavki za provedbu uredbi i odluka Europske unije. Europska pravna stečevina kontinuirano se razvija, sto ga se i nacionalni propisi moraju s njom stalno usklađivati. Nastavno na navedeno, Republika Hrvatska obvezna je provoditi postupak notifikacije odnosno pravodobnog izvještavanja Europske komisije o mjerama prijenosa novih direktiva u hrvatsko zakonodavstvo kao i pravilno primjenjivati preuzeto zakonodavstvo.

U skladu sa svrhom i ciljem studije, analiza nacionalnog pravnog okvira obuhvaća analizu pravnih akata koji se odnose na obavljanje javnog prijevoza putnika, a to su:

Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)

Ovim Zakonom uređuje se pravni status javnih cesta i nerazvrstanih cesta, način korištenja javnih i nerazvrstanih cesta, razvrstavanje javnih cesta, planiranje građenja i održavanja javnih cesta, upravljanje javnim cestama, mjere za zaštitu javnih i nerazvrstanih cesta i prometa na njima, koncesije, financiranje i nadzor javnih cesta. Prema zakonskoj definiciji, javne ceste su ceste koje se, ovisno o njihovom društvenom, prometnom i gospodarskom značenju, razvrstavaju u jednu od sljedeće četiri skupine: autoceste, državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste. Zakonom je definiran način planiranja, projektiranja, rekonstruiranja i održavanja javnih cesta. Također je naglašeno da uvjete za utvrđivanje, projektiranje i uređenje autobusnih stajališta propisuje ministar nadležan za promet uz suglasnost ministra nadležnog za graditeljstvo (Pravilnik o autobusnim stajalištima).

Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18, 98/19, 30/21, 89/21)

Ovim Zakonom uređuju se uvjeti i način obavljanja djelatnosti javnog prijevoza putnika i tereta u unutarnjem cestovnom prometu, agencijske djelatnosti u cestovnom prijevozu, djelatnosti pružanja kolodvorskih usluga na autobusnim i teretnim kolodvorima, prijevoz

za vlastite potrebe i nadležnosti tijela zaduženih za provođenje i nadzor nad provedbom ovoga Zakona.

U smislu Zakona, javni prijevoz je cestovni prijevoz putnika ili tereta koji je pod istim uvjetima dostupan svim korisnicima prijevoznih usluga i koji se obavlja u komercijalne svrhe, radi ostvarenja dobiti od strane prijevoznika. Javni prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu obavlja se kao:

- ▶ javni linijski prijevoz,
- ▶ posebni linijski prijevoz,
- ▶ shuttle prijevoz,
- ▶ povremeni prijevoz,
- ▶ autotaksi prijevoz,
- ▶ mikroprijevoz
- ▶ ili kao posebni oblik prijevoza

Zakonom je definirano da se javni linijski prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu obavlja kao:

- ▶ **komunalni prijevoz putnika,**
- ▶ županijski prijevoz putnika ili
- ▶ međužupanijski prijevoz putnika.

Integrirani prijevoz putnika (U sklopu Zakona o prijevozu u cestovnom prometu)

Ovim zakonom definirana je usluga integriranog javnog prijevoza putnika u unutarnjem prometu koja označava međusobno povezane usluge javnog prijevoza putnika unutar određenog zemljopisnog područja s:

- ▶ jedinstvenom informacijskom službom,
- ▶ jedinstvenom voznom kartom,
- ▶ odnosno tarifnim sustavom i
- ▶ jedinstvenim voznim redom.

Pružanje usluga integriranog javnog prijevoza putnika primjenjuje se:

- ▶ na linije javnog prijevoza putnika cestom uključene u integrirani javni prijevoz putnika,
- ▶ na linije javnog prijevoza putnika morem uključene u integrirani javni prijevoz putnika,
- ▶ na linije javnog prijevoza putnika unutarnjim plovnim putevima uključene u integrirani javni prijevoz putnika,
- ▶ na linije javnog prijevoza putnika u željezničkom prometu uključene u integrirani javni prijevoz putnika,
- ▶ na linije javnoga gradskog prijevoza putnika uključene u integrirani javni prijevoz putnika i
- ▶ na pitanja zaštite prava korisnika integriranog javnog prijevoza putnika.

Integrirani prijevoza putnika obavlja se na temelju Ugovora o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika koji se sklapa između operatera javnog prijevoza putnika i jedinice lokalne, odnosno područne (regionalne) samouprave uz suglasnost Ministarstva, ako Ministarstvo nije ujedno i nadležno tijelo. Obvezne priloge Ugovora o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika čine opći uvjeti prijevoza, cjenik i troškovnik usluge prijevoza i jedinstveni vozni red. Ugovor o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika može imati karakter ugovora o pružanju javnih usluga, te u tom slučaju mora sadržavati minimalno elemente koji su propisani Uredbom (EZ) br. 1370/2007 i Uredbom (EU) br. 2016/2338.

Ugovor o pružanju usluge integriranog javnog prijevoza putnika sklapa se u svrhu postizanja sljedećih ciljeva:

- ▶ definiranja međusobnih prava i obveza između operatera usluge javnog prijevoza putnika i nadležnog tijela, odnosno lokalnog nadležnog tijela glede osiguranja infrastrukturnih preduvjeta za odvijanje usluge,
- ▶ određivanja područja, odnosno pilot-područja integracije,
- ▶ utvrđivanja prometne mreže linija koja je obuhvaćena integracijom,
- ▶ definiranja obveza pružanja javne usluge,
- ▶ definiranja standarda kvalitete,
- ▶ utvrđivanja naknade za obavljanje usluge od javnog interesa i
- ▶ definiranja obveze dostavljanja podataka nadležnom tijelu, odnosno lokalnom nadležnom tijelu o pružanju usluge.

Pomorski zakonik (NN 181/04, 76/07, 61/11, 56/13, 26/15, 17/19)

Odredbama ovoga Zakonika utvrđuju se morski i podmorski prostori RH te se uređuju pravni odnosi u njima, sigurnost plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH, zaštita i očuvanje prirodnih morskih bogatstava i morskog okoliša, osnovni materijalno-pravni odnosi u pogledu plovni objekata, ugovorni i drugi obvezni odnosi koji se odnose na brodove, upise plovni objekata, ograničenja brodareve odgovornosti, ovrha i osiguranja na brodovima. U Zakoniku je definirano da je javni prijevoz u linijskom obalnom pomorskom prometu prijevoz putnika, tereta i vozila u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH koji se obavlja unaprijed utvrđenim linijama prema javno objavljenim uvjetima reda plovidbe i cjenikom usluga.

Zakon o prijevozu u linijskom i povremenom obalnom pomorskom prometu (NN 33/06, 38/09, 87/09, 18/11, 80/13, 56/16, 121/19)

Ovim Zakonom utvrđuju se uvjeti i način obavljanja usluge javnoga prijevoza od općeg gospodarskog interesa s obvezom javne usluge, obavljanje javnog linijskog prijevoza bez obveze javne usluge, uspostava informatičkog sustava javnog prijevoza, utvrđivanje, usklađivanje i objava redova plovidbe i osiguranje sredstava za kontinuirano, redovito i nesmetano obavljanje javnog prijevoza. Osim toga, Zakonom se utvrđuje što obuhvaća međunarodni linijski pomorski promet, uvjete koje mora ispunjavati brod i brodar i usklađivanje redova plovidbe u međunarodnom linijskom pomorskom prometu te što sve obuhvaća povremeni prijevoz putnika.

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, 42/20)

Ovim Zakonom utvrđuju se temeljna načela međusobnih odnosa, ponašanja sudionika i drugih subjekata u prometu na cesti, osnovni uvjeti kojima moraju udovoljavati ceste glede sigurnosti, pravila prometa na cestama, sustav prometnih znakova, uvjeti kojima moraju udovoljavati vozila u prometu na cestama i mnoga druga. Prema predmetnom Zakonu, promet na cesti podrazumijeva promet vozila, pješaka i drugih sudionika u prometu na javnim cestama i nerazvrstanim cestama koje se koriste za javni promet.

Zakon o provedbi Uredbe (EU) br. 181/2012 Europskog parlamenta i vijeća od 16. veljače 2011. o pravima putnika u

prijevozu autobusima i izmjeni Uredbe (EZ) br. 2006/2004 (NN 127/13)

Ovim Zakonom utvrđuju se nadležna tijela za provedbu navedene Uredbe, izuzeća od njezine primjene, inspekcijski nadzor i odgovarajuće prekršajne odredbe.

Zakon o inspekciji cestovnog prometa i cesta (NN 22/14, 98/19)

Ovim Zakonom uređuju se poslovi inspekcije cestovnog prometa i cesta, prava, dužnosti i ovlasti inspektora cestovnog prometa i cesta, kao i druga pitanja važna za njihov rad. Inspekcija provodi nadzor nad provedbom odredaba zakona, podzakonskih i drugih propisa u području javnog cestovnog prijevoza putnika, javnog cestovnog prijevoza tereta, sigurnosti prometa na cestama, prijevoza za vlastite i osobne potrebe, prijevoza opasnih tvari, pružanja kolodvorskih usluga na autobusnim i teretnim kolodvorima, održavanja, zaštite, rekonstrukcije i izgradnje cesta, radnog vremena mobilnih radnika, nadzora nad uređajima za bilježenje u cestovnom prijevozu, kao i nadzora nad radionicama iz svog djelokruga.

Zakon o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva (NN 120/16)

Ovim Zakonom se utvrđuje zajednički okvir mjera za uspostavljanje infrastrukture za alternativna goriva, kako bi se na najmanju moguću mjeru smanjila ovisnost o nafti te ublažio negativni utjecaj prometa na okoliš. Zakonom se utvrđuju minimalni zahtjevi za izgradnju infrastrukture za alternativna goriva, uključujući mjesta za punjenje, utvrđuju se zajedničke tehničke specifikacije za mjesta za punjenje i opskrbu, zahtjevi za informiranje korisnika, kao i način izvršavanja obveza izvješćivanja o provedbi mjera uspostavljanja infrastrukture za alternativna goriva.

Zakon o promicanju čistih vozila u cestovnom prijevozu (NN 52/21)

Ovim Zakonom utvrđuju se obveze javnih naručitelja i naručitelja da pri javnoj nabavi određenih vozila za cestovni prijevoz radi promicanja i poticanja tržišta za čista i energetske učinkovita vozila i povećanja doprinosa prometnog sektora politikama Unije koje se odnose na zaštitu okoliša, klimu i energetiku u obzir uzmu energetske učinke i učinke na okoliš za trajanja cijelog radnog vijeka vozila, uključujući potrošnju energije te emisije CO₂ i emisije određenih onečišćujućih tvari.

Zakon o državnim potporama (NN 47/14, 69/17)

Ovim Zakonom uređuju se nadležnosti tijela Republike Hrvatske iz područja državnih potpora, politika državnih potpora Republike Hrvatske, postupanja prije dodjele državnih potpora, vođenje evidencija i izvješćavanje o državnim potporama.

Zakon o prostornom uređenju (NN broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

Predmetnim Zakonom uređuje se sustav prostornog uređenja u RH: ciljevi, načela i subjekti prostornog uređenja, praćenje stanja u prostoru i području prostornog uređenja, uvjeti planiranja prostora, donošenje Strategije prostornog razvoja RH, prostorni planovi uključujući njihovu izradu i postupak donošenja, provedba prostornih planova, uređenje građevinskog zemljišta, imovinski instituti uređenja građevinskog zemljišta i nadzor. Zakonom je definirano što Prostorni i urbanistički planovi županija, gradova odnosno općina trebaju određivati i propisivati.

Zakon o radnom vremenu, obveznim odmorima mobilnih radnika i uređajima za bilježenje u cestovnom prijevozu (NN 75/13, 36/15, 46/17)

Ovim Zakonom uređuje se radno vrijeme i obvezni odmor mobilnih radnika i vozača u cestovnom prijevozu, vremena vožnje, prekidi vožnje i dokumentacija, način, uvjeti i postupak stjecanja dozvole za radionice, memorijske kartice i uvjeti za njihovo izdavanje, postupci i provjere, službene evidencije, nadzor i inspekcija, odgovornost te prekršajne odredbe.

Zakon o koncesijama (NN 69/17, 107/20)

Ovim se Zakonom uređuju postupci davanja koncesije, ugovor o koncesiji, prestanak koncesije, pravna zaštita u postupcima davanja koncesije, politika koncesija te druga pitanja u vezi s koncesijama.

Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)

Ovim se Zakonom uređuju načela komunalnog gospodarstva, obavljanje i financiranje komunalnih djelatnosti, građenje i održavanje komunalne infrastrukture, plaćanje komunalnog doprinosa i komunalne naknade, održavanje komunalnog reda i druga pitanja važna za komunalno gospodarstvo.

Zakon o javnoj nabavi (NN 120/16)

Ovim Zakonom utvrđuju se pravila o postupku javne nabave koji provodi javni ili sektorski naručitelj, ili drugi subjekt u slučajevima određenim ovim Zakonom, radi sklapanja ugovora o javnoj nabavi robe, radova ili usluga, okvirnog sporazuma te provedbe projektnog natječaja. Javna nabava u smislu ovoga Zakona je nabava putem ugovora o javnoj nabavi robe, radova ili usluga koje nabavlja jedan ili više naručitelja od gospodarskih subjekata koje su ti naručitelji odabrali, bez obzira na to jesu li roba, radovi ili usluge namijenjene javnoj svrsi.

Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (34/12)

Ovom Uredbom utvrđuju se mjerila na temelju kojih se javne ceste razvrstavaju u autoceste, državne, županijske i lokalne ceste i to na način da se definiraju osnovna, dopunska i korektivna mjerila.

Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)

Ovim se Pravilnikom propisuju osnovni uvjeti kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa.

Pravilnik o obavljanju javnog linijskog prijevoza putnika u cestovnom prometu (NN 116/19)

Ovim se Pravilnikom propisuju način i postupak usklađivanja voznih redova, dokumentacija potrebna za izdavanje dozvola za javni linijski prijevoz putnika, postupak izdavanja dozvola te obrazac dozvola za javni linijski prijevoz, dokumentacija potrebna za sklapanje ugovora o prijevozu kao javnoj usluzi te postupak sklapanja ugovora o prijevozu kao javnoj usluzi.

Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19)

Ovim se Pravilnikom propisuje namjena, vrsta, značenje, oblik, boja, dimenzije, karakteristike i postavljanje prometnih znakova, signalizacije i opreme na cestama, koje se koriste za cestovni promet.

Pravilnik o turističkoj i ostaloj signalizaciji na cestama (NN 64/16)

Ovim Pravilnikom se propisuju vrsta, značenje, oblik, boja, dimenzije i postavljanje turističke i ostale signalizacije na cestama.

Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)

Ovim Pravilnikom utvrđuju se minimalni uvjeti za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu.

Pravilnik o cestarini (130/13, 122/14, 96/17)

Ovim Pravilnikom se propisuju skupine vozila u koje se raspoređuju vozila u svrhu naplate cestarine, metodologija utvrđivanja i izračuna cestarine i koncesijske cestarine, troškova izgradnje, troškova financiranja, infrastrukturne pristojbe, pristojbe za vanjske troškove koja se odnosi na troškove zaštite od buke, utvrđivanje najviše razine infrastrukturnih pristojbi, uvjeti za umanjenje infrastrukturnih pristojbi za vozila koja ispunjavaju najviše ekološke standarde te radi učinkovitog korištenja autoceste i podizanja razine sigurnosti na autocesti, metodologija izračunavanja prosječne cestarine koja je razmjerna troškovima izgradnje, održavanja, upravljanja i razvoja mreže autocesta, a iskazana je kao ukupan prihod od cestarina u određenom vremenskom razdoblju podijeljen s brojem prevaljenih kilometara svih vozila koja su platila cestarinu na određenoj mreži autocesta te određuju podatci koji se radi usklađivanja infrastrukturnih pristojbi i pristojbi za vanjske troškove dostavljaju Europskoj komisiji.

Pravilnik o posebnim uvjetima i tehničkim zahtjevima za europsku elektroničku naplatu cestarine i elementima interoperabilnosti (NN, 58/16, 45/20)

Ovim Pravilnikom propisuju se posebni uvjeti koje mora ispunjavati pružatelj usluge Europske elektroničke naplate cestarine koji ima sjedište na teritoriju Republike Hrvatske i tehnički zahtjevi za Europsku elektroničku naplatu cestarine koje moraju ispuniti pružatelji usluge Europske elektroničke naplate cestarine koji ima

sjedište na teritoriju Republike Hrvatske te elementi interoperabilnosti.

Pravilnik o reviziji cestovne sigurnosti i osposobljavanju revizora cestovne sigurnosti (NN 16/16)

Ovim Pravilnikom, propisuje se način i opseg obavljanja poslova revizije cestovne sigurnosti, radno iskustvo i stručna sprema za revizora cestovne sigurnosti te postupak izdavanja ovlaštenja, program osposobljavanja za revizora i provjera osposobljenosti, program dodatnog osposobljavanja, sadržaj i način vođenja očevidnika ovlaštenih revizora, izrada izvješća revizora te način izračuna naknade za obavljanje poslova revizije cestovne sigurnosti.

Pravilnik o sadržaju, ustroju i načinu vođenja baze podataka o javnim cestama i objektima na njima (NN 56/15)

Ovim Pravilnikom propisuju se 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. Prema Pravilniku, baza podataka o javnim cestama predstavlja skup međusobno povezanih podataka, koji interakcijom omogućavaju pregled stanja javnih cesta i objekata na njima, sastavnih elemenata i prometa koji se po njima odvija, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koriste za potrebe upravljanja, građenja, održavanja, zaštite javnih cesta i prometa na njima te za potrebe službenih statistika, državnih upravnih tijela, međunarodnih organizacija i drugih pravnih i fizičkih osoba.

Pravilnik o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama (NN 74/09)

Ovim Pravilnikom propisuju se tehničke kategorije vozila, dimenzije i mase, osovinska opterećenja, uređaji i oprema koje moraju imati

motorna i priključna vozila i uvjeti kojima moraju udovoljavati uređaji i oprema motornih i priključnih vozila u prometu na cestama.

Pravilnik o autobusnim kolodvorima (NN 57/18)

Ovim Pravilnikom se utvrđuje opremljenost autobusnih kolodvora, usluge koje se obavljaju u sklopu kolodvorske djelatnosti na autobusnim kolodvorima, sadržaj i način vođenja očevidnika o dolascima i polascima autobusa te način izvješćivanja o utvrđenim nepravilnostima u javnom linijskom prijevozu putnika.

Za obavljanje kolodvorske usluge svi autobusni kolodvori moraju najmanje biti opremljeni sa:

- ▶ dva obilježena i natkrivena perona za prihvat i otpremu autobusa i putnika,
- ▶ čekaonicom za putnike koja je grijana i klimatizirana te koja ima mjesta za sjedenje,
- ▶ sanitarnim čvorom,
- ▶ prostorom namijenjenim za prometni ured i za prodaju vozničkih karata,
- ▶ istaknutim vozničkim redom s polascima i dolascima autobusa na polaznim/dolaznim peronima i u čekaonici,
- ▶ garderobom za prihvat i pohranu prtljage,
- ▶ cjelokupnim prostorom prilagođenim za pristup osobama s invaliditetom i osobama sa smanjenom pokretljivošću i
- ▶ organiziranim prometom u mirovanju (parkiranje i zaustavljanje vozila) sa posebno označenim i rezerviranim mjestima za osobe s invaliditetom i osobe sa smanjenom pokretljivošću.

Autobusni kolodvori u gradovima koji imaju 50.000 ili više stanovnika i autobusni kolodvori u sjedištu županija moraju, osim uvjeta iz članka 3. ovoga Pravilnika, najmanje imati:

- ▶ pet obilježenih i natkrivenih perona za prihvat i otpremu autobusa i putnika,
- ▶ organiziranu prodaju vozničkih karata,
- ▶ prostor za parkiranje autobusa,
- ▶ video monitor na kojem je istaknut vozni red sa informacijama o polascima i dolascima autobusa u realnom vremenu na polaznim/dolaznim peronima i u čekaonici i
- ▶ osiguran bežični pristup internetu.

Pravilnik o autobusnim stajalištima (NN 119/07)

Ovim Pravilnikom propisuju se uvjeti za utvrđivanje lokacije, kao i uvjeti za projektiranje i uređenje autobusnih stajališta na javnim cestama. Prema Pravilniku, postoje tri uvjeta za utvrđivanje lokacije: lokaciju autobusnih stajališta uvjetuju potrebe javnog prijevoza, postupak za utvrđivanje lokacije autobusnog stajališta na javnoj cesti pokreće se podnošenjem zahtjeva, a zahtjev mogu podnijeti pravne ili fizičke osobe. Opravdanost zahtjeva predlagatelja za izgradnju odnosno smještanjem autobusnog stajališta na javnoj cesti utvrđuje se analizom:

- ▶ prijevoznih potreba putnika,
- ▶ linija javnog prijevoza u cjelini te postojećeg rasporeda autobusnih stajališta,
- ▶ tehničkih elemenata javne ceste,
- ▶ prosječnog godišnjeg dnevnog prometa i vršnog prometa,
- ▶ razine sigurnosti prometa, odstupanja od postojeće razine prometne usluge na promatranoj trasi odnosno cestovnom pravcu javne ceste ako se izgradi odnosno smjesti novo autobusno stajalište.

Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi (NN 28/16)

Ovim Pravilnikom propisuju se osnovna načela planiranja te elementi za projektiranje, izgradnju i održavanje biciklističke infrastrukture.

Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 18/21)

Ovom Odlukom se javne ceste razvrstavaju u četiri skupine, i to: autoceste, državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste.

Odluka o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste (NN 44/12)

Ovom Odlukom se određuju ceste koje su na području gradova s više od 35.000 stanovnika te gradova koji su sjedišta županija bile razvrstane u javne ceste Odlukom o razvrstavanju cesta u državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste, a na temelju Zakona o cestama su nerazvrstane ceste.

Odluka o donošenju Programa građenja i održavanja javnih cesta za razdoblje od 2017. do 2020. godine (NN 47/17)

Program građenja i održavanja javnih cesta za razdoblje od 2017. do 2020. godine nastavlja niz srednjoročnih planskih dokumenata koji prepoznaju izazove i mogućnosti pred upraviteljima cestovne mreže u Republici Hrvatskoj. Jedni od najvažnijih takvih dokumenata su Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske i Nacionalni program sigurnosti cestovnog prometa Republike Hrvatske.

Odluka o iznosima sufinanciranja, mjerilima i kriterijima za sufinanciranje javne usluge u cestovnom prijevozu putnika (NN 65/21)

Vlada Republike Hrvatske sufinancirat će javnu uslugu u cestovnom prijevozu putnika ugovorenu između jedinica područne (regionalne) samouprave i prijevoznika u razdoblju od 2021. do 2027. u godišnjem iznosu utvrđenom u državnom proračunu Republike Hrvatske do najviše 428.116.733,00 kuna. Ugovorima o javnoj usluzi mora se osigurati prijevoz redovitih učenika srednjih škola i prijevoz određenih kategorija otočnog stanovništva koje imaju pravo na povlaštenu cestovni prijevoz prema zakonu kojim se uređuje način upravljanja i politika razvoja hrvatskih otoka.

Uredba o postupku sklapanja ugovora o javnim uslugama (NN 43/21)

Ovom Uredbom propisuje se postupak provedbe sklapanja ugovora o javnim uslugama, način izračuna intenziteta državne potpore i druga postupanja koja prethode sklapanju ugovora o javnim uslugama, isplatama iz državnog proračuna, praćenju izvršavanja ugovora o javnim uslugama i nadzoru nad namjenskim trošenjem sredstava državne potpore.

4.2. Analiza strateškog okvira i prostorno-planske dokumentacije

4.2.1. Europski strateški okvir

Strategija za održivu i pametnu mobilnost - usmjeravanje europskog prometa prema budućnosti (2020.)³

Strategija za održivu i pametnu mobilnost, objavljena 2020. od strane Europske Komisije, predstavlja dokument kojim se želi učiniti europski prometni sustav održivim, pametnim i otpornim. Strategija uključuje akcijski plan s mjerama koje su strukturirane oko 10 ključnih područja s ciljevima za 2030., 2035. i 2050. godinu. Jedna od vodećih inicijativa strategije je održiva i zdravija međugradska i gradska mobilnost. Povećanjem modalnog udjela kolektivnog prijevoza, hodanja i vožnje bicikla te automatizirana, povezana i multimodalna mobilnost znatno će smanjiti onečišćenje i zagušenje koja uzrokuje promet, osobito u gradovima, te poboljšati zdravlje i dobrobit ljudi, a gradovi bi trebali predvoditi tranziciju prema većoj održivosti.

Europski zeleni plan (2019.)⁴

Europski zeleni plan je nova strategija rasta kojom se EU nastoji preobraziti u pravedno i prosperitetno društvo s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom u kojem 2050. neće biti neto emisija stakleničkih plinova i u kojem gospodarski rast nije povezan s upotrebom resursa. Jedan od elemenata Europskog zelenog plana je brži prelazak na održivu i pametnu mobilnost. Kako

bi se postigla klimatska neutralnost do 2050., potrebno je smanjenje emisija iz prometa od 90%, što je planirano, između ostaloga, poticanjem multimodalnog načina prijevoza i povećanjem upotrebe alternativnih goriva.

Europa u pokretu - Program za socijalno pravedan prelazak na čistu, konkurentnu i povezanu mobilnost za sve (2017.)⁵

Europa u pokretu predstavlja program kojim će se omogućiti sveobuhvatno ostvarenje čiste, konkurentne i povezane mobilnosti u EU. Glavni ciljevi programa su jačanje konkurentnosti europskog sektora mobilnosti s ciljem poticanja stvaranja radnih mjesta, rasta i ulaganja uz istodobno rješavanje bitnog pitanja socijalne dimenzije mobilnosti te osiguravanje visokih razina sigurnosti i zaštite putnika. U cilju pridonosa razvoju održive i učinkovite gradske mobilnosti Komisija pokrenula je partnerstvo u području gradske mobilnosti između EU, nacionalnih vlada, lokalnih tijela i drugih dionika u okviru Urbane agende za EU. Partnerstvo će biti usredotočeno na javni prijevoz, održivu mobilnost i pristupačnost (za potrebe skupina kao što su osobe s invaliditetom, starije osobe i djeca), na učinkovit prijevoz s dobrom lokalnom i regionalnom povezanošću te na način poboljšanja gradske mobilnosti radi osiguravanja visokih standarda kvalitete zraka u gradovima diljem Europe.

³ Eur-LEX, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52020DC0789> (3.1.2022.)

⁴ Europska komisija, dostupno na: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hr (3.1.2022.)

⁵ Europska Komisija, dostupno na: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hr (3.1.2022.)

Urbana agenda za EU (2016.)⁶

Amsterdamskim paktom iz 2016. godine uspostavljena je Urbana agenda za EU - tematska partnerstva kojima se nastoji optimizirati korištenje i rast gradova te rješavanje društvenih izazova u gradovima. Ovi ciljevi planiraju se ostvariti boljom suradnjom među gradovima, regijama, državama članicama, Europskom Komisijom i drugim dionicima. Urbana agenda za EU posebno se usredotočuje na tri stupa kreiranja i provedbe politike EU: bolja regulativa, bolje financiranje i bolje znanje. U Agendi je predstavljeno 12 prioriteta i 12 tematskih partnerstva, od kojih je jedno i Partnerstvo za urbanu mobilnost.

Bijela knjiga - „Plan za jedinstveni europski prometni prostor“ (2011.)⁷

Europska Komisija izdala je 2011. godine EU bijelu knjigu transporta, temeljnu strategiju prometa i mobilnosti za razdoblje do 2020. godine s pogledom za razdoblje do 2050. godine. U sklopu Mjere 2.4 „Čisti gradski prijevoz i svakodnevno putovanje“ predloženo je poticanje korištenja javnog gradskog prijevoza kao primarnog oblika prijevoza. Gradski autobusi, taksiji i dostavna vozila pogodna su za uvođenje alternativnih pogonskih sustava i goriva te bi isto tako mogli značajno doprinijeti smanjenju CO₂ u gradskom prometu. Osim toga, pješaćenje i vožnja biciklom trebali bi postati sastavni dio urbane mobilnosti i projektiranja infrastrukture.

⁶ Europska Komisija, dostupno na: <https://ec.europa.eu/futurium/en/urban-agenda.html> (3.1.2022.)

⁷ EUR-Lex, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A52011DC0144> (3.1.2022.)

Akcijski plan urbane mobilnosti (2009.)⁸

Europska Komisija objavila je 2009. godine Akcijski plan urbane mobilnosti u kojemu je usuglašeno 20 mjera za ostvarivanje ciljeva održive urbane mobilnosti. Akcijski plan naglašava da je visokokvalitetan i pristupačan javni prijevoz okosnica održivog sustava gradskog prijevoza.

Zelena knjiga o Gradskom prometu (2007.)⁹

Zelena knjiga, dokument objavljen od strane Europske Komisije 2007. godine, fokusira se na brojna pitanja vezana za prometne probleme u gradovima. U Knjizi se kao jedan od velikih problema navode prometna zagušenja, a kao mjere rješavanja ovoga pitanja ističu se veća uporaba bicikala i više hodanja te smanjenje uporabe osobnih automobila, odnosno korištenje javnoga prijevoza.

4.2.2. Nacionalni strateški okvir

Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017.-2030. (2017.)¹⁰

Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2030. temeljni je strateški dokument koji predstavlja okvir za razvoj prometne infrastrukture, učinkovitog i tehnološki razvijenog prometnog sustava u RH. U okviru održive mobilnosti, u Strategiji se ističe potreba za razvojem biciklizma, pješaćenja, javnoga prijevoza i *car-sharinga*. Ciljevi Strategije usklađeni su s ciljevima EU.

Strateške mjere koje su relevantne za ovu Studiju:

- ▶ U.1 Razvoj infrastrukture - fokusiranje infrastrukturnih ulaganja u javni prijevoz i nisku/nultu razinu emisije štetnih plinova,
- ▶ U.4 Odvajanje vidova prometa - određivanje prioriteta u javnom prometu, eliminacija uskih grla - povećanje

učinkovitosti javnoga prijevoza gradnjom namjenskih traka za javni prijevoz i/ili koridorima namijenjenima za javni promet (za tramvaje i autobuse) te provođenjem mjera s ciljem povećanja primarnosti javnoga prijevoza putem prometnog sustava upravljanja kao što su semafori,

- ▶ U.5 Povećanje intermodalnosti (*park & ride* itd.),
- ▶ U.17 Nabava novog voznog parka - modernizacija voznoga parka javnog prijevoza, osiguravanje najviših standarda kvalitete, sigurnosti i ekološke zaštite te dostupnost osobama sa smanjenom mobilnošću,
- ▶ M.1 Povećanje intermodalnosti i pristupačnosti - povećanje modalnog udjela pomorskog prometa u odnosu na cestovni promet razvojem intermodalne infrastrukture.

⁸ EUR-Lex, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0490:FIN:EN:PDF> (3.1.2022.)

⁹ EUR-Lex, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=CELEX:52007SC1209> (3.1.2022.)

¹⁰ Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, dostupno na: <https://mmpi.gov.hr/UserDocsImages/arhiva/MMPI%20Strategija%20prometnog%20razvoja%20RH%202017.-2030.-final.pdf> (3.1.2022.)

Strategija regionalnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do kraja 2020. (2017.)¹¹

Strategija regionalnoga razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do kraja 2020. godine predstavlja temeljni strateški dokument kojim se namjerava pridonijeti utvrđivanju prioriteta aktivnosti usmjerenih prema jačanju razvojnog potencijala svih hrvatskih regija, smanjenju regionalnih razlika te jačanju i izgradnji razvojnog potencijala slabije razvijenih regija. Strategija daje okvir i smjernice za daljnji razvoj politike regionalnog razvoja na temelju utvrđenih strateških ciljeva i prioriteta, od kojih su za ovu Studiju važni:

- ▶ Prioritet 1.2. Osiguranje i unaprjeđenje osnovne lokalne i regionalne infrastrukture,
 - Mjera 1.2.1. Razvoj javne infrastrukture od lokalnog značaja,
 - Mjera 1.2.2. Razvoj javne infrastrukture od regionalnog značaja,
 - Mjera 1.2.4. Podrška primjeni zaštite okoliša i energetske učinkovitosti na lokalnoj i regionalnoj razini
- ▶ Prioritet 1.3. Podrška potpomognutim područjima i područjima s razvojnim posebnostima,
 - Mjera 1.3.4. Unaprjeđenje kvalitete života i razvoj urbanih područja.

¹¹ Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova EU, dostupno na: <https://razvoj.gov.hr/UserDocsImages/O%20ministarstvu/Regionalni%20razvoj/razvojne%20strategije/Strategija%20regionalnog%20razvoja%20Republike%20Hrvatske%20za%20razdoblje%20do%20kraja%202020. HS.pdf> (3.1.2022.)

Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (2017.)¹²

Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske predstavlja temeljni dokument za unaprjeđenje prostornog razvoja i zaštite prostora Republike Hrvatske. U Strategiji se navodi važnost prometnog sustava u okviru jačanja mobilnosti i intermodalnosti prometa. Ciljevi koji su relevantni za Studiju su:

- ▶ jačanje mobilnosti i intermodalnosti prometa,
- ▶ učinkovito povezivanje svih dijelova nacionalnog teritorija te otoka s kopnom uvažavajući sve gospodarske, socijalne i okolišne potrebe, uz postizanje kontinuiteta prometovanja i teritorijalne cjelovitosti.

Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine (2020.)¹³

Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine temeljni je strateški dokument u kojemu je predstavljen strateški okvir i vizija razvoja Hrvatske do 2030. godine. U Strategiji je navedeno 13 strateških ciljeva, od kojih su za Studiju relevantni:

- ▶ Strateški cilj 8. Ekološka i energetska tranzicija za klimatsku neutralnost,
- ▶ Strateški cilj 10. Održiva mobilnost,
- ▶ Strateški cilj 13. Jačanje regionalne konkurentnosti.

¹² Narodne novine, dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_10_106_2423.html (3.1.2022.)

¹³ Narodne novine, dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_02_13_230.html (3.1.2022.)

Strategija energetskega razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (2020.)¹⁴

Strategija energetskega razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. strateški je dokument u kojemu je predstavljena vizija tranzicije energetskega sektora prema niskougličnoj, pristupačnoj, sigurnoj i kvalitetnoj opskrbi energijom bez dodatnog opterećenja državnog proračuna u okviru državnih potpora i poticaja. U Strategiji je predviđeno očekivano smanjenje emisije stakleničkih plinova za 34,5% do 2030. i 64,3% do 2050. godine. Udio električnih i hibridnih vozila u ukupnoj putničkoj aktivnosti u cestovnom prometu treba biti 3,5% do 2030. i 65% do 2050. godine.

4.2.3. Regionalni strateški okvir

Razvojna strategija Šibensko-kninske županije za razdoblje do 2020. (2019.)¹⁶

Razvojna strategija Šibensko-kninske županije za razdoblje do 2020. godine temeljni je strateški dokument na regionalnoj razini u kojemu je predstavljen strateški okvir i vizija razvoja Šibensko-kninske županije do 2020. godine. U Strategiji je navedeno sedam glavnih ciljeva uz dodatan horizontalni cilj koji se ostvaruje realizacijom svih prethodnih, a za ovu Studiju relevantni su:

¹⁴ Narodne novine, dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_03_25_602.html (3.1.2022.)

¹⁵ Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, dostupno na: https://mingor.gov.hr/UserDocImages/UPRAVA%20ZA%20ENERGETIKU/Strategije,%20planovi%20i%20programi/hr%20necp/Integrirani%20nacionalni%20energetski%20i%20klimatski%20plan%20Republike%20Hrvatske%20%20_final.pdf (3.1.2022.)

Integrirani nacionalni energetskega i klimatskega plan za RH 2021.-2030. (2019.)¹⁵

Integrirani nacionalni energetskega i klimatskega plan za RH 2021.-2030. godine daje pregled trenutnog energetskega sustava i stanja u području energetske i klimatske politike te daje pregled nacionalnih ciljeva, koji su u skladu s ciljevima EU, te pregled politika i mjera kojima se ostvaruju navedeni ciljevi. Relevantne mjere za Studiju su:

- ▶ TR-9: Poticanje razvoja održivog integriranog prometa na nacionalnoj razini,
- ▶ TR-10: Promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoj infrastrukture za alternativna goriva na lokalnoj i područnoj razini.

- ▶ Cilj 5. Kvalitetna i modernizirana primarna infrastruktura kao preduvjet prostorno ujednačenog razvoja,
- ▶ Cilj 6. Energetskega učinkovitost usmjerena na obnovljive izvore energije (OIE).

Plan razvoja Šibensko-kninske županije za razdoblje 2021. - 2027. godine¹⁷

Šibensko-kninska županija pokrenula je izradu Plana razvoja Šibensko-kninske županije za razdoblje 2021. - 2027. Odlukom o

¹⁶ Šibensko-kninska županija, dostupno na: <https://www.sibensko-kninska-zupanija.hr/stranica/razvojna-strategija-ibensko-kninske-upanije-2016-2020/199> (3.1.2022.)

¹⁷ Razvojna agencija Šibensko-kninske županije, dostupno na: <http://www.rra-sibenik.hr/upload/stranice/2020/12/2020-12-11/109/10opisdjelovanjajplanradaradneskupinezairaduplanarazvoja.pdf> (4.1.2022.)

pokretanju postupka izrade Plana razvoja ŠKZ za razdoblje 2021. - 2027. usvojenoj na 14. sjednici Županijske skupštine održane 5. studenog 2019. godine. Prema Opisu djelovanja i planu rada radne skupine za izradu Plana razvoja županije uključivat će 4 tematska područja uz horizontalne teme, a za ovu studiju su relevantni:

- ▶ Tematsko područje 4: Prirodni resursi, zaštita okoliša i prostorni razvoj koje obuhvaća pitanja vezana uz primarnu i prometnu infrastrukturu, širokopojasnu infrastrukturu te prostorni razvoj.
- ▶ Horizontalne teme koje uključuju područja demografije, zelene i digitalne tranzicije od važnosti za spomenuto tematsko područje.

4.2.4. Lokalni strateški okvir

Strategija razvoja Grada Šibenika (2011.)¹⁸

U Strategiji razvoja Grada Šibenika predstavljene su vizije i ciljevi razvojne strategije do 2030. godine. Jedan od prioriteta koji su predstavljeni u Strategiji je i razvoj komunalne i prometne infrastrukture, u kojemu se navode sljedeći relevantni razvojni projekti:

- ▶ Razvojni projekt 25: Izgradnja autobusnih stajališta,
- ▶ Razvojni projekt 46: Preustroj i poboljšanje kvalitete mreže lokalnog javnog prijevoza,
- ▶ Razvojni projekt 47: Povećanje frekventnosti javnog prijevoza u obalnom pomorskom prijevozu.

Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016.)¹⁹

Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika je temeljni planski dokument na lokalnoj razini u kojemu se rješavaju prometni problemi u gradskom području i definiraju budući planovi u prometnoj

infrastrukturi. Relevantni prioriteti i razvojni ciljevi koji su predstavljeni u Master planu, a relevantni su za Studiju su:

- ▶ Prioritet 2. Jednaka dostupnost javnog prijevoza korisnicima u svim područjima Grada Šibenika,
 - Cilj 2.1. Unaprjeđenje usluge javnog gradskog i prigradskog prijevoza prema otocima,
 - Cilj 2.4. Poboljšanje javnog gradskog cestovnog prijevoza na području Grada,
 - Cilj 2.5. Optimizacija linija javnog gradskog prometa,
 - Cilj 2.6. Poboljšanje infrastrukture javnog gradskog i prigradskog cestovnog prometa,
 - Cilj 2.7. Uvođenje okolišno prihvatljivih oblika javnog cestovnog prometa,
 - Cilj 2.8. Poboljšanje sustava signalizacije i informiranja u javnom gradskom i prigradskom prometu,
- ▶ Prioritet 3. Urbani prostor kao zajedničko dobro: Mreža za osobnu mobilnost,

¹⁸ Grad Šibenik, dostupno na: <https://www.sibenik.hr/stranice/strategija-razvoja-grad-a-sibenika/194.html> (4.1.2022.)

¹⁹ Grad Šibenik, dostupno na: <https://www.sibenik.hr/upload/dokumenti/2016/Master%20plan%20odr%C5%BEi ve%20urbane%20mobilnosti%20Grada%20%C5%A0ibenika.pdf> (4.1.2022.)

- Cilj 3.3. Razvoj sustava pješačke mobilnosti,
- Cilj 3.4. Razvoj infrastrukture i sustava za biciklistički promet,
- ▶ Prioritet 4. Integracija intermodalnog prijevoza i upravljanje mobilnošću prometa i roba,
 - Cilj 4.1. Unaprjeđenje prometnog sustava kroz poboljšanje organizacijskog i operativnog ustrojstva s ciljem osiguranja efikasnosti i održivosti samoga sustava,
 - Cilj 4.2. Implementacija ITS sustava i uspostavljanje intermodalnih čvorišta.

Strategija razvoja inovativnog turizma Grada Šibenika 2015. - 2020. (2015.)²⁰

Strategija razvoja inovativnog turizma Grada Šibenika je strateški dokument kojim se osigurava sustavan i koordiniran razvoj turizma u Šibeniku, temeljen na osnovnoj ideji bolje turističke valorizacije vrijednih resursa kojima Grad raspolaže. Cilj Strategije je definiranje razvojne vizija Grada, prostorni koncept razvoja turizma, utvrđivanje marketinških smjernica za inovativne i tržištu zanimljive turističke

proizvode, uspješnu komunikaciju s tržištem te uspješno pozicioniranje Šibenika na turističkom tržištu. Kao jednu od slabosti koje utječu na razvoj turizma, Strategija navodi lošu kvalitetu javnog gradskog prijevoza.

Urbani razvojni plan povijesne jezgre Grada Šibenika (2014.)²¹

Urbani razvojni plan povijesne jezgre Grada Šibenika je strateški dokument na lokalnoj razini kojemu je cilj izraditi dugoročnog model upravljanja i revitalizacije te zaustavljanja negativnih socio-ekonomskih trendova u povijesnoj jezgri Grada Šibenika. U Planu su predviđeni konkretni ciljevi, od kojih su za Studiju najrelevantniji Opći cilj 4. Razvoj urbane mobilnosti, u sklopu kojega su definirani i sljedeći specifični ciljevi:

- ▶ Specifični cilj 4.1. Integrirana reorganizacija javnoga prijevoza,
- ▶ Specifični cilj 4.2. Smanjenje automobilskog prometa,
- ▶ Specifični cilj 4.3. Poboljšanje sustava prometa u mirovanju,
- ▶ Specifični cilj 4.4. Promoviranje održivih oblika mobilnosti.

²⁰ Turistička zajednica Grada Šibenika, dostupno na: <https://www.sibenik-tourism.hr/upload/stranice/2019/04/2019-04-30/103/final.pdf> (4.1.2022.)

²¹ Europe Direct ŠKŽ, dostupno na: <http://www.edic-sibenik.eu/upload/stranice/2015/04/2015-04-01/41/udp10102014pdf.pdf> (4.1.2022.)

4.2.5. Analiza prostorno-planske dokumentacije

4.2.5.1. Prostorni plan uređenja Grada Šibenika

Prostorni plan uređenja Grada Šibenika donesen je 2003. godine, nakon čega je uslijedilo nekoliko izmjena i dopuna, od kojih je posljednja bila u prosincu 2017. godine. Prostorni plan obuhvaća sveukupno 40.631 ha površine. Temeljne odredbe i planirani zahvati PPUG-a vezani za promet navedeni su u Tablici 13.:

Tablica 13. Temeljne odredbe i planirani zahvati vezani za promet u PPUG-u Grada Šibenika [Izvor: PPUG Grada Šibenika 2003., Izmjene i dopune PPUG Grada Šibenika 2018.]

Vrsta građevine	Građevina	
Građevine i zahvati od važnosti za državu	Cestovne građevine s pripadajućim građevinama i uređajima	<i>Autocesta A1: Zagreb (Lučko) – Bosiljevo – Split - Dubrovnik</i>
		<i>Brze ceste: Šibenik – Drniš – Knin – BiH</i>
		<i>Ostale državne ceste</i>
	Željezničke građevine s pripadajućim građevinama	<i>Međunarodna priključna željeznička pruga</i>
		<i>Regionalna željeznička pruga</i>
		<i>Planirana željeznička pruga Gračac – Radučić – Oklaj – Šibenik – Split</i> <i>Alternativni koridor jadranske željezničke pruge Split – Šibenik – Zadar</i>
	Zrakoplovne građevine	<i>Planirani helidrom na Žirju i interventni helidromi na otocima Žirje, Zlarin i Kaprije te u Šibeniku</i>
		<i>Poletno-sletna staza i pristan za hidroavione</i>
	Pomorske građevine	<i>Luka za javni promet od osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za RH – Luka Šibenik</i>
		<i>Morske luke posebne namjene:</i> <i>-remontno brodogradilište u Mandalini – Šibenik,</i> <i>-luke nautičkog turizma i sportske luke kapaciteta više od 200 vezova</i>
		<i>Pomorski granični prijelazi</i>
		<i>Nova cesta od zapadnog ulaza u Šibenik-JTC do obale (područja bivšeg TEF-a)</i>

Građevine i zahvati od važnosti za županiju	Cestovne građevine s pripadajućim građevinama i uređajima	<i>Na ostalim dionicama postojećih županijskih cesta moguće je održavanje i rekonstrukcija radi poboljšanja tehničkih elemenata, manje korekcije trase radi poboljšanja tehničkih elemenata prometnice pri čemu se to ne smatra promjenom trase</i>
	Željezničke građevine s pripadajućim građevinama	<i>Industrijski kolosijeci radnih zona (Podi), kolodvorske i pogonske zgrade</i>
	Pomorske građevine	<i>Luke lokalnog značaja</i>
		<i>Ribarske luke: Šibenik</i>
<i>Luke nautičkog turizma i športske luke kapaciteta manjeg od 200 vezova</i>		
Planirana prometna infrastruktura	Cestovna infrastruktura	<i>Novo čvorište, odnosno priključak gospodarske zone Podi na A1</i>
		<i>Izgradnja deniveliranog križanja na mjestu priključenja dionice Tromilja – Vidici na autocestu A1 (čvor Šibenik)</i>
		<i>Izgradnja obilaznice Vodice</i>
		<i>Izgradnja obilaznica naselja Šibenik i Brodarica</i>
	Biciklistička infrastruktura	<i>Izgradnja biciklističke staze uz postojeće prometnice: -Šibenik – Zablaće – Podsolarsko -Podsolarsko – Solaris – uvala Škar</i>
Javni gradski prijevoz	<i>Predviđa se korištenje mjesnih i međumjesnih ulica za JGP, na odgovarajućim mjestima potrebno je predvidjeti proširenja za stajališta s nadstrešnicama za putnike</i>	

Prema zadnjim izmjenama:

- ▶ mreža državnih cesta dopunjena je državnom cestom DC 56: čvorište Tromilja (D424) - Benkovac - Skradin - Drniš (D33) - Muć - čvorište Klis - Grlo (D1),
- ▶ korigirana je mreža državnih cesta sukladno Prostorno-prometno-građevinskoj studiji cestovne mreže državnog značenja na širem području grada Šibenika (korekcija križanja na D8 i planiranih obilaznica koje će zamijeniti dijelove postojeće trase),

- ▶ prenamijenjena je vojna luka Panikovac u luku otvorenu za javni promet s obzirom na brisanje zone posebne namjene Panikovac,
- ▶ dodana su planirana raskrižja „Njivice I“ na D8 i „Brodarica“ na početku obilaznice Brodarice u skladu s Prostorno-prometno-građevinskom studijom cestovne mreže državnog značenja na širem području Grada Šibenika,
- ▶ planirana spojna cesta između obilaznice Brodarice i Ražina (D58), kao i planirane ceste na području Grebaštica - Boraja označene su kao prometnice u istraživanju,

- ▶ prometnica od uvale Škar prema Minerskoj ucrtana je kao nerazvrstana cesta postojećim putem koji je ucrtan u katastar sukladno važećem GUP-u,
- ▶ korigirane su lokacije i dopunjena stajališta i korigirane su lokacije rasporednih kolodvora.

4.2.5.2. Generalni urbanistički plan Grada Šibenika

Planirana namjena površina, gustoća izgradnje i režim načina gradnje, plan glavne prometne mreže i glavne komunalne infrastrukture u gradu definirani su generalnim urbanističkim planom. Generalni urbanistički plan Grada Šibenika obuhvaća sveukupnu površinu od 2.673,9 ha. Prema zadnjim izmjenama GUP-

Zaključno analizi PPUG-a grada Šibenika utvrđeno je da sustav javnog prijevoza putnika na području grada nije adekvatno obuhvaćen u kontekstu prostora sukladno načelima održivog prometnog planiranja.

a 2016. godine, najveću površinu na kopnu zauzimaju područja „Ostale zelene površine“ - sveukupno 792 ha, zatim slijede područja sportsko-rekreacijske namjene (394,3 ha) i područja stambene namjene (280 ha). Broj hektara prema područjima različitih namjena prikazan je u Tablici 14.

Tablica 14. Prostorno-planski pokazatelji GUP-a Grada Šibenika [Izvor: Cjelovita Izmjena i dopuna Generalnog urbanističkog plana Grada Šibenika (Službeni glasnik Grada Šibenika 8/16), 2016.]

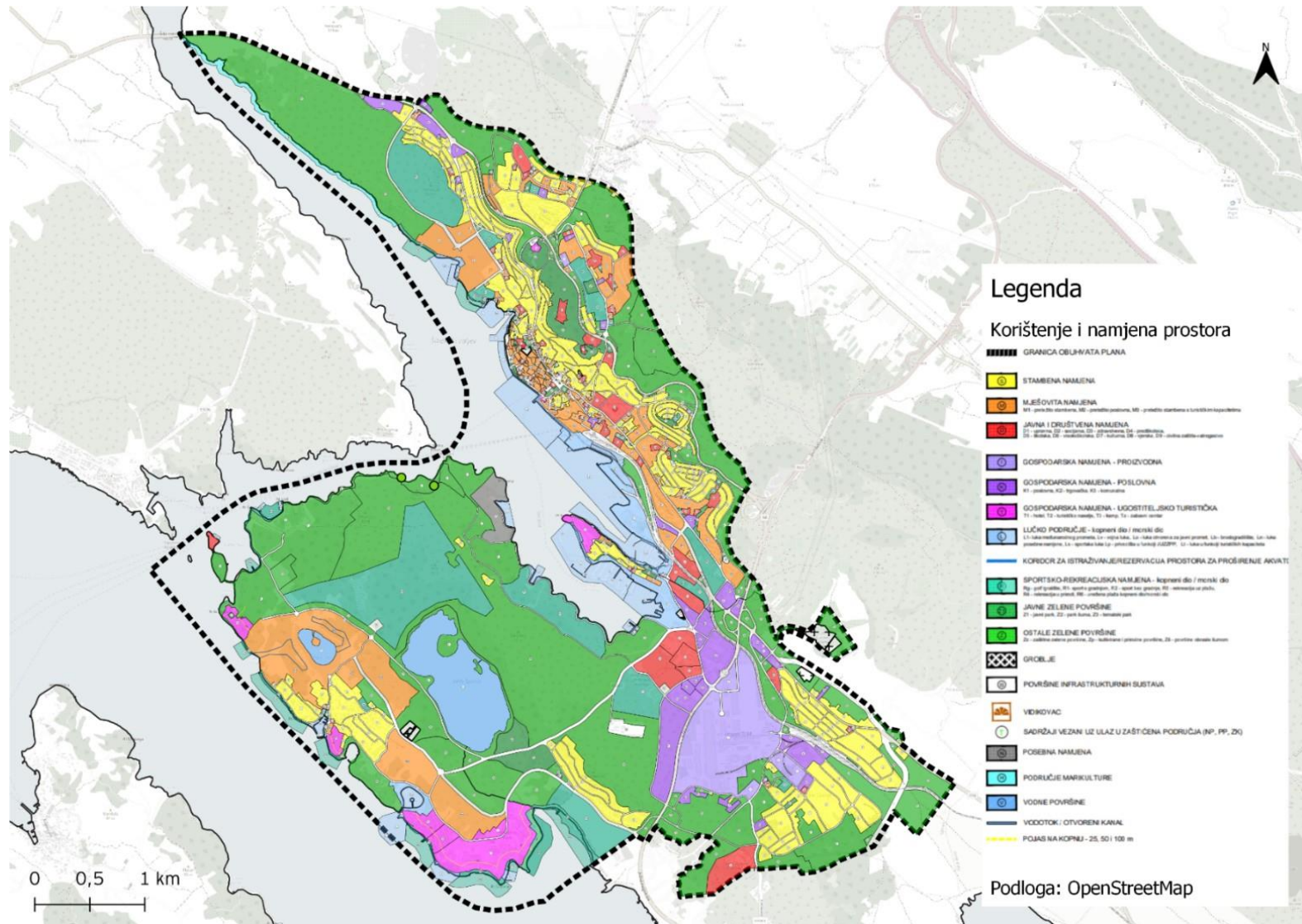
Kopno

Namjena	Površina (ha)
Stambena namjena	280
Mješovita namjena	183,9
Javna i društvena namjena	56,4
Gospodarska namjena	180
Lučko područje	42,5
Sportsko-rekreacijska namjena	394,3
Javne zelene površine	44,4
Ostale zelene površine	792
Groblje	10
Površine infrastrukture	60
Posebna namjena	11,8

	Vodene površine	76
	Ukupno kopno	2.092,6
More	Lučko područje	84
	Sportsko-rekreacijska namjena	42,5
	Područje marikulture	9,7
	Ostalo	445,1
	Ukupno more	581,3
Sveukupno		2.673,9

Na Slici 3. prikazano je korištenje i namjena prostora u GUP-u Grada Šibenika. Prostori mješovite namjene (stambena, poslovna i stambena s turističkim kapacitetima) smješteni su uglavnom unutar dovršenih ili pretežito dovršenih gradskih prostora te na području Ražina, Podsolarskog i Zablaća, s obzirom na značajne slobodne površine koje se nalaze na tim dijelovima grada. S obzirom na morfologiju terena, razvoj grada usmjerava se prema prostoru Zablačkog poluotoka, gdje je planirana izgradnja nove, pretežito stambeno-turističke zone s pratećim javnim i društvenim sadržajima. Na području Crnice također je planirana mješovita, no pretežito stambena namjena, s različitim pratećim sadržajima, kao što su hoteli, u kojima je planirano 2.000 kreveta. Uz postojeće luke, novi prostori za luke planirani su na području Vrnaže, Solarisa i Crnice.

Javne i zelene površine zauzimaju veliki udio u strukturi te su smještene na rubovima grada i u velikoj mjeri na području Zablačkog poluotoka. Najznačajnije su zaštićene površine - značajni krajobraz Kanal-Luka i značajni krajobraz Kamenar-Gvozdenuvo. Planom je predviđena i zaštita Šubićevca kao park-šume. Zone gospodarske namjene smještene su Ražinama (područje Impol-TLM-a), na istočnom rubu Mandaline i na sjevernom dijelu Crnice. Na područjima sportsko-rekreacijske namjene, uz obnovu i rekonstrukciju postojećih zona, planirane su i nove, manje zone u blizini stambenih zona. U Podsolarskom je planirana izgradnja i uređenje otvorenih sportsko-rekreacijskih terena i igrališta te različitih pratećih sadržaja.



Slika 3. Korištenje i namjena prostora u Gradu Šibeniku [Izvor: Cjelovita Izmjena i dopuna Generalnog urbanističkog plana Grada Šibenika (Službeni glasnik Grada Šibenika 8/16), 2016.]

U Tablici 15. prikazane su temeljne odredbe i planirani zahvati koji su navedeni u GUP-u Grada Šibenika.

Tablica 15. Temeljne odredbe i planirani zahvati vezani za promet [Izvor: Cjelovita Izmjena i dopuna Generalnog urbanističkog plana Grada Šibenika (Službeni glasnik Grada Šibenika 8/16), 2016.]

Vrsta građevine	Građevina	
Građevine i zahvati od važnosti za državu	Cestovne građevine s pripadajućim građevinama i uređajima	<i>Brza cesta Šibenik-Drniš-Knin-granica BiH, dionica unutar obuhvata GUP-a</i>
		<i>Državna cesta D8</i>
		<i>Državna cesta D58</i>
		<i>Planirana državna cesta – obilaznica Ražina i Brodarice (čvor Ražine na D8-čvor Morinje)</i>
	Željezničke građevine s pripadajućim građevinama	<i>M606 Knin - Zadar</i>
		<i>M607 Perković - Šibenik</i>
		<i>R103 (Martin Brod) - Razdjelna točka km 119+444 - Državna granica - Ličko Dugo Polje – Knin</i>
	Zrakoplovne građevine	<i>Planirano pristanište s međunarodnim graničnim prijelazom za hidroavion</i>
		<i>Planirani interventni helidrom u Šibeniku</i>
	Pomorske građevine	<i>Luka otvorena za javni promet od osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku - luka Šibenik</i>
		<i>Luke nautičkog turizma i sportske luke kapaciteta manjeg od 200 vezova</i>
	Građevine i zahvati od važnosti za županiju	Željezničke građevine s pripadajućim građevinama
Pomorske građevine		<i>Luke otvorene za javni promet županijskog i lokalnog značaja</i>
		<i>Ribarske luke: Šibenik</i>
		<i>Luke nautičkog turizma i športske luke kapaciteta manjeg od 200 vezova</i>
		<i>Izgradnja obilaznica naselja Šibenik i Brodarica</i>

U Članku 47. Izmjena i dopuna (cjelovitih) Generalnog urbanističkog plana Grada Šibenika (2016.) navedene su osnovne smjernice za planiranje javnoga gradskoga prijevoza :

- ▶ Linije javnog prijevoza autobusima obavezno se osiguravaju na gradskoj magistrali, glavnoj gradskoj ulici i gradskoj ulici. Linije javnog prijevoza mogu se osigurati i na ostalim ulicama u skladu s potrebama i mogućnostima.
- ▶ U skladu s rješenjem ulične mreže potrebno je izgraditi autobusna stajališta javnog prijevoza (ugibališta, u pravilu s nadstrešnicama), stajališta, okretišta, odnosno početne i završne autobusne postaje. Lokacije postojećih stajališta javnoga prijevoza mogu se mijenjati ako se poboljšava javni prijevoz.
- ▶ Na ulicama i drugim prostorima grada na kojima se planiraju linije javnog prijevoza potrebno je osigurati tehničke elemente i opremu ulica (radijusi, semafori, posebne trake u skladu s mogućnostima, okretišta i dr.).
- ▶ Autobusna stajališta mogu se graditi na svim ulicama na dionicama sa uzdužnim nagibom do 7,0 %. Uz autobusna stajališta planira se uređenje pješačkih putova i kolno pješačkih ulica i površina u radijusu gravitacije stanovništva.

Za razmještaj autobusnih stajališta preporučuje se kriterij udaljenosti autobusnih stajališta:

- ▶ središnji dio grada radijus 320 - 350 m (4 minute hoda),
 - ▶ ostali dijelovi grada radijus 500 - 550 m (6 minuta hoda).
- ▶ Sadržaji potrebni za funkcioniranje javnog prijevoza (servis, garaža i parkiralište autobusa, opskrba gorivom, skladište i dr.) mogu se smjestiti u zoni poslovne namjene - komunalno servisna (K3) namjene ili gospodarsko-proizvodne namjene.
 - ▶ GUP-om je omogućeno izmjestiti Autobusni kolodvor s postojeće lokacije na površine mješovite pretežito poslovne namjene na platou zapadno od željezničkog kolodvora ukoliko se time bitno poboljšava prometna situacija u gradu. Izmještanju autobusnog kolodvora prethodi izrada prometne studije kojom se utvrđuje utjecaj na prometne tokove šireg područja kako bi se izbjeglo pogoršanje prometne situacije na postojeću prometnu mrežu.
 - ▶ Omogućuje se organizacija javnog pomorskog prometa kojima će se povezivati dijelovi grada ovisno o potrebama stanovnika i drugih korisnika prostora (turista).

4.2.5.3. Urbanistički planovi uređenja

Uz analizu PPUG-a i GUP-a Grada Šibenika, za potrebe izrade prognoze prometne potražnje i procjene buduće distribucije prometnih tokova na području grada s ciljem kvalitetnog trasiranja novih linija javnog autobusnog prijevoza, provedena je analiza Urbanističkih planova uređenja (UPU) i Detaljnih urbanističkih planova uređenja (DPU) Grada Šibenika. Analizirani planovi prikazani su u Tablici 16.

Tablica 16. Urbanistički i detaljni urbanistički planovi uređenja na području Grada Šibenika [Izvor: <https://gov.sibenik.hr/>]

Plan	Namjena	Planirani objekti
UPU Podsolarsko	Stambeno naselje s turističkim kapacitetima	Jedan objekt ugostiteljsko-turističke namjene (hotel), 18 objekata stambene namjene, 17 objekata mješovite namjene, pretežito stambene
UPU stambene zone Bioci – sv. Mara	Stambena zona	Srednje i visoke stambene građevine
UPU zone ugostiteljsko-turističke namjene (T3) Jadrija	Ugostiteljsko-turistička	Kamp
UPU „Ulaz u NP Krka“	Ugostiteljsko-turistička	Turistički sadržaji za posjetitelje parka
UPU Draga	Pretežito stambena	Građevine stambene i mješovite (pretežito stambene) namjene
UPU Podi	Gospodarska zona	Proizvodni, poslovno-trgovački i slični sadržaji
UPU Vrnaža	Morska luka otvorena za javni promet lokalnog značaja	Građevine u funkciji lučkih djelatnosti
UPU Meterize	Stambena	Višestambene građevine i prateći sadržaji
UPU rekreacijske zone Dobri Dolac u Zatonu	Sportsko-rekreacijska zona	Sportski sadržaji, smještajni kapaciteti za sportaše, prateći sportski sadržaji, luka za nautički turizam
UPU most Šibenik	Turistička	Smještajni kapaciteti, otvoreni bazen s pratećim sadržajima, otvorena sportska igrališta, ugostiteljski sadržaji, parkirališta,
UPU Zlarin	Pretežito mješovita (stambena), turistička	Stambene građevine, kuće za odmor, manje turističke građevine, hoteli

Plan	Namjena	Planirani objekti
UPU Brodarica	Stambena, mješovita (pretežito stambena/poslovna/ugostiteljsko-turistička), ugostiteljsko-turistička	<i>Stambene (jednoobiteljske i višeobiteljske građevine), smještajne građevine (hoteli, pansioni)</i>
DPU Brodarica-Gomiljak	Stambeno naselje	<i>Obiteljske i višestambene građevine, građevine poslovne i javne namjene, građevine sportsko-rekreacijske namjene</i>
DPU Konjevrate	Zona prometnog vježbališta i sportskog centra	<i>Poligon za obuku i prometno vježbalište, automoto i karting staze</i>
DPU Kuline-Mandalina	Ugostiteljsko-turistička	<i>Ugostiteljsko-turistički objekti (hoteli, vile, yacht club, prateći sadržaji hotela, poslovno-stambeni kompleks)</i>
DPU Šubićevac-Jamnjak	Individualna stambena gradnja	<i>Individualne stambene građevine, građevine visokogradnje</i>
DPU sportske luke Pekovac²²	Luka posebne namjene	<i>Sportske luka, luka otvorena za javni promet lokalnog značaja, sportskih sadržaji, turističko-ugostiteljskih, stambeno-poslovnih s javnom garažom i javni sadržaji</i>

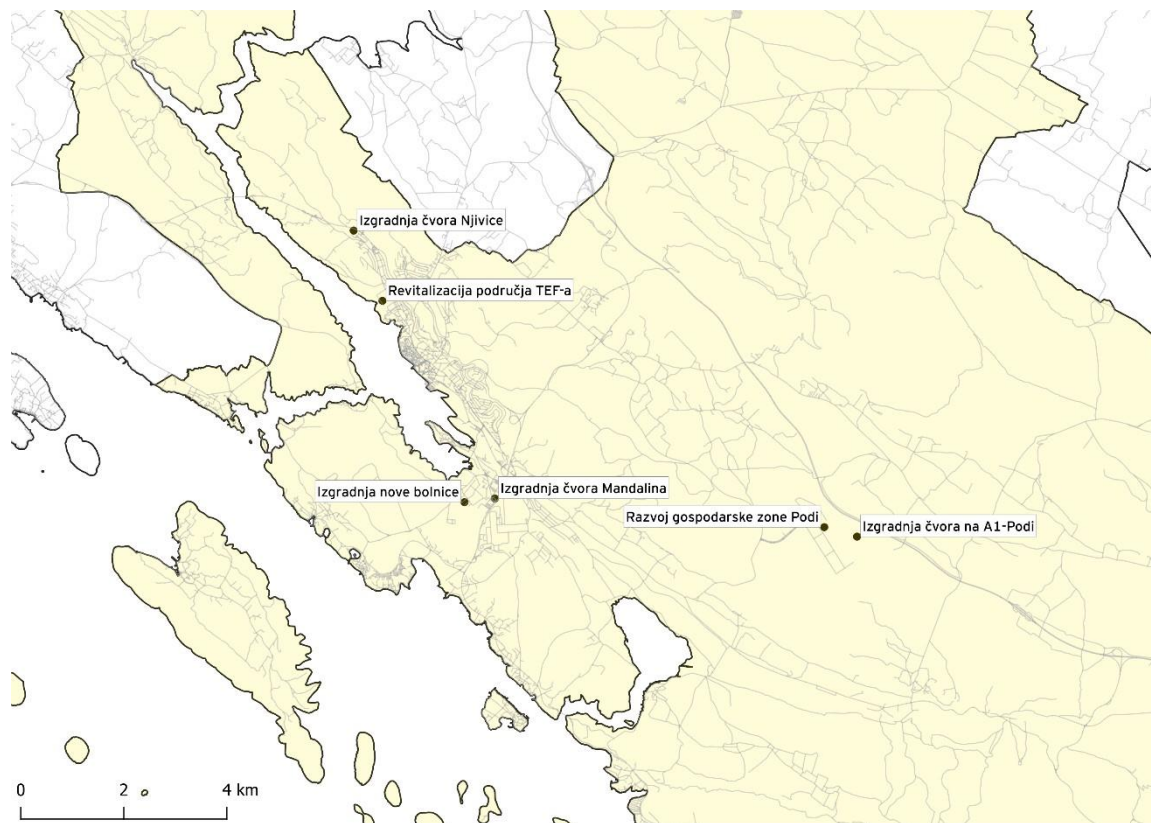
²² Trenutno su u izradi i na javnoj raspravi Izmjene i dopune DPU luke Pekovac



Slika 4. Urbanistički i detaljni urbanistički planovi uređenja na području Grada Šibenika [Izvor: EYS]

4.2.6. Planirani projekti s utjecajem na prometni sustav

- ▶ **Izgradnja čvora na A1 - Podi** - novi čvor omogućit će povezivanje gospodarske zone Podi s autocestom A1, ali u isto vrijeme i rasterećenje lokalnih prometnica od kamionskog prometa.
- ▶ **Izgradnja čvora Mandalina i Njivice** - izgradnja ovih čvorova predstavlja prometna rješenja zapadnog (Njivice) i južnog (Mandalina) ulaza u grad s državne ceste D8.
- ▶ **Izgradnja nove bolnice** - gradnja nove bolnice planirana je u blizini Veteranskog centra u Šibeniku, a bit će opremljena suvremenom medicinskom opremom te u potpunosti energetski učinkovita.
- ▶ **Razvoj gospodarske zone Podi** - u gospodarskoj zoni Podi objavljen je natječaj za prodaju tri nove parcele, ukupne površine 8.422 metara kvadratnih. Sve tri parcele namijenjene su proizvodnim djelatnostima.
- ▶ **Revitalizacija područja TEF-a** - Gradska uprava raspisala je javni poziv za investitore za ulaganje na područje bivšeg TEF-a, na koji su pristigle tri informativno neobvezujuće ponude. Nakon raspisivanja natječaja i ugovaranja slijedi proces usklađivanja s prostorno-planskom dokumentacijom te izdavanje dozvola.



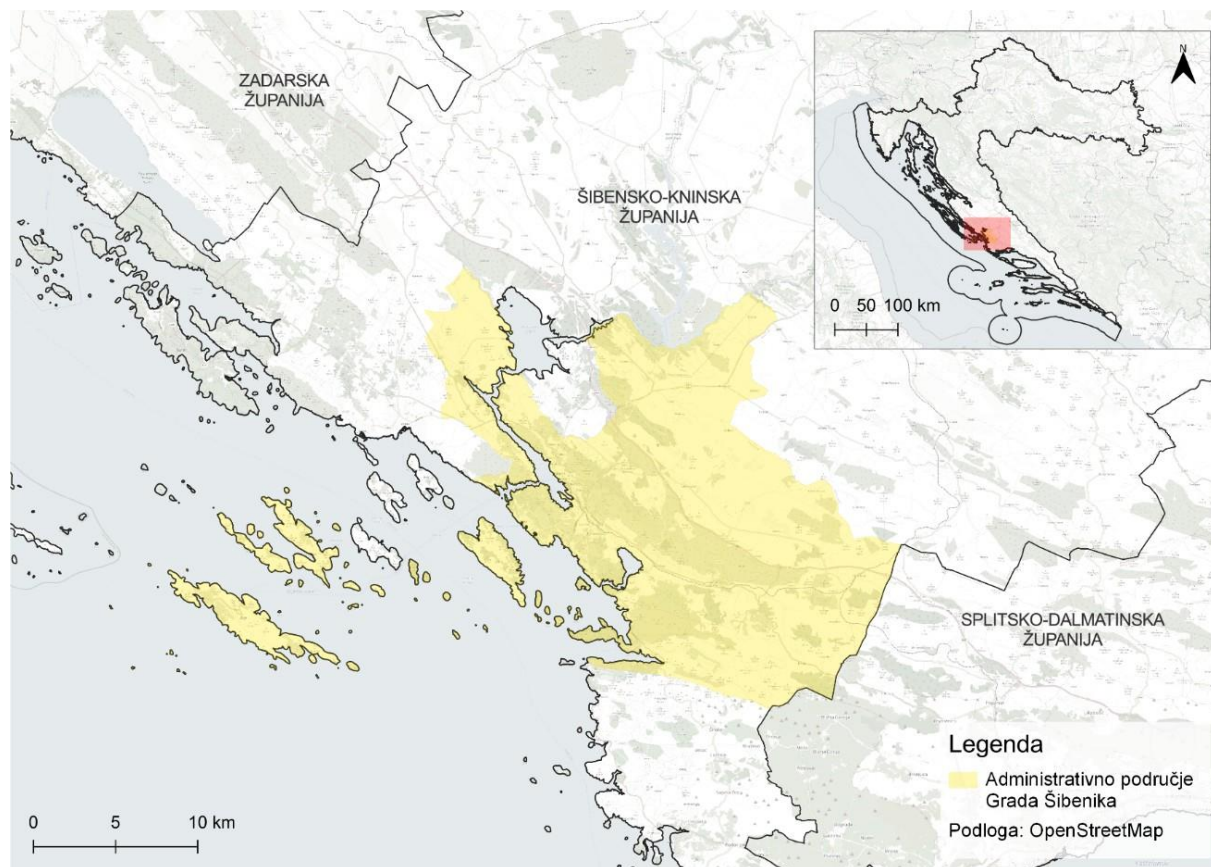
Slika 5. Planirani ključni projekti s utjecajem na prometni sustav

4.3. Analiza geografskog i geoprometnog aspekta

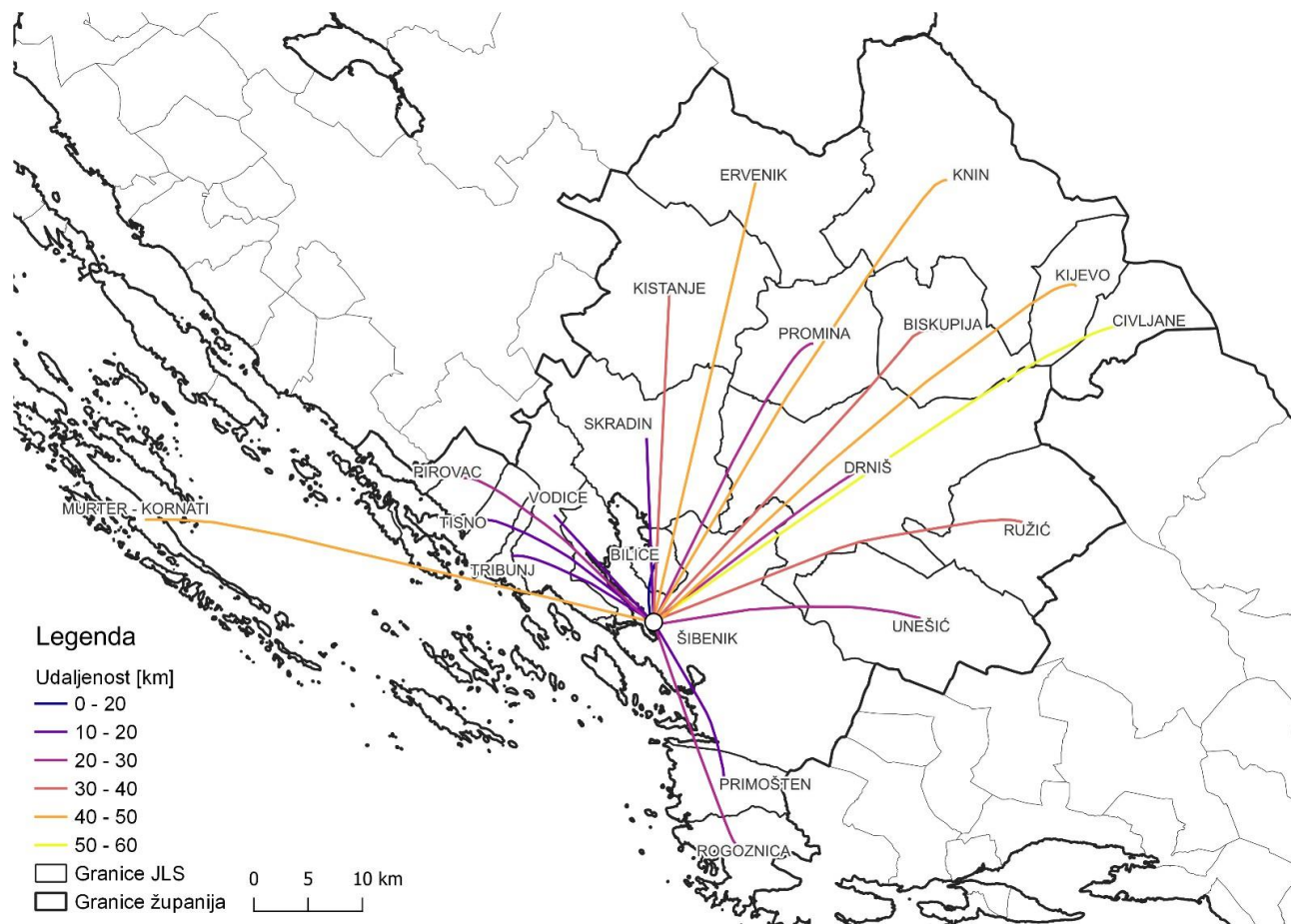
U ovome poglavlju analiziran je geografski položaj i fizičko-geografska obilježja grada Šibenika te utjecaj fizičko-geografskih obilježja na razvoj prometnog sustava. Osim toga, analiziran je i geoprometni položaj, odnosno prometni smještaj grada u odnosu na prostor Šibensko-kninske županije i ostatak RH. Nadalje, analiziran je administrativno-teritorijalni ustroj Grada Šibenika i njegova urbana struktura.

4.3.1. Analiza geografskog položaja i fizičko-geografskih obilježja

Grad Šibenik nalazi se u središnjem dijelu regije Sjeverna Dalmacija te je, uz Grad Zadar, jedan od funkcionalnih centara te regije. Predstavlja administrativno, gospodarsko, prometno, demografsko i kulturno središte Šibensko-kninske županije, koja graniči na sjeveru sa Zadarskom, na jugu sa Splitsko-dalmatinskom županijom, morskom državnom granicom Italije na zapadu te Bosnom i Hercegovinom na istoku. Administrativno područje Grada graniči s Gradom Vodice na sjeverozapadu, Gradom Skradinom na sjeveru, Gradom Drnišem na istoku te Gradom Primoštenom i Općinom Marina na jugu. Gradsko područje broji sveukupno 32 naselja, dok je ukupna površina Grada Šibenika 433 km². Površina Grada Šibenika veća je od druga dva regionalna urbana središta, s obzirom na to da je površina Grada Zadra 194 km², a površina Grada Splita 79 km². S obzirom na puno veću gradsku površinu, planiranje efikasnog i operativno održivog javnog gradskog prijevoza u Gradu Šibeniku predstavlja veliki izazov. Geografski položaj grada Šibenika prikazan je na Slici 6.



Slika 6. Geografski položaj Grada Šibenika [Izvor: EYS]



Slika 7. Udaljenost gradova i općina Šibensko-kninske županije od grada Šibenika [Izvor: EYS]

S obzirom na to da Šibenik predstavlja zapadnu administrativnu i prostornu granicu Šibensko-kninske županije, udaljenost do središta županije iznosi oko 30 km. Grad Knin je od grada Šibenika udaljen 42 km zračne linije, grad Drniš je od grada Šibenika udaljen 25 km, a grad Skradin je od Šibenika udaljen oko 10 km zračne linije. Kartografski prikaz zračne udaljenosti gradova i općina Šibensko-kninske županije od grada Šibenika nalazi se na Slici 7.

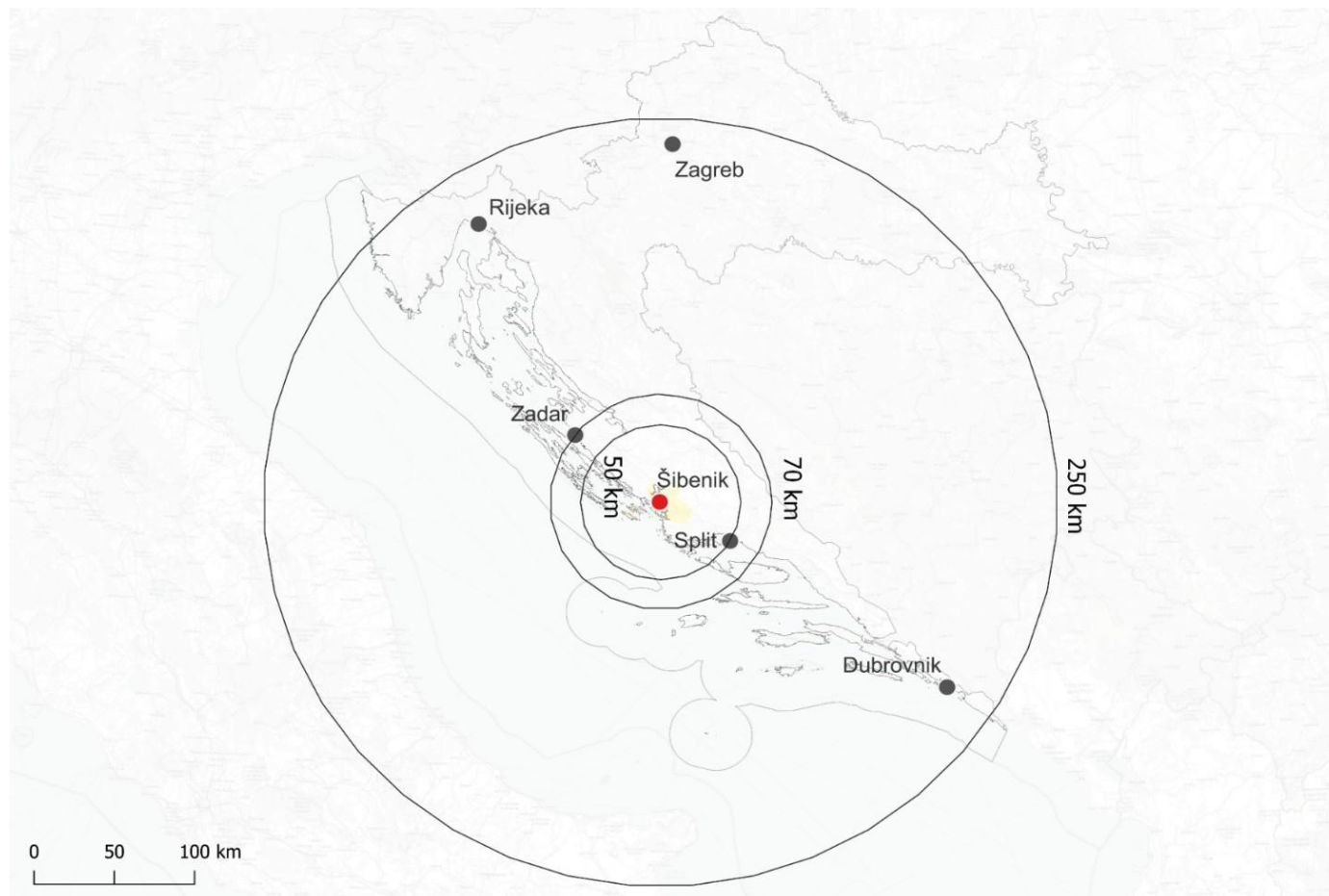
Područje Grada Šibenika nalazi se na kontaktnom prostoru Srednje i Sjeverne Dalmacije i pretežno je niskog ili blago valovitog reljefa. Područje je pretežito građeno od vapnenaca i dolomita - stijena u kojima je oblikovan krški tip reljefa, a glavni morfostrukturni reljefni oblici ovoga područja su udoline, grebeni i zaravni dinarskog smjera pružanja. Područje grada smješteno je na potopljenom ušću rijeke Krke, u Šibenskom zaljevu, koji je od otvorenoga mora odvojen kanalom sv. Ante. Takav geografski smještaj omogućio je razvoj Šibenika kao bitnoga vojno-strateškog

grada i važne ishodišne točke prometne povezanosti priobalja i šireg područja zaleđa. Šibensko otočje, koje je također u administrativnim granicama Grada Šibenika, broji šest većih otoka - Krapanj, Zlarin, Kaprije, Obonjan, Kakan i Žirje - te 24 manja otočića. S obzirom na njegov priobalni položaj, područje Grada Šibenika karakterizira sredozemna klima (Csa-klima masline), modificirana niskim zaleđem i velikim kontinentalnim utjecajima zimi. Padaline su koncentrirane u hladnom dijelu godine, osobito u prosincu, a najmanje u ljetnim mjesecima (srpanj i kolovoz). Ljeta su suha i vruća, srednja srpanjska temperatura viša je od 22°C.

4.3.2. Analiza prometne povezanosti

Grad Šibenik ima izuzetno povoljan geoprometni položaj, budući da je povezan cestom, željeznicom i pomorskim prometnim pravcima s ostatkom Šibensko-kninske županije i drugim županijama. U radijusu od 50 - 70 km zračne linije od grada Šibenika nalaze se dva urbana središta, Zadar i Split, u kojima se nalaze međunarodne zračne luke (Slika 8).

S obzirom na to da se cestovni promet razvijao više od ostalih oblika prometa, najznačajnijem razvoju grada pridonose cestovni pravci, koji ga spajaju s ostatkom županije, susjednim županijama i ostatkom državnog teritorija. Područje Grada Šibenika smješteno je na Jadransko-jonskom cestovnom koridoru europske TEN-T mreže, na kojemu je ujedno i planirana izgradnja brze državne ceste prema Drnišu, Kninu te Bosni i Hercegovini. Osim toga, Grad se smatra bitnim cestovnim čvorištem zbog velikog broja državnih i županijskih cesta koje prolaze njegovim područjem. Od cestovnih pravaca najznačajniji je



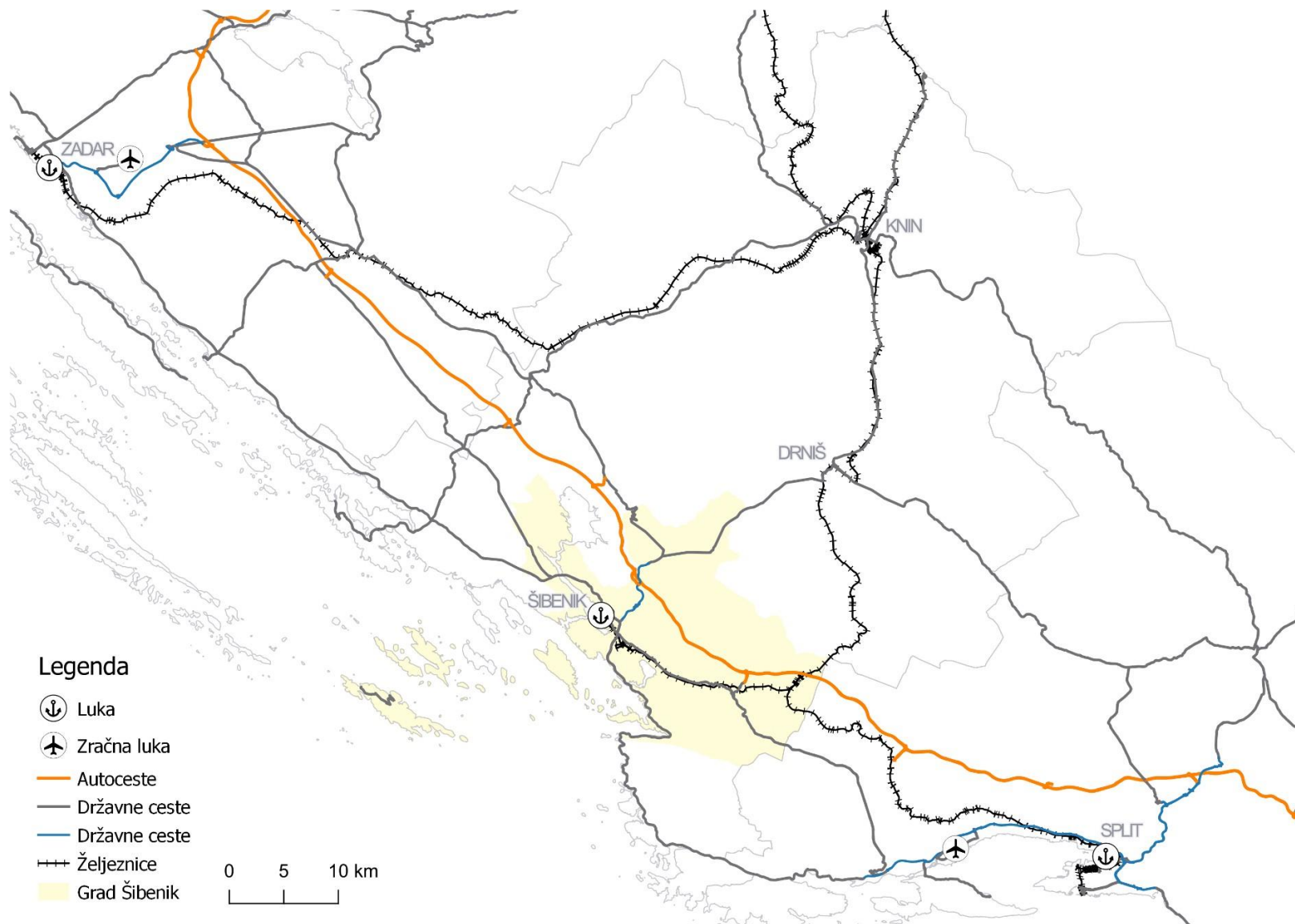
Slika 8. Položaj grada Šibenika u odnosu na RH

autocesta A1, na koju je grad Šibenik izravno povezan čvorom „Šibenik“, a u planu je i izgradnja novog čvora na području poduzetničke zone „Podi“. Osim autoceste A1, bitnu ulogu u cestovnom prometu ima i državna cesta D8 (Jadranska magistrala), jedan od najznačajnijih longitudinalnih prometnih pravaca, koja prolazi kroz urbano područje grada te ga povezuje sa ostalim naseljima smještenima na obali u smjeru sjever-jug. Na Jadransku magistralu spaja se glavni transverzalni cestovni pravac D33 - Šibenik - Drniš - Knin - BiH, koji je ujedno i najvažniji prometni pravac koji povezuje Grad sa zaleđem i BiH. Državna cesta 58 pruža se područjem između autoceste A1 i Jadranske magistrale i povezuje Šibenik s Trogirom. Detaljna analiza cestovnog prometa obrađena je u Poglavlju 3.5.1. *Analiza infrastrukture cestovnog prometa*.

Prostorom grada Šibenika protežu se dvije magistralne željezničke pruge i Šibenik je željeznicom spojen na ostatak željezničke mreže RH preko Knina. Bez obzira na to željeznički promet nema značajniju ulogu u putničkom ili teretnom prometu.

U funkciji daljinskog putovanja u putničkom prijevozu veliku važnost ima Luka Šibenik. Luka Šibenik, prema Strategiji prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017.-2030., karakterizirana je prvenstveno kao putnička luka srednje veličine. Nalazi se u užem dijelu grada, stoga su mogućnosti za širenje luke ograničene, ali je potencijal za njenu integraciju s ostalim prometnim podsustavima iznimno velika. Daljnji razvoj luke generalno je usmjeren na promet putnicima, za ekskluzivne klase kruzera i super-jahte. Iz Luke Šibenik prometuju jedna trajektna, jedna brodska te jedna brzobrodaska linija, koje održava Jadrolinija d.d., a s kojima je Šibenik povezan sa Šibenskim otočjem (Obonjan, Zlarin, Kaprije, Žirje, Prvić) i Lukom Vodice. Gradski parking d.o.o. Šibenik održava jednu pomorsku liniju Krapanj - Brodarica, koja spaja otok Krapanj s kopnom i od velike je važnosti za stanovnike otoka Krapnja. Nažalost, iz Luke Šibenik nisu uspostavljene pomorske linije u međunarodnom prometu.

Kartografski prikaz ključnih prometnih pravaca u kontekstu povezivanja grada Šibenika s okolnim područjem nalazi se na Slici 9.

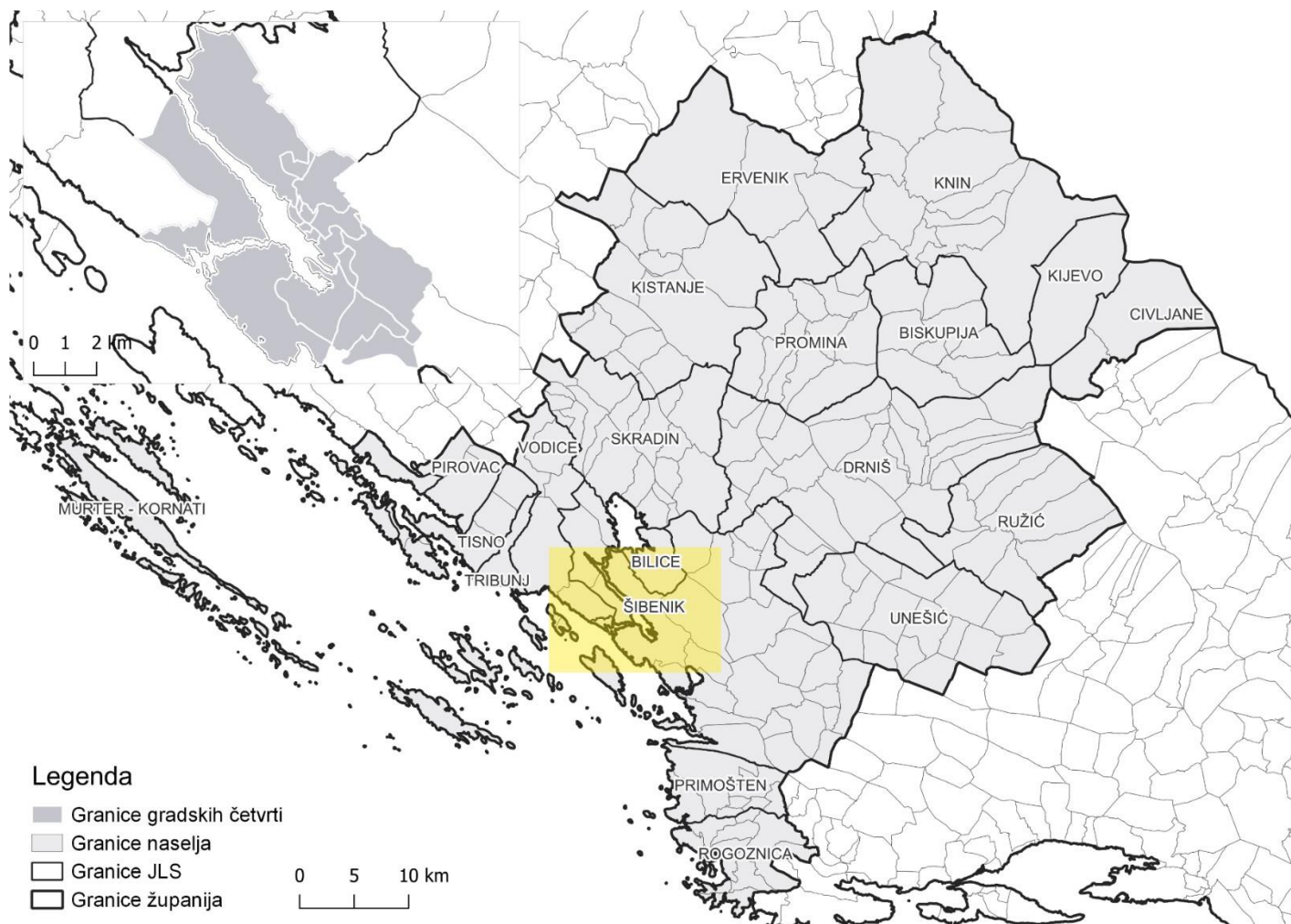


Slika 9. Osnovni elementi prometne komunikacije grada Šibenika s okolnim područjem [Izvor: EYS]

4.3.3. Analiza administrativno-teritorijalnog ustroja Grada Šibenika

U administrativno-teritorijalnom kontekstu Grad Šibenik broji sveukupno 32 naselja, od kojih je najveće i najnaseljenije naselje Šibenik. Na području naselja Šibenik nalazi se sveukupno 16 gradskih četvrti - Baldekin I, Baldekin II-Škopinac, Baldekin III, Crnica, Građa, Jadrija, Mandalina, Meterize, Plišac, Ražine, Ražine Donje, Stari grad, Šubićevac, Varoš, Vidici i Zablaće. Na području ostalih naselja Grada Šibenika nalazi se sveukupno 29 mjesnih odbora.

Kartografski prikaz administrativno-teritorijalnog ustroja Grada Šibenika nalazi se na slikama 10 i 11.



Slika 10. Administrativno-teritorijalni ustroj Grada Šibenika [Izvor: EYS]



Slika 11. Prikaz gradskih četvrti na području naselja Šibenik [Izvor: EYS]

4.3.4. Analiza urbane strukture grada Šibenika

Kako bi se uspostavio adekvatan javni gradski prijevoz, potrebno ga je planirati sukladno prostornim potrebama i mogućnostima urbanog područja. Iz tog je razloga provedena analiza urbane strukture grada Šibenika.

Urbana struktura grada definirana je topografijom, odnosno fizičko-geografskim obilježjima prostora u kojemu je grad smješten, prometnim koridorima i urbanim sadržajima, koje čine izgrađeni objekti i uređene površine za potrebe stanovanja, rekreacije, odmora te proizvodnih, uslužnih i drugih gradskih djelatnosti.

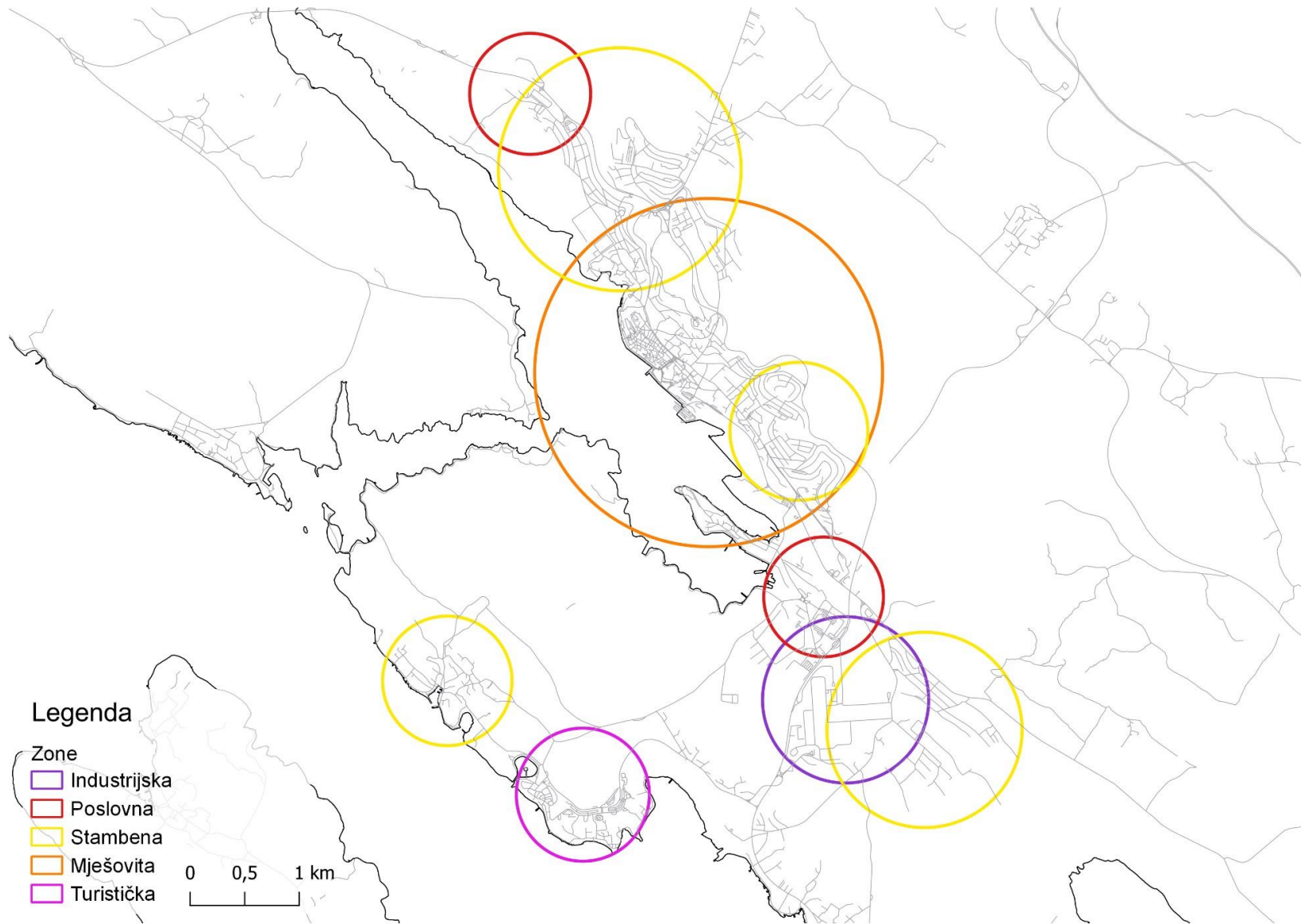
Lokalna topografija, odnosno velika vertikalna raščlanjenost reljefa, osobito je utjecala na razvoj urbane jezgre Šibenika. Urbana jezgra akropolskog tipa razvijena u srednjem vijeku, s kaštelom smještenim iznad grada te s kasnije nastalim podgrađima, determinirala je kasniji razvoj urbane strukture. Naselje je u početku formirano kao zaokružena cjelina u podgrađu utvrde sv. Mihovila, na obali mora. Međutim, zbog topografskih ograničenja širi se iznad magistrale i prema istoku, čime gubi svoju kompaktnost. Na rubnim dijelovima grada, na istoku i zapadu, uz planski razvoj stambenih naselja dolazi i do intenzivne stihijske gradnje.

Urbana cestovna prometna mreža uglavnom je nepravilnog, „organskog“ karaktera i položena je prema brdovitoj topografiji terena. Zbog linearnog prostornog razmještaja grada Šibenika, glavni prometni koridori orijentirani su u smjeru pružanja gradskoga tkiva, sjeverozapad-jugoistok. Širina ulica je u velikom dijelu grada, osobito u gradskom središtu, nedovoljna za adekvatan smještaj prometnica s poprečnim profilom za dvosmjernan promet, s površinama za pješake i bicikliste te zelenim pojasom. Razlog tome

je prostorno ograničenje uglavnom uslijed neplanske izgradnje građevinskih objekata i neadekvatnog provođenja prostorno-planskih načela.

Navedene prometno-prostorne karakteristike grada Šibenika, u kontekstu linearno položenog grada, uzrokovale su značajno opterećenje cestovne mreže kroz velik broj tranzitnih putovanja, daljinskih i lokalnih. To je osobito vidljivo na području gradskog središta gdje jedan od važnijih cestovnih pravaca (Ulica kralja Zvonimira) prolazi tangencijalno u odnosu na staru gradsku jezgru. Navedena situacija narušava prostornu, ekološku, društvenu i turističku komponentu grada. S druge strane, snažni prometni atraktori poput autobusnog i željezničkog kolodvora, te pomorske luke Šibenik, iako se nalaze u gradskom središtu i blizu značajnih cestovnih pravaca, nisu adekvatno integrirani u prometnu mrežu. Zbog toga, osobito u vrijeme turističke sezone, uslijed povećane prometne potražnje, kao posljedica prometnih zagušenja nastaje deharmonizacija prometnih tokova koja ima negativan utjecaj na značajan dio prometne mreže grada Šibenika.

Analizom prostornog smještaja prometnih atraktora utvrđeno je da se svi značajni atraktori potražnje nalaze na kopnenom dijelu grada Šibenika, odnosno na području gradskih četvrti Stari Grad, Plišac, Baldekin I i II. Na tom se području nalazi velik broj javnih ustanova (Općinski sud, Opća bolnica, zatvor, škole), komercijalnih sadržaja (kafići, restorani, kazalište, kino, knjižnica), autobusni i željeznički kolodvor te pomorska luka Šibenik. Od većih gradskih atraktora ističu se još područje Mandalina i Zblaće (Solaris) s turističkim sadržajima i područje Ražina s trgovačko i industrijsko-gospodarskim sadržajima (Slika 12).



Slika 12. Pojednostavljeni prikaz namjene gradskog područja [Izvor: EYS]

4.4. Analiza društveno-ekonomskog konteksta

4.4.1. Analiza demografskih čimbenika područja obuhvata

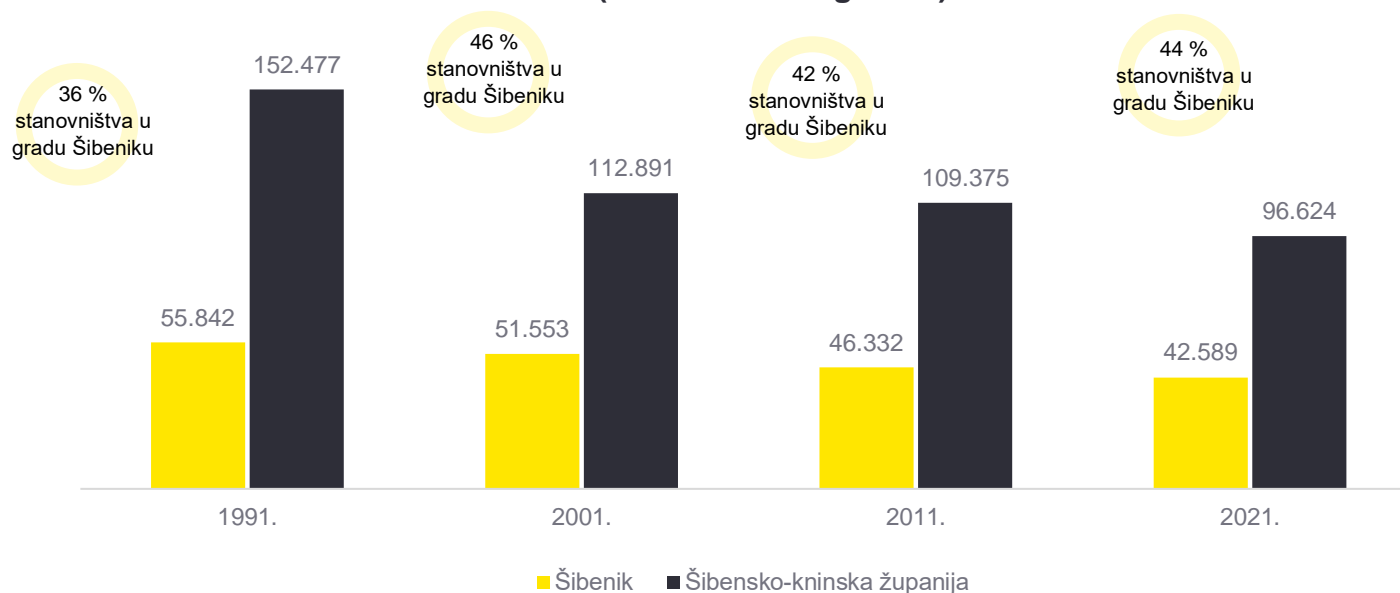
Analizom demografskih podataka obuhvaćeni su sljedeći demografski pokazatelji za područje grada Šibenika:

- ▶ Broj stanovnika prema naseljima,
- ▶ Gustoća naseljenosti na području obuhvata,
- ▶ Trend kretanja stanovništva,
- ▶ Dobna struktura stanovništva,
- ▶ Obrazovna struktura.

Grad Šibenik zauzima kopnenu površinu od 433 km² što čini 14,5 % ukupne kopnene površine Šibensko-kninske županije, dok je površina naselja Šibenik 45,73 km². Prema prvim rezultatima Popisa stanovništva iz 2021. godine, u gradu Šibeniku zabilježeno je

42.589 stanovnika što predstavlja 44,1 % ukupnog stanovništva Šibensko-kninske županije. Od 42.589 stanovnika u gradu Šibeniku, 31.085 stanovnika smješteno je u naselju Šibenik. Usporedbom popisa stanovništva iz prethodnih godina (1991., 2001. i 2011.), na Grafikonu 1 razvidan je trend smanjena broja stanovništva kako na području Šibensko-kninske županije, tako i u Gradu Šibeniku. U odnosu na popis stanovništva iz 2011. godine, Grad Šibenik na svom području bilježi 8 % manje stanovnika. Prosječna gustoća naseljenosti grada iznosi 98,35 stanovnika po km², a najveći dio stanovništva smješten je u naselju Šibenik čija gustoća iznosi 679,75 km² i u obalnom području zbog brojnih doprinosa od rasta turističkih aktivnosti.

Kretanje broja stanovnika u Šibensko-kninskoj županiji i gradu Šibeniku od (1991. do 2021. godine)



Grafikon 1. Kretanje broja stanovnika u Šibensko-kninskoj županiji i gradu Šibeniku [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr)], obrada EYS

U administrativno-teritorijalnom kontekstu Grad Šibenik broji sveukupno 32 naselja, od kojih je najveće i ujedno i s najvećim brojem stanovnika Šibenik, što ukazuje na nejednaku raspodjelu naseljenosti kako unutar županije tako i unutar grada Šibenika²³ (Tablica 17). Usporedbom prvih rezultata Popisa stanovništva iz 2021. godine i Popisa stanovništva iz 2001. i 2011. godine, razvidan je pad broja stanovnika u skoro svim naseljima. Naselja Brodarica, Kaprije, Konjevrate, Radonić, Zlarin, Žaborić i Žirije bilježe porast broja

stanovnika. Od navedenih naselja, Žirije ima najveći porast od 45,6 % u odnosu na 2011. godinu. Najveći pad broja stanovnika u 2021. godini od čak 54,3 % u odnosu na Popis stanovništva iz 2011. godine bilježi naselje Mravnica. Pad broja stanovnika u ruralnim naseljima rezultat je povećanja koncentracije stanovništva, radnih mjesta,

²³ Javna ustanova Razvojna agencija Šibensko-kninske županije, Županijska razvojna strategija Šibensko-kninske županije, dostupno na: <http://www.rra->

sibenik.hr/upload/stranice/2018/12/2018-12-10/104/10analizastanjars2172017.pdf

stanova u urbanim središtima, čime dolazi do demografskog izumiranja zaobalja i otoka.²⁴

Tablica 17. Broj stanovnika prema administrativnim jedinicama Grada Šibenika [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr)], obrada EYS

Naselje	Broj stanovnika				Broj kućanstva		
	2001.	2011.	2021.	Razlika	2011.	2021.	Razlika
Šibenik	37.060	34.302	31.085	-9,4 %	12.851	12.250	-4,7 %
Brodarica	2.355	2.534	2.621	3,4 %	894	981	9,7 %
Dubrava Kod Šibenika	1.216	1.185	1.114	-6,0 %	394	383	-2,8 %
Zaton	1.098	978	931	-4,8 %	366	390	6,6 %
Grebaštica	893	937	890	-5,0 %	346	343	-0,9 %
Vrpolje	810	776	725	-6,6 %	257	275	7,0 %
Sitno Donje	627	561	463	-17,5 %	190	167	-12,1 %
Raslina	575	567	554	-2,3 %	212	215	1,4 %
Danilo Biranj	457	442	406	-8,1 %	141	154	9,2 %
Danilo	417	376	321	-14,6 %	136	127	-6,6 %
Žaborić	403	479	557	16,3 %	197	256	29,9 %
Lozovac	389	368	322	-12,5 %	152	141	-7,2 %
Gradina	333	303	257	-15,2 %	104	90	-13,5 %
Zlarin	276	284	296	4,2 %	144	153	6,3 %
Boraja	247	249	222	-10,8 %	71	77	8,5 %
Krapanj	237	170	164	-3,5 %	68	65	-4,4 %
Donje Polje	233	267	188	-29,6 %	86	63	-26,7 %
Jadrtovac	202	171	164	-4,1 %	79	65	-17,7 %
Konjevrate	182	173	178	2,9 %	72	61	-15,3 %
Goriš	176	147	126	-14,3 %	57	57	0,0 %

²⁴ Javna ustanova Razvojna agencija Šibensko-kninske županije, Županijska razvojna strategija Šibensko-kninske županije, dostupno na: <http://www.rra->

sibenik.hr/upload/stranice/2018/12/2018-12-10/104/10analizastanjars2172017.pdf

Naselje	Broj stanovnika				Broj kućanstva		
	2001.	2011.	2021.	Razlika	2011.	2021.	Razlika
Kaprije	143	189	194	2,6 %	103	113	9,7 %
Danilo Kraljice	128	104	88	-15,4 %	45	41	-8,9 %
Slivno	126	110	95	-13,6 %	53	48	-9,4 %
Žirje	124	103	150	45,6 %	66	101	53,0 %
Perković	115	111	102	-8,1 %	38	36	-5,3 %
Vrsno	111	67	58	-13,4 %	33	20	-39,4 %
Lepenica	89	68	62	-8,8 %	24	24	0,0 %
Čvrljevo	87	64	52	-18,8 %	26	24	-7,7 %
Radonić	85	79	93	17,7 %	34	34	0,0 %
Brnjica	79	72	59	-18,1 %	29	23	-20,7 %
Mravnica	62	70	32	-54,3 %	31	15	-51,6 %
Podine	39	26	20	-23,1 %	12	9	-25,0 %

Tablica 17. također prikazuje i razliku između broja privatnih kućanstva u 2021. godini u odnosu na 2011. Najveći porast broja kućanstava u odnosu na 2011. godinu bilježi naselje Žirje, s porastom od 53 %. Slijede Žaborić s porastom od 29,9 % te Brodarica i Kaprije, oba naselja s porastom od 9,7 %. Najveći pad u broju privatnih kućanstava u 2021. godini u odnosu na 2011. zabilježilo je naselje Mravnica (-51,6 %), Vrsno s padom od 39,4 % i Donje Polje s padom broja kućanstva za 26,7 %. Navedena kretanja broja kućanstava u korelaciji su s kretanjima broja stanovnika.

S obzirom na to da je svrha ove Studije uspostava sustava komunalnog linijskog prijevoza putnika, a najveća funkcionalnost tog sustava ovisi o demografskom stanju unutar samog naselja Šibenik, provedena je analiza broja stanovnika po gradskim četvrtima unutar

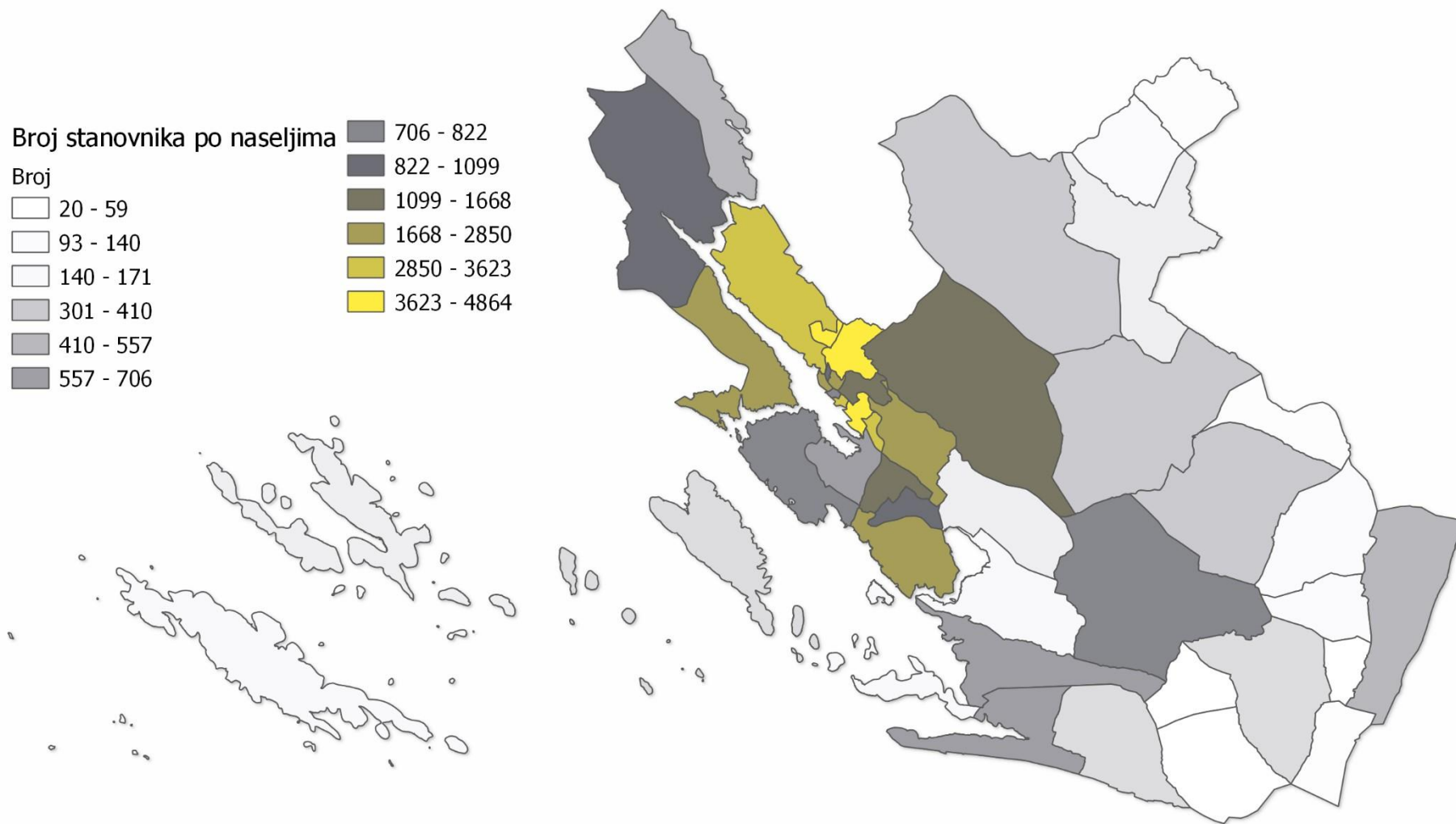
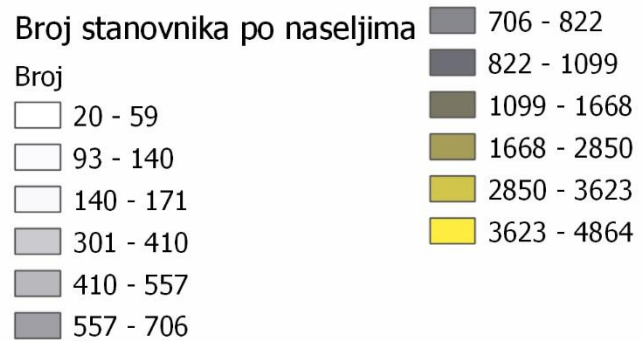
naselja Šibenik. Budući da ne postoje službena brojanja stanovnika po gradskim četvrtima, izrađena je procjena broja stanovnika po gradskim četvrtima na temelju podataka o registriranom broju birača na lokalnim izborima iz 2021. godine prema biračkim mjestima. Naime, biračka mjesta raspodijeljena su prema gradskim četvrtima, ali obuhvaćaju samo punoljetno stanovništvo. Broj maloljetnog stanovništva izračunat je na temelju podataka o dobnoj strukturi stanovnika grada Šibenika prema podacima DZS-a. Prema procjenama, najveći broj stanovnika naselja Šibenik, čak oko 50 %, nalazi se u gradskim četvrtima Baldekin III, Šubićevac, Meterize i Vidici. Navedeni nalaz potvrđuje i urbana struktura predmetnih gradskih četvrti koju karakterizira velik broj stambenih zgrada i višekatnica. Shodno tome, glavna os sustava komunalnog linijskog prijevoza mora se protezati duž navedenih gradskih četvrti.

Broj stanovnika po gradskim četvrtima prikazan je na Tablici 18, a kartografski prikaz broja stanovnika i gustoće naseljenosti po

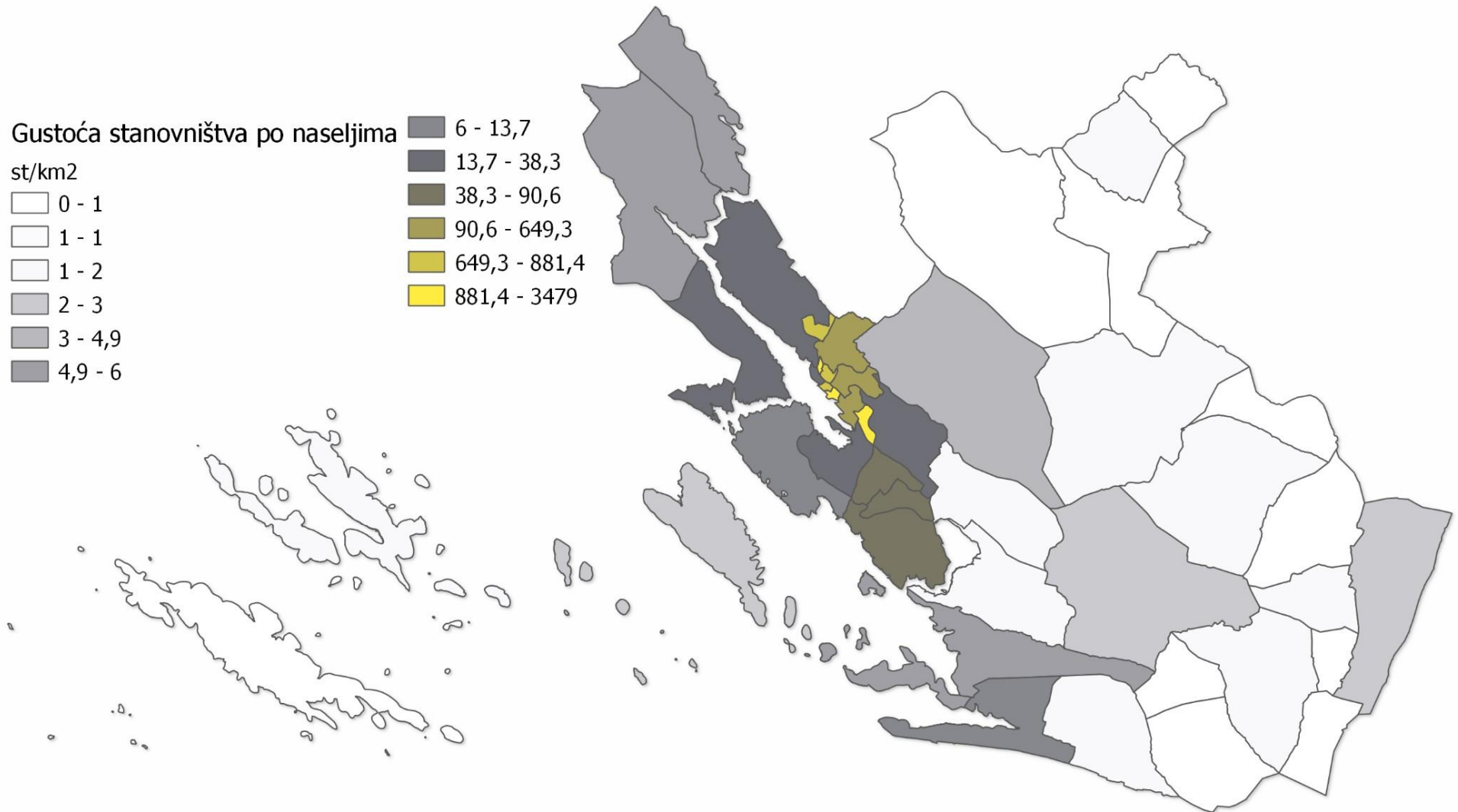
gradskim naseljima i gradskim četvrtima nalazi se na slikama u nastavku (Slika 13 i Slika 14)

Tablica 18. Procjena broja stanovnika po gradskim četvrtima naselja Šibenik [Izvor: Registar brojača, DZS; obradio EYS]

Naselje	Br. st.	%
Baldekin I	3.479	10,1%
Baldekin II - Škopinac	1.331	3,9%
Baldekin III	4.864	14,2%
Crnica	3.483	10,2%
Grača	1.082	3,2%
Jadrija	268	0,8%
Mandalina	587	1,7%
Meterize	3.847	11,2%
Plišac	763	2,2%
Ražine	1.609	4,7%
Ražine Donje	837	2,4%
Stari Grad	1.942	5,7%
Šubićevac	4.074	11,9%
Varoš	1.757	5,1%
Vidici	3.589	10,5%
Zablaće	791	2,3%
Ukupno	34.302	100%



Slika 13. Kartografski prikaz broja stanovnika po gradskim naseljima/četvrtima na području grada Šibenika [Izvor: DZS; obradio EYS]



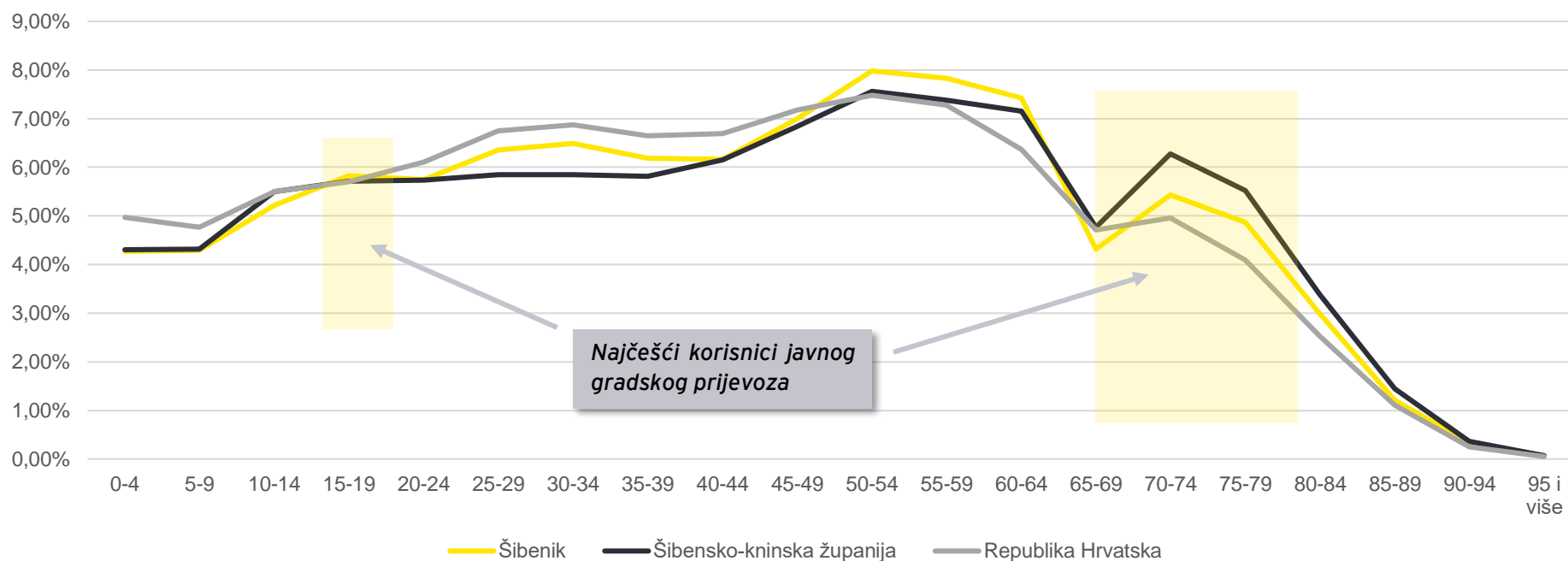
Slika 14. Kartografski prikaz gustoće naseljenosti po gradskim naseljima/četvrtima na području grada Šibenika [Izvor: DZS; obradio EYS]

Grafikon 2. prikazuje dobnu strukturu stanovništva Grada Šibenika i Šibensko-kninske županije u usporedbi s Republikom Hrvatskom prema popisu stanovništva iz 2011. godine. Prema dobnoj strukturi, najveći udio stanovništva pripada dobnoj skupini 44-64 godine, njih 30 %. Udio mladog stanovništva (0-14 godina) za grad Šibenik iznosi 13,8 %, za Šibensko-kninsku županiju 14,1 %, a za Republiku Hrvatsku 15,2 %. Udio populacije starije od 65 godina je veći u odnosu na udio mladog stanovništva. Za Grad Šibenik iznosi 19,2 %, za Šibensko-kninsku županiju 21,8 %, a za Republiku Hrvatsku 17,1 %.

Udio populacije starije od 65 godina je u odnosu na Republiku Hrvatsku na području grada veći za 2,1 %.

Uslugu javnog prijevoza najčešće koriste maloljetnici ili umirovljenici zbog nemogućnosti korištenja osobnog vozila, ali i zbog čestih povlastica unutar tarifnih odredbi prijevoza (pristupačne cijene). Uzimajući u obzir postojeći trend sve većeg broja starijeg stanovništva, za očekivati je povećanje korisnika kojima javni autobusni prijevoz često predstavlja jedinu efikasnu alternativu kretanja.

Dobna struktura stanovništva (2011. DZS)



Grafikon 2. Dobna struktura stanovništva Republike Hrvatske, Šibensko-kninske županije i Grada Šibenika [Izvor: DZS; obradio EYS]

Analizom obrazovne strukture prema popisu stanovništva iz 2011. godine, u gradu Šibeniku najviše stanovništva ima završeno srednjoškolsko obrazovanje, njih više od 50 %. Slijedi stanovništvo koje ima završeno visoko obrazovanje (17,7 %), a završenu samo osnovnu školu ima 14,8 % stanovništva. U odnosu na Republiku Hrvatsku i Šibensko-kninsku županiju, udio više i visoko obrazovanog stanovništva u gradu Šibeniku je za nekoliko postotnih poena viši. U

odnosu na popis stanovništva iz 2001. godine, razvidno je povećanje udjela osoba sa završenom srednjom školom i visokim obrazovanjem, kao i pad udjela osoba bez završenog osnovnog obrazovanja s 16,9 % na 10,8 %. S novim popisom stanovništva iz 2021. godine za očekivati je nastavak trenda povećanja stupnja obrazovanja (Tablica 19).

Tablica 19. Obrazovna struktura stanovništva u Republici Hrvatskoj, Šibensko-kninskoj županiji i Gradu Šibeniku [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr); obrada EYS]

Komparabilna statistička jedinica	Godina	Bez obrazovanja i ne završenom osnovnom školom	Osnovna škola	Srednja škola	Visoko obrazovanje	Nepoznato
Republika Hrvatska	2001.	18,7 %	21,8 %	47,2 %	11,7 %	0,7 %
	2011.	9,5 %	21,3 %	52,6 %	16,4 %	0,2 %
Šibensko-kninska županija	2001.	24,6 %	18,0 %	47,3 %	9,4 %	0,6 %
	2011.	15,3 %	17,7 %	53,6 %	13,2 %	0,1 %
Grad Šibenik	2001.	16,9 %	16,3 %	53,6 %	12,7 %	0,5 %
	2011.	10,8 %	14,8 %	56,7 %	17,7 %	0,0 %

4.4.2. Analiza ekonomskih čimbenika područja obuhvata

Kroz analizu ekonomskih čimbenika analizirali su se relevantni ekonomski pokazatelji kao što su bruto domaći proizvod (BDP), (BDP per capita), struktura zaposlenosti prema sektorima i gospodarskim djelatnostima, te robni uvoz i izvor za Šibensko-kninsku županiju.

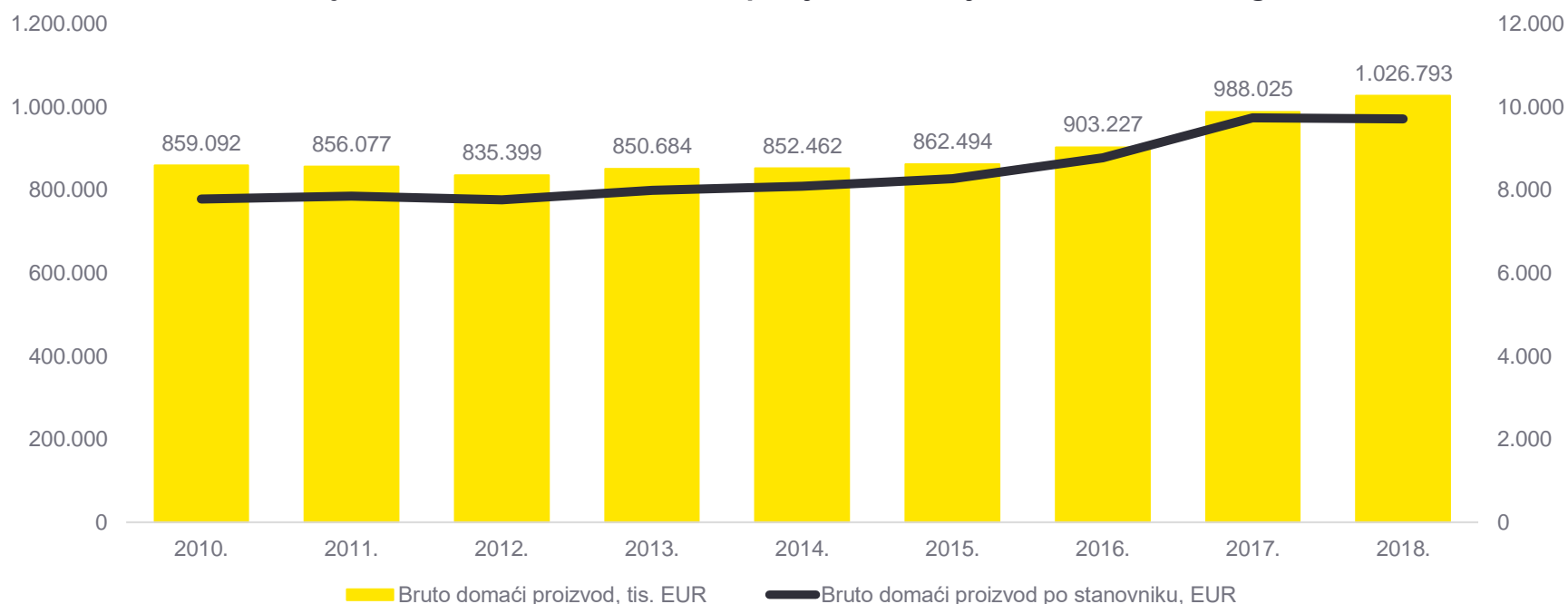
Bruto domaći proizvod jedan je od najbitnijih pokazatelja razvijenosti određenog područja budući da predstavlja iskazanu vrijednosti svih

proizvedenih dobara i usluga određene prostorne jedinice tijekom specifičnog vremenskog perioda. Prema posljednjim dostupnim podacima Državnog zavoda za statistiku (DZS), BDP za područje Šibensko-kninske županije u 2018. godini iznosio je 7.731.117 tisuća HRK, odnosno 1.026.793 tisuća EUR, što je 2,16 % nacionalnog BDP-a. Vrijednost BDP-a iskazana relativno kroz

prosječnu vrijednost BDP-a po stanovniku (per capita) predstavlja pregledniju sliku razvijenosti određenog prostora, a u Šibensko-kninskoj županiji u 2018. godini on iznosi 73.132 HRK, odnosno 9.713 EUR. Uzimajući u obzir prosjek Republike Hrvatske za spomenuto razdoblje koji iznosi 94.204 HRK, vidljivo je kako su vrijednosti BDP-a per capita Šibensko-kninske županije 22,37 % niže od prosjeka RH. Kretanje BDP-a i BDP-a per capita u razdoblju od 2010. do 2018. godine pokazuje kako vrijednost BDP-a bilježi blagi

pad u 2011. i 2012. godini (posljedica velike globalne ekonomske krize), nakon čega od 2013. godine BDP počinje blago rasti. Važno izdvojiti 2017. godinu u kojoj je vidljiv najveći rast BDP-a u promatranom razdoblju od čak 9,4 %. U 2018. godini nastavljen je rast BDP-a, međutim značajno manji, odnosno 3,9 %. Kretanje BDP-a u toj godini pratio je nacionalne, odnosno globalne trendove te je vidljivo lagano usporavanje rasta (Grafikon 3).

Kretanje BDP-a Šibensko-kninske županije u razdoblju od 2010. do 2018. godine



Grafikon 3. Kretanje BDP-a i BDP-a per capita Šibensko-kninske županije, 2010. - 2018. godina [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr); obrada EYS]

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore (HGK) temeljne grane gospodarstva Šibensko-kninske županije su prerađivačka

industrija, trgovina, turizam i graditeljstvo, koje ostvaruju oko 75 % ukupnog prihoda. Rani razvoj prerađivačke industrije, pretežito

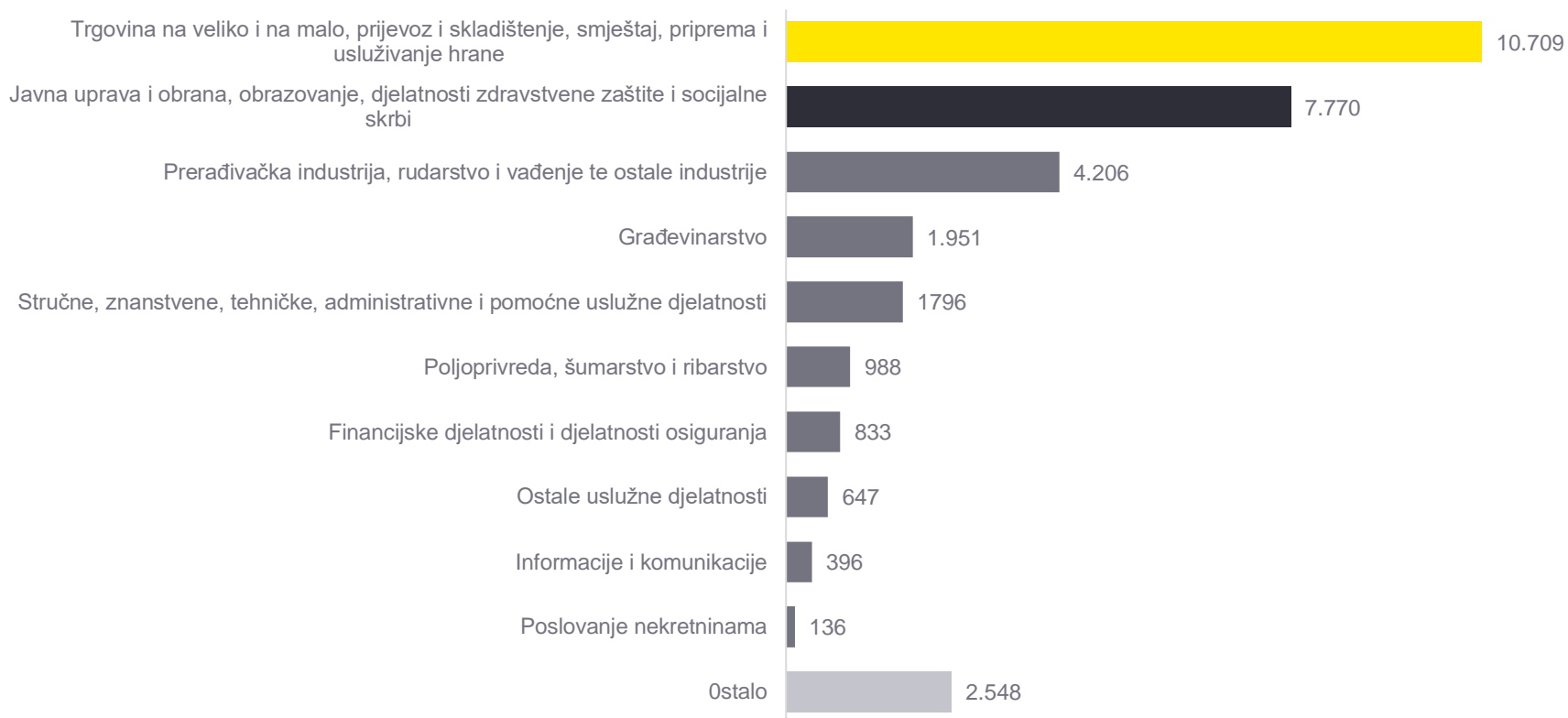
metaloprerađivačke, čini je strateškom djelatnošću ove županije. Sve veći razvoj turizma na tom području razlog je sve većem udjelu uslužnih djelatnosti i sektora poslovanja nekretninama, što je očekivano s obzirom na bogatstvo prirodnim potencijalima (npr. dva nacionalna parka i ugodna klima) i kulturno-povijesnu baštinu, dobru prometnu povezanost te poziciju vodeće regije nautičkog turizma (Grafikon 4).

Prema podacima Popisa stanovništva 2011. godine ukupni broj zaposlenih osoba na području Šibensko-kninske županije iznosio je 31.980 zaposlene osobe, dok je broj zaposlenih osoba na području Grada Šibenika iznosio 16.100 zaposlenih osoba, odnosno 50,34 %, što potvrđuje značaj Šibenika u gospodarskom razvoju županije. Struktura zaposlenosti na području Šibensko-kninske županije prikazana je prema djelatnostima na Grafikonu 5.



Grafikon 4. Udio BDP-a po djelatnostima Šibensko-kninske županije, 2018. godina [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr); obrada EYS]

Broj zaposlenih prema djelatnosima u Šibensko-kninskoj županiji (2011.)



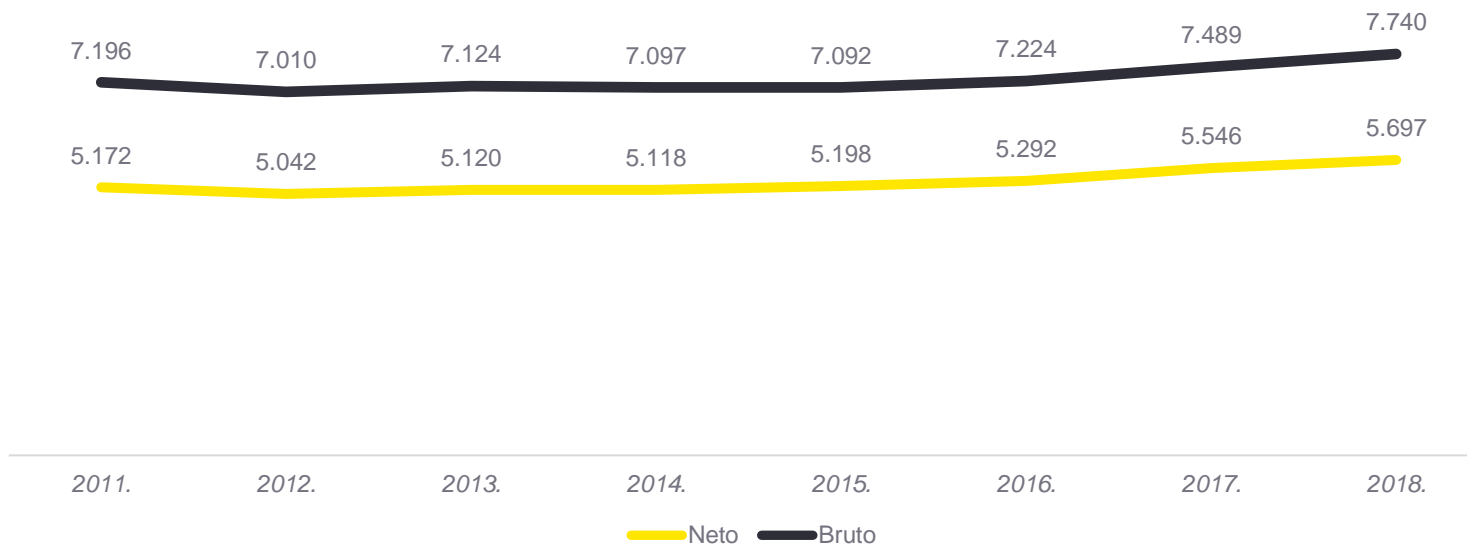
Grafikon 5. Broj zaposlenika prema djelatnostima, Šibensko-kninska županija, 2011. [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr); obrada EYS]

Kao što je prikazano na Grafikonu 5 najveći broj zaposlenih koncentrirano je u trima djelatnostima: trgovina na malo i veliko (33,49 %), javna uprava i obrana, obrazovanje, djelatnost zdravstvene zaštite i socijalne skrbi (24,3 %) i prerađivačka industrija, rudarstvo i vađenje te ostale industrije (13,15 %). Kao što je već bilo spomenuto, rani razvoj prerađivačke industrije čini je

strateškom djelatnošću ove županije. Osim toga, značajan udio zaposlenih u javnoj upravi i obrani ukazuju na to da je Grad Šibenik županijsko središte i glavni urbani centar županije. Kao što navodi HGK prema visini prosječne neto plaće u periodu od 2011. do 2018. godine, Šibensko-kninska županija zauzimala je od 7. do 11. mjesta u usporedbi s drugim županijama, s time da je krajem promatranog

razdoblja (2018. godina) prosječna neto plaća iznosila 5.697 HRK.
Od 2011. do 2018. godine neto plaće narasle su za 10,15 %.

Kretanje vrijednosti neto i bruto plaće na području Šibensko-kninske županije (2011. - 2018.)

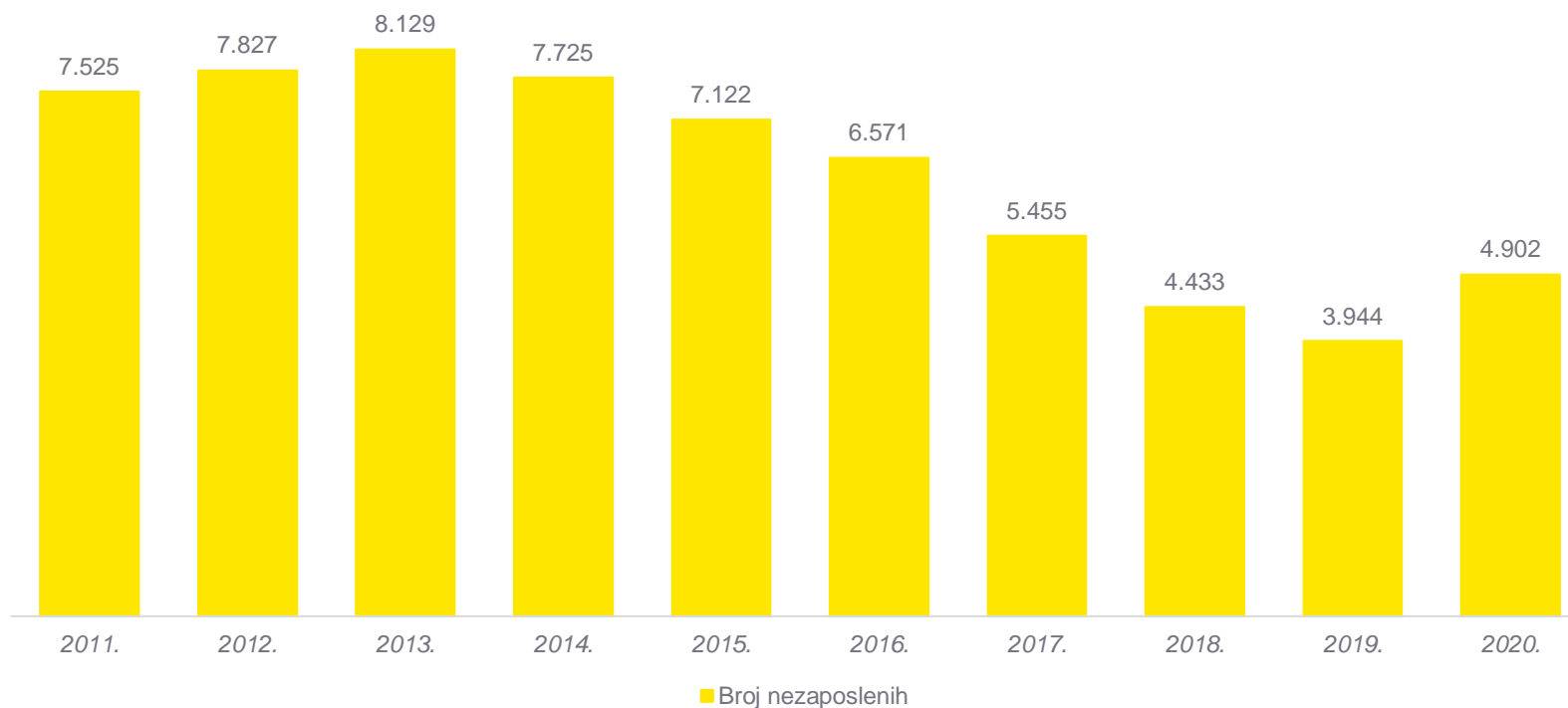


Grafikon 6. Neto i bruto plaće na području Šibensko-kninske županije za period od 2011. do 2018. godine, HRK [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr); obrada EYS]

Prema statističkim podacima Hrvatskog zavoda za zapošljavanje u periodu od 2011. do 2020. godine najveći broj nezaposlenog stanovništva u Šibensko-kninskoj županiji zabilježen je 2013. godine. Tada je županija brojala 8.129 nezaposlenih, što čini oko 8 % njenog ukupnog stanovništva. Nakon 2013. ovaj trend počinje

padati uglavnom zbog gospodarskog oporavka velike ekonomske krize i zbog ulaska RH u Europsku uniju u srpnju 2013. godine. Trend smanjenja broja nezaposlenosti nastavlja se do 2020. godine kada zbog posljedica pandemije virusa COVID-19, broj nezaposlenih ponovo bilježi pad (Grafikon 7).

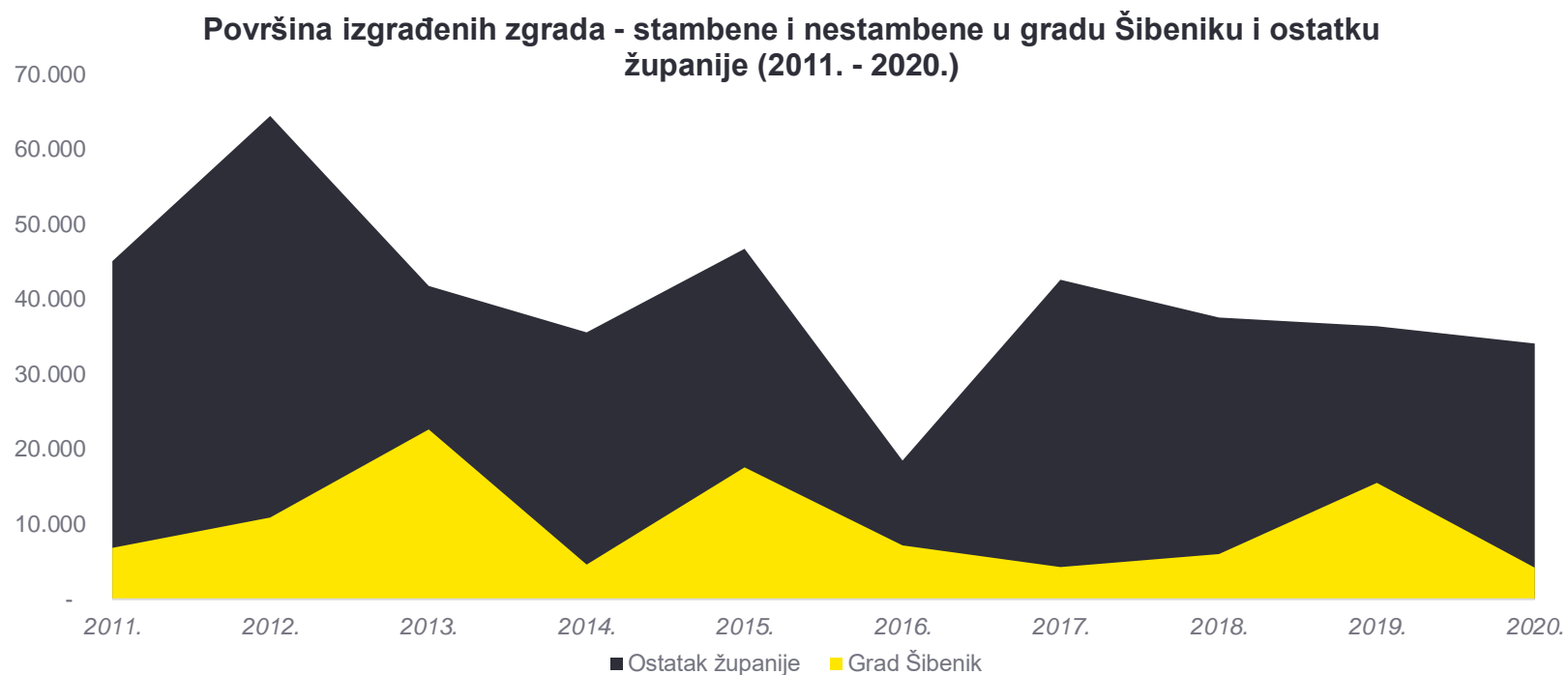
Broj nezaposlenih na području Šibensko-kninske županije (2011.- 2020.)



Grafikon 7. Broj nezaposlenih na području Šibensko-kninske županije, 2011. - 2020. godina [Izvor: Hrvatski zavod za zapošljavanje, Statistički centar HZZ-a; obrada EYS]

Gospodarski oporavak, rast ekonomskih pokazatelja i sve veći razvoj turizma na području Šibensko-kninske županije razlog je oporavka građevinskih aktivnosti na području izgradnje nekretnina. Na Grafikonu 8. prikazana je površina završenih stambenih i nestambenih zgrada na području grada Šibenika i ostatku Šibensko-kninske županije. Prema prikazanom, razvidno je da je najintenzivnija izgradnja u analiziranom razdoblju zabilježena u

2012. godini, a najmanji u 2016. godini. U 2019. godini grad Šibenik bilježio je značajne aktivnosti na području izgradnje stambenih i nestambenih zgrada. Uzimajući u obzir sve veća ulaganja u poboljšanje kvalitete života u gradu Šibeniku, kao i povoljan strateški smjer daljnjeg razvoja, za očekivati je povećanje građevinskih aktivnosti u okviru izgradnje zgrada u budućem razdoblju.

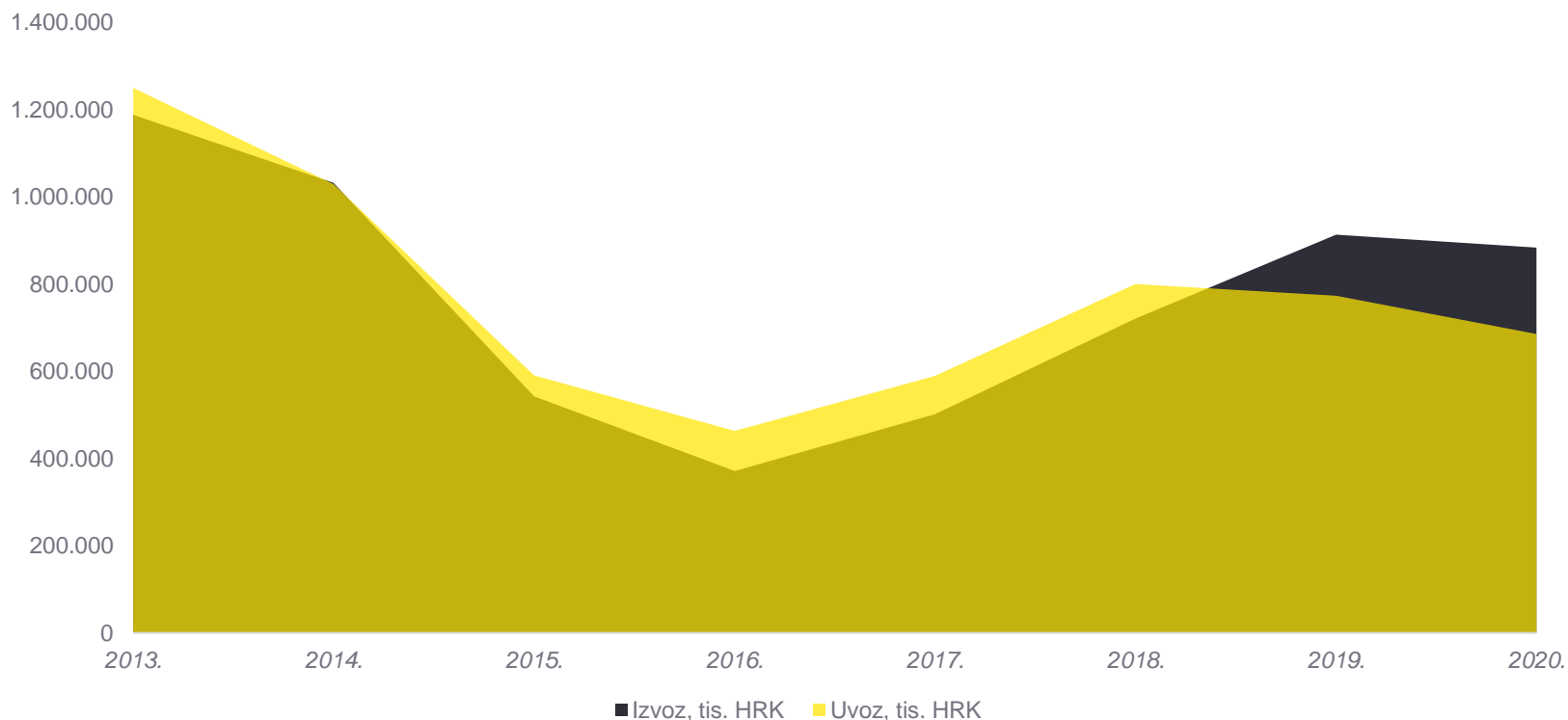


Grafikon 8. Površina izgrađenih zgrada u gradu Šibeniku i ostatku županije (2011. - 2020.) [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr); obrada EYS]

Prema podacima DZS-a o robnoj razmjeni Republike Hrvatske s inozemstvom, odnosno izvozom i uvozom prema zemljama partnerima po županijama, podaci za razdoblje od 2013. do 2020. godine za Šibensko-kninsku županiju prikazani su na Grafikonu 9. Od 2013. do 2016. godine bilježi se konstantan pad kako uvoza, tako i izvoza robe u/iz Šibensko-kninske županije. U 2016. godini trend dostiže najnižu točku, pa tako vrijednost izvoza iz županije iznosi

371.808.000 HRK, a uvoz 463.351.000 HRK, što je 68,71 % manje od najvišeg izvoza te 62,93 % manje od najvišeg uvoza u baznoj, 2013. godini. Od 2017. godine bilježi se rast uvoza i izvoza, ali do 2020. godine on ne dostiže vrijednosti iz 2013. godine (Grafikon 9). Glavni uvoznici te izvoznici u cjelokupnom periodu su Njemačka, Bosna i Hercegovina, Italija i Slovenija.

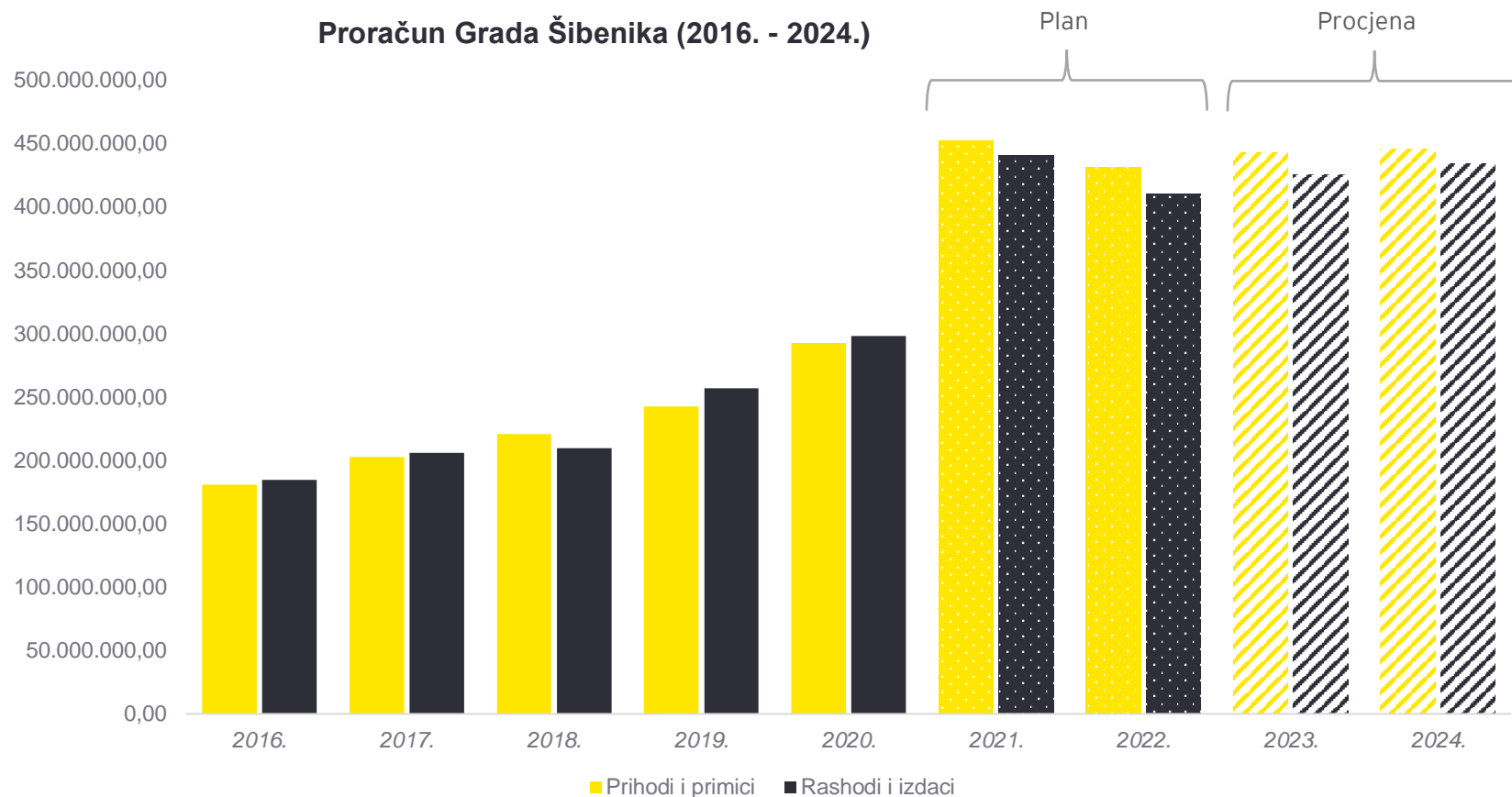
Vrijednost uvoza/izvoza robe u Šibensko-kninskoj županiji (2013. - 2020.)



Grafikon 9. Izvoz i uvoz prema zemljama partnerima u HRK, Šibensko-kninsko županija, 2013. - 2020. [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr); obrada EYS]

Na Grafikonu 10. prikazan je ostvareni Proračun Grada Šibenika od 2016. godine do 2020. godine, kao i plan Proračuna za 2021. i 2022. godinu, te projekcije za 2023. i 2024. godinu. U proračunu su iskazani prihodi i primici, te izdaci i rashodi. Analiza ne obuhvaća detaljne stavke Proračuna već samo osnovne stavke, odnosno ukupni prihodi i rashodi Grada kroz analizirano razdoblje. Razvidno je značajno povećanje proračuna Grada iz godine u godinu. Godine

2020. zabilježen je rast od 61,6 % u odnosu na 2016. godinu. Budući da za 2021. godinu nije dostupan Godišnji izvještaj, uzet je u obzir iznos iz plana Proračuna. U Proračunu za 2022. godinu objavljene su i projekcije za 2023. i 2024. godinu koje iznose oko 445.000.000,00 kn. Dobit je ostvarena samo 2018. godine s razlikom između prihoda i rashoda od 10.780.396,30 kn, ostalih godina je zabilježen gubitak od prosječno -6.827.295,62 kn.



Grafikon 10. Ostvareni Proračun Grada Šibenika u razdoblju 2016. - 2020. godine, plan Proračuna za 2021. i 2022. godinu te projekcije za 2023. i 2024. godinu [Izvor: Proračun grada Šibenika, dostupno na: <https://www.sibenik.hr/stranice/proracun-grada-sibenika/23.html>]; Obrada: EYS]

4.4.3. Analiza turističkih čimbenika područja obuhvata

U prerađivačku industriju, turizam je ključna gospodarska djelatnost u Šibensko-kninskoj županiji i gradu Šibeniku. Potencijalna turistifikacija grada Šibenika u budućem razdoblju znatno utječe na prometni sustav kroz promjenu potreba za mobilnošću, načina prometovanja, strukture korisnika i sl. Shodno tome, u sklopu analize obrađeni su sljedeći pokazatelji:

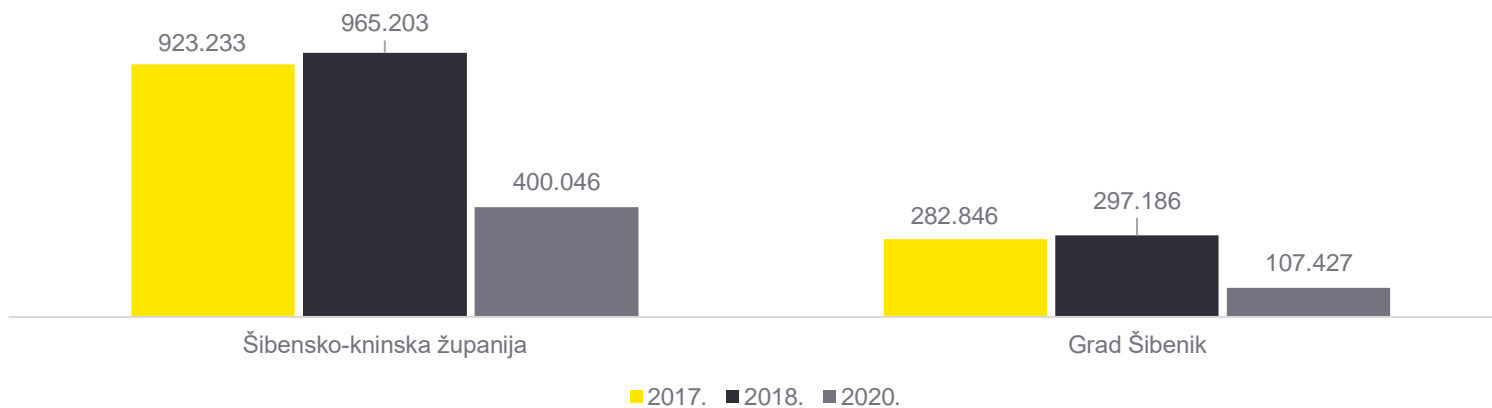
- ▶ turistički dolasci,
- ▶ broj noćenja,
- ▶ struktura dolazaka/noćenja po državama.

Grafikon 11. prikazuje kretanje broja turističkih dolazaka u razdoblju od 2017. godine do 2020. godine. Broj dolazaka je u analiziranom vremenskom razdoblju rastao do 2019. godine, kada se i bilježi najveći broj turističkih dolazaka kako u Republici Hrvatskoj tako i u

Šibensko-kninskoj županiji i Gradu Šibeniku. Pad broja dolazaka turista u 2020. godini rezultat je globalne pandemije virusa Covid-19, te zatvaranja državnih granica i ograničavanja kretanja. Grad Šibenik je u 2019. godini bilježio 324.699 turistička dolaska, što je u odnosu na 2017. godinu porast od visokih 14,8 %.

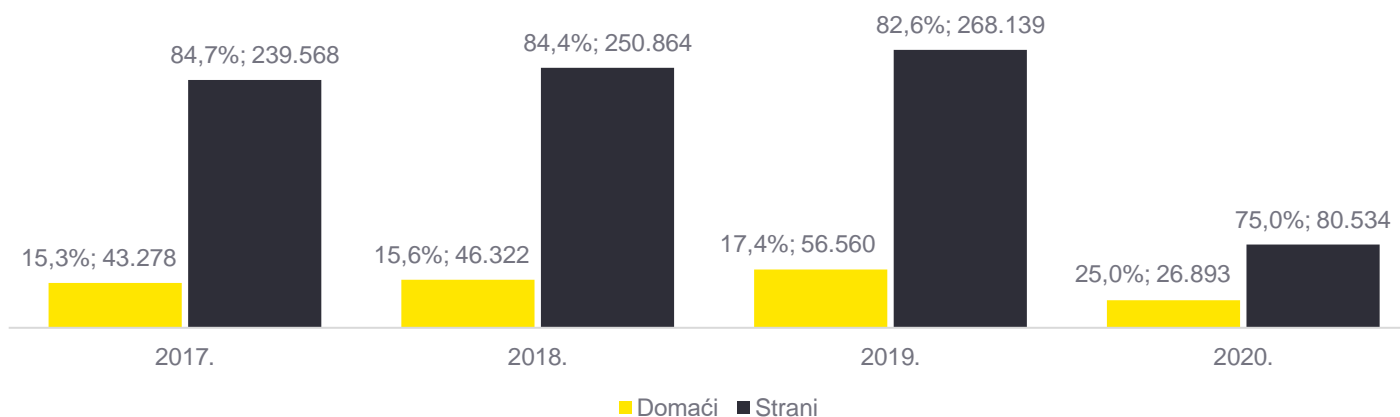
Analizom udjela broja dolazaka domaćih i stranih turista u grad Šibenik, prikazanom na Grafikonu 12., razvidan je veći udio dolazaka stranih turista, s prosječno 80 % dolazaka. Iako je 2020. godine zabilježen pad broja dolazaka stranih turista zbog pandemije virusa Covid-19, grad Šibenik je i dalje posjetilo 50 % više stranih turista u odnosu na domaće turiste. Uzimajući u obzir strateški smjer razvoja Šibenika, za očekivati je nastavak pozitivnih trendova turističkih aktivnosti iz pred Covid-19 razdoblja.

Broj turističkih dolazaka Šibensko-kninsku županiju i grad Šibenik



Grafikon 11. Broj turističkih dolazaka u Šibensko-kninskoj županiji i Gradu Šibeniku u razdoblju od 2017. do 2020. godine [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr)], obrada EYS

Broj i udio dolazaka stranih i domaćih turista u grad Šibenik

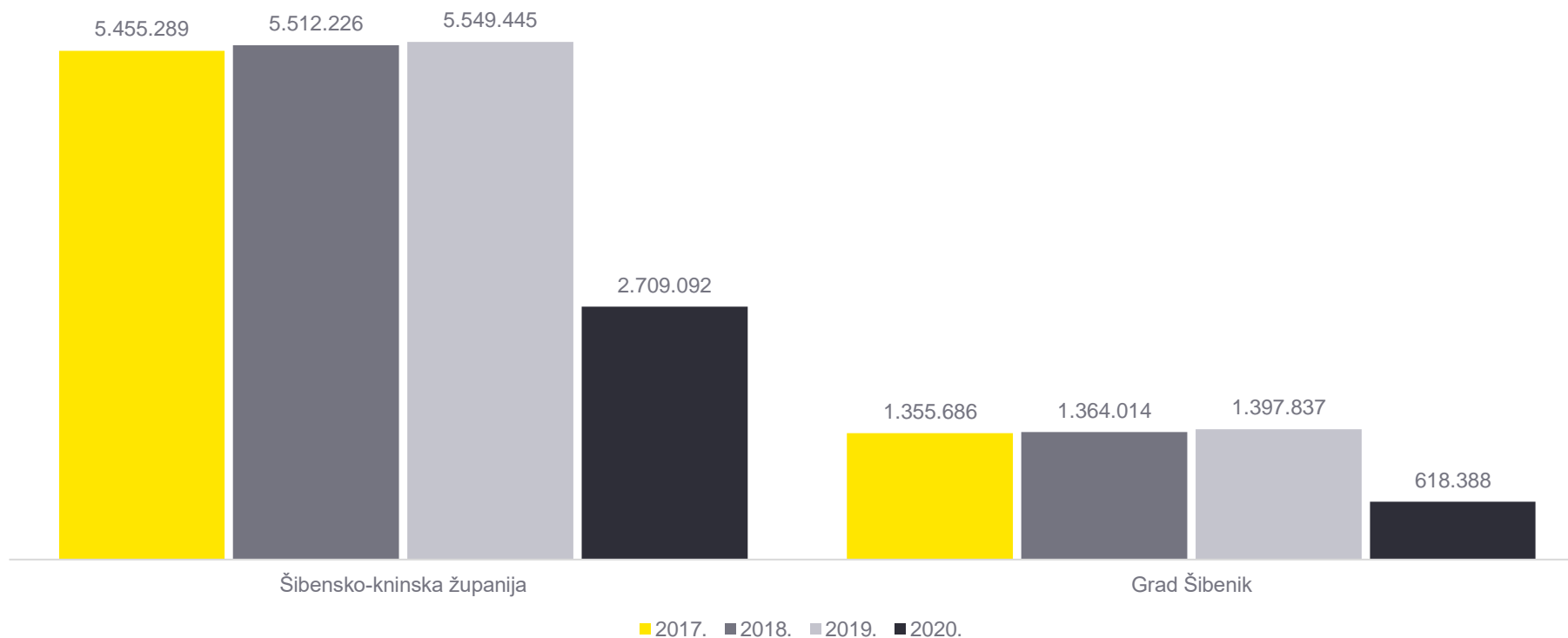


Grafikon 12. Udio domaćih i stranih turističkih dolazaka u Gradu Šibeniku [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr)], obrada EYS

Na Grafikonu 13. prikazani su brojevi noćenja koji također bilježe rast do 2019. godine, nakon čega dolazi do pada broja noćenja za više od 50 %. Porast broja noćenja u 2019. u odnosu na 2017. godinu u gradu Šibeniku iznosi 3,1 %, dok je u Republici Hrvatskoj zabilježen porast broja noćenja za 5,9 %.

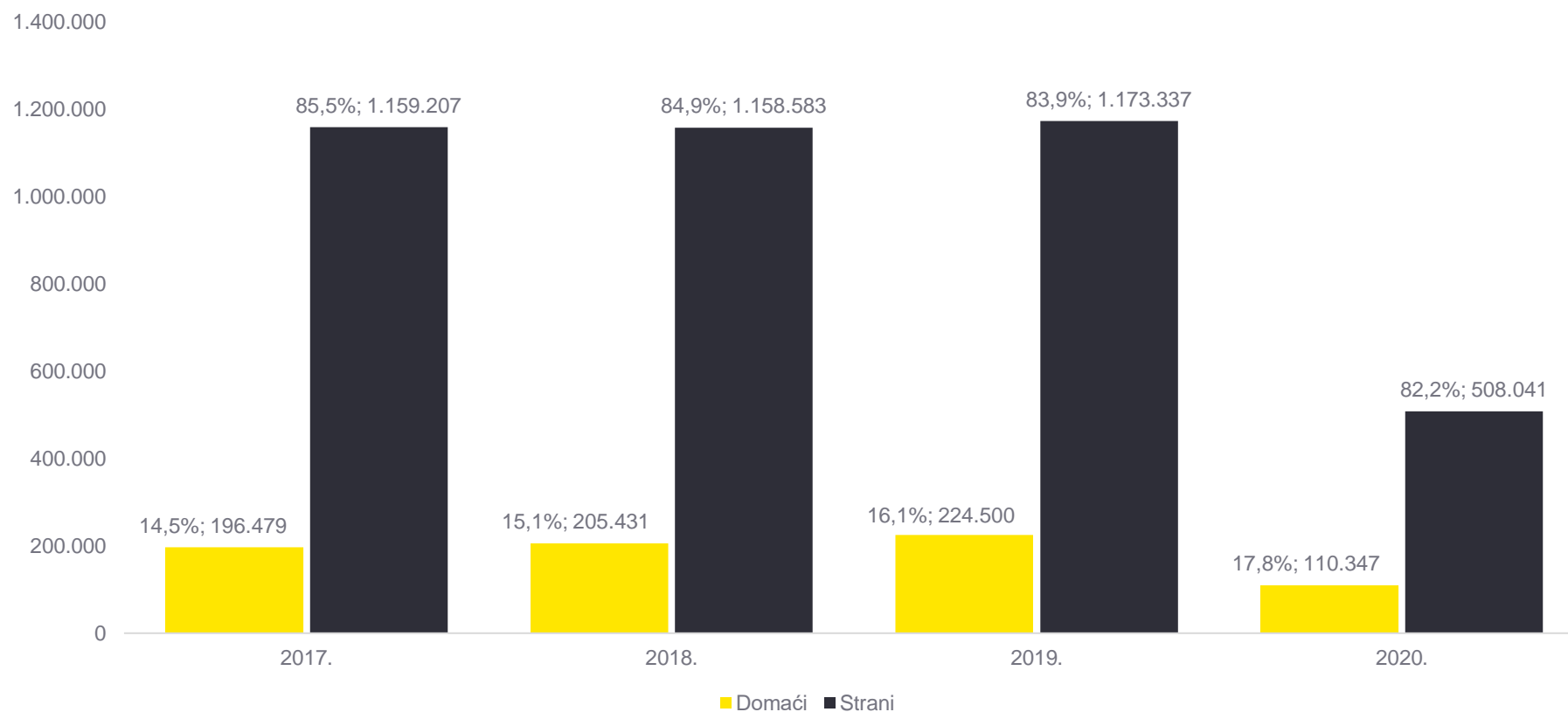
Broj noćenja stranih turista u 2019. godinu u odnosu na 2017. porastao za neznatnih 1,2 %, dok je broj noćenja domaćih turista kontinuirano rastao, te je tako u 2019. godini noćilo čak 14,3 % više turista nego u 2017. godini. U 2020. godini, broj noćenja domaćih i stranih turista je pao za više od 50 % (Grafikon 14).

Broj noćenja turista u Šibensko-kninskoj županiji i gradu Šibeniku



Grafikon 13. Broj noćenja u komercijalnim objektima u Šibensko-kninskoj županiji i Gradu Šibeniku u razdoblju od 2017. do 2020. godine [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr)], obrada EYS

Broj i udio noćenja domaćih i stranih turista u gradu Šibeniku



Grafikon 14. Udio domaćih i stranih noćenja u komercijalnim objektima u Gradu Šibeniku [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr)], obrada EYS

Tablica 20. prikazuje ukupni broj dolazaka domaćih turista i ostalih 10 država koje broje najveći broj dolazaka u Šibensko-kninsku županiju. Nakon domaćih turista, najveći broj dolazaka ostvaruju turisti iz Njemačke, s ukupno 493.879 dolazaka ostvarenih u

razdoblju od 2016. do 2019. godine, te čak 38,5 % više dolazaka u 2019. godini u odnosu na 2016. godinu. Slijede Poljska, Slovenija i Češka, dok se na zadnjem mjestu nalazi Bosna i Hercegovina, s ukupno 112.621 dolaska u Šibensko-kninsku županiju.

Tablica 20. Broj dolazaka turista u Šibensko-kninsku županiju po državama u razdoblju od 2016. do 2019. godine [Izvor: Turistička zajednica Šibensko-kninske županije, (<https://www.dalmatiasibenik.hr/hr/b2b/statistika/informacije-o-turistickom-prometu/>)], obrada EYS

Država	2016.	2017.	2018.	2019.	UKUPNO
Hrvatska	128.946	146.068	155.704	178.548	609.266
Njemačka	106.465	120.611	131.514	135.289	493.879
Poljska	81.683	97.981	94.370	88.925	362.959
Slovenija	67.144	69.290	72.350	75.678	284.462
Češka	68.568	71.874	69.017	66.798	276.257
Austrija	50.768	55.218	54.472	53.428	213.886
Slovačka	48.509	51.295	51.684	50.894	202.382
Mađarska	40.600	44.618	43.441	44.024	172.683
Francuska	35.100	36.958	37.539	37.140	146.737
Italija	27.881	28.645	28.202	28.457	113.185
Bosna i Hercegovina	24.696	27.024	28.748	32.153	112.621

Analizom zabilježenih noćenja u Šibensko-kninskoj županiji, najveći broj noćenja, nakon domaćih turista, također bilježi Njemačka, s 11,3 % više noćenja u 2019. godini u odnosu na 2016. godinu. Slijede Poljska s porastom broja noćenja od 8,33 % u odnosu na 2016. godinu, Češka, koja je u 2019. godini brojila najmanji broj noćenja pad od 7,1 % u odnosu na 2016. godinu i Slovenija s porastom broja noćenja od 14 % (Tablica 21). Najmanji broj zabilježenih dolazaka ima iz Francuske, s ukupno 580.161 ostvarenih noćenja.

Tablica 21. Broj noćenja turista u Šibensko-kninsku županiju po državama u razdoblju od 2016. do 2019. godine [Izvor: Turistička zajednica Šibensko-kninske županije, (<https://www.dalmatiasibenik.hr/hr/b2b/statistika/informacije-o-turistickom-prometu/>)], obrada EYS

NOĆENJA	2016.	2017.	2018.	2019.	UKUPNO
Hrvatska	1.273.327	1.348.781	1.343.570	1.474.580	5.440.258
Njemačka	900.785	975.259	991.909	1.002.475	3.870.428
Poljska	604.571	718.153	704.632	654.951	2.682.307
Slovenija	513.147	542.560	550.105	585.217	2.191.029
Češka	531.713	541.851	517.540	493.922	2.085.026
Slovačka	363.127	373.782	381.171	371.087	1.489.167
Austrija	332.764	353.115	340.222	337.189	1.363.290
Mađarska	261.905	283.132	266.726	270.068	1.081.831

Analiza postojećeg stanja

NOĆENJA	2016.	2017.	2018.	2019.	UKUPNO
Bosna i Hercegovina	146.313	159.495	164.817	176.122	646.747
Italija	155.701	151.245	142.724	144.772	594.442
Francuska	160.070	148.380	138.817	132.894	580.161

4.5. Analiza prometne infrastrukture na području grada Šibenika

Kvalitetna prometno-prostorna razvijenost prometne mreže i organizacija prometa ima važnu ulogu u gospodarskom razvoju nekog područja. Osobito za urbana područja, prometna infrastruktura predstavlja temelj za daljnji prostorni, društveni i gospodarski napredak, kao i za razvoj održivih načina prometovanja. Za adekvatno odvijanje autobusnog javnog prijevoza nužna je kvalitetno razvijena cestovna mreža. Mreža nemotoriziranog prometa omogućuje inkorporiranje autobusnih stajališta u urbani prostor jer omogućava njihovu komunikaciju s prometnom mrežom. Mreža, odnosno infrastruktura željezničkog i pomorskog prometa važna je s aspekta međusobne integracije različitih oblika prometa, a u kontekstu ove Studije osobito s autobusnim podsustavom.

Shodno tome, u svrhu adekvatne organizacije novog sustava autobusnog prijevoza putnika na području grada Šibenika, provedena je analiza:

- ▶ Cestovne infrastrukture i organizacije mreže,
- ▶ Infrastrukture nemotoriziranog prometa,
- ▶ Ponude u sustavu parkiranja,
- ▶ Infrastrukture autobusnog prometa,
- ▶ Infrastrukture željezničkog prometa i
- ▶ Infrastrukture pomorskog prometa.

4.5.1. Cestovna infrastruktura i organizacija

Cestovna mreža

Za izračun duljine cestovne mreže korištena je metodologija obrade podataka s Open Street Map (OSM) platforme²⁵ koja sadrži georeferencirane vektorske prikaze s pripadajućim atributnim podacima. Kategorizacija prometne mreže napravljena je kalibracijom atributnih podataka iz OSM baze kako bi odgovarala stanju na terenu. Podaci o karakteristikama cestovne mreže dobiveni analizom georeferenciranih vektorskih prikaza validirani su sukladno

važecim dokumentima i planovima prostornog uređenja Grada Šibenika.

Analizom infrastrukture cestovnog prometa utvrđeno je da duljina cestovne mreže na administrativnom području Grada Šibenika iznosi 621,6 km, od čega:

- ▶ Autocesta - 23,5 km (3,8 %)
- ▶ Državnih cesta - 96,9 km (15,6 %)
- ▶ Županijskih cesta - 61,9 km (9,9 %)*
- ▶ Lokalnih cesta - 76,1 km (12,2 %)*

²⁵ *Open Street Map* je slobodna svjetska internetska karta bez ograničenja korištenja. Dostupno putem: <https://www.openstreetmap.org>

► Nerazvrstanih cesta - 363,1km (58,4 %)



Važno je napomenuti da je Odlukom o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste (NN 44/12) definirano da županijske i lokalne ceste na području gradova s više od 35.000 stanovnika, te gradova koji su sjedišta županija prelaze u nerazvrstane ceste pod upravljanjem grada. Shodno tome, županijskim i lokalnim cestama na području grada Šibenika upravlja Grad Šibenik.

U naselju Šibenik nalazi se 211 km cestovne mreže, odnosno 34 % od ukupne duljine cestovne mreže na administrativnom području grada.

Cestovna mreža administrativnog područja Grada Šibenika prikazana je na Slici 15, a cestovna mreža unutar naselja Šibenik prikazana je na Slici 16.

Kao što je vidljivo na kartografskim prikazima, cestovna mreža na području grada Šibenika sastoji se od šest ključnih prometnih pravaca koji čine okosnicu cestovne mreže, a to su:

Longitudinalni pravci (sjever - jug):

- ▶ Autocesta A1 (Zagreb - Split)
- ▶ Državna cesta D8 (Jadranska magistrala)
- ▶ Državna cesta D58
- ▶ Županijska cesta Ž6106

Transverzalni pravci (istok - zapad)

- ▶ Državna cesta D33
- ▶ Županijska cesta Ž6277

Autocesta A1 (Zagreb-Split) prolazi sjeveroistočnim područjem Grada Šibenika i od središta grada udaljena je približno 5 km. Autocesta je na gradsku cestovnu mrežu povezana preko čvora Šibenik koji je od središta grada udaljen oko 8,5 km cestovne udaljenosti. Autocesta A1 omogućila je kvalitetniju povezanost šibenskog područja s ostalim dijelovima Republike Hrvatske.

Državna cesta D8 ili Jadranska magistrala značajan je nacionalni prometni pravac koji prolazi duž gotovo cijele hrvatske obale, te prolazi kroz većinu priobalnih naselja. Na području Šibenika, državna cesta D8 dvotračnog je profila i sjevernim dijelom prolazi kroz urbano gradskog tkivo, približno 500 metara zračne udaljenosti od središta grada. Značaj, funkcija i prostorni smještaj prometnice uvjetuje generiranje značajnog tranzitnog prometa zbog čega ona tvori svojevrsnu prepreku u gradskom prostoru. Na ostatak cestovne mreže grada Šibenika povezana je čvorovima Meterize, Vidici i novim čvorom Rokići. Izgradnjom novog čvora Rokići na području gradske četvrti Baldekin, državnoj cesti D8 osnažila se funkcija lokalnog

prometa, a ne samo tranzitnog, zahvaljujući kvalitetnijoj integraciji na gradsku cestovnu mrežu.

Zbog prometno-prostornih obilježja državne ceste D8 na području Šibenika poput manjeg broja poprečnih spojeva, izoliranosti prometnog koridora zbog topografije i okoliša, te nepristupačnosti prometnici za pješake i bicikliste, državna cesta D8, prema postojećem stanju, ne predstavlja povoljan koridor za trasiranje linija komunalnog autobusnog prijevoza.

Državna cesta D58 dvotračnog je profila i proteže se od Luke Šibenik i željezničkog kolodvora Šibenik preko Ražina prema južnom području obuhvata Studije do grada Trogira u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Na gradsku cestovnu mrežu grada Šibenika povezana je s Obalom Hrvatske mornarice i ulazno/izlaznim rampama s Ulicom fra Jerolima Milete na području gradskog središta, raskrižjem s Ulicom Stjepana Radića (Ž6106) i Ulicom Velimira Škorpika na južnom dijelu grada, a spoj državne ceste D58 i D8 omogućen je preko čvora „Ražine“. Državna cesta D58 je za autobusne linije komunalnog prijevoza važna u kontekstu intermodalnosti autobusnog, željezničkog i pomorskog prometa.

Županijska cesta Ž6106 dvotračnog je profila i prolazi velikim dijelom središtem urbanog područja grada Šibenika i služi kao okosnica gradske cestovne mreže. Prometnica je snažno integrirana u urbani prostor i ostatak prometne mreže zbog intenzivne izgrađenosti i naseljenosti okoline koridora prometnice i velikog broja poprečnih cestovnih spojeva. Unutar gradskog područja ima funkciju gradske ulice, te obuhvaća poteze Ulice Kralja Zvonimira i Ulice Stjepana Radića. Zbog svojeg prometno-prostornog značaja, predmetna se cesta nameće kao najvažniji i najopterećeniji koridor linijama javnog autobusnog prijevoza.

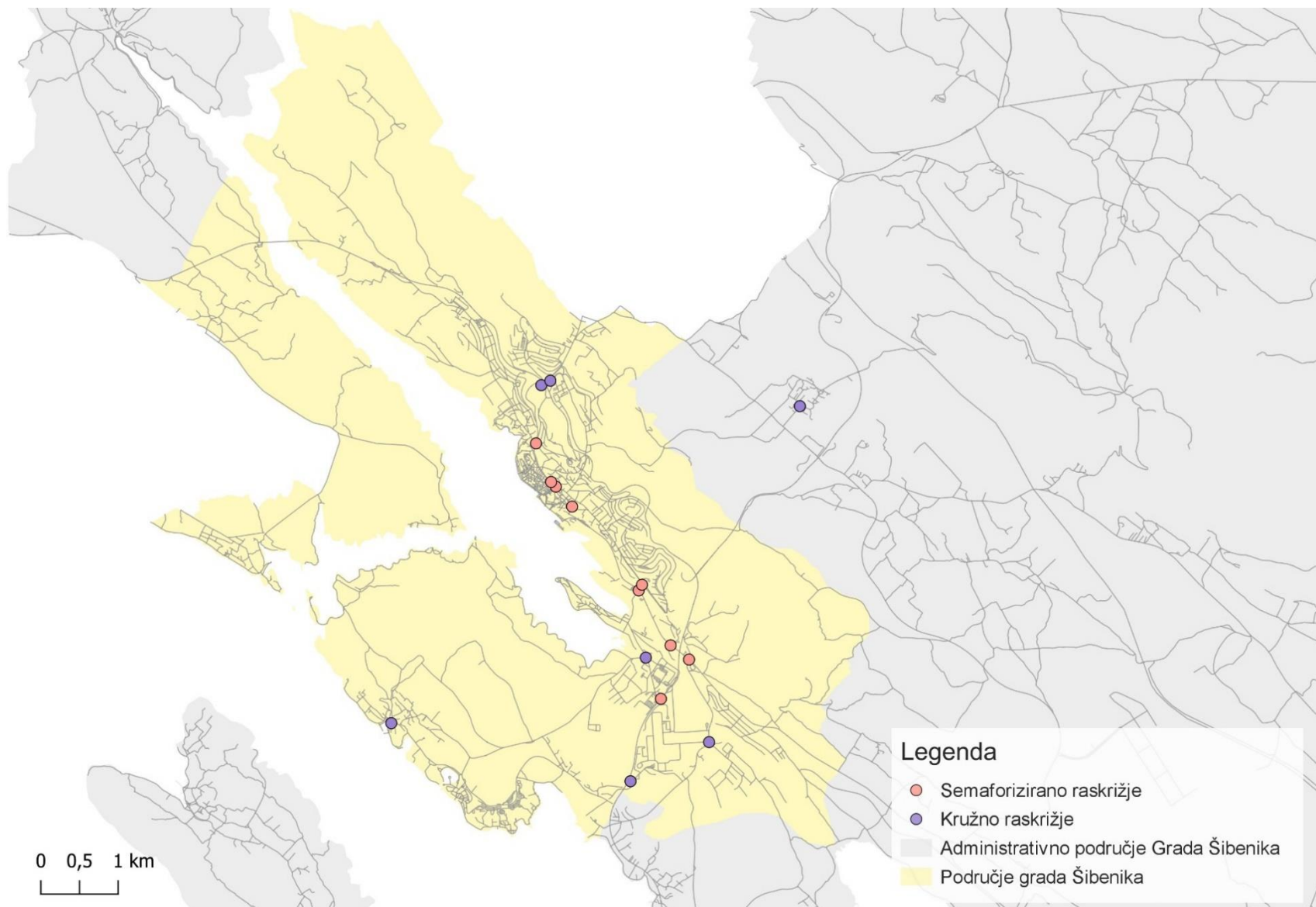
Državna cesta D33 dvotračnog je profila i povezuje državnu cestu D8 preko čvora Vidici i županijsku cestu Ž6091 preko čvora Dubrava s autocestom A1 na čvoru Šibenik. Državna cesta D33 predstavlja glavnu poveznicu između grada Šibenika i vanjske cestovne mreže i planirana je kao potez brze ceste na relaciji Šibenik - Drniš - Knin. Zbog svoje prometne funkcije i prometnog smještaja, predmetna cesta ne predstavlja povoljan koridor za trasiranje linija komunalnog autobusnog prijevoza.

Regulacija i organizacije prometnih tokova

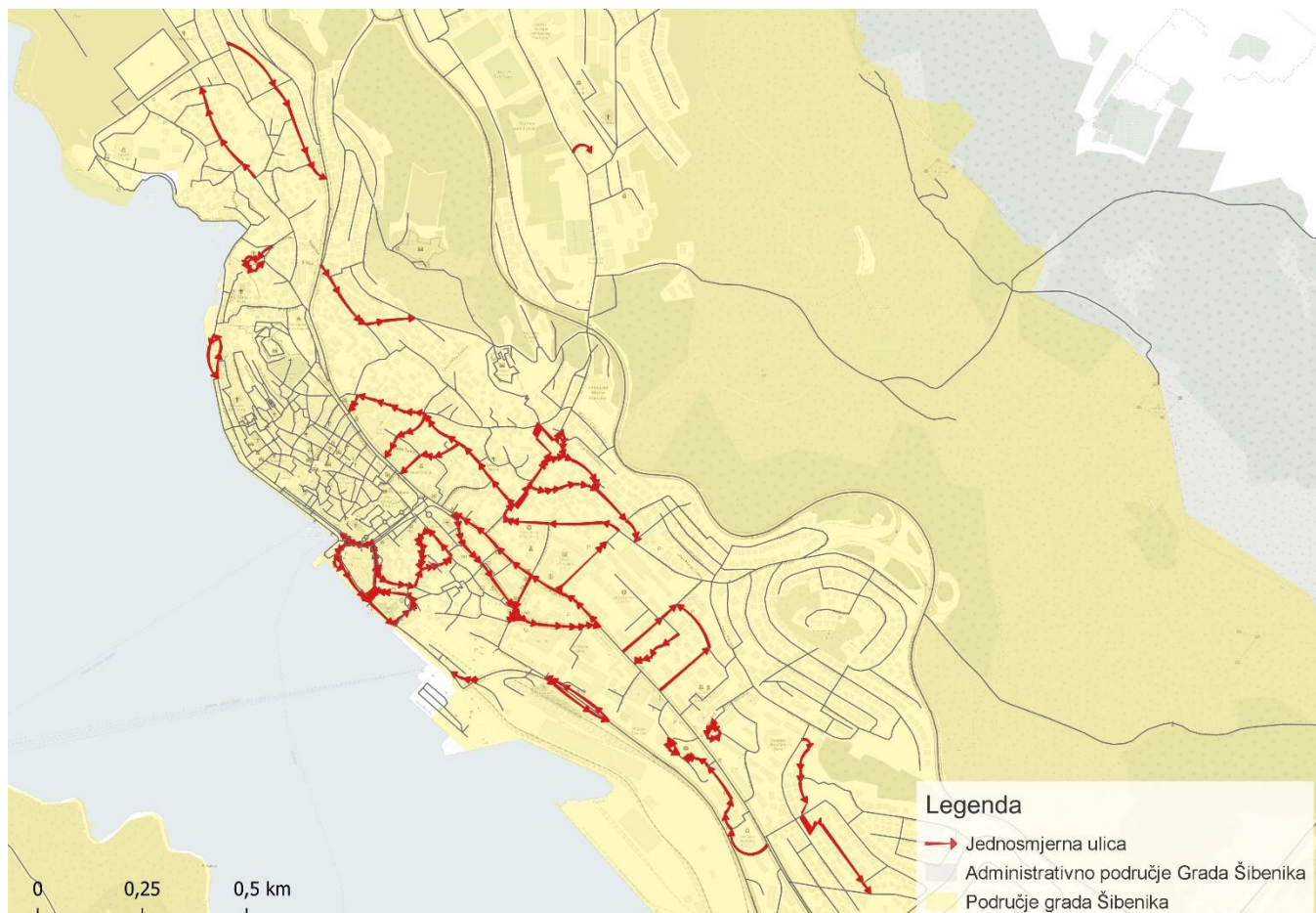
U svrhu adekvatnog trasiranja autobusnih komunalnih linija javnog prijevoza, važno je odrediti točke presijecanja prometnih tokova na cestovnoj mreži. Raskrižja na cestovnoj mreži često uzrokuju nestabilnosti u prometnom toku što izravno utječe na eksploatacijske karakteristike javno prijevozne usluge. Shodno tome, analizom regulacije i organizacije cestovne mreže na području grada Šibenika

Županijska cesta Ž6277 dvotračnog je profila i uz državnu cestu D8 predstavlja glavni ulazni prometni pravac na sjevernoj strani grada Šibenika. Povezuje državnu cestu D33 na području sjeverno od autoceste A1, prolazi kroz naselja Lozovac i Bilice sve do središta grada Šibenika. Unutar gradskog područja ova županijska cesta preuzima funkciju gradske ulice i nosi ime Ulica Kralja Zvonimira. Županijska cesta Ž6277 kao i Ž6106, zbog svojih prometno-prostornih karakteristika predstavlja povoljan koridor za razvoj autobusnih linija komunalnog prijevoza.

sukladno podacima iz OSM platforme, utvrđeno je da se na području grada nalazi devet semaforiziranih raskrižja, sedam raskrižja s kružnim tokom prometa. Ostala raskrižja regulirana su vertikalnom i/ili horizontalnom signalizacijom. Na slici u nastavku prikazana su semaforizirana raskrižja i raskrižja s kružnim tokom prometa na području obuhvata Studije (Slika 17).



Slika 17. Prikaz semaforiziranih raskrižja, raskrižja s kružnim tokom prometa i deniveliranih raskrižja na području grada Šibenika [Izvor: OSM; obrada EYS]



Slika 18. Organizacija prometnih tokova na području Šibenika [Izvor: OSM; obrada EYS]

S obzirom na to da je postojeća organizacija cestovne mreže i prometnih tokova također jedan od čimbenika koji izravno utječu na trasiranje autobusnih linija javnog prijevoza, provedena je analiza jednosmjernih i dvosmjernih cestovnih prometnica na području grada Šibenika.

Temeljem zaključaka analize utvrđeno je da se dvosmjernan promet odvija na velikom dijelu glavnih gradskih prometnica, izuzev dijela Ulice Ante Starčevića, Ulice Ante Šupuka i Ulice Stjepana Radića na području gradskog središta.

Na većini sekundarne mreže (sabrne i stambene ulice), promet je organiziran jednosmjerno uglavnom zbog nedovoljne širine prometnog koridora uslijed nedostatka prostora. Analizom usmjerenja prometnica sukladno podacima s OSM platforme, utvrđeno je da području obuhvata postoji ukupno 46 ulica s jednosmjernom organizacijom prometa. Kartografski prikaz organizacije jednosmjernih prometnica na urbanom području grada Šibenika nalazi se na slici u nastavku (Slika 18).

4.5.2. Analiza infrastrukture nemotoriziranog prometa

Infrastruktura nemotoriziranog prometa, osobito pješačkog, u snažnoj je korelaciji sa sustavom javnog prijevoza jer je nužno omogućiti kvalitetnu pješačku komunikaciju s autobusnim stajalištima. Također, u kontekstu budućeg razvoja *bike&ride* i/ili sličnih usluga, važno je utvrditi postojeće stanje biciklističke infrastrukture u zoni stajališta javnog prijevoza. Naime, ako je stajalište javnog prijevoza nepristupačno ili prostorno izolirano, nije

Pješački promet

Glavne prometnice na području grada većim su dijelom izgrađene s nogostupima dovoljnim za odvijanje pješačkog prometa manjeg intenziteta. Međutim, postoje određene dionice na primarnoj cestovnoj mreži na kojima nedostaje osnovna pješačka infrastruktura. Značajan nedostatak u pješačkoj infrastrukturi razvidan je na području sekundarne cestovne mreže, odnosno na sabirnim i stambenim prometnicama koje uglavnom nisu izgrađene s adekvatnim površinama za kretanje pješaka. Također, utvrđeno je da neadekvatno postavljena urbana oprema (stupovi javne rasvjete, klupe, kante i sl.) i nepropisno parkirana vozila (vozila parkirana na nogostupu) često onemogućavaju sigurno i nesmetano kretanje pješaka. Razlog nedostatka adekvatnih pješačkih površina, kao i površina za ostale održive načine prometovanja, je, osim prostornih ograničenja, dosadašnje planiranje prometne infrastrukture isključivo u funkciji motornih vozila.

Analizom mreže pješačkog prometa sukladno podacima s OSM platforme, utvrđeno je da duljina pješačke mreže na administrativnom području Grada Šibenika iznosi približno 177 km, od čega je na području naselja Šibenika približno 52 km, odnosno

realno očekivati adekvatnu učinkovitost usluge javnog prijevoza na tom području.

Shodno tome, analiza infrastrukture nemotoriziranog prometa provedena je za:

- ▶ infrastrukturu pješačkog prometa i
- ▶ infrastrukturu biciklističkog prometa i prometa električnim romobilima

29,37 %. Sukladno kategorizaciji pješačke prometne infrastrukture na OSM platformi, u izračun duljine uzeti su u obzir nogostupi, pješačke staze, putevi, javna stubišta. Zabrinjavajući je podatak da duljina pješačke mreže na području obuhvata iznosi samo 30 % duljine cestovne mreže za motorna vozila.

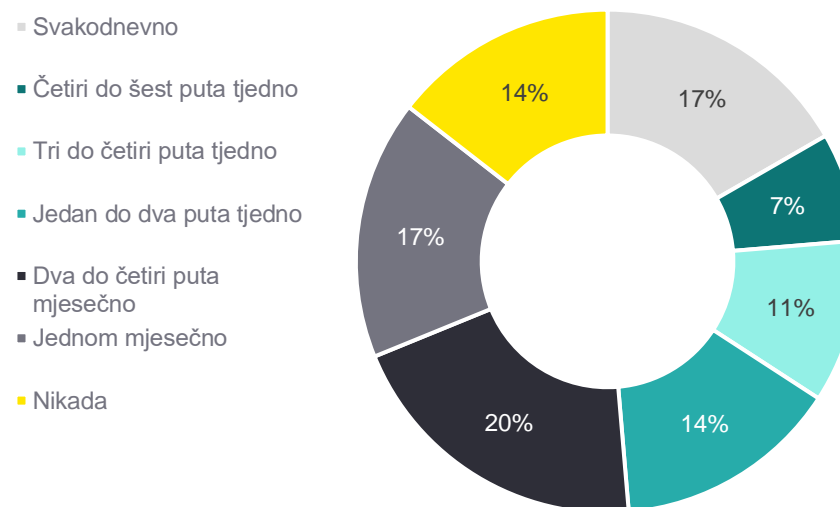
Kvalitetna pješačka mreža jedan je od preduvjeta za efikasan javni komunalni autobusni prijevoz putnika. Naime, razina dostupnosti i pristupačnosti stajalištima javnog prijevoza izravno utječe na odluku o odabiru prijevoza. Ako korisnik nema osiguran put do stajališta, vjerojatnije je da neće koristiti uslugu javnog prijevoza. Analizom pješačke infrastrukture u području autobusnih stajališta u zoni obuhvata utvrđeno je da je na urbanom području grada Šibenika pristupačnost stajališta javnog prijevoza na zadovoljavajućoj razini jer je većina povezana pješačkim nogostupima na prometnu mrežu. Nasuprot tome, u slabije naseljenim dijelovima administrativnog područja grada utvrđen je nedostatak pješačke infrastrukture u funkciji povezivanja stajališta javnog prijevoza.

Povijesna jezgra Šibenika jedna je od najvećih pješačka zona u Hrvatskoj. Omeđena je ulicom Vladimira Nazora, Obalom dr. Franje

Tuđmana, Obalom palih omladinaca, Obalom prvoboraca, zapadnim bedemom do ulice Ive Zaninovića, te ulicom Kralja Zvonimira zaključno s Poljanom. Stanovnicima povijesne jezgre i gospodarskim subjektima koji u njoj posluju na raspolaganju je usluga prijevoza/dostave robe i tereta električnim motornim vozilom koju organizira i održava gradsko poduzeće Gradski parking d.o.o.

Prema anketnom istraživanju koje je napravljeno za potrebe izrade Master plana održive mobilnosti grada Šibenika dobivena je učestalost pješaćenja stanovnika. Ispitanici su odgovarali na pitanje: „Koliko ste često u zadnjih godinu dana pješáčili (bez obzira na svrhu, 15 minuta bez zaustavljanja)?“. Rezultati ankete prikazani su na Grafikonu 15.

Učestalost pješaćenja na području grada Šibenika (2016.)



Grafikon 15. Učestalost pješaćenja prema anketiranju kućanstava 2016. godine [Izvor: Master plana održive mobilnosti grada Šibenika; obrada EYS]

Prema rezultatima ankete svakodnevno pješáčili 16,7 % ispitanika. Na tjednoj razini pješáčili 32 % ispitanika, 36,9 % ispitanika pješáčili jednom do četiri puta mjesečno, a 14,5 % se izjasnilo da ne pješáčili nikada. Budući da je grad Šibenik atraktivna turistička destinacija, ulicama

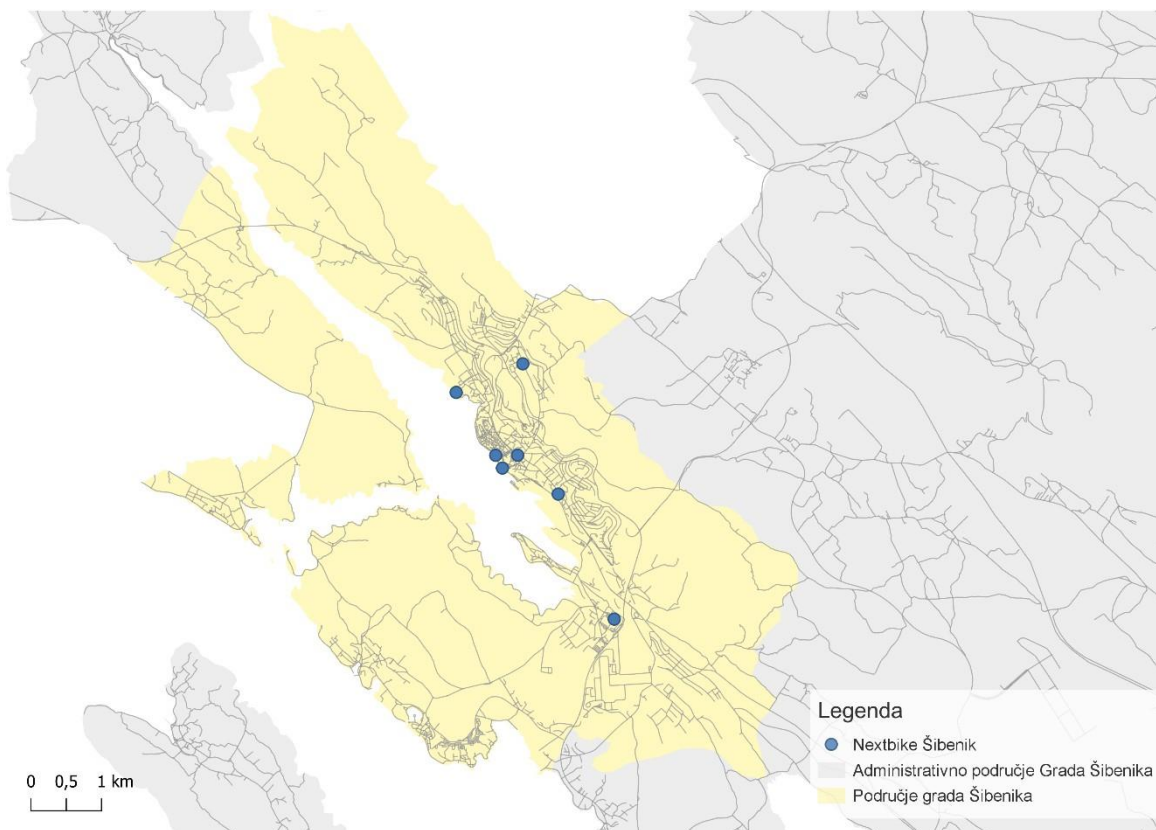
Šibenika se tijekom ljetnih mjeseci odvija pojačan pješáčki promet, a postojeća morfološka struktura samog gradskog središta otežava protok intenzivnih pješáčkih tokova prema glavnim turističkim atrakcijama. Najprometnija pješáčka područja su Stari grad i Plišac .

Biciklistički promet

Analizom infrastrukture biciklističkog prometa u funkciji svakodnevnog prometovanja, a ne rekreativnog, utvrđeno je da na području obuhvata Studije ne postoje staze, trake ili prometnice namijenjene biciklističkom prometu, kao ni biciklistička prometna signalizacija, sustav parkirališta za bicikle i slično. Razlog tome je dosadašnje ne pridavanje pozornosti planiranju i poticanju biciklističkog prometa uglavnom uzrokovano zahtjevna topografijom terena, visokom gustoćom izgrađenosti urbanog područja i zauzećem prometnih površina od strane osobnih automobila.

Unatoč neoznačenim biciklističkim stazama, na području Grada Šibenika postoji sustav javnih bicikala koji je započeo s radom 2014. godine. Time je Šibenik postao prvi dalmatinski grad s takvom vrstom prometne usluge. Usluga je trenutno ograničena na područje samog naselja Šibenik, gdje je tvrtka Nextbike postavila i opremila stajališta za bicikle na sedam lokacija, a to su (Slika 19):

- ▶ 2320 Poljana - Ul. Ante Starčevića 1
- ▶ 2321 Plaža Banj - Prilaz tvornici 35
- ▶ 2322 Gat Krka - Obala hrvatske Mornarice 1
- ▶ 2323 Baldekin - Ul. Stjepana Radića 103
- ▶ 2324 Autobusni kolodvor - Obala hrvatske Mornarice 4
- ▶ 2325 Dalmare - Ul. Velimira Škorpika 23
- ▶ 2326 Šubićevac, Caffe bar Shuby - Ul. bana Josipa Jelačića 13



Slika 19. Lokacije terminala javnih bicikala na području Šibenika

Na području grada, u sustavu javnih bicikala nalaze se **približno 20 bicikala**.²⁶ Cijena po biciklu iznosi 5 kuna za 30 minuta vožnje, bez pretplate. U slučaju pretplate korisnika, cijena vožnje za sedam dana iznosi 100 kuna, a za jednu godinu 200 kuna u koju je uključen neograničen broj vožnji u trajanju od 30 minuta po biciklu.

Osim usluge javnih bicikala, u srpnju 2021. godine grad Šibenik je uveo uslugu najma električnih romobila. Riječ je o električnim

romobilima tvrtke Zisch d.o.o. koji se iznajmljuju putem mobilne aplikacije pomoću koje se u svakom trenutku mogu pratiti lokacije romobila. Električni romobili primarno su pozicionirani na pet baznih stanica u gradu, no korisnici nakon korištenja usluge nisu dužni vratiti električne romobile na baznu stanicu, već mogu odjaviti romobil na proizvoljnom mjestu vodeći računa da to bude na prikladan i siguran način (Slika 20).

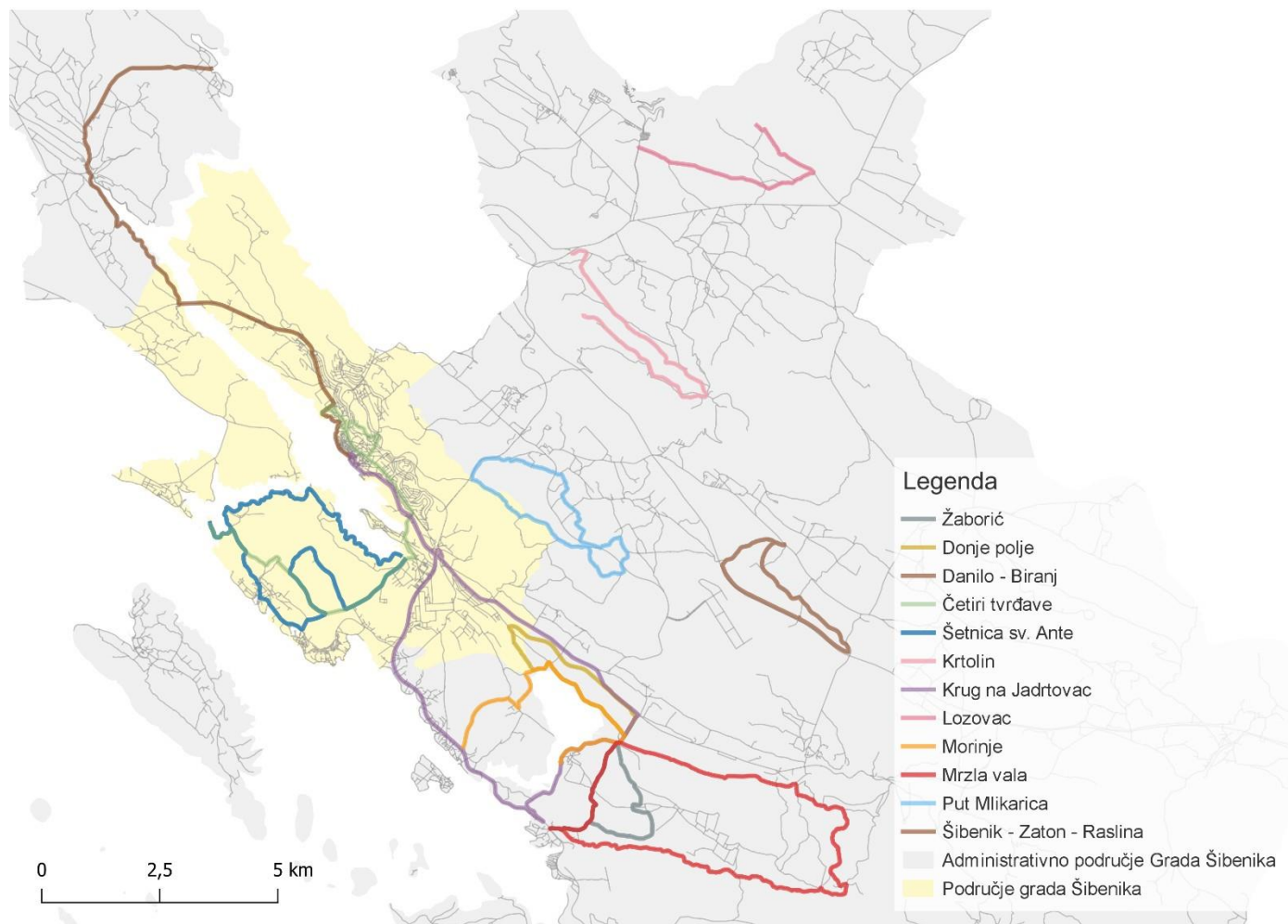


Slika 20. Sustav javnih električnih romobila u gradu Šibeniku [Izvor: <https://www.sibenik.in/sibenik/e-romobili-u-sibeniku-iz-tvrtke-zisch-zadovoljni-ostvarenim-rezultatima/144763.html>]

²⁶ Preuzeto s <https://www.nextbike.hr/en/sibenik/locations/>

Analizom biciklističke infrastrukture u funkciji rekreacije, utvrđeno je da se, prema posljednjim podacima s portala *Bike and hike*, na području grada Šibenika nalazi se 12 rekreativnih biciklističkih ruta ukupne dužine od 155,8 km. Pet biciklističkih ruta prolazi kroz samo

naselje Šibenik, a većina biciklističkih ruta prolazi dionicama postojećih županijskih i državnih cesta koje nisu prilagođene biciklističkom prometu, te samim time predstavljaju opasnost za bicikliste. Prikaz biciklističkih ruta prikazan je na Slici 21.



Slika 21. Biciklističke rute na području Grada Šibenika [Izvor: <http://www.bikeandhike.hr/stranice/sibenik/15.html>, obrada EYS]

Prema rezultatima istraživanja kućanstava koje je provedeno u sklopu *Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika*, tijekom ožujka 2016. godine, samo 17,2 % ispitanika iz svih naselja Grada Šibenika koristi bicikl kao prijevozno sredstvo, pri čemu javne gradske bicikle samo 0,6 % ispitanika. Važno je napomenuti da navedeni podatak ne predstavlja stvarni modalnu raspodjelu putovanja na području grada Šibenika u kontekstu svakodnevnih, obiligatornih putovanja.

Sukladno opisanom postojećem stanju, biciklistička infrastruktura na prostoru grada Šibenika nije dovoljno razvijena i kao takva teško doprinosi povećanjem mobilnosti stanovništva i pristupačnosti autobusnom, željezničkom ili pomorskom podsustavu javnog prijevoza.

4.5.3. Sustav parkiranja

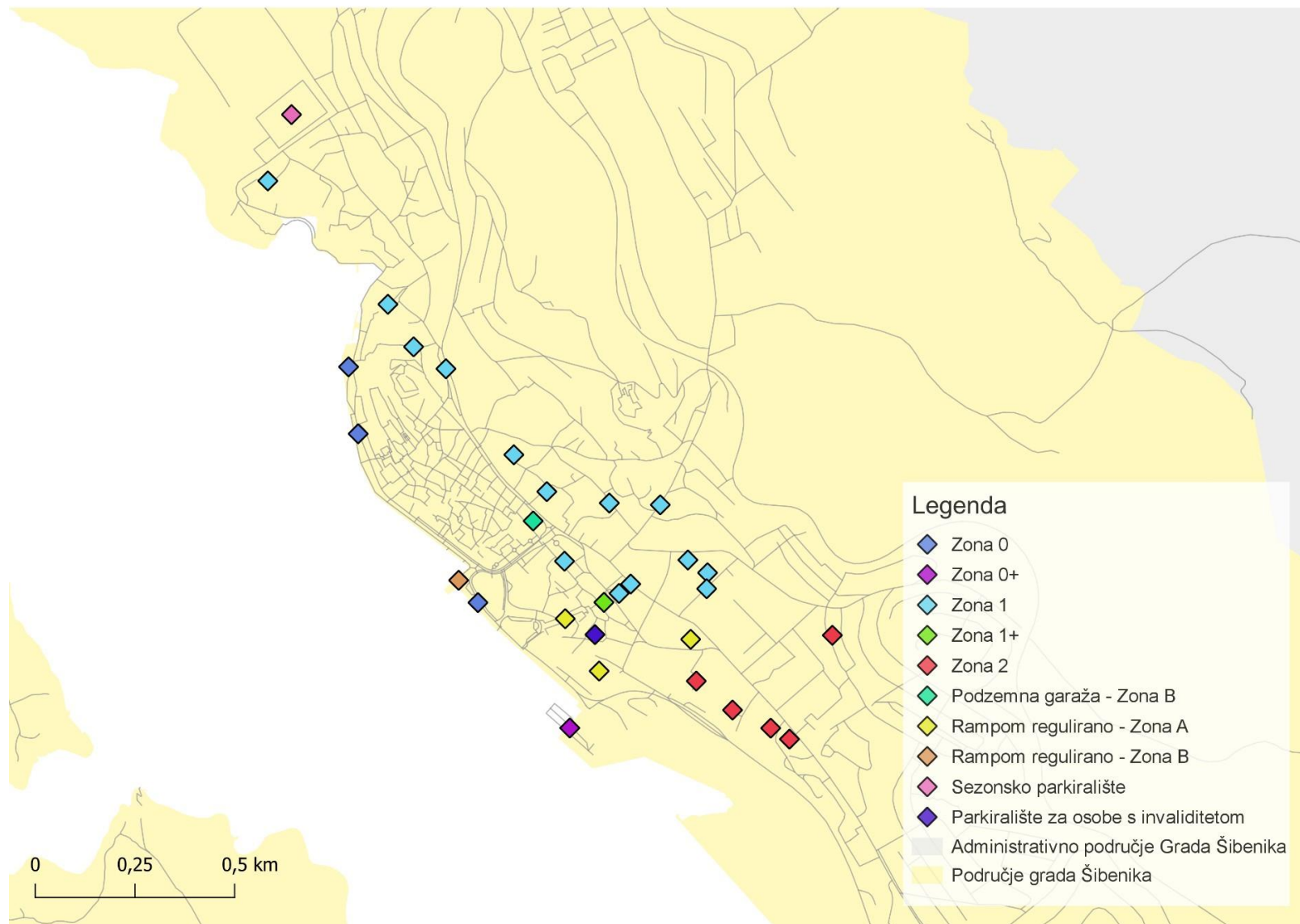
Regulacija i organizacija parkirališnog sustava izravno utječe na prometnu potražnju u urbanim sredinama jer se parkirnom politikom izravno djeluje na modalnu raspodjelu putovanja. Tarifne i regulatorne odredbe u sustavu parkiranja, za dolazak osobnim vozilima u središte grada ili ostala mjesta s visokom razinom atrakcije, mogu djelovati stimulirajuće, kroz niske cijene parkiranja i nedostatak vremenskog ograničenja, ili destimulirajuće, kroz visoke cijene parkiranja i stroža ograničenja. Shodno tome, analiza postojećeg stanja parkirališnog sustava nužna je kako bi se utvrdio utjecaj postojeće parkirne politike na postojeću i buduću prijevoznu potražnju u sustavu javnog prijevoza.

Parkirališna ponuda

Analizom parkirališne ponude, prema podacima iz 2021. godine, utvrđeno je da se na području grada Šibenika nalazi 31 parkiralište s ukupno 2.071 parkirališnih mjesta pod sustavom naplate. Parkirališnim sustavom upravlja gradsko poduzeće Gradski parking d.o.o.. Na području grada Šibenika, javna parkirališta pod naplatom podijeljena su na sedam zona. Ulična parkirališna mjesta podijeljena su na pet zona (0, 0+, 1, 1+, 2) dok se ostala, izvan ulična parkirališta nalaze u zonama A i B. Pored navedenog postoje još sezonska parkirališta te parkiralište za osobe s invaliditetom.

U lipnju 2020. godine puštena je u promet podzemna garaža „Poljana“ s kapacitetom od 254 parkirališna mjesta što je znatno povećalo parkirališnu ponudu na području središta grada Šibenika. Iako se Projektom uređenja Poljane izgubio određeni broj postojećih parkirnih mjesta, isti se kompenzirao izgradnjom podzemne garaža te uređenjem glavnog gradskog trga Poljana.

Lokacije javnih parkirališta pod naplatom prikazane su na slici u nastavku.



Slika 22. Lokacije javnih parkirališta pod naplatom na području grada Šibenika [Izvor: <http://www.gradski-parking.hr/stranice/javna-parkiralista/13.html>, obrada EYS]

Analiza cijena parkiranja

Cijena parkiranja ovisi o tarifnoj zoni i o periodu godine (sezonsko i izvansezonsko razdoblje). Cijena parkiranja za period godine dijeli se na cijene za period od 01.06. do 30.09. te na cijene za ostatak godine. Cijene parkiranja u gradu Šibeniku su u prosjeku niže nego kod ostalih primorskih gradova u RH i kreću se od 3 kn pa do 10 kn po satu, a cijene dnevnih karata kreću se od 42 kn pa do 160 kn. Sezonska parkirališta rade samo u periodu od 01.06. do 30.09., a cijena ovisi o kategoriji vozila:

- ▶ osobni automobili - 20,00 kn,
- ▶ kamperi - 50,00 kn,
- ▶ autobusi - 75,00 kn.

Parkiralište za osobe s invaliditetom, u Ulici Slobodana Macure, besplatna su tokom cijele godine. Osnovni podaci javnih parkirališta pod naplatom u gradu Šibeniku prikazani su u tablici u nastavku (Tablica 22).

Tablica 22. Podaci gradskih parkirališta grada Šibenika prema zonama [Izvor: <http://www.gradski-parking.hr/stranice/javna-parkiralista/13.html>, obrada EYS]

Vrsta parkinga	Naziv	Kapacitet (PM)	Cijena parkiranja
Zona 0	Obala palih omladinaca	87	Od 01. 06. do 30. 09 - 10,00 kn/sat Ostatak godine 5,00 kn/sat
	Obala prvoboraca	34	Dnevna karta: od 01.06. do 30.09. 160,00kn, ostatak godine 80,00 kn
	Obala Hrvatske mornarice	45	
Zona 0+	Parkiralište "Gat Vrulje"	240	Od 01. 06. do 30. 09 - 10,00 kn/sat Ostatak godine 5,00 kn/sat Dnevna karta: od 01.06. do 30.09. 160,00kn, ostatak godine 70,00 kn
Zona I	Ulica Kralja Zvonimira	52	Cijele godine 5 kn/sat
	Ulica Petra Grubišića	14	
	Ulica Karla Vipauca II	10	Dnevna karta: od 01.06. do 30.09. 80,00kn, ostatak godine 70,00 kn
	Ulica Karla Vipauca	21	
	Ulica Matije Gupca	15	

Analiza postojećeg stanja

Vrsta parkinga	Naziv	Kapacitet (PM)	Cijena parkiranja
	Ulica Stjepana Radića	15	
	Ulica A. Starčevića (sjever)	13	
	Ulica fra Stjepana Zlatovića	9	
	Ulica Paška Trlaje i Ulica Ive Zaninovića (Sv. Nediljica)	40	
	Put Groblja	21	
	Zagrađe	23	
	Težačka ulica	24	
	Ulica Put Gimnazije	17	
	Parkiralište bazena u Crnici	110	Od 01. 06. do 30. 09. - 5,00 kn/sat Ostatak godine 0,00 kn/sat Dnevna karta: od 01.06. do 30.09. 80,00kn, ostatak godine 0,00 kn
Zona I+	Ulica Ante Starčevića	18	Cijele godine 5 kn/sat Dnevna karta: od 01.06. do 30.09. 80,00kn, ostatak godine 70,00 kn
Zona II	Ulica Ante Šupuka	18	Cijele godine 3 kn/sat Dnevna karta: od 01.06. do 30.09. 48,00kn, ostatak godine 42,00 kn
	Ulica Vatroslava Lisinskog,	45	
	Kamenarska ulica,	6	
	Ulica Stjepana Radića	40	
	Ulica Petra Preradovića	32	

Vrsta parkinga	Naziv	Kapacitet (PM)	Cijena parkiranja
Zona A	Parkiralište „Draga”	130	Od 01. 06. do 30. 09 - 6,00 kn/sat Ostatak godine 5,00 kn/sat
	Parkiralište „Željeznički kolodvor”	250	
	Parkiralište "Izgradnja"	52	
Zona B	Logistički centar „Poljana” - podzemna garaža	254	Od 01. 06. do 30. 09 - 10,00 kn/sat Ostatak godine 5,00 kn/sat
	Parkiralište „Gat Krka”	38	
Parkiralište za osobe s invaliditetom	Ulica Slobodana Macure	n/a	Bez naplate
Sezonska parkirališta	Parkiralište City parking, ex TEF	400	Od 01.06. do 30.09. 20,00 kn- osobni automobili, 50,00 kn- kamperi i 75,00 kn - autobusi Ostatak godine parkirališta ne rade.
Ukupno		2.073	

Prema podacima iz *Studije izvodljivosti s analizom troškova i koristi - integrirana mobilnost na području Grada Šibenika - povećanje broja putnika u javnom prijevozu* broj javnih parkirnih mjesta na području povijesne jezgre Šibenika i u njezinoj okolini posljednjih godina pada. Predviđa se daljnji pad broja javno dostupnih parkirnih mjesta (Gradski parking, 2019). Naime, u proteklih je nekoliko godina na obali ukinuto 21 parkirno mjesto za potrebe hotela u izgradnji.

Gradski parking navodi kako će se u budućnosti izgubiti znatan broj parkirnih mjesta, dijelom zbog neadekvatnih dimenzija, a dijelom zbog toga što se nalaze na lokacijama koje ugrožavaju promet i sigurnost pješaka.

Iako je smanjenje broja parkirališnih kapaciteta u središtu grada poželjno, potrebno je osigurati dovoljan broj parkirališnih mjesta za

korisnike koji nemaju alternativu, kao što su stanari, osobe s poteškoćama u kretanju i određeni gospodarski subjekti. Optimalno dimenzioniranje parkirališnih kapaciteta, kao i uređenje cjelokupne parkirne politike, izuzetno je kompleksan poduhvat koji zahtijeva zasebnu sektorsku studiju optimizacije i unaprjeđenja sustava parkiranja na području grada Šibenika. Smanjenje parkirališne

ponude u gradskom središtu odrazit će se pozitivno na ostale, održive oblike prometovanja kao što je komunalni autobusni prijevoz. Imajući to u vidu, nužno je adekvatno organizirati novi sustav javnog prijevoza kako bi služio kao kvalitetna alternativa, nadopuna i podloga za daljnje smanjenje broja parkirališnih mjesta s ciljem revitalizacije gradskog prostora.

4.5.4. Analiza infrastrukture autobusnog prometa

Kako bi u procesu izrade novog sustava javnog autobusnog komunalnog prijevoza na području grada Šibenika bilo moguće odrediti koja se postojeća autobusna stajališta, okretišta i terminali mogu koristiti, a koje je potrebno unaprijediti, izmjestiti ili gdje je nužno izgraditi nova, provedena je analiza nužne infrastrukture autobusnog prijevoza koja obuhvaća analizu:

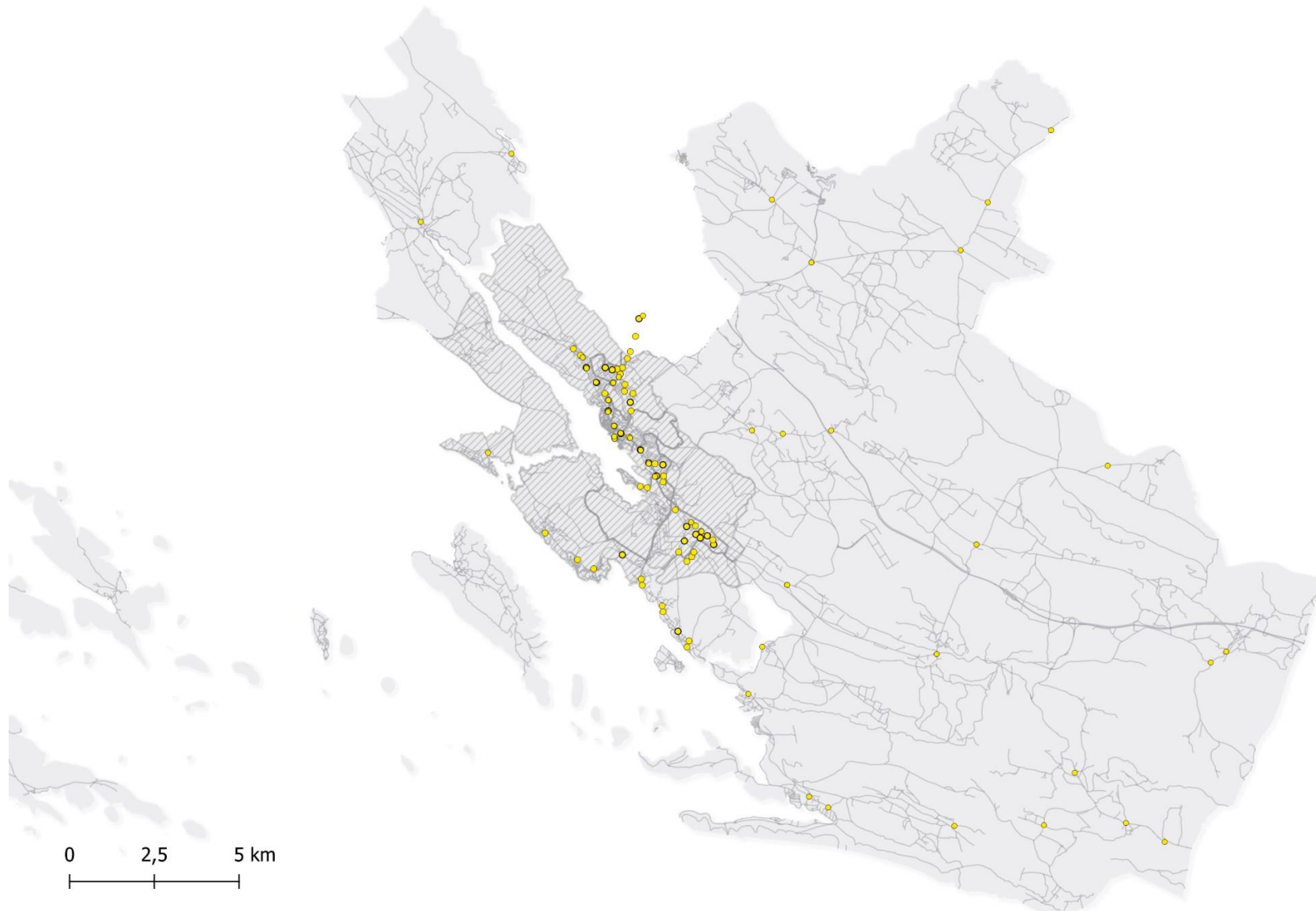
- ▶ opremljenosti autobusnih stajališta,
- ▶ prostorne pokrivenosti autobusnim stajalištima,
- ▶ okretišta komunalnih autobusnih linija i
- ▶ terminala/kolodvora autobusnih linija.

Analiza opremljenosti autobusnih stajališta

Prema podacima iz prometnog modela grada Šibenika, na području grada nalazi se ukupno 107 autobusna stajališta, od čega:

- ▶ 67 autobusna stajališta (60 %) - naselje Šibenik
- ▶ 44 autobusna stajališta (40 %) - izvan naselja Šibenik

Kartografski prikaz autobusnih stajališta na području grada nalazi se na Slici 23.



Slika 23. Kartografski prikaz lokacija autobusnih stajališta na području grada Šibenika.

Pravilnikom o autobusnim stajalištima NN 119/2007 propisuju se uvjeti za utvrđivanje lokacije, kao i uvjeti za projektiranje i uređenje autobusnih stajališta na javnim cestama. Na lokaciji autobusnog stajališta mora biti postavljena ploča s imenom stajališta i izvatkom iz voznog reda, kao i košara za otpatke. Autobusno stajalište mora biti opremljeno natkrivenim prostorom za putnike odnosno čekaonicom. Uređenje autobusnog stajališta podrazumijeva i odgovarajuće uređenje pješačkog pristupa stajalištu.

Prema postojećem Ugovoru o koncesiji za obavljanje poslova prijevoza putnika u javnom gradskom prometu na području grada Šibenika Koncesionar je dužan na svim uređenim stajalištima istaknuti vozni red linije te ga održavati urednim i čitkim. U uređenim stajalištima gdje su postavljene nadstrešnice Koncesionar je dužan postaviti osim voznog reda i preglednu kartu grada Šibenika s prikazom linija javnog gradskog prijevoza.

Iz aspekta sigurnosti Grad Šibenik je obavezan poduzimati mjere koja će se povećati sigurnost prometa uređenjem ugibališta, obilježavanjem stajališta i slično, na cestama koje su pod upravljanjem Grada Šibenika, a na ostalim cestama poticati izgradnju i obilježavanje istih.

Analizom opremljenosti stajališta utvrđeno je kako na velikom broju stajališta nedostaje oznaka stajališta, broj ili naziv linija, raspored vožnji te ostali informativni elementi. Postojeća stajališta i autobusi ne sadrže adekvatna obilježja prepoznatljivosti. Sustav javnog prijevoza nema vizualni identitet koji bi povećao atraktivnost prijevozne usluge. Također, na web stranicama postojećeg prijevoznika nedostaje i pregledna shema linija i popis stajališta po liniji.

Pozitivno je to što je pokrenut proces unaprjeđenja autobusnih stajališta od strane grada Šibenika. U tijeku je nabava 17 novih info zaslona za autobusna stajališta. Info zaslone bit će raspoređeni na 17 lokacija na području grada Šibenika, a nabavljaju se u sklopu projekta „*Integrirana mobilnost na području grada Šibenika - povećanje broja putnika u javnom gradskom prijevozu*“. Svaki od kućišta - totema imat će zaslon na kojem će putnici moći vidjeti sve potrebne informacije o autobusnom voznom redu u realnom vremenu. Zahvaljujući odašiljačima postavljenima na autobuse, info zaslone će u svakom trenutku moći primiti informacije gdje se autobus nalazi, kada dolazi na stanicu ili pak, kada će očekuje na odredištu. Tehnologija koja će se koristiti troši 99 % manje energije od klasičnih LCD ekrana, a napajat će se zahvaljujući solarnim panelima.

Prema zaključcima dokumenta „*Javni gradski prijevoz - Standardi vizualnog komuniciranja*“, nepostojanje jasnih oznaka stajališta i informacija o usluzi prijevoza dovela je do pojave „neformalnog“ pristupa u pružanju usluge javnog gradskog prijevoza. S obzirom na to da mnoga stajališta nisu jasno označena, korisnici čekaju na dolazak autobusa na mjestima kao što su raskrižja, ugibališta, benzinske stanice i ostala mjesta uz cestu. Zbog sigurnosti sudionika u prometu i poštivanja prometnih propisa, vozačima je zabranjeno zaustavljanje na neoznačenim mjestima, što dovodi do nesporazuma i nezadovoljstva korisnika.

U nastavku slijedi tablični prikaz analize opremljenosti stajališta unutar naselja Šibenik (Tablica 23).

Tablica 23. Analiza osnovne opreme autobusnih stajališta na području grada Šibenika Izvor: [Google Maps, Javni gradski prijevoz - Standardi vizualnog komuniciranja; obrada EYS]

ID	Naziv stajališta	Horizontalna signalizacija	Ugibalište	Vertikalna signalizacija	Nadstrešnica
1	Baldekin A	DA	DA	DA	DA
2	Baldekin B	DA	DA	DA	DA
3	Banj	DA	DA	DA	DA
4	Bilice - Novo naselje II (o)*	NE	NE	NE	NE
5	Bioci A	DA	DA	DA	DA
6	Bolnica	DA	NE	DA	NE
7	Brodarica -Krapanj (o)	DA	NE	NE	NE
8	Dalmare	DA	DA	DA	NE
9	Družićeva	DA	NE	NE	NE
10	Eger	DA	DA	DA	DA
11	Građa A	DA	NE	NE	NE
12	Građa B	DA	NE	NE	NE
13	Jurasi A	DA	DA	DA	NE
14	Jurasi B	DA	DA	DA	DA
15	Kod mosta	DA	DA	DA	DA
16	Krapanjskih spužvara	NE	NE	NE	DA
17	Kronjin Magazin A	DA	DA	DA	DA
18	Krvavice	DA	DA	DA	NE
19	Križ A	DA	DA	DA	DA
20	Križ B	DA	DA	DA	NE
21	Kuglana (o)	DA	DA	DA	DA

Analiza postojećeg stanja

22	Mandalina (o)	DA	NE	NE	NE
23	Mažuranićeva	DA	NE	NE	DA
24	Mažuranićea II	DA	NE	NE	NE
25	Meštrovićeva B	DA	DA	DA	DA
26	Metalac B	DA	DA	DA	DA
27	Meterize - škola	DA	NE	NE	DA
28	Njivice (o)	DA	DA	DA	NE
29	Partizanska A	DA	DA	DA	NE
30	Partizanska B	DA	DA	DA	NE
31	Polačice A	DA	DA	DA	NE
32	Polačice B	DA	DA	DA	NE
33	Poljana A	DA	DA	NE	NE
34	Poljana B	DA	NE	DA	DA
35	Put Gvozdanova	DA	NE	DA	DA
36	Put Jamnjaka	DA	NE	NE	NE
37	Put Kamenjaka I	DA	NE	DA	DA
38	Put Kamenjaka II	DA	NE	DA	NE
39	Put kroz Meterize I	DA	NE	NE	NE
40	Put kroz Meterze II	DA	NE	NE	NE
41	Rasadnik	DA	DA	DA	DA
42	Ražine Crkva sv. Josipa	DA	NE	DA	NE
43	Ražinska I	DA	DA	NE	DA
44	Ražinska II	DA	NE	NE	NE
45	Ražinska III	DA	NE	NE	NE
46	Ražinska IV	DA	NE	NE	NE

Analiza postojećeg stanja

47	Rešačka	DA	DA	DA	NE
48	Rezalište A	DA	DA	DA	DA
49	Rezalište B	DA	DA	DA	DA
50	Solaris - hoteli A	DA	DA	NE	NE
51	Solaris - hoteli B	DA	DA	NE	NE
52	Stadion	DA	DA	DA	NE
53	Supilova	DA	NE	NE	DA
54	Sv. Mara	DA	NE	NE	NE
55	Svilajska	DA	NE	NE	NE
56	Svilajska II	DA	DA	NE	NE
57	TLM B	DA	DA	NE	DA
58	Tržnica	DA	DA	DA	NE
59	Velimir Škoripik A	DA	DA	DA	NE
59	Velimir Škoripik B	DA	NE	NE	NE
60	Veterinarska B	DA	DA	DA	DA
61	Vidici Škola	DA	NE	NE	NE
62	Vidici Škola II	DA	NE	NE	NE
63	Vodovod A	DA	DA	DA	DA
64	Vrnaža A	DA	DA	DA	NE
65	Vrnaža B	DA	DA	NE	NE
66	Vrpoljačka cesta	DA	DA	DA	NE
67	Žaborička	DA	DA	NE	NE
Stajališta izvan naselja Šibenik					
ID	Naziv stajališta	Horizontalna signalizacija	Ugibalište	Vertikalna signalizacija	Nadstrešnica

Analiza postojećeg stanja

101	Raslina	NE	NE	DA	DA
102	Zaton	NE	DA	DA	DA
103	Lozovac A	NE	DA	NE	NE
104	Lozovac B	NE	DA	NE	NE
105	Tromilja A	DA	DA	DA	DA
106	Tromilja B	DA	DA	DA	NE
107	Konjevrate A	DA	DA	DA	NE
108	Konjevrate B	DA	DA	DA	NE
109	Goriš A	DA	DA	DA	NE
110	Goriš B	DA	DA	DA	NE
111	Brnjica A	DA	DA	DA	DA
112	Brnjica B	DA	DA	DA	DA
113	Dubrava kod Šibenika A	NE	NE	NE	NE
114	Dubrava kod Šibenika B	NE	NE	NE	NE
115	Grubišići B	DA	DA	NE	DA
116	OŠ Petra Krešimira IV (područna)	DA	DA	DA	DA
117	Protege A	NE	DA	NE	NE
118	Protege B	NE	DA	DA	DA
119	Bedrice A	NE	DA	NE	NE
120	Bedrice B	NE	DA	NE	DA
121	Vrpolje A	DA	DA	DA	DA
122	Vrpolje B	DA	DA	DA	DA
123	Perković A	NE	NE	NE	NE
124	Perković B	NE	NE	NE	NE
125	Sitno	DA	NE	NE	NE

Analiza postojećeg stanja

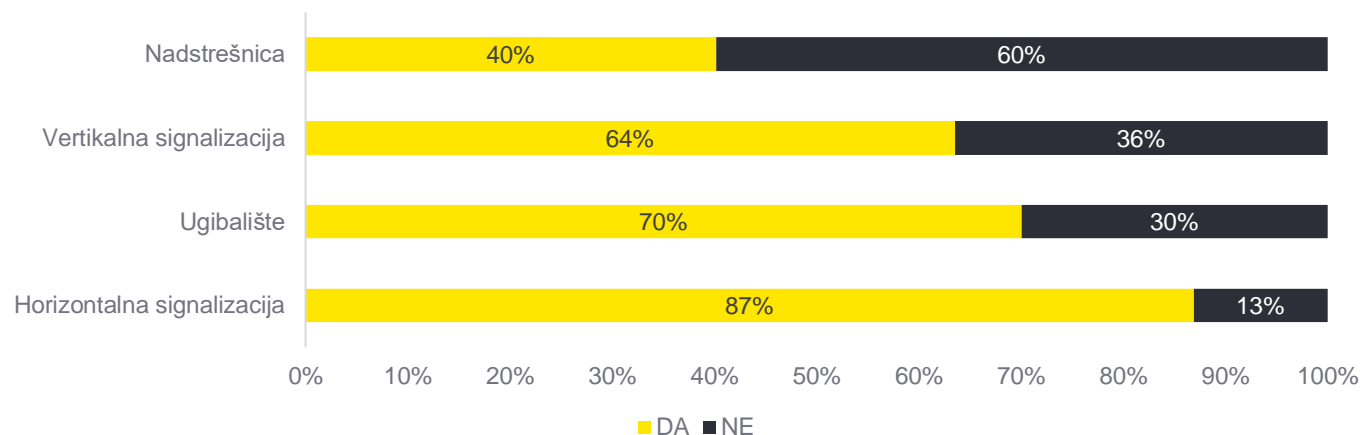
126	Donje Polje A	DA	DA	DA	NE
127	Donje Polje B	DA	DA	DA	NE
128	Rezalište A	DA	DA	DA	DA
129	Rezalište B	DA	DA	DA	DA
130	Maratuša A	DA	DA	DA	NE
131	Maratuša B	DA	DA	DA	NE
132	Brodarica A	DA	DA	DA	NE
133	Brodarica B	DA	DA	DA	DA
134	Žaborić A	DA	DA	DA	NE
135	Žaborić B	DA	DA	DA	DA
136	Žaborić II A	DA	DA	DA	NE
137	Žaborić II B	DA	DA	DA	NE
138	Grebaštica A	DA	DA	DA	DA
139	Grebaštica B	DA	DA	DA	DA
140	Brnjača	NE	NE	NE	NE
141	Boraja I A	DA	DA	DA	NE
142	Boraja I B	DA	DA	DA	NE
143	Boraja II A	DA	DA	DA	NE
144	Boraja II B	DA	DA	DA	DA
145	Lepenica A	DA	DA	DA	NE
146	Lepenica B	DA	DA	DA	NE

*Nalazi se izvan administrativnog područja Grada Šibenika

Prema analizi, 87 % autobusnih stajališta označeno je horizontalnom signalizacijom, vertikalna signalizacija utvrđena je na 64 % stajališta, 70 % stajališta izgrađeno je s ugibalištem (uglavnom stajališta izvan

naselja Šibenik), a 40 % stajališta opremljeno je nadstrešnicama za zaštitu od vanjskih vremenskih uvjeta. Grafički prikaz analize prikazan je na Grafikonu 16.

Stanje opremljenosti autobusnih stajališta na području grada Šibenika



Grafikon 16. Stanje opremljenosti autobusnih stajališta na području grada Šibenika [Izvor: EYS]

Osim službenih stajališta, u dokumentu „*Javni gradski prijevoz - Standardi vizualnog komuniciranja*“, utvrđeno je da se na gradskim autobusnim linijama na području naselja Šibenik nalazi 39 neslužbenih stajališta na kojima se obavlja izmjena putnika sukladno željama i potrebama korisnika. Analiza neslužbenih stajališta provest će se u terenskoj analizi.

Postojeća pokrivenost grada autobusnim stajalištima

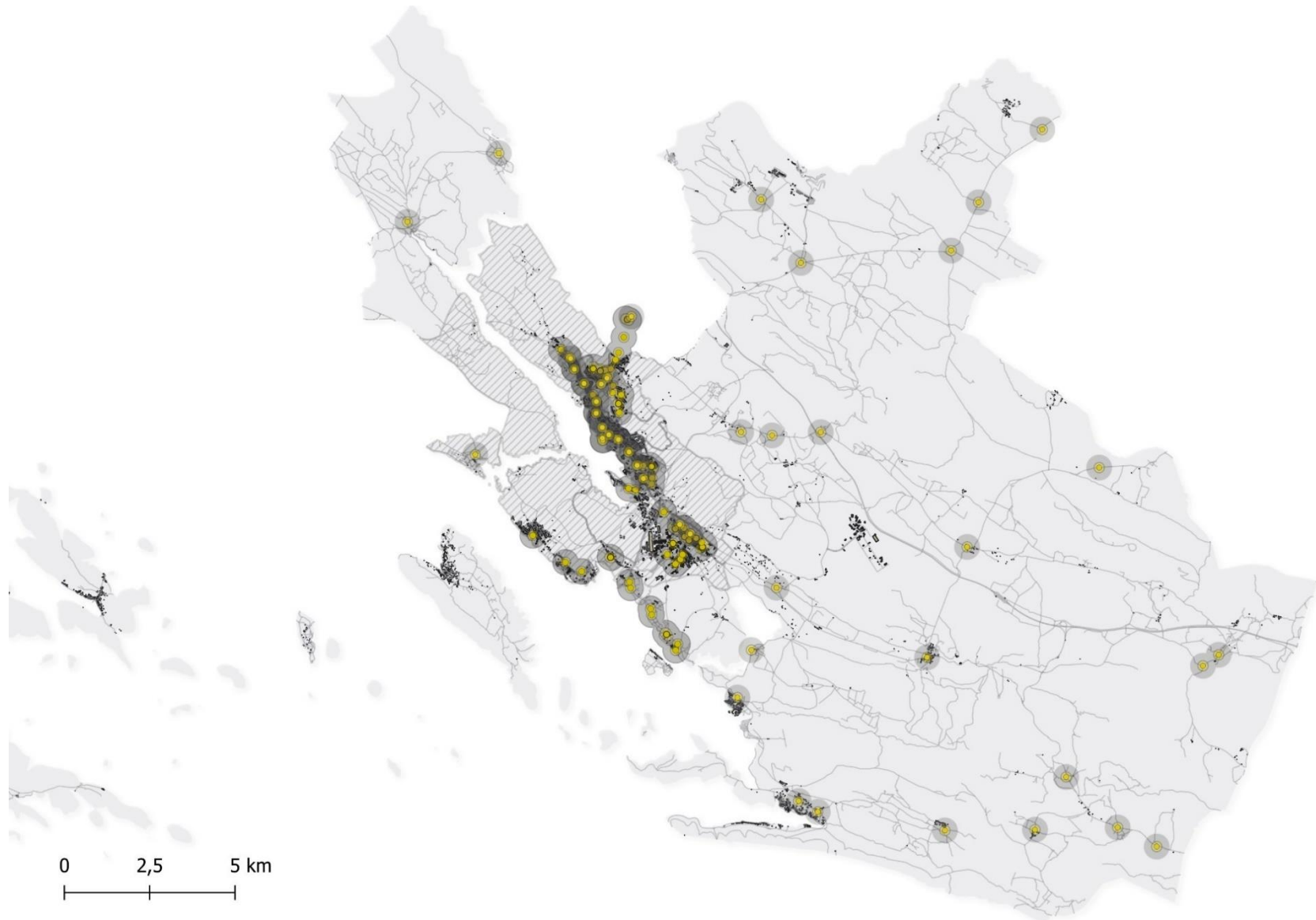
Analiza pokrivenosti gradskog područja autobusnim stajalištima provedena je na način da se oko svakog stajališta iscrtala površina s radijusima od 150 m (2 min pješačenja) i 375 m (5 min pješačenja). Uzimajući u obzir veličinu grada Šibenika i činjenicu da se velik dio grada može lako preći pješice, udaljenost od autobusnog stajališta od 150 m smatra se iznimno prihvatljivom udaljenošću za velik broj

korisnika. Udaljenost od 375 m od stajališta smatra se gornjom granicom prihvatljivosti. Analizom je utvrđeno da se:

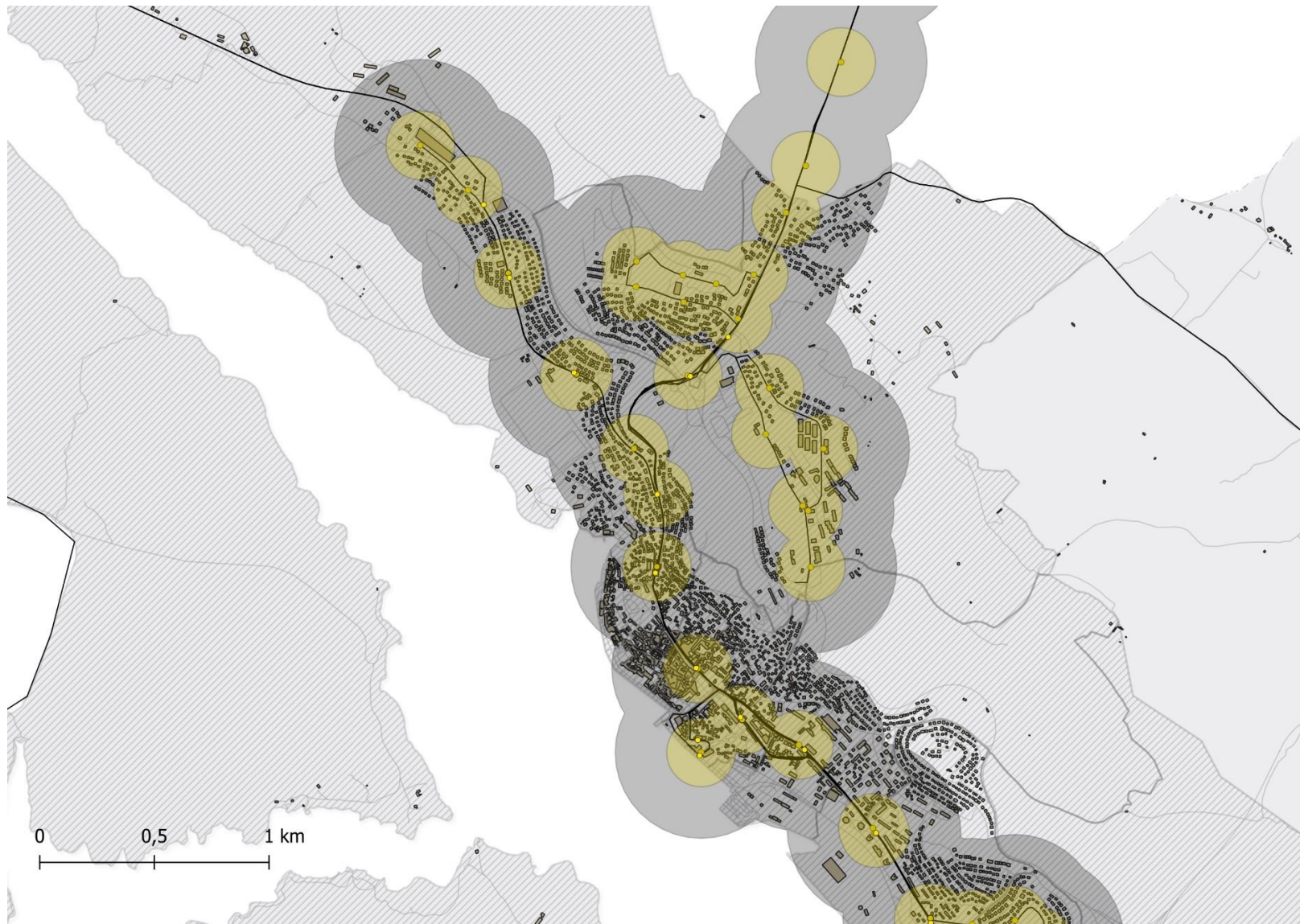
- ▶ u radijusu od 150 m od autobusnih stajališta nalazi se oko 10 % površine naselja Šibenik, a samo 1 % površine promatrajući cijelu površinu grada Šibenika i
- ▶ u radijusu od 375 m od autobusnih stajališta nalazi se oko 30 % površine naselja Šibenik, a oko 4 % površine promatrajući cijelu površinu grada Šibenika.

Prema postojećoj prostornoj pokrivenosti, unutar 150 m od autobusnih stajališta nalazi se približno 50 % stanovništva, a unutar 375 m od autobusnih stajališta nalazi se oko 90 % stanovništva.

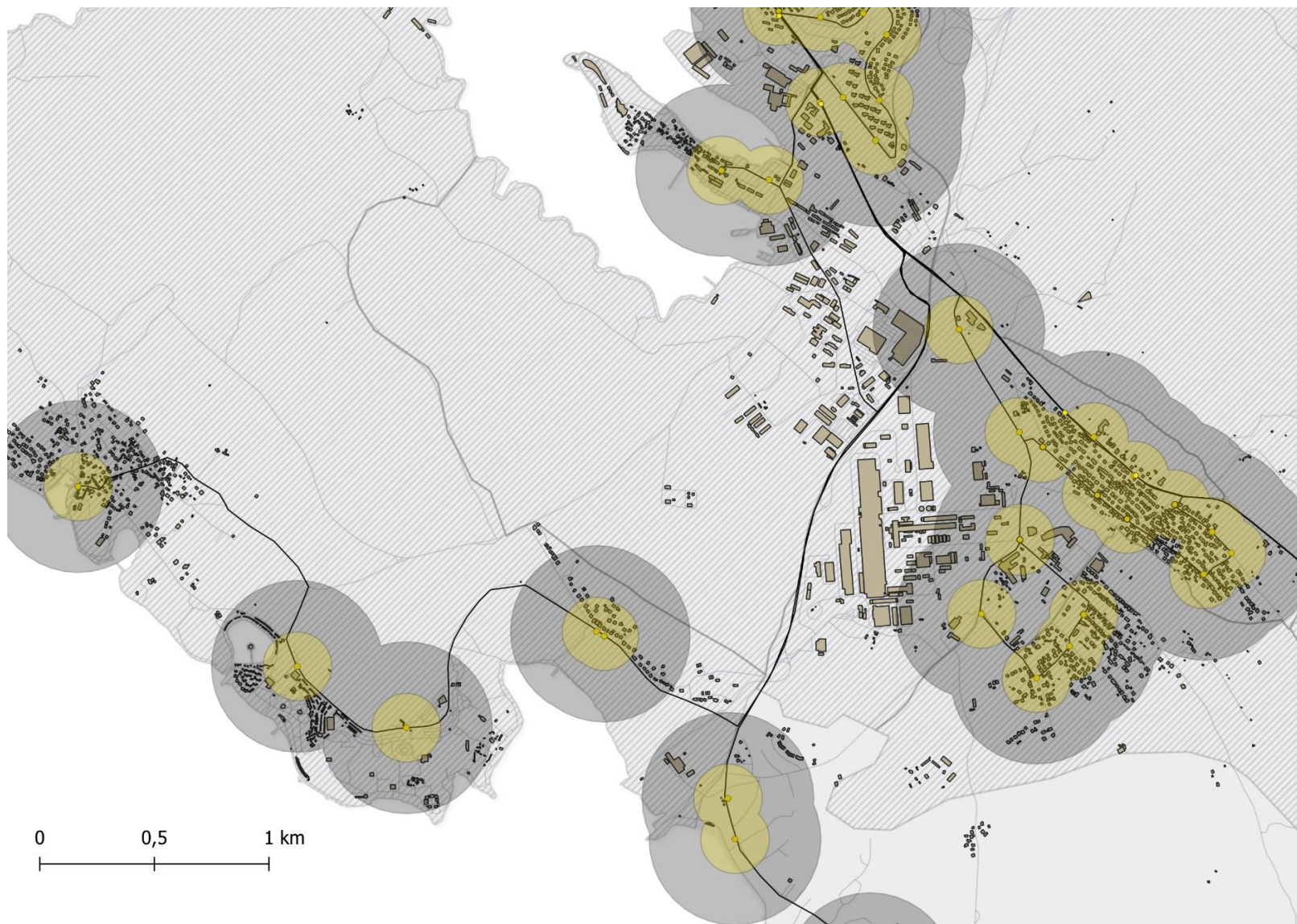
Kartografski prikaz prostorne pokrivenosti autobusnim stajalištima područja grada Šibenika nalazi se na slikama u nastavku (Slika 24, Slika 25 i Slika 26).



Slika 24. Prostorna pokrivenost autobusnim stajalištima na području grada Šibenika



Slika 25. Prostorna pokrivenost autobusnim stajalištima na području naselja Šibenik (sjever)



Slika 26. Prostorna pokrivenost autobusnim stajalištima na području naselja Šibenik (jug)

Analiza autobusnih okretišta i terminala

U komunalnom linijskom autobusnom prijevozu putnika u gradu Šibeniku utvrđeno je pet lokacija koja se koriste u funkciji okretanja autobusa, a to su:

- ▶ Bilice* - Novo naselje II - okretište linije 7
- ▶ Brodarica - Krapanj - okretište linije 5
- ▶ Kuglana - okretište linije 3
- ▶ Mandalina - okretište linije 7
- ▶ Njivice - okretište linije 7

*Nalazi se izvan administrativnog područja Grada Šibenika

Važno je napomenuti da navedene lokacije ne zadovoljavaju kriterije prometne sigurnosti, kako korisnika javnog prijevoza tako i ostalih sudionika u prometu. Projektno-oblikovni elementi okretišta uglavnom su improvizirani. Okretanje autobusa odvija se na kolnicima, kanaliziranim raskrižjima, na površinama i privozima koje koriste ostala motorna vozila. Na okretištu Mandalina nije moguće okretanje midi ili solo autobusa zbog čega na liniji prometuje kombibus. S ciljem poboljšanja kvalitete usluge autobusnog linijskog prijevoza, nužno je unaprjeđenje postojećih i izgradnja novih terminalnih okretišta.

Ostale autobusne linije okreću se na području središta grada (tržnice) kretanjem jednosmjernim ulicama Ante Starčevića - Ante Šupuka - Stjepana Radića i kružnim kretanjem na uličnoj mreži na krajnjim destinacijama.

Autobusni kolodvor Šibenik smješten je u blizini obale te neposredno uz povijesnu jezgru Šibenika. Položaj autobusnog kolodvora u

odnosu na centar grada, prometnu mrežu i prometnu ponudu ostalih prometnih modaliteta poput željeznice i pomorskog prijevoza, iznimno je povoljan budući da se u radijusu od 400 metara nalaze svi ključni prometni objekti.

Predmetni kolodvor služi za prihvat i otpremu putnika i autobusa u gradskom, regionalnom, nacionalnom i međunarodnom prometu²⁷. Uzimajući u obzir značaj cestovnog prometa u županijskom i međugradskom povezivanju grada Šibenika, autobusni kolodvor Šibenik predstavlja jedan od važnijih objekata u prometnoj infrastrukturi grada.

Autobusnim kolodvorom upravlja gradsko poduzeće Gradski parking d.o.o. Bitno je istaknuti kako on ima funkciju prvenstveno međugradskog i unutar županijskog autobusnog prijevoza, dok komunalne autobusne linije tvrtke Autotransport Šibenik ne koriste autobusni kolodvor, već prolaze 200 metara sjevernije ulicama kralja Zvonimira i Ante Starčevića.

Autobusni kolodvor se od 1972. godine nije nadograđivao i povećavao svoje kapacitete, što je rezultiralo određenom razinom opterećenja i potkapacitiranosti kolodvora, ali i gradske prometne mreže u okruženju, osobito tijekom ljetne turističke sezone zbog intenzivnije prometne potražnje na području grada. Nemogućnost proširenja kapaciteta kolodvora uzrokovana je samim smještajem autobusnog kolodvora između Obale Hrvatske mornarice i Trga Draga na prostoru vrlo kompaktne gradske morfološke strukture. Shodno tome, u svrhu povećanja efikasnosti i kvalitete usluge autobusnog prijevoza, lokalnog i daljinskog, nužna je rekonstrukcija i/ili izmještanje autobusnog kolodvora na povoljniju lokaciju.

²⁷ Master plan održive mobilnosti Grada Šibenika, 2016

4.5.5. Analiza infrastrukture željezničkog prometa

Željeznički sustav kojeg na području grada Šibenika karakterizira zastarjela željeznička infrastruktura, mali kapaciteti i loša opremljenost nije dovoljno razvijen niti zadovoljava potrebe stanovništva. Željeznica s obzirom na stanje infrastrukture i dugogodišnje probleme u poslovanju ne može biti konkurentna s cestovnim prometom koji je značajnije razvijen.

Upravitelj željezničke infrastrukture u Republici Hrvatskoj je HŽ Infrastruktura d.o.o. (u nastavku: HŽI) u 100 % vlasništvu Republike Hrvatske. HŽ Infrastruktura upravlja željezničkom mrežom ukupne građevinske duljine od 2.617 km, od kojih 321,011 km otpada na prugu M604 Oštarije - Knin - Split, 21,499 km na prugu M607 Perković - Šibenik i 2,945 km na prugu L211 Ražine - Šibenik Luka. Navedene pruge su jednokolosiječne neelektrificirane pruge, a širina kolosijeka cjelokupne željezničke mreže iznosi 1.435 mm. Dopusštena opterećenja definirana su prema toni po osovini/toni po duljinskom metru, a ona su sljedeća:

- ▶ M604 od Oštarija do Gračaca - 22,5 / 8,0
- ▶ M604 od Gračaca do Splita - 20,0 / 8,0
- ▶ M607 od Perkovića do Šibenika - 20,0 / 8,0
- ▶ L211 od Ražina do Šibenika Luka - 20,0 / 8,0

Analizom željezničkih stajališta i kolodvora utvrđeno je da se pruga M604 sastoji od 60 službenih mjesta (od kojih 30 kolodvori, a 30 stajališta), pruga M607 od osam službenih mjesta (od kojih tri kolodvora, a preostalih pet stajališta), dok L211 ima dva službena mjesta, od kojih je Ražine kolodvor, a Šibenik Luka otpremni kolodvor. Definirane karakteristike željezničke infrastrukture preuzete su iz *Izvešća o mreži 2022.* koje je javno objavljeno svake godine od strane HŽI. Kartografski prikaz željezničke mreže nalazi se na Slici 27.

Pruga L211 Ražine - Šibenik Luka koristi se isključivo za teretni promet, dok se pruge M604 i M607 koriste za putnički i teretni promet.

Povezanost Grada Šibenika s ostatkom države s željezničkim prijevozom postoji, no atraktivnost željezničkog prijevoza među stanovnicima je sve manja zbog loše prijevozne usluge zbog čega željeznički prijevoz nije konkurentan s ostalim oblicima prijevoza. Potencijal razvoja željezničkog prijevoza na području Šibenika je velik, primarno zbog povoljnog prostornog smještaja pruge i kolodvora u odnosu na prostor grada i ostalu prometnu mrežu.



Slika 27. Prikaz željezničke mreže na području grada Šibenika

4.5.6. Analiza infrastrukture pomorskog prometa

Prema prostornom planu uređenja Grada Šibenika morske luke dijele se na luke otvorene za javni promet, luke posebne namjene i sidrišta. Morske luke otvorene za javni promet su luke koje pod jednakim uvjetima može upravljati svaka fizička i pravna osoba sukladno njenoj namjeni i u granicama raspoloživih kapaciteta. Luke posebne namjene su luke koje su u posebnoj upotrebi ili gospodarskom korištenju pravnih ili fizičkih osoba ili državnog tijela. Sidrište je dio vodenog prostora pogodan za sidrenje plovnih objekta u uvali zaštićenoj od nevremena.

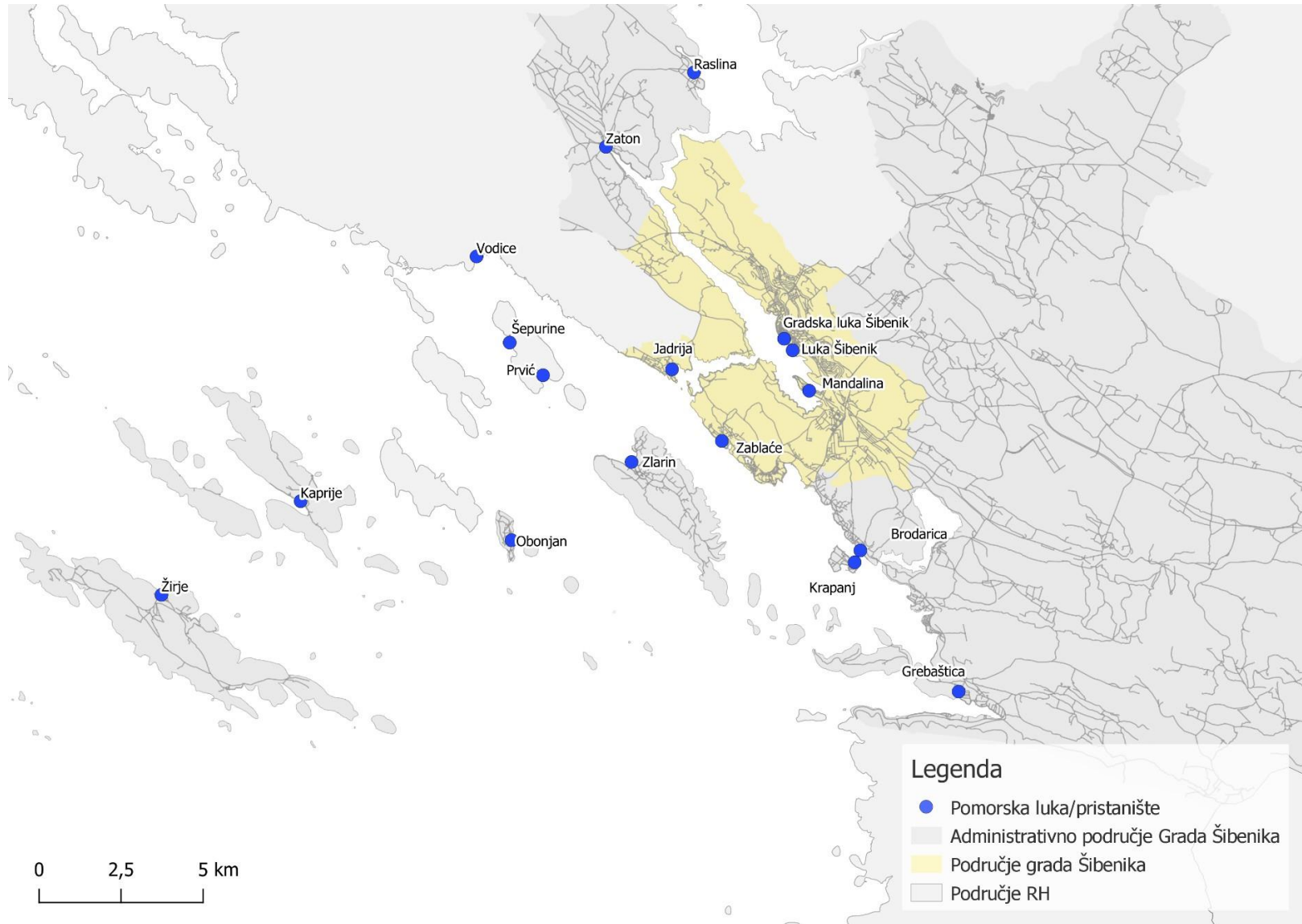
Morske luke otvorene za javni promet na području Grada Šibenika su (Slika 28):

- ▶ Luke osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku
 - ▶ Luka Šibenik
 - ▶ Sidrišta luke Šibenik (Grebaštica, Martinska i sjeveroistočno uz otok Zlarin)
- ▶ Luke županijskog značaja
 - ▶ Gradska luka Šibenik koja uključuje i postojeće lučke dijelove: Martinsku, TEF, Dolac, uvala Sv. Petar, Panikovac i Dumboka, te planirane uvale Vrnaža i Pekovac
- ▶ Luke lokalnog značaja
 - ▶ Luka Jadrija
 - ▶ Luka Brodarica
 - ▶ Luka Zablaće
 - ▶ Luka Krapanj
 - ▶ Luka Obonjan
 - ▶ Luka Zlarin - naselje i trajektno pristanište uvala Boci

- ▶ Luka Kaprije - naselje i trajektno pristanište
- ▶ Luka Žirje-Muna - Muna naselje i trajektno pristanište Koromašna
- ▶ Luka Zaton
- ▶ Luka Raslina
- ▶ Luka Grebaštica

Morske luke posebne namjene na području Grada Šibenika su:

- ▶ Remontno brodogradilište Šibenik - Mandalina
- ▶ Luke nautičkog turizma
 - ▶ U akvatoriju naselja Šibenik: Solaric, uvala Stomuća, Mandalina - Kulina
 - ▶ Naselja Kaprije-Kaprije
 - ▶ Naselja Zaton: Dobri Dolac
- ▶ Sportske luke
 - ▶ Šparadići - ispred Todorovića
 - ▶ Grebaštica - zapadni dio uvale Galešnica, Dumići, jugoistočni dio uvale Luke Grebaštica
 - ▶ Žaborić - Studena uvala, Studena uvala misto
 - ▶ Jadrtovac - sjeverno od Marinovog mula
 - ▶ Krapanj - sjeverna obala otoka
 - ▶ Krapanj - Donje more
 - ▶ Brodarica - Maratuša, Gaj, Južna uvala
 - ▶ Zablaće - Uvala Zablaće
 - ▶ Šibenik - Pekovac
 - ▶ Zlarin - Uvala Zlarin
 - ▶ Kaprije - Uvala Kaprije
 - ▶ Žirje - Uvala Muna, Koromašna, Mikavica
 - ▶ Raslina - Luka Raslina, sv. Mihovil
 - ▶ Zaton - Uvala Zaton



Slika 28. Kartografski prikaz luka pomorskog prometa na području grada Šibenika

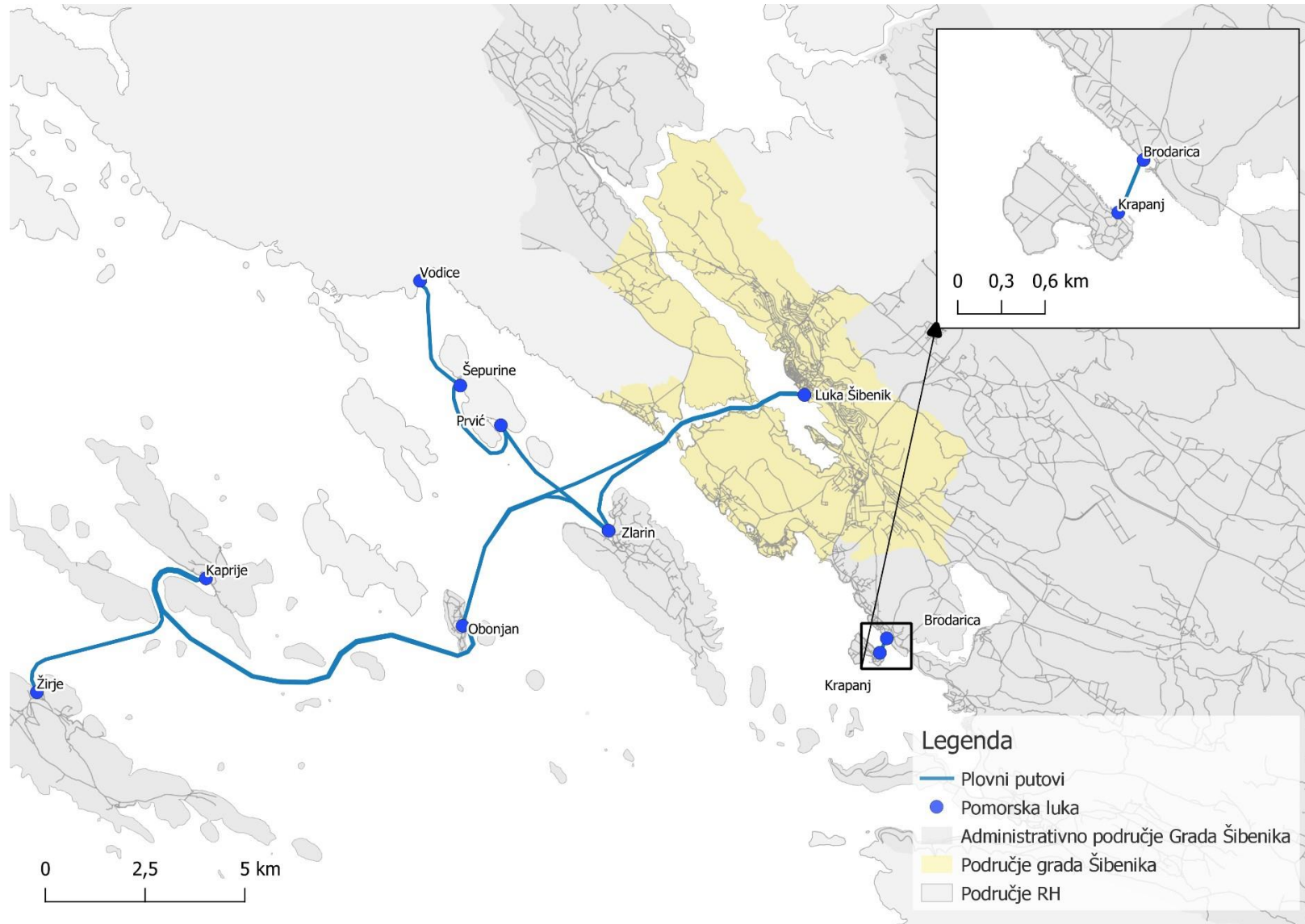
Na području Grada Šibenika sljedeći su plovni putovi (Slika 29):

- ▶ Međunarodni plovni put
 - ▶ Šibenik - plovni put Rijeka - Mediteran
 - ▶ Šibenik - Zadar - Ancona, odnosno Šibenik - Ancona
- ▶ Unutarnji plovni putovi županijskog značaja
 - ▶ Šibenik - Zlarin - Prvić Luka - Prvić Šepurine - Obonjan - Kaprije - Žirje
 - ▶ Šibenik - Kornati
 - ▶ Šibenik - Zlarin - Prvić - Vodice - Tribunj
 - ▶ Šibenik - Zlarin - Obonjan - Kaprije - Žirje
 - ▶ Šibenik - Bilice - Skradin

Uz definirane plovne puteve, prisutan je brodski i trajektni javni prijevoz kojeg obavljaju Jadrolinija, Gradski parking i Miatours. Pristaništa broskog i trajektnog prijevoza smještena su na zračnoj udaljenosti od tristotinjak metara od autobusnog i željezničkog kolodvora čime je ostvaren izniman prostorni potencijal s aspekta prometne integracije.

Trajektna luka Šibenik smještena na sjeveroistočnoj obali uvale Vrnaža i sastoji se od jednog gata, Gat Vrulje, koji u dužini od 519 m ima pet vezova s kapacitetom od dva milijuna putnika godišnje. Brodska luka Šibenik nalazi se u neposrednoj blizini trajektne luke, a zajedno imaju vrlo povoljan položaj na ostale cestovne i željezničke prometne pravce koji su od velike važnosti za razvoj luka. Luka Šibenik je državna luka od regionalnog i međunarodnog značaja u kojoj se nalaze gatovi Vrulje i Krka, opremljeni za prihvat brodova i kruzera u međunarodnom i lokalnom putničkom broskom prometu. Gat Krka je betonsko - kameno pristanišno - operativna obala u dužini od 100 m. Luka Šibenik opskrbljena je vodom iz hidranta na obali, crpkom za gorivo kod Gata Krka, te ima usluge kao što su hoteli, restorani, banke, turističke agencije i pošta.

Uzimajući u obzir povoljan položaj luke, u planu Državne lučke uprave su dodatne investicije i proširenja kako bi se povećao obujam i kvaliteta teretnog i putničkog prometa.



Slika 29. Prikaz plovnih puteva na području grada Šibenika

4.5.7. Tarifni sustav Autotransporta Šibenik

Kartu za korištenje vozila javnog prijevoza u gradu Šibeniku može se kupiti u vozilu ili na prodajnim mjestima na stajalištu Tržnica ili Autobusnom kolodvoru Šibenik. Postojeći sustav naplate je neadekvatan, budući da je kupnja karte moguća prilikom ulaska u autobus za što je zadužen vozač ili kontrolor ako se nalazi u autobusu. To značajno produljuje vrijeme putovanja i povećava mogućnost kašnjenja jer vozač na svim stajalištima mora pregledavati posjeduju li putnici koji ulaze u vozilo kartu.

U komunalnom linijskom autobusnom prijevozu na području Šibenika moguća je kupovina sljedećih vrsta karata:

- ▶ jednosmjerne karte,
- ▶ povratne karte,
- ▶ pretplatne karte i
- ▶ povlaštene karte.

Karte su podijeljene na pet tarifnih zona od kojih prva zona pokriva naselje Šibenik, a ostale zone pokrivaju prigradska naselja u administrativnom obuhvatu grada Šibenika. Cijene karata prikazane su u Tablici 24.

Tablica 24. Cijene i vrste karata u komunalnom autobusnom prijevozu na području Šibenika [Izvor: Masterplan Grada Šibenika 2016.; obrada EYS]

Putnici	Vrsta karte	Cijena [kn]
Svi putnici	Jednosmjerna	10,00
Umirovljenici, minimalna naknada i obitelji poginulih branitelja	Godišnja	Besplatno
Umirovljenici	Mjesečna	80,00
Učenici	Mjesečna	198,00
Radnici	Mjesečna	286,00

Krajem siječnja 2017., Autotransport d.d. Šibenik započeo je s izdavanjem BusCARD mjesečnih kartica s kojima korisnik ima pravo vožnje u 1. zoni grada. U autobuse je instalirano 30 fiksnih uređaja (DCC Onboard Computer) za prodaju papirnatih karata za zonu i

relacije, kao i validaciju elekt. kartica. Također implementirano je i 12 mobilnih uređaja marke Pidion za prodaju papirnatih karata i validaciju kartica, kao i dodatni mobilni uređaj za kontrolu karata (papirnatih i mjesečnih kartica) i naplatu kazni.

Fiksni uređaji za prodaju karata instalirani su u autobuse koji prometuju na gradskim i prigradskim relacijama, dok su mobilni uređaji implementirani na određenim prigradskim i svim međugradskim relacijama.

Uz programske module za prodaju i kontrolu karata, razvijen je i modul razduživanja vozača za prodane karte, bjelice i prtljažnice, kao i ostali moduli nužni za regularno poslovanje Autotransport-a Šibenik vezano uz naplatu javnog prijevoza, između ostalog i modul izvještavanja u kojem su podržane subvencije MZOS-a i JLS-a.²⁸

4.6. Analiza postojeće organizacije autobusnog sustava javnog prijevoza putnika

4.6.1. Postojeći vozni park

Prema podacima iz Masterplana prometnog sustava Grada Šibenika navodi se kako su autobusi koji obavljaju javni gradski prijevoz putnika kupljeni u travnju 2014. godine od Zagrebačkog električnog tramvaja. Riječ je o rabljenim autobusima marke Mercedes koji su bili dugi niz godina u službi prijevoza građana na području Grada Zagreba. Iako je riječ o rabljenim autobusima čija je prva registracija ostvarena 1998. g., može se govoriti o napretku u tehničkom pogledu i standardizaciji usluge u odnosu na autobuse koji su prethodno prometovali na gradskim linijama.

Prema podacima Autotransporta Šibenik iz 2022. godine za održavanje linija prijevoza u Šibeniku koristi se 19 solo standardnih autobusa pogonjeni dizel motorima ekoloških normi od EURO4 do EURO5. Autobusi su pretežito gradskih karakteristika, dužine 12 metara, kapaciteta 35 sjedećih + 45 stajaćih mjesta.

Popis vozila koja se koriste u komunalnom linijskom autobusnom prijevozu na području Šibenika prikazan je u Tablici 25.



²⁸ <https://www.penta.hr/hr/novosti/autotransport-sibenik-zapoceo-s-izdavanjem-buscard-mjesečnih-kartica/>

Tablica 25. Popis vozila na gradskim linijama i njihove karakteristike [Izvor: Autotransport Šibenik 2022.]

Red.br.	Marka vozila	Godina	Broj mjesta
			(sjedeća+stajaća)
1.	MAN LIONS CITY	2010.	41+43
2.	MAN LIONS CITY	2010.	41+43
3.	IVECO CITELIS	2012.	31+73
4.	MAN M3	2010.	32+61
5.	SETRA S415 FN	2010.	38+46
6.	SETRA S415 FN	2011.	39+45
7.	MAN 314 A-71	2007.	50+26
8.	MAN LIONS REGIO	2011.	58
9.	MERCEDES INTEGRO	2007.	56+22
10.	TEMSA EURO SAFARI	2006.	51

Relativno velika starost voznog parka Autotransporta Šibenik rezultira manjom udobnošću za putnike te skuplje održavanje, što se odražava na smanjenu pouzdanost prijevoza i povećane troškove za prijevoznika.

Red.br.	Marka vozila	Godina	Broj mjesta
			(sjedeća+stajaća)
11.	MAN LIONS REGIO	2007.	53+24
12.	MAN LIONS REGIO	2007.	53+24
13.	IVECO MAXIMO	2016.	31
14.	IVECO CROSSWAY	2016.	50+13
15.	VOLVO 8700	2007.	52
16.	FORD	2008.	15
17.	OPEL VIVARO	2014.	9
18.	IVECO DOMINO	2008.	53
19.	MAN LIONS REGIO	2010.	59

Ova Studija je podloga za izradu novog PSO Ugovora koji je preduvjet za dobivanje novčanih sredstava za nabavku novih 11 niskopodnih autobusa EURO6 ekološke norme. Navedeni autobusi bit će u vlasništvu Grada Šibenika i na raspolaganju svim prijevoznicima koji budu obavljali komunalni linijski prijevoz putnika na području Šibenika putem PSO Ugovora.

4.6.2. Postojeći vizualni identitet komunalnog autobusnog prijevoza

Postojeći sustav komunalnog linijskog autobusnog prijevoza na području grada Šibenika nema adekvatan vizualni identitet usluge. Vizualni identitet služi za oblikovanje predodžbe o kvaliteti i značaju

usluge te za komunikaciju s korisnicima. On izravno utječe na stupanj korištenja usluga i zadovoljstvo korisnika. Prema postojećem stanju, elementi vizualne komunikacije gotovo da i ne postoje. Dizajn i

vizuali na gradskim autobusima se gotovo i ne razlikuju od vizuala na autobusima koji se koriste za daljinska putovanja. Brojevi linija nisu jasno naznačeni na vozilima i autobusnim stajalištima, a stajališta nisu unificirana i opremljena po jednakom standardu i načinu uređenja.

Komunikacija s korisnicima nije kvalitetna, jednostavna i jasna. Informacije o polascima i dolascima komunalnih linija nalaze se na službenim internet stranicama prijevoznika i nisu strukturirana na način da omogućavaju jednostavno prepoznavanje potrebnih informacija. Na službenim stranicama prijevoznika nedostaju informacije o stajalištima i itineraru linija. Osim toga, ne postoji kvalitetan grafički, shematski prikaz autobusnih linija na području grada Šibenika.

U studiji Standardi vizualnog komuniciranja iz 2013. godine utvrđeno je da većina građana nema informacije o rasporedu vožnji

4.6.3. Analiza postojećih autobusnih linija

Postojeći komunalni autobusni prijevoz putnika na području grada Šibenika organiziran je na 13 linija podijeljenih u pet zona:

Zona I

- ▶ Linija 1 Njivice - Centar - Vidici - Njivice
- ▶ Linija 2 Meterize - Centar - Meterize
- ▶ Linija 3 Šubićevac - Centar - Šubićevac
- ▶ Linija 4 Ražine - Centar - Ražine
- ▶ Linija 5 Brodarica - Centar - Brodarica
- ▶ Linija 6 Šibenik - Solaris - Zablaće - Solaris - Šibenik
- ▶ Linija 7 Mandalina - Bilice - Centar - Mandalina

Zona II, III, IV i V

- ▶ Linija 8 Šibenik - Grebaštica - Brnjača

gradskog prijevoza, niti percipiraju mogućnost korištenja javnog prijevoza u kontekstu osnovne gradske, komunalne usluge. Usluge javnog prijevoza koriste najčešće pretplatnici - umirovljenici i đaci koji uglavnom poznaju samo „svoju“ liniju. Usluge koriste i stanovnici prigradskih naselja koji koriste JGP za dolazak u gradsko središte i također slabo poznaju ostale mogućnosti i linije.

Neadekvatna komunikacija s korisnicima izraženija je u ljetnoj sezoni kada turisti ne mogu pronaći osnovne informacije o usluzi javnog gradskog prijevoza.

Važno je napomenuti da je u procesu postavljanje novih info totema i unaprjeđenje 17 postojećih autobusnih stajališta na području grada Šibenika čime će se znatno doprinijeti poboljšanju imidža komunalne prijevozne usluge.

- ▶ Linija 10 Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica - Vrsno
- ▶ Linija 11 Šibenik - Dubrava - Perković - Sitno
- ▶ Linija 12 Šibenik - Tromilja - Lozovac
- ▶ Linija 13 Šibenik - Konjevrate - Goriš - Brnjica
- ▶ Linija 14 Šibenik - Zaton - Raslina

Analizom operativnih pokazatelja postojećih linija utvrđeno je da na navedenim linijama **godišnje ostvari 670.669 kolnih kilometara**. Stavljajući to u odnos s brojem prevezenih putnika u 2019. godini (458.000), ostvaruje se prijevozna učinkovitost od **0,68 putnika po kolnom kilometru**. Ako se za izračun prijevozne učinkovitosti koriste podaci terenskog istraživanja na temelju kojeg su izrađene procjene godišnjeg broja prevezenih putnika, tada prijevozna učinkovitost iznosi 0,89 putnika po kolnom kilometru. To je također znatno ispod

zadovoljavajuće razine i prosjeka ostalih autobusnih sustava u gradovima slične veličine.

Prema postojećoj organizaciji linija, najviše kolnih kilometara ostvari se na linijama 10 (15,6 % od ukupnog broja) i 11 (12,7 % od ukupnog broja). **Linije unutar naselja Šibenik ostvare u prosjeku manji broj kolnih kilometara (6,4 % po liniji), a nalaze se u najgušće**

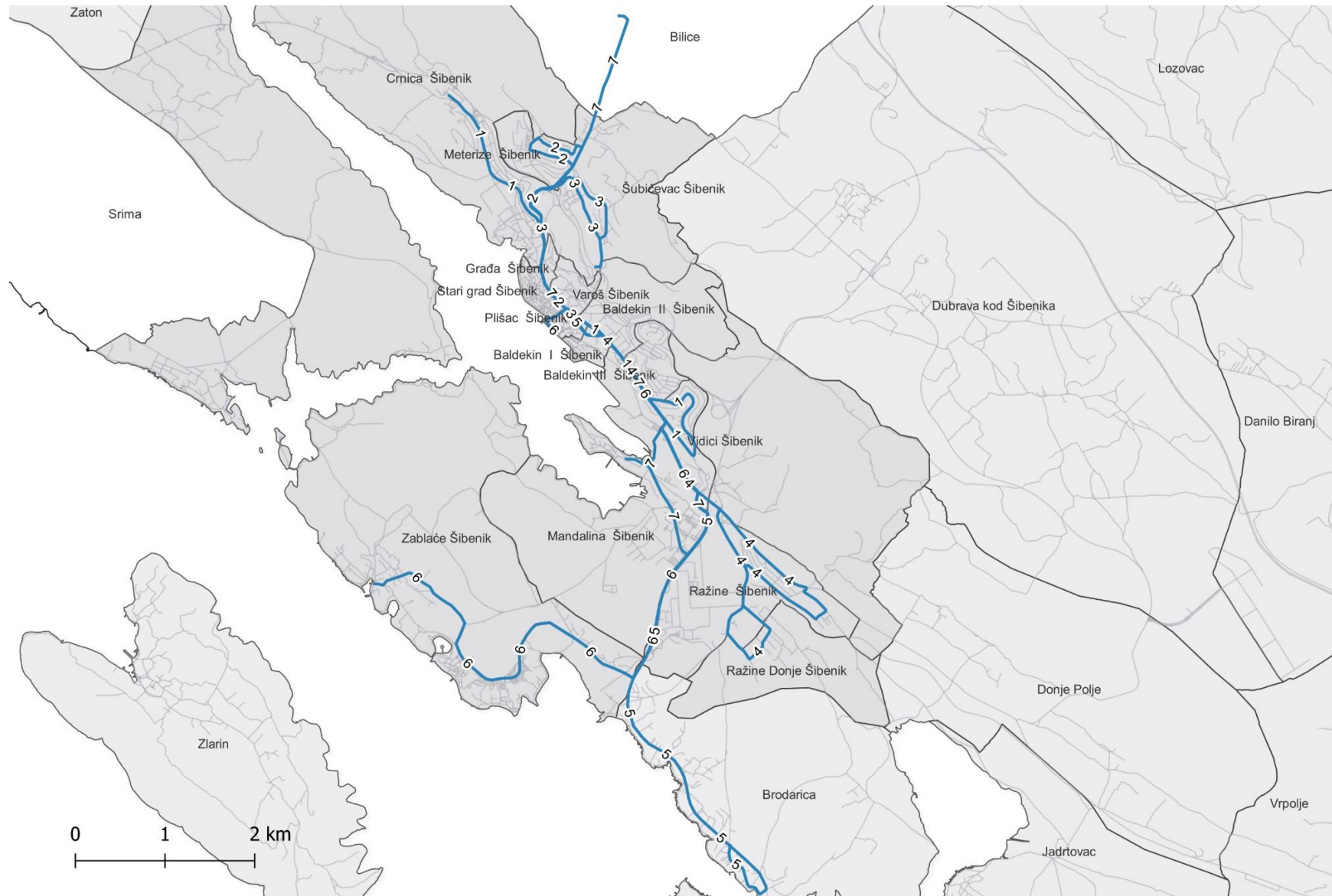
naseljenom području unutar zone obuhvata. Navedeni podatak ukazuje na nedovoljnu iskorištenost manje duljine linija i manjeg vremena obrta kroz povećanje frekvencije vozila na liniji.

Operativni pokazatelji analiziranih linija prikazani su u Tablici 26, a kartografski prikaz komunalnih linija na području grada Šibenika nalaze se na slikama u nastavku (Slika 30 i Slika 31).

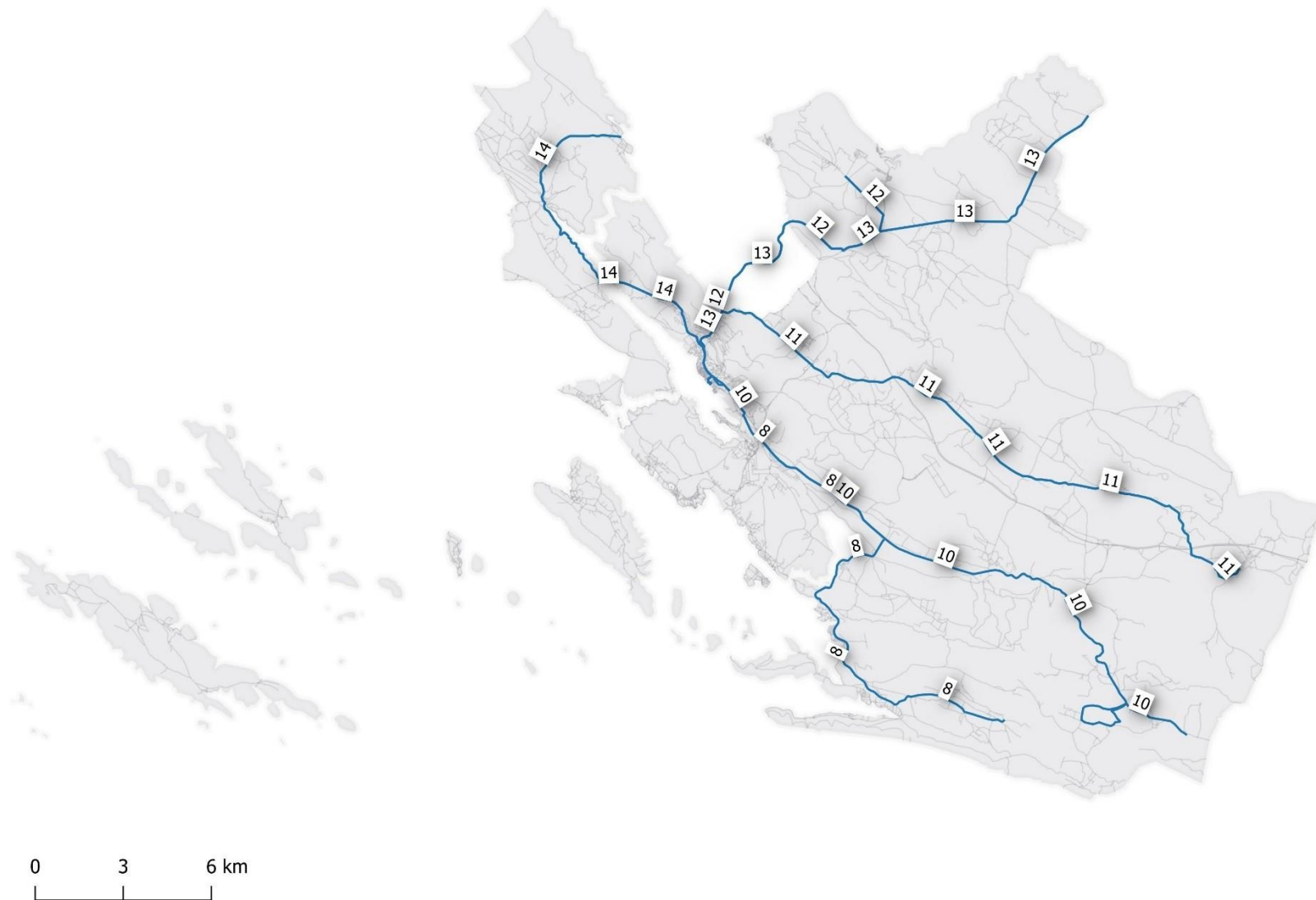
Tablica 26. Operativni pokazatelji komunalnih autobusnih linija na području grada Šibenika

Broj linije	Vrsta linije	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Tip vozila na liniji	Broj polazaka			Broj kolnih km godišnje	%
						Radni dan	Subota	Nedjelja		
1	Kružna	10,7	30	1	Niskopodni	14	9	5	46.042	6,9
2	Kružna	7,1	19	2	Niskopodni	14	9	5	30.551	4,6
3	Kružna	6,6	21	2	Niskopodni	14	9	5	28.400	4,2
4	Kružna	11,9	30	1	Niskopodni	15	9	5	54.181	8,1
5	Kružna	16,2	27	1	Niskopodni	14	8	6	69.725	10,4
6	Kružna	18,4	30	1	Niskopodni	7	6	5	43.829	6,5
7	Kružna	17,2	37	1	Kombibus	5	4	3	28.414	4,2
8	Povratna	17,6	71	1	Klasični „solo“	5	0	0	22.000	3,3
10	Povratna	69,2	93	2	Klasični „solo“	6	0	0	103.800	15,5
11	Povratna	56,1	94	2	Klasični „solo“	6	0	0	84.150	12,5
12	Povratna	28,6	40	1	Klasični „solo“	6	0	0	42.900	6,4
13	Povratna	50	44	1	Klasični „solo“	4	0	0	50.000	7,5
14	Povratna	29,9	41	1	Klasični „solo“	8	2	2	66.677	9,9

Analiza postojećeg stanja



Slika 30. Kartografski prikaz komunalnih autobusnih linija na području naselja Šibenik (Zona 1) [Izvor: EYS]



Slika 31. Kartografski prikaz komunalnih autobusnih linija na području grada Šibenika (Zona 2,3,4 i 5) [Izvor: EYS]

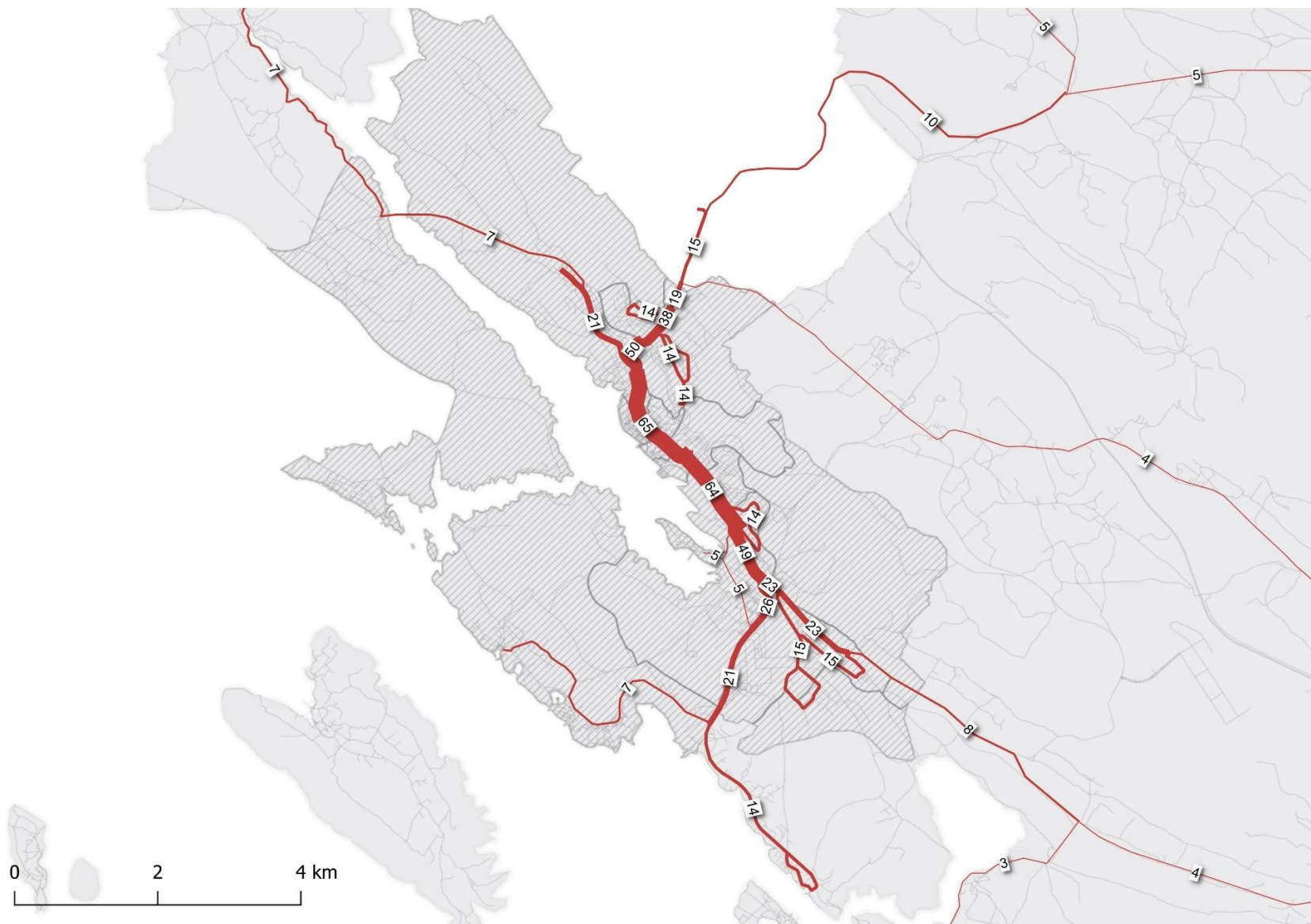
Kako bi se utvrdilo opterećenje prometne mreže linijama komunalnog autobusnog prijevoza i kako bi se utvrdila razina opsluženosti određenih gradskih područja prema broju polazaka autobusa, provedena je analiza frekvencije vozila, odnosno broja polazaka autobusa po trasama na području grada Šibenika. U obzir je uzet broj polazaka na linijama tokom radnog dana. Kao što je i očekivano, analizom je utvrđeno da najveću frekvenciju polazaka imaju trase na području središta grada zbog stapanja velikog broja autobusnih linija. Trase s najvećim brojem polazaka autobusa su:

- ▶ Ulica kralja Zvonimira: 65 polazaka u radnom danu - stapanje linija 1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 12 i 13
- ▶ Ulica Stjepana Radića: 64 polazaka u radnom danu - stapanje linija 1, 4, 5, 6, 7, 8, i 10
- ▶ Put Bioca: 49 polazak u radnom danu - stapanje linija 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 10

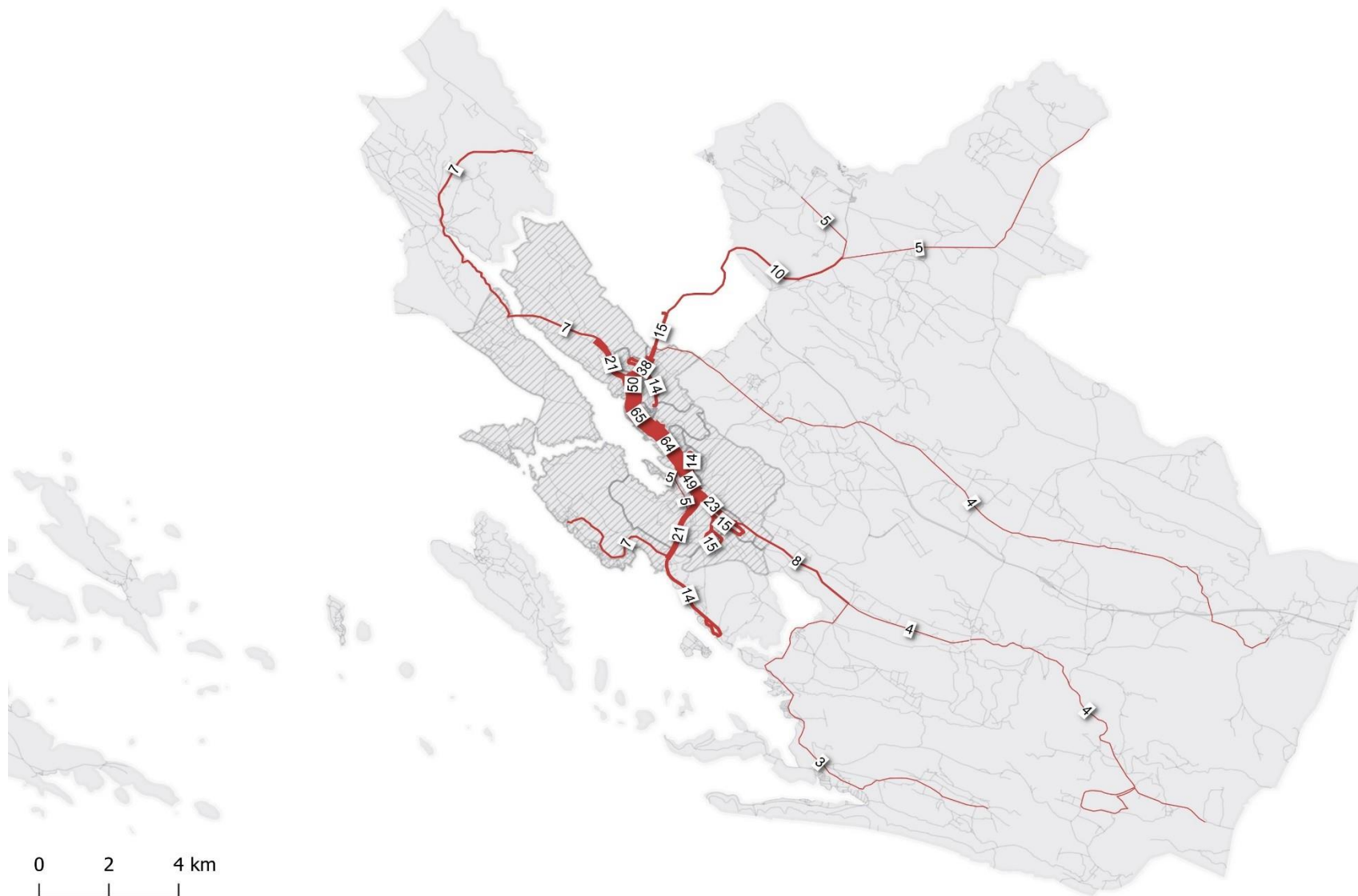
Ostale trase na području naselja Šibenik pokrivene su uglavnom s manje od 20 polazaka u radnom danu, dok su trase na vanjskim

naseljima opskrbljene s manje od 10 polazaka u radnom danu (Slika 32 i Slika 33).

Postojećom organizacijom komunalnog linijskog prijevoza, koja je djelomično uvjetovana urbanom strukturom grada i stanjem cestovne mreže, stvara se nagomilavanje autobusa u središtu grada (*bus bunching*), osobito na stajalištu Tržnica. Takva pojava uzrokuje deharmonizaciju tokova, zastoje u prometu, kašnjenja u voznom redu, smanjenje dinamičkog kapaciteta i sl. Učestalost *bus bunchinga* može se primarno umanjiti boljom organizacijom voznih redova, na način da se linije međusobno nadopunjuju, a ne podudaraju. Osim toga, provođenjem ostalih mjera regulacije prometnih tokova, poput uvođenja zasebnih trakova za javni gradski prijevoz, implementacijom automatskog nadzora i sankcioniranja nepropisnih parkiranja i zaustavljanja, implementacijom adaptivnog semaforškog sustava i sl., može se znatno utjecati na povećanje operativne brzine javnog prijevoza.



Slika 32. Broj polazaka po trasama komunalnih autobusnih linija u naselju Šibenik (Zona 1)



Slika 33. Broj polazaka po trasama komunalnih autobusnih linija u gradu Šibeniku (Zona 2, 3, 4 i 5)

4.6.3.1. Linija 1: Njivice - Centar - Vidici - Njivice

Trasa i osnovni elementi linije

Linija 1 je jedna od najfrekventnijih linija javnog gradskog prijevoza u Šibeniku. Prolazi gotovo kroz cijeli grad i spaja dvije dijametralne gradske četvrti, Njivice i Vidike. Linija je organizacijski prikazana kao kružna linija koja prvu vožnju započinje u gradskoj četvrti Njivice, prolazi kroz središte grada i nastavlja vožnju prema gradskoj četvrti Vidici gdje se okreće i nastavlja vožnju prema Njivicama. Polazna i povratna trasa linije razlikuje se jedino na području gradskog središta gdje zbog jednosmjerne organizacije ulica linija u smjeru Vidika prometuje ulicama Ante Starčevića i Ante Šupuka, a u smjeru Njivica prometuje Ulicom Stjepana Radića.

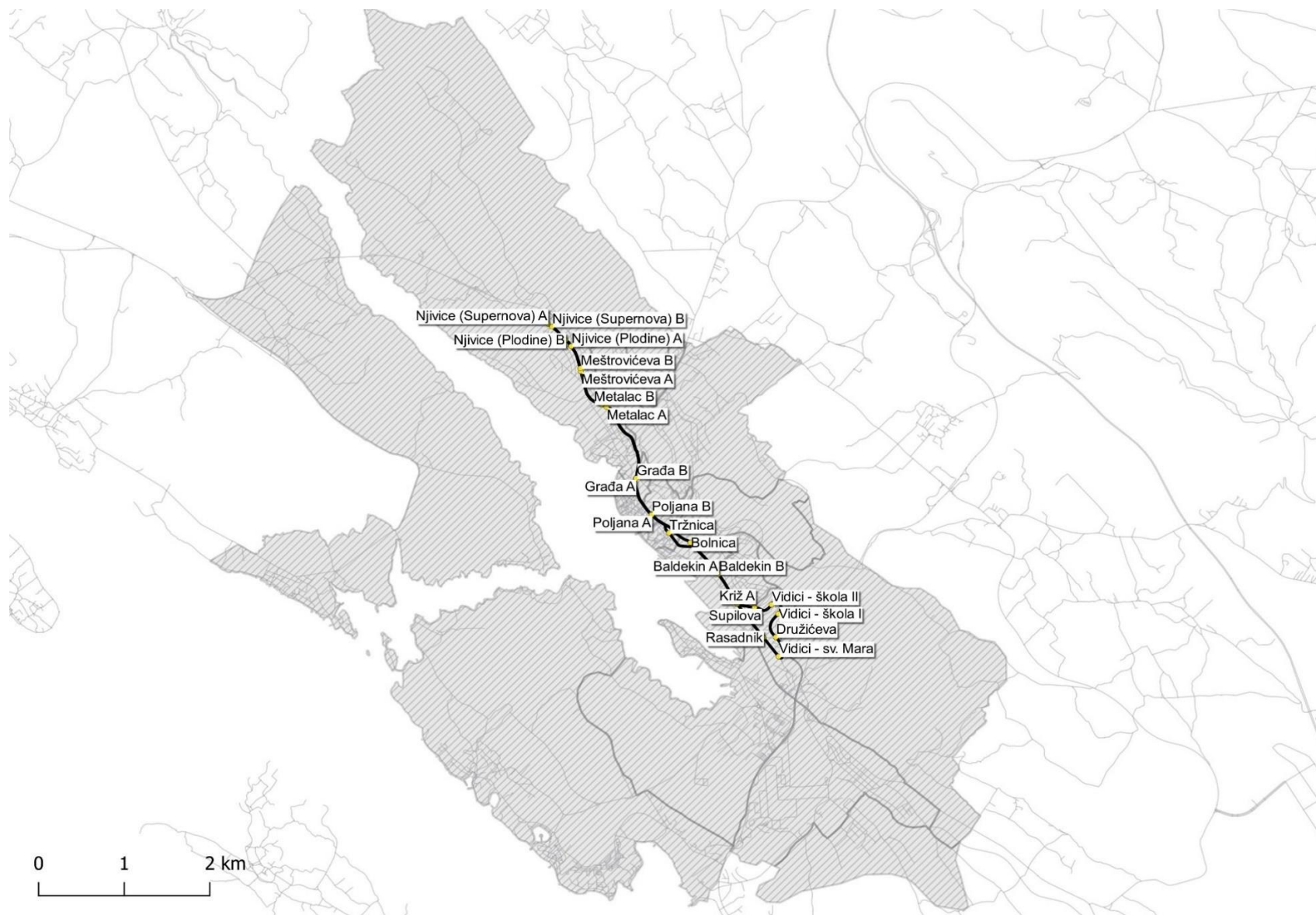
Analizom operativnih pokazatelja linije utvrđeno je da:

- ▶ duljina linije iznosi 10,7 km,
- ▶ vrijeme obrta iznosi 30 min,
- ▶ operativna brzina iznosi 21,4 km/h.

Linija radnim danom dnevno broji 14 polazaka (28 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji devet polazaka (18 ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji pet polazaka (10 ako se računa svaki smjer zasebno).

Linija prometuje sljedećim ulicama: ul. Put Vida (Njivice) - ul. I.Meštrovića - ul.Prilaz tvornici - ul.Bribirskih knezova-ul.Kralja Zvonimira - ul. Ante Starčevića - ul. Ante Šupuka - ul. Stjepana Radića - ul. Frana Supila - ul. VIII Dalmatinske udarne brigade - ul. Stjepana Radića (odvojak za Sv. Maru) - ul. Stjepana Radića - ul. Kralja Zvonimira - ul. Bribirskih knezova - ul. Prilaz tvornici - ul. I. Meštrovića - ul. Put Vida (Njivice).

Kartografski prikaz trase linije nalazi se na Slici 34.



Slika 34. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 1 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]

Popis stajališta na liniji

Popis stajališta, međustajališne i kumulativne udaljenosti analizirane linije 1 prikazana je u tablici u nastavku. Na liniji je identificirano ukupno 23 stajališta, prosječne međustajališne udaljenosti od 466,9 m.

Tablica 27. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 1 [Izvor: EYS]

Trasa linije 1	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
NJIVICE (SUPERNOVA) A	-	-
NJIVICE (PLODINE) A	388	388
MEŠTROVIĆEVA A	710	322
METALAC A	1.276	566
GRAĐA A	2.279	1.003
POLJANA A	2.774	495
TRŽNICA	3.092	318
BALDEKIN A	3.897	805
KRIŽ A	4.315	418
RASADNIK	4.822	507
VIDICI - SV. MARA	5.109	287
DRUŽIĆEVA	5.426	317
VIDICI - ŠKOLA I	5.758	332
VIDICI - ŠKOLA II	6.027	269
SUPILOVA	6.262	235
BALDEKIN B	6.894	632
BOLNICA	7.394	500
POLJANA B	7.967	573
GRAĐA B	8.458	491
METALAC B	9.528	1.070
MEŠTROVIĆEVA B	10.061	533

Trasa linije 1	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
NJIVICE (PLODINE) B	10.453	392
NJIVICE (SUPERNOVA) B	10.679	226
NJIVICE (SUPERNOVA) A	10.739	60
Prosjek:		467

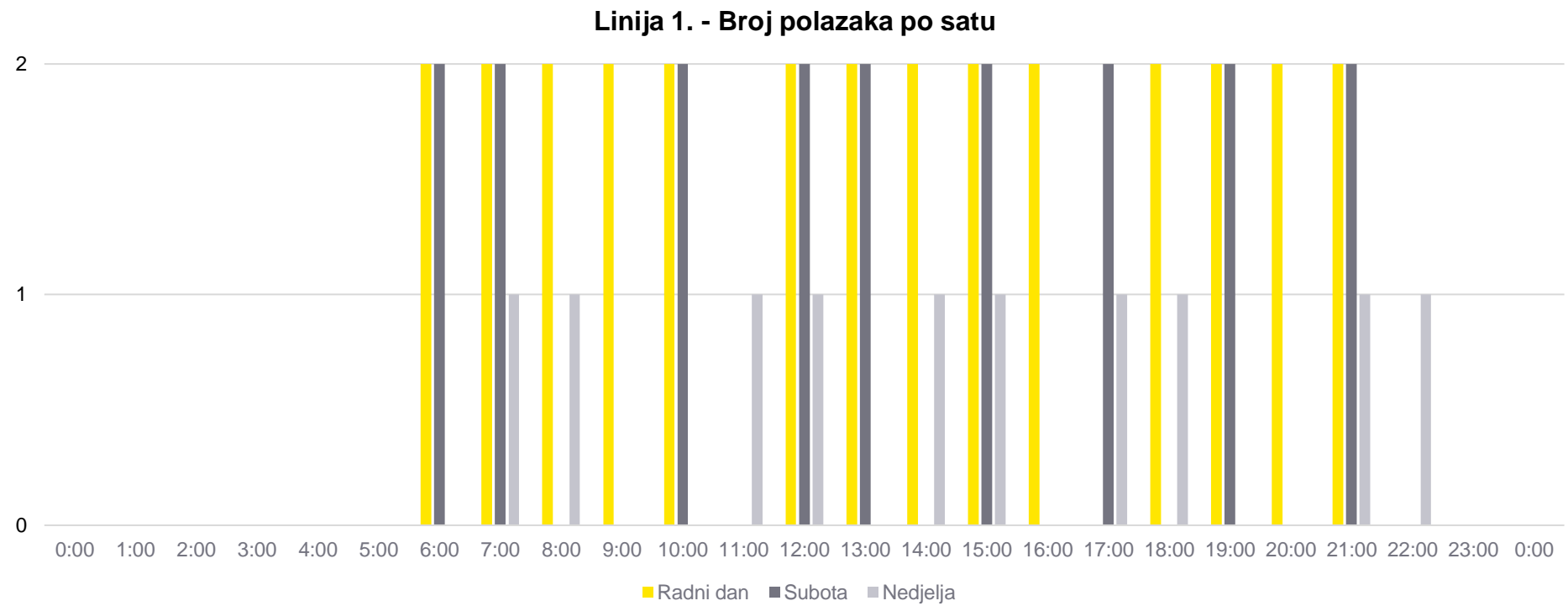
Vozni red linije

Linija 1 prometuje radnim danom, subotom i nedjeljom tijekom cijele godine. Na liniji tijekom radnih dana i vikendom prometuje jedan autobus. Linija radnim danom dnevno broji 14 polazaka (28 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji devet polazaka (18 ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji pet polazaka (10 ako se računa svaki smjer zasebno).

Vozni red linije 1 i broj polazaka linije po satu prikazan je u nastavku.

Tablica 28. Vozni red linije 1 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

RADNI DAN														
Njivice - Tržnica - Vidici	6:15	7:15	8:15	9:15	10:15	12:15	13:15	14:15	15:15	16:15	18:15	19:15	20:15	21:15
Tržnica - Vidici	6:25	7:25	8:25	9:25	10:25	12:25	13:25	14:25	15:25	16:25	18:25	19:20	20:25	21:25
Vidici - Kazalište - Njivice	6:35	7:35	8:35	9:35	10:35	12:35	13:35	14:35	15:35	16:35	18:35	19:40	20:35	21:35
Kazalište - Njivice	6:45	7:45	8:45	9:45	10:45	12:45	13:45	14:45	15:45	16:45	18:45	19:50	20:45	21:45
SUBOTA														
Njivice - Tržnica - Vidici	6:05	7:05	10:05	12:05	13:05	15:05	17:05	19:05	21:05					
Tržnica - Vidici	6:15	7:15	10:15	12:15	13:15	15:15	17:15	19:15	21:15					
Vidici - Kazalište - Njivice	6:40	7:40	10:40	12:40	13:40	15:40	17:40	19:40	21:40					
Kazalište - Njivice	6:50	7:50	10:50	12:50	13:50	15:50	17:50	19:50	21:50					
NEDJELJA														
Njivice - Tržnica - Vidici	7:20	11:20	14:20	17:20	21:20									
Tržnica - Vidici	7:30	11:30	14:30	17:30	21:30									
Vidici - Kazalište - Njivice	7:55	11:55	14:55	17:55	21:55									
Kazalište - Njivice	8:05	12:05	15:05	18:05	22:05									



Grafikon 17. Linija 1. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.; obrada EYS]

4.6.3.2. Linija 2: Meterize - Centar - Meterize

Trasa i osnovni elementi linije

Linija 2 je jedna od najfrekventnijih linija javnog gradskog prijevoza u Šibeniku. Povezuje gradsku četvrt Meterize i središte grada. Linija je organizacijski prikazana kao kružna linija koja prvu vožnju započinje u gradskoj četvrti Meterize, prolazi kroz središte grada gdje se okreće i nastavlja vožnju prema gradskoj četvrti Meterize. Polazna i povratna trasa linije razlikuje se na području gradskog središta gdje zbog jednosmjerne organizacije ulica linija u smjeru središta grada prometuje ulicama Ante Starčevića i Ante Šupuka, a u smjeru Meteriza prometuje Ulicom Stjepana Radića. Na području Meteriza, linija prometuje jednosmjerno oko gradske četvrti ulicama Put kroz Meterize i Svilajskom ulicom.

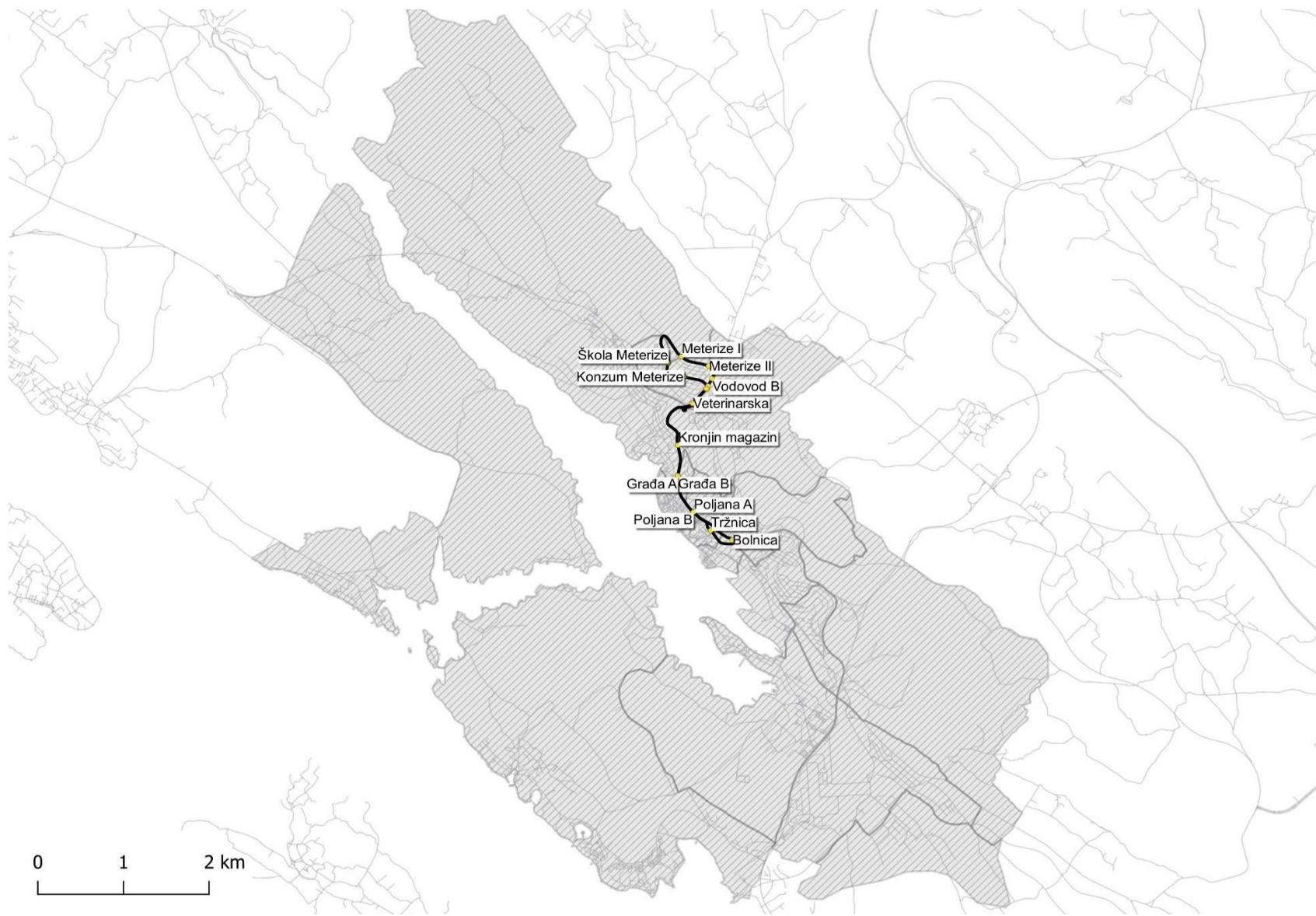
Analizom operativnih pokazatelja linije utvrđeno je da:

- ▶ duljina linije iznosi 7,1 km,
- ▶ vrijeme obrta iznos 19 minuta,
- ▶ operativna brzina iznosi 22,5 km/h.

Linija radnim danom dnevno broji 14 polazaka (27 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji devet polazaka (17 ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji pet polazaka (10 ako se računa svaki smjer zasebno).

Linija prometuje sljedećim ulicama: Svilajska - Put kroz Meterize - Put Gvozdenova - ul. 113 Šibenske Brigade - ul. Kralja Zvonimira - ul. A.Starčevića - ul. Ante Šupuka - ul. S.Radića - ul. Kralja Zvonimira - ul.113. Šibenske Brigade - Svilajska.

Kartografski prikaz trase linije nalazi se na Slici 35.



Slika 35. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 2 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]

Popis stajališta na liniji

Popis stajališta, međustajališne i kumulativne udaljenosti analizirane linije 2 prikazana je u tablici u nastavku. Na liniji je identificirano ukupno 15 stajališta, prosječne međustajališne udaljenosti 474,8 m.

Tablica 29. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 2 [Izvor: EYS]

Trasa linije 2	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
APOTEKA (METERIZE)	-	-
KONZUM METERIZE	238	238
ŠKOLA METERIZE	558	320
METERIZE I	1.249	691
METERIZE II	1.591	342
VODOVOD A	1.816	225
VETERINARSKA	2.194	378
GRAĐA A	3.309	1.115
POLJANA A	3.802	493
TRŽNICA	4.110	308
BOLNICA	4.498	388
POLJANA B	5.071	573
GRAĐA B	5.562	491
KRONJIN MAGAZIN	5.943	381
VODOVOD B	7.013	1.070
APOTEKA (METERIZE)	7.122	109
Prosjek:		475

Vozni red linije

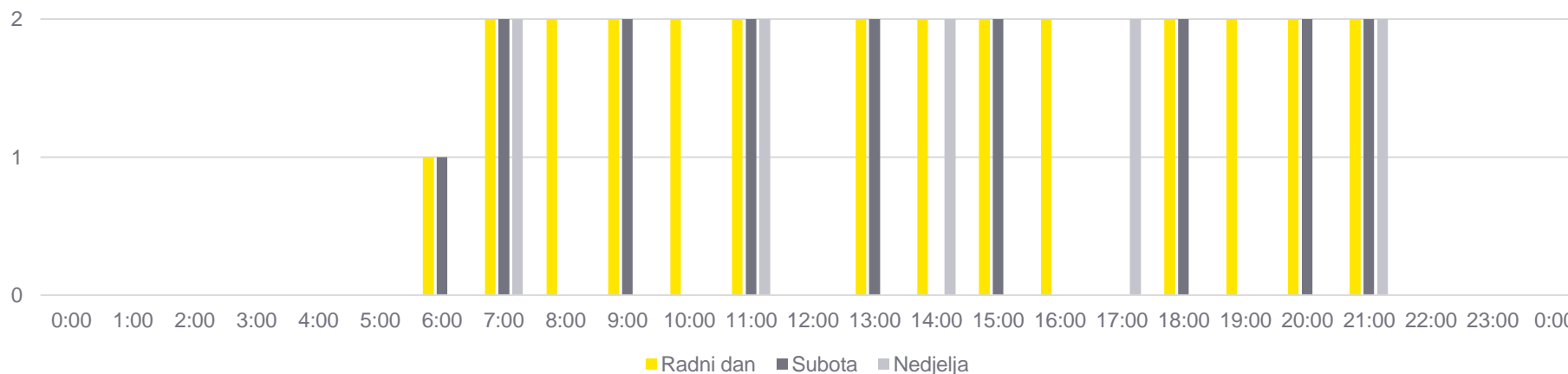
Linija 2 prometuje radnim danom, subotom i nedjeljom tijekom cijele godine. Na liniji tijekom radnih dana i vikendom prometuju dva autobusa. Linija radnim danom dnevno broji 14 polazaka (27 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji devet polazaka (17 ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji pet polazaka (10 ako se računa svaki smjer zasebno).

Vozni red linije 2 i broj polazaka linije po satu prikazan je u nastavku.

Tablica 30. Vozni red linije 2 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

		RADNI DAN													
Tržnica - Meterize		7:15	8:30	9:30	10:30	11:30	13:15	14:15	15:15	16:15	18:15	19:15	20:15	21:15	
Meterize - Tržnica	6:25	7:30	8:45	9:45	10:45	11:45	13:30	14:30	15:30	16:30	18:30	19:30	20:30	21:30	
		SUBOTA													
Tržnica - Meterize		7:15	9:15	11:15	13:15	15:15	18:15	20:15	21:15						
Meterize - Tržnica	6:25	7:30	9:30	11:30	13:30	15:30	18:30	20:30	21:30						
		NEDJELJA													
Tržnica - Meterize		7:20	11:20	14:20	17:20	21:20									
Meterize - Tržnica		7:30	11:30	14:30	17:30	21:30									

Linija 2. - Broj polazaka po satu



Grafikon 18. Linija 2. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

4.6.3.3. Linija 3: Šubićevac – Centar – Šubićevac

Trasa i osnovni elementi linije

Linija 3 je jedna od najfrekventnijih linija javnog gradskog prijevoza u Šibeniku. Spaja gradsku četvrt Šubićevac i gradsko središte. Linija je organizacijski prikazana kao kružna linija koja prvu vožnju započinje u gradskoj četvrti Šubićevac, prolazi kroz središte grada gdje se okreće i nastavlja vožnju ponovno prema gradskoj četvrti Šubićevac. Polazna i povratna trasa linije razlikuje na području gradskog središta gdje zbog jednosmjerne organizacije ulica linija u smjeru središta grada prometuje ulicama Ante Starčevića i Ante Šupuka, a u smjeru Šubićevca prometuje Ulicom Stjepana Radića. Na području gradske četvrti Šubićevca, linija prometuje jednosmjerno Ulicom Bana Josipa Jelačića i Ulicom bana Ivana Mažuranića.

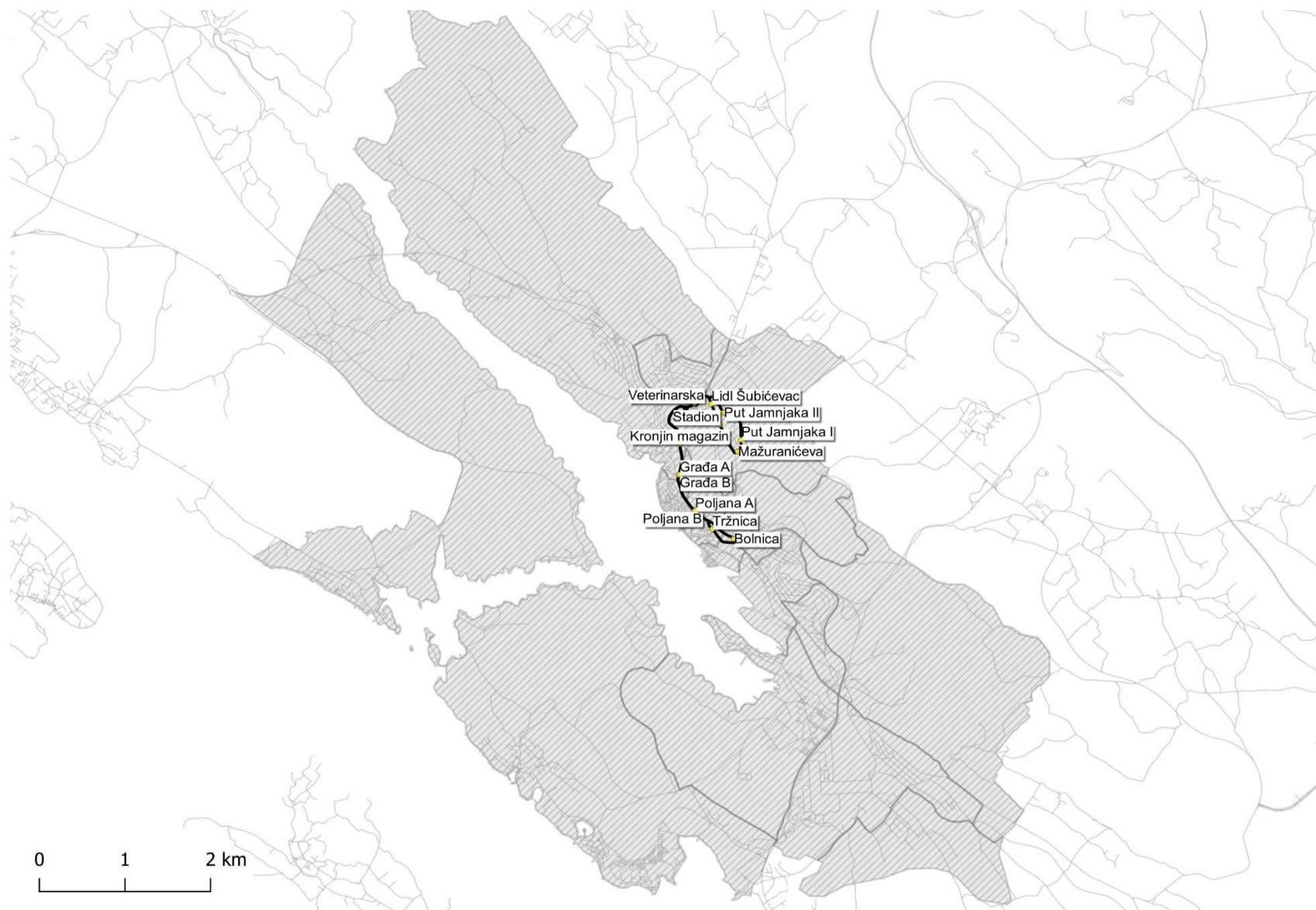
Analizom operativnih pokazatelja linije utvrđeno je da:

- ▶ duljina linije iznosi 6,6 km,
- ▶ vrijeme obrta iznos 21 minuta,
- ▶ operativna brzina iznosi 18,8 km/h.

Linija radnim danom dnevno broji 14 polazaka (27 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji devet polazaka (17 ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji pet polazaka (10 ako se računa svaki smjer zasebno).

Linija prometuje sljedećim ulicama: ul. Ante Starčevića - ul. Ante Šupuka - ul. S.Radića - ul. Kralja Zvonimira - ul. 113. Šibenske Brigade - ul. Bana Josipa Jelačića - ul. Bana Ivana Mažuranića - ul. 113. Šibenske Brigade - ul. Kralja Zvonimira - ul. Ante Starčevića.

Kartografski prikaz trase linije nalazi se na Slici 36.



Slika 36. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 3 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]

Popis stajališta na liniji

Popis stajališta, međustajališne i kumulativne udaljenosti analizirane linije 3 prikazana je u tablici u nastavku. Na liniji je identificirano ukupno 12 stajališta, prosječne međustajališne udaljenosti 550,9 m.

Tablica 31. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 3 [Izvor: EYS]

Trasa linije 3	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
MAŽURANIĆEVA	-	-
PUT JAMNJAKA I	157	157
PUT JAMNJAKA II	601	444
GRAĐA A	2.221	1.620
POLJANA A	2.714	493
TRŽNICA	3.022	308
BOLNICA	3.410	388
POLJANA B	3.983	573
GRAĐA B	4.474	491
KRONJIN MAGAZIN	4.855	381
LIDL ŠUBIĆEVAC	5.931	1.076
STADION	6.203	272
MAŽURANIĆEVA	6.611	408
Prosjek:		551

Vozni red linije

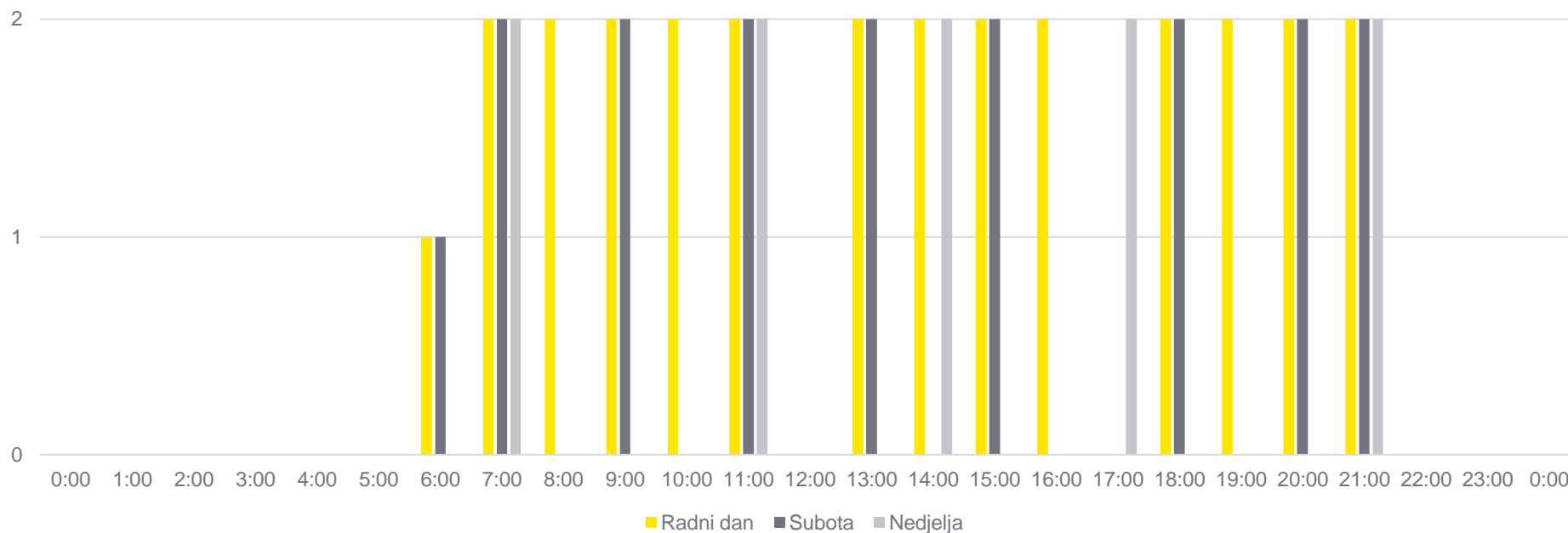
Linija 3 prometuje radnim danom, subotom i nedjeljom tijekom cijele godine. Na liniji tijekom radnih dana i vikendom prometuju dva autobusa. Linija radnim danom dnevno broji 14 polazaka (27 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji devet polazaka (17 ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji pet polazaka (10 ako se računa svaki smjer zasebno).

Vozni red linije 3 i broj polazaka linije po satu prikazan je u nastavku.

Tablica 32. Vozni red linije 3 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

RADNI DAN														
Tržnica - Šubićevac		7:15	8:30	9:30	10:30	11:30	13:15	14:15	15:15	16:15	18:15	19:15	20:15	21:15
Šubićevac - Tržnica	6:20	7:25	8:40	9:40	10:40	11:40	13:25	14:25	15:25	16:25	18:25	19:25	20:25	21:25
SUBOTA														
Tržnica - Šubićevac		7:15	9:15	11:15	13:15	15:15	18:15	20:15	21:15					
Šubićevac - Tržnica	6:20	7:25	9:40	11:25	13:25	15:25	18:25	20:25	21:25					
NEDJELJA														
Tržnica - Šubićevac	7:00	11:00	14:00	17:00	21:00									
Šubićevac - Tržnica	7:10	11:10	14:10	17:10	21:10									

Linija 3. - Broj polazaka po satu



Grafikon 19. Linija 3. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

4.6.3.4. Linija 4: Ražine - Centar - Ražine

Trasa i osnovni elementi linije

Linija 4 je jedna od najfrekventnijih linija javnog gradskog prijevoza u Šibeniku. Povezuje gradsku četvrt Ražine sa središtem grada. Linija je organizacijski prikazana kao kružna linija koja prvu vožnju započinje u središtu grada na stajalištu Tržnica, prometuje do gradske četvrti Ražine gdje se kružnom vožnjom oko gradske četvrti okreće natrag prema središtu grada. Polazna i povratna trasa linije razlikuje na području gradskog središta i na području Ražina. U središtu grada zbog jednosmjerne organizacije ulica linija u smjeru Ražina prometuje ulicama Ante Starčevića i Ante Šupuka, u smjeru središta grada prometuje Ulicom Stjepana Radića. Na području Ražina linija prometuje jednosmjerno u Ražinskoj ulici, i Vrpoljačkom cestom.

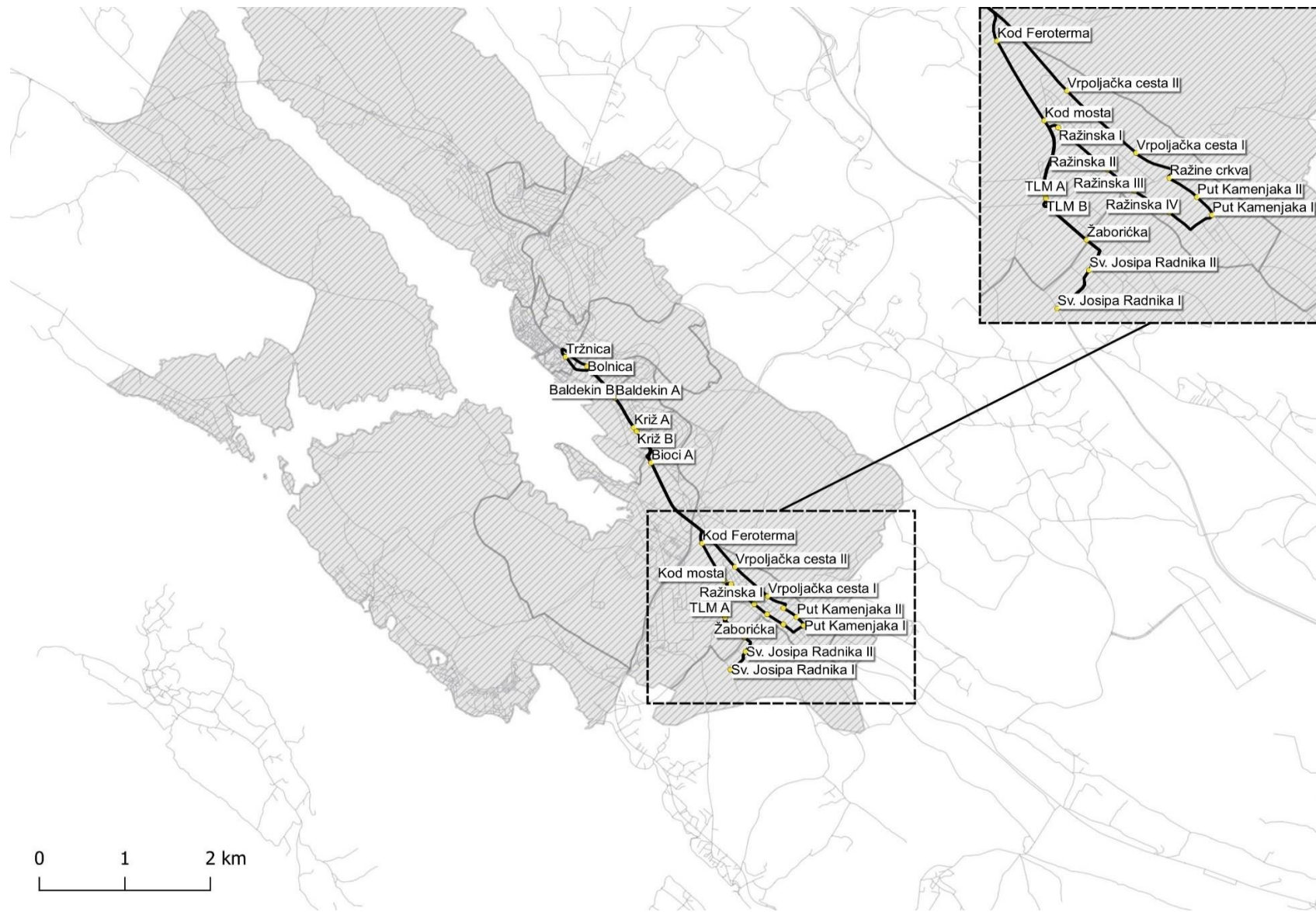
Analizom operativnih pokazatelja linije utvrđeno je da:

- ▶ duljina linije iznosi 11,9 km,
- ▶ vrijeme obrta iznos 30 minuta,
- ▶ operativna brzina iznosi 23,8 km/h.

Linija radnim danom dnevno broji 15 polazaka (30 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji devet polazaka (18 ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji pet polazaka (10 ako se računa svaki smjer zasebno).

Linija prometuje sljedećim ulicama: : ul. Petra Zrinskog - ul. Sv. Josipa radnika - ul. Žabarička - ul. Narodnog preporoda - Ražinska ulica - Put Kamenjaka - Vrpoljačka cesta - Put Bioca - ul. Stjepana Radića - ul. A.Starčevića - ul. Ante Šupuka - Ul. Ante Starčevića - ul. Stjepana Radića - Put Bioca - Vrpoljačka cesta - Put Kamenjaka - Ražinska ulica - ul. Narodnog preporoda - ul. Žabarička - ul. Sv. Josipa radnika - ul. Petra Zrinskog.

Kartografski prikaz trase linije nalazi se na Slici 37.



Slika 37. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 4 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]

Popis stajališta na liniji

Popis stajališta, međustajališne i kumulativne udaljenosti analizirane linije 4 prikazana je u tablici u nastavku. Na liniji je identificirano ukupno 23 stajališta, prosječne međustajališne udaljenosti 517,8 m.

Tablica 33. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 4 [Izvor: EYS]

Trasa linije 4	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
TRŽNICA	-	-
BALDEKIN A	808	808
KRIŽ A	1.226	418
BIOCI A	1.744	518
KOD FEROTERMA	2.929	1.185
KOD MOSTA	3.452	523
TLM A	3.892	440
SV. JOSIPA RADNIKA I	4.492	600
SV. JOSIPA RADNIKA II	4.795	303
ŽABORIČKA	5.325	530
TLM B	5.663	338
RAŽINSKA I	6.139	476
RAŽINSKA II	6.504	365
RAŽINSKA III	6.709	205
RAŽINSKA IV	6.936	227
PUT KAMENJAKA I	7.238	302
PUT KAMENJAKA II	7.383	145
RAŽINE CRKVA	7.571	188
VRPOLJAČKA CESTA I	7.869	298
VRPOLJAČKA CESTA II	8.389	520
KRIŽ B	10.465	2.076
BALDEKIN B	10.942	477
BOLNICA	11.442	500
TRŽNICA	11.913	471
Prosjek:		518

Vozni red linije

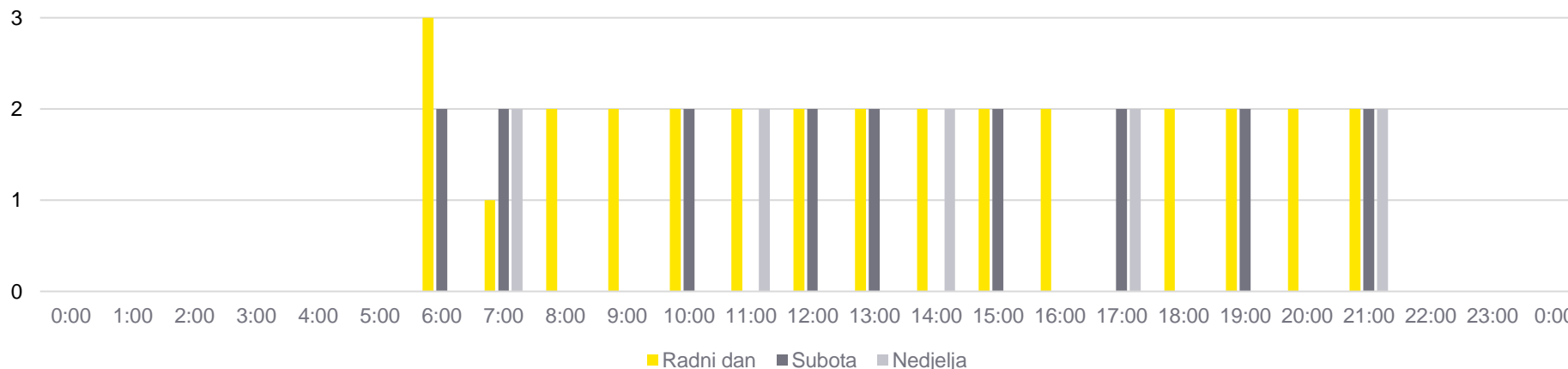
Linija 4 prometuje radnim danom, subotom i nedjeljom tijekom cijele godine. Na liniji tijekom radnih dana i vikendom prometuje jedan autobus. Linija radnim danom dnevno broji 15 polazaka (30 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji devet polazaka (18 ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji pet polazaka (10 ako se računa svaki smjer zasebno).

Vozni red linije 4 i broj polazaka linije po satu prikazan je u nastavku.

Tablica 34. Vozni red linije 4 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

		RADNI DAN														
Tržnica - Ražine		6:10	6:45	8:15	9:15	10:15	11:15	12:15	13:15	14:15	15:15	16:15	18:30	19:20	20:15	21:15
D.Ražine -Tržnica		6:20	7:15	8:25	9:25	10:25	11:25	12:25	13:25	14:25	15:25	16:25	18:40	19:30	20:25	21:25
		SUBOTA														
Tržnica - Ražine		6:15	7:15	10:15	12:15	13:15	15:15	17:15	19:15	21:15						
D.Ražine -Tržnica		6:25	7:25	10:25	12:25	13:25	15:25	17:25	19:25	21:25						
		NEDJELJA														
Tržnica - Ražine		7:30	11:30	14:30	17:30	21:30										
D.Ražine -Tržnica		7:40	11:40	14:40	17:40	21:40										

Linija 4. - Broj polazaka po satu



Grafikon 20. Linija 4. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

4.6.3.5. Linija 5: Brodarica - Centar - Brodarica

Trasa i osnovni elementi linije

Linija 5 povezuje gradsku četvrt Brodarica sa središtem grada. Linija je organizacijski prikazana kao kružna linija koja prvu vožnju započinje u gradskom naselju Brodarica, prolazi kroz središte grada gdje se okreće i nastavlja vožnju prema gradskom naselju Brodarica. Polazna i povratna trasa linije razlikuje se na području gradskog središta gdje zbog jednosmjerne organizacije ulica linija u smjeru središta grada prometuje Ulicom Stjepana Radića, a u smjeru Brodarice prometuje ulicama Ante Starčevića i Ante Šupuka. Na području gradske četvrti Brodarica, linija prometuje jednosmjerno.

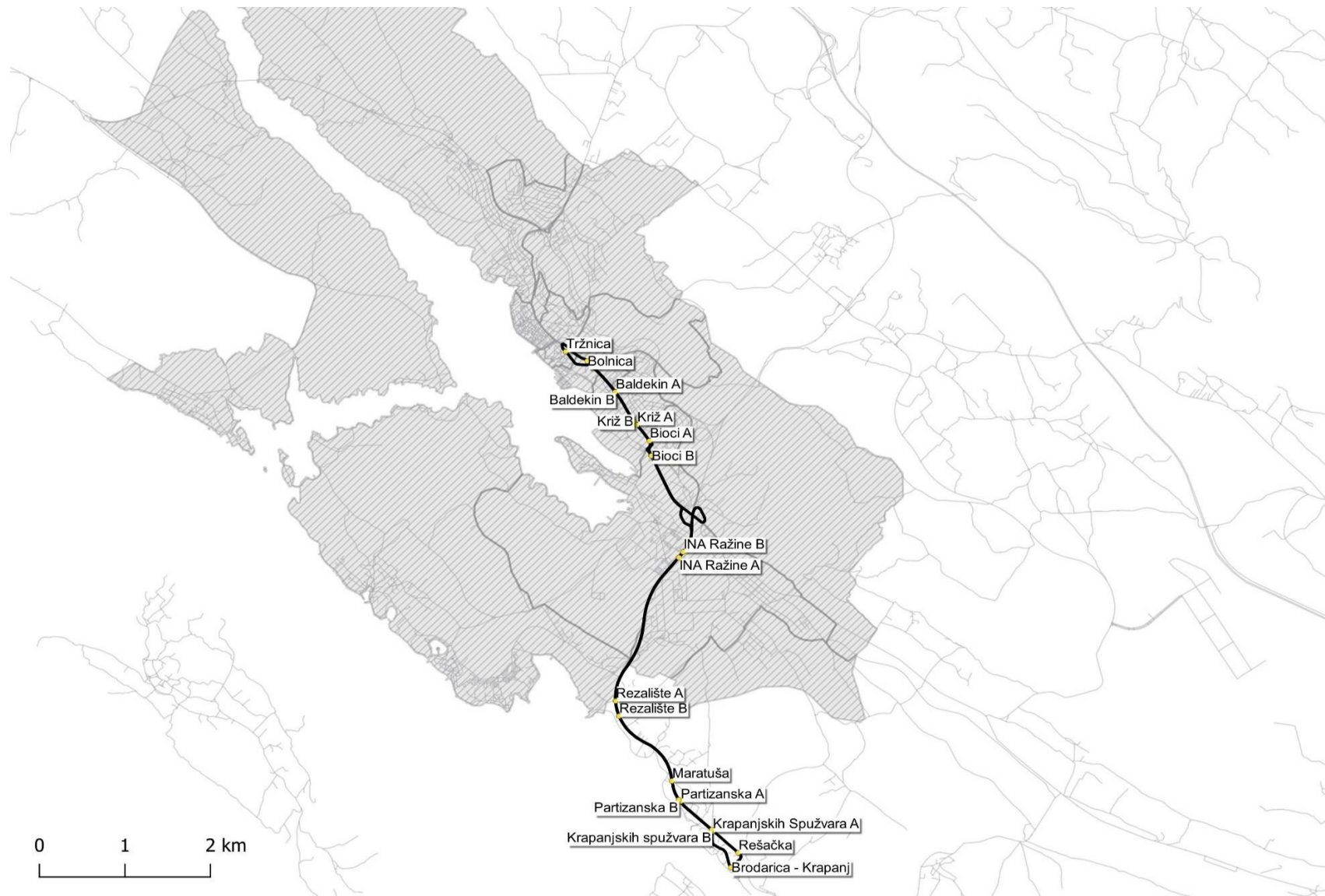
Analizom operativnih pokazatelja linije utvrđeno je da:

- ▶ duljina linije iznosi 16,2 km,
- ▶ vrijeme obrta iznos 27 minuta,
- ▶ operativna brzina iznosi 36 km/h.

Linija radnim danom dnevno broji 14 polazaka (27 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji osam polazaka (15 ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji šest polazaka (12 ako se računa svaki smjer zasebno).

Linija prometuje sljedećim ulicama: Brodarica (stari porat) - Južna magistrala - Put Bioca - ul. Stjepana Radića - ul. Ante Starčevića - ul. Ante Šupuka - ul. Stjepana Radića - Put Bioca - Južna magistrala - Brodarica (stari porat).

Kartografski prikaz trase linije nalazi se na Slici 38.



Slika 38. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 5 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]

Popis stajališta na liniji

Popis stajališta, međustajališne i kumulativne udaljenosti analizirane linije 5 prikazana je u tablici u nastavku. Na liniji je identificirano ukupno 19 stajališta, prosječne međustajališne udaljenosti 855,3 m.

Tablica 35. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 5 [Izvor: EYS]

Trasa linije 5	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
BRODARICA KRAPANJ	-	-
KRAPANJSKIH SPUŽVARA A	536	536
PARTIZANSKA A	1.070	534
REZALIŠTE A	2.586	1.516
INA RAŽINE A*	4.531	1.945
BIOCI A	6.692	2.161
KRIŽ A	6.938	246
BALDEKIN A	7.415	477
BOLNICA	7.915	500
TRŽNICA	8.386	471
BALDEKIN B	9.194	808
KRIŽ B	9.612	418
BIOCI B	10.130	518
INA RAŽINE B*	11.494	1.364
REZALIŠTE B	13.715	2.221
MARATUŠA	14.771	1.056
PARTIZANSKA B	15.034	263
KRAPANJSKIH SPUŽVARA B	15.577	543
REŠAČKA	15.995	418
BRODARICA KRAPANJ	16.251	256
Prosjek:		855

*Neslužbeno stajalište koje se aktivno koristi

Vozni red linije

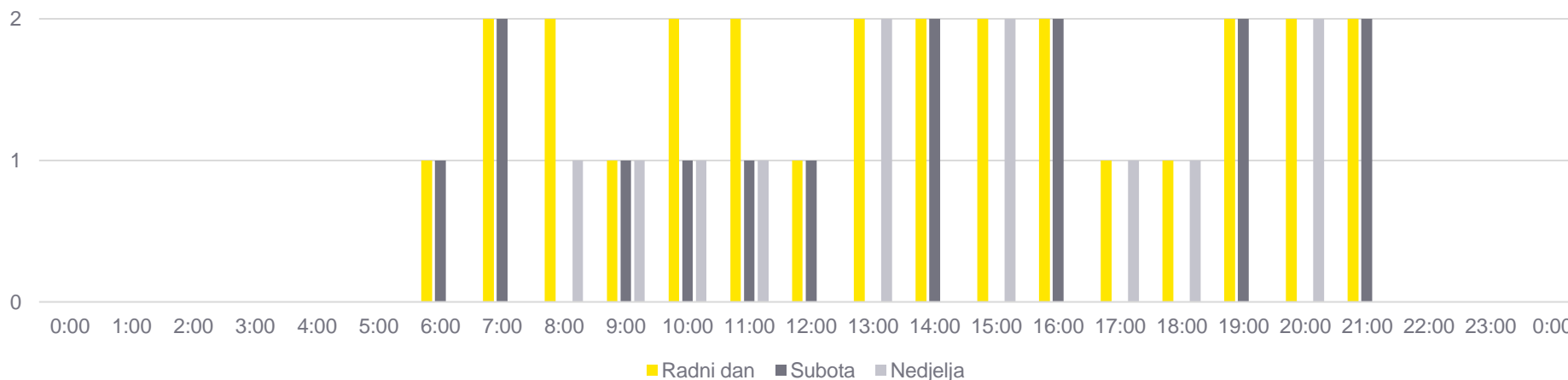
Linija 5 prometuje radnim danom, subotom i nedjeljom tijekom cijele godine. Na liniji tijekom radnih dana i vikendom prometuje jedan autobus. Linija radnim danom dnevno broji 14 polazaka (27 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji osam polazaka (15 ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji šest polazaka (12 ako se računa svaki smjer zasebno).

Vozni red linije 5 i broj polazaka linije po satu prikazan je u nastavku.

Tablica 36. Vozni red linije 5 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

		RADNI DAN													
Tržnica - Brodarica		7:00	8:00	9:30	10:30	11:30	13:05	14:10	15:05	16:10	17:30	19:10	20:10	21:10	
Brodarica - Tržnica	6:25	7:20	8:30	10:10	11:10	12:10	13:25	14:30	15:40	16:40	18:00	19:35	20:35	21:35	
		SUBOTA													
Tržnica - Brodarica		7:00	9:30	11:30	14:10	16:10	19:10	21:10							
Brodarica - Tržnica	6:25	7:20	10:10	12:10	14:30	16:40	19:35	21:35							
		NEDJELJA													
Tržnica - Brodarica		8:30	10:30	13:05	15:05	17:30	20:10								
Brodarica - Tržnica	9:00	11:00	13:30	15:30	18:00	20:30									

Linija 5. - Broj polazaka po satu



Grafikon 21. Linija 5. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

4.6.3.6. Linija 6: Šibenik - Solaris - Zablaće - Solaris - Šibenik

Trasa i osnovni elementi linije

Linija 6 povezuje naselje Zablaće i turističko naselje Solaris sa središtem grada. Linija je organizacijski prikazana kao kružna linija koja prvu vožnju započinje na Tržnici, prolazi kroz središte grada i nastavlja vožnju prema naselju Solaris i Zablaće gdje se okreće i nastavlja vožnju prema naselju Solaris i središtu grada. Polazna i povratna trasa linije razlikuje se jedino na području gradskog središta gdje zbog jednosmjerne organizacije ulica linija u smjeru Zablaća prometuje ulicama Ante Starčevića i Ante Šupuka, a u smjeru središta grada prometuje Ulicom Stjepana Radića

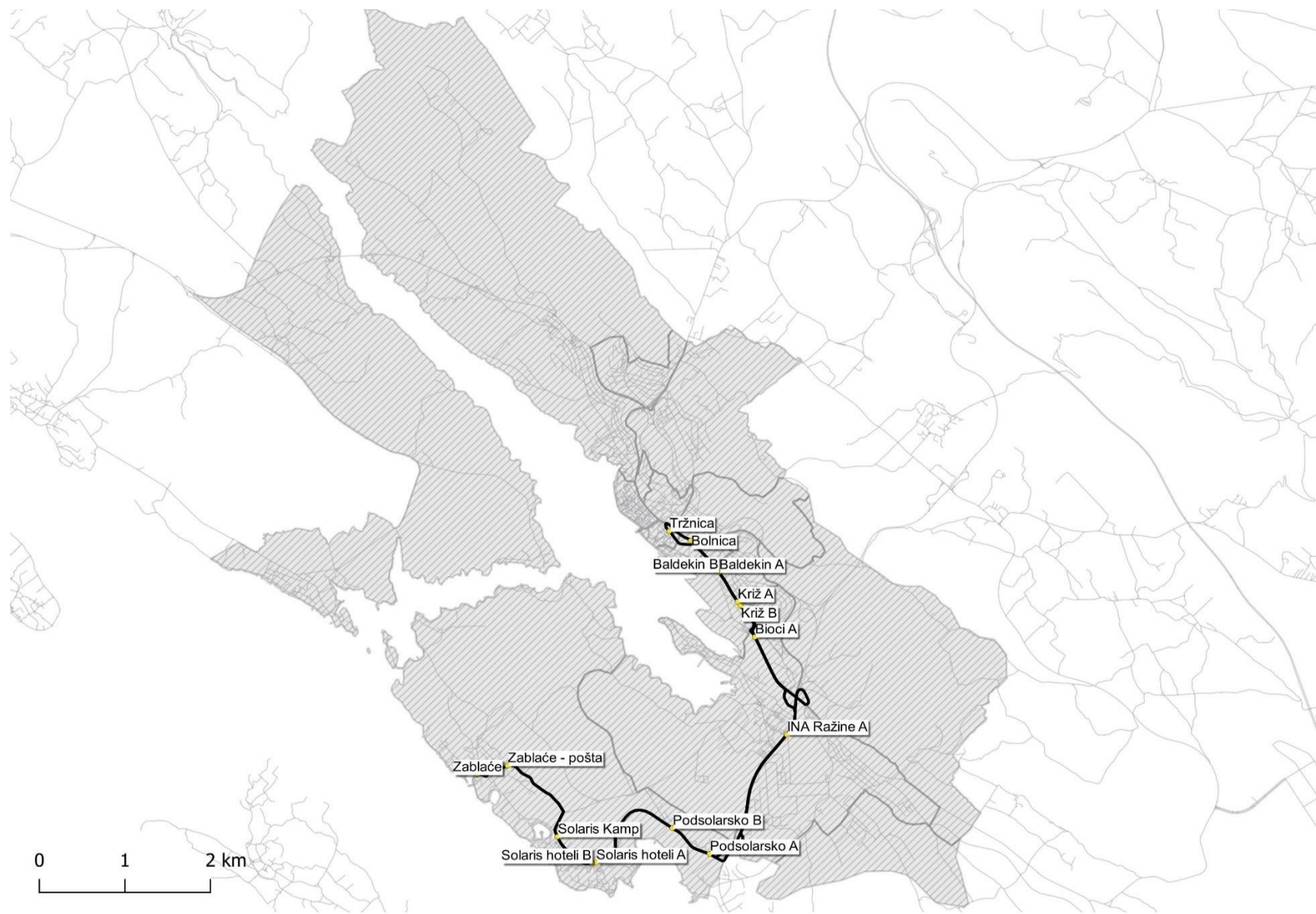
Analizom operativnih pokazatelja linije utvrđeno je da:

- ▶ duljina linije iznosi 18,4 km,
- ▶ vrijeme obrta iznos 30 minuta,
- ▶ operativna brzina iznosi 36,8 km/h.

Linija radnim danom dnevno broji sedam polazaka (14 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji šest polazaka (12 ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji pet polazaka (10 ako se računa svaki smjer zasebno).

Linija prometuje sljedećim ulicama: Zablaće (Obala) - Zablaćka cesta - hoteli Solaris - Podsolarsko - Južna magistrala - ul. Put Bioca - ul. Stjepana Radića - ul. Vladimira Nazora - ul. Ante Starčevića - ul. Ante Šupuka - ul. Stjepana Radića - ul. Put Bioca - Južna magistrala - Podsolarsko - hoteli Solaris - Zablaćka cesta - Zablaće (Obala).

Kartografski prikaz trase linije nalazi se na Slici 39.



Slika 39. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 6 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]

Popis stajališta na liniji

Popis stajališta, međustajališne i kumulativne udaljenosti analizirane linije 6 prikazana je u tablici u nastavku. Na liniji je identificirano ukupno 15 stajališta, prosječne međustajališne udaljenosti 1.224,5 m.

Tablica 37. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 6 [Izvor: EYS]

Trasa linije 6	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
TRŽNICA	-	-
BALDEKIN A	808	808
KRIŽ A	1.226	418
BIOCI A	1.744	518
INA RAŽINE A*	3.108	1.364
PODSOLARSKO A	4.930	1.822
SOLARIS HOTELI A	6.859	1.929
SOLARIS KAMP	7.452	593
ZABLAĆE - POŠTA	8.680	1.228
ZABLAĆE	9.084	404
SOLARIS HOTELI B	11.262	2.178
PODSOLARSKO B	12.698	1.436
KRIŽ B	16.920	4.222
BALDEKIN B	17.397	477
BOLNICA	17.897	500
TRŽNICA	18.368	471
Prosjek:		1.225

* Neslužbeno stajalište koje se aktivno koristi

Vozni red linije

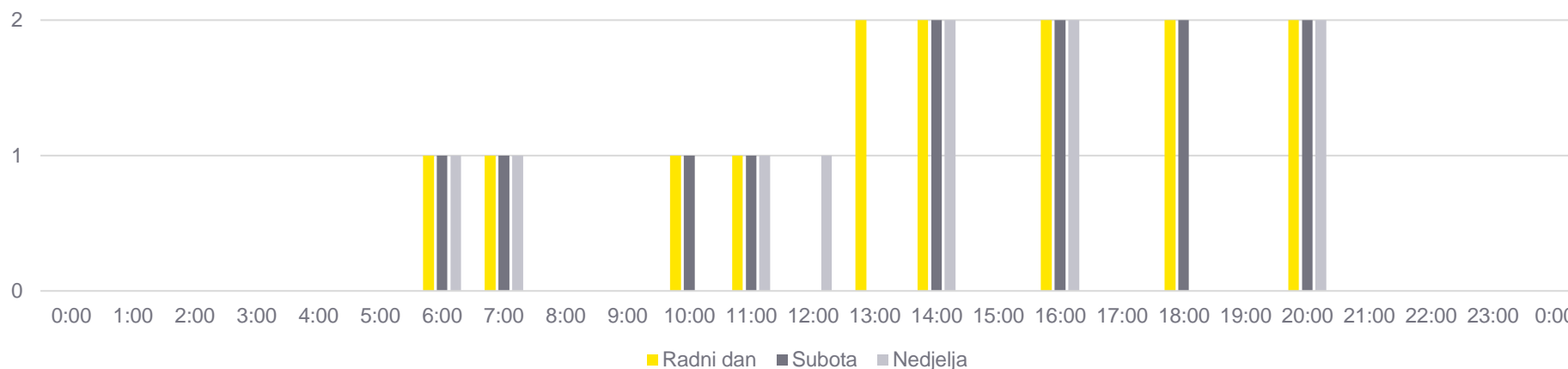
Linija 6 prometuje radnim danom, subotom i nedjeljom tijekom cijele godine. Na liniji tijekom radnih dana i vikendom prometuje jedan autobus. Linija radnim danom dnevno broji 7 polazaka (14 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji šest polazaka (12 ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji pet polazaka (10 ako se računa svaki smjer zasebno).

Vozni red linije 6 i broj polazaka linije po satu prikazan je u nastavku.

Tablica 38. Vozni red linije 6 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

RADNI DAN							
Tržnica - Solaris - Zablaće	6:40	10:45	13:00	14:15	16:15	18:15	20:15
Zablaće - Solaris - Tržnica	7:20	11:10	13:20	14:45	16:45	18:45	20:35
SUBOTA							
Tržnica - Solaris - Zablaće	6:40	10:30	14:15	16:15	18:15	20:15	
Zablaće - Solaris - Tržnica	7:05	11:10	14:45	16:45	18:45	20:35	
NEDJELJA							
Tržnica - Solaris - Zablaće	6:40	11:40	14:15	16:15	20:15		
Zablaće - Solaris - Tržnica	7:05	12:15	14:45	16:45	20:35		

Linija 6. - Broj polazaka po satu



Grafikon 22. Linija 6. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

4.6.3.7. Linija 7: Mandalina - Bilice - Centar - Mandalina

Trasa i osnovni elementi linije

Linija 7 prolazi gotovo kroz cijeli grad i spaja dijametralno suprotna područja, gradsku četvrt Mandalinu i naselje Bilice. Okretište Bilice nalazi se izvan administrativnog područja Grada Šibenika. Linija je organizacijski prikazana kao kružna linija koja prvu vožnju započinje na Tržnici, prolazi kroz središte grada i nastavlja vožnju prema gradskoj četvrti Mandalina gdje se okreće i nastavlja vožnju prema naselju središtu grada i naselju Bilice. Polazna i povratna trasa linije razlikuje se na području gradskog središta gdje zbog jednosmjerne organizacije ulica linija u smjeru Mandalina prometuje ulicama Ante Starčevića i Ante Šupuka, a u smjeru Bilice prometuje Ulicom Stjepana Radića.

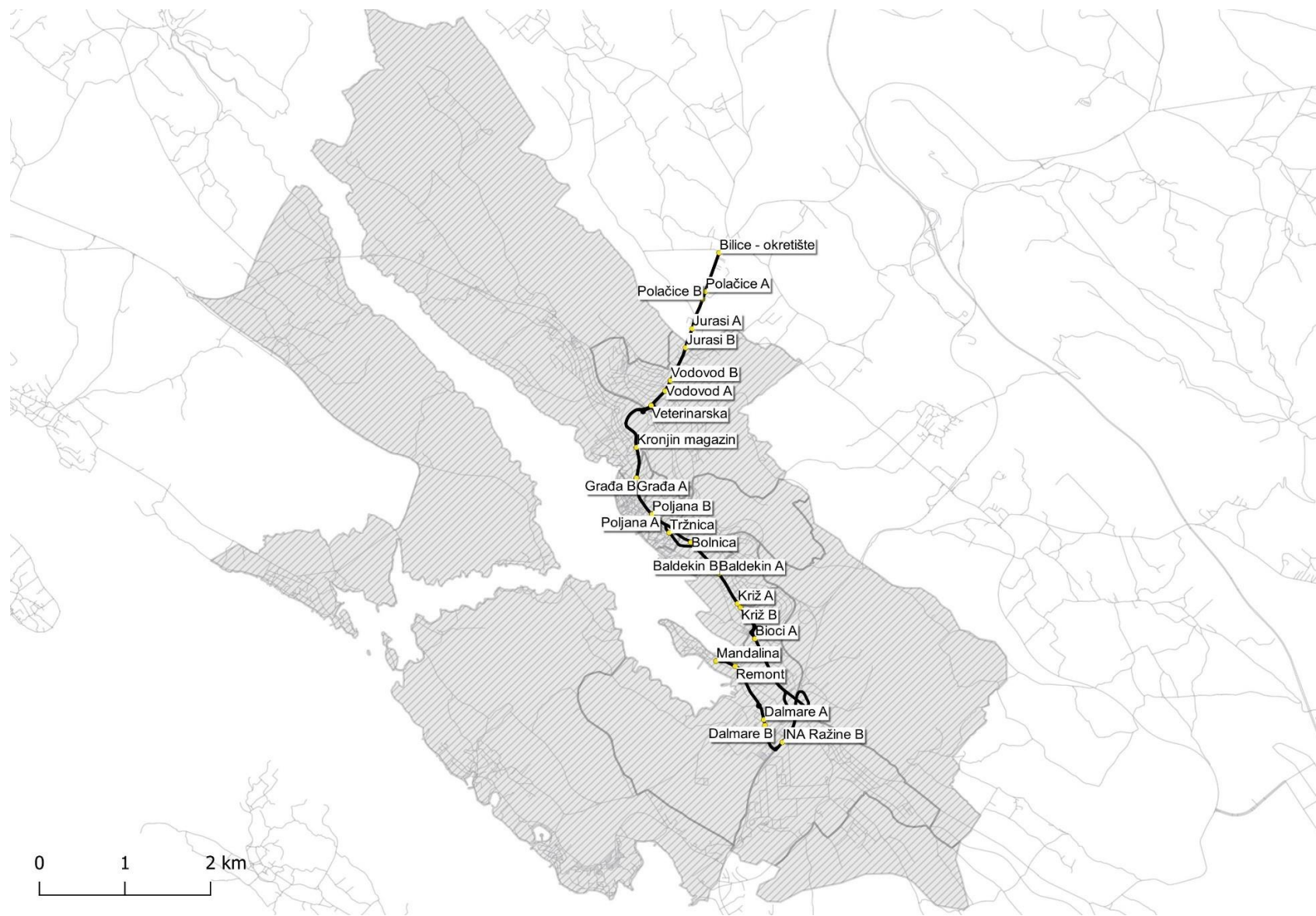
Analizom operativnih pokazatelja linije utvrđeno je da:

- ▶ duljina linije iznosi 17,6 km,
- ▶ vrijeme obrta iznos 37 minuta,
- ▶ operativna brzina iznosi 28,6 km/h.

Linija radnim danom dnevno broji pet polazaka (10 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji četiri polazaka (8 ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji tri polazaka (6 ako se računa svaki smjer zasebno).

Linija prometuje sljedećim ulicama: Bilice (spomenik) - 113. Šibenske Brigade - ul. Kralja Zvonimira - ul. Ante Starčevića - ul. Ante Šupuka - ul. Stjepana Radića - Put Bioca - Južna magistrala - ul. Velimira Škorpika - Obala J. Šižgorića - ul Milice i Turka - Obala J. Šižgorića - Velimira Škorpika - Južna magistrala - Put Bioca - ul. Stjepana Radića - ul. Kralja Zvonimira - ul. 113. Šibenske Brigade - Bilice (spomenik).

Kartografski prikaz trase linije nalazi se na Slici 40.



Slika 40. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 7 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]

Popis stajališta na liniji

Popis stajališta, međustajališne i kumulativne udaljenosti analizirane linije 7 prikazana je u tablici u nastavku. Na liniji je identificirano ukupno 25 stajališta, prosječne međustajališne udaljenosti 702,9 m.

Tablica 39. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 7 [Izvor: EYS]

Trasa linije 7	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
TRŽNICA	-	-
BALDEKIN A	808	808
KRIŽ A	1.226	418
BIOCI A	1.744	518
DALMARE A	3.611	1.867
REMONT	4.355	744
MANDALINA	4.593	238
DALMARE B	5.654	1.061
INA RAŽINE B**	6.115	461
KRIŽ B	8.506	2.391
BALDEKIN B	8.983	477
BOLNICA	9.483	500
POLJANA B	10.056	573
GRAĐA B	10.547	491
KRONJIN MAGAZIN	10.928	381
VODOVOD A	11.998	1.070
JURASI A	12.430	432
POLAČICE A	13.143	713
BILICE - OKRETIŠTE	13.637	494
POLAČICE B	14.224	587
JURASI B	14.848	624

Analiza postojećeg stanja

Trasa linije 7	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
VODOVOD B	15.280	432
VETERINARSKA	15.658	378
GRAĐA A	16.773	1.115
POLJANA A	17.266	493
TRŽNICA	17.574	308
Prosjek:		703

*Nalazi se izvan administrativnog područja Grada Šibenika

** Neslužbeno stajalište koje se aktivno koristi

Vozni red linije

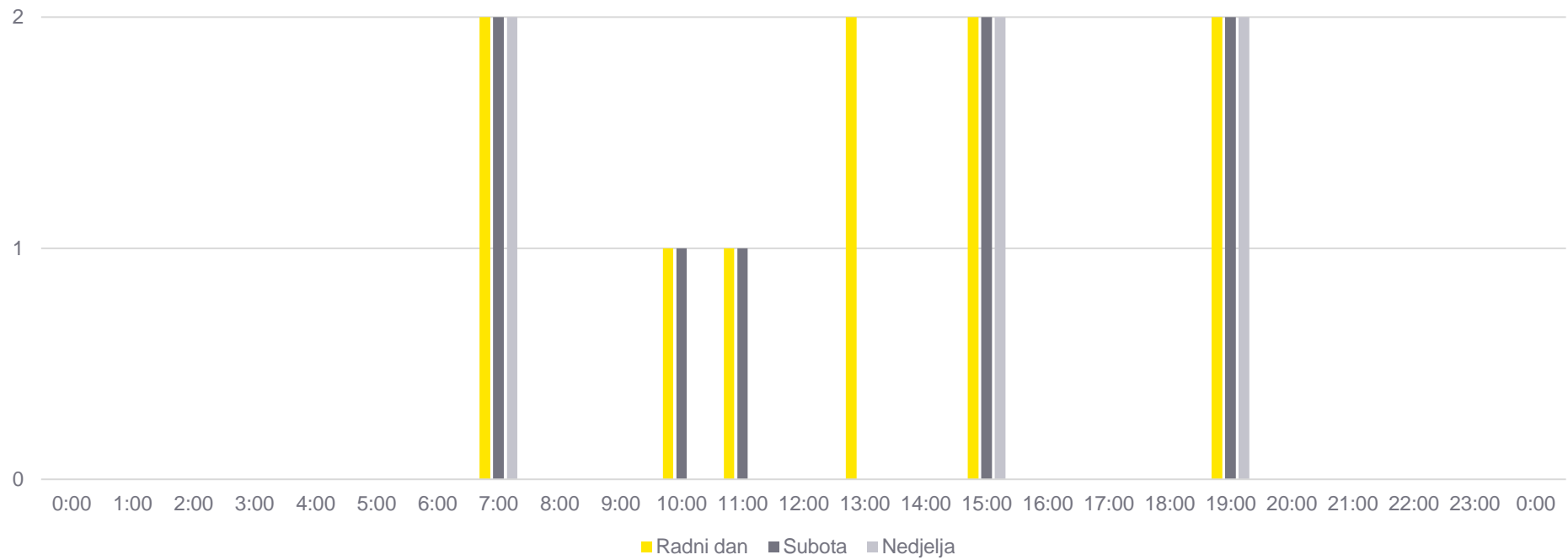
Linija 7 prometuje radnim danom, subotom i nedjeljom tijekom cijele godine. Na liniji tijekom radnih dana i vikendom prometuje jedan kombibus. Linija radnim danom dnevno broji pet polazaka (10 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom broji četiri polazaka (osam ako se računa svaki smjer zasebno), a nedjeljom i blagdanima broji tri polazaka (šest ako se računa svaki smjer zasebno).

Vozni red linije 7 i broj polazaka linije po satu prikazan je u nastavku.

Tablica 40. Vozni red linije 7 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

RADNI DAN					
Tržnica - Mandalina	7:05	10:45	13:15	15:05	19:40
Mandalina - Bilice	7:15	10:55	13:25	15:15	19:50
Bilice - Tržnica	7:35	11:15	13:45	15:55	20:05
SUBOTA					
Tržnica - Mandalina	7:05	10:45	15:00	19:00	
Mandalina - Tržnica			15:10	19:10	
Mandalina - Bilice	7:15	10:55			
Bilice - Tržnica	7:35	11:15			
NEDJELJA					
Tržnica - Mandalina	7:05	15:00	19:00		
Mandalina - Tržnica		15:10	19:10		
Mandalina - Bilice	7:15				
Bilice - Tržnica	7:35				

Linija 7. - Broj polazaka po satu



Grafikon 23. Linija 7. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

4.6.3.8. Linija 8: Šibenik - Grebaštica - Brnjača

Trasa i osnovni elementi linije

Linija 8 prolazi kroz središnji i južni dio naselja Šibenik te ga spaja s gradskim naseljima Donje Polje, Jadrtovac, Žaborić i Grebaštica. Linija je organizacijski prikazana kao jednosmjerna (povratna) linija koja prvu vožnju započinje na Autobusnom kolodvoru Šibenik, prolazi kroz središte grada i nastavlja vožnju prema naselju Grebaštica i Brnjača. Na povratnoj ruti kreće iz naselja Brnjača, preko Grebaštice do središta grada. Polazna i povratna trasa linije razlikuje se jedino na području gradskog središta gdje zbog jednosmjerne organizacije ulica linija u smjeru Brnjača prometuje ulicama Ante Starčevića i Ante Šupuka, a u smjeru Šibenik prometuje Ulicom Stjepana Radića.

Analizom operativnih pokazatelja linije utvrđeno je da:

- ▶ duljina linije iznosi 44,2 km,
- ▶ vrijeme obrta iznos 71 minuta,
- ▶ operativna brzina iznosi 37,4 km/h.

Linija radnim danom dnevno broji pet polazaka. Subotom i nedjeljom ova linija ne prometuje.

Kartografski prikaz trase linije nalazi se na Slici 41.



Slika 41. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 8 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]

Popis stajališta na liniji

Popis stajališta, međustajališne i kumulativne udaljenosti analizirane linije 8 prikazana je u tablici u nastavku. Na liniji je identificirano ukupno 27 stajališta, prosječne međustajališne udaljenosti 1,9 km.

Tablica 41. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 8 [Izvor: EYS]

Trasa linije 8	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
AUTOBUSNI KOLODVOR ŠIBENIK	-	-
CENTAR	612	612
BALDEKIN A	1.475	863
KRVAVICE A	1.936	460
BIOCI A	2.414	478
EGER A	4.155	1.740
VRPOLJAČKA A	4.568	413
DONJE POLJE A	7.845	3.277
JADRTOVAC I A	11.257	3.411
JADRTOVAC II A	13.268	2.011
GREBAŠTICA I A	17.351	4.082
GREBAŠTICA II A	18.001	650
BRNJAČA	22.145	4.143
GREBAŠTICA II B	26.288	4.143
GREBAŠTICA I B	26.938	650
JADRTOVAC II B	31.021	4.082
JADRTOVAC I B	33.033	2.011
DONJE POLJE B	36.444	3.411
VRPOLJAČKA B	39.722	3.277
EGER B	40.135	413
KRVAVICE B	42.354	2.218
BALDEKIN B	42.814	460

Trasa linije 8	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
BOLNICA	43.294	479
ŠIBENIK B	44.071	905
AUTOBUSNI KOLODVOR ŠIBENIK	44.199	612
Prosjek:		1.922

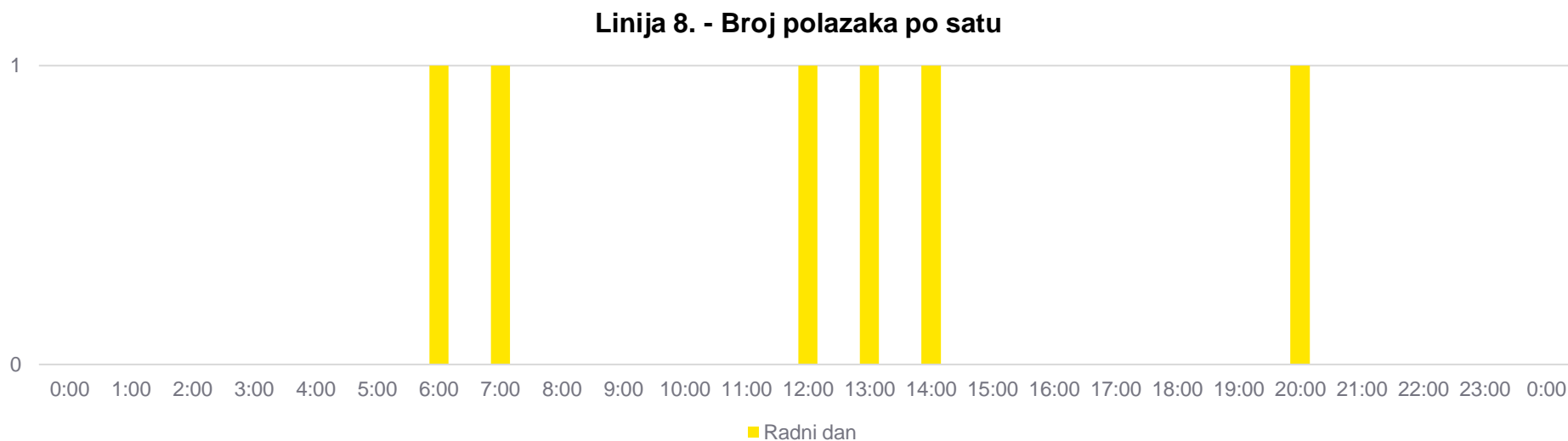
Vozni red linije

Linija 8 prometuje radnim danom, dok vikendom ne prometuje. Na liniji tijekom radnih dana prometuje jedan autobus. Linija radnim danom dnevno broji pet polazaka.

Vozni red linije 8 i broj polazaka linije po satu prikazan je u nastavku.

Tablica 42. Vozni red linije 8 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

RADNI DAN					
Šibenik - Brnjača			12:25	14:10	20:15
Brnjača - Šibenik	6:15	7:10	13:10		



Grafikon 24. Linija 8. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

4.6.3.9. Linija 10: Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica - Vrsno

Trasa i osnovni elementi linije

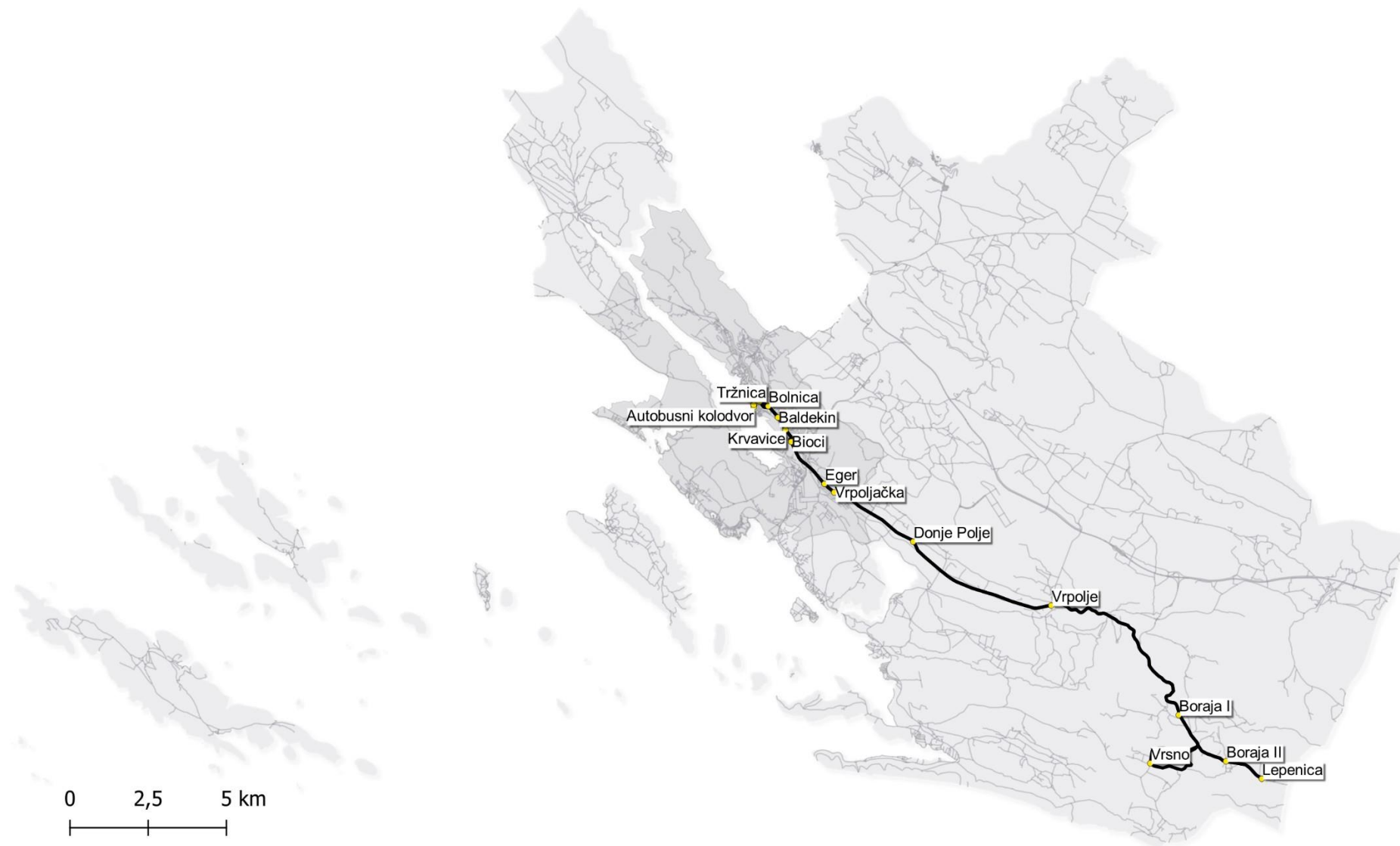
Linija 10 prolazi kroz središnji i južni dio naselja Šibenik te ga spaja s gradskim naseljima Donje Polje, Vrpolje, Boraja, Lepenica i Vrsno. Linija je organizacijski prikazana kao jednosmjerna (povratna) linija koja prvu vožnju započinje na Autobusnom kolodvoru Šibenik, prolazi kroz središte grada i nastavlja vožnju prema naselju Vrpolje, Boraja, Lepenica i Vrsno. Povratna vožnja je iz naselja Vrsno, preko navedenih naselja i prema središtu grada. Polazna i povratna trasa linije razlikuje se jedino na području gradskog središta gdje zbog jednosmjerne organizacije ulica linija u smjeru Vrsno prometuje ulicama Ante Starčevića i Ante Šupuka, a u smjeru Šibenik prometuje Ulicom Stjepana Radića

Analizom operativnih pokazatelja linije utvrđeno je da:

- ▶ duljina linije iznosi 54,3 km,
- ▶ vrijeme obrta iznos 93 minuta,
- ▶ operativna brzina iznosi 35 km/h.

Linija radnim danom dnevno broji šest polazaka (osam polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom i nedjeljom ova linija ne prometuje.

Kartografski prikaz trase linije nalazi se na Slici 42.



Slika 42. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 10 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]

Popis stajališta na liniji

Popis stajališta, međustajališne i kumulativne udaljenosti analizirane linije 10 prikazana je u tablici u nastavku. Na liniji je identificirano ukupno 27 stajališta, prosječne međustajališne udaljenosti 2,3 km.

Tablica 43. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 10 [Izvor: EYS]

Trasa linije 10	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
AUTOBUSNI KOLODVOR ŠIBENIK	-	-
CENTAR	612	612
BALDEKIN A	1.475	863
KRVAVICE A	1.936	460
BIOCI A	2.414	478
EGER A	3.887	1.472
VRPOLJAČKA A	4.315	428
DONJE POLJE A	7.592	3.277
VRPOLJE A	12.705	5.112
BORAJA I A	19.215	6.510
VRSNO A	22.324	3.108
BORAJA II A	25.862	3.537
LEPENICA	27.188	1.326
BORAJA II B	28.514	1.326
VRSNO B	32.052	3.537
BORAJA I B	35.161	3.108
VRPOLJE B	41.671	6.510
DONJE POLJE B	46.784	5.112
VRPOLJAČKA B	50.061	3.277
EGER B	50.489	428
KRVAVICE B	52.440	1.950
BALDEKIN B	52.901	460

Trasa linije 10	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
BOLNICA	53.380	479
AUTOBUSNI KOLODVOR ŠIBENIK	54.286	905
Prosjek:		2.360

Vozni red linije

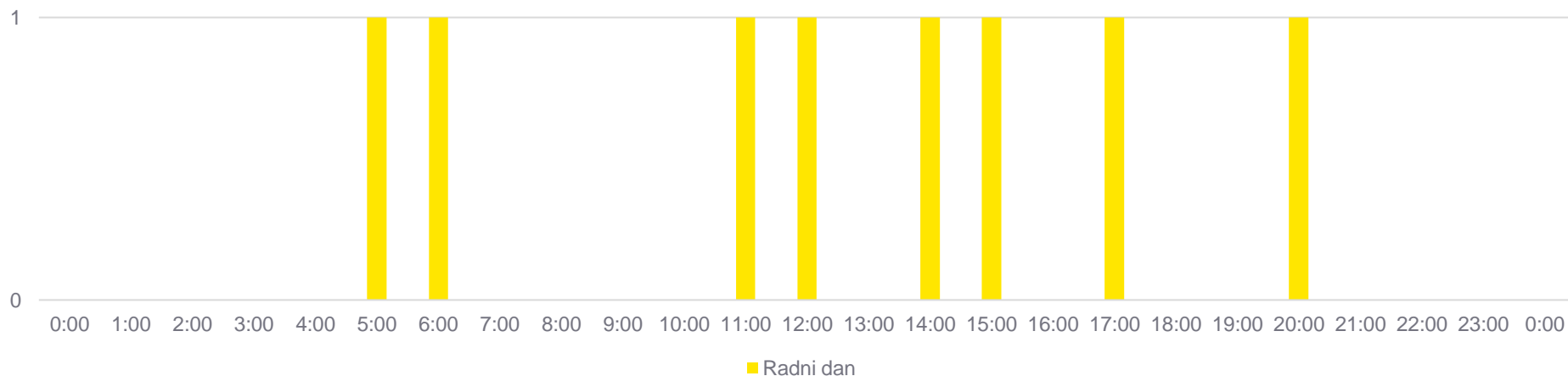
Linija 10 prometuje radnim danom, dok vikendom ne prometuje. Na liniji tijekom radnih dana prometuju dva autobusa. Linija radnim danom dnevno broji šest polazaka (osam polazaka ako se računa svaki smjer zasebno).

Vozni red prigradske linije 10 i broj polazaka linije po satu prikazan je u nastavku.

Tablica 44. Vozni red linije 10 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

RADNI DAN						
Šibenik - Vrsno			12:00	14:00	15:10	20:15
Vrsno - Šibenik	5:50	6:50	12:50		17:00	

Linija 10. - Broj polazaka po satu



Grafikon 25. Linija 10. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

4.6.3.10. Linija 11: Šibenik - Dubrava - Perković - Sitno

Trasa i osnovni elementi linije

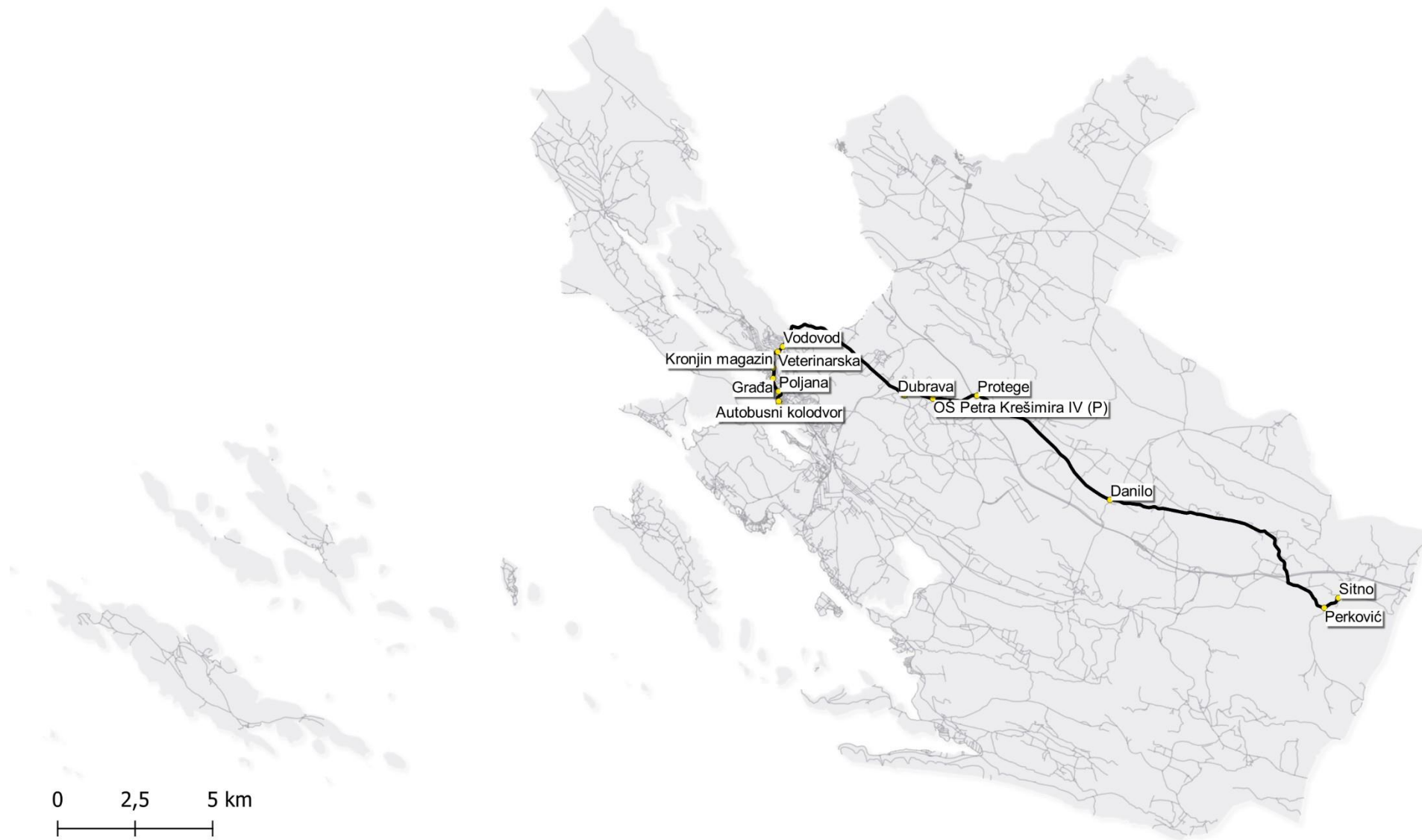
Linija 11 prolazi kroz središnji dio naselja Šibenik te ga spaja s gradskim naseljima Dubrava, Perković i Sitno. Linija je organizacijski prikazana kao jednosmjerna (povratna) linija koja prvu vožnju započinje na Autobusnom kolodvoru Šibenik, prolazi kroz središte grada i nastavlja vožnju prema naselju Šibenska Dubrava, Perković i Sitno. Povratna vožnja je iz naselja Sitno, preko Petkovića, Dubrave do središta grada Šibenika.

Analizom operativnih pokazatelja linije utvrđeno je da:

- ▶ duljina linije iznosi 49,9 km,
- ▶ vrijeme obrta iznos 94 minuta,
- ▶ operativna brzina iznosi 31.9 km/h.

Linija radnim danom dnevno broji šest polazaka (osam polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom i nedjeljom ova linija ne prometuje.

Kartografski prikaz trase linije nalazi se na Slici 43.



Slika 43. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 11 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]

Popis stajališta na liniji

Popis stajališta, međustajališne i kumulativne udaljenosti analizirane linije 11 prikazana je u tablici u nastavku. Na liniji je identificirano ukupno 25 stajališta, prosječne međustajališne udaljenosti 2,4 km.

Tablica 45. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 11 [Izvor: EYS]

Trasa linije 11	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
AUTOBUSNI KOLODVOR ŠIBENIK	-	-
POLJANA A	692	692
GRAĐA A	1.177	485
KRONJIN MAGAZIN A	1.531	353
VETERINARSKA A	2.245	713
VODOVOD A	2.538	293
DUBRAVA A	7.737	5.198
OŠ PETRA KREŠIMIRA IV A	8.731	993
PROTEGE A	10.210	1.479
DANILO A	15.780	5.570
PERKOVIĆ A	24.340	8.559
SITNO	24.927	586
PERKOVIĆ B	25.514	586
DANILO B	34.073	8.559
PROTEGE B	39.644	5.570
OŠ PETRA KREŠIMIRA IV B	41.123	1.479
DUBRAVA B	42.117	993
VODOVOD B	47.315	5.198
VETERINARSKA B	47.609	293
GRAĐA B	48.676	1.067
POLJANA B	49.161	485
AUTOBUSNI KOLODVOR ŠIBENIK	49.854	692

Trasa linije 11	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
Prosjek:		2.374

Vozni red linije

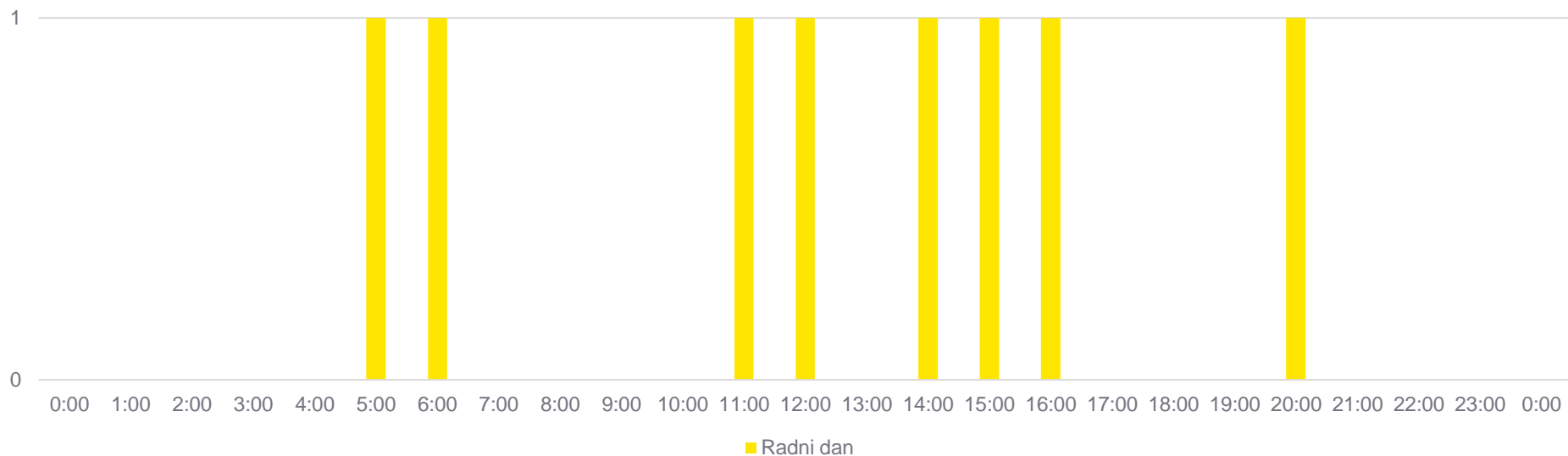
Linija 11 prometuje radnim danom, dok vikendom ne prometuje. Na liniji tijekom radnih dana prometuju dva autobusa. Linija radnim danom dnevno broji šest polazaka.

Vozni red prigradske linije 11 i broj polazaka linije po satu prikazan je u nastavku.

Tablica 46. Vozni red linije 11 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

RADNI DAN						
Šibenik - Sitno D.			11:30	14:00	15:30	20:15
Sitno D. - Šibenik	5:45	6:45	12:20		16:20	

Linija 11. - Broj polazaka po satu



Grafikon 26. Linija 11. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

4.6.3.11. Linija 12: Šibenik - Tromilja - Lozovac

Trasa i osnovni elementi linije

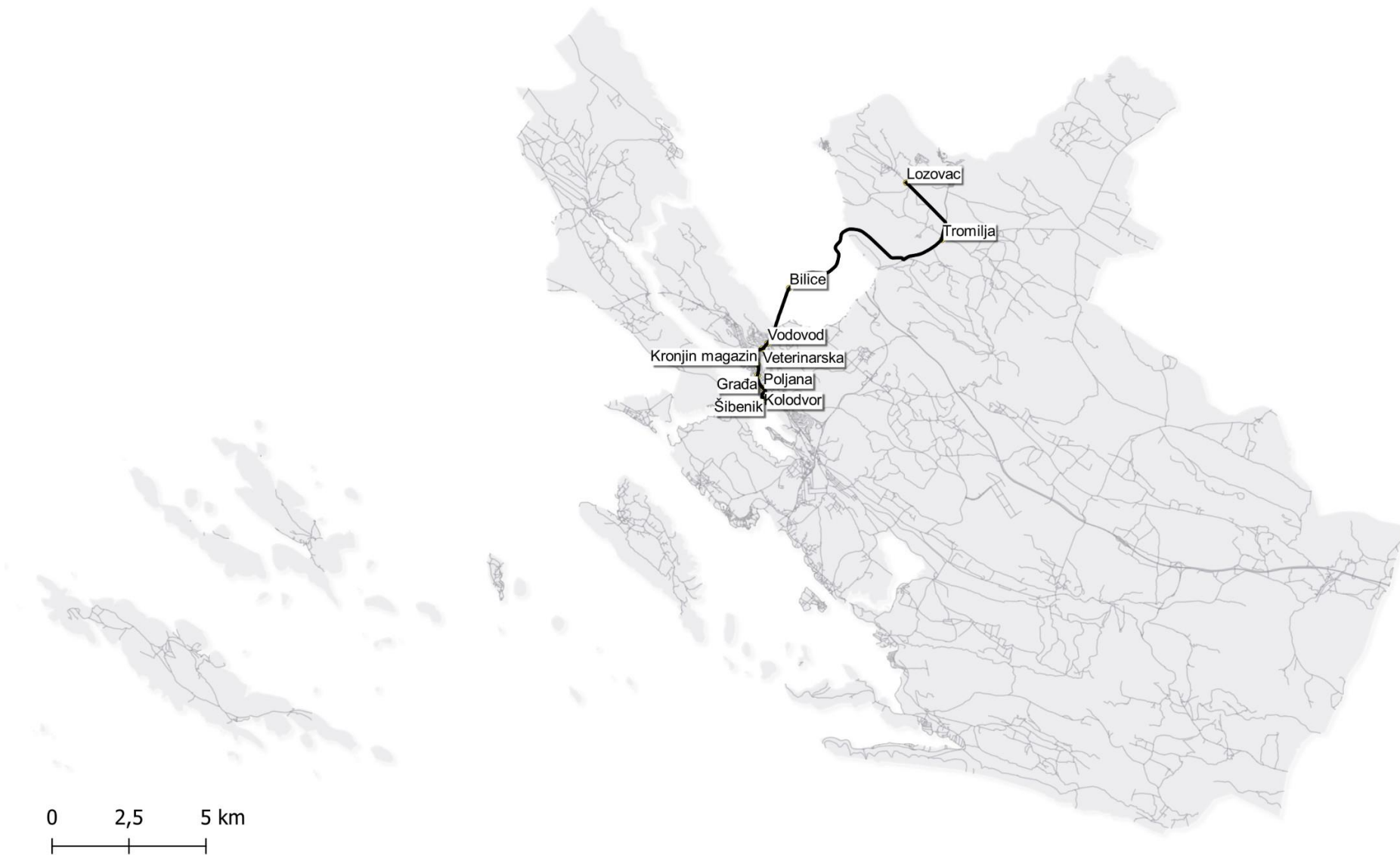
Linija 12 prolazi središnjim i sjevernim dijelom naselja Šibenik te ga spaja s gradskim naseljem Lozovac. Linija je organizacijski prikazana kao jednosmjerna (povratna) linija koja prvu vožnju započinje na Autobusnom kolodvoru Šibenik, prolazi kroz središte grada i nastavlja vožnju prema naselju Tromilja i Lozovac. Povratna vožnja je iz naselja Lozovac, preko Tromilje do središta grada Šibenika.

Analizom operativnih pokazatelja linije utvrđeno je da:

- ▶ dužina linije iznosi 27,3 km,
- ▶ vrijeme obrta iznos 40 minuta,
- ▶ operativna brzina iznosi 40,9 km/h.

Linija radnim danom dnevno broji šest polazaka (osam polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom i nedjeljom ova linija ne prometuje.

Kartografski prikaz trase linije nalazi se na Slici 44.



Slika 44. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 12 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]

Popis stajališta na liniji

Popis stajališta, međustajališne i kumulativne udaljenosti analizirane linije 12 prikazana je u tablici u nastavku. Na liniji je identificirano ukupno 19 stajališta, prosječne međustajališne udaljenosti 1,8 km.

Tablica 47. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 12 [Izvor: EYS]

Trasa linije 12	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
AUTOBUSNI KOLODVOR ŠIBENIK	-	-
POLJANA A	692	692
GRAĐA A	1.177	485
KRONJIN MAGAZIN A	1.531	353
VETERINARSKA A	2.245	713
VODOVOD A	2.538	293
BILICE A*	4.489	1.951
TROMILJA A	11.260	6.770
LOZOVAC	13.655	2.394
TROMILJA B	16.050	2.394
BILICE B*	22.821	6.770
VODOVOD B	24.772	1.951
VETERINARSKA B	25.065	293
GRAĐA B	26.133	1.067
POLJANA B	26.618	485
AUTOBUSNI KOLODVOR ŠIBENIK	27.311	692
Prosjek:		1.820

*Nalazi se izvan administrativnog područja Grada Šibenika

Vozni red linije

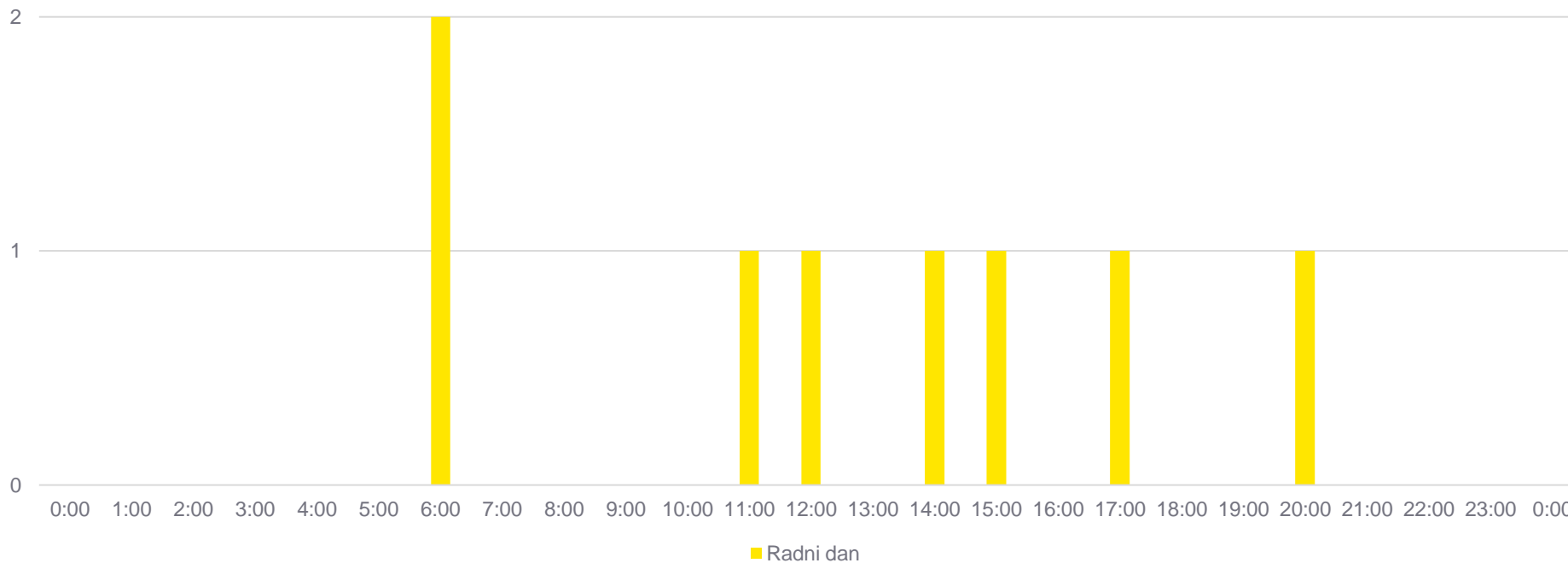
Linija 12 prometuje radnim danom, dok vikendom ne prometuje. Na liniji tijekom radnih dana prometuje jedan autobus. Linija radnim danom dnevno broji šest polazaka (osam polazaka ako se računa svaki smjer zasebno).

Vozni red linije 12 i broj polazaka linije po satu prikazan je u nastavku.

Tablica 48. Vozni red linije 12 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

RADNI DAN						
Šibenik - Lozovac			11:15	14:00	15:30	20:15
Lozovac - Šibenik	6:05	6:50	12:50		17:05	

Linija 12. - Broj polazaka po satu



Grafikon 27. Linija 12. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

4.6.3.12. Linija 13: Šibenik - Konjevrate - Goriš - Brnjica

Trasa i osnovni elementi linije

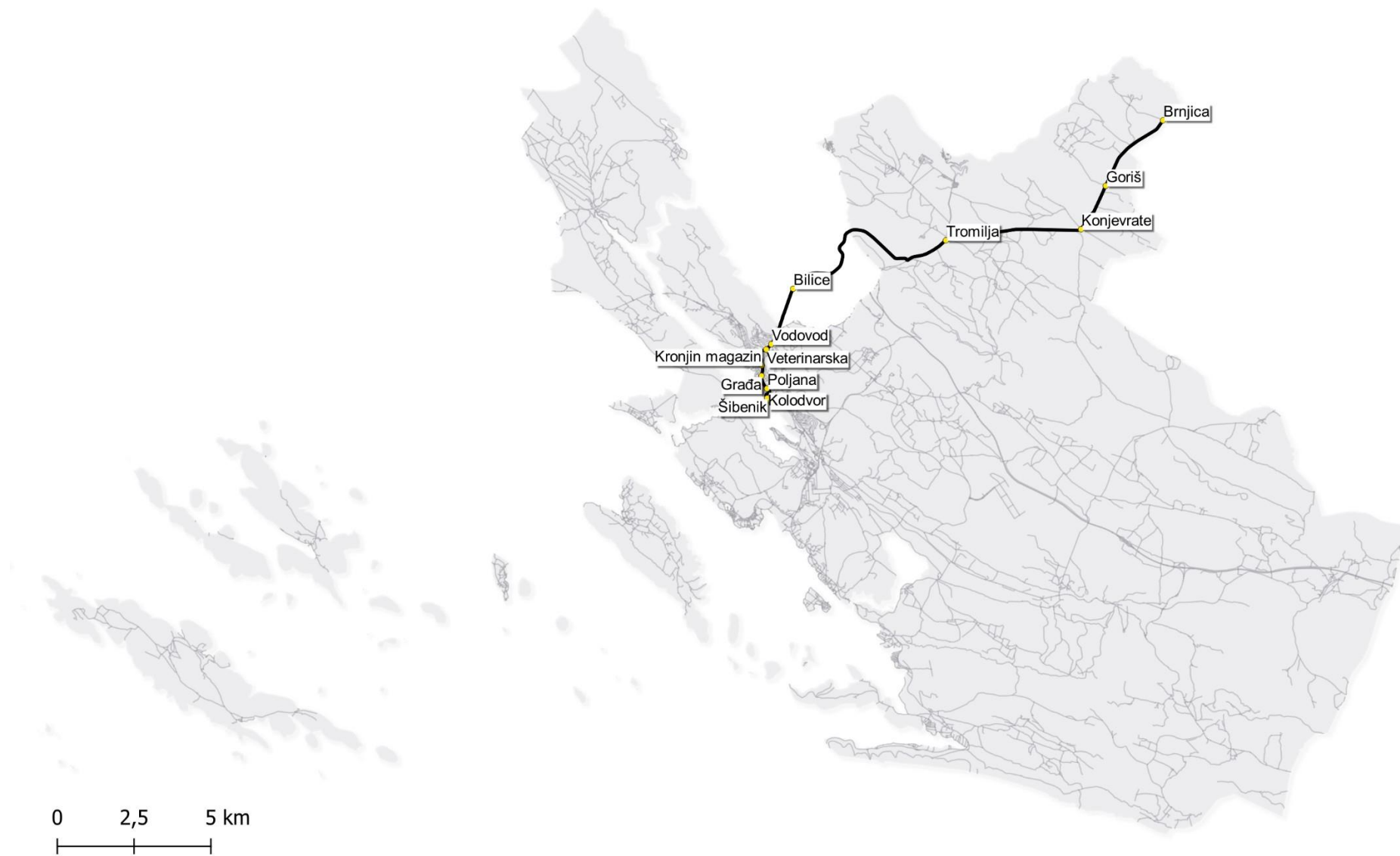
Linija 13 prolazi središnjim i sjevernim dijelom naselja Šibenik te ga spaja s gradskim naseljima Lozovac, Konjevrate, Goriš i Brnjica. Linija je organizacijski prikazana jednosmjerna (povratna) linija koja prvu vožnju započinje na Autobusnom kolodvoru Šibenik, prolazi kroz središte grada i nastavlja vožnju prema naselju Konjevrate, Goriš i Brnjica. Povratna vožnja je iz naselja Brnjica, preko Goriša i Konjevrate do središta grada Šibenika.

Analizom operativnih pokazatelja linije utvrđeno je da:

- ▶ dužina linije iznosi 40,5 km,
- ▶ vrijeme obrta iznos 44 minuta,
- ▶ operativna brzina iznosi 55,2 km/h.

Linija radnim danom dnevno broji četiri polazaka (pet polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom i nedjeljom ova linija ne prometuje.

Kartografski prikaz trase linije nalazi se na Slici 45.



Slika 45. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 13 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]

Popis stajališta na liniji

Popis stajališta, međustajališne i kumulativne udaljenosti analizirane linije 13 prikazana je u tablici u nastavku. Na liniji je identificirano ukupno 23 stajališta, prosječne međustajališne udaljenosti 2,1 km. Stajalište Bilice nalazi se izvan administrativnog područja Grada Šibenika.

Tablica 49. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 13 [Izvor: EYS]

Trasa linije 13	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
AUTOBUSNI KOLODVOR ŠIBENIK	-	-
POLJANA A	692	692
GRAĐA A	1.177	485
KRONJIN MAGAZIN A	1.531	353
VETERINARSKA A	2.245	713
VODOVOD A	2.538	293
BILICE A*	4.489	1.951
TROMILJA A	11.260	6.770
KONJEVRATE A	15.701	4.440
GORIŠ A	17.362	1.660
BRNJICA	20.285	2.922
GORIŠ B	23.208	2.922
KONJEVRATE B	24.869	1.660
TROMILJA B	29.310	4.440
BILICE B*	36.080	6.770
VODOVOD B	38.032	1.951
VETERINARSKA B	38.325	293
GRAĐA B	39.393	1.067
POLJANA B	39.878	485
AUTOBUSNI KOLODVOR ŠIBENIK	40.570	692
Prosjek:		2.153

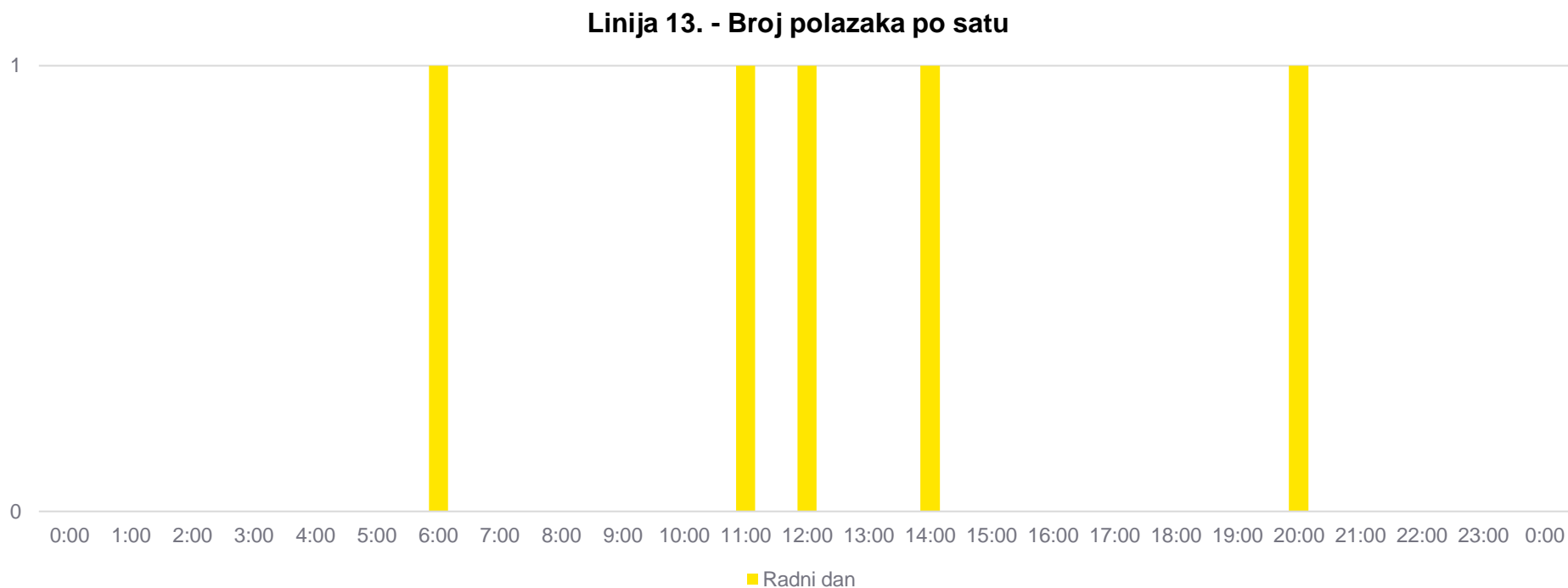
Vozni red linije

Linija 13 prometuje radnim danom, dok vikendom ne prometuje. Na liniji tijekom radnih dana prometuje jedan autobus. Linija radnim danom dnevno broji četiri polazaka (pet polazaka ako se računa svaki smjer zasebno).

Vozni red linije 13 i broj polazaka linije po satu prikazan je u nastavku.

Tablica 50. Vozni red linije 13 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

RADNI DAN				
Šibenik - Brnjica		11:15	14:00	20:15
Brnjica - Šibenik	6:35	12:35		



Grafikon 28. Linija 13. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

4.6.3.13. Linija 14: Šibenik - Zaton - Raslina

Trasa i osnovni elementi linije

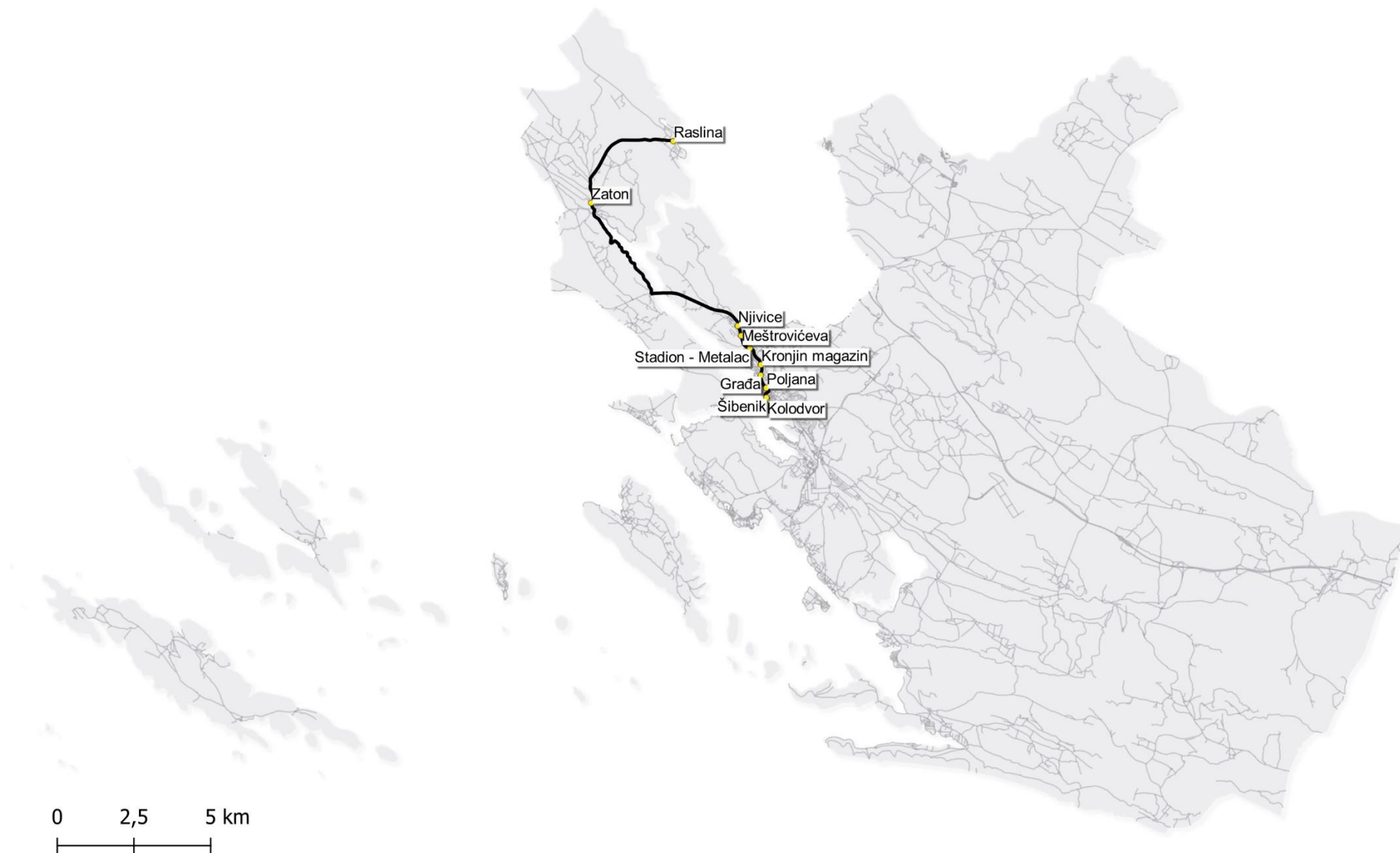
Linija 14 prolazi središnjim i sjevernim dijelom naselja Šibenik te ga spaja s gradskim naseljima Zaton i Raslina. Linija je organizacijski prikazana kao jednosmjerna (povratna) linija koja prvu vožnju započinje na Autobusnom kolodvoru Šibenik, prolazi kroz središte grada i nastavlja vožnju prema naselju Zaton i Raslina. Povratna vožnja je iz naselja Raslina, preko Zatona do središta grada Šibenika.

Analizom operativnih pokazatelja linije utvrđeno je da:

- ▶ duljina linije iznosi 28,8 km,
- ▶ vrijeme obrta iznos 41 minuta,
- ▶ operativna brzina iznosi 42,1 km/h.

Linija radnim danom dnevno broji osam polazaka (15 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom i nedjeljom linija broji po dva polazaka.

Kartografski prikaz trase linije nalazi se na Slici 46.



Slika 46. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 14 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]

Popis stajališta na liniji

Popis stajališta, međustajališne i kumulativne udaljenosti analizirane linije 14 prikazana je u tablici u nastavku. Na liniji je identificirano ukupno 19 stajališta, prosječne međustajališne udaljenosti 1,9 km.

Tablica 51. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 14 [Izvor: EYS]

Trasa linije 14	Kumulativna udaljenost (m)	Međustajališna udaljenost (m)
AUTOBUSNI KOLODVOR ŠIBENIK	-	-
POLJANA A	692,6	692,6
GRAĐA A	1.177,8	485,2
KRONJIN MAGAZIN A	1.531,4	353,7
METALAC A	2.192,5	661,1
MEŠTROVIĆEVA A	2.762,1	569,5
NJIVICE A	3.077,8	315,7
ZATON A	10.226,0	7.148,2
RASLINA	14.441,1	4.215,1
ZATON B	18.656,2	4.215,1
NJIVICE B	25.804,5	7.148,2
MEŠTROVIĆEVA B	26.120,2	315,7
METALAC B	26.689,7	569,5
GRAĐA B	27.704,5	1.014,8
POLJANA B	28.189,7	485,2
AUTOBUSNI KOLODVOR ŠIBENIK	28.882,3	692,6
Prosjek:		1.900

Vozni red linije

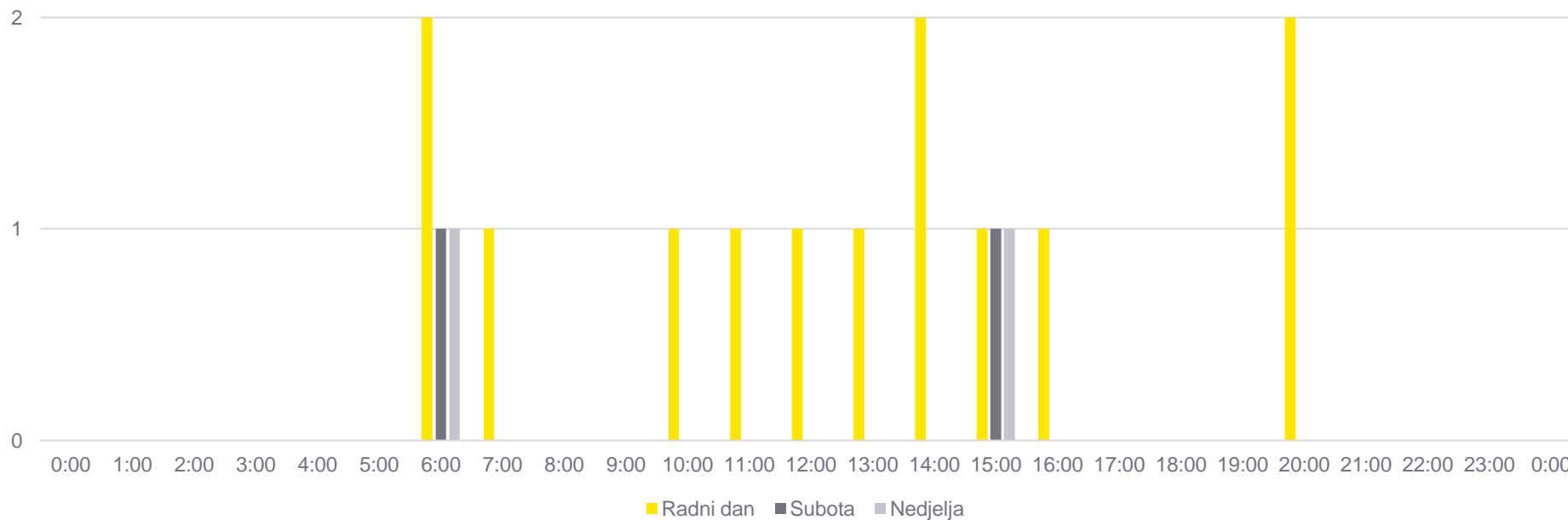
Linija 14 prometuje radnim danom, subotom i nedjeljom tijekom cijele godine. Na liniji tijekom radnih dana i vikendom prometuje jedan autobus. Linija radnim danom dnevno broji osam polazaka (15 polazaka ako se računa svaki smjer zasebno). Subotom, nedjeljom i blagdanima broji po dva polazaka.

Vozni red linije 14 i broj polazaka linije po satu prikazan je u nastavku.

Tablica 52. Vozni red linije 14 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

RADNI DAN							
Šibenik - Raslina		6:50	10:30	12:30	14:00	15:30	20:15
Raslina - Šibenik	6:15	7:20	11:00	13:05	14:30	16:00	20:45
SUBOTA							
Šibenik - Raslina		15:30					
Raslina - Šibenik	6:15						
NEDJELJA							
Šibenik - Raslina		15:30					
Raslina - Šibenik	6:15						

Linija 14. - Broj polazaka po satu



Grafikon 29. Linija 14. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]

4.6.4. Analiza aktivnog vremena komunalnog linijskog prijevoza

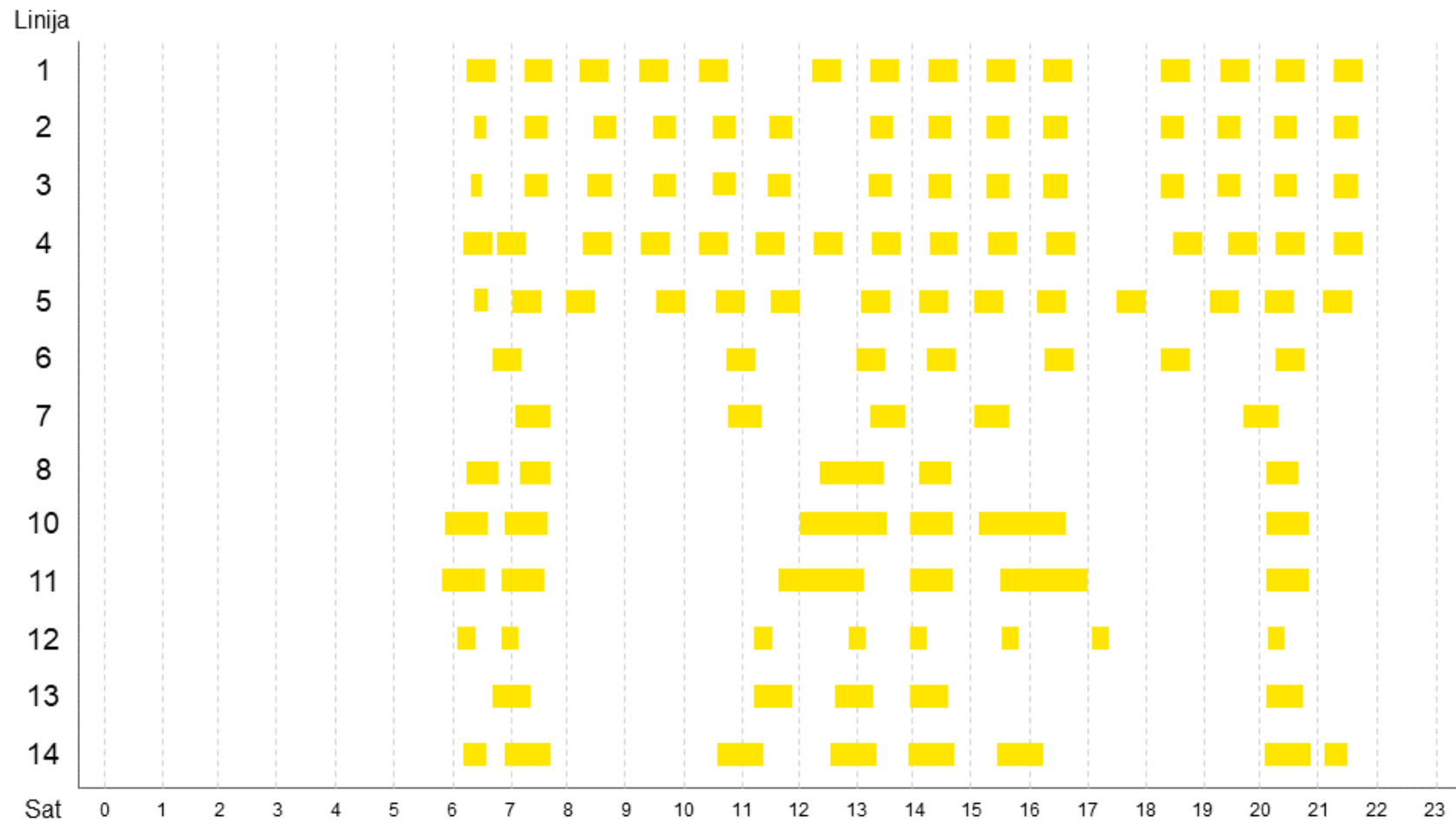
Analiza aktivnog vremena komunalnog linijskog autobusnog prijevoza provedena je s ciljem utvrđivanja opsega vremenskog zauzeća vozila na pojedinim linijama. Analizom je utvrđeno kako prosječna aktivnost po vozilu unutar radnog dana iznosi 4 h, odnosno 16,6 % od ukupnog dana. Kao što je prikazano u Tablici 53, linije 4, 1 i 5 bilježe veći angažman vozila zbog iznadprosječnog broja polazaka koje obavlja samo jedno vozilo (31 %, 29 % i 26 %), dok linije 10 i 11 bilježe također iznadprosječan angažman vozila (26 %) zbog duljine trase i vremena obrta.

Na Slici 47 nalazi se prikaz vremena u kojem se odvija prijevoz na komunalnim linijama u razdoblju od jednog radnog dana (24 sata). Žuto označene ćelije pokazuju vrijeme unutar dana u kojem su vozila u prijevozu, odnosno na obrtu. Prazna polja pokazuju na vremena u danu kada se ne obavlja prijevoz. Prikaz je napravljen skupno za sve komunalne autobusne linije kako bi se omogućio jasan prikaz prijevoznih aktivnosti tokom dana.

Tablica 53. Operativno vrijeme vozila na komunalnim linijama [Izvor: Autotransport Šibenik; obrada EYS]

Linija	Trajanje obrta (h)	Broj polazaka	Ukupno operativno vrijeme (h)	% unutar dana	Broj autobusa po liniji	Aktivnost po vozilu (h)
1	0,50	14	7,0	29%	1	7,0
2	0,32	14	4,4	18%	2	2,2
3	0,35	14	4,9	20%	2	2,5
4	0,50	15	7,5	31%	1	7,5
5	0,45	14	6,3	26%	1	6,3
6	0,50	7	3,5	15%	1	3,5
7	0,62	5	3,1	13%	1	3,1
8	1,18	3	3,6	15%	1	3,6
10	1,55	4	6,2	26%	2	3,1
11	1,57	4	6,3	26%	2	3,1
12	0,67	4	2,7	11%	1	2,7
13	1,47	2	2,9	12%	1	2,9
14	0,68	7	4,8	20%	1	4,8
Suma	10,35	107	prosjeck	20%	17	4,0

Analiza postojećeg stanja



Slika 47. Dijagram vremena trajanja obrta na svim komunalnim linijama tokom radnog dana [Izvor: Autotransport Šibenik; obrada EYS]

4.7. Analiza postojeće organizacije željezničkog, pomorskog i autotaksi prijevoza putnika

4.7.1. Analiza postojeće organizacije željezničkog prijevoza

Željeznički operater putničkog prijevoza u Republici Hrvatskoj je HŽ Putnički Prijevoz d.o.o. (u nastavku: HŽPP), a njegova djelatnost u prvom redu je obavljanje javnog prijevoza putnika u unutarnjem i međunarodnom željezničkom prijevozu. Na području grada Šibenika, prema objavljenom voznom redu HŽPP-a za period od 12.12.2021. - 10.12.2022., prometuju dvije željezničke linije prikazane u tablici s njihovim karakteristikama u nastavku.

Tablica 54. Vozni red vlakova na području Grada Šibenika [Izvor: Vozni red 12.12.2021.-10.12.2022., HŽ Putnički Prijevoz]

Relacije	Smjer A	Trajanje putovanja [hh:mm]	Smjer B	Trajanje putovanja [hh:mm]
Šibenik – Perković	04:53	00:30	05:50	00:31
	06:27	00:30	07:04*	00:31
	08:13*	00:30	09:30	00:32
	11:08	00:30	13:06	00:31
	14:27	00:30	15:20	00:30
	15:57	00:30	16:31*	00:31
	20:28*	00:30	21:02	00:31
Šibenik – Knin	06:27	01:37	05:14*	02:21
	08:13*	01:41	08:14	01:48
	15:57	01:38	15:15*	01:47
	20:28*	01:38	19:57	01:36

*Vlakovi prometuju radnim danom, subotom i nedjeljom, ostali samo radnim danom

Vidljivo je da linija na relaciji Šibenik - Perković - Šibenik, radnim danom ima sedam polazaka dnevno za svaki smjer. Linija na relaciji Šibenik - Knin - Šibenik ima četiri polaska dnevno za svaki smjer.

Tablica 55. Tarife prijevoznih karti za relacije na području Grada Šibenika [Izvor: Tarifa 103, HŽ Putnički Prijevoz]

km	Redovite prijevozne karte za putnički vlak – 2. razred [kuna]	Prijevozne cijene 30-odnevni pretplatni karata za putnički vlak – 2. razred [kuna]
1 – 5	9,10	213,00
6 – 10	10,40	267,00
11 – 15	11,70	320,00
16 – 20	12,90	374,00
21 – 25	14,30	443,00
26 – 30	23,20	477,00
31 – 35	24,60	564,00
36 – 40	27,10	607,00
41 – 45	29,80	650,00
46 – 50	33,60	737,00
51 – 55	36,20	780,00
56 – 60	40,10	867,00

Tarife u željezničkom prijevozu definirane su službenim dokumentom HŽPP-a: *Tarifa 103*. Dio podataka iz dokumenta naveden je u tablici iznad s cijenama redovitih prijevoznih karti i prijevoznih 30-odnevni pretplatni karti za putnički vlak u 2. razredu. Uzevši u obzir udaljenost na relacijama, za putovanje na relaciji Šibenik - Perković - Šibenik putnici izdvojili do 14,30 kn za jednosmjerno putovanje ili 443,00 kn za 30-dnevnu pretplatnu

kartu, dok bi za putovanje na relaciji Šibenik - Knin - Šibenik (53,71 km) putnici izdvojili do 36,20 kn za jednosmjerno putovanje ili 780,00 kn za 30-dnevnu pretplatnu kartu.

Prema podacima Master plana održive mobilnosti Grada Šibenika (2016.) mali broj linija i slaba tehnička opremljenost mreže utjecali su na to da čak 93,4 % ispitanika uopće ne koristi vlak kao prijevozno sredstvo dok tek 0,8 % ispitanika vlak koristi tri ili više puta tjedno.

4.7.2. Analiza postojeće organizacije pomorskog prijevoza putnika

Na šibenskom području redoviti javni pomorski prijevoz obavlja se s četiri državne linije kako slijedi:

- ▶ 501 Brodarica - Krapanj (brodska linija)
- ▶ 505 Šibenik - Zlarin - Prvić Luka - Šepurine - Vodice (brodska linija)
- ▶ 532 Šibenik - Zlarin - Obonjan - Kaprije - Žirje (trajektna linija)
- ▶ 9502 Žirje - Kaprije - Šibenik (brzobrodaska linija)

Operater za linije 505 i 532 je Jadrolinija, linije 501 je Gradski parking Šibenik, a linije 9502 je Miatours.

Prema redu plovidbe od Agencije za obalni linijski pomorski promet iz 2022. godine, linija 501 Brodarica - Krapanj ima 17 polazaka u jednom smjeru u sezoni (03.06. - 02.10.) od ponedjeljka do subote, a 7 polazaka u jednom smjeru nedjeljom i blagdanom. Izvan sezone ima 15 polazaka u jednom smjeru od ponedjeljka do subote, dok je 4 polaska u jednom smjeru nedjeljom i blagdanom.

Brodska linija 505 Šibenik - Zlarin - Prvić Luka - Šepurine - Vodice prema redu plovidbe za 2022. godinu u sezoni (20.06. - 28.08.) ima 5 polazaka u jednom smjeru od ponedjeljka do subote, a 4 polaska u jednom smjeru nedjeljom i blagdanom. Izvan sezone je broj polazaka od ponedjeljka do subote jednak kao u sezoni, dok nedjeljom i blagdanom ima 3 polaska u jednom smjeru.

Trajektna linija 532 Šibenik - Zlarin - Obonjan - Kaprije - Žirje prema redu plovidbe za 2022. godinu u visokoj sezoni (01.07. - 28.08) ima

9 polazaka u oba smjera kroz cijeli tjedan. U niskoj sezoni (03.06. - 30.06. & 29.08. - 02.10.) ima 7 polazaka u oba smjera kroz cijeli tjedan, te izvan sezone ima jedan polazak dnevno.

Brzobrodaska linija 9502 Žirje - Kaprije - Šibenik u sezoni (03.06. - 02.10.) ima svaki dan 4 polaska u oba smjera, dok izvan sezone ima 3 polaska u oba smjera utorkom i petkom, a ostalim danima po 5 polazaka u oba smjera.

Uz prijevoz putnika, trenutno jedina linija koja prevozi vozila jest trajektna linija 532 Šibenik - Zlarin - Kaprije - Žirje.

Prijevozne karte za trajektne i brodske linije u Gradu Šibeniku mogu kupiti na prodajnim mjestima, putem interneta na službenim stranicama ili na samom brodu. Putnici koji posjeduju otočnu iskaznicu ostvaruju pravo na povlaštenu mjesečnu ili godišnju kartu. Prema opsegu povlastica, povlašteni prijevoz putnika može biti besplatan ili s popustom na redovnu cijenu putne karte. Pravo na povlašteni prijevoz s popustom putnici ostvaruju na trajektnim, brodskim i brzobrodskim linijama u javnom prijevozu sukladno odredbama Zakona o prijevozu u linijskom i povremenom obalnom pomorskom prometu.

Jadrolinija za svoje brodske linije nudi i uslugu plaćanja karte putem Jadrolinija2Go kartice. Jadrolinija2Go kartica je beskontaktna kartica koja služi za jednostavnije i brže plaćanje prijevoza.

Broj polazaka i cijena prijevoza po pomorskim linijama na području grada Šibenika prikazana je na Tablici 56.

Tablica 56. Duljina i cijena pomorskih linija na području grda Šibenika [Izvor: Jadrolinija, Gradski parking Šibenik i Miatours, obrada EYS]

Linija	Duljina linije [km] ²⁹	Vrijeme trajanja putovanja [min]	Broj polazaka u jednom smjeru radnim danom – izvan sezone/u sezoni	Cijena za jedan smjer - izvan sezone/u sezoni [kn]
501 Brodarica – Krapanj	0,414	5	15/17	5,00/6,00
505 Šibenik – Zlarin – Prvić Luka – Šepurine – Vodice	17,379	75	5/5	15,00/18,00
532 Šibenik – Zlarin – Obonjan – Kaprije – Žirje	30,576	115	1/3	19,00/23,00
9502 Žirje – Kaprije – Šibenik	28,568	70	2/2	22,00/30,00

4.7.3. Analiza postojećeg autotaksi prijevoza

Na području Grada Šibenika djeluje oko 130 autotaksi prijevoznika kojima je na raspolaganju 25 stajališta. Unatoč tome što ne postoji službena statistika, procjene pokazuju kako se godišnje taksijima preveze oko 24.000 putnika. Procjena dugogodišnjih taksista i nadležnih službi je da se u zimskom razdoblju preveze oko 200 osoba

dnevno, a u ljetnom razdoblju oko 600 osoba dnevno. Također, procijenjeno je da je u zimskom periodu prosjek prijeđenih kilometara za vožnju oko 3 km, a ljeti oko 12 km. Cijena vožnje na području grada Šibenika ovisi o svakom pojedinačnom prijevozniku.

²⁹ Podaci su analizirani pomoću prometnog modela Grada Šibenika

4.8. Analiza postojeće prijevozne potražnje

Analiza postojeće prijevozne potražnje važan je segment prometnog planiranja kojeg je nužno uzeti u obzir kako bi se dobio uvid u opsežnost intenziteta i distribucije prometnih kretanja i opterećenja prometne mreže na nekom području. Kroz analizu prijevozne potražnje omogućava se razumijevanje glavnih pravaca komunikacije između atraktora i generatora prometa u gradu Šibeniku. Analizom prijevozne potražnje ostvaruje se uvid u obilježja mobilnosti građana i posjetitelja i odgovara se na osnovna pitanja poput: gdje, kada, koliko i koji su načini putovanja na području grada Šibenika? S obzirom na to da su prometni podsustavi međusobno komplementarni, provedena je analiza prijevozne potražnje u okviru:

- ▶ cestovnog prometa,
- ▶ nemotoriziranog prometa,
- ▶ sustava javnog prijevoza i
- ▶ sustava parkiranja.

U sklopu poglavlja analizirano je sljedeće:

- ▶ Modalna raspodjela putovanja,
- ▶ Stupanj motorizacije,
- ▶ Intenzitet i distribucija prometnih tokova motornog prometa,
- ▶ Broj putnika u sustavu javnog prijevoza,
- ▶ Intenzitet i distribucija nemotoriziranih tokova i
- ▶ Potražnja u sustavu parkiranja.

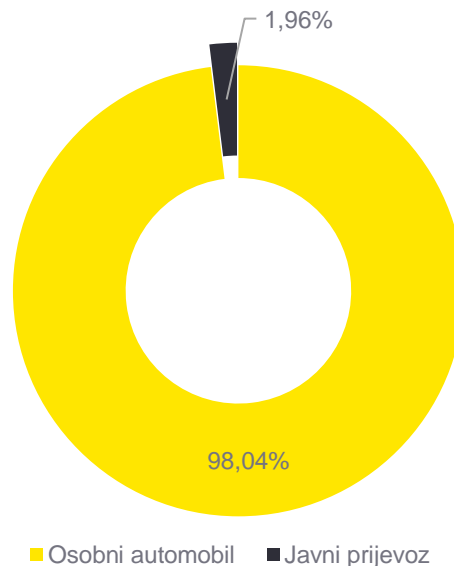
4.8.1. Modalna raspodjela i mobilnost na području Šibenika

Za analizu modalne raspodjele i učestalosti korištenja određenih načina prijevoza, korišteni su rezultati kalibriranog i nadopunjenog prometnog modela izrađenog u sklopu *Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016)*. U navedenom modelu nalaze se podaci o raspodjeli korištenja osobnog automobila i sustava javnog prijevoza za potrebe svakodnevnih putovanja.

Prema navedenim rezultatima iz prometnog modela, omjer korištenja osobnog automobila i sustava javnog prijevoza za potrebe

svakodnevnih putovanja iznosi 98,04 % u korist osobnog vozila (Grafikon 30). Važno je napomenuti da ovaj podatak ne prikazuje standardnu modalnu raspodjelu putovanja već omjer prevezenih putnika osobnim automobilom i komunalnim javnim prijevozom. Standardna modalna raspodjela putovanja nije izračunata u sklopu *Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016.)* već je u predmetnom dokumentu provedena analiza učestalosti korištenja različitih oblika prijevoza koja je prikazana u nastavku analize.

Omjer korištenja osobnog vozila i sustava javnog prijevoza na području Grada Šibenika



Grafikon 30. Omjer korištenja osobnog vozila i sustava javnog prijevoza na području Grada Šibenika [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016) - prometni model; obrada EYS]

Analizom učestalosti korištenja pojedinih oblika prijevoza utvrđeno je da su u obje prostorne cjeline osobni automobili dominantno prijevozno sredstvo. Unutar naselja Šibenik, u usporedbi s okolnim gradskim naseljima, češće se koristi lokalni autobusni prijevoz, biciklistički prijevoz i taksi prijevoz, dok se u ostalim naseljima češće koristi županijski autobusni prijevoz.

Važno je napomenuti da prikaz učestalosti korištenja pojedinih oblika prijevoza ne predstavlja modalnu raspodjelu putovanja na području grada Šibenika.

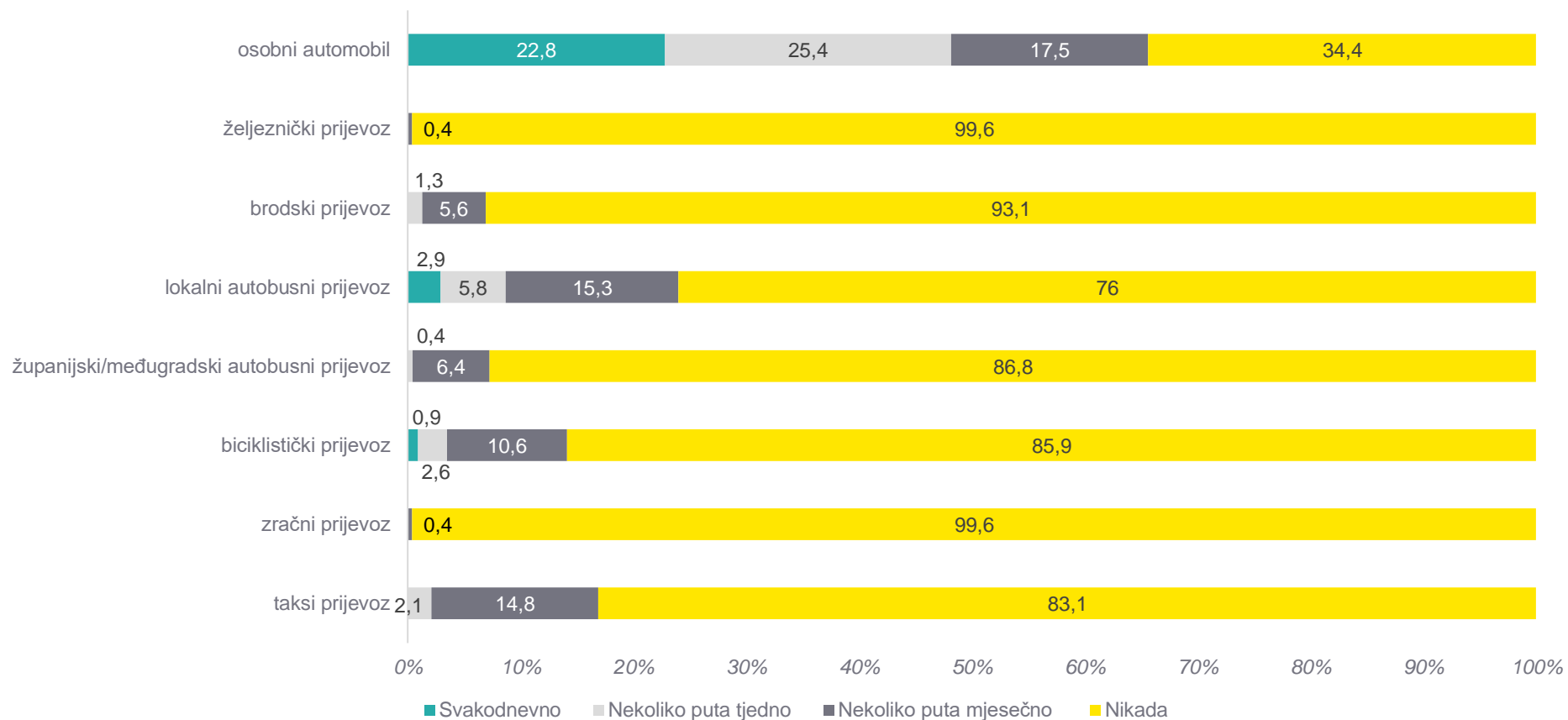
Analizom učestalosti korištenja pojedinih oblika prijevoza u naselju Šibenik razvidno je da više od 75 % ispitanika ne koristi ni jedan od oblika javnog prijevoza, kao ni biciklistički prijevoz. U usporedbi s time, osobni automobil kao oblik prijevoza ne koristi samo 34,4 % ispitanika, dok 22,8 % ispitanika osobni automobil koristi svakodnevno, odnosno oko 48 % ispitanika koristi osobni automobil barem nekoliko puta tjedno. Lokalni autobusni prijevoz svakodnevno

koristi samo 2,9 % ispitanika, odnosno oko 8 % ispitanika lokalni autobusni prijevoz koristi barem nekoliko puta tjedno (Grafikon 31).

Važnost i potencijal županijskog i međugradskog autobusnog prijevoza u okolnim gradskim naseljima vidljiv je u rezultatima koji pokazuju da oko 40 % ispitanika koristi županijski/međugradski autobusni prijevoz, odnosno 8,7 % ispitanika ga koristi barem nekoliko puta tjedno. U usporedbi s time, osobni automobil koristi oko 65 % ispitanika, odnosno 34,7 % ispitanika ga koristi barem nekoliko puta tjedno (Grafikon 32).

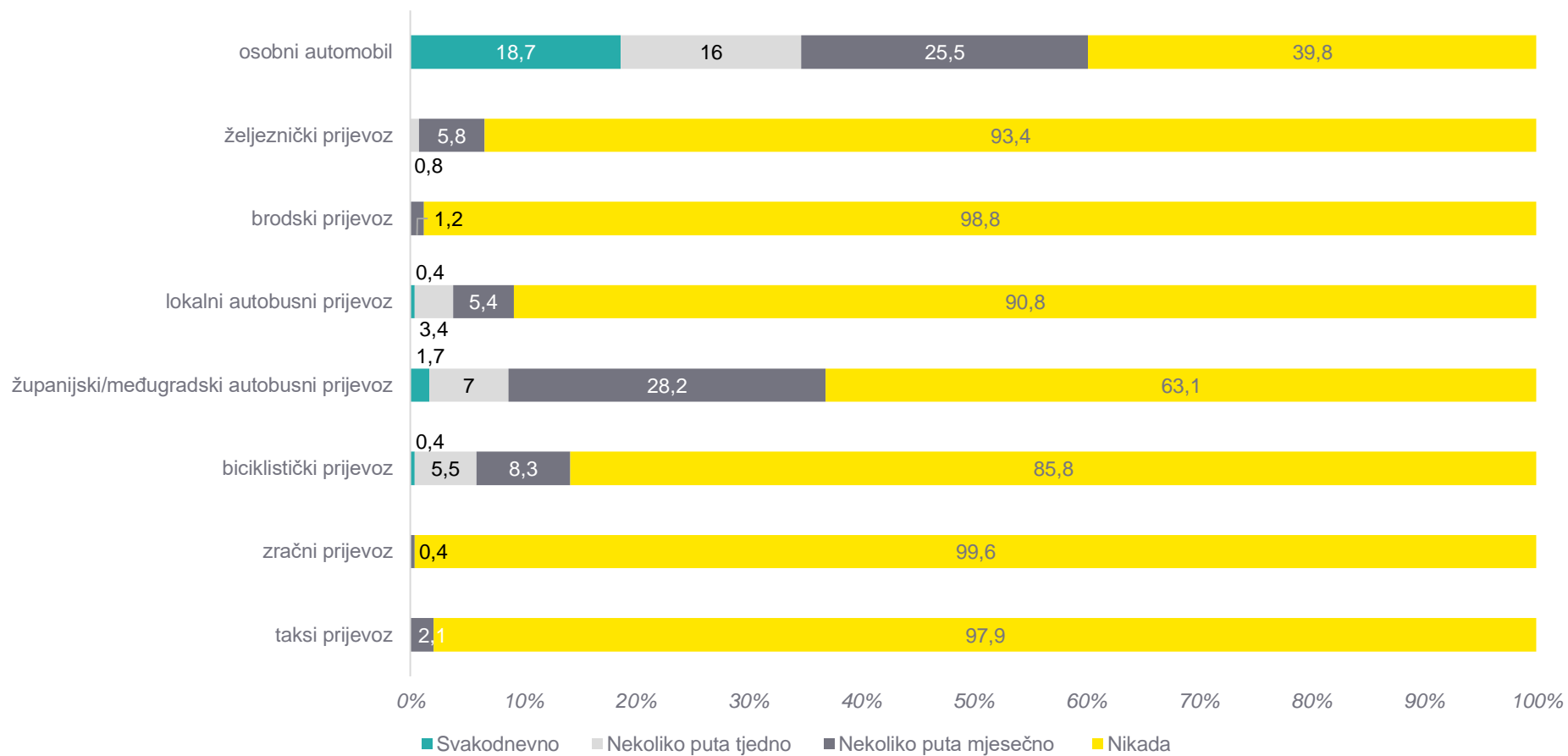
Rezultate navedenog istraživanja provedenog u Masterplanu 2016. godini potvrđuju i podaci DZS-a o modalnoj raspodjeli istraženoj u sklopu popisa stanovništva 2011. godine. Sukladno podacima DZS-a većina dnevnih putovanja na području naselja Šibenik obavi se pješice (41 %) ili osobnim automobilom (40 %). Gradskim autobusnim prijevozom se, prema podacima iz 2011., obavi 11 % dnevnih putovanja.

Učestalost korištenja pojedinih oblika prijevoza u naselju Šibenik (2016.) [%]



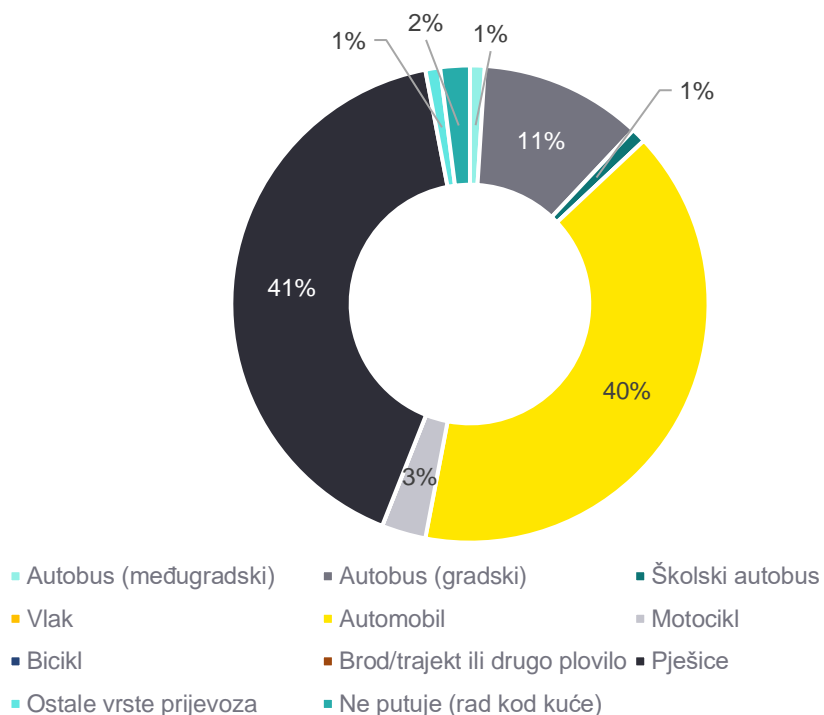
Grafikon 31. Učestalost korištenja pojedinih oblika prijevoza u naselju Šibenik (2016.) [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016); obrada EYS]

Učestalost korištenja pojedinih oblika prijevoza izvan naselja Šibenik (2016.) [%]



Grafikon 32. Učestalost korištenja pojedinih oblika prijevoza izvan naselja Šibenik [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016); obrada EYS]

Modalna raspodjela dnevnih putovanja na području naselja Šibenik (DZS, 2011.)*



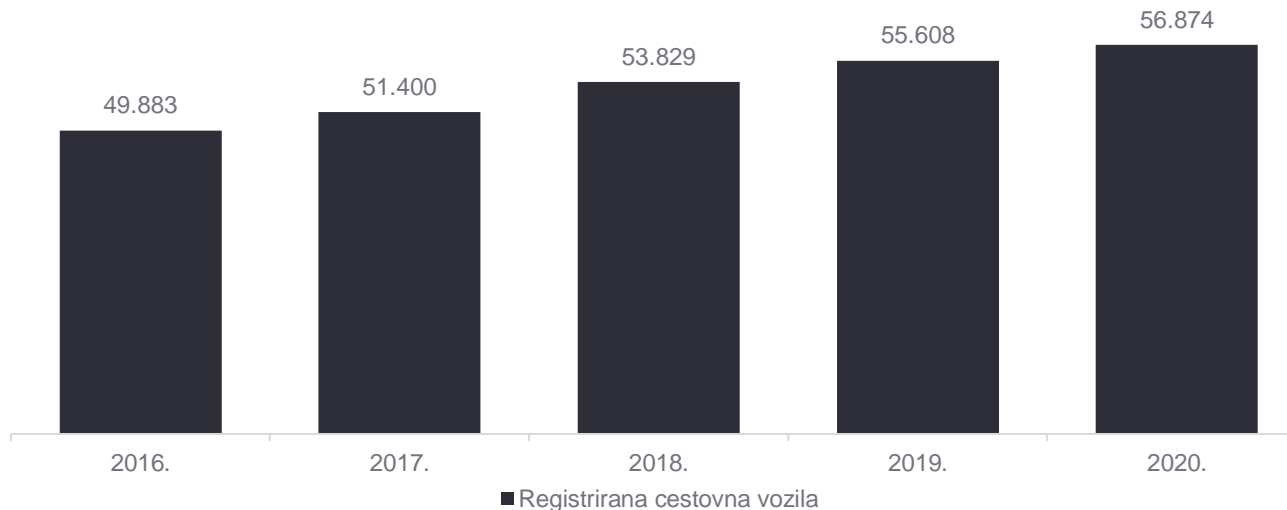
* S obzirom na to da odnos postojeće prijevozne potražnje između privatnog prijevoza i javnog gradskog prijevoza ne odgovara prikazanoj modalnoj raspodjeli putovanja na području naselja Šibenik (podaci DZS-a), prilikom modeliranja buduće prijevozne potražnje na području grada korišteni su manji, realniji udjeli putovanja gradskim autobusom. Za ilustraciju, u javnom gradskom prijevozu u Ulici kralja Zvonimira preveze se dnevno oko 1.000 putnika, dok se osobnim vozilima, na istoj dionici, preveze oko 20.000 putnika/dan.

Grafikon 33. Modalna raspodjela dnevnih putovanja na području naselja Šibenik [Izvor: DZS; obrada EYS]

Analizom registriranih cestovnih motornih vozila na području Šibensko-kninske županije u razdoblju od 2016. do 2020. godine zabilježen je rast od 6.991 registriranih vozila, što je povećanje od 14 % u 2020. godini u odnosu na 2016. godinu. Za usporedbu, analizom registriranih cestovnih motornih cestovnih vozila u istom

razdoblju na području RH, zabilježen je porast od 15,84 %. Broj registriranih cestovnih motornih vozila na području Šibensko-kninske županije u posljednjih pet godina prikazan je grafikonom u nastavku (Grafikon 34).

Registrirana cestovna vozila na području Šibensko-kninske županije (2016. - 2020.)



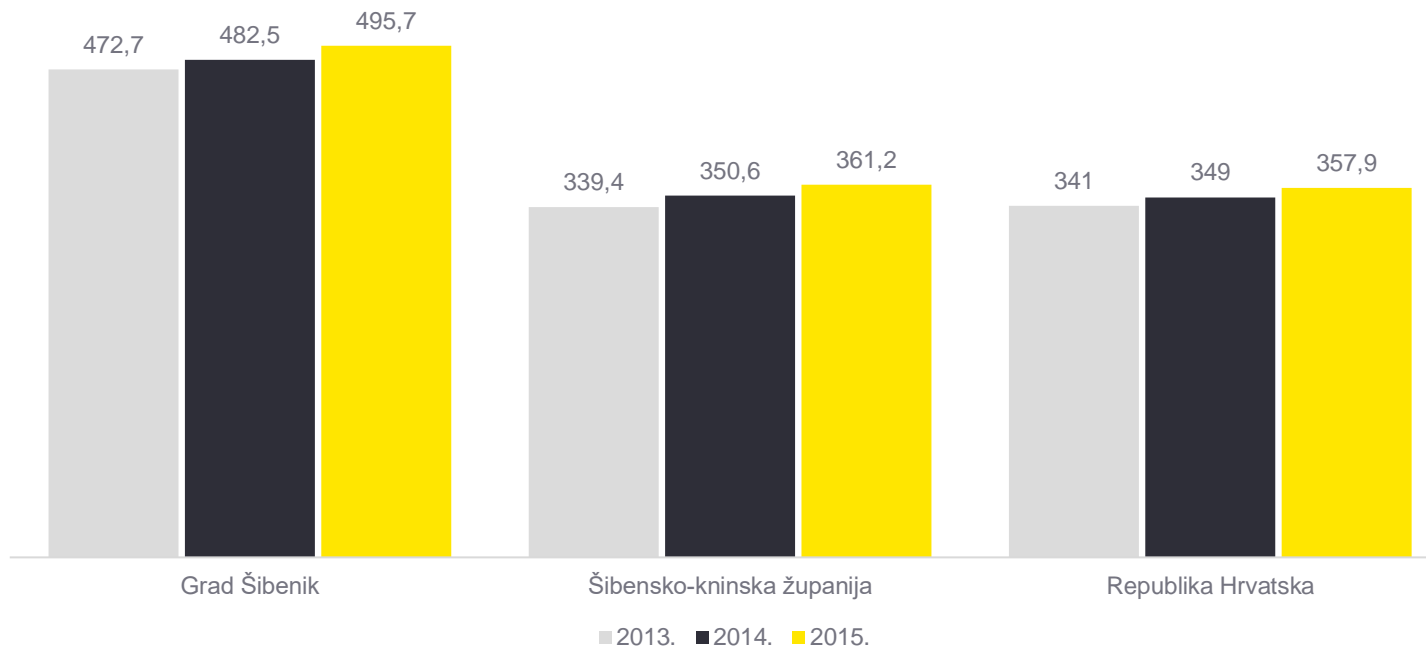
Grafikon 34. Broj registriranih cestovnih vozila na području Šibensko-kninske županije u razdoblju od 2016. - 2020. godine [Izvor: DZS, obrada EYS]

Prema posljednjim dostupnim podacima o broju registriranih motornih vozila na području Grada Šibenika iz 2015. godine, zabilježeno je bilo ukupno 28.856 motornih vozila, od čega se 77,8 % odnosi na osobne automobile (22.454). Prema navedenim podacima, može se zaključiti kako je na području grada Šibenika registrirano oko 45 % motornih vozila od ukupnog broja registriranih motornih vozila u cijeloj županiji.

Analizom stupnja motorizacije na području grada Šibenika, prema posljednjim dostupnim podacima iz 2015. godine, utvrđeno je da je

isti bio znatno viši od stupnja motorizacije Šibensko-kninske županije i Republike Hrvatske. Stupanj motorizacije, odnosno broj motornih vozila na 1.000 stanovnika, na području grada Šibenika iznosio je 495,7 automobila/1.000 stanovnika, na području Šibensko-kninske županije 361,2 automobila/1.000 stanovnika, a Republike Hrvatske 357,9 automobila/1.000 stanovnika. Uzimajući u obzir trend povećanja broja registriranih vozila na području županije i RH, a istovremeno i smanjenje broja stanovnika, može se pretpostaviti da je stupanj motorizacije u 2021. godini još i veći (Grafikon 35).

Kretanje stupnja motorizacije na području Grada Šibenika



Grafikon 35. Kretanje stupnja motorizacije u razdoblju od 2013.-2015. godine na području Grada Šibenika [Izvor: MUP (2018), DZS]

Analizom dnevnih migracija stanovništva utvrđeno je kako se najveći broj dnevnih migracija ostvaruje prema gradu Šibeniku, što je i očekivano s buduću da je Šibenik najznačajnije gospodarsko središte županije. Prema posljednjem popisu stanovništva iz podataka Državnog zavoda za statistiku iz 2011. godine procijenjeno je da

svakodnevno u naselje Šibenik dolazi oko 4.200 zaposlenih dnevnih migranata, pri čemu područje najintenzivnijih migracija obuhvaća gotovo polovicu područja Šibensko-kninske županije, a posebice dužobalni pojas. Dnevne migracije na području Šibensko-kninske županije prikazane su u tablici u nastavku (Tablica 57)

Tablica 57. Dnevni migranti na području Šibensko-kninske županije, 2018.-2020. g. [Izvor: DZS, obrada EY]

Naziv	Ukupno	Zaposleni	Rade u drugom naselju istog grada/općine	Rade u drugom gradu/općini iste županije	Rade u drugoj županiji	Rade u inozemstvu	Učenici	Studenti
Drniš	1.615	1.097	483	545	69	-	486	32
Knin	1.578	949	403	385	138	23	586	43
Skradin	847	545	151	383	11	-	285	17
Šibenik	5.518	4.321	2.838	1.136	344	3	1.030	167
Vodice	1.450	985	135	778	72	-	422	43
Ukupno gradovi	11.008	10.705	4.448	5.242	989	26	4.428	430
Ukupno županija	15.563	10.705	4.448	5.242	989	26	4.428	430

4.8.2. Prometna potražnja u cestovnom prometu

Analiza terenskog istraživanja (ručno brojanje prometa)

Analiza prometne potražnje u cestovnom prometu provedena je, uz analizu podataka neprekinutog automatskog brojanja prometa koje provode Hrvatske ceste, ručnim brojanjem prometa na odabranim lokacijama područja obuhvata. Brojanjem prometa dobiva se informacija o intenzitetu, distribuciji i strukturi prometnih tokova u zoni obuhvata. Podaci su korišteni u kalibraciji i nadopuni prometnog modela grada Šibenika.

Kako bi se dobio uvid u stanje prometnih tokova na području grada Šibenika, dana 03.02.2022. provedena je terenska analiza ručnog brojanja prometa na šest raskrižja i dva presjeka:

Raskrižja:

- ▶ R1 - Ul. Bribirskih knezova/Ul. 113. šibenske brigade HV-a
- ▶ R2 - Ul. Stjepana Radića/Poljana
- ▶ R3 - Ul. Stjepana Radića/U. Matije Gupca
- ▶ R4 - Put 1. šibenskog partizanskog odreda/Ul. Petra Preradovića
- ▶ R5 - Ul. Stjepana Radića/Ul. Frana Supila
- ▶ R6 - Ul. Velimira Škorpika/Obala Jerka Šižgorića

Presjeci:

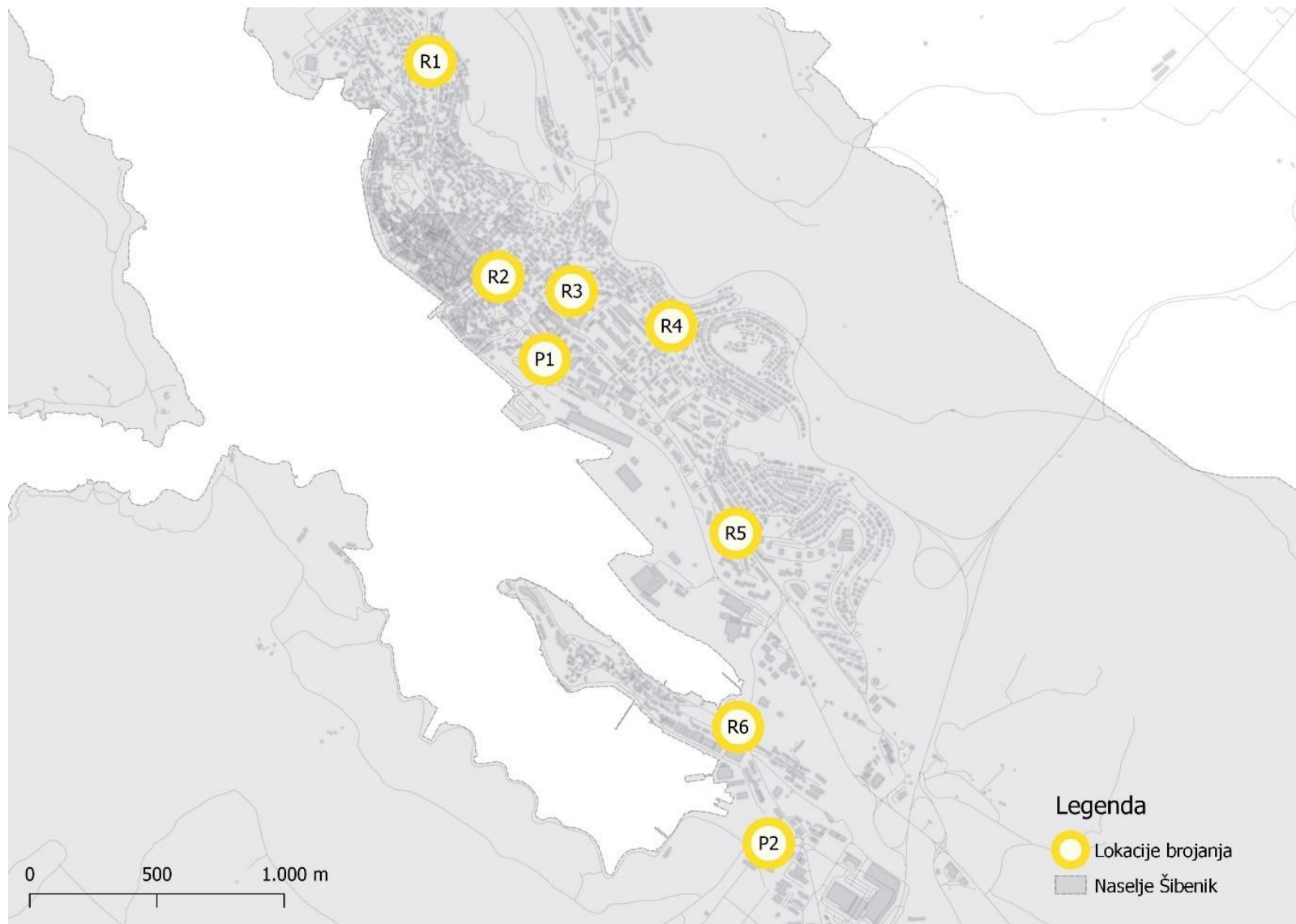
- ▶ P1 - Ul. fra Jerolime Milete
- ▶ P2 - LC 65061

Vrste cestovnih vozila koja su obuhvaćena ručnim brojanjem su:

- ▶ osobni automobili,
- ▶ teška teretna vozila,
- ▶ laka teretna vozila,
- ▶ autobusi,
- ▶ motocikli.

Lokacije na kojima se obavljalo ručno brojanje prometa odabrana su empirijski, s ciljem da se njihovom analizom dobije što više informacija o prometnim tokovima, kao i onim tokovima koji nisu direktno obuhvaćeni brojanjem. Također, prilikom odabira lokacija ručnog brojanja prometa, u obzir je uzeta činjenica da je područje grada Šibenika dobro pokriveno neprekinutim automatskim brojačima prometa od strane Hrvatskih cesta.

Lokacije ručnog brojanja prometa na području grada Šibenika prikazane su na slici u nastavku (Slika 48).



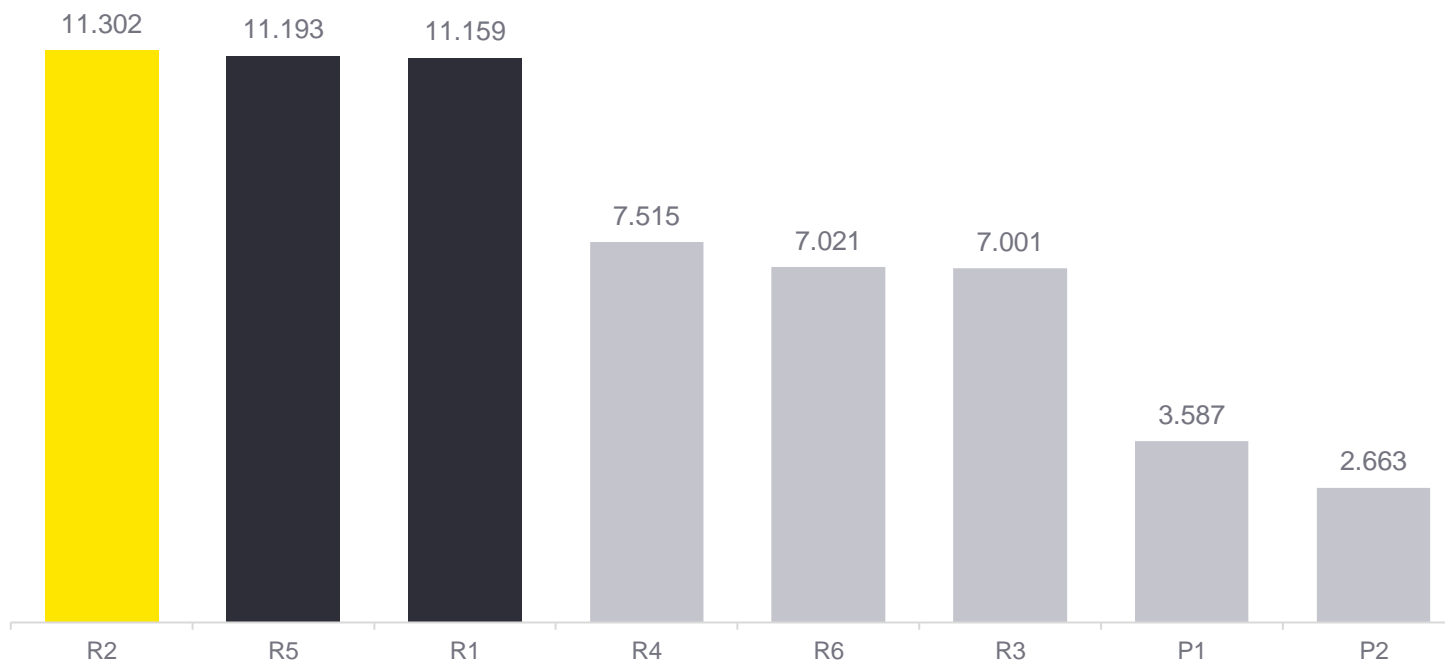
Slika 48. Lokacije brojanja prometa [Izvor: EYS]

Rezultati ručnog brojanja prometa

Analizom podataka ručnog brojanja prometa na osam lokacija, utvrđen je prosječan izvansezonski dnevni promet (dalje: PiDP) od oko 7.680 vozila/dan. Brojačko mjesto s najvećim PiDP-om (11.302 vozila) je raskrižje Ulice Stjepana Radića i Poljana (R2). Gotovo identičnog PiDP-a kao i prethodno raskrižje su raskrižje Ul. Stjepana Radića/UI. Frana Supila (R5) i raskrižje Ul. Bribirskih knezova/UI.

113. šibenske brigade HV-a (R1). Navedena se raskrižja nalaze na okosnici cestovne mreže grada Šibenika, odnosno na longitudinalnom pravcu sjever - jug. Prikaz PiDP-a po brojačkom mjestu prikazan je na grafikonu u nastavku (Grafikon 36), a na slici u nastavku (Slika 49) prikazana je gradacija opterećenja lokacija brojanja prema bojama.

Prosječni izvansezonski dnevni promet po brojačkom mjestu (PiDP)



Grafikon 36. Prosječni godišnji dnevni promet po brojačkom mjestu na području grada Šibenika [Izvor: EYS]



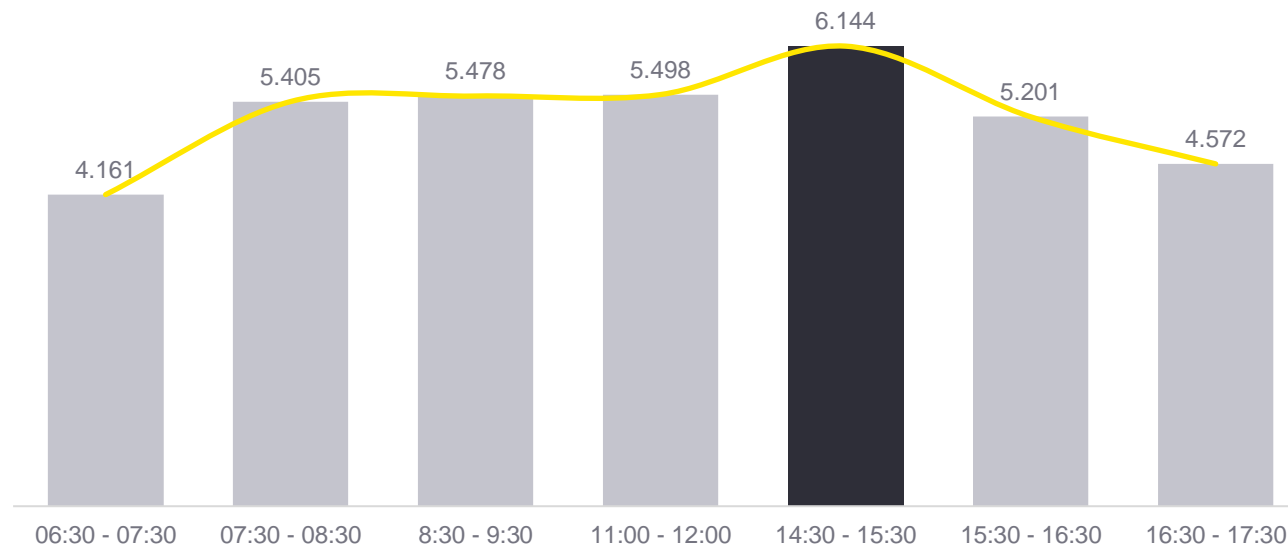
Slika 49. Gradacija opterećenja (PIDP) prema rezultatima brojanja prometa [Izvor: EYS]

Analizom raspodjele ukupnog prometnog opterećenja za sve lokacije prema razdobljima brojanja prometa, utvrđeno je vršno opterećenje u razdoblju od 14:30 - 15:30 h, a najmanje opterećenje utvrđeno je od 6:30 - 7:30 (Grafikon 37). Devijacija ukupnog prometnog opterećenja na analiziranim lokacijama u analiziranim razdobljima iznosi od 12 do 19 %, odnosno oko 600 - 1.000 vozila/h. Relativno mala devijacija prometnog opterećenja prema razdobljima u danu, može se pripisati promjeni društveno-poslovnih navika uslijed pandemije virusa Covid-19. Prema stranim istraživanjima prometnih opterećenja u urbanom cestovnom prometu u većim europskim i

svjetskim gradovima, ustanovljena je promjena u vremenskoj raspodjeli prometnog opterećenja i intenziteta putovanja unutar dana - utvrđene su manje razlike u vršnim jutarnjim i popodnevnim opterećenjima u odnosu na prosječna dnevna opterećenja.

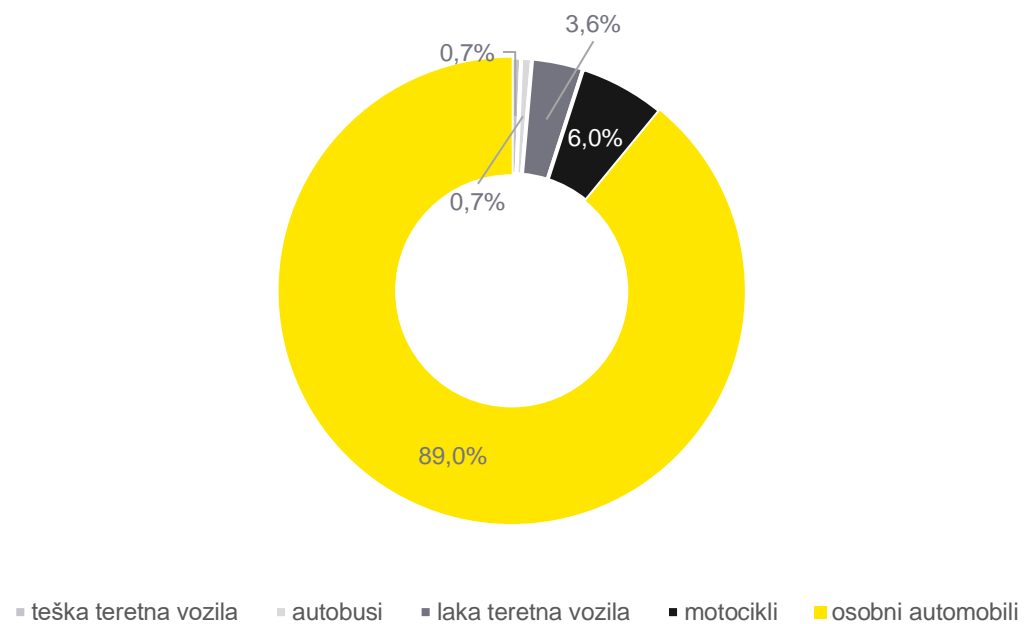
Analiza prosječne strukture vozila na osam lokacija brojanja prometa u svim razdobljima pokazuje najveću zastupljenost osobnih automobila, dok je ukupni udio svih teretnih vozila 5 %. Razvidan je i relativno velika zastupljenost motocikala (6 %) što je veće od državnog prosjeka (Grafikon 38).

Ukupno prometno opterećenje na brojanim lokacijama prema razdoblju brojanja prometa



Grafikon 37. Ukupno prometno opterećenje prema periodu brojanja prometa [Izvor: EYS]

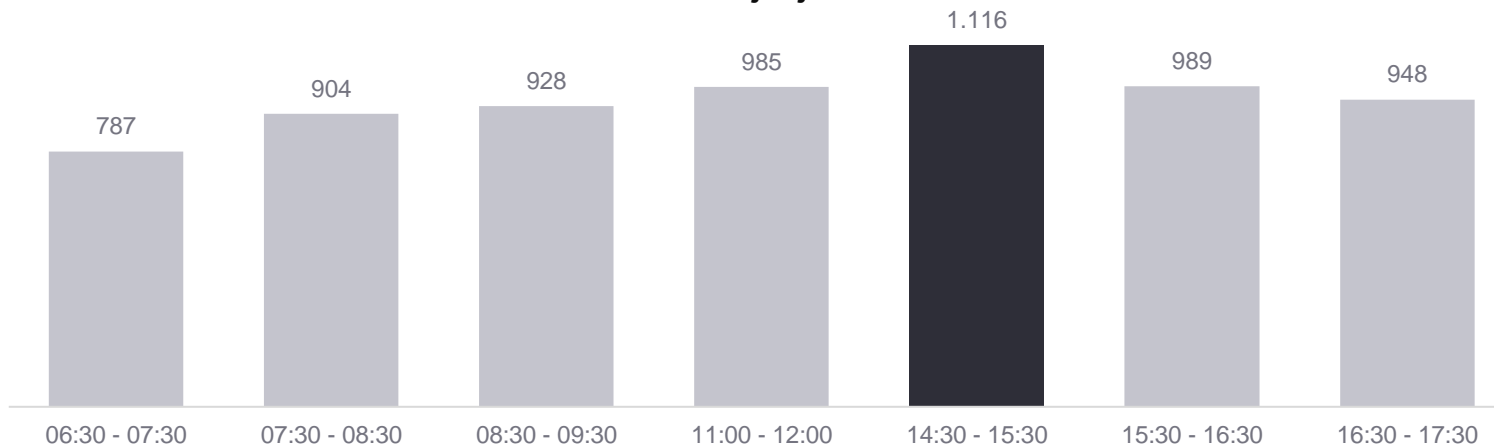
Raspodjela ukupnog prometnog opterećenja u razdoblju brojanja prema načinu prijevoza



Grafikon 38. Raspodjela ukupnog prometnog opterećenja u razdoblju brojanja prema načinu prijevoza [Izvor: EYS]

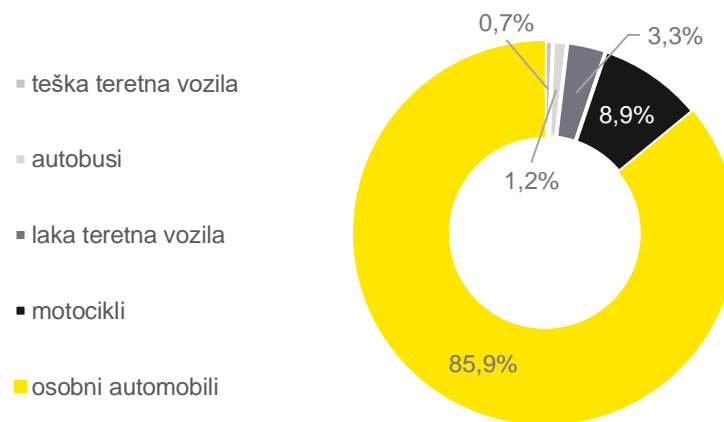
U nastavku slijedi analiza intenziteta prometnih tokova prema pojedinim lokacijama brojanja.

Raspodjela prometnog opterećenja na raskrižju R1 (voz/h) tijekom razdoblja brojanja



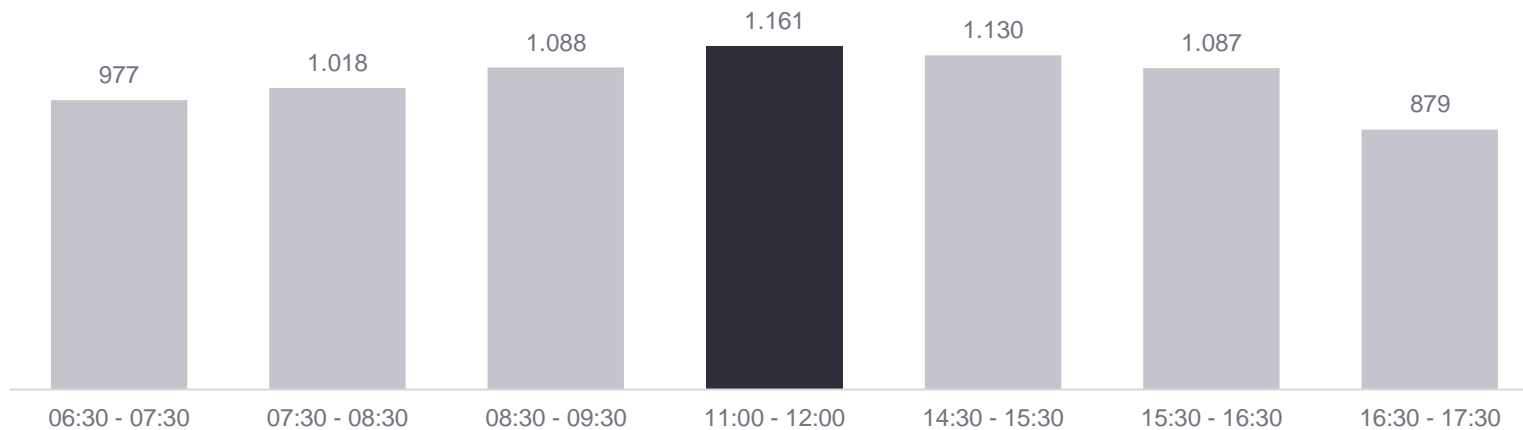
Grafikon 39. Raspodjela prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - R1 [Izvor: EYS]

Struktura prometnog toka na lokaciji R1



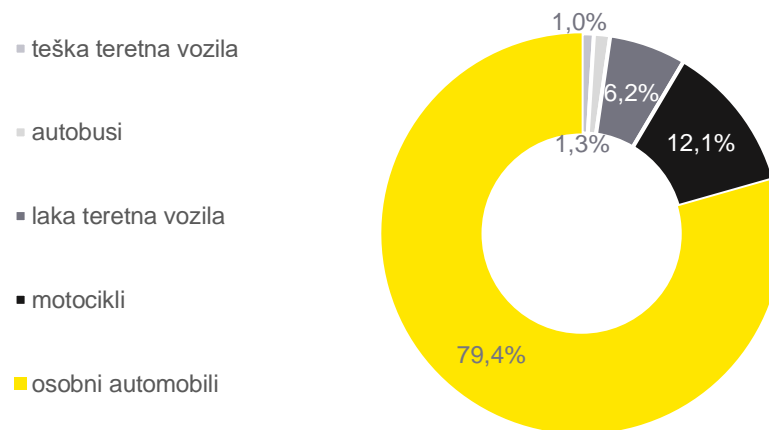
Grafikon 40. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - R1 [Izvor: EYS]

Raspodjela prometnog opterećenja na raskrižju R2 (voz/h) tijekom razdoblja brojanja



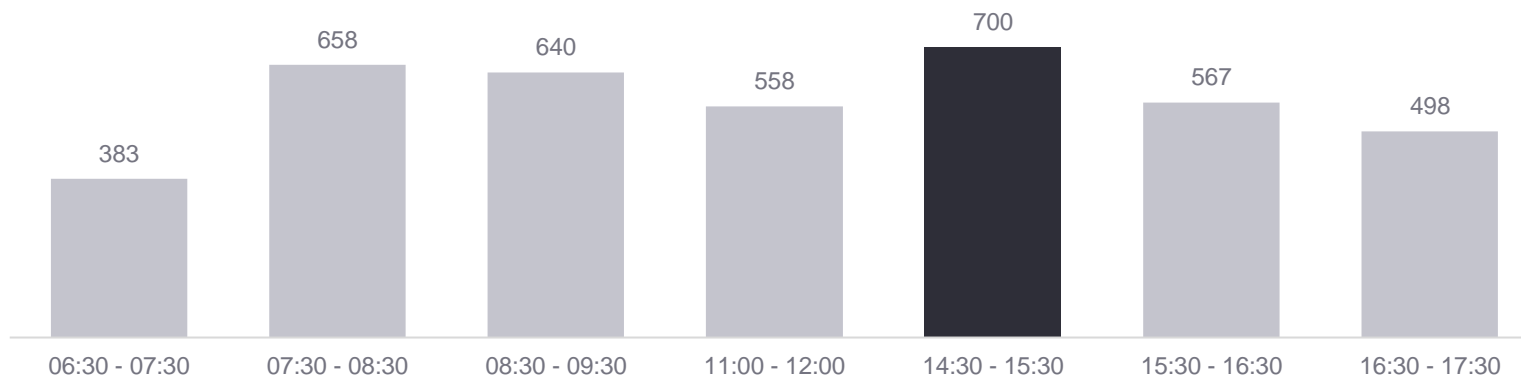
Grafikon 41. Raspodjela prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - R2 [Izvor: EYS]

Struktura prometnog toka na lokaciji R2



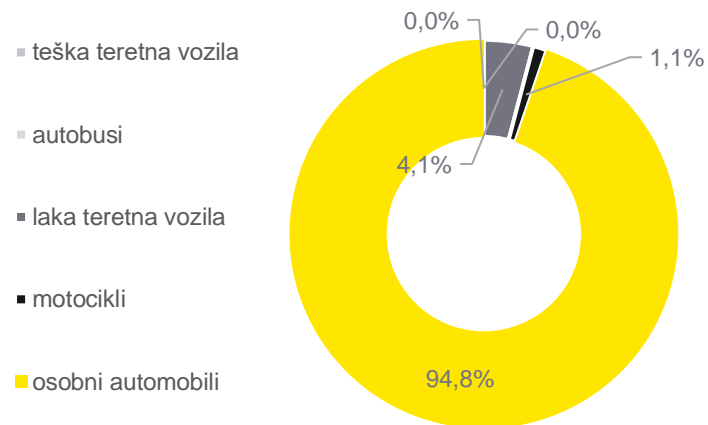
Grafikon 42. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - R2 [Izvor: EYS]

Raspodjela prometnog opterećenja na raskrižju R3 (voz/h) tijekom razdoblja brojanja



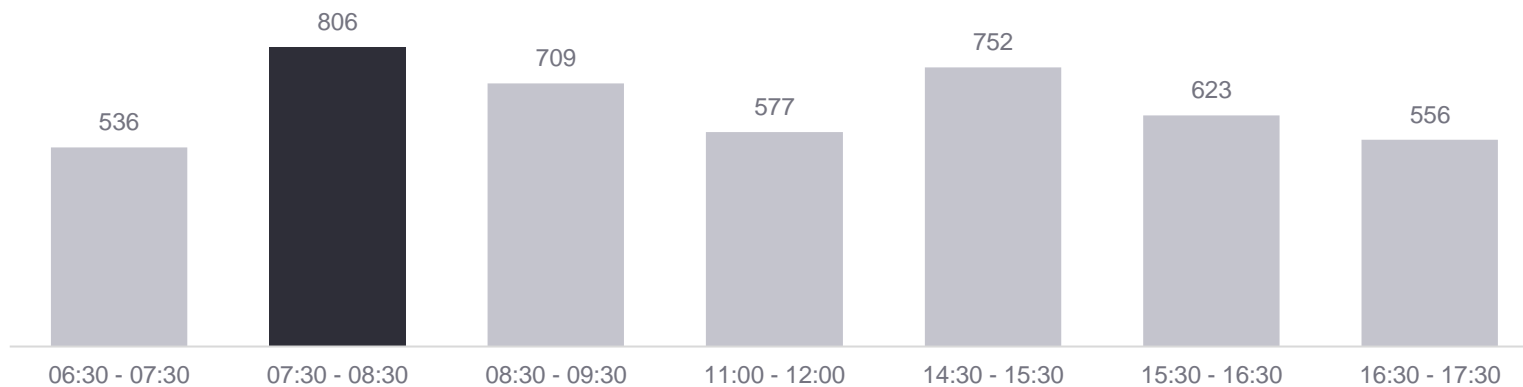
Grafikon 43. Distribucija prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - R3 [Izvor: EYS]

Struktura prometnog toka na lokaciji R3



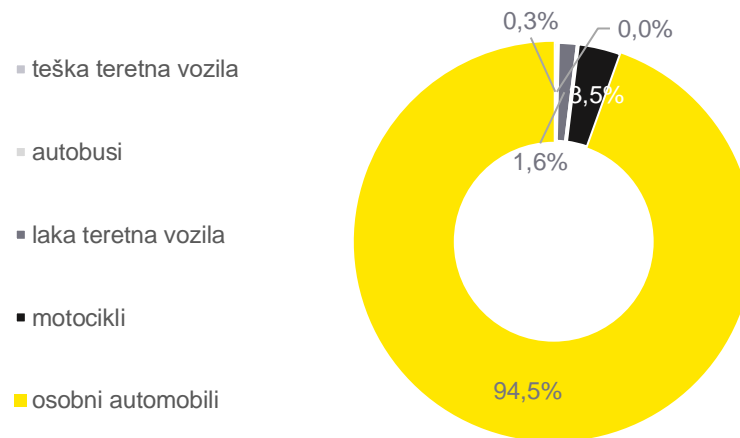
Grafikon 44. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - R3 [Izvor: EYS]

Raspodjela prometnog opterećenja na raskrižju R4 (voz/h) tijekom razdoblja brojanja



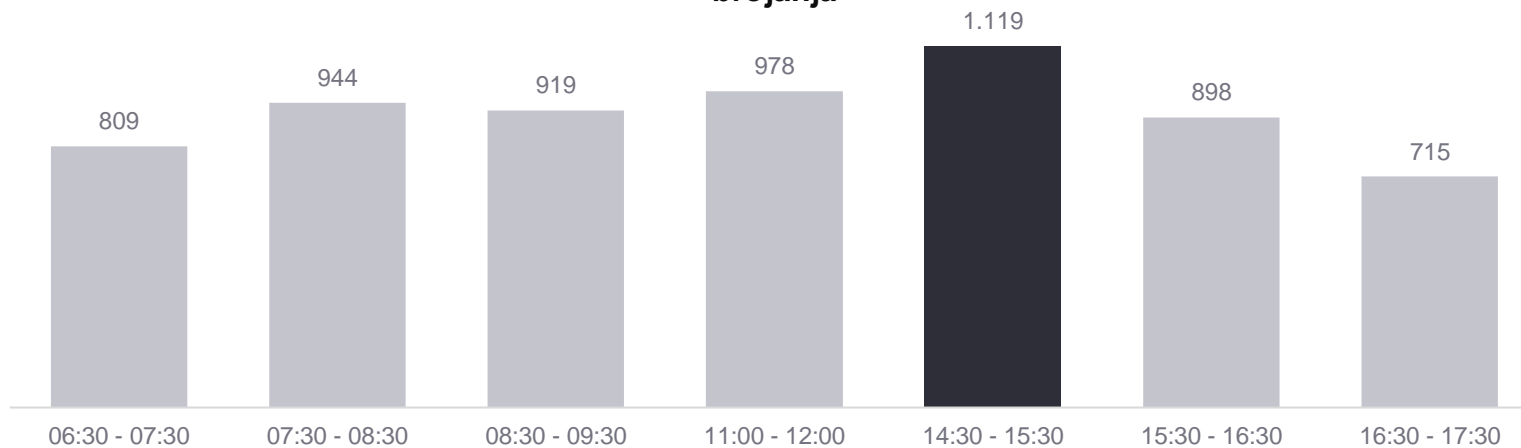
Grafikon 45. Distribucija prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - R4 [Izvor: EYS]

Struktura prometnog toka na lokaciji R4



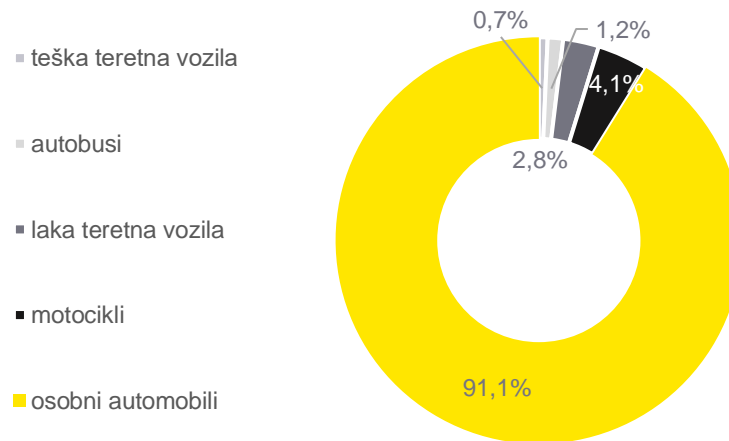
Grafikon 46. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - R4 [Izvor: EYS]

Raspodjela prometnog opterećenja na raskrižju R5 (voz/h) tijekom razdoblja brojanja



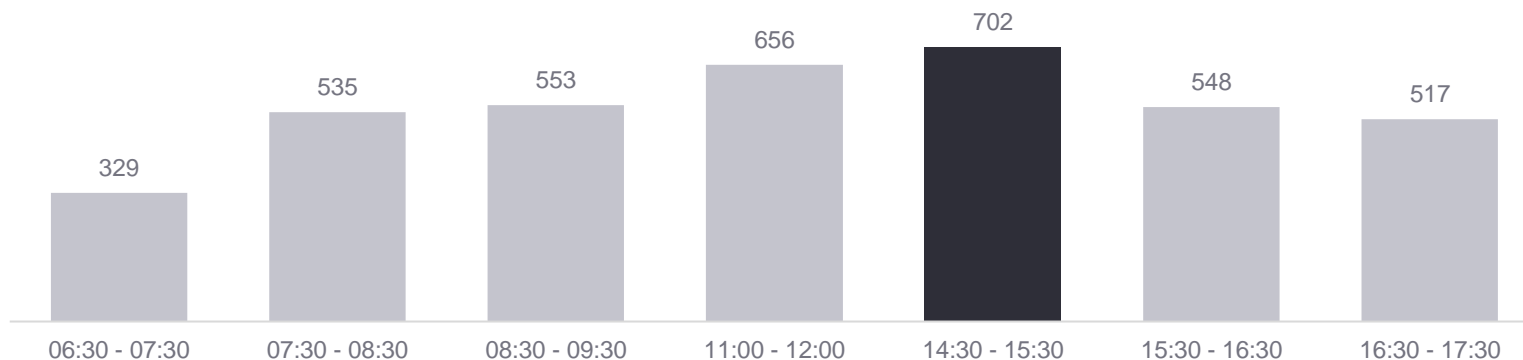
Grafikon 47. Distribucija prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - R5 [Izvor: EYS]

Struktura prometnog toka na lokaciji R5



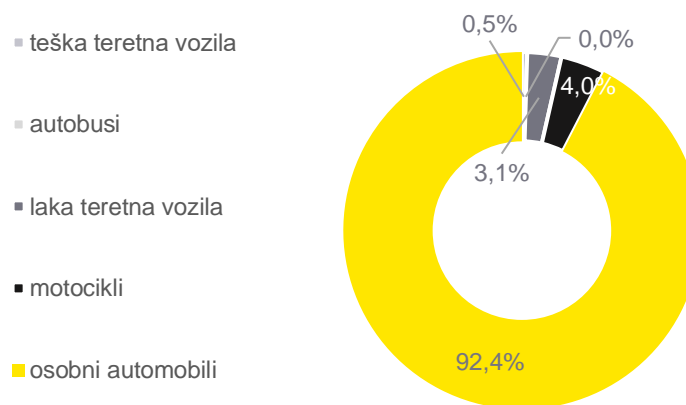
Grafikon 48. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - R5 [Izvor: EYS]

Raspodjela prometnog opterećenja na raskrižju R6 (voz/h) tijekom razdoblja brojanja



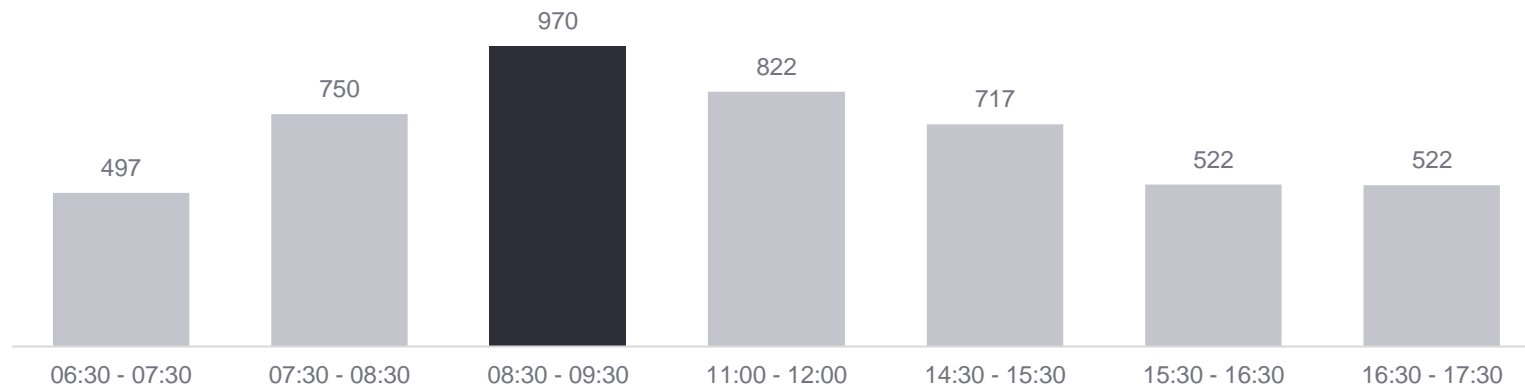
Grafikon 49. Distribucija prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - R6 [Izvor: EYS]

Struktura prometnog toka na lokaciji R6



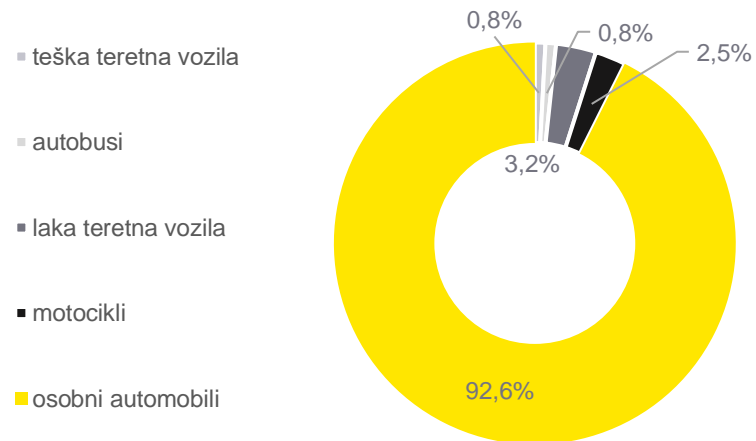
Grafikon 50. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - R6 [Izvor: EYS]

Raspodjela prometnog opterećenja na presjeku P1 (voz/h) tijekom razdoblja brojanja



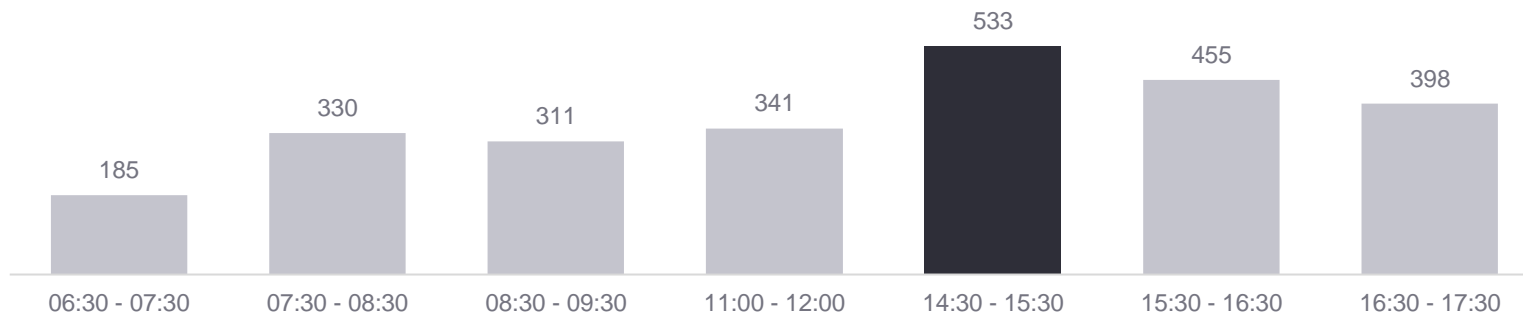
Grafikon 51. Distribucija prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - P1 [Izvor: EYS]

Struktura prometnog toka na lokaciji P1



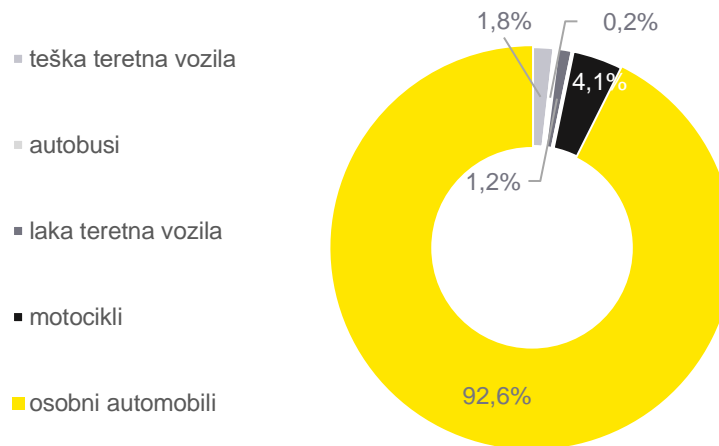
Grafikon 52. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - P1 [Izvor: EYS]

Raspodjela prometnog opterećenja na presjeku P2 (voz/h) tijekom razdoblja brojanja



Grafikon 53. Distribucija prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - P2 [Izvor: EYS]

Struktura prometnog toka na lokaciji P2



Grafikon 54. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - P2 [Izvor: EYS]

Potražnja u cestovnom prometu prema nadopunjenom prometnom modelu

Analiza intenziteta i distribucije prometnih tokova cestovnog prometa provedena je prema podacima iz ažuriranog prometnog modela *Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika* iz 2016. godine. Prometni model ažuriran je prema podacima terenskog istraživanja u sklopu kojeg je provedeno ručno brojanje prometa na ključnim lokacijama u gradu Šibeniku.

Vrijednosti prometnog opterećenja prikazani su kroz prosječan izvansezonski dnevni promet (PiDP) i prosječan ljetni dnevni promet (PLDP). Analizom vrijednosti PiDP-a utvrđeno je da su na vanjskoj cestovnoj mreži grada Šibenika najopterećenije sljedeće prometnice:

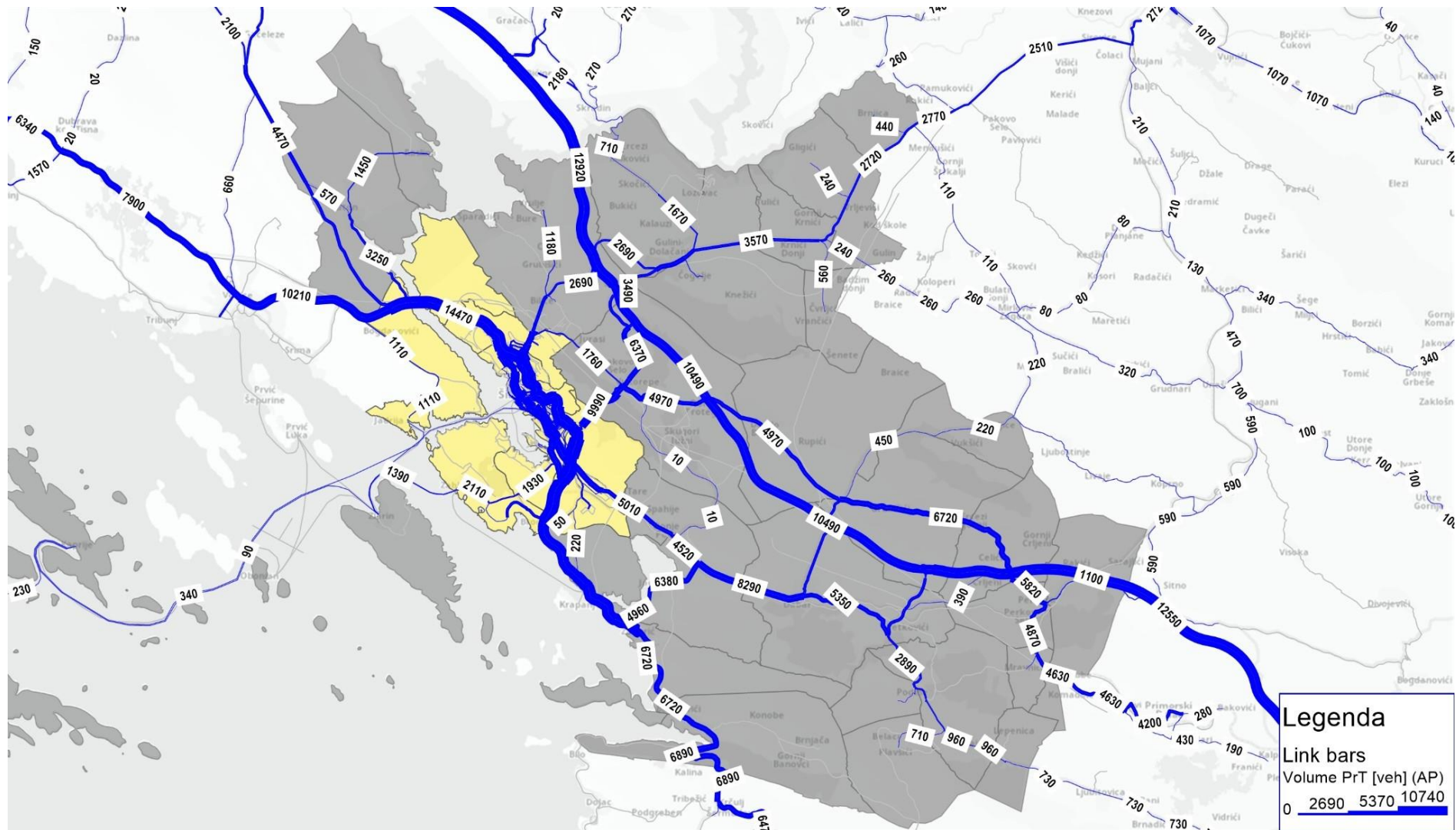
- ▶ Državna cesta D8 - 15.080vozila/dan
- ▶ Autocesta A1 - 10.150 vozila/dan
- ▶ Državna cesta D33 - 9.990vozila/dan
- ▶ Državna cesta D58 - 6.980 vozila/dan

Na razini naselja Šibenik, odnosno na unutarnjoj cestovnoj mreži, najopterećenije prometnice su:

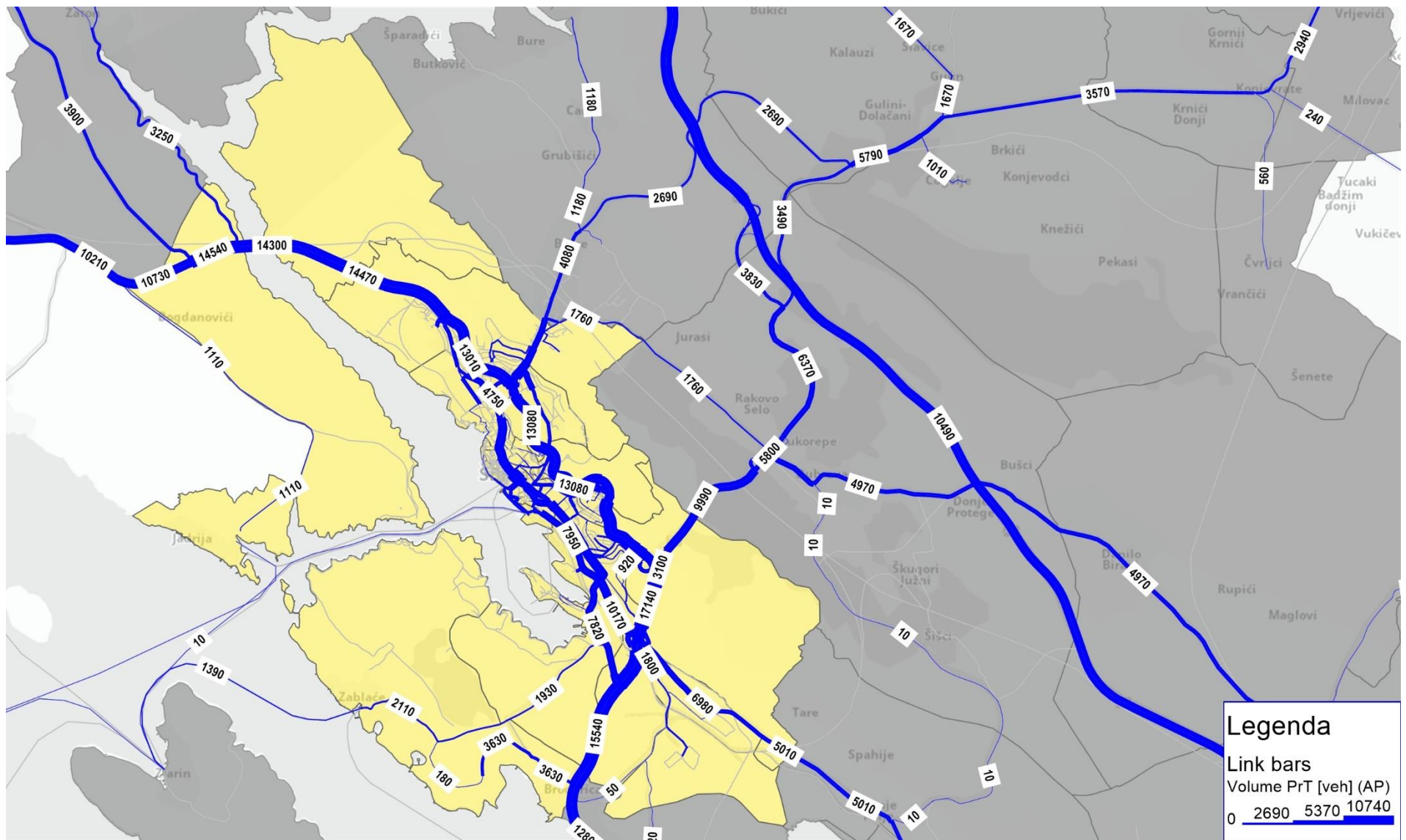
- ▶ Državna cesta D8 - 13.080 vozila/dan
- ▶ Ulica Stjepana Radića - 11.980 vozila/dan
- ▶ Ulica kralja Zvonimira - 10.580vozila/dan
- ▶ Ulica 113. Šibenske brigade HV-a - 10.330 vozila/dan

Na slikama u nastavku prikazana su prometna opterećenja (PiDP) Grada Šibenika i naselja Šibenik.

Analiza postojećeg stanja



Slika 50. Opterećenje prometne mreže Grada Šibenik (PiDP) [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016)]



Slika 51. Opterećenje prometne mreže naselja Šibenik (PiDP) [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016)]

Analizom prometnog opterećenja cestovne mreže u ljetnom razdoblju utvrđeno je da je opterećenje prometne mreže za oko 37 % veće u odnosu na prosjek godine.

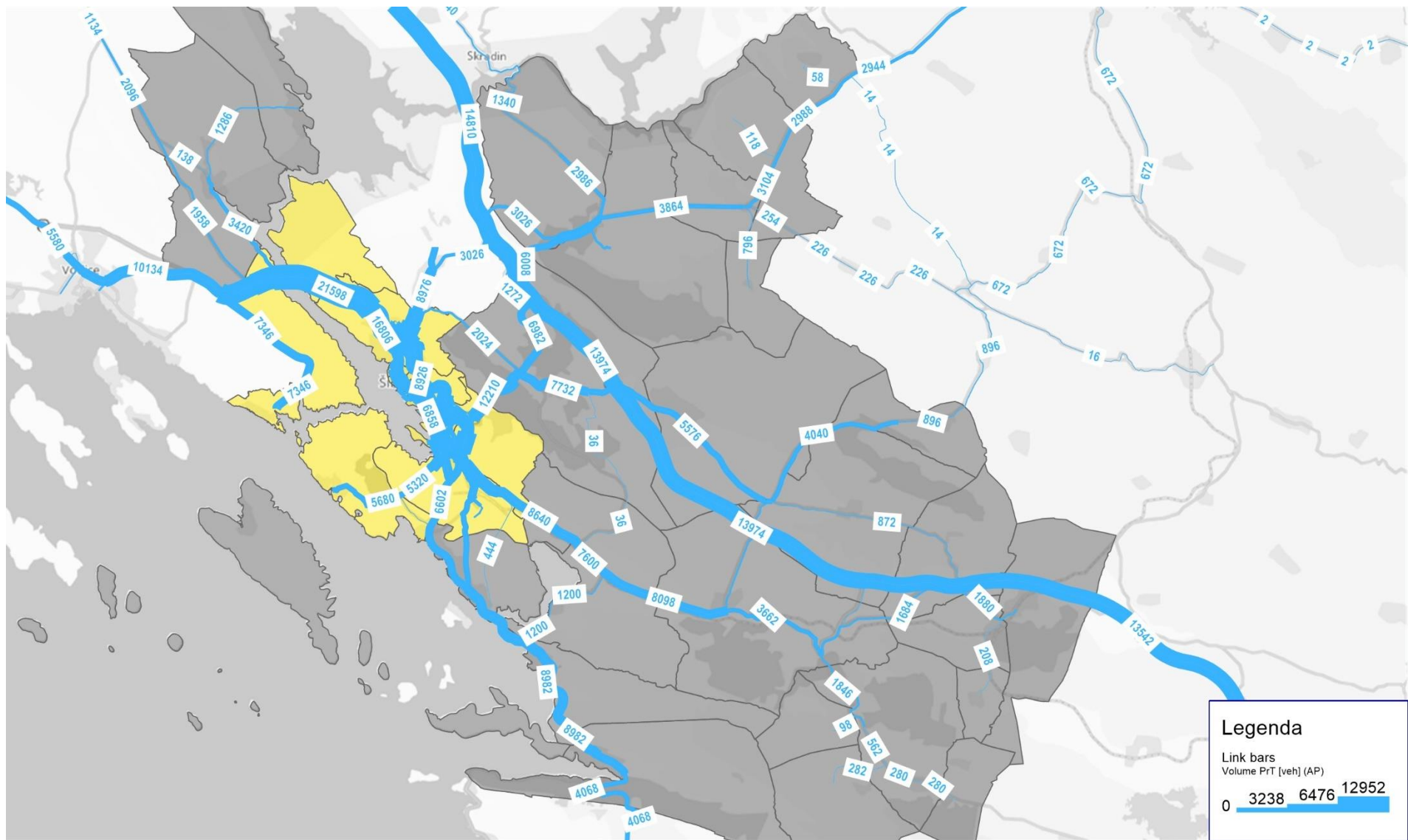
Najopterećenije prometnice, u ljetnom razdoblju, na širem području grada Šibenika su:

- ▶ Državna cesta D8 - 21.598 vozila/dan
- ▶ Autocesta A1 - 13.975 vozila/dan
- ▶ Državna cesta D33 - 12.210 vozila/dan
- ▶ Državna cesta D58 - 10.350 vozila/dan

Na razini naselja Šibenik, u ljetnom razdoblju, najopterećenije prometnice su:

- ▶ Ulica 113. Šibenske brigade HV-a - 24.136 vozila/dan
- ▶ Ulica Stjepana Radića - 19.626 vozila/dan
- ▶ Državna cesta D8 - 14.306 vozila/dan
- ▶ Ulica kralja Zvonimira - 13.096 vozila/dan

Na slikama u nastavku prikazana su prometna opterećenja (PLDP) grada Šibenika i naselja Šibenik.



Slika 52. Opterećenje prometne mreže Grada Šibenik (PLDP) [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016)]

Zaključno analizi cestovnih prometnih tokova, iznimno je nepovoljno što prometnicama na području šireg gradskog središta prometuje u prosjeku više od 10.000 vozila dnevno. Razlog tome je prometno-prostorna struktura grada, nedostatak zaobilaznih pravaca, te dosadašnje planiranje i razvoj prometa isključivo za potrebe osobnih automobila. Navedena situacija nepovoljno utječe na društveni,

gospodarski, ekološki i prostorni kontekst gradskog središta. Shodno tome, nužan je razvoj alternativnih oblika prometovanja i promjena prometne politike grada Šibenika s ciljem smanjenja broja motornih vozila na užem gradskom području i optimizacije prometnog sustava u cjelini.

4.8.3. Prometna potražnja u sustavu javnog prijevoza putnika

4.8.3.1. Autobusni linijski prijevoz putnika

Prema dostavljenim podacima od strane prijevoznika Autotransport Šibenik, u baznoj 2015. godini prevezeno je 828.537 putnika, a tijekom 2020. godine na gradskim i prigradskim linijama prevezeno je samo 353.679 putnika što je smanjenje od čak 57 %. U 2019. godini, kao posljednjoj godini u pred-covid razdoblju, prevezeno je 458.760 putnika što je u odnosu na 2020. godinu 23 % prevezenih putnika više. Veliki pad broja putnika između 2017. i 2018. godine može se pripisati različitoj metodologiji prikupljanja podataka od strane prijevoznika Autotransport Šibenik. Naime, podaci za razdoblje od 2015. - 2017. godine preuzeti su iz *Studije Integrirane mobilnost na području Grada Šibenika - povećanje broja putnika u javnom prijevozu*, a podaci za period 2018.-2020. godine dostavljeni su od prijevoznika Autotransport Šibenik za potrebe ove Studije.

Radi uvida u stanje prometne potražnje u sustavu javnog autobusnog prijevoza na području grada Šibenika, dana 07.02.2022 godine provedeno je terensko istraživanje. Terensko istraživanje bazirano je na brojanju putnika u autobusima na gradskim i prigradskim linijama. Iako je istraživanje provedeno početkom 2022. godine, za

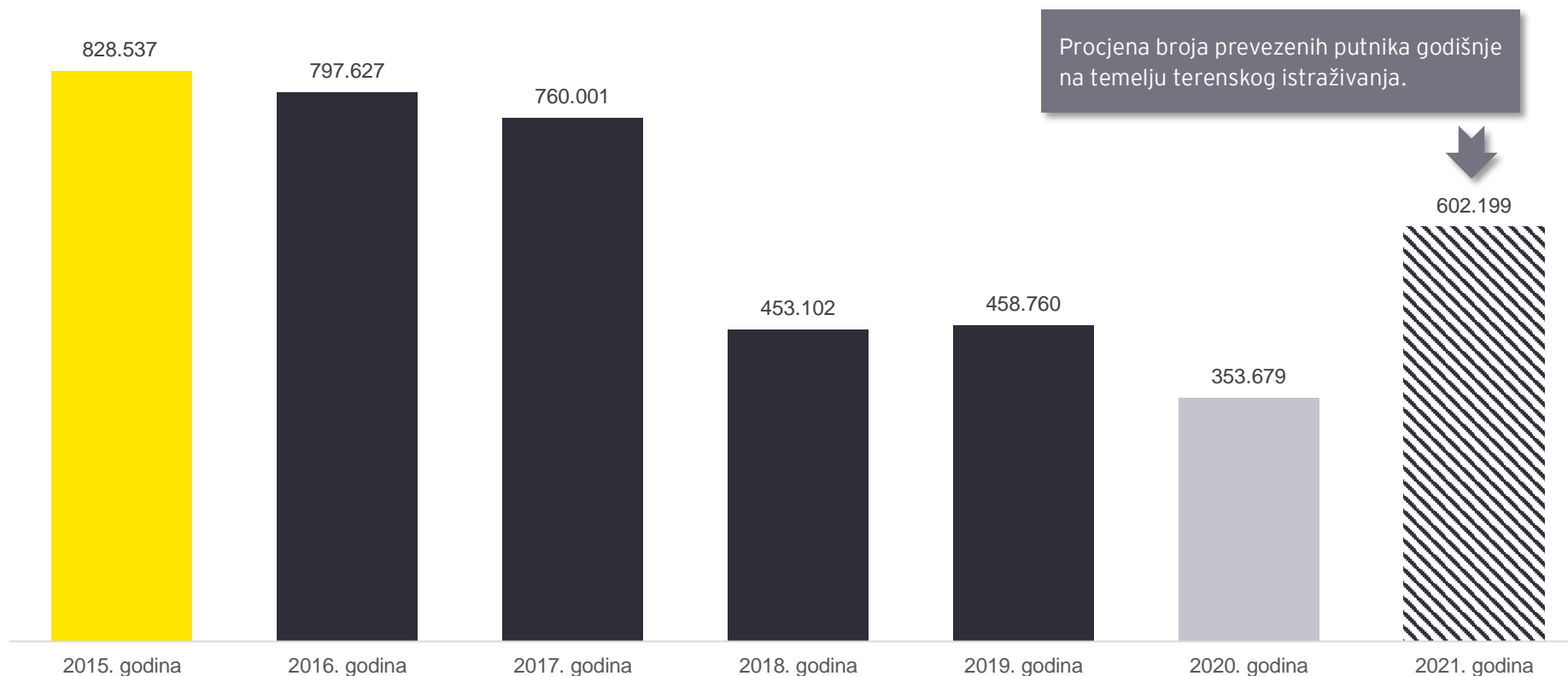
potrebe analize, kalibracija podataka rađena je za razdoblje 2021. godine.

Na sedam gradskih linija brojani su putnici u autobusima (ulaz i izlaz po stajalištima) na svakom polasku linije tokom cijelog radnog dana, dok su za praćenje broja putnika na prigradskim linijama brojani ulasci i izlasci na četiri najfrekventnija stajališta na području grada Šibenika. Četiri odabrana stajališta su stajalište Tržnica, Bolnica, Baldekin i AK Šibenik.

Provedenim terenskim istraživanjem prikupljeni su podaci o broju putnika na gradskim i prigradskim linijama te je na temelju tih podataka pretpostavljen broj prevezenih putnika u 2021. godini. Broj prevezenih putnika u 2021. godini povećao se za 31,27 % u odnosu na 2019. godinu i iznosi 602.199 putnika.

Kretanje ukupnog broja prevezenih putnika autobusnim linijama na području Grada Šibenika u periodu od 2015. do 2021. godine prikazano je na grafikonu u nastavku (Grafikon 55).

Broj prevezenih putnika na komunalnim autobusnim linijama na području grada Šibenika



Grafikon 55. Ukupan broj prevezenih putnika na autobusnim linijama, 2015.-2021 . g. [Izvor: Autotrans Šibenik, terensko istraživanje]

U nastavku je prikazana analiza broja prevezenih putnika po pojedinim komunalnim linijama i ona je provedena na temelju podataka o broju putnika iz 2018., 2019., 2020. i 2021. godine. Podaci za 2018., 2019. i 2020. godinu dostavljeni su od strane poduzeća Autotransport Šibenik, a podaci za 2021. godinu procijenjeni su na temelju terenskog istraživanja.

Procjena godišnjih prevezenih putnika provedena je na temelju sljedećih parametara:

- ▶ U 2021. godini evidentirano je 195 radnih dana izvan sezone,
- ▶ 80 vikend dana i blagdana u razdoblju izvan sezone,
- ▶ 65 radnih dana u razdoblju sezone,
- ▶ 25 vikend dana i blagdana u sezoni,

Koeficijenti koji su korišteni za proračun godišnjeg broja putnika na temelju dnevnih putovanja su:

- ▶ Radni dani izvan sezone: 1
- ▶ Vikend dani i blagdani izvan sezone: 0,08 (sukladno podacima o razlikama prijevozne potražnje u javnom prijevozu gradova slične veličine između radnih dana i vikend dana/blagdana)
- ▶ Radni dani u ljetnoj sezoni: 1,78 (sukladno podacima o razlici cestovne prijevozne potražnje između prosječnog ljetnog dnevnog prometa i prosječnog izvansezonskog dnevnog prometa na području grada Šibenika),

- ▶ Vikend dani/blagdani u ljetnoj sezoni: 0,14 (sukladno podacima o razlici u prijevoznju potražnji u javnom putničkom prijevozu između radnog dana i vikend dana/blagdana)

Broj prevezenih putnika po autobusnim linijama na području grada Šibenika u periodu od 2018. do 2021. godine prikazan je u tablici u nastavku (Tablica 58).

Raspodjela ukupnog broja prevezenih putnika u razdoblju od 2018. - 2021. godine na komunalnim autobusnim linijama na području grada Šibenika prikazana je na Grafikonu 56.

Tablica 58. Broj prevezenih putnika na autobusnim linijama, 2018.-2021. g. [Izvor: Autotrans Šibenik, terensko istraživanje EYS]

Broj linije	Naziv autobusne linije	2018.	2019.	2020.	2021.	(2019.-2021) %
1	Njivice - Centar - Vidici - Centar - Njivice	56.895	55.186	43.916	115.117	108,60 %
2	Meterize - Centar - Meterize	58.916	59.724	47.784	74.436*	24,64 %
3	Centar - Šubićevac - Centar	36.216	37.604	25.737	44.529*	18,41 %
4	Ražine Donje - Ražine - Centar - Ražine - Ražine Donje	71.054	71.492	58.038	124.095	73,58 %
5	Brodarica - Centar - Brodarica	83.168	84.913	63.889	123.133	45,01 %
6	Zablaće - Podsolarско - Šibenik - Podsolarско - Zablaće	19.004	19.756	14.583	30.783	55,82%
7	Bilice - Mandalina - Bilice	2.687	2.672	1.892	8.337	212,01 %
8	Šibenik - Jadrtovac - Žaborić - Grebaštica - Brnjača	8.241	8.516	7.455	15.071	76,97 %
9	Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice	8.757	8.674	6.843	N/A**	0 %
10	Šibenik - Vrpolje - Boraja - Vrsno - Lepenica	17.633	18.007	14.907	20.202	12,19 %
11	Šibenik - Dubrava - Perković - Sitno	23.024	23.605	18.511	13.468	-42,94 %
12	Šibenik - Tromilja - Lozovac	24.628	25.002	17.205	N/A**	0 %

Broj linije	Naziv autobusne linije	2018.	2019.	2020.	2021.	(2019.-2021) %
13	Šibenik - Konjevrate - Goriš - Brnjica	8.259	7.946	6.473	N/A**	0 %
14	Šibenik - Zaton - Raslina	32.613	33.701	24.803	33.028	-2,00 %
15	Šibenik - Jadrija	2.007	1.962	1.643	N/A**	0 %
UKUPNO		453.102	458.760	353.679	602.199	31,27 %

* linije 2 i 3 su prilikom terenskog istraživanja prometovale kao jedna linija. Shodno tome, za potrebe izračuna broja putnika za liniju 2 i 3 odvojeno, provedena je procjena broja putnika temeljena na povijesnim podacima o distribuciji putnika na predmetnim linijama.

** terenskim istraživanjem utvrđeno je da navedene linije ne prometuju

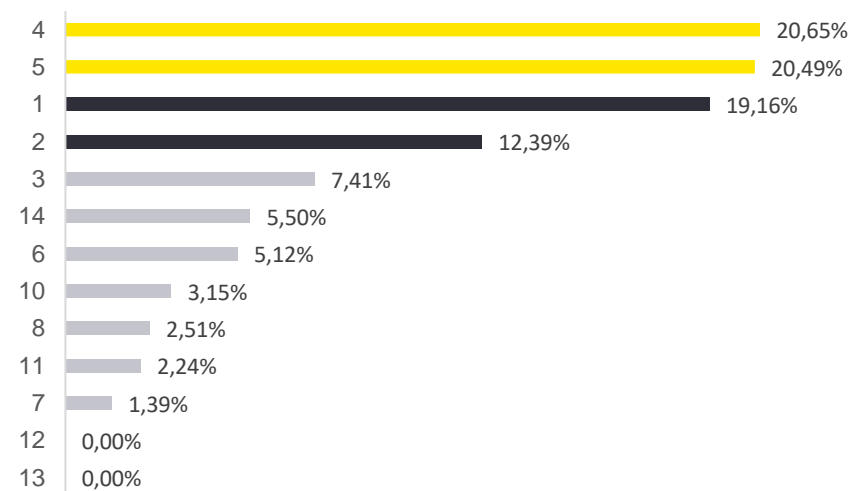
Analiza broja prevezenih putnika po gradskim autobusnim linijama, prema podacima prijevoznika Autotransport Šibenik, pokazuje kako se čak 73 % putnika preveze na svega četiri linije:

- ▶ 20,84 % Linija 4: Ražine - Centar - Ražine
- ▶ 20,68 % Linija 5: Brodarica - Centar - Brodarica
- ▶ 19,33 % Linija 1: Njivice - Centar - Vidici - Centar - Njivice
- ▶ 12,50 % Linija 2: Centar - Šubićevac - Centar

S obzirom na situaciju na terenu prilikom provođenja terenskog istraživanja, nije zabilježen niti jedan polazak za linije 12 i 13. U skladu s tim, navedene linije nemaju udio u raspodjeli ukupnog broja putnika po autobusnim linijama.

Analizom prometno-operativnih karakteristika navedenih linija primjetno je da su to linije s većim brojem polazaka u danu. Znatno utjecaj na broj prevezenih putnika ima i trasa linije, odnosno kojim dijelovima grada linija prometuje i koje dijelove povezuje, te povoljnost voznog reda sukladno potrebama korisnika.

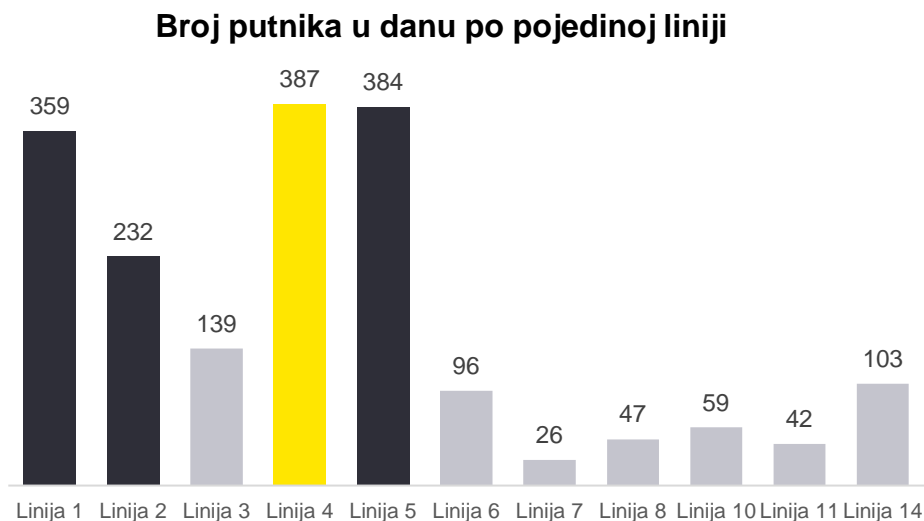
Udio prosječnog broja prevezenih putnika po komunalnim autobusnim linijama na području grada Šibenika [%]



Grafikon 56. Raspodjela broja prevezenih putnika po autobusnim linijama 2021. g. [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

U skladu s obavljenim terenskim istraživanjem, dobiven je detaljan uvid u opterećenost autobusnih linija i autobusnih stajališta na području grada Šibenika. Analizom podataka dobiven je broj ulaska i izlaska putnika po svim autobusnim stajalištima prema pojedinoj autobusnoj liniji za svaki polazak tokom cijelog dana.

Terenskim istraživanjem, **ukupan dnevni broj putnika na gradskim i prigradskim linijama iznosi 1.874 putnika**. Broj prevezenih putnika u danu po autobusnim linijama prikazan je na Grafikonu 57.



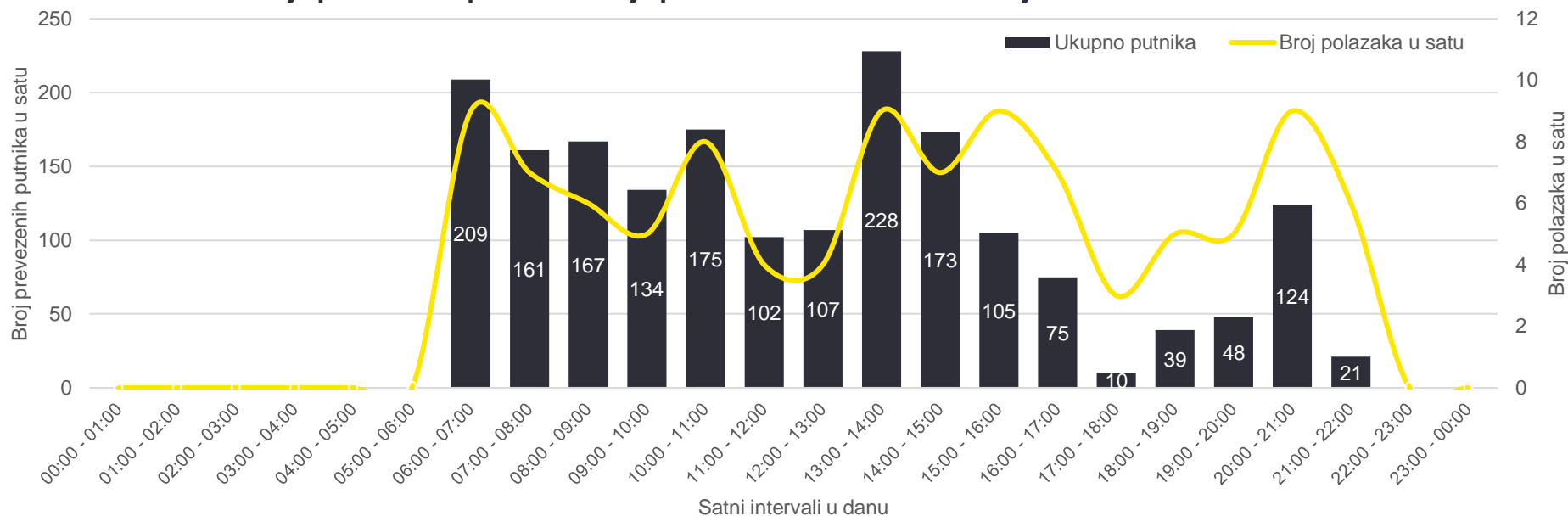
Grafikon 57. Broj putnika u jednom danu na pojedinoj liniji [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

Analizom broja kretanja putnika po vremenskim intervalima unutar dana na svim komunalnim autobusnim linijama, utvrđeno je da prometna potražnja u postojećem komunalnom autobusnom prijevozu na području grada Šibenika iznosi u prosjeku 117 putnika/h. Veličina potražnje znatno varira unutar dana pa tako standardna devijacija iznosi 64 putnika/h. Analizom podataka vidljivo je da je najveće opterećenje u razdoblju između 13:00 i 14:00 h (229 putnika/h) i 6:00 - 7:00 h (209 putnika/h), a najmanje opterećenje zabilježeno od 17:00 - 18:00 h (10 putnika/h).

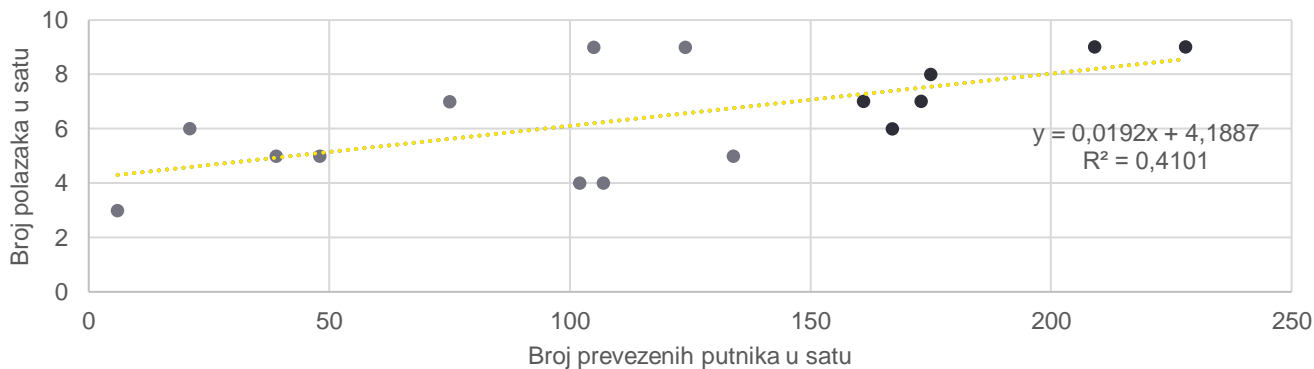
Kako bi se bolje utvrdio odnos prijevozne potražnje i ponude autobusnog prijevoza, provedena je usporedba broja prevezenih putnika po satu s brojem polaska autobusnih linija u satu. Utvrđeno je da od 06:00 do 15:00 h broj polazaka na autobusnim linijama djelomično prati promjene u broju prevezenih putnika. Nakon 15:00 utvrđeno je značajno smanjenje iskoristivosti prijevoznih kapaciteta jer se broj prevezenih putnika u satu smanjuje, dok je broj polazaka na autobusnim linijama gotovo podjednak kao i u razdoblju prije 15:00 h.

Prema postojećem stanju, korelacija između broja polazaka u satu i broja putnika po satu ne prikazuje visoke vrijednosti ($R^2=0,41$). Navedeni podatak potencijalno ukazuje na nedovoljan utjecaj postojeće prijevozne usluge na prijevoznu potražnju, odnosno, može se pretpostaviti da velika većina postojećih korisnika koristi prijevoznu uslugu prema naučenom obrascu, a ne ovisno o frekvenciji usluge (školarci i umirovljenici) (Grafikon 58).

Odnos broja prevezenih putnika i broja polazaka na autobusnim linijama u vremenskim intervalima



Korelacija broja prevezenih putnika u satu i broja polazaka u satu



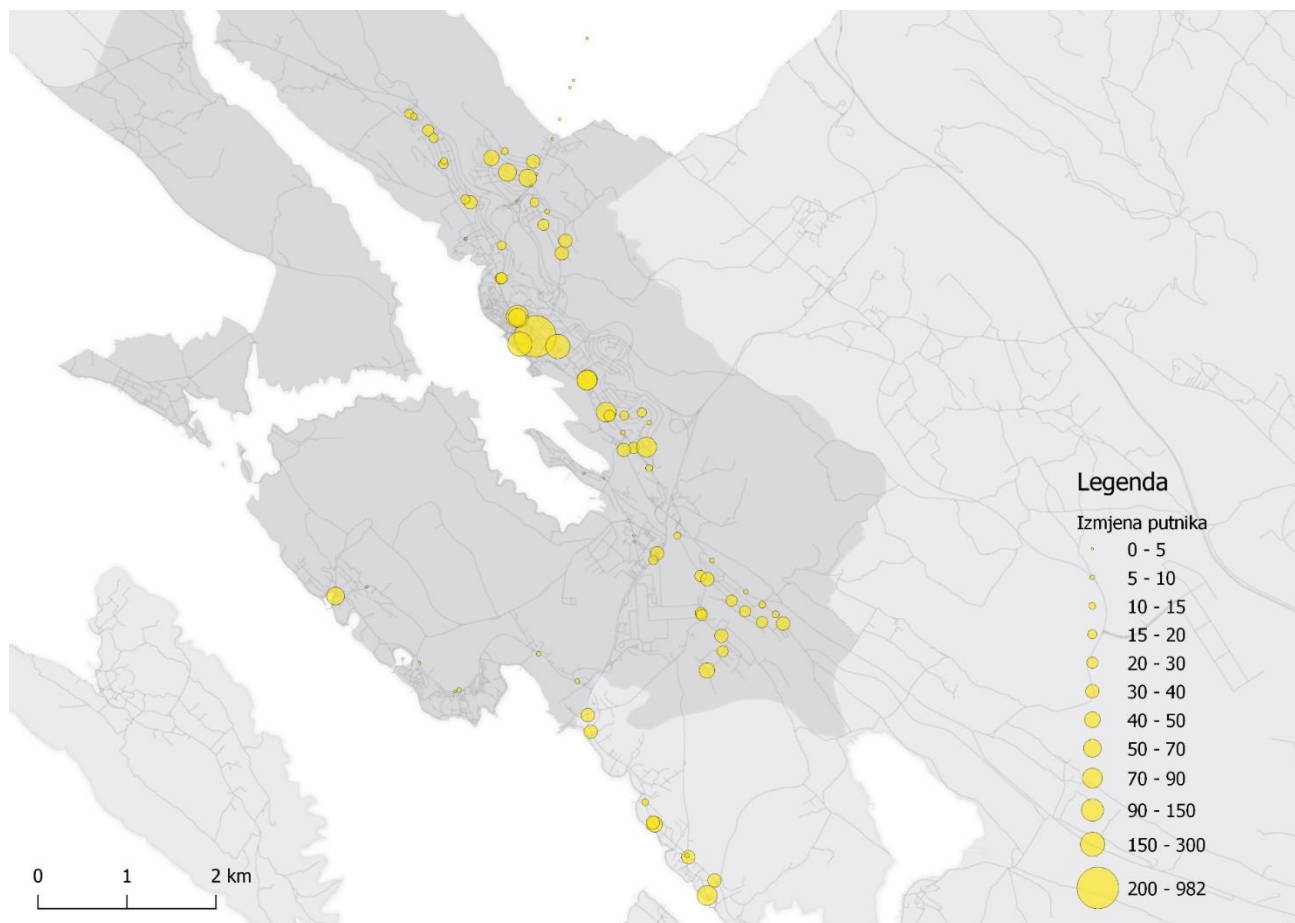
Grafikon 58. Vremenska distribucija putnika u razdoblju od jednog dana (gore), korelacija broja putnika i broja polazaka (dolje) [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

Analiza postojećeg stanja

Analizom ulaska i izlaska putnika po autobusnim stajalištima, utvrđena je prijevozna potražnja po svakom autobusnom stajalištu na području naselja Šibenik. Kao što je i očekivano, najopterećenije stajalište je stajalište Tržnica na kojoj svaka gradska i pojedine prigradske linije obavljaju ukrcaj i/ili iskrcaj putnika. Na stajalištu Tržnica se tijekom jednog dana ukupno izmijeni 982 putnika (52 % ukupne prijevozne potražnje), od čega 626 putnika (64 %) ulazi u autobus, a 356 putnika (36 %) izlazi iz autobusa. Sljedeće najopterećenije stajalište je Bolnica s ukupno 196 izmjena putnika, od čega 171 putnik izlazi iz autobusa (87 %), a 25 putnika (13 %) ulazi u autobus. Na čak 16 stajališta (18 % od ukupnog broja stajališta) zabilježeno je manje od 5 putnika u danu.

Autobusni kolodvor Šibenik se, u kontekstu usluge komunalnog javnog gradskog prijevoza, koristi isključivo za ukrcaj putnika na određenim prigradskim linijama. Pri provedbi terenskog istraživanja utvrđeno je da se svi putnici iskrcavaju na završnom stajalištu Tržnica, dok se na lokaciji autobusnog kolodvora obavlja ukrcaj putnika za sljedeći polazak.

U nastavku, na Slici 54 i Tablici 59 prikazana su sva stajališta unutar I zone prijevoza (naselja Šibenik) s brojevima ulaza i izlaza putnika tijekom mjerodavnog radnog dana.



Slika 54. Izmjena putnika na pojedinom autobusnom stajalištu u jednom danu u gradu Šibeniku [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

Tablica 59. Distribucija ulaza i izlaza putnika na pojedinom stajalištu na području Grada Šibenika u jednom radnom danu

Naziv stajališta	Ulaz putnika	Izlaz putnika	Ukupno	Udio ulaza	Udio izlaza
Tržnica	626	356	982	64 %	36 %
Bolnica	25	171	196	13 %	87 %
AK Šibenik	161	0	161	100 %	0 %
Poljana B	69	28	97	71 %	29 %
Družićeva	50	38	88	57 %	43 %
Brodarica Krapanj	51	36	87	59 %	41 %
Baldekin A	43	39	82	52 %	48 %
Križ A	22	59	81	27 %	73 %
Baldekin B	17	54	71	24 %	76 %
Konzum Meterize	27	38	65	42 %	58 %
Apoteka	26	32	58	45 %	55 %
Poljana A	26	31	57	46 %	54 %
Zablaće	33	24	57	58 %	42 %
Škola Meterize	26	23	49	53 %	47 %
Partizanska B	49	0	49	100 %	0 %
Sv. Josipa Radnika I	20	23	43	47 %	53 %
Rezalište B	37	3	40	93 %	8 %
Partizanska A	1	38	39	3 %	97 %
Ražinska I	27	12	39	69 %	31 %
Mažuranićeva	12	25	37	32 %	68 %

Analiza postojećeg stanja

Metalac A	35	2	37	95 %	5 %
Rezalište A	1	35	36	3 %	97 %
Bioci A	22	14	36	61 %	39 %
INA Ražine A	9	26	35	26 %	74 %
Žaborička	20	15	35	57 %	43 %
Meterize II	13	21	34	38 %	62 %
Put Jamnjaka I	11	22	33	33 %	67 %
Rešačka	0	32	32	0 %	100 %
Put Kamenjaka I	19	13	32	59 %	41 %
Krapanjskih spužvara B	30	2	32	94 %	6 %
Stadion	11	19	30	37 %	63 %
Kod mosta	2	27	29	7 %	93 %
Građa B	8	19	27	30 %	70 %
Ražinska III	11	16	27	41 %	59 %
TLM A	4	21	25	16 %	84 %
Rasadnik	12	13	25	48 %	52 %
Ražinska IV	9	15	24	38 %	63 %
Ražinska II	12	11	23	52 %	48 %
Sv. Josipa Radnika II	7	15	22	32 %	68 %
Građa A	11	11	22	50 %	50 %
TLM B	15	7	22	68 %	32 %
Njivice (Plodine) B	0	21	21	0 %	100 %

Analiza postojećeg stanja

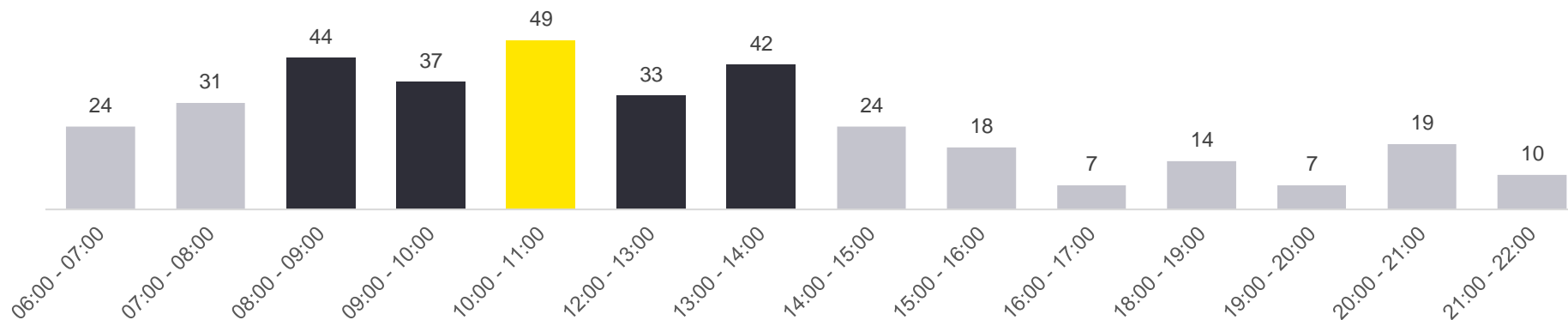
Križ B	11	10	21	52 %	48 %
Meštrovićeva A	20	0	20	100 %	0%
Kronjin magazin	2	17	19	11 %	89%
Vidici - škola II	7	11	18	39 %	61%
INA Ražine B	12	6	18	67 %	33%
Supilova	13	5	18	72 %	28%
Njivice (Plodine) A	18	0	18	100 %	0%
Lidl Šubičevac	0	17	17	0 %	100%
Metalac B	0	17	17	0 %	100%
Njivice (Supernova) A	17	0	17	100 %	0%
Maratuša	0	15	15	0 %	100%
Vidici - sv. Mara	5	10	15	33 %	67%
Ražine crkva	10	3	13	77 %	23%
Put Kamenjaka II	12	1	13	92 %	8%
Meštrovićeva B	0	12	12	0 %	100%
Njivice (Supernova) B	0	12	12	0%	100%
Kod Feroterma	1	11	12	8%	92%
Meterize I	9	2	11	82%	18%
Bioci B	0	10	10	0%	100%
Solaris hoteli A	0	10	10	0%	100%
Vidici - škola I	3	7	10	30%	70%
Vrpoljačka cesta II	3	7	10	30%	70%

Analiza postojećeg stanja

Podsolarsko A	1	8	9	11%	89%
Vrpoljačka cesta I	5	4	9	56 %	44 %
Podsolarsko B	8	0	8	100 %	0 %
Put Jamnjaka II	5	2	7	71 %	29 %
Krapanjskih spužvara A	0	6	6	0 %	100 %
Mandalina	1	3	4	25 %	75 %
Dalmare A	0	3	3	0 %	100 %
Bilice - okretište	2	1	3	67 %	33 %
Veterinarska	2	1	3	67 %	33 %
Dalmare B	3	0	3	100 %	0 %
Jurasi B	0	2	2	0 %	100 %
Solaris kamp	0	2	2	0 %	100 %
Solaris hoteli B	1	1	2	50 %	50 %
Vodovod B	2	0	2	100 %	0 %
Remont	1	0	1	100 %	0 %
Banj A	0	0	0	0 %	0 %
Banj B	0	0	0	0 %	0 %
Jurasi A	0	0	0	0 %	0 %
Polačice A	0	0	0	0 %	0 %
Polačice B	0	0	0	0 %	0 %
Vodovod A	0	0	0	0 %	0 %

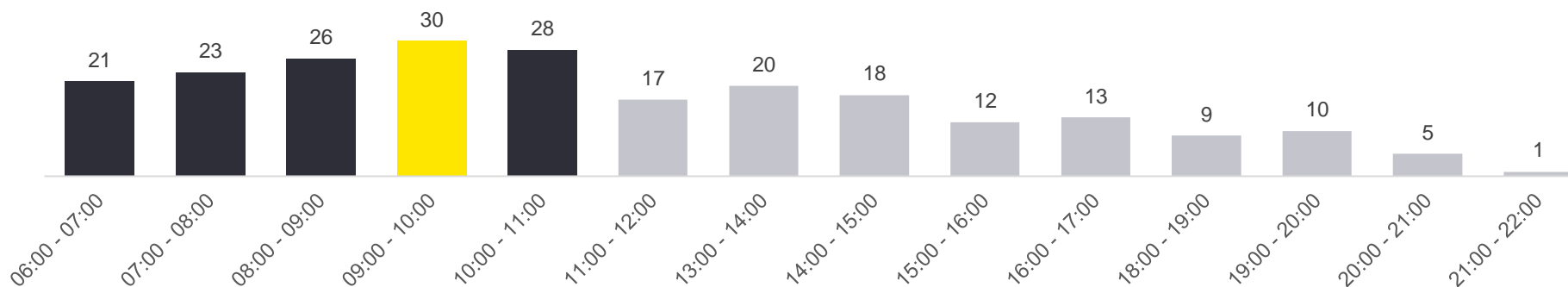
U nastavku slijedi prikaz broja prevezenih putnika u satu po pojedinim komunalnim autobusnim linijama na području grada Šibenika.

Broj putnika po satu na liniji 1



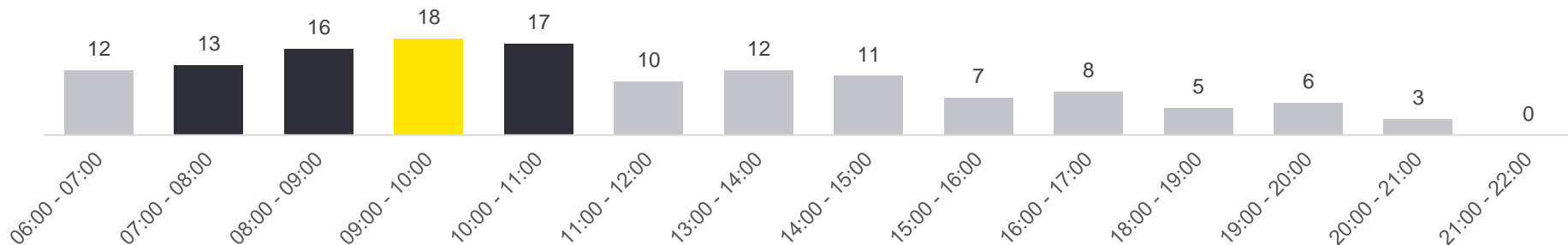
Grafikon 59. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 1 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

Broj putnika po satu na liniji 2



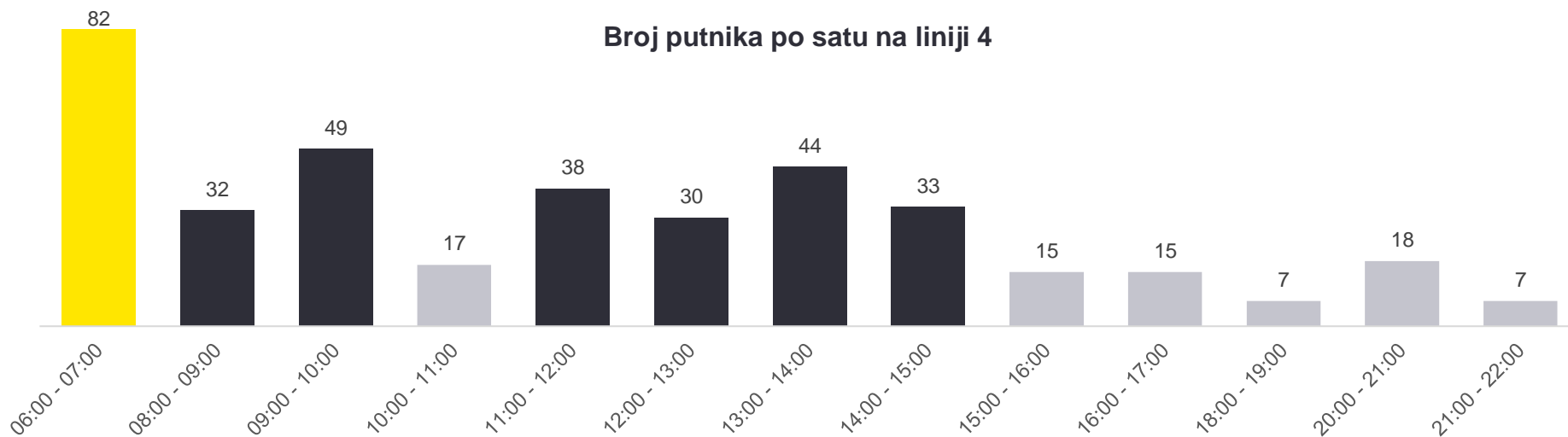
Grafikon 60. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 2 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

Broj putnika po satu na liniji 3



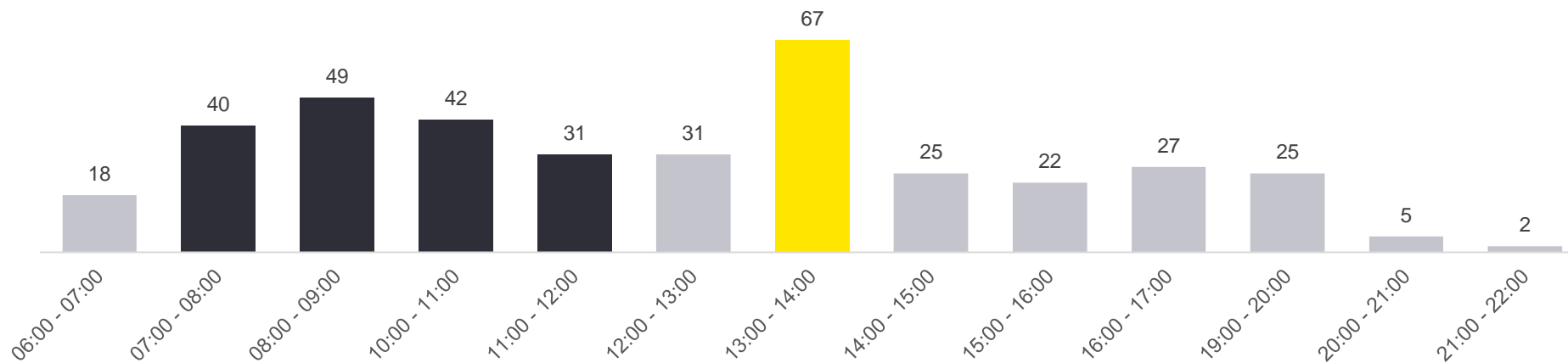
Grafikon 61. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 3 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

Broj putnika po satu na liniji 4



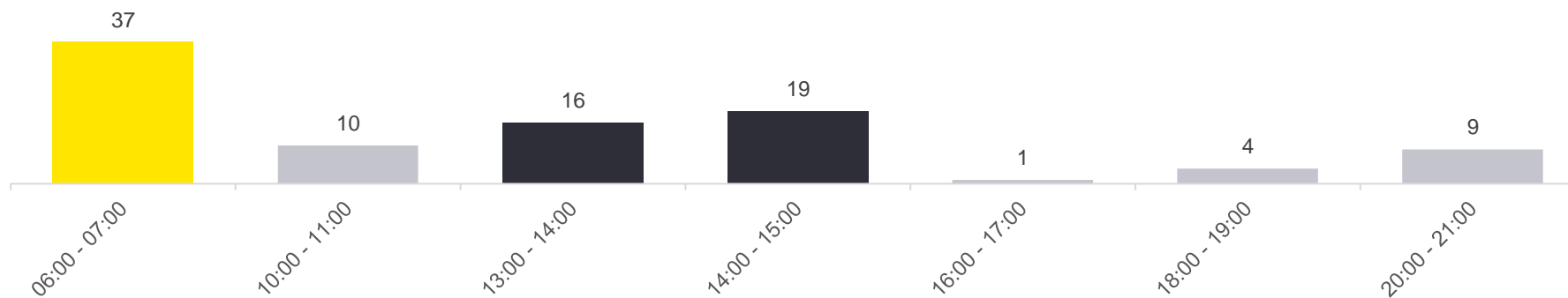
Grafikon 62. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 4 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

Broj putnika po satu na liniji 5



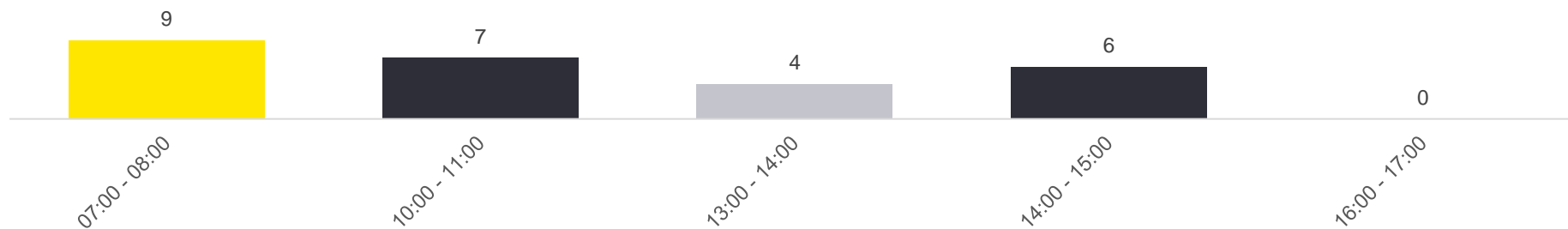
Grafikon 63. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 5 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

Broj putnika po satu na liniji 6



Grafikon 64. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 6 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

Broj putnika po satu na liniji 7



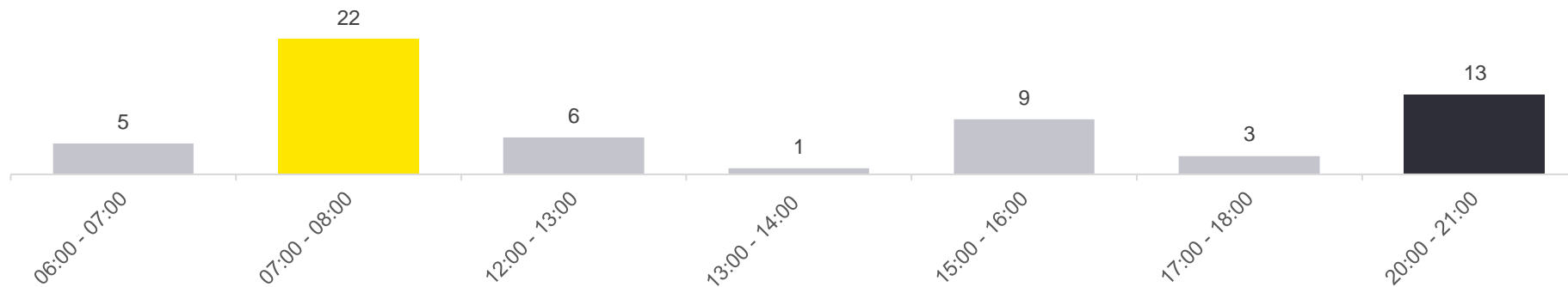
Grafikon 65. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 7 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

Broj putnika po satu na liniji 8



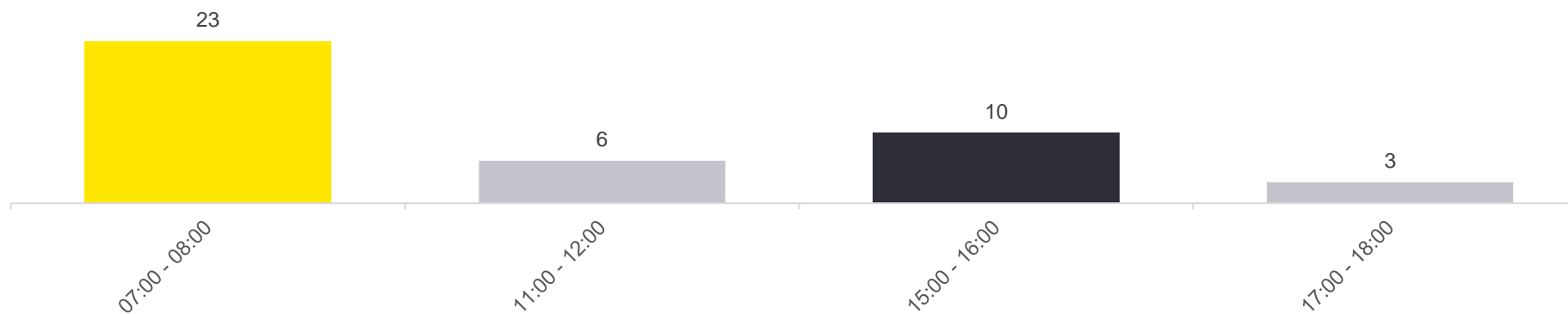
Grafikon 66. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 8 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

Broj putnika po satu na liniji 10



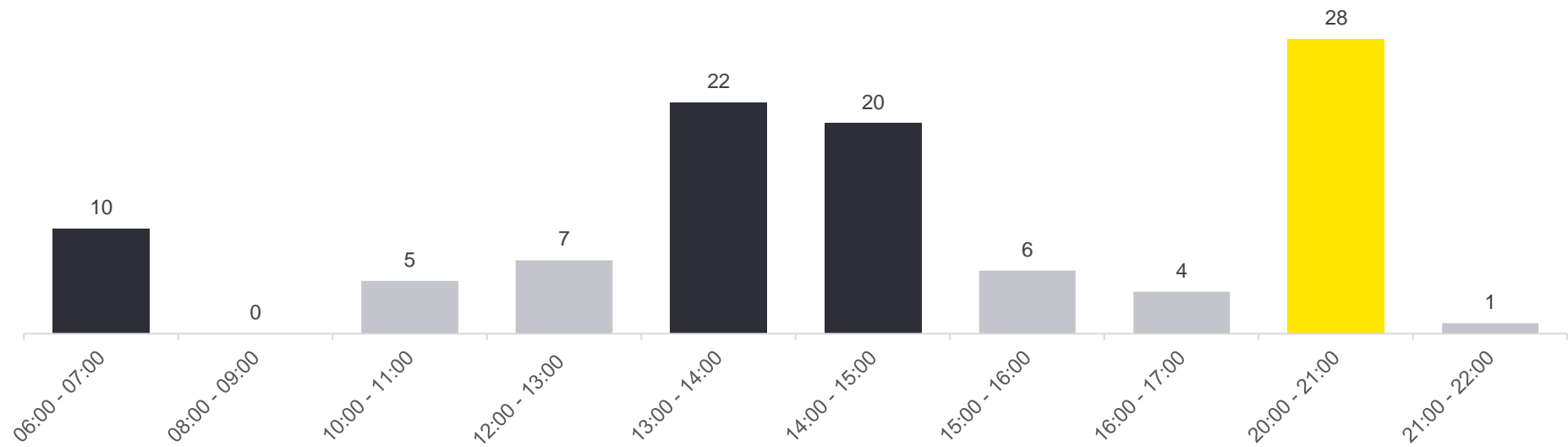
Grafikon 67. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 10 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

Broj putnika po satu na liniji 11



Grafikon 68. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 11 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

Broj putnika po satu na liniji 14



Grafikon 69. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 14 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]

4.8.3.2. Pomorski linijski prijevoz putnika

Prema posljednjim dostupnim podacima Agencije za obalni i linijski pomorski promet, na području Grada Šibenika je tijekom 2020. godine ukupno prevezeno 244.385 putnika na brodskim i trajektnim linijama. Kao posljedica pandemije COVID-19 broj prevezenih putnika između 2019. i 2020. godine smanjio se za približno 32 %.

Pozitivno je to što je analizom trenda između 2015. i 2019. godine utvrđen porast ukupnog broja prevezenih putnika od 1,8 % godišnje.

Prema grafičkom prikazu u nastavku vidljiv je trend rasta broja prevezenih putnika do 2017. godine kada je dostigao svoj vrhunac te počeo padati sve do kraja analiziranog razdoblja (Grafikon 70).



Grafikon 70. Ukupni broj prevezenih putnika na pomorskim linijama, 2015.-2020. g. [Izvor: Agencija za obalni linijski pomorski promet]

Analiza postojećeg stanja

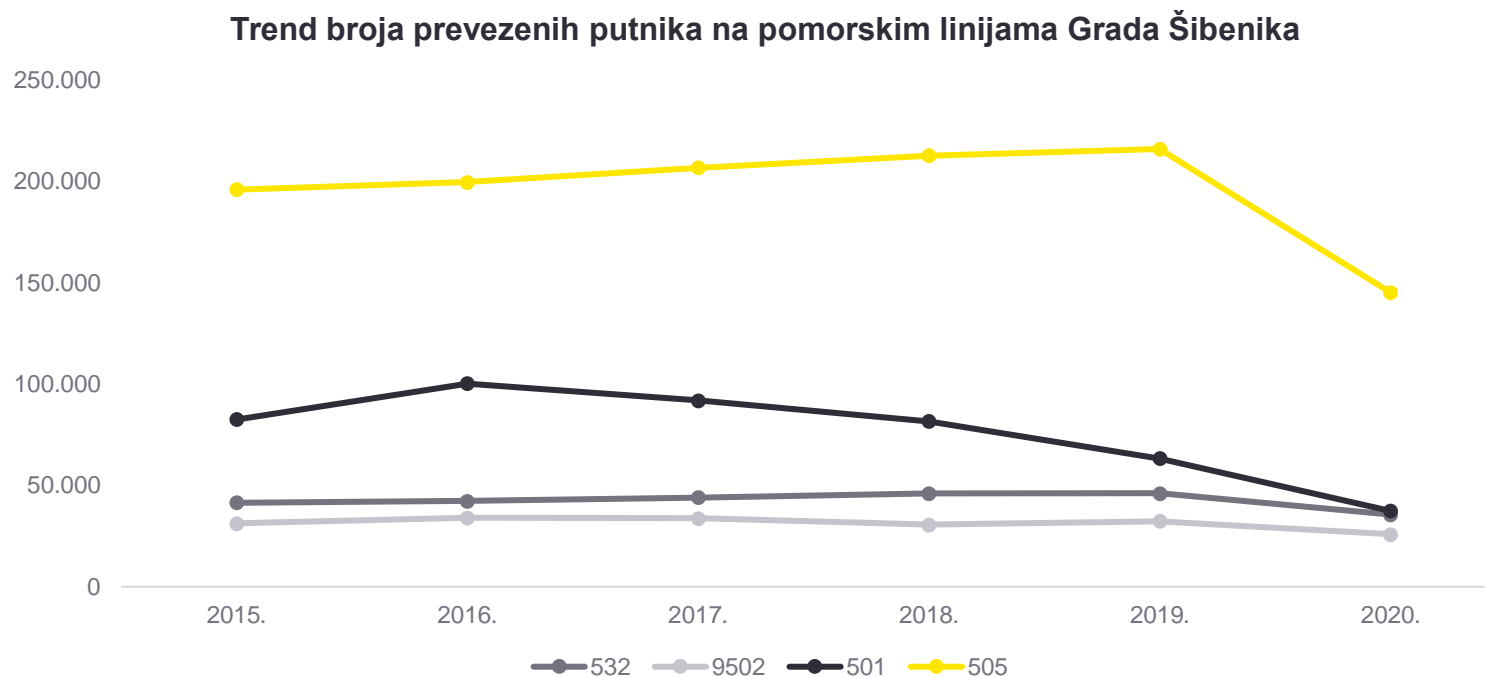
Analizom broja prevezenih putnika po svakoj liniji razvidno je da je državna brodska linija 505 linija s najvećim brojem prevezenih putnika na području Studije. Predmetna linija prometuje na relaciji Vodice - Prvić - Zlarin - Šibenik i njome se obavi približno 60 % prometa putnika svih linija na području Studije.

Analizom trendova broja putnika na liniji primjetan je pozitivan trend rasta putnika na svim linijama osim na brodskoj liniji 501 na kojoj je zabilježen pad broja putnika za oko 23,32 % u razdoblju od 2015. do 2020. godine. Brodskom linijom 501 od 2012. godine upravlja gradsko poduzeće Gradski parking d.o.o..

Analizom svake linije zasebno vidljiv je rast broja putnika na linijama 505 i 532 do 2019. godine. Linije 501 i 9502 zabilježile su rast broja putnika do 2016. godine nakon koje je zabilježen pad broj prevezenih putnika sve do kraja analiziranog razdoblja. Broj prevezenih putnika pomorskim linijama na području Grada Šibenika u periodu od 2015. do 2020. godine prikazan tablicom u nastavku, a grafički prikaz kretanja broja putnika prikazan je na grafikonu u nastavku (Grafikon 71).

Tablica 60. Broj prevezenih putnika na pomorskim linijama Grada Šibenika, 2015.-2020. g. [Izvor: Agencija za obalni linijski pomorski promet]

Br. pom. linije	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	(2015.-2019.) %
532	41.529	42.259	44.118	46.084	46.078	35.673	10,95%
9502	31.295	34.068	33.763	30.678	32.409	25.967	3,56%
501	82.642	100.258	92.014	81.667	63.371	37.433	-23,32%
505	196.172	199.731	206.935	212.855	216.116	145.312	10,17%
Ukupno	351.638	376.316	376.830	371.284	357.974	244.385	1,80%



Grafikon 71. Trend broja prevezenih putnika na pomorskim linijama Grada Šibenika, 2015.-2020. g. [Izvor: Agencija za obalni linijski pomorski promet]

Terenska analiza potražnje u pomorskom prijevozu

Kako bi se dobio uvid u prometne tokove Luke Šibenik, dana 10.02.2022. provedeno je terensko istraživanje. Istraživanje je obuhvaćalo brojanje putnika (otputovalih i prispjelih putnika) u Luci Šibenik (Gat Vrulje) i odvijalo se tijekom mjerodavnog radnog dana na linijama:

- ▶ 505 Šibenik - Prvić - Vodice,
- ▶ 532 Žirje - Zlarin - Šibenik,
- ▶ 9502 Šibenik - Kaprije - Žirje.

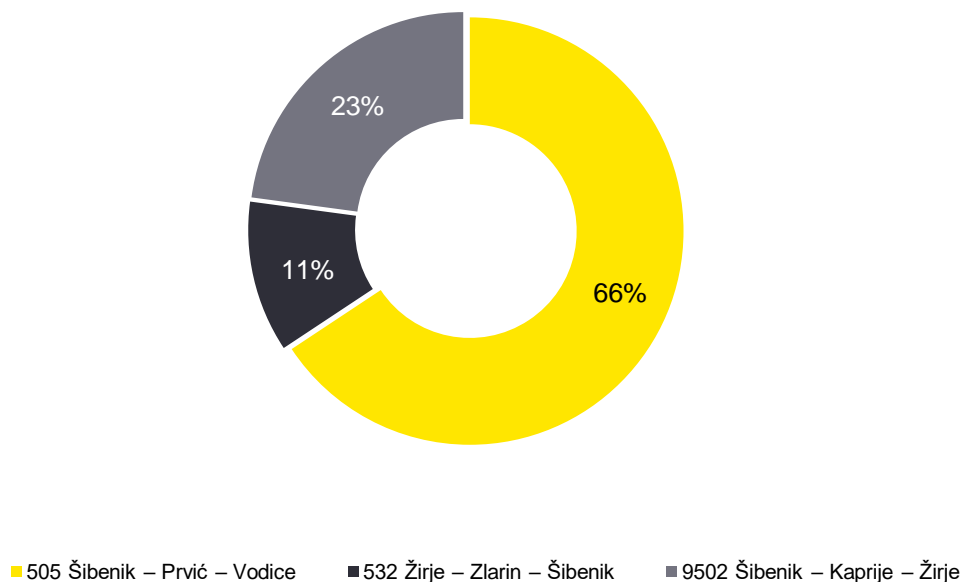
Prva operacija u Luci Šibenik dolazak je brodske linije 505 Šibenik - Prvić - Vodice koja je zabilježena u 5:53 sati. Zadnja operacija u Luci Šibenik dolazak je trajektne linije 532 Žirje - Zlarin - Šibenik u 19:36 sati. Sukladno tome, unutar 24 sata, operativno vrijeme predmetnih pomorskih linija iznosi 13 sati i 43 minute.

Prema podacima terenskog istraživanja zabilježen je 341 pristigli i odaslani putnik. Linija na kojoj se u Luci Šibenik ukrca i iskrca najviše, čak 224 putnika (66 % svih putnika) je brodska linija 505 kojom upravlja brodska tvrtka Jadrolinija. Navedena linija obavlja 10

polazaka dnevno (pet polazaka u jednom smjeru) te se u prosjeku njome preveze 22 putnika po polasku. Broj putnika koji se ukrca i iskrca na brzobrodsku liniju 9502 Šibenik - Kaprije - Žirje je 78 (23 % svih putnika). Predmetna linija obavi četiri polaska dnevno iz Luke Šibenik (dva polaska u jednom smjeru) te se njome u prosjeku po polasku preveze 19,5 putnika. Najmanji broj putnika preveze se na trajektnoj liniji 532 Žirje - Zlarin - Šibenik na kojoj je zabilježeno 39

putnika (11 % svih putnika u danu). Linijom 532 obavi se dnevno dva polaska (jedan polazak po smjeru) što u prosjeku iznosi oko 19 putnika po polasku. Raspodjela putnika po predmetnim pomorskim linija, prema podacima terenskog istraživanja, prikazana je na grafikonu u nastavku (Grafikon 72). Pregled osnovnih rezultata brojanja dolaska i odlazaka putnika prikazan je u Tablica 61.

Raspodjela putnika (dolazak i odlazak) prema linijama pomorskog prijevoza



Grafikon 72. Raspodjela putnika (dolazak i odlazak) prema linijama pomorskog prijevoza [Izvor: EYS]

Tablica 61. Osnovni rezultati terenskog istraživanja u Luci Šibenik [Izvor: EYS]

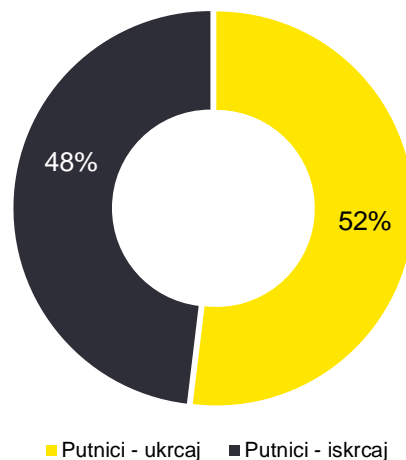
Naziv linije	Broj polazaka (oba smjera)	Broj putnika	Broj putnika po polasku
505 Šibenik – Prvić – Vodice	10	224	22,4
532 Žirje – Zlarin – Šibenik	2	39	19,5
9502 Šibenik – Kaprije – Žirje	4	78	19,5
Ukupno	16	341	-

Analiza raspodjela broja dolaska i odlaska putnika u danu pokazuje gotovo podjednaku ravnomjernost, što potencijalno ukazuje na dnevne migracije stanovništva ovim načinom prijevoza (Grafikon 73).

Daljnjom analizom raspodjele broja dolaska i odlaska putnika prema satu u danu vidljiv je manji broj dolazaka u periodu od između 8:00 i 13:00 sati, kao i 17:00 i 19:00 h. Također vidljivo je da je odlazak putnika ujednačeniji kroz period dana (Grafikon 74).

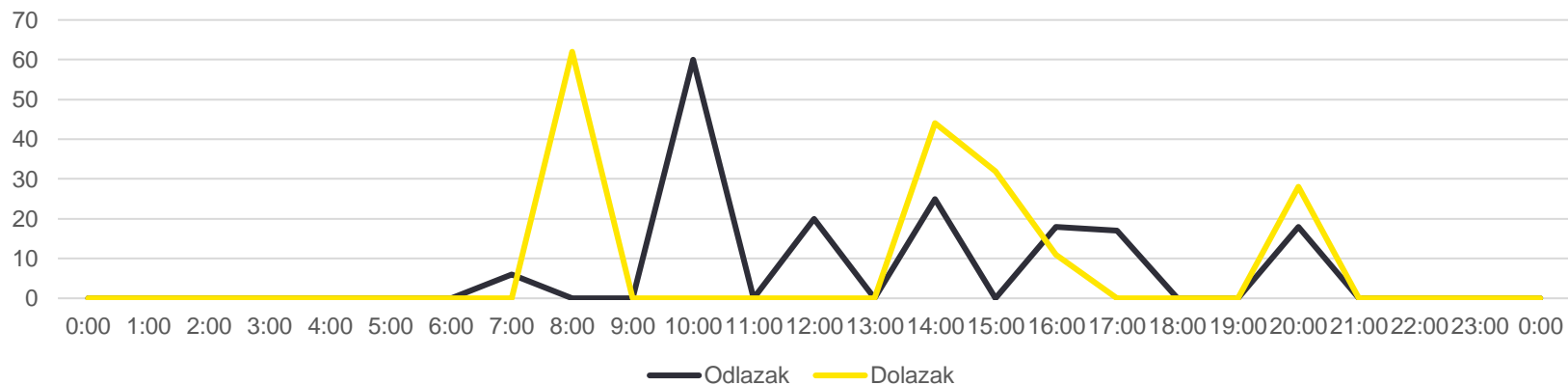
Pregledom ukupnog broja putnika po satu vidljivo je da je najviše putnika zabilježeno u razdoblju od 14:00 do 15:00 (Grafikon 75). Prosječan broj prevezenih putnika po operativnom satu prijevozne usluge unutar cijelog dana iznosi 24,86. U popodnevnom vremenskom periodu iznosi 25,39, što je više od prosjeka dana, dok u prijepodnevnom vremenskom periodu iznosi manje od prosjeka, odnosno 24,2 putnika po operativnom satu.

Raspodjela dnevnog broja putnika (dolazak i odlazak) pomorskih linija



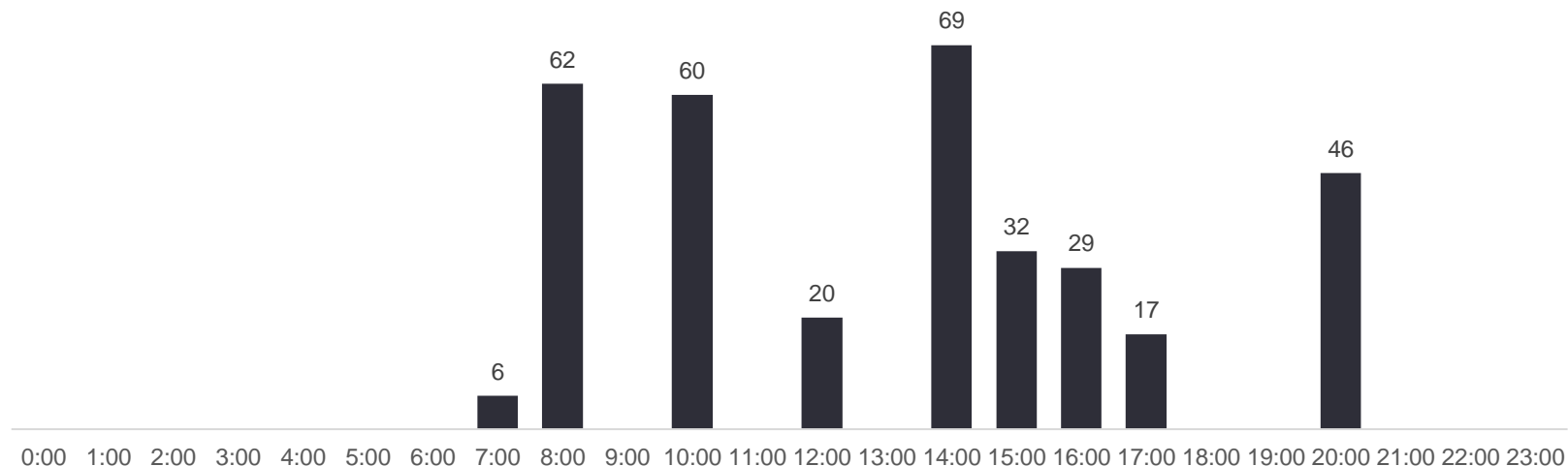
Grafikon 73. Raspodjela dnevnog broja putnika (dolazak i odlazak) pomorskih linija [Izvor: EYS]

Raspodjela broja ukrcaja i iskrcaja putnika pomorskih linija prema periodu dana



Grafikon 74. Raspodjela broja ukrcaja i iskrcaja putnika pomorskih linija prema periodu dana [Izvor: EYS]

Raspodjela ukupnog broja putnika (dolazak i odlazak) pomorskih linija prema periodu dana



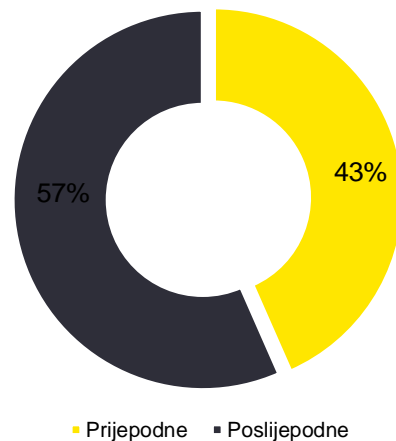
Grafikon 75. Raspodjela ukupnog broja putnika (dolazak i odlazak) pomorskih linija prema periodu dana [Izvor: EYS]

Daljnja analiza rezultata terenskog istraživanja ukazuje na veći broj dolaska i odlaska putnika u poslijepodnevnom vremenskom periodu (+ 23,32 %), što djelomično može biti posljedica 22,2 % većeg broja linijskih polazaka u poslijepodnevnom vremenskom periodu. Raspodjela broja putnika (dolazak i odlazak) prema prijepodnevnom i poslijepodnevnom vremenskom periodu prikazana je na grafikonu u nastavku (Grafikon 76). Prosječni broj dolaska i odlaska putnika po prijepodnevnom polasku iznosi 21,14, dok po poslijepodnevnom polasku iznosi 21,44, što je za 1,4 % više u odnosu na prijepodnevni polazak.

Nadalje, analizom broja putnika po dolasku i putnika po odlasku ustanovljeno je da je u prijepodnevnom vremenskom periodu veći

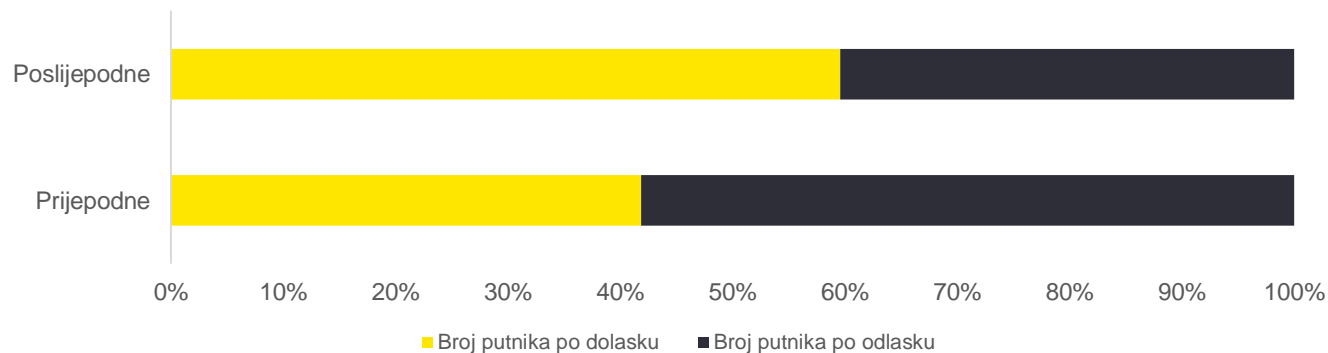
broj putnika koji gravitiraju iz Luke Šibenik prema otocima i ostali krajnjim linijskim destinacijama nego u Luku Šibenik. Međutim, u poslijepodnevnom vremenskom periodu primjetan je veći broj putnika koji linijskim pomorskim prijevozom pristižu u Luku Šibenik (Grafikon 77). Konkretno u poslijepodnevnom vremenskom periodu ulaz putnika u odnosu na izlaz iz Luke Šibenik veći je za 32,2 %. Razlog navedenog potencijalno se nalazi u činjenici da u razdoblju između 7:45 i 13:20 sati nema linijskih dolazaka u Luku Šibenik kao i u činjenici da nakon 13:20 sati postoji 66,7 % više linijskih dolazaka u odnosu na prijepodnevni vremenski period (Grafikon 78).

Raspodjela broja putnika (dolazak i odlazak) pomorskih linija prema periodu dana

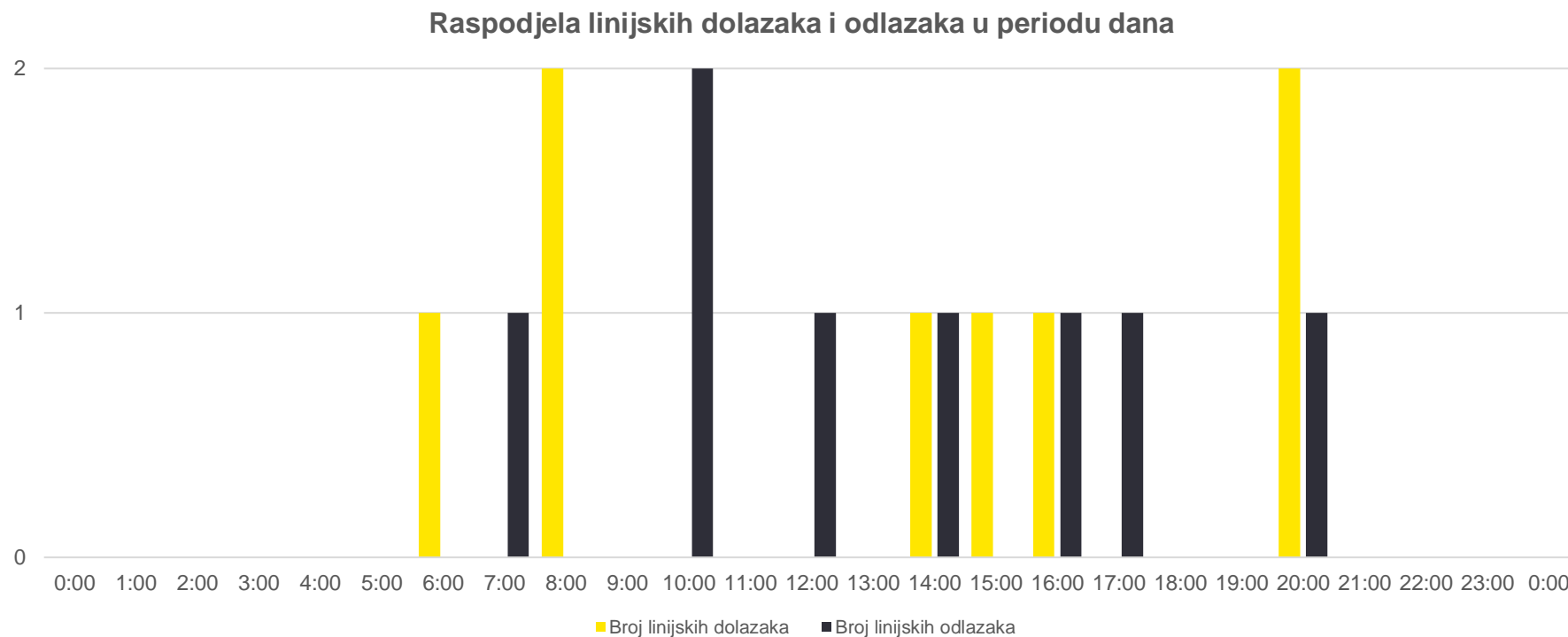


Grafikon 76. Raspodjela broja putnika (dolazak i odlazak) pomorskih linija prema periodu dana [Izvor: EYS]

Raspodjela putničkih dolazaka i odlazaka prema prijepodnevnom i poslijepodnevnom vremenskom periodu



Grafikon 77. Raspodjela putničkih dolazaka i odlazaka prema prijepodnevnom i poslijepodnevnom vremenskom periodu [Izvor: EYS]



Grafikon 78. Raspodjela linijskih dolazaka i odlazaka u periodu dana [Izvor: EYS]

U nastavku su prikazani analizirani objedinjeni parametri pomorskih linija na području Luke Šibenik.

Tablica 62. Objedinjeni parametri pomorskih linija na području Luke Šibenik [Izvor: EYS]

Parametar	Prijepodne	Poslijepodne	Cijeli dan
Broj putnika	148	193	341
Broj putnika po dolasku	62	115	177
Broj putnika po odlasku	86	78	164

Parametar	Prijepodne	Poslijepodne	Cijeli dan
Broj dolazaka	3	5	8
Broj odlazaka	4	4	8
Ukupno dolazaka i odlazaka	7	9	16
Prosječni broj putnika	21,14	21,44	21,31
Prosječni broj putnika po dolasku	20,67	23,00	22,13
Prosječni broj putnika po odlasku	21,50	19,50	20,50
Frekvencija putnika po satu	24,20	25,39	24,86

4.8.3.3. Željeznički linijski prijevoz putnika

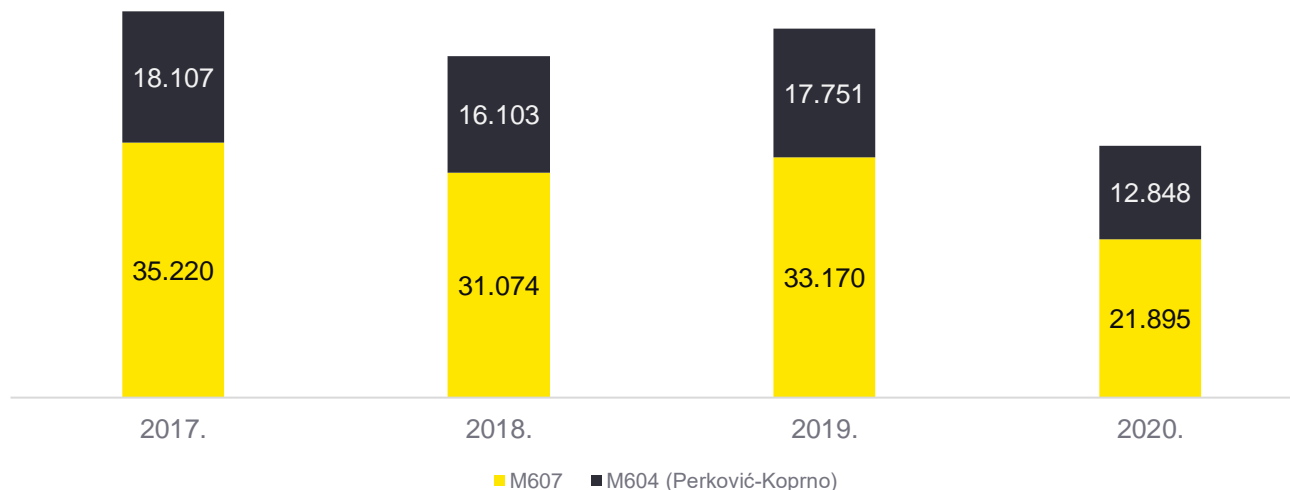
Analizom infrastrukture željezničkog prometa na području Šibenika utvrđeno je da područjem obuhvata prometuju dvije željezničke linije, M607 i M604, od značaja za međunarodni promet. Prema posljednjim dostupnim statističkim podacima HŽ Putničkog prijevoza ukupan broj prevezenih putnika u 2020. godini na području Grada Šibenika iznosio je 34.743 putnika, što je približno 32 % manje nego u 2019. godini kada je bilo prevezeno 50.931 putnik (Grafikon 79).

Iako je 2020. godina bila pod snažnim utjecajem pandemije virusa COVID-19, broj prevezenih putnika u željezničkog prometa na području Šibenika bilježi pad broja putnika i u ostalim analiziranim godinama. U razdoblju od 2017. - 2019. godine primjetan je pad ukupnog broja putnika za 4,51 %. Prikaz broja prevezenih putnika na željezničkim linijama na području Grada Šibenika u razdoblju od 2017. do 2020. godine vidljiv je u tablici u nastavku (Tablica 63).

Tablica 63. Broj prevezenih putnika na željezničkim linijama Grada Šibenika, 2015.-2020. g. [Izvor: HŽPP]

Br. želj. linije	2017.	2018.	2019.	2020.	(2017.-2019) %
M607	35.220	31.074	33.170	21.895	-5,82%
M604 (Perković-Koprno)	18.107	16.103	17.751	12.848	-1,97%
Ukupno	53.327	47.177	50.921	34.743	-4,51%

Trend broja prevezenih putnika na željezničkim linijama Grada Šibenika



Grafikon 79. Trend broja prevezenih putnika na željezničkim linijama Grada Šibenika, 2015.-2020. g. [Izvor: HŽPP]

Sukladno analizi prijevozne potražnje razvidno je da, prema postojećem stanju, Željeznički promet u Gradu Šibeniku nema značajnu ulogu u ukupnom javnom putničkom prometu, bez obzira na to što je prometno-prostorni potencijal željeznice u gradu

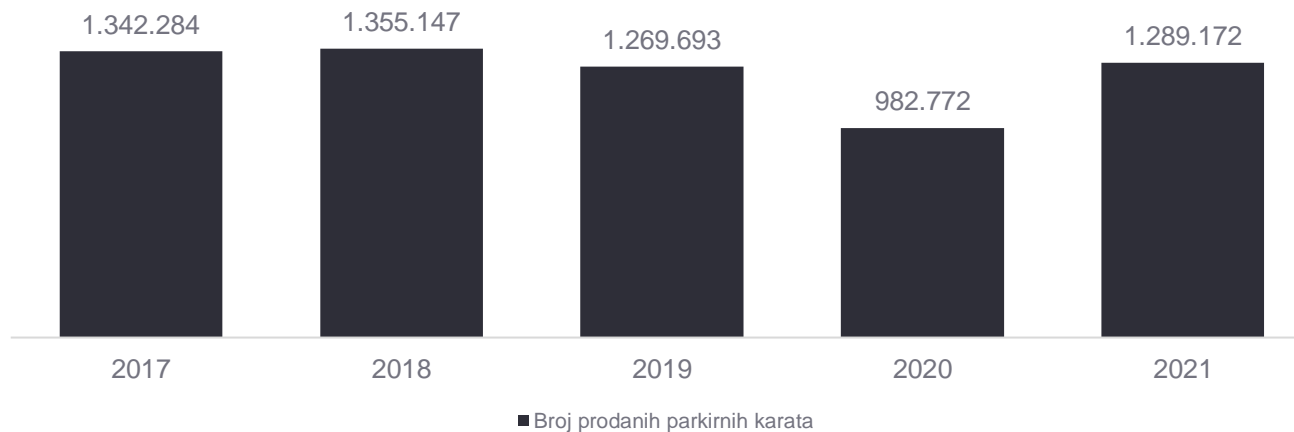
Šibeniku iznimno velik. Shodno tome, nužno je unaprjeđenje lokalnog i daljinskog željezničkog prijevoza i njegova integracija s ostalim prometnim podsustavima (autobus, brod) na području grada Šibenika.

4.8.4. Potražnja u sustavu parkiranja

Prema dostavljenim podacima Gradskog parkinga d.o.o. o godišnjem broju prodanih karata u razdoblju od 2017. do 2021. godine, utvrđeno je da se godišnje zabilježi oko 1.300.000 prodanih parkirnih karata, odnosno oko 4.100 karata dnevno. U analizom periodu uočen

je stabilan trend broja prodanih parkirnih karata, izuzev 2020. godine zbog posljedica pandemije virusa COVID-19. Kretanje broja prodanih parkirnih karata prikazano je na grafikonu u nastavku (Grafikon 80).

Kretanje broja prodanih parkirnih karata na području Grada Šibenika



Grafikon 80. Kretanje broja prodanih parkirnih karata na području Grada Šibenika u razdoblju od 2017.-2021. godine [Izvor: Gradski parking d.o.o.]

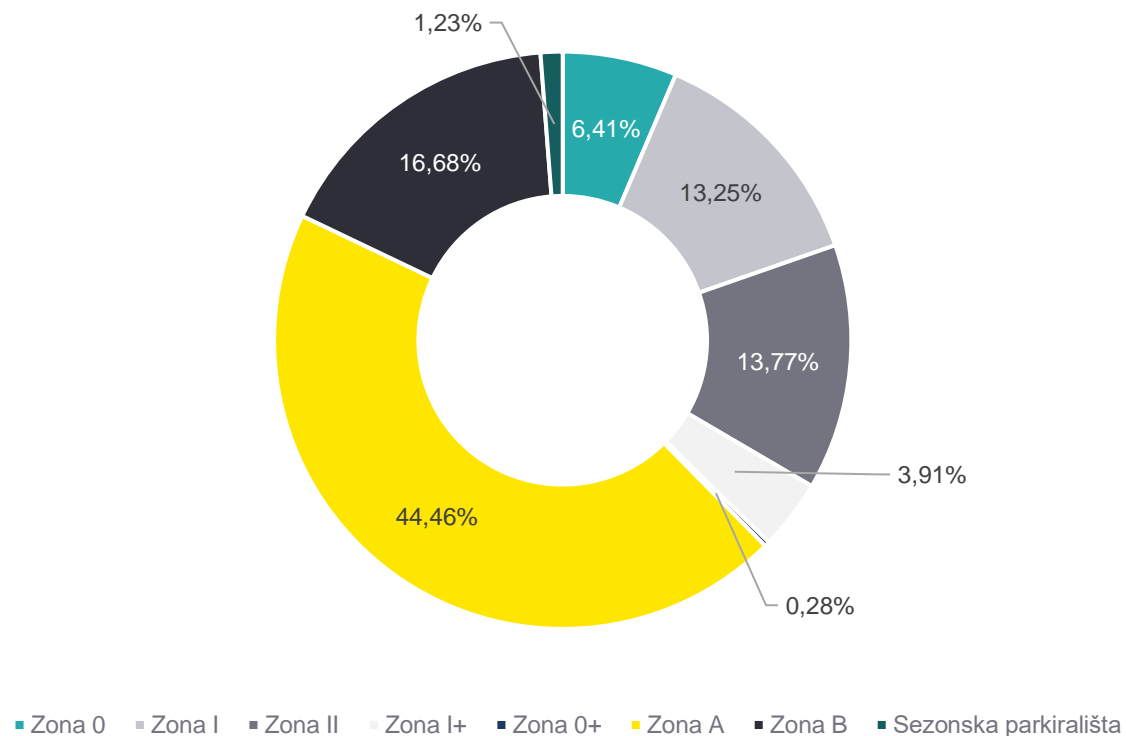
Analizom raspodjele broja prodanih parkirnih karata prema parkirnim zonama utvrđeno je da je broj prodanih karata najveći na parkiralištima Zone A, s približno 45 % udjela u ukupnom broju prodanih karata. Navedena zona uključuje parkirališta:

- ▶ Parkiralište „Draga“
- ▶ Parkiralište „Željeznički kolodvor“
- ▶ Parkiralište „Izgradnja“

Navedena parkirališta nalaze se na rubnim dijelovima urbanog središta grada i velikog su kapaciteta te ih s obzirom na razinu usluge, korisnici smatraju cjenovno povoljnim, zbog čega su atraktivna posjetiocima i stanovnicima grada Šibenika.

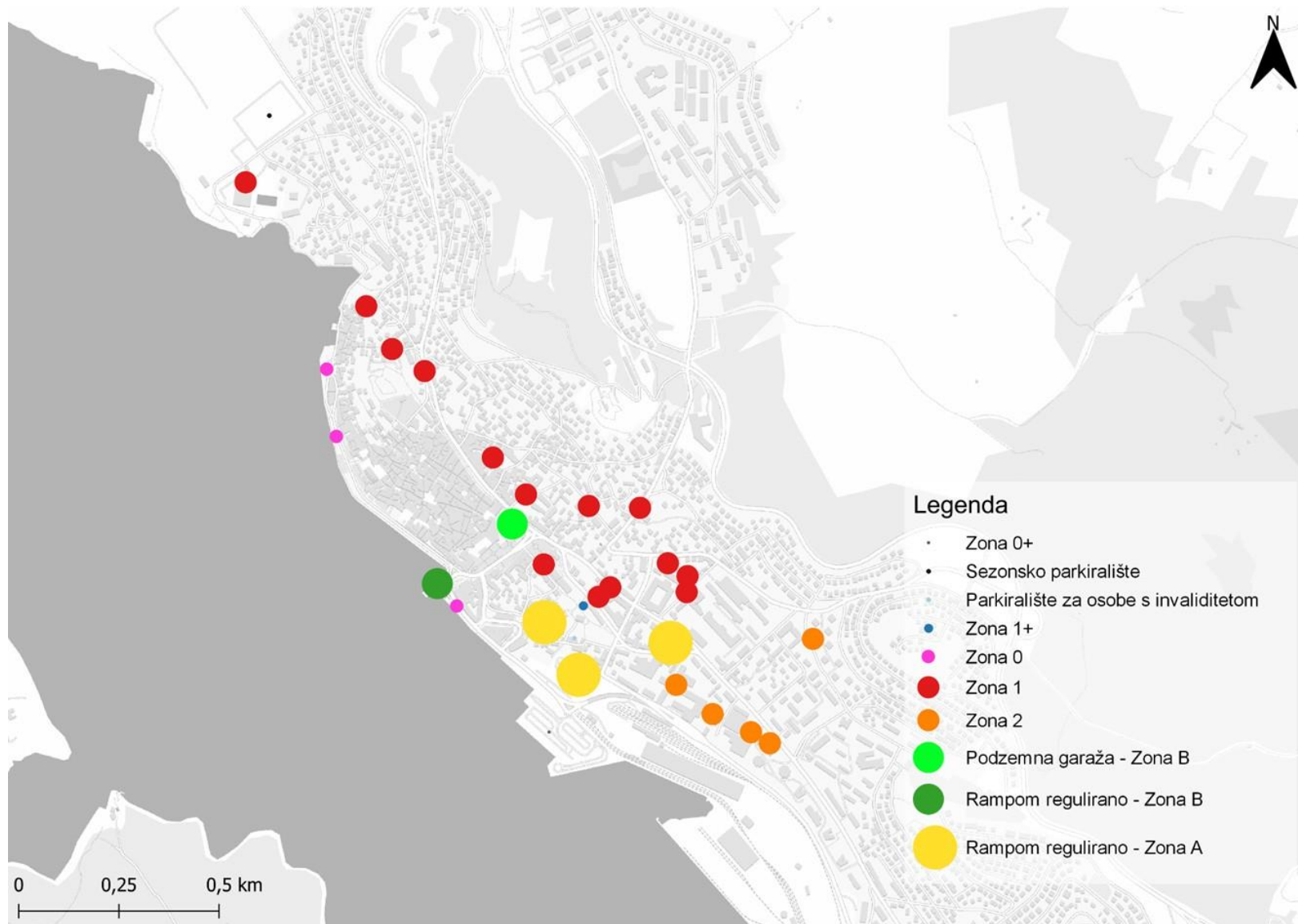
Raspodjela broja prodanih parkirnih karata po parkirnim zonama Grada Šibenika prikazana je grafikonom u nastavku (Grafikon 81).

Raspodjela broja prodanih parkirnih karata po parkirnim zonama Grada Šibenika



Grafikon 81. Raspodjela broja prodanih parkirnih karata po parkirnim zonama Grada Šibenika u razdoblju od 2017.-2021. godine [Izvor: Gradski parking d.o.o.]

Na sljedećem prikazu prikazane su lokacije parkirnih zona i raspodjela prema veličini potražnje. Zone s većom potražnjom prikazane su s većim polumjerima (Slika 55).



Slika 55. Raspodjela broja prodanih parkirnih karata po parkirnim zonama Grada Šibenika [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016)]

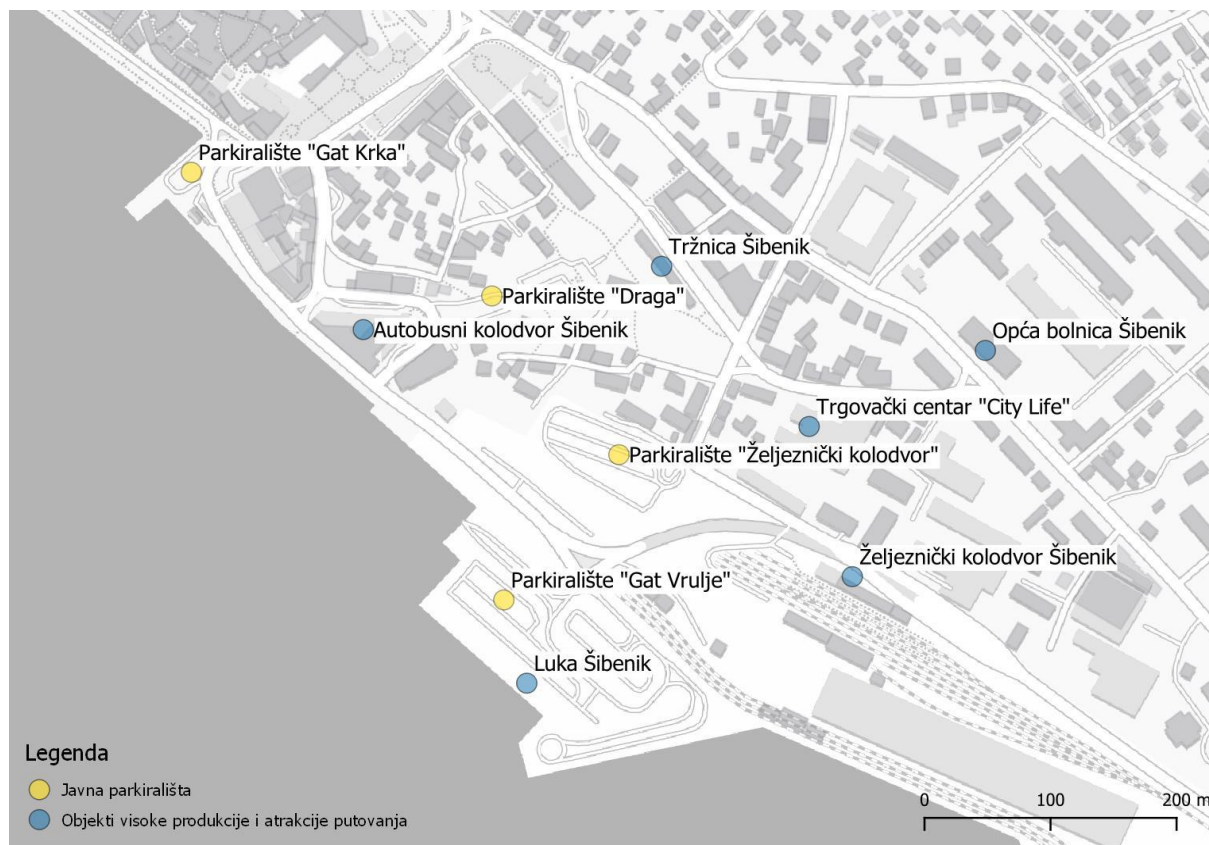
Terensko istraživanje parkirališne potražnje

Uz organizaciju brojanja putnika na autobusnim linijama, dana 10.02.2022. provedena je i terenska analiza odnosa parkirališne ponude i potražnje javnih parkirališta na području središta grada Šibenika. Terenska analiza obuhvatila je brojanje parkiranih vozila u razdoblju od 9:00 - 9:30 i 18:00 - 18:30 h³⁰, na sljedećim javnim parkiralištima:

- ▶ Parkiralište "Draga"
- ▶ Parkiralište "Gat Krka"
- ▶ Parkiralište "Gat Vrulje"
- ▶ Parkiralište "Željeznički kolodvor"

Predmetna parkirališta nalaze se u neposrednoj blizini terminala javnog prijevoza (autobusni i željeznički kolodvor, pomorska luka) te svojim prostorno-prometnim karakteristikama predstavljaju važne gravitacijske točke tog dijela grada.

Prostorni položaj predmetnih parkiralištima vidljiv je na Slici 56.

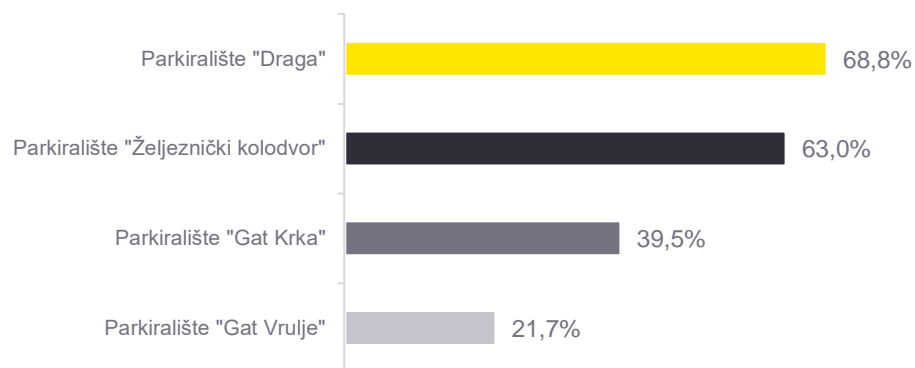


Slika 56. Prostorni razmještaj analiziranih parkirališta [Izvor: EYS]

³⁰ Terenska analiza parkirališnog sustava nije obuhvaćena projektnim zadatkom jer ona nije ključna za uspostavu i organizaciju sustava javnog prijevoza na nekom području. Međutim, ona je provedena s ciljem stvaranja boljeg razumijevanja osnovnih odnosa parkirališne ponude i potražnje u središtu Šibenika. Važno je naglasiti da se predmetna analiza ne uzima kao reprezentativan uzorak postojećeg stanja parkirališnog sustava u gradu Šibeniku, već samo kao nadopuna u cjelokupnom shvaćanju intenziteta i distribucije prijevozne potražnje na području obuhvata. Detaljnu analizu parkirališnog sustava moguće je provesti u okviru sektorske studije unaprjeđenja i optimizacije parkirališnog sustava.

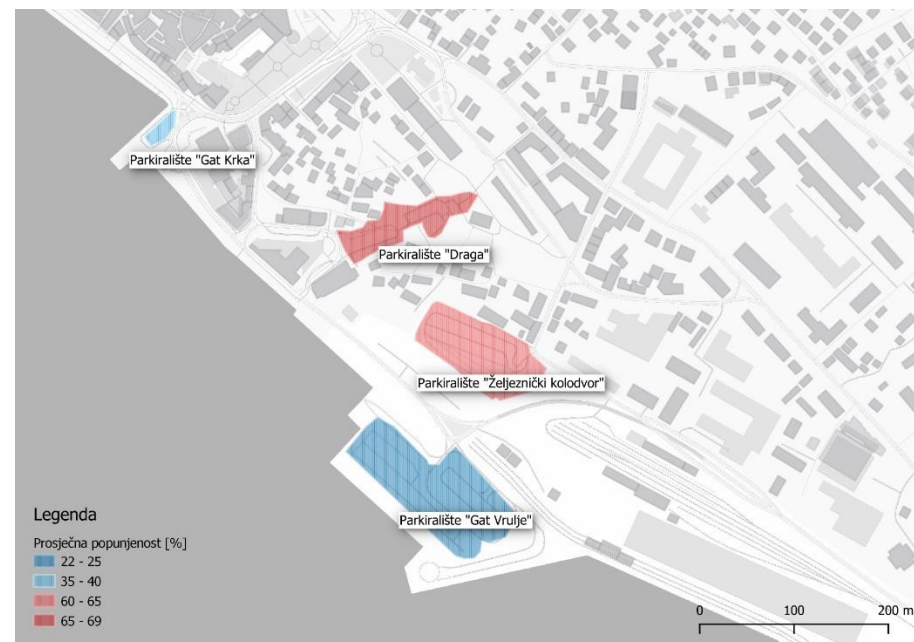
Analizom rezultata brojanja parkiranih vozila na predmetnim parkiralištima utvrđena je prosječna popunjenost parkirališta od 48,25 % u analiziranim vremenskim periodima. Najveću prosječnu popunjenost u analiziranim razdobljima ostvaruju parkirališta „Draga“ i parkiralište „Željeznički kolodvor“ koja ostvaruju preko 60 % popunjenosti. Ostala parkirališta ostvaruju popunjenosti u razdobljima brojanja u rasponu od 20-40 %. Gradacija prosječne popunjenosti u analiziranim razdobljima brojanja prikazana je na slici u nastavku (Slika 57).

Prosječna popunjenost u analiziranim razdobljima brojanja



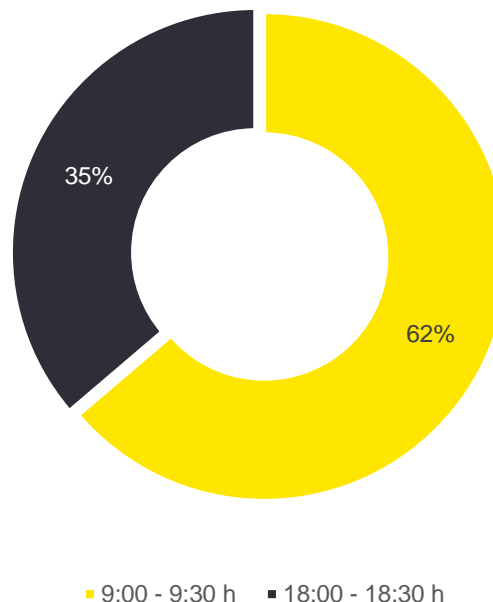
Grafikon 82. Prosječna popunjenost parkirališta u analiziranim razdobljima brojanja [Izvor: EYS]

Prosječna popunjenost parkirališta u razdoblju brojanja od 9:00 - 9:30 h iznosi 61,52 %, dok je prosječna popunjenost parkirališta razdoblju brojanja od 18:00 - 18:30 h gotovo za polovicu manja od jutarnjeg razdoblja, odnosno iznosi 34,97 % (Grafikon 83).



Slika 57. Gradacija prosječne popunjenost parkirališta u analiziranim razdobljima brojanja [Izvor: EYS]

Prosječna popunjenost parkirališta prema razdoblju brojanja



Grafikon 83. Prosječna popunjenost parkirališta prema razdoblju brojanja [Izvor: EYS]

Analizom rezultata zasebno po parkiralištima, u razdoblju brojanja od 9:00 - 9:30 h, može se primijetiti da se na parkiralištu „Željeznički kolodvor“ u trenutku brojanja nalazi najviše parkiranih vozila (233 osobnih vozila). Parkiralište „Željeznički kolodvor“ je rampom regulirano parkiralište koje se nalazi na povoljnom prostornom-prometnom položaju. Naime osim što je navedeno parkiralište najvećeg kapaciteta te pristupačno osobnim vozilima, u njegovoj neposrednoj blizini nalaze se sadržaji koji stvaraju veliki broj putovanja, od kojih je važno istaknuti trgovački centar City Life, Tržnica Šibenik te Željeznički kolodvor Šibenik. Dodatno, približno 5

minuta hoda od parkirališta nalaze se Autobusni kolodvor Šibenik i Opća bolnica Šibenik. Kao rezultat navedenog, popunjenost parkirališta „Željeznički kolodvor“ u razdoblju brojanja od 9:00 - 9:30 h iznosi 93,2%. Sličnog prometno-prostornog položaja je i parkiralište „Draga“ čija popunjenost u periodu brojanja od 9:00 - 9:30 h iznosi 89,23 %.

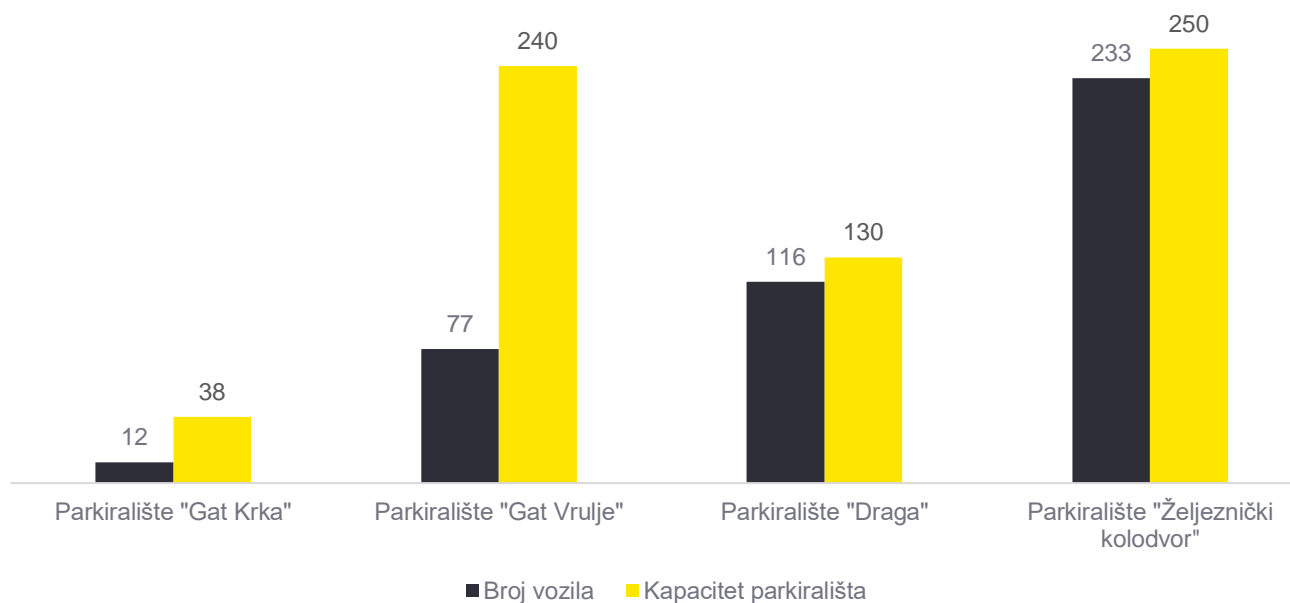
Ostala analizirana parkirališta ostvaruju popunjenost u periodu brojanja od 9:00 - 9:30 h od približno 32 %. Odnos kapaciteta i broja

vozila u periodu brojanja od 9:00 - 9:30 h prikazan je na grafikonu u nastavku.

Analizom perioda brojanja od 18:00 - 18:30 h uočen je pad popunjenosti parkirališta koja u prosjeku iznosi 35 %. Kao i u jutarnjem razdoblju brojanja najveći broj parkiranih vozila nalazi se na parkiralištu „Željeznički kolodvor“, s prosječnom popunjenošću

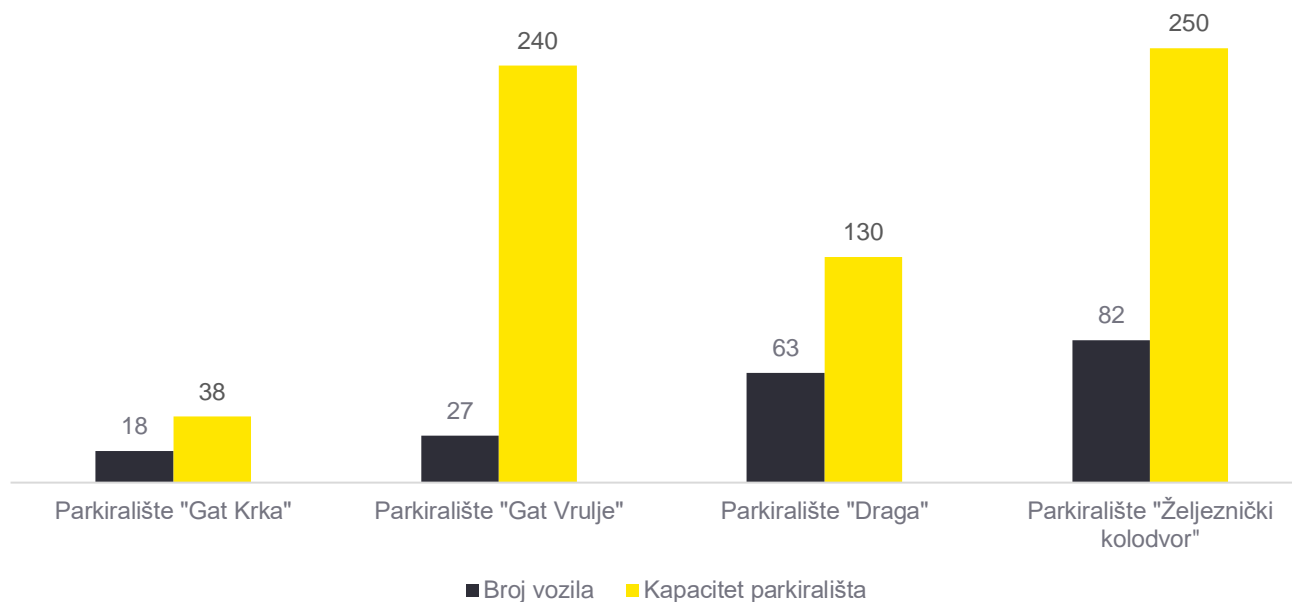
od 32,8 %. U ovom periodu, parkirališta s najvećom popunjenošću su parkirališta „Draga“ i „Gat Krka“ koja ostvaruju popunjenost od približno 48 %. Parkiralište koje ostvaruje najmanju popunjenost u periodu od 18:00 - 18:30 h je parkiralište „Gat Vrulje“ s popunjenošću od 11,25 %. Odnos kapaciteta i broja vozila u periodu od 18:00 - 18:30 h prikazan je na grafikonu u nastavku.

Odnos kapaciteta i broja vozila u periodu brojanja od 9:00 – 9:30 h



Grafikon 84. Odnos kapaciteta i broja vozila u periodu brojanja od 9:00 - 9:30 h [Izvor: EYS]

Odnos kapaciteta i broja vozila u periodu brojanja od 18:00 – 18:30 h



Grafikon 85. Odnos kapaciteta i broja vozila u periodu brojanja od 18:00 - 18:30 h [Izvor: EYS]

Objedinjeni podaci o broj vozila, kapacitetu i popunjenost parkirališta prikazani su u nastavku.

Tablica 64 Rezultati brojanja vozila [Izvor: EYS]

Naziv parkirališta	Broj vozila	Kapacitet	Popunjenost
Period brojanja od 9:00 – 9:30 h			
Parkiralište "Draga"	116	130	89,23 %
Parkiralište "Gat Krka"	12	38	31,58 %

Analiza postojećeg stanja

Naziv parkirališta	Broj vozila	Kapacitet	Popunjenost
Parkiralište "Gat Vrulje"	77	240	32,08 %
Parkiralište "Željeznički kolodvor"	233	250	93,20 %
Total	438	164,5	61,52 %
Period brojanja od 18:00 – 18:30 h			
Parkiralište "Draga"	63	130	48,46 %
Parkiralište "Gat Krka"	18	38	47,37 %
Parkiralište "Gat Vrulje"	27	240	11,25 %
Parkiralište "Željeznički kolodvor"	82	250	32,80 %
Total	190	164,5	34,97%

5. Stanje dostavljenog prometnog modela

Kako bi se simulirali scenariji nove organizacije javnog prijevoza i njihov utjecaj na distribuciju i intenzitet prometnih tokova na području grada Šibenika, provedeno je modeliranje prometne ponude i potražnje. Prometno modeliranje predstavlja ključan korak u odabiru optimalnog prijevoznog modela i dimenzioniranju budućih prijevoznih potreba. Kao podloga za provođenje prometnog modeliranja korišten je prometni model izrađen u sklopu *Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika* iz 2016. godine koji je za potrebe ove Studije dostavljen od strane Naručitelja. *Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika* (dalje: Masterplan) je sastavni dio projekta *Intermodalni urbani ekološki sustav javnog prijevoza autobusima i brodovima - URBEKO*.

Zbog tehničkih poteškoća Naručitelj nije bio u mogućnosti dostaviti cjeloviti izvorni model Masterplana već je Izrađivačima dostavljena verzija s manje prostorno-prometnih parametara, odnosno dostavljena je djelomična verzija izvornog modela.

5.1. Dostavljeni teritorijalni model

Teritorijalni model obuhvaća šire područje Šibensko-kninske županije, s naglaskom na administrativno područje Grada Šibenika. Geografsko područje modela podijeljeno je u zone koje su određene prema administrativnim granicama naselja, odnosno statističkim krugovima te prema zonama nacionalnog prometnog modela.

Naselje Šibenik, koje je gušće naseljeno u odnosu na ruralne dijelove obuhvata, podijeljeno je prema statističkim krugovima na 31 zonu, dok je ostali dio grada zoniran prema područjima naselja (31

Dostavljeni prometni model klasični je četverostupanjski model prometne ponude i potražnje koji se sastoji od sljedećih koraka:

1. **Generiranje putovanja**
2. **Distribucija putovanja**
3. **Modalna raspodjela putovanja**
4. **Dodjeljivanje putovanja**

Cjelokupna struktura prometnog modela Grada Šibenika obuhvaća model privatnog prijevoza (dalje: PrT) i model javnog prijevoza (dalje: PuT). Oba modela podijeljena su na podmodele koji se odnose na vremensko razdoblje promatranja prometa: prosječan ljetni radni dan i prosječan izvan ljetni radni dan. Kao podloga za simulaciju javnog komunalnog prijevoza Grada Šibenika korištena je kombinacija navedenih podmodela.

naselje). Iz nacionalnog prometnog modela definirane su dodatne zone koje povezuju područje istraživanja s okolnim prostorom.

Na slici u nastavku (Slika 58) prikazano je područje obuhvata modela koje je podijeljeno na 132 prometne zone koje se dijele na:

- ▶ Unutarnje zone - uključuju unutarnji promet zona
- ▶ Zone unutar područja Grada Šibenika
 - Prometne zone Grada Šibenika - 62 zone
 - Prometne zone naselja Šibenik - 31 zona

Stanje dostavljenog prometnog modela

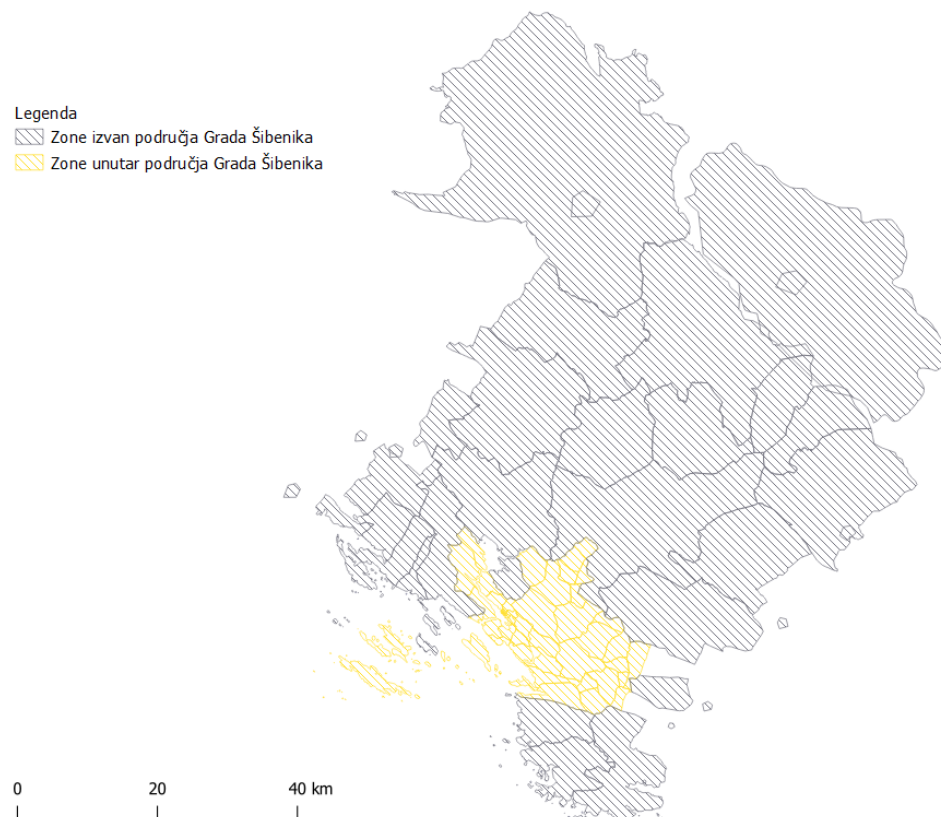
- ▶ Zone izvan područja Grada Šibenika - 36 zone
- ▶ Vanjske zone - uključuju promet koji dolazi izvan područja istraživanja
 - Vanjske točke ulaza/izlaza - 34 zone

Pregledom modela ustanovljeno je da pojedine unutarnje zona prometnog modela sadrže podatke o:

- ▶ Broju stanovništva,

- ▶ Dnevnim migrantima,
- ▶ Raspodjela stanovništva prema obrazovnoj strukturi,
- ▶ Djelatnostima,
- ▶ Zaposlenosti.

Važno je napomenuti da su navedeni podaci bili nejasno strukturirani zbog čega je bilo potrebno ponoviti proces njihove provjere i nadopune.



Slika 58. Zone modela Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS]

Za potrebe izrade *Studije organizacije i integracije javnog prijevoza u gradu Šibeniku* (dalje: Studija) definirano je područje obuhvata koje se odnosi na administrativne granice Grada Šibenika, a obuhvaća 62 prometne zone prikazane u nastavku.

Tablica 65. Popis zona administrativnog područja Grada Šibenika [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS]

Broj zone	Područje	Naziv zone	Broj zone - model
1	Grad Šibenik	Raslina	132
2	Grad Šibenik	Lozovac	133
3	Grad Šibenik	Danilo Biranj	134
4	Grad Šibenik	Lepenica	135
5	Grad Šibenik	Žaboria	136
6	Grad Šibenik	Podine	138
7	Grad Šibenik	Perkovia	139
8	Grad Šibenik	Vrpolje	140
9	Grad Šibenik	Mravnica	141
10	Grad Šibenik	Jadrtovac	142
11	Grad Šibenik	Vrsno	143
12	Grad Šibenik	Evrljevo	144
13	Grad Šibenik	Boraja	145
14	Grad Šibenik	Dubrava Kod Šibenika	146
15	Grad Šibenik	Danilo Kraljice	147
16	Grad Šibenik	Donje Polje	148
17	Grad Šibenik	Grebaštica	149
18	Grad Šibenik	Radonia	150
19	Grad Šibenik	Danilo	151
20	Grad Šibenik	Slivno	152
21	Grad Šibenik	Goriš	153
22	Grad Šibenik	Konjevrate	154
23	Grad Šibenik	Brnjica	155
24	Grad Šibenik	Brodarica	156
25	Grad Šibenik	Sitno Donje	157

Stanje dostavljenog prometnog modela

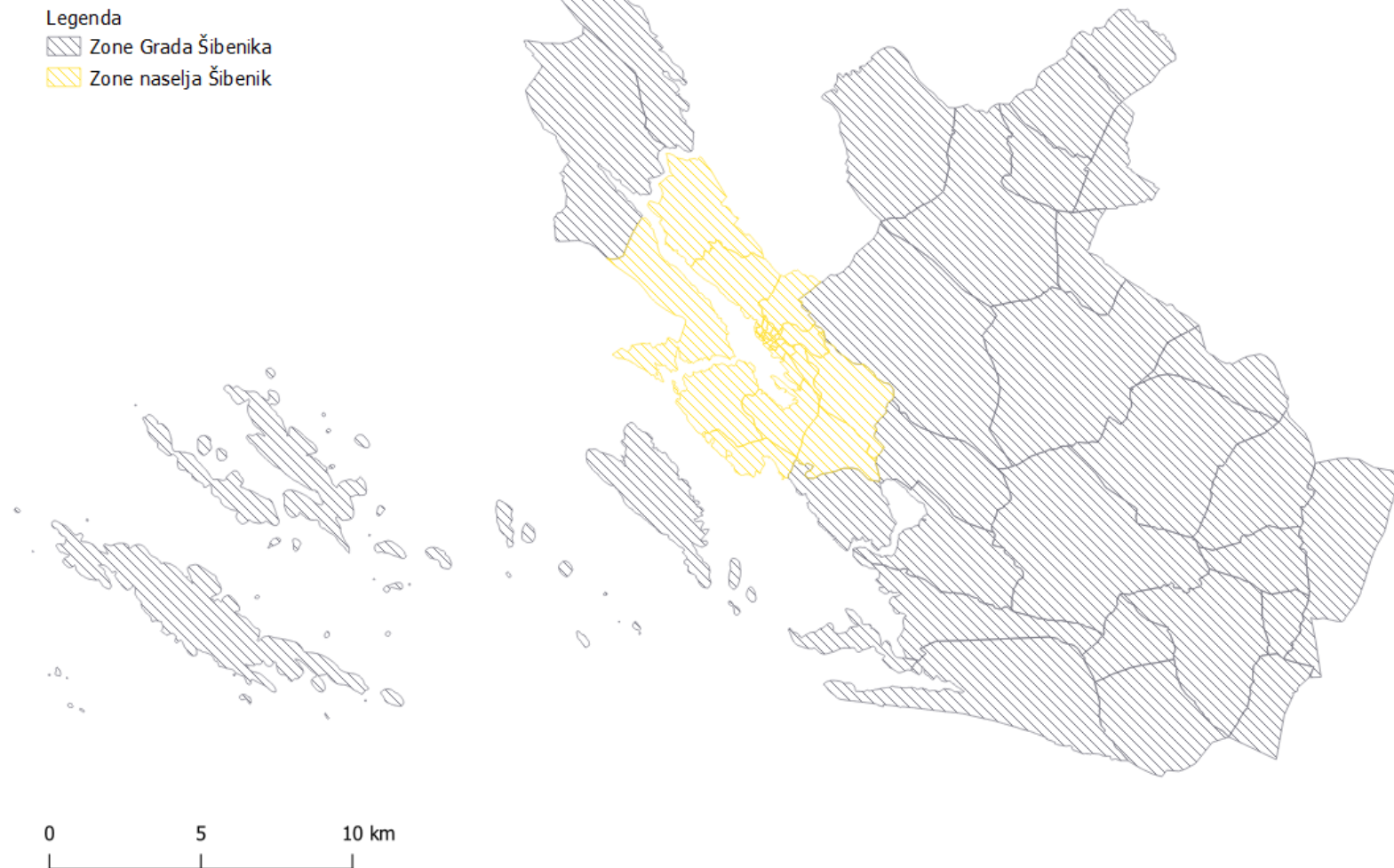
Broj zone	Područje	Naziv zone	Broj zone - model
26	Grad Šibenik	Krapanj	158
27	Grad Šibenik	Gradina	159
28	Grad Šibenik	Zaton	160
29	Grad Šibenik	Zlarin	161
30	Grad Šibenik	Kaprije	162
31	Grad Šibenik	Žirje	163
32	Naselje Šibenik	118168	214
33	Naselje Šibenik	118150	215
34	Naselje Šibenik	118141	216
35	Naselje Šibenik	118133	217
36	Naselje Šibenik	118125	218
37	Naselje Šibenik	118117	219
38	Naselje Šibenik	118109	220
39	Naselje Šibenik	118095	221
40	Naselje Šibenik	118087	222
41	Naselje Šibenik	118079	223
42	Naselje Šibenik	118052	224
43	Naselje Šibenik	118044	225
44	Naselje Šibenik	118036	226
45	Naselje Šibenik	118028	227
46	Naselje Šibenik	118010	228
47	Naselje Šibenik	118001	229
48	Naselje Šibenik	117994	230
49	Naselje Šibenik	117986	231
50	Naselje Šibenik	117978	232
51	Naselje Šibenik	117960	233
52	Naselje Šibenik	117951	234
53	Naselje Šibenik	117943	235
54	Naselje Šibenik	117935	236

Stanje dostavljenog prometnog modela

Broj zone	Područje	Naziv zone	Broj zone - model
55	Naselje Šibenik	117927	237
56	Naselje Šibenik	117919	238
57	Naselje Šibenik	117897	239
58	Naselje Šibenik	117889	240
59	Naselje Šibenik	117862	241
60	Naselje Šibenik	117854	242
61	Naselje Šibenik	117846	243
62	Naselje Šibenik	118176	244

Zone navedene u prethodnoj tablici prikazane su na slici u nastavku (Slika 59). Teritorijalno pokrivaju područje od 399 km².

Stanje dostavljenog prometnog modela



Slika 59. Zone administrativnog područja Grada Šibenika [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS]

5.2. Dostavljeni mrežni model

Mrežni model prometnog modela *Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika* modela uključuje sljedeće mrežne podmodele:

- ▶ Cestovna mreža
- ▶ Autocesta,
- ▶ Državne ceste,
- ▶ Županijske ceste,
- ▶ Gradske ceste i
- ▶ Lokalne ceste,
- ▶ Ostale nerazvrstane ceste.
- ▶ Željeznička mreža

- ▶ Pruge međunarodnog značaja,
- ▶ Pruge regionalnog značaja,
- ▶ Pruge lokalnog značaja.
- ▶ Mreža javnog prijevoza
- ▶ Županijske autobusne linije,
- ▶ Međugradske autobusne linije,
- ▶ Gradske autobusne linije,
- ▶ Linije trajektnog prijevoza.

Glavne karakteristike pojedinih prometnica prikazane su u nastavku (

Tablica 66).

Tablica 66. Kategorizacija prometnica, glavne karakteristike [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS]

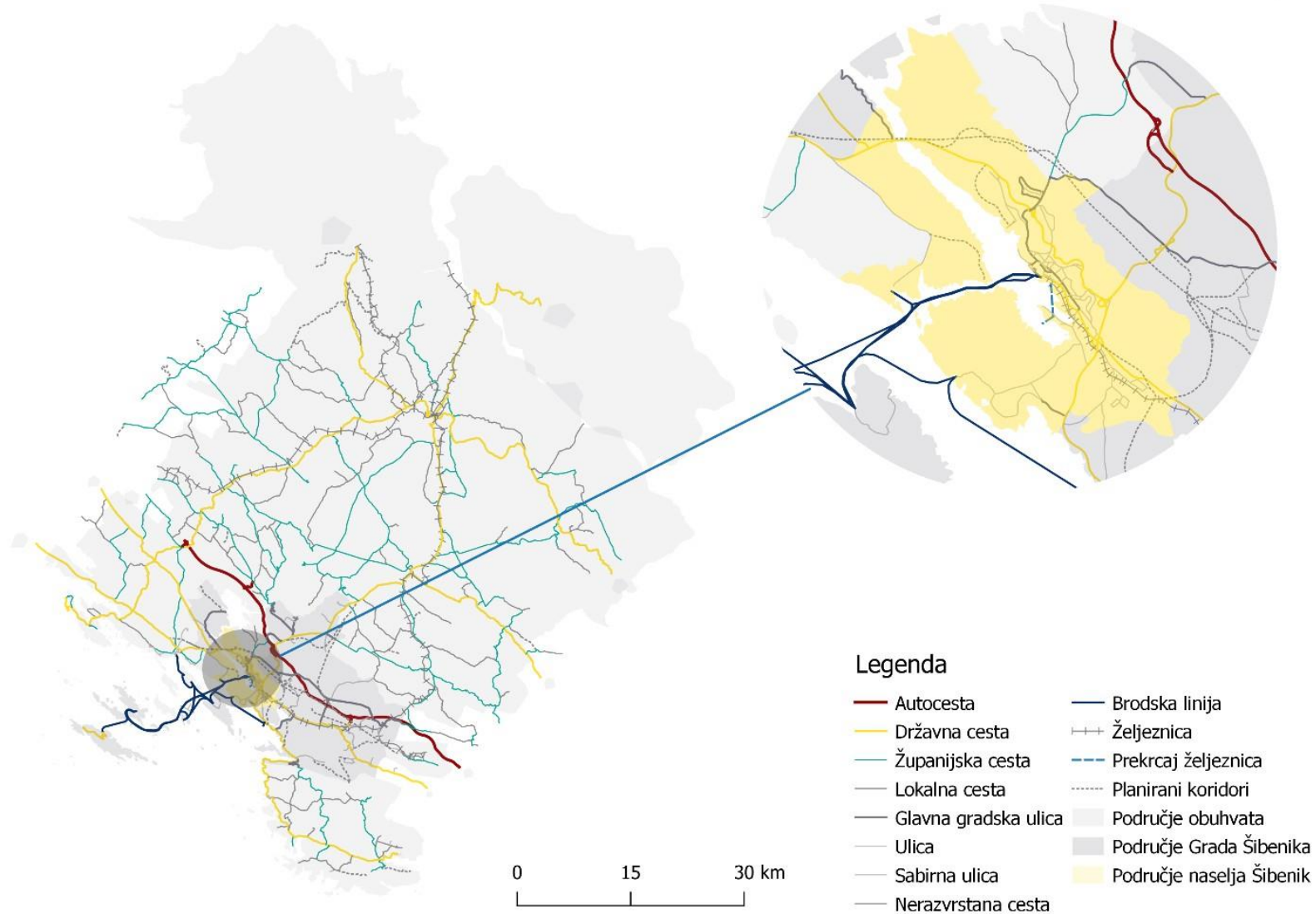
Rang	Vrsta prometnice	Prijevozni sustav	Kapacitet (voz/h-traka)	Ograničenje brzine (km/h)
1	Autoceste	Privatni prijevoz	1.950	100-130
2	Magistralne ceste	Privatni prijevoz	1.500	80-110
3	Glavne ceste	Privatni prijevoz, Javni prijevoz	1.300	50-90
4	Sporedne ceste	Privatni prijevoz, Javni prijevoz	1.100	50-70
5	Tercijarne ceste	Privatni prijevoz, Javni prijevoz	900	30-50
6	Gradske avenije	Privatni prijevoz, Javni prijevoz	1.500	30-80
7	Glavne ulice	Privatni prijevoz, Javni prijevoz	1.100	20-60

Stanje dostavljenog prometnog modela

Rang	Vrsta prometnice	Prijevozni sustav	Kapacitet (voz/h-traka)	Ograničenje brzine (km/h)
8	Ulice	Privatni prijevoz, Javni prijevoz	800	20-30
9	Stambene ulice	Privatni prijevoz, Javni prijevoz	500	5
10	Pješačke staze	Pješaci	-	0
11	JGP tramvaj i autobus	Javni prijevoz	-	-
12	Željeznička infrastruktura	Željeznički prijevoz	-	-
0	Jednosmjerna cesta	-	-	-
0	Cesta u izgradnji	-	-	-
0	Granični prijelaz	Privatni i željeznički prijevoz	-	-
0	Trajekt/brod	Brodski prijevoz	-	-
0	Prekrcajna cesta	Privatni i željeznički prijevoz	-	-

Važno je napomenuti da je pregledom modela ustanovljen nedostatak pojedinih važnih prometnica na razini naselja Šibenika, kao i netočnost pojedinih parametara postojećih prometnica.

Mrežni model predmetnog prometnog modela prikazan je na slici u nastavku (Slika 60).



Slika 60. Mrežni model iz prometnog modela Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS]

Stanje dostavljenog prometnog modela

Mrežni modeli sadrže sljedeće osnovne parametre:

- ▶ Udaljenost,
- ▶ Ograničenje brzine,
- ▶ Kapacitet,
- ▶ Iskorištenost kapaciteta,
- ▶ Vozni park i
- ▶ Vozni red.

U prometnom modelu definirane su postojeće linije komunalnog autobusnog prijevoza putnika na području Grada Šibenika, uključujući redove vožnje i pripadajuća stajališta. Važno je napomenuti da se pojedine trase i nazivi linija, stajališta kao i vozni redovi u dostavljenom modelu ne podudaraju s postojećim stanjem. Zbog toga je napravljena korekcija istih kako bi model funkcionirao na ispravan način. Autobusne linije od važnosti za predmetnu Studiju koje su integrirane u model su sljedeće (zbog preglednosti dokumenta nazivi linija modela prilagođeni su službenim nazivima):

Zona I

- ▶ Linija 1 Njivice - Centar - Vidici - Njivice

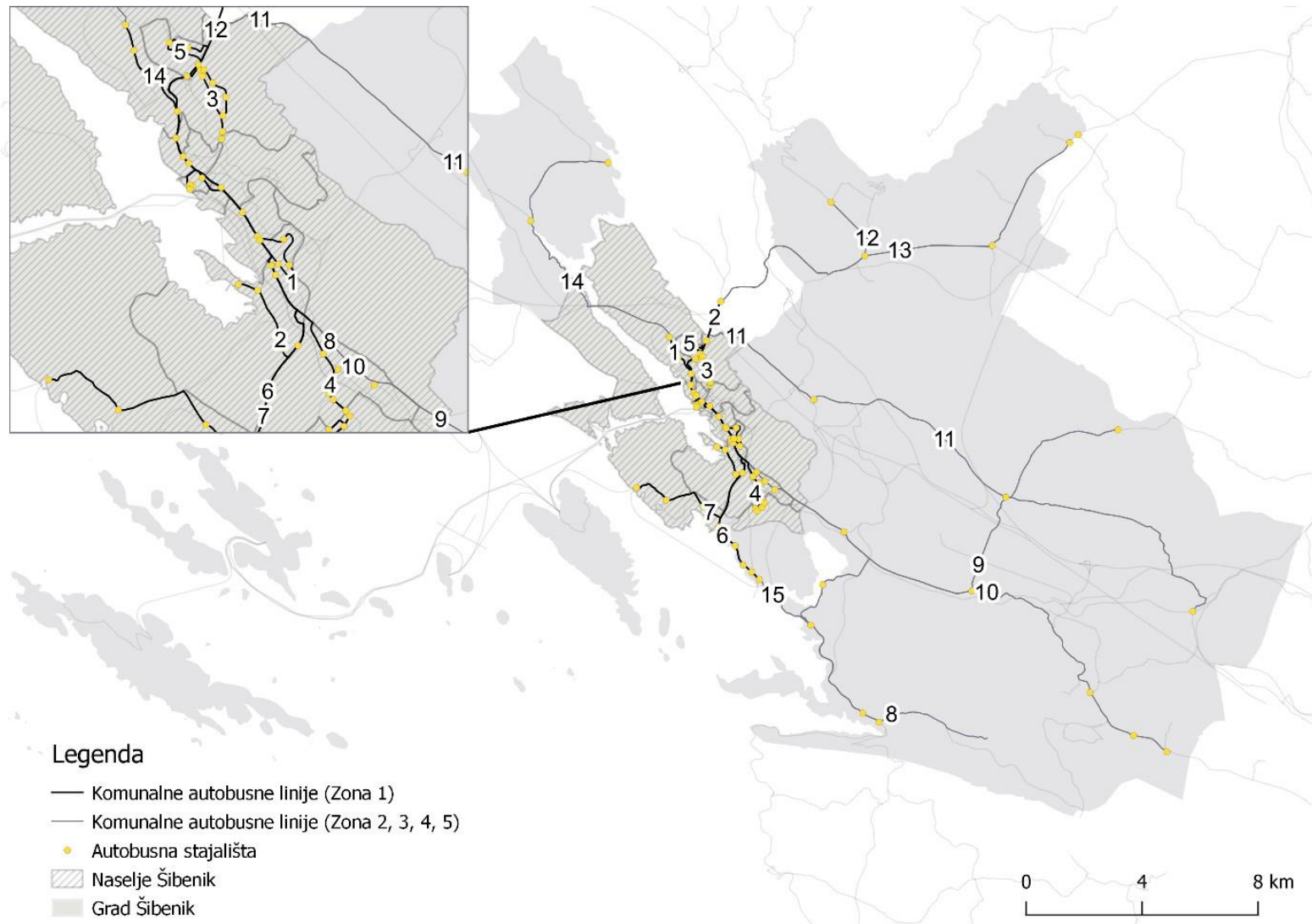
- ▶ Linija 2 Meterize - Centar - Meterize
- ▶ Linija 3 Šubićevac - Centar - Šubićevac
- ▶ Linija 4 Ražine - Centar - Ražine
- ▶ Linija 5 Brodarica - Centar - Brodarica
- ▶ Linija 6 Šibenik - Solaris - Zablaće - Solaris - Šibenik
- ▶ Linija 7 Mandalina - Bilice - Centar - Mandalina

Zona II, III, IV i V

- ▶ Linija 8 Šibenik - Grebaštica - Brnjača
- ▶ Linija 9 Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice
- ▶ Linija 10 Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica - Vrsno
- ▶ Linija 11 Šibenik - Dubrava - Perković - Sitno
- ▶ Linija 12 Šibenik - Tromilja - Lozovac
- ▶ Linija 13 Šibenik - Konjevrate - Goriš - Brnjica
- ▶ Linija 14 Šibenik - Zaton - Raslina
- ▶ Linija 15 Šibenik - Jadrija

Mreža linija javnog komunalnog autobusnog prijevoza iz dostavljenog modela prikazana je na slici u nastavku (Slika 61).

Stanje dostavljenog prometnog modela



Slika 61. Mreža linija javnog komunalnog autobusnog prijevoza iz prometnog modela Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS]

5.3. Matrice putovanja

Prometna potražnja u modelu opisana je pomoću izvorišno određene matrice (dalje: OD). Prometna potražnja određena je za sljedeće prometne skupine:

- ▶ Automobili,
- ▶ Sustav javnog prijevoza,
- ▶ Biciklisti i
- ▶ Pješaci.

Matrice putovanja unutar dostavljenog prometnog modela Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika izrađene su korištenjem sljedećih izvora podataka:

- ▶ Anketa kućanstva na području Grada Šibenika,
- ▶ Kordonska anketa na ulazno izlaznim koridorima u zonu istraživanja,
- ▶ Brojanje prometa na raskrižjima,
- ▶ Brojanje putnika u javnom prijevozu.

Model potražnje sastoji se od dva podmodela:

- ▶ Unutarnji podmodel potražnje,
- ▶ Vanjski podmodel potražnje.

Unutarnji podmodel razvijen je na području istraživanja (Grad Šibenik) uz pomoć standardne četverostupanjske metodologije izrade modela.

Vanjski podmodel dobiven je na temelju terenskog istraživanja tj. provođenja kordonskih anketa na odabranim ulazima/izlazima iz područja istraživanja. Predmetni podmodel sadrži putovanja koja imaju izvor ili cilj izvan područja istraživanja i putovanja koja prolaze kroz područje istraživanja (tranzitna putovanja).

Matrice putovanja izrađene su različite vremenske intervale:

- ▶ Prosječni dan izvan sezone,
- ▶ Prosječni dan u sezoni,
- ▶ Vršni sat za prosječni dan izvan sezone,
- ▶ Vršni sat za prosječni dan u sezoni.

Na području grada Šibenika, prema dostavljenom prometnom modelu, zabilježeno je ukupno 135.273 putovanja na razini prosječnog radnog dana u sezoni, dok broj dnevnih putovanja autobusnim sustavom iznosi 1.944 (1,44 %). U izvansezonskom periodu zabilježeno je 88.335 putovanja privatnim prijevozom. Ustanovljeno je da, iako se spominju u modelu, nedostaju iznosi matrica putovanja lakih i teških teretnih vozila.

6. Opis metodologije nadopune i kalibracije

Nakon inicijalnog pregleda prometnog modela ustanovljeno je da je potrebno napraviti korekcije, nadopune i kalibraciju privatnog i javnog prijevoza unutar modela zbog zastarjelosti i nedostatka bitnih elemenata modela. Naime model je izrađen prema podacima iz 2015. godine, te samim time ne predstavlja relevantno trenutno stanje prometnog sustava. Ključne manjkavosti dostavljenog modela prikazane su u nastavku.

Nedostaci dostavljenog prometnog modela za potrebe izrade Studije

Nedovoljna razina zoniranja na području naselja Šibenika,

Nedovoljna razina mrežnog modela na području naselja Šibenik,

Netočnost pojedinih parametara postojećih prometnica (brzina, kategorizacija i sl.),

Nedostatak pojedinih raskrižja na prometnoj mreži naselja Šibenik,

Netočni nazivi linija autobusnog prijevoza,

Nepravilni itinerari linija autobusnog prijevoza,

Netočni vozni redovi linija autobusnog prijevoza,

Nedostatak autobusnih stajališta na prometnoj mreži,

Netočni nazivi autobusnih stajališta,

Netočna georeferenciranost stajališta autobusnog prijevoza,

Manjak opisa i jasne strukture OD matrica putovanja svih prometnih podsustava,

Nedostatak OD matrica lakih i teških teretnih vozila.

Korekcija, nadopuna i kalibracija modela temeljila se na primarnom i sekundarnom istraživanju. U sklopu primarnog istraživanja provedena je terenska analiza ručnog brojanja prometa na ključnim lokacijama u gradu Šibeniku i brojanje ulaska/izlaska putnika na linijama javnog prijevoza. Sekundarno istraživanje obuhvaćalo je analizu dostavljenih i javno dostupnih podataka o prometnom sustavu grada Šibenika poput službenih brojanja prometa (Hrvatske ceste d.o.o.), broja putnika u željezničkom i pomorskom prijevozu (HŽ i Agencija za obalni linijski prijevoz putnika) i društveno-ekonomskih podataka (DZS, HGK).

6.1. Metodologija terenskog istraživanja

Analiza postojećeg stanja temeljila se, između ostalog, i na „Master planu održive urbane mobilnosti Grada Šibenika“ u sklopu kojeg je provedeno terensko istraživanje 2016. godine. Kako je od navedenog terenskog istraživanja proteklo više od pet godina, u svrhu nadopune, odnosno ažuriranja podataka i prometnog modela, provedeno je dodatno terensko istraživanje. Na taj se način osigurala vjerodostojnost podataka kao i uvid u stvarno stanje. Terensko istraživanje provedeno je u veljači 2022. godine, a obuhvaćalo je sljedeće zadatke:

1. Brojanje kategoriziranih vozila na raskrižjima i presjecima,
2. Brojanje putnika u javnom autobusnom prijevozu,
3. Brojanje putnika u pomorskoj luci Šibenik,
4. Brojanje parkiranih vozila na parkiralištima „Draga“, „Mulo Krke“, „Gat Vrulje“ i „Željeznički kolodvor“.

Obuhvaćanjem brojanja svih vidova prometa na širem području grada Šibenika, omogućuje se istraživanje uzročno-posljedične veze, kao i međusobni utjecaj pojedinih vrsta prometa jednih na druge.

6.1.1. Brojanje kategoriziranih vozila na raskrižjima i presjecima

Analiza prometnih tokova predstavlja jednu od osnovnih dijelova analize postojećeg stanja, koja se temelji se na brojanju prometa na odabranim lokacijama područja obuhvata. Brojanjem prometa dobiva se informacija o intenzitetu, distribuciji i strukturi prometnih tokova u zoni obuhvata.

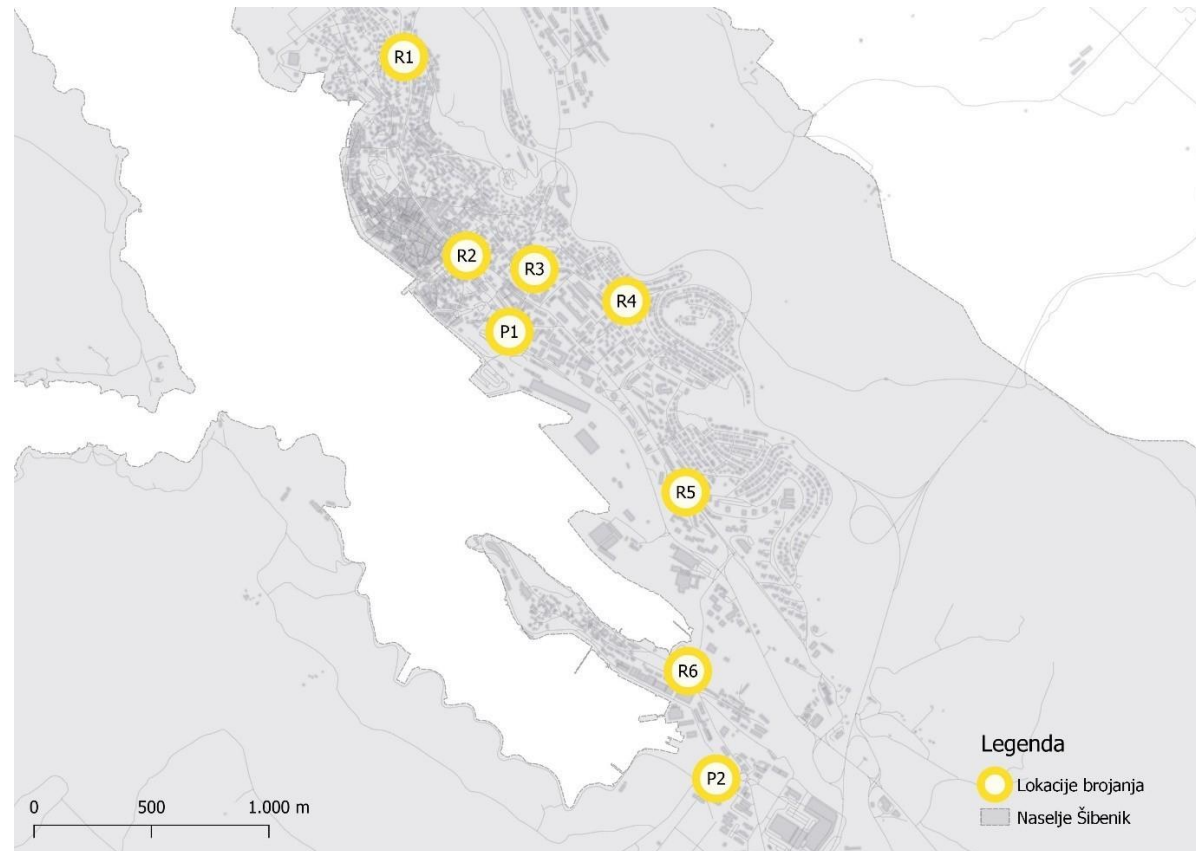
Kategorizirana vozila brojana su ručno dana 3. veljače 2022. (četvrtak). Uz angažman 12 studenata raspoređenih na 8 lokacija,

dobiveni su podaci o količini prometa prema kategorijama u razdobljima vršnih sati između 6:30 - 9:30, 14:30 - 17:30 te u referentnom periodu izvan vršnog opterećenja od 11-12 sati.

S obzirom na to da je osnovna prometna mreža grada Šibenika dobro pokrivena neprekidnim automatskim brojačima Hrvatskih cesta, lokacije ručnog brojanja prometa odabrane su empirijski, poštujući načela prometnog planiranja, s ciljem da se njihovom analizom dobije što više informacija o tokovima koji nisu direktno obuhvaćeni brojanjem. Brojanje je provedeno na sljedećih osam lokacija:

1. R1 - Raskrižje Ulice Bribirskih knezova i Ulice 113. Šibenske brigade HV-a,
2. R2 - Raskrižje Ulice Stjepana Radića i Ulice Poljana,
3. R3 - Raskrižje Ulice Matije Gupca i Ulice Stjepana Radića,
4. R4 - Raskrižje Puta 1. šibenskog partizanskog odreda i Ulice Petra Preradovića,
5. R5 - Raskrižje Ulice Stjepana Radića i Ulice Frana Supila,
6. R6 - Raskrižje Ulice Velimira Škorpika i Obale Jerka Šižgorića,
7. P1 - Presjek Ulice fra Jerolima Milete,
8. P2 - Presjek lokalne ceste LC 65061.

Navedene lokacije prikazane su na sljedećoj slici (Slika 62).



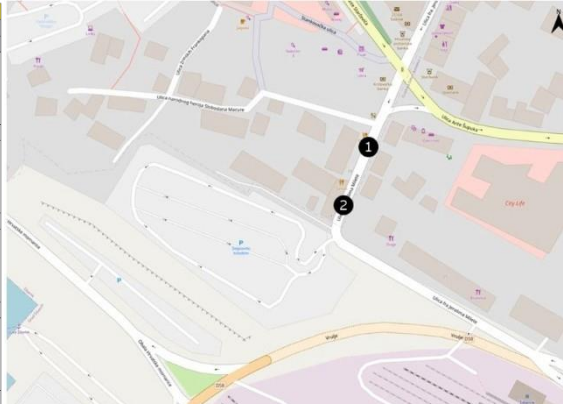
Slika 62. Lokacije ručnog brojanja prometa [Izvor: EYS]

Pojedini sat podijeljen je u 4 intervala od 15 minuta, a kategorije vozila su sljedeće:

- ▶ Osobna vozila,
- ▶ Laka teretna vozila i kombi vozila,
- ▶ Teška teretna vozila,
- ▶ Autobus,
- ▶ Motocikl.

Studentima su prije brojanja pripremljeni i podijeljeni formulari koje su zatim popunjavali na samim lokacijama brojanja. Primjer takvog obrasca prikazan je na sljedećoj slici (Slika 63).

P1	Brojčiji:				DATUM, VRIJEME:				Šibenik	
	Osobna vozila		Laka teretna vozila		Teška teretna vozila		Autobus		Motocikli	
15' int.	1+2	2+1	1+2	2+1	1+2	2+1	1+2	2+1	1+2	2+1
0-15'										
Ukupno										
15'-30'										
Ukupno										
30'-45'										
Ukupno										
45'-60'										
Ukupno										



Slika 63. Primjer formulara za brojanje kategoriziranih vozila na presjeku Ulice fra Jerolima Milete (P1) [Izvor: EYS]

6.1.2. Brojanje putnika u javnom autobusnom prijevozu

Brojanje putnika u javnom autobusnom prijevozu izvršeno je u srijedu, 9. veljače 2022. godine. Glavni prioritet brojanja bile su gradske komunalne linije (Linija 1 - Linija 7) na kojima su se brojali svi polasci tijekom dana kako bi se utvrdila točna potražnja na spomenutim linijama.

Na brojanju je sudjelovalo 11 studenata kojima su pripremljeni i podijeljeni formulari koji su prikazani na sljedećoj slici (Slika 64). U suradnji s Autotransportom Šibenik, studentima je omogućena besplatna vožnja za vrijeme koje su bilježili broj ulazaka i izlazaka putnika po pojedinim stajalištima, kao i stvarno vrijeme obrta linije. S obzirom na nedostatnost ulaznih podataka o točnom broju stajališta, kao i činjenici da se koriste stajališta, odnosno zaustavljanja koja nisu službena, studenti su dodatno popisivali sva neslužbena stajališta, kao i evidenciju ulaza/izlaza putnika na navedenim stajalištima. Gdje je to bilo moguće, zabilježen je podatak o opremljenosti stajališta. Na ovaj način, ne samo da je osigurana konzistentnost podataka na svim polascima kroz cijeli dan, već se dobio i točan uvid u stvarnu potražnju.

Opis metodologije nadopune i kalibracije

LINIJA 2: Meterize - Tržnica - Meterize		Vrijeme polaska:	
Ime i prezime:			
Br.	Naziv stajališta	Ulaz putnika	Izlaz putnika
1	Meterize škola A		
2	Svilajska		
3	Svilajska II		
4	Vodovod A		
5	Veterinarska A		
6	Grada A		
7	Poljana A		
8	Tržnica		
9	Bolnica		
10	Poljana B		
11	Grada B		
12	Kronjin Magazin B		
13	Veterinarska B		
14	Vodovod B		
15	Put Gvozdanova		
16	Put kroz Meterize I		
17	Put kroz Meterize II		
18	Meterize škola B		
Vrijeme dolaska na posljednje stajalište:			

Linija 2 ima 14 polazaka.

	RADNI DAN													
Tržnica - Meterize	7:15	8:30	9:30	10:30	11:30	13:15	14:15	15:15	16:15	18:15	19:15	20:15	21:15	
Meterize - Tržnica	6:25	7:30	8:45	9:45	10:45	11:45	13:30	14:30	15:30	16:30	18:30	19:30	20:30	21:30

Upisati eventualna stajališta koja nisu navedena gore u sljedeću tablicu:

Prethodno stajalište	Sjedeće stajalište	Naziv stajališta	Ulaz putnika	Izlaz putnika

Prostor za dodatne napomene:

(npr. ako autobus na nekim stanicama stoji duže upisati: Tržnica dol 7:20 odl 7:25 - prema čemu se vidi da je autobus čekao 5 minuta na stanici Tržnica)

Slika 64. Formulari za brojanje putnika na liniji 2 [Izvor: EYS]

Osim brojanja putnika na glavnim gradskim autobusnim linijama, a u svrhu dodatne sigurnosti u ispravnost podataka, kao i uvid u širu potražnju, dodatni studenti angažirani su na Autobusnom kolodvoru Šibenik i stajalištima Tržnica, Baldekin (u smjeru centra grada) i Bolnica. Na navedenim stajalištima zabilježeni su svi dolasci i odlasci, uključujući i regionalne i međunarodne linije svih prijevoznika. Brojanje putnika na stajalištima je organizirano u četiri vremenska perioda, prema najvećem broju polazaka i dolazaka autobusnih linija, kako slijedi:

- ▶ Od 06:00 do 09:00 sati,
- ▶ Od 10:00 do 14:30 sati,
- ▶ Od 15:00 do 18:00 sati,
- ▶ Od 20:00 do 21:30 sati.

6.1.3. Brojanje putnika u pomorskoj luci Šibenik

U četvrtak, 10. veljače 2022. izvršeno je brojanje putnika u pomorskoj luci Šibenik na svim putničkim linijama. Ručno su brojani putnici u dolasku i odlasku kako bi se dobio uvid u točan broj putnika koji koriste linije. Linije koje prometuju do/iz pomorske luke Šibenik su:

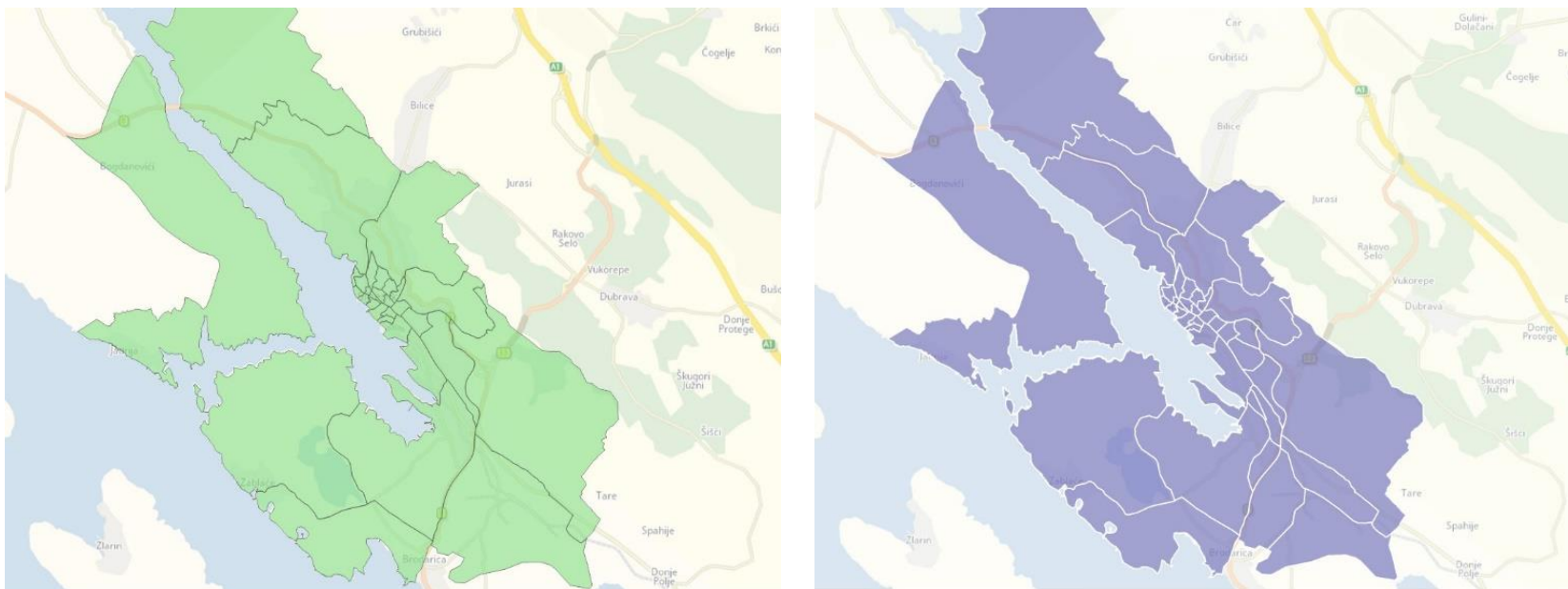
- ▶ 532 Šibenik - Zlarin - Obonjan - Kaprije - Žirje (državna trajektna linija),
- ▶ 505 Vodice - Prvić Šepurine - Prvić Luka - Zlarin - Šibenik (državna brodska linija),
- ▶ 9502 Žirje - Kaprije - Šibenik (državna brzobrodska linija).

6.1.4. Brojanje parkiranih vozila na parkiralištima „Draga“, „Mulo Krke“, „Gat Vrulje“ i „Željeznički kolodvor“

Brojanje parkiranih vozila na parkiralištima „Draga“, „Mulo Krke“, „Gat Vrulje“ i „Željeznički kolodvor“ kojima upravlja gradska tvrtka Gradski parking d.o.o. izvršeno je u dva termina, između 9 i 10 sati (ujutro) te 18 i 19 sati (poslijepodne). Predmet brojanja su bila zauzeta parkirna mjesta na spomenutim parkiralištima kako bi se dobila informacija o popunjenosti parkirališta za vrijeme vršnog, ali i izvan vršnog opterećenja.

6.2. Nadopuna teritorijalnog modela

Kako bi se u modelu postigla veća razina detalja na području naselja Šibenik i osigurala kvalitetnija raspodjela prometne potražnje u postupcima dodjele putovanja, inicijalnih 31 zona modela dezagregirane su na 43 zone. Na slici u nastavku prikazana je usporedba zoniranja dostavljenog i nadopunjenog modela (Slika 65).



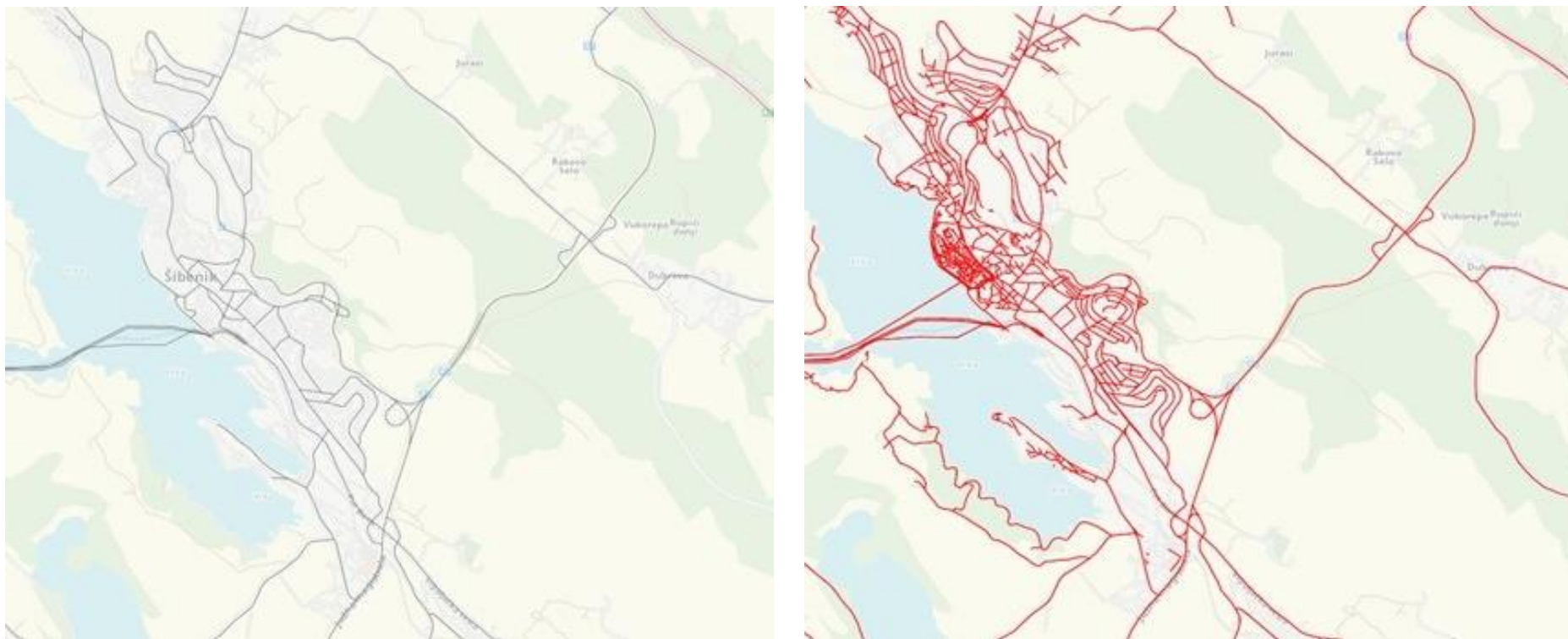
Slika 65. Zoniranje na području naselja Šibenik. Dostavljeni model (lijevo). Nadopunjeni model (desno). [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada EYS]

Nadopunjeni model u konačnici sadrži 144 zona:

- ▶ 43 zone predstavljaju zone naselja Šibenik;
- ▶ 31 predstavlja zone Grada Šibenika;
- ▶ 34 predstavljaju zone izvan područja Grada Šibenika,
- ▶ 36 zona predstavljaju vanjske zone modela.

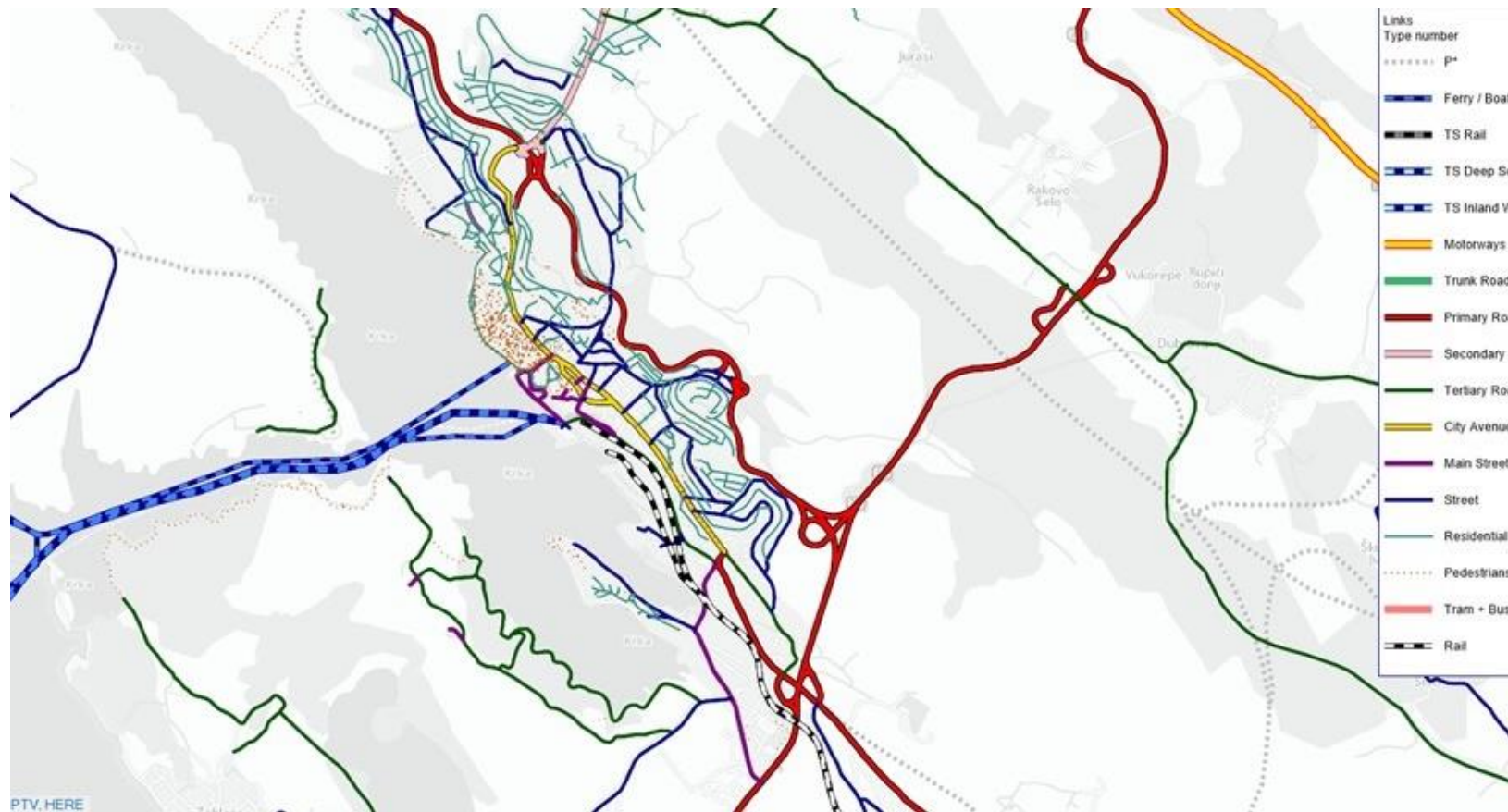
6.3. Nadopuna mrežnog modela

Kako je već navedeno, detaljnost mrežnog modela u dostavljenoj verziji prometnog modela nije zadovoljavajuća za lokalnu (mezo) razinu prometnog planiranja. Sukladno tome, s ciljem modeliranja kvalitetne podloge za razvoj javnog prijevoza, proširena je razina detalja prometne mreže na području naselja Šibenik, čime se osigurala dovoljna razina detalja za simuliranje prometnog sustava na predmetnom području (Slika 66).



Slika 66. Prometna mreža na području naselja Šibenik. Dostavljeni model (lijevo), nadopunjeni model (desno) [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS]

Nadalje, provjerena je kategorizacija prometnica naselja Šibenik i prilagođena postojećem stanju (Slika 67).



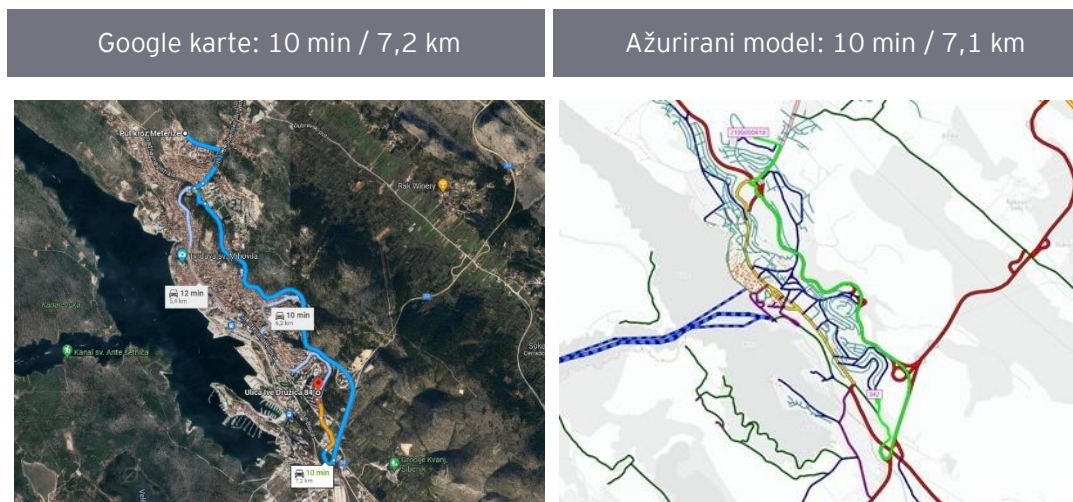
Slika 67. Kategorizacija prometnica na području naselja Šibenik [Izvor: Prometni model, obrada: EYS]

Dodatno, prilagođene su cestovne karakteristike (prijevozne brzine, kapacitet i dopuštena skretanja na raskrižjima) te je pregledana provoznost prometne mreže naselja Šibenik. (Slika 68)

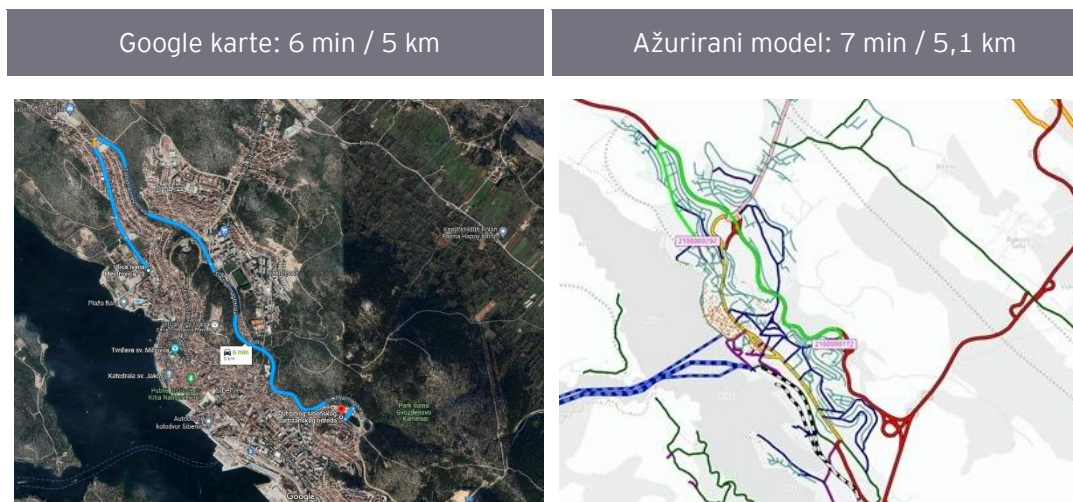


Slika 68. Prijevozne brzine na prometnoj mreži naselja Šibenik [Izvor: Prometni model, obrada: EYS]

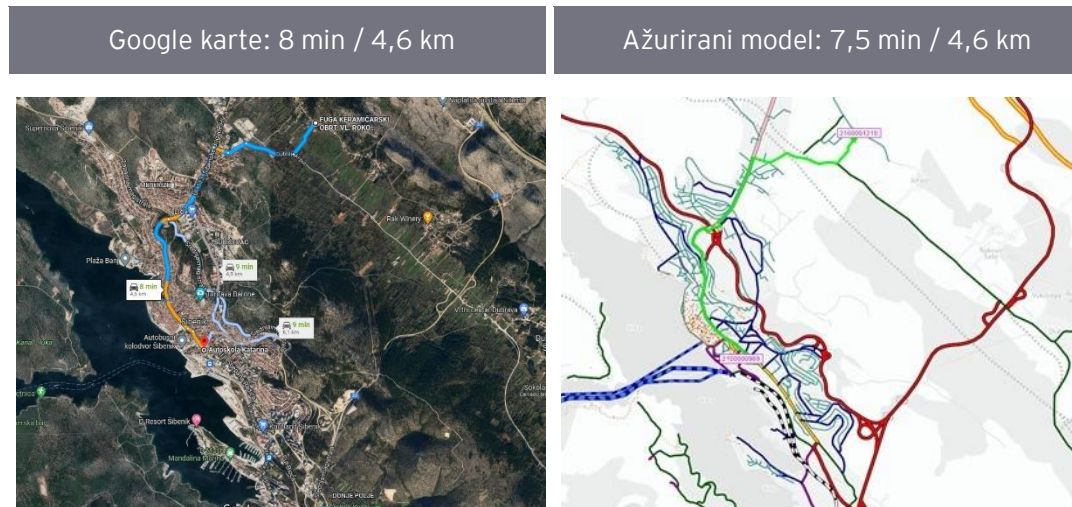
Kako bi se osigurala ispravna provoznost napravila se usporedba rezultata najkraćeg puta između zona unutar naselja Šibenik. Rezultati modela uspoređeni su i prilagođeni rezultatima prema Google Karte platformi (eng. *Google Maps*). Rezultati usporedbe prikazani su na slikama u nastavku (Slika 69).



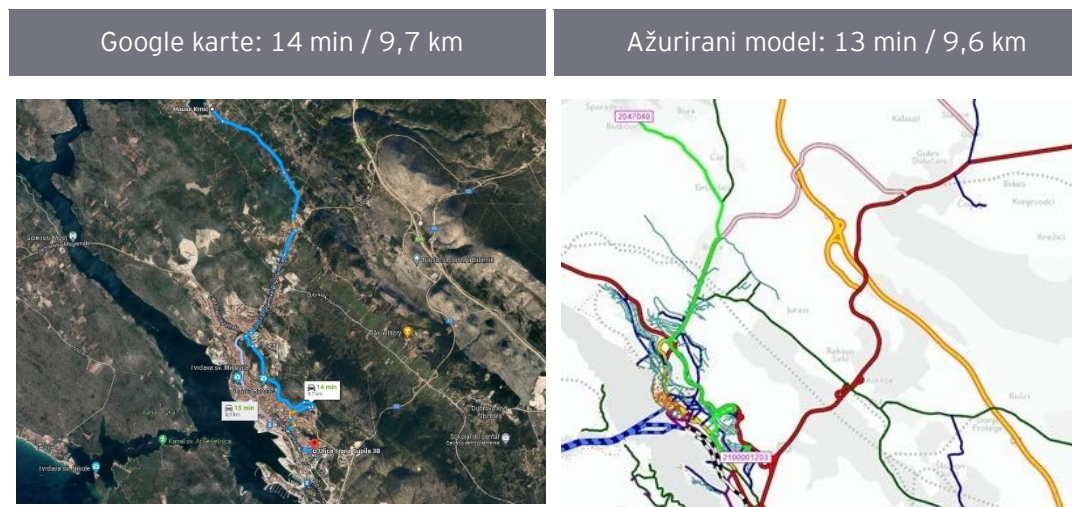
Slika 69. Rezultati provoznosti modela. Smjer istok-zapad. [Izvor: Google Maps; prometni model, obrada: EYS]



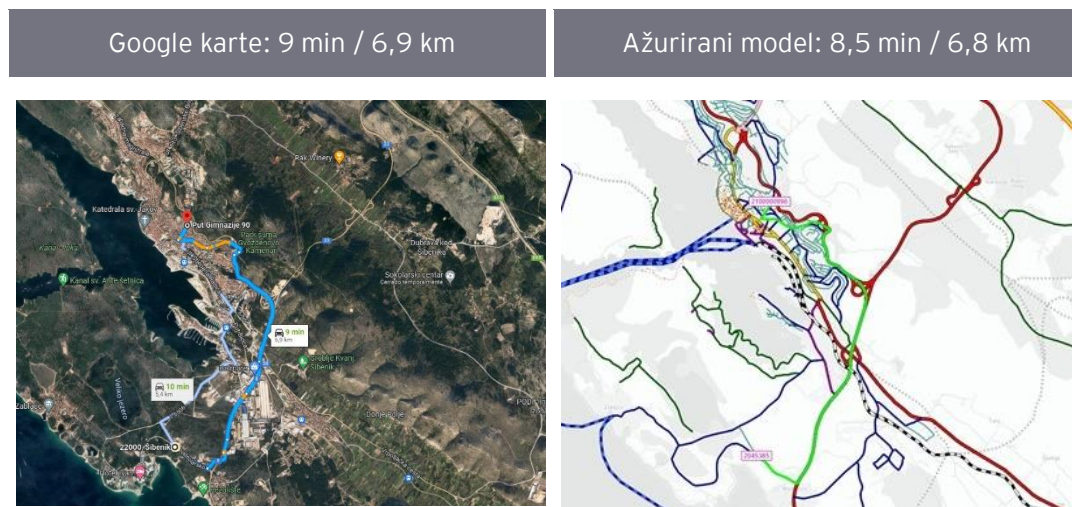
Slika 70. Rezultati provoznosti modela. Smjer istok-zapad. [Izvor: Google Maps; prometni model, obrada: EYS]



Slika 71. Rezultati proвозnosti modela. Smjer sjever-istok. [Izvor: Google Maps; prometni model, obrada: EYS]



Slika 72. Rezultati proвозnosti modela. Smjer Belice-Šibenik. [Izvor: Google Maps; prometni model, obrada: EYS]



Slika 73. Rezultati provoznosti modela. Smjer sjever-istok. [Izvor: Google Maps; prometni model, obrada: EYS]

6.4. Nadopuna matrica potražnje putovanja

Za potrebe nadopune i kalibracije matrica putovanja korišteni su podaci dobiveni terenskom analizom te podaci iz službenim nacionalnih izvora (Hrvatske ceste d.o.o.).

Pokazatelj razine kalibracije koji je korišten tijekom postupka je GEH statistika:

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

Gdje su:

M := Prometno opterećenje iz modela

C := Stvarno prometno opterećenje (PGDP)

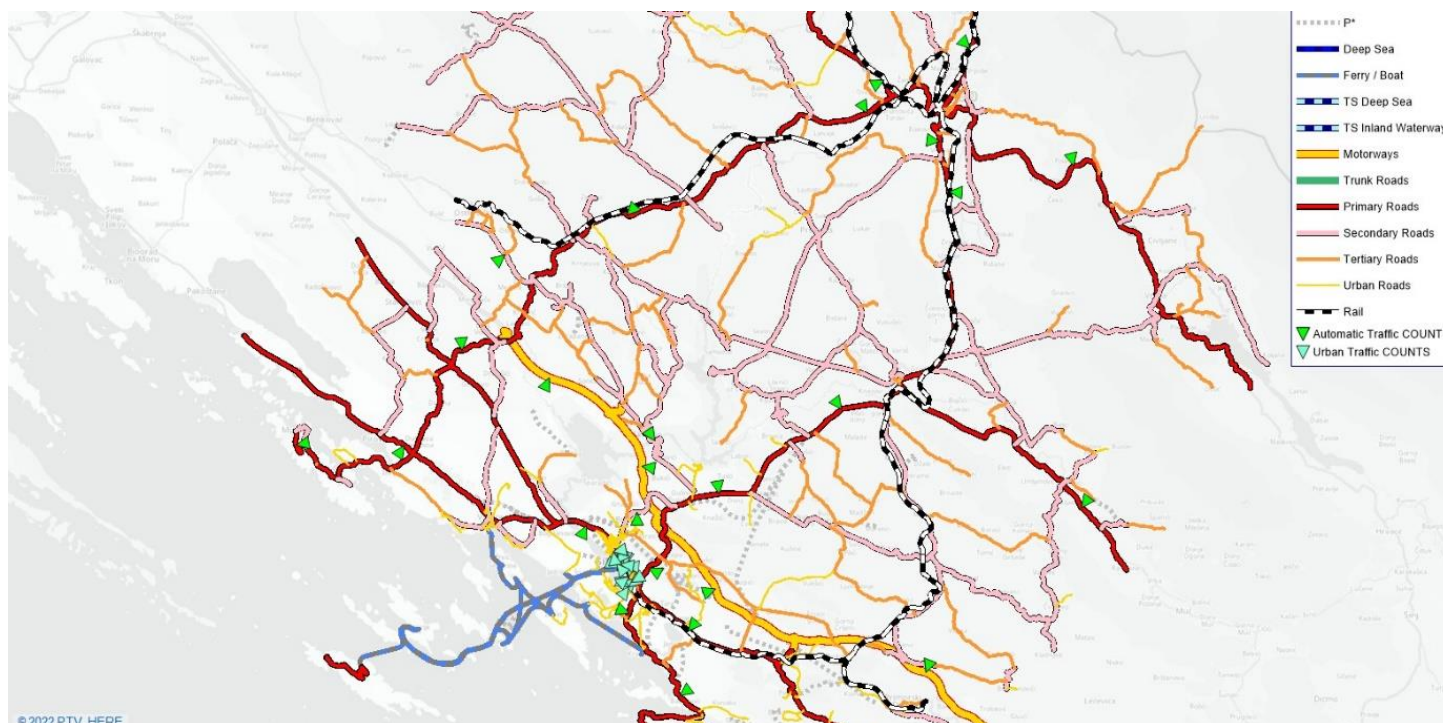
Model se može smatrati kalibriranim ako 80 % kalibracijskih točaka ima vrijednost $GEH \leq 5$.

6.4.1. Privatni prijevoz

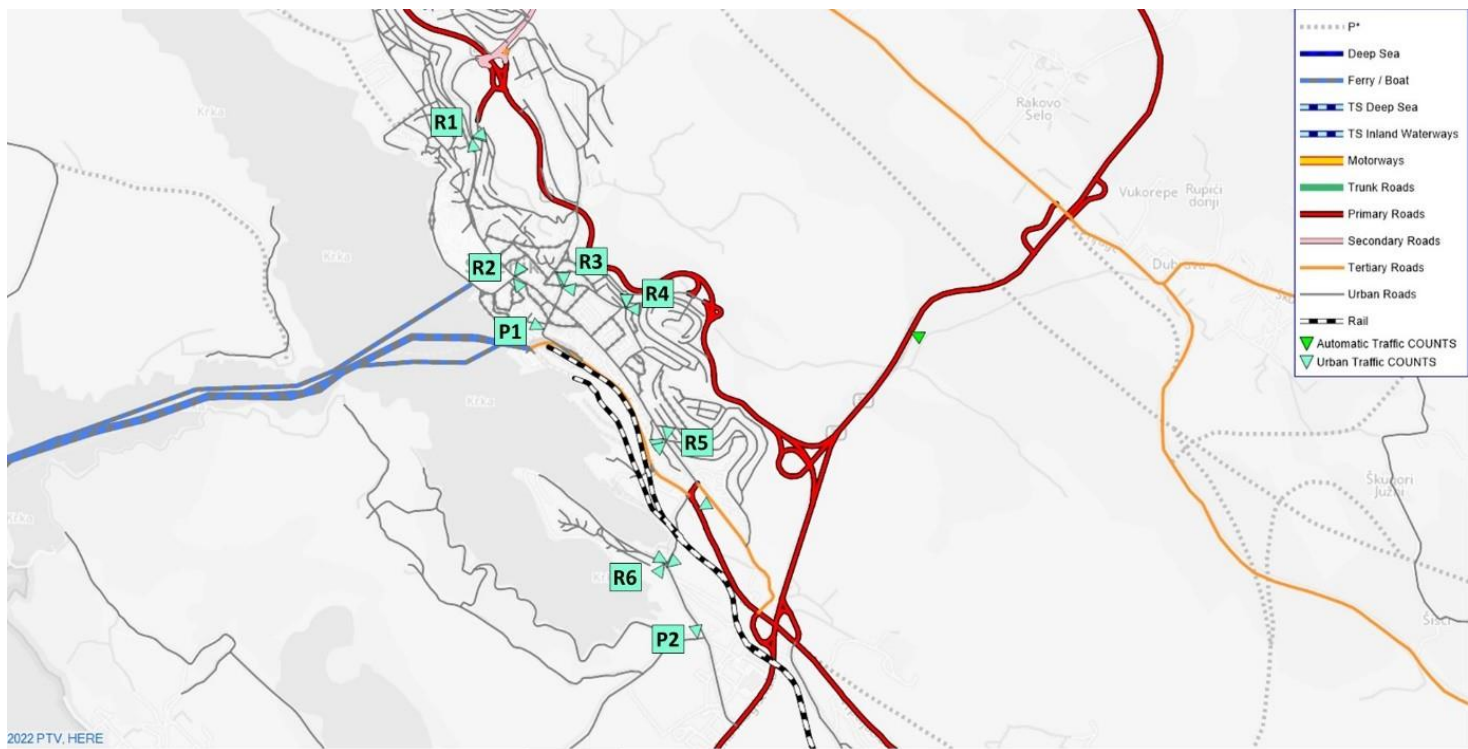
Kako bi se prometni model prilagodio stvarnim prometnim opterećenjima privatnog prijevoza u njega su integrirani podaci s ukupno 44 brojačkih mjesta.

Od ukupnog broja brojačkih mjesta za kalibraciju i validaciju šireg područja grada Šibenika u obzir je uzeto 24 brojačkih mjesta, a za kalibraciju užeg područja obuhvata u obzir je uzeto 20 brojačkih mjesta (8 raskrižja).

Podaci s brojačkih mjesta područja izvan naselja Šibenik prikupljena su iz službenih nacionalnih izvora (Hrvatske ceste d.o.o.) za 2019. godinu s prilagodbom za 2021. godinu, a podaci s brojačkih mjesta užeg područja obuhvata (naselje Šibenik) prikupljeni su terenskom analizom koja je provedena u 2022. godini. Slike u nastavku prikazuje raspodjelu brojačkih mjesta na širem i užem području obuhvata (Slika 74, Slika 75).



Slika 74. Raspodjela brojačkih mjesta u prometnom modelu - šire područje obuhvata [Izvor: EYS]



Slika 75. Raspodjela brojačkih mjesta u modelu - uže područje obuhvata [Izvor: EYS]

6.4.2. Javni prijevoz

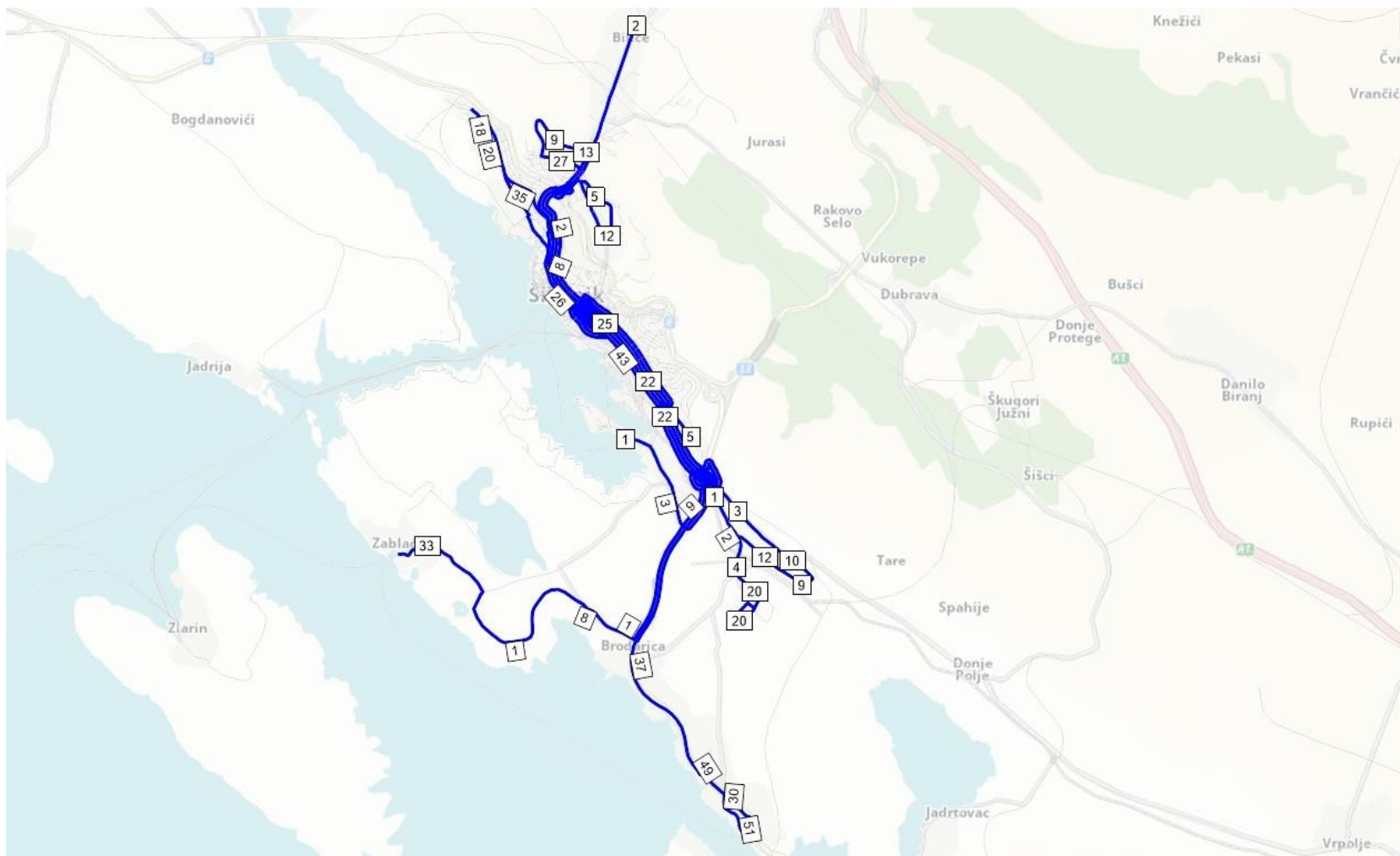
Kako bi se prometni model prilagodio stvarnim opterećenjima u javnom prijevozu u njega su integrirani podaci o broju putnika na 13 autobusnih linija, tri linije obalnog linijskog prijevoza i šest željezničkih postaja na području grada Šibenika.

6.4.2.1. Komunalni autobusni prijevoz

Terenskom analizom prikupljena je potražnja komunalnih autobusnih linija i stajališta te je ista integrirana u model. U model su također integrirani ukrcaji na stajalištima (Slika 76).

Tablica 67. Potražnja na gradskim autobusnim linijama [Izvor: EYS]

Oznaka	Naziv	Duljina	Vrijeme putovanja (min)	Polazak/dan	Dnevna potražnja
1	1 SI Njivice-Trznica-Vidici-Njivice	10,8	30	27	359
2	2 SI Meterize-Trznicar-Meterize	6,5	19	27	186
3	3 SI Subicevac-Trznica-Subicevac	6,8	21	27	185
4	4 SI Razine-Trznica-Razine	12,7	30	30	387
5	5 SI Brodarica-Trznica-Brodarica	15,8	27	27	384
6	6 AK-Solaris-Zablace	19,5	30	14	96
7	7 SI Mandalina-Bilice-Trznica-Mandalina	17,2	37	10	26
Total		90,82	-	159	1.623



Slika 76. Ukrcaji na autobusnim stajalištima unutar naselja Šibenik [Izvor: EYS]

6.4.2.2. Prigradski autobusni prijevoz

Potražnja za 2019. godinu na prigradskim linijama integrirana je u model prema službenim podacima operatera (Tablica 68). S obzirom na to da se na dan provođenja terenskog istraživanja ustanovilo neprometovanje određenih prigradskih linija (razlog je nepoznat), za potrebe prometnog modela korišteni su službeni podaci operatera javnog prijevoza.

Tablica 68. Potražnja na prigradskim autobusnim linijama [Izvor: Autotransport Šibenik, obrada: EYS]

Oznaka	Naziv	Duljina	Vrijeme putovanja (min)	Polazak/dan	Dnevna potražnja
8	AK-Brnjaca	43,8	105	6	30
10	AK-Lepenica	45,67	110	8	64
11	AK-Perkovic	50,22	121	8	84
12	AK-Lozovac	27,19	65	8	89
13	AK-Brnjica	40,44	97	5	28
14	AK-Raslina	28,83	69	14	120

6.4.2.3. Obalni linijski prijevoz i željeznički prijevoz

U model su također integrirani i podaci s linija obalnog linijskog prijevoza i podaci s željezničkih postaja na području grada Šibenika. Podaci o broju putnika na linijama obalnog linijskog prijevoza i na željezničkim postajama prikupljeni su iz službenih izvora operatera.

Tablica 69. Potražnja na linijama obalnog linijskog prijevoza i željezničkim postajama grada Šibenik [Izvor: Agencija za obalni linijski prijevoz; HŽPP, obrada: EYS]

Oznaka	Naziv	Duljina	Vrijeme putovanja (min)	Polazak/dan	Dnevna potražnja
14	HR-BROD-505	34,59	150	10	232
15	HR-BROD-532	60,99	230	4	50
16	HR-BROD-9502	57,13	160	5	35
17	HR-BROD-505	34,59	150	10	232

Oznaka	Naziv	Duljina	Vrijeme putovanja (min)	Polazak/dan	Dnevna potražnja
18	Željeznička postaja Šibenik	/	/	/	65
19	Mandalina	/	/	/	5
20	Ražine	/	/	/	4
21	Primorsko Vrpolje	/	/	/	3
22	Dabar	/	/	/	2
23	Ripište	/	/	/	7

6.5. Kalibracija privatnog prijevoza

6.5.1. Postupak kalibracije

U nastavku poglavlja prikazan je postupak kalibracije modela privatnog prijevoza koji se sastoji od:

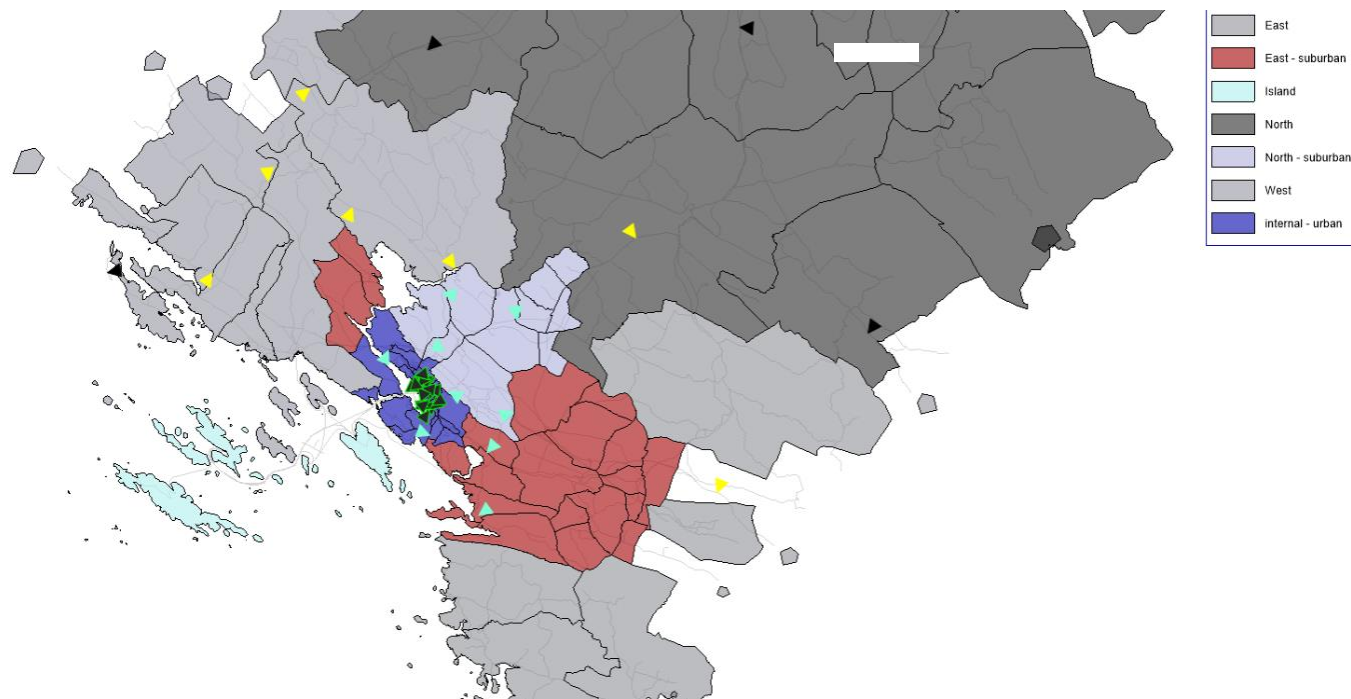
- ▶ Stvaranja početne matrice privatnog prijevoza,
- ▶ Dodjele putovanja na mrežu,
- ▶ Kalibracije rezultata modela prema stvarnim podacima.

6.5.1.1. Početna matrica privatnog prijevoza

Dostavljeni prometni model sadržavao je početnu matricu privatnog prijevoza koja predstavlja prosječni godišnji dnevni promet (dalje: PGDP) automobila područja obuhvata modela. Matrica sadrži ukupno 84.539 putovanja dnevno, a simetrizirana i agregirana je prema agregiranoj zoni putovanja prikazanoj u nastavku (Tablica 70). Klasifikacija agregiranih zona putovanja prikazana je na slici u nastavku (Slika 77).

Tablica 70. Originalna PrT matrica modela (voz/dan) [Izvor: Prometni model, obrada: EYS]

PrT-originalna matrica (voz/dan)	Sjever	Istok	Zapad	Sjever - prigradski	Istok - prigradski	Unutarnji- gradski	Otok	Ukupno
Sjever	8	20	430	21	264	901	0	1.643
Istok	20	8	4.273	545	30	637	0	5.512
Zapad	430	4.273	38	1.036	285	3.164	0	9.225
Sjever – prigradski	21	545	1.036	90	446	2.896	54	5.087
Istok – prigradski	264	30	285	446	1.585	7.352	210	10.172
Unutarnji - gradski	901	637	3.164	2.896	7.352	34.603	1.538	51.089
Otok	0	0	0	54	210	1.538	7	1.810
Ukupno	1.643	5.512	9.225	5.087	10.172	51.089	1.810	84.540



Slika 77. Klasifikacija agregiranih zona putovanja [Izvor: Prometni model, obrada: EYS]

6.5.1.2. Postupak dodjele putovanja na mrežu

Prometni model je alat koji omogućuje prikaz i predviđanje raspodjele potražnje na prometnoj mreže na temelju podataka u obliku OD matrica putovanja i troškova povezanih sa svakim OD putovanjem.

Uzimajući kao referencu definirane troškove u sklopu nacionalnog prometnog modela Republike Hrvatske (dalje: NPM), trošak putovanja automobilom definiran je na sljedeći način:

Troškovi putovanja privatnim prijevozom

$$\text{Trošak} = 1 * \text{Vrijeme} + 0,05 * \text{Duljina} + 0,3 * \text{Cestarina}$$

Gdje je:

Opis metodologije nadopune i kalibracije

Vrijeme := Vrijeme putovanja tijekom vršnog sata

Duljina := Udaljenost putovanja

Cestarina := Cestarina za autocestu A1, kao trošak/km

Kao što je prikazano, glavni faktor za odabir rute je vrijeme. Koeficijenti za vrijeme, duljinu i cestarinu su isti kao i oni korišteni u Nacionalnom prometnom modelu (dalje: NPM).

6.5.1.3. Kalibracija modela

Početna matrica privatnog prijevoza validirana je i kalibrirana u nekoliko koraka kako slijedi:

Pregled karakteristika ceste

Pregled nosivosti, prijevozne brzine i proвозnost.

Ovaj dio je opisan u sklopu poglavlju 2.2. *Nadopuna mrežnog modela*.

Klasifikacija brojača prometa sa stvarnim PGDP-om za 2019./2022. godinu

8 brojača na kordonskim linijama (granica obuhvata modela),

9 brojača smještenih zonama utjecaja grada Šibenika,

21 brojača smještenih unutar naselja Šibenik i

11 vanjskih brojača (ne koriste se za kalibraciju i validaciju modela).



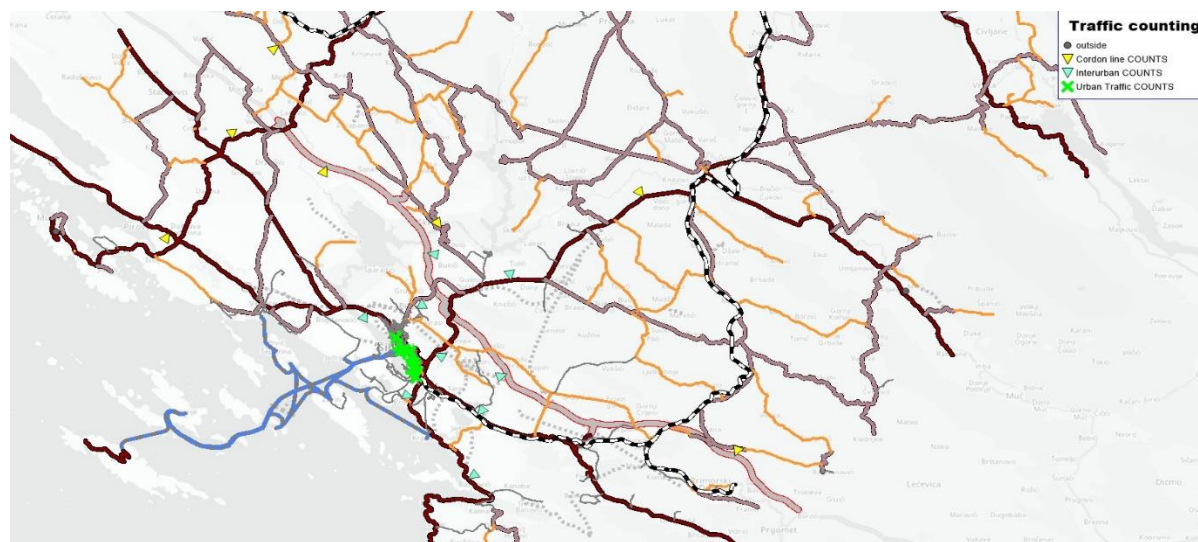
Odabir brojača za kalibraciju cijelog područja obuhvata

Korišteno je šest brojača na kordonskim linijama, 11 prigradskih brojača i 14 brojača unutar naselja Šibenik (Slika 18). Ostali brojači korišteni su za validaciju modela modela.

Kalibracija modela hijerarhijskom metodom

- a) Kalibracija brojača na kordonskim linijama kako bi se prilagodio vanjski promet.
- b) Kalibracija prigradskih brojača prometa za prilagođavanje potražnje na području utjecaja grada Šibenika.
- c) Kalibracija brojača prometa unutar naselja Šibenik kako bi se konačno prilagodila urbana potražnja unutar naselja Šibenik.

Na sljedećoj slici prikazana je klasifikacija i raspodjela brojača prometa korištenih za kalibraciju i validaciju modela (Slika 78).



Slika 78. Klasifikacija brojača prometa za kalibraciju modela [Izvor: EYS]

Kalibracijske točke koje su služile za prilagodbu rezultata modela stvarnim vrijednostima prikazane u nastavku (Tablica 71).

Tablica 71. Kalibracijske točke korištene za kalibraciju modela privatnog prijevoza [Izvor: EYS]

Oznaka	Vrsta	Naziv	PGDP
5314	Kordonska linija	A1-Pirovac - jug	12.820
5410		A1-Vrpolje - jug	12.232
5412		D33-Pakovo Selo	2.280
5318		D56-Lišane Ostrovičke	952
5319		D59-Čista Mala - jug	2.238
5305		D8-Pirovac	5.416

Opis metodologije nadopune i kalibracije

Oznaka	Vrsta	Naziv	PGDP
5407	Prigradski promet	D8-Marina	5.022
5315		A1-Skradin - jug	13.288
5316		A1-Šibenik - jug	12.144
5426		D33-Pakovo Selo - jug	3.016
5322		D33-Dubrava Šibenska	10.528
5307		Ž6277-Bilice	2.974
5308		D8-Šibenik	15.826
10000028		D8-Ražine	15.870
5309		D8-Grebaštica	6.012
5320		D58-Vrpolje - zapad	4.712
10000027		D58-Šibenik - jug / Bioci	12.296
10000030	Gradski promet	R1-Link 1 (113. šibenske brigade HV-a)	6.656
10000031		R1-Link 2 (kralja Zvonimira)	12.276
10000033		R2-Link 1 (Stjepana Radića)	9.414
10000034		R2-Link 2 (Poljana)	5.348
10000035		R3-Link 1 (Matije Gupca - EAST)	6.507
10000036		R3-Link 2	3.420

Oznaka	Vrsta	Naziv	PGDP
10000037		R3-Link 3 (Matije Gupca - WEST)	5.477
10000038		R4-Link 1 (Šibenskog Partizanskog odreda)	5.702
10000040		R4-Link 2 (Petra Preradovića)	4.718
10000042		R5-Link 2 (Stjepana Radića - SOUTH)	9.834
10000044		R6-Link 1 (Velimira Škorpika)	7.298
10000045		R6-Link 2 (Velimira Škorpika)	7.192
10000047		P2-(presjek ceste) - LC 65061	2.930
10000048		P1-(presjek ceste) -fra J.Milete	3.946

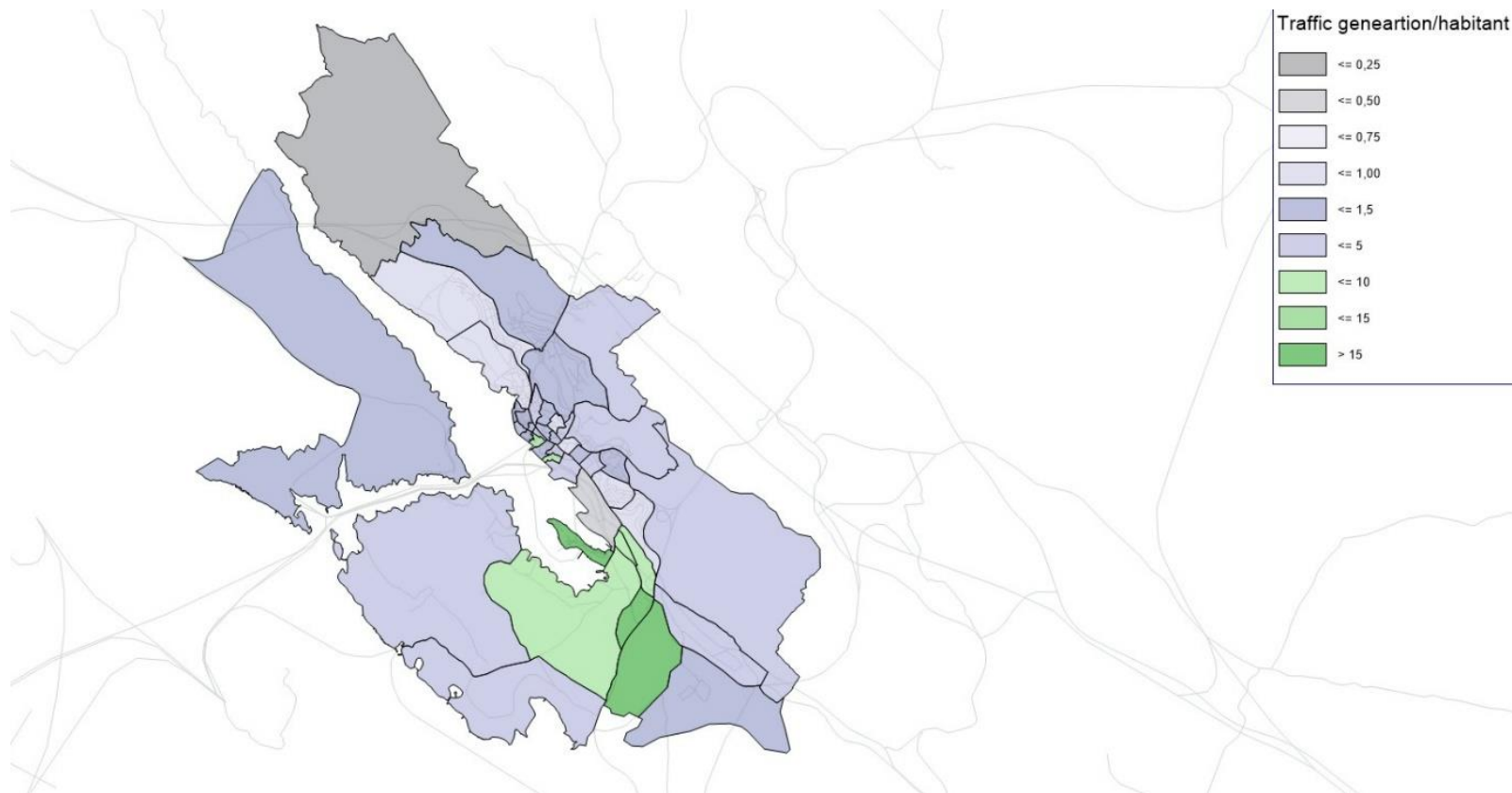
Kalibracija modela provedena je ručno kroz više iteracija kako bi se uravnotežila matrica u prigradskim zonama uz zadržavanje distribucije izvorne matrice i kako bi se prilagodila gradska matrica sukladno društveno-ekonomskim podacima.

Kao što je spomenuto ranije, prva kalibracija sastojala se od prilagođavanja prometa u granicama područja analize, odnosno u kalibracijskim točkama kordonske linije. Matrica je uravnotežena sve dok rezultat modela na kalibracijskim točkama nije bio sličan stvarnim podacima. Isti postupak napravljen je kako bi se prilagodili podaci s 11 prigradskih kalibracijskih točaka.

Prilagodba gradskog prometa

Originalna matrica sadržavala je ukupno 34.603 automobila/dan između zona unutar naselja Šibenik. Zbog slabe povezanosti produkcije putovanja zona s brojem stanovnika zone napravljena je dodatna preraspodjela potražnje.

Zadržavajući ukupni iznos od 34.603 automobila/dan između urbanih područja, potražnja je preraspodijeljena prema broju stanovnika svake zone, uzimajući u obzir industrijska područja na južnom dijelu grada Šibenika. Kao rezultat, dobivena je podjednaka stopa ostvarenih putovanja privatnim prijevozom po stanovniku u stambenim dijelovima grada i veća stopa u industrijskom dijelu grada (Slika 79).



Slika 79. Stopa ostvarenih putovanja po stanovniku na području naselja Šibenik [Izvor: EYS]

Nakon što je prilagođen iznos produkcije i atrakcije putovanja privatnim prijevozom po zoni, potražnja je raspodijeljena gravitacijskim postupkom na temelju populacije unutar modela. Na taj je način početna matrica privatnog prijevoza na području grada zadržala ukupan iznos od 34.603 vozila/dan, a napravljena je nova distribucija prema broju stanovnika i lokaciji industrijskih dijelova grada.

Nakon prilagodbe stope produkcije/atrakcije po stanovniku unutar grada Šibenika, matrica je uravnotežena kako bi se prometni rezultati prilagodili stvarnim podacima brojanja prometa na osam raskrižja unutar naselja Šibenik.

6.5.2. Rezultat kalibracije privatnog prijevoza

Rezultati kalibracije privatnog prijevoza prikazani su u sljedećoj tablici pomoću koje se mogu usporediti podaci o stvarnim iznosima PGDP-a i rezultati modela za 31 kalibracijske točke.

Tablica 72. Rezultati kalibracije privatnog prijevoza [Izvor: EYS]

Oznaka	Vrsta	Naziv	Stvarni PGDP	Rezultati modela	GEH
5314	Kordonska linija	A1-Pirovac - jug	12.820	12.668	0
5410		A1-Vrpolje - jug	12.232	12.304	0
5412		D33-Pakovo Selo	2.280	2.391	1
5318		D56-Lišane Ostrovičke	952	908	0
5319		D59-Čista Mala - jug	2.238	2.315	0
5305		D8-Pirovac	5.416	5.197	1
5407		D8-Marina	5.022	4.683	1
5315	Prigradski promet	A1-Skradin - jug	13.288	13.223	0
5316		A1-Šibenik - jug	12.144	12.169	0
5426		D33-Pakovo Selo - jug	3.016	3.328	2
5322		D33-Dubrava Šibenska	10.528	10.754	1
5307		Ž6277-Bilice	2.974	2.763	1
5308		D8-Šibenik	15.826	15.527	1
1000028		D8-Ražine	15.870	13.262	6

Oznaka	Vrsta	Naziv	Stvarni PGDP	Rezultati modela	GEH
5309		D8-Grebaštica	6.012	6.710	2
5320		D58-Vrpolje - zapad	4.712	5.491	3
1000027		D58-Šibenik - jug / Bioci	12.296	10.902	4
1000030	Gradski promet	R1-Link 1 (113. šibenske brigade HV-a)	6.656	5.006	6
1000031		R1-Link 2 (kralja Zvonimira)	12.276	11.985	1
1000033		R2-Link 1 (Stjepana Radića)	9.414	10.252	2
1000034		R2-Link 2 (Poljana)	5.348	5.880	2
1000035		R3-Link 1 (Matije Gupca - EAST)	6.507	4.655	7
1000036		R3-Link 2	3.420	4.179	3
1000037		R3-Link 3 (Matije Gupca - WEST)	5.477	4.200	5
1000038		R4-Link 1 (Šibenskog Partizanskog odreda)	5.702	7.710	7
1000040		R4-Link 2 (Petra Preradovića)	4.718	3.637	5
1000042		R5-Link 2 (Stjepana Radića - SOUTH)	9.834	9.911	0
1000044		R6-Link 1 (Velimira Škorpika)	7.298	7.624	1
1000045		R6-Link 2 (Velimira Škorpika)	7.192	6.059	4
1000047		P2-(presjek ceste) - LC 65061	2.930	2.384	3
1000048		P1-(presjek ceste) -fra J.Milete	3.946	3.234	3

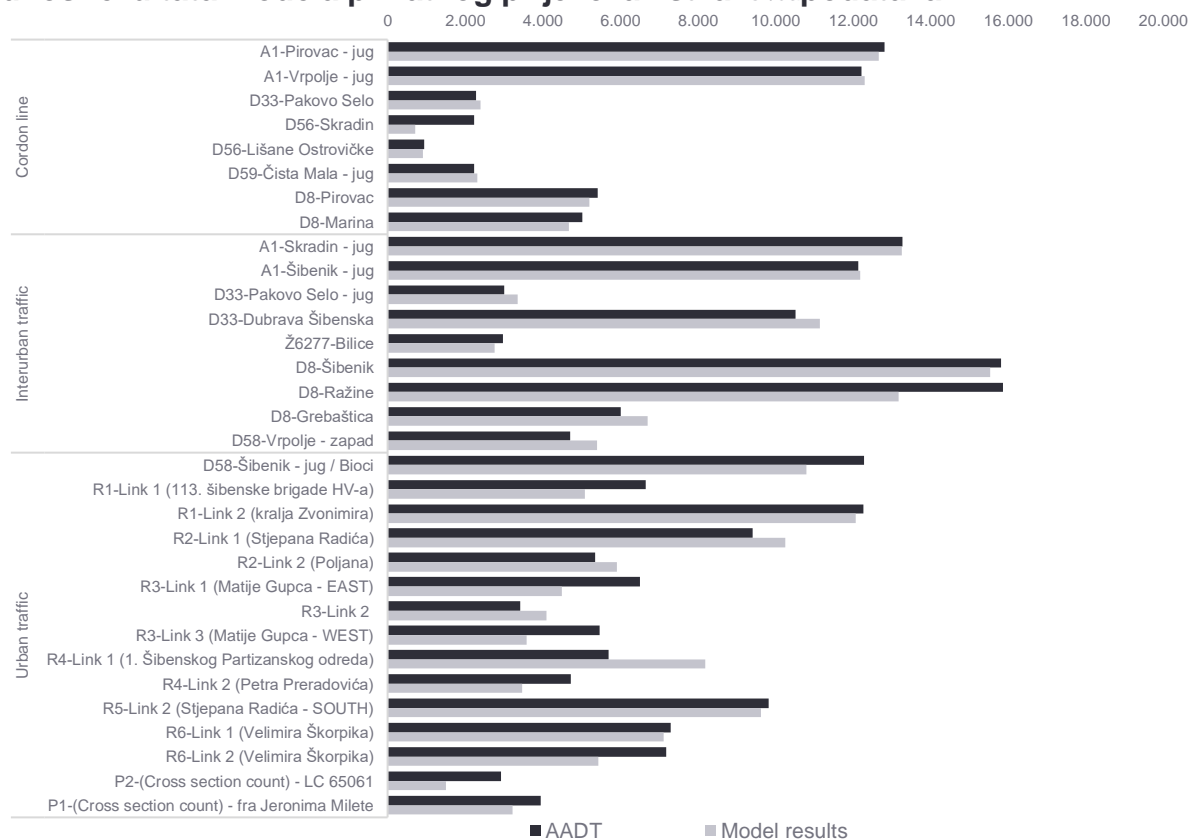
Rezultati analize GEH vrijednosti su kako slijedi:

- ▶ 86 % točaka je s GEH vrijednošću nižom od 5,
- ▶ 16 % točaka s GEH vrijednošću između 5 i 10 i
- ▶ nijedna točka s GEH vrijednošću većom od 10.

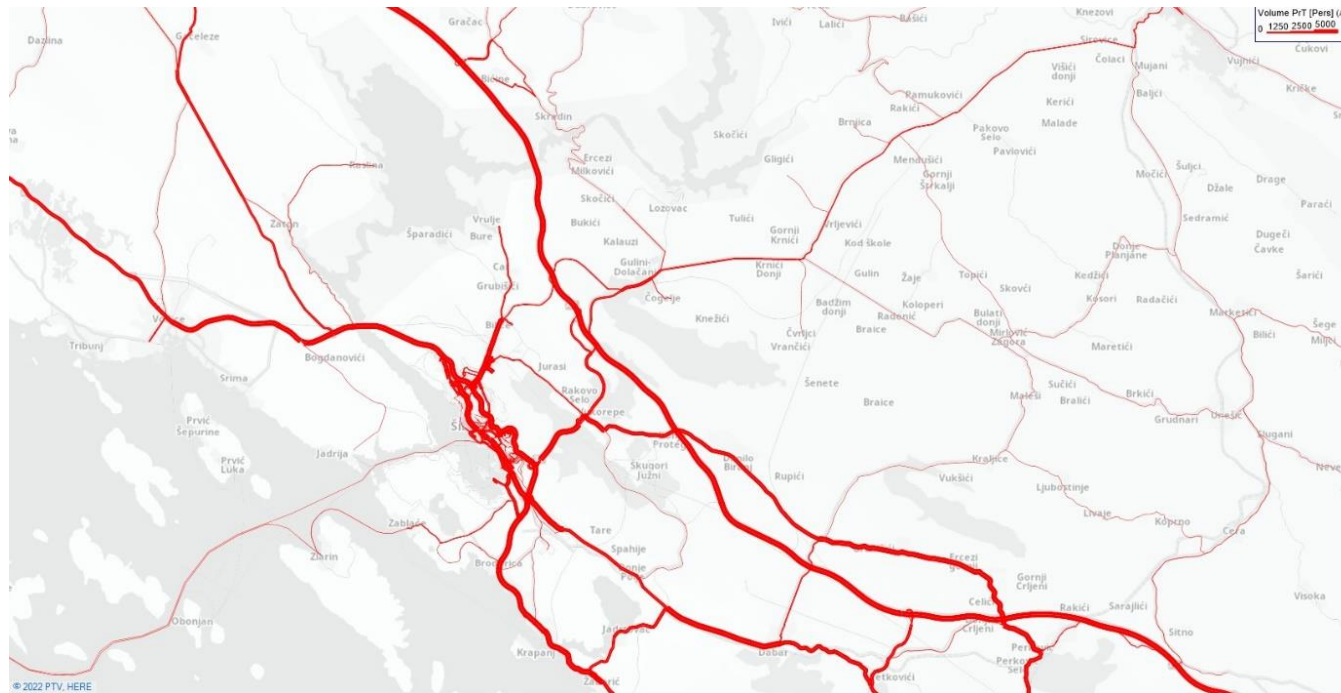
Sukladno rezultatima GEH analize, model privatnog prijevoza može se smatrati kalibriranim.

Odnosi rezultata modela privatnog prijevoza i stvarnih podataka prikazani su na grafikonu u nastavku (Grafikon 86), a prikaz raspodjela prometnog opterećenja na prometnoj mreži modela vidljiv je na slici u nastavku (Slika 80).

Odnos rezultata modela privatnog prijevoza i stvarnih podataka



Grafikon 86. Odnos rezultata modela privatnog prijevoza i stvarnih podataka [Izvor: EYS]



Slika 80. Raspodjela prometnog opterećenja privatnog prijevoza [Izvor: EYS]

Konačna matrica privatnog prijevoza nakon kalibracije ima ukupan iznos od 113.363 dnevnih putovanja automobilom od čega su 54.243 putovanja unutar grada Šibenika.

Tablica 73. Kalibrirana matrica modela privatnog prijevoza (voz/dan) [Izvor: EYS]

PrT-kalibrirana matrica (voz/dan)	Sjever	Istok	Zapad	Sjever - prigradski	Istok - prigradski	Unutarnji-gradski	Otok	Ukupno
Sjever – prigradski	90	34	1.085	136	1.109	1.521	7	3.981
Istok – prigradski	34	58	5.051	1.425	2.957	2.808	13	12.345
Unutarnji - gradski	1.085	5.051	958	1.174	2.442	4.569	21	15.299

PrT-kalibrirana matrica (voz/dan)	Sjever	Istok	Zapad	Sjever - prigradski	Istok - prigradski	Unutarnji- gradski	Otok	Ukupno
Otok	136	1.425	1.174	104	1.475	2.669	17	7.000
Ukupno	1.109	2.957	2.442	1.475	1.452	6.084	88	15.606
Sjever – prigradski	1.521	2.808	4.569	2.669	6.084	36.155	437	54.243
Istok – prigradski	7	13	21	17	88	437	6	589
Unutarnji - gradski	3.981	12.345	15.299	7.000	15.606	54.243	589	113.363

6.6. Kalibracija javnog prijevoza

6.6.1. Postupak kalibracije

U nastavku poglavlja prikazan je postupak kalibracije modela javnog prijevoza koji se sastoji od:

- ▶ Stvaranja početne matrice javnog prijevoza,
- ▶ Dodjele putovanja na mrežu,
- ▶ Kalibracije rezultata modela prema stvarnim podacima.

Početna matrica javnog prijevoza izrađena je kao slojevita matrica, uzimajući u obzir različite izvore potražnje u ponudi javnog prijevoza. Kako bi se napravio prvi pristup pri raspodjeli putovanja početna matrica izrađena je na temelju kalibrirane matrice automobila uz pretpostavku udjela 95/5 između privatnog i javnog prijevoza.

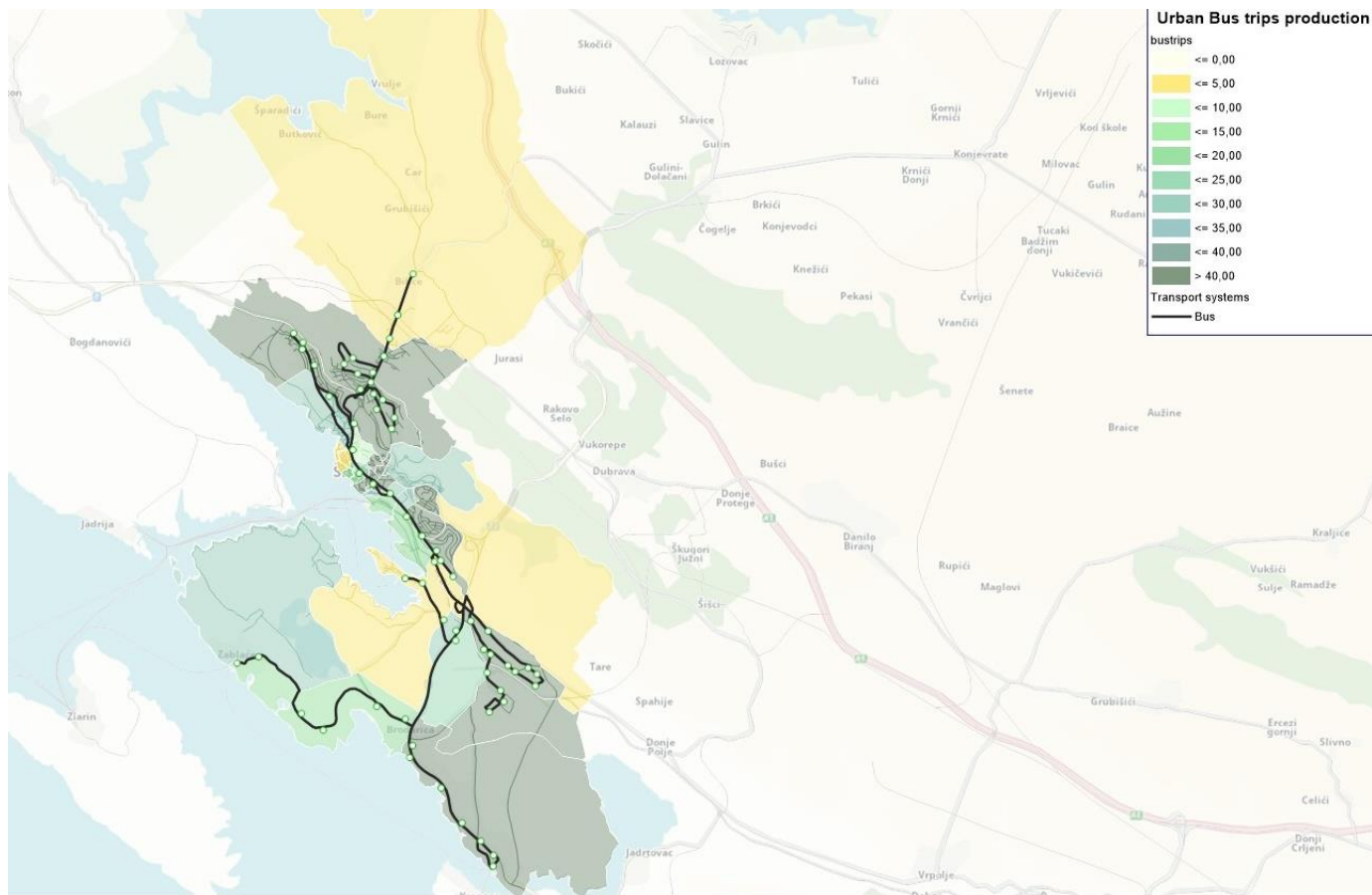
OD matrica javnog prijevoza na području Grada Šibenika podijeljena je na:

- ▶ Unutarnju gradsku matricu (između zona unutar Šibenika) i
- ▶ Prigradsku matricu (Potražnja na prigradskim autobusnim prijevozu, brodskom i željezničkom prijevozu).

6.6.1.1. Početna matrica komunalnog autobusnog prijevoza

Produkcija i atrakcija putovanja komunalnim autobusnim prijevozom procijenjena je korištenjem podataka stvarne potražnje izmjene putnika na stajalištima javnog prijevoza, prema kojima ukupna potražnja komunalnih autobusnih linija iznosi 1.623 putnika/dan.

Zatim je svakoj od 43 unutarnje zone Šibenika dodijeljena potražnja ovisno o autobusnom stajalištu koji pripada zoni. Uz pretpostavku da je potražnja na pojedinim stajalištima ponderirana u odnosu na stanovništvo pripadajućih zona, poznata je produkcija i atrakcija koju generira postojeći komunalni autobusni sustava po zonama (Slika 81).



Slika 81. Produkcija putovanja komunalnog autobusnog sustava prema postojećem stanju [Izvor: EYS]

Nakon što je model produkcije i atrakcije putovanja pripremljen, slijedila je raspodjela tih putovanja po zonama. Za procjenu raspodjele putovanja na gradskim autobusnim linijama korišten je *Fratar* model pomoću kojeg se na temelju troškova putovanja raspodjeljuje promet između zona.

Općenito, Fratar model polazi od pretpostavke da se ukupni broj odredišnih i izvorišnih putovanja po zoni podudara s vrijednostima produkcije i atrakcije zona. Kod ove metode koriste se balansirajući faktori kod prilagodbe trenutnih iznosa izvorišnih i odredišnih putovanja kako bi se postigle željene, realne vrijednost produkcije i atrakcije po zonama. Nakon inicijalne raspodjele potražnje (produkcije i atrakcije zona), korištenjem gravitacijskog modela, Fratar modelom se pomoću ravnotežnih faktora kroz više iteracija uravnotežuje ukupni broj odredišnih i izvorišnih putovanja po zoni vrijednostima produkcije i atrakcije zone zadržavajući pri tome jednake omjere raspodjele pojedinih izvorišnih i odredišnih parova. Proračun se smatra izvršenim kada razlika između ciljanih vrijednosti produkcije i atrakcije i ukupan broj uravnoteženih vrijednosti izvorišnih i odredišnih putovanja bude zanemarivo mali. Buduća raspodjela putovanja računa se prema formuli u nastavku gdje:

$$T_{ij(k+1)} = (t_{ijk} * \tau_{jk}) * \tau_{ik}$$

$$\tau_{jk} = \frac{T_j}{\sum_i t_{ijk}} \quad i \quad \tau_{ik} = \frac{T_i}{\sum_j \tau_{jk} t_{ij}}$$

t_{ijk} = inicijalni broj putovanja

$T_{ij(k+1)}$ = Ciljani broj putovanja

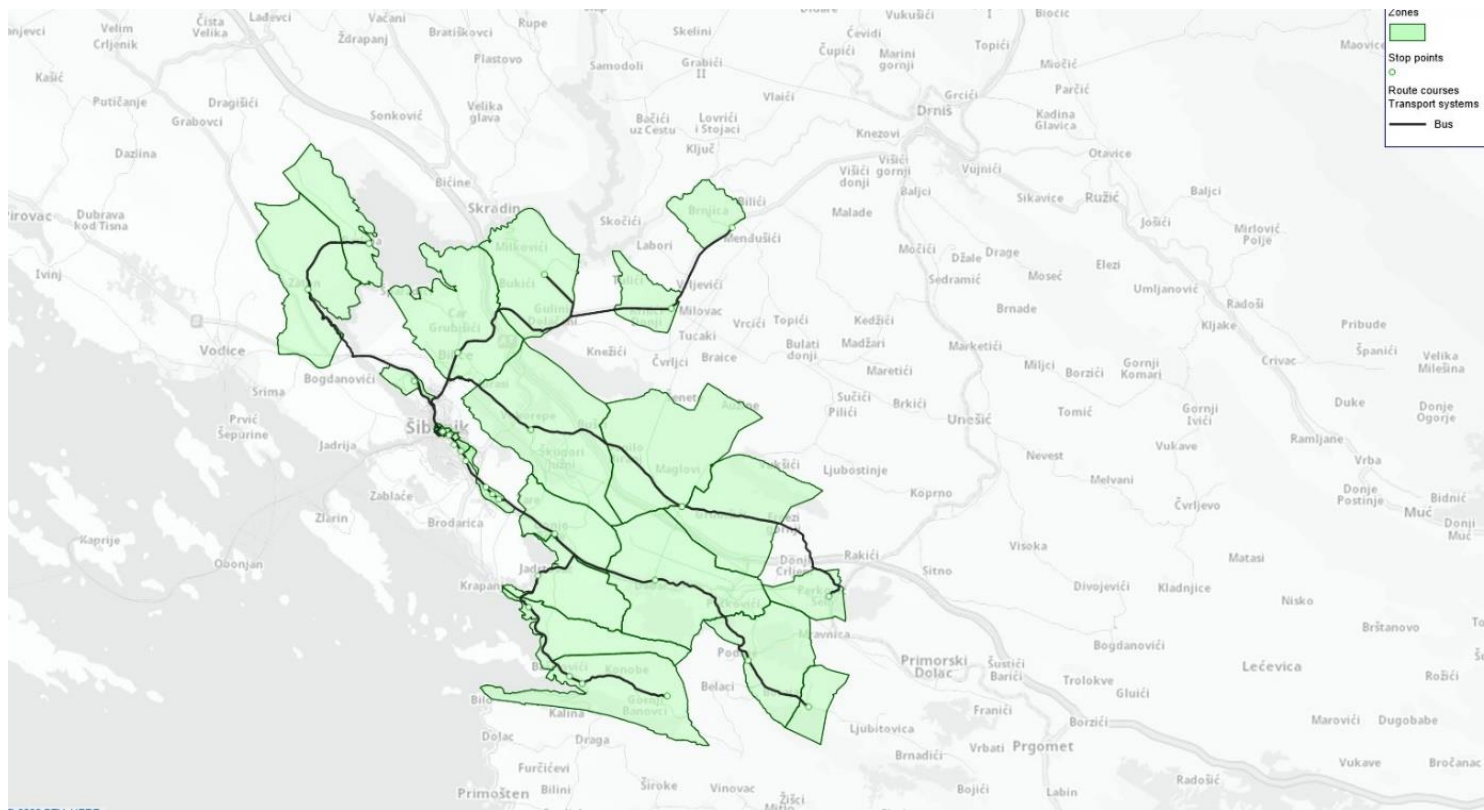
τ_{jk} = Balansirajući faktor odredišnih putovanja (atrakcije)

τ_{ik} = Balansirajući faktor izvorišnih putovanja (produkcije)

6.6.1.2. Početna prigradska matrica komunalnog autobusnog prijevoza

Prigradska matrica izrađena je na temelju potražnje na prigradskim autobusnim linijama, linijama obalnog linijskog prijevoza, te ukrcaja na željezničkim postajama. Matrice potražnje predmetnih sustava procijenjene su za svaki sustav zasebno koristeći istu metodologiju. Zatim su grupirane kako bi se izgradila zasebna prigradska matrica za javni prijevoz.

Potražnja na šest prigradskih linija poznata je iz službenih podataka autobusnog operatora. Na temelju broja stanovnika svake jedinice lokalne samouprave i uz pretpostavku da najmanje 60 % putovanja ima ishodište/odredište u naselju Šibenik, izgrađena je matrica prigradskog autobusnog prijevoza između zona. Na slici u nastavku su prikazane linije i zone usluge prigradskog autobusnog sustava unutar modela (Slika 82).



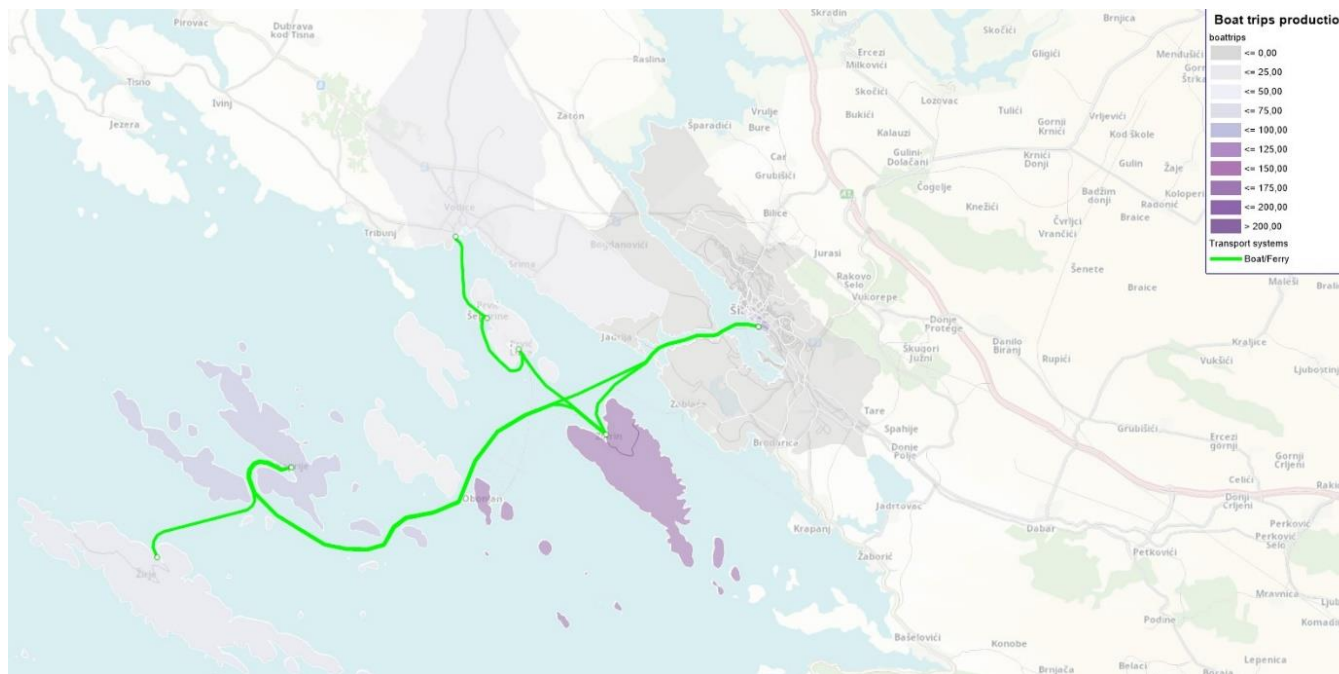
Slika 82. Prigradske autobusne linije i zone usluge [Izvor: EYS]

6.6.1.3. Početna matrica obalnog linijskog prijevoza

Sličan postupak kao i kod prigradskog autobusnog sustava korišten je i za izradu početne matrice obalnog linijskog prijevoza. Koristili su se službeni podaci o godišnjoj potražnji (294.603 putnika/godina) uz pretpostavku da je u prosječnom radnom danu potražnja 317 putnika/dan.

Potražnja po pojedinoj liniji se podijelila na potražnju s i prema obližnjim otocima i potražnju područja oko Luke Šibenik i središta grada.

Distribucija putovanja procijenjena je na temelju početne matrice javnog prijevoza i procijenjene produkcije i atrakcije putovanja obalnim linijskim prijevozom na području grada Šibenika. Na slici u nastavku prikazane su linije i raspodjela produkcije putovanja u modelu (Slika 83).



Slika 83. Produkcija putovanja obalnim linijskim prijevozom [Izvor: EYS]

6.6.1.4. Početna matrica željezničkog prijevoza

Početna matrica željezničkog sustava izrađena je slično kao i prethodne matrice javnog sustava. Za gradnju početne matrice korištena je potražnja ukrcaja na željezničkom kolodvoru Šibenik (65 ukrcaja/dan), željezničkoj postaji Mandalina (5 ukrcaja/dan) i postaji Ražine (5 ukrcaja/dan).

Za procjenu distribucije putovanja željezničkog sustava na području grada Šibenika korištena je početna matrica javnog prijevoza i procijenjena produkcija i atrakcija željezničkog sustava.

6.6.1.5. Postupak dodjele putovanja na mrežu

Dodjela putovanja javnog prijevoza na prometnu mrežu obuhvata modela napravila se koristeći kao referencu definirane troškove u sklopu nacionalnog prometnog modela Republike Hrvatske. Trošak putovanja javnim prijevozom definiran je na sljedeći način:

Troškovi putovanja javnim prijevozom

$$\text{Trošak} = T_{ivtt} + T_a + T_e + 2 * T_w + 2 * T_{owt} + 2 * T_{transf} + 6 * \#transfers$$

Gdje je:

T_{ivtt} := *tIn* – vrijeme putovanja vozilom

T_a, T_e := vrijeme pristupa i izlaska

T_w := vrijeme pješaćnja

T_{owt} := vrijeme čekanja na početnoj točki

T_t := vrijeme presjedanja

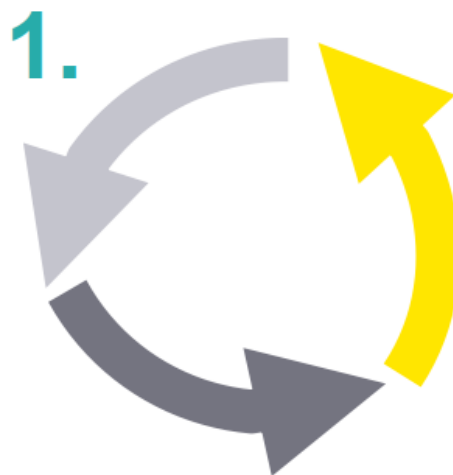
$\#transfers$:= broj presjedanja

1.1.1. Kalibracija modela

Početna matrica javnog prijevoza je kalibrirana i validirana u nekoliko koraka kako slijedi:

1. Pregled karakteristika linija javnog prijevoza

Vrijeme putovanja, komercijalna brzina, vozni redovi, itinerari i stajališta za sve gradske i prigradske autobusne linije prema službenim podacima i nalazima terenskog istraživanja.



3. Uravnoteživanje matrice i korištenje kalibracijskih faktora

Uravnoteživanje matrice i korištenje kalibracijskih faktora po pojedinoj liniji kako bi se potražnja modela prilagodila stvarnoj potražnji.

2.

Odabir podataka o stvarnoj potražnji koji se koriste za kalibraciju.

Za kalibraciju su korišteni podaci o potražnji autobusnih i linija obalnog linijskog prijevoza te broju ukrcaja na željezničkim postajama.

Nakon inicijalnog pregleda operativnih karakteristika linija (vrijeme putovanja, stajališta, vozni red, itd.), početna matrica javnog prijevoza uravnotežena je kako bi se kalibrirao model, zadržavajući pritom iznose i omjere produkcije i atrakcije zona.

Korišteni podaci za kalibraciju potražnje javnog prijevoza u modelu su potražnja na pojedinim autobusnim komunalnim i prigradskim linijama. Nadalje, iz NPM-a korištena je dnevna potražnja na linijama obalnog linijskog prijevoza i željezničkim postajama. Za potražnju na linijama obalnog linijskog prijevoza, sukladno omjerima statističkih podataka, pretpostavlja se da u prosjeku izvansezonski dan predstavlja 50 % godišnje dnevne potražnje. Podaci o potražnji korišteni za kalibraciju javnog prijevoza prikazani su u nastavku (Tablica 74).

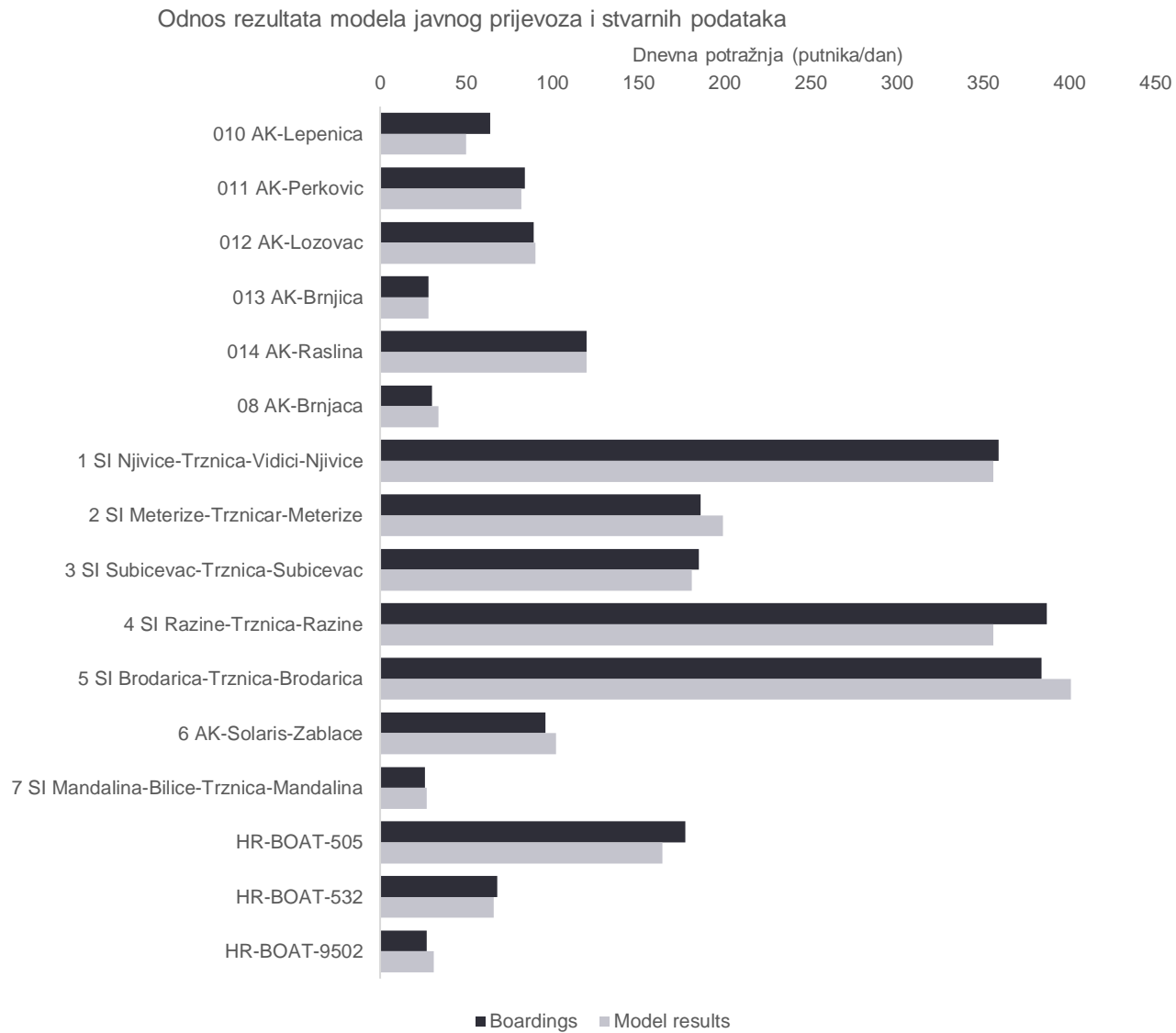
Tablica 74. Podaci o potražnji korišteni za kalibraciju javnog prijevoza [Izvor: NPM, EYS]

Naziv	Dnevna potražnja (ukrcaji)
1 SI Njivice-Trznica-Vidici-Njivice	359
2 SI Meterize-Trznica-Meterize	186
3 SI Subicevac-Trznica-Subicevac	185
4 SI Razine-Trznica-Razine	387
5 SI Brodarica-Trnica-Brodarica	384
6 AK-Solaris-Zablace	96
7 SI Mandalina-Bilice-Trznica-Mandalina	26
Ukupno komunalni autobusni sustav	1.623
010 AK-Lepenica	30
011 AK-Perkovic	64
012 AK-Lozovac	84
013 AK-Brnjica	89
014 AK-Raslina	28

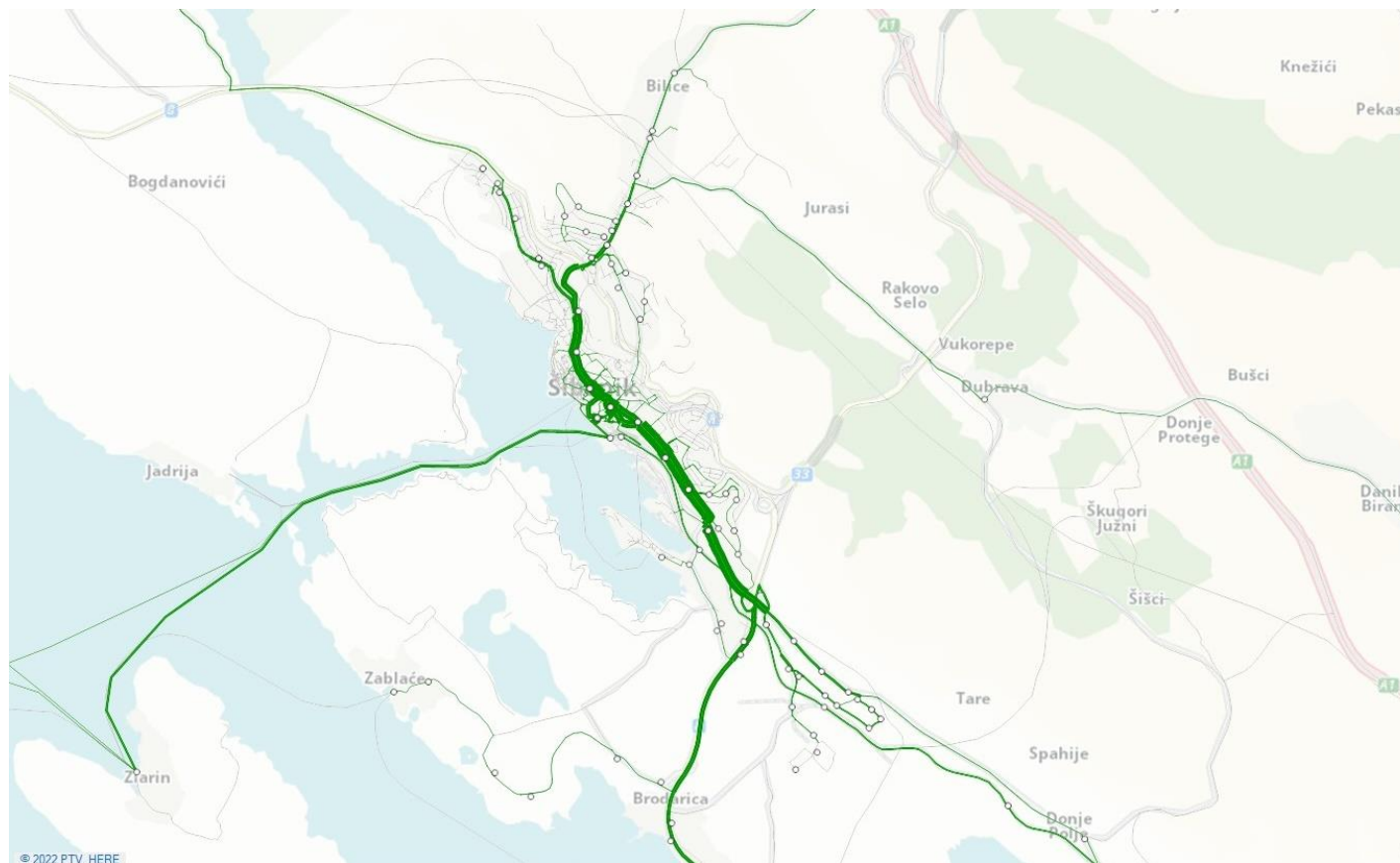
Naziv	Dnevna potražnja (ukrcaji)
08 AK-Brnjaca	120
Ukupno prigradski autobusni sustav	415
HR-BOAT-505	232
HR-BOAT-532	50
HR-BOAT-9502	35
Ukupno sustav obalnog linijskog prijevoza	272
Željeznički kolodvor Šibenik	65
Mandalina	5
Ražine	4
Primorsko Vrpolje	3
Dabar	2
Ripište	7
Ukupno željeznički sustav	86

6.6.2. Rezultat kalibracije javnog prijevoza

Dobiveni rezultati kalibracije javnog prijevoza, prema kojemu se mogu uspoređivati rezultati modela i stvarne potražnje na razini linija javnog gradskog prijevoza, prikazani su na grafikonu u nastavku (Grafikon 87). U svim slučajevima razlika među stvarnim i modeliranim podacima je manje od 10 %. Raspodjela potražnje na prometnoj mreži grada Šibenika prikazana je na slici u nastavku (Slika 84).



Grafikon 87. Odnos rezultata modela javnog prijevoza i stvarnih podataka [Izvor: EYS]



Slika 84. Raspodjela prometnog opterećenja javnog prijevoza na prometnoj mreži naselja Šibenik [Izvor: EYS]

Konačna potražnja za javnim prijevozom na području grada Šibenika ima ukupan iznos od 2.430 putovanja/dan koja se dijele na:

- ▶ gradska putovanja (1.623 putovanja/dan) i
- ▶ prigradska putovanja (807 putovanja/dan).

7. Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

U svrhu unaprjeđenja prometnog sustava grada Šibenika, nužno je definirati novi, učinkovitiji sustav javnog prijevoza putnika na području grada. Uzimajući u obzir to da će ova Studija služiti kao podloga za izradu novog PSO ugovora prema kojem će se obavljati komunalni linijski prijevoz autobusima na administrativnom području grada Šibenika, naglasak na definiranju novog sustava javnog prijevoza putnika usmjeren je upravo na autobusni podsustav.

Svrha kvalitetnog autobusnog podsustava na području grada Šibenika mora biti:

- ▶ omogućavanje učinkovitog i pouzdanog prijevoza za potrebe obaveznih putovanja (posao i škola) i za potrebe neobaveznih putovanja (rekreacija, razonoda i sl.)
- ▶ pružanje pouzdane prijevozne usluge za korisnike koji nemaju pristup alternativnom načinu prijevoza
- ▶ osiguravanje kvalitetne prometne povezanosti u skladu s budućim razvojem gradskog prostora
- ▶ povećanje mobilnosti građana i posjetitelja grada Šibenika kroz povećanje kapaciteta prijevozne usluge na gradskim koridorima
- ▶ povećanje energetske učinkovitosti prometnog sustava grada Šibenika
- ▶ smanjenje prometnog opterećenja na cestovnoj mreži i vezanih štetnih posljedica kroz pružanje učinkovite alternative privatnom prijevozu.

Posljedično će se, uspostavom kvalitetnog komunalnog linijskog prijevoza, ostvariti sljedeći pozitivni učinci:

- ▶ povećanje pristupačnosti gradskih sadržaja većem broju korisnika
- ▶ smanjenje gubitka vremena i kašnjenja u prometu
- ▶ smanjenje negativnih ekoloških učinaka prometa kao što su emisije štetnih plinova/čestica i buka
- ▶ povećanje atraktivnosti gradskog prostora i stvaranje preduvjeta za njegovu revitalizaciju (preduvjet za implementaciju „push“ mjera za destimulaciju korištenja osobnih vozila s ciljem daljnjeg razvoja održivog prometnog sustava)
- ▶ povećanje prometne sigurnosti.

Dominantan cilj u projektiranju novog sustava javnog prijevoza je privlačenje što većeg broja putnika. Shodno tome, prilikom definiranja novog sustava javnog prijevoza korištene su sljedeće smjernice i teze:

- ▶ **Jednostavnost autobusnih linija:** Nove autobusne linije projektirane su u svrhu pojednostavljivanja postojeće sheme autobusnih linija na području grada. U najvećoj mogućoj mjeri, linije su organizirane kao povratne, a ne kružne linije. Također, pojednostavljenje sustava javnog prijevoza reorganizacijom i smanjenjem broja autobusnih linija omogućit će korisnicima olakšano korištenje sustava javnog prijevoza. Prema stranim istraživanjima, utvrđena je

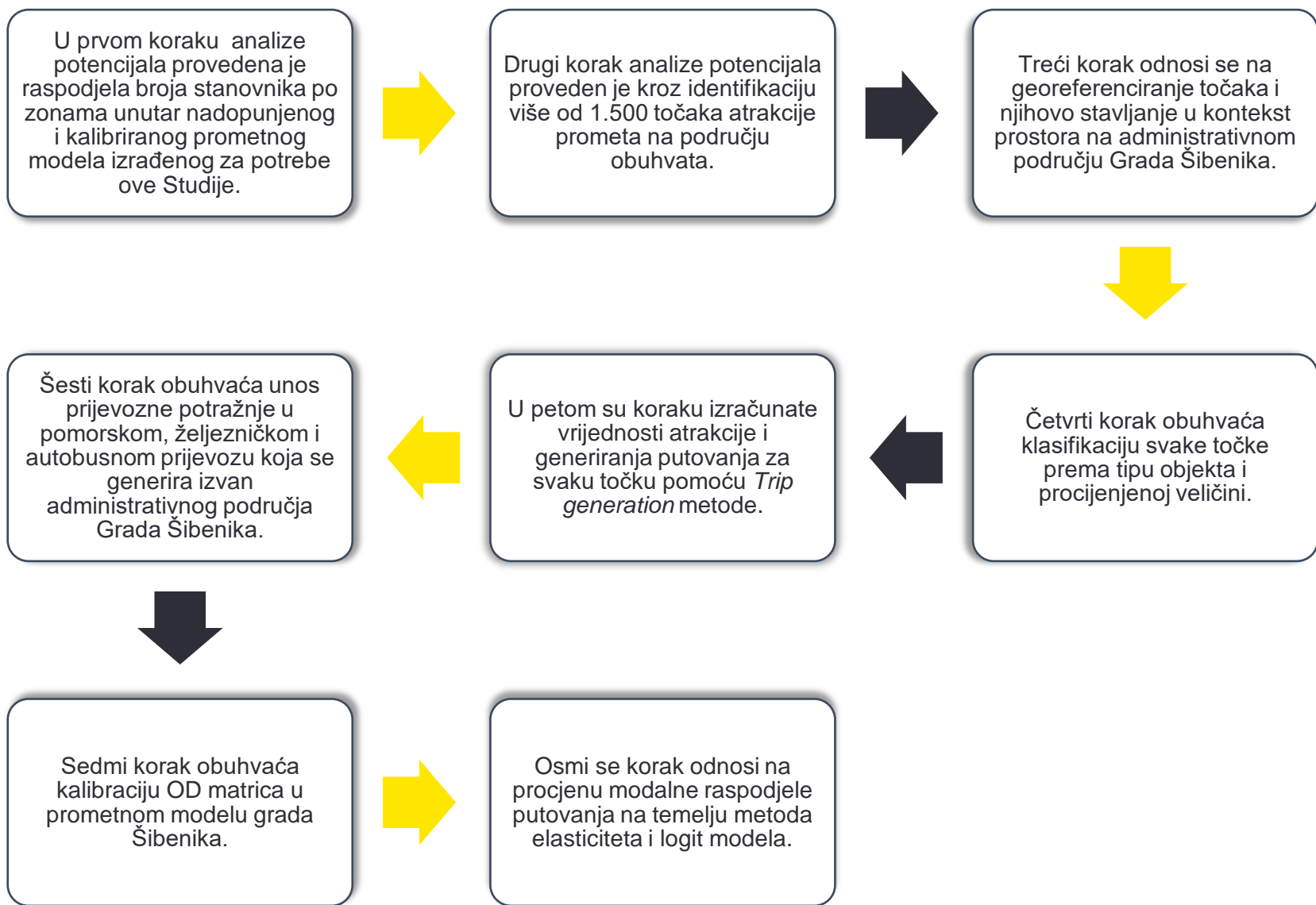
- tendencija favoriziranja manjeg broja linija veće izravnosti i kvalitete nego većeg broja kraćih linija manje kvalitete.
- ▶ **Uvođenje taktnog voznog reda:** Taktni vozni red je vozni red u kojem vozila javnog prijevoza imaju polaske u jednakim intervalima tijekom cijelog dana ili većeg razdoblja u danu (npr. polasci svakih 1 sat, 30 minuta, 20 minuta i sl.). Važna karakteristika taktnog voznog reda je njegova jednostavnost zbog čega korisnici javnog prijevoza lako pamte vremena polazaka što pojednostavljuje korištenje sustava javnog prijevoza.
 - ▶ **Definiranje sustava sukladno cestovnoj infrastrukturi:** Analizom organizacije i regulacije cestovne mreže na području grada Šibenika utvrđeni su povoljni koridori za trasiranje autobusnih linija. U obzir su uzete projektno-oblikovni elementi prometnica i organizacija smjernosti prometa. Prilikom planiranja novih mreža linija u obzir su uzete tehničke karakteristike novih autobusa.
 - ▶ **Prilagođavanje usluge korisnicima:**
 - ▶ novi vozni redovi usklađeni su s radnim vremenima stanovništva, vremenima trajanja školske nastave i ostalim potrebama stanovništva
 - ▶ vozni redovi organizirani su na način da se s terminalnih točaka putovanja do ključnih mjesta atrakcije stiže u adekvatno vrijeme
 - ▶ prije definiranja operativnih pokazatelja novog sustava javnog prijevoza, provedena je identifikacija više od 1.500 točaka prijevozne potražnje na području grada. Sukladno identificiranim točkama i njihovim vrijednostima generiranja i atrakcije putovanja, nadopunjen je prometni model grada Šibenika
 - ▶ unutar prometnog modela kalibrirane su OD Matrice (*Origin-Destination Matix*) na temelju kojih su dobiveni podaci o navikama i prostornoj alokaciji putovanja.
 - ▶ **Projektiranje prijevoze usluge ovisno o prostorno-demografskim karakteristikama područja:** Prilikom planiranja autobusnih linija korišteni su podaci o broju stanovnika unutar područja (zona). Uzimajući u obzir veliku disperziju stanovništva u vanjskim naseljima grada Šibenika, nove trase i operativni pokazatelji linija prilagođeni su s ciljem racionalizacije prijevozne usluge, bez smanjenja njezine kvalitete i učinkovitosti.
 - ▶ **Olakšavanje presjedanja:** Organizacija novih linija planirana je imajući na umu osiguravanje jednostavnog i učinkovitog presjedanja na ostale komunalne autobusne linije. Za potrebe grada Šibenika, planiran je vremenski utvrđeni sustav transfera s centrom presjedanja na više gradskih područja u kojemu se prijevozna sredstva iz više linija međusobno sijeku na način da dolaze koordinirano, omogućavajući transfere putnicima u svim smjerovima.
 - ▶ **Integriranost:** Kako se javni prijevoz putnika na području grada Šibenika bude razvijao u budućem razdoblju, nužno je osigurati međusobnu komplementarnost podsustava prijevoza. Shodno tome, projektiranje novog sustava komunalnog autobusnog prijevoza provedeno je na način da se omogući integriranost s ostalim oblicima prijevoza u budućem razdoblju. Uzimajući u obzir prometne potencijale i mogućnosti grada Šibenika, nužno je da se posebna pažnja posveti integraciji autobusnog, željezničkog i pomorskog prijevoza.

7.1. Analiza potencijala javnog prijevoza putnika

Postojeća prijevozna potražnja, odnosno broj putnika u postojećem javnom gradskom prijevozu grada Šibenika, ne odražava stvarni potencijal komunalnog autobusnog prijevoza. Naime, broj korisnika nekog sustava ključan je pokazatelj kvalitete tog sustava, odnosno ako usluga nije kvalitetna i učinkovita, korisnici je neće koristiti. Teoretski potencijal sustava javnog prijevoza ili nekog drugog načina prijevoza jednak je broju putnika na presjeku određenih gradskih koridora. Primjerice, ako od gradskih četvrti Šubićevac i Meterize do središta grada prometuje 6.000 voz/dan s oko 10.000 putnika, može se zaključiti da je to prometni potencijal koji je iskorišten kroz osobni cestovni promet zbog toga što je takav način prijevoza u postojećem stanju daleko najpovoljniji s aspekta korisnika. Shodno tome, ako na određenim koridorima cestovne mreže grada Šibenika dnevno prometuje više od 15.000 vozila, potencijal javnog komunalnog prijevoza je iznimno velik. U slučaju da se određenim mjerama sustav autobusnog prijevoza postavi kao učinkovita

alternativa osobnom vozilu, tada će korisnici, umjesto osobnog vozila, koristiti autobus za putovanja u određene svrhe. Shodno tome, nakon uspostave novog komunalnog linijskog prijevoza autobusima na području grada Šibenika, nužno je raditi na njegovom daljnjem unaprjeđenju kroz mjere koje su navedene u poglavlju 1.4. Stavljanjem u ravnotežu cjelokupnu ponudu i učinkovitost prijevoznih usluga kroz unaprjeđenje komunalnog linijskog prijevoza i destimulaciju korištenja osobnog automobila, povećat će se broj putnika u javnom prijevozu.

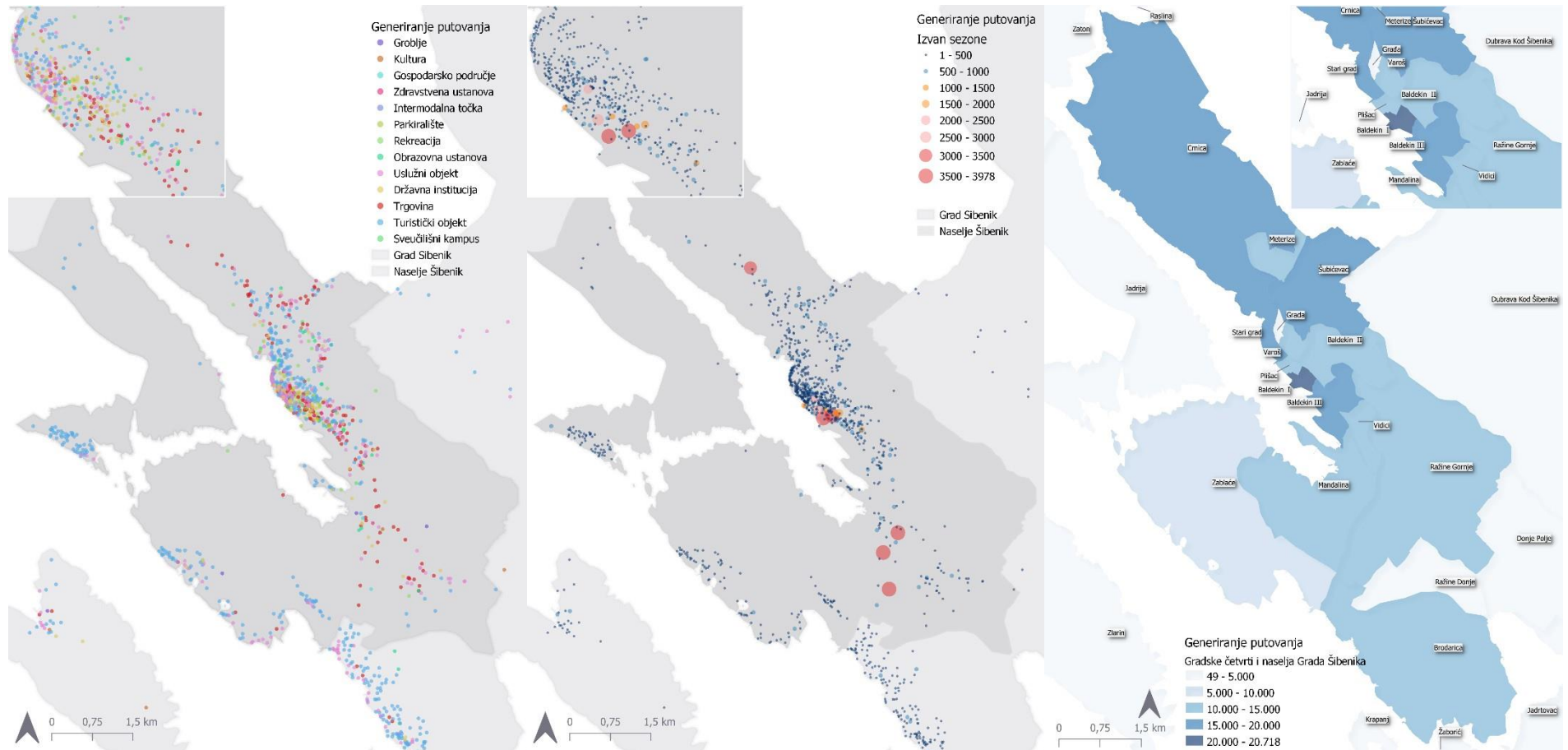
Potencijal javnog prijevoza putnika na području Šibenika utvrđen je kroz unaprijeđeni, nadopunjeni i kalibrirani prometni model grada Šibenika. Za stvaranje prometnog modela u kojem se može jasno utvrditi potencijal komunalnog autobusnog prijevoza, nužno je bilo provesti korake prikazane na dijagramu u nastavku (Slika 85).



Slika 85. Dijagram procesa izrade analize potencijala javnog putničkog prijevoza na području grada Šibenika

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

Analiza generiranja putovanja vidljiva je na prikazu u nastavku (Slika 86). U sklopu predmetne analize identificirano je i georeferencirano preko 1.500 interesnih točaka pomoću kojih se procijenila veličina generiranja putovanja na području grada Šibenika. Predmetna analiza poslužila je kako bi se kalibrirao prometni model te dobio uvid u intenzitete putovanja na području grada.



Slika 86. Analiza generiranja putovanja na području grada Šibenika - izvan ljetni period [Izvor: EYS]

7.2. Metodologija planiranja novog sustava komunalnog autobusnog prijevoza

Osim prometno-prostornih pokazatelja, u procesu planiranja novog komunalnog autobusnog prijevoza za grad Šibenik, u obzir je uzeta i okolnost bez presedana u Republici Hrvatskoj, a to je cjelovito restrukturiranje usluge komunalnog autobusnog prijevoza na području jedinice lokalne samouprave. Budući da je taj proces iznimno kompleksan i izazovan u administrativnom, organizacijskom i infrastrukturnom kontekstu budućeg prijevoznika, kao i samog grada Šibenika, planiranje novog sustava komunalnog autobusnog prijevoza provedeno je imajući na umu segmentiran razvoj buduće usluge.

U procesu planiranja izrađeno je i simulirano više od 50 varijanti trasa linija s različitim OD parovima, stajalištima i operativnim pokazateljima. Nakon brojnih proračuna i komparacijskih analiza, planiranje novog sustava komunalnog autobusnog prijevoza rezultiralo je izradom četiri varijante gradskih autobusnih linija:

- ▶ **Varijanta 1G:** Minimalne korekcije trase i stajališta u odnosu na postojeće stanje uz značajno povećanje frekvencija vozila na linijama - testna varijanta.
- ▶ **Varijanta 2G (*dugoročna varijanta*):** Cjelovita reorganizacija autobusnih linija sa značajnim povećanjem frekvencija vozila na linijama uz izgradnju novih autobusnih stajališta i okretišta
- ▶ **Varijanta 2.1G (*srednjoročna varijanta*):** Cjelovita reorganizacija autobusnih linija s povećanjem frekvencija vozila na linijama, ali s minimalnim korekcijama postojećih stajališta i okretišta
- ▶ **Varijanta 2.2G (*kratkoročna varijanta*):** U dogovoru s Naručiteljem izrađena je predmetna varijanta koja predstavlja cjelovitu reorganizaciju autobusnih linija, ali s

umanjenim operativnim pokazateljima uz minimalne korekcije postojećih stajališta i okretišta za potrebe prijelaznog razdoblja PSO ugovora.

Uz definiranje gradskih linija, predložena je i organizacija prigradskih linija.

Kvaliteta linija

Pravilno trasiranje linija javnog prijevoza izazovan je poduhvat koji u obzir uzima velik broj čimbenika. Jedan od njih je komplementarnost planirane prijevozne ponude, gradskog prostora i želja putovanja. Pokrivenost trasa linija JGP-a mora odgovarati gustoći naseljenosti gradskog prostora. Koridori trasa linija ne smiju se potkapacitirati. Linije moraju biti što izravnije i adekvatne duljine da se minimizira broj presjedanja. Shodno tome, kako bi se odredila kvaliteta trase linija, za svaku varijantu izračunati su faktori kvalitete mreže linija koji se sastoje od sljedećeg:

- ▶ koeficijent gustoće mreže - što je koeficijent veći, smatra se da je pokrivenost linijama javnog prijevoza bolja
- ▶ linijski koeficijent - što je koeficijent veći, smatra se da je pokrivenost linijama javnog prijevoza bolja
- ▶ koeficijent zakrivljenosti - što je koeficijent manji, smatra se da je trasa linije između dva terminala optimalnija
- ▶ koeficijent izravnosti putovanja - što je koeficijent veći, smatra se da je veća vjerojatnost da će putnici ostvariti željeno putovanja bez presjedanja
- ▶ veličina izravnosti putovanja - što je koeficijent veći to je više prijevoznih kapaciteta usmjereno u veću vjerojatnost izravnosti putovanja.

Koeficijent gustoće mreže³¹

$$K_{\delta} = \frac{\sum L}{P_g} \text{ [km/km}^2\text{]}$$

gdje je:

$\sum L$ - duljina svih linija na području grada

P_g - površina grada [km²].

Linijski koeficijent

$$K_l = \frac{\sum L}{\sum L_n}$$

gdje je:

$\sum L$ - duljina svih linija na području grad

$\sum L_n$ - duljina prometnica po kojoj prometuju linije javnog gradskog prijevoza (duljina trase).

Koeficijent zakrivljenosti linija

$$K_z = \frac{L_p}{L}$$

gdje je:

L_p - stvarna duljina linije

L - pravocrtna udaljenost između dva terminala na liniji.

Koeficijent izravnosti putovanja

³¹ Prema Frederick Lehneru, smatra se da zadovoljavajuća gustoća mreže javnog prijevoza iznosi 3 – 5 [km/km²] u središtu grada i 1,5 – 2,5 [km/km²] za područja izvan gradskog središta.

$$K_i = \frac{\sum L}{nL} \frac{1}{l_{prp}}$$

$$l_{prp} = 1,2 + 0,17 * \sqrt{P_g}$$

gdje je:

$\sum L$ - duljina svih linija na području grada

nL - broj linija na području grada

l_{prp} - empirijski obrazac izračuna prosječne duljine putovanja u gradovima prema Abramcu Zilbertalu

P_g - površina grada [km²].

Veličina izravnosti putovanja

$$V_i = \frac{K_i * \sum N_p}{1000}$$

gdje je:

K_i - koeficijent izravnosti

$\sum N_p$ - suma broja polazaka na liniji.

Autobusna stajališta

Kako na području grada Šibenika već postoji sustav autobusnih stajališta, isto je uzeto u obzir prilikom planiranja novih linija javnog prijevoza. Međutim, u analizi postojećeg stanja utvrđeno je da na određenim područjima grada pokrivenost autobusnim stajalištima nije adekvatna, a to potvrđuje i činjenica da je međustajališna udaljenost na nekim linijama veća od optimalne. Shodno tome, u svrhu uspostave i organizacije kvalitetnog i učinkovitog komunalnog linijskog prijevoza autobusima na području grada Šibenika predlaže se postepeno ulaganje u izgradnju novih autobusnih stajališta. Glavni ciljevi pri planiranju lokacije novih stajališta su:

- ▶ ponuditi optimalnu pokrivenost područja
- ▶ privući maksimalan broj putnika
- ▶ postići minimalan trošak sustava prijevoza
- ▶ opsluživati veće centre na točkama transfera s drugim linijama
- ▶ udovoljiti zahtjevima kombiniranog transfera, ekonomskom razvoju područja i potrebama populacije.

Procijenjeni minimalni financijski trošak izgradnje novih stajališta i okretišta na području naselja Šibenik iznosi oko 2.990.000,00 HRK (nisu uračunati troškovi projektno-tehničke dokumentacije, otkupa zemljišta, nadstrešnica i urbane opreme).

Vozni redovi

Nakon definiranja trasa linija i stajališta na linijama, za svako varijantno rješenje izrađeni su vozni redovi za sve linije. Varijante razvoja novog sustava komunalnog autobusnog prijevoza u gradu Šibeniku najviše se razlikuju po voznim redovima, odnosno po broju polazaka i angažiranih autobusa na novim linijam.

Modeliranje adekvatnog voznog reda ključno je za povećanje operativne učinkovitosti prijevozne usluge i za smanjenje troškova putovanja s aspekta korisnika. Prilikom modeliranja voznog reda za prijevoz na varijanti mreža linija u obzir su uzeti sljedeći čimbenici:

- ▶ operativni pokazatelji linija (duljina linije, operativna brzina, mogući intervali između vozila, frekvencija usluge i sl.)
- ▶ vremenske oscilacije prijevozne potražnje
- ▶ preplitanja vozila na koridorima linija i stajalištima
- ▶ usklađenost linija po stajalištima
- ▶ radno vrijeme vozača i radnog osoblja
- ▶ domet vozila sukladno potrošnji goriva
- ▶ nulte vožnje - vožnje u garažu i iz garaže.

Kalibracije voznih redova provedene su pomoću prometnog modela pomoću kojeg je provedena provjera preklapanja i usklađenosti vozila na koridorima prometne mreže i stajalištima. **S obzirom na to da se novom uspostavom JGP-a u gradu Šibeniku planira znatno veća frekvencija vozila na linijama, nužno je minimizirati pojavu bus bunching-a i gubitak učinkovitosti dinamičkog kapaciteta.** Nužno je organizirati polaske na način da odgovaraju željama i potrebama korisnika, uz osiguravanje adekvatne prijevozne usluge na najprometnijim stajalištima i koridorima.

Prognoziranje potencijalne potražnje

Budući da je ključni cilj novog sustava javnog prijevoza povećanje broja putnika u javnom prijevozu, za svako varijantno rješenje provedeno je simuliranje buduće prijevozne potražnje u prometnom modelu grada Šibenika. Kroz prometni model provedena je simulacija svake pojedine varijante prema kojoj su dobiveni podaci o očekivanom broju putnika u javnom gradskom prijevozu tijekom radnog dana.

Modelirani broj putnika u sustavu javnog prijevoza izrađen je kroz izračunavanje generaliziranog troška putovanja u privatnom i javnom prijevozu. Generalizirani trošak predstavlja kombinaciju utroška vremena, goriva i ostalih resursa te direktnih novčanih izdataka na temelju kojih model alokira putnika na transportni modalitet.

Generalizirani trošak izračunat je zasebno za autobusne linije te za privatni prijevoz na temelju čega su provedeni proračuni i procjene promjene u broju putnika koji su prešli s jednog oblika prijevoza na drugi. Nakon izračuna generaliziranog troška, korištenjem *logit* modela izračunata je vjerojatnost izbora oblika putovanja s obzirom na generalizirani trošak.

S obzirom na različitost varijanti, svaki zasebni scenarij u konačnici daje različite vrijednosti pri izboru oblika prijevoza, a rezultati prijevozne potražnje tablično su prikazani u sklopu svake varijante.

Nastavno na dobivene rezultate prijevozne potražnje na razini radnog dana prema prometnom modelu, korišteni su ponderi za procjenu povećanja prijevozne potražnje u javnom prijevozu. Razlog tome je što temeljne postavke prometnog modela ne prepoznaju induciranu potražnju, a koja je neminovna u scenarijima s cjelokupnom reorganizacijom usluge. Naime, prometni model nije u stanju izračunati vjerojatnost odabira putovanja zbog promjene percepcije putnika prema kvaliteti usluge, a koja se ne odnosi isključivo na brzinu prijevoza ili vrijeme putovanja.

Shodno tome, bilo je potrebno izračunati utjecaj ostalih parametara u sustavu javnog prijevoza na prijevoznu potražnju. Ponderi korišteni za procjenu povećanja broja putnika u budućem razdoblju temelje se na sljedećim istraživanjima i primjerima dobre prakse:

- ▶ *The Demand for public transport: the effects of fares, quality of service, income and car ownership*
- ▶ *The Benefits of Simplified and Integrated Ticketing in Public Transport*
- ▶ *Dash: <https://www.dashbus.com/September21Ridership>,*
- ▶ *Reinventing Transport: <https://www.reinventingtransport.org/2019/04/simplify-and-connect.html>*
- ▶ *Houston METRO transformation of bus network: <https://www.govtech.com/fs/houston-bus-ridership-increases-after-its-simplified-redesign.html> .*

Prema navedenoj literaturi, predviđa se da će segmenti razvoja JGP-a u gradu Šibeniku imati sljedeće utjecaje na povećanje broja putnika:

- ▶ uvođenje novih niskopodnih autobusa: 5 %
- ▶ novi sustav informiranja: 4 - 23 %
- ▶ integrirana karta u sustavu javnog prijevoza: 5 - 10 %
- ▶ reorganizacija linija: 7 - 26 %
- ▶ pojednostavljenje organizacije linija: 26 - 44 %.

Ponderi za procjenu povećanja broja putnika u budućem razdoblju zasebno su izračunati za svaki od varijanti. Naime, s obzirom na to da varijante obuhvaćaju segmentirani razvoj javnog prijevoza u gradu Šibeniku, za očekivati je i postepeno povećanje pondera. Tako će se novi autobusi angažirati neovisno o scenariju, novi sustav informiranja u potpunosti će zaživjeti u dugoročnom scenariju, kao i integrirani tarifni sustav, a reorganizacija i pojednostavljenje sheme linija predviđaju se za scenarije 2G, 2.1G i 2.2G. Ponderi po zasebnom scenariju prikazani su u tablici u nastavku (Tablica 75).

Tablica 75. Ponderi korišteni za procjenu povećanja broja putnika u budućem razdoblju

Ponderi	1G	2G	2.1G	2.2G
Uvođenje novih autobusa	5 %	5 %	5 %	5 %
Novi sustav informiranja	4 %	23 %	13 %	4 %
Integrirana karta u sustavu javnog prijevoza	0 %	3 %	0 %	0 %
Reorganizacija linija	0 %	16 %	16 %	16 %
Pojednostavljenje linija	0 %	26 %	26 %	26 %
Ukupno	9 %	73 %	60 %	51 %

Procjena godišnjeg broja putnika na linijama provedena je na jednak način kao i procjena godišnjeg broja putnika na linijama javnog gradskog prijevoza pri provedbi terenskog istraživanja kako bi se poštivala konzistentnost podataka.

Procjena godišnjih prevezenih putnika provedena je na temelju sljedećih parametara:

- ▶ u 2021. godini evidentirano je 195 radnih dana izvan sezone
- ▶ 80 vikend dana i blagdana u razdoblju izvan sezone

- ▶ 65 radnih dana u razdoblju sezone
- ▶ 25 vikend dana i blagdana u sezoni.

Koeficijenti koji su korišteni za proračun godišnjeg broja putnika na temelju dnevnih putovanja su:

- ▶ radni dani izvan sezone: 1
- ▶ vikend dani i blagdani izvan sezone: 0,08 (sukladno podacima o razlikama prijevozne potražnje u javnom prijevozu gradova slične veličine između radnih dana i vikend dana/blagdana)
- ▶ radni dani u ljetnoj sezoni: 1,78 (sukladno podacima o razlici cestovne prijevozne potražnje između prosječnog ljetnog dnevnog prometa i prosječnog izvansezonskog dnevnog prometa na području grada Šibenika)
- ▶ vikend dani/blagdani u ljetnoj sezoni: 0,14 (sukladno podacima o razlici u prijevoznju potražnji u javnom putničkom prijevozu između radnog dana i vikend dana/blagdana).

Za svaku varijantu linija s operativnim pokazateljima izrađena je procjena potrebnog broja vozača sukladno Zakonu o radnom vremenu, obveznim odmorima mobilnih radnika i uređajima za bilježenje u cestovnom prijevozu (NN 75/13, 36/15, 46/17).

U nastavku slijedi detaljan opis varijantnih rješenja.

7.3. Varijanta 1G

7.3.1. Planirana mreža linija

Varijanta 1G izrađena je s ciljem valorizacije postojećeg trasiranja autobusnih linija ali u situaciji sa značajnim unaprjeđenjem operativnih pokazatelja, odnosno frekvencija vozila na liniji. Shodno tome, analizirane linije prema predmetnoj varijanti su (Slika 87):

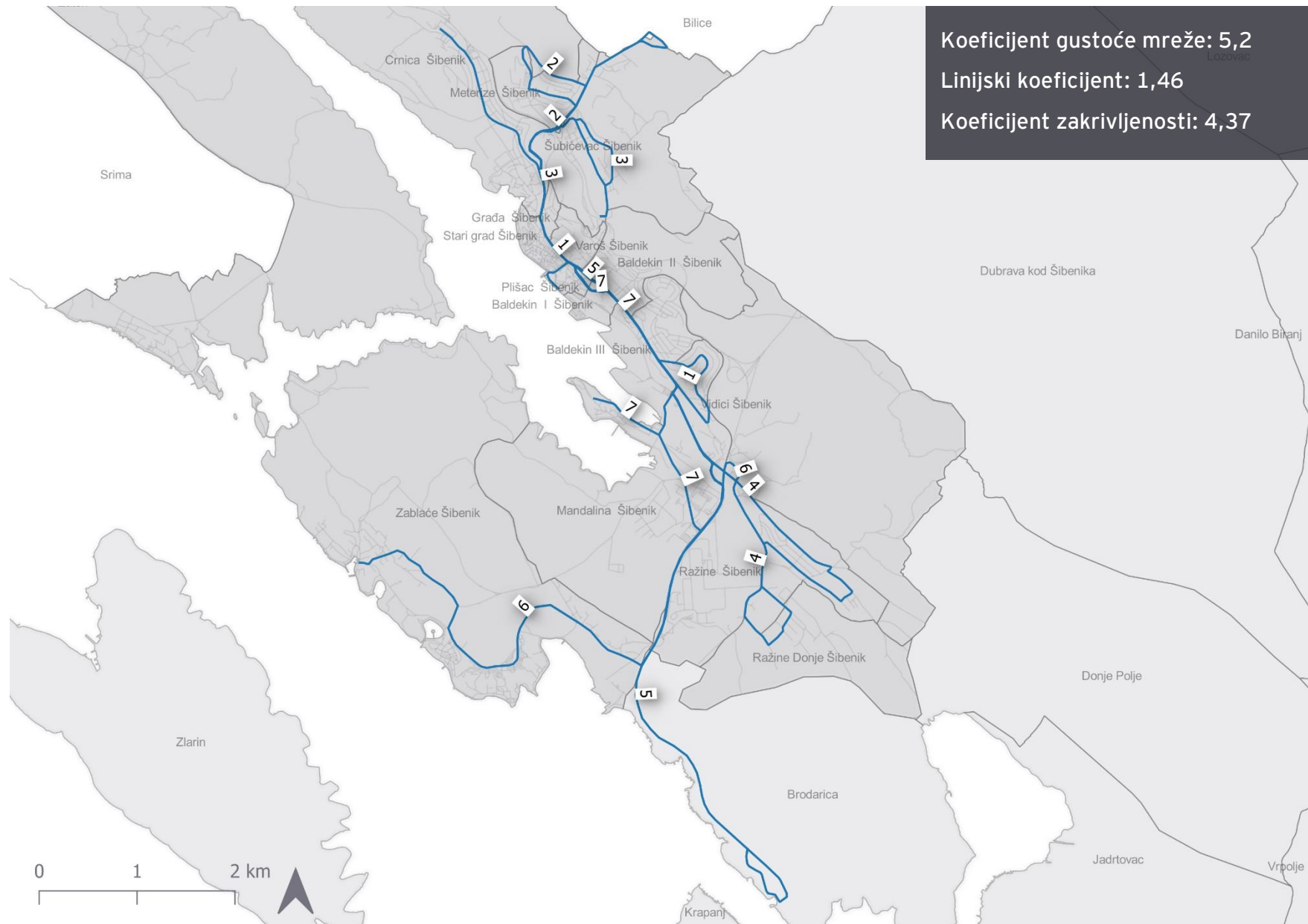
- ▶ Linija 1 Njivice - Vidici
- ▶ Linija 2 Meterize - Centar
- ▶ Linija 3 Šubićevac - Centar
- ▶ Linija 4 Ražine - Centar
- ▶ Linija 5 Brodarica - Centar
- ▶ Linija 6 Zablaće - Centar
- ▶ Linija 7 Mandalina - Dubravski Put

Shematski prikazi autobusnih linija varijante 1G prikazani su u sklopu priloga ovog dokumenta.

Procijenjeni minimalni broj potrebnih vozača u predmetnoj varijanti je 25.

Broj angažiranih vozača dobiven je prema izračunima operativnih sati vozila te prema Zakonu o radnom vremenu, obveznim odmorima mobilnih radnika i uređajima za bilježenje u cestovnom prijevozu, NN 75/13, 36/15, 46/17. Broj angažiranih vozača može varirati sukladno organizaciji smjenskog rada koju provodi operater.

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 87. Kartografski prikaz mreže autobusnih linija u Varijanti 1G

Zbog odredbi PSO Ugovora i eksploatacijskih parametara novih autobusa napravljene su sljedeće nužne korekcije na trasiranju linija u Varijanti 1G. Linija 7 se na području Bilica ne okreće u Novom Naselju već na području Dubravskog puta. **Kako bi prometovanje novih autobusa na području Mandaline bilo moguće, nužno je osigurati prostor za sigurno okretanje autobusa. To vrijedi za sva varijantna rješenja.** Radi osiguravanja adekvatne pokrivenosti autobusne linije na području Mandaline, predlažu se sljedeća potencijalna rješenja:

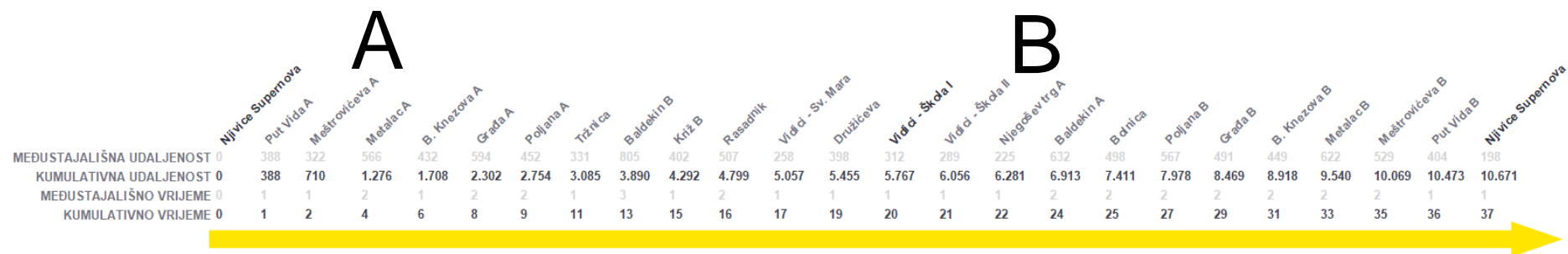
- ▶ izgradnja prostora za okretanje autobusa na šljunčanoj površini ispred rampe za ulaz/izlaz iz D-Resorta
- ▶ dogovor s D-Resortom Šibenik za osiguravanjem površine za okretanje autobusa na prostoru glavnog ulaza u hotel gdje već postoji kolno manipulativna površina za okretanje vozila

Time bi se hotelu D-Resort osigurao kvalitetan pristup komunalnom javnom prijevozu. Međutim, okretanjem autobusa na prostoru glavnog ulaza u hotel D-Resort povećava se duljine linije za oko 1.000 m, a s time i vrijeme obrta za oko 2-3 min. Također, potrebno je uzeti u obzir i prometnu situaciju na području hotela D-Resort, osobito u ljetnim mjesecima kada je potencijalno zbog velikog priljeva gostiju hotela učinkovito i sigurno okretanje komunalnog autobusa na tom prostoru znatno otežano

- ▶ omogućavanje okretanja autobusa na području planiranog kružnog raskrižja prema UPU Mandalina - Kuline (optimalno dugoročno rješenje)
- ▶ oslobađanje prostora i izgradnja kolnog spoja u razini za okretanje autobusa na području kolno manipulativne površine u Marini Vrnaža.

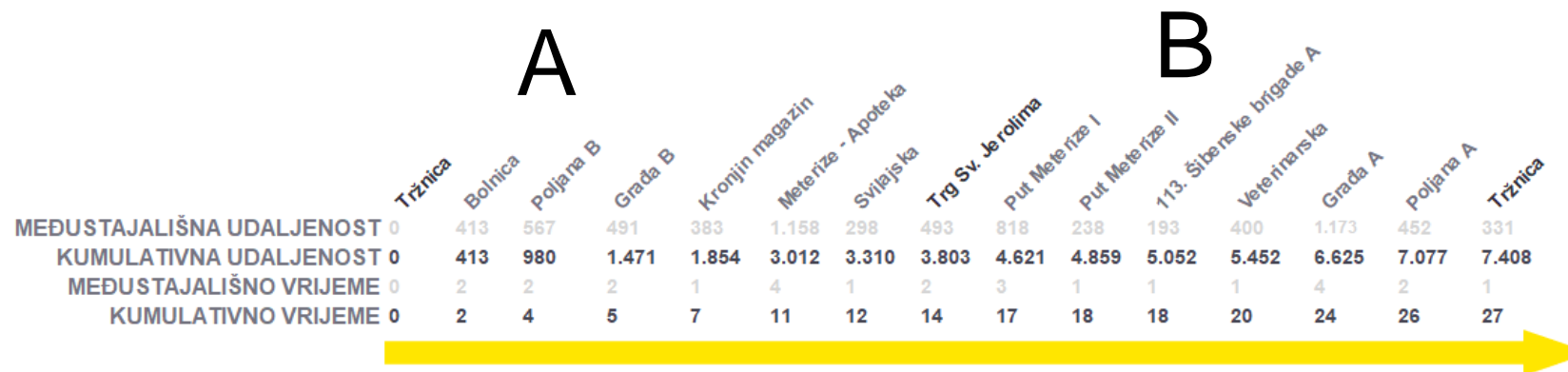
7.3.2. Planirana stajališta i terminali

U Varijanti 1G potrebno je osigurati novo okretište na području Mandaline, a lokacija i broj ostalih autobusnih stajališta ostaje jednak kao i na trasama u postojećem stanju, osim stajališta Bilice, Malenica, Novo Selo i Jurasi B koja nisu više operativna. Iz tog se razloga ovdje neće zasebno navoditi stajališta i terminali u Varijanti 1G.

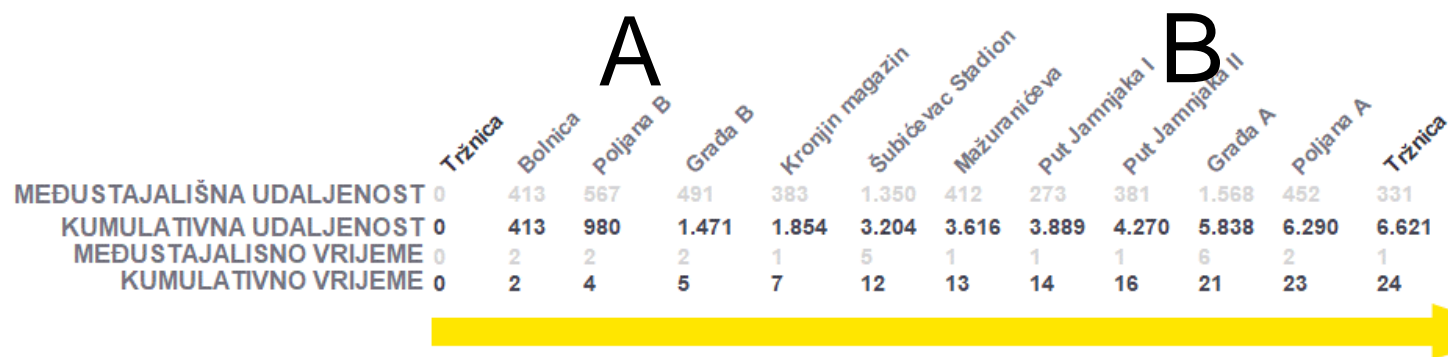


Slika 88. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 1 - varijanta 1G [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 89. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 2 - varijanta 1G [Izvor: EYS]



Slika 90. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 3 - varijanta 1G [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

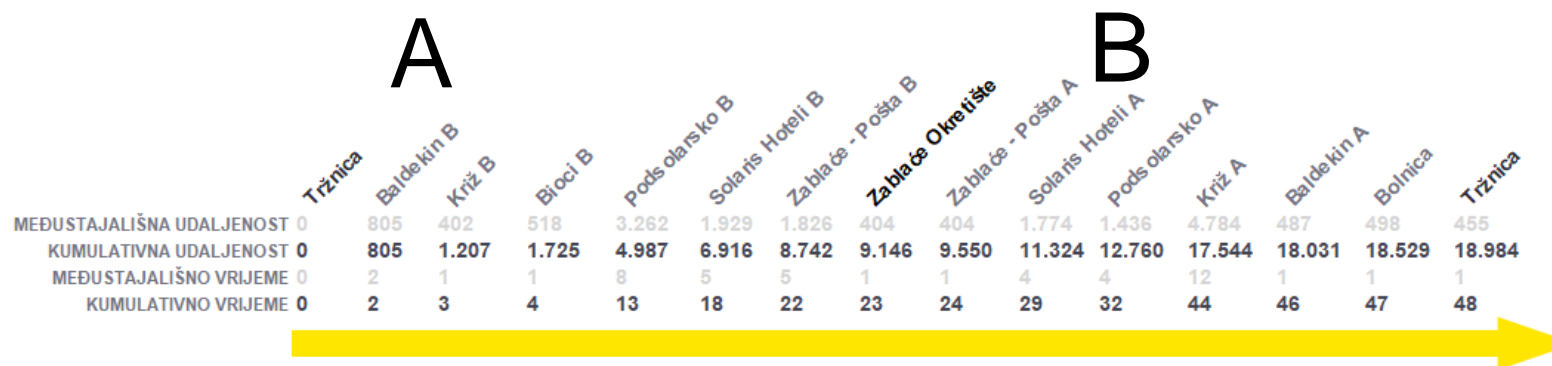
	A										B												
	Tržnica	Baldekin B	Križ B	Bioci B	Kod mosta	TLM B	Sv. Josipa Radniča I	Sv. Josipa Radniča II	Žabovrčka	TLM A	Režišnja I	Režišnja II	Režišnja III	Režišnja IV	Put Kamenjaka I	Put Kamenjaka II	Režišnje - Crkva	Vrpoljačka cesta A	Eger A	Križ A	Baldekin A	Bolnica	Tržnica
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	805	402	518	1.713	411	828	280	253	338	472	340	229	155	280	180	188	298	520	2.076	487	498	455	
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	805	1.207	1.725	3.438	3.849	4.677	4.957	5.210	5.548	6.020	6.360	6.589	6.744	7.024	7.204	7.392	7.690	8.210	10.286	10.773	11.271	11.726	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	3	1	2	6	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	7	2	2	2	
KUMULATIVNO VRIJEME 0	3	4	6	12	14	17	17	18	20	21	22	23	24	25	25	26	27	29	36	38	40	41	

Slika 91. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 4 - varijanta 1G [Izvor: EYS]

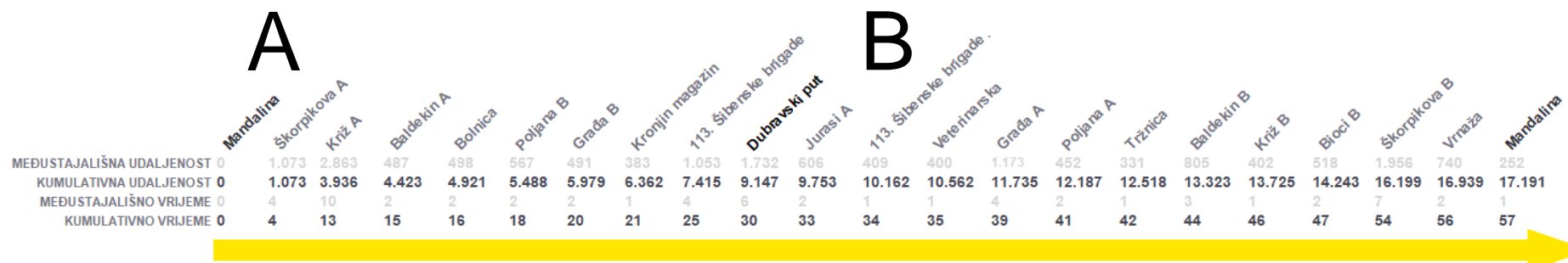
	A										B				
	Tržnica	Baldekin B	Križ B	Bioci B	Režišnje B	Maratuša B	Rešačka	Brodarica - Krapanj	Brodarica TZ	Maratuša A	Režišnje A	Križ A	Baldekin A	Bolnica	Tržnica
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	805	402	518	3.582	1.041	1.204	238	530	977	1.049	4.377	487	498	455	
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	805	1.207	1.725	5.307	6.348	7.552	7.790	8.320	9.297	10.346	14.723	15.210	15.708	16.163	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	2	1	2	10	3	4	1	2	3	3	13	1	1	1	
KUMULATIVNO VRIJEME 0	2	4	5	16	19	22	23	24	27	30	43	45	46	47	

Slika 92. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 5 - varijanta 1G [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 93. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 6 - varijanta 1G [Izvor: EYS]



Slika 94. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 7 - varijanta 1G [Izvor: EYS]

7.3.3. Planirani operativni pokazatelji

Tablica 76. Operativni pokazatelji - Varijanta 1G

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km] (A - A)	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A - A)			Broj kolnih km godišnje	Broj stajališta na liniji	Koefficient izravnosti	Veličina izravnosti
					Radni dan	Subota	Nedjelja				
1	Njivice - Vidici	10,7	37	2	94	58	14	151.715	24	4,57	0,76
2	Šubićevac - Centar	7,4	27	2	96	58	14	102.531	14	3,16	0,53
3	Meterize - Centar	6,6	23,5	1	61	58	14	65.050	11	2,82	0,38
4	Ražine - Centar	11,7	41	2	60	27	14	105.244	22	5,00	0,51
5	Brodarica - Centar	16,2	47	1	28	27	14	77.523	14	6,92	0,48
6	Zablaće - Centar	18,9	48	1	28	27	14	86.977	14	8,08	0,56
7	Mandalina - Dubravski put	17,2	57	1	28	27	14	84.603	21	7,35	0,51
Prosjek		12,67	40,07	1,43	56	40	14	96.458	17,14	5,00	0,51
Σ		88,7	280,5	10	395	282	98	675.203	120	38	3,71

7.3.4. Predloženi vozni redovi linija

Tablica 77. Predloženi vozni red na liniji 1 u Varijanti 1G

Smjer A: Njivice – Centar - Vidici				
Linija 1				
sati	radni dan		subota	nedjelja
6	20	40	30	
7	0	20 40	0 30	30
8	0	20 40	0 30	30
9	0	20 40	0 30	
10	0	20 40	0 30	
11	0	20 40	0	30
12	0	20 40	0 30	
13	0	20 40	0 30	
14	0	20 40	0 30	30
15	0	20 40	0 30	
16	0	20 40	0 30	
17	0	20 40	0	30
18	0	20 40	0 30	
19	0	20 40	0 30	30
20	0	20 40	0 30	
21	0	20 40	0 30	30

Smjer B: Vidici – Centar - Njivice				
Linija 1				
sati	radni dan		subota	nedjelja
6	20	40	30	
7	0	20 40	0 30	0
8	0	20 40	0 30	0
9	0	20 40	0 30	
10	0	20 40	0 30	
11	0	20 40	0	
12	0	20 40	0 30	0
13	0	20 40	0 30	
14	0	20 40	0 30	
15	0	20 40	0 30	
16	0	20 40	0 30	
17	0	20 40	0	
18	0	20 40	0 30	0
19	0	20 40	0 30	
20	0	20 40	0 30	0
21	0	20 40	0 30	0

Tablica 78. Predloženi vozni red na liniji 2 u Varijanti 1G

Smjer A: Centar – Meterize						Smjer B: Meterize – Centar							
Linija 2						Linija 2							
sati	radni dan			subota		nedjelja	sati	radni dan			subota		nedjelja
6	10	30	50	30			6	10	30	50	45		
7	10	30	50	0	30	0	7	10	30	50	15	45	15
8	10	30	50	0	30	0	8	10	30	50	15	45	15
9	10	30	50	0	30		9	10	30	50	15	45	
10	10	30	50	0	30		10	10	30	50	15	45	
11	10	30	50	0		0	11	10	30	50	45		15
12	10	30	50	0	30		12	10	30	50	15	45	
13	10	30	50	0	30		13	10	30	50	15	45	
14	10	30	50	0	30	0	14	10	30	50	15	45	15
15	10	30	50	0	30		15	10	30	50	15	45	
16	10	30	50	0	30		16	10	30	50	15	45	
17	10	30	50	0			17	10	30	50	45		
18	10	30	50	0	30	0	18	10	30	50	15	45	15
19	10	30	50	0	30		19	10	30	50	15	45	
20	10	30	50	0	30	0	20	10	30	50	15	45	15
21	10	30	50	0	30	0	21	10	30	50	15	45	15

Tablica 79. Predloženi vozni red na liniji 3 u Varijanti 1G

Smjer A: Centar – Šubićevac					Smjer B: Šubićevac – Centar				
Linija 3					Linija 3				
sati	radni dan	subota	nedjelja		sati	radni dan	subota	nedjelja	
6	35	35			6	50	55		
7	5 35	5 35	5		7	20 50	20 55	20	
8	5 35	5 35	5		8	20 50	20 55	20	
9	5 35	5 35			9	20 50	20 55		
10	5 35	5 35			10	20 50	20 55		
11	5 35	5 35	5		11	20 50	20 55	20	
12	5 35	5			12	20 50	55		
13	5 35	5 35			13	20 50	20 55		
14	5 35	5 35	5		14	20 50	20 55	20	
15	5 35	5 35			15	20 50	20 55		
16	5 35	5 35			16	20 50	20 55		
17	5 35	5 35			17	20 50	20 55		
18	5 35	5	5		18	20 50	55	20	
19	5 35	5 35			19	20 50	20 55		
20	5 35	5 35	5		20	20 50	20 55	20	
21	5 35	5 35	5		21	20 50	20 55	20	

Tablica 80. Predloženi vozni red na liniji 4 u Varijanti 1G

Smjer A: Centar - Ražine					Smjer B: Ražine - Centar				
Linija 4					Linija 4				
sati	radni dan		subota	nedjelja	sati	radni dan		subota	nedjelja
6	20	50	20		6	20	50		
7	20	50	20	20	7	20	50	50	50
8	20	50	20	20	8	20	50	50	50
9	20	50	20		9	20	50	50	
10	20	50	20		10	20	50	50	
11	20	50	20	20	11	20			50
12		50			12	20	50	50	
13	20	50	20		13	20	50	50	
14	20	50	20	20	14	20	50	50	50
15	20	50	20		15	20	50	50	
16	20	50	20		16	20	50		
17	20	50			17	20		50	
18		50	20	20	18	20	50	50	50
19	20	50	20		19	20	50	50	
20	20	50	20	20	20	20	50	50	50
21	20	50	20	20	21	20	50	50	50

Tablica 81. Predloženi vozni red na liniji 5 u Varijanti 1G

Smjer A: Centar - Brodarica				Smjer B: Brodarica - Centar			
Linija 5				Linija 5			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
6	55	25		6	25		
7	55	25	25	7	25	55	55
8	55	25	25	8	25	55	55
9	55	25		9	25	55	
10	55	25		10	25	55	
11	55	25	25	11	25	55	55
12		25		12			
13	55			13	25	55	
14	55	25	25	14	25	55	55
15	55	25		15	25	55	
16	55	25		16	25	55	
17	55	25		17	25	55	
18		25	25	18			55
19	55			19	25	55	
20	55	25	25	20	25	55	55
21	55	25	25	21	25	55	55

Tablica 82. Predloženi vozni red na liniji 6 u Varijanti 1G

Smjer A: Centar - Zablaće				Smjer B: Zablaće - Centar			
Linija 6				Linija 6			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
6	50	35		6	20		
7	50	35	35	7	20	5	
8	50	35	35	8	20	5	5
9	50	35		9	20	5	5
10	50	35		10	20	5	
11		35	35	11		5	
12	50	35		12	20		5
13	50			13	20	5	
14	50	35	35	14	20	5	
15	50	35		15	20	5	5
16	50	35		16	20		
17				17		5	
18	50	35	35	18	20	5	
19	50	35		19	20	5	5
20	50	35	35	20	20	5	
21	50	35	35	21	20	5	5

Tablica 83. Predloženi vozni red na liniji 7 u Varijanti 1G

Smjer A: Mandalina – Dubravski put				Smjer B: Dubravski put - Mandalina			
Linija 7				Linija 7			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
6	15			6	45	0	
7	15	30	30	7	45	0	
8	15	30	30	8	45	0	0
9	15	30		9	45	0	0
10	15	30		10	45	0	
11		30	30	11			
12	15			12	45	0	0
13	15	30		13	45	0	
14	15	30	30	14	45	0	
15	15	30		15	45	0	0
16	15	30		16	45	0	
17				17			
18	15	30	30	18	45	0	
19	15	30		19	45	0	0
20	15	30	30	20	45	0	
21	15	30	30	21	45	0	0

7.3.5. Usklađenost voznih redova na stajalištima

Shodno izmjenama voznih redova u odnosu na postojeće stanje, na ključnim stajalištima je provedena analiza usklađenosti voznih vremena. Usklađeni vozni redovi povećavaju kvalitetu usluge prijevoza putnika, povećavaju brzinu putovanja, odnosno skraćuju vrijeme čekanja i vrijeme putovanja samog korisnika.

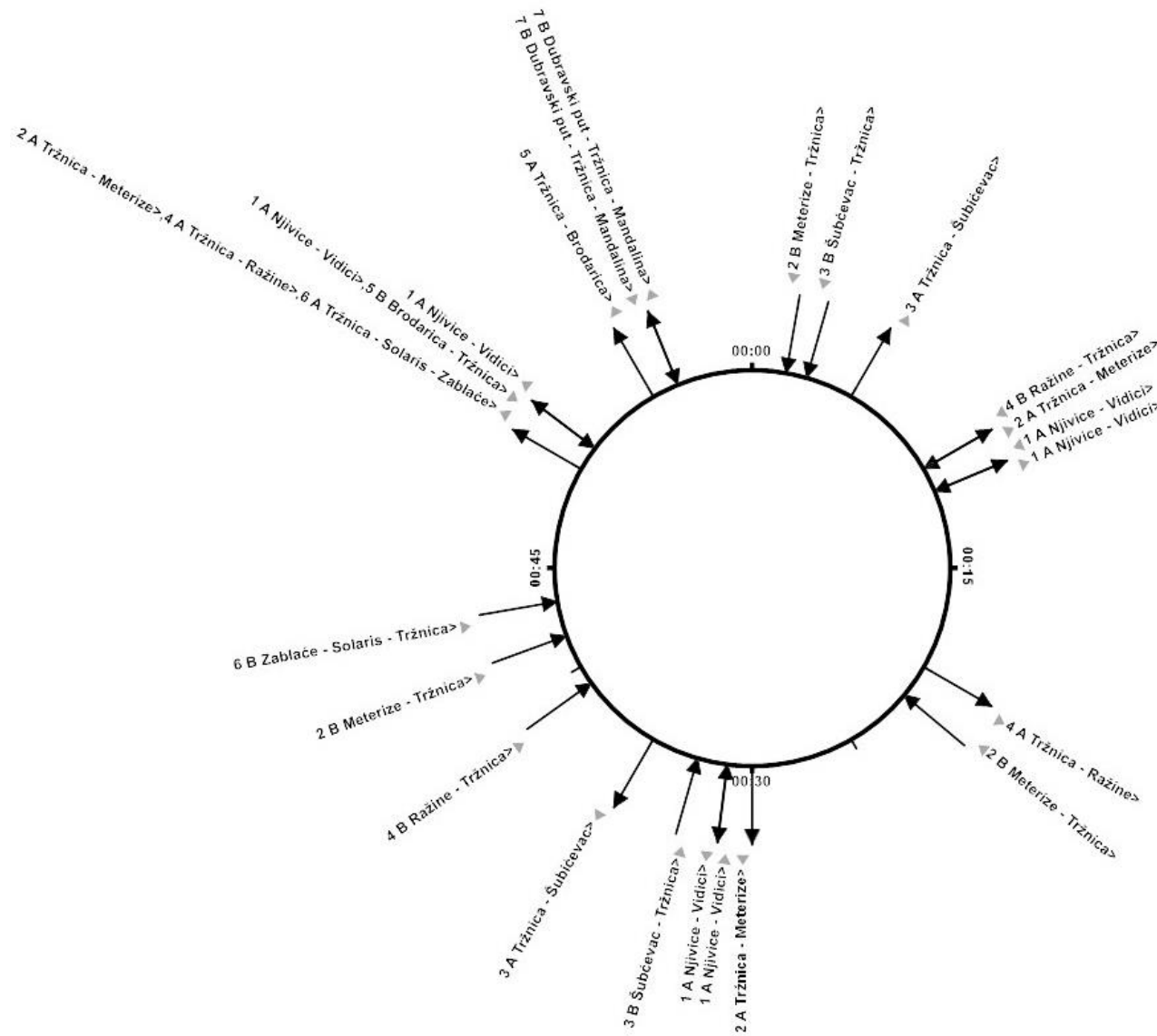
Analiza usklađenosti voznih redova provedena je putem prometnog modela u simulacijskom alatu PTV Visum. Analiza je provedena na stajalištima na kojima prolazi veći broj linija, a ta stajališta su:

- ▶ Tržnica
- ▶ Bolnica
- ▶ Baldekin (A i B)
- ▶ Bioci (B)
- ▶ Poljana.

Kvalitetnom usklađenosti voznih redova svih linija javnog gradskog prijevoza postiže se povećanje broja putovanja, odnosno povećanje učesća javnog prijevoza u ukupnom broju ostvarenih putovanja.

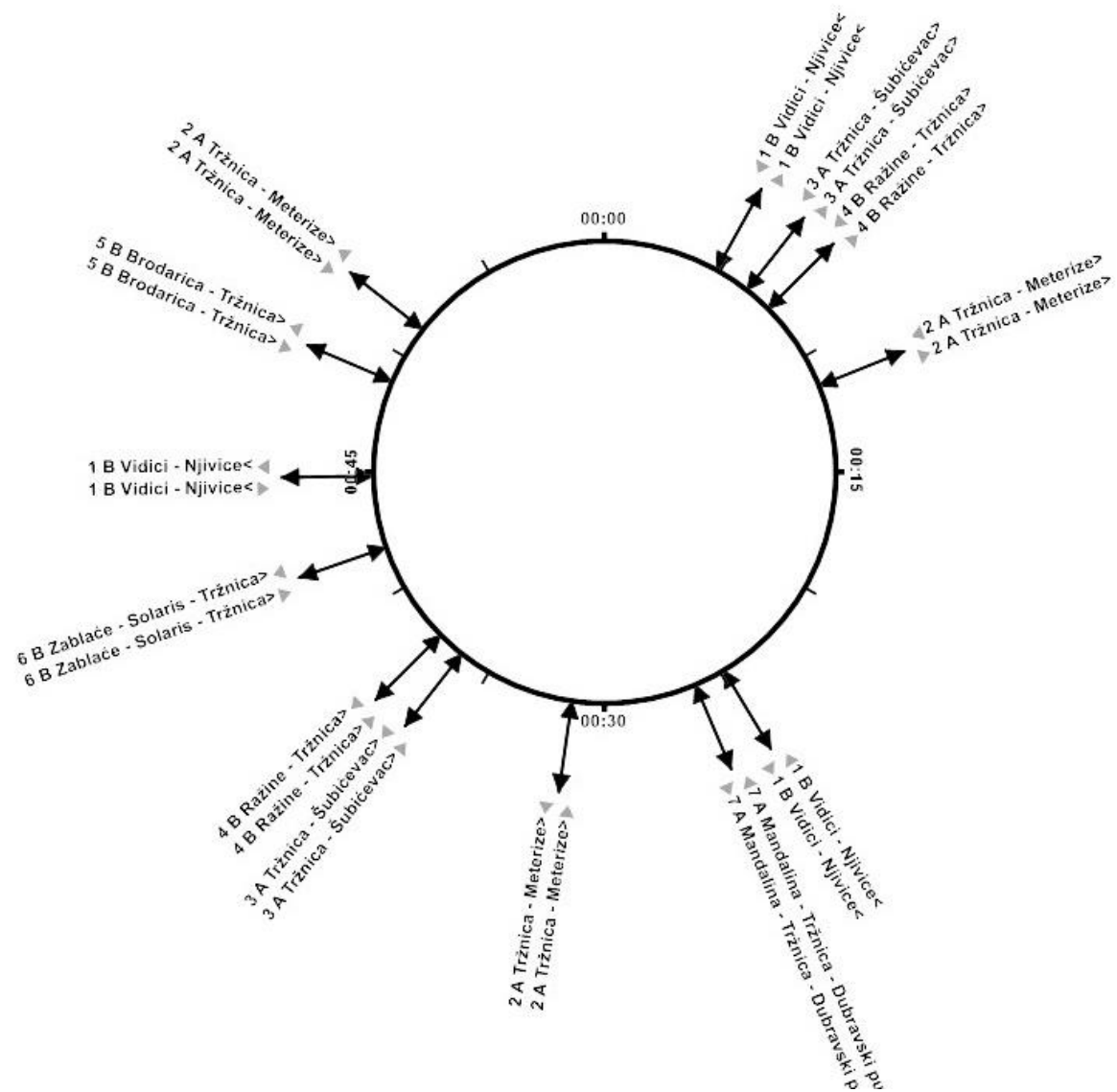
U nastavku su prikazani dolasci i odlasci autobusa na pojedinim stajalištima u vremenskom periodu od 7:00 h do 8:00 h tijekom radnog dana.

TRŽNICA



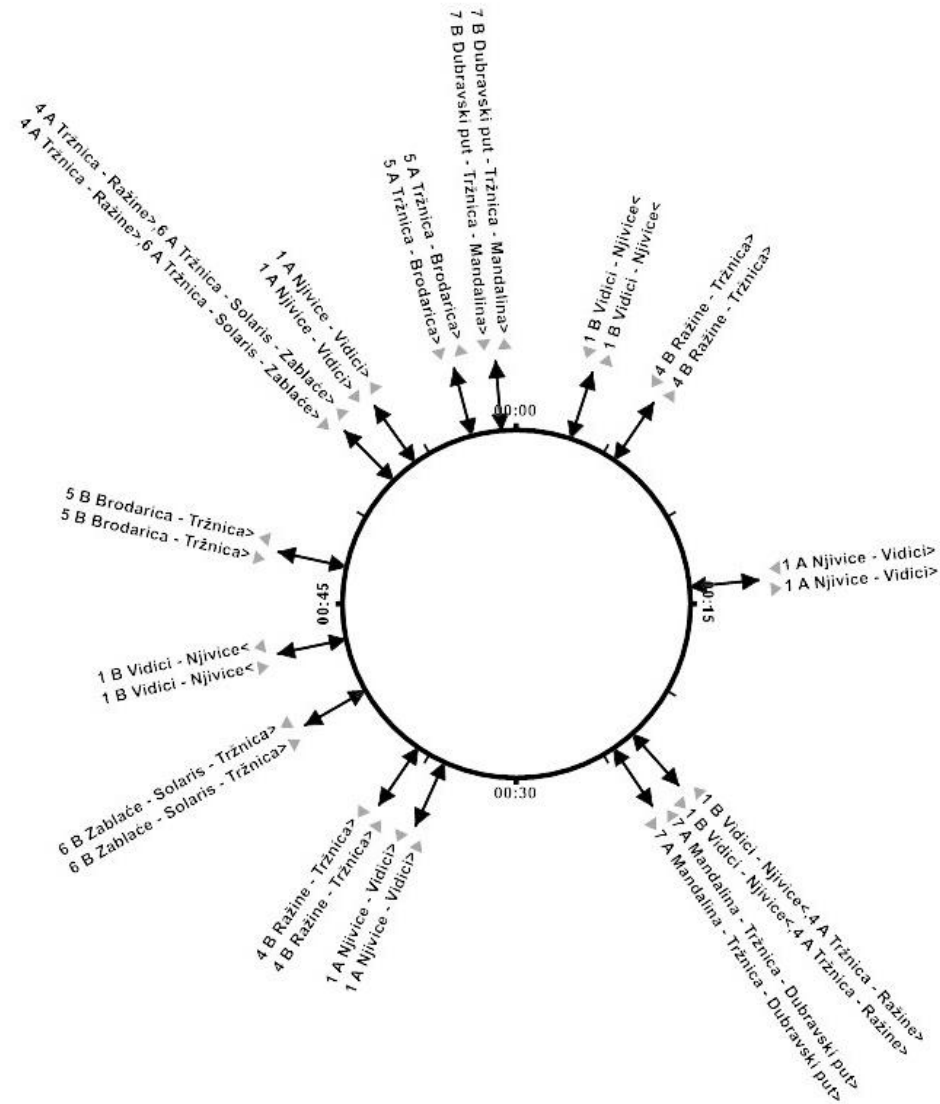
Slika 95. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Tržnica u scenariju 1G [Izvor: EYS]

BOLNICA



Slika 96. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Bolnica u scenariju 1G [Izvor: EYS]

BALDEKIN



Slika 97. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Baldekin A i B u scenariju 1G [Izvor: EYS]

7.3.6. Prognozirana prijevozna potražnja

Vrijednosti prijevozne potražnje iz prometnog modela nalaze se na Slici 98. Tablični prikaz procijenjene dnevne i godišnje potražnje nalazi se u Tablici 84, a procjena distribucije intenziteta putovanja po gradskih područjima nalazi se na Slici 99.

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

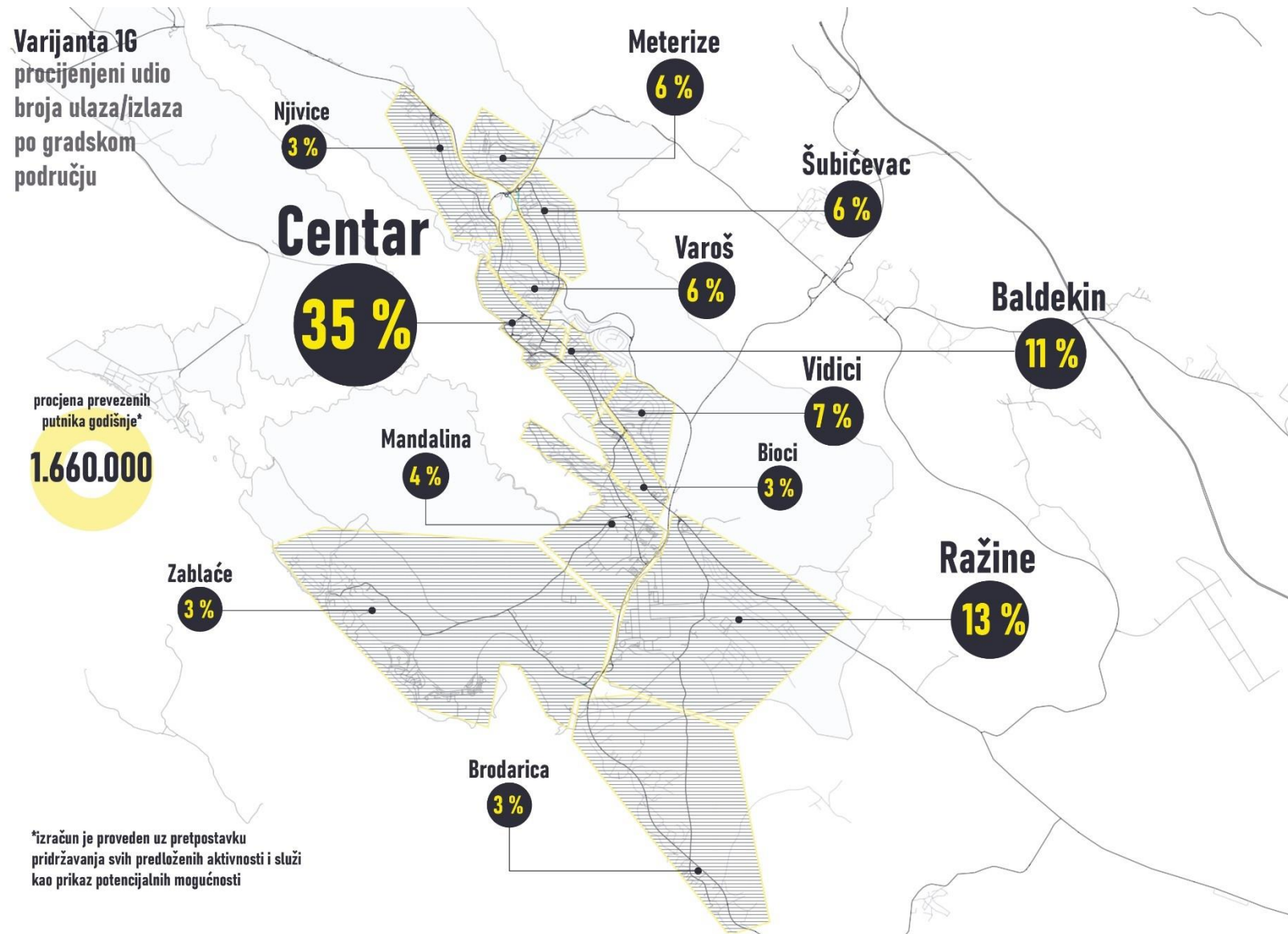


Slika 98. Prikaz predviđenog broja putnika u jednom danu na području grada Šibenika u varijanti 1G u sklopu prometnog modela [Izvor: EYS]

Tablica 84. Predviđeni broj putnika prema podacima iz prometnog modela u varijanti 1G [Izvor: EYS]

Varijanta 1G					
Br. linije	Naziv linije	Predviđeni broj putnika u radnom danu (rezultati prometnog modela)	Predviđeni broj putnika u radnom danu (uključena inducirana potražnja)	Predviđeni broj putnika u godini (rezultati prometnog modela)	Predviđeni broj putnika u godini s povećanjem (uključena inducirana potražnja)
1	Njivice – Tržnica – Vidici - Njivice	1.143	1.246	366.514	399.501
2	Meterize - Tržnica - Meterize	893	973	286.349	312.121
3	Šubićevac – Tržnica – Šubićevac	528	576	169.308	184.546
4	Ražine - Tržnica - Ražine	1.106	1.206	354.650	386.568
5	Brodarica – Tržnica - Brodarica	511	557	163.857	178.604
6	AK - Solaris - Zablaće	219	239	70.225	76.545
7	Mandalina - Tržnica - Dubravski put	164	179	52.588	57.321
		4.564	4.975	1.463.492	1.595.207

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 99. Procjena distribucije intenziteta po gradskim područjima u scenariju 1G [Izvor: EYS]

7.4. Varijanta 2G

7.4.1. Planirana mreža linija

Varijanta 2G predstavlja cjelovitu reorganizaciju autobusnih linija sa značajnim povećanjem frekvencija vozila na linijama uz izgradnju novih autobusnih stajališta i okretišta u kontekstu dugoročnog razvoja sustava komunalnog autobusnog prijevoza na području Šibenika. S obzirom na to da predmetna varijanta obuhvaća značajnija infrastrukturna ulaganja, nabavku novih autobusa i angažman velikog broja izvršnog i popratnog osoblja, ona predstavlja dugoročnu viziju razvoja komunalnog autobusnog prijevoza grada Šibenika. Predložene linije prema predmetnoj varijanti su (Slika 100):

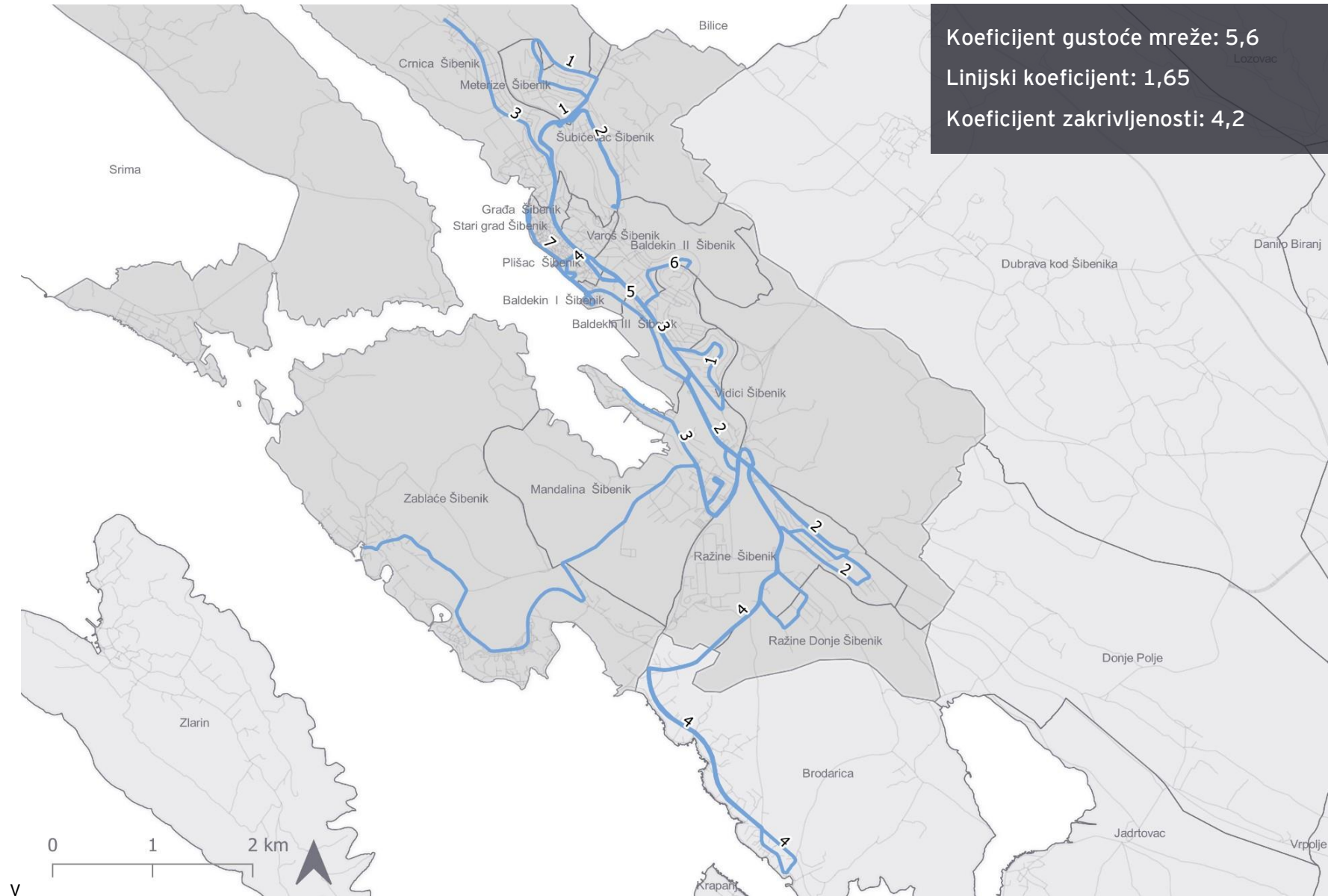
- ▶ Linija 1: Meterize - Vidici
- ▶ Linija 2: Šubićevac - Ražine
- ▶ Linija 3: Njivice - Mandalina
- ▶ Linija 4: Brodarica - TLM - AK Šibenik
- ▶ Linija 5: Zblaće - Vukovarska - AK Šibenik
- ▶ Linija 6: Rokići - Gat Vrulje
- ▶ Linija 7: Gat Vrulje - Obala Prvoboraca

Shematski prikazi autobusnih linija varijante 2G prikazani su u sklopu priloga ovog dokumenta.

Procijenjeni minimalni broj potrebnih vozača u predmetnoj varijanti je 36.

Broj angažiranih vozača dobiven je prema izračunima operativnih sati vozila te prema Zakonu o radnom vremenu, obveznim odmorima mobilnih radnika i uređajima za bilježenje u cestovnom prijevozu, NN 75/13, 36/15, 46/17. Broj angažiranih vozača može varirati sukladno organizaciji smjenskog rada koju provodi operater.

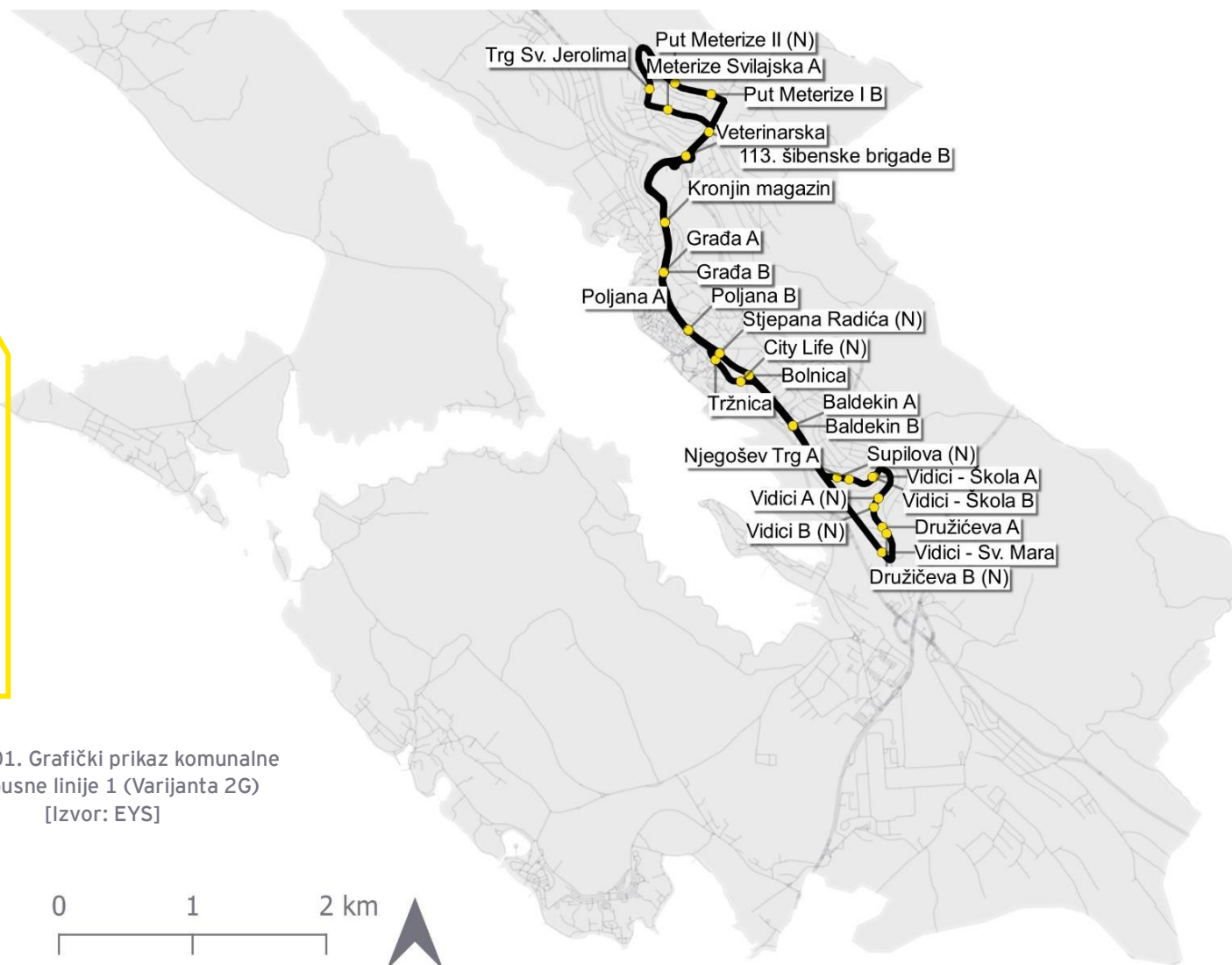
Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 100. Kartografski prikaz mreže autobusnih linija u Varijanti 2G [Izvor: EYS]

7.4.1.1. Linija 1: Meterize - Vidici

- Duljina linije: 11,5 km
- Broj stajališta: 26
- Broj polazaka:
 - ▶ Radni dan: 100
 - ▶ Subota: 100
 - ▶ Nedjelja/Blagdani: 43
- Interval polazaka: 20 min
- Broj angažiranih vozila: 3
- Broj angažiranih vozača:
 - ▶ Radni dan: 6
 - ▶ Subota: 6
 - ▶ Nedjelja/Blagdani: 3



Slika 101. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 1 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]

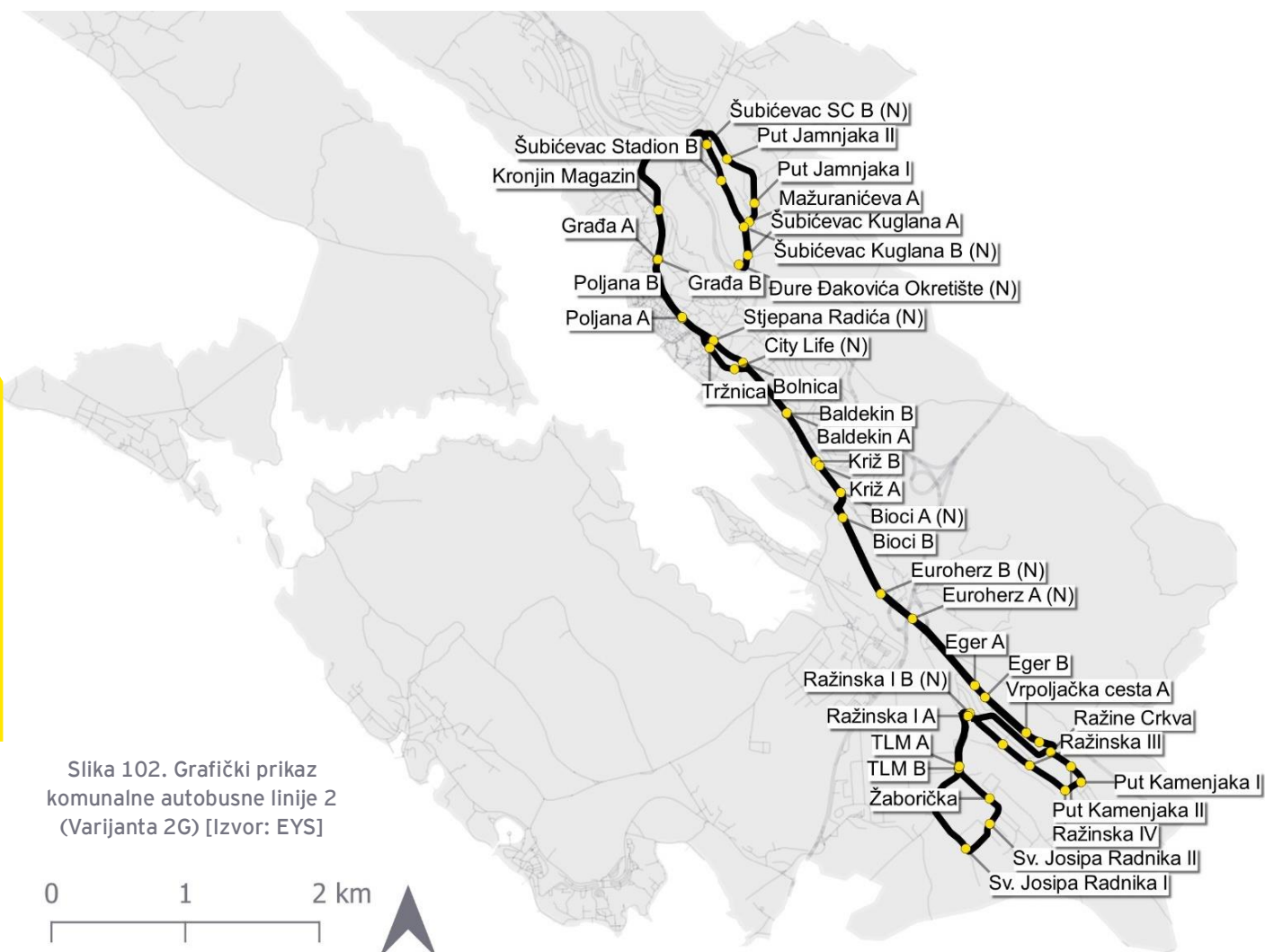
7.4.1.2. Linija 2: Šubićevac - Ražine

Duljina linije: 19,5 km
Broj stajališta: 42
Broj polazaka:

- ▶ Radni dan: 70
- ▶ Subota: 70
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 32

Interval polazaka: 30 min
Broj angažiranih vozila: 3
Broj angažiranih vozača:

- ▶ Radni dan: 6
- ▶ Subota: 6
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 3



Slika 102. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 2 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]

7.4.1.3. Linija 3: Njivice - Mandalina

Duljina linije: 17,8 km

Broj stajališta: 35

Broj polazaka:

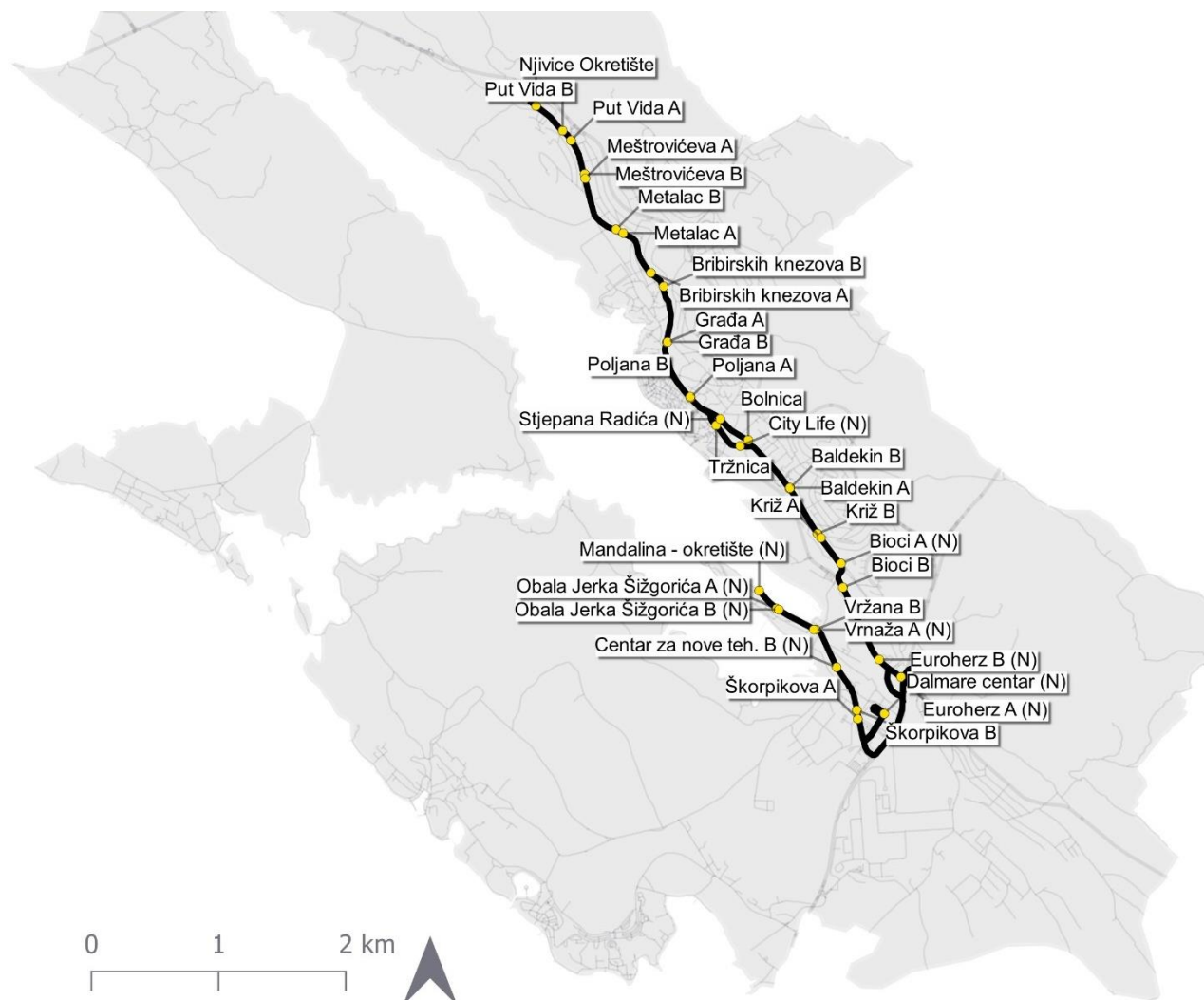
- ▶ Radni dan: 104
- ▶ Subota: 104
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 41

Interval polazaka: 20 min

Broj angažiranih vozila: 3

Broj angažiranih vozača:

- ▶ Radni dan: 6
- ▶ Subota: 6
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 2



Slika 103. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 3 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]

7.4.1.4. Linija 4: Brodarica - TLM - AK Šibenik

Duljina linije: 18 km
Broj stajališta: 30
Broj polazaka:

- ▶ Radni dan: 55
- ▶ Subota: 55
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 29

Interval polazaka: 60 min
Broj angažiranih vozila: 2
Broj angažiranih vozača:

- ▶ Radni dan: 4
- ▶ Subota: 4
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 2



Slika 104. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 4 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]

7.4.1.5. Linija 5: Zablaće - Vukovarska - AK Šibenik

Duljina linije: 21,4 km

Broj stajališta: 24

Broj polazaka:

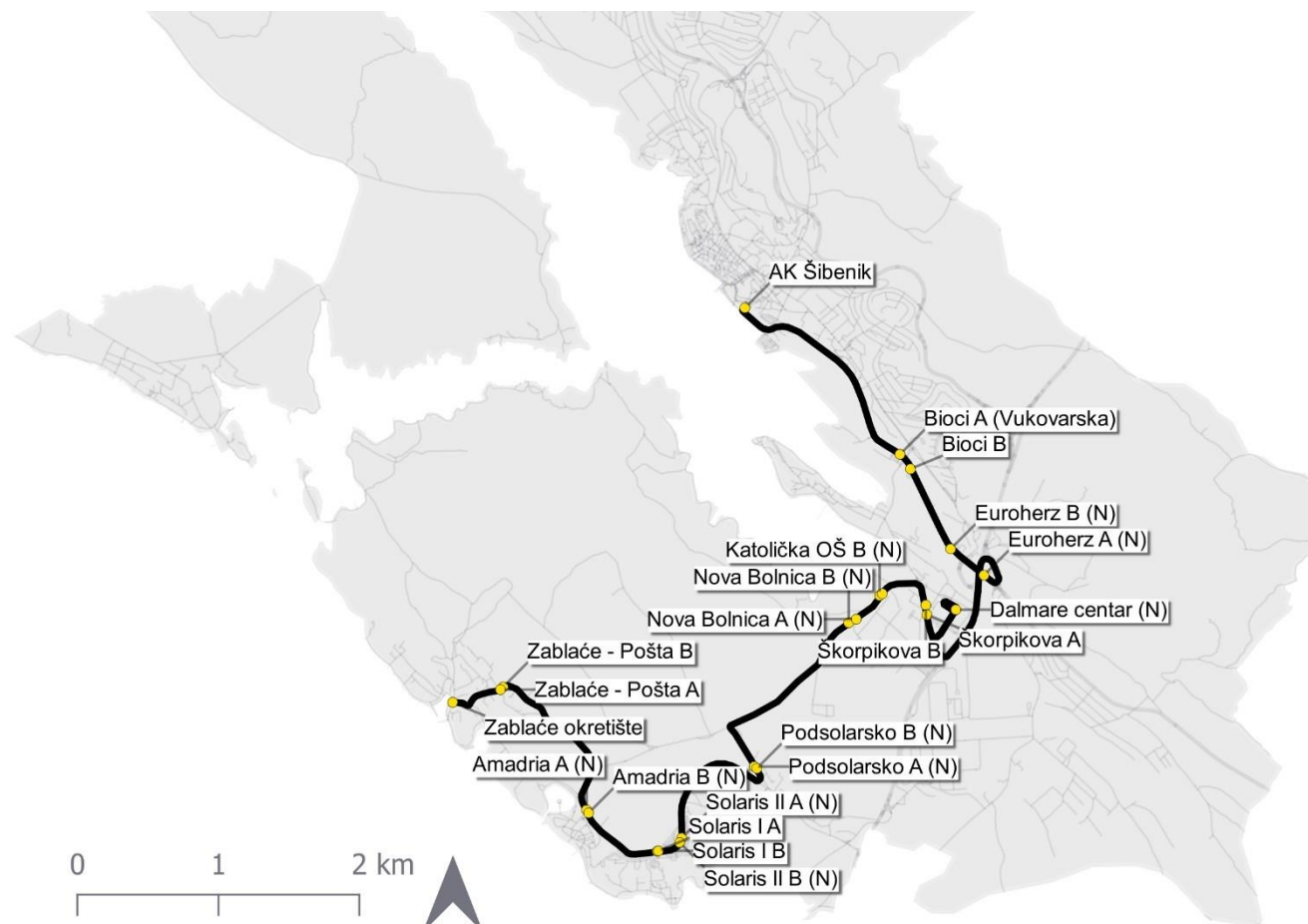
- ▶ Radni dan: 31
- ▶ Subota: 31
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 29

Interval polazaka: 60 min

Broj angažiranih vozila: 1

Broj angažiranih vozača:

- ▶ Radni dan: 2
- ▶ Subota: 2
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 2



Slika 105. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 5 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]

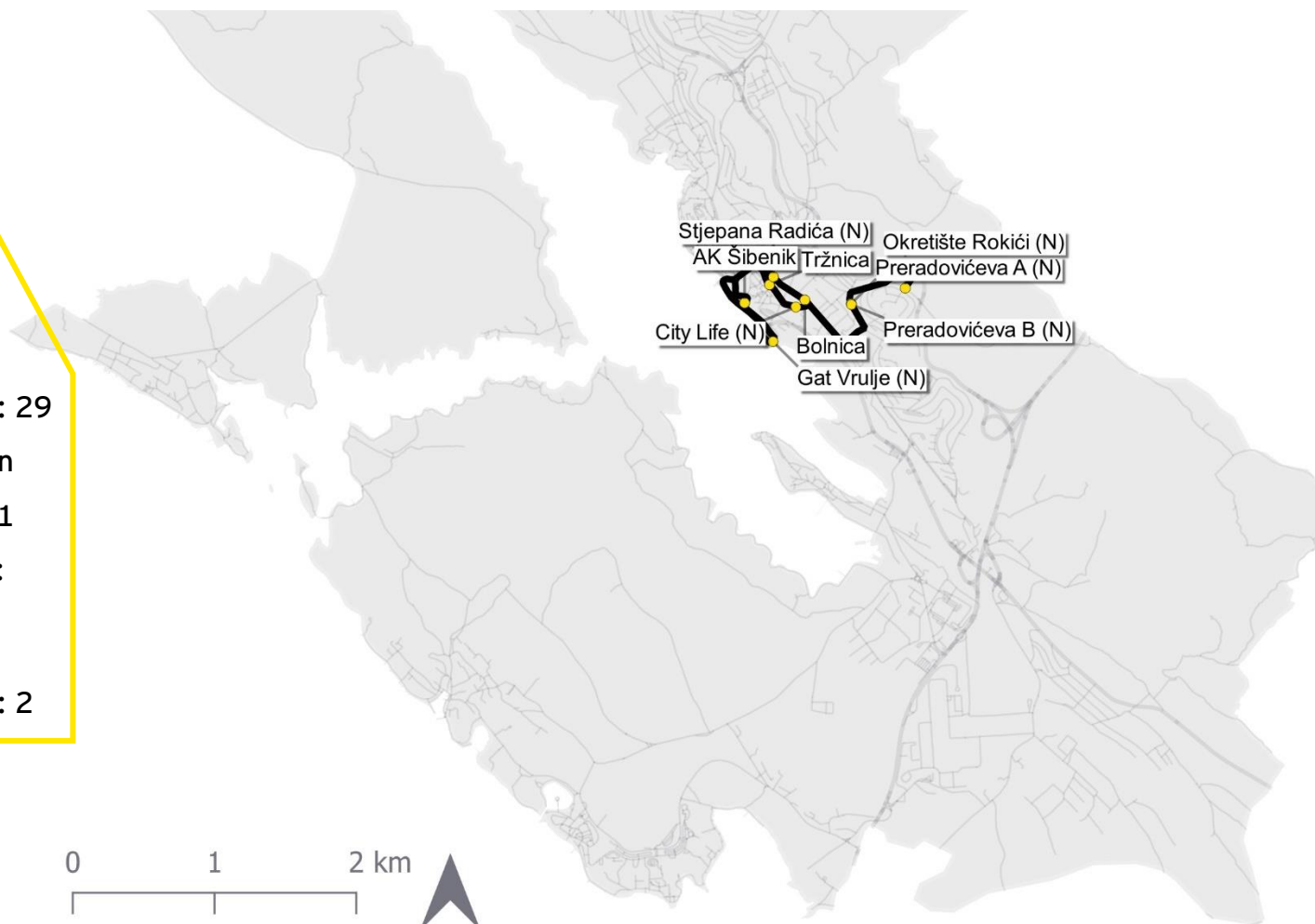
7.4.1.6. Linija 6: Rokići - Gat Vrulje

Duljina linije: 5,5 km
Broj stajališta: 10
Broj polazaka:

- ▶ Radni dan: 45
- ▶ Subota: 45
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 29

Interval polazaka: 60 min
Broj angažiranih vozila: 1
Broj angažiranih vozača:

- ▶ Radni dan: 3
- ▶ Subota: 3
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 2



Slika 106. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 6 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]

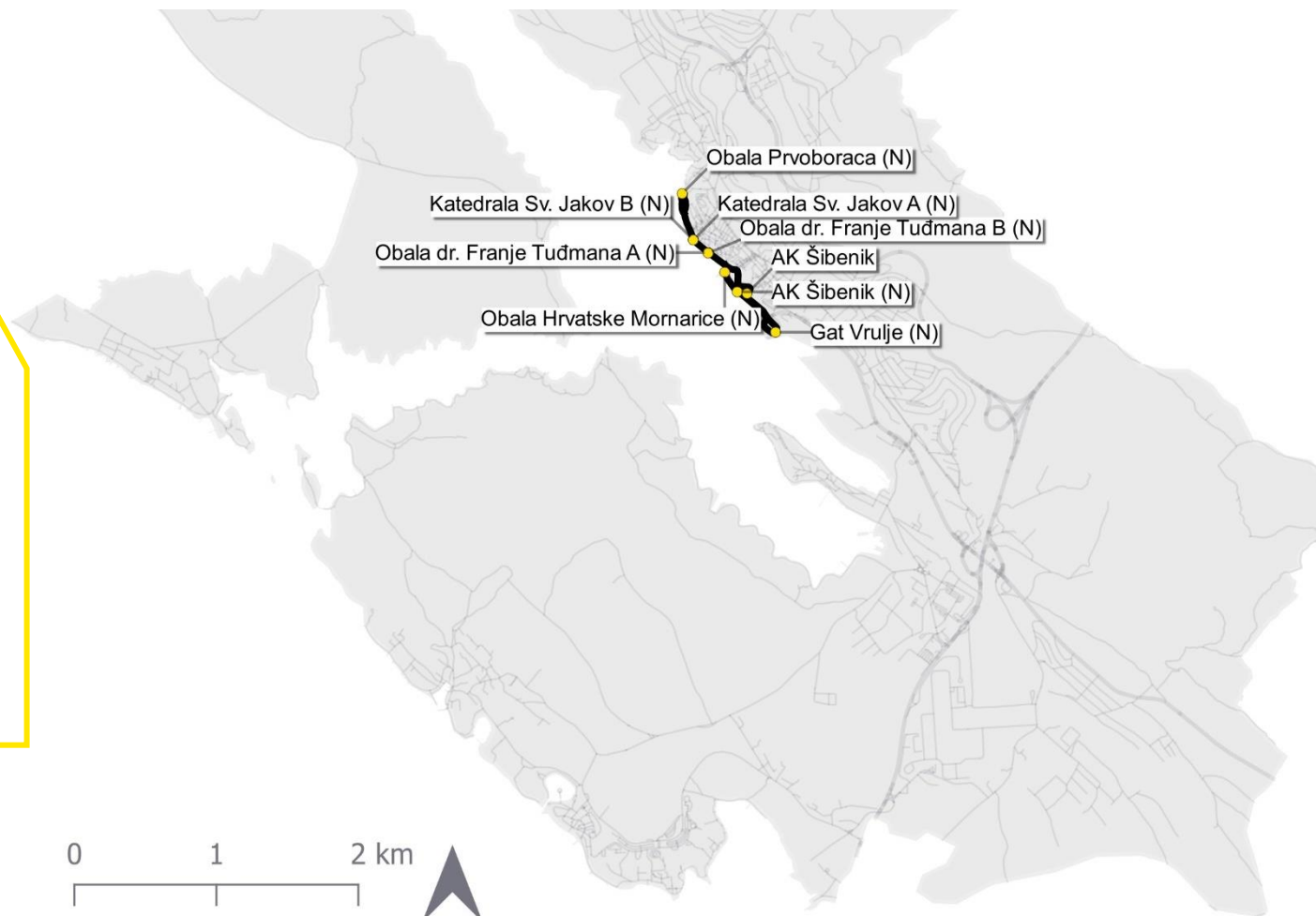
7.4.1.7. Linija 7: Gat Vrulje - Obala Prvoboraca

Duljina linije: 2,6 km
Broj stajališta: 9
Broj polazaka:

- ▶ Radni dan: 34
- ▶ Subota: 30
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 32

Interval polazaka: -
Broj angažiranih vozila: 1
Broj angažiranih vozača:

- ▶ Radni dan: 2
- ▶ Subota: 2
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 2



Slika 107. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 7 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]

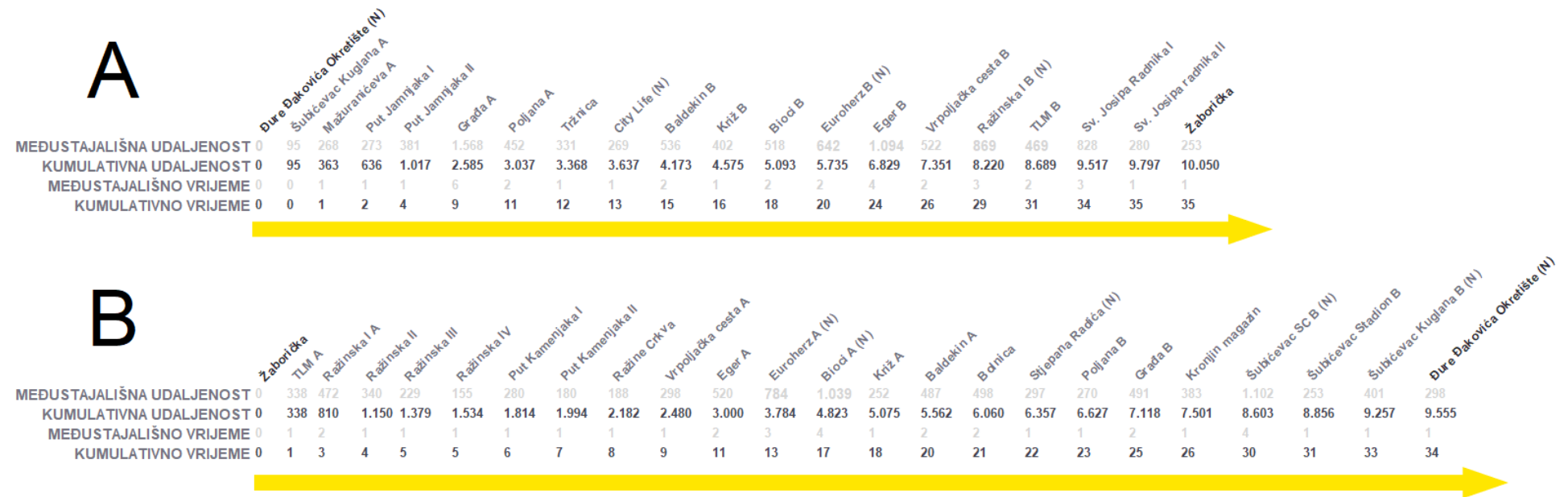
7.4.2. Planirana stajališta i terminali

A		Trg Sv. Jerolima												
		Meterize Svilajaska A	Veterinarska	Grača A	Poljana A	Tržnica	City Life (N)	Baldekin B	Suplova (N)	Vičići - škola B	Vičići B (N)	Družićeva B (N)	Vičići - Sv. Mara	
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	0	365	515	1.173	452	331	269	536	523	325	467	189	312	
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	0	365	880	2.052	2.504	2.835	3.104	3.640	4.163	4.488	4.955	5.144	5.456	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	0	1	2	5	2	1	1	2	2	1	2	1	1	
KUMULATIVNO VRIJEME 0	0	1	4	8	10	11	12	15	17	18	20	21	22	

B		Vičići - Sv. Mara														
		Družićeva A	Vičići A (N)	Vičići - škola A	Njegošev Trg A	Baldekin A	Bd'nica	Stjepana Radića B (N)	Poljana B	Grača B	Kronjin magazin	113. šibenske brigade B	Put Meterize I B	Put Meterize II (N)	Trg Sv. Jerolima	
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	0	398	267	334	225	632	498	297	270	491	383	1.053	314	363	731	
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	0	398	665	999	1.224	1.856	2.354	2.651	2.921	3.412	3.795	4.848	5.162	5.525	6.256	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	0	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	4	1	1	3	
KUMULATIVNO VRIJEME 0	0	2	3	4	5	7	9	10	11	13	15	19	20	21	24	

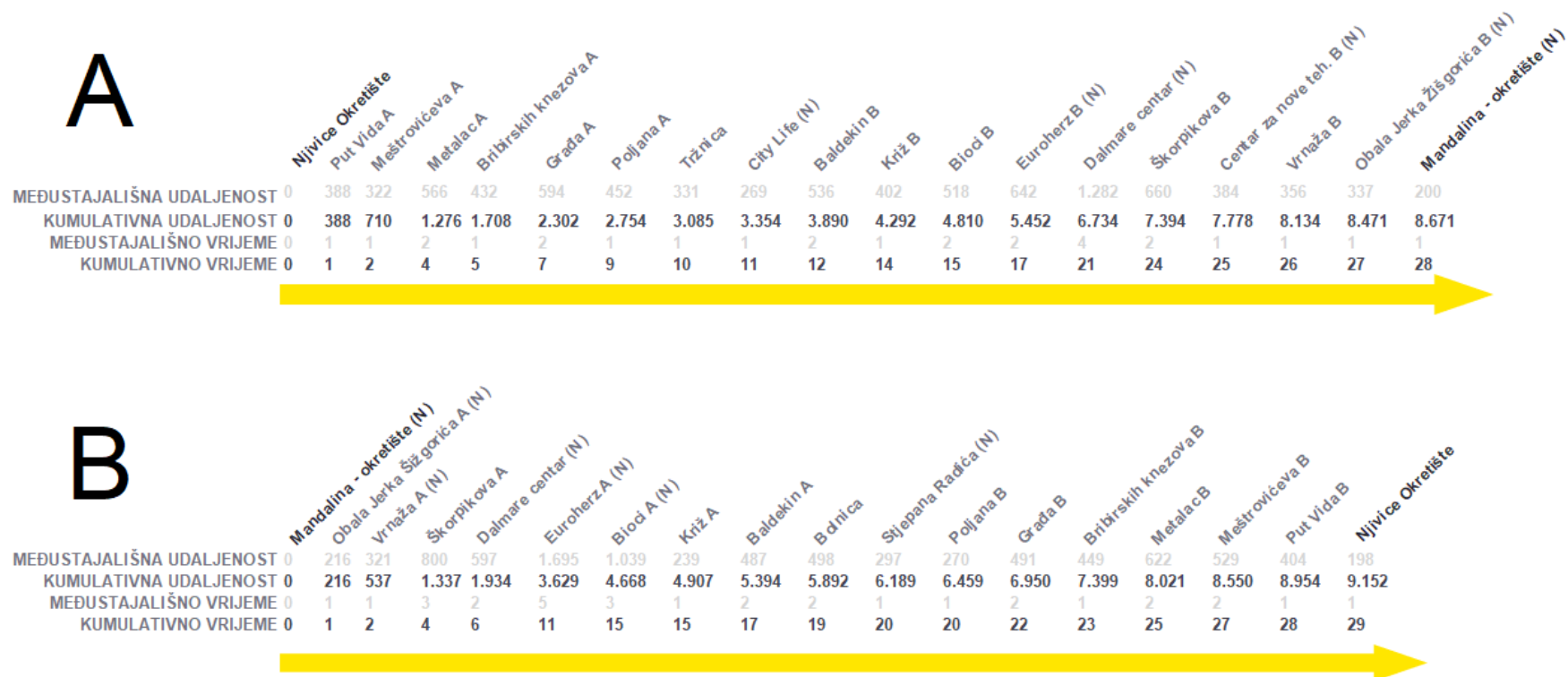
Slika 108. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 1 - varijanta 2G [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



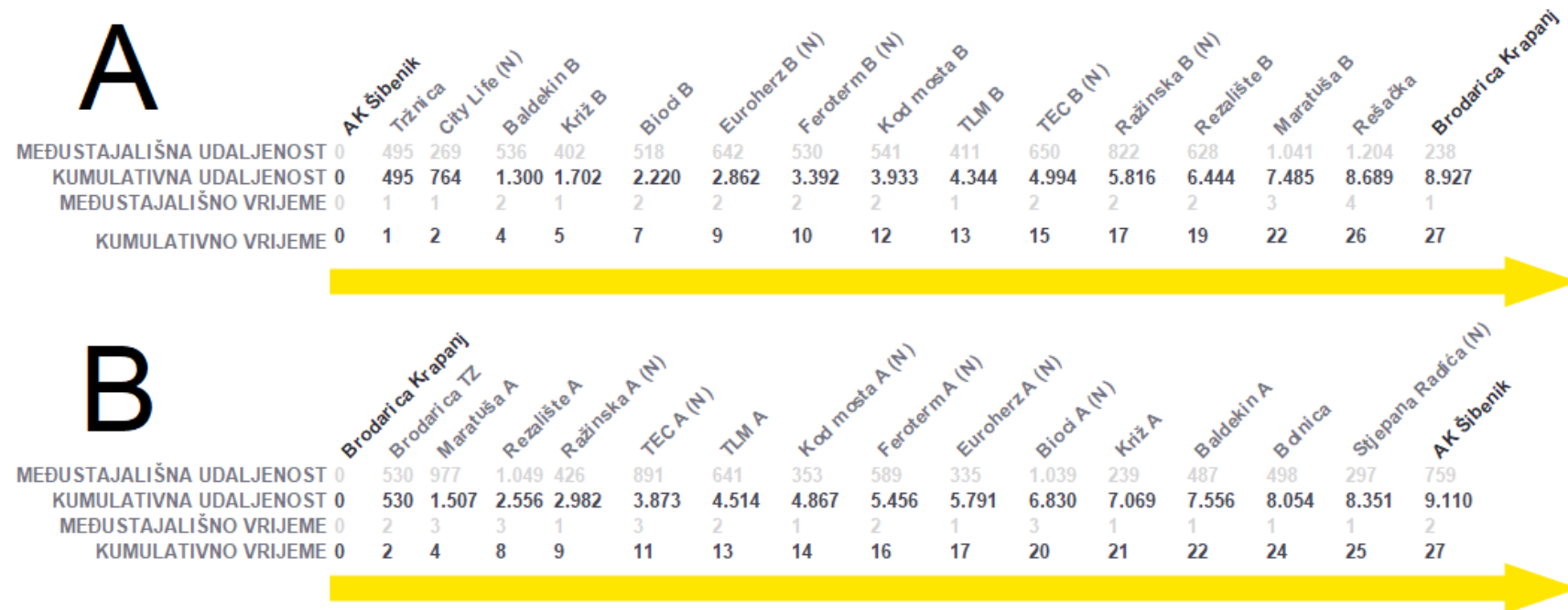
Slika 109. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 2 - varijanta 2G [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 110. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 3 - varijanta 2G [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 111. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 4 - varijanta 2G [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika


A		AK Šibenik	Bioci B	Euroherz B (N)	Dalmare centar (N)	Škorpikova B	Katolička OŠ B (N)	Nova Bolnica B (N)	Podsolarsko B (N)	Solaris II B (N)	Solaris I B	Amadria B (N)	Zablaće - Pošta B	Zablaće - okretišće
	MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0		1.928	642	1.282	660	426	214	1.746	1.156	269	558	1.268	404
KUMULATIVNA UDALJENOST 0		1.928	2.570	3.852	4.512	4.938	5.152	6.898	8.054	8.323	8.881	10.149	10.553	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0		5	2	3	2	1	1	5	3	1	2	3	1	
KUMULATIVNO VRIJEME 0		5	7	11	12	13	14	19	22	23	24	28	29	

B		Zablaće - okretišće	Zablaće - Pošta A	Amadria A (N)	Solaris I A	Solaris II A (N)	Podsolarsko A (N)	Nova Bolnica A (N)	Katolička OŠ A (N)	Škorpikova A	Dalmare centar (N)	Euroherz A (N)	Bioci A (Vukovarska)	AK Šibenik
	MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0		404	1.276	498	324	1.032	1.491	209	600	597	1.695	1.012	1.742
KUMULATIVNA UDALJENOST 0		404	1.680	2.178	2.502	3.534	5.025	5.234	5.834	6.431	8.126	9.138	10.880	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0		1	3	1	1	3	4	1	2	2	4	3	5	
KUMULATIVNO VRIJEME 0		1	4	6	7	9	13	14	15	17	21	24	28	

Slika 112. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 5 - varijanta 2G [Izvor: EYS]


Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

	A					B					
	Gat Vruļje (N)	AK Šibenik	Tržnića	City Life (N)	Preradovićeva B (N)	Okretišće Rokići (N)	Preradovićeva A (N)	Bdrića	Stjepana Radića (N)	AK Šibenik	Gat Vruļje (N)
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	386	559	257	718	818	832	620	337	693	259	
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	386	945	1.241	1.959	2.777	3.609	4.229	4.566	5.259	5.518	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	2	2	1	3	3	3	2	1	3	1	
KUMULATIVNO VRIJEME 0	2	4	5	8	11	14	17	18	21	22	



Slika 113. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 6 - varijanta 2G [Izvor: EYS]

	A					B				
	Gat Vruļje (N)	AK Šibenik	Obala dr. Franje Tuđmana (N)	Katedrala sv. Jakov (N)	Obala prvoboraca (N)	Katedrala sv. Jakov (N)	Obala dr. Franje Tuđmana (N)	Obala Hrvatske Mornarice (N)	AK Šibenik (N)	Gat Vruļje (N)
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	386	381	284	317	315	284	191	199	264	
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	386	767	1.051	1.368	1.684	1.968	2.159	2.359	2.623	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	2	2	2	2	2	2	1	1	2	
KUMULATIVNO VRIJEME 0	2	4	6	8	10	11	12	13	15	



Slika 114. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 7 - varijanta 2G [Izvor: EYS]

7.4.3. Planirani operativni pokazatelji

Tablica 85. Operativni pokazatelji - Varijanta 2G

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B – A)			Broj kolnih km godišnje	Broj stajališta na liniji	Koeficijent izravnosti	Veličina izravnosti
					Radni dan	Subota	Nedjelja				
1	Meterize - Vidici	11,5	46	3	100	100	43	193.160	26	4,91	1,19
2	Šubičevac - TLM - Ražine	19,6	69	3	70	70	32	231.398	42	8,38	1,44
3	Njivice - Mandalina	17,8	56,5	3	104	104	41	309.248	35	7,61	1,89
4	Brodarica - TLM - AK Šibenik	18	53,5	2	55	55	29	168.741	30	7,69	1,07
5	Zablaće - Mandalina - AK Šibenik	21,4	55	1	31	31	29	119.979	24	9,15	0,83
6	Rokići - Gat Vrulje	5,5	22,5	1	45	45	29	42.925	10	2,35	0,28
7	Gat Vrulje - Obala Prvoboraca	2,6	15	1	34	30	32	15.730	9	1,11	0,11
Prosjek		13,77	45,36	2	63	62	34	154.454	25,14	7,61	1,07
Σ		96,4	317,5	14	439	435	235	1.081.181	176	41	6,82

7.4.4. Predloženi vozni redovi linija

Tablica 86. Predloženi vozni red na liniji 1 u Varijanti 2G

Smjer: Meterize - Vidici				Smjer: Vidici - Meterize			
Linija 1				Linija 1			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
5				5	50	50	
6	20 40	20 40		6	10 30 50	10 30 50	30
7	0 20 40	0 20 40	0 30	7	10 30 50	10 30 50	0 30
8	0 20 40	0 20 40	0 30	8	10 30 50	10 30 50	0 30
9	0 20 40	0 20 40	0 30	9	10 30 50	10 30 50	0 30
10	0 20	0 20	0 30	10	10 50	10 50	0 30
11	0 20 40	0 20 40	0 30	11	10 30 50	10 30 50	0 30
12	0 20 40	0 20 40	0	12	10 30 50	10 30 50	0 30
13	0 20 40	0 20 40	0	13	10 30 50	10 30 50	30
14	0 20 40	0 20 40	0	14	10 30 50	10 30 50	30
15	0 20 40	0 20 40	0	15	10 30 50	10 30 50	30
16	0 20 40	0 20 40	0	16	10 30 50	10 30 50	30
17	0 20 40	0 20 40	0	17	10 30 50	10 30 50	30
18	0 40	0 40	0	18	10 50	10 50	30
19	0 20 40	0 20 40	0	19	10 30 50	10 30 50	30
20	0 20 40	0 20 40	0	20	10 30 50	10 30 50	30
21	0 20 40	0 20 40	0	21	10 30 50	10 30 50	30
22	0 20	0 20	0	22	30 50	30 50	
23	0 20	0 20		23	30 50	30 50	

Tablica 87. Predloženi vozni red na liniji 2 u Varijanti 2G

Smjer: Šubičevac - Ražine					Smjer: Ražine - Šubičevac				
Linija 2					Linija 2				
sati	radni dan	subota	nedjelja		sati	radni dan	subota	nedjelja	
5					5	20 50	20 50		
6	0 30	0 30	50		6	20 50	20 50	10	40
7	0 30	0 30	20		7	20 50	20 50	40	
8	0 30	0 30	20	50	8	20 50	20 50	10	
9	0 30	0 30	50		9	20 50	20 50	10	40
10	0 30	0 30	20		10	20 50	20 50	40	
11	0 30	0 30	20	50	11	20 50	20 50	10	
12	0 30	0 30			12	20 50	20 50	30	
13	0 30	0 30	10		13	20 50	20 50	50	
14	0 30	0 30	30		14	20 50	20 50		
15	0 30	0 30	50		15	20 50	20 50	10	
16	0 30	0 30			16	20 50	20 50	30	
17	0 30	0 30	10		17	20 50	20 50	50	
18	0 30	0 30	30		18	20 50	20 50		
19	0 30	0 30	50		19	20 50	20 50	10	
20	0 30	0 30			20	20 50	20 50	30	
21	0 30	0 30	10		21	20	20	50	
22	0	0	30		22	20 50	20 50		
23	0 30	0 30			23				

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

Tablica 88. Predloženi vozni red na liniji 3 u Varijanti 2G

Smjer: Njivice - Mandalina				Smjer: Mandalina - Njivice			
Linija 3				Linija 3			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
5	30 50	30 50		5	0 20 40	0 20 40	
6	10 30 50	10 30 50	30	6	0 20 40	0 20 40	0
7	10 30 50	10 30 50	30	7	0 20 40	0 20 40	0 30
8	10 30 50	10 30 50	0 30	8	0 20 40	0 20 40	0 30
9	10 30 50	10 30 50	0 30	9	0 20 40	0 20 40	0 30
10	10 30	10 30	0 30	10	0 20	0 20	0 30
11	10 30 50	10 30 50	0 30	11	0 20 40	0 20 40	0 30
12	10 30 50	10 30 50	30	12	0 20 40	0 20 40	0
13	10 30 50	10 30 50	30	13	0 20 40	0 20 40	0
14	10 30 50	10 30 50	30	14	0 20 40	0 20 40	0
15	10 30 50	10 30 50	30	15	0 20 40	0 20 40	0
16	10 30 50	10 30 50	30	16	0 20 40	0 20 40	0
17	10 30 50	10 30 50	30	17	0 20 40	0 20 40	0
18	10 50	10 50	30	18	0 20	0 20	0
19	10 30 50	10 30 50	30	19	0 20 40	0 20 40	0
20	10 30 50	10 30 50	30	20	0 20 40	0 20 40	0
21	10 30 50	10 30 50	30	21	0 20 40	0 20 40	0
22	10 30	10 30		22	0 40	0 40	
23	10 30	10 30		23	0	0	

Tablica 89. Predloženi vozni red na liniji 4 u Varijanti 2G

Smjer: AK Šibenik - Brodarica				Smjer: Brodarica - AK Šibenik			
Linija 4				Linija 4			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
6	40	40		6	10 40	10 40	
7	10 40	10 40	40	7	10 40	10 40	10
8	10 40	10 40	40	8	10 40	10 40	10
9	10	10	40	9	10 40	10 40	10
10	10 40	10 40		10		40	10
11	10 40	10 40	10	11	10 40	10 40	40
12	10 40	10 40	10	12	10 40	10 40	40
13	10 40	10 40	10	13	10 40	10 40	40
14	10 40	10 40	10	14	10 40	10 40	40
15	10 40	10 40	10	15	10 40	10 40	40
16	10 40	10 40	10	16	10 40	10 40	40
17	10 40	10 40	10	17	10 40	10 40	40
18	40 ^G 40	40 ^G 40	10	18	10	10	40
19	40	40	40	19	10	10	
20	40	40	40	20	10	10	10
21	40	40	40	21	10	10	10
22				22	10	10	10

Usklađivanje s brodskom linijom
501 Krapanj - Brodarica

U cilju pružanja visoke razine uslužnosti korisnicima javnog prijevoza, potrebno je određene polaske brodske linije 501 uskladiti s voznim redom linije 4.

Prema postojećem voznom redu brodske linije 501, usklađeno je 9 od 15 polazaka tijekom radnog dana. Korigiranjem pojedinih polazaka u intervalu od 15 minuta, moguće je uskladiti dodatna tri polaska, čime bi se postigla usklađenost autobusne i brodske linije u 12 od 15, odnosno 80 % brodskih polazaka.

Tablica 90. Predloženi vozni red na liniji 5 u Varijanti 2G

Smjer: AK Šibenik - Zblaće				Smjer: Zblaće - AK Šibenik			
Linija 5				Linija 5			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
6	50	50		6	20	20	
7	50	50	50	7	20	20	20
8	50	50	50	8	20	20	20
9	50	50	50	9	20	20	20
10			50	10	20	20	20
11	20	20		11	50	50	20
12	20	20	20	12	50	50	50
13	20	20	20	13	50	50	50
14	20	20	20	14	50	50	50
15	20	20	20	15	50	50	50
16	20	20	20	16	50	50	50
17	20	20	20	17	50	50	50
18	50	50	20	18			50
19	50	50	50	19	20	20	
20	50	50	50	20	20	20	20
21	50	50	50	21	20	20	20
22				22	20	20	20

Tablica 91. Predloženi vozni red na liniji 6 u Varijanti 2G

Smjer: Gat Vrulje - Put Rokića					Smjer: Put Rokića - Gat Vrulje						
Linija 6					Linija 6						
sati	radni dan		subota		nedjelja	sati	radni dan		subota		nedjelja
6	55		55			6	40		40		
7	25	55	25	55	50	7	10	40	10	40	20
8	25	55	25	55	50	8	10	40	10	40	20
9	25	55	25	55	50	9	10	40	10	40	20
10	55		55		50	10	10		10		20
11	55		55			11	10		10		20
12	55		55		20	12	10		10		50
13	55		55		20	13	10		10		50
14	25	55	25	55	20	14	10	40	10	40	50
15	25	55	25	55	20	15	10	40	10	40	50
16	25	55	25	55	20	16	10	40	10	40	50
17	25	55	25	55	20	17	10	40	10	40	50
18	55		55		20	18	10		10		50
19	55		55		20	19	10		10		50
20	55		55		20	20	10		10		50
21					20	21	10		10		50

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

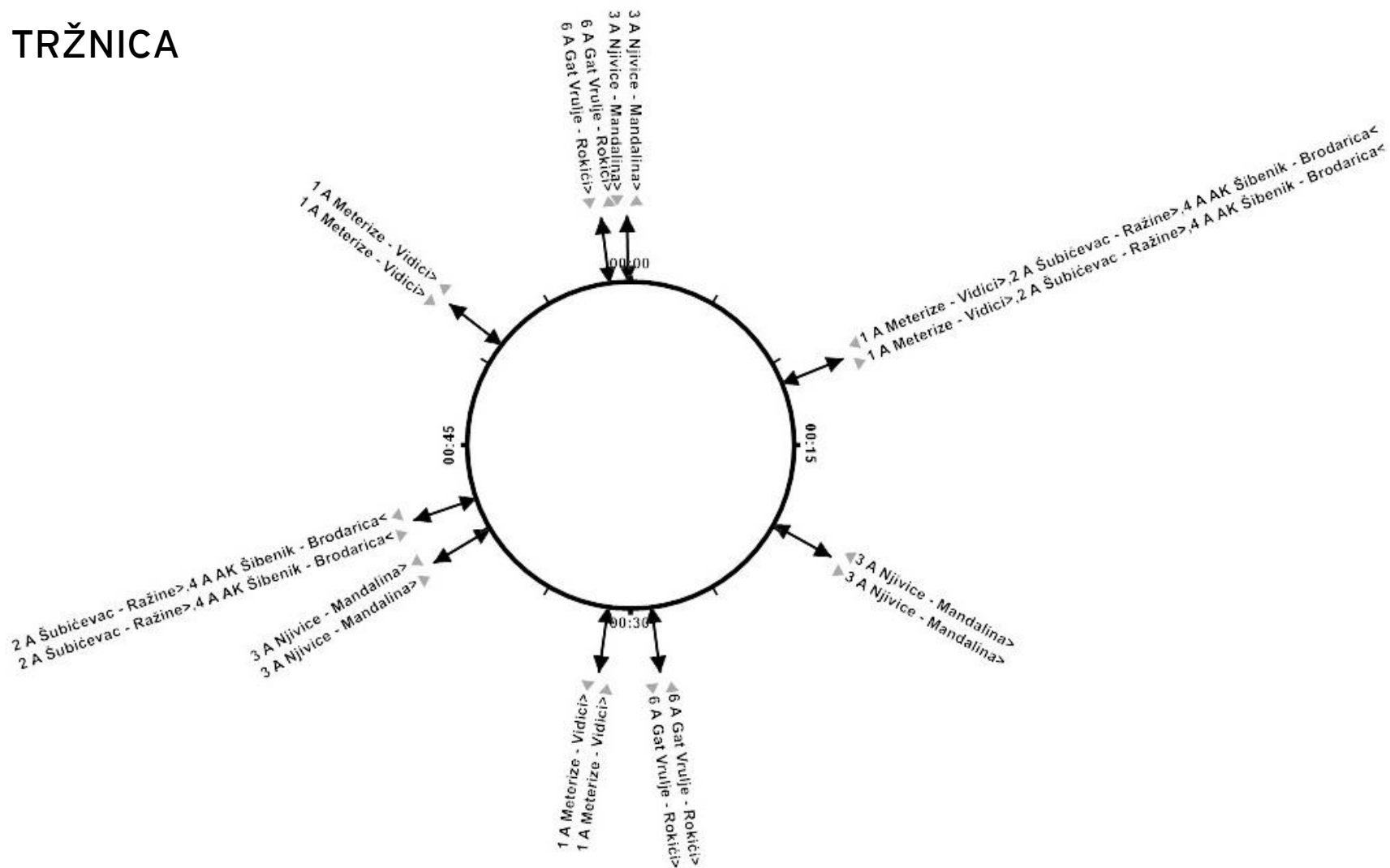
Tablica 92. Predloženi vozni red na liniji 7 u Varijanti 2G

Smjer: Gat Vrulje - Obala Prvoboraca			
Linija 7			
sati	radni dan	subota	nedjelja
6	0	0	
7	30 50	30 50	0
8	30	30	0 35
9	30	30	0
10	30	30	0
11	30		0
12	25	30	0
13	25	25	0
14	5	5	5 30
15	15	15	30
16	0	0	10 30
17	0		30
18	0	0	30
19	0 20 45	0 20 45	25
20			

Smjer: Obala Prvoboraca - Gat Vrulje			
Linija 7			
sati	radni dan	subota	nedjelja
6	10	10	
7	40	40	30
8	0	0	30 45
9	0	0	30
10	0	0	30
11	0	0	30
12	0		30
13	0 35	0 35	30
14	15	15	15
15	25	25	0
16	30	30	0 20
17	30		0
18	30	30	0
19	10 30	0 30	0 35
20	5	5	

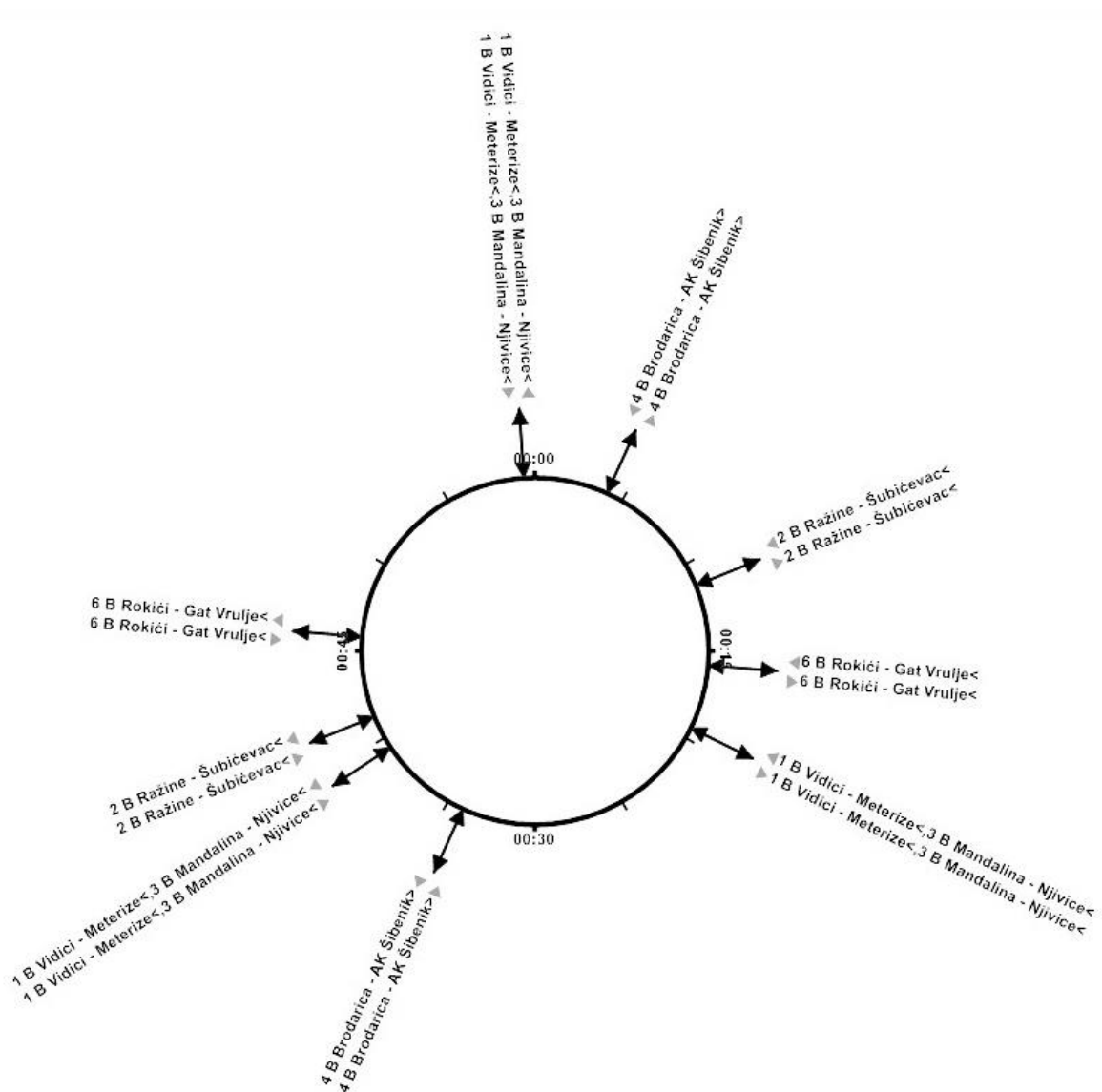
7.4.5. Usklađenost voznih redova na stajalištima

TRŽNICA



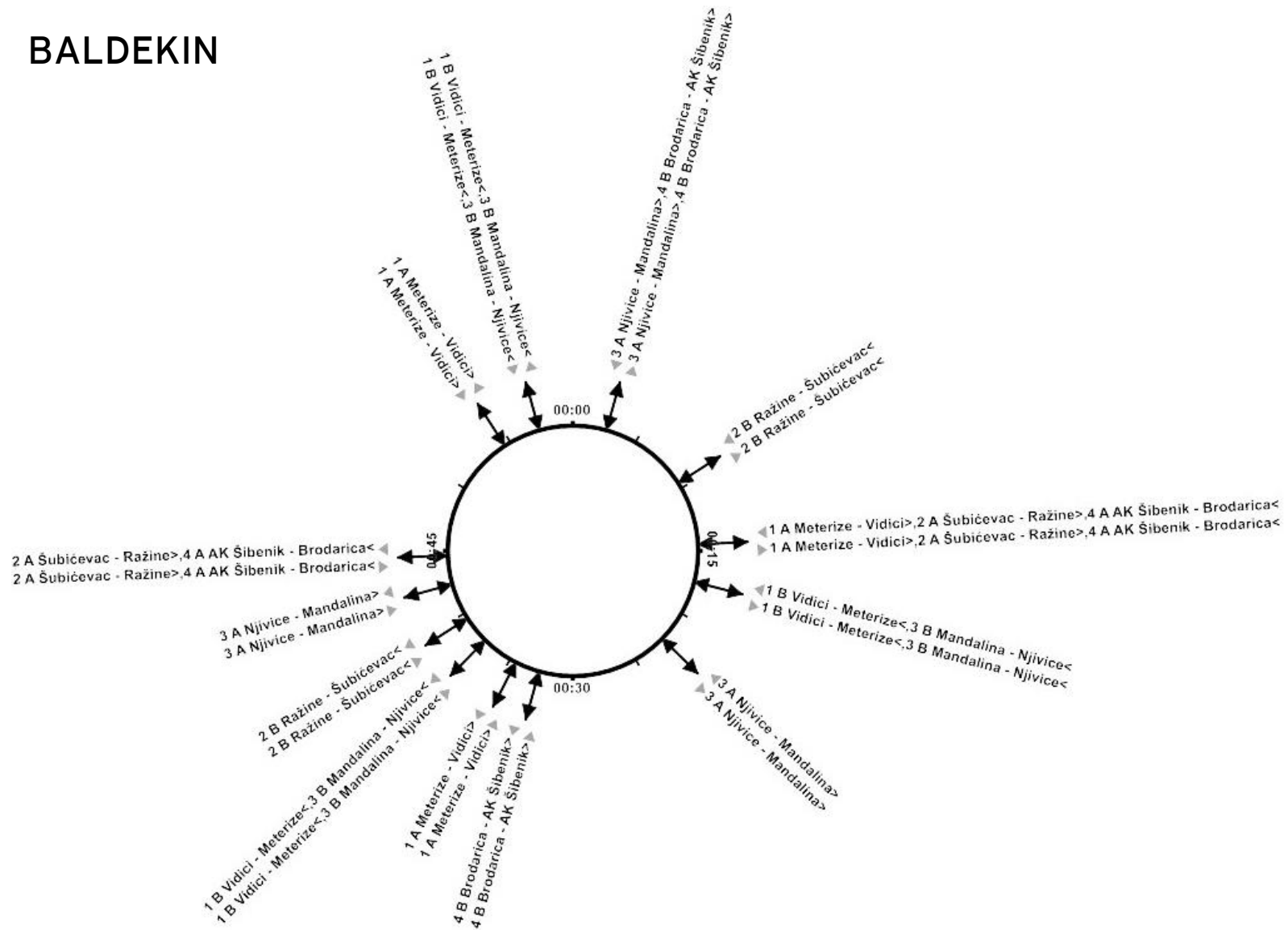
Slika 115. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Tržnica u scenariju 2G [Izvor: EYS]

BOLNICA



Slika 116. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Bolnica u scenariju 2G [Izvor: EYS]

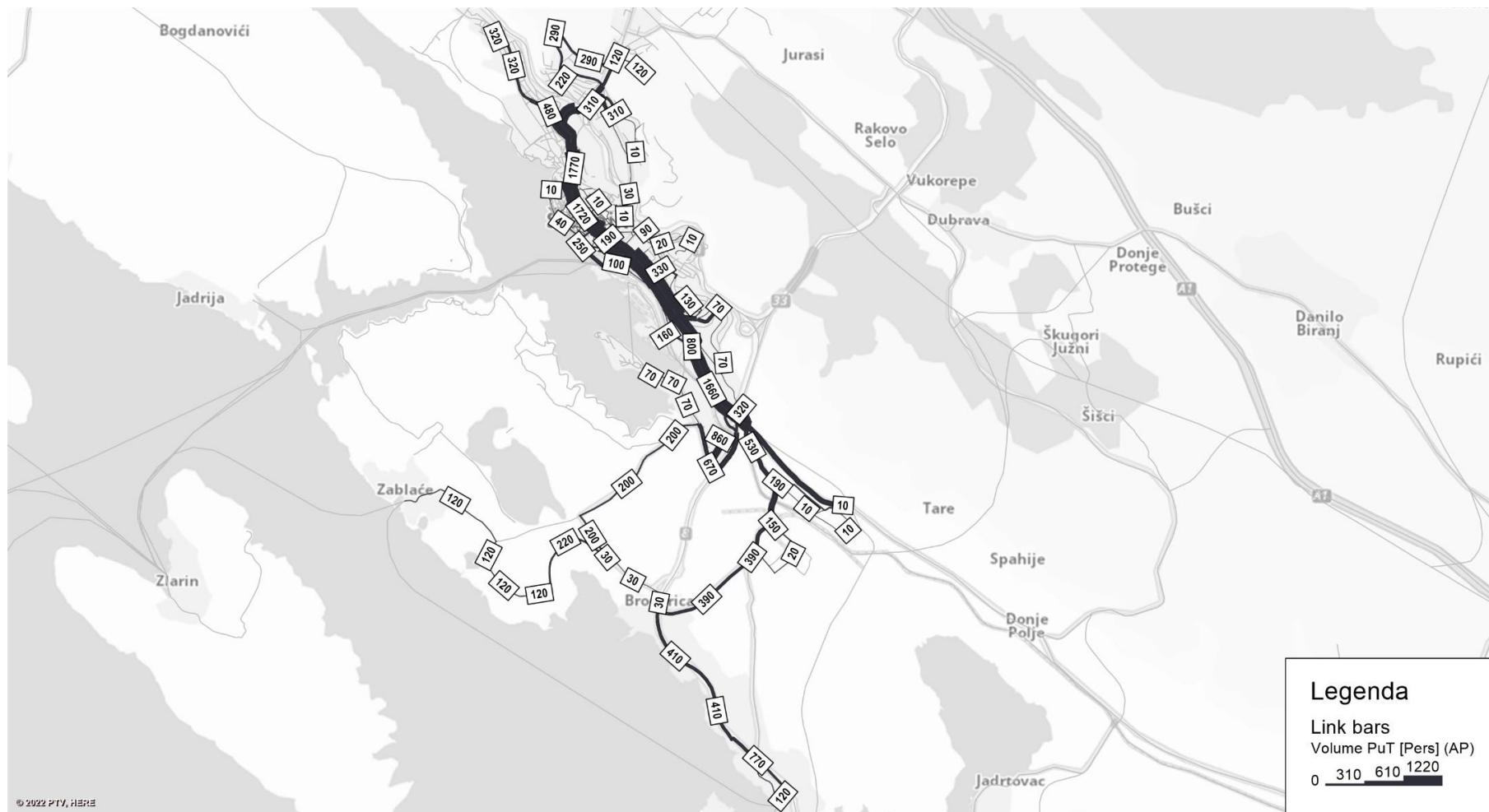
BALDEKIN



Slika 117. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Baldekin A i B u scenariju 2G [Izvor: EYS]

7.4.6. Prognozirana prijevozna potražnja

Vrijednosti prijevozne potražnje iz prometnog modela nalaze se na Slici 118. Tablični prikaz procijenjene dnevne i godišnje potražnje nalazi se u Tablici 93, a procjena distribucije intenziteta putovanja po gradskim područjima nalazi se na Slici 119.

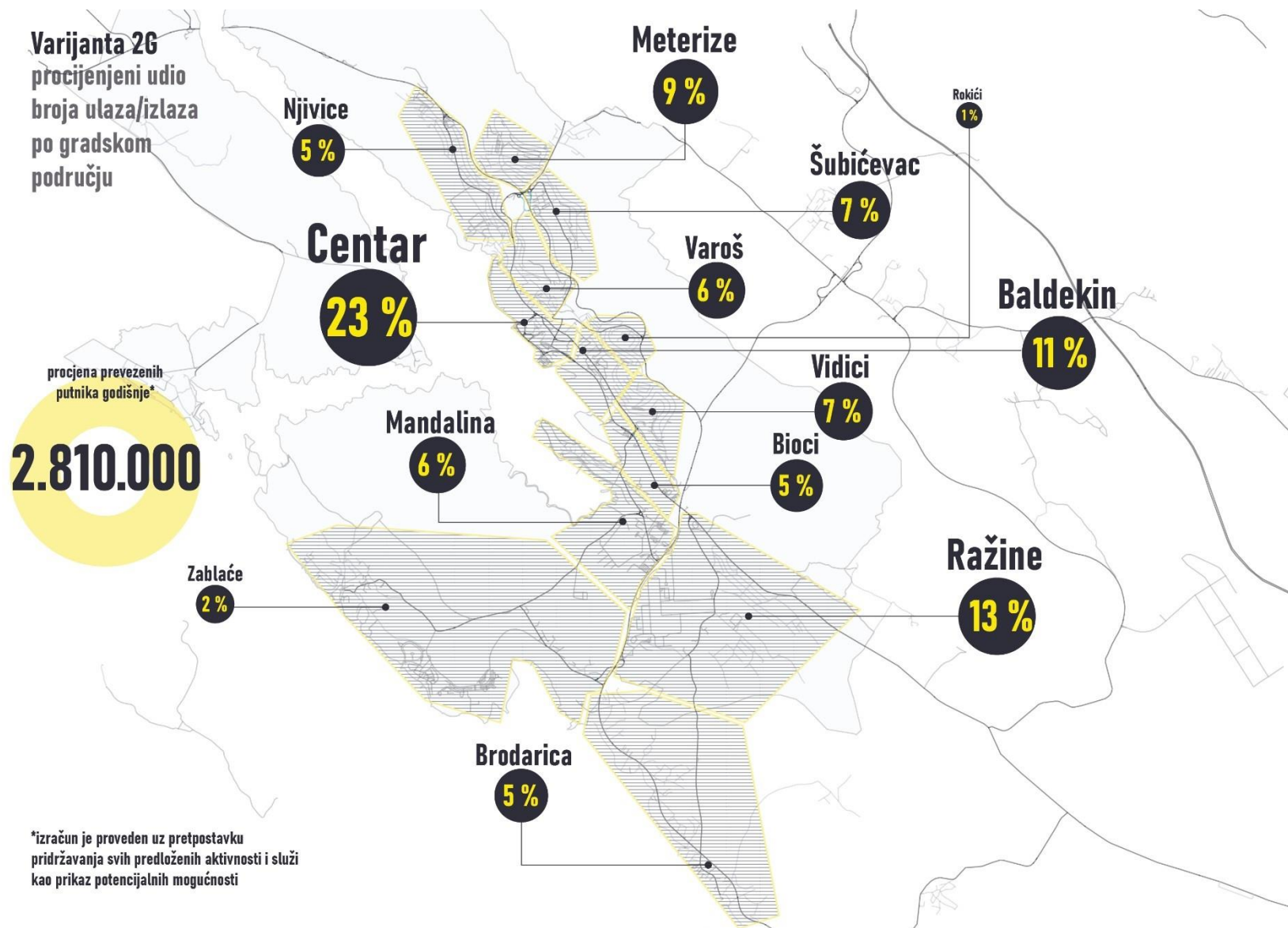


Slika 118. Prikaz predviđenog broja putnika u jednom danu na području grada Šibenika u varijanti 2G u sklopu prometnog modela [Izvor: EYS]

Tablica 93. Predviđeni broj putnika prema podacima iz prometnog modela u varijanti 2G [Izvor: EYS]

Varijanta 2G					
Br. linije	Naziv linije	Predviđeni broj putnika u radnom danu (rezultati prometnog modela)	Predviđeni broj putnika u radnom danu (uključena inducirana potražnja)	Predviđeni broj putnika u godini (rezultati prometnog modela)	Predviđeni broj putnika u godini s povećanjem (uključena inducirana potražnja)
1	Meterize - Vidici	1.131	1.957	362.666	627.413
2	Šubićevac – Ražine	1.442	2.495	462.392	799.938
3	Njivice – Mandalina	967	1.673	310.078	536.435
4	AK – TLM – Brodarica	722	1.249	231.517	400.524
5	AK – Zablaće	346	599	110.948	191.941
6	Gat Vrulje – Put Rokića	228	394	73.110	126.481
7	Gat Vrulje – Obala Prvoboraca	222	384	71.187	123.153
		5.058	8.750	1.621.898	2.805.884

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 119. Procjena distribucije intenziteta po gradskim područjima u scenariju 2G [Izvor: EYS]

7.5. Varijanta 2.1G

Varijanta 2.1G predstavlja srednjoročnu varijantu razvoja javnog komunalnog autobusnog sustava prijevoza putnika. Također uključuje cjelovitu reorganizaciju autobusnih linija ali s dvije linije manje u odnosu na varijantu 2G. U varijanti 2.1.G predviđena su manja infrastrukturna ulaganja na trasama autobusnih linija. U ovoj varijanti obujam usluge je nešto manji od varijante 2G, ali je mogući s postojećim voznim parkom.

7.5.1. Planirana mreža linija

Predložene linije prema predmetnoj varijanti prikazane su prikazane na slici u nastavku (Slika 120):

U predmetnoj varijanti predlažu se sljedeće linije:

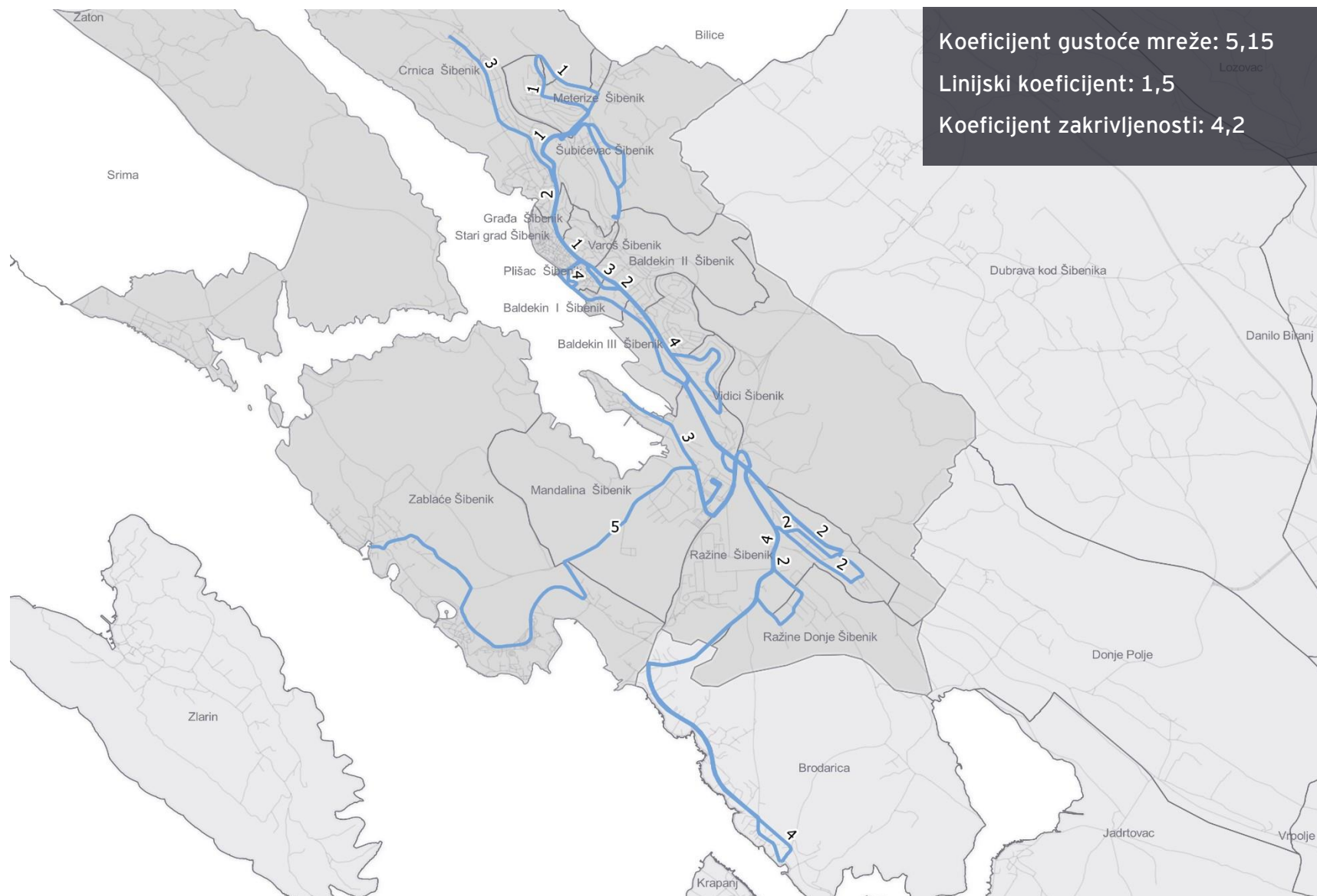
- ▶ **Linija 1: Meterize - Vidici**
- ▶ **Linija 2: Šubićevac - Ražine**
- ▶ **Linija 3: Njivice - Mandalina**
- ▶ **Linija 4: Brodarica - TLM - AK Šibenik**
- ▶ **Linija 5: Zblaće - Vukovarska - AK Šibenik**

Shematski prikazi autobusnih linija varijante 2.1G prikazani su u sklopu priloga ovog dokumenta.

Procijenjeni minimalni broj potrebnih vozača u predmetnoj varijanti je 24.

Broj angažiranih vozača dobiven je prema izračunima operativnih sati vozila te prema Zakonu o radnom vremenu, obveznim odmorima mobilnih radnika i uređajima za bilježenje u cestovnom prijevozu, NN 75/13, 36/15, 46/17. Broj angažiranih vozača može varirati sukladno organizaciji smjenskog rada koju provodi operater.

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 120. Kartografski prikaz mreže autobusnih linija u Varijanti 2.1G

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

1.1.1.1. Linija 1: Meterize - Vidici

Duljina linije: 11,1 km

Broj stajališta: 21

Broj polazaka:

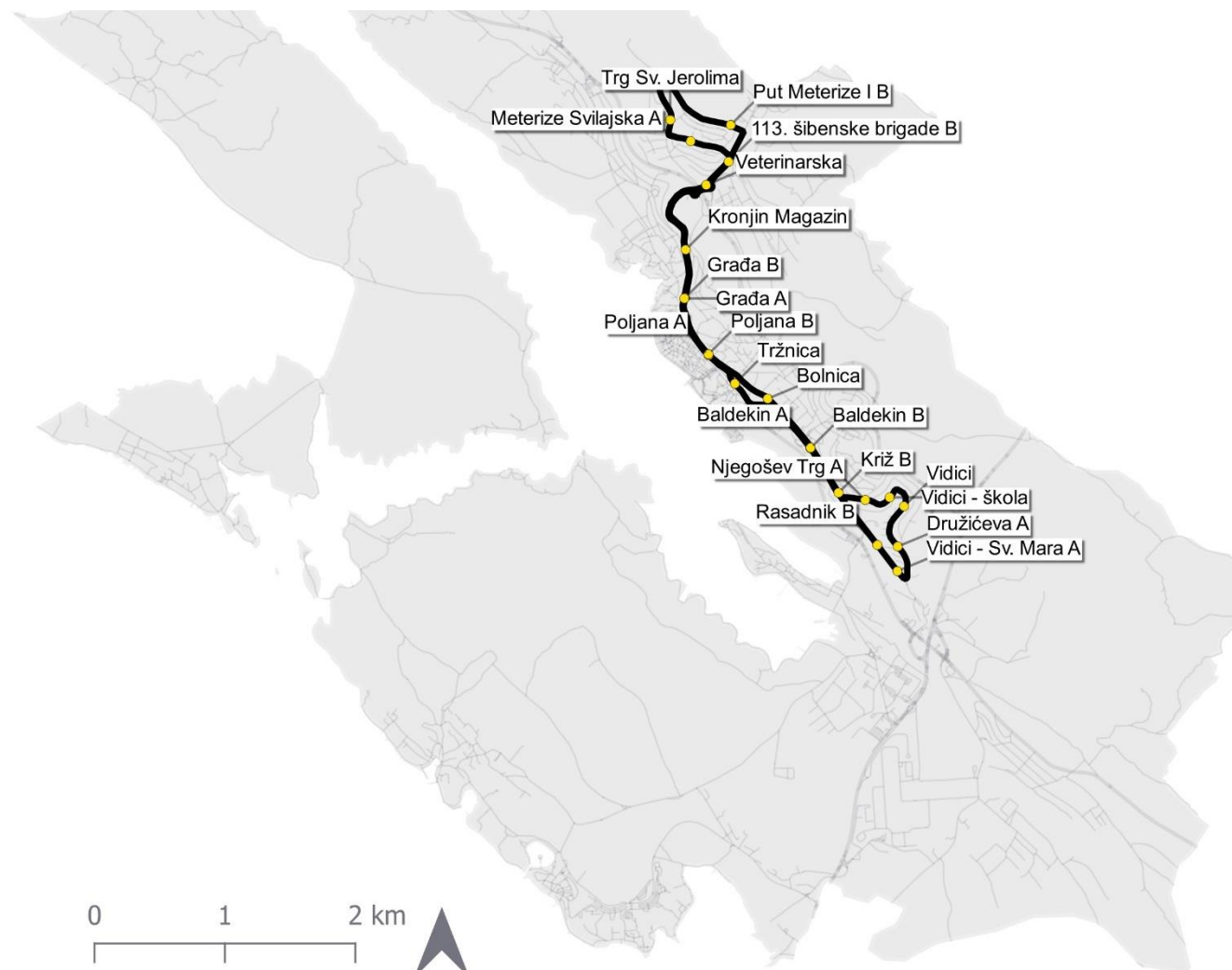
- ▶ Radni dan: 96
- ▶ Subota: 96
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 43

Interval polazaka: 20 min

Broj angažiranih vozila: 3

Broj angažiranih vozača:

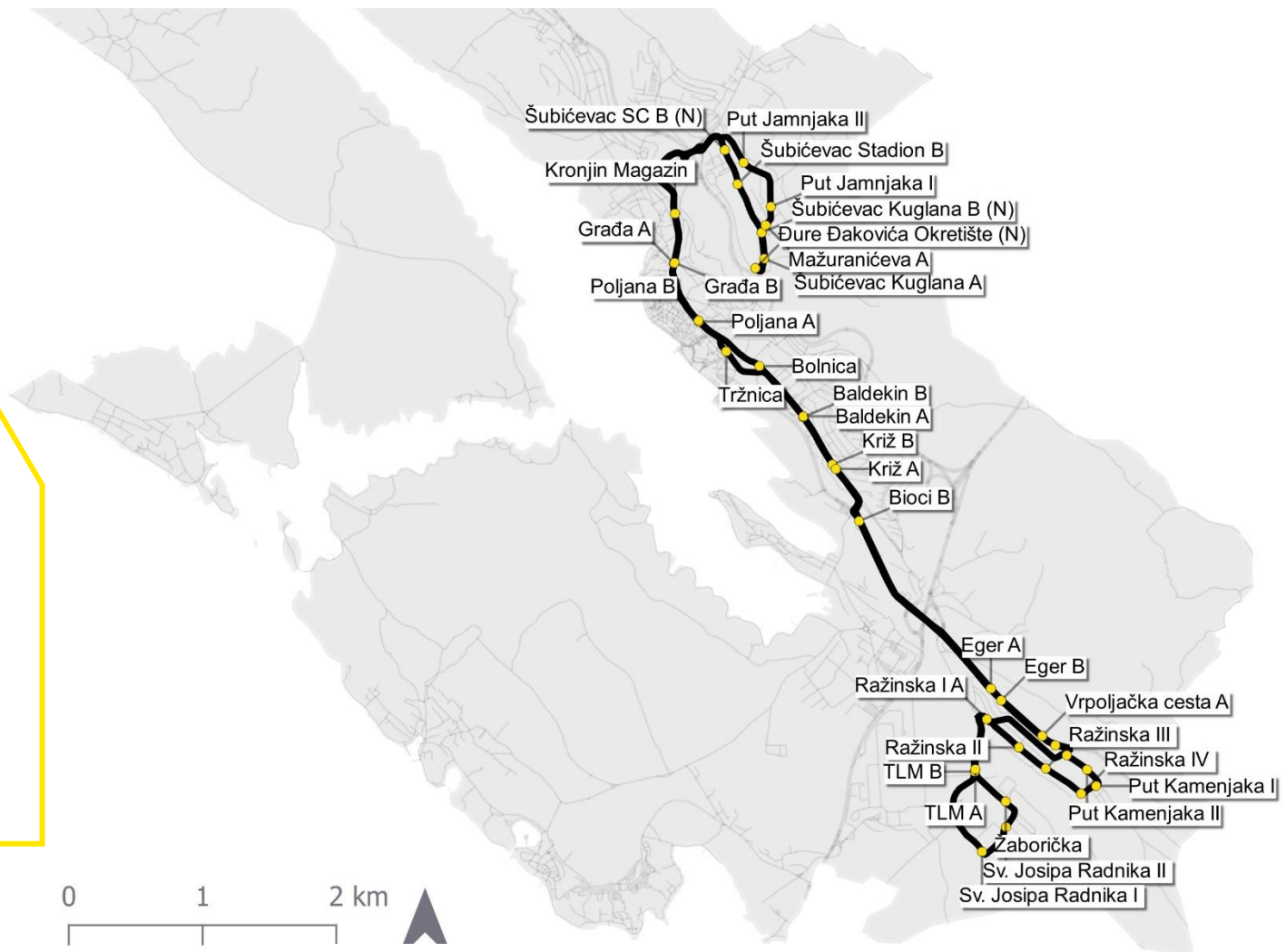
- ▶ Radni dan: 6
- ▶ Subota: 6
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 3



Slika 121. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 1 (Varijanta 2.1G) [Izvor: EYS]

1.1.1.2. Linija 2: Šubićevac - Ražine

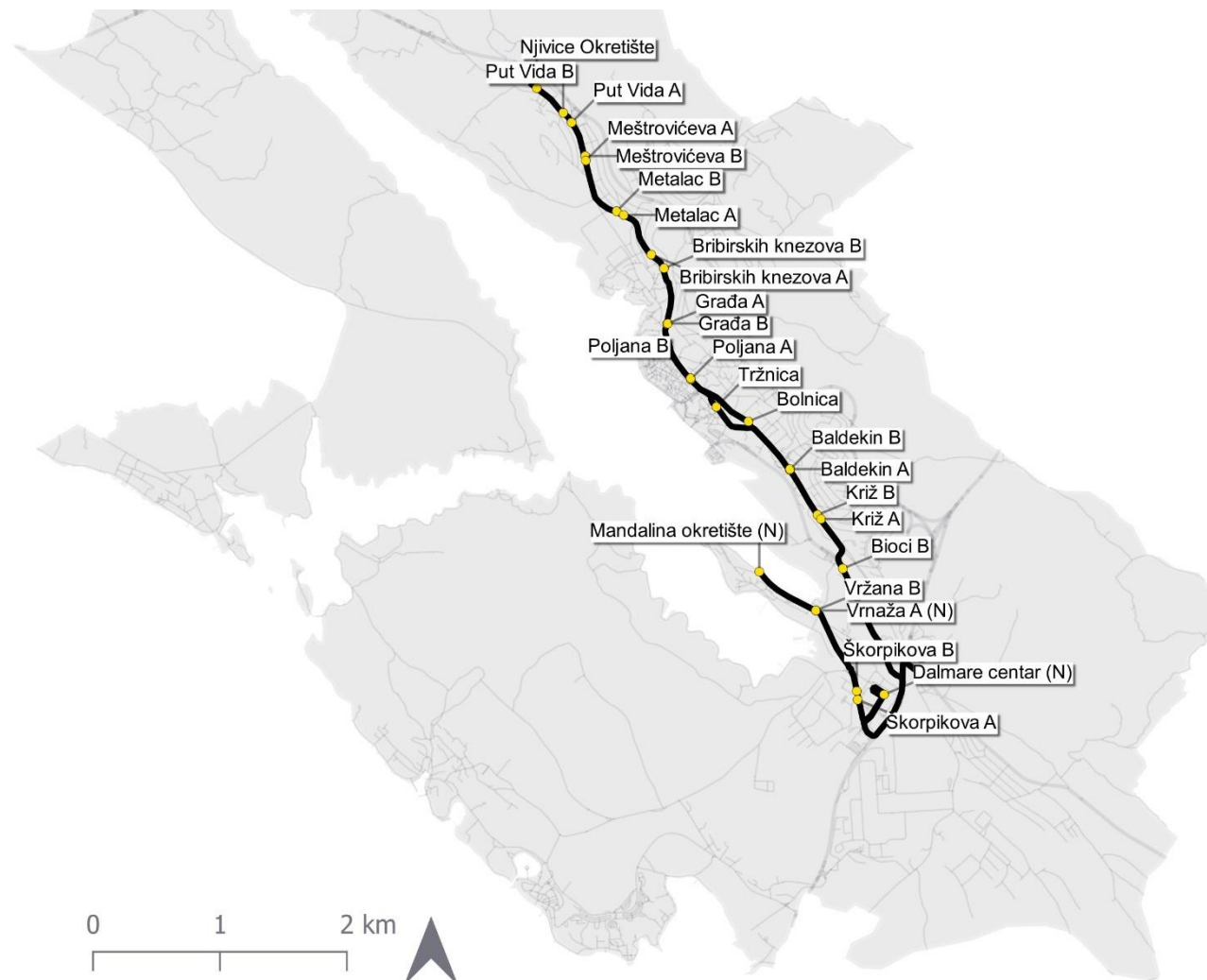
Duljina linije: 19,6 km
Broj stajališta: 36
Broj polazaka:
▶ Radni dan: 66
▶ Subota: 66
▶ Nedjelja/Blagdani: 32
Interval polazaka: 30 min
Broj angažiranih vozila: 3
Broj angažiranih vozača:
▶ Radni dan: 6
▶ Subota: 6
▶ Nedjelja/Blagdani: 3



Slika 122. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 2 (Varijanta 2.1G) [Izvor: EYS]

1.1.1.3. Linija 3: Njivice - Mandalina

Duljina linije: 17,8 km
Broj stajališta: 27
Broj polazaka:
▶ Radni dan: 62
▶ Subota: 62
▶ Nedjelja/Blagdani: 41
Interval polazaka: 30 min
Broj angažiranih vozila: 2
Broj angažiranih vozača:
▶ Radni dan: 4
▶ Subota: 4
▶ Nedjelja/Blagdani: 3



Slika 123. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 3 (Varijanta 2.1G) [Izvor: EYS]

1.1.1.4. Linija 4: Brodarica - TLM - AK Šibenik

Duljina linije: 18 km

Broj stajališta: 18

Broj polazaka:

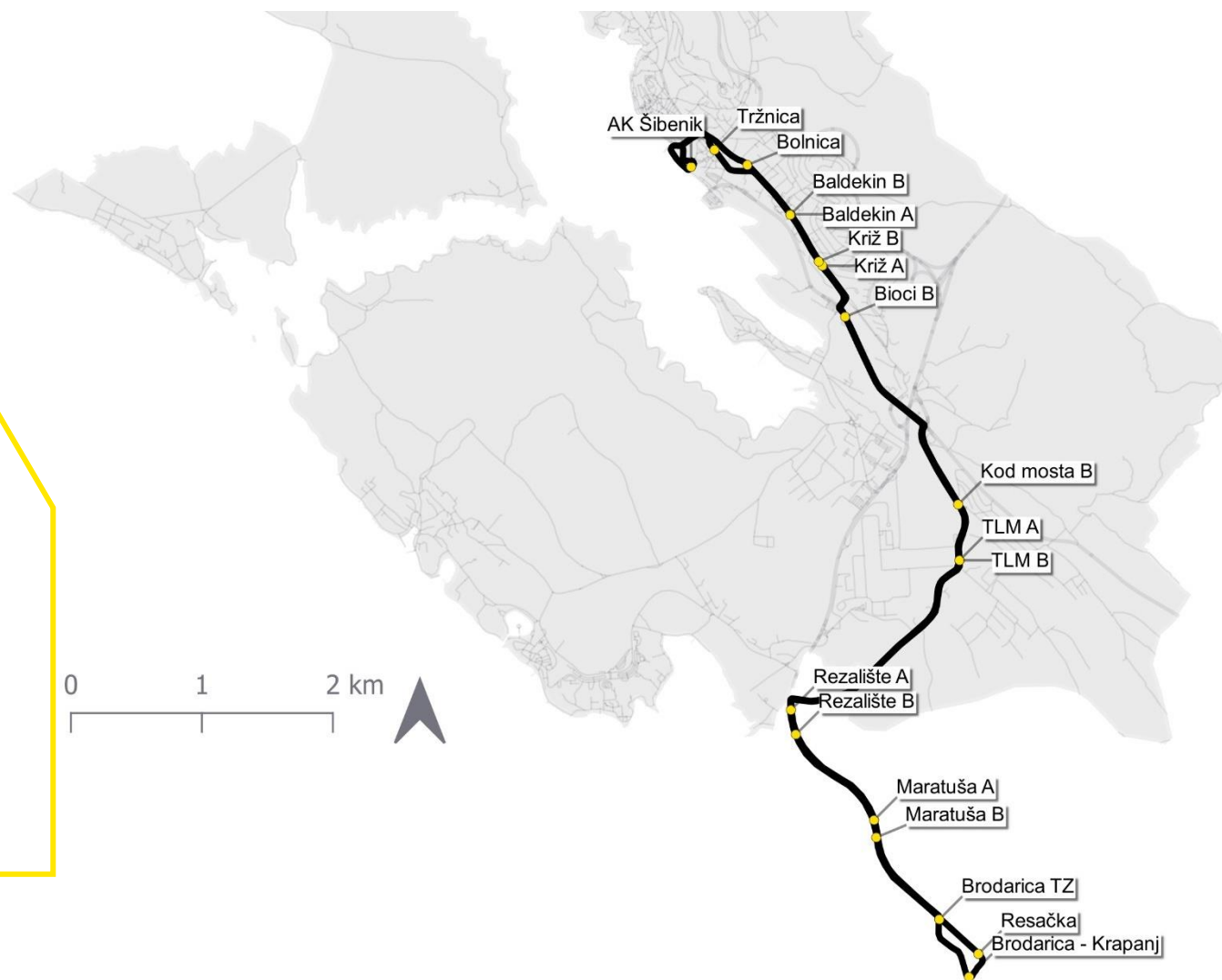
- ▶ Radni dan: 29
- ▶ Subota: 29
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 24

Interval polazaka: 60 min

Broj angažiranih vozila: 1

Broj angažiranih vozača:

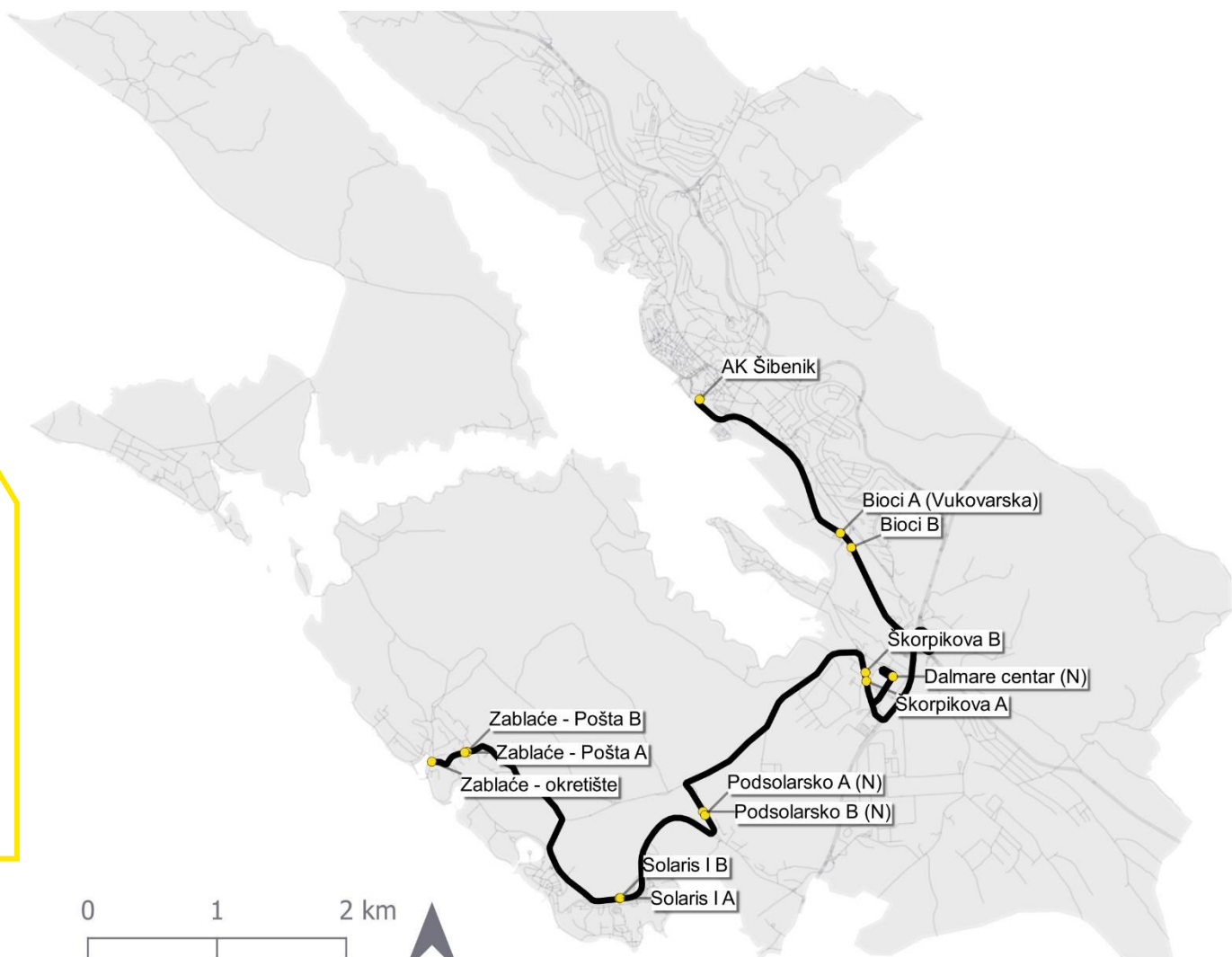
- ▶ Radni dan: 2
- ▶ Subota: 2
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 2



Slika 124. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 4 (Varijanta 2.1G) [Izvor: EYS]

1.1.1.5. Linija 5: Zablaće - Vukovarska - AK Šibenik

Duljina linije: 21,4 km
Broj stajališta: 14
Broj polazaka:
▶ Radni dan: 29
▶ Subota: 29
▶ Nedjelja/Blagdani: 24
Interval polazaka: 60 min
Broj angažiranih vozila: 1
Broj angažiranih vozača:
▶ Radni dan: 2
▶ Subota: 2
▶ Nedjelja/Blagdani: 2



Slika 125. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 5 (Varijanta 2.1G) [Izvor: EYS]

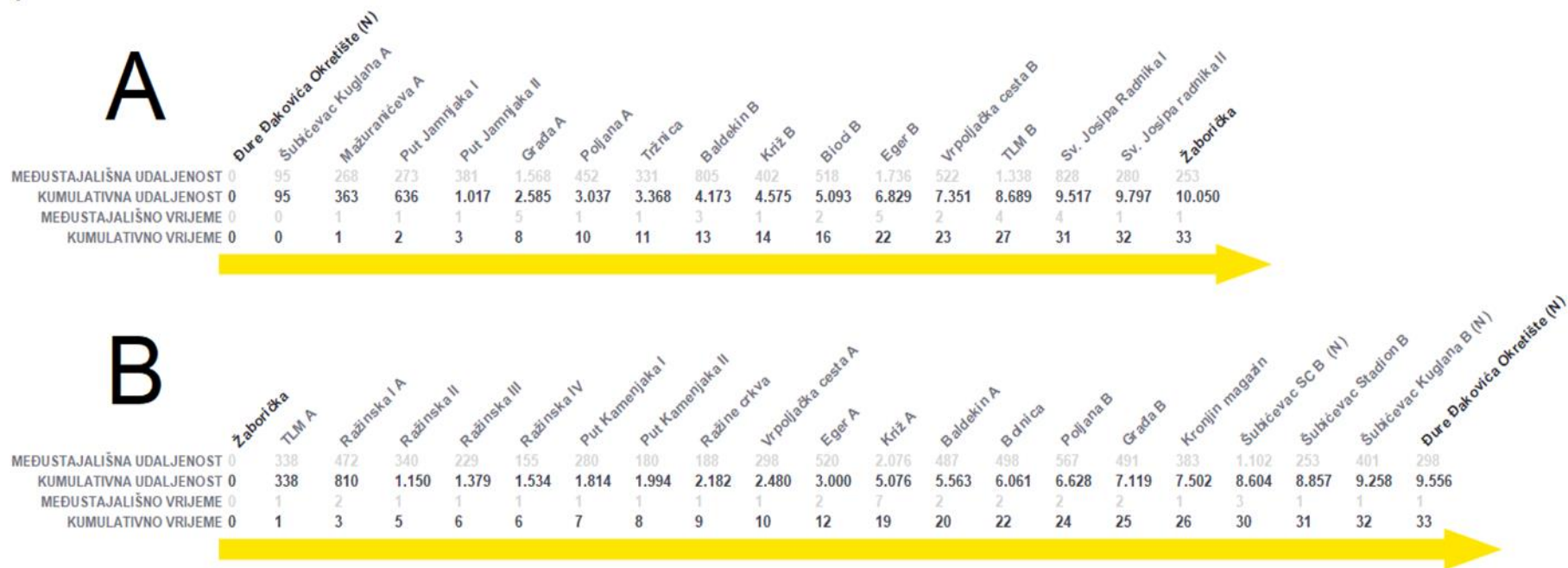
7.5.2. Planirana stajališta i terminali

A										
	Trg Sv. Jerolima	Meterize Svilajiska A	Veterinarska	Građa A	Pojana A	Tržnica	Baldekin B	Križ B	Rasadnik B	Vidici - Sv. Mara
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	365	515	1.173	452	331	805	402	507	258	
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	365	880	2.052	2.504	2.835	3.640	4.042	4.549	4.807	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	1	2	4	2	1	3	1	2	1	
KUMULATIVNO VRIJEME 0	1	3	8	9	11	13	15	17	18	

B													
	Vidici - Sv. Mara	Družićeva A	Vidici	Vidici - škola	Nje goše v Trg A	Baldekin A	Bolnica	Pojana B	Građa B	Kronjin magazin	113. šibenske brigade B	Put Meterize I B	Trg Sv. Jerolima
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	398	312	289	225	632	498	567	491	383	1.053	314	1.094	
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	398	710	999	1.224	1.856	2.354	2.921	3.412	3.795	4.848	5.162	6.256	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	1	1	1	1	2	2	2	2	1	4	1	4	
KUMULATIVNO VRIJEME 0	1	3	4	5	7	9	11	13	14	18	19	23	

Slika 126. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 1 - varijanta 2.1G [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



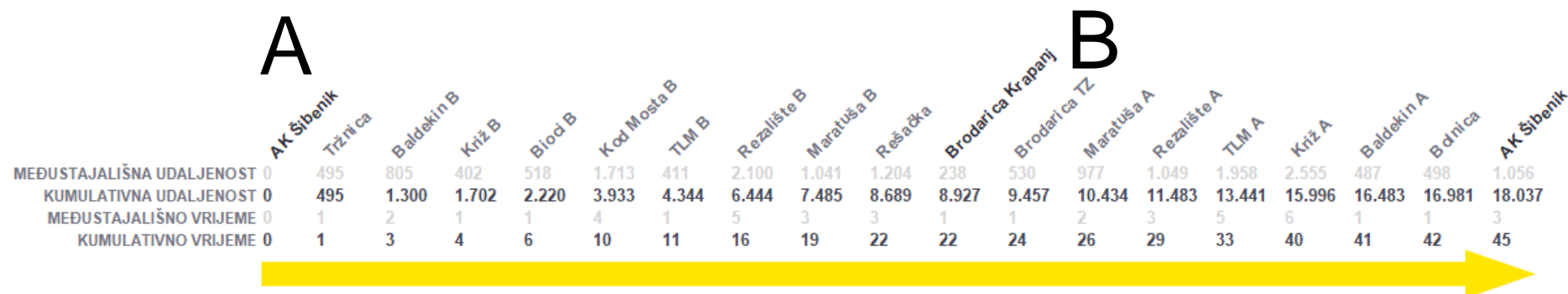
Slika 127. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 2 - varijanta 2.1G [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

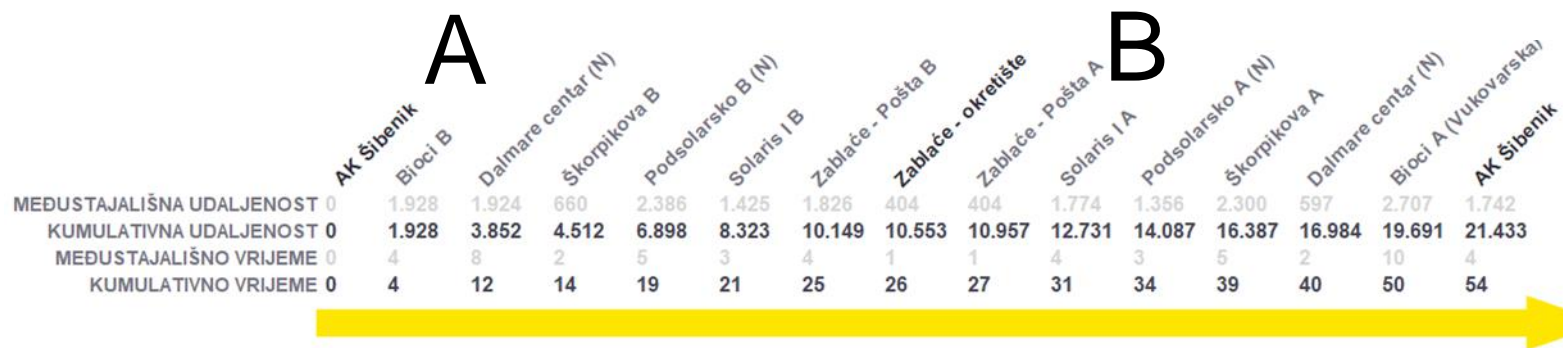


Slika 128. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 3 - varijanta 2.1G [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 129. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 4 - varijanta 2.1G [Izvor: EYS]



Slika 130. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 5 - varijanta 2.1G [Izvor: EYS]

7.5.3. Planirani operativni pokazatelji

Tablica 94. Operativni pokazatelji - Varijanta 2.1G

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B – A)			Broj kolnih km godišnje	Broj stajališta na liniji	Koeficijent izravnosti	Veličina izravnosti
					Radni dan	Subota	Nedjelja				
1	Meterize - Vidici	11,1	41,5	3	96	96	43	179.470	21	4,74	1,11
2	Šubićevac - TLM - Ražine	19,6	66	3	66	66	32	219.089	36	8,38	1,37
3	Njivice - Mandalina	17,8	55	2	62	62	41	191.875	27	7,61	1,26
4	Brodarica - TLM - AK Šibenik	18	45	1	29	29	24	98.622	18	7,69	0,66
5	Zablaće - Mandalina - AK Šibenik	21,4	54	1	29	29	24	117.251	14	9,15	0,79
Prosjek		17,58	52,30	2,00	56	56	33	158.787	23,20	7,69	1,11
Σ		87,9	261,5	10	282	282	164	793.935	116	38	5,19

7.5.4. Predloženi vozni redovi linija

Tablica 95. Predloženi vozni red na liniji 1 u Varijanti 2.1G

Smjer: Meterize - Vidici				Smjer: Vidici - Meterize			
Linija 1				Linija 1			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
5				5	50	50	
6	20 40	20 40		6	10 30 50	10 30 50	30
7	0 20 40	0 20 40	0 30	7	10 30 50	10 30 50	0 30
8	0 20 40	0 20 40	0 30	8	10 30 50	10 30 50	0 30
9	0 20 40	0 20 40	0 30	9	10 30 50	10 30 50	0 30
10	0 20	0 20	0 30	10	10 50	10 50	0 30
11	0 20 40	0 20 40	0 30	11	10 30 50	10 30 50	0 30
12	0 20 40	0 20 40	0	12	10 30 50	10 30 50	0 30
13	0 20 40	0 20 40	0	13	10 30 50	10 30 50	30
14	0 20 40	0 20 40	0	14	10 30 50	10 30 50	30
15	0 20 40	0 20 40	0	15	10 30 50	10 30 50	30
16	0 20 40	0 20 40	0	16	10 30 50	10 30 50	30
17	0 20 40	0 20 40	0	17	10 30 50	10 30 50	30
18	0 40	0 40	0	18	10 50	10 50	30
19	0 20 40	0 20 40	0	19	10 30 50	10 30 50	30
20	0 20 40	0 20 40	0	20	10 30 50	10 30 50	30
21	0 20 40	0 20 40	0	21	10 30 50	10 30 50	30
22	0 20	0 20	0	22	30 50	30 50	

Tablica 96. Predloženi vozni red na liniji 2 u Varijanti 2.1G

Smjer: Šubićevac - Ražine					Smjer: Ražine - Šubićevac				
Linija 2					Linija 2				
sati	radni dan	subota	nedjelja		sati	radni dan	subota	nedjelja	
5					5	50	50		
6	30	30	50		6	20 50	20 50	10 40	
7	0 30	0 30	20		7	20 50	20 50	40	
8	0 30	0 30	20 50		8	20 50	20 50	10	
9	0 30	0 30	50		9	20 50	20 50	10 40	
10	0 30	0 30	20		10	20 50	20 50	40	
11	0 30	0 30	20 50		11	20 50	20 50	10	
12	0 30	0 30			12	20 50	20 50	30	
13	0 30	0 30	10		13	20 50	20 50	50	
14	0 30	0 30	30		14	20 50	20 50		
15	0 30	0 30	50		15	20 50	20 50	10	
16	0 30	0 30			16	20 50	20 50	30	
17	0 30	0 30	10		17	20 50	20 50	50	
18	0 30	0 30	30		18	20 50	20 50		
19	0 30	0 30	50		19	20 50	20 50	10	
20	0 30	0 30			20	20 50	20 50	30	
21	0 30	0 30	10		21	20 50	20 50	50	
22	0 30	0 30	30		22				

Tablica 97. Predloženi vozni red na liniji 3 u Varijanti 2.1G

Smjer: Njivice - Mandalina				Smjer: Mandalina - Njivice			
Linija 3				Linija 3			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
6	30	30	30	6	0 30	0 30	0
7	0 30	0 30	30	7	0 30	0 30	0 30
8	0 30	0 30	0 30	8	0 30	0 30	0 30
9	0 30	0 30	0 30	9	0 30	0 30	0 30
10	0	0	0 30	10	0 30	0 30	0 30
11	0 30	0 30	0 30	11	30	30	0 30
12	0 30	0 30	30	12	0 30	0 30	0
13	0 30	0 30	30	13	0 30	0 30	0
14	0 30	0 30	30	14	0 30	0 30	0
15	0 30	0 30	30	15	0 30	0 30	0
16	0 30	0 30	30	16	0 30	0 30	0
17	0 30	0 30	30	17	0 30	0 30	0
18	0 30	0 30	30	18	0 30	0 30	0
19	30	30	30	19	0	0	0
20	0 30	0 30	30	20	0 30	0 30	0
21	0 30	0 30	30	21	0 30	0 30	0
22	0	0		22	0 30	0 30	

Tablica 98. Predloženi vozni red na liniji 4 u Varijanti 2.1G

Smjer: AK Šibenik - Brodarica			
Linija 4			
sati	radni dan	subota	nedjelja
6	45	45	
7	45	45	40
8	45**	45	40
9			40
10	45**	45	40
11	45	45	40
12	45	45	40
13			40
14	15**	15	40
15	15**	15	40
16	15**	15	40
17	15	15	40
18	15	15	40
19	15**	15	
20	15**	15	
21	15		
22		15	

** - Implementacijom pravila da brod stoji 10 min na području Brodarice, usklađuju se polasci autobusne i brodske linije

Smjer: Brodarica - AK Šibenik			
Linija 4			
sati	radni dan	subota	nedjelja
6	15	15	
7	15*	15	10
8	15	15	10
9	15	15	10
10			10
11	15	15	10
12	15	15	10
13	15	15	10
14	45	45	10
15	45	45	10
16	45	45	10
17	45*	45	10
18	45	45	10
19	45	45	
20	45	45	
21	45		
22		45	

* - Pomicanjem brodskih polazaka 10 minuta ranije, usklađuju se polasci autobusne i brodske linije

Usklađivanje s brodskom linijom 501 Krapanj - Brodarica

U cilju pružanja visoke razine uslužnosti korisnicima javnog prijevoza, potrebno je određene polaske brodske linije 501 uskladiti s

Trenutačno je usklađeno 9 od 15 polazaka iz Brodarice tijekom radnog dana. Korigiranjem pojedinih polazaka brodske linije u vremenskim intervalima od 10 minuta, moguće je uskladiti s dodatna dva polaska autobusne linije 4, čime bi se uskladilo 11 od ukupnih 15 polazaka.

Trenutni polasci brodske linije 501 iz Brodarice usklađeni su s polascima autobusne linije 4 s AK Šibenik u svega 5 od 14 polazaka. Implementacijom pravila da brod stoji 10 minuta u Brodarici nakon dolaska s Krapnja, moguće je uskladiti dodatnih 7 polazaka, čime bi se ukupno

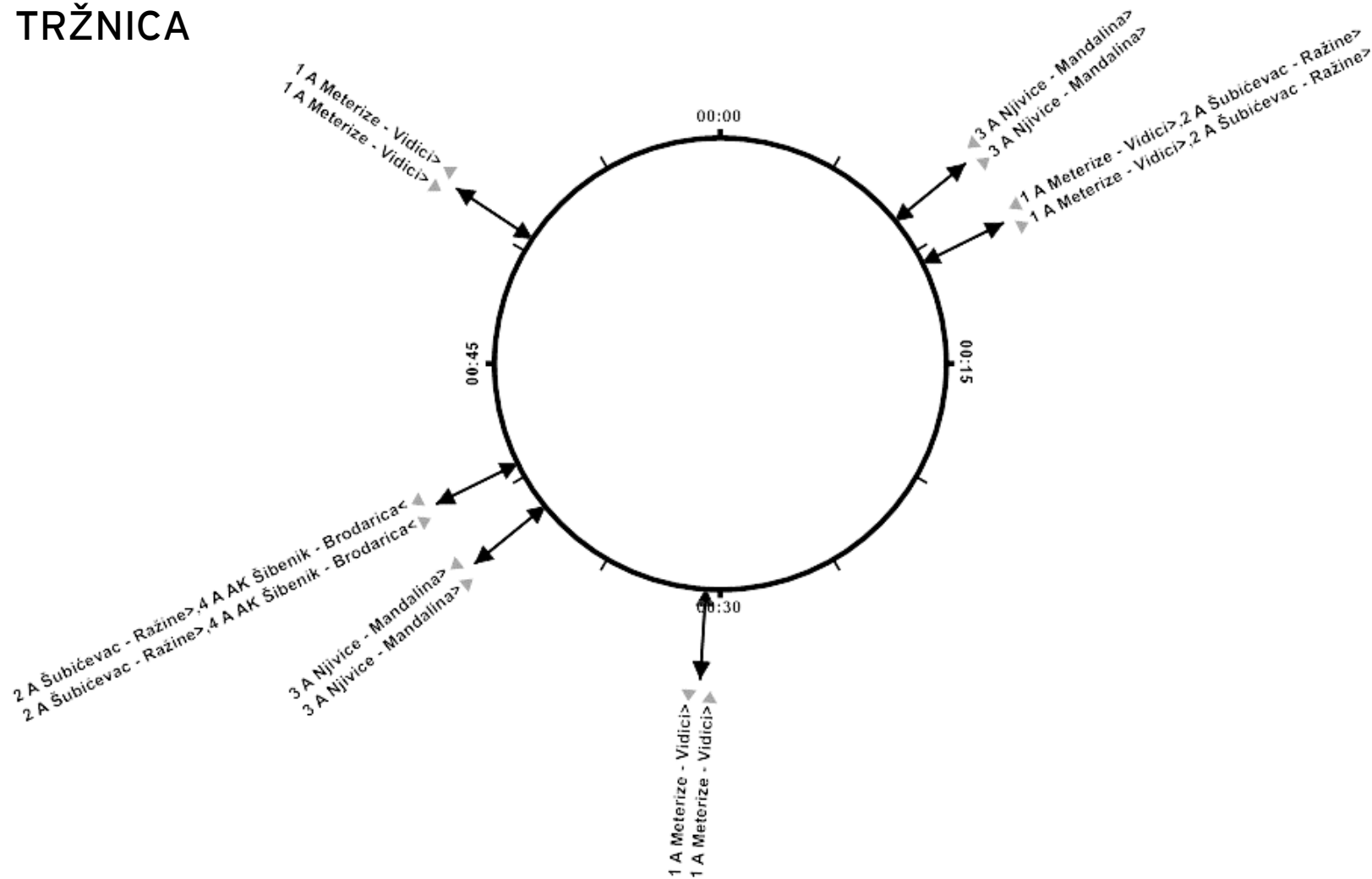
Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

Tablica 99. Predloženi vozni red na liniji 5 u Varijanti 2.1G

Smjer: AK Šibenik - Zblaće				Smjer: Zblaće - AK Šibenik			
Linija 5				Linija 5			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
6	50	50		6	20	20	
7	50	50	50	7	20	20	20
8	50	50	50	8	20	20	20
9			50	9	20	20	20
10	50	50	50	10			20
11	50	50	50	11	20	20	20
12	50	50	50	12	20	20	20
13			50	13	20	20	20
14	20	20	50	14	50	50	20
15	20	20	50	15	50	50	20
16	20	20	50	16	50	50	20
17	20	20	50	17	50	50	20
18	20	20	50	18	50	50	20
19	20	20		19	50	50	
20	20	20		20	50	50	
21	20			21	50		
22		20		22		50	

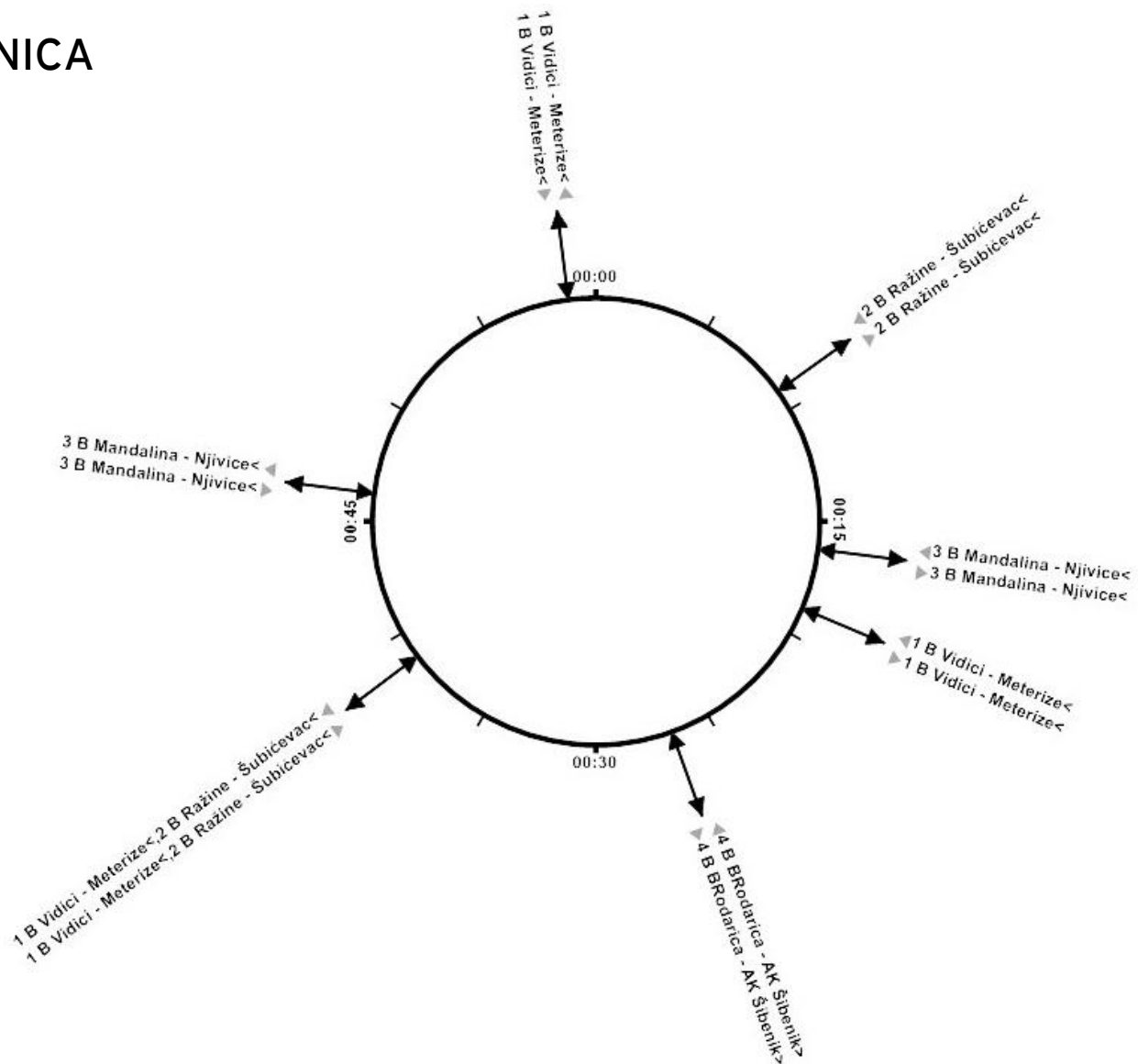
7.5.5. Usklađenost voznih redova na stajalištima

TRŽNICA



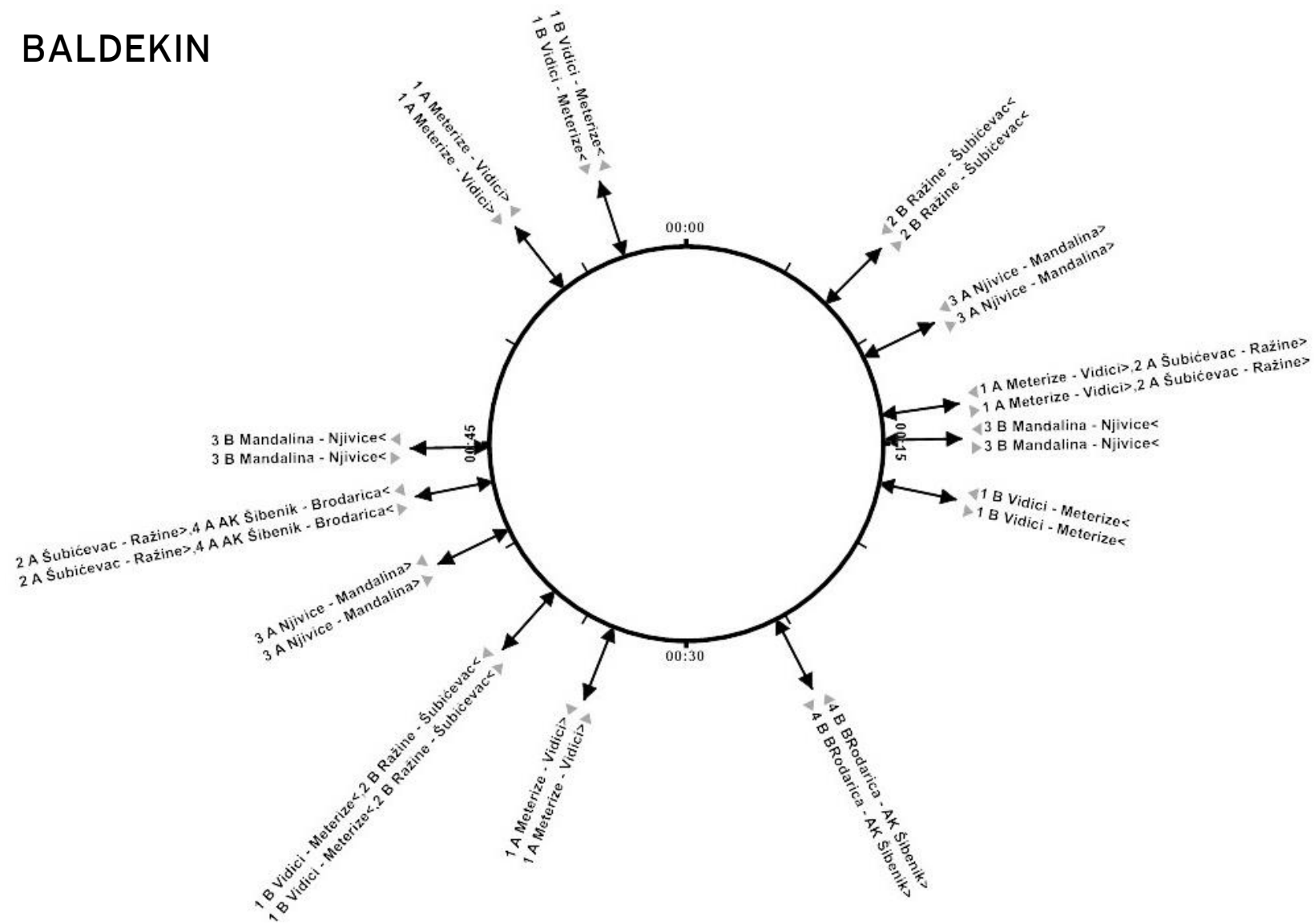
Slika 131. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Tržnica u scenariju 2.1G [Izvor: EYS]

BOLNICA



Slika 132. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Bolnica u scenariju 2.1G [Izvor: EYS]

BALDEKIN



Slika 133. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Baldekin A i B u scenariju 2.1G [Izvor: EYS]

7.5.6. Prognozirana prijevozna potražnja

Vrijednosti prijevozne potražnje iz prometnog modela nalaze se na Slici 134. Tablični prikaz procijenjene dnevne i godišnje potražnje nalazi se u Tablici 100, a procjena distribucije intenziteta putovanja po gradskim područjima nalazi se na Slici 135.

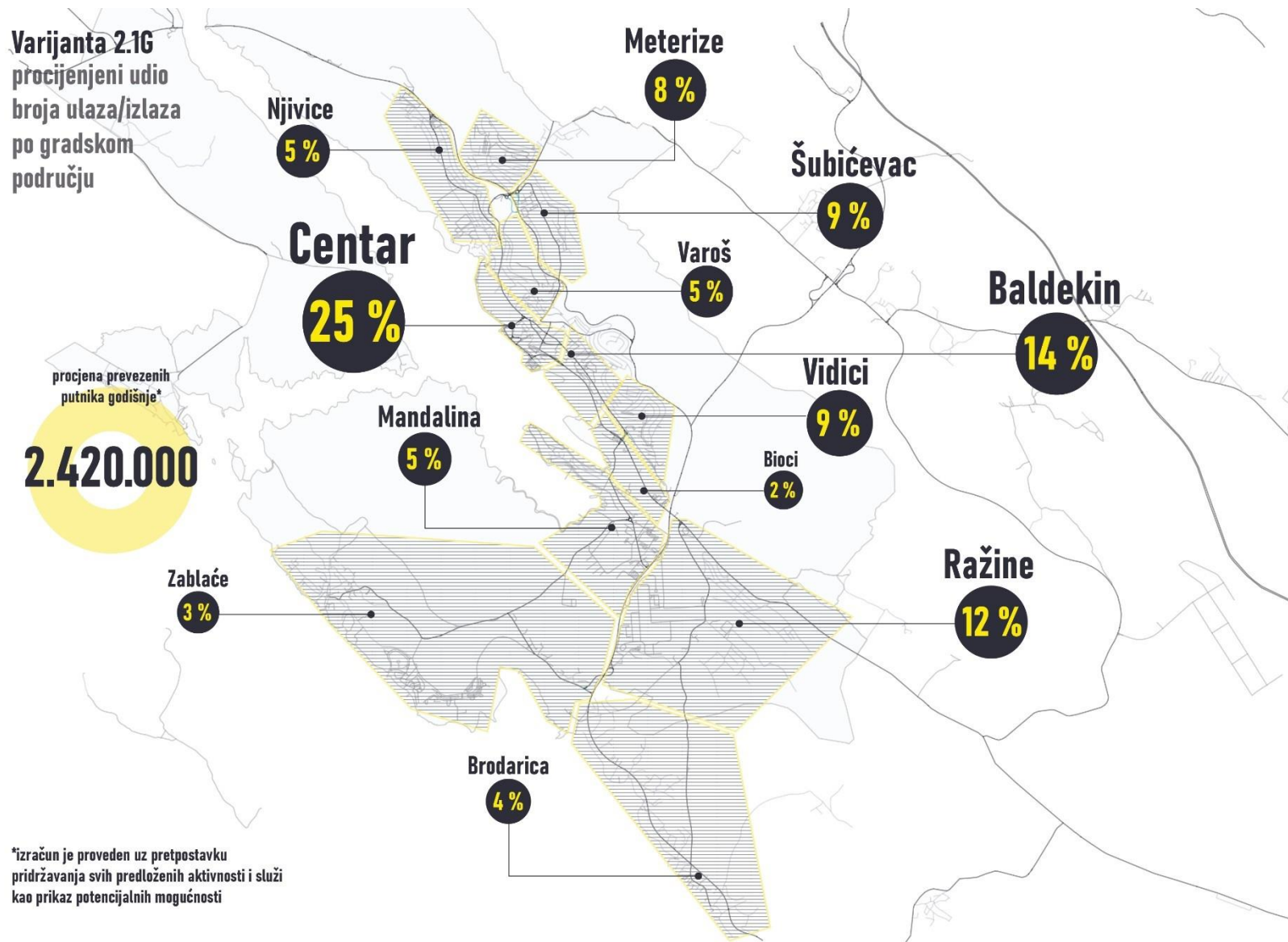


Slika 134. Prikaz predviđenog broja putnika u jednom danu na području grada Šibenika u varijanti 2.1G u sklopu prometnog modela [Izvor: EYS]

Tablica 100. Predviđeni broj putnika prema podacima iz prometnog modela u varijanti 2.1G [Izvor: EYS]

Varijanta 2.1G					
Br. linije	Naziv linije	Predviđeni broj putnika u radnom danu (rezultati prometnog modela)	Predviđeni broj putnika u radnom danu (uključena inducirana potražnja)	Predviđeni broj putnika u godini (rezultati prometnog modela)	Predviđeni broj putnika u godini s povećanjem (uključena inducirana potražnja)
1	Meterize - Vidici	1.056	1.690	338.617	541.787
2	Šubićevac – Ražine	1.688	2.701	541.274	866.039
3	Njivice – Mandalina	831	1.330	266.468	426.350
4	AK – TLM – Brodarica	525	840	168.347	269.354
5	AK – Zablaće	361	578	115.758	185.213
		4.461	7.138	1.430.464	2.288.743

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 135. Procjena distribucije intenziteta po gradskim područjima u scenariju 2.1G [Izvor: EYS]

7.6. Varijanta 2.2G

Varijanta 2.2G predstavlja kratkoročnu varijantu razvoja javnog komunalnog autobusnog sustava prijevoza putnika. U dogovoru s Naručiteljem izrađena je predmetna varijanta koja predstavlja cjelovitu reorganizaciju autobusnih linija, ali s umanjenim operativnim pokazateljima uz minimalne korekcije postojećih stajališta i okretišta za potrebe prijelaznog razdoblja PSO ugovora.

7.6.1. Planirana mreža linija

Predložene linije prema predmetnoj varijanti prikazane su na slici u nastavku (Slika 136):

U predmetnoj varijanti predlažu se sljedeće linije:

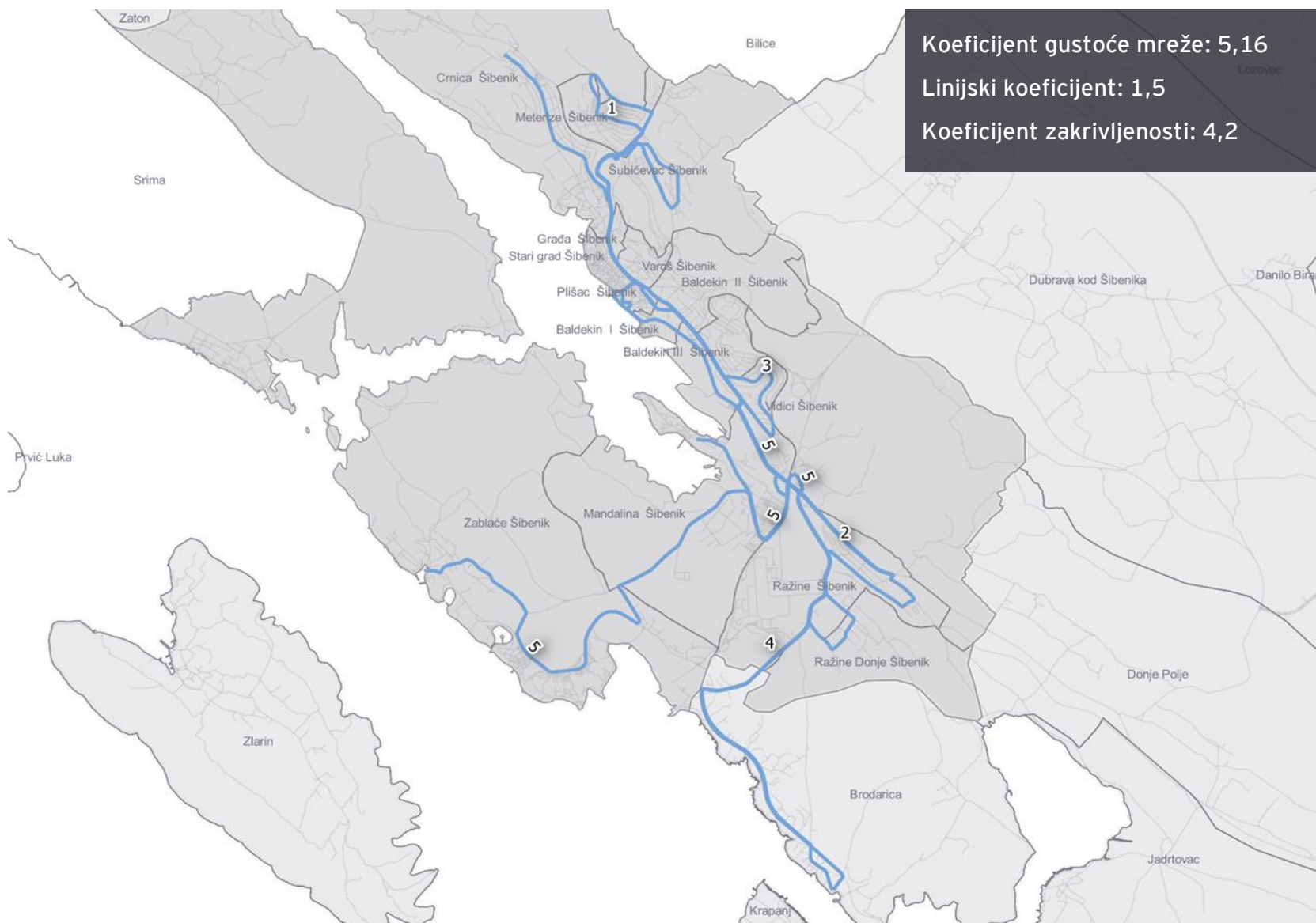
- ▶ **Linija 1: Meterize - Vidici**
- ▶ **Linija 2: Šubićevac - Ražine**
- ▶ **Linija 3: Njivice - Mandalina**
- ▶ **Linija 4: Brodarica - TLM - AK Šibenik**
- ▶ **Linija 5: Zblaće - Vukovarska - AK Šibenik**

Shematski prikazi autobusnih linija varijante 2.2G prikazani su u sklopu priloga ovog dokumenta.

Procijenjeni minimalni broj potrebnih vozača u predmetnoj varijanti je 16.

Broj angažiranih vozača dobiven je prema izračunima operativnih sati vozila te prema Zakonu o radnom vremenu, obveznim odmorima mobilnih radnika i uređajima za bilježenje u cestovnom prijevozu, NN 75/13, 36/15, 46/17. Broj angažiranih vozača može varirati sukladno organizaciji smjenskog rada koju provodi operater.

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 136. Kartografski prikaz mreže autobusnih linija u Varijanti 2.2G

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

1.1.1.6. Linija 1: Meterize - Vidici

Duljina linije: 11,1 km

Broj stajališta: 23

Broj polazaka:

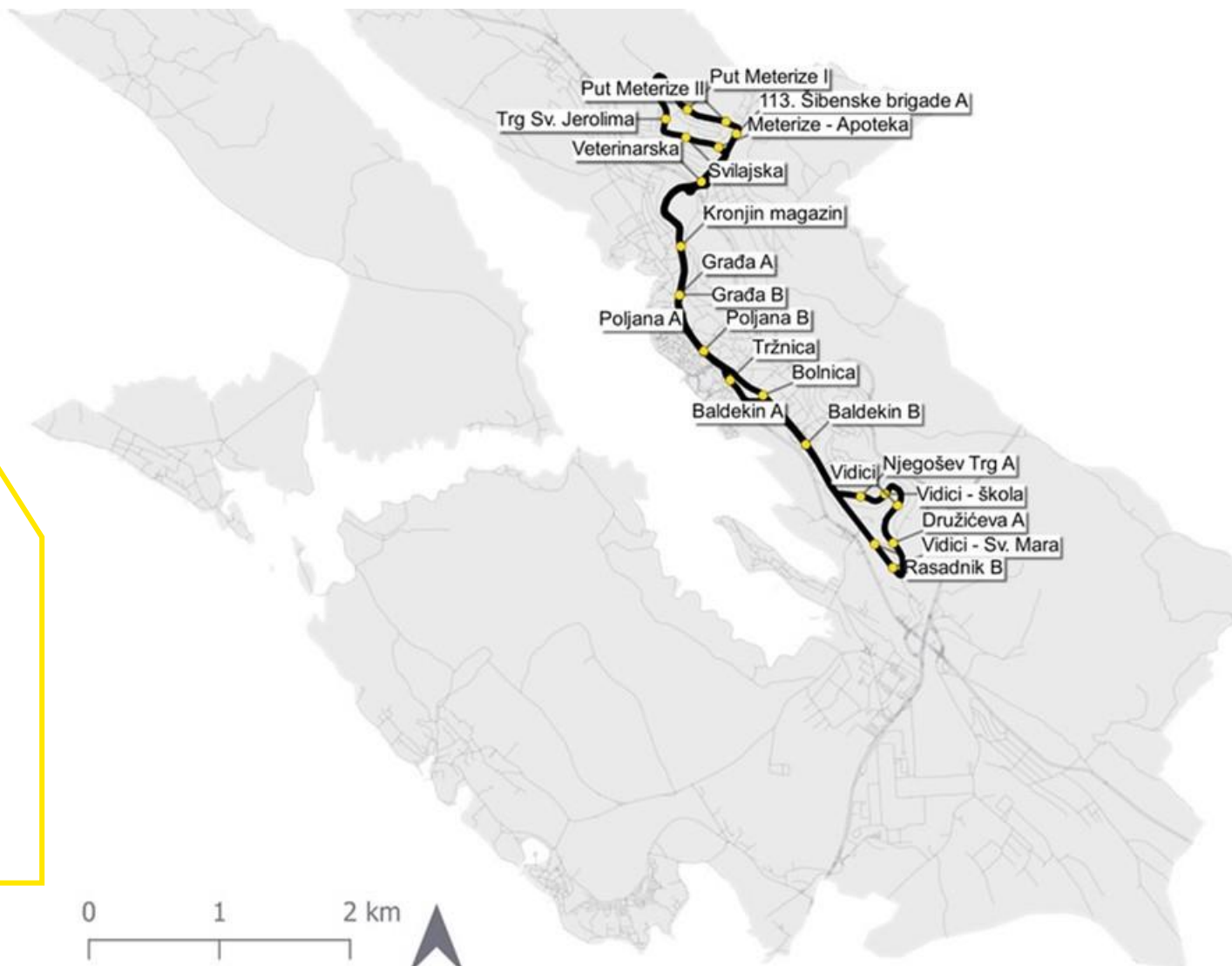
- ▶ Radni dan: 33
- ▶ Subota: 32
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 30

Interval polazaka: 60 min

Broj angažiranih vozila: 1

Broj angažiranih vozača:

- ▶ Radni dan: 2
- ▶ Subota: 2
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 2



Slika 137. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 1 (Varijanta 2.2G) [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

1.1.1.7. Linija 2: Šubićevac - Ražine

Duljina linije: 17,6 km

Broj stajališta: 31

Broj polazaka:

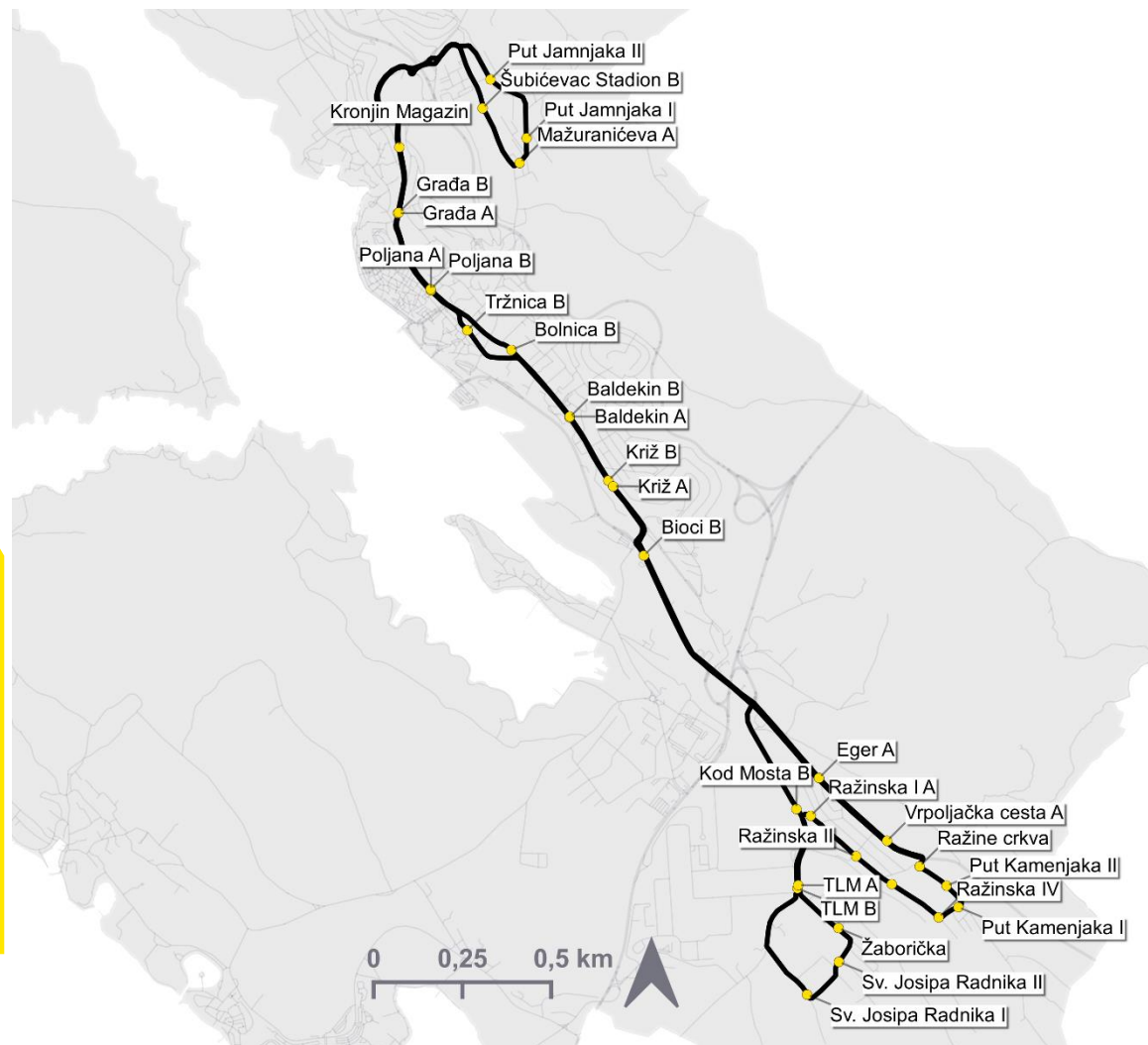
- ▶ Radni dan: 34
- ▶ Subota: 34
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 16

Interval polazaka: 60 min

Broj angažiranih vozila: 2

Broj angažiranih vozača:

- ▶ Radni dan: 4
- ▶ Subota: 4
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 2



Slika 138. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 2 (Varijanta 2.2G) [Izvor: EYS]

1.1.1.8. Linija 3: Njivice - Mandalina

Duljina linije: 15,6 km

Broj stajališta: 24

Broj polazaka:

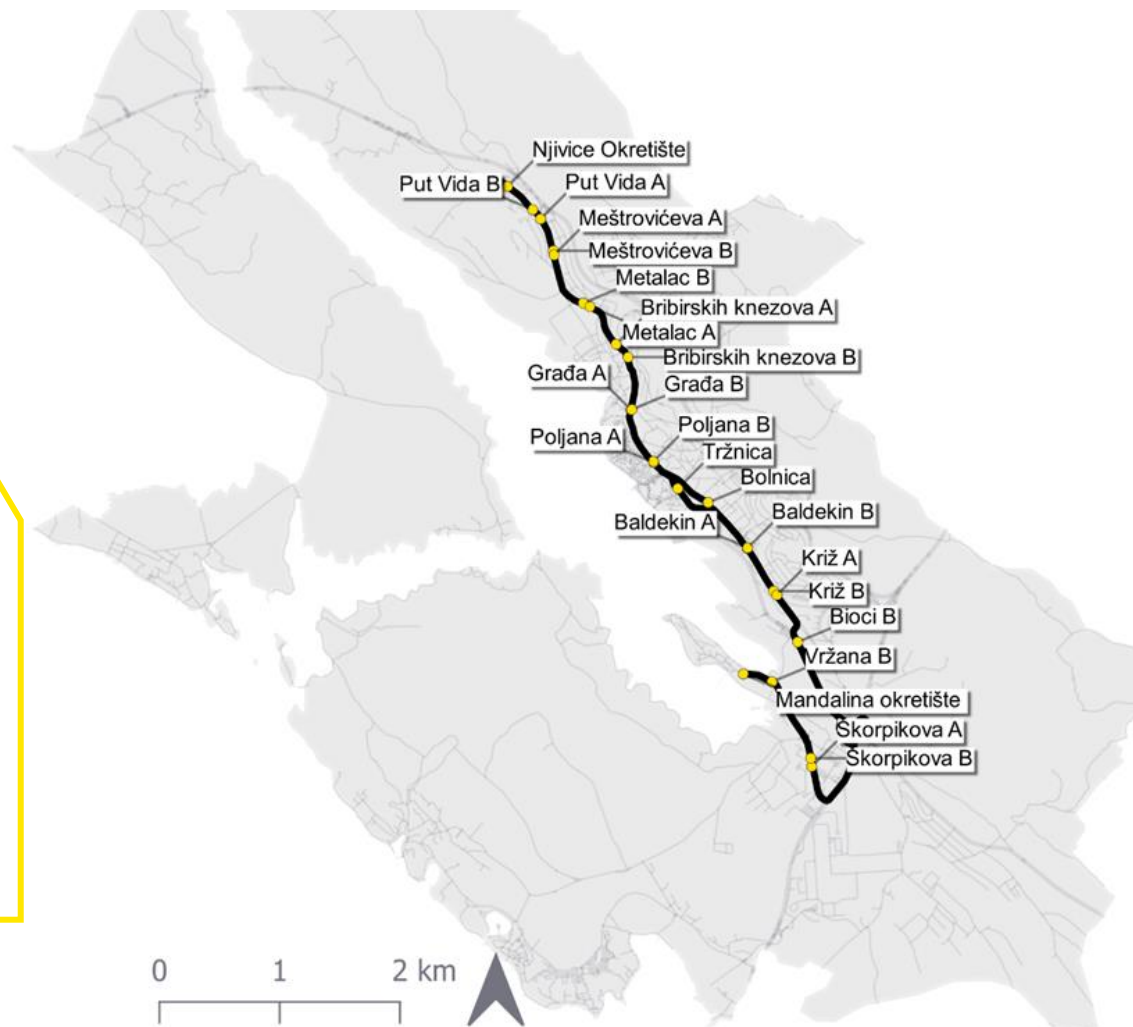
- ▶ Radni dan: 32
- ▶ Subota: 32
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 30

Interval polazaka: 60 min

Broj angažiranih vozila: 1

Broj angažiranih vozača:

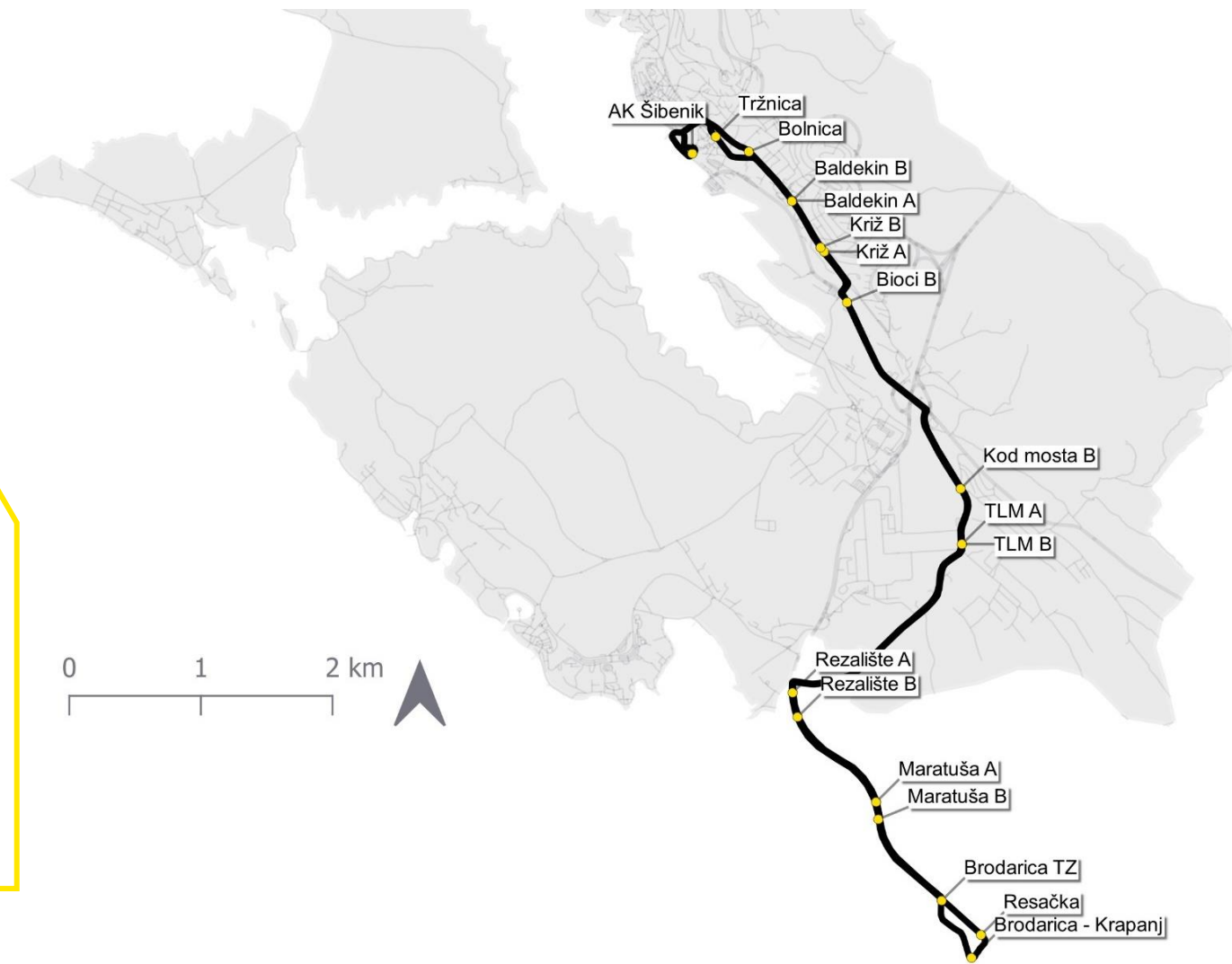
- ▶ Radni dan: 2
- ▶ Subota: 2
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 2



Slika 139. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 3 (Varijanta 2.2G) [Izvor: EYS]

1.1.1.9. Linija 4: Brodarica - Baldekin - AK Šibenik

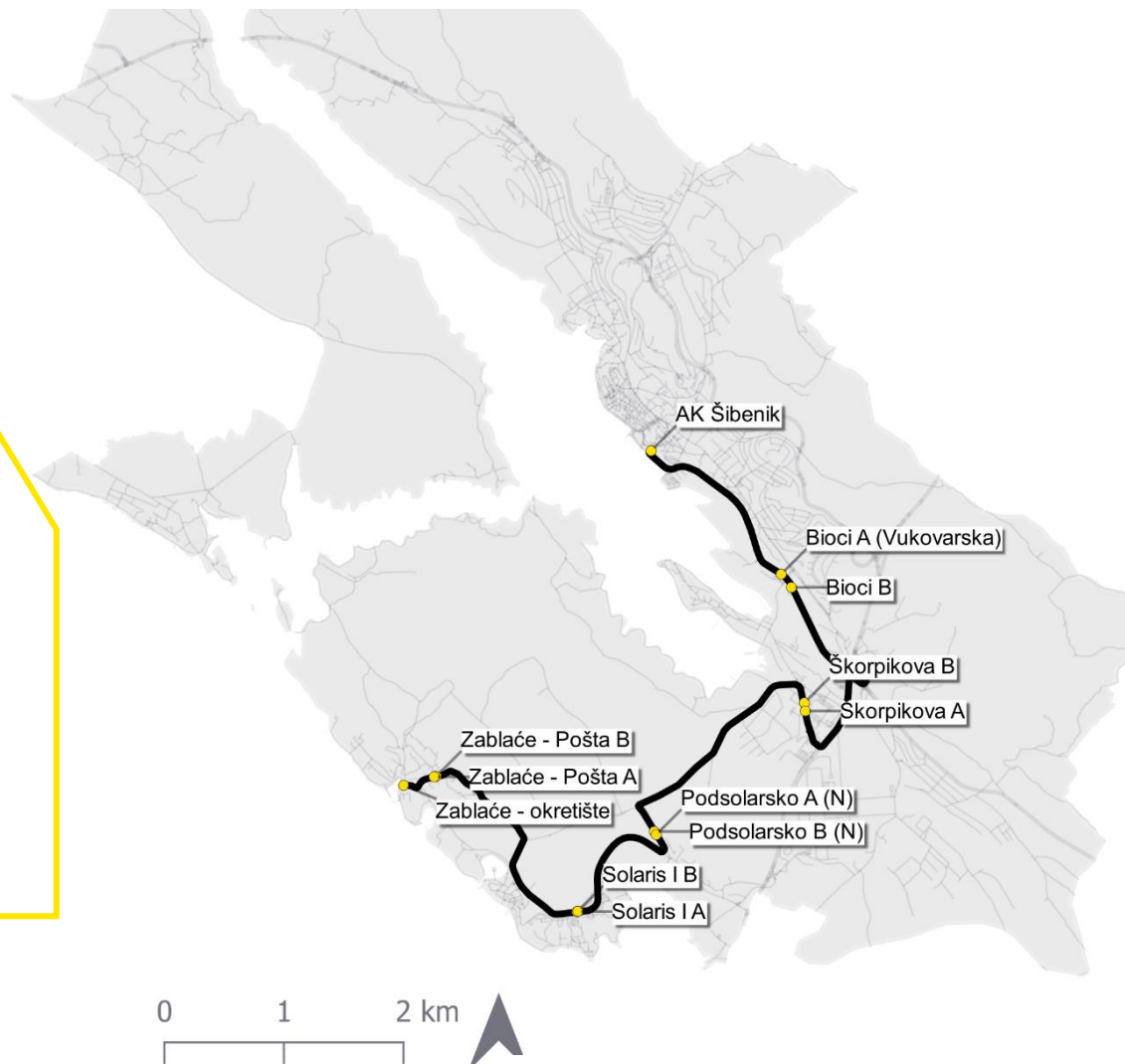
Duljina linije: 18 km
Broj stajališta: 18
Broj polazaka:
▶ Radni dan: 29
▶ Subota: 29
▶ Nedjelja/Blagdani: 24
Interval polazaka: 60 min
Broj angažiranih vozila: 1
Broj angažiranih vozača:
▶ Radni dan: 2
▶ Subota: 2
▶ Nedjelja/Blagdani: 2



Slika 140. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 4 (Varijanta 2.2G) [Izvor: EYS]

1.1.1.10. Linija 5: Zablaće - Vukovarska - AK Šibenik

- Duljina linije: 20 km
- Broj stajališta: 12
- Broj polazaka:
 - ▶ Radni dan: 29
 - ▶ Subota: 29
 - ▶ Nedjelja/Blagdani: 24
- Interval polazaka: 60 min
- Broj angažiranih vozila: 1
- Broj angažiranih vozača:
 - ▶ Radni dan: 2
 - ▶ Subota: 2
 - ▶ Nedjelja/Blagdani: 2



Slika 141. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 5 (Varijanta 2.2G) [Izvor: EYS]

7.6.2. Planirana stajališta i terminali

	A																				B			
	Svrlajska	Trg Sv. Jerolima	Put Meterize I	Put Meterize II	113. Šibenske brigade A	Vegetarijska	Građa A	Pojlana A	Tržnica	Baldekin B	Križ B	Rasadnik B	Vidici - Sv. Mara	Družičeva A	Vidici	Vidici škola B	Njegošev trg A	Baldekin A	Bolnica	Pojlana B	Građa B	Kronjin magazin B	Meterize - Apoteka	Svrlajska
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	493	818	238	193	400	1.173	452	331	805	402	507	258	398	312	289	225	632	498	567	491	491	383	1.158	298
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	493	1.311	1.549	1.742	2.142	3.315	3.767	4.098	4.903	5.305	5.812	6.070	6.468	6.780	7.069	7.294	7.926	8.424	8.991	9.482	9.865	11.023	11.321	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	2	3	1	1	1	4	2	1	3	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	4	1	
KUMULATIVNO VRIJEME 0	2	5	6	6	8	12	14	15	18	19	21	22	24	25	26	27	29	31	33	35	36	40	41	

Slika 142. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 1 - varijanta 2.2G [Izvor: EYS]

	A																B																
	Šubičevac Stadion B	Mažuranićeva A	Put Jamnjaka I	Put Jamnjaka II	Građa A	Pojlana A	Tržnica	Baldekin B	Križ B	Bioci B	Kod Mosta B	TLM B	Sv. Josipa Radnika I	Sv. Josipa radnika II	Žaborička	Žaborička	TLM A	Ražinska I A	Ražinska II	Ražinska III	Ražinska IV	Put Kamenjaka I	Put Kamenjaka II	Ražine crkva	Vrpoljačka cesta A	Eger A	Križ A	Baldekin A	Bolnica	Pojlana B	Građa B	Kronjin magazin	Šubičevac Stadion B
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	408	273	381	1.568	452	331	805	402	518	1.713	463	828	280	253	338	472	340	229	155	280	180	188	298	520	2.076	487	498	567	491	383	1.355		
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	408	681	1.062	2.630	3.082	3.413	4.218	4.620	5.138	6.851	7.314	8.142	8.422	8.675	338	810	1.150	1.379	1.534	1.814	1.994	2.182	2.480	3.000	5.076	5.563	6.061	6.628	7.119	7.502	8.857		
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	2	1	1	5	1	1	3	1	2	6	2	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	7	2	2	2	2	1	4		
KUMULATIVNO VRIJEME 0	2	3	4	9	10	11	14	15	17	23	25	29	30	31	1	3	5	6	6	7	8	9	10	12	19	20	22	24	25	27	31		

Slika 143. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 2 - varijanta 2.2G [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 144. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 3 - varijanta 2.2G [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

	A																	B																
	AK Šibenik	Tržnića	Baldekin B	Križ B	Bioci B	Kod Mosta B	TLM B	Rezaliste B	Maratuša B	Rešačka	Brodarića Krapanj	Brodarića TZ	Maratuša A	Rezaliste A	TLM A	Križ A	Baldekin A	Bdrića	AK Šibenik															
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	495	805	402	518	1.713	411	2.100	1.041	1.204	238	530	977	1.049	1.958	2.555	487	498	1.056																
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	495	1.300	1.702	2.220	3.933	4.344	6.444	7.485	8.689	8.927	9.457	10.434	11.483	13.441	15.996	16.483	16.981	18.037																
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	1	2	1	1	4	1	5	3	3	1	1	2	3	5	6	1	1	3																
KUMULATIVNO VRIJEME 0	1	3	4	6	10	11	16	19	22	22	24	26	29	33	40	41	42	45																

Slika 145. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 4 - varijanta 2.2G [Izvor: EYS]

	A												B											
	AK Šibenik	Bioci B	Škorpiškova B	Podsolarsko B (N)	Solaris I B	Zablaće - Pošta B	Zablaće - okretišće	Zablaće - Pošta A	Solaris I A	Podsolarsko A (N)	Škorpiškova A	Bioci A (Vukovarska)	AK Šibenik											
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	1.928	1.640	2.386	1.425	1.826	404	404	1.774	1.356	2.300	2.530	1.742												
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	1.928	3.568	5.954	7.379	9.205	9.609	10.013	11.787	13.143	15.443	17.973	19.715												
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	4	8	5	3	4	1	1	4	3	5	10	4												
KUMULATIVNO VRIJEME 0	4	12	16	19	23	24	25	29	31	36	46	50												

Slika 146. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 5 - varijanta 2.2G [Izvor: EYS]

7.6.3. Planirani operativni pokazatelji

Tablica 101. Operativni pokazatelji - Varijanta 2.2G

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B – A)			Broj kolnih km godišnje	Broj stajališta na liniji	Koefficient izravnosti	Veličina izravnosti
					Radni dan	Subota	Nedjelja				
1	Meterize - Vidici	11,1	41,5	1	33	32	30	65.712	23	4,83	0,46
2	Šubićevac - TLM - Ražine	17,6	62	2	34	34	16	101.130	31	7,52	0,63
3	Njivice - Mandalina	15,6	52	1	32	32	30	90.308	24	6,52	0,61
4	Brodarica - TLM - AK Šibenik	18	45	1	29	29	24	98.622	18	7,69	0,66
5	Zablaće - Mandalina - AK Šibenik	19,7	50	1	29	29	24	107.936	12	8,55	0,74
Prosjek		16,40	50,10	1,20	31	31	25	90.374	21,60	7,52	0,63
Σ		82	250,5	6	157	156	124	451.871	108	35	3,10

7.6.4. Predloženi vozni redovi linija

Tablica 102. Predloženi vozni red na liniji 1 u Varijanti 2.2G

Smjer: Meterize - Vidici				Smjer: Vidici - Meterize			
Linija 1				Linija 1			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
5				5	50	50	
6	20	20	30	6	50	50	0
7	20	20	30	7	50	50	0
8	20	20	30	8	50	50	0
9	20	20	30	9	50	50	0
10	20	20	30	10	50	50	0
11	20	20	30	11	50	50	0
12	20	20	30	12	50	50	0
13	20	20	30	13	50	50	0
14	20	20	30	14	50	50	0
15	20	20	30	15	50	50	0
16	20	20	30	16	50	50	0
17	20	20	30	17	50	50	0
18	20	20	30	18	50	50	0
19	20	20	30	19	50	50	0
20	20	20	30	20	50	50	0
21	20	20		21	50		

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

Tablica 103. Predloženi vozni red na liniji 2 u Varijanti 2.2G

Smjer: Šubićevac - Ražine				Smjer: Ražine - Šubićevac			
Linija 2				Linija 2			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
6	20	20		6	20	20	40
7	20	20	40	7	20	20	
8	20	20		8	20	20	40
9	20	20	40	9	20	20	
10	20	20		10	20	20	40
11	20	20	40	11	20	20	
12	20	20		12	20	20	40
13	20	20	40	13	20	20	
14	20	20		14	20	20	40
15	20	20	40	15	20	20	
16	20	20		16	20	20	40
17	20	20	40	17	20	20	
18	20	20		18	20	20	40
19	20	20	40	19	20	20	
20	20	20		20	20	20	40
21	20	20	40	21	20	20	
22	20	20		22	20	20	

Tablica 104. Predloženi vozni red na liniji 3 u Varijanti 2.2G

Smjer: Njivice - Mandalina				Smjer: Mandalina - Njivice			
Linija 3				Linija 3			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
6	30	30		6	0	0	
7	30	30	30	7	0	0	0
8	30	30	30	8	0	0	0
9	30	30	30	9	0	0	0
10	30	30	30	10	0	0	0
11	30	30	30	11	0	0	0
12	30	30	30	12	0	0	0
13	30	30	30	13	0	0	0
14	30	30	30	14	0	0	0
15	30	30	30	15	0	0	0
16	30	30	30	16	0	0	0
17	30	30	30	17	0	0	0
18	30	30	30	18	0	0	0
19	30	30	30	19	0	0	0
20	30	30	30	20	0	0	0
21	30	30	30	21	0	0	0

Tablica 105. Predloženi vozni red na liniji 4 u Varijanti 2.2G

Smjer: AK Šibenik - Brodarica			
Linija 4			
sati	radni dan	subota	nedjelja
6	45	45	
7	45	45	40
8	45**	45	40
9			40
10	45**	45	40
11	45	45	40
12	45	45	40
13			40
14	15**	15	40
15	15**	15	40
16	15**	15	40
17	15	15	40
18	15	15	40
19	15**	15	
20	15**	15	
21	15		
22		15	

** - Implementacijom pravila da brod stoji 10 min na području Brodarice, usklađuju se polasci autobusne i brodske linije

Smjer: Brodarica - AK Šibenik			
Linija 4			
sati	radni dan	subota	nedjelja
6	15	15	
7	15*	15	10
8	15	15	10
9	15	15	10
10			10
11	15	15	10
12	15	15	10
13	15	15	10
14	45	45	10
15	45	45	10
16	45	45	10
17	45*	45	10
18	45	45	10
19	45	45	
20	45	45	
21	45		
22		45	

* - Pomicanjem brodskih polazaka 10 minuta ranije, usklađuju se polasci autobusne i brodske linije

Usklađivanje s brodskom linijom 501 Krapanj - Brodarica

U cilju pružanja visoke razine uslužnosti korisnicima javnog prijevoza, potrebno je određene polaske brodske linije 501 uskladiti s voznim redom linije 4.

Trenutačno je usklađeno 9 od 15 polazaka iz Brodarice tijekom radnog dana. Korigiranjem pojedinih polazaka brodske linije u vremenskim intervalima od 10 minuta, moguće je uskladiti s dodatna dva polaska autobusne linije 4, čime bi se uskladilo 11 od ukupnih 15 polazaka.

Trenutni polasci brodske linije 501 iz Brodarice usklađeni su s polascima autobusne linije 4 s AK Šibenik u svega 5 od 14 polazaka. Implementacijom pravila da brod stoji 10 minuta u Brodarici nakon dolaska s Krapnja, moguće je uskladiti dodatnih 7 polazaka, čime bi se ukupno

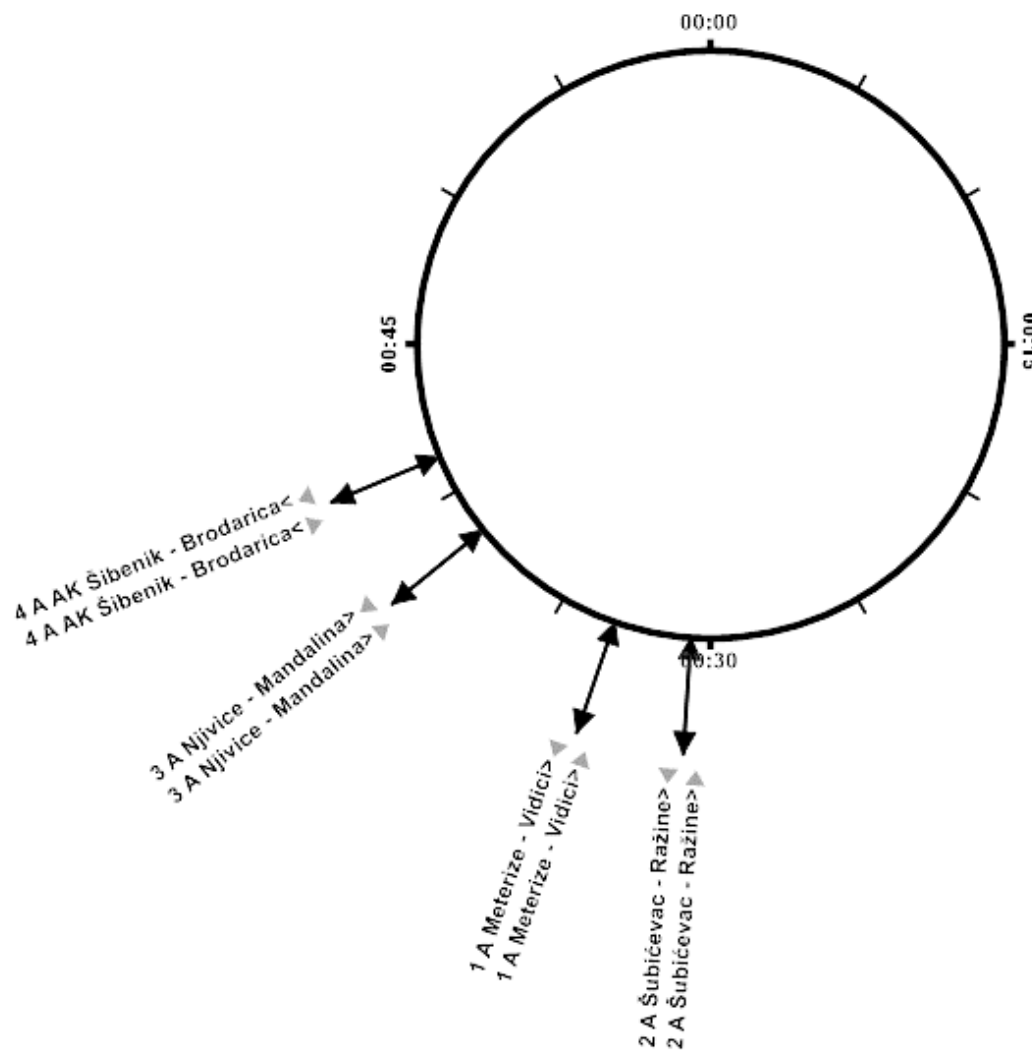
Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

Tablica 106. Predloženi vozni red na liniji 5 u Varijanti 2.2G

Smjer: AK Šibenik - Zablacé				Smjer: Zablacé - AK Šibenik			
Linija 5				Linija 5			
sati	radni dan	subota	nedjelja	sati	radni dan	subota	nedjelja
6	50	50		6	20	20	
7	50	50	50	7	20	20	20
8	50	50	50	8	20	20	20
9			50	9	20	20	20
10	50	50	50	10			20
11	50	50	50	11	20	20	20
12	50	50	50	12	20	20	20
13			50	13	20	20	20
14	20	20	50	14	50	50	20
15	20	20	50	15	50	50	20
16	20	20	50	16	50	50	20
17	20	20	50	17	50	50	20
18	20	20	50	18	50	50	20
19	20	20		19	50	50	
20	20	20		20	50	50	
21	20			21	50		
22		20		22		50	

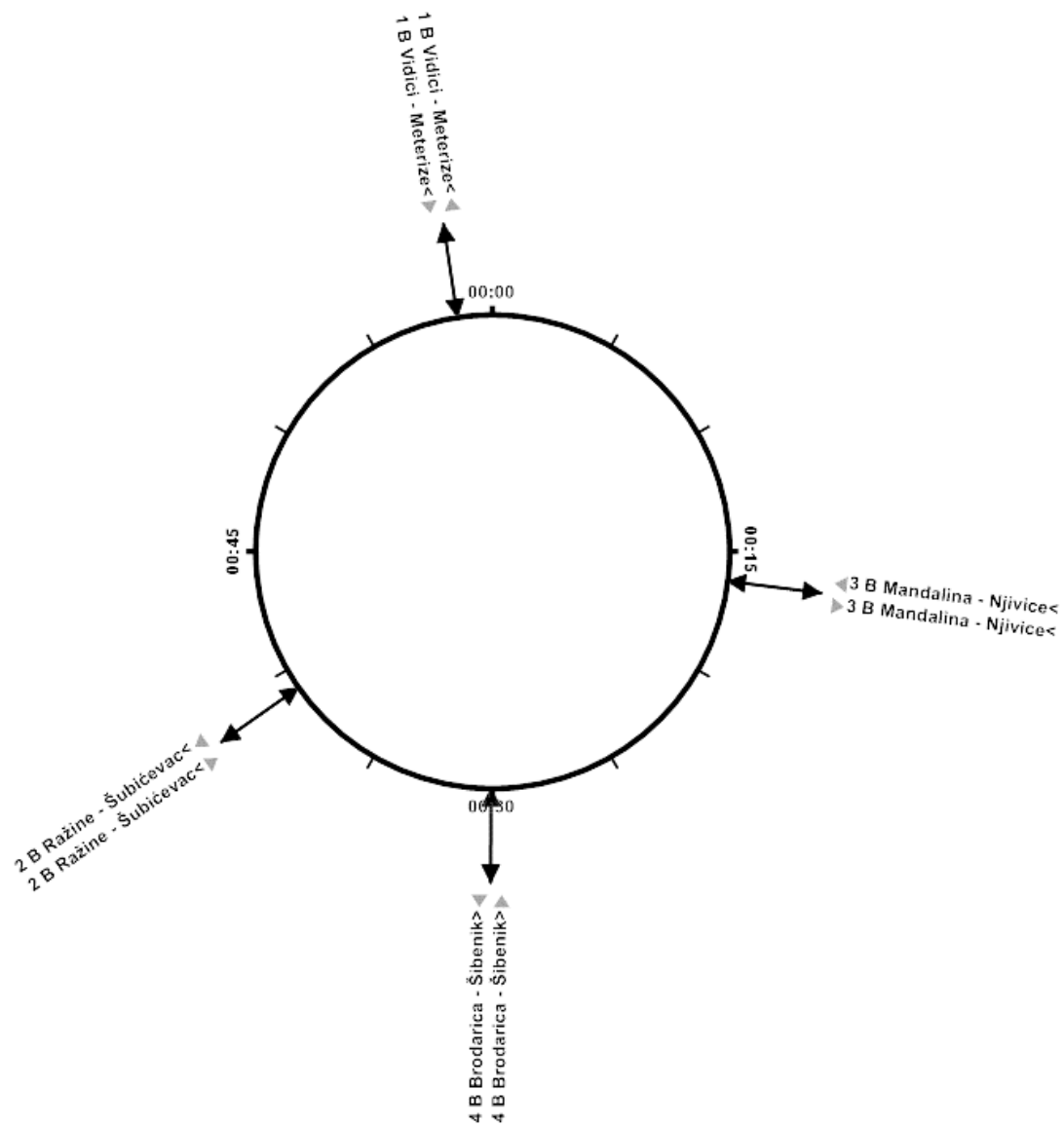
7.6.5. Usklađenost voznih redova na stajalištima

TRŽNICA



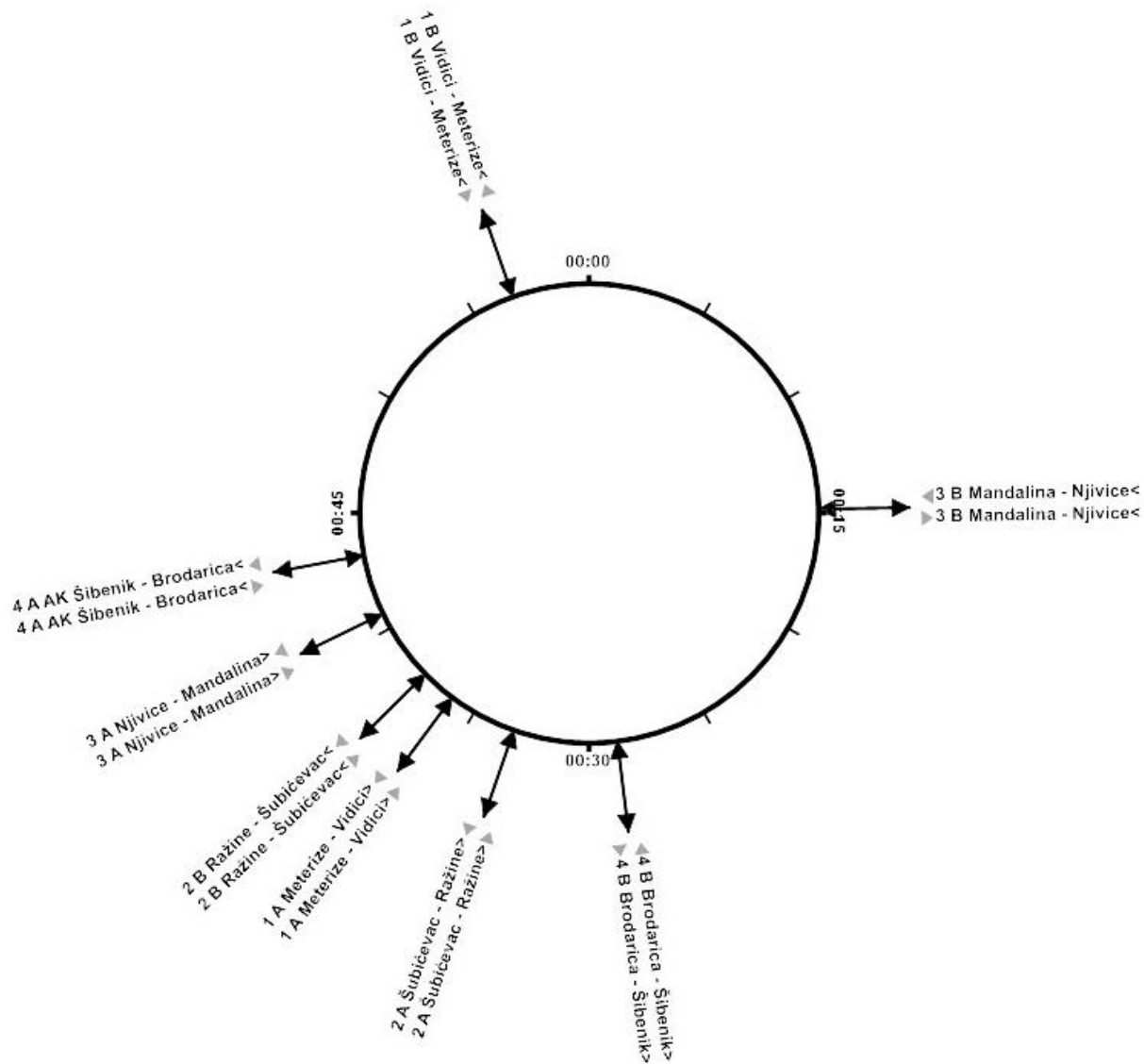
Slika 147. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Tržnica u scenariju 2.2G [Izvor: EYS]

BOLNICA



Slika 148. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Bolnica u scenariju 2.2G [Izvor: EYS]

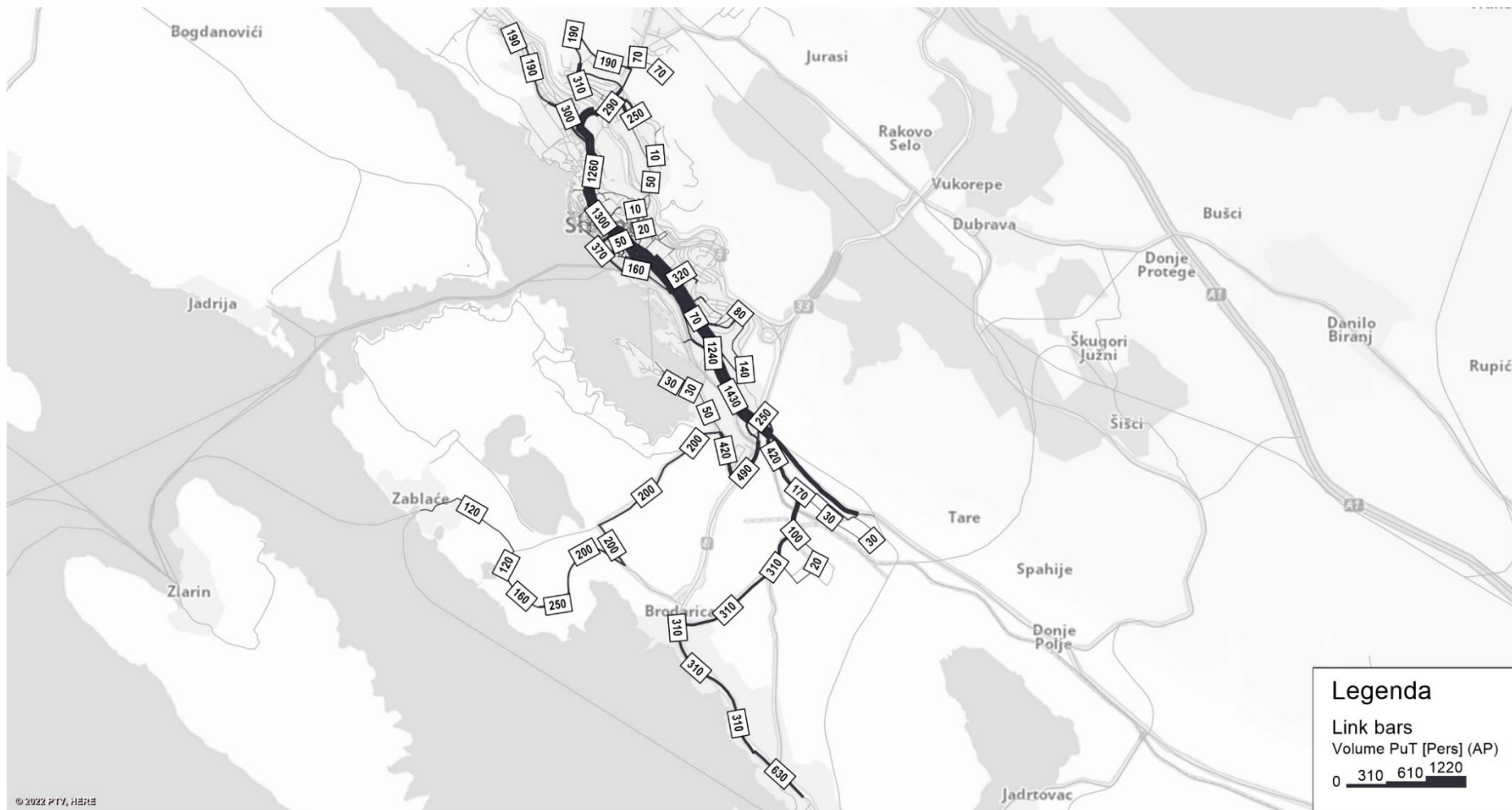
BALDEKIN



Slika 149. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Baldekin A i B u scenariju 2.2G [Izvor: EYS]

7.6.6. Prognozirana prijevozna potražnja

Vrijednosti prijevozne potražnje iz prometnog modela nalaze se na Slici 150. Tablični prikaz procijenjene dnevne i godišnje potražnje nalazi se u Tablici 107, a procjena distribucije intenziteta putovanja po gradskim područjima nalazi se na Slici 151.

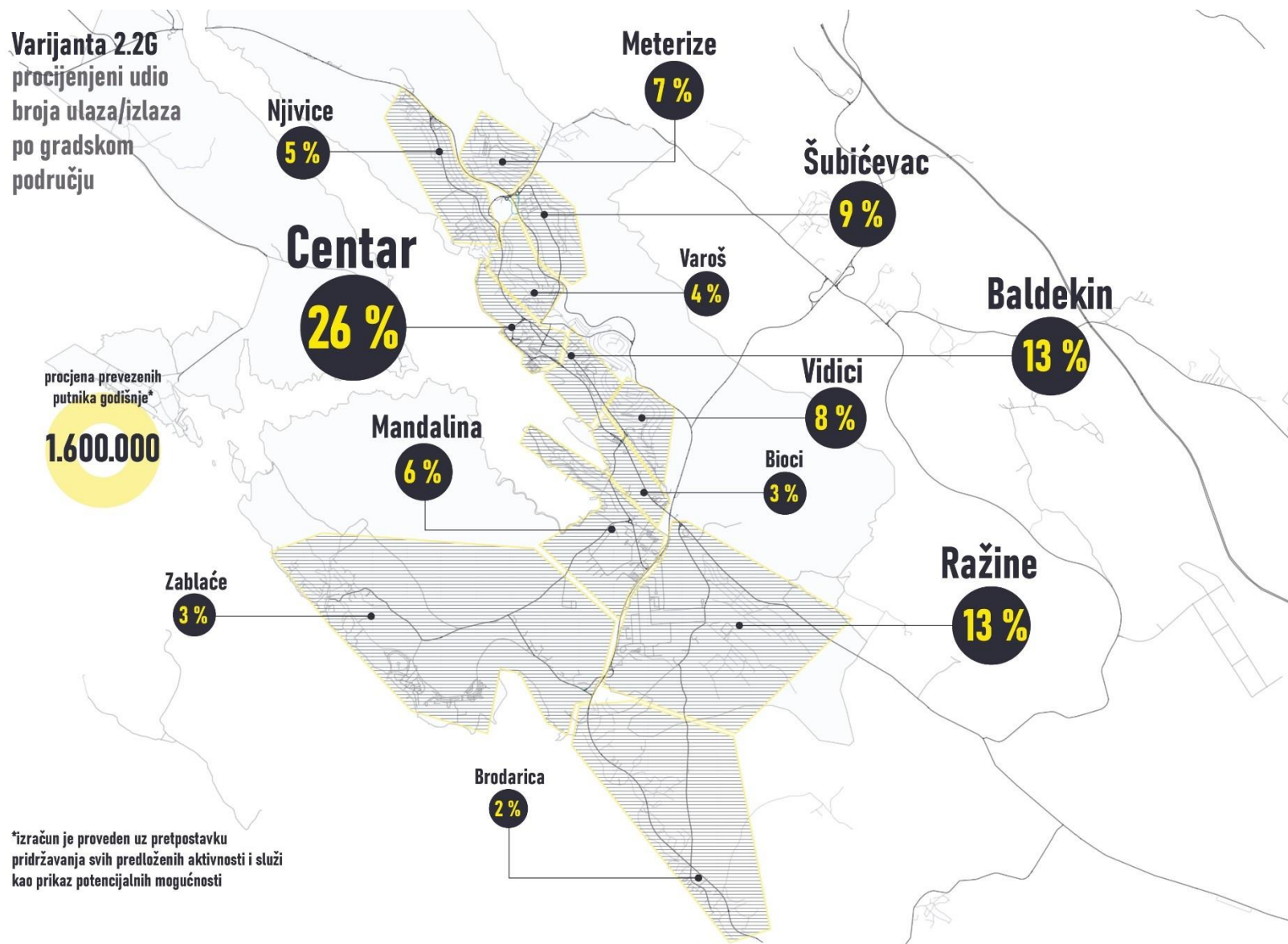


Slika 150. Prikaz predviđenog broja putnika u jednom danu na području grada Šibenika u scenariju 2.2G u sklopu prometnog modela [Izvor: EYS]

Tablica 107. Predviđeni broj putnika prema podacima iz prometnog modela u varijanta 2.2G [Izvor: EYS]

Varijanta 2.2G					
Br. linije	Naziv linije	Predviđeni broj putnika u radnom danu (rezultati prometnog modela)	Predviđeni broj putnika u radnom danu (uključena inducirana potražnja)	Predviđeni broj putnika u godini (rezultati prometnog modela)	Predviđeni broj putnika u godini s povećanjem (uključena inducirana potražnja)
1	Meterize - Vidici	638	963	204.581	308.917
2	Šubićevac – Ražine	1.202	1.815	385.433	582.004
3	Njivice – Mandalina	653	986	209.391	316.180
4	AK – TLM – Brodarica	510	770	163.537	246.940
5	AK – Zablaće	308	465	98.763	149.133
		3.311	5.000	1.061.705	1.603.175

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 151. Procjena distribucije intenziteta po gradskim područjima u scenariju 2.2G [Izvor: EYS]

7.7. Usporedba ključnih pokazatelja varijanti gradskih linija

U nastavku se nalazi usporedni prikaz ključnih pokazatelja predloženih varijanti organizacije gradskog linijskog prijevoza na području grada Šibenika (Tablica 108).

Tablica 108. Usporedba procijenjenog godišnjeg broja putnika po scenarijima [Izvor: EYS]

Scenarij	Kolni kilometri godišnje	Procjena putnika godišnje (potencijal)	Prijevozna učinkovitost [put/kolni km]	Koeficijent gustoće mreže	Linijski koeficijent	Koeficijent zakrivljenosti linija	Zbroj veličine izravnosti putovanja
Postojeće stanje	301.142	520.431	1,73				
1G	675.203	1.595.207	2,36	5,2	1,5	4,4	1,86
2G	1.081.856	2.805.884	2,59	5,6	1,6	4,1	2,49
2.1G	806.311	2.288.743	2,83	5,1	1,5	4,1	2,27
2.2G	451.871	1.603.175	3,54	5,1	1,5	4,1	2,58

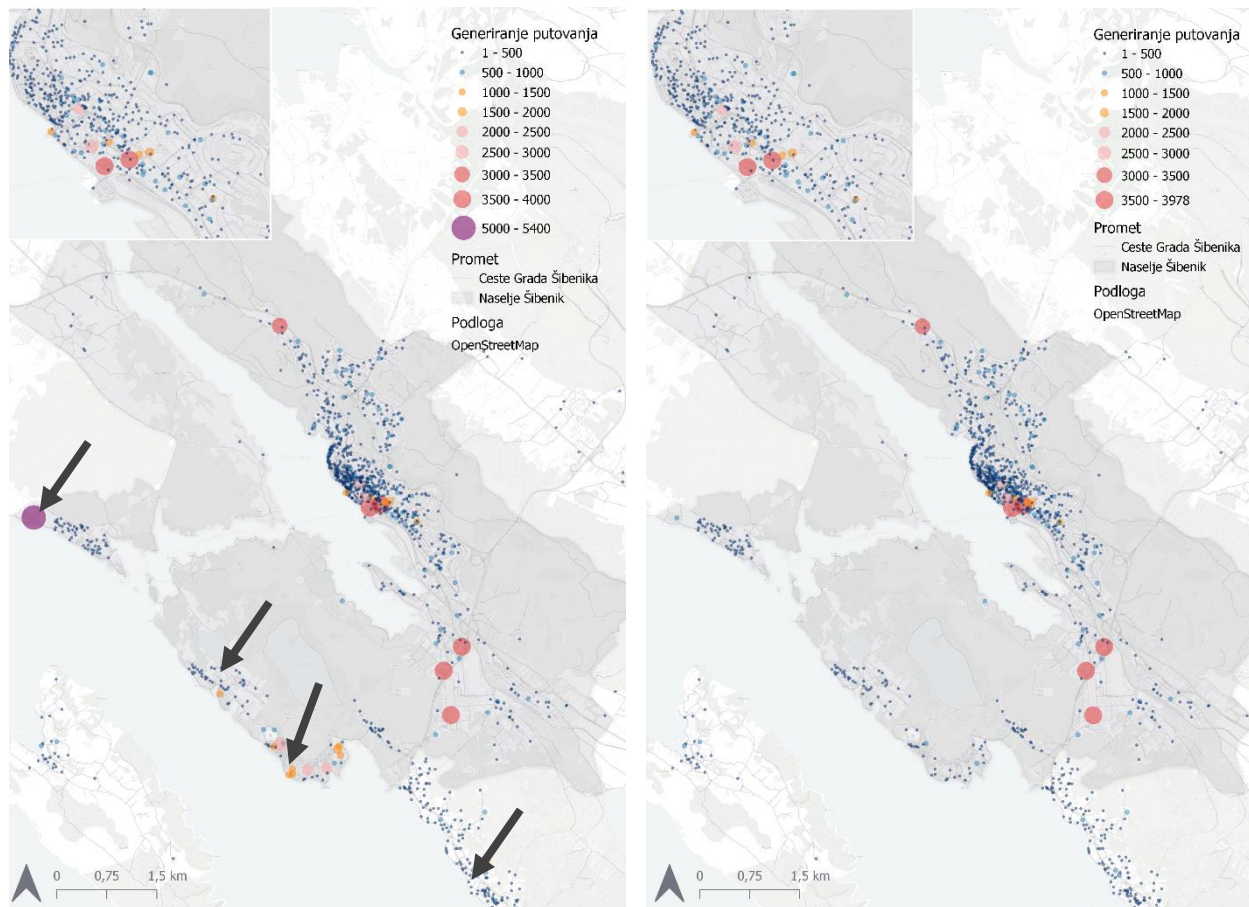
7.8. Odabir varijante za potrebe PSO ugovora

Predložene varijante moguće je kombinirati po pitanju voznih redova i trase linija jer nema značajnijih odstupanja koja bi utjecala na vrijeme obrta tako da se ne bi mogao pokriti planirani vozni red. Shodno tome, sukladno infrastrukturnim preduvjetima i mogućnostima grada Šibenika, unutar prve godine PSO ugovora koristit će se predložene trase linija i operativni pokazatelji iz varijante 2.2.G, a prigradski prijevoz organizirat će se prema varijanti 2.1G* s uspostavom prijevoza na poziv. Navedeni podatak koristit će se pri izračunu obujma usluge i financijskih izračuna.

7.9. Prijedlog ponude gradskih linija u ljetnoj sezoni

Zbog očekivanog pojačanog broja putovanja, tijekom ljetnih mjeseci predlaže se prilagoditi opseg usluge javnog prijevoza. Prostornom analizom atraktora i generatora putovanja tijekom ljetnih mjeseci vidljivo je da se u odnosu na izvanljetni period veći broj putovanja generira priobalnim područjem grada, posebno kod područja Zablaća, Amadria parka, Mandaline, Brodarice i Jadrija (Slika 152). Sukladno tome linije na kojima se očekuje značajan porast potražnje te koje su, prema tome, prioritelnije za povećanjem opsega usluge su:

- ▶ Linija 3: Njivice - Mandalina
- ▶ Linija 4: Brodarica - TLM - AK Šibenik
- ▶ Linija 5: Zablaće - Vukovarska - AK Šibenik.



Slika 152. Analiza generatora i atraktora za ljetni period godine (slika lijevo) i izvanljetni period godine (slika desno)

Na **Liniji 3: Njivice - Mandalina** predlaže se povećanje intervala polaska na 20 minuta, umjesto planiranih 30 min (osim u dugoročnom scenariju 2G), za što će biti potreban angažman dodatnog vozila (s dva na tri) i dodatna dva vozača (s četiri na šest).

Na **Liniji 4: Brodarica - TLM - AK Šibenik** predlaže povećanje intervala polaska na 30 minuta, umjesto planiranih 60 min (osim u dugoročnom scenariju 2G), za što će biti potreban angažman dodatnog vozila (s jednog na dva) i dodatna dva vozača (s dva na četiri).

Na **Liniji 5: Zblaće - Vukovarska - AK Šibenik** također se predlaže povećanje intervala polaska na 30 minuta, umjesto dosadašnjih 60

min, za što će biti potreban angažman dodatnog vozila (s dva na tri) i dodatna dva vozača (s dva na četiri).

Ovakvo proširenje usluge povećava broj kolnih kilometara tijekom ljetnog perioda za približno 270 tisuća kolnih kilometara u odnosu na varijantu 2.1G, što na godišnjoj razini povećava ukupne operativne troškove za približno jedan milijun HRK, u odnosu na varijantu bez povećanja opsega usluge za vrijeme ljetnog perioda. Prilikom proračuna troškova uzela se pretpostavka da će ljetni opseg usluge javnog prijevoza trajati 3 mjeseca.

7.10. Predložena varijanta prigradskih linija

7.10.1. Planirana mreža linija

Administrativno područje grada Šibenika obuhvaća veliku površinu s uglavnom slabo naseljenim prostorom. Iz tog je razloga izuzetno izazovno provoditi komunalni sustav javnog prijevoza u optimalnom omjeru ponude i potražnje, kako prijevozna usluga ne bi bila financijski neodrživa. Shodno tome, u dimenzioniranju buduće prijevozne usluge za prigradska naselja grada Šibenika, predlaže se optimizacija prijevoznih kapaciteta u odnosu na postojeće stanje. U predloženoj varijanti cilj je bio osigurati što veću povezanost administrativnog područja grada Šibenika kroz racionalizaciju operativnih pokazatelja. Zbog toga, neke su prigradske linije kraće od postojećih, jer su, prema postojećem stanju, povezivale područja s nedovoljnom prijevozom potražnjom za komunalni autobusni prijevoz. Takva udaljena naselja s niskom gustoćom naseljenosti treba povezati kroz uslugu prijevoza na poziv kako bi se racionalizirali prijevozni troškovi. Predmetnom bi se uslugom osigurala veća razina mobilnosti stanovništva jer bi prijevozna ponuda bila kreirana isključivo prema željama korisnika.

Komunalne prigradske linije na administrativnom području grada Šibenika predlažu se kako slijedi: (Slika 153):

- ▶ Linija 101: AK Šibenik - Zaton - Raslina
- ▶ Linija 201: AK Šibenik - Vrpoljačka - Jadrtovac - Grebaštica
- ▶ Linija 301: AK Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno Donje
- ▶ Linija 401: AK Šibenik - Jadrija*
- ▶ Linija 501: AK Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica
- ▶ Linija 501A: AK Šibenik - Vrpolje - Vrsno - Boraja - Lepenica
- ▶ Linija 601: AK Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice*
- ▶ Linija 701: AK Šibenik - Lozovac
- ▶ Linija 701A: AK Šibenik - Lozovac - Konjevrate - Brnjica*
- ▶ Linija 701B: Smjer: AK Šibenik - Lozovac - Konjevrate
- ▶ Linija 801: AK Šibenik - Baldekin - Podi

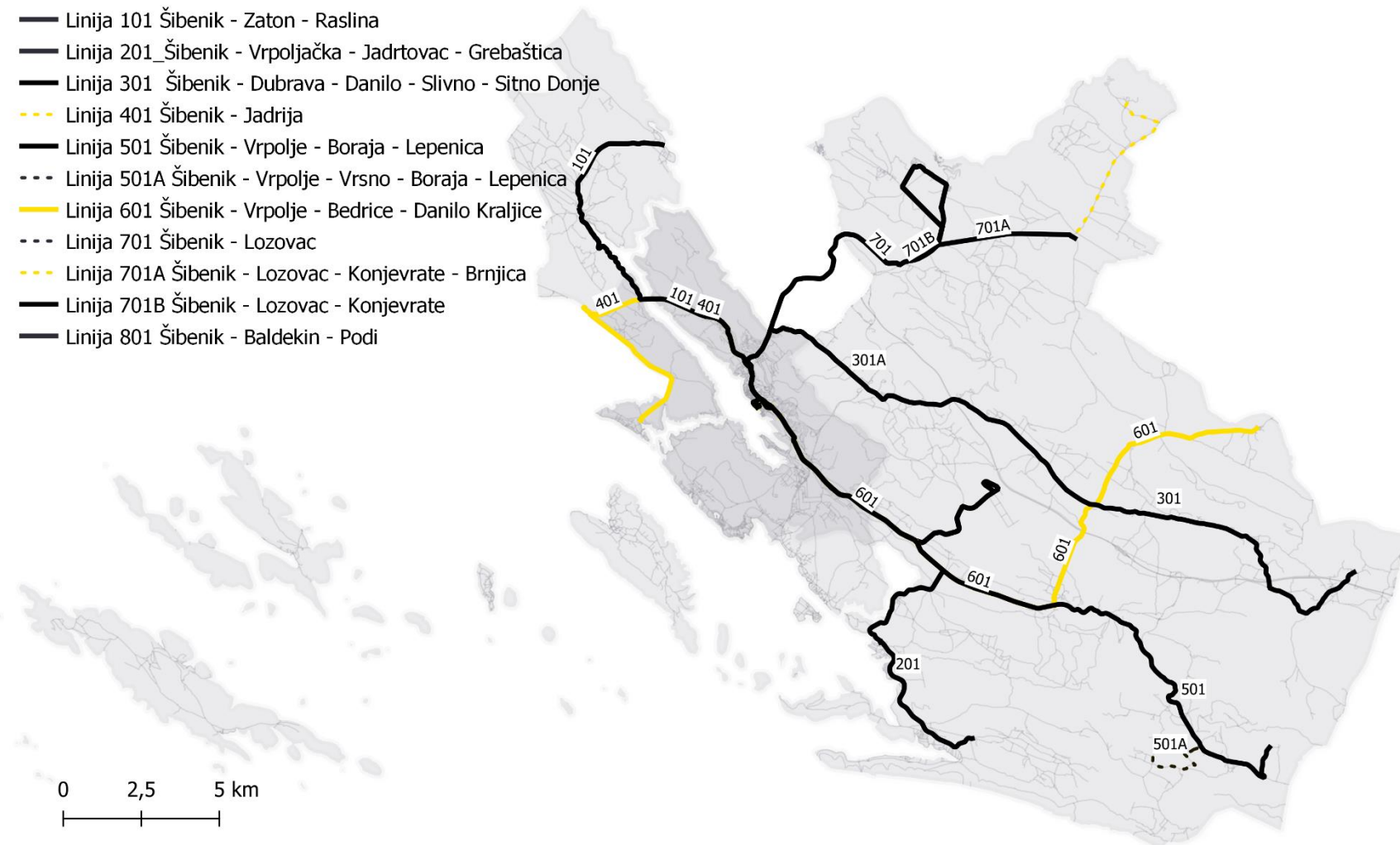
* linije su pogodne za uspostavu prijevoza na poziv

Procijenjeni ukupni minimalan broj potrebnih vozača u predmetnoj varijanti je 13 - 18 ovisno o fazi razvoja usluge.

Broj angažiranih vozača dobiven je prema izračunima operativnih sati vozila i sukladno Zakonu o radnom vremenu, obveznim odmorima mobilnih radnika i uređajima za bilježenje u cestovnom prijevozu, NN 75/13, 36/15, 46/17. Broj angažiranih vozača može varirati ovisno o organizaciji smjenskog rada koju provodi operater na taktičkoj razini organizacije prijevozne usluge.

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

- Linija 101 Šibenik - Zaton - Raslina
- Linija 201 Šibenik - Vrpoljačka - Jadrtovac - Grebaštica
- Linija 301 Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno Donje
- - - Linija 401 Šibenik - Jadrija
- Linija 501 Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica
- - - Linija 501A Šibenik - Vrpolje - Vrsno - Boraja - Lepenica
- Linija 601 Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice
- - - Linija 701 Šibenik - Lozovac
- - - Linija 701A Šibenik - Lozovac - Konjevrate - Brnjica
- Linija 701B Šibenik - Lozovac - Konjevrate
- Linija 801 Šibenik - Baldekin - Podi



Slika 153. Kartografski prikaz mreže predloženih prigradskih linija

1.1.1.11. Linija 101: AK Šibenik - Zaton - Raslina

Duljina linije: 28,3 km
Broj stajališta: 15
Broj polazaka 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 8 (12,16)
- ▶ Subota: 0 (4,9)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (2,2)

Broj angažiranih vozila: 1(1,1)
Broj angažiranih vozača 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 2 (2,2)
- ▶ Subota: 0 (2,2)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (1,1)



Slika 154. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 101

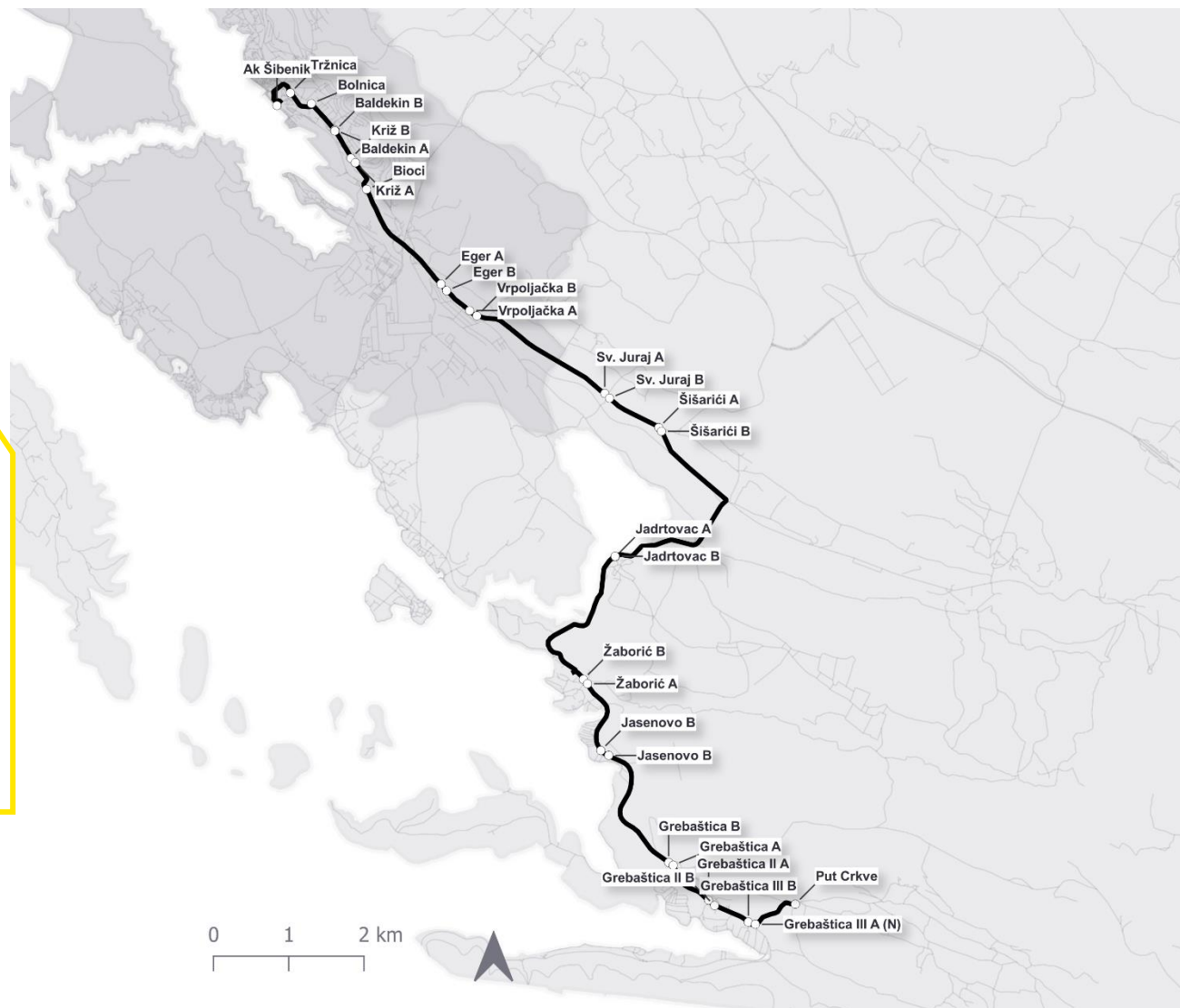
1.1.1.12. Linija 201: AK Šibenik - Vrpoljačka - Jadrtovac - Grebaštica

Duljina linije: 36,4 km
Broj stajališta: 29
Broj polazaka 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 8 (10, 16)
- ▶ Subota: 0 (0,7)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0,2)

Broj angažiranih vozila: 1 (1,1)
Broj angažiranih vozača 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 2 (2,2)
- ▶ Subota: 0 (0,2)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0,1)



Slika 155. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 201

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

1.1.1.13. Linija 301: AK Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno

Duljina linije: 53,2 km

Broj stajališta: 43

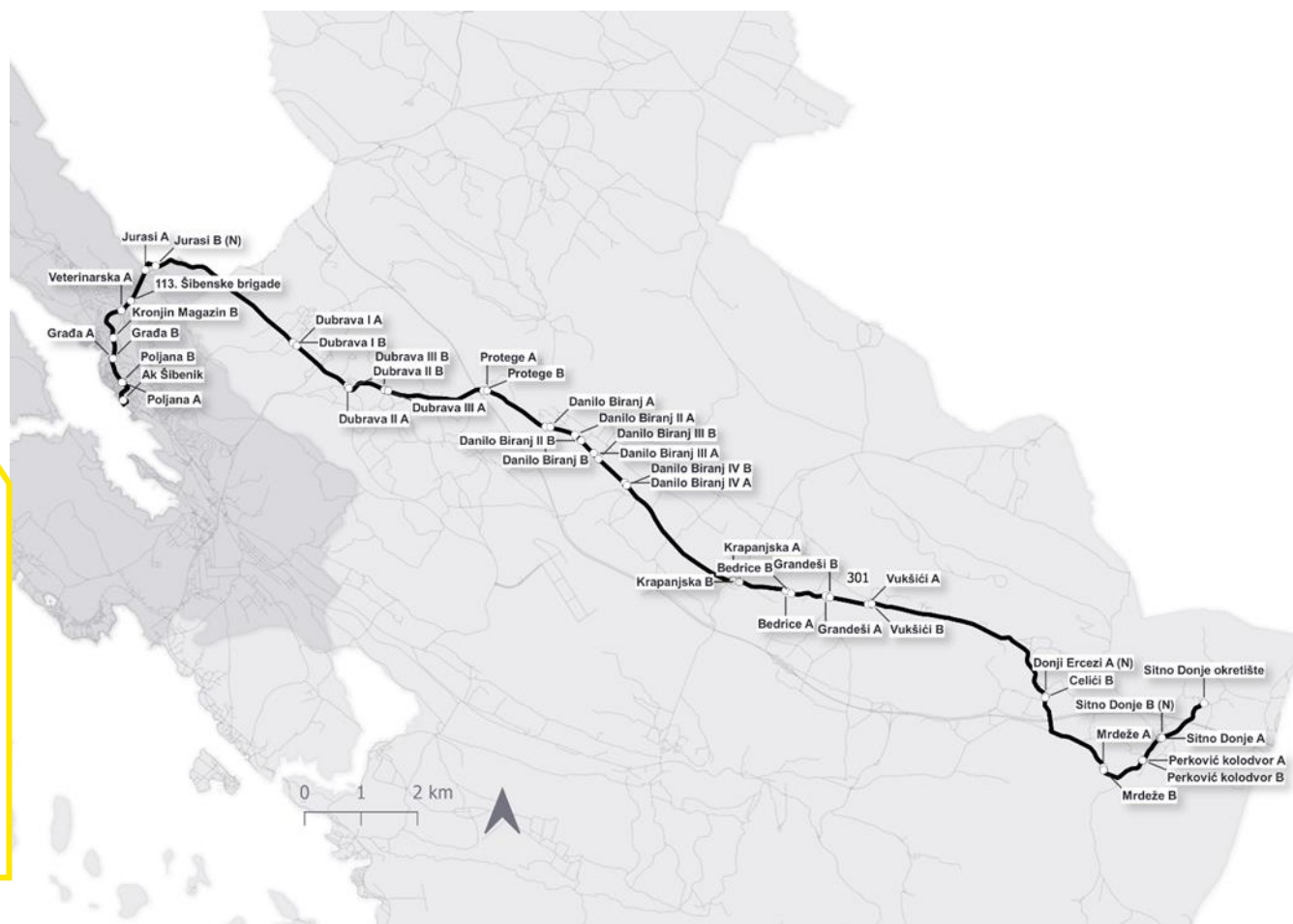
Broj polazaka 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 6 (8, 8)
- ▶ Subota: 0 (0, 4)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0)

Broj angažiranih vozila: 1 (2,2)

Broj angažiranih vozača 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 2 (2, 2)
- ▶ Subota: 0 (0,2)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0,0)



Slika 156. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 301

1.1.1.14. Linija 401: Šibenik - Jadrija

Duljina linije: 27,4 km

Broj stajališta: 15

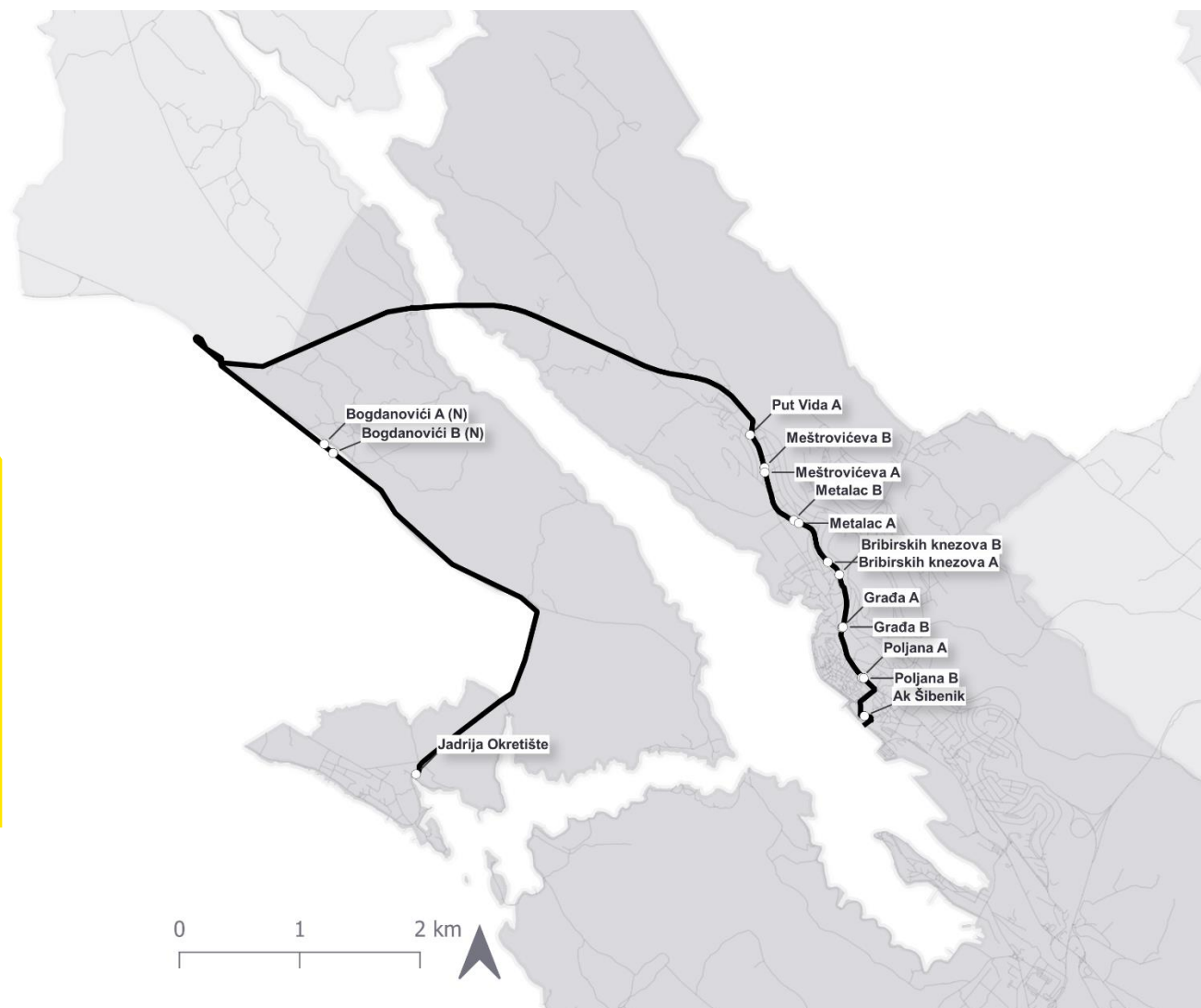
Broj polazaka 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 4 (9,9)
- ▶ Subota: 0 (0,4)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0,0)

Broj angažiranih vozila: 1(1,1)

Broj angažiranih vozača 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 1 (2,2)
- ▶ Subota: 0 (0,1)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0,0)



Slika 157. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 401

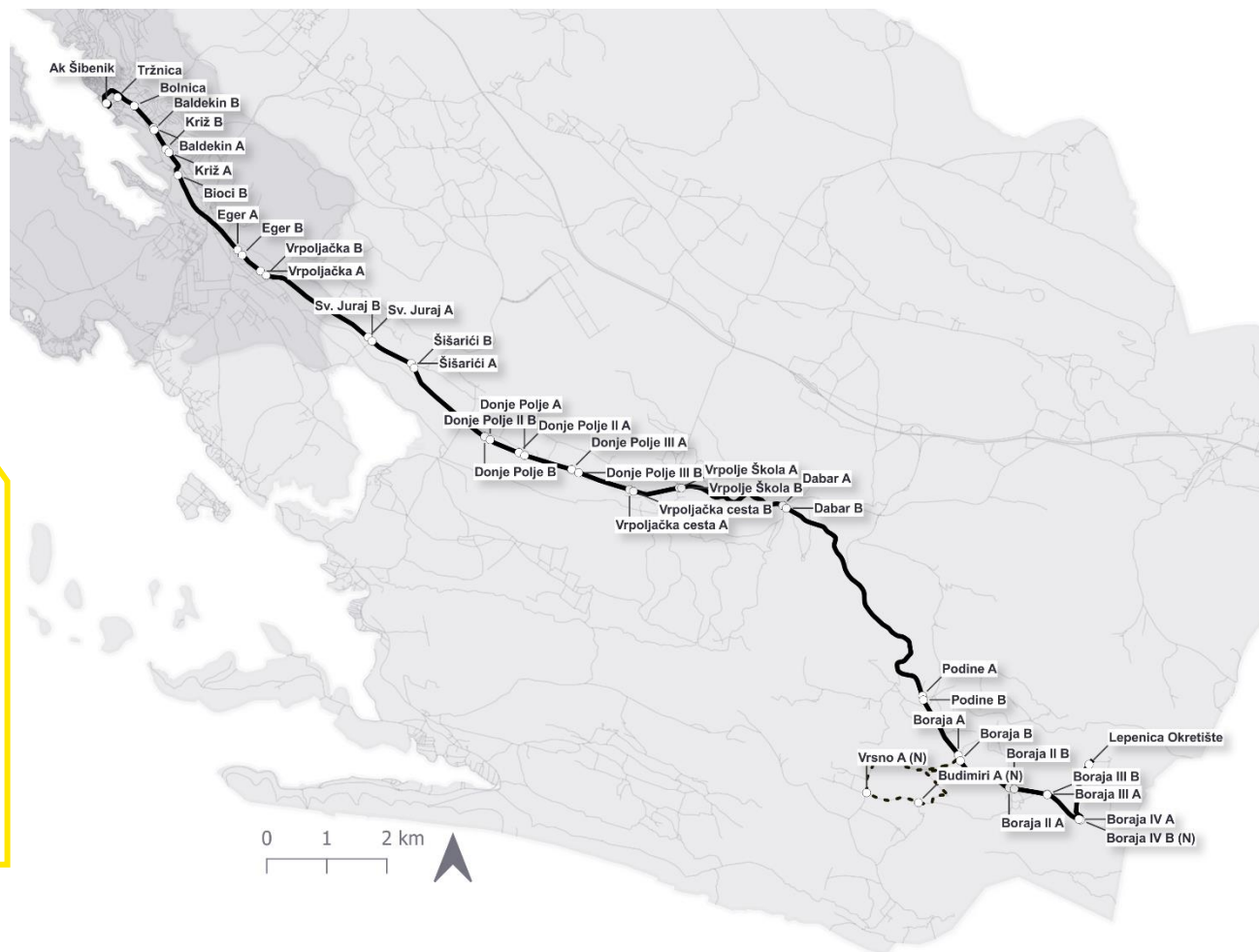
1.1.1.15. Linija 501: AK Šibenik - Vrpolje - Vrsno - Boraja - Lepenica

Duljina linije: 57,2/47,9* km
Broj stajališta: 41/39*
Broj polazaka 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 4/0* (5/3*, (0/8*))
- ▶ Subota: 0/0* (0/0*, (4/0*))
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0,0)

Broj angažiranih vozila: 1 (2,2)
Broj angažiranih vozača 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 1 (2, 2)
- ▶ Subota: 0 (0,1)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0,0)



* - elementi linije 501A: AK Šibenik - Vrsno
- Lepenica

Slika 158. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 501

1.1.1.16. Linija 601: AK Šibenik - Vrpolje - Bedrica - Danilo Kraljice

Duljina linije: 46 km

Broj stajališta: 34

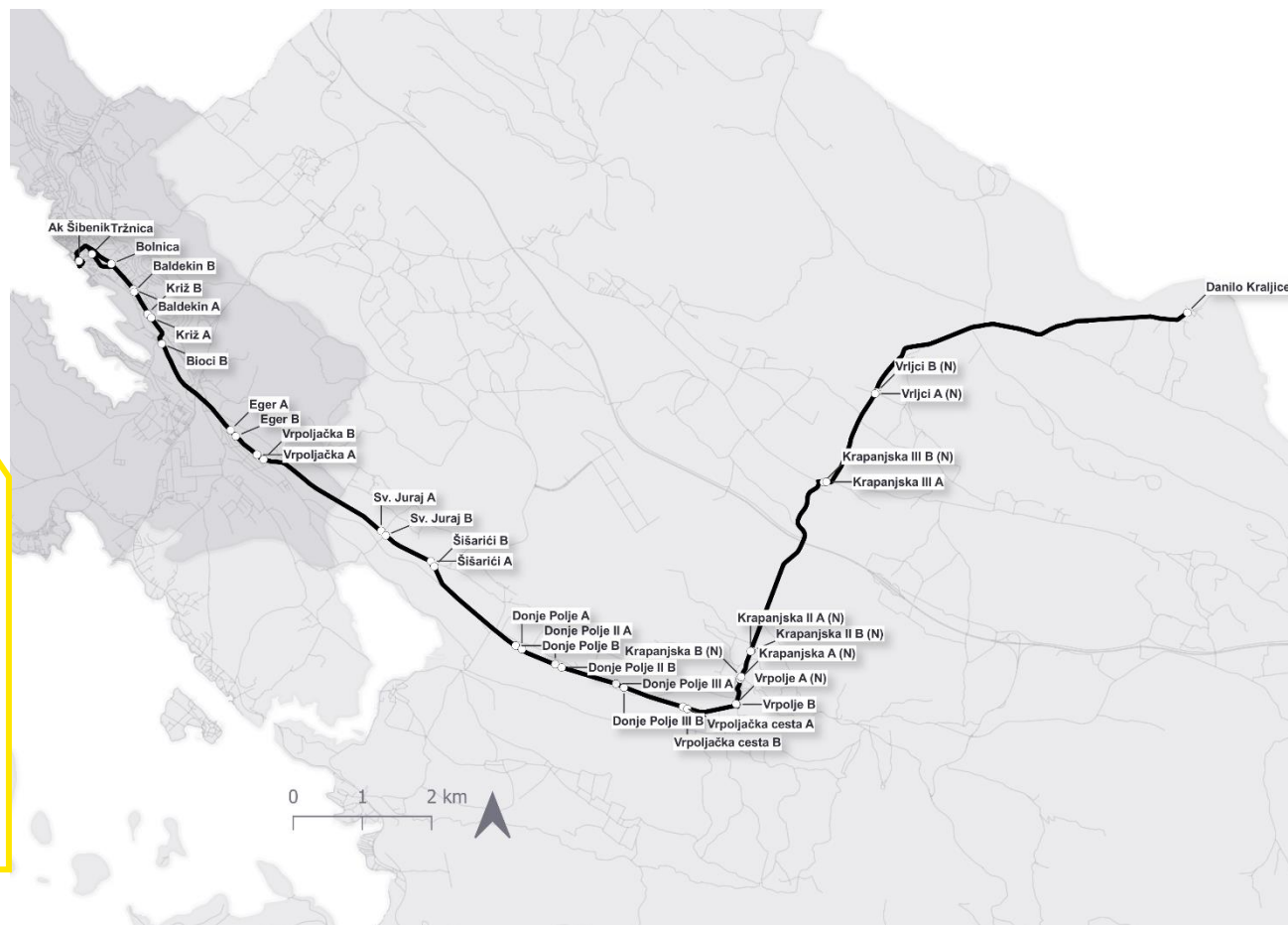
Broj polazaka 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 4 (5,8)
- ▶ Subota: 0 (0,0)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0,0)

Broj angažiranih vozila: 1(1,1)

Broj angažiranih vozača 2.2G
(2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 1 (1,2)
- ▶ Subota: 0 (0,0)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0,0)



Slika 159. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 601

1.1.1.17. Linija 701: AK Šibenik - Brnjica

Duljina linije: 31/41,2*

/53,4** km

Broj stajališta: 19, 24*, 27**

Broj polazaka 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 0/4*/0**
(0/10*/0**, 0/0*/9**)
- ▶ Subota: 0 (0,8)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0,0)

Broj angažiranih vozila: 1(1,1)

Broj angažiranih vozača 2.2G
(2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 1 (2,2)
- ▶ Subota: 0 (0,2)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0,0)

* - elementi linije 701B: AK Šibenik -
Lepenica - Konjevrate

** - elementi linije 701A: AK Šibenik -
Lepenica - Konjevrate - Brnjica



Slika 160. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 701

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

1.1.1.18. Linija 801: AK Šibenik - Baldekin - Podi

Duljina linije: 23,2 km

Broj stajališta: 18

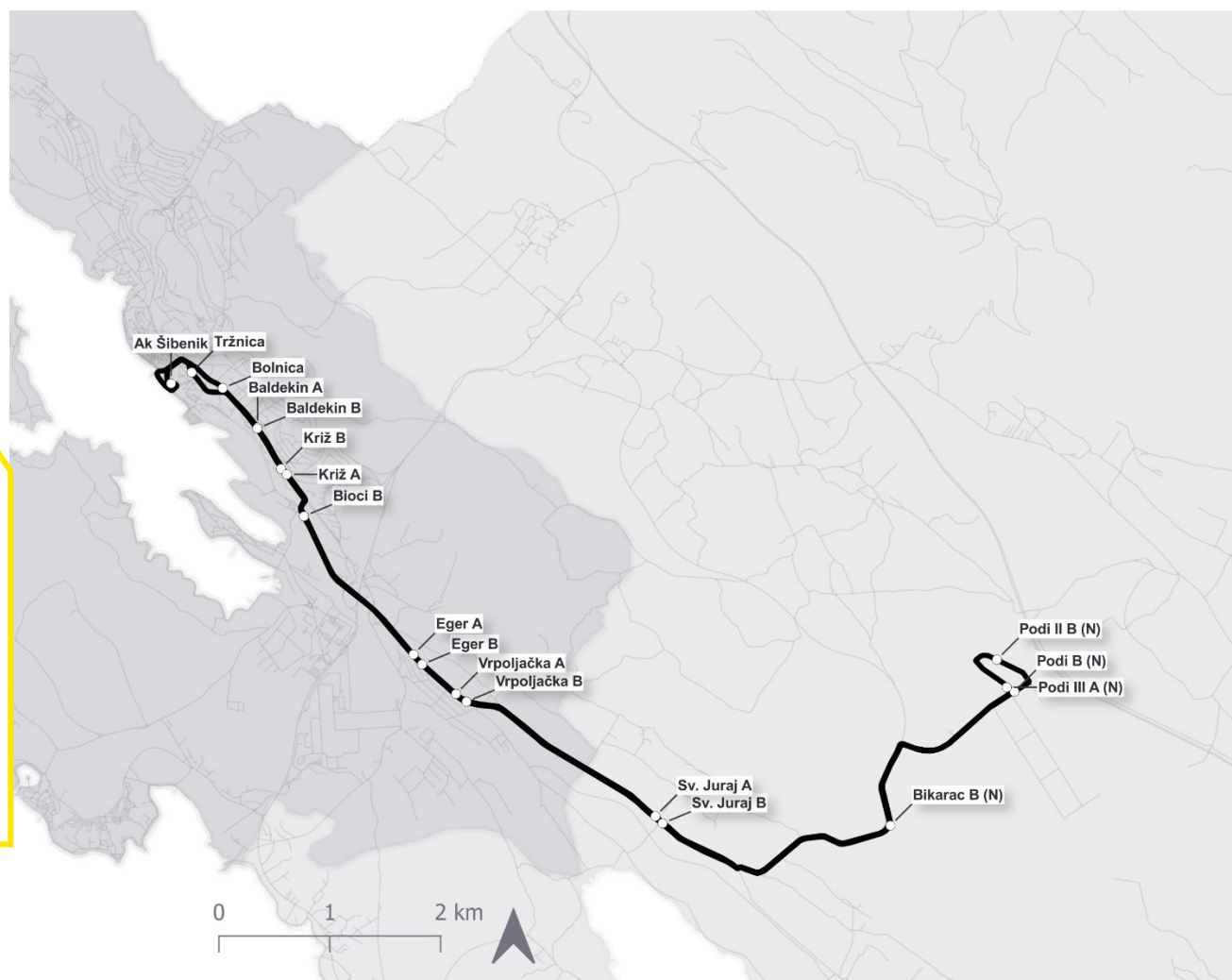
Broj polazaka 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 4 (8,9)
- ▶ Subota: 4 (8,9)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0,0)

Broj angažiranih vozila: 1(1,1)

Broj angažiranih vozača 2.2G (2.1G, 2G):

- ▶ Radni dan: 1 (2,2)
- ▶ Subota: 1 (2,2)
- ▶ Nedjelja/Blagdani: 0 (0,0)



lika 161. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 801

7.10.2. Planirana stajališta i terminali na prigradskim linijama

B		AK Šibenik	Poljana B	Grača B	Bribirskih knezova B	Metalac B	Meštrovićeva B	Zaton B	Raslina okretište
		MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	400	491	449	622	529	7.450	4.220
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	400	891	1.340	1.962	2.491	9.941	14.161		
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	1	1	1	2	1	13	7		
KUMULATIVNO VRIJEME 0	1	2	3	5	6	19	26		

A		Raslina okretište	Zaton A	Put Vida A	Meštrovićeva A	Metalac A	Bribirskih knezova A	Grača A	Poljana A	AK Šibenik
		MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	4.220	7.142	322	566	432	594	452	400
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	4.220	11.362	11.684	12.250	12.682	13.276	13.728	14.128		
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	7	12	1	1	1	1	1	1		
KUMULATIVNO VRIJEME 0	7	19	20	22	23	24	25	26		

Slika 162. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 101 [Izvor: EYS]

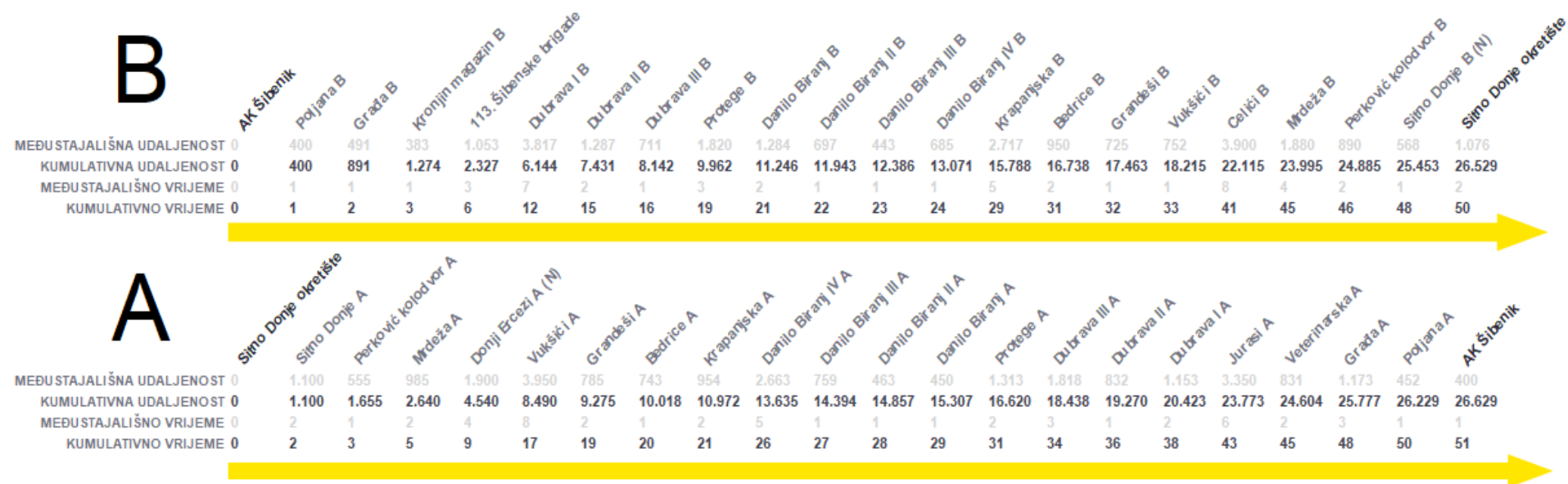
Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

B		AK Šibenik	Tržnica	Baldekin B	Križ B	Bioci B	Eger B	Vrpoljačka B	Sv. Juraj B	Šišarići B	Jadrtovac B	Žabarić B	Jasenovo B	Grebaštica B	Grebaštica II B	Grebaštica III B	Put Crkve
		MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	495	805	402	518	1.736	522	2.130	790	3.160	2.340	1.110	2.020	874	494	736
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	495	1.300	1.702	2.220	3.956	4.478	6.608	7.398	10.558	12.898	14.008	16.028	16.902	17.396	18.132		
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	1	2	1	1	4	1	4	1	6	4	2	4	2	1	1		
KUMULATIVNO VRIJEME 0	1	3	4	6	10	11	15	16	22	26	28	32	33	34	36		

A		Put Crkve	Grebaštica III A (N)	Grebaštica II A	Grebaštica A	Jasenovo A	Žabarić A	Jadrtovac A	Šišarići A	Sv. Juraj A	Vrpoljačka A	Eger A	Križ A	Baldekin A	Bolnica	AK Šibenik
		MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	736	730	695	1970	1170	2280	3.160	790	2.130	520	2.076	487	498	1.056
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	736	1.466	2.161	4.131	5.301	7.581	10.741	11.531	13.661	14.181	16.257	16.744	17.242	18.298		
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	1	1	1	4	2	4	6	1	4	1	5	1	1	3		
KUMULATIVNO VRIJEME 0	1	3	4	8	10	14	20	21	25	26	31	33	34	36		

Slika 163. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 201 [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 164. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 301 [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

B		AK Šibenik	Pojjana B	Grača B	Bribskih knezova B	Metlac B	Meštrovićeva B	Bogdanovići B (N)	Jadrija Okretišće
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0		400	491	449	622	529	7.024	3.955	
KUMULATIVNA UDALJENOST 0		400	891	1.340	1.962	2.491	9.515	13.470	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0		1	1	1	2	1	12	7	
KUMULATIVNO VRIJEME 0		1	2	3	5	6	18	25	

A		Jadrija Okretišće	Bogdanovići A (N)	Put Vidca A	Meštrovićeva A	Metlac A	Bribskih knezova A	Grača A	Pojjana A	AK Šibenik
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0		4.050	6.613	322	566	432	594	452	400	
KUMULATIVNA UDALJENOST 0		4.050	10.663	10.985	11.551	11.983	12.577	13.029	13.429	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0		7	11	1	1	1	1	1	1	
KUMULATIVNO VRIJEME 0		7	18	19	20	22	23	24	25	

Slika 165. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 401 [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

B		AK Šibenik	Tržmica	Baldekin B	Križ B	Biocci B	Eggr B	Vrpoljačka B	Sv. Juraj B	Šišarčić B	Donje Polje B	Donje Polje II B	Donje Polje III B	Vrpoljačka cesta B	Vrpolje škola B	Dabar B	Podine B	Vrsno A (N)	Budimiri A (N)	Boraja B	Boraja II B	Boraja III B	Boraja IV B (N)	Leptenica okretišće
		MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	495	805	402	518	1.736	522	2.130	790	1.658	736	946	965	850	1.981	4.527	3.122	920	1.875	1.041	561	698	1.192
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	495	1.300	1.702	2.220	3.956	4.478	6.608	7.398	9.056	9.792	10.738	11.703	12.553	14.534	19.061	22.183	23.103	24.978	26.019	26.580	27.278	28.470		
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	1	2	1	1	4	1	4	1	3	1	2	2	1	3	8	6	2	4	2	1	1	1	2	
KUMULATIVNO VRIJEME 0	1	3	4	6	10	11	15	16	19	20	22	24	25	28	36	42	44	47	49	50	52	54		

A		Leptenica Okretišće	Boraja IV A	Boraja III A	Boraja II A	Vrsno A (N)	Budimiri A (N)	Boraja A	Podine A	Dabar A	Vrpolje škola A	Vrpoljačka cesta A	Donje Polje III A	Donje Polje II A	Donje Polje A	Šišarčić A	Sv. Juraj A	Vrpoljačka A	Eggr A	Križ A	Baldekin A	Bolnica	AK Šibenik
		MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	1.122	717	642	2.990	920	1.890	1.189	4.555	1.923	850	1.020	923	532	1.860	790	2.130	520	2.076	487	498	1.056
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	1.122	1.839	2.481	5.471	6.391	8.281	9.470	14.025	15.948	16.798	17.818	18.741	19.273	21.133	21.923	24.053	24.573	26.649	27.136	27.634	28.690		
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	0	1	1	6	2	4	2	8	3	1	2	2	1	3	1	5	1	5	1	1	1	3	
KUMULATIVNO VRIJEME 0	0	1	3	8	10	13	15	23	27	28	30	31	32	35	37	42	43	49	50	51	54		

Slika 166. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 501 [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

		B																		
		AK Šibenik	Tržnica	Baldeklin B	Križ B	Bioci B	Egr B	Vrpoljčka B	Sv. Juraj B	Šišarići B	Donje Pojje B	Donje Pojje II B	Donje Pojje III B	Vrpoljčka cesta B	Vrpolje B	Krapanjska B (N)	Krapanjska II B (N)	Krapanjska III B (A)	Vrijci B (N)	Danilo Kraljice
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0		495	805	402	518	1.736	522	2.130	790	1.658	736	946	965	850	411	400	2.900	1.560	5.050	
KUMULATIVNA UDALJENOST 0		495	1.300	1.702	2.220	3.956	4.478	6.608	7.398	9.056	9.792	10.738	11.703	12.553	12.964	13.364	16.264	17.824	22.874	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0		1	2	1	1	4	1	4	1	3	1	2	2	1	1	1	5	3	8	
KUMULATIVNO VRIJEME 0		1	3	4	6	10	11	15	16	19	20	22	24	25	26	26	31	34	42	

		A																		
		Danilo Kraljice	Vrijci A (N)	Krapanjska III A	Krapanjska II A (N)	Krapanjska A (N)	Vrpolje A (N)	Vrpoljčka cesta A	Donje Pojje III A	Donje Pojje II A	Donje Pojje A	Šišarići A	Sv. Juraj A	Vrpoljčka A	Egr A	Križ A	Baldeklin A	Bolnica	AK Šibenik	
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0		5.080	1.570	2.900	410	380	850	1.020	923	532	1.860	790	2.130	520	2.076	487	498	1.056		
KUMULATIVNA UDALJENOST 0		5.080	6.650	9.550	9.960	10.340	11.190	12.210	13.133	13.665	15.525	16.315	18.445	18.965	21.041	21.528	22.026	23.082		
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0		8	3	5	1	1	1	2	2	1	3	1	5	1	5	1	1	3		
KUMULATIVNO VRIJEME 0		8	11	16	17	18	19	21	23	23	27	28	33	35	40	41	42	45		

Slika 167. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 601 [Izvor: EYS]

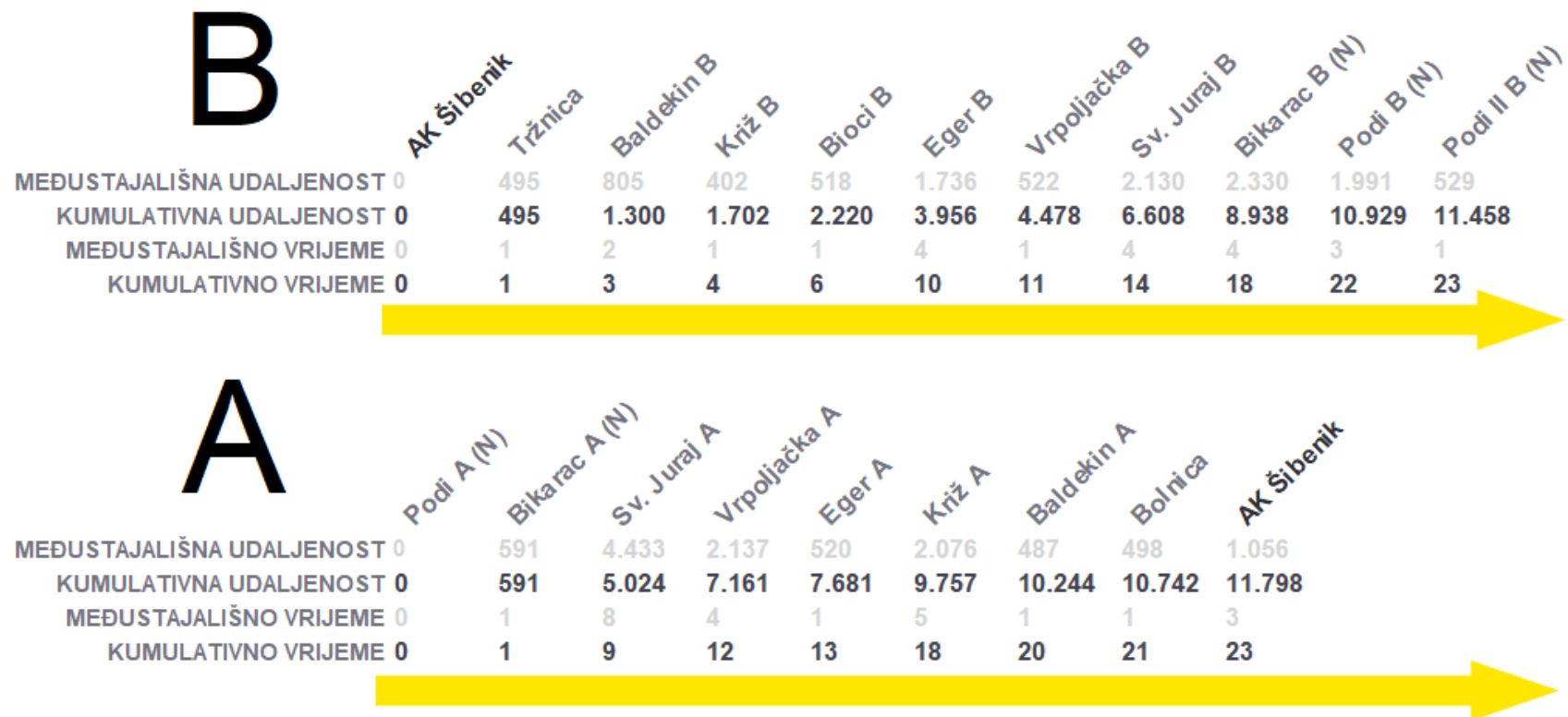
Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

		B															
		AK Šibenik	Pojjana B	Grača B	Kronijn magazin B	113. Šibenske brigade	Jurasj B	Novo naselje B	Lugovići B	Tromija B (N)	Tromija II B (N)	NP Krka Lozovac	Tromija II A (N)	Tromija B	Brkići B	Konjevrate B	Brnjica II B
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	0	400	491	383	1.053	840	132	2.857	5.082	421	1.975	1.470	666	2.584	1.980	4.710	1.650
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	0	400	891	1.274	2.327	3.167	3.299	6.156	11.238	11.659	13.634	15.104	15.770	18.354	20.334	25.044	26.694
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	0	1	1	1	3	2	0	5	10	1	3	3	1	5	3	8	3
KUMULATIVNO VRIJEME 0	0	1	2	3	6	8	8	13	23	23	27	30	31	36	40	48	51

		A															
		Brnjica okretišće	Brnjica II A	Konjevrate A	Brkići A	Tromija B (N)	Tromija II B (N)	NP Krka Lozovac	Tromija II A (N)	Tromija A	Lugovići A	Novo naselje A	Jurasj A	Veterinarska A	Grača A	Pojjana A	AK Šibenik
MEĐUSTAJALIŠNA UDALJENOST 0	0	1.620	4.850	1.856	2.832	421	1.955	1.470	620	5.050	1.769	1.342	850	1.173	452	400	
KUMULATIVNA UDALJENOST 0	0	1.620	6.470	8.326	11.158	11.579	13.534	15.004	15.624	20.674	22.443	23.785	24.635	25.808	26.260	26.660	
MEĐUSTAJALIŠNO VRIJEME 0	0	3	8	3	6	1	4	3	1	9	3	2	2	3	1	1	
KUMULATIVNO VRIJEME 0	0	3	11	14	20	21	25	28	29	38	41	43	45	48	49	50	

Slika 168. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 701 [Izvor: EYS]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika



Slika 169. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 801 [Izvor: EYS]

7.10.3. Planirani operativni pokazatelji prigradskih linija

Tablica 109. Planirani obujam usluge prema varijantama prigradskog prijevoza

Varijanta	Gradske linije - kolni km (godišnje) 70 %	Prigradske linije - iskorišteni kolni km (godišnje)	Zbroj kolnih kilometara (godišnje)
2G	1.081.181	446.953	1.528.134
2.1G	793.935	336.124	1.130.059
2.1G*	793.935	281.122	1.075.057
2.2G	451.871	203.937	664.896

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

Tablica 110. Operativni pokazatelji (prigrad) - Varijanta 2G

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B) zima			Broj polazaka (A – B) ljeta			Broj kolnih km godišnje
					Radni dan	Subota	Nedjelja	Radni dan	Subota	Nedjelja	
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina	28,3	53	1	16	9	2	16	9	2	67.382
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica	36,4	69	1	16	7	2	10	9	2	79.680
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje	53,2	100	2	8	4	0	8	4	0	61.286
401	Ak Šibenik – Jadrija*	27,4	52	1	9	4	0	0	0	0	28.441
501	Ak Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica	47,9	90	2	0	4	0	3	2	0	8.092
501A	Ak Šibenik - Vrpolje - Vrsno - Boraja - Lepenica	57,2	108		8	0	0	4	2	0	54.838
601	AK Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice*	46,0	87	1	8	0	0	6	0	0	45.908
701	Ak Šibenik - Lozovac	31,0	58	1	0	8	0	4	8	0	9.548
701A	Ak Šibenik - Lozovac - Konjevrate – Brnjica*	53,4	101		9	0	0	6	0	0	58.954
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi	23,2	46	1	9	9	0	9	9	0	32.824
Σ											446.953

* linije su pogodne da ih se zamijeni uslugom prijevoza na poziv

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

Tablica 111. Operativni pokazatelji (prigrad) - Varijanta 2.1G

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B) zima			Broj polazaka (A – B) ljeta			Broj kolnih km godišnje
					Radni dan	Subota	Nedjelja	Radni dan	Subota	Nedjelja	
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina	28,3	53	1	12	4	2	14	4	2	50.289
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica	36,4	69	1	10	0	0	8	4	2	46.956
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje	53,2	100	2	8	0	0	6	0	0	53.094
401	Ak Šibenik – Jadrija*	27,4	52	1	9	0	0	0	0	0	26.140
501	Ak Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica	47,9	90	2	5	0	0	4	0	0	30.166
501A	Ak Šibenik - Vrpolje - Vrsno - Boraja - Lepenica	57,2	108		3	0	0	2	0	0	21.065
601	AK Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice*	46,0	87	1	5	0	0	6	0	0	31.280
701	Ak Šibenik - Lozovac	31,0	58	1	0	0	0	6	4	0	5.270
701A	Ak Šibenik - Lozovac - Konjevrate – Brnjica*	53,4	101		0	0	0	2	0	0	2.670
701B	Ak Šibenik - Lozovac – Konjevrate	41,2	78		10	0	0	0	0	0	43.672
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi	23,2	46	1	8	8	0	8	8	0	29.177
Σ											339.778

* linije su pogodne da ih se zamijeni uslugom prijevoza na poziv

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

Tablica 112. Operativni pokazatelji (prigrad) s opcijom uspostave prijevoza na poziv - Varijanta 2.1G*

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B) zima			Broj polazaka (A – B) ljeto			Broj kolnih km godišnje
					Radni dan	Subota	Nedjelja	Radni dan	Subota	Nedjelja	
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina	28,3	53	1	12	4	2	14	4	2	50.289
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica	36,4	69	1	10	0	0	8	4	2	46.956
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje	53,2	100	2	8	0	0	6	0	0	53.094
501	Ak Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica	47,9	90	2	5	0	0	4	0	0	30.166
501A	Ak Šibenik - Vrpolje - Vrsno - Boraja - Lepenica	57,2	108		3	0	0	2	0	0	21.065
701	Ak Šibenik - Lozovac	31,0	58	1	0	0	0	8	4	0	6.820
701B	Ak Šibenik - Lozovac – Konjevrate	41,2	78		10	0	0	0	0	0	43.672
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi	23,2	46	1	8	8	0	8	8	0	29.177
Σ											281.122

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

Tablica 113. Operativni pokazatelji (prigrad) - Varijanta 2.2G

Broj linije	Naziv	Duljina linije [km]	Vrijeme obrta [min]	Broj vozila na liniji	Broj polazaka (A – B) zima			Broj polazaka (A – B) ljeta			Broj kolnih km godišnje
					Radni dan	Subota	Nedjelja	Radni dan	Subota	Nedjelja	
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina	28,3	53	1	8	0	0	6	4	0	28.809
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica	36,4	69	1	8	0	0	6	4	0	37.055
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje	53,2	100	1	6	0	0	6	0	0	41.815
401	Ak Šibenik – Jadrija*	27,4	52	1	4	0	0	0	0	0	11.618
501	Ak Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica	47,9	90	1	4	0	0	4	0	0	25.090
501A	Ak Šibenik - Vrpolje - Vrsno - Boraja - Lepenica	57,2	108		0	0	0	2	0	0	2.862
601	AK Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice*	46,0	87	1	4	0	0	2	0	0	21.804
701	Ak Šibenik - Lozovac	31,0	58	1	0	0	0	2	0	0	1.550
701A	Ak Šibenik - Lozovac – Konjevrate – Brnjica*	53,4	101		0	0	0	2	0	0	2.670
701B	Ak Šibenik - Lozovac – Konjevrate	41,2	73		4	0	0	0	0	0	17.469
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi	23,2	46	1	4	4	0	2	2	0	13.195
Σ											203.937

7.10.4. Predloženi vozni redovi linija

Predloženi vozni redovi razdijeljeni su prema prethodno predstavljenim varijantama gradskih linija, uzimajući u obzir ukupan broj kolničkih kilometara u varijanti gradskih linija radi potencijalne mogućnosti podugovaranja 30 % od ukupne sume kolnih kilometara.

S obzirom na manju frekvenciju polazaka gradskih linija, varijanta 2.2G ima najmanju sumu kolnih kilometara od svih varijanti, pa shodno tome i prigradske linije u sklopu varijante 2.2G imaju najmanji broj polazaka.

Uz varijantu 2.1G izrađena je i varijanta 2.1G* s uspostavom prijevoza na poziv, gdje se određene prigradske linije uklanjaju iz linijskog komunalnog autobusnog prijevoza.

Prilikom planiranja voznih redova prigradskih linija za obje varijante, u obzir je uzeta pokrivenost prigradskih naselja tijekom najopterećenijih područja (jutarnji vršni sat i popodnevni vršni sat).

Također, u obzir su uzete školske i radničke smjere, s prioritetom pokrivanja jutarnjih i popodnevničkih školskih smjena, zatim jutarnjih i popodnevničkih radničkih smjena, a na kraju razonoda i odlazak u banku, poštu, kod doktora i sl.

Vozni redovi za potrebe prigrada izrađeni su zasebno za zimski i ljetni režim prijevoza zbog velikog utjecaja školske nastave u organizaciju prijevoza.

Predloženi vozni redovi dani su kao pomoć prijevozniku u organizaciji prijevoza, a mogu se razlikovati nakon uvida u stvarno stanje na terenu nakon uspostave prijevozne usluge.

U nastavku su tablično prikazani predloženi vozni redovi prigradskih linija za svaku od pojedinih varijanta.

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

7.10.4.1. Varijanta 2G

Tablica 114. Predloženi vozni red za prigradske autobusne linije u Varijanti 2G (zimski i ljetni period)

Zima											
Broj linije	Smjer	RD						S		N	
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina	6:45	10:15	12:40	14:10	15:25	16:25	20:10	20:45	10:15 13:15 15:20 17:15 22:45	12:10
	Raslina - Zaton - AK Šibenik	6:15	7:15	11:15	13:15	14:45	15:55	18:15	21:15	6:15 11:15 14:15 18:15	9:15
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica	RD						S		N	
	Grebaštica - Jadrtovac - AK Šibenik	6:40	10:30	12:40	14:15	15:25	16:30	20:15	21:35	11:30 15:25 18:30 22:50	12:20
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje	RD						S			
	Stino donje - Slivno - Danilo - Dubrava - AK Šibenik	11:30	14:15	15:15	20:15	11:30	15:15				
401	Ak Šibenik - Jadrija	RD						S			
	Jadrija - AK Šibenik	6:50	11:00	14:15	15:15	20:10	11:30	22:20			
501A (*501)	Ak Šibenik - Vrpolje - Vrsno - Boraja - Lepenica	RD						S			
	Lepenica - Boraja - Vrsno - Vrpolje - AK Šibenik	11:30	14:15	15:15	20:15	11:40*	22:40*				
601	AK Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice	RD						S			
	Danilo Kraljice - Bedrice - Vrpolje - AK Šibenik	6:50	11:10	14:20	20:20	6:05	7:05	13:05	17:05		
701A (*701)	Ak Šibenik - Lozovac - Konjevrate - Brnjica	RD						S			
		6:45	11:20	14:15	15:20	20:15	8:00*	9:00*	16:00*	20:00*	

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

	Brnjica - Konjevrate - Lozovac - AK Šibenik	5:55 6:55 12:55 13:55	8:30* 9:30* 16:30* 20:30*
		RD	S
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi	5:25 6:30 13:25 14:30 21:25	5:25 6:30 13:25 14:30 21:25
	Podi - Baldekin - AK Šibenik	6:05 14:05 15:15 22:15	6:05 14:05 15:15 22:15

Ljeto						
Broj linije	Smjer	RD			S	N
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina	6:45	10:15	12:40 15:20 16:20 18:30 21:45 22:45	9:45 13:15 15:20 17:15 22:45	12:20
	Raslina - Zaton - AK Šibenik	6:15	7:15	11:00 14:10 15:45 17:10 19:15 21:15	6:15 10:15 14:15 18:15	9:15
		RD			S	N
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica	6:40	11:10	15:30 19:00 22:30	9:40 13:20 15:30 17:20 22:50	12:10
	Grebaštica - Jadrtovac - AK Šibenik	6:05	7:15	14:15 18:15 20:15	6:05 10:15 14:15 18:15	8:30
		RD			S	
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje	11:30	15:20	20:15 22:45	15:20 22:45	
	Stino donje - Slivno - Danilo - Dubrava - AK Šibenik	5:55	13:55	16:55 18:30	5:55 17:30	
		RD				
401	Ak Šibenik - Jadrija	<i>povezano brodskom linijom</i>				
	Jadrija - AK Šibenik					
		RD			S	
501A (*501)	Ak Šibenik - Vrpolje - Vrsno - Boraja - Lepenica	11:25*	15:30	22:30	11:40*	22:45
	Lepenica - Boraja - Vrsno - Vrpolje - AK Šibenik	5:55	13:55*	16:30* 18:00	8:20*	17:20
		RD				
601	AK Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice	11:00	15:20	22:30		

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

	Danilo Kraljice - Bedrice - Vrpolje - AK Šibenik	6:05 14:05 16:30	
		RD	S
701A (*701)	Ak Šibenik - Lozovac - Konjevrate - Brnjica	9:00* 11:40 15:30 18:30 22:15	8:00* 9:00* 16:00* 20:00*
	Brnjica - Konjevrate - Lozovac - AK Šibenik	5:50 9:30* 14:30 17:00 19:15*	8:30* 9:30* 16:30* 20:30*
		RD	S
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi	5:25 6:30 13:25 14:30 21:25	5:25 6:30 13:25 14:30 21:25
	Podi - Baldekin - AK Šibenik	6:05 14:05 15:15 22:15	6:05 14:05 15:15 22:15

7.10.4.2. Varijanta 2.1G

Tablica 115. Predloženi vozni red za prigradske autobusne linije u Varijanti 2.1G (zimski i ljetni period)

		Zima								
Broj linije	Smjer	RD						S		N
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina	6:45	15:20	22:45	15:20	15:25	20:10	15:20	22:45	11:30
	Raslina - Zaton - AK Šibenik	6:15	7:15	18:15	6:15	14:45	18:15	6:15	18:15	8:30
		RD								
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica	6:40	11:10	14:10	15:25	20:15				
	Grebaštica - Jadrtovac - AK Šibenik	6:05	7:15	13:10	14:55	17:15				
		RD								
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje	10:30	14:15	15:15	20:15					
	Stino donje - Slivno - Danilo - Dubrava - AK Šibenik	5:55	6:55	12:55	13:55					
		RD								
401	Ak Šibenik - Jadrija	6:50	11:00	14:15	15:15	20:10				
	Jadrija - AK Šibenik	6:20	7:20	13:15	16:15					
		RD								
	Ak Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica	11:30	14:20*	15:20	20:15					

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

501 (*501A)	Lepenica - Boraja - Vrpolje - AK Šibenik	6:05	6:55*	12:55*	14:05				
		RD							
601	AK Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice Danilo Kraljice - Bedrice - Vrpolje - AK Šibenik	11:10	14:20	20:20					
		7:05	13:05						
		RD							
701B	Ak Šibenik - Lozovac - Konjevrate Konjevrate - Lozovac - AK Šibenik	6:40	11:40	14:10	15:30	20:15			
		6:00	7:15	13:05	14:50	17:00			
		RD				S			
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi Podi - Baldekin - AK Šibenik	6:30	13:25	14:30	21:25	6:30	13:25	14:30	21:25
		6:05	14:05	15:15	22:15	6:05	14:05	15:15	22:15

		Ljeto									
Broj linije	Smjer	RD						S		N	
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina Raslina - Zaton - AK Šibenik	6:45	10:15	12:40	15:20	16:20	18:30	22:45	15:20	22:45	11:30
		6:15	7:15	11:00	14:10	15:45	17:10	19:15	6:15	18:15	8:30
		RD						S	N		
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica Grebaštica - Jadrtovac - AK Šibenik	6:40	11:20	15:30	22:30	15:30	22:50	12:10			
		6:05	7:15	14:15	19:15	6:05	18:15	8:30			
		RD									
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje Stino donje - Slivno - Danilo - Dubrava - AK Šibenik	11:30	15:20	21:45							
		5:55	13:55	16:55							
		RD									
401	Ak Šibenik - Jadrija Jadrija - AK Šibenik	<i>povezano brodskom linijom</i>									
		RD									
501 (*501A)	Ak Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica Lepenica - Boraja - Vrpolje - AK Šibenik	11:25	15:30*	21:45							
		5:55*	13:55	16:30							

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

601	AK Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice Danilo Kraljice - Bedrice - Vrpolje - AK Šibenik	RD							
		11:00	15:20	22:30					
		6:05	14:05	16:30					
701 (*701A)	Ak Šibenik - Lozovac - Konjevrate Konjevrate - Lozovac - AK Šibenik	RD				S			
		9:00	11:40	15:30*	21:15	11:40			
		5:50*	9:30	14:50	17:10	8:30	17:10		
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi Podi - Baldekin - AK Šibenik	RD				S			
		6:30	13:25	14:30	21:25	6:30	13:25	14:30	21:25
		6:05	14:05	15:15	22:15	6:05	14:05	15:15	22:15

7.10.4.3. Varijanta 2.2G

Tablica 116. Predloženi vozni red za prigradske autobusne linije u Varijanti 2.2G (zimski i ljetni period)

		Zima							
Broj linije	Smjer	RD							
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina Raslina - Zaton - AK Šibenik	11:15	14:10	15:20	20:10				
		7:15	13:15	14:40	17:15				
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica Grebaštica - Jadrtovac - AK Šibenik	RD							
		11:20	14:15	16:15	20:15				
		7:15	13:10	14:55	17:15				
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje Stino donje - Slivno - Danilo - Dubrava - AK Šibenik	RD							
		11:10	14:15	20:15					
		6:55	12:55	15:10					
401	Ak Šibenik - Jadrija Jadrija - AK Šibenik	RD							
		11:00	14:15						
		7:20	13:15						
501	Ak Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica	RD							
		11:30	14:20						

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

	Lepenica - Boraja - Vrpolje - AK Šibenik	7:05	13:05		
		RD			
601	AK Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice Danilo Kraljice - Bedrice - Vrpolje - AK Šibenik	11:10	14:10		
		7:05	13:05		
		RD			
701B	Ak Šibenik - Lozovac - Konjevrate Konjevrate - Lozovac - AK Šibenik	11:15	14:15		
		7:05	13:05		
		RD			S
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi Podi - Baldekin - AK Šibenik	6:30	14:20	6:30	14:20
		6:05	15:15	6:05	15:15

Ljeto						
Broj linije	Smjer	RD			S	
101	Ak Šibenik - Zaton - Raslina Raslina - Zaton - AK Šibenik	11:15	15:20	22:45	15:20	22:45
		6:15	14:15	19:15	6:15	19:15
		RD			S	
201	Ak Šibenik - Jadrtovac - Grebaštica Grebaštica - Jadrtovac - AK Šibenik	11:20	15:30	22:30	15:30	22:30
		6:05	14:10	19:15	6:05	19:15
		RD			S	
301	Ak Šibenik - Dubrava - Danilo - Slivno - Sitno donje Stino donje - Slivno - Danilo - Dubrava - AK Šibenik	11:30	15:20	21:45		
		6:55	13:55	16:55		
		RD			S	
401	Ak Šibenik - Jadrija Jadrija - AK Šibenik					
		<i>povezano brodskom linijom</i>				
		RD			S	
501	Ak Šibenik - Vrpolje - Boraja - Lepenica Lepenica - Boraja - Vrpolje - AK Šibenik	11:30	15:30*	21:45		
		5:55*	13:55	16:30		

601	AK Šibenik - Vrpolje - Bedrice - Danilo Kraljice Danilo Kraljice - Bedrice - Vrpolje - AK Šibenik	RD			
		15:20			
701 (*701A)	Ak Šibenik - Lozovac - Konjevrate Konjevrate - Lozovac - AK Šibenik	RD			
		11:30	15:30*		
801	Ak Šibenik - Baldekin - Podi Podi - Baldekin - AK Šibenik	RD		S	
		6:30	14:20	6:30	14:20
		6:05	15:15	6:05	15:15

7.11. Prijedlozi lokacija za izgradnju novih autobusnih stajališta i okretišta

Kako bi se povećala pristupačnost i atraktivnost usluge komunalnog autobusnog prijevoza na području grada Šibenika, u sklopu Studije organizacije i integracije javnog prijevoza u gradu Šibeniku, izrađeni su prijedlozi lokacija izgradnje novih autobusnih stajališta i okretišta.

Važno je istaknuti da je za potrebe konačnog odabira mikrolokacije i načina izgradnje novih autobusnih stajališta potrebno izraditi prometni elaborat, a na određenim lokacijama i građevinsku projektno-tehničku dokumentaciju radi izgradnje ugibališta, izgradnje betonske podloge za nadstrešnice i sl..

Shodno tome, ovaj dokument služi samo kao smjernica za odabir lokacija novih autobusnih stajališta i okretišta.

Uz prijedlog lokacije izgradnje novih stajališta i okretišta na području grada Šibenika, naveden je i prioritet izgradnje prema prostorno-prometnoj i organizacijskoj potrebi novih autobusnih linija. Razine prioriteta su sljedeće:

- ▶ A - stajalište ili okretište je neophodno za prometovanje autobusa na novim linijama javnog prijevoza
- ▶ B - stajalište ili okretište s ključnim prometnim potencijalom u kontekstu privlačenja novih putnika zbog prostornog smještaja i/ili stajalište ili okretište s važnom ulogom presjedanja
- ▶ C - stajalište ili okretište s povoljnim prostornim smještajem u kontekstu privlačenja novih putnika.

Također, uz razinu prioriteta procijenjene su i dvije razine kompleksnosti izgradnje:

- ▶ 1 - zadovoljavajuće je postavljanje horizontalne i vertikalne signalizacije
- ▶ 2 - neophodni su građevinski radovi/potrebno je uključivanje većeg broja dionika (npr. Hrvatske ceste d.o.o.).

Nazivu stajališta pridodane su oznake (A i B) koje označavaju sljedeće:

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

- ▶ A - stajalište je usmjereno za autobusnu liniju koja prometuje prema središtu grada
- ▶ B - stajalište je usmjereno za autobusnu liniju koja prometuje izvan središta grada.

Prijedlog novih autobusnih stajališta i okretišta prikazan je u nastavku (

Tablica 117).

Tablica 117. Prijedlog autobusnih stajališta i okretišta [Izvor: EYS]

R.br.	Naziv stajališta	Prioriteti	Koordinate	Kompleksnost	Procijenjeni trošak izgradnje (HRK)
1	AK Šibenik	C	43.7320049890177, 15.8926442074062	1	5.000
2	Amadria A	C	43.6997987191764, 15.8798402476581	1	5.000
3	Amadria B	C	43.6996096033615, 15.8800270916373	1	5.000
4	Bioci A	B	43.7234126815345, 15.9079333444614	1	5.000
5	Centar za nove teh. B	C	43.716068030357, 15.9075652373657	1	5.000
6	City Life	B	43.7316778391092, 15.8980049878621	1	5.000
7	Dalmare centar	A	43.7127601, 15.9122143	1	5.000
8	Družićeva B	B	43.7215277874724, 15.9116485144349	2	125.000
9	Đure Đakovića Okretište	A	43.7386914601431, 15.8983418468059	2	125.000
10	Euroherz A	B	43.7154124936126, 15.9138607155494	2	125.000
11	Euroherz B	B	43.7166336986256, 15.9117174157485	2	125.000
12	Feroterm A	C	43.7128237013856, 15.9158723569321	2	125.000
13	Feroterm B	C	43.7127686179816, 15.9158294337121	2	125.000

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

R.br.	Naziv stajališta	Prioriteti	Koordinate	Kompleksnost	Procijenjeni trošak izgradnje (HRK)
14	Gat Vrulje	A	43.7294652744188, 15.8960206735192	1	5.000
15	Katedrala Sv. Jakov A	C	43.7352817019504, 15.888783155066	1	5.000
16	Katedrala Sv. Jakov B	C	43.7352721017589, 15.8887615844033	1	5.000
17	Katolička OŠ A	C	43.7137481699774,15.9057207597327	2	125.000
18	Katolička OŠ B	C	43.7136288862989, 15.9054949298624	2	125.000
19	Kod mosta A	C	43.7083557231961, 15.9194908754256	2	125.000
20	Mandalina - okretište	A	43.7214573629926, 15.8999506791581	2	125.000
21	Nova Bolnica A	C	43.7121095681301, 15.9034516038703	2	125.000
22	Nova Bolnica B	C	43.7118741331708, 15.9027936571835	2	125.000
23	Obala dr. Franje Tuđmana A	C	43.7344757167047, 15.8901069113123	1	5.000
24	Obala dr. Franje Tuđmana B	C	43.7344482659675, 15.8900713027056	1	5.000
25	Obala Hrvatske Mornarice	C	43.7332374, 15.8915324	1	5.000
26	Obala Jerka Šižgorića A	C	43.7201855964766, 15.9016616044236	1	5.000
27	Obala Jerka Šižgorića B	C	43.7201195767089, 15.9018858707468	1	5.000
28	Obala Prvoboraca	A	43.738202757246, 15.8877622555219	1	5.000
29	Okretište Rokići	A	43.7329218731282, 15.9075731824373	2	125.000

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

R.br.	Naziv stajališta	Prioriteti	Koordinate	Kompleksnost	Procijenjeni trošak izgradnje (HRK)
30	Podsolarsko A	A	43.7016993194398, 15.8952066421189	2	125.000
31	Podsolarsko B	A	43.7015988498483, 15.8953803574038	2	125.000
32	Preradovićeveva A	C	43.731903010904, 15.9028425359335	1	5.000
33	Preradovićeveva B	C	43.7318536091903, 15.9028737859448	1	5.000
34	Put Meterize II	C	43.7517099229445, 15.8916827792758	1	5.000
35	Ražinska A	C	43.6954466168301, 15.9063474429873	1	5.000
36	Ražinska B	C	43.6955212938905, 15.9065209612634	1	5.000
37	Ražinska I B	B	43.7086383057901, 15.9200196478423	2	125.000
38	Solaris II A	C	43.6980549013927, 15.8882371859398	1	5.000
39	Solaris II B	C	43.6977601666162, 15.8880571362871	2	125.000
40	Stjepana Radića B prijedlog 1	B	43.7339059915735,15.8954442403831	1	5.000
41	Stjepana Radića B prijedlog 2	B	43.7335746357805,15.8960334531412	1	5.000
42	Stjepana Radića B prijedlog 3	B	43.7331230917678,15.8966547293307	1	5.000
43	Supilova	A	43.7252708075743, 15.907019018741	2	125.000
44	Šubićevac Kuglana B	B	43.7412256114694, 15.8987715111088	1	5.000
45	Šubićevac SC B	B	43.7467532113202, 15.895280488648	2	125.000
46	TEC A	C	43.7005680576365, 15.9157439251372	2	125.000

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

R.br.	Naziv stajališta	Prioriteti	Koordinate	Kompleksnost	Procijenjeni trošak izgradnje (HRK)
47	TEC B	C	43.7002168006739, 15.9150646706705	2	125.000
48	Vidici A	B	43.7239021348984, 15.9108738846119	2	125.000
49	Vidici B	B	43.7232861579806, 15.9104557906357	2	125.000
50	Vrnaža A	B	43.7187209500191, 15.9053171547457	1	5.000
Prigradska stajališta					
51	Bikarac B	C	43.6969469974031, 15.9739638957589	2	125,000
52	Bogdanovići A	C	43.75232733846839, 15.837078281706367	1	5,000
53	Bogdanovići B	C	43.75172646232577, 15.838008495006603	1	5,000
54	Boraja IV B	C	43.625806894589, 16.0954674015163	2	125,000
55	Budimiri A	C	43.6282754160374, 16.0619528276678	1	5,000
56	Donji Ercezi A	C	43.6861959269699, 16.0960816433196	1	5,000
57	Grebaštica III A	C	43.6341824591053, 15.9730270111184	1	5,000
58	Jurasi B	C	43.7537752193755, 15.9000287716497	1	5,000
59	Krapanjska A	C	43.6786258998147, 16.0121120001051	1	5,000
60	Krapanjska B	C	43.6789138467532, 16.0123114061528	1	5,000
61	Krapanjska II A	C	43.6822377114365, 16.0139754558194	1	5,000
62	Krapanjska II B	C	43.6822927652358, 16.0141293377125	1	5,000
63	Krapanjska III B	C	43.7042500382027, 16.0268760671079	1	5,000

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

R.br.	Naziv stajališta	Prioriteti	Koordinate	Kompleksnost	Procijenjeni trošak izgradnje (HRK)
64	Podi B	A	43.7078584067922, 15.9877441457179	1	5,000
65	Podi II B	B	43.7104416550836, 15.9857621934995	1	5,000
66	Podi III A	B	43.7082125318742, 15.9868774546752	1	5,000
67	Sitno Donje B	C	43.6796205154719, 16.1216304858357	1	5,000
68	Tromlja B	C	43.7800729453024, 15.9651442107991	2	125,000
69	Tromlja II A	C	43.783425796021, 15.9661481693211	2	125,000
70	Tromlja II B	C	43.7838676503036, 15.9664105691808	2	125,000
71	Vrljci A	C	43.7158009625615, 16.0360146405576	1	5,000
72	Vrljci B	C	43.715994064062, 16.0362866818932	1	5,000
73	Vrpolje A	C	43.6753995989579, 16.0114051981813	1	5,000
74	Vrsno A	C	43.6297170300074, 16.051230433861	1	5,000

Kao što je navedeno u tablici, u Ulici Stjepana Radića, na dionici od Bolnice do Poljane predlaže se izgradnja novog autobusnog stajališta koje bi činilo par sa stajalištem Tržnica za smjer prema sjeverozapadu. Razmatrane su sljedeće lokacije i varijantna rješenja:

Lokacija P1: na broju Stjepana Radića 29 (Vanjsko) (43.73390978087598, 15.895459204190237) (Slika 170.)

- ▶ prednost lokacije P1 je optimalna međustajališna udaljenost između Bolnice i Poljane

Lokacija P2: Na broju Stjepana Radića 69 (43.73320432582223, 15.896556227692791) (Slika 171.)

- ▶ prednost lokacije P2 je blizina pješačkog prolaza kroz stambeni blok do ulice Ante Starčevića (Tržnica)

Lokacija P3: na broju Stjepana Radića 77 (43.73291942815558, 15.896996109957076) (Slika 172.)

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

- ▶ prednost lokacije P3 je atraktivan i ugodan prostor za čekanje autobusa.



Slika 170. Lokacija P1 [Izvor: Google Maps]



Slika 171. Lokacija P2 [Izvor: Google Maps]



Slika 172. Lokacija P3 [Izvor: Google Maps]

Za konačan odabir lokacije potrebno je izraditi prometni elaborat s prometno-prostornom analizom utjecaja stajališta na postojeće prometne tokove, a s ciljem odabira optimalnog prometnog rješenja izgradnje autobusnog stajališta. Kod izrade buduće projektne dokumentacije, predlažu se sljedeće smjernice:

- ▶ na lokaciji P1:
 - ▶ potrebno je ukloniti kosa ulična parkirališna mjesta i izmijeniti organizaciju prometnih trakova na kolniku
 - ▶ uzeti u obzir da autobus ne smije zaklanjati pješački prijelaz koji se nalazi na uličnom broju 9
 - ▶ potrebno je omogućiti sigurno obilaženje autobusa u slučaju njegovog zaustavljanja na stajalištu
- ▶ na lokaciji P2:
 - ▶ razmotriti uklanjanje uzdužnih uličnih parkirnih mjesta za iscrtavanje prometnog traka u funkciji zaobilaska autobusnog stajališta
 - ▶ iscrtavanje autobusnog stajališta na kolniku bez iscrtavanja prometnog traka za zaobilaženje može potencijalno prouzrokovati prelijevanje reda čekanja na semaforizirano raskrižje s Ulicom fra Jerolima Milete (oko 80 metara udaljenosti)
- ▶ na lokaciji P3:
 - ▶ iscrtavanje autobusnog stajališta na kolniku prema postojećem stanju uzrokovat će zagušenje na neposrednom raskrižju s Ulicom fra Jerolima Milete
 - ▶ nužno je razmatranje varijantnog rješenja koje će omogućiti slobodan prometni tok u slučaju zaustavljanja autobusa na stajalištu poput izgradnje autobusnog ugibališta ili uklanjanje uličnih uzdužnih parkirnih mjesta za potrebe iscrtavanja dodatnog prometnog traka.

U prilogima Studije nalazi se kartografski prikaz predloženih novih stajališta.

7.12. Predložene mjere za omogućavanje adekvatne razine prijevozne usluge

Na temelju zaključaka analize postojećeg stanja, uz reorganizaciju i implementaciju novog sustava javnog autobusnog prijevoza u gradu Šibeniku, nužno je konstantno provoditi mjere unaprjeđenja prijevozne usluge.

Ako se ne provedu predložene mjere unaprjeđenja, operativna brzina autobusa u budućem razdoblju neće biti dovoljna za obavljanje predloženih voznih redova uz predloženi broj vozila i vozača.

Shodno tome, važno je povećati operativnu brzinu komunalnog autobusnog prijevoza, osobito u vrijeme ljetne sezone kada je prometno zagušenje na glavnim cestovnim pravcima intenzivnije nego u ostatku sezone.

U svrhu unaprjeđenja operativnih pokazatelja sustava, a sve s ciljem povećanja broja putnika u javnom prijevozu, predlažu se sljedeće mjere:

- 1 Implementacija mjera onemogućavanja/minimiziranja nepropisnog zaustavljanja vozila na nogostupu i/ili kolniku na

području dionice Ulice kralja Zvonimira od raskrižja s Ulicom Bribirskih knezova do Poljane. Predmetni se koridor pokazao kao kritična dionica s najviše kašnjenja u javnom prijevozu autobusima. Povećanjem frekvencija linija prema predloženoj novoj organizaciji autobusnog prijevoza, nužno je osigurati visoku razinu propusne moći za autobuse na gradskih koridorima. U suprotnome može doći do smanjenja operativnih brzina, kašnjenja, nepoštivanja voznog reda i značajnom smanjenju broja putnika.

- 2 Uvođenje sustava adaptivnog upravljanja semaforima sustavom s prioritetom prolaska za vozila javnog prijevoza i žurne službe. Predloženi adaptivni sustav trebao bi prioritetno umrežiti semaforne uređaje na području Ulice kralja Zvonimira - Ulice Poljana - Ulica Ante Starčevića/Ulica Stjepana Radića sa umreženim i koordiniranim semaforima na lokacijama prikazanim na slici u nastavku (Slika 173).



Slika 173. Lokacije semaforiziranih raskrižja na predloženom koordiniranom prometnom koridoru [Izvor: EYS]

3 Provođenje daljnjih aktivnosti u kontekstu izgradnje novih i nadogradnje postojećih autobusnih stajališta. U dugoročnom razdoblju sva stajališta moraju biti opremljena s najmanje horizontalnom i vertikalnom signalizacijom, tablom oznake linije i voznog reda te adekvatnim pristupom za osobe s poteškoćama u kretanju. Najfrekventnija stajališta i stajališta na kojima je omogućeno presjedanje, u dugoročnom bi

razdoblju trebala biti opremljena adekvatnim nadstrešnicama, prostorom za sjedenje, infodisplejima s podacima u realnom vremenu i uređajem za kupnju karata.

4 Provođenje marketinških aktivnosti u svrhu promoviranja usluge komunalnog prijevoza autobusima kroz lokalne novine, društvene mreže, ulične reklame i sl., a sve s ciljem privlačenja većeg broja putnika kroz pozitivno djelovanje na svijest i

percepciju građana o usluzi javnog prijevoza. Također, iznimno je važna izrada vizualnog identiteta javnog autobusnog prijevoza kroz atraktivan dizajn shema linija, informativnih tablica, web stranice prijevoznika, intuitivnih aplikacija, odora radnog osoblja i sl..

- 5 Formiranje i implementacija sustava praćenja vozila i mjerenja operativnih pokazatelja u svrhu povećanja efikasnosti prijevozne usluge s ciljem smanjenja prijevoznih troškova. Predlaže se formiranje radnog tijela (Centar za upravljanje mobilnošću) i osposobljavanje osoblja koji će provoditi manje korekcije voznih redova, ruta autobusnih linija i sl. sukladno stvarnim potrebama na terenu i u slučajevima interventnih situacija. Manjim korekcijama voznih redova sukladno stvarnim potrebama na terenu nakon implementacije sustava prijevoza može se znatno utjecati na unaprjeđenje prijevozne usluge.

Osim toga, predlaže se provođenje godišnje evaluacije usluge prijevoza za potrebe praćenja provedbe PSO Ugovora.

- 6 Uzimajući u obzir prostorno-reljefne i demografske karakteristike grada Šibenika, predlaže se razvoj oblika prijevoza koji će biti učinkovitiji od autobusnog prijevoza za određena područja.

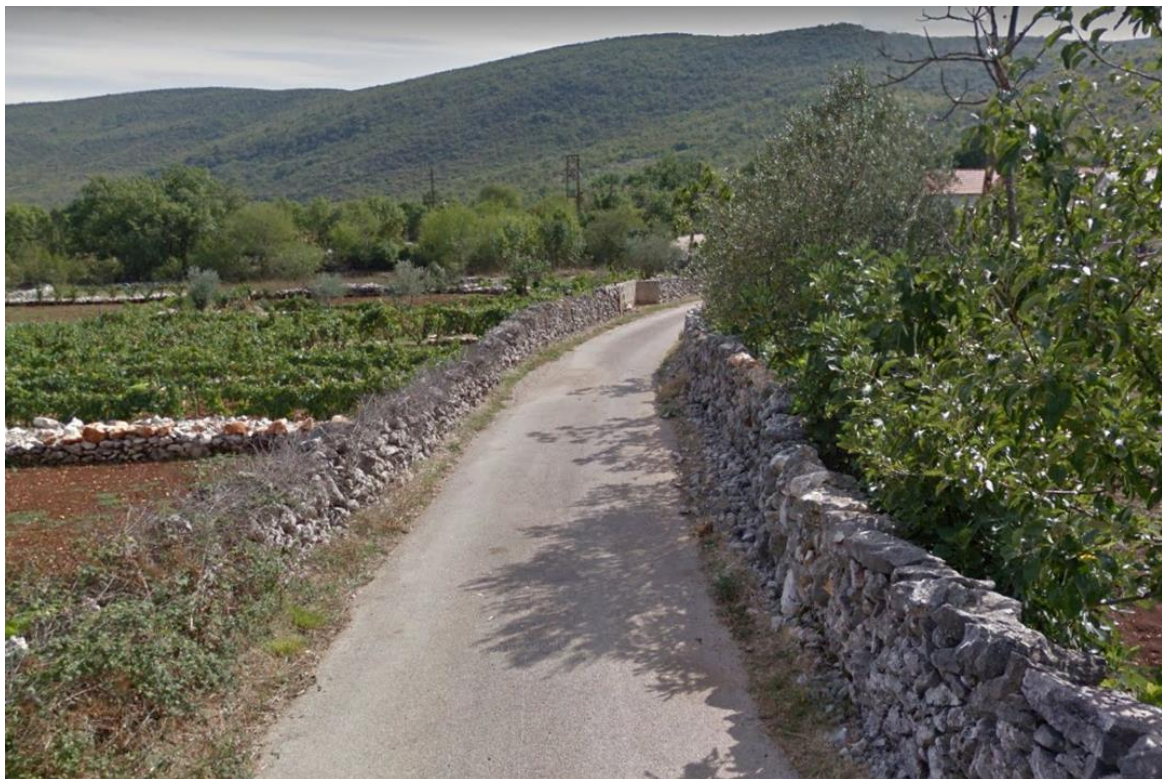
Za priobalna područja poput Jadrije nužno je razmišljati o implementaciji brodskih linija u funkciji povezivanja s gradom Šibenikom. Također, nije nužno isključiti mogućnost razvoja linijskog obalnog prijevoza za potrebe samog naselja Šibenik kroz povezivanje poluotoka Mandalina, Obale prvoboraca, prostor TEF-a i sl. Za povezivanje prigradskih naselja s gradom Šibenikom nužna je prilagodba prijevoznih kapaciteta s prijevoznom potražnjom. To je moguće kroz organizaciju i implementaciju sustava prijevoza na poziv.

7.13. Sustav prijevoza na poziv

Prema neslužbenom popisu stanovništva iz 2021. godine na području prigradskih naselja grada Šibenika živi ukupno 11.504 stanovnika. Ukupno stanovništvo prigradskog područja raspodijeljeno je na površini od 387,27 km², čime je dobivena relativna mala gustoća stanovništva od 29,7 stanovnika po km². Usporedno tome, na području naselja Šibenik na površini od 45,73 km² živi 31.085 stanovnika, gustoće naseljenosti od 679,75 stanovnika po km². Pojedina ruralna mjesta prigradskih naselja su relativno male naseljenosti (manje od 100 stanovnika) te udaljena više od 15 km zračne linije od područja naselja Šibenik. Nerijetko su takva mjesta povezana lokalnim cestama kojima je, zbog prometno-prostornih karakteristika prometovanje redovnog linijskog autobusa, izuzetno otežano. Primjer takve lokalne ceste je lokalna cesta LC65072 koja povezuje mjesto Mravnica (Slika 174).

Ovakvi nalazi upućuju na potrebu za korištenjem nekonvencionalnih oblika prijevoza poput prijevoza na poziv. Takav oblik prijevoza pokazao se već učinkovitim u ostalim državama Europe i svijeta. Zbog toga se, za prigradsko područje grada Šibenika, predlaže razmatranje usluge prijevoza na poziv, odnosno mikroprijevoza kako bi stanovnici koji nisu obuhvaćeni redovnim linijama javnog prijevoza imali dostupan javni prijevoz i kako bi se ukupni operativni troškovi sustava smanjili. Osobine ovog sustava su da:

- ▶ ne postoji točno određena mreža linija
- ▶ ne postoji fiksni vozni red



Slika 174. Lokalna cesta LC 65072 [Izvor: Google Karte]

Definiranje novog sustava javnog prijevoza putnika na području grada Šibenika

- ▶ vozila mogu prometovati između autobusnih stajališta, ali i izravno do kućanstava
- ▶ za prijevoz se koriste u pravilu manja vozila.

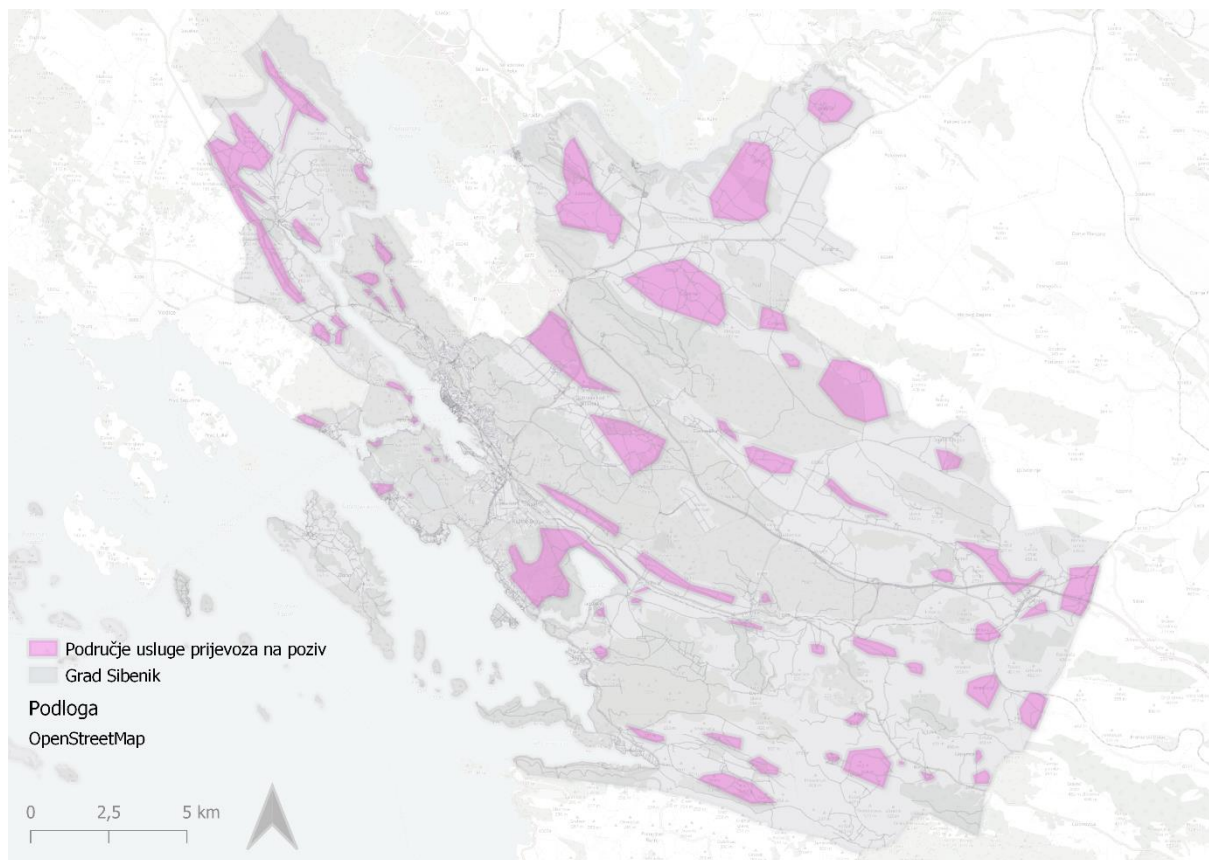
Takav oblik prijevoza predložen je Zakonom o prijevozu u cestovnom prometu NN 41/18, 98/19, 30/21, 89/21 (dalje: Zakon) kao pojam mikroprijevoza. Mikroprijevoz je Zakonom definiran kao oblik prijevoza koji se obavlja radi zadovoljavanja prijevoznih potreba stanovništva u ruralnim i slabo naseljenim područjima, tamo gdje nije organiziran javni linijski prijevoz putnika, a sukladno voznom redu koji je prilagođen osobama koje traže prijevoz.

Također, važno je napomenuti da se sustavom prijevoza na poziv (Mikroprijevoz) može obuhvatiti prijevoz starijih osoba i osoba smanjenje pokretljivosti koja su u nemogućnosti korištenja redovnog sustava javnog prijevoza.

Površina obuhvata na području grada Šibenika koja ima potencijal za prijevozom na poziv iznosi približno 45 km², odnosno približno 12 % ukupne površine Grada Šibenika (Slika 175).

Tih 12 % površine grada Šibenika sastoji se od naseljenih područja koja, primarno zbog svojih prometno-prostornih karakteristika, ne mogu biti obuhvaćena redovnim linijama javnog prijevoza.

Usluga prijevoza na poziv na području grada Šibenika može biti organizirana na način da se vozilom manjeg kapaciteta i manjih dimenzija u odnosu na standardni autobus (minibus, kombi vozilo) sakupljaju putnici u mjestu stanovanja te ih se prevozi do krajnje destinacija i/ili obratno.



Slika 175. Obuhvat usluge prijevoza na poziv [Izvor: EYS]

U početnoj fazi može se koristiti jedno vozilo s dva vozača (jedan vozač po smjeni), što je u skladu s postojećom i potencijalnom potražnjom kao i veličinom područja. Vozila bi trebala biti opremljena sustavom za komunikaciju tako da vozač dobiva informaciju o zahtjevima za prijevoz. Zahtjevi za prijevoz trebali bi se, pravovremeno (barem 24 sata prije putovanja) putem određenog medija (telefonski, aplikacijom i sl.), predati centru za mobilnost, koji bi zatim obavijestio vozače i u konačnici organizirao prijevoz putnika.

Analizom troškova ostalih sustava prijevoza na poziv u Austriji³² utvrđeno je da prosječni operativni troškovi usluge prijevoza na poziv po prijeđenom kilometru iznose 12,76 HRK. Prosjek je dobiven prema podacima za tri manja austrijska grada s približno 2.500 korisnika sustava. Sustav je opskrbljen jednim kombi vozilom s dva vozača (jedan vozač po smjeni). Prema istom izvoru, vozilo

dnevno prijeđe prosječno 133,79 kilometara, čime se dobiva prosječni dnevni operativni trošak od 1.707,54 HRK, što bi na godišnjoj razini iznosilo približno 600 tisuća HRK.

Smanjenjem kolnih kilometara pojedinih prigradskih linija koje u postojećim varijantama obuhvaćaju mjesta koja bi se potencijalno mogla obuhvatiti prijevozom na poziv (Brnjača, Brnjica, Vrsno i Danilo Kraljice), dobiva se smanjenje operativnih troškova na godišnjoj razini za približno 500 - 950 tisuća HRK (ovisno o varijanti prigradskih linija). Time bi se gotovo cjelokupni ili cjelokupni operativni troškovi sustava prijevoza na poziv mogli kompenzirati. Važno je uzeti u obzir i činjenicu da bi se uz Brnjaču, Brnjicu, Vrsno i Danilo Kraljice sustavom prijevoza na poziv mogla obuhvatiti i ostala ruralna mjesta koja do sada nisu bili obuhvaćena javnim prijevozom čime bi se ostvarili višestruki benefiti u odnosu na postojeće stanje.

³² *Erfolgsmodell GmoaBus, Autofreie Mobilität in kleinen Gemeinden, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Beč, 2009.*

8. Financijski model

Svrha financijskog modela je omogućiti simulaciju mogućih financijskih kretanja s ciljem uvida u red veličine troškova/prihoda u budućem razdoblju.

Stvarne troškove i prihode sustava, nakon što se oni realiziraju, računat će prijevoznik prema metodologiji izračuna neto financijskog učinka iz priloga PSO ugovora na temelju čega će Grad plaćati subvenciju.

8.1. Uvod

Svrha financijske analize je procjena financijskih pokazatelja novog sustava javnog prijevoza grada Šibenika koji će se koristiti za pripremu Ugovora o javnim uslugama (dalje: PSO ugovora). Također, kako je financijski model izrađen za razdoblje od sljedećih 25 godina, koristit će se i za uvid u veličinu budućih ulaganja potrebnih za eksploataciju i razvoj novog sustava javnog prijevoza.

Financijska analiza rađena je s aspekta usluge prijevoza, a ne s aspekta poduzeća operatera prijevoza i ona uključuje:

- ▶ operativne parametre koji su korišteni za izračun
- ▶ operativne troškove (dalje: OPEX) (izravne i neizravne) za pružanje usluge prijevoza po godinama
- ▶ investicijske troškove (dalje: CAPEX) s potrebnim početnim i budućim ulaganjima.

Pretpostavke i izvori koji su korišteni u izradi financijskog modela:

- ▶ u obzir su uzeti samo troškovi s aspekta provođenja usluge prijevoza. Računovodstvene kategorije koje ne odgovaraju stvarnim novčanim tokovima nisu uzete u obzir,

- ▶ prijevoz na gradskim linijama obavljat će gradsko poduzeće Gradski parking d.o.o. tako da je u tom slučaju trošak opterećenje operatera kao i lokalne uprave,
- ▶ trošak gradskog i prigradskog prijevoza analiziran je odvojeno,
- ▶ sukladno preporukama Europske komisije, buduća ulaganja u flotu bit će za električna vozila,
- ▶ kod analize troška podugovaranja nije uračunat CAPEX početne flote jer se pretpostavlja da je prijevoznik ima,
- ▶ reinvesticija vozila predviđena je svakih 10 godina,
- ▶ za izračun troškova u budućem razdoblju korištena je inflacija čiji elasticitet iznosi 0,8 u odnosu na promjenu trenda kretanja bruto domaćeg proizvoda (dalje: BDP),
- ▶ navedeni troškovi računati su bez poreza na dodatnu vrijednost (dalje: PDV),
- ▶ troškovi za koje nema definiranih podataka izračunati su na temelju analize tržišta, stručne procjene i Izvještaju o poslovanju Pulaprometa iz 2019. godine,
- ▶ najam garaže planiran je do 2028. godine, a 2027. godine predviđeno je ulaganje u izgradnju nove garaže,

Nakon definiranja tarifne politike koja slijedi u budućim aktivnostima, financijski model je alat koji će omogućiti procjenu ukupnih troškova sustava javnog autobusnog prijevoza u Šibeniku

i izračunavanje subvencije ovisno o tarifnoj politici i generiranoj potražnji.

8.2. Operativni parametri

Osnovni operativni parametri za razvoj financijske strukture šibenskog autobusnog sustava prikazani su u nastavku (Tablica 118 i Tablica 119):

Tablica 118. Operativni pokazatelji za gradski prijevoz [Izvor: EYS]

Gradske linije											
Godina	Predložene varijante	Broj polazaka godišnje	Vozilo-km (dizel)	Vozilo-km (električni)	Vozilo-sati	Potrebna flota	Zamjena baterije	Ulaganje u električne punionice	Potreban broj vozača	Postojeća stajališta	Nova stajališta
1. godina	2.2G	55.570	451.871		34.345	11	0	0	16	74	0
2. godina	2.1G ³³	96.912	742.318		53.599	11	0	0	24	74	18
3. godina	2.1G	96.912	793.935		53.599	11	0	0	24	92	18
4. godina	2.1G	96.912	793.935		53.599	11	0	0	24	110	18
5. godina	2.1G	96.912	793.935		53.599	11	0	0	24	128	18
6. godina	2G	149.623	1.022.526	58.655	79.099	15	0	4	36	146	0
7. godina	2G	149.623	1.022.526	58.655	79.099	15	0	0	36	146	0
8. godina	2G	149.623	1.022.526	58.655	79.099	15	0	0	36	146	0
9. godina	2G	149.623	1.022.526	58.655	79.099	15	0	0	36	146	0
10. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	0	11	36	146	0
11. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	0	0	36	146	0
12. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	0	0	36	146	0
13. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	4	0	36	146	0
14. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	0	0	36	146	0

³³ Trasa linija prema varijanti 2.2.G, a vozni redovi i brojevi polazaka prema varijanti 2.1.G

Gradske linije

Godina	Predložene varijante	Broj polazaka godišnje	Vozilo-km (dizel)	Vozilo-km (električni)	Vozilo-sati	Potrebna flota	Zamjena baterije	Ulaganje u električne punionice	Potrebna broj vozača	Postojeća stajališta	Nova stajališta
15. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	0	0	36	146	0
16. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	0	0	36	146	0
17. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	11	0	36	146	0
18. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	0	0	36	146	0
19. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	0	0	36	146	0
20. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	4	0	36	146	0
21. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	0	0	36	146	0
22. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	0	0	36	146	0
23. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	0	0	36	146	0
24. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	11	0	36	146	0
25. godina	2G	149.623		1.081.181	79.099	15	0	0	36	146	0

Tablica 119. Operativni pokazatelji za prigradski prijevoz [Izvor: EYS]

Prigradske linije

Godina	Predložene varijante	Vozilo-km (dizel)	Vozilo-km (električni)	Vozilo-sati	Potrebna flota	Zamjena baterije	Ulaganje u električne punionice	Potrebna broj vozača	Postojeća stajališta	Nova stajališta
1. godina	2.1G*	281.122		26.030	8*	0	0	12	/	/
2. godina	2.1G	339.778		28.795	10	0	0	13	/	/
3. godina	2.1G	339.778		28.795	10	0	0	13	/	/
4. godina	2.1G	339.778		28.795	10	0	0	13	/	/
5. godina	2.1G	339.778		28.795	10	0	0	13	/	/
6. godina	2G	446.953		37.877	10	0	0	17	/	/
7. godina	2G	446.953		37.877	10	0	0	17	/	/
8. godina	2G	446.953		37.877	10	0	0	17	/	/

Prigradske linije

Godina	Predložene varijante	Vozilo-km (dizel)	Vozilo-km (električni)	Vozilo-sati	Potrebna flota	Zamjena baterije	Ulaganje u električne punionice	Potreban broj vozača	Postojeća stajališta	Nova stajališta
9. godina	2G	446.953		37.877	10	0	0	17	/	/
10. godina	2G		446.953	37.877	0	0	10	17	/	/
11. godina	2G		446.953	37.877	0	0	0	17	/	/
12. godina	2G		446.953	37.877	0	0	0	17	/	/
13. godina	2G		446.953	37.877	0	0	0	17	/	/
14. godina	2G		446.953	37.877	0	0	0	17	/	/
15. godina	2G		446.953	37.877	0	0	0	17	/	/
16. godina	2G		446.953	37.877	0	0	0	17	/	/
17. godina	2G		446.953	37.877	0	10	0	17	/	/
18. godina	2G		446.953	37.877	0	0	0	17	/	/
19. godina	2G		446.953	37.877	0	0	0	17	/	/
20. godina	2G		446.953	37.877	0	0	0	17	/	/
21. godina	2G		446.953	37.877	0	0	0	17	/	/
22. godina	2G		446.953	37.877	0	0	0	17	/	/
23. godina	2G		446.953	37.877	0	0	0	17	/	/
24. godina	2G		446.953	37.877	0	8	0	17	/	/
25. godina	2G		446.953	37.877	0	0	0	17	/	/

8.3. Struktura troškova usluge prijevoza

Osnovni trošak usluge za godinu i (C_i), izražen u neto iznosima, je zbroj dva faktora:

- ▶ operativni troškovi za godinu i (C_{oi}) i
- ▶ investicijski troškovi odabranog operatera za godinu i (C_{mi}):

$$C_i = OEx_i + CEx_i$$

Gdje je:

OEx_i := Operativni troškovi u godini i

CEx_i := Kapitalni izdaci u godini i

Metodologija za procjenu operativnih troškova i investicijskih/kapitalnih troškova sastoji se od primjene jediničnog troška izraženog u godišnjem kontekstu (vozilo - km, vozilo-sat, vozila, stajališta, itd.) koji se primjenjuje na ukupne iznose jedinica za svaku pojedinu godinu.

U nastavku poglavlja prikazane su stavke operativnih troškova, investicijskih troškova i metodologije za procjenu jediničnih troškova.

8.3.1. Struktura operativnih troškova (OPEX)

Operativni troškovi uzimaju u obzir sve troškove potrebne za funkcioniranje komunalnog autobusnog sustava grada Šibenika što uključuje troškove pogona, održavanja vozila i infrastrukture, troškova osoblja, garažiranja i sl.. Operater prijevoza zadužen je za sve operativne troškove.

Pojedine stavke operativnih troškova prikazane su na slici u nastavku (Slika 176):



Slika 176. Pojedine stavke operativnih troškova sustava javnog prijevoza putnika [Izvor: EYS]

Razmatrani operativni troškovi za autobusni sustav grada Šibenika grupirani su prema sljedećem:

- ▶ **izravni operativni troškovi** (plava boja) koji uključuju sve izravne troškove uključene u pružanje usluge: potrošnja goriva, električna energija, maziva, plaća vozača, popravci i održavanje vozila i stajališta
- ▶ **troškovi strukture poduzeća** (crvena boja) koji uključuju ostale operativne troškove kao što su troškovi koji proizlaze iz administrativne strukture (direktori, administracija, služba za korisnike, itd.) i opće troškove koji se odnose na režije, sitan inventar i sl.
- ▶ **ostali troškovi** (zelena boja) koji uključuju najam garaže u godinama kada ona nije u vlasništvu operatera
- ▶ **industrijska korist** (narančasta boja) koja uključuje korist operatera. Za privatnog operatera ona iznosi između 6 - 12 %, a za javnog operatera, korist je nula.

U konačnici, ukupni operativni izdaci za provedbenu godinu izračunati su prema sljedećoj formuli:

$$OPEX_i = Cop_i + H_i + MC_{(v+s)}_i + AdC_i + IB_i + Rent_i + GEx_i$$

Gdje je:

$Cop = \text{trošak pogona}(\text{vozilo} - \text{km})$

$H = \text{troškovi osoblja}(\text{vozilo} - \text{sati})$

$MCv = \text{održavanje vozila}$

$AdC = \text{troškovi administrativne strukture}$

$IB = \text{industrijska korist}$

$Rent = \text{najam garaže}$

$GEx = \text{opći troškovi.}$

8.3.2. Struktura investicijskih troškova (CAPEX)

Investicijski troškovi sastoje se od troškova nabave vozila, opreme za naplatu i validaciju karata, opreme za praćenje vozila, baterija i punionica, stajališta i garaža. Trošak investicije snose Grad Šibenik i/ili operater, ovisno o kojoj se stavki radi. Za potrebe ove analize, procijenjeno je da operater snosi troškove investicije. Shodno tome, u slučaju da prijevoz obavlja privatni prijevoznik s imovinom Grada Šibenika ili javnog operatera, nakon isteka ili raskida PSO ugovora, imovina se vraća Gradu Šibeniku i/ili javnom operateru.

Dio postojeće imovine, a procjenjuje se da će tako biti i slučaj s budućim ulaganjima, sufinanciran je vanjskim izvorima (fondovi Europske unije (dalje: EU)), tako je prikazano i u izračunu. U sklopu investicijskih troškova planirani su sljedeći troškovi (Slika 177):



Slika 177. Investicijski troškovi sustava javnog prijevoza [Izvor: EYS]

Investicijska ulaganja za formiranje autobusnog sustava grada Šibenika grupirana su u:

- ▶ **vozni park** koji uključuje ulaganje u flotu. Za gradski autobusni sustav grada Šibenika razmatra se da 15 % ulaganja u flotu osigurava Grad Šibenik, dok ostatak (85 %) osigurava vanjski izvor (EU fondovi). Ukupna investicija u vozni park za operatera izračunava se u godini nabave novih vozila. Sukladno preporukama Europske komisije, predlaže se reinvestiranje u vozni park svakih 10 godina
- ▶ **zamjena baterija** na električnim vozilima koje je u prosjeku potrebno mijenjati svakih 7 godina
- ▶ **početno ulaganje** u opremu kao što su uređaji za validaciju voznih karata, itd.
- ▶ **ulaganja u stajališta** koja uključuju gradnju novih autobusnih stajališta u narednim godinama sukladno operativnim pokazateljima. Za ulaganje u nova stajališta odgovoran je Grad Šibenik
- ▶ **izgradnja garaže** za garažiranje i održavanje vozila.
- ▶ **informativna kampanja i obuka** tijekom prve godine provedbe nove usluge.

U konačnici, ukupni investicijski troškovi za početnu godinu izračunati su prema sljedećoj formuli:

$$CEx_i = Fleet_i + Bch_i + Elec_i + IEq_i + St_i + Ga_i + Info_i + Tr_i$$

Gdje je:

Fleet = ulaganje u flotu

Bch = zamjena baterija

Elec = ulaganje u infrastrukturu za električna vozila

IEq = početno ulaganje u opremu (aparati za validiranje karata)

St = ulaganja u stajališta

Ga = izgradnja garaže

Info = informativna kampanja

Tr = obuka.

8.3.3. Procjena jediničnih troškova

Trenutni financijski model izračunava troškove za gradski autobusni sustav Šibenika na temelju operativnih pokazatelja i jediničnih troškova. U ovom poglavlju prikazana je metodologija za procjenu svakog od jediničnih troškova.

Troškovi autobusnog prijevoza mogu se prikazati na četiri načina:

- ▶ **troškovi vožnje:** troškovi proporcionalni broju kilometara koje vozilo prijeđe
- ▶ **trošak vozila:** troškovi povezani s vozilom bez obzira na broj prijeđenih kilometara (osiguranje, amortizacija, održavanje, itd.)
- ▶ **troškovi sata:** troškovi povezani s plaćama osoblja koji ovise o broju operativnih sati linije i ukupnom broju vozača autobusa
- ▶ **ostali troškovi:** strukturni troškovi i troškovi upravljanja, obično se izračunavaju kao postotak ostalih troškova.

Jedinični trošak definiran je za svaku od kategorija: HRK/vozilo-km, HRK/vozilo, HRK/vozilo-sat kako bi se isti mogao primijeniti na daljnje izračune unutar financijskog modela.

8.3.3.1. Operativni troškovi: jedinične vrijednosti

Rezultati i struktura jediničnih vrijednosti operativnih troškova prikazani su u nastavku (Tablica 120):

Tablica 120. Jedinične vrijednosti operativnih troškova [Izvor: EYS]

	Vrijednost	Jedinica	Izvor
Operativni troškovi			
Potrošnja goriva i maziva (dizel)	3,56	HRK /vozilo·km	Analiza tržišta
Potrošnja goriva i maziva (električni)	1,03	HRK /vozilo·km	Financial Analysis of Battery Electric Transit Buses, 2020.
Trošak vozača (bruto)	68,0	HRK /vozilo·sat	Izveštaj o poslovanju Pulaprometa 2019
Održavanje vozila (dizel)	1,20	HRK /vozilo·km	Izveštaj o poslovanju Pulaprometa 2019
Održavanje vozila (električni)	0,34	HRK /vozilo·km	Financial Analysis of Battery Electric Transit Buses, 2020.
Održavanje stajališta i punionica	10 %	% od CAPEX-a	Uobičajene vrijednosti
Održavanje opreme vozila	10 %	% od CAPEX-a	Uobičajene vrijednosti
Troškovi strukture poduzeća			
Upravni odbor ³⁴	15 %	% troškova vozača	Izveštaj o poslovanju Pulaprometa 2019
Tehničko osoblje ³⁵	30 %	% troškova vozača	Izveštaj o poslovanju Pulaprometa 2019
Služba za korisnike	2 %	% troškova vozača	Izveštaj o poslovanju Pulaprometa 2019
Čišćenje ³⁶	4 %	% troškova vozača	Izveštaj o poslovanju Pulaprometa 2019
Ostali troškovi			
Garaža (najam)	43.430,00	HRK /godišnje po vozilu	Analiza tržišta
Izgradnja garaže	30.000.000,00	HRK	Stručna procjena
Industrijska korist			
Javno poduzeće	0	-	Uobičajene vrijednosti
Privatno poduzeće	6 %	% ukupnih OPEX-a	Preporuke EK
Opći troškovi			
Opći troškovi	12 %	% ukupnih OPEX-a	Uobičajene vrijednosti

³⁴ Direktor, Rukovoditelj prometa i tehnike, Voditelj kvalitete prijevoza, Posl. prij. sustava, Voditelj zaštite na radu, Voditelj financija i investicija, Glavni knjigovođa.

³⁵ Poslovna tajnica, Samostalni komercijalist, Autolimar, Glavni prometnik, Prometnik, Referent marketinga, Dežurni vozač, Referent kontrole prihoda, Knjigovođa, Skladištar, Kontrolor, Referent prodaje karata.

³⁶ Čistačica.

8.3.3.2. Investicijski troškovi: jedinične vrijednosti

Jedinične vrijednosti za investicijske troškove izražene su u jedinicama vozila, koje su dobivene iz Priručnika za čistu flotu EU 2013. (engl. *Clean fleets guide*), iz analize tržišta i iz iskustva stručnjaka.

Jedinične vrijednosti investicijskih troškova mogu se razjediniti na sljedeći način:

Tablica 121. Jedinične vrijednosti investicijskih troškova [Izvor: EYS]

Kategorija	Vrijednost	Jedinica	Izvor
Kupnja vozila			
Euro VI	1.909.090	HRK/vozilo	Studija izvodljivosti
Hibridno (sa izgaranjem + električni)	3.393.000	HRK/vozilo	LCC kalkulator, Europska unija
Električni	5.655.000	HRK/vozilo	LCC kalkulator, Europska unija BUS ELECTRIFICATION Accelerating the Electrification of Bus Service in the Boston Metro Area
Trošak za električna vozila			
Zamjena baterije	1.131.000	HRK/vozilo	Financial Analysis of Battery Electric Transit Buses, 2020.
Životni vijek baterije	7	godina	Financial Analysis of Battery Electric Transit Buses, 2020. IET Electrical Systems in Transportation
Ulaganje u infrastrukturu za električna vozila	474.334	HRK/vozilo	Financial Analysis of Battery Electric Transit Buses, 2020.
Oprema u autobusu			
Sustav validiranja karata, ITS, CCTV, sustav podrške za vozača	150.800	HRK/vozilo	Analiza tržišta
Infrastruktura autobusnih stajališta			
Trošak izgradnje i opremanja stajališta	59.118,00	HRK/stajalištu	Analiza postojećeg stanja
Ostali troškovi			
Informativna kampanja	377.000	HRK	Stručna procjena
Obuke	75.400	HRK	Stručna procjena

8.4. Financijski rezultat

Financijski rezultat analize troškova za novi sustav javnog prijevoza grada Šibenika pokazuje ukupne troškove sustava u kontekstu gore navedenih OPEX-a i CAPEX-a. U širem smislu, akumulirani OPEX i CAPEX u 25 godina trajanja ugovora prikazan je u tablici u nastavku (Tablica 122).

Akumulirani OPEX autobusnog sustava u 25 godina iznosi 624 milijuna kuna (433 milijuna kuna - gradske linije, 191 milijuna kuna - prigradske linije), a CAPEX 380 milijuna kuna od čega je pretpostavka da će samo za 25 % biti zadužen operater, odnosno

Grad Šibenik. Navedeno je pod pretpostavkom da će nabavka ovih vozila biti sufinancirana od strane vanjskih izvora u iznosu od 85 %. Za ostalu opremu nije predviđeno sufinanciranje, ali je moguće.

U jediničnom smislu OPEX autobusnog sustava za cjelokupno razdoblje od 25 godina iznosi 17,20 HRK/vozilo-km za gradski sustav, a 18,19 HRK/vozilo-km za prigradski autobusni sustav.

U poglavljima koja slijede detaljno su opisani OPEX i CAPEX za svaku godinu rada.

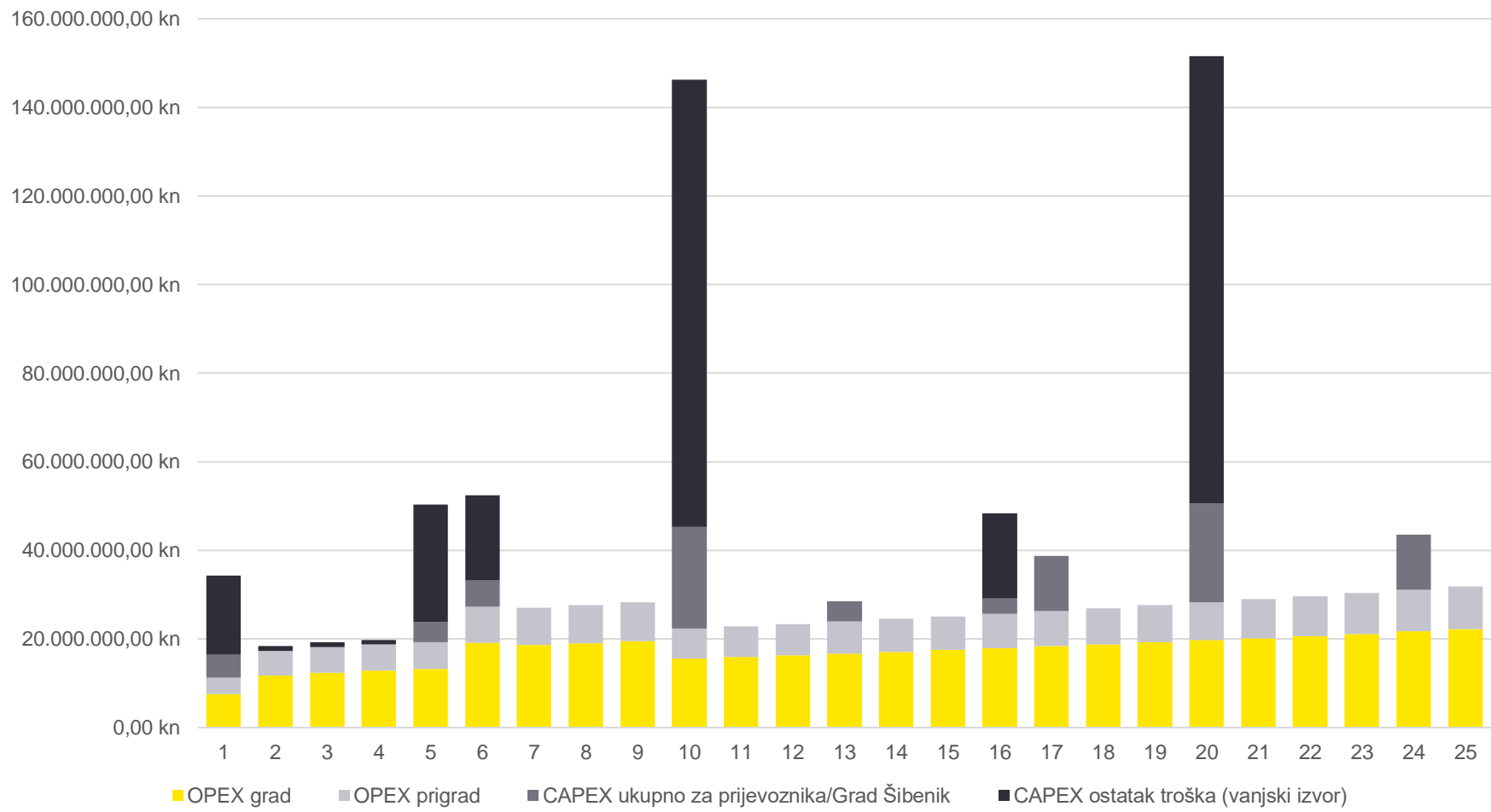
Tablica 122. Financijski rezultat predloženog autobusnog sustava u Šibeniku [Izvor: EYS]

Godina	Ukupni OPEX			Ukupni CAPEX			Ukupno OPEX i CAPEX
	OPEX grad	OPEX prigrad	OPEX ukupno	Ukupno za prijevoznika/Grad Šibenik	Ostatak troška (vanjski izvor)	Ukupno CAPEX	
1	7.605.852 HRK	4.856.788 HRK	12.462.641 HRK	5.261.198,50 HRK	17.849.991,50 HRK	23.111.190,00 HRK	35.573.831 HRK
2	11.718.499 HRK	5.671.681 HRK	17.390.180 HRK	- HRK	1.064.124,00 HRK	1.064.124,00 HRK	18.454.304 HRK
3	12.422.197 HRK	5.807.801 HRK	18.229.998 HRK	- HRK	1.064.124,00 HRK	1.064.124,00 HRK	19.294.122 HRK
4	12.851.372 HRK	5.947.189 HRK	18.798.560 HRK	- HRK	1.064.124,00 HRK	1.064.124,00 HRK	19.862.684 HRK
5	13.293.991 HRK	6.089.921 HRK	19.383.913 HRK	4.500.000,00 HRK	26.564.124,00 HRK	31.064.124,00 HRK	50.448.037 HRK
6	19.119.784 HRK	8.203.104 HRK	27.322.888 HRK	5.893.535,44 HRK	19.227.000,00 HRK	25.120.535,44 HRK	52.443.424 HRK
7	18.606.796 HRK	8.399.979 HRK	27.006.775 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	27.006.775 HRK
8	19.053.359 HRK	8.601.578 HRK	27.654.937 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	27.654.937 HRK

Financijski model

9	19.510.640 HRK	8.808.016 HRK	28.318.656 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	28.318.656 HRK
10	15.560.461 HRK	6.753.782 HRK	22.314.243 HRK	23.030.922,46 HRK	100.941.750,00 HRK	123.972.672,46 HRK	146.286916 HRK
11	15.933.912 HRK	6.915.873 HRK	22.849.785 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	22.849.785 HRK
12	16.316.326 HRK	7.081.854 HRK	23.398.180 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	23.398.180 HRK
13	16.707.918 HRK	7.251.818 HRK	23.959.736 HRK	4.524.000,00 HRK	- HRK	4.524.000,00 HRK	28.483.736 HRK
14	17.108.908 HRK	7.425.862 HRK	24.534.770 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	24.534.770 HRK
15	17.519.522 HRK	7.604.082 HRK	25.123.604 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	25.123.604 HRK
16	17.939.991 HRK	7.786.580 HRK	25.726.571 HRK	3.393.000,00 HRK	19.227.000,00 HRK	22.620.000,00 HRK	48.346.571 HRK
17	18.370.550 HRK	7.973.458 HRK	26.344.009 HRK	12.441.000,00 HRK	- HRK	12.441.000,00 HRK	38.785.009 HRK
18	18.811.443 HRK	8.164.821 HRK	26.976.265 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	26.976.265 HRK
19	19.262.918 HRK	8.360.777 HRK	27.623.695 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	27.623.695 HRK
20	19.725.228 HRK	8.561.436 HRK	28.286.664 HRK	22.337.250,00 HRK	100.941.750,00 HRK	123.279.000,00 HRK	151.565.664 HRK
21	20.198.634 HRK	8.766.910 HRK	28.965.544 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	28.965.544 HRK
22	20.683.401 HRK	8.977.316 HRK	29.660.717 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	29.660.717 HRK
23	21.179.802 HRK	9.192.772 HRK	30.372.574 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	30.372.574 HRK
24	21.688.118 HRK	9.413.398 HRK	31.101.516 HRK	12.441.000,00 HRK	- HRK	12.441.000,00 HRK	43.542.516 HRK
25	22.208.633 HRK	9.639.320 HRK	31.847.952 HRK	- HRK	- HRK	- HRK	31.847.952 HRK
UKUPNO	433.398.256 HRK	192.256.116 HRK	625.654.372 HRK	93.821.906 HRK	287.943.988 HRK	381.765.894 HRK	1.007.420.266 HRK

OPEX i CAPEX troškovi autobusnog sustava prema godinama rada na području grada Šibenika



Grafikon 88. Financijski trošak autobusnog sustava po godini rada [Izvor: EYS]

8.4.1. OPEX rezultati

8.4.1.1. Gradski autobusni prijevoz

Rezultati operativnih troškova po kategorijama troškova prikazani su u nastavku (Tablica 123, Grafikon 89).

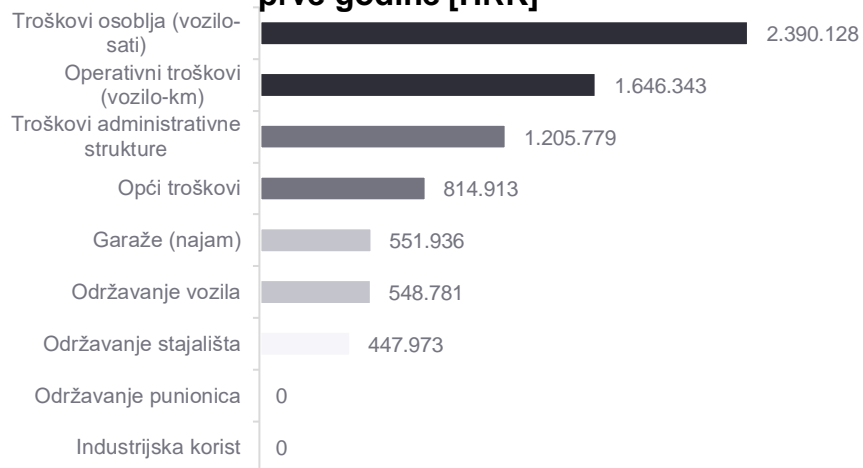
Tablica 123. OPEX rezultati po kategorijama troškova za predloženi autobusni sustav u Šibeniku - gradske linije (HRK) [Izvor: EYS]

Godina	Operativni troškovi (vozilo-km)	Troškovi osoblja (vozilo-sati)	Održavanje vozila	Troškovi administrativne strukture	Industrijska korist	Održavanje stajališta	Održavanje punionice	Garaže (najam)	Opći troškovi	Ukupni trošak za Prijevoznika [HRK]	Trošak po kolnom kilometru (kn/vozkm)
1	1.646.343	2.390.128	548.781	1.205.779	0	447.973	0	551.936	814.913	7.605.852	16,83 HRK
2	2.769.463	3.819.532	923.154	1.926.889	0	458.724	0	565.182	1.255.553	11.718.499	15,79 HRK
3	3.033.129	3.911.201	1.011.043	1.973.135	0	583.993	0	578.747	1.330.950	12.422.197	15,65 HRK
4	3.105.924	4.005.070	1.035.308	2.020.490	0	715.010	0	592.637	1.376.933	12.851.372	16,19 HRK
5	3.180.466	4.101.191	1.060.155	2.068.982	0	851.980	0	606.860	1.424.356	13.293.991	16,74 HRK
6	4.264.275	6.197.662	1.421.425	3.126.616	0	995.113	218.748	847.397	2.048.548	19.119.784	18,70 HRK
7	4.366.618	6.346.406	1.455.539	3.201.655	0	1.018.996	223.998	0	1.993.585	18.606.796	18,20 HRK
8	4.471.416	6.498.720	1.490.472	3.278.494	0	1.043.451	229.374	0	2.041.431	19.053.359	18,63 HRK
9	4.578.730	6.654.689	1.526.243	3.357.178	0	1.068.494	234.879	0	2.090.426	19.510.640	19,08 HRK
10	1.414.170	6.814.401	471.390	3.437.751	0	1.094.138	661.419	0	1.667.192	15.560.461	14,39 HRK
11	1.448.110	6.977.947	482.703	3.520.257	0	1.120.397	677.293	0	1.707.205	15.933.912	14,74 HRK
12	1.482.865	7.145.418	494.288	3.604.743	0	1.147.287	693.548	0	1.748.178	16.316.326	15,09 HRK
13	1.518.454	7.316.908	506.151	3.691.257	0	1.174.822	710.193	0	1.790.134	16.707.918	15,45 HRK
14	1.554.897	7.492.514	518.299	3.779.847	0	1.203.018	727.237	0	1.833.097	17.108.908	15,82 HRK
15	1.592.214	7.672.334	530.738	3.870.563	0	1.231.890	744.691	0	1.877.092	17.519.522	16,20 HRK
16	1.630.427	7.856.470	543.476	3.963.457	0	1.261.455	762.564	0	1.922.142	17.939.991	16,59 HRK
17	1.669.558	8.045.025	556.519	4.058.579	0	1.291.730	780.865	0	1.968.273	18.370.550	16,99 HRK

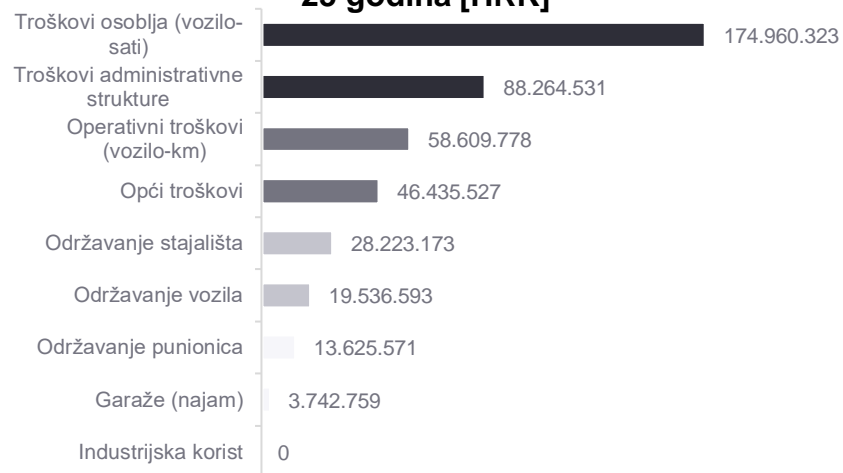
Financijski model

Godina	Operativni troškovi (vozilo-km)	Troškovi osoblja (vozilo-sati)	Održavanje vozila	Troškovi administrativne strukture	Industrijska korist	Održavanje stajališta	Održavanje punionice	Garaže (najam)	Opći troškovi	Ukupni trošak za Prijevoznika [HRK]	Trošak po kolnom kilometru (kn/vozkm)
18	1.709.627	8.238.106	569.876	4.155.985	0	1.322.732	799.606	0	2.015.512	18.811.443	17,40 HRK
19	1.750.658	8.435.820	583.553	4.255.729	0	1.354.477	818.797	0	2.063.884	19.262.918	17,82 HRK
20	1.792.674	8.638.280	597.558	4.357.867	0	1.386.985	838.448	0	2.113.417	19.725.228	18,24 HRK
21	1.835.698	8.845.599	611.899	4.462.455	0	1.420.273	858.570	0	2.164.139	20.198.634	18,68 HRK
22	1.879.755	9.057.893	626.585	4.569.554	0	1.454.359	879.176	0	2.216.079	20.683.401	19,13 HRK
23	1.924.869	9.275.283	641.623	4.679.224	0	1.489.264	900.276	0	2.269.265	21.179.802	19,59 HRK
24	1.971.066	9.497.889	657.022	4.791.525	0	1.525.006	921.883	0	2.323.727	21.688.118	20,06 HRK
25	2.018.371	9.725.839	672.790	4.906.522	0	1.561.606	944.008	0	2.379.496	22.208.633	20,54 HRK
UKUPNO	58.609.778	174.960.323	19.536.593	88.264.531	0	28.264.531	13.625.571	3.742.759	46.435.527	433.398.256	N/A

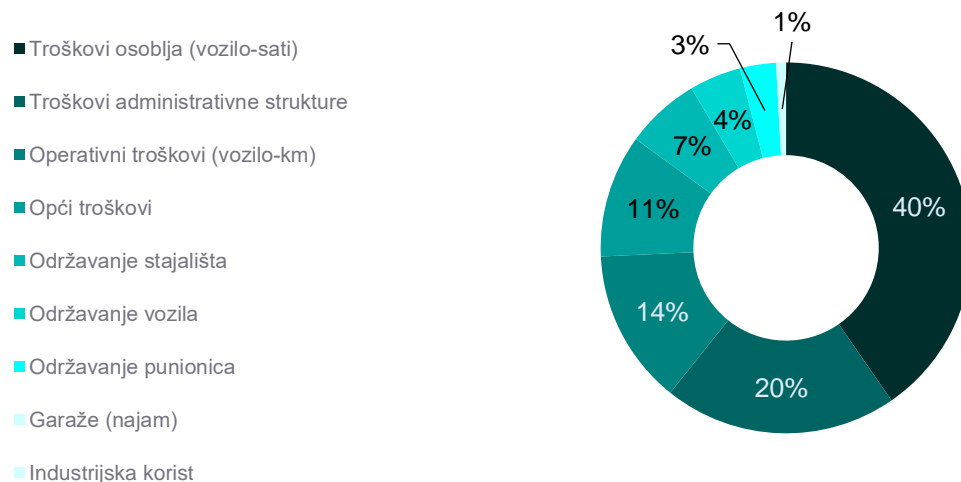
OPEX po kategorijama troškova za razdoblje prve godine [HRK]



OPEX po kategorijama troškova za razdoblje od 25 godina [HRK]



Struktura OPEX troškova



Grafikon 89. Struktura OPEX-a prema kategorijama troškova komunalnog autobusnog sustava u Šibeniku [Izvor: EYS]

1.1.1.19. Prigradski autobusni prijevoz

Rezultati operativnih troškova za sustav prigradskih linija autobusnog prijevoza po kategorijama troškova prikazani su u nastavku (Tablica 124, Grafikon 90).

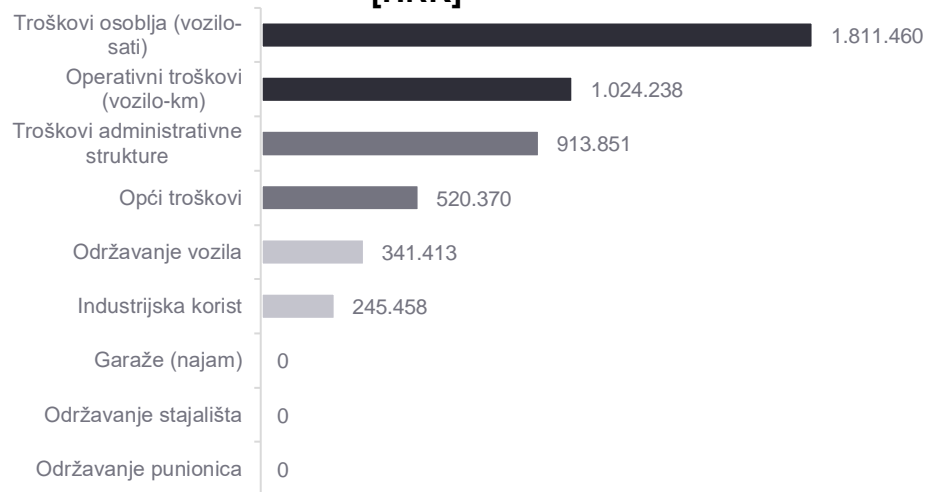
Tablica 124. OPEX rezultati po kategorijama troškova za predloženi autobusni sustav u Šibeniku - prigradske linije (HRK) [Izvor: EYS]

Godina	Operativni troškovi (vozilo-km)	Troškovi osoblja (vozilo-sati)	Održavanje vozila	Troškovi administrativne strukture	Industrijska korist	Održavanje stajališta	Garaže (najam)	Opći troškovi	Ukupni trošak za Prijevoznika [HRK]	Trošak po kolnom kilometru (kn/vehkm)
1	1.024.238	1.811.460	341.413	913.851	245.458	0	0	520.370	4.856.788	17,28 HRK
2	1.267.655	2.051.969	422.552	1.035.184	286.642	0	0	607.680	5.671.681	16,69 HRK
3	1.298.079	2.101.216	432.693	1.060.028	293.521	0	0	622.264	5.807.801	17,09 HRK
4	1.329.233	2.151.645	443.078	1.085.469	300.565	0	0	637.199	5.947.189	17,50 HRK
5	1.361.134	2.203.285	453.711	1.111.520	307.779	0	0	652.492	6.089.921	17,92 HRK
6	1.816.842	2.940.945	605.614	1.483.657	410.824	0	0	870.946	8.128.828	18,35 HRK
7	1.877.446	3.039.045	625.815	1.533.147	424.527	0	0	899.998	8.399.979	18,79 HRK
8	1.922.505	3.111.982	640.835	1.569.943	434.716	0	0	921.598	8.601.578	19,24 HRK
9	1.968.645	3.186.670	656.215	1.607.621	445.149	0	0	943.716	8.808.016	19,71 HRK
10	584.609	3.263.150	194.870	1.646.204	341.330	0	0	723.619	6.753.782	15,11 HRK
11	598.639	3.341.466	199.546	1.685.713	349.522	0	0	740.986	6.915.873	15,47 HRK
12	613.007	3.421.661	204.336	1.726.170	357.910	0	0	758.770	7.081.854	15,84 HRK
13	627.719	3.503.781	209.240	1.767.598	366.500	0	0	776.981	7.251.818	16,23 HRK
14	642.784	3.587.871	214.261	1.810.021	375.296	0	0	795.628	7.425.862	16,61 HRK
15	658.211	3.673.980	219.404	1.853.461	384.303	0	0	814.723	7.604.082	17,01 HRK
16	674.008	3.762.156	224.669	1.897.944	393.527	0	0	834.276	7.786.580	17,42 HRK
17	690.184	3.852.447	230.061	1.943.495	402.971	0	0	854.299	7.973.458	17,84 HRK
18	706.749	3.944.906	235.583	1.990.139	412.643	0	0	874.802	8.164.821	18,27 HRK

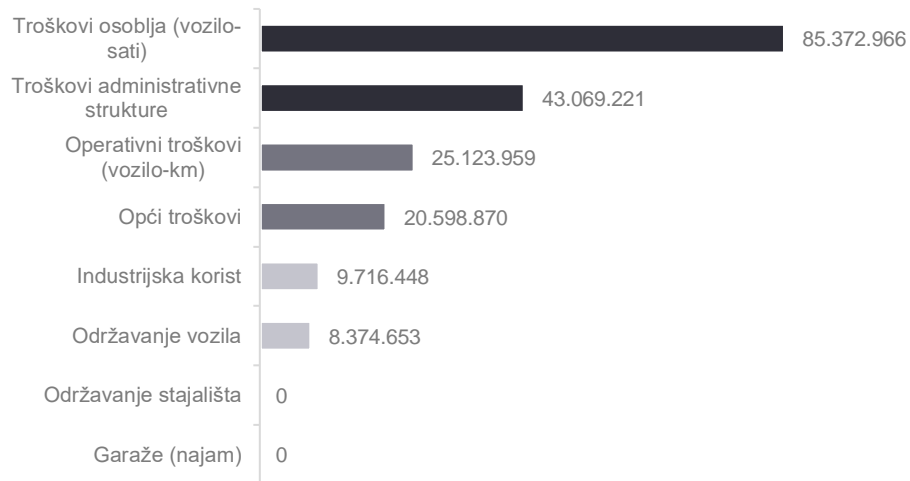
Financijski model

Godina	Operativni troškovi (vozilo-km)	Troškovi osoblja (vozilo-sati)	Održavanje vozila	Troškovi administrativne strukture	Industrijska korist	Održavanje stajališta	Garaže (najam)	Opći troškovi	Ukupni trošak za Prijevoznika [HRK]	Trošak po kolnom kilometru (kn/vehkm)
19	723.711	4.039.584	241.237	2.037.902	422.546	0	0	895.798	8.360.777	18,71 HRK
20	741.080	4.136.534	247.027	2.086.812	432.687	0	0	917.297	8.561.436	19,16 HRK
21	758.866	4.235.811	252.955	2.136.895	443.072	0	0	939.312	8.766.910	19,61 HRK
22	777.078	4.337.470	259.026	2.188.181	453.705	0	0	961.855	8.977.316	20,09 HRK
23	795.728	4.441.570	265.243	2.240.697	464.594	0	0	984.940	9.192.772	20,57 HRK
24	814.826	4.548.167	271.609	2.294.474	475.745	0	0	1.008.578	9.413.398	21,06 HRK
25	834.382	4.657.323	278.127	2.349.541	487.162	0	0	1.032.784	9.639.320	21,57 HRK
UKUPNO	25.123.959	85.372.966	8.374.653	43.069.221	9.716.448	0	0	20.598.870	192.256.116	N/A

OPEX po kategorijama troškova u prvoj godini [HRK]

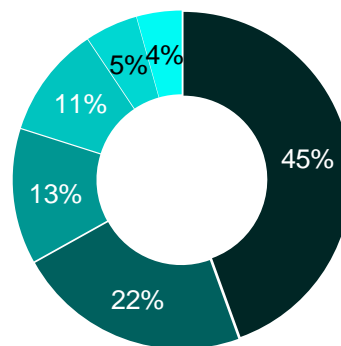


OPEX po kategorijama troškova za radoblje od 25 godina [HRK]



Struktura rezultata OPEX-a

- Troškovi osoblja (vozilo-sati)
- Troškovi administrativne strukture
- Operativni troškovi (vozilo-km)
- Opći troškovi
- Industrijska korist
- Održavanje vozila



Grafikon 90. Struktura OPEX-a prema kategorijama troškova prigradskog autobusnog sustava u Šibeniku [Izvor: EYS]

8.4.2. CAPEX rezultati

Rezultati investicijskih troškova za sustav autobusnog prijevoza grada Šibenika po kategorijama troškova prikazani su u nastavku (Tablica 125, Tablica 126, Tablica 127, Grafikon 91).

Tablica 125. CAPEX rezultati za godine po kategorijama troškova za predloženi autobusni sustav u Šibeniku za prijevoznika (HRK) [Izvor: EYS]

Godina	Ulaganje u vozni park	Zamjena baterije	Ulaganje u infrastrukturu za električna vozila	Početno ulaganje u opremu	Izgradnja garaže	Informativna kampanja	Obuke	Ukupni trošak za prijevoznika
Odgovoran	Prijevoznik	Prijevoznik	Prijevoznik	Prijevoznik	Prijevoznik	Prijevoznik	Prijevoznik	
1	3.149.999	0	0	1.658.800	0	377.000	75.400	5.261.199
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	4.500.000	0	0	4.500.000
6	3.393.000	0	1.897.335	603.200	0	0	0	5.893.535
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	17.813.250	0	5.217.672	0	0	0	0	23.030.922
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	4.524.000	0	0	0	0	0	4.524.000
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	3.393.000	0	0	0	0	0	0	3.393.000
17	0	12.441.000	0	0	0	0	0	12.441.000

Godina	Ulaganje u vozni park	Zamjena baterije	Ulaganje u infrastrukturu za električna vozila	Početno ulaganje u opremu	Izgradnja garaže	Informativna kampanja	Obuke	Ukupni trošak za prijevoznika
Odgovoran	Prijevoznik	Prijevoznik	Prijevoznik	Prijevoznik	Prijevoznik	Prijevoznik	Prijevoznik	
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	17.813.250	4.524.000	0	0	0	0	0	22.337.250
21	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	12.441.000	0	0	0	0	0	12.441.000
25	0	0	0	0	0	0	0	0
UKUPNO	45.562.499	33.930.000	7.115.008	2.262.000	4.500.000	377.000	75.400	93.821.906

Tablica 126. CAPEX rezultati za godine po kategorijama troškova za predloženi autobusni sustav u Šibeniku za vanjski izvor (HRK) [Izvor: EYS]

Godina	Ulaganje u vozni park	Izgradnja garaže	Ulaganje u stajališta	Ukupni trošak za vanjski izvor
Odgovoran	Vanjski izvor	Vanjski izvor	Vanjski izvor	
1	17.849.992	0	0	17.849.992
2	0	0	1.064.124	1.064.124
3	0	0	1.064.124	1.064.124
4	0	0	1.064.124	1.064.124
5	0	25.500.000	1.064.124	26.564.124
6	19.227.000	0	0	19.227.000
7	0	0	0	0

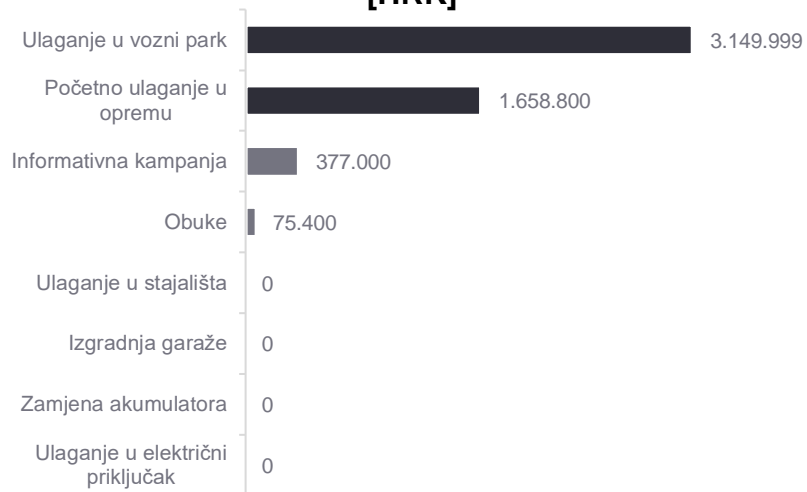
Godina	Ulaganje u vozni park	Izgradnja garaže	Ulaganje u stajališta	Ukupni trošak za vanjski izvor
Odgovoran	Vanjski izvor	Vanjski izvor	Vanjski izvor	
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	100.941.750	0	0	100.941.750
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	19.227.000	0	0	19.227.000
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	100.941.750	0	0	100.941.750
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
UKUPNO	258.187.492	25.500.000	4.256.496	287.943.988

Tablica 127. Ukupni CAPEX troškovi prema prijevozniku i vanjskom izvoru [Izvor: EYS]

Godina	CAPEX		Ukupni CAPEX	
	Odgovoran	Prijevoznik/Grad Šibenik		Vanjski izvor
1		5.261.199 HRK	17.849.992 HRK	23.111.190 HRK
2		0 HRK	1.064.124 HRK	1.064.124 HRK
3		0 HRK	1.064.124 HRK	1.064.124 HRK
4		0 HRK	1.064.124 HRK	1.064.124 HRK
5		4.500.000 HRK	26.564.124 HRK	31.064.124 HRK
6		5.893.535 HRK	19.227.00 HRK	25.120.535 HRK
7		0 HRK	0 HRK	0 HRK
8		0 HRK	0 HRK	0 HRK
9		0 HRK	0 HRK	0 HRK
10		23.030.922 HRK	100.941.750 HRK	123.972.672 HRK
11		0 HRK	0 HRK	0 HRK
12		0 HRK	0 HRK	0 HRK
13		4.524.000 HRK	0 HRK	4.524.000 HRK
14		0 HRK	0 HRK	0 HRK
15		0 HRK	0 HRK	0 HRK
16		3.393.000 HRK	19.227.000 HRK	22.620.000 HRK
17		12.441.000 HRK	0 HRK	12.441.000 HRK
18		0 HRK	0 HRK	0 HRK
19		0 HRK	0 HRK	0 HRK

Godina	CAPEX	CAPEX	Ukupni CAPEX
Odgovoran	Prijevoznik/Grad Šibenik	Vanjski izvor	
20	22.337.250 HRK	100.941.750 HRK	123.279.000 HRK
21	0 HRK	0 HRK	0 HRK
22	0 HRK	0 HRK	0 HRK
23	0 HRK	0 HRK	0 HRK
24	12.441.000 HRK	0 HRK	12.441.000 HRK
25	0 HRK	0 HRK	0 HRK
UKUPNO	93.821.906 HRK	287.943.988 HRK	381.765.894 HRK

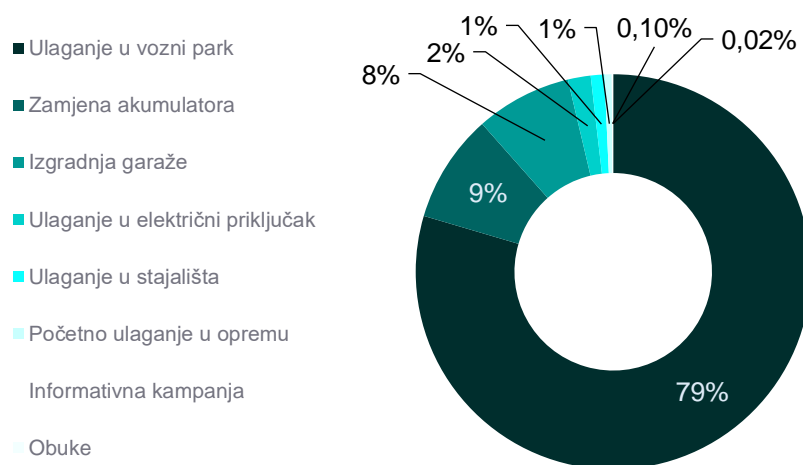
CAPEX po kategorijama troškova u prvoj godini [HRK]



CAPEX po kategorijama troškova za razdoblje od 25 godina [HRK]



Struktura CAPEX-a



Grafikon 91. Struktura CAPEX-a prema kategorijama troškova autobusnog sustava u Šibeniku [Izvor: EYS]

9. Definiranje modela upravljanja novim sustavom javnog prijevoza

9.1. Analiza ključnih dionika prometnog sustava u gradu Šibeniku

Kako bi se predložio optimalan model upravljanja sustavom javnog prijevoza putnika, analizirani su postojeći ključni dionici prometnog sustava grada Šibenika, njihova razina međusobne interakcije i njihova uloga i odgovornost u upravljanju prometom.

9.1.1. Pregled javne prometne ponude u Šibeniku

Sustav javnog prijevoza na području Grada Šibenika sastoji se od četiri različite vrste prometnih podsustava:

- ▶ autobusni prijevoz (komunalni prijevoz)
- ▶ željeznički prijevoz
- ▶ pomorski prijevoz
- ▶ sustava javnih bicikala i romobila.

Pojedinosti o različitim vrstama prijevoza prikazane su u nastavku.

Autobusni prijevoz - Autotransport Šibenik

Autobusni prijevoz sastoji se od 7 gradskih linija, 34 županijske i 12 međužupanijskih linija.

Poduzeće zaduženo za pružanje usluga komunalnog, županijskog, međužupanijskog prijevoza te usluga međunarodnog prijevoza je Autotransport Šibenik. Gradski parking d.o.o. vlasnik je autobusnog kolodvora u Šibeniku.

Željeznički prijevoz - HŽ Putnički prijevoz (dalje: HŽPP)

Željeznički prijevoz sastoji se od dvije željezničke linije, a to su:

- ▶ Šibenik - Perković - Šibenik
- ▶ Šibenik - Knin - Šibenik.

HŽ Putnički prijevoz je društvo s ograničenom odgovornošću za prijevoz putnika.

HŽ Infrastruktura d.o.o. odgovorna je za upravljanje, održavanje i izgradnju željezničke infrastrukture.

Pomorski prijevoz- Jadrolinija d.o.o.

Javni prijevoz sastoji se od dvije redovne (brodske i trajektne) linije (linija broj 505 i broj 532).

Jadrolinija d.o.o. je poduzeće odgovorno za redovni pomorski prijevoz putnika i tereta.

"Luka Šibenik" d.o.o. nositelj je koncesije za obavljanje lučke djelatnosti.

Pomorski prijevoz - Gradski parking d.o.o.

Gradski parking d.o.o. upravlja brodskom linijom broj 501 Brodarica - Krapanj.

Pomorski prijevoz - Miatrade d.o.o.

Javni katamaran s jednom redovnom brzom linijom (linija broj 9502) održava poduzeće Miatrade d.o.o..

Ostali pomorski prijevoz - „Taxi boats“ Šibenik

Postoje različita privatna poduzeća koja pružaju usluge taksi prijevoza brodom kao što su:

- ▶ Agencija Toto Travel
- ▶ Experience Šibenik
- ▶ Taxi Boat Šibenik
- ▶ Taxi Dalmacija
- ▶ Taxi Boat Obonjan
- ▶ Taxi Boat Celić.

Sustav javnih bicikala

Nextbike sustav javnih bicikala u Šibeniku sastoji se od pet terminala.

Sustav javnih bicikala d.o.o., licencirani partner Nextbike-a, odgovoran je za pružanje usluge javnih bicikala. Sustav javnih bicikala d.o.o. u privatnom je vlasništvu.

Romobili

Usluga prijevozom električnim romobilima na području grada Šibenika omogućena je od srpnja 2021. godine. Električni romobili su pozicionirani na pet baznih stanica u gradu, a korisnicima je moguće iznajmljivanje vozila putem mobilne aplikacije putem koje se u svakom trenutku mogu pratiti lokacije romobila. Sustav iznajmljivanja električnih romobila je u privatnom vlasništvu tvrtke Zisch d.o.o. koja je bazirana u Biogradu na Moru.

Sustav javnog prijevoza grada Šibenika nije integriran te ne postoji jedinstveni zajednički tarifni sustav koji bi omogućio korisniku besplatno presjedanje između svih prometnih podsustava.

Prema tome, kontrola prodaje prijevoznih karata nije centralizirana u jednom tijelu koje kontrolira cjelokupnu naplatu unutar tarifne unije Grada Šibenika. Sustav kontrole, prodaje i naplate karata podijeljen je na različite operatere i tijela zasebno za autobusni, željeznički, pomorski prijevoz i mikromobilnost. U nastavku slijedi prikaz organizacijske strukture dionika prometnog sustava grada Šibenika.

9.1.2. Institucionalna analiza u upravljanju prometom

Sustavom javnog prijevoza, odnosno različitih prometnih podsustava na području grada Šibenika, upravljaju sljedeći dionici:

Autotransport Šibenik³⁷

Vlasnička struktura: Privatno poduzeće

Dioničko društvo Autotransport d.d. Šibenik osnovano je 8. lipnja 1951. godine s osnovnom djelatnošću prijevoza putnika u domaćem i međunarodnom cestovnom prometu i jedno je od najstarijih

prijevozničkih društava u Hrvatskoj koje pruža usluge u javnom gradskom prijevozu, županijskom i međužupanijskom prijevozu te u međunarodnom prijevozu putnika.

Autotransport d.d. Šibenik održava vozni red sa 75 autobusa na raspolaganju te dnevno obavlja 700 polazaka u lokalnom i 41 polazak u međužupanijskom prijevozu. Osim redovnih linija Autotransport d.d. Šibenik obavlja i prijevoz učenika osnovnih škola na području grada i županije, prijevoz radnika na području grada i

³⁷ <https://www.atpsi.hr/index.php/o-nama>

županije, kao i prijevoz umirovljenika i osoba starijih od 65 godina koji se subvencionira od gradskog proračuna³⁸.

Autotransport d.d. Šibenik ima oko 160 zaposlenika.

U svibnju 2014. godine transportno poduzeće Čazmatrans kupilo je Autotransport d.d. Šibenik čime je društvo postalo dijelom Grupe, koja je vodeći prijevoznik na području Republike Hrvatske po veličini ostvarenog prometa, imovini kojom raspolaže, brojem zaposlenih i brojem vozila.

Danas Grupa Čazmatrans³⁹ zapošljava oko 1.200 ljudi i ima preko 600 autobusa koji godišnje pređu oko 34 milijuna kilometara na svim oblicima linijskog prijevoza.

HŽ Putnički prijevoz⁴⁰

Vlasnička struktura: Republika Hrvatska (dalje: RH)

HŽ Putnički prijevoz je javni prijevoznik osnovan u Zagrebu 1990. godine. Djelatnost HŽ Putničkog prometa prvenstveno je obavljanje javnog prijevoza putnika u unutarnjem i međunarodnom željezničkom prometu. To znači povezivanje gradova i općina u Hrvatskoj s drugim gradskim središtima u Europi. Osim toga, HŽ Putnički prijevoz obavlja i prijevoz putnika unutar većih gradova i prigradskih područja na području RH.

U 2016. godini usluge prijevoza koristilo je ukupno 20.741.949 putnika (32 % više nego u odnosu na 2014. godinu), s ukupno ostvarenih 836.292.380 putničkih kilometara (98,4 % u unutarnjem i 1,6 % u međunarodnom prijevozu). Početkom 2017. godine HŽ Putnički prijevoz zapošljavao je 1.906 radnika, od čega je 48 % bilo

³⁸ <https://incroatia.eu/sibenik/autotransport-sibenik/>

³⁹ <https://cazmatrans.hr/hr/o-nama/>

zaposleno na poslovima operative, 32 % na poslovima vučne i vučene flote, a 17 % zaposlenika radilo je u administraciji.

HŽ Putnički promet član je brojnih međunarodnih udruga, poput Međunarodne željezničke unije, Zajednice europskih željeznica, Udruge europskih željezničkih operatera, a uključen je i u brojne europske projekte.

Jadrolinija d.o.o.⁴¹

Vlasnička struktura: Republika Hrvatska

Jadrolinija je poduzeće za redoviti pomorski prijevoz putnika i tereta sa stoljetnom tradicijom. Osnovano je 20. siječnja 1947. godine u Rijeci.

Djelatnost Jadrolinije, prijevoz putnika i vozila, izrazito je sezonskog karaktera i pod velikim je utjecajem turizma.

Flota Jadrolinije trenutno se sastoji od 55 brodova, od čega 10 brzih putničkih brodova, 4 klasična putnička broda i 41 ro-ro putnički brod, od toga tri za međunarodnu plovidbu. Tri velika trajekta: Marko Polo, Dubrovnik i Zadar održavaju međunarodne linije s Italijom (Ancona i Bari). Flota Jadrolinije d.o.o. godišnje preveze preko 12 milijuna putnika i 3 milijuna vozila, što čini preko 80 % godišnjeg broja svih putnika i vozila prevezenih u pomorskom prometu Republike Hrvatske.

Tijekom ljetne sezone brodovi dnevno naprave preko 600 polazaka, a najfrekventnije linije održavaju se neprekidno 24 sata.

Gradski parking d.o.o.

⁴⁰ Hrvatska tehnička enciklopedija

⁴¹ <https://www.jadrolinija.hr/o-nama/o-jadroliniji/profil-jadrolinije>

Vlasnička struktura: Grad Šibenik

Gradski parking d.o.o. osnovan je 2001. godine s ciljem uspostavljanja prometne regulacije u sustavu parkiranja. Gradski parking d.o.o. upravlja s preko 1.500 parkirnih mjesta, autobusnim kolodvorom i brodskom linijom Brodarica - Krapanj te prijevozom robe unutar starog grada Šibenika.

Kupnjom autobusnog kolodvora u lipnju 2003. godine Gradski parking d.o.o. proširuje svoju djelatnost, čime se osigurava da ovaj vrijedan strateški objekt i kolodvorska djelatnost ostane u vlasništvu i pod upravom Grada Šibenika.

Godine 2009. osniva se nova Jedinica za premještanje vozila, a u suradnji s Ministarstvom unutarnjih poslova, specijalizirano vozilo tzv. Pauk vozilo počinje s radom krajem lipnja 2009. godine.

Od 01. kolovoza 2012. godine Gradski parking d.o.o. preuzima javni prijevoz u linijskom obalnom prometu na državnoj liniji broj 501 Brodarica - Krapanj.

Miatrade d.o.o.⁴²

Vlasnička struktura: Privatna tvrtka

Miatrade d.o.o. je obiteljsko poduzeće osnovano 1992. godine kao poduzeće za trgovinu i turizam. Godine 1995. poslovanje se širi na turističku i prometnu djelatnost te je s Turisthotelom d.d. sklopljen ugovor o zakupu hidroglisera "Žman", kapaciteta 116 putnika s kojim je uspostavljena međunarodna linija Zadar - Božava - Ancona, i domaća linija Zadar - Božava - Ist - Ist - Silba - Rijeka te ugovor o dodjeli zakupa hotelskih kapaciteta.

⁴² <https://www.miatours.hr/o-nama>

U sklopu tvrtke Miatrade d.o.o. 1998. godine osnovana je turistička agencija "Miatours", a poslovni prostor na adresi Ulica Vrata Svetog Krševana iznajmljen je od Grada.

Godine 2003. poduzeće je ušlo u najveću investiciju te je kupljen norveški katamaran "Princ Zadra", kapaciteta 300 putnika, a isti je do 2007. godine obavljao sezonsku međunarodnu liniju.

Uz Zadar i Anconu, s hrvatskim primorjem povezani su i drugi talijanski gradovi. Tako su uvedene linije Pesaro - Lošinj i Civitavecchia - Hvar - Korčula.

U lipnju 2007. ističe ugovor za hidrogliser na liniji Zadar - Sali - Zaglav, a katamaran "Princ Zadra" dobiva na natječaju Agencije za obalni linijski pomorski promet obavljanje državne brzobrodске linije Zadar - Silba - Olib - Premuda.

Isti ugovor je obnovljen u lipnju 2013. godine u trajanju do 31.12.2016., te još jednom u siječnju 2018. godine za sljedećih 7 godina.

Godine 2014. kao zamjenski brod kupljen je katamaran pod nazivom "Mala sirena", kapaciteta 170 putnika.

Nextbike⁴³

Vlasnička struktura: Privatna tvrtka

Nextbike je Njemačka tvrtka koja se bavi razvojem i održavanjem sustava javnog dijeljenja bicikala, a osnovana je u gradu Leipzigu 2004. godine (Nextbike, n.d) gdje je provedena i prva implementacija projekta 2005. godine.

⁴³ https://www.nextbike.de/media/nextbike_CompanyProfile_Web_small.pdf

Definiranje modela upravljanja novim sustavom javnog prijevoza

Godine 2010. projekt se širi i van Njemačke, dok 2013. godine projekt dolazi i u Hrvatsku, u grad Zagreb, a 2014. godine je sustav implementiran u gradu Šibeniku.

Nextbike trenutno ima više od 35.000 aktivnih bicikala u 23 zemlje na 4 kontinenta.

Zisch d.o.o

Vlasnička struktura: Privatna tvrtka

Zisch d.o.o. je tvrtka bazirana u Biogradu na Moru te ima ugovor za najam električnih romobila na području grada Šibenika.

Usluga najma električnih romobila na području grada Šibenika omogućena je iznajmljivanjem vozila putem mobilne aplikacije.

Električni romobili su locirani na pet baznih stanica u gradu, a korisnici nakon korištenja usluge nisu dužni vratiti električne romobile na baznu stanicu već ih mogu ostaviti na proizvoljnom mjestu, vodeći računa da to bude na prikladan i siguran način.

9.2. Analiza načina upravljanja javnim prijevozom drugih gradova

U ovom poglavlju opisana je organizacija sustava javnog prijevoza u ostalim europskim gradovima. Analiza je provedena za vodeća europska metropolitanska područja kao što su:

- ▶ Pariz
- ▶ London
- ▶ Berlin
- ▶ Barcelona

te za gradove sličnih karakteristika poput grada Šibenika (priobalni gradovi s visokom turističkom aktivnosti) na nacionalnoj i međunarodnoj razini u Hrvatskoj, Španjolskoj, Italiji i Švedskoj:

- ▶ Pula
- ▶ Zadar
- ▶ Split
- ▶ Giorna
- ▶ Lloret de Mar
- ▶ Ancona
- ▶ Halmstad.

Svrha i cilj predmetne analize je opisati razlike u organizaciji transportnog sustava u scenariju kada je operater javno poduzeće s izravnim ugovorom ili privatno poduzeće s ugovorom o koncesiji.

Pokazalo se da ne postoji jasno bolja opcija, ali je važno razmotriti sve povijesne okolnosti i vrste politika svake regije.

9.2.1. Barcelona

Gradsko područje Barcelone ima različitu karakteristiku u odnosu na druga metropolitanska područja, a to je dualnost institucionalnih tijela koja upravljaju planiranjem prijevozne ponude i upravljanjem sustavom tarifa i kompenzacija između operatera.

Dvije agencije su *Àrea Metropolitana de Barcelona* (dalje: AMB) i *Autoritat del Transport Metropolità* (dalje: ATM). Dio uzroka ovog

dvojstva proizlazi iz političko-teritorijalne sheme gdje, s jedne strane postoji općina metropolitanskog područja, s gradom Barcelonom na čelu, a s druge strane, Regionalna ili Vlada *Generalitat de Catalunya*, koja je odgovorna za većinu ulaganja u infrastrukturu i kontrolira integrirani tarifni sustav za cijelu regiju (koja pokriva veći teritorij od metropolitanskog područja).

U gradskom području Barcelone postoje dva sustava autobusnog prijevoza. S jedne strane, autobusi *Transports Metropolitans de Barcelona* (dalje: TMB) (gradski autobusni operater) koji je prijevoznik u javnom vlasništvu s izravnim ugovorom o upravljanju s AMB-om. Ovaj javni operater ima veliku autonomiju u organizaciji prometne mreže. S druge strane, AMB ima različite koncesijske ugovore s privatnim operaterima za obavljanje prigradskog autobusnog prijevoza između Barcelone i predgrađa. U ovom slučaju to su privatni operateri s neizravnim ugovorom o upravljanju. U prosjeku svakih 10 godina ugovor se obnavlja kroz postupak javne

9.2.2. Pariz

Sustavom javnog prijevoza u Parizu centralno upravlja Île-de-France Mobilités, koji preuzima funkcije upravitelja, organizatora i odgovornog za tarifni sustav.

Île-de-France Mobilités se sastoji od predstavnika regionalne samouprave regije Île-de-France, regionalnih službi (Pariz, Seine-et-Marne, Yvelines, Essonne, Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne i Val-d'Oise) i Grada Pariza. Od 31 člana upravnog odbora, većina je članova regije Île-de-France (16 članova), u usporedbi s predstavnicima pariškog Gradskog vijeća (5 članova), odjela (7 članova) i drugih institucija koje su dio Île-de-France Mobilitésa (3 člana), što Regiji daje veliku moć u donošenju odluka.

Važno je napomenuti da, kao i u Barceloni, postoji operator javnog prijevoza (*Régie autonome des transports parisiens*, dalje: RATP) za podzemnu željeznicu i gradske autobuse koji donosi odluke zajedno

9.2.3. Berlin

Metropolitansko područje Berlina sastoji se od samog gradopokrajine Berlin (jedan grad koji također čini pokrajinu unutar

nabave u kojem različite privatne tvrtke odlučuju upravljati koncesijom.

U Barceloni je također važno istaknuti kratkoročno (operativno) planiranje na razini upravljanja informacijama kroz Centar za upravljanje informacijama o prometu s integriranim informacijama u stvarnom vremenu. Također, važno je i spomenuti projekt *T-Mobilitat*, s elektroničkom platnom karticom kojom će se prikupljati sve informacije o potražnji za putovanjima u stvarnom vremenu

s javnim operaterom prigradske željezničke mreže, *Société nationale des chemins de fer français* (dalje: SNCF), koji djeluje na nacionalnoj razini i na međugradskim vezama. Ova dva operatera, koji imaju veliku količinu potražnje putnika u regiji Ile-de-France, također igraju važnu ulogu u upravljanju izdavanjem karata i preraspodjeli ulaznih podataka sustava.

Pariz se ističe po načinu i strukturi organizacije prikupljanja centraliziranih informacija o uslugama javnog prijevoza, kako o ponudi tako i o potražnji. Naime, kao i u Barceloni, prikupljanje podataka provodi javna agencija koja generira informacije za korisnika u stvarnom vremenu - sustav informiranja putnika. Također u fazi je razvoj aplikacije za implementaciju *Mobility as a Service* (dalje: MaaS) u sustav javnog gradskog prijevoza.

njemačke organizacije od 16 saveznih pokrajina) i nekih susjednih gradova koji pripadaju pokrajini Brandenburg (okolica pokrajine

Berlin). Slučaj Berlina sličan je onom u Parizu, gdje javna uprava (*Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg*, dalje: VBB) sastavljena od članova pokrajine Berlina i Brandenburga, organizira planiranje, raspolaže korisničkim informacijama te planiranjem i radom cjelokupnog sustava prodaje karata.

Osim toga, grad Berlin ima javnog operatera prijevoza koji pokriva većinu potražnje javnog prijevoza na području Berlina, kao što je slučaj s Parizom (s RATP-om) i Barcelonom (s TMB-om). U ovom

slučaju *Berliner Verkehrsbetriebe* (dalje: BVG) upravlja gradskim autobusima, podzemnom željeznicom i gradskim tramvajem.

Odabir Berlina, za razliku od drugih gradova sličnih karakteristika u upravljanju prometnim sustavom, napravljen je jer je prije nekoliko godina pokrenuta implementacija MaaS usluge na području grada. Berlin predstavlja funkcionalnost MaaS usluge u složenom okruženju na razini integriranog javnog prijevoza, predstavljajući jedno od glavnih metropolitanskih područja Europe sa 6 milijuna stanovnika na kojem takva usluga djeluje.

9.2.4. London

Slučaj Londona vrhunski je primjer kako koncentrirati cjelokupno upravljanje prometom regije od 14 milijuna stanovnika u jedno tijelo javne uprave koja obuhvaća sve funkcije. To je slučaj *Transport for London* (dalje: TfL), koji je pod zajedničkom odgovornošću gradonačelnika Londona i Uprave Londona (engl. *Greater London Authority*) i ima pune ovlasti u upravljanju, radu i prikupljanju gradskog unutarnjeg sustava javnog prijevoza.

Za razliku od Pariza, Berlina ili Barcelone, London nema velikog javnog operatera za autobusni sustav koji je odgovoran za gradsku mrežu, ali pruža uslugu kroz brojne ugovore s privatnim

operaterima, koji su svi integrirani pod istim vizualnim identitetom TfL autobusa.

Osim toga, još jedna stvar koja razlikuje London od Pariza i Barcelone je njegova jasna predanost prijenosu podataka prijevozne ponude u stvarnom vremenu, u obliku *Open data* formata kako bi privatne tvrtke mogle razvijati vlastite aplikacije s informacijama o javnom prijevozu, umjesto da ih centraliziraju u aplikacije u javnom vlasništvu kao drugi gradovi. Za razliku od prijevozne ponude, nisu pronađene informacije jesu li podaci o prometnoj potražnji u stvarnom vremenu dostupni drugim privatnim operaterima koji ne posluju na području Londona.

9.2.5. Pula

Sustavom javnog autobusnog prijevoza upravlja javno poduzeće u vlasništvu Općine Pula (PULAPROMET d.o.o.). Kapital Društva podijeljen je u pet udjela i raspoređen između partnera na sljedeći način: Grad Pula (86 %), Općina Ližnjan (5 %), Općina Medulin (7 %), Grad Vodnjan (1 %) Općina Fažana (1 %).

Poduzeće je odgovorno za usluge prijevoza putnika u gradskom i prigradskom prometu.

Tijela Društva su Skupština, Nadzorni odbor i Uprava. Društvo ostvaruje svoju dobit prodajom svojih prijevoznih usluga po

određenim cijenama koje su pod izravnom kontrolom zajednice, odnosno odobrene od strane nadležnih tijela lokalne samouprave.

Pulapromet uspostavio je i implementirao današnji sustav prodaje i kontrole karata još davne 2003. godine te se poučen pozitivnim rezultatima uvođenja elektronske naplate odlučio na osuvremenjivanje postojećeg sustava. Pulapromet posjeduje ugrađenu opremu za naplatu karata uz korištenje *smart* kartice, računala kod vozača, validate, snimače s kamerama za video nadzor i svu ostalu potrebnu opremu, ali staru oko 15 godina, koju je zbog brzog razvitka tehnologije danas teško održavati i koju se želi zamijeniti novom i modernijom opremom, a sve sa svrhom poboljšanja usluge prijevoza koju pruža putnicima, a time i povećati korištenje javnoga prijevoza putnika.

Na području Grada Pule, u gradskom prijevozu, za prijevoz autobusom vrijedi jedinstvena tarifa. To znači da se putnici na cijelom području mogu voziti korištenjem jedne karte. Putnici u prijevozu većinom koriste *smart* kartice, tj. memorijske elektronske beskontaktno kartice kao mjesečne karte, koje vrijede na cijelom području Grada ili vrijednosne kartice kojom plaćaju pojedinačnu vožnju s popustom i po povoljnijoj cijeni. Putnici mogu kupiti i pojedinačne karte, tj. karte za jednu vožnju u vozilu kod vozača. Takve pojedinačne karte su papirnate, po sadržaju slične fiskalnom računu te imaju tiskan bar-kod potreban za bržu kontrolu karte. Ako se za putovanje koriste pojedinačne papirnate karte tada putnici prilikom putovanja ne mogu presjedati odnosno prelaziti s autobusa jedne linije na autobuse iste ili druge linije dok je presjedanje moguće korištenjem *smart* kartice.

9.2.6. Zadar

Sustavom javnog autobusnog prijevoza upravlja komunalno poduzeće Liburnija d.o.o., čiji je većinski vlasnik Grad Zadar (58,24 %), a ostali su: Općine Bibinje, Kali, Grad Nin, Općine Novigrad, Poličnik, Posedarje, Preko, Ražanac, Sali, Starigrad, Sukošan, Škabrnja, Vir, Zemunik Donji, Galovac, Privlaka, Vrsi, Grad Biograd na Moru, Grad Obrovac, Općine Pakoštane, Pašman i Sveti Filip i Jakov.

Nadzorni odbor Društva sastoji se od pet članova, dok Upravu Društva čini direktor koji zastupa društvo neovisno i pojedinačno. Broj stalno zaposlenih je oko 250.

Društvo ostvaruje dobit prodajom usluga prijevoza po određenoj cijeni koja je pod izravnom javnom kontrolom, odnosno odobravanje cijene provode nadležna tijela lokalne samouprave.

Liburnija d.o.o. je 12. rujna 2018. godine uvela mogućnost plaćanja prijevozne karte putem mobilne aplikacije Smartica. Ova se aplikacija može koristiti za kupnju, aktivaciju i validaciju digitalnih prijevoznih karata koje je Vipnet razvio u partnerstvu s Trilixom.

9.2.7. Split

Sustavom javnog autobusnog prijevoza upravlja javno poduzeće (PROMET SPLIT d.o.o.) u vlasništvu Grada Splita.

PROMET d.o.o. iz Splita, osnovan 1948. godine, bavi se gradskim i prigradskim kopnenim prijevozom. Tijekom godina tvrtka se razvijala

i rasla, intenzivnije od 1953. godine. Danas posluju na lokaciji Predgrađe koja im je dodijeljena 1962. godine. Na istoj lokaciji je izgrađena zgrada za servis vozila i uredi za stručne i administrativne usluge.

Organi Društva su Skupština, Nadzorni odbor i Uprava.

Skupštinu sačinjava 16 članova Grada i Općina, a predsjednik skupštine je gradonačelnik Grada Splita. Skupština, među ostalom, odlučuje od:

- ▶ organizacijskim ustrojstvima društva
- ▶ cijenama prijevoza
- ▶ upotrebi ostvarene dobiti i pokrivanju gubitaka i sl..

Ustrojstvo Društva uspostavlja se na dva zasebna prometno-ekonomska centra i to:

1. gradski prijevoz za područje grada Splita
2. prigradski prijevoz za ostala područja te poslovno sjedište u Splitu.

Unutar sustava prigradskog prijevoza utvrđuju se podcentri:

- ▶ Omiški
- ▶ Solinski
- ▶ Kaštelanski
- ▶ Trogirski
- ▶ Šoltanski.

Troškovi poslovanja i prihodi od usluga prijevoza putnika utvrđuju se odvojeno po prometno-ekonomskim centrima odnosno podcentrima u vidu zasebnih bilanci.

Cijena prijevoza putnika utvrđuje se u dijelu za redovno održavanje i zajedničke poslove poslovnog sjedišta Društva, posebno za svaki prometno-ekonomski centar u potrebnoj kalkulatívnoj veličini. Dio cijene koji se odnosi na razvoj utvrđuje se posebno za svaku jedinicu lokalne samouprave, a na prijedlog gradonačelnika i općinskih načelnika čime se u potpunosti zaštićuju prava i interesi svih članova Društva.

U procesu je implementacija projekta pod nazivom: Implementacija sustava e-ticketing u Promet d.o.o. Split putem ITU mehanizama.

Predmetni projekt rješava više problema, a neki od njih su nemogućnost provođenja preciznog voznog reda, nemogućnost praćenja vozila u stvarnom vremenu, preopterećenost pojedinih stajališta, naplata karata, neefikasno tiskanje i distribucija postojećih papirnatih karata, netransparentna raspodjela troškova i prihoda među dionicima. Sve to uzrokuje nezadovoljstvo korisnika javnog prijevoza kako zbog stalnog čekanja, gužvi, problema oko kupnje karata tako i zbog nedostupnih informacija.

Prijavitelj projekta je Promet d.o.o., a cilj je podići i unaprijediti kvalitetu javnog prijevoza građana na području Grada Splita i Urbane aglomeracije Split nabavom i implementacijom integriranog elektronskog sustava e-ticketing. Time će se unaprijediti dostupnost javnog prijevoza korisnicima, povećati informiranost putnika, unaprijediti sustav upravljanja podacima te podići svijest građana o prednostima korištenja javnog prijevoza. Ukupna vrijednost projekta je 25.478.231,25 kuna, a ciljna skupina Projekta su korisnici javnog prijevoza na području Grada Splita i Urbane aglomeracije Split te zaposlenici tvrtke Promet d.o.o.

9.2.8. Girona

U gradu Gironi postoje dva autobusna sustava, jedan gradski i jedan metropolitanski koji povezuje grad s najbližim okolnim gradovima.

U ovom slučaju, metropolitanske linije također pružaju urbanu uslugu prijevoza u gradskim koridorima kroz koja prometuju.

Za ugovor o obavljanju javnog gradskog prijevoza, Grad Girona otvorio je javno poduzeće pod nazivom *Transports Municipals del Gironès*, SA (dalje: TMG) i izravno mu dodijelio pružanje usluge, dok se za usluge na metropolitanskom području upravljalo putem javnog natječaja, a trenutni ponuđač je privatno poduzeće *Transports Elèctrics Interurbans*, SA (dalje: TEISA) putem koncesije.

Ovaj primjer je naveden iz dva razloga:

- ▶ prvi, kako bi se pokazalo da sustavi mogu koegzistirati koncesijama s privatnim tvrtkama i javnim prijevoznicima koji surađuju u urbanom okruženju
- ▶ drugi kao primjer srednjeg/malog grada s gradskim prijevozom pruženim od strane prijevoznice tvrtke u javnom vlasništvu.

Transports Municipals del Gironès, SA sastavljen je sa 100 % sudjelovanjem Gradskog vijeća Girone i u svom statutu navodi:

"Cilj poduzeća je organizirati i pružati javne usluge kolektivnog ili individualnog kopnenog prijevoza unutar Općine Girona i njezina

suradnja s gradskim prometnim podsustavima bilo koje vrste, koji služe potrebama Grada, kao i susjednih Općina u slučaju da se dopusti njegovo proširenje.

Možete se posvetiti i eksploataciji, upravljanju, a po potrebi i izgradnji podzemnih parkirališta; regulaciji i nadzoru parkiranja te podršci u organizaciji cestovne discipline, putem pokretnih vučnih jedinica i sustava mehaničke imobilizacije. Također možete preuzeti nadzor nad vozilima koja su uklonjena s javnih cesta i provoditi ili intervenirati u njihovom rastavljanju, prethodnom mandatu ili povjerenstvu Gradskog vijeća.

Djelatnosti koje se odnose na svrhe izražene u ovom članku uključuju informiranje, komunikaciju, iskorištavanje prostora za vlastito oglašavanje i oglašavanje trećih strana, studije, istraživanja, prijenos tehnologije, nabava pokretnina i nekretnina potrebnih za razvoj prometnih usluga i objekata koji ove usluge zahtijevaju, izgradnju, ugradnju i organizaciju prometnog sustava, njegovu reformu i stvaranje podružnica samostalno ili uz bilo koji oblik suradnje ili suradnje s drugim tvrtkama ili subjektima."

Članovi Upravnog odbora biraju se na četverogodišnja razdoblja koja se podudaraju s izborom Gradskog vijeća Girone.

9.2.9. Lloret de Mar

Sustavom javnog autobusnog prijevoza u Lloret de Maru upravlja privatna tvrtka Sagalés. Nova mreža gradskih autobusa počela je s radom 1. svibnja 2018. godine pod komercijalnim brendom

LloretBus. Ugovor traje 4 godine, a može se produžiti za još 2 godine.

Nova mreža ima 5 autobusnih linija za olakšavanje mobilnosti po gradu i za povezivanje glavnih točaka interesa u Lloret de Maru (obrazovni centri, turističke atrakcije, medicinski centri, trgovačka područja itd.).

Osim uobičajenih informacija na webu, stajalištima i sl., LloretBus ima aplikaciju za Android i iOS mobilne uređaje s prikazom podataka o dolasku autobusa u stvarnom vremenu.

Uz navedeno u gradu Lloret de Mar-u **postoji i usluga prijevoza na zahtjev** kroz koju se nudi alternativna mogućnost prijevoza u onim

stambenim područjima koja se nalaze na većoj udaljenosti od središta grada i u kojima je potražnja za prijevozom niska. Tako da linija 2, kroz unaprijed utvrđenu rutu, vozi samo ako se korisnici prethodno prijave za prijevoz. Da bi se zatražila ova usluga, potrebno je da korisnik bude registrirani stanovnik grada Lloret de Mar, a zahtjevi za prijevoz moraju se podnijeti najmanje jedan sat prije polaska. **Takav bi oblik usluge bio pogodan za određena prigradska područja grada Šibenika.**

9.2.10. Ancona

Conerobus je poduzeće koje pruža usluge javnog autobusnog prijevoza u Anconi. To je poduzeće za međudruštvenu mobilnost koje je osnovano u lipnju 1999. godine spojem dvaju prijevoznih poduzeća iz Ancone: *Azienda Trasporti e Mobilità di Ancona e provincia* (dalje: ATMA) za gradski prijevoz unutar grada Ancone, i COTRAN za prigradski prijevoz.

Projekt je rođen između općine Ancona i cijele pokrajine s dvadeset i jednom općinom: Agugliano, Belvedere Ostrense, Camerano, Camerata Picena, Castelfidardo, Chiaravalle, Falconara, Filottrano, Loreto, Montemarciano, Monte San Vito, Morro d'Alba, Numana, Offagna, Osimo, Ostra, Polverigi, Recanati, San Marcello, Santa

Maria Nuova, Sirolo, a temelji se na potrebi širenja i međusobnog povezivanja općina.

Do kraja 2006. godine, zahvaljujući akviziciji tvrtke CIPA i njenih sustava, vozila i profesionalnih iskustava, Conerobus je proširio svoj radni opseg i na Općinu Jesi, organizirajući javni prijevoz. Konačno, u srpnju 2007., Conerobus je, kao većinski dioničar, sudjelovao u osnivanju, zajedno s Konzorcijem Tran, koji je okupljao sve privatne tvrtke koje djeluju unutar Ancone - ATMA-e: samo jedno poduzeće koje upravlja velikim dijelom javnog gradskog i prigradskog prijevoza na području pokrajine Ancona.

9.2.11. Halmstad

Halmstad je glavni grad švedske pokrajine Halland i luka na ušću rijeke Nissan u Laholmskom zaljevu. Kulturno je i rekreacijsko središte s oko 55.000 stanovnika. Javnim prijevozom u gradu upravlja poduzeće Hallandstrafiken koje je zaduženo za organizaciju autobusnog (gradski i školski prijevoz) i željezničkog prijevoza u

cijeloj regiji. Uz navedeno, poduzeće se bavi i organizacijom prometa u gradovima.

Operater koji je zadužen za obavljanje autobusnog prijevoza u gradu Halmstadu je Nobina. Operater Nobina, zadužen je za provođenje

usluge prijevoza, održavanja vozila, naplate karata i informiranja putnika.

Regionalni i školski prijevoz obavlja više od 10 različitih privatnih operatera.

Poduzeće broji oko 90 zaposlenih unutar šest odijela: Promet, financije, IT, nabava, prodaja i marketing. Uz navedene odijele, postoji i odjel glavnih izvršnih direktora (engl. *Chief executive*

officer, dalje: CEO) koji se, uz CEO-a, sastoji od voditelja ljudskih resursa, voditelja odnosa s korisnicima i voditelja strategije razvoja.

Poduzeće svake godine donosi **Plan razvoja javnog prijevoza** gdje se navode ključni ciljevi i smjerovi razvoja prijevozne usluge na operativnoj razini. Za dugoročnu stratešku razinu zadužena je regija Halland, a strategija se donosi kroz uključivanje svih jedinica lokalne samouprave na području regije.

9.2.12. Sažeti nalazi analize ostalih gradova

U sljedećoj tablici prikazan je sažetak vrsta ugovora i operatera prethodno analiziranih gradova (Tablica 128).

Tablica 128. Sažetak vrsta ugovora i operatera analiziranih gradova

Grad	Vrsta upravljanja	Operater*	Menadžer
Pariz	Izravno (interni operater)	RATP (u javnom vlasništvu)	Ile de France Mobilities
London	Neizravno	Privatna koncesija	Transport for London
Berlin	Izravno (interni operater)	BVG (u javnom vlasništvu)	VBB
Barcelona	Izravno za gradski prijevoz i neizravno za metropolitanski	TMB (u javnom vlasništvu) Privatna koncesija	AMB
Pula	Izravno (interni operater)	PULAPROMET d.o.o. (u javnom vlasništvu)	Općina Pula
Zadar	Izravno (interni operater)	Liburnija d.o.o. (u javnom vlasništvu)	Grad Zadar i Općina Zadar
Split	Izravno (interni operater)	PROMET SPLIT d.o.o. (u javnom vlasništvu)	Grad Split
Girona	Izravno za gradski prijevoz i neizravno za metropolitanski	TMG (u javnom vlasništvu) Privatna koncesija	Općina Girona
Lloret de Mar	Neizravno	Privatna koncesija	Općina Lloret

Ancona	Neizravno	Privatna koncesija	Conerobus
Halmstad	Izravno (interni operater)	Nobina	Hollandstrafiken

**Napomena: odnosi se na glavne operatere gradskog prijevoza u svakom gradu (autobus i podzemna željeznica), ali mogu postojati i druge manje usluge koje ne spadaju u ovu klasifikaciju (na primjer: u Barceloni tramvaj ima neovisni privatni ugovor o koncesiji)*

9.3. Prijedlog modela upravljanja u gradu Šibeniku

9.3.1. Uvod

Ovo poglavlje definira prijedlog upravljanja i odgovornosti za budući Ugovor o pružanju komunalne usluge javnog autobusnog prijevoza u gradu Šibeniku.

Metodološki proces koji se razvija u nastavku je sljedeći:

1. definiranje vrste ugovora između javne uprave i operatera javnog prijevoza,
2. definiranje načina sklapanja PSO ugovora,
3. predlaganje optimalnog modela vrste ugovora za obavljanje komunalnog autobusnog prijevoza u gradu Šibeniku,
4. prikaz uvjeta koje unutarnji operater mora zadovoljiti za obavljanje komunalnog prijevoza ,
5. definiranje osnovnih odgovornosti operatera i uprave pri upravljanju sustavom javnog prijevoza.

9.3.2. Opći pregled načina upravljanja sustavom javnog prijevoza

Ovo poglavlje analizira različite načine upravljanja sustavom javnog prijevoza za potrebe Grada Šibenika, u smislu reguliranja odnosa između javne uprave i operatera autobusnog prijevoza.

Dvije su glavne podjele organizacijskih oblika za usluge prijevoza putnika:

- ▶ organizacijski oblici u kojima su uglavnom prijevoznici ti koji dolaze s idejama o tržištima koja treba opsluživati (van de Velde, 1999.)

- ▶ u takvim sustavima operateri su slobodni predložiti nove usluge i zatražiti dopuštenje za njihovo korištenje u kojem je zahtjev za dopuštanjem uglavnom samo formalan. Ovlaštenja za rad se odobravaju bez daljnje analize od strane transportnih tijela ili jedinica lokalne samouprave, odnosno ne istražuje se o tome treba li tržište dodatnu uslugu, pruža li drugi operater već slične usluge, jesu li cijene prikladne itd. Ovaj sustav se također može kombinirati s raznim oblicima regulatornih

intervencija, ograničavajući slobodan pristup tržištu različitim zahtjevima koji se odnose na neparalelnost s postojećom uslugom, integracije cijena karata, zaštita željezničkih prava, itd. Načelo ostaje načelo tržišne inicijative, ali regulacija može biti toliko stroga da učinkovito spriječi svaki ulazak na tržište

- ▶ alternativa tržišnoj inicijativi je „inicijativa vlasti“ (van de Velde, 1999.)
 - ▶ ovdje je prometno tijelo unutar javne uprave zaduženo za stvaranje prijevoznih usluga. Javna uprava tada može pružati usluge samo sa svojim osobljem ili tvrtkom, ili može ustupiti te usluge operateru po svom izboru, što se tada obično odvija putem javnog natječaja ili izravne dodijele. Bitna razlika s „tržišnom inicijativom“ je da ovaj režim zabranjuje svaku spontanu inicijativu tržišnih aktera. On sva prava na kreiranje usluge prijevoza daje javnoj vlasti tako da ako vlast ne poduzme nikakvu inicijativu, ništa se ne događa i ništa se pravno ne može dogoditi. Privatni sektor se može uključiti, ali to zahtijeva od nadležnog tijela da prvo ustanovi da je prijevozna usluga potrebna, zatim da navede njene karakteristike (na više ili manje detaljan način) i na kraju da organizira javni natječaj za dodjelu usluga operateru prema ugovoru na određeno vremensko razdoblje.

Važno je razlikovati vrstu usluge. Prema europskim propisima postoje uglavnom dvije tipologije:

- 1) usluge od općeg interesa putem Ugovora o javnim uslugama
- 2) ugovori o komercijalnim uslugama.

Usluge od općeg interesa putem Ugovora o javnim uslugama

Godine 2011. Europska unija je donijela Okvir za kvalitetu usluga od općeg interesa (engl. *Services of general interest*, dalje: SGI) u EU-u. Njime se:

- ▶ pojašnjava kako se pravila EU-a primjenjuju na osnovne usluge te kako su se ta pravila po potrebi mijenjala kako bi se odgovorilo na određene posebne potrebe
- ▶ jamči pristup osnovnim uslugama za sve građane
- ▶ promiče kvaliteta u području socijalnih usluga i ističu postignuća koja trebaju služiti kao primjer za ostale osnovne usluge.

Na usluge za koje javna tijela država članica EU-a smatraju da su od općeg interesa primjenjuju se posebne obveze na području javnih usluga. Usluge od općeg interesa može pružati država ili privatni sektor.

Usluge od općeg interesa obuhvaćaju: javni prijevoz, poštanske usluge, zdravstvo i sl..

Usluga javnog prijevoza kopnenim putem (autobusima i željeznicom), obuhvaćena je u okviru usluga od općeg interesa reguliranih PSO Ugovorom za gradsko, metropolitansko (prigradsko) ili regionalno (županijsko) područje obuhvata usluge.

Ovakva usluga javnog prijevoza shvaća se kao usluga od općeg interesa jer omogućava građanima obavljanje njihovih osnovnih potreba mobilnosti i pristupa radnim mjestima, obrazovnim centrima (škole, sveučilišta), domovima zdravlja (bolnice) i trgovačkim centrima osnovnih potrepština (supermarketi, ljekarne, itd.).

Ugovori o komercijalnim uslugama

Ovi ugovori uključuju one usluge od komercijalnog interesa privatnog sektora i koje građanima ne predstavljaju osnovnu potrebu.

Prema europskim propisima taj okvir uključuje sve one usluge javnog prijevoza na velike udaljenosti, koje uključuju duljine veće od 300 km.

Unutar predmetnog ugovora spada i prijevoz brzom željeznicom ili zračni prijevoz.

U isti okvir ugovora mogu se uključiti i usluge autobusnog prijevoza od posebnog komercijalnog interesa. Neki uobičajeni primjeri su

turistički autobusi za prijevoz u gradovima, međugradski linijski autobusni prijevoz, prijevoz do zračnih luka, žičare ili uspinjače s rekreacijskim interesom (žičare, uspinjače i sl. izuzete su iz komercijalnog interesa ako su jedino sredstvo za pristup određenim naseljenim područjima).

Na razini ugovaranja, jedna od glavnih razlika je u tome što, u okviru Ugovora o javnim uslugama, operater može primati subvencije u slučaju financijskog deficita u eksploataciji usluge jer cijena prijevozne usluge mora biti pristupačna korisnicima, a ne komercijalnog karaktera, dok ugovori od komercijalnog interesa moraju biti financijski samoodrživi. Odnosno, ukupni trošak vođenja usluge mora biti pokriven prodajom prijevoznih karata.

9.3.3. Načini sklapanja ugovora

U slučaju komunalnog prijevoza na području grada Šibenika govori se o usluzi od općeg interesa i stoga ju je potrebno urediti Ugovorom o javnim uslugama (PSO ugovor).

U odnosu na različite modele pružanja usluga javnog prijevoza te na vrstu sklopljenog ugovora i operatera, u kontekstu ove studije moguće je razmotriti sljedeće opcije:

- ▶ sklapanje Ugovora o pružanju javne usluge s internim operaterom (operater koji obavlja uslugu javnog gradskog i prigradskog prijevoza čiji su osnivači jedinice lokalne i/ili regionalne (područne) samouprave i kojima je pružanje usluga javnog gradskog i prigradskog prijevoza povjereno kao unutarnjem operateru (kako je isti definiran u članku 2. Uredbe (EZ) br. 1370/2007 Europskog Parlamenta i Vijeća)
- ▶ sklapanje Ugovora o pružanju javne usluge s vanjskim operaterom s mogućim načinima ugovaranja:
 - ▶ prema odredbama ZJN 2016
 - ▶ direktna dodjela prema zadovoljenju izuzeća:
 - ▶ Uredba 1307/2007 čl. 5. st. 4.: Osim ako to zabranjuje nacionalno pravo, nadležna tijela mogu odlučiti izravno sklopiti ugovore o javnim uslugama ako je njihova prosječna godišnja vrijednost procijenjena na manje od 1.000.000 eura, odnosno ako se odnose na manje od 300.000 prevezenih kilometara usluga javnog prijevoza putnika godišnje. U slučaju ugovora o javnim uslugama izravno sklopljenog s malim ili srednjim poduzetnikom koji posluje s najviše 23 vozila, ove granične

vrijednosti mogu se povisiti na manje od 2.000.000 eura procijenjene prosječne godišnje vrijednosti, ili na manje od 600.000 prevezenih kilometara usluga javnog prijevoza putnika godišnje

- ▶ Pravilnika o obavljanju javnog linijskog prijevoza putnika u cestovnom prijevozu čl. 12., st. 4: Iznimno od provođenja javnog natječaja za dodjelu ugovora o javnoj usluzi, jedinica lokalne ili područne (regionalne) samouprave (županija) odnosno Grad Zagreb može sklopiti ugovor o javnoj usluzi ako:
 - ▶ nad prijevoznikom koji se može smatrati unutarnjim operaterom ima nadzor sličan onom nad vlastitim službama, odnosno ima većinski vlasnički udio, odnosno prevladavajući glas u nadzornom tijelu društva
 - ▶ sklapa ugovor s velikim poduzetnikom gdje je prosječna godišnja vrijednost ugovora procijenjena na manje od 1.000.000,00 eura ili ako se radi o pružanju usluge na manje od 300.000 kilometara godišnje ili
 - ▶ sklapa ugovor s malim ili srednjim poduzetnikom koji posluje s najviše 23 cestovna vozila s tim da se vrijednosti iz točke prethodne stavke mogu povisiti ili do prosječne godišnje vrijednosti ugovora procijenjene na manje od 2.000.000,00 eura ili do pružanja manje od 600.000 kilometara usluga javnog prijevoza putnika godišnje.
- ▶ sklapanje koncesijskog ugovora.

Ugovori s unutarnjim operaterom imaju sljedeće glavne karakteristike:

- ▶ prijevoznik mora biti poduzeće u javnom vlasništvu koje se može izravno odrediti kao nositelj ugovora. U tom slučaju operater nikada ne može biti privatni operater jer bi to prekršilo zakone tržišta i tržišnog natjecanja
- ▶ interni operater ne bi trebao imati komercijalne koristi
- ▶ ugovor se dodjeljuje izravno odabranom poduzeću bez potrebe za prolaskom kroz postupak nadmetanja
- ▶ u ovim ugovorima, interni operater ima određenu slobodu da može provoditi promjene kroz komunikaciju s javnom upravom, dok je u ugovorima o neizravnom upravljanju ta autonomija vrlo ograničena.

U ugovorima s vanjskim operaterom:

- ▶ vanjski operater je obično privatno poduzeće (iako ne mora nužno biti)
- ▶ u većini slučajeva vanjski operater ne može biti izravno izabran nego se provodi postupak javne nabave
- ▶ vanjskom operateru dopušta se razumna dobit.

U oba prethodna slučaja, javna uprava, u ovom slučaju Grad Šibenik, odgovoran je za definiranje ponude i operativnih pokazatelja prijevozne usluge te ujedno kontrolira da prijevoznik (bilo javni ili privatni) udovoljava standardima kvalitete koji se traže u specifikacijama.

Prednosti i nedostaci

UGOVOR S JAVNIM PODUZEĆEM

Prednosti

- ▶ brže upravljanje i donošenje odluka
- ▶ kada se dodjeljuje javnom poduzeću, isto je izravno kontrolirano od strane države, čime se provjerava da li udovoljava svim standardima kvalitete i odnosa prema radnicima, okolišu, itd.
- ▶ općenito, mnogi od izravnih ugovora obnavljaju se tijekom godina s kojima se operativno poduzeće detaljno upoznaje sa svojim područjem rada i dolazi do određene autonomije pri provođenju poboljšanja u sustavu. Unatoč tome, mora se i dalje nadzirati od strane Uprave kako bi se ispunile obveze definirane ugovorom
- ▶ ako je operater dovoljno učinkovit, upravljanje i poslovanje mogu postati jeftiniji nego u neizravnom ugovoru s privatnim operaterom jer javno poduzeće ne očekuje dobit.

Nedostaci

- ▶ budući da je javno poduzeće bez dobiti, manje je motivacije od strane operatera za poboljšanje usluge i povećanje broja korisnika
- ▶ sa stajališta javne uprave, potrebni su značajni financijski i tehnički resursi za osnivanje i formiranje poduzeća koje se bavi uslugom komunalnog prijevoza.

UGOVOR S PRIVATNIM PODUZEĆEM

Prednosti

- ▶ privatno poduzeće traži zaradu, što više putnika to više prihoda pa dobro osmišljen sustav dohodovnih poticaja za poboljšanje usluge i povećanje korisnika može motivirati operatera na povećanje kvalitete usluge, što je glavni cilj cjelokupnog javnog prijevoza
- ▶ omogućuje veću slobodu promjene operatera u slučaju nezadovoljstva trenutnim na kraju ugovora ili usred ugovora ako postoje ozbiljni nedostaci u provođenju usluge.

Nedostaci

- ▶ postupci nadmetanja obično su dugi i kompleksni. Postoje slučajevi procesa administrativno zadržanih godinama
- ▶ otežana je komunikacija i provođenje određenih promjena unutar usluge prijevoza između javne uprave i neizravnog operatera (privatnog poduzeća)
- ▶ usluga komunalnog prijevoza koje provodi privatno poduzeće često može biti skuplja za javnu upravu nego da je provodi unutarnji operater zbog nemogućnosti izravne kontrole troškova.

9.3.4. Uvjeti za unutarnjeg operatera

Dodatno što se tiče dodjele unutarnjim operaterima, čl. 14. Pravilnika o obavljanju linijskog prijevoza putnika u cestovnom prometu (NN 116/2019) propisani su sljedeći uvjeti koje pružatelj javne usluge mora ispunjavati, a koje dokazuje sljedećim dokumentima:

1. licencijom kojom se odobrava obavljanje djelatnosti javnog prijevoza putnika
2. popisom vozila s tehničkim karakteristikama
3. dokazom o dovoljnom broju vozača, najmanje jednim zaposlenim vozačem po autobusu (priložiti popis autobusa u vlasništvu ili najmu i popis zaposlenih vozača)
4. potvrdom trgovačkog suda da protiv pružatelja usluge nije podnesen prijedlog za sklapanje predstečajne nagodbe, nije podnesen prijedlog za otvaranje predstečajnog postupka, nije pokrenut prethodni postupak radi utvrđenja uvjeta za otvaranje stečajnog postupka i nije zaprimljen niti jedan prijedlog za otvaranje stečajnog postupka te nije pokrenut postupak likvidacije
5. potvrdom o bonitetu i solventnosti (BON 1, BON 2 i SOL 2)
6. potvrdom nadležnih tijela o plaćenim porezima i doprinosima za mirovinsko i zdravstveno osiguranje, ne starijom od 30 dana
7. operativnim planom izvršenja javne usluge (organizacija izvođenja prijevoza s obzirom na broj autobusa, broj vozača, kvalitetu vozila, kalkulaciju cijene itd.).

Dodatno čl. 14. st. 1. Zakona o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18, 98/19, 30/21, 89/21) propisano je da pravna ili fizička osoba - obrtnik smije obavljati djelatnost javnog cestovnog prijevoza putnika u unutarnjem cestovnom prometu ako je upisana u sudski, odnosno obrtni registar **za obavljanje djelatnosti cestovnog prometa i ako posjeduje licenciju za unutarnji prijevoz** koju izdaje ured državne uprave u županiji nadležan za poslove prometa.

Za ishođenje licence kojom se odobrava obavljanje djelatnosti javnog prijevoza putnika moraju zadovoljiti sljedeće uvjete (članci 15. - 24. Zakona o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18, 98/19, 30/21, 89/21):

1. ima dobar ugled
2. ima financijsku sposobnost
3. ispunjava uvjete stručne osposobljenosti
4. ispunjava uvjet tehničke sposobnosti tako da je vlasnik najmanje jednog registriranog motornog vozila pojedine vrste prijevoza za koju vrstu prijevoza traži licenciju, ili ako ima pravo na upotrebu tog vozila na osnovi sklopljenog ugovora o zakupu ili leasingu, ugovora o podzakupu ili ugovora o najmu
5. ispunjava uvjet da ne postoji porezni dug za porezne obveze i obveze za mirovinsko i zdravstveno osiguranje, što se dokazuje potvrdom ne starijom od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva.

Financijska sposobnost

Člankom 18. st. 1. ZPCP propisano je da domaći prijevoznik ima financijsku sposobnost ako ima na raspolaganju imovinu u visini od najmanje 9.000 eura za prvo vozilo te 5.000 eura za svako sljedeće vozilo.

Stručna sposobnost

Člankom 20. st. 1. propisano je da prijevoznik mora imati zaposlenog stručno osposobljenog upravitelja prijevoza ili mora imati ugovor o obavljanju poslova upravitelja prijevoza s fizičkom osobom koja je stručno osposobljena za upravitelja prijevoza, odnosno s pravnom osobom koja ima zaposlenog stručno osposobljenog upravitelja prijevoza.

9.3.5. Prijedlog vrste ugovora za grad Šibenik

Budući da i sustav izravnog upravljanja i sustav neizravnog upravljanja imaju prednosti i nedostatke te ne postoji jasno i objektivno bolji sustav jer sve ovisi o okolnostima svakog grada, dodjela usluge obavljanja komunalnog autobusnog prijevoza na području grada Šibenika internom operateru Gradski parking d.o.o., predstavlja optimalan model uzimajući u obzir sve okolnosti.

9.3.6. Pravila koja se odnose na podugovaranje

U skladu s Uredbom 1370/2007 ugovori o pružanju javne usluge moraju na transparentan način urediti pitanje obavljanja javne usluge kroz podugovaranje i, ako to nadležno tijelo dopušta, u kojem opsegu je moguće podgovoriti obavljanje javne usluge. No, ako se koristi podugovaranje, od operatora kojem je povjerenjeno upravljanje i obavljanje usluge javnog prijevoza putnika u skladu s Uredbom 1370/2007 **zahtijeva se da sam pruža glavninu usluga javnog prijevoza putnika**. Naime, da bi se osiguralo najoptimalnije korištenje javnih sredstava, nadležna tijela mogu odrediti načine

dodjele usluga javnog prijevoza podugovarateljima, osobito u slučaju usluga koje obavlja unutarnji (interni) operator. U odnosu na opseg podugovaranja, Europska komisija smatra razumnim da je za podugovaranje više od trećine usluga javnog prijevoza potrebno vrlo jako opravdanje⁴⁴. Drugim riječima, takvo stajalište Komisije jasna je uputa državama članicama u pogledu mogućnosti sklapanja ugovora o podvozarstvu odnosno najvišeg udjela podugovaratelja u pružanju javne usluge. Važno je naglasiti da odabir podugovaratelja, bilo da

⁴⁴ Komunikacija Komisije o interpretativnim smjernicama u pogledu Uredbe (EZ) br. 1370/2007 o uslugama javnog željezničkog i cestovnog prijevoza (SL C 92/1, 29.3.2014.)

ga provodi nadležno tijelo ili njegov unutarnji operator treba biti proveden poštujući važeće zakonodavstvo o javnoj nabavi.

Naposljetku, Uredbom 1370/2007 ne sprječava se da u ugovoru o javnim uslugama ugovori minimalan postotak usluga prijevoza u vrijednosti koje će operator podugovoriti na temelju ugovora o javnoj usluzi. Pritom to se može ugovoriti samo ako se poštuju odredbe ove Uredbe, a osobito gore opisane odredbe o najviše dopuštenom postotku ugovora o javnim uslugama koji se može podugovoriti.

U skladu s uvodnom izjavom 7. Uredbe (EZ) br. 1370/2007 „uvođenje uređenog tržišnog natjecanja između operatera vodi do privlačnijih i inovativnijih usluga po nižim cijenama“. Ne dovodeći u pitanje analizu slučajeva razumno je smatrati da je za podugovaranje više od trećine usluga javnog prijevoza potrebno čvrsto opravdanje, a posebno imajući u vidu ciljeve članka 5. stavka 2. točke (e) kako je objašnjeno. Uobičajeno je iskazati ove prijevozne usluge navodeći vrijednost. U svakom slučaju, unutarnji operater mora provesti podugovaranje poštujući relevantno zakonodavstvo o javnoj nabavi.

9.4. Opći pregled uloga i odgovornosti u upravljanju prijevozom

9.4.1. Odgovornost za planiranje razvoja prometnog sustava

Općenito, planiranje razvoja prometnog sustava odvija se na tri razine:

- a) strateško planiranje (visoka razina)
- b) taktičko planiranje (srednja razina)
- c) operativno planiranje (detaljna razina).

Za stratešku razinu postoje instrumenti planiranja na lokalnoj, regionalnoj ili državnoj razini koji identificiraju strateški smjer razvoja koji treba slijediti pri planiranju javnog prijevoza.

Strateški smjer mora uključivati ciljeve kao što su povećanje teritorijalne pokrivenosti, poboljšanje pristupačnosti za osobe s poteškoćama, poboljšanje standarda popunjenosti vozila i sl..

U Šibeniku se planiranje mobilnosti na visokoj razini provodi uglavnom kroz dva dokumenta:

- ▶ Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (dalje: POUM): obuhvaća sva naselja administrativnog područja

Grada Šibenika, uključujući otoke i okolna obalna naselja (32 naselja, 42.589 stanovnika). Uključuje sve strategije za promicanje održive mobilnosti, uključujući strateško planiranje za pružanje javnog prijevoza u budućnosti (infrastruktura i usluge). Dokument je izrađen 2016. godine

- ▶ Strategija razvoja Šibensko-kninske županije: obuhvaća cijelu Šibensko-kninsku županiju (5 gradova i 15 općina, 96.624 stanovnika).

Taktičko planiranje i njegove funkcije definiraju linije javnog prijevoza (rute, stajališta), vozni red, operativne pokazatelje, koordinaciju s drugim načinima prijevoza, itd. To je svrha i cilj ove Studije.

Konačno, operativno planiranje odvija se izravno sa stajališta prijevoznika, a sastoji se od planiranja smjena vozača, osposobljavanja vozača, točnog vremena polaska svakog vozila,

organizacije voznog parka, rasporeda servisiranja vozila i disponiranje istih na različite linije tokom dana.

9.4.2. Nadležnost u upravljanju javnim prijevozom (ugovori s operaterima i njihova kontrola)

Sukladno samoupravnom djelokrugu, Komunalni javni prijevoz odgovornost je Grada Šibenika, odnosno Gradskog vijeća i Gradonačelnika. Gradsko vijeće predstavničko je tijelo građana i tijelo lokalne samouprave, koje donosi odluke i akte u okviru prava i dužnosti Grada Šibenika te obavlja i druge poslove u skladu s Ustavom, zakonom i Statutom. Gradsko vijeće ima predsjednika i dva potpredsjednika. Gradsko vijeće čini 25 vijećnika. Gradonačelnik zastupa Grad Šibenik i nositelj je izvršne vlasti Grada Šibenika. Gradonačelnik ima dva zamjenika.

Za obavljanje poslova iz samoupravnog djelokruga Grada Šibenika, utvrđenih zakonom i Statutom te obavljanje poslova državne uprave koji su zakonom prenijeti na Grad, ustrojavaju se upravna tijela Grada:

- ▶ Ured Gradonačelnika
- ▶ Tajništvo Grada
- ▶ Upravni odjel za društvene djelatnosti
- ▶ Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu okoliša

- ▶ Upravni odjel za financije
- ▶ Upravni odjel za gospodarenjem gradskom imovinom
- ▶ **Upravni odjel za komunalne djelatnosti**
- ▶ Upravni odjel za gospodarstvo, poduzetništvo i razvoj
- ▶ Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnju
- ▶ Jedinica za unutarnju reviziju.

Shodno djelokrugu rada, praćenje provedbe PSO ugovora za komunalni prijevoz putnika na području grada Šibenika, predlaže se da pripadne Upravnom odjelu za komunalne djelatnosti.

S obzirom na to da Grad Šibenik ima Upravni odjel koji je zadužen za pripremu i provedbu projekata sufinanciranih iz EU fondova, predlaže se da u sinergiji s Upravnim odjelom za komunalne djelatnosti priprema projekte/modele unaprjeđenja i modernizacije javnog prijevoza s ciljem osiguranja sufinanciranja iz EU fondova te promicanju pozitivnih učinaka javnog prijevoza u skladu s ciljevima na razini EU.

9.4.3. Odgovornost za tarifnu politiku i sustava prodaje karata

Odnosi se na definiranje tarifne politike, odnosno vrsti prijevoznih karata i njihovih odgovarajućih cijena, te uspostavljanje prodajnih kanala. Definiranje tarifne politike odgovornost je Grada Šibenika. Prijevoznik primjenjuje samo cijene koje su definirane u Ugovoru, a donose se u pravnim aktima lokalne samouprave.

Za prodaju karata općenito postoje četiri prodajna kanala ovisno o vrsti predloženih karta:

- ▶ pojedinačna prodaja karata u autobusu
- ▶ posebni automati koji se mogu postaviti u različite dijelove grada
- ▶ prodaja ili dopuna kartica na prodajnim mjestima koja su ovlaštena za isto. Najčešći su to kiosci na kojima je dopuštena prodaja prijevoznih karata

- ▶ online prodaja: mogućnost kupnje karata ili dopune unaprijed plaćenih kartica putem mobilnih aplikacija ili na specijaliziranoj web stranici.

U sustavima u kojima postoji samo pojedinačna karta, uobičajeno je da se sva prodaja centralizira u autobusu, dok se, kako se pojavljuju različiti modaliteti naplate karata, otvaraju ostali kanali prodaje. Preporuča se da postoje različiti kanali prodaje kako bi se korisnicima pružila veća fleksibilnost, a istovremeno se preporuča održavanje prodaje pojedinačne karte u autobusu kao krajnje sredstvo za onoga korisnika kojem je to potrebno. Obično je u opisu poslova ugovora navedeno da prijevoznik mora osigurati automat za validaciju karata, ali s obzirom na to da se radi o internom operateru i poduzeću koji je u 100 % vlasništvu Grada Šibenika, realno je da će vlasnik automata za naplatu karata biti Grad Šibenik. Više o sustavu naplate karata u nastavku Studije.

Neovisno o kanalu prodaje, nužno je da sustav bude povezan sa lokalnom samoupravom, odnosno Gradom Šibenikom. Isto tako, za izdavanje mjesečnih ili godišnjih karata od strane prijevoznika, potrebno je povezati sustav s kojim prijevoznik može dobiti pristup podacima za pojedine vrste subvencioniranih korisnika (npr. učenike, umirovljenike, socijalne slučajeve) kako bi putnici mogli što jednostavnije pristupiti dokumentima koji su potrebni za ostvarenje njihovih prava.

Nakon definiranja tarifne politike i prodajnih kanala, potrebno je definirati tko je odgovoran za tijek novca u procesu prodaje karata.

U tom kontekstu postoje tri najčešće korištene opcije:

- opcija 1: prijevoznik ubire sav prihod od prodaje karata, a uz to mu jedinica lokalne samouprave isplaćuje ekonomsku stavku u obliku subvencije kako bi nadoknadio manjak pokriva troškova. U tom slučaju, ako postoje prodajna mjesta karata izvan prometnog sustava (na primjer u kioscima ili slično), ona se prenose izravno operateru
- opcija 2: uprava nadležna za upravljanje uslugom (u ovom slučaju Grad Šibenik) odgovorna je za prikupljanje svih prihoda ostvarenih prodajom karata. Uprava tako centralizira sve prihode i redovito (obično mjesečno) plaća usluge prijevozniku. U tom slučaju, novac prikupljen izravno u autobusima (kupnja karata izravno u vozilu) mora se svakodnevno (redovito na kraju dana) dostaviti javnom tijelu koje regulira ugovor
- opcija 3: mješoviti sustav. Kada postoje različiti prodajni kanali, tada i prikupljanje prihoda od prodaje karata može biti s različitih izvora. S jedne strane, prihod ostvaren od karata izdanih u autobusima i isplaćenih izravno operateru, centraliziran je od strane operatera, dok prihod ostvaren od drugih prodajnih kanala kao što su automati ili kiosci prikuplja javno tijelo koje regulira ugovor. U tom slučaju operater mora povremeno deklarirati i opravdati broj prodanih karata i prikupljeni prihod. Taj se iznos zatim odbija od obračuna iznosa koji se mora sufinancirati operateru za pružene usluge.

Nakon što je definiran sustav naplate prihoda, mora se definirati sustav plaćanja prijevozniku za obavljanje usluge. Ovaj sustav ovisi o tome ima li prijevoznik ovlasti prikupiti cijeli ili dio prihoda od prodaje karata ili ne. Detalji i opcije definirani su u sljedećoj točki.

9.4.4. Novčana naknada prijevozniku za pružanje usluge - pokrivanje operativnih troškova

Kao što je navedeno, usluge javnog interesa putem PSO ugovora uglavnom nisu financijski samoodržive, ali je javni (ekonomski) interes kroz njihovu ponudu veći od financijskog interesa za njihovo djelovanje.

U usluzi javnog gradskog prijevoza operativni troškovi su obično veći od prihoda od prodaje karata. U tom slučaju potrebno je kompenzirati operatera kroz sustav subvencija.

Proces definiranja veličine i izvršenja subvencije ima sljedeće korake:

- a) uspostava načina izračuna financijskog doprinosa javnog sektora za nadoknadu troškova operatera
- b) određivanje osobe odgovorne za izračun ovog ekonomskog doprinosa
- c) određivanje osobe odgovorne za uplatu ovog novčanog doprinosa.

Tri najčešće metode za određivanje financijskog iznosa koji se uplaćuje prijevozniku su:

i. od fiksne cijene prema prijednom vozilo-km

Određuje se parametar fiksne cijene cijelog sustava, podijeljen s brojem prijednih kilometara i ugovara se jedinična cijena kolnog kilometra. U ovom sustavu nema financijskog rizika za prijevoznika, budući da financijski doprinos jedinice lokalne samouprave omogućuje pokrivanje svih troškova sustava. S druge strane, umanjuje se motivacija operatera da generira veću potražnju ili poboljšava uslugu vlastitom voljom jer će prihodi biti fiksni, bez obzira na kvalitetu usluge. Ovaj sustav vrijedi za ugovore s javnim i privatnim tvrtkama.

ii. od prevezenih putnika

Sastoji se od plaćanja prijevozniku fiksni iznos za svakog prevezenog putnika. Iznos se utvrđuje iz prethodno napravljenih procjena potražnje. Dakle, ukupna procjena troškova dijeli se s prognozom bazne potražnje putnika i izračunava se količina izdataka po prevezenom putniku. U tim slučajevima, općenito, uprava ubire sav prihod od prodaje karata, operater ju obavještava o broju prevezenih putnika, a uprava na temelju njih obračunava doprinos i procjenjuje ekonomski doprinos poduzeću.

Ovaj model ima značajan rizik za operatera jer ako potražnja značajno padne (kao što je posljedica pandemije Covid-19) dolazi do smanjenja prihoda. S druge strane, u ovom slučaju postoji motivacija prijevoznika da poveća potražnju zahvaljujući kontinuiranom poboljšanju usluge jer što je potražnja veća, to je veći prihod. Ovaj model subvencioniranja uglavnom ima smisla samo kada je riječ o ugovoru s neizravnim upravljanjem s privatnim operaterima koji očekuju ekonomsku dobit u poslovanju. Nedostatak s ovim sustavom je u tome što mnogi operateri, nakon što otkriju visok rizik rada, odustanu od pružanja usluge prijevoza. Osim toga, ovakav je model izuzetno složeno provoditi i kontrolirati jer se u sustavu prijevoza moraju prikupljati točni podaci o prijevoznoj potražnji i broju putnika, a administracija mora imati kapaciteta i znanja revidirati te podatke.

iii. kroz hibridni sustav između prevezenih putnika i prijednih kilometara

Ovaj se model sastoji od prethodna dva koja pokušavaju rasporediti rizik između javne uprave i prijevoznika. Sustav se uglavnom koristi kod privatnih operatera i sastoji se od toga da oni primaju dio

ekonomskog doprinosa od prodaje karata, a dio za prijeđene kilometre. Općenito se utvrđuje naknada za plaćanje po kilometru vozila koja pokriva 50 - 60 % troškova, a ostatak se mora nadoknaditi prodajom karata.

Još jedna uobičajena značajka ovog tipa sustava je da prijevoznik prikuplja prihod od prodaje karata. Dakle, više putnika više prihoda, a doprinos javne uprave po prijeđenom kilometru služi za pokrivanje financijskog deficita koji nije pokriven prodajom karata. To je sustav s mnogo prednosti jer zahtijeva manje kontrole potražnje od sustava (ii), a više motivira prijevoznika da poveća potražnju nego sustav (i). Riječ je o sustavu koji se dosta implementira u koncesijskim

ugovorima s privatnim operaterima, ali se može koristiti i za operatora u javnom vlasništvu.

U slučaju Šibenika, kako bi se olakšala njegova provedba, a ako se kao prijevoznik koristi gradsko poduzeće, preporuča se odabir opcije (i).

Nadalje, potrebno je definirati javno tijelo odgovorno za plaćanje operateru. Općenito, osoba odgovorna za izračun financijske bilance koja se prenosi na operatera je financijski odjel javne uprave. U ovom slučaju to bi bio Upravni odjel za financije u suradnji s Upravnim odjelom za komunalne djelatnosti.

9.4.5. Odgovornost za svakodnevne prijevozne operacije

Nužno je da operater bude u potpunosti odgovoran za one radnje koje su potrebne za svakodnevno ispravno provođenje prijevozne usluge.

Općenito, od prijevoznika se traži da izradi detaljan plan rada sustava u kojem će biti definirani rasporedi vozača (vremena vožnje, pauze, godišnji odmori i sl.), točni vozni redovi sukladno stvarnim potrebama na terenu, trase linija, plan disponiranja autobusa na vožnju, servisiranje, pranje i sl.. Prijevoznik je odgovoran za planiranje organizacije prijevoza u nepredviđenim situacijama tijekom provođenja usluge (kvar autobusa, prometna nesreća, radovi na prometnoj mreži, javna događanja i sl.). To je ono što je definirano kao operativno planiranje.

Predlaže se da, u sklopu budućeg razvoja poslovanja, interni operater implementira sustav za organizaciju i upravljanje resursima. Navedeni sustav predstavlja modularno aplikativno rješenje koje podržava sve poslovne i operativne procese pružatelja

usluge javnog prijevoza putnika. Riječ je o rješenju koje treba biti integrirano s ostalim aplikativnim rješenjima kao što su ono za naplatu putnih karata, za informiranje putnika, za upravljanje voznim parkom, za izvješćivanje i sl.. Sustav za organizaciju resursa i upravljanje njima treba omogućiti učinkovito upravljanje i organizaciju ljudskih resursa (vozači, serviseri, ostali djelatnici) i materijalnih resursa (vozila). Programska podrška mora uključivati modul za rad prometnog ureda, programsku podršku za rad dispečera (izrada rasporeda vožnji, izrada putnih listova, izrada internih naloga), programsku podršku za rad servisa koja omogućava evidencije servisiranja vozila, evidenciju parametara vozila, evidenciju praćenja registracije i osiguranja vozila, kao i pružiti podršku za ispunjavanje ostalih zakonom propisanih obveza. Aplikativno rješenje mora sadržavati modul i za evidenciju i obračun radnog vremena. Aplikativno rješenje treba biti prilagođeno za rad u Republici Hrvatskoj, tako da uključuje implementirane i primijenjene stavke iz relevantnih zakona i pravilnika koji se dotiču organizacije

ljudskog rada (posebno rada vozača), upravljanja vozilima i sl., a vezani su za javni prijevoz putnika.

Prijevoznik je zadužen za provođenje svog dijela PSO ugovora i mora o tome redovito obavještavati drugu ugovornu stranu, u ovom

slučaju Grad Šibenik, s mjesečnim, kvartalnim ili godišnjim (sukladno potrebama i dogovoru) izvješćima o radu. Unutar stavki PSO ugovora mogu se utvrditi pojedinosti ovih izvješća i njihova redovitost.

9.4.6. Nadležnost u informiranju putnika

Obuhvaća odgovornosti upravljanja korisničkim informacijama unutar sustava predputnog i putnog informiranja korisnika prometnog sustava.

Predlaže se da odgovornost ove točke snosi prijevoznik jer on može i treba prijaviti sve promjene ili izmjene prijevozne usluge u stvarnom vremenu. Prijevoznik je zadužen za postavljanje svih predputnih i putnih informacija na autobusna stajališta, a Grad Šibenik je zadužen za uređenje, izgradnju i dizajniranje autobusnih stajališta. Prijevoznik je također zadužen i za plasiranje svih informacija o prijevozu na web stranicama, aplikacijama i sl.. Međutim, s obzirom na to da je riječ o javnoj usluzi, nužna je suradnja Grada Šibenika i

prijevoznika s ciljem što boljeg informiranja korisnika javnog prijevoza.

Plan prijevozne usluge koji se komunicira korisnicima treba izraditi prijevoznik, te se isti uglavnom sastoji od:

- ▶ sheme karte svih autobusnih linija
- ▶ stavke tarifnih odredbi
- ▶ voznih redova.

U procesu je izrada aplikacije koju je potrebno integrirati sa statičkim podacima o prijevoznoj usluzi.

9.4.7. Ulaganja u infrastrukturu

Ulaganja u infrastrukturu u slučaju autobusnog prijevoza uglavnom uključuje sve što se odnosi na stajališta, autobusne kolodvore, terminale, garaže i punionice.

Općenito, smatra se da je odgovornost za upravljanje infrastrukturom neovisna o prijevozniku, budući da infrastrukturu mogu koristiti različiti prijevoznici.

Iz tog razloga, preporuča se da odgovornost za lokalnu infrastrukturu bude na Gradu Šibeniku. Ako je riječ o infrastrukturi na području državnih cesta, onda za to imaju odgovornost Hrvatske ceste d.o.o.. Za željezničku infrastrukturu nadležna je HŽ infrastruktura, a za lučku infrastrukturu Lučka uprava, odnosno županija.

9.4.8. Prikupljanje podataka o prijevoznoj potražnji

Cilj prikupljanja podataka je ocjenjivanje funkcionalnosti usluge i pomoć u budućem donošenju odluka o poboljšanju.

Prikupljanje ovih podataka općenito se obavlja putem automata za provjeru valjanosti karata koji se nalaze u autobusima. U slučaju da

se ne implementira takav sustav naplate na području grada Šibenika, nužno je pristupiti drugačijoj metodologiji prikupljanja podataka poput ručnog brojanja putnika u vozilima i na stajalištima ili instalaciji zasebnih uređaja za te svrhe.

Uobičajeni proces prikupljanja podataka je da prijevoznik na kraju radnog dana, informacije o broju putnika svakog autobusa koje su zabilježene u validatoru karata ili drugom uređaju, šalje Gradu Šibeniku. Predlaže se da PSO ugovor zahtijeva dnevno ili minimalno tjedno slanje podataka o potražnji.

Na taj je način prijevoznik odgovoran za prikupljanje podataka o potražnji i njihovo slanje nadležnom javnom tijelu, kako bi i jedni i drugi imali informacije nužne za provođenje relevantnih analiza. Naravno, u svrhu kontrole, nužno je i da Grad Šibenik povremeno provodi neovisne analize prijevozne potražnje.

Podaci o potražnji moraju sadržavati najmanje:

- ▶ vrstu korištene prijevozne karte
- ▶ datum i vrijeme svake validacije
- ▶ autobusnu liniju i vozilo.

Uz navedeno, postoji tehnologija pomoću koje se uparuje vrijeme validacije karata s pozicijom autobusa u stvarnom vremenu pomoću GPS uređaja ugrađenom u vozilo, tako da se može znati broj ulazaka putnika po stajalištu.

Na tržištu već postoje napredni sustavi u kojima automati za validaciju karata imaju karticu s internetskom podatkovnom vezom i omogućuju slanje informacija putem 4G mreže u stvarnom vremenu na centralni server. Ovi sustavi uključeni su u validateore koji su pripremljeni za beskontaktnu i e-ticketing sustave.

Prikupljanje podataka o prijevoznoj potražnji iznimno je ključan korak za dimenzioniranje i razvoj buduće prijevozne usluge.

9.4.9. Sažeti prikaz uloga i odgovornosti

Nakon što su u prethodnom poglavlju objašnjene funkcionalnosti ili glavne uloge vezane uz planiranje i upravljanje sustavom javnog prijevoza, u nastavku je razrađen prijedlog za Grad Šibenik u obliku matrice uloga i odgovornosti.

Funkcija/Uloga	Odgovornost	Opis
Planiranje razvoja prometnog sustava (sustava javnog prijevoza)	Grad Šibenik	Odgovornost za planiranje linija javnog prijevoza je na Gradu Šibeniku kroz izradu studijske dokumentacije poput ove. Osim toga, Grad je zadužen za planiranje i osiguravanje budućih sektorskih studija i projektno-tehničke dokumentacije u svrhu razvoja prijevozne usluge i za to potrebne infrastrukture. U slučaju potrebe, Grad je zadužen za provođenja izmjena i nadopuna prostorno-planske dokumentacije.
Upravljanje javnim prijevozom (ugovori s operatorima i njihova kontrola)	Grad Šibenik	Nakon što je, u sklopu ove Studije, definiran oblik buduće prijevozne ponude autobusima, šibenska lokalna samouprava odgovorna je za cjelokupni proces nadmetanja (uključujući izradu PSO ugovora), ugovaranje operatera i praćenje ugovora.
Tarifna politika i sustav prodaje karata	Grad Šibenik	Politika cijena prijevoza u komunalnom prijevozu u nadležnosti je Grada Šibenika. Grad Šibenik mora odlučiti, sukladno prijedlozima ove Studije: (1) vrstu karata, (2) cijene koje će se primjenjivati (3) politiku povlaštenih karata (4) profile korisnika s bonusom (mladi, djeca, umirovljenici, itd.).
Novčana naknada prijevozniku	Grad Šibenik	Bit će potrebno identificirati Upravni odjel unutar Grada Šibenika koji će biti odgovoran za prijenos sredstava potrebnih za izvršenje usluge prijevozniku. Predlaže se da, ovu aktivnost provodi Upravni odjel za financije u suradnji s Upravnim odjelom za komunalne djelatnosti. Način obračunavanja predložit će se u sklopu ove Studije.
Svakodnevne prijevozne operacije	Gradski parking d.o.o.	Prijevoznik na početku ugovora mora predstaviti plan rada koji točno opisuje vozni park koji će se koristiti, smjene i rasporede vozača, trase autobusa, točno vrijeme disponiranja vozila, plan servisiranja, punjenja i čišćenja vozila i sl.. Prijevoznik će biti odgovoran za provedbu operativnog plana prijevoza i prilagodbu svakodnevnim okolnostima i odgovorima u izvanrednim situacijama (radovi, kvar vozila, prometna nesreća i sl.).

Informiranje putnika	Gradski parking d.o.o.	Predlaže se da aktivnosti o informiranju putnika preuzme prijevoznik koji će izrađivati i objavljivati sve podatke za korisnike (sheme trasa linija, vozni redovi, obavijesti korisnicima i sl.) preko svih dostupnih kanala informiranja (stajališta, web, aplikacije, korisnička služba).
Ulaganja u infrastrukturu	Grad Šibenik, Hrvatske ceste d.o.o., HŽ Infrastruktura, Lučka uprava	Ulaganja u infrastrukturu obično zahtijevaju financijske izdatke koji nisu prihvatljivi za prijevoznika. Zato je nužno da je razvoj prometne infrastrukture u nadležnosti javnih uprava koje mogu financirati te investicije putem poreza ili fondova (EU fondovi, Svjetska banka, itd.). Preporuča se da odgovornost za lokalnu infrastrukturu bude na Gradu Šibeniku. Ako je riječ o infrastrukturi na području državnih cesta, onda za to imaju odgovornost Hrvatske ceste d.o.o.. Željeznička infrastruktura u nadležnosti je HŽ infrastrukture, a lučka infrastruktura u nadležnosti je Lučke uprave, odnosno Županije.
Prikupljanje podataka o prijevoznoj potražnji	Grad Šibenik i Gradski parking d.o.o.	Prikupljanje podataka o potražnji javnog prijevoza trebala bi biti odgovornost prijevoznika i Grada Šibenika, a podaci moraju biti dostupni ključnim dionicima u prometnom sustavu.
Vlasništvo flote	Grad Šibenik	Iako će Gradski parking d.o.o. koristiti autobuse za provođenje usluge prijevoza, novih 11 autobusa u vlasništvu je Grada Šibenika.

9.5. Centar za upravljanje mobilnošću

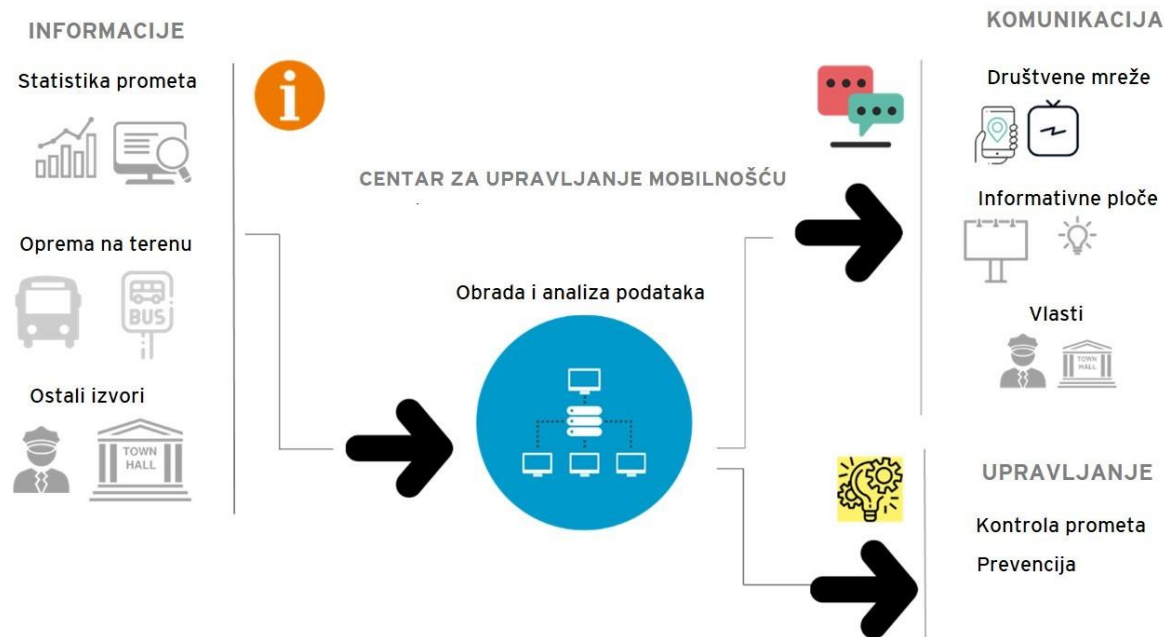
Kao što je navedeno prije, upravljanje i razvoj sustava javnog prijevoza može pripasti novom ili postojećem lokalnom tijelu. Ako se pokaže potreba, kao jedna od mogućih rješenja efikasnog upravljanja i organizacije sustava javnog prijevoza putnika je uspostava Centra za upravljanje mobilnošću (dalje: Centar). Glavni cilj Centra je jamčiti redovitost, učestalost i sigurnost prijevoznih usluga korištenjem napredne tehnologije.

Predlaže se da Centar bude organiziran kao administrativna, upravljačka i operativna jedinica zadužena za primanje svih oblika informacija (slike, video, georeferencirani podatci i ostalo) koje generiraju različiti sustavi (praćenje vozila javnog prijevoza, popunjenost parkirališta, stanje terminala javnih bicikala/romobila i sl.) i koji čine integriranu uslugu javnog prijevoza grada Šibenika. Primanjem informacija u stvarnom vremenu Centar će moći provoditi sveobuhvatan nadzor nad cjelokupnim javnim voznim parkom (osim gradskih/prigradskih autobusa, moguće je praćenje i vozila čistoće, komunalnih redara i sl.).

Prikupljanje podataka bit će moguće putem uređaja i opreme instaliranih u autobusima i na autobusnim stajalištima. Ostali podaci kao što su statistike o prometu i okolišu osigurat će se od tijela nacionalne, regionalne i lokalne uprave (poput Državnog hidrometeorološkog zavoda, Nacionalne pristupne točke, Ministarstva unutarnjih poslova, Hrvatskih cesta i sl.).

Centar može biti u nadležnosti samo grada ili se isti može osnovati u suradnji sa prijevoznikom.

Predlaže se da centar ima sljedeće funkcije:



Slika 178. Glavne funkcije Centra za upravljanje mobilnošću [Izvor: EYS]

Definiranje modela upravljanja novim sustavom javnog prijevoza

- ▶ informiranje o mobilnosti i stanju u prometu te promidžba korištenja održivih oblika prijevoza
- ▶ kontrola prodaje karata
- ▶ izrada koncepta *Park&Ride* sustava, izrada modela integriranih karata za različite oblike prijevoza
- ▶ prikupljanje i raspodjela prihoda javnog prijevoza
- ▶ prikupljanje podataka kao što su podaci o broju prevezenih putnika po liniji, brojanje ulaza/izlaza putnika po stajalištu i sl.
- ▶ izrada baze podataka i kontrola izvješća dobivenih od Prijevoznika
- ▶ izrada plana prikupljanja podataka
- ▶ analiza ponude i potražnje za javnim prijevozom te davanje preporuka za optimiziranje sustava i usklađenje ponude i potražnje
- ▶ provođenje nabava i ugovaranje usluga iz sektora prometa
- ▶ provedba EU projekata iz sektora prometa, a osobito javnog prijevoza (modernizacija stajališta, nabava novih autobusa, nabava sustava za informiranje - e- ticketing)
- ▶ provedba ostalih usluga povezanih s unaprjeđenjem mobilnosti na području grada Šibenika.

Temeljem veličine ponude javnog prijevoza u gradu Šibeniku za rad u Centru za mobilnost, predlaže se angažiranje tri djelatnika:

- ▶ generalni direktor/voditelj centra
- ▶ inženjer prometa/prometni tehnolog
- ▶ računalni inženjer (informatičar)/stručnjak za geoinformacijske sustave.

Prije zapošljavanja, predlaže se organiziranje obuke o upravljanju funkcionalnostima Centra poput upravljanja sustavima informiranja, statističkim podacima, izvanrednim situacijama i sl.. Centar za upravljanje mobilnošću je tijekom pružanja usluge uvijek pokriven s najmanje jednom osobom.

9.6. Osnovni strukturni koncept PSO ugovora

9.6.1. Opće stavke

PSO ugovorom trebali bi se definirati sljedeći kriteriji i mjerila, gledajući isključivo s aspekta državnih potpora odnosno primjene Uredbe 1370:

- 1) definiciju, sadržaj i trajanje obveze pružanja usluge
- 2) opis djelatnosti i poslovanja prijevoznika kojemu je povjereno obavljanje usluge
- 3) opis svih isključivih prava i obveza koje su dodijeljene prijevozniku
- 4) opis mehanizma izračuna neto troška i parametara za izračun, kontrolu i reviziju naknade
- 5) izračun naknade polazeći od propisanih parametara
- 6) mjere za izbjegavanje i povrat moguće prekomjerne naknade.

Nadzor nad provođenjem ugovora o javnoj usluzi provodi nadležno tijelo kojeg određuje jedinica područne (regionalne) samouprave i Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture. Nadležno tijelo može nadzor povjeriti i vanjskom nezavisnom tijelu. Nadležno tijelo izvješća o provedbi ugovora o javnoj usluzi dostavlja Ministarstvu, koje je ovlašteno provesti upravni i inspekcijski nadzor. Pružatelj javne usluge dužan je u cilju nadzora obavljanja javne usluge omogućiti jedinici lokalne ili područne (regionalne) samouprave, nadzornom tijelu i Ministarstvu uvid u svu dokumentaciju vezanu uz obavljanje javne usluge. Jedinice lokalne ili područne (regionalne)

samouprave su dužne Hrvatskoj gospodarskoj komori dostaviti mrežu linija koja je sastavni dio ugovora o javnoj usluzi i ugovora o koncesiji u svrhu ažuriranja podataka u aplikaciji za usklađivanje voznih redova.

Sastavni dio Ugovora o pružanju usluga od općeg gospodarskog interesa su:

- 1) plan pružanja usluga - plan poslovanja kojim se određuju linije, broj polazaka po danima te kilometri po razdobljima
- 2) tarifni sustav i cjenik, a koji definiraju mogućnosti naplate, vrste karata i cjenik. Također, potrebno je definirati uvjete prijevoza (pravo na besplatni prijevoz, način kontrole karata, procese vezan uz kontrole i sl.)
- 3) metodologija i izračun neto financijskog učinka, definicija prihoda i troškova, razgraničenje prihoda i troškova vezanih uz javni prijevoz, procese izvještavanja te ogleđni obrasci izvještaja i primjeri simulacija obračuna
- 4) standardi kvalitete pružene usluge prijevoza putnika u javnom prijevozu i način kontrole kvalitete, uključujući tehničke i operativne standarde te standarde komunikacije s putnicima. Navedeno sadrži obrasce Izvještavanja i definirane ključne pokazatelje/zahtjeve kvalitete
- 5) popis dugotrajne imovine (autobusi).

9.6.2. Definiranje standarda kvalitete

Standardi kvalitete javnih usluga prijevoza putnika u javnom prometu koje nalaže Grad Šibenik služe kao pokazatelji koji Gradu daju informacije jesu li traženi standardi kvalitete ispunjeni te jesu li ispunjeni u odgovarajućoj mjeri.

Standardi kvalitete se odnose na:

- ▶ tehničke standarde kvalitete:
 - čistoća vozila (unutarnja i vanjska),
 - klimatizacija vozila,
 - ispravnost uređaja za validaciju karata,
 - statičke informacije u vozilu,
 - statične i/ili dinamičke informacije na vozilu,
 - statičko i dinamičko informiranje na stajalištima,
- ▶ operativne standarde kvalitete:
 - obujam usluge,
 - točnost polazaka,
 - broj vozila,
 - tip vozila.
- ▶ standard komunikacije s putnicima:
 - Informacije na web stranicama i mobilnoj aplikaciji,
 - Dostupnost voznih karata izvan vozila,
 - Dostupnost voznih karata u vozilu,

Grad Šibenik može utvrditi dodatne kriterije radi održavanja i unapređenja standarda kvalitete za obveze obavljanja javnih usluga. Primjer takvih kriterija može biti u vezi s minimalnim radnim uvjetima, pravima putnika, potrebama osoba smanjene pokretljivosti, zaštitom okoliša, sigurnošću putnika i zaposlenika, kao i obvezama iz kolektivnih ugovora i drugim pravima i sporazumima koji se odnose na radna mjesta i socijalnu zaštitu na liniji koja se odnosi na javnu uslugu.

Prijevoznik vodi evidenciju o aktivnostima poštivanja standarda kvalitete i predlaže se da ih je dužan čuvati najmanje godinu dana od dana nastanka zapisnika. Prijevoznik je dužan izvještavati nadležan gradski ured Grada Šibenika i/ili Centar za upravljanje mobilnošću kada se on oformi, o poštivanju standarda kvalitete. Predlaže se da se izvještavanje odvija najmanje svaka tri mjeseca, u roku od 14 kalendarskih dana od kraja mjeseca za koje se izvješće dostavlja. Predlaže se da je, na zahtjev Grada Šibenika, prijevoznik dužan omogućiti pregled zapisa o poštivanju standarda kvalitete. Nadležan gradski ured slobodan je provoditi zasebne kontrole standarda kvalitete.

U nastavku slijedi prijedlog upravljanjem standardima kvalitete.

9.6.3. Predloženi obrazac standarda kvalitete

OPIS KRITERIJA	ANALIZIRANO	OSTVARENO	UDIO OSTVARENJA	MINIMALNI ZAHTJEVI	PERIODIČNOST
Čistoća vozila (unutarnja i vanjska)					
<p>Vozila kojima se pruža usluga komunalnog prijevoza putnika moraju biti čista iznutra i izvana. Unutarnja čistoća vozila podrazumijeva da su vozila pometena, nečistoće uklonjene i vozila prozračena. Sjedala prekrivena tkaninom moraju biti očišćena. Svako vozilo mora biti redovno očišćeno najmanje svaki drugi dan prije puštanje u promet. Vanjsko čišćenje vozila podrazumijeva da su vozila očišćena s vanjske strane, uključujući i prozore. Vanjsko čišćenje vozila mora se provesti najmanje svakih 14 dana.</p> <p>U slučaju nastanka značajnijih unutarnjih ili vanjskih onečišćenja vozila, potrebno je provesti unutarnje ili vanjsko čišćenje vozila odmah po nastanku takvih onečišćenja, bez obzira je li vozilo već očišćeno toga dana. Prijevoznik je dužan voditi i čuvati zapisnike o provedenim čišćenjima vozila te na zahtjev Grada omogućiti njihovu inspekciju.</p>	Broj analiziranih vozila u prometu u promatranom razdoblju	Broj analiziranih vozila u prometu u promatranom razdoblju koja su udovoljavali kriteriju čistoće	Udio koji udovoljava standardima kvalitete [%]	95 % disponiranih vozila udovoljava standardima kvalitete	Predlaže se da svako vozilo u prometu pregledava tajni putnik najmanje jednom mjesečno.
Klimatizacija vozila					
Prijevoznik je dužan osigurati da su svi uređaji za grijanje i hlađenje u vozilu ispravni i podešeni na odgovarajući način. Vozač je dužan grijati vozilo koje obavlja prijevoz kada vanjska temperatura padne ispod 8°C dva uzastopna dana. Vozač je dužan hladiti vozilo koje obavlja prijevoz kada vanjska temperatura poraste iznad 27°C dva uzastopna dana.	Broj analiziranih vozila u prometu u promatranom razdoblju	Broj analiziranih vozila u prometu u promatranom razdoblju koja su udovoljavali kriteriju klimatizacije	Udio koji udovoljava standardima kvalitete [%]	90 % disponiranih vozila udovoljava standardima kvalitete	Predlaže se da svako vozilo u prometu pregledava tajni putnik najmanje jednom mjesečno.
Statičke informacije (informacije u vozilu)					

OPIS KRITERIJA	ANALIZIRANO	OSTVARENO	UDIO OSTVARENJA	MINIMALNI ZAHTJEVI	PERIODIČNOST
<p>Svako vozilo mora biti opremljeno sljedećim materijalima za informiranje u vozilu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ uvjetima korištenja javne usluge prijevoza putnika u javnom prometu, ▶ izvodom iz tarifnih odredbi, ▶ telefonskim brojem službe za korisnike; ▶ shematskim prikazom autobusnih komunalnih linija na području grada Šibenika i ▶ oznakom prostora za osobe s invaliditetom. <p>Prijevoznik je dužan definirati prostor u vozilu za pozicioniranje materijala za informiranje u vozilu i o tome obavijestiti Grad.</p> <p>U slučaju promjene u organizaciji prometovanja, prijevoznik je dužan najmanje 24 sata prije postaviti obavijesti u vozilima.</p>	<p>Broj analiziranih vozila u prometu u promatranom razdoblju</p>	<p>Broj analiziranih vozila u prometu u promatranom razdoblju koja su udovoljavali kriteriju informiranja</p>	<p>Udio koji udovoljava standardima kvalitete [%]</p>	<p>100 % dostupiranih vozila udovoljava standardima kvalitete</p>	<p>Predlaže se da svako vozilo u prometu pregledava tajni putnik najmanje jednom mjesečno.</p>
Statičke informacije (informacije na vozilu)					
<p>Vozila moraju biti jasno, unificirano i čitljivo označena najmanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ brojem linije (prednja, stražnja i bočna strana vozila) i ▶ nazivom odredišta vožnje, <p>a po potrebi i:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ relacijom kretanja vozila, ▶ stiliziranim grbom Grada Šibenika, ▶ nazivom ili znakom tvrtke prijevoznika, ▶ garažnim brojem i ▶ oznakom ulaza za osobe s invaliditetom. <p>Ako prijevoznik ocjeni da je potrebno, vozila mogu biti označena i drugim oznakama, no uz prethodno obavještanje i odobrenje Grada.</p> <p>Kad vozilo prometuje u garažu mora se označiti oznakom "G", "Garaža" ili drugom oznakom kojom se obavještava korisnike da se vozilo vraća u garažu.</p>	<p>Broj analiziranih vozila u prometu u promatranom razdoblju</p>	<p>Broj analiziranih vozila u prometu u promatranom razdoblju koja su udovoljavali kriteriju informiranja</p>	<p>Udio koji udovoljava standardima kvalitete [%]</p>	<p>100 % dostupiranih vozila udovoljava standardima kvalitete</p>	<p>Predlaže se da svako vozilo u prometu pregledava tajni putnik najmanje jednom mjesečno.</p>

OPIS KRITERIJA	ANALIZIRANO	OSTVARENO	UDIO OSTVARENJA	MINIMALNI ZAHTJEVI	PERIODIČNOST
<p>Kada vozilo prometuje prema posebnom režimu (kvar, probna vožnja i sl.) potrebno je vozilo označiti adekvatnom oznakom.</p> <p>Smatra se da je vozilo opremljeno sustavima za informiranje ako sadrži sve potrebne uređaje i/ili natpisne ploče postavljene na odgovarajućim mjestima i podešene na odgovarajući način.</p> <p>Ako se ustanovi nedovoljna razina informacija na autobusu, prijevoznik je dužan u roku od 24 sata zadovoljiti minimalnim zahtjevima informacija na vozilima.</p>					
Dinamičke informacije (informacije u vozilima)					
<p>Dinamičke informacije u vozilima, ako postoje, npr. putem info displeja s najavom stajališta i/ili zvučna najava stajališta, moraju biti vidljive, pravovremene i razumljive.</p> <p>Ako je vozilo opremljeno zvučnom najavom, poželjno je da se na stajalištima najavi mogućnost presjedanja (<i>npr. stajalište xy, moguće presjedanje na linije xy</i>).</p> <p>Također, ako je vozilo opremljeno odgovarajućim displejom s dovoljnim brojem redaka, poželjno je da se uz najavu stajališta označi mogućnost presjedanja.</p> <p>U slučaju neplanirane promjene trase kretanja vozila javnog prijevoza putnika u javnom prometu, vozač je dužan putem razglasa u vozilu o tome obavijestiti putnike odmah po saznanju o promjeni trase kretanje vozila.</p>	<p>Broj analiziranih vozila u prometu u promatranom razdoblju</p>	<p>Broj analiziranih vozila u prometu u promatranom razdoblju koja su udovoljavala kriteriju dinamičkog informiranja</p>	<p>Udio koji udovoljava standardima kvalitete [%]</p>	<p>90 % vozila udovoljava standardima kvalitete</p>	<p>Predlaže se da svako vozilo u prometu pregledava tajni putnik najmanje jednom mjesečno.</p>
Statičke informacije (informacije na stajalištima)					

OPIS KRITERIJA	ANALIZIRANO	OSTVARENO	UDIO OSTVARENJA	MINIMALNI ZAHTJEVI	PERIODIČNOST
<p>Informacije na autobusnim stajalištima moraju biti aktualne, potpune, čitljive, vidljivo postavljene, neoštećene i službene. Svako stajalište mora biti minimalno opremljeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ oznakom stajališta, ▶ nazivom stajališta, ▶ oznakom linije koja prometuje na stajalištu, ▶ izvadak iz voznog reda linije koje prometuju na stajalištu, ▶ telefonski broj služe za korisnike. <p>Navedene informacije mogu se postaviti na tablu postavljenu na stup vertikalne prometne signalizacije znaka „C47“ ili na zaseban stup.</p> <p>Stajališta s prostornim mogućnostima za postavu informativnog panoa moraju dodatno imati:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ shematski prikaz mreže linija i stajališta najmanje na A2 formatu, ▶ tarifne odredbe i ▶ uvjete korištenja javne usluge prijevoza putnika u javnom prometu. <p>Prema potrebi, stajališta mogu biti opremljena i dodatnim elementima uz prethodno obavještanje i odobravanje Grada Šibenika. Grad Šibenik zadužen je za održavanje stajališne vertikalne i horizontalne signalizacije, nadstrešnica, prostora za sjedenje i ostale komunalne opreme na stajalištu.</p> <p>Prijevoznik je zadužen za postavljanje informativnih materijala na stajališta.</p> <p>Ako se ustanovi nedovoljna razina informativnih materijala na stajalištu, a za njihovo su postavljanje osigurani prostorni preduvjeti, prijevoznik mora u roku od 20 radnih dana zadovoljiti minimalne kriterije informiranja na stajalištu.</p> <p>U slučaju promjene u organizaciji prometovanja, prijevoznik je dužan najmanje 24 sata prije postaviti obavijesti na stajalištima.</p>	<p>Broj analiziranih stajališta u promatranom razdoblju</p>	<p>Broj analiziranih stajališta u promatranom razdoblju koja su udovoljavala kriteriju statičkog informiranja</p>	<p>Udio koji udovoljava standardima kvalitete [%]</p>	<p>90 % stajališta udovoljava standardima kvalitete</p>	<p>Predlaže se provjera svakog autobusnog stajališta minimalno dva puta godišnje, u pravilnim razmacima, kako bi se utvrdilo stanje informacija (vozni redovi, shema linija i sl.).</p> <p>Nalaze kontrole potrebno je popratiti fotodokumentacijom za svako stajalište.</p>

OPIS KRITERIJA	ANALIZIRANO	OSTVARENO	UDIO OSTVARENJA	MINIMALNI ZAHTJEVI	PERIODIČNOST
Dinamičke informacije (informacije na stajalištima)					
<p>Info displeji za pružanje informacija u stvarnom vremenu moraju biti neoštećeni, funkcionalni i vidljivi. Predmetni info displeji moraju minimalno prikazivati točne informacije o dolasku vozila. Prema potrebi, info displeji mogu prikazivati i dodatne informacije uz prethodno obavještanja i odobravanje Grada Šibenika.</p> <p>U slučaju kvara u toku dinamičkih informacija nužno je da info displeji pokazuju statičke informacije o dolasku vozila uz napomenu.</p> <p>U slučaju promjena u organizaciji prometovanja, prijevoznik je dužan na info displeju postaviti obavijest.</p>	<p>Broj analiziranih stajališta opremljenih info displejima u promatranom razdoblju</p>	<p>Broj analiziranih stajališta opremljenih info displejima u promatranom razdoblju koja su udovoljavala kriteriju dinamičkog informiranja</p>	<p>Udio koji udovoljava standardima kvalitete [%]</p>	<p>90 % stajališta udovoljava standardima kvalitete</p>	<p>Predlaže se provjera svakog autobusnog stajališta minimalno dva puta godišnje, u pravilnim razmacima, kako bi se utvrdilo stanje informacija (vozni redovi, shema linija i sl.). Nalaze kontrole potrebno je popratiti fotodokumentacijom za svako stajalište.</p>
Informacije na web stranicama i mobilnoj aplikaciji					
<p>Prijevoznik je dužan osigurati internetsku stranicu s podacima o komunalnim linijama prijevoza putnika, voznim redovima, tarifnim odredbama, prodajnim mjestima, pravilima o korištenju komunalne usluge prijevoza i obavijestima u slučaju promjene organizacije prijevoza dostupnu 24 sata dnevno svakog dana u godini.</p> <p>Prijevoznik je dužan osigurati telefonsku liniju za pružanje aktualnih informacija o prometu i uslugama komunalnog prijevoza putnika od ponedjeljka do petka najmanje u razdoblju od 7:00 do 20:00 sati.</p> <p>Prijevoznik je dužan pružati sve aktualne i točne informacije putem mobilne aplikacije kao i na službenoj internet stranici, sukladno specifikacija aplikacije.</p>	<p>Broj provedenih pregleda informacija na web stranici i mobilnoj aplikaciji</p>	<p>Broj provedenih pregleda informacija na web stranici i mobilnoj aplikaciji u kojima je zadovoljen kriterij informiranja</p>	<p>Udio koji udovoljava standardima kvalitete [%]</p>	<p>100 % kontrola utvrdile su udovoljavanje standardima kvalitete</p>	<p>Predlaže se provođenje provjere funkcionalnosti web stranice i mobilne aplikacije najmanje jednom tjedno.</p>
Ispravnost sustava validacije					

OPIS KRITERIJA	ANALIZIRANO	OSTVARENO	UDIO OSTVARENJA	MINIMALNI ZAHTJEVI	PERIODIČNOST
<p>Prijevoznik je dužan u svakom vozilu osigurati funkcionalne uređaje za registriranje voznih karata (validatore). Uređaji za validiranje smatraju se funkcionalni ako neometano omogućavaju sve načine validacije za koje su namijenjeni (RFID, NFC, QR kod, mehanička validacija i sl.).</p> <p>U slučaju neispravnosti uređaja za validaciju voznih karata, prijevoznik je dužan odmah poduzeti korake s ciljem popravka ili zamjene neispravnih uređaja za registriranje voznih karata.</p>	Broj analiziranih uređaja za naplatu u promatranom razdoblju	Broj analiziranih uređaja za naplatu u promatranom razdoblju koji su udovoljavali kriteriju ispravnosti	Udio koji udovoljava standardima kvalitete [%]	90 % uređaja za naplatu karata udovoljava standardima uz minimalno 1 ispravan uređaj u svakom vozilu	Predlaže se provođenje provjere funkcionalnosti sustava za naplatu karata najmanje jednom mjesečno. Potrebno je obuhvatiti sva vozila.
Dostupnost voznih karata izvan vozila					
<p>Prijevoznik je dužan osigurati prodaju/izradu/nadopunu voznih karata izvan vozila najmanje svaki radni dan u godini od 7:00 do 20:00.</p>	Broj provedenih kontrola prodajnih mjesta na kojima se obavlja kupovina/izrada/nadopuna voznih karata u promatranom razdoblju	Broj provedenih kontrola prodajnih mjesta na kojima je utvrđena neometana kupovina/izrada/nadopuna voznih karata	Udio koji udovoljava standardima kvalitete [%]	90 % kontrola utvrdile su udovoljavanje standardima kvalitete	Predlaže se provođenje provjere dostupnosti voznih karata izvan vozila najmanje jednom mjesečno. Potrebno je obuhvatiti sva prodajna mjesta.
Dostupnost voznih karata u vozilu					
<p>Prijevoznik je dužan osigurati stalnu mogućnost kupnje jednokratnih voznih karata u vozilu kod vozača. Za plaćanje vozne karte u vozilu, putnik je dužan pripremiti točan iznos za kupnju vozne karte.</p>	Broj provedenih kontrola prodaje karata u vozilu kod vozača	Broj provedenih kontrola prodaje karata u vozilu kod vozača u kojima je bilo moguće kupiti kartu	Udio koji udovoljava standardima kvalitete [%]	90 % kontrola utvrdile su udovoljavanje standardima kvalitete	Predlaže se provođenje provjere dostupnosti voznih karata u vozilu najmanje jednom mjesečno. Potrebno je obuhvatiti sva vozila.

OPIS KRITERIJA	ANALIZIRANO	OSTVARENO	UDIO OSTVARENJA	MINIMALNI ZAHTJEVI	PERIODIČNOST
Točnost polazaka					
<p>Standard se odnosi na točnost prijevoza što obuhvaća pridržavanja trase linija i voznih redova.</p> <p>Prijevoznik je dužan obavljati prijevoz prema planiranom i objavljenom voznom redu sukladno planu rada.</p> <p>Predlaže se da je točnost prijevoza osigurana ako je vozilo pripremljeno za ulazak putnika na početnom terminalu najmanje 30 sekundi prije definiranog vremena polaska.</p> <p>Standardi se ne primjenjuju na nepredvidljive poremećaje u prometu. Za sva kašnjenja u prometu, operater je dužan obavijestiti putnike preko sustava informiranja u realnom vremenu.</p>	<p>Broj analiziranih polazaka u promatranom razdoblju</p>	<p>Broj analiziranih polazaka u promatranom razdoblju koja su udovoljavala kriteriju točnosti</p>	<p>Udio koji udovoljava standardima kvalitete [%]</p>	<p>Za mjerenje točnosti prijevoza predlažu se sljedeći kvalitativni parametri koji moraju biti zadovoljeni:</p> <p>Min. 90 % polazaka mora biti ostvareno u točno vrijeme polaska s početnog stajališta prema voznom redu. Tolerira se raspon od 0 – 60 sekundi.</p> <p>Max. 5 % polazaka može biti ostvareno s najvećim odstupanjem od voznog reda od 300 sekundi s početnog terminala.</p> <p>Max 5 % polazaka može biti ostvareno s odstupanjem od voznog reda više od 300 sekundi s početnog terminala.</p>	<p>Provjera podataka o polascima vozila s početnih stajališta preko uređaja za praćenje vozila javnog prijevoza i usporedba tih podataka s oglašenim voznim redom. Predlaže se da se provjera provodi na minimalno 1 % polazaka svakog tjedna.</p>
Obujam usluge					

Definiranje modela upravljanja novim sustavom javnog prijevoza

OPIS KRITERIJA	ANALIZIRANO	OSTVARENO	UDIO OSTVARENJA	MINIMALNI ZAHTJEVI	PERIODIČNOST
<p>Prijevoznik se obvezuje da će ugovoreni prijevoz obavljati redovito, u planiranom obujmu. Smetnje koje opravdavaju promjenu obujma usluge su: prometne nesreće, radovi na prometnicama, mjere javne zaštite, neplanirano bolovanje većeg broja izvršnog osoblja, prosvjedi, štrajkovi, nemogućnost nabavke planiranih vozila zbog nedostatka materijala izrade i kašnjenje u isporuci vozila.</p> <p>Promjena obujma usluge tolerira se u slučaju reorganizacije trase linija zbog izgradnje novih stajališta/okretišta sukladno prijedlozima ove studije, a sve u svrhu unaprjeđenja prijevozne usluge s ciljem povećanja broja putnika u komunalnom autobusnom prijevozu.</p>	Broj planiranih kolnih kilometara usluge	Broj ostvarenih kolnih kilometara usluge	Udio koji udovoljava standardima kvalitete [%]	Ostvareno je 98 % obujma prijevozne usluge	Provjera obujma prijevozne usluge provodi se usporedbom godišnjeg plana rada s ostvarenim kolnim kilometrima. Periodičnost provjere mora biti najmanje na godišnjoj razini.
Broj vozila					
<p>Prijevoznik je dužan pružati planiranu uslugu javnog prijevoza putnika u komunalnom linijskom autobusnom prometu na području grada Šibenika s brojem vozila po linijama javnog prijevoza sukladno planu rada za tekuću godinu. Vozila mogu biti planirana ili zamjenska vozila u slučaju kvara ili drugih poteškoća.</p>	Broj vozila koji su planirani za prijevoz sukladno Planu poslovanja za tekuću godinu na razini tjedna	Broj vozila kojima je obavljen prijevoz putnika na razini tjedna	Udio ostvarenog od planiranog broja vozila koja su obavljala prijevoz na razini tjedna – prosjek godine [%]	Najmanje 95 % od planiranog broja vozila obavljalo je prijevoz na razini tjedna – prosjek godine	Provjera broja vozila prijevozne usluge provodi se usporedbom godišnjeg plana rada s brojem stvarno dostupnih vozila. Periodičnost provjere mora biti najmanje na godišnjoj razini.
Tip vozila					
<p>Prijevoznik je dužan uslugu javnog prijevoza putnika u komunalnom linijskom autobusnom prometu na području grada Šibenika obavljati planiranim i odobrenim tipovima vozila prema planu rada za tekuću godinu. Poseban naglasak stavljen je na kapacitete na linijama, odnosno kapacitete vozila dostupnih na linije.</p>	Kapacitet po liniji koji je planiran za prijevoz sukladno Planu poslovanja za tekuću godinu na razini tjedna	Kapacitet koji je dostupan na linije na razini tjedna	Udio ostvarenog od planiranog kapaciteta na linijama na razini tjedna – prosjek godine [%]	Najmanje 95 % od planiranog kapaciteta po linijama ostvareno je na razini tjedna – prosjek godine	Provjera kapaciteta na linijama provodi se usporedbom godišnjeg plana rada s ostvarenim kapacitetom na linijama. Periodičnost provjere mora biti najmanje na godišnjoj razini.

9.6.4. Prijedlog sankcija prilikom nepoštivanja standarda kvalitete

U slučaju nezadovoljavanja standarda kvalitete komunalne usluge autobusnog prijevoza, Grad Šibenik ima pravo sankcionirati prijevoznika na sljedeći način:

▶ tehničke standarde kvalitete:

- čistoća vozila (unutarnja i vanjska),
 - 1.000 kn dnevno po svakom vozilu koje ne udovoljava standard kvalitete,
- klimatizacija vozila,
 - 500 kn tjedno po svakom vozilu koje ne udovoljava standard kvalitete,
- ispravnost uređaja za validaciju karata,
 - 1.000 kn tjedno po svakom vozilu koje ne udovoljava standard kvalitete,
- statičke informacije u vozilu,
 - 1.000 kn mjesečno po svakom vozilu koje ne udovoljava standardima kvalitete,
- statične i/ili dinamičke informacije na vozilu,
 - 1.000 kn mjesečno po svakom vozilu koje ne udovoljava standardima kvalitete,
- statičko i dinamičko informiranje na stajalištima,
 - 500 kn mjesečno po svakom stajalištu koje ne udovoljava standardima kvalitete,

▶ operativne standarde kvalitete:

- obujam usluge,
 - 0,5 kn po kolnom kilometru za kolne kilometre koji su manji od propisanog obujma usluge i ne udovoljavaju standardima kvalitete (npr.

planirano je 800.000 kkm, prag prolaznosti standarda kvalitete je 784.000 kkm, a ostvareno je 770.000 kkm: sankcija iznosi 7.000 kn);

- točnost polazaka,
 - 2.000 kn kazne za svaki kalendarski mjesec u kojem nije zadovoljen prosječan tjedni kriterij točnosti,
 - broj vozila,
 - 1.000 kn za svaki tjedan u kojem nije ostvaren minimalni dnevni prosjek broja disponiranih vozila,
 - tip vozila,
 - 500 kn za svaki tjedan u kojem nije ostvaren minimalni dnevni prosjek kapaciteta po linijama,
- ▶ standard komunikacije s putnicima:
- Informacije na web stranicama i mobilnoj aplikaciji,
 - 1.000 kn za svaki tjedan u kojem nije zadovoljen kriterij kvalitete,
 - Dostupnost voznih karata izvan vozila,
 - 1.000 kn svaki mjesec u kojem nije zadovoljen kriterij kvalitete,
 - Dostupnost voznih karata u vozilu,
 - 1.000 kn svaki mjesec u kojem nije zadovoljen kriterij kvalitete,

9.6.5. Metodologija za izračun neto financijskog učinka

Naknada/potpورا ne smije iznositi više nego što iznosi izračun neto financijskog učinka koji se, sukladno Uredbi (EZ) br. 1370/2007, izračunava na način da on predstavlja razliku između ukupnih direktnih i indirektnih troškova nastalih obavljanjem usluge prijevoza putnika u javnom prometu i ukupnog iznosa prihoda nastalih obavljanjem usluge prijevoza putnika u javnom prometu.

NETO FINANCIJSKI UČINAK
=
Troškovi nastali u vezi s obvezom obavljanja javne usluge ili skupom obveza obavljanja javnih usluga koje je nametnulo nadležno tijelo, a sadržane su u ugovoru o javnim uslugama i/ili općem pravilu
-
Svi pozitivni financijski učinci ostvareni u mreži kojom se upravlja u okviru predmetne obveze (obveza) obavljanja javnih usluga
-
Primici od tarifa, odnosno svi ostali prihodi ostvareni prilikom ispunjavanja predmetne obveze (obveza) obavljanja javnih usluga
+
Razumna dobit

Primjer troškova i prihoda koji ulaze u izračun neto financijskog učinka nalazi se u tablici u nastavku.

Tablica 129. Primjer troškova i prihoda koji ulaze u izračun neto financijskog učinka

Trošak		Prihod
Direktni	Indirektni	
Trošak utrošenih sirovina i materijala za vozila javnog prijevoza	Troškovi po osnovi kamata (redovne kamate po zajmovima i kreditima, zatezne kamate)	Prihodi od pružanja usluga
Troškovi utrošene energije za vozila u javnom prometu	Gubici od prodaje dionica, poslovnih udjela i ostale financijske imovine	Prihodi od prijenosa imovine od kupaca

Definiranje modela upravljanja novim sustavom javnog prijevoza

Troškovi utrošenog materijala i dijelova za održavanje objekata i opreme	Negativne tečajne razlike	Prihodi temeljem MRS 20 (U izračun neto financijskog učinka ne ulazi ni trošak ni prihod u visini amortizacije dugotrajne imovine nabavljene iz državnog proračuna, proračuna Grada i/ili iz fondova Europske unije.)
Otpis sitnog inventara, ambalaže, autoguma i zaštitne odjeće i obuće	Neotpisane vrijednosti i ostali troškovi rashodovanja	Otpis obveza
Troškovi ostalih usluga (telekomunikacije, osiguranja, dozvole, intelektualne usluge i sl.)	Kazne, penali i naknada šteta	Prihodi od prodaje dugotrajne i kratkotrajne imovine, viškova i sl.
Troškovi osoblja (neto plaće, doprinosi, naknade, darovi, nagrade i potpore)	Vrijednosna usklađivanja	Prihodi od naknadno naplaćenih otpisanih potraživanja
Amortizacija (U izračun neto financijskog učinka ne ulazi ni trošak ni prihod u visini amortizacije dugotrajne imovine nabavljene iz državnog proračuna, proračuna Grada i/ili iz fondova Europske unije.)	Rezerviranja	Prihodi od naplaćenih penala, nagrada i sl.
	Ostali poslovni rashodi	Prihodi od ukidanja rezerviranja
	Ostali financijski rashodi	Ostali prihodi iz interne realizacije
		Ostali prihodi
		Financijski prihodi

Direktni i indirektni troškovi, osim u apsolutnom iznosu, mogu se određivati za svaku liniju prijevoza zasebno i izračunavaju kao troškovi po prijeđenom kolnom kilometru (kkm). Razrada troškova po linijama prikazuje se u Planu prometa kojeg izrađuje operater.

Troškovi koji ne ulaze u izračun neto financijskog učinka su troškovi ostalih komercijalnih aktivnosti poput:

- ▶ Izvanredne vožnje,

- ▶ Vožnje turističkim autobusom, božićnim autobusom i nešto slično,
- ▶ Usluge prijevoza izvan Grada Šibenika,
- ▶ Usluge prijevoza i drugim uslugama za treće strane,
- ▶ Usluga održavanja i popravaka vozila za treće strane,
- ▶ Usluge prenoćišta i restorana društvene prehrane,
- ▶ Usluge iznajmljivanja objekata, zemljišta i/ili opreme trećim stranama,

- ▶ Dio indirektnih troškova nastalih u pružanju navedenih aktivnosti.

Prihodi koji ne ulaze u izračun neto financijskog učinka su:

- ▶ Prihodi od izvanrednih i turističkih vožnji,
- ▶ Prihodi od usluga održavanja i ostalih usluga za treće strane,
- ▶ Prihodi od subvencija i donacija za posebne programe,
- ▶ Prihodi od zakupnina i najamnina,
- ▶ Ostali prihodi od prodaje proizvoda i usluga,
- ▶ Prihodi od prodaje robe na domaćem tržištu

Razumna dobit predstavlja stopu povrata na kapital koja je uobičajena u sektoru putničkog linijskog autobusnog prijevoza u Republici Hrvatskoj. U EU se usporedive veličine ostvarene dobiti u cestovnom putničkom prijevozu obično kreću između 6% do 12%. Poželjno bi bilo da se od statistike dobiju podaci koji bi bili primjenjivi za izračun razumne dobiti. Prema standardnom načinu utvrđivanja razumne dobiti iz ugovora o javnim uslugama, u obzir se uzima unutarinja stopa povrata (IRR) koju operater javne usluge ostvaruje na investirani kapital tijekom trajanja projekta. Ostali načini izračuna razumne dobiti su:

- ▶ Povrat u odnosu na vlastiti kapital = neto dobit/kapital

- ▶ Povrat u odnosu na angažirani kapital (ROCE) = $\text{EBIT(operativna dobit)}/\text{angažirani kapital (aktiva minus kratkoročne obaveze)}$
- ▶ Profitna marža = neto dobit/ukupan prihod
- ▶ Stopa kamatne zamjene (swap rate) uvećana za 100 baznih bodova. Na bazi petogodišnje stope prinosa na obveznice razumna dobit, u trenutku pisanja ovih Uputa, iznosila bi 2,67%. Navedena stopa kamatne zamijene objavljuje se u Službenom listu EU.

Jedinica lokalne samouprave, u ovom slučaju Grad Šibenik, treba odrediti način izračuna razumne dobiti. **Postoje i slučajevi, pogotovo ako je prijevoz dodijeljen unutarnjem operateru, da se ne obračunava razumna dobit.**

Predloženi plan izvještavanja

Operater je dužan izvještavati Grad Šibenik o troškovima i prihodima nastalim obavljanjem usluge prijevoza putnika na komunalnim (gradskim i prigradskim) linijama na području grada Šibenika.

Predlaže se da operater izvještava Grad o nastalim troškovima i prihodima kvartalno, najkasnije 30 dana od kraja kvartala za koje se izvještavanje provodi.

Predlaže se da operater izvještavanja provodi na unaprijed dogovorenim obrascima propisanim od strane Grada.

10. Općenito o tarifnom sustavu i sustavu naplate u javnom gradskom prijevozu

U svrhu poboljšanja usluge javnog gradskog prijevoza, pružatelj usluge mora osigurati jednostavne i atraktivne tarifne sustave i sustave naplate. Tarifni sustav treba biti jednostavan i koherentan, a vrste karata moraju korisnicima omogućiti jednostavno korištenje uzimajući u obzir njihove potrebe. Naplata vozarine mora biti transparentna i lako razumljiva dok karte za prodaju moraju biti široko dostupne na velikom broju prodajnih mjesta diljem grada.

Izradom razumljivog, pravednog i korisnicima prihvatljivog tarifnog sustava, stvara se prijevozna usluga koja je atraktivna za korištenje. To rezultira većim brojem putnika zbog povećanog zadovoljstva korištenja javnog prijevoza što posljedično dovodi do smanjenja broja automobila na području grada, a pritom i eksternih troškova. Tarifni sustavi mogu se prilagoditi specifičnim skupinama korisnika s ciljem privlačenja određenih skupina korisnika i time predstavljaju učinkovit alat za oblikovanje prometne politike u gradu.⁴⁵

Jedan od zasigurno najvažnijih elemenata tarifnog sustava je cijena prijevoza. Cijena prijevoza treba predstavljati vrijednost pružene usluge, a imajući na umu odnos troškova i prihoda usluge javnog prijevoza. Struktura cijena mora biti posložena s ciljem što većeg pokrivanja operativnih troškova.⁴⁶

Tarifni sustavi moraju ispunjavati sljedeće kriterije:

- ▶ Moraju biti jednostavni i lako shvatljivi putnicima,
- ▶ Odgovarati potrebama putnika,
- ▶ Visina tarife mora se zasnivati na stvarnim troškovima prijevoza,
- ▶ Osiguravati realan iznos naknade,
- ▶ Tarifa mora biti javna, ravnopravna i stalna.⁴⁷

Osim prethodno navedenih kriterija koje tarifni sustav mora ispunjavati, cijena usluge javnog prijevoza mora pronaći ravnotežu između ponekad kontradiktornih zahtjeva od strane:

- ▶ **gradske vlasti, koja ima cilj:**
 - povećanje korisnika javnog prijevoza,
 - postavljanje niskih cijena i jednostavnih tarifa,
 - revidiranje cijena i poticanje socijalne uključenosti,
 - minimiziranje javnih subvencija ili financijske kompenzacije;
- ▶ **pružatelja usluga, koji imaju cilj:**
 - pokrivanje troškova i povećanje prihoda,
 - stvaranje atraktivnog transportnog sustava;
- ▶ **korisnika usluge, koji imaju cilj:**
 - smanjenje transportnih troškova,

⁴⁵

https://civitas.eu/sites/default/files/civitas_ii_policy_advice_notes_10_ticketing.pdf

⁴⁶ <https://www.emta.com/IMG/pdf/EMTA-Ticketing.pdf>

⁴⁷ http://www.scp.hr/file/Prijevoz%20putnika%20-%203_r_%20VMV%20-%20nastavno%20pismo.pdf

- putovanje u povoljnim uvjetima (pouzdanost, udobnost, brzina putovanja, lakoća pristupa javnom prijevozu, itd.).

Važno je napomenuti da većina transportnih tvrtki koje pružaju usluge JGP-a posluju u gubitku i potrebna im je subvencija od strane drugih izvora financiranja. Odgovornost sufinanciranja prijevoznika na sebe preuzima lokalna samouprava koja mora nadoknaditi novčanu razliku pružatelju usluge. **U većini slučajeva, lokalna samouprava odobrava tarifni sustav i vodi ukupnu prometnu politiku.** Subvencije se najčešće namiruju iz lokalnih poreza, a nužno je poticati održiv prometni menadžment gdje se primjerice kroz sustav naplate parkiranja, generiraju prihodi koji se ulažu u razvoj financijski nesamostalnih prijevoznih, komunalnih usluga.

Jedan od najvažnijih elemenata u definiranju tarifnog sustava je struktura tarife. Struktura tarifa određuje model raspodjele visina vozarine sukladno određenim stavkama kao što su socijalne skupine, vrijeme, trajanje, duljina prijevoza i slično. Moguće strukture tarifa su:

Jedinstvene tarife

Iznos vozarine je konstantan neovisno o prijedenoj udaljenosti puta, a postupak ukrcavanja putnika u vozilo je brzo obavljeno. Najjednostavniji oblik naplate koji putnici lako razumiju i koriste, a nadgledanje plaćanja je jednostavno. Ako se koristi mreža sa zatvorenim stajalištima, plaćanje se obavlja na preprekama za kontrolu naplate, dok je izlaz na stajalištima otvoren. U slučaju jedinstvene naplate u funkciji uličnog javnog prijevoza, putnicima se izdaju karte, a zatim se provjeravaju na slučajnim kontrolnim točkama ili na lokacijama transfera.

Najveći nedostatak jedinstvene naplate je nedostatak pravednosti u prijedenoj udaljenosti, odnosno putnik plaća jednaki iznos bez obzira je li prešao tri stajališta ili deset stajališta. Shodno tome, struktura jedinstvene tarife najčešća je u gradovima s ograničenom geografskom veličinom tj. u mjestima gdje su udaljenosti obavljenih putovanja relativno jednake. U velikim gradovima, u kojima udaljenosti putovanja značajno variraju, nedostaci jedinstvene tarifne strukture značajno su izraženi.

Stupnjevana tarifa

Stupnjevana naplata, odnosno naplata prema stvarno prijedenoj udaljenosti razvijena je s ciljem izbjegavanja nepravičnosti prema putnicima koji putuju na kratke relacije. U skladu s tim, stupnjevane tarife mogu biti u više varijacija, a najčešće su zonska i relacijska tarifa.

Zonska tarifa

Zonska tarifa je oblik stupnjevane tarife koja pruža jednostavan način naplate, a područje prijevoza podijeljeno je u više zona ovisno o veličini i karakteristikama kretanja putnika. Ovaj sustav svoje nedostatke prikazuje u iznosu vozarine prema putnicima koji putuju na kratkim relacijama, a da pri tome prelaze granice zona. Cijena prelaska iz zone u zonu može rasti proporcionalno, progresivno ili degresivno. Zonska tarifa je jedan od učestalijih načina naplate na području Hrvatske te ga prakticiraju gradovi poput Zagreba, Splita, Rijeke i Pule.

Relacijska tarifa

Relacijska tarifa predstavlja oblik stupnjevane tarife gdje se cijena vozarina određuje temeljem dijeljenja linija JGP-a na dionice. Cijena vozarina je veća u slučaju prolaska većeg broja dionica na linija JGP-

a. Sustav relacijskih tarifa je vrlo kompliciran za izračunavanje, naplatu i kontrolu karata što zahtjeva i veću količinu osoblja za provođenje takve tarife. Ovakav oblik tarife pogodan je za gradove s manjim do srednje velikim obujmom putnika i s automatiziranim sustavom naplate karata, ali se najčešće koristi u županijskom, međuzupanijskom i međunarodnom prijevozu.

Važno je napomenuti da su mogući kombinirani tarifni sustavi, a u praksi se najčešće kombiniraju jedinstveni i relacijski tarifni sustav.

U Tablici 130. prikazane su karakteristike gore navedenih tarifnih struktura te na koji način koja tarifa utječe na karakteristike sustava.

Tablica 130. Usporedba struktura tarifa i njihovih optimalnih primjena [Izvor: G. Štefančić, Tehnologija gradskog prometa II, obrada autora]

Karakteristike		Vrsta tarifa		
		Jedinstvena	Zonska	Relacijska
Važne karakteristike	Pravednost	Loša	Dobra	Vrlo dobra
	Privlačenje putnika	Dobro	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Ostvareni prihod	Varijabilan	Dobar	Loš
	Jednostavnost sakupljanja	Odlična	Vrlo dobra	Loša
	Jednostavnost kontrole	Odlična	Dobra	Loša
	Jednostavnost za putnike	Odlična	Vrlo dobra	Loša
Željeni uvjeti	Duljina linije	Kratka (<5km)	Srednja	Velika
	Vrsta mreže	Rasprostranjena	Podijeljena na zone	Velika duljina linija
	Udaljenost putovanja	Kratka	Varijabilna	Varijabilna

11. Analiza tarifnog sustava u drugim gradovima

Analizom tarifnih sustava u drugim gradovima na području Republike Hrvatske i Europske unije, cilj je dobiti uvid u postojeću situaciju i način definiranja tarifnih sustava na primjerima dobre prakse.

Na području Republike Hrvatske analizirani su gradovi s kvalitetnom uslugom javnog prijevoza i sličnih karakteristika kao grad Šibenik, dok su se na području Europske unije analizirali najsuvremeniji sustavi javnog prijevoza (Pariz, London, Berlin, Barcelona) i gradovi sličnih karakteristika kao Šibenik (Girona, Lloret de Mar i Halmstad).

11.1. Analiza tarifnog sustava u gradovima na području Republike Hrvatske

1.1.2. Pula

Pulapromet je 2003. uvela paralelni sustav naplate, putem kojeg je korisnicima omogućeno elektronsko plaćanje putem vrijednosnih kartica i klasičnih papirnatih karata. Uzimajući u obzir pozitivne rezultate koje je taj sustav naplate prikazao, 2018. godine, tvrtka Pulapromet odlučila je obnoviti opremu u svrhu unaprjeđenja samog sustava naplate.

Na području grada Pule implementiran je zonski tarifni sustav prema kojem je geografsko područje obuhvata usluge prijevoza

raspodijeljeno na četiri zone. I. zona nalazi se na području Grada Pule unutar kojeg prometuju gradske linije, dok kroz zone II., III. i IV. prometuju prigradske linije. Cijena prijevoza raspodijeljena je prema zonama, a ovisi i o načinu kupnje karte tj. o tome je li karta kupljena u vozilu ili putem beskontaktno vrijednosne kartice. Shodno tome u Tablici 131. prikazane su cijene prijevoznih karata ovisno o zoni i vrsti karte, dok je na Slici 179. prikazana raspodjela zona na području obuhvata.

Tablica 131. Prikaz cijene usluge javnog prijevoza u Puli

Zona	Pojedinačna karta		Mjesečne beskontaktno pretplatne karte			
	Beskontaktna vrijednosna kartica	Kupnja u vozilu	Opća	Umirovljenička	Učenička (OŠ, SŠ, ST)	Umirovljenička socijalna
I Zona	7,00 HRK	11,00 HRK	230,00 HRK	80,00 HRK	140,00 HRK	62,00 HRK
II Zona	11,00 HRK	15,00 HRK	400,00 HRK	160,00 HRK	220,00 HRK	95,00 HRK
III Zona	17,00 HRK	20,00 HRK	550,00 HRK	240,00 HRK	270,00 HRK	110,00 HRK
IV Zona	23,00 HRK	25,00 HRK	670,00 HRK	290,00 HRK	300,00 HRK	123,00 HRK

Cilj povoljnijih karata kupljenih izvan vozila je destimuliranje kupovine karata u vozilu radi smanjenja zadržavanja vozila na stajalištima, tj. oduzimanja vremena vozaču s prodajom pojedinačnih karata što dovodi do odstupanja od voznog reda.



Slika 179. Prikaz zonske raspodjele u Puli

11.1.1. Zadar

U sklopu gradskog i prigradskog prometa upravljanog od strane Liburnija d.o.o., korišten je kombinirani tarifni sustav, odnosno na području grada koristi se jedinstvena tarifa, dok se na prigradskim linijama koristi relacijska tarifa.

Shodno tome, cijena pojedinačne karte kupljene u vozilu iznosi 10,00 kn, dok cijena karte kupljene izvan vozila iznosi 16,00 kn za dvije vožnje, odnosno 8,00 kn za jednu vožnju. Cijena mjesečne pretplatne karte za radnike iznosi 250,00 kn, dok za učenike, studente i umirovljenike iznosi 135,00 kn za neograničen broj putovanja. Iznosi prijevoznih karata prikazani su u Tablici 132.

Kao što je prethodno navedeno, na prigradskim linijama koristi se relacijska tarifa te iznos karte ovisi o mjestu iz kojeg ili prema kojem se putuje. S obzirom na to da prigradske linije povezuju više od 100 mjesta u okolici Zadra, cijene variraju u iznosu od 10,00 do 31,00 kn po vožnji u jednom smjeru. Kao i za gradske linije, moguća je kupnja mjesečnih pretplatnih karata za određenu relaciju, a one variraju u iznosu od 250,00 do 770,00 kn za radnike te 135,00 do 700,00 kn za učenike i umirovljenike.

U trenutku pisanja ove Studije, u procesu je implementacija suvremenog sustava naplate karata u komunalnom autobusnom sustavu na području grada Zadra.

Tablica 132. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Zadru

Karta za poništavanje		Mjesečna pretplatna karta		
Jedno putovanje (kupnja u vozilu)	Dvije vožnje (kupnja izvan vozila)	Građanska	Učenička	Umirovljenička
10,00 HRK	16,00 HRK	250,00 HRK	135,00 HRK	135,00 HRK

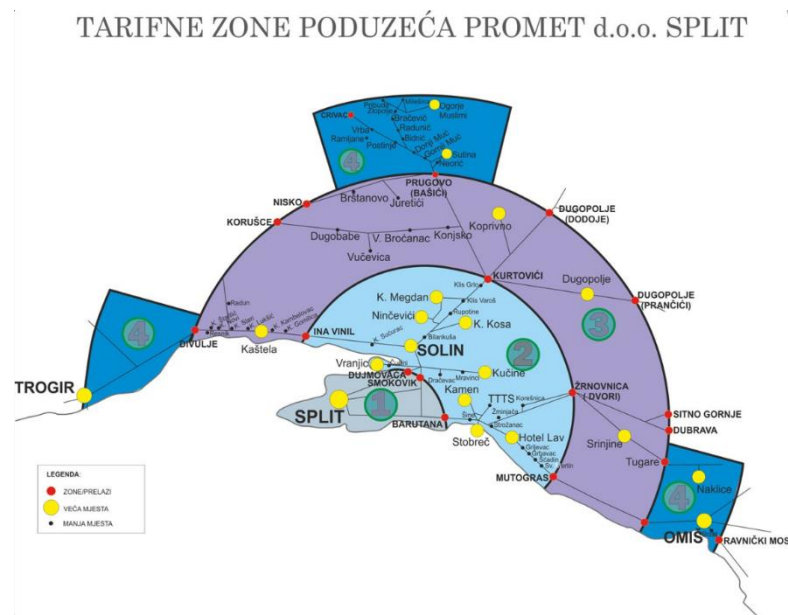
11.1.2. Split

Na području grada Splita i okolice u funkciji je zonski tarifni sustav koji raspodjeljuje geografsko područje obuhvata na četiri zone. I. zona predstavlja područje grada Splita unutar kojeg se javni prijevoz obavlja gradskim linijama, dok se kroz zone II., III. i IV. usluga javnog prijevoza obavlja prigradskim linijama.

Sustav naplate organiziran je na jednak način kao i u primjeru grada Pule, odnosno cijena prijevoza razlikuje se ovisno o zoni u koju se putuje te o lokaciji kupnje prijevozne karte. U Tablici 133. prikazana je struktura cijena ovisno o zoni i mjestu kupnje prijevozne karte, dok je na Slici 180. prikazana zonska podjela na području obuhvata.

Tablica 133. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Splitu

Zona	Pojedinačna karta		Dnevna karta	Mjesečna pretplatna karta		
	Kupnja izvan vozila	Kupnja u vozilu		Građanska	Učenička (OŠ, SŠ, ST)	Umirovljenička
I Zona	9,00 HRK	11,00 HRK	30,00 HRK	290,00 HRK	130,00 HRK	143,00 HRK
II Zona	13,00 HRK	13,00 HRK	-	380,00 HRK	190,00 HRK	200,00 HRK
III Zona	17,00 HRK	17,00 HRK	-	460,00 HRK	230,00 HRK	240,00 HRK
IV Zona	21,00 HRK	21,00 HRK	60,00 HRK	570,00 HRK	265,00 HRK	280,00 HRK



Slika 180. Prikaz zonske raspodjele u Splitu

11.1.3. Osijek

Gradski prijevoz putnika d.o.o. (GPP) je trgovačko društvo u većinskom vlasništvu Grada Osijeka s osnovnom djelatnosti prijevoza putnika u javnom prijevozu na području grada Osijeka. Uslugu prijevoza putnika obavljaju tramvajskim i autobusnim vozilima.

Na području grada Osijeka tarifni sustav temelji se na zonskom sustavu prema kojem je grad podijeljen u pet zona. Od pet zona, dvije su definirane na području grada Osijeka, dok su preostale zone raspodijeljene na okolna naselja Livana i Antunovac koja pripadaju III. zoni, Čepin i Ivanovac pripadaju IV. zoni i Bijelo brdo V. zoni. Okolna naselja raspodijeljena su u zone ovisno o udaljenosti od grada Osijeka.

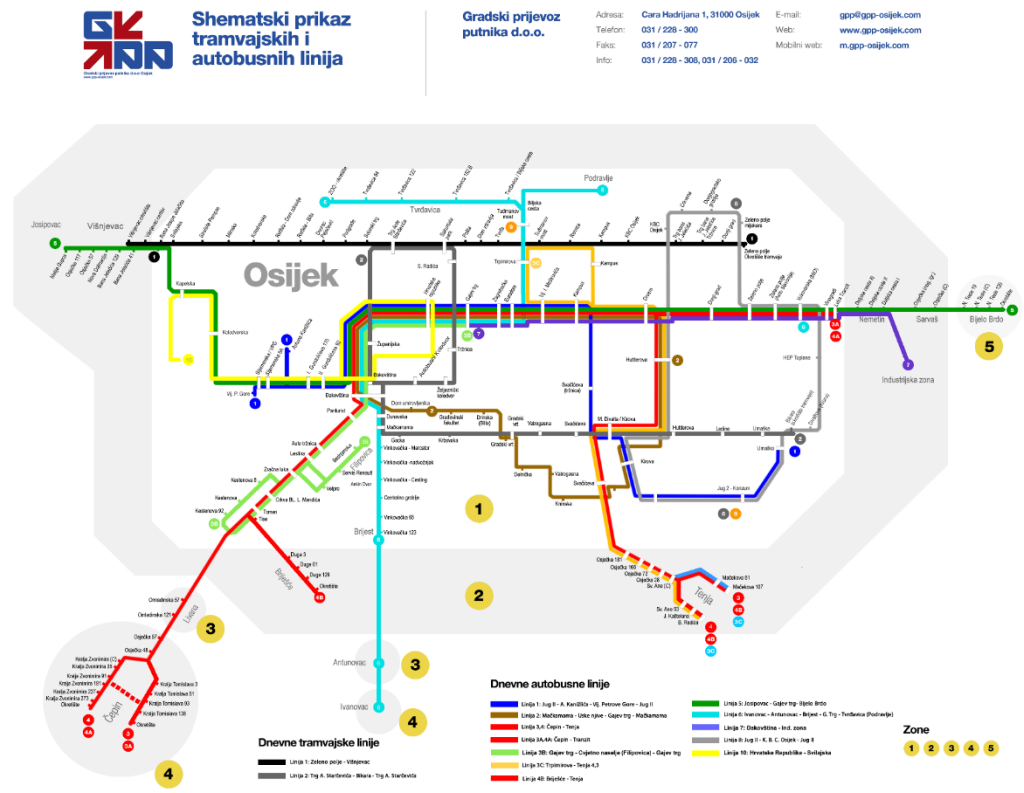
GPP je u sustavu naplate razvio nekoliko različitih oblika plaćanja, pa su tako u ponudi vrijednosne kartice, papirnate karte i digitalna prijevozna karta (DPK - Smartica). Upravo zbog raznolike ponude, cijena prijevoza varira ovisno o zoni u koju korisnik putuje te o načinu kupnje prijevozne karte. Shodno tome, cijena pojedinačne karte za putovanje u jednom smjeru varira od 8,00 do 11,00 kn za prijevoz u prvoj zoni, dok za prijevoz u drugoj zoni cijene variraju u iznosu od 9,00 do 11,00 kn. Cijena za pojedinačne karte u III. zoni varira između 14,00 do 20,00 kn, u IV. zoni između 16,00 do 20,00 kn te u V. zoni između 17,00 do 24,00 kn.

Osim opće mjesečne pretplatne karte postoje učeničke, studentske i umirovljeničke mjesečne karte. Prilikom kupnje učeničkog mjesečnog pokaza, iznos ovisi o zoni za koju se mjesečna karta kupuje te o razini kriterija koje pojedini učenik ispunjava, na temelju kojeg Ministarstvo znanosti i obrazovanja sufinancira 75 % od ukupne cijene pokaza za javni međumjesni prijevoz. Cijena studentskih pokaza ovisna je o zoni, a cijena umirovljeničkog pokaza ovisi o iznosu mirovine korisnika i o zoni u kojoj korisnik putuje.

Iznosi pojedinačnih, dnevnih i mjesečnih karata za javni prijevoz u Osijeku prikazani su u Tablici 134. dok je na Slici 181. prikazana zonska raspodjela područja obuhvata.

Tablica 134. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Osijeku

Zona	Pojedinačna karta		Dnevna karta	Mjesečna pretplatna karta			
	Vrijednosna kartica	Jednokratna karta		Građanska	Učenička	Studentska	Umirovljenička
I Zona	8,00 HRK	11,00 HRK	35,00 HRK	275,00 HRK	55,00 HRK	120,00 HRK	20,00 – 100,00 HRK
II Zona	9,00 HRK	13,00 HRK	35,00 HRK	300,00 HRK	60,00/100,00 HRK	130,00 HRK	30,00 – 110,00 HRK
III Zona	14,00 HRK	20,00 HRK	35,00 HRK	450,00 HRK	549,00 HRK	300,00 HRK	150,00 HRK
IV Zona	16,00 HRK	20,00 HRK	35,00 HRK	550,00 HRK	700,00 HRK	350,00 HRK	150,00 HRK
V Zona	17,00 HRK	24,00 HRK	35,00 HRK	610,00 HRK	700,00 HRK	430,00 HRK	170,00 HRK



Slika 181. Prikaz zonske raspodjele u Osijeku

11.1.4. Rijeka

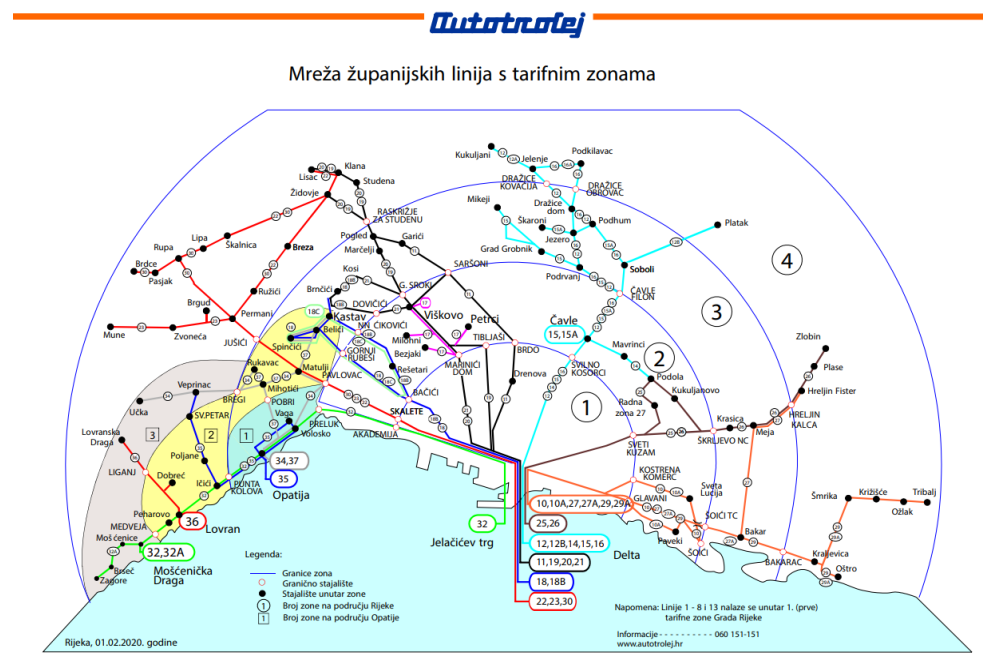
KD Autotrolej d.o.o. Rijeka pruža uslugu javnog prijevoza na području Rijeke i 12 okolnih općina putem autobusnog prijevoza. Prijevoz se obavlja sa 171 vozilom, od čega je 97 solo vozila, 51 zglobno vozilo, 23 mini busa, 3 kombi vozila i jedan turistički autobus na kat.

Na području grada Rijeke implementiran je zonski tarifni sustav, a samo područje obuhvata raspodijeljeno je na četiri zone. Shodno raspodjeli zona na području pružanja usluge razlikuju se cijene prijevoza po zoni u kojoj se prijevoz obavlja.

Ponuda prijevoznih karata u sklopu prijevozne usluge Autotroleja obuhvaća karte za jedno poništavanje, karte za dva poništavanja, dnevne, tjedne i mjesečne karte. Za mlade osobe razlikuju se osnovnoškolska, srednjoškolska i studentska mjesečna karta, dok se umirovljenicima nudi mjesečna karta ili godišnja 65+ karta čija cijena ovisi o iznosu mjesečne mirovine pojedinog korisnika. U Tablici 135. prikazana je struktura cijena ovisno o zoni i vrsti karte, dok je na Slici 182. prikazana zonska raspodjela.

Tablica 135. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Rijeci

Zona	Karta za poništavanje		Dnevna karta	Tjedna karta	Mjesečna pretplatna karta			
	Jedno poništavanje	Dva poništavanja			Radnička	Osnovnoškolska	Srednjoškolska i studentska	Umirovljenička
I Zona	12,00 HRK	19,00 HRK	24,00 HRK	96,00 HRK	332,00 HRK	92,00 HRK	134,00 HRK	134,00 HRK
II Zona	16,00 HRK	25,50 HRK	41,00 HRK	192,00 HRK	452,00 HRK	120,00 HRK	180,00 HRK	228,00 HRK
III Zona	19,50 HRK	32,00 HRK			570,00 HRK		229,00 HRK	
IV Zona	25,50 HRK	36,00 HRK			686,00 HRK		274,00 HRK	



Slika 182. Prikaz zonske raspodjele u Rijeci

11.1.5. Varaždin

Na području grada Varaždina uslugu javnog prijevoza obavlja Čistoća d.o.o. na pet linija s ukupno sedam autobusa. Implementirani tarifni sustav na području grada Varaždina je jedinstveni, uz pojedine iznimke u slučaju presjedanja između vozila i lokaciji kupnje karte.

Cijena karte je 5,00 kn ako se kupuje u autobusu, a 8,00 kn ako se kupuje jednokratna karta uz presjedanje. Također, moguća je kupnja vrijednosnih kartica na blagajnama Čistoće te je onda cijena karte za jednu vožnju 4,00 kn, a uz presjedanje 7,00 kn. Također, dostupne su i mjesečne karte koje su dostupne na blagajni Čistoće, a cijena iznosi 160,00 kn.

U Tablici 136. prikazani su iznosi cijena za uslugu javnog prijevoza na području Varaždina.

Tablica 136. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Varaždinu

Karta za poništavanje				Mjesečna pretplatna karta
Kupljena u vozilu		Kupljena izvan vozila		
Bez presjedanja	S presjedanjem	Bez presjedanja	S presjedanjem	
5,00 HRK	8,00 HRK	4,00 HRK	7,00 HRK	160,00 HRK

11.2. Analiza tarifnog sustava u gradovima na području Europske Unije

11.2.1. Pariz

Na području grada Pariza u funkciji je zonski tarifni sustav koji je grad raspodijelio u pet koncentričnih zona.

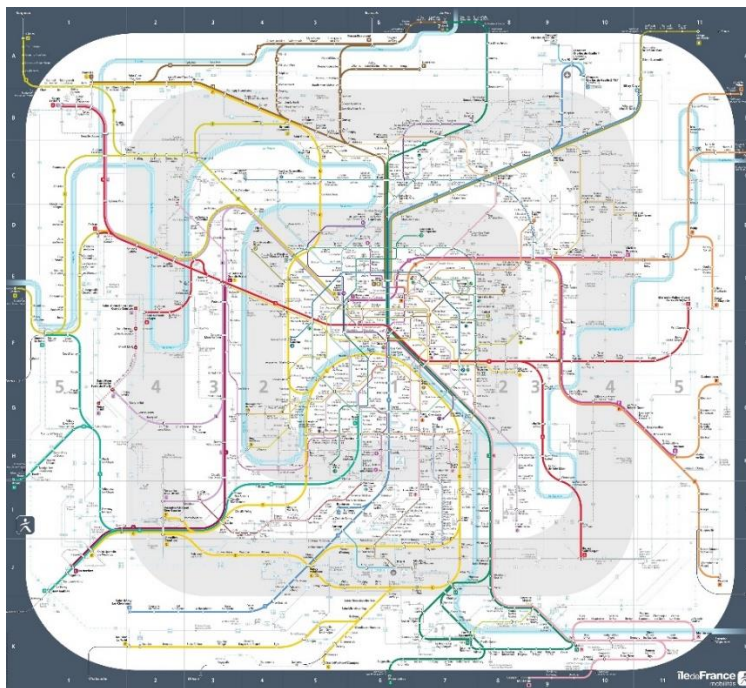
Uzimajući u obzir raznovrsnu ponudu prijevoza i izrazito veliku prometnu mrežu, ponuda prijevoznih karata je raznolika da bi se svim korisnicima usluge omogućio jednostavan i pravedan pristup usluzi javnog prijevoza. Shodno tome, korisnici mogu birati između karte za jedan smjer, dnevne, tjedne ili turističke karte. Također moguća je i kupnja mjesečnih pretplatnih kartica putem kojih je korisnicima pružena značajna ušteda, a dodatne uštede na mjesečnim pretplatnim kartama imaju učenici, studenti i umirovljenici koji imaju niže cijene ovisno o ispunjenim kriterijima za svaku skupinu.

Iznosi mjesečnih pretplatnih karata i dnevne turističke karte odnose se na putovanje kroz svih pet zona, dok ostale vrste karata u pojedinim situacijama mogu zahtijevati dodatno plaćanje, ovisno o udaljenostima između početne i završne točke putovanja, odnosno zone unutar koje se polazište ili odredište nalaze.

U Tablici 137. prikazane su osnovne cijene prijevoza⁴⁸, a na Slici 183. zonska podjela usluge javnog prijevoza u gradu Parizu.

Tablica 137. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Parizu

Karta za poništavanje		Dnevna karta	Dnevna turistička karta	Tjedna karta	Mjesečna pretplatna karta		
Jedno putovanje	Deset putovanja				Građanska	Srednjoškolska i studentska	Umirovljenička
14,29 HRK	127,09 HRK	56,40 HRK	189,88 HRK	171,46 HRK	565,50 HRK	219,21 HRK	282,75 HRK



Slika 183. Prikaz zonske raspodjele u Parizu

⁴⁸ Cijene prikazane u hrvatskim kunama (HRK) – Korišten tečaj za Euro na datum 20.06.2022 prema podacima HNB-a (1€ = 7,52 HRK)

11.2.2. London

Cjelokupnim sustavom javnog prijevoza u Londonu koji obuhvaća metro, autobus, željeznicu i riječni prijevoz upravlja *Transport for London* (TfL). TfL sustav funkcionira drugačije od ostalih sustava u svijetu jer nema velikog operatera autobusnog sustava nego se usluga organizira kroz brojne ugovore s privatnim operaterima, a integrirani su na način da vizualnim identitetom svi predstavljaju TfL.

Na području usluge TfL-a u funkciji je zonski tarifni sustav unutar kojeg je područje obuhvata podijeljeno u šest zona. Korisnici javnog prijevoza u Londonu imaju mogućnost plaćanja usluge putem beskontaktnih bankovnih kartica u vozilima, papirnatim *Travelcard* kartama ili elektroničkom *Oystercard* karticom koja omogućava jednostavan prijelaz između svih modova prijevoza.

U Tablici 138. prikazani su iznosi⁴⁹ za usluge javnog prijevoza u Londonu, a iznosi su razdvojeni s obzirom koristi li se usluga autobusa i tramvaja ili metroa i željeznice, dok je na Slici 184. prikazana zonska raspodjela područja obuhvata.

Tarifni sustav u Londonu je kompleksan uz velike varijacije cijena prijevoza, ovisno o broju prijeđenih zona, vremenskom periodu korištenja usluge javnog prijevoza (unutar vršnog perioda ili izvan vršnog perioda) i o obliku plaćanja. Shodno tome, cijene mogu varirati u iznosu od 1,50 £ do 10,00 £ za jedan smjer putovanja.

Tablica 138. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Londonu

Autobus i tramvaj				Metro i željeznica			
Jedno putovanje	Dnevna	Mjesečna	Godišnja	Jedno putovanje	Dnevna	Mjesečna	Godišnja
14,55 HRK	45,86 HRK	789,39 HRK	8.220,24 HRK	67,91 HRK	127,01 HRK	1.300,95 HRK	13.547,52 HRK

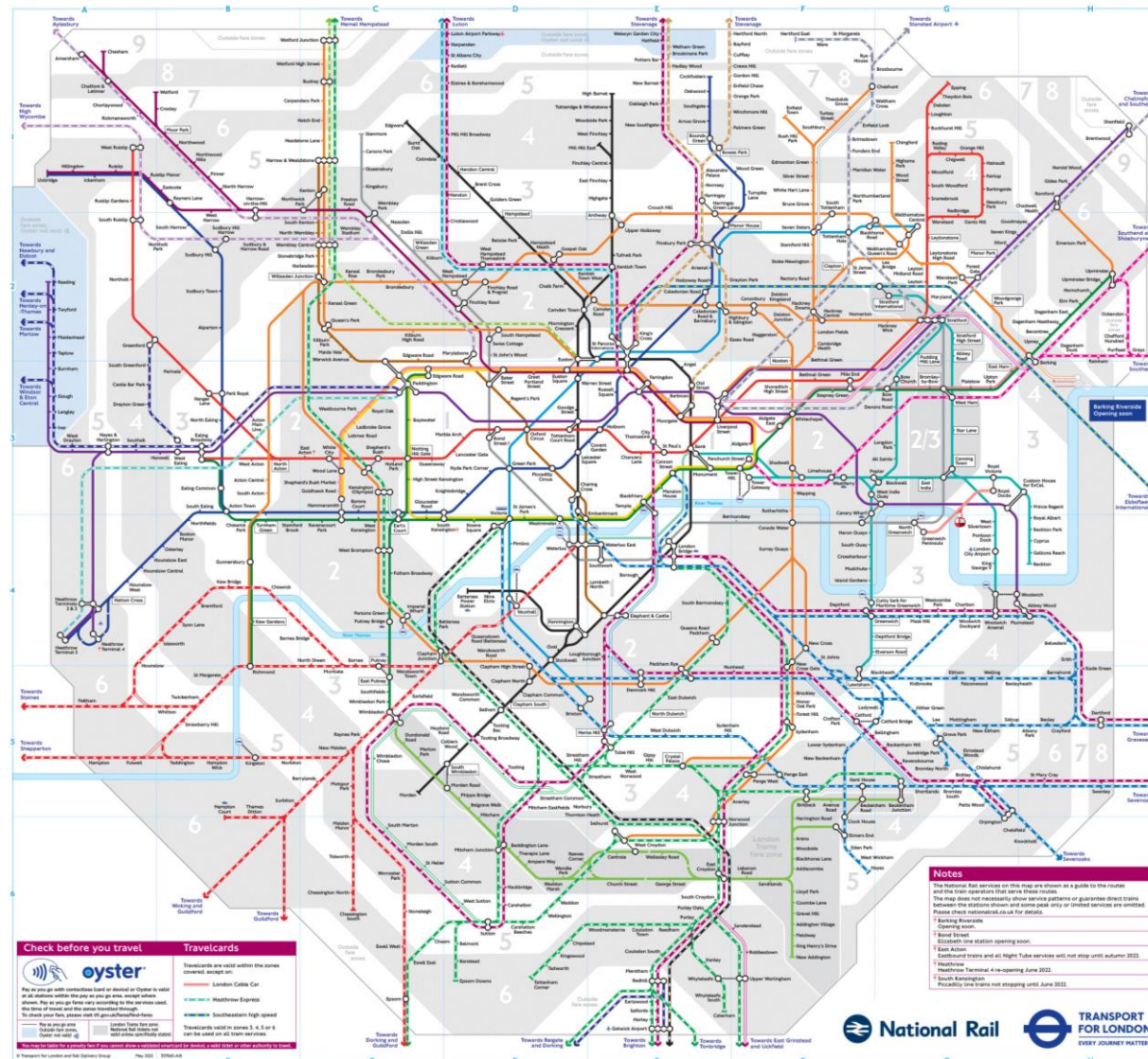
⁴⁹ Cijene prikazane u hrvatskim kunama (HRK) – Korišten tečaj za Euro na datum 20.06.2022 prema podacima HNB-a (1£ = 8,81 HRK)

Analiza tarifnog sustava u drugim gradovima

London's Rail & Tube services

Key to lines and symbols

- Bakerloo
- Central
- Circle
- District
- Hammersmith & City
- Jubilee
- Metropolitan
- Northern
- Piccadilly
- Victoria
- Waterloo & City
- DLR
- Elizabeth line
- London Overground
- London Overground (Leaving business centres)
- London Trams
- London Cable Car
- Special line only
- c2c
- Chiltern Railways
- East Midlands Railway
- Gatwick Express
- Great Northern
- Great Western Railway
- Greater Anglia
- Heathrow Express
- London Northwestern Railway
- South Western Railway
- Southeastern
- Southeastern high speed
- Southern
- Thameslink
- Interchange stations
- Interlink
- Under a 10 minute walk between stations
- Airport
- Bus transfer to Airport
- River services interchange
- Victoria Coach Station
- Station in both fare zones
- Outside fare zones, Oyster not valid
- London Cable Car



tfl.gov.uk

nationalrail.co.uk

National Rail

TRANSPORT FOR LONDON

EVERY JOURNEY MATTERS

Slika 184. Prikaz zonske raspodjele u Londonu

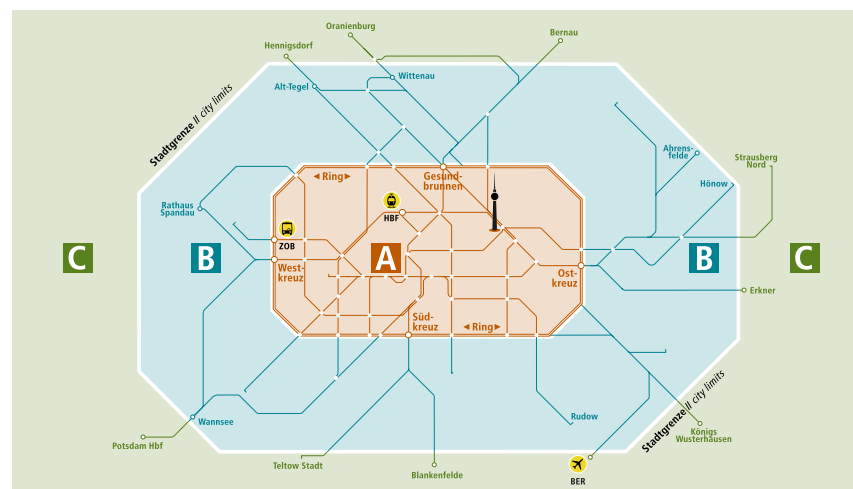
11.2.3. Berlin

Na području Berlina implementiran je zonski tarifni sustav, a sustav je raspodijeljen u tri zone (Zone A, B i C). Zona A predstavlja područje centra grada Berlina, uključujući kružni dio S-Bahna. Zoni B pripada ostatak grada Berlina, dok zoni C pripadaju predgrađa grada Berlina i grad Potsdam.⁵⁰

U Tablici 139. prikazane su cijene⁵¹ dnevnih, tjednih i mjesečnih karata na području grada Berlina, dok Slika 185. prikazuje raspodjelu zona na području obuhvata.

Tablica 139. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Berlinu

Zona	Karta za poništavanje	Dnevna karta	Tjedna karta	Mjesečna pretplatna karta			
	Karta za jedno putovanje			Građanska	Učenička	Studentska	Umirovljenička
Zona AB	22,56 HRK	66,18 HRK	270,72 HRK	646,72 HRK	Besplatno	436,16 HRK	337,12 HRK
Zona BC	26,32 HRK	69,18 HRK	278,24 HRK	669,28 HRK	479,78 HRK	479,78 HRK	
Zona ABC	28,58 HRK	75,20 HRK	323,36 HRK	804,64 HRK	582,80 HRK	582,80 HRK	



Slika 185. Prikaz zonske raspodjele u Berlinu

⁵⁰ <https://sbahn.berlin/en/tickets/the-vbb-fare-explained/fare-zones/>

⁵¹ Cijene prikazane u hrvatskim kunama (HRK) – Korišten tečaj za Euro na datum 20.06.2022 prema podacima HNB-a (1€ = 7,52 HRK)

11.2.4. Barcelona

Na području Barcelone implementiran je zonski tarifni sustav koji metropolitansko područje Barcelone raspodjeljuje u šest zona, a svaka zona, izuzev prve zone, ima svoje podzone. Široka ponuda prijevoznih usluga popraćena je i raznovrsnom ponudom prijevoznih karata. U ponudi se nude karte s posebnim nazivima:

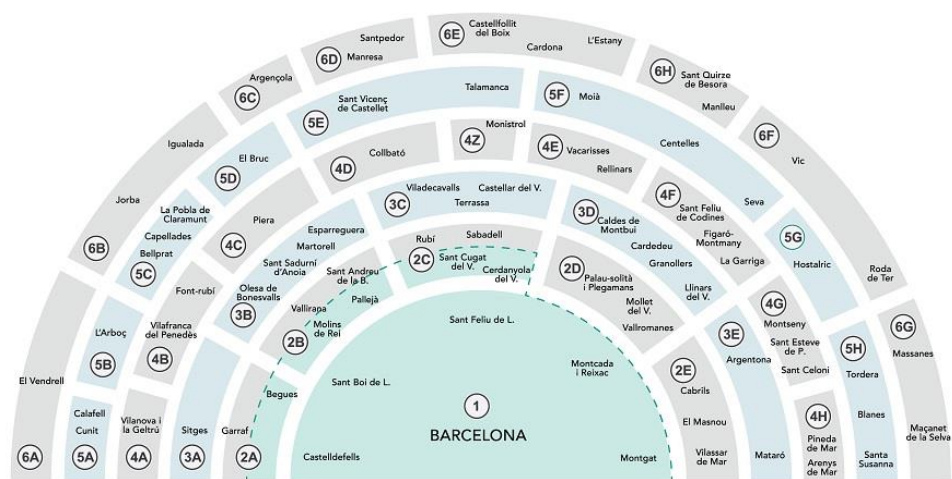
- ▶ T-casual (10 jednosmjernih vožnji),
- ▶ T-jove (neograničen broj vožnji u razdoblju od 3 mjeseca za osobe mlađe od 25 godina),
- ▶ T-dia (dnevna karta),
- ▶ T-ususal (mjesečna pretplatna karta),
- ▶ T-grup (vrijednosna kartica za 70 jednokratnih vožnji za više korisnika),
- ▶ T-familiar (vrijednosna kartica za 8 putovanja u 30 dana).

U Tablici 140. prikazane su cijene⁵² za svaku pojedinu vrstu karte ovisno o zoni u kojoj se obavlja prijevoz, dok je na Slici 186. prikazana raspodjela zona na području Barcelone.

Tablica 140. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Barceloni

Zona	Vrsta karte						
	Jednosmjerna karta	T-casual	T-jove	T-usual	T-dia	T-grup	T-familiar
I Zona	18,05 HRK	85,35 HRK	601,60 HRK	300,80 HRK	78,96 HRK	597,46 HRK	75,20 HRK
II Zona		168,45 HRK	791,10 HRK	404,95 HRK	120,32 HRK	1.179,14 HRK	142,88 HRK
III Zona		229,36 HRK	1.109,58 HRK	568,51 HRK	151,15 HRK	1.605,52 HRK	203,04 HRK
IV Zona		294,78 HRK	1.359,24 HRK	695,98 HRK	168,82 HRK	2.063,49 HRK	263,20 HRK
V Zona		338,78 HRK	1.559,65 HRK	798,62 HRK	189,13 HRK	2.356,39 HRK	300,80 HRK
VI Zona		360,21 HRK	1.671,32 HRK	855,40 HRK	211,69 HRK	2.521,46 HRK	315,84 HRK

⁵² Cijene prikazane u hrvatskim kunama (HRK) – Korišten tečaj za Euro na datum 20.06.2022 prema podacima HNB-a (1€ = 7,52 HRK)



Listat de municipis inclosos en la tarifa metropolitana

Badalona	1	El Prat de Llobregat	1	Badia del Vallès	2C	La Palma de Cervelló	2B
Barcelona	1	Sant Adrià de Besòs	1	Barberà del Vallès	2C	El Papiol	2B
Castelldefels	1	Sant Boi de Llobregat	1	Begues	2A	Ripollet	2C
Cornellà de Llobregat	1	Sant Feliu de Llobregat	1	Castellbisbal	2B	Sant Andreu de la Barca	2B
Esplugues de Llobregat	1	Sant Joan Despí	1	Cerdanyola del Vallès	2C	Sant Climent de Llobregat	2B
Gavà	1	Sant Just Desvern	1	Cervelló	2B	Sant Cugat del Vallès	2C
L'Hospitalet de Llobregat	1	Santa Coloma de Gramenet	1	Corbera de Llobregat	2B	Sant Vicenç dels Horts	2B
Montcada i Reixac	1	Tiana	1	Molins de Rei	2B	Santa Coloma de Cervelló	2B
Montgat	1	Viladecans	1	Pallejà	2B	Torrelles de Llobregat	2B

Slika 186. Prikaz zonske raspodjele u Barceloni

11.2.5. Girona

Na području grada Girona implementiran je zonski tarifni sustav koji je raspodijeljen u osam zona, a korisnici mogu koristiti bilo koji od dostupnih oblika prijevoza s jednom kartom. Dostupni oblici prijevoza su gradski autobusi, prigradski autobusi i putnički vlakovi.

Iako je područje obuhvata sastavljeno od osam zona, u tarifnom sustavu definirana je cijena putovanja kroz jednu, dvije ili tri zone. Svako putovanje koje prolazi kroz tri ili više zona, maksimalna cijena vozarine će biti cijena za prolazak kroz tri zone.

Sustav naplate je putem elektroničkih kartica putem kojih se mogu kupiti različite vrste karata:

- ▶ T - 10 (10 putovanja)
- ▶ T - 10/30 (50 putovanja u periodu od 30 dana)
- ▶ T - 50/30 (10 putovanja u periodu od 30 dana)

- ▶ T - MES (mjesečna karta za neograničen broj putovanja u razdoblju od 30 dana)
- ▶ T- 12 (neograničen broj putovanja za djecu od 4 do 12 godina)
- ▶ T-70/90 FM/FN (70 putovanja u 90 dana za samohrane roditelje ili članove velikih obitelji)

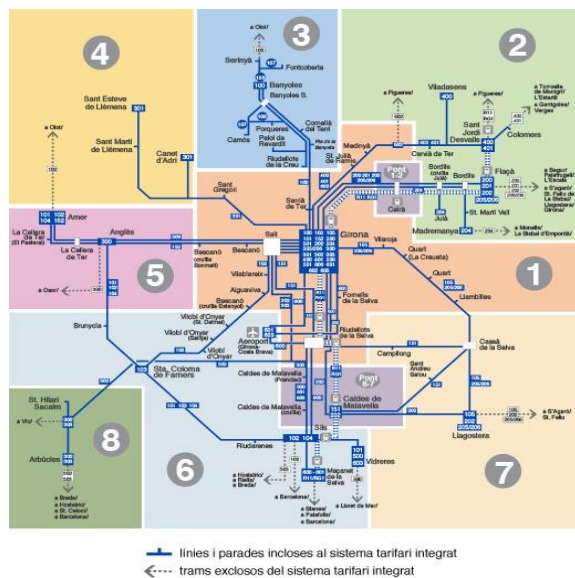
U Tablici 141. prikazani su iznosi⁵³ karata za svaku od navedenih vrsta karata, a na Slici 187. prikazana je zonska raspodjela područja obuhvata usluge javnog prijevoza.

Tablica 141. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Gironi

Zona	Vrsta karte					
	T-10	T-10/30	T-50/30	T-MES ⁵⁴	T-12	T-70/90 FM/FN
I Zona	82,72 HRK	72,94 HRK	263,20 HRK	353,44 HRK	Besplatno	176,72 HRK
II Zona	161,68 HRK	135,36 HRK	421,12 HRK	511,36 HRK		255,68 HRK
III Zona	225,60 HRK	180,48 HRK	586,56 HRK	691,84 HRK		345,92 HRK

⁵³ Cijene prikazane u hrvatskim kunama (HRK) – Korišten tečaj za Euro na datum 20.06.2022 prema podacima HNB-a (1€ = 7,52 HRK)

⁵⁴ Za nezaposlene iznos mjesečne karte iznosi 82,72 HRK (11,00 €).



Slika 187. Prikaz zonske raspodjele u Gironi

11.2.6. Lloret de Mar

Lloret de Mar u funkciji ima jedinstveni tarifni sustav koji na jednostavan način određuje cijenu usluge javnog prijevoza. U ponudi su karte za jednu vožnju, T-10 kartica koja predstavlja vrijednosnu karticu za 10 vožnji, dnevna karta, mjesečni pokaz, te učenički/studentski i umirovljenički pokaz.

U Tablici 142. prikazane su cijene⁵⁵ za svaku od prethodno navedenih vrsta karata.

Tablica 142. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Lloret de Maru

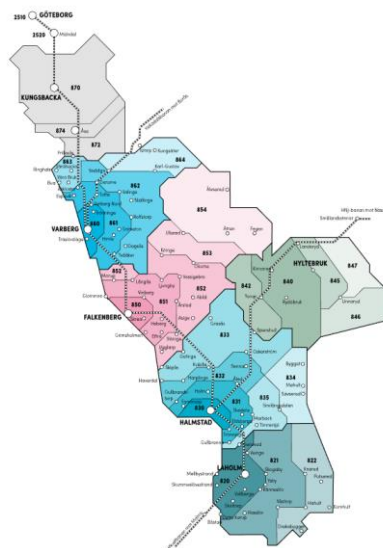
Karta za poništavanje		Dnevna karta	Mjesečna pretplatna karta		
Jedno putovanje	Deset putovanja		Građanska	Učenička	Umirovljenička
10,15 HRK	79,71 HRK	37,60 HRK	179,35 HRK	225,60 HRK	37,60 HRK

⁵⁵ Cijene prikazane u hrvatskim kunama (HRK) – Korišten tečaj za Euro na datum 20.06.2022 prema podacima HNB-a (1€ = 7,52 HRK)

11.2.7. Halmstad

Hollandstraffiken AB je prijevozničko tijelo na području švedske pokrajine Halland, čije je sastavni dio i grad Halmstad. Hollandstraffiken preuzeo je ulogu organizacije usluge javnog prijevoza, a usluga prijevoza obavlja se autobusima i željeznicom.

Područje obuhvata podijeljeno je u 27 zona, a cijena prijevoza raste s obzirom na broj prijeđenih zona prilikom putovanja. Na Slici 188. prikazana je raspodjela regije Halland na zone.



Slika 188. Prikaz zonske raspodjele u pokrajini Halland

Uzimajući u obzir izrazito velik broj zona u odnosu na druge gradove, način izračuna cijene prijevoza je kompleksan, a prikazan je u Tablici 143. koja prikazuje iznos cijene⁵⁶ ovisno o broju prijeđenih zona. Važno je napomenuti da je gornja granica na broj zona pri izračunu cijena stavljen na 19 prijeđenih zona.⁵⁷

Tablica 143. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Halmstadu

Zona	Jedno putovanje		Dnevna karta		10 dnevnih karata	Mjesečna karta	Godišnja karta
	Na prodajnom mjestu	Kroz aplikaciju	Na prodajnom mjestu	Kroz aplikaciju	Kroz aplikaciju		
1	19,60 HRK	16,80 HRK	39,20 HRK	33,60 HRK	269,50 HRK	454,30 HRK	3.861,20 HRK
2	28,70 HRK	24,50 HRK	57,40 HRK	49,00 HRK	314,30 HRK	529,90 HRK	4.502,40 HRK
3	38,50 HRK	32,20 HRK	77,00 HRK	64,40 HRK	359,10 HRK	605,50 HRK	5.144,30 HRK
4	46,90 HRK	39,90 HRK	93,80 HRK	79,80 HRK	403,90 HRK	681,10 HRK	5.786,20 HRK
5	55,30 HRK	47,60 HRK	110,60 HRK	95,20 HRK	449,40 HRK	757,40 HRK	6.427,40 HRK
6	64,40 HRK	54,60 HRK	128,80 HRK	109,20 HRK	494,20 HRK	833,00 HRK	7.069,30 HRK
7	72,10 HRK	61,60 HRK	144,20 HRK	123,20 HRK	539,00 HRK	906,50 HRK	7.711,20 HRK
8	79,80 HRK	67,90 HRK	159,60 HRK	135,80 HRK	583,80 HRK	984,20 HRK	8.353,10 HRK
9	88,20 HRK	74,90 HRK	176,40 HRK	149,80 HRK	628,60 HRK	1.059,80 HRK	8.994,30 HRK
10	95,90 HRK	81,20 HRK	191,80 HRK	162,40 HRK	673,40 HRK	1.135,40 HRK	9.636,20 HRK
11	102,90 HRK	88,20 HRK	205,80 HRK	176,40 HRK	718,20 HRK	1.211,00 HRK	10.278,10 HRK
12	110,60 HRK	93,80 HRK	221,20 HRK	187,60 HRK	718,20 HRK	1.211,00 HRK	10.278,10 HRK
13	117,60 HRK	100,10 HRK	235,20 HRK	200,20 HRK	718,20 HRK	1.211,00 HRK	10.278,10 HRK
14	124,60 HRK	105,70 HRK	249,20 HRK	211,40 HRK	718,20 HRK	1.211,00 HRK	10.278,10 HRK
15	131,60 HRK	112,70 HRK	263,20 HRK	225,40 HRK	718,20 HRK	1.211,00 HRK	10.278,10 HRK
16	139,30 HRK	118,30 HRK	278,60 HRK	236,60 HRK	718,20 HRK	1.211,00 HRK	10.278,10 HRK

⁵⁶ Cijene prikazane u hrvatskim kunama (HRK) – Korišten tečaj za švedsku Krunu na datum 20.06.2022 prema podacima HNB-a (1 SEK = 0,7 HRK)

⁵⁷ Izvorna tablica iznose prikazuje u švedskim krunama, autor je iznos preračunao u hrvatske kune prema srednjem tečaju 1 SEK = 0,70 HRK (Izvor: HNB kalkulator valuta, datum 20. lipnja 2022 godine)

17	146,30 HRK	124,60 HRK	292,60 HRK	249,20 HRK	718,20 HRK	1.211,00 HRK	10.278,10 HRK
18	153,30 HRK	130,20 HRK	306,60 HRK	260,40 HRK	718,20 HRK	1.211,00 HRK	10.278,10 HRK
19	159,60 HRK	135,80 HRK	319,20 HRK	271,60 HRK	718,20 HRK	1.211,00 HRK	10.278,10 HRK

11.3. Usporedna analiza tarifnih sustava i javnog prijevoza

U svrhu preglednijeg prikaza provedene analize tarifnih sustava u hrvatskim i europskim gradovima, izrađen je tablični i grafički prikaz ključnih karakteristika analiziranih tarifnih sustava koji su prikazani u Tablici 144. i Grafikonu 92.

Tablica 144. Usporedna tablica glavnih karakteristika javnog prijevoza po gradovima

Grad	Populacija	Prijevoznik	Integrirani prijevoz	Tarifni sustav	Oblici prijevoza	Cijena ⁵⁸					
						Jednosmjerna		Dnevna	Mjesečna	Povlaštena	
						Izvan vozila	U vozilu			Učenici/Studenti	Umirovljenici
Hrvatska											
Šibenik	42.986	ATP Šibenik	Ne	Relacijski	Autobus	10,00	/	/	286,00	198,00	100,00
Pula	59.920	Pulapromet	Ne	Zonski	Autobus	7,00	11,00	/	230,00	140,00	62,00
Zadar	71.475	Liburnija	Ne	Jedinstveni/ relacijski	Autobus	8,00	10,00	/	250,00	135,00	135,00
Split	162.873	Promet Split	Ne	Zonski	Autobus	9,00	11,00	30,00	290,00	130,00	143,00
Osijek	97.846	GPP	Ne	Zonski	Autobus, tramvaj	8,00	11,00	35,00	275,00	55,00/120,00	20,00 do 100,00
Rijeka	109.775	Autotrolej	Ne	Zonski	Autobus	12,00	/	24,00	332,00	92,00/134,00	134,00
Varaždin	44.364	Čistoća	Ne	Jedinstveni	Autobus	4,00	5,00	/	160,00	/	/

⁵⁸ Cijene prikazane u hrvatskim kunama (HRK) – Korišten tečaj za Euro (€), Funte (£) i švedske Krune (SEK) na datum 20.06.2022 prema podacima HNB-a

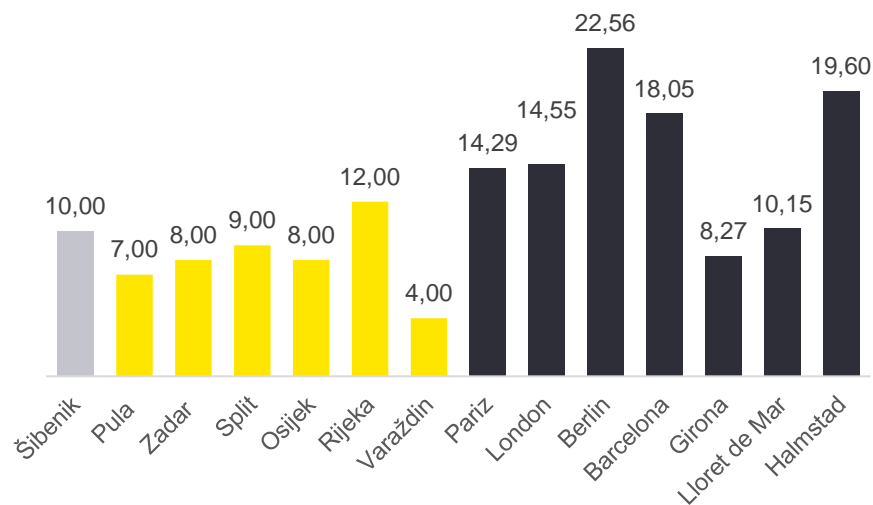
Analiza tarifnog sustava u drugim gradovima

Europska unija											
Pariz	6.754.282	Île-de-France Mobilités	Da	Zonski	Autobus, metro, tramvaj, željeznica, uspinjača	14,29	/	56,40	565,50	219,21	282,75
London ⁵⁹	8.797.330	TfL	Da	Zonski	Autobus, metro, riječni prijevoz, tramvaj, željeznica	14,55	/	45,86	789,39	/	/
Berlin	3.574.830	VBB	Da	Zonski	Autobus, S-Bahn, U-Bahn, tramvaji, trajekti	22,56	/	66,18	646,72	436,16	337,12
Barcelona	3.648.483	ABM i ATM	Da	Zonski	Autobus, metro, tramvaji	18,05	/	78,96	/	601,60 ⁶⁰	Besplatan ili subvencioniran za građane iznad 60 godina
Girona	99.103	TMG i TEISA	Da	Zonski	Autobus, željeznica	8,27	/	/	263,20	342,16	40 besplatnih vožnji
Lloret de Mar	38.402	Sagales	Ne	Jedinstveni	Autobus	10,15	/	37,60	179,35	225,60	37,60
Halmstad	55.000	Hollandstrafiken	Da	Zonski	Autobus, željeznica	19,60	/	39,20	454,30	/	/

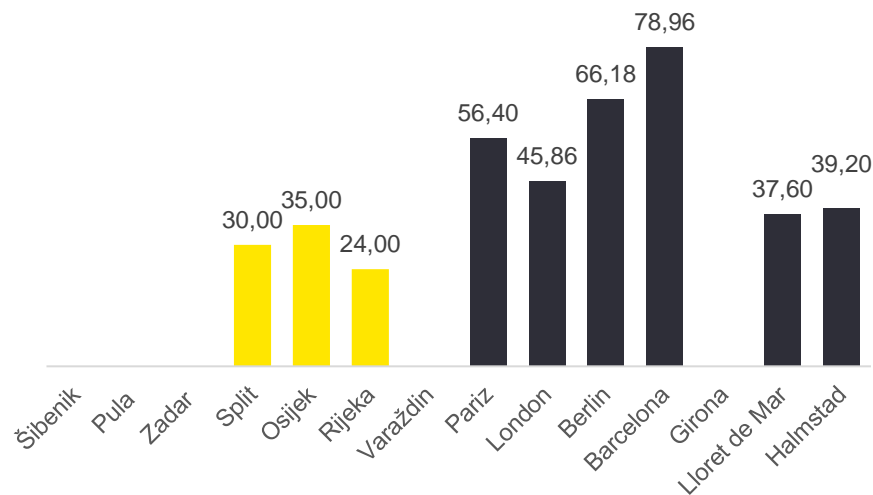
⁵⁹ Cijene prikazane za London odnose se na autobusni i tramvajski sustav

⁶⁰ T-jove vrijednosna kartica, vrijedi na period od 90 dana

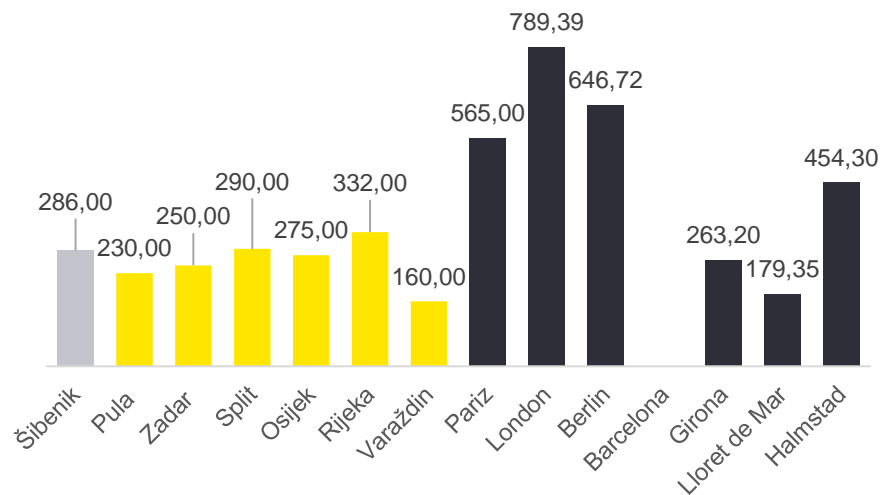
Jednosmjerna karta



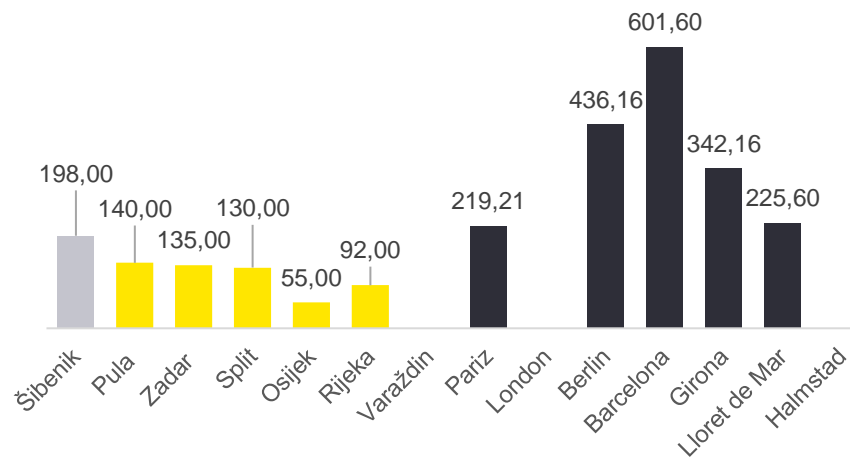
Dnevna karta



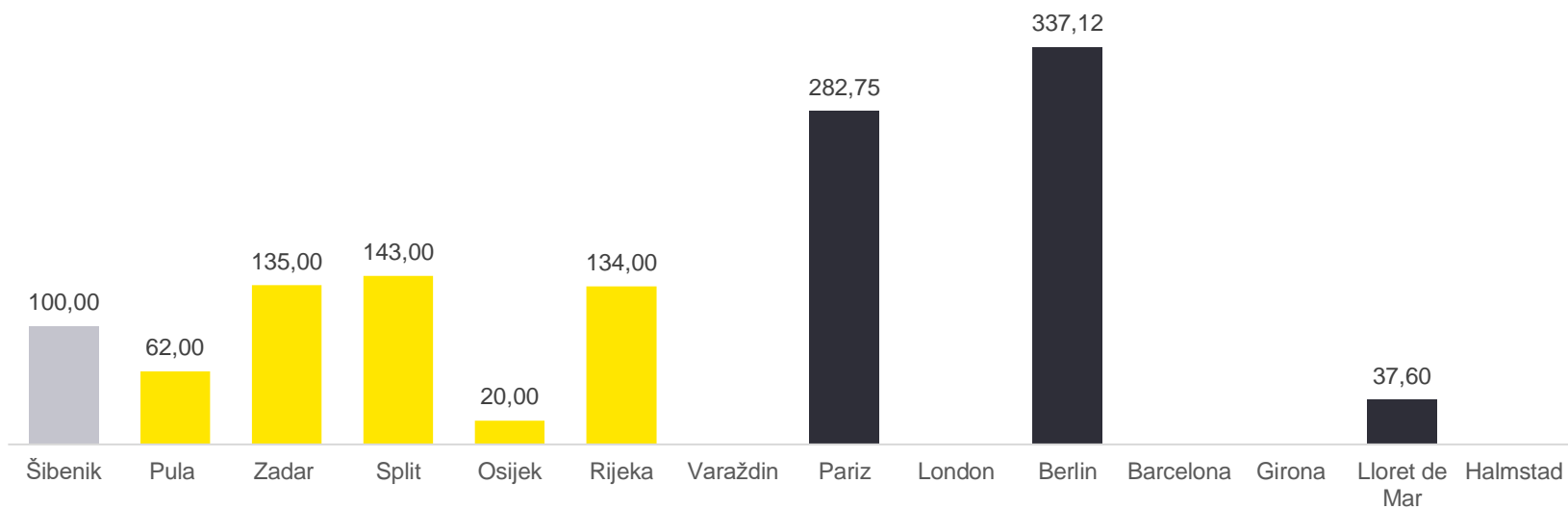
Mjesečna pretplatna karta



Povlaštena učenička/studentaska mjesečna pretplatna karta



Povlaštena umirovljenička mjesečna petplatna karta



Grafikon 92. Usporedba pojedinih vrsta karata na području Republike Hrvatske i Europske unije

12. Predloženi tarifni sustav novog javnog prijevoza u Gradu Šibeniku

12.1. Prijedlozi tarifnih sustava za Grad Šibenika

Analizom tarifnih sustava usluge javnog prijevoza na području gradova u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji, utvrđeno je da je **zonski tarifni sustav** najčešće korišteni tarifni sustav. Zonski tarifni sustav korišten je u 10 od 13 analiziranih gradova, što čini zonski tarifni sustav korišten u 77 % slučajeva. Zonski tarifni sustav ima prednosti poput jednostavnosti korištenja i organizacije, jednostavnosti kontrole, privlačenja putnika i sl. Također, zonski tarifni sustav pogodan je i uzimajući u obzir duljinu linija i prosječnu duljinu putovanja na području grada Šibenika. Osim toga, nužno je uzeti u obzir da je kod implementacije novog, ili kod cjelokupne reorganizacije sustava, nužno omogućiti njegovo jednostavno razumijevanje i korištenje, s ciljem minimiziranja opterećenja putnika.

Na temelju zaključaka provedene analize, za područje grada Šibenika predlaže se zonski tarifni sustav.

Kvalitetnom raspodjelom zona prijevoza u dvije ili tri zone, korisnicima je omogućen jednostavan, razumljiv i pravedan način plaćanja prijevoza, a operateru je omogućeno provođenje učinkovitog sustava kontrole i naplate.

Također, kao alternativa samostalnom zonskom tarifnom sustavu, predlaže se i opcija kombiniranog tarifnog sustava koji bi se sastojao od zonskog i relacijskog tarifnog sustava, gdje bi se na području obuhvata gradskih autobusnih linija koristio zonski tarifni sustav, a na području obuhvata prigradskih linija koristio bi se relacijski tarifni sustav.

Prilikom definiranja raspodjele zona na području grada Šibenika razmatrana su četiri prijedloga. Dva prijedloga sadrže samostalan zonski tarifni sustav, dok su preostala dva prijedloga sastavljena od kombiniranja zonskog i relacijskog tarifnog sustava:

- ▶ 1. Prijedlog - Zonski tarifni sustav podijeljen na dvije gradske zone i jednu prigradsku zonu,
- ▶ 2. Prijedlog - Zonski tarifni sustav podijeljen na jednu gradsku zonu i dvije prigradske zone,
- ▶ 3. Prijedlog - Kombinirani zonski i relacijski tarifni sustavi, dvije zone na području grada i relacijski tarifni sustav na prigradskom području,
- ▶ 4. Prijedlog - Kombinirani zonski i relacijski tarifni sustav, jedna zona području grada i relacijski tarifni sustav na prigradskom području.

12.1.1. 1. Prijedlog

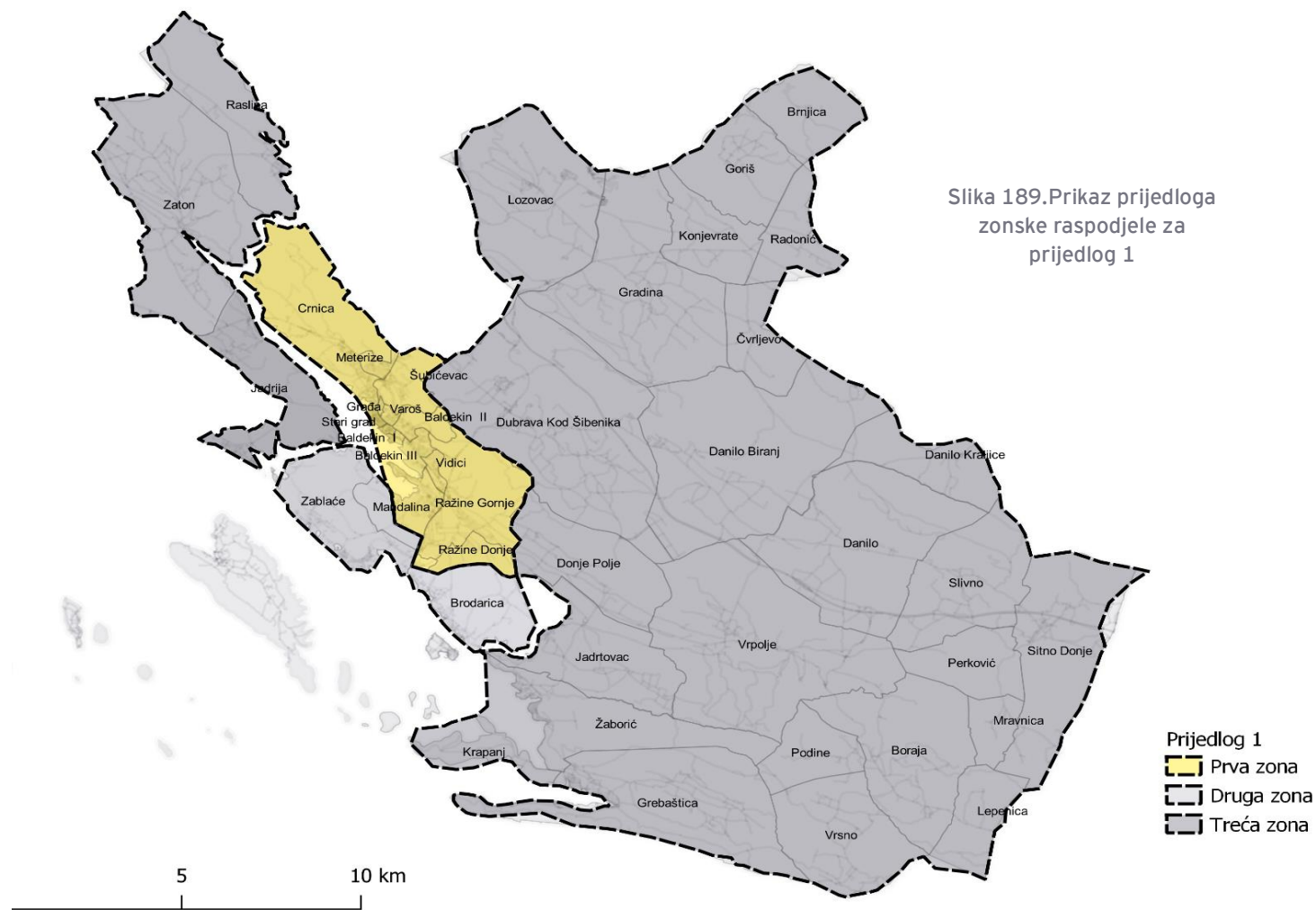
Prvi prijedlog tarifnog sustava na području grada Šibenika temelji se na zonskom tarifnom sustavu, a područje obuhvata raspodijeljeno je na tri zone.

Prva zona sastoji se od gradskog područja koje obuhvaća gradske četvrti unutar središnje urbane strukture, dok bi drugu zonu činila naselja Zablacé i Brodarica te turističko naselje Solaris. Treća zona obuhvaćala bi područje Grada Šibenika koja su povezana prigradskim autobusnim linijama.

Broj stanovnika obuhvaćen prvom zonom iznosi 33.244, drugom zonom 3.325, a trećom zonom 9.764.

Ovakva vrsta tarifnog sustava omogućila bi pravednu raspodjelu cijena u sklopu gradskih linija, gdje bi iznos vozarine u obzir uzimao veliku

udaljenost naselja Brodarica i Zablacé u odnosu na središnji dio grada Šibenika. Upravo bi iz tog razloga iznos vozarine za područje druge zone bio viši za 2,00 kn u odnosu na cijenu prijevoza u prvoj zoni.



Za razliku od postojećeg stanja, sva naselja izvan naselja Šibenik pripadala bi trećoj zoni, čime bi iznos vozarine za sva prigradska naselja bio jednak. Na taj način bi se pojednostavio i olakšao način naplate vozarine za sve prigradske linije, a jednakom bi se cijenom potaknuli korisnici u udaljenim prigradskim naseljima na korištenje javnog prijevoza.

12.1.2. 2. Prijedlog

Drugi prijedlog tarifnog sustava na području grada Šibenika temelji se na zonskom tarifnom sustavu, a područje obuhvata raspodijeljeno je na tri zone.

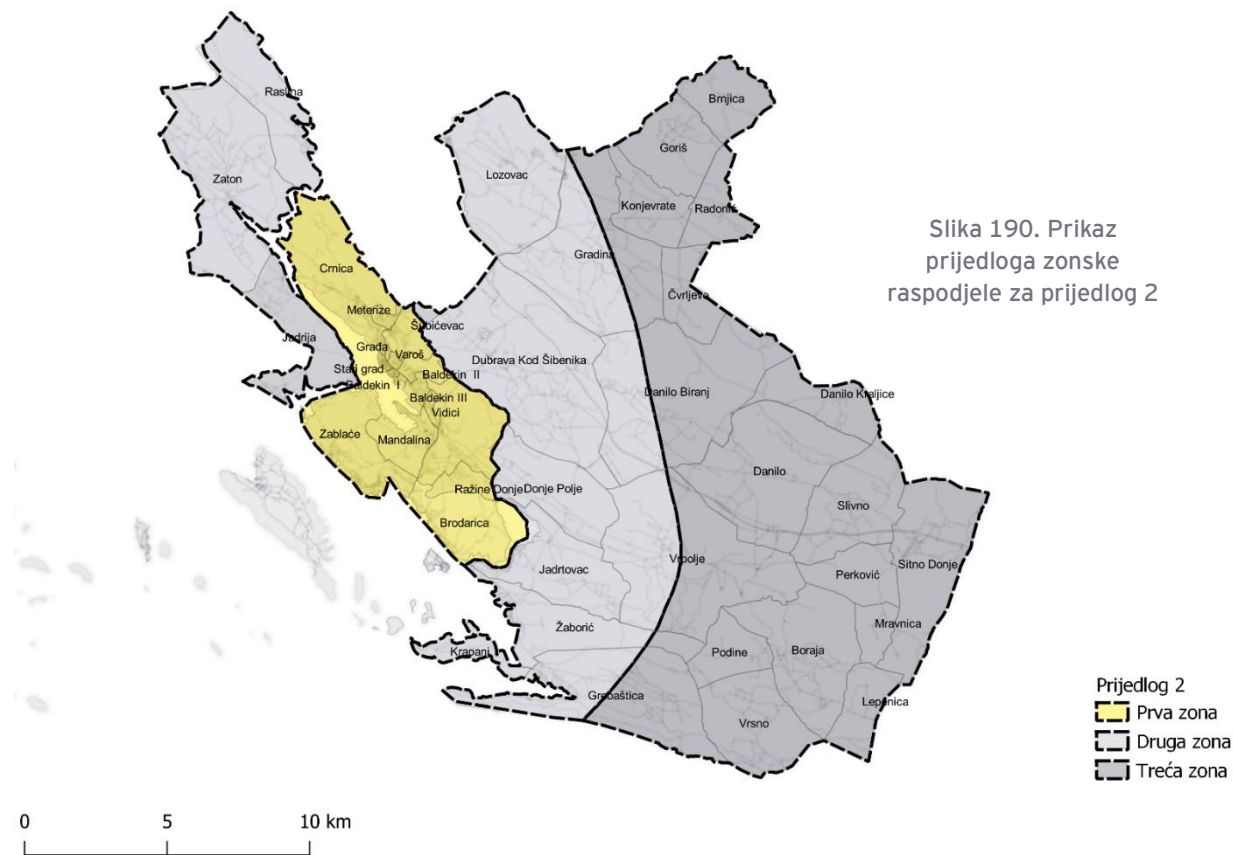
Prva zona obuhvaća naselje Šibenik i Brodaricu, izuzev naselja Jadrija koje je s obzirom na veliku cestovnu udaljenost zbog geografskih karakteristika terena pripojeno drugoj zoni.

Osim Jadrije, u područje druge zone pripadaju naselja Bogdanovići, Donje Polje, Jurasi, Dubrava kod Šibenika, Rakovo selo, Ribnik, Zaton, Jadrtovac, Protege, Tromilja, Žaborić, Danilo Biranj, Grebaštica, Gradina, Lozovac, Raslina, i Vrpolje.

Treća zona sastavljena je od ostalih naselja koja pripadaju prigradskim linijama, a to su naselja Bedrice, Čvrljevo, Konoba, Konjevrate, Brnjača, Danilo Gornje, Goriš, Podine, Radonić, Boraja, Slivno, Vrcići, Lepenica, Perković, Vrsno i Sitno.

Broj stanovnika obuhvaćen prvom zonom iznosi 36.569, drugom zonom 6.474, a trećom zonom 3.290.

Cilj ovakvog tarifnog ustava je mitigacija segregiranja žitelja Zablaca i Brodarice i dodatno pojednostavljenje sustava u kojemu se korisnicima maksimalno pojednostavljuje način izračuna vozarine. Osim samim stanovnicima grada, ovakav tarifni sustav bio bi izuzetno jednostavan i lako razumljiv svim turistima i posjetiteljima koji u gradu provode znatno manje vremena.



12.1.3. 3. Prijedlog

Trećim prijedlogom predlaže se kombinirani tarifni sustav koji sadrži elemente zonskog i relacijskog tarifnog sustava.

Tarifni sustav sastojao bi se od dvije gradske zone, dok bi prigradsko područje pripadalo relacijskom tarifnom sustavu. Preporučene dvije gradske zone organizacijski su jednake kao i prve dvije zone u prijedlogu 1. Prva zona obuhvaćala bi gradske četvrti unutar središnje urbane strukture, dok bi drugu zonu činila naselja Zablacé i Brodarice te turističko naselje Solaris. Broj stanovnika obuhvaćen prvom zonom iznosi 33.244, drugom zonom 3.325, dok bi relacijsko područje bilo obuhvaćeno sa 9.764 stanovnika.

Važnu izmjenu u odnosu na prijedlog 1. čini izmjena treće zone iz zonskog tarifnog sustava u relacijski tarifni sustav. Na području prigradskih linija predložena je kategorizacija naselja u četiri grupe, na temelju kojih bi ovisno o lokaciji odredišta ili izvorišta putovanja, iznos vozarine bio definiran u koju grupu to naselje pripada.



Slika 191. Prikaz prijedloga zonske raspodjele za prijedlog 3

Svaka grupa sadrži naselja sa približno jednakim udaljenostima radi zadržavanja pravednosti izračuna vozarine. Kategorizacije naselja izrađena je prema sljedećem prijedlogu:

- ▶ 1. Grupa - Bogdanovići, Donje Polje, Dubrava, Juras, Most, Rakovo selo, Ribnik i Zaton,
- ▶ 2. Grupa - Jadrija, Jadrtovac, Protege, Tromilja, Žaborić, Danilo Biranj, Grebaštica, Gradina, Lozovac, Šparadići, Raslina, Slapovi Krke i Vrpolje,
- ▶ 3. Grupa - Bedrice, Čvrljevo, Konjevrate, Brnjača, Brnjica, Danilo Gornje, Danilo, Goriš, Podine, Vrljevci i Radonić,
- ▶ 4. Grupa - Boraja, Danilo Kraljice, Slivno, Vrcići, Lepenica, Perković, Vrsno i Sitno.

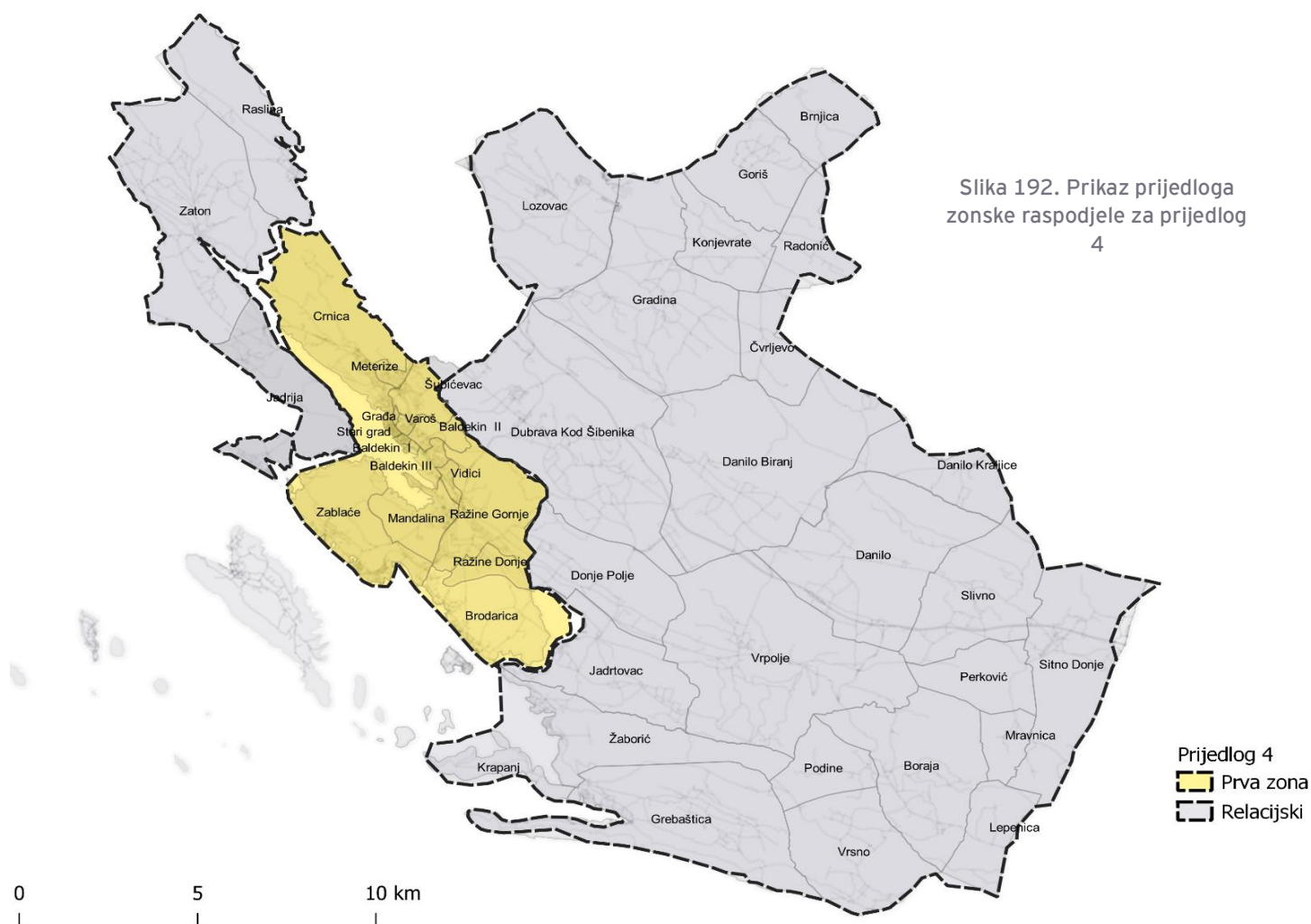
12.1.4. 4. Prijedlog

Četvrti prijedlog predlaže kombinirani tarifni sustav koji sadrži elemente jedinstvenog i relacijskog tarifnog sustava.

Jedinstveni tarifni sustav koristio bi se na području naselja Šibenik, izuzev područja Jadrije s obzirom na veliku cestovnu udaljenost zbog geografskih karakteristika terena, dok bi prigradsko područje koristilo relacijski tarifni sustav.

Broj stanovnika obuhvaćen prvom zonom iznosi 36.569, a relacijsko područje sa 9.764 stanovnika.

Relacijski sustav bi se organizirao na jednak način kao i u prijedlogu 3., odnosno podjelom prigradskih naselja u četiri grupe.



12.1.5. Optimalna podjela zona

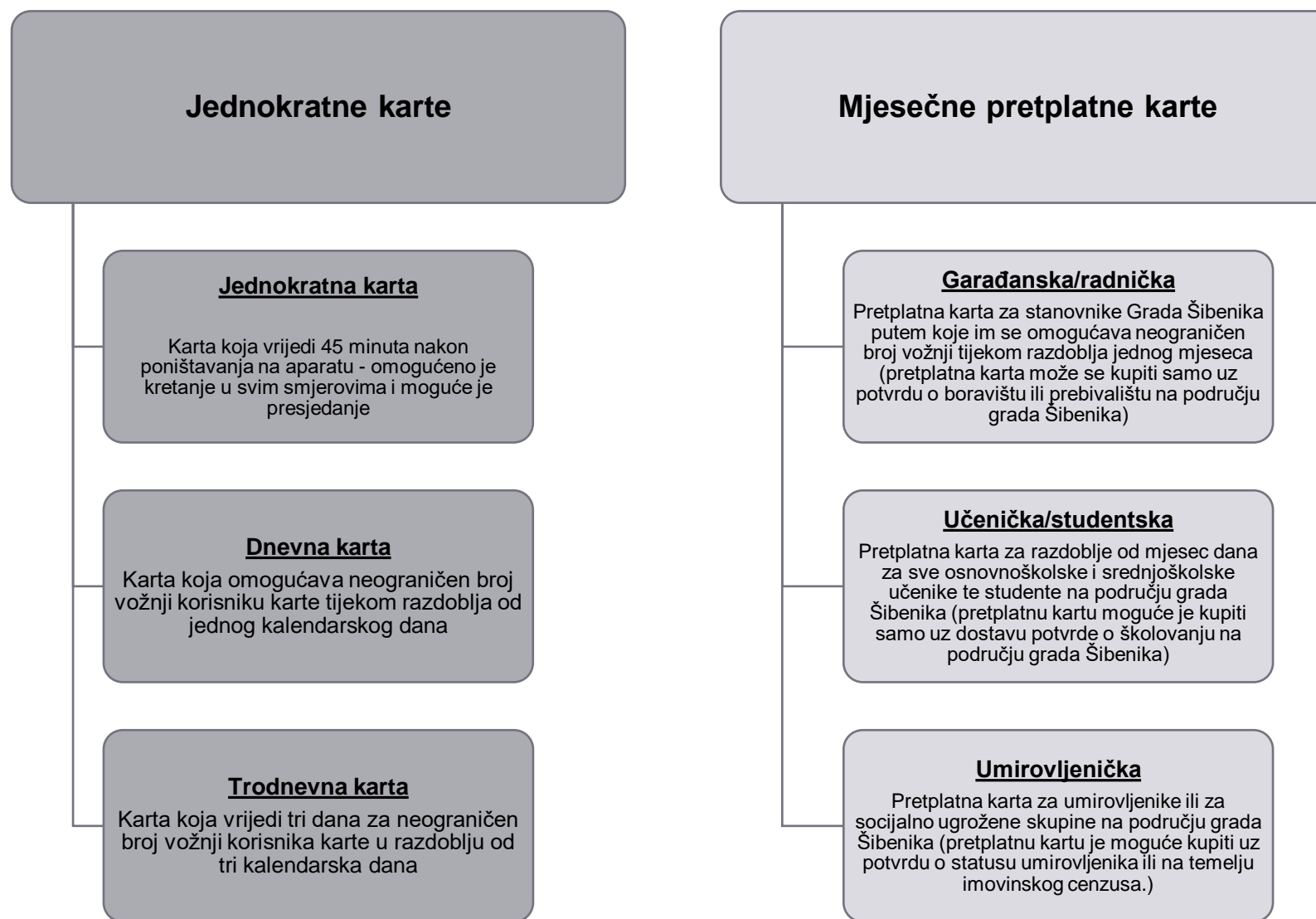
Na temelju prijedloga tarifnih sustava na području grada Šibenika, kao optimalan prijedlog izabran je prijedlog 2, koji se sastoji od jedne gradske zone i dvije prigradske zone. Prijedlog 2 je prihvaćen kao optimalan zbog:

- ▶ jednostavne zonske raspodjele,
- ▶ privlačenja korisnika na autobusni prijevoz unutar područja najvećih zagušenja cestovne mreže,
- ▶ optimalnosti s aspekta gustoće generatora i atraktora prijevozne potražnje,
- ▶ optimalnosti s aspekta prosječne duljine putovanja u gradu Šibeniku,
- ▶ optimalnosti s aspekta broja korisnika na području,
- ▶ dijeljenje prigradskog područja na dvije zone provodi se zbog unaprjeđenja omjera potražnje i prihoda.

12.2. Sustav karata

12.2.1. Predložene vrste karata

Shodno rezultatima prethodno izrađene analize dobre prakse i na temelju demografske strukture i gospodarskih i turističkih aktivnosti u gradu Šibeniku, za uslugu javnog prijevoza na području grada Šibenika predlaže se sljedeća kategorizacija prijevoznih karata:



Slika 193. Grafički prikaz prijedloga vrsta karata u sustavu javnog prijevoza u Šibeniku

12.2.2. Analiza potencijala strukture korisnika

Prometni model pokazuje prijevoznu potražnju kroz broj putovanja, a ne broj korisnika, a broj korisnika nužan je za izračun prihoda prema strukturi karata. Shodno tome, kako bi se adekvatno utvrdili budući prihodi i s ciljem kvalitetnijeg definiranja cijene karata, provedena je analiza strukture korisnika i modalne raspodjele prema kategoriji korisnika na području grada Šibenika.

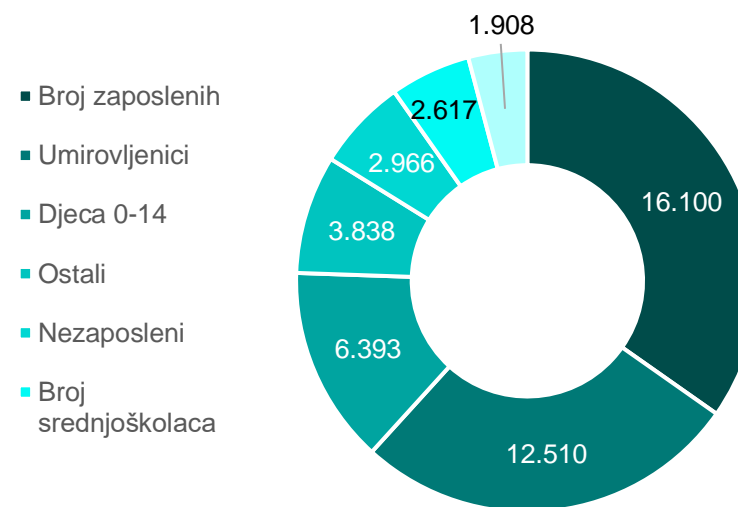
Bazna struktura putnika definirana je na temelju podataka DZS-a za područje Grada Šibenika prema podacima za 2019. godinu i kategorizacija je sljedeća:

- ▶ Srednjoškolci: 2.617
- ▶ Studenti: 1.908
- ▶ Broj zaposlenih: 16.100
- ▶ Nezaposleni: 2.966
- ▶ Ostali: 3.838
- ▶ Umirovljenici: 12.510

Nije realno očekivati da će svi korisnici koristiti komunalni javni autobusni prijevoz. Prema tome, na baznu strukturu potrebno je aplicirati faktore kojima se procjenjuje modalna raspodjela ili učestalost/vjerojatnost korištenja autobusnog prijevoza prema strukturi korisnika. Poznata je teza da javni prijevoz koriste uglavnom učenici, srednjoškolci, studenti i umirovljenici, odnosno osobe koje nemaju alternativu u obliku osobnog automobila. Međutim, što je usluga javnog prijevoza kvalitetnija, kao što je to često slučaj u većim gradovima, udio radnog stanovništva u korištenju javnog prijevoza se povećava. Na temelju podataka iz Plana održive urbane mobilnosti grada Zadra, koji je sličan po prometno-prostornim karakteristikama gradu Šibeniku, definirana je modalna raspodjela održivih oblika prometovanja prema starosnim skupinama kako glasi:

- ▶ Godine od 0 - 24: 69 % koristi održive oblike prometovanja
- ▶ Godine od 25 - 44: 24 % koristi održive oblike prometovanja
- ▶ Godine od 45 - 65: 11 % koristi održive oblike prometovanja
- ▶ Godine 65+: 69 % koriste održive oblike prometovanja

Struktura stanovništva na području grada Šibenika



Grafikon 93. Struktura stanovništva na području grada Šibenika

Međutim, jasno je da u pojmu „održivi oblici prometovanja“ ne spada samo autobusni prijevoz, već se to velikim dijelom odnosi na pješčenje. Prema tome, kod izračuna nisu u obzir uzete apsolutne vrijednosti, odnosno broj korisnika, već su one korištene samo u kontekstu izračuna udjela unutar strukture korisnika.

Za procjenu broja korisnika na području grada Šibenika korištena je sljedeća formula:

$$PS_k = P_{ss} * M_1 + P_{st} * M_1 + P_r * M_3 + P_n * M_2 + P_o * \frac{M_2 + M_3}{2} + P_{um} * M_4$$

$$\%P_n = \frac{P_n * M_n}{PS_k} * 100$$

$$N_k = \%P_n * N_p$$

Gdje je:

P_{ss} – broj srednjoškolaca

P_{st} – broj studenata

P_r – broj radnog stanovništva

P_n – broj nezaposlenih

P_{um} – broj umirovljenika

P_o – broj ostalog stanovništva

M_1 – modalna raspodjela za osobe od 0 – 24 godine

M_2 – modalna raspodjela za osobe od 25 – 44 godine

M_3 – modalna raspodjela za osobe od 45 – 65 godine

M_4 – modalna raspodjela za osobe od 65 +

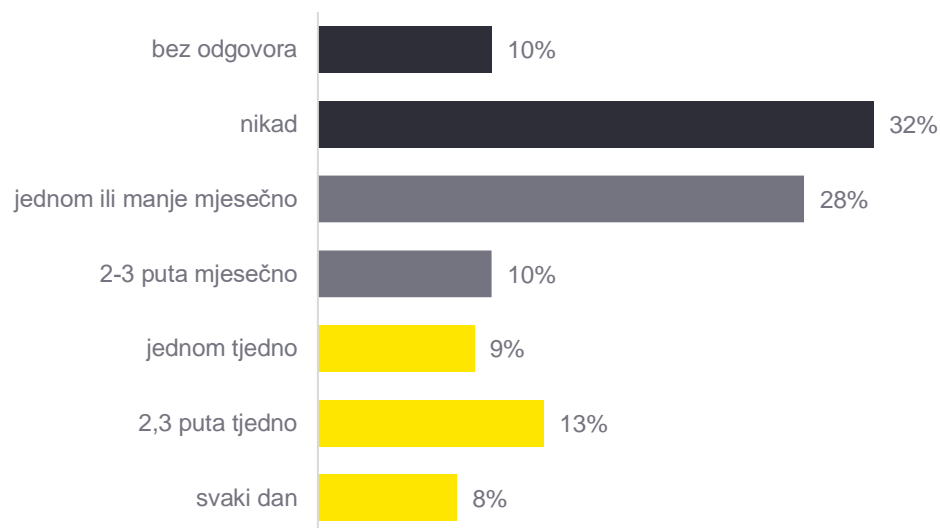
$\%P_n$ – udio određene strukture korisnika

N_k – broj korisnika u potražnji iz prometnog modela

N_p – broj putovanja u prometnom modelu

Nadalje, dodatna kalibracija procjene broja korisnika unutar komunalnog autobusnog sustava grada Šibenika provedena je izračunom udjela umirovljenika koji koriste javni prijevoz prema podacima iz Velike Britanije u dokumentu pod nazivom *The Future of Transport in an Ageing Society*; G. Hooley, H. Creighton, 2016. U navedenom je istraživanju utvrđena frekvencija korištenja autobusnog javnog prijevoza od strane umirovljenika kako je prikazano na grafikonu u nastavku (Grafikon 94).

Frekvencija korištenja javnog prijevoza kod umirovljenika u Velikoj Britaniji



Grafikon 94. Frekvencija korištenja autobusnog javnog prijevoza od strane umirovljenika u Velikoj Britaniji [izvor: *The Future of Transport in an Ageing Society*; G. Hooley, H. Creighton, 2016; obradio EYS]

Prema navedenim podacima, procjena udjela svakodnevnih korisnika na prosjeku tjedna izračunata je prema sljedećem izrazu:

$$N_{pu} = \%_{N1} * 7 * \frac{1}{7} + \%_{N2} * 2,5 * \frac{1}{7} * \%_{N3} * 1 * \frac{1}{7}$$

Gdje je:

$\%_{N1}$ – udio korisnika koji prijevoz koriste svaki dan

$\%_{N2}$ – udio korisnika koji prijevoz koriste 2,3 puta tjedno

$\%_{N3}$ – udio korisnika koji prijevoz koriste jednom tjedno

Osim navedenog izračuna, važno je statističke podatke staviti u kontekst Republike Hrvatske. Zbog toga je izračunata razlika u dobnoj strukturi stanovništva između Velike Britanije i Hrvatske (Grafikon 95). Razlika između udjela starije populacije u ukupnoj populaciji veća je u Hrvatskoj za 3 postotna boda, odnosno za 17 % u odnosu na Veliku Britaniju.

Razlika u udjelima starijeg stanovništva



Grafikon 95. Razlika u udjelima starijeg stanovništva [Izvor: Eurostat, obradio EYS]

Apliciranjem navedene razlike u veličini udjela starijeg stanovništva između Velike Britanije u Hrvatske dobiven je podatak o potencijalnom broju starijih korisnika koji iznosi 2.063 korisnika na području grada Šibenika što čini oko 16 % populacije od 65 + godina.

Kalibracija procjene udjela i broja ostalih korisničkih skupina u prijevoznoj potražnji budućeg autobusnog prijevoza na području grada Šibenika provedena je analizom poslovnih izvješća s podacima o prihodima i prevezenim putnicima od poduzeća Pulaprometa, Liburnije Zadar, Libertasa Dubrovnik i Autotroleja Rijeka.

Nadalje, za prethodno definiran broj korisnika, nije realno očekivati da će isti korisnici obavljati prijevoz svaki dan. Shodno tome, prema podacima iz 2017. prema dokumentu „*Who rides public transportation; CJI Research Corporation*“ definirano je da 83 % korisnika javnog autobusnog

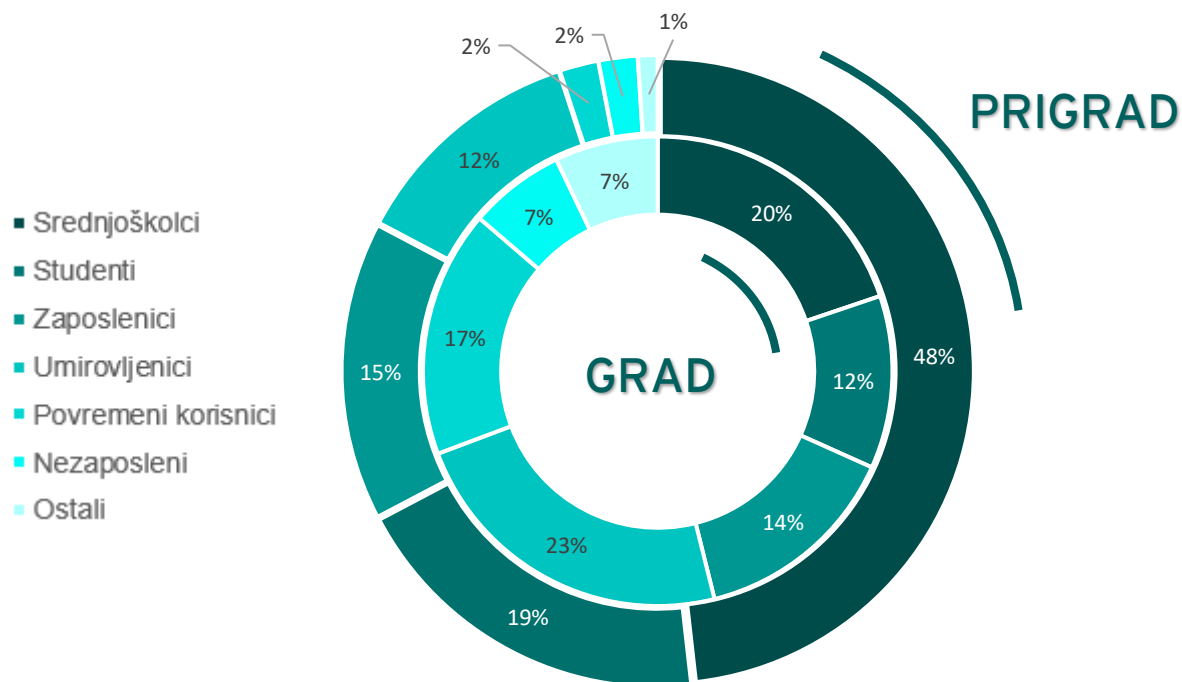
prijevoza koristi taj oblik prijevoza najmanje tri dana u tjednu i to su korisnici prema kojima se dimenzioniranju mjesečne karte. Ostalih 17 % korisnika su povremeni korisnici koji uglavnom koriste jednokratnu naplatu.

Nakon provedenih izračuna dobiveni su sljedeći podaci o procijenjenoj strukturi korisnika u prijevoznju potražnji dobivenoj iz prometnog modela. Struktura korisnika procijenjena je i za gradske i za prigradske linije.

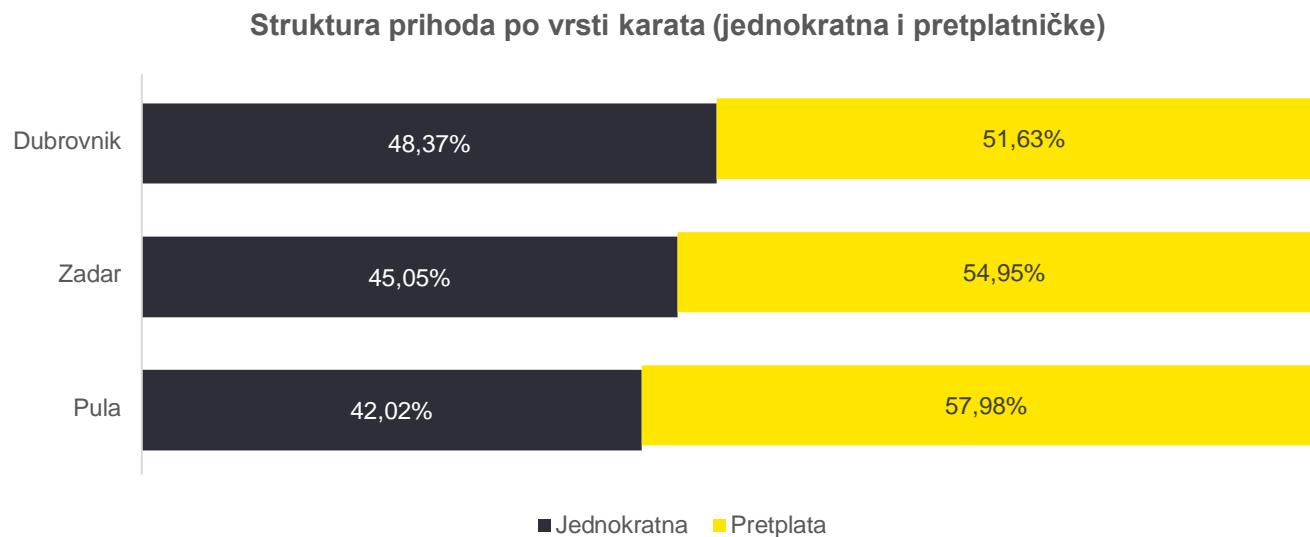
Uz definiranu strukturu prema domaćim korisnicima, odnosno stanovnicima grada Šibenika, provedena je i procjena dodatnih korisnika koji će se generirati u ljetnoj sezoni. Za izračun udjela posjetitelja korišteni su podaci o mjesečnoj prijevoznju potražnji prema podacima poduzeća Libertasa Dubrovnik, na temelju kojih je utvrđeno da u razdoblju lipnja, srpnja, kolovoza i rujna potražnja u broju prevezenih putnika raste za oko 310.000 putnika mjesečno u odnosu na prosjek ostalih mjeseci. Međutim, s obzirom na to da Dubrovnik ima skoro četiri puta više turističkih dolazaka od Šibenika, nije realno aplicirati isto povećanje. Prema tome, kao baza za povećanje korištena je procijenjena vrijednost prijevozne potražnje na razini godine.

Nakon definiranja buduće strukture korisnika u javnom autobusnom prijevozu na području grada Šibenika, provedena je i analiza strukture prihoda prema poslovnim izvješćima ostalih relevantnih poduzeća komunalnog prijevoza u Hrvatskoj. Podaci su podijeljeni na prihode od jednokratnih karata i pretplatničkih karata (Grafikon 97).

Predviđena struktura putnika u javnom prijevozu na području grada Šibenika



Grafikon 96. Procijenjena struktura korisnika autobusnog prijevoza na području grada Šibenika



Grafikon 97. Raspodjela prihoda po jednokratnim i pretplatničkim kartama u Puli, Zadru i Dubrovniku [Izvor: poslovna izvješća prijevoznika, obradio EYS]

Razvidno je kako prihod od jednokratnih karata, uglavnom kupljenih u autobusu, iznosi skoro polovicu cjelokupnog prihoda od prodanih karata u sva tri grada. Djelomičan razlog tome je što su takve karte najskuplje, odnosno predstavljaju najneisplativije rješenje u kontekstu troška jednog putovanja. Naime, pretplatničkim kartama ostvaruje se manji trošak po putovanju sa sve većim brojem korištenja, zato ih uglavnom ne koriste stalni korisnici. Pretpostavka je da je najveći udio prihoda od jednokratnih karata dobiven od strane povremenih korisnika, odnosno turista, uzimajući u obzir snažne turističke aktivnosti na području analiziranih gradova.

Za očekivati je sličnu raspodjelu prihoda i u gradu Šibeniku zbog čega je nužno omogućiti jednostavan način kupnje jednokratnih karata, ali po mogućnosti ne kod vozača već preko aplikacije, automata za karte, kioska i sl.

12.2.3. Prijedlog nove cijene karata

Nakon definiranja strukture korisnika u javnom prijevozu, moguće je definiranje cijene karata u javnom prijevozu. Naime, kako se cijena i vremensko korištenje karata razlikuje, nužno je izračunati prosječnu cijenu putovanja cjelokupnog sustava, odnosno prihod koji će prijevoznik ostvariti po svakom putovanju. Za korisnike koji koriste pretplatničke karte cijena putovanja različita je s obzirom na broj putovanja koji će korisnik ostvariti. Osim toga, i za korisnike jednokratnih karata moguće je razlikovanje cijene putovanja ovisno o količini karata koju kupi, presjedanju i sl.

Izračun prosječne cijene putovanja nužno je i zbog apliciranja elasticiteta cijena na prijevoznu potražnju. Shodno tome, izračun prosječne cijene putovanja izveden je prema izrazu:

$$C(p) = \frac{\sum_{n=1}^z PS_{k(n)} * N_p * C_{k(n)}}{N_p}$$

Gdje je:

$PS_{k(n)}$ – udio određene strukture korisnika

N_p – prognozirani broj putovanja godišnje prema prometnom modelu

$C_{k(N)}$ – cijena po putovanju za određenu skupinu karata

Cijene karata definirane su na temelju postojećih cijena prijevoza, troškova korištenja automobila, politici parkiranja u gradu Šibeniku, prijevoznog potencijala područja obuhvata, strukturi korisnika, primjeru ostalih gradova i elasticitetu cijene u odnosu na prijevoznu potražnju. Analiza navedenih parametara priložena je u nastavku.

12.2.3.1. Postojeći prijevozni troškovi

Prilikom definiranja novih cijena, u obzir su uzeti postojeći prijevozni troškovi koji su prikazani pomoću sljedećih čimbenika (Tablica 145):

Tablica 145. Analiza osnovnih troškova/cijena u prometnom sustavu s aspekta korisnika

Prosječna cijena komunalnog autobusnog prijevoza analiziranih gradova u RH	Satna	Radnička/građanska mjesečna	Učenička/studentska mjesečna	Umirovljenička/socijalna mjesečna
	8,00 kn	256,17 kn	110,40 kn	98,80 kn
Prosječna cijena komunalnog autobusnog prijevoza analiziranih gradova u EU	Satna	Radnička/građanska mjesečna	Učenička/studentska mjesečna	Umirovljenička/socijalna mjesečna
	15,35 kn	482,99 kn	364,95 kn	219,16 kn
Postojeća cijena autobusnog prijevoza u Šibeniku	Satna	Radnička/građanska mjesečna	Učenička/studentska mjesečna	Umirovljenička/socijalna mjesečna
	10,00 kn	286,00 kn	198,00 kn	100,00 kn
Prosječna cijena parkiranja u Šibeniku	Satna	Mjesečna stanarska	Mjesečna komercijalna	
	5,25/9,38* kn	87,50 kn	580,00/700,00* kn	

Trošak automobila [kn/km] ⁶¹⁶²	Niža klasa	Srednja klasa	Visoka klasa
Privatni trošak	3,40 kn	3,85 kn	6,49 kn
Društveni trošak	2,34 kn	2,42 kn	2,64 kn

12.2.3.2. Odnos cijene na prijevozu potražnju

Poznato je da na potražnju za javnim prijevozom utječu različiti faktori, između kojih su cijena prijevozne karte, cijena parkirne karte, cijena goriva, kvaliteta prijevozne usluge i brojni drugi. Jedan od važnijih faktora koji utječu na učestalost korištenja javnog prijevoza je cijena prijevozne karte koja korisniku predstavlja izravan i opipljiv trošak kod putovanja javnim prijevozom. Sukladno tome prilikom planiranja tarifnog sustava važno je optimalno odrediti cijenu karte kako bi ona bila troškovno prihvatljiva i poticajna za korištenje javnog prijevoza.

Odnos između cijene prijevozne karte i potražnje za prijevozom može se opisati pomoću faktora elastičnosti. Faktori elastičnosti opisuju postotnu promjenu u potrošnji (u ovom slučaju korištenja javnog prijevoza) koja proizlazi iz svake promjene cijene za 1 %. Vrijednosti elastičnosti su klasificirane prema njihovoj veličini, pri tome negativan predznak ukazuje da je učinak suprotan od uzroka, a pozitivan predznak ukazuje da je učinak istovjetan uzroku. *Jedinična* elastičnost odnosi se na elastičnost apsolutne vrijednosti od 1,0 (1,0 ili -1,0), što znači da promjene u cijeni uzrokuju proporcionalnu promjenu u potrošnji. Suprotno tome, elastičnosti manje od 1,0 apsolutne vrijednosti nazivaju se *neelastičnima*, što znači da cijene

uzrokuju manje od proporcionalnih promjena u potrošnji. Vrijednosti elastičnosti apsolutne vrijednosti veće od 1,0 nazivaju se *elastičnima*, što znači da promjene cijene uzrokuju više od proporcionalnih promjena u potrošnji. Na primjer, 0,5 i -0,5 vrijednosti smatraju se *neelastičnima* jer su njihove apsolutne vrijednosti manje od 1,0, dok se 1,5 i -1,5 vrijednosti smatraju *elastičnima*, jer su njihove apsolutne vrijednosti veće od 1,0.

Istraživanja pokazuju da prosječna elastičnost cijene prijevoznih karata iznosi -0,3, što bi značilo da, primjerice, smanjenje cijene karata za 10 % povećava prijevozu potražnju za 3 %. Osim što se smanjenjem cijene prijevoznih karata može utjecati na povećanje ili smanjenje prijevozne potražnje za javnim prijevozom, može se utjecati i na korištenje osobnih automobila. Primjer jednog takvog istraživanja je Londonska kampanja 'Fares Fair' koja se odvijala početkom 1980-ih, a čija je svrha bila smanjenje cijena prijevoznih karata u javnom prijevozu. Procjenjuje se da se smanjenjem cijene karata za 32 %, smanjio broj automobila koji ulaze u središnji London za 6 %.⁶³

⁶¹ The lifetime cost of driving a car; Stefan Gossling, Jessica Kees, Todd Litman, 2021.

⁶² Trošak je definiran prema Njemačkim cijenama

* - označava cijene u sezonskom razdoblju (od 1. lipnja do 30. rujna)

⁶³ M.G.H. Bell, P.W. Bonsall, G.R. Leake, A.D. May, C.A. Nash i C.A. O'Flaherty (1997), Transport Planning and Traffic Engineering

Ipak iznos elastičnosti nije dobro promatrati isključivo kao konstantnu vrijednost jer ona može ovisiti o raznim faktorima kao što su:

- ▶ Područje obuhvata (gradsko područje, prigradsko područje),
- ▶ Vremenski period utjecaja (kratkoročno, srednjoročno, dugoročno),
- ▶ Vremenski period dana (vršno, izvanvršno vrijeme),
- ▶ Korisnici sustava (školarci, radnici, umirovljenici).

Primjerice, rezultati sedmogodišnjeg istraživanja u Ujedinjenom Kraljevstvu⁶⁴ pokazali su da postoji razliku između iznosa elastičnosti cijena autobusnih karata za gradsko i izvangradsko područje te u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju.

Tablica 146. Elastičnosti cijena autobusnih karata [Izvor: Joyce Dargay and Mark Hanly (1999), Bus Fare Elasticities]

Vrsta elastičnosti	Kratkoročno razdoblje	Dugoročno razdoblje
Gradsko područje	-0,2 do -0,3	-0,4 do -0,6
Izvangradsko područje	-0,2 do -0,3	-0,8 do -1,0

Nižu cijenu prijevozne karte važno je uzeti u obzir u lošijim socio-ekonomskim prilikama, dok suprotno tome, veću cijenu prijevozne karte u boljim socio-ekonomskim prilikama. Također, važno je i prilagođavanje karte prema vrsti korisnika (školarci, radnici, umirovljenici i dr.) kako bi cijene prijevoznih karata bile društveno pravedne.

Nekoliko studija ukazalo je da cijene parkiranja imaju veliki utjecaj na korištenje javnog prijevoza. Pojednostavljeno, ako vozači moraju platiti za parkiranje, dok se javni prijevoz nudi po manjoj cijeni od parkirne karte, usluga javnog prijevoza bit će privlačnija u odnosu na korištenja osobnog automobila.

Također, važno je definirati cijenu prijevozne karte koja će odgovarati optimalnoj prijevoznoj potražnji. Sustav koji je prezasićen može među ostalim indicirati da je cijena prijevozne karte preniska čime se negativno utječe na kvalitetu prijevozne usluge i na održivost sustava.

⁶⁴ Joyce Dargay and Mark Hanly (1999), Bus Fare Elasticities

12.2.3.3. Svrha nove cijene prijevoza

Svrha koju nova cijena karata za komunalni autobusni prijevoz u gradu Šibeniku mora ostvariti je sljedeća:

- ▶ Privlačenje novih korisnika komunalnog autobusnog prijevoza na području grada Šibenika
 - Privlačenje novih korisnika ostvarit će se, osim unaprjeđenjem usluge, smanjenjem cijene prijevoza za korisnika. Osim same brojčane vrijednosti cijene, iznimno je važna i percepcija korisnika u odnosu „plaćeno - dobiveno“.
- ▶ Smanjenje troškova prijevoza postojećim korisnicima usluge,
- ▶ Stvaranje financijski racionalnog i djelomično održivog sustava prijevoza.
 - Komunalni autobusni sustav ima značajne operativne i investicijske troškove. Prihodi od karata često su glavnina prihoda kojim se pokriva dio operativnih i/ili investicijskih troškova. S obzirom na to da se radi o komunalnoj usluzi, cijena prijevoza ne može biti komercijalna, odnosno ne može biti toliko visoka da bude financijski samoodrživa zbog svoje svrhe, a to je omogućiti pristupačan i pravedan prijevoz za sve skupine korisnika. Prilikom definiranja visine cijene potrebno je voditi računa o tome da se ne narušava odnos prijevozne potražnje i prihoda. Nedovoljno visoka cijena prijevoza, uz zadovoljavajuću razinu kvalitete prijevozne usluge, načelno rezultira povećanjem broja korisnika, ali često i smanjenjem prihoda. S druge strane, previsoka cijena može značajno umanjiti broj putnika i također negativno utjecati na visinu prihoda, ali i na povećanje društvenih troškova prijevoza.
- ▶ Vraćanje pozitivnog imidža nove prijevozne usluge,
 - Gradski i prigradski autobusni prijevoz komunalna je usluga na dobrobit svih građana. Određeni građani/korisnici imaju izravne koristi (osiguravanje prijevoza), a ostali građani neizravne (smanjenje prometnih zagušenja, manja emisija ispušnih plinova, razine buke i sl.). Cijena ima snažan psihološki učinak na percepciju korisnika prema usluzi. Ako je usluga besplatna, često korisnici formiraju stav da je usluga „bezvrijedna“. U određenim sustavima se, kod uspostave prijevoza bez naplate, povećala devastacija vozila i stajališta.
- ▶ Građenje povjerenja između gradske vlasti, prijevoznika i putnika
 - Kroz definiranu cijenu prijevoza potrebno je da prijevoznik osigurava cjelokupnu uslugu koju korisnik plaća. To se osobito odnosi na održavanje vozila, stajališta, prijevoznih informacija, uljudnost osoblja, službe za korisnike i sl. Često se kroz preisku cijenu prijevoza ostvaruju niži prihodi koje prijevoznik odražava kroz smanjenje kvalitete usluge, osobito popratnih sadržaja.

Prilikom definiranja cijene prijevozne karte važno se držati određenih načela kao što su:

- ▶ Cijene karata trebaju biti prilagođene socio-ekonomskim prilikama društva,
- ▶ Cijene karata trebaju biti društveno pravedne,
- ▶ Cijene karata trebaju biti usklađene s parkirnim tarifnim sustavom,
- ▶ Cijena karata trebaju biti u skladu s prijevoznom potražnjom i

- ▶ Cijene karata trebaju biti jednostavne i lako razumljive.

12.2.3.4. Definiranje visine cijene prijevoza

Cijene karata ovisno o kategorizaciji definirane su po principu „kupi više - plati manje“, odnosno najpovoljnija opcija za korisnike je kupovina mjesečnih karata. Takvo definiranje cijena provedeno je na temelju sljedećeg izračuna:

$$C_p = \frac{C_{ki}}{N_{pi}}$$

Gdje je:

$C_{(p)}$ – cijena jednog putovanja

C_{ki} – cijena karte prema kategoriji

N_{pi} – predviđeni broj putovanja po korisniku ovisno o kategoriji, prema sljedećem

Procjena broja putovanja po određenoj kategoriji korisnika iznosi:

- ▶ Karta za poništavanje - jedno putovanje,
 - ▶ Dnevna karta - četiri putovanja,
 - ▶ Trodnevna karta - dvanaest putovanja,
 - ▶ Mjesečne pretplatne karte - 40 putovanja (građani, radnici, učenici i studenti), 20 putovanja (umirovljenici).
- } **Jednokratne karte**

Svrha ovakvog definiranja cijena je minimiziranje zloupotrebljavanja određenih kategorija karata, npr. na primjeru grada Zagreba, nakon uvođenja karte od 4 kn, značajno je smanjena prodaja mjesečnih karata zbog disbalansa u cijenama.

12.2.3.5. Predložene cijene karata

Kao što je i navedeno u poglavlju o operativnom modelu, donošenje odluke o visini cijene karte u komunalnom autobusnom sustavu ovisi o Gradu Šibeniku. Nužno je donijeti dobru odluku koja će biti korisna primarno putnicima, ali cjelokupnom sustavu i gradskom proračunu. Na temelju prethodnih analiza, primjera dobre prakse i izračuna, predlažu se cijene karata prema tri varijante:

- ▶ **Varijanta 1: maksimizacija prijevozne potražnje**
- ▶ **Varijanta 2: ravnoteža dobitni i gubitka**
- ▶ **Varijanta 3: maksimizacija prihoda**

U nastavku su prikazani iznosi cijena vozarina prema svakoj varijanti cijena karata u sklopu izabranog prijedloga 2 tarifnog sustava. Osim ukupnih iznosa cijena za određenu vrstu prijevozne karte, u tablicama je prikazana i prosječna cijena jednog putovanja ovisno cijeni prijevozne karte i očekivanom broju putovanju.

Varijanta 1 - prioritizacija prihoda

Tablica 147. Prikaz iznosa cijena prijevoznih karata za varijantu 1.

Zona	Jednokratne karte			Mjesečna pretplatna karta		
	Jedno putovanje	Trodnevna karta	Dnevna karta	Građanska	Učenička	Umirovljenička
I Zona	10,00 HRK	80,00 HRK	30,00 HRK	190,00 HRK	100,00 HRK	50,00 HRK
II Zona	15,00 HRK	140,00 HRK	50,00 HRK	250,00 HRK	130,00 HRK	60,00 HRK
III Zona	17,00 HRK	170,00 HRK	60,00 HRK	300,00 HRK	150,00 HRK	70,00 HRK

Tablica 148. Prikaz prosječne cijene putovanja ovisno o iznosu prijevozne karte za varijantu 1.

Zona	Jednokratne karte			Mjesečna pretplatna karta		
	Jedno putovanje	Trodnevna karta	Dnevna karta	Građanska	Učenička	Umirovljenička
I Zona	10,00 HRK	6,67 HRK	7,50 HRK	4,75 HRK	2,50 HRK	2,50 HRK
II Zona	15,00 HRK	11,67 HRK	12,50 HRK	6,25 HRK	3,25 HRK	3,00 HRK
III Zona	17,00 HRK	14,17 HRK	15,00 HRK	7,50 HRK	3,75 HRK	3,50 HRK

Prosječna cijena jednog putovanja:
4,97 kn

Varijanta 2. - prioritizacija potražnje

Tablica 149. Prikaz iznosa cijena prijevoznih karata za varijantu 2.

Zona	Jednokratne karte			Mjesečna pretplatna karta		
	Jedno putovanje	Trodnevna karta	Dnevna karta	Građanska	Učenička	Umirovljenička
I Zona	6,00 HRK	50,00 HRK	20,00 HRK	50,00 HRK	30,00 HRK	30,00 HRK
II Zona	10,00 HRK	100,00 HRK	40,00 HRK	75,00 HRK	40,00 HRK	40,00 HRK
III Zona	13,00 HRK	130,00 HRK	50,00 HRK	100,00 HRK	50,00 HRK	50,00 HRK

Tablica 150. Prikaz prosječne cijene putovanja ovisno o iznosu prijevozne karte za varijantu 2.

Zona	Jednokratne karte			Mjesečna pretplatna karta		
	Jedno putovanje	Trodnevna karta	Dnevna karta	Građanska	Učenička	Umirovljenička
I Zona	6,00 HRK	4,17 HRK	5,00 HRK	1,25 HRK	0,75 HRK	1,50 HRK
II Zona	10,00 HRK	8,33 HRK	10,00 HRK	1,88 HRK	1,00 HRK	2,00 HRK
III Zona	13,00 HRK	10,83 HRK	12,50 HRK	2,50 HRK	1,25 HRK	2,50 HRK

Prosječna cijena jednog putovanja:
2,58 kn

Varijanta 3. - ravnoteža dobiti i gubitka

Tablica 151. Prikaz iznosa cijena prijevoznih karata za varijantu 3.

Zona	Jednokratne karte			Mjesečna pretplatna karta		
	Jedno putovanje	Trodnevna karta	Dnevna karta	Građanska	Učenička	Umirovljenička
I Zona	8,00 HRK	80,00 HRK	30,00 HRK	120,00 HRK	70,00 HRK	30,00 HRK
II Zona	12,00 HRK	110,00 HRK	40,00 HRK	150,00 HRK	90,00 HRK	40,00 HRK
III Zona	15,00 HRK	130,00 HRK	50,00 HRK	200,00 HRK	100,00 HRK	50,00 HRK

Tablica 152. Prikaz prosječne cijene putovanja ovisno o iznosu prijevozne karte za varijantu 3.

Zona	Jednokratne karte			Mjesečna pretplatna karta		
	Jedno putovanje	Trodnevna karta	Dnevna karta	Građanska	Učenička	Umirovljenička
I Zona	8,00 HRK	6,67 HRK	7,50 HRK	3,00 HRK	1,75 HRK	1,50 HRK
II Zona	12,00 HRK	8,33 HRK	10,00 HRK	3,75 HRK	2,25 HRK	2,00 HRK
III Zona	15,00 HRK	10,83 HRK	12,50 HRK	5,00 HRK	2,50 HRK	2,50 HRK

**Prosječna cijena jednog putovanja:
3,90 kn**

13. Financijska analiza prihoda

13.1. Provjera prognozirane prijevozne potražnje

Budući da je veličina prognozirane potražnje, koju će predložena organizacija javnog prijevoza na području grada Šibenika generirati, ključan čimbenik u izračunu budućih prihoda prijevoznog sustava, iznimno je važno njezino adekvatno dimenzioniranje. Shodno tome, u ovom je poglavlju provedena njezina provjera kroz komparacijsku analizu potražnje u javnom prijevozu u gradu Puli, Zadru, Rijeci i Dubrovniku. Analizirano je sljedeće:

- ▶ Broj prevezenih putnika u odnosu na broj stanovnika,
- ▶ Broj prevezenih putnika u odnosu na broj turističkih dolazaka i
- ▶ Broj prevezenih putnika u odnosu na broj kolnih kilometara.

Na temelju provedene komparacijske analize i sukladno rezultatima prometnog modela, izrađena su tri scenarija prijevozne potražnje prema kojoj su izvedeni izračuni prihoda sustava. Veličina bazne prijevozne potražnje, bez apliciranja elasticiteta cijena, po gradskim i prigradskim linijama za realan, optimističan i pesimističan scenarij prikazana je u tablici u nastavku (Tablica 153).

Tablica 153. Prognozirana bazna prijevozna potražnja za gradske i prigradske linije na području grada Šibenika

Bazna prijevozna potražnja [broj putovanja godišnje]						
Scenarij	Realan	Optimističan	Pesimističan	Realan	Optimističan	Pesimističan
Godina	Gradske linije			Prigradske linije		
1	675.559	1.061.705	662.048	124.657	124.657	122.164
2	845.193	1.134.587	811.385	128.880	140.706	126.303
3	975.098	1.426.972	916.592	133.104	156.754	127.779
4	1.009.738	1.504.939	928.959	137.327	172.803	131.834

Financijska analiza prihoda

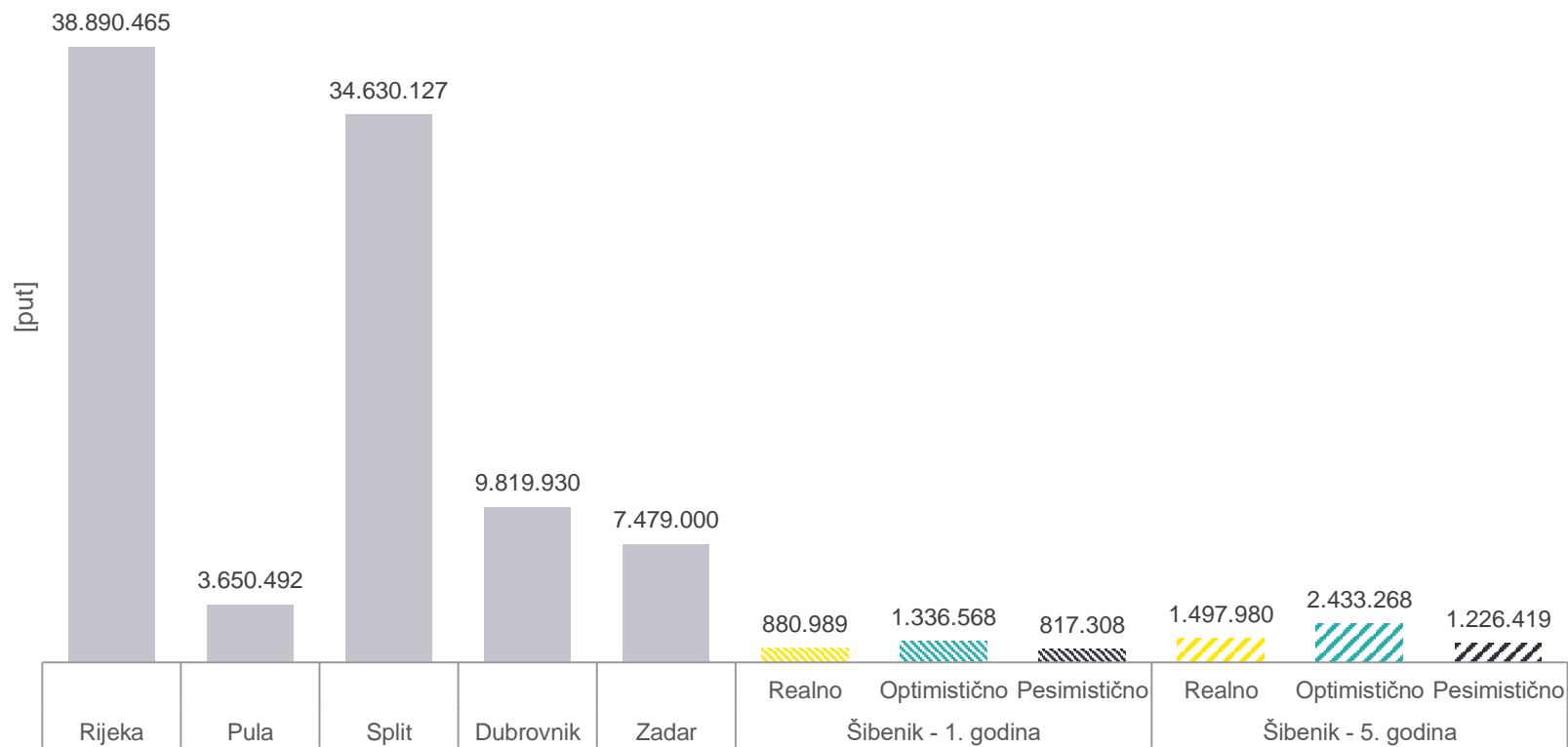
5	1.061.705	1.621.898	955.535	141.550	188.851	133.057
6	1.246.085	1.681.347	1.096.554	145.774	204.900	137.027
7	1.430.464	1.740.796	1.230.199	149.997	211.033	137.997
8	1.526.181	1.800.245	1.281.992	154.220	217.167	141.883
9	1.621.898	1.859.694	1.329.956	158.444	223.300	142.599
10	1.696.209	1.919.143	1.356.967	162.667	229.433	146.400
11	1.770.520	1.978.592	1.381.006	166.890	235.567	146.863
12	1.844.832	2.038.041	1.402.072	171.113	241.700	150.580
13	1.919.143	2.097.490	1.420.166	175.337	247.833	147.283
14	1.993.454	2.156.939	1.435.287	179.560	253.967	150.830
15	2.067.765	2.216.388	1.447.436	183.783	260.100	147.027
16	2.142.076	2.275.836	1.456.612	188.007	265.560	150.405
17	2.216.388	2.335.285	1.462.816	192.230	271.020	146.095
18	2.290.699	2.394.734	1.466.047	196.453	276.480	149.305
19	2.365.010	2.454.183	1.466.306	200.677	281.940	148.501
20	2.439.321	2.513.632	1.463.593	204.900	287.400	151.626
21	2.513.632	2.573.081	1.457.907	207.214	292.860	149.194
22	2.587.943	2.632.530	1.449.248	209.527	298.320	150.860

Financijska analiza prihoda

23	2.662.255	2.691.979	1.437.617	211.841	303.780	148.289
24	2.736.566	2.751.428	1.423.014	214.154	309.240	149.908
25	2.810.877	2.810.877	1.405.439	216.468	314.700	147.198

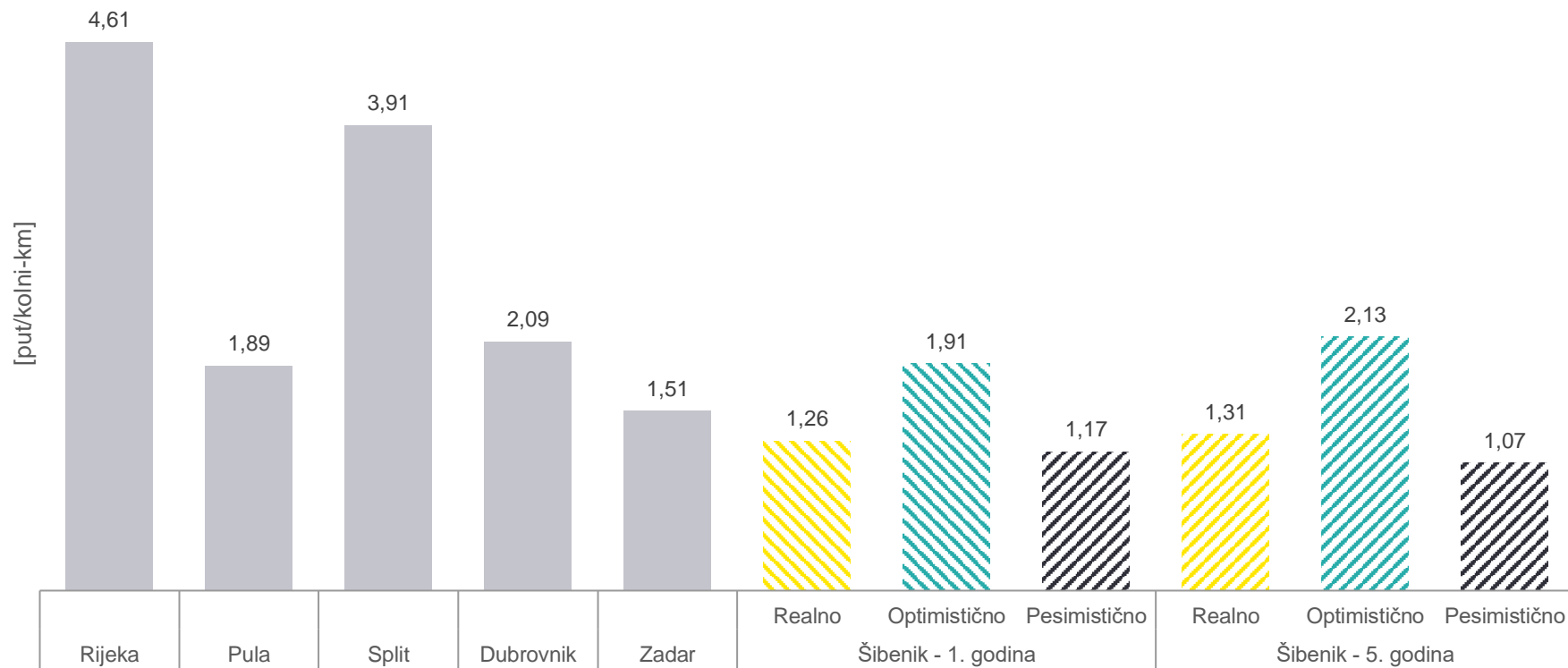
Sukladno definiranoj potražnji, promatrano za prvu godinu i petu godinu, usporedba prognozirane prijevozne potražnje na području grada Šibenika i postojeće prijevozne potražnje u ostalim analiziranim gradovima nalazi se na grafikonima u nastavku.

Usporedba prognozirane prijevozne potražnje u gradu Šibeniku za 1. i 5. godinu eksploatacije s postojećom prijevoznom potražnjom u ostalim gradovima u RH



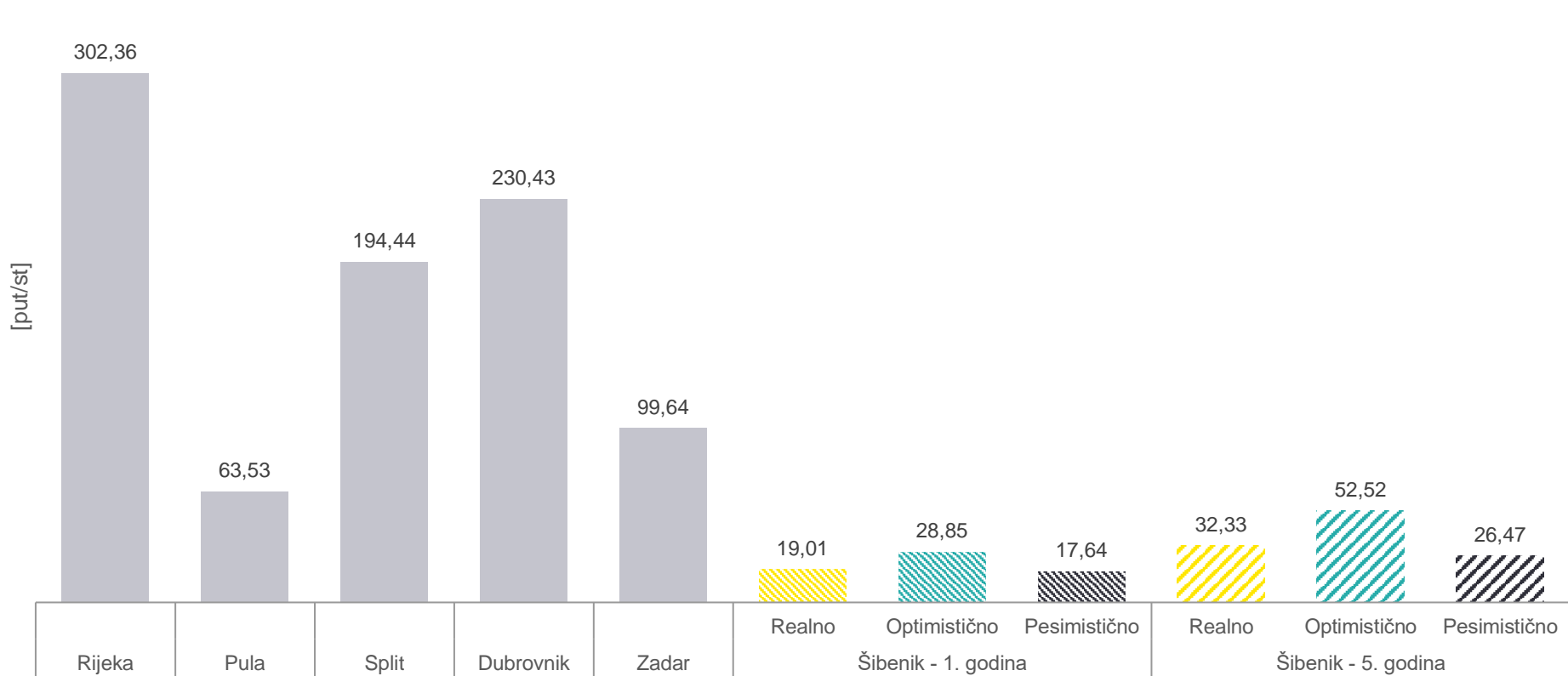
Grafikon 98. Usporedba prognozirane prijevozne potražnje u gradu Šibeniku za 1. i 5. godinu eksploatacije s postojećom prijevoznom potražnjom u ostalim gradovima u RH

Prevezeni putnici po kolnom kilometru



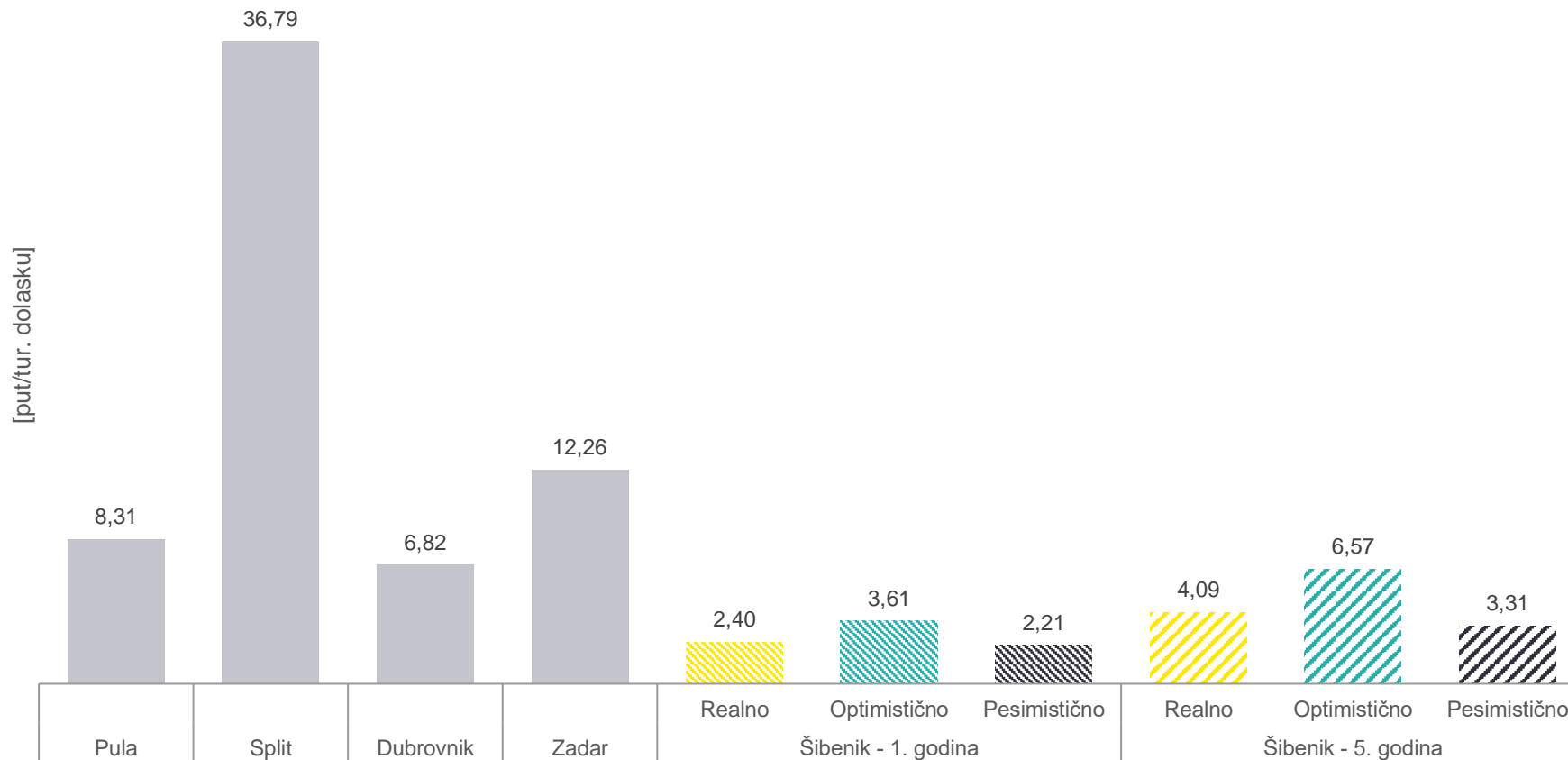
Grafikon 99. Usporedba postojeće potražnje u komunalnom autobusnom prijevozu u ostalim gradovima s prognoziranim potražnjom grada Šibenika - prevezeni putnici po kolnom kilometru usluge

Prevezeni putnici po stanovniku



Grafikon 100. Usporedba postojeće potražnje u komunalnom autobusnom prijevozu u ostalim gradovima s prognoziranim potražnjom grada Šibenika - prevezeni putnici po broju stanovnika grada

Prevezeni putnici po turističkom dolasku



Grafikon 101. Usporedba postojeće potražnje u komunalnom autobusnom prijevozu u ostalim gradovima s prognoziranom potražnjom grada Šibenika - prevezeni putnici po broju turističkih dolazaka

13.2. Prihodi od karata

Kod izračuna prihoda od karata korišteni su elasticiteti cijena na prijevoznu potražnju. Naime, kao što je već opisano, niže cijene imaju tendenciju generiranja većeg broja putnika, ali smanjuju prihode. S druge strane, veće cijene generiraju veće prihode, ali utječu na smanjenje broja putnika unutar sustava. S obzirom na to da elasticitet cijene ovisi o brojnim čimbenicima, nije realno koristiti jednaku vrijednost elasticiteta stranih istraživanja na potražnju u gradu Šibeniku. Shodno tome, izrađeni su sljedeći scenariji utjecaja cijene na potražnju koji se apliciraju na scenarije prognoziranja bazne potražnje iz prethodnog poglavlja (Tablica 154).

Tablica 154. Scenariji elasticiteta cijene na potražnju

short run	-0,25	-0,3	-0,1
long run	-0,6	-0,8	-0,3
utjecaj na potražnju	Realan	Optimističan	Pesimističan
short run (prve 3 godine)	9%	11%	4%
long run (nakon 3 godine)	22%	29%	11%

Elasticiteti se računaju na razliku između predloženih cijena i postojećih cijena prijevoza po kojima je modelirana potražnja u prometnom modelu.

Shodno prikazanim elasticitetima, u tablicama u nastavku nalaze se izračuni prognozirane prijevozne potražnje i prihoda gradskih linija i prigradskih linija prema varijantama cijena karata iz prethodnih poglavlja.

U izračun prihoda nije uzeta mogućnost povećanja cijena vozničkih karata.

Prikaz je strukturiran na način da je u svakoj varijanti prikazana tablica za gradske linije i tablica za prigradske linije.

13.2.1. Varijanta 1 - prioritizacija prihoda

Tablica 155. Izračun prihoda za gradske linije prema visini cijena po varijanti 1

Scenarij	Realan		Optimističan		Pesimističan	
	Broj putovanja	Prihod	Broj putovanja	Prihod	Broj putovanja	Prihod
Godina	Gradske linije					
	1. godina	720.010	3.381.619 HRK	1.145.535	5.380.155 HRK	679.472
2. godina	900.805	4.230.750 HRK	1.224.172	5.749.483 HRK	832.740	3.911.074 HRK
3. godina	1.039.258	4.881.011 HRK	1.539.642	7.231.132 HRK	940.716	4.418.198 HRK
4. godina	1.169.191	5.491.260 HRK	1.821.810	8.556.371 HRK	1.002.307	4.707.468 HRK
5. godina	1.229.365	5.773.873 HRK	1.963.395	9.221.343 HRK	1.030.981	4.842.139 HRK
6. godina	1.442.861	6.776.584 HRK	2.035.361	9.559.342 HRK	1.183.136	5.556.753 HRK
7. godina	1.656.356	7.779.296 HRK	2.107.328	9.897.340 HRK	1.327.333	6.233.993 HRK
8. godina	1.767.189	8.299.834 HRK	2.179.294	10.235.339 HRK	1.383.215	6.496.452 HRK
9. godina	1.878.021	8.820.372 HRK	2.251.260	10.573.338 HRK	1.434.967	6.739.510 HRK
10. godina	1.964.067	9.224.498 HRK	2.323.226	10.911.336 HRK	1.464.110	6.876.387 HRK
11. godina	2.050.113	9.628.625 HRK	2.395.192	11.249.335 HRK	1.490.047	6.998.202 HRK
12. godina	2.136.159	10.032.752 HRK	2.467.158	11.587.333 HRK	1.512.776	7.104.953 HRK
13. godina	2.222.205	10.436.879 HRK	2.539.125	11.925.332 HRK	1.532.299	7.196.642 HRK

Financijska analiza prihoda

14. godina	2.308.251	10.841.005 HRK	2.611.091	12.263.330 HRK	1.548.614	7.273.268 HRK
15. godina	2.394.297	11.245.132 HRK	2.683.057	12.601.329 HRK	1.561.722	7.334.832 HRK
16. godina	2.480.343	11.649.259 HRK	2.755.023	12.939.327 HRK	1.571.623	7.381.332 HRK
17. godina	2.566.390	12.053.385 HRK	2.826.989	13.277.326 HRK	1.578.316	7.412.770 HRK
18. godina	2.652.436	12.457.512 HRK	2.898.955	13.615.324 HRK	1.581.803	7.429.145 HRK
19. godina	2.738.482	12.861.639 HRK	2.970.922	13.953.323 HRK	1.582.082	7.430.458 HRK
20. godina	2.824.528	13.265.765 HRK	3.042.888	14.291.322 HRK	1.579.155	7.416.707 HRK
21. godina	2.910.574	13.669.892 HRK	3.114.854	14.629.320 HRK	1.573.020	7.387.894 HRK
22. godina	2.996.620	14.074.019 HRK	3.186.820	14.967.319 HRK	1.563.678	7.344.018 HRK
23. godina	3.082.666	14.478.146 HRK	3.258.786	15.305.317 HRK	1.551.129	7.285.079 HRK
24. godina	3.168.712	14.882.272 HRK	3.330.752	15.643.316 HRK	1.535.372	7.211.077 HRK
25. godina	3.254.758	15.286.399 HRK	3.402.719	15.981.314 HRK	1.516.409	7.122.013 HRK

Tablica 156. Izračun prihoda za prigradske linije prema visini cijena po varijanti 1

Scenarij	Realan		Optimističan		Pesimističan	
	Broj putovanja	Prihod	Broj putovanja	Prihod	Broj putovanja	Prihod
Godina	Prigradske linije					
1. godina	134.153	798.856 HRK	140.440	836.295 HRK	127.320	758.166 HRK
2. godina	138.698	825.921 HRK	158.520	943.961 HRK	131.633	783.852 HRK

Financijska analiza prihoda

3. godina	143.243	852.986 HRK	176.601	1.051.627 HRK	133.172	793.017 HRK
4. godina	162.433	967.262 HRK	241.356	1.437.232 HRK	148.525	884.443 HRK
5. godina	167.429	997.008 HRK	263.771	1.570.711 HRK	149.904	892.650 HRK
6. godina	172.424	1.026.755 HRK	286.187	1.704.191 HRK	154.376	919.283 HRK
7. godina	177.420	1.056.502 HRK	294.753	1.755.203 HRK	155.469	925.791 HRK
8. godina	182.415	1.086.249 HRK	303.320	1.806.215 HRK	159.846	951.857 HRK
9. godina	187.410	1.115.996 HRK	311.886	1.857.227 HRK	160.654	956.665 HRK
10. godina	192.406	1.145.743 HRK	320.453	1.908.239 HRK	164.936	982.165 HRK
11. godina	197.401	1.175.490 HRK	329.019	1.959.251 HRK	165.458	985.272 HRK
12. godina	202.397	1.205.237 HRK	337.586	2.010.263 HRK	169.645	1.010.205 HRK
13. godina	207.392	1.234.984 HRK	346.152	2.061.275 HRK	165.930	988.087 HRK
14. godina	212.388	1.264.731 HRK	354.719	2.112.287 HRK	169.927	1.011.887 HRK
15. godina	217.383	1.294.477 HRK	363.285	2.163.299 HRK	165.642	986.368 HRK
16. godina	222.378	1.324.224 HRK	370.911	2.208.711 HRK	169.448	1.009.035 HRK
17. godina	227.374	1.353.971 HRK	378.537	2.254.123 HRK	164.592	980.116 HRK
18. godina	232.369	1.383.718 HRK	386.163	2.299.534 HRK	168.208	1.001.650 HRK
19. godina	237.365	1.413.465 HRK	393.789	2.344.946 HRK	167.303	996.257 HRK
20. godina	242.360	1.443.212 HRK	401.415	2.390.358 HRK	170.823	1.017.224 HRK

21. godina	245.097	1.459.508 HRK	409.042	2.435.770 HRK	168.083	1.000.906 HRK
22. godina	247.833	1.475.804 HRK	416.668	2.481.182 HRK	169.960	1.012.082 HRK
23. godina	250.570	1.492.099 HRK	424.294	2.526.594 HRK	167.063	994.833 HRK
24. godina	253.306	1.508.395 HRK	431.920	2.572.005 HRK	168.888	1.005.698 HRK
25. godina	256.043	1.524.691 HRK	439.546	2.617.417 HRK	165.835	987.519 HRK

13.2.2. Varijanta 2 - prioritizacija potražnje

Tablica 157. Izračun prihoda za gradske linije prema visini cijena po varijanti 2

Scenarij	Realan		Optimističan		Pesimističan	
	Broj putovanja	Prihod	Broj putovanja	Prihod	Broj putovanja	Prihod
	Gradske linije					
1. godina	779.731	1.904.567 HRK	1.258.165	3.073.187 HRK	702.883	1.716.859 HRK
2. godina	975.523	2.382.807 HRK	1.344.533	3.284.150 HRK	861.432	2.104.129 HRK
3. godina	1.125.460	2.749.042 HRK	1.691.021	4.130.479 HRK	973.128	2.376.958 HRK
4. godina	1.383.425	3.379.147 HRK	2.247.543	5.489.838 HRK	1.100.855	2.688.943 HRK
5. godina	1.454.624	3.553.058 HRK	2.422.215	5.916.489 HRK	1.132.348	2.765.868 HRK
6. godina	1.707.240	4.170.095 HRK	2.510.999	6.133.352 HRK	1.299.463	3.174.061 HRK
7. godina	1.959.855	4.787.132 HRK	2.599.782	6.350.214 HRK	1.457.837	3.560.905 HRK

Financijska analiza prihoda

8. godina	2.090.995	5.107.454 HRK	2.688.566	6.567.077 HRK	1.519.214	3.710.824 HRK
9. godina	2.222.136	5.427.777 HRK	2.777.350	6.783.940 HRK	1.576.054	3.849.661 HRK
10. godina	2.323.948	5.676.463 HRK	2.866.133	7.000.802 HRK	1.608.063	3.927.846 HRK
11. godina	2.425.761	5.925.150 HRK	2.954.917	7.217.665 HRK	1.636.550	3.997.427 HRK
12. godina	2.527.573	6.173.837 HRK	3.043.701	7.434.528 HRK	1.661.514	4.058.405 HRK
13. godina	2.629.386	6.422.524 HRK	3.132.485	7.651.390 HRK	1.682.956	4.110.778 HRK
14. godina	2.731.198	6.671.210 HRK	3.221.268	7.868.253 HRK	1.700.875	4.154.548 HRK
15. godina	2.833.011	6.919.897 HRK	3.310.052	8.085.115 HRK	1.715.272	4.189.713 HRK
16. godina	2.934.823	7.168.584 HRK	3.398.836	8.301.978 HRK	1.726.146	4.216.275 HRK
17. godina	3.036.636	7.417.271 HRK	3.487.619	8.518.841 HRK	1.733.498	4.234.232 HRK
18. godina	3.138.448	7.665.957 HRK	3.576.403	8.735.703 HRK	1.737.327	4.243.586 HRK
19. godina	3.240.261	7.914.644 HRK	3.665.187	8.952.566 HRK	1.737.634	4.244.335 HRK
20. godina	3.342.073	8.163.331 HRK	3.753.971	9.169.429 HRK	1.734.418	4.236.481 HRK
21. godina	3.443.886	8.412.018 HRK	3.842.754	9.386.291 HRK	1.727.680	4.220.023 HRK
22. godina	3.545.699	8.660.704 HRK	3.931.538	9.603.154 HRK	1.717.420	4.194.960 HRK
23. godina	3.647.511	8.909.391 HRK	4.020.322	9.820.017 HRK	1.703.637	4.161.294 HRK
24. godina	3.749.324	9.158.078 HRK	4.109.105	10.036.879 HRK	1.686.331	4.119.024 HRK
25. godina	3.851.136	9.406.765 HRK	4.197.889	10.253.742 HRK	1.665.503	4.068.149 HRK

Tablica 158. Izračun prihoda za prigradske linije prema visini cijena po varijanti 2

Scenarij	Realan		Optimističan		Pesimističan	
Godina	Broj putovanja	Prihod	Broj putovanja	Prihod	Broj putovanja	Prihod
	Prigradske linije					
1. godina	144.628	444.896 HRK	147.724	454.420 HRK	129.699	398.973 HRK
2. godina	149.528	459.969 HRK	166.742	512.923 HRK	134.093	412.490 HRK
3. godina	154.428	475.042 HRK	185.760	571.426 HRK	135.661	417.313 HRK
4. godina	190.128	584.863 HRK	272.993	839.768 HRK	156.229	480.582 HRK
5. godina	195.975	602.849 HRK	298.347	917.759 HRK	157.678	485.042 HRK
6. godina	201.823	620.836 HRK	323.700	995.751 HRK	162.383	499.514 HRK
7. godina	207.670	638.823 HRK	333.390	1.025.557 HRK	163.532	503.050 HRK
8. godina	213.517	656.810 HRK	343.079	1.055.363 HRK	168.137	517.214 HRK
9. godina	219.364	674.796 HRK	352.769	1.085.169 HRK	168.986	519.826 HRK
10. godina	225.211	692.783 HRK	362.458	1.114.975 HRK	173.490	533.682 HRK
11. godina	231.058	710.770 HRK	372.148	1.144.781 HRK	174.039	535.370 HRK
12. godina	236.906	728.756 HRK	381.837	1.174.587 HRK	178.443	548.918 HRK
13. godina	242.753	746.743 HRK	391.526	1.204.393 HRK	174.536	536.900 HRK
14. godina	248.600	764.730 HRK	401.216	1.234.199 HRK	178.740	549.832 HRK

Financijska analiza prihoda

15. godina	254.447	782.717 HRK	410.905	1.264.005 HRK	174.233	535.966 HRK
16. godina	260.294	800.703 HRK	419.531	1.290.539 HRK	178.237	548.282 HRK
17. godina	266.141	818.690 HRK	428.157	1.317.073 HRK	173.128	532.569 HRK
18. godina	271.988	836.677 HRK	436.782	1.343.607 HRK	176.932	544.269 HRK
19. godina	277.836	854.663 HRK	445.408	1.370.141 HRK	175.980	541.339 HRK
20. godina	283.683	872.650 HRK	454.034	1.396.675 HRK	179.683	552.732 HRK
21. godina	286.886	882.503 HRK	462.659	1.423.209 HRK	176.801	543.866 HRK
22. godina	290.089	892.357 HRK	471.285	1.449.743 HRK	178.775	549.938 HRK
23. godina	293.292	902.210 HRK	479.911	1.476.277 HRK	175.728	540.566 HRK
24. godina	296.495	912.064 HRK	488.537	1.502.811 HRK	177.647	546.469 HRK
25. godina	299.699	921.917 HRK	497.162	1.529.345 HRK	174.436	536.591 HRK

13.2.3. Varijanta 3 - ravnoteža dobiti i gubitka

Tablica 159. Izračun prihoda za gradske linije prema visini cijena po varijanti 3

Scenarij	Realan		Optimističan		Pesimističan	
	Broj putovanja	Prihod	Broj putovanja	Prihod	Broj putovanja	Prihod
Godina	Gradske linije					
	1. godina	746.836	2.751.434 HRK	1.196.128	4.406.677 HRK	689.989
2. godina	934.368	3.442.323 HRK	1.278.238	4.709.180 HRK	845.629	3.115.396 HRK
3. godina	1.077.980	3.971.405 HRK	1.607.642	5.922.741 HRK	955.276	3.519.349 HRK
4. godina	1.265.425	4.661.976 HRK	2.013.050	7.416.312 HRK	1.046.575	3.855.706 HRK
5. godina	1.330.551	4.901.908 HRK	2.169.497	7.992.683 HRK	1.076.515	3.966.010 HRK
6. godina	1.561.620	5.753.191 HRK	2.249.018	8.285.646 HRK	1.235.390	4.551.322 HRK
7. godina	1.792.688	6.604.474 HRK	2.328.538	8.578.610 HRK	1.385.955	5.106.023 HRK
8. godina	1.912.643	7.046.401 HRK	2.408.059	8.871.573 HRK	1.444.306	5.320.994 HRK
9. godina	2.032.597	7.488.328 HRK	2.487.579	9.164.536 HRK	1.498.343	5.520.073 HRK
10. godina	2.125.726	7.831.424 HRK	2.567.100	9.457.500 HRK	1.528.774	5.632.184 HRK
11. godina	2.218.854	8.174.520 HRK	2.646.621	9.750.463 HRK	1.555.856	5.731.957 HRK
12. godina	2.311.982	8.517.616 HRK	2.726.141	10.043.426 HRK	1.579.589	5.819.393 HRK
13. godina	2.405.111	8.860.712 HRK	2.805.662	10.336.390 HRK	1.599.974	5.894.492 HRK

Financijska analiza prihoda

14. godina	2.498.239	9.203.808 HRK	2.885.182	10.629.353 HRK	1.617.009	5.957.254 HRK
15. godina	2.591.367	9.546.904 HRK	2.964.703	10.922.316 HRK	1.630.696	6.007.678 HRK
16. godina	2.684.496	9.890.000 HRK	3.044.224	11.215.279 HRK	1.641.035	6.045.765 HRK
17. godina	2.777.624	10.233.095 HRK	3.123.744	11.508.243 HRK	1.648.024	6.071.514 HRK
18. godina	2.870.753	10.576.191 HRK	3.203.265	11.801.206 HRK	1.651.664	6.084.927 HRK
19. godina	2.963.881	10.919.287 HRK	3.282.786	12.094.169 HRK	1.651.956	6.086.001 HRK
20. godina	3.057.009	11.262.383 HRK	3.362.306	12.387.133 HRK	1.648.899	6.074.739 HRK
21. godina	3.150.138	11.605.479 HRK	3.441.827	12.680.096 HRK	1.642.493	6.051.139 HRK
22. godina	3.243.266	11.948.575 HRK	3.521.347	12.973.059 HRK	1.632.739	6.015.202 HRK
23. godina	3.336.394	12.291.671 HRK	3.600.868	13.266.023 HRK	1.619.635	5.966.927 HRK
24. godina	3.429.523	12.634.767 HRK	3.680.389	13.558.986 HRK	1.603.183	5.906.316 HRK
25. godina	3.522.651	12.977.863 HRK	3.759.909	13.851.949 HRK	1.583.382	5.833.366 HRK

Tablica 160. Izračun prihoda za prigradske linije prema visini cijena po varijanti 3

Scenarij	Realan		Optimističan		Pesimističan	
	Broj putovanja	Prihod	Broj putovanja	Prihod	Broj putovanja	Prihod
Godina	Prigradske linije					
1. godina	140.123	604.493 HRK	140.440	605.859 HRK	127.320	549.258 HRK

Financijska analiza prihoda

2. godina	144.871	624.973 HRK	158.520	683.858 HRK	131.633	567.866 HRK
3. godina	149.618	645.453 HRK	176.601	761.858 HRK	133.172	574.506 HRK
4. godina	178.219	768.839 HRK	241.356	1.041.211 HRK	148.525	640.740 HRK
5. godina	183.700	792.483 HRK	263.771	1.137.911 HRK	149.904	646.686 HRK
6. godina	189.181	816.128 HRK	286.187	1.234.611 HRK	154.376	665.980 HRK
7. godina	194.662	839.773 HRK	294.753	1.271.567 HRK	155.469	670.694 HRK
8. godina	200.143	863.417 HRK	303.320	1.308.523 HRK	159.846	689.579 HRK
9. godina	205.624	887.062 HRK	311.886	1.345.479 HRK	160.654	693.061 HRK
10. godina	211.105	910.706 HRK	320.453	1.382.435 HRK	164.936	711.535 HRK
11. godina	216.586	934.351 HRK	329.019	1.419.391 HRK	165.458	713.786 HRK
12. godina	222.066	957.996 HRK	337.586	1.456.346 HRK	169.645	731.849 HRK
13. godina	227.547	981.640 HRK	346.152	1.493.302 HRK	165.930	715.825 HRK
14. godina	233.028	1.005.285 HRK	354.719	1.530.258 HRK	169.927	733.067 HRK
15. godina	238.509	1.028.930 HRK	363.285	1.567.214 HRK	165.642	714.580 HRK
16. godina	243.990	1.052.574 HRK	370.911	1.600.113 HRK	169.448	731.001 HRK
17. godina	249.471	1.076.219 HRK	378.537	1.633.012 HRK	164.592	710.051 HRK
18. godina	254.952	1.099.864 HRK	386.163	1.665.911 HRK	168.208	725.651 HRK
19. godina	260.433	1.123.508 HRK	393.789	1.698.810 HRK	167.303	721.744 HRK

Financijska analiza prihoda

20. godina	265.914	1.147.153 HRK	401.415	1.731.709 HRK	170.823	736.933 HRK
21. godina	268.916	1.160.106 HRK	409.042	1.764.607 HRK	168.083	725.112 HRK
22. godina	271.919	1.173.059 HRK	416.668	1.797.506 HRK	169.960	733.209 HRK
23. godina	274.921	1.186.012 HRK	424.294	1.830.405 HRK	167.063	720.713 HRK
24. godina	277.924	1.198.965 HRK	431.920	1.863.304 HRK	168.888	728.584 HRK
25. godina	280.926	1.211.918 HRK	439.546	1.896.203 HRK	165.835	715.414 HRK

13.3. Analiza računa dobiti i gubitka

Analiza troškovne učinkovitosti obuhvaća sučeljavanje troškova komunalne usluge autobusnog prijevoza i prognoziranih veličina prihoda. Analiza je provedena sukladno prethodno definiranim scenarijima. OPEX vrijednosti odnose se na operativne troškove izračunate u poglavlju 7. CAPEX troškovi su investicijski troškovi također izračunati u poglavlju 7. U nastavku su prikazani rezultati troškovne učinkovitosti u kojem je prikazan račun dobiti i gubitka i potrebna veličina subvencioniranja.

Prikaz je strukturiran na način da je u svakoj varijanti prikazana:

- ▶ tablica za gradske linije,
- ▶ tablica za prigradske linije i
- ▶ tablica sumiranog RDG-a cijelog sustava.

13.3.1. Varijanta 1 - prioritizacija prihoda

Tablica 161. Analiza računa dobiti i gubitaka gradskih linija prema visini cijena varijante 1

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
Gradske linije							
1.	7.605.852	-4.224.233	-56%	-2.225.697	-29%	-4.414.621	-58%
2.	11.718.499	-7.487.749	-64%	-5.969.016	-51%	-7.807.425	-67%
3.	12.422.197	-7.541.186	-61%	-5.191.066	-42%	-8.003.999	-64%
4.	12.851.372	-7.360.112	-57%	-4.295.001	-33%	-8.143.903	-63%
5.	13.293.991	-7.520.119	-57%	-4.072.648	-31%	-8.451.852	-64%
6.	19.119.784	-12.343.200	-65%	-9.560.442	-50%	-13.563.031	-71%
7.	18.606.796	-10.827.500	-58%	-8.709.456	-47%	-12.372.803	-66%
8.	19.053.359	-10.753.525	-56%	-8.818.020	-46%	-12.556.907	-66%
9.	19.510.640	-10.690.268	-55%	-8.937.302	-46%	-12.771.130	-65%
10.	15.560.461	-6.335.963	-41%	-4.649.125	-30%	-8.684.074	-56%
11.	15.933.912	-6.305.287	-40%	-4.684.578	-29%	-8.935.711	-56%
12.	16.316.326	-6.283.575	-39%	-4.728.993	-29%	-9.211.373	-56%
13.	16.707.918	-6.271.040	-38%	-4.782.586	-29%	-9.511.276	-57%

Financijska analiza prihoda

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
14.	17.108.908	-6.267.903	-37%	-4.845.578	-28%	-9.835.640	-57%
15.	17.519.522	-6.274.390	-36%	-4.918.193	-28%	-10.184.690	-58%
16.	17.939.991	-6.290.732	-35%	-5.000.663	-28%	-10.558.658	-59%
17.	18.370.550	-6.317.165	-34%	-5.093.224	-28%	-10.957.780	-60%
18.	18.811.443	-6.353.931	-34%	-5.196.119	-28%	-11.382.298	-61%
19.	19.262.918	-6.401.279	-33%	-5.309.595	-28%	-11.832.461	-61%
20.	19.725.228	-6.459.463	-33%	-5.433.907	-28%	-12.308.521	-62%
21.	20.198.634	-6.528.742	-32%	-5.569.314	-28%	-12.810.740	-63%
22.	20.683.401	-6.609.382	-32%	-5.716.082	-28%	-13.339.383	-64%
23.	21.179.802	-6.701.657	-32%	-5.874.485	-28%	-13.894.724	-66%
24.	21.688.118	-6.805.845	-31%	-6.044.802	-28%	-14.477.040	-67%
25.	22.208.633	-6.922.234	-31%	-6.227.318	-28%	-15.086.620	-68%

Tablica 162. Analiza računa dobiti i gubitaka prigradskih linija prema visini cijena varijante 1

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
Prigradske linije							
1.	4.856.788	-4.057.932	-84%	-4.039.783	-83%	-4.104.924	-85%
2.	5.671.681	-4.845.760	-85%	-4.767.647	-84%	-4.899.776	-86%
3.	5.807.801	-4.954.815	-85%	-4.800.655	-83%	-5.026.871	-87%
4.	5.947.189	-4.979.927	-84%	-4.663.600	-78%	-5.100.156	-86%
5.	6.089.921	-5.092.913	-84%	-4.687.123	-77%	-5.235.028	-86%
6.	8.203.104	-7.176.349	-87%	-6.681.096	-81%	-7.322.704	-89%
7.	8.399.979	-7.343.476	-87%	-6.832.412	-81%	-7.513.347	-89%
8.	8.601.578	-7.515.329	-87%	-6.988.453	-81%	-7.689.982	-89%
9.	8.808.016	-7.692.020	-87%	-7.149.332	-81%	-7.891.816	-90%
10.	6.753.782	-5.608.039	-83%	-5.049.539	-75%	-5.813.160	-86%
11.	6.915.873	-5.740.383	-83%	-5.166.071	-75%	-5.972.275	-86%
12.	7.081.854	-5.876.617	-83%	-5.286.493	-75%	-6.114.378	-86%
13.	7.251.818	-6.016.834	-83%	-5.410.899	-75%	-6.305.525	-87%
14.	7.425.862	-6.161.131	-83%	-5.539.384	-75%	-6.456.775	-87%

Financijska analiza prihoda

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
15.	7.604.082	-6.309.605	-83%	-5.672.046	-75%	-6.659.435	-88%
16.	7.786.580	-6.462.356	-83%	-5.813.987	-75%	-6.820.225	-88%
17.	7.973.458	-6.619.487	-83%	-5.960.307	-75%	-7.034.799	-88%
18.	8.164.821	-6.781.103	-83%	-6.111.113	-75%	-7.205.539	-88%
19.	8.360.777	-6.947.312	-83%	-6.266.512	-75%	-7.406.659	-89%
20.	8.561.436	-7.118.224	-83%	-6.426.613	-75%	-7.587.238	-89%
21.	8.766.910	-7.307.402	-83%	-6.591.531	-75%	-7.808.340	-89%
22.	8.977.316	-7.501.512	-84%	-6.761.379	-75%	-8.008.043	-89%
23.	9.192.772	-7.700.672	-84%	-6.936.278	-75%	-8.240.017	-90%
24.	9.413.398	-7.905.003	-84%	-7.116.347	-76%	-8.450.238	-90%
25.	9.639.320	-8.114.628	-84%	-7.301.711	-76%	-8.693.570	-90%

Tablica 163. Analiza računa dobiti i gubitaka gradskih i prigradskih linija prema visini cijena varijante 1

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
Cjelokupni sustav							
1.	12.462.641	-8.282.165	-66%	-6.281.564	-50%	-8.524.799	-68%
2.	17.390.180	-12.333.509	-71%	-10.736.663	-62%	-12.707.200	-73%
3.	18.229.998	-12.496.001	-69%	-9.991.721	-55%	-13.030.870	-71%
4.	18.798.560	-12.340.039	-66%	-8.958.601	-48%	-13.244.059	-70%
5.	19.383.913	-12.613.031	-65%	-8.759.771	-45%	-13.686.880	-71%
6.	27.322.888	-19.519.549	-71%	-16.241.539	-59%	-21.192.267	-78%
7.	27.006.775	-18.170.977	-67%	-15.541.868	-58%	-20.225.227	-75%
8.	27.654.937	-18.268.854	-66%	-15.806.473	-57%	-20.599.653	-74%
9.	28.318.656	-18.382.288	-65%	-16.086.634	-57%	-21.027.504	-74%
10.	22.314.243	-11.944.002	-54%	-9.698.664	-43%	-14.869.473	-67%
11.	22.849.785	-12.045.670	-53%	-9.850.649	-43%	-15.286.167	-67%
12.	23.398.180	-12.160.191	-52%	-10.015.486	-43%	-15.710.152	-67%
13.	23.959.736	-12.287.874	-51%	-10.193.485	-43%	-16.204.560	-68%
14.	24.534.770	-12.429.034	-51%	-10.384.962	-42%	-16.684.908	-68%

Financijska analiza prihoda

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
15.	25.123.604	-12.583.995	-50%	-10.590.239	-42%	-17.238.386	-69%
16.	25.726.571	-12.753.088	-50%	-10.814.650	-42%	-17.776.392	-69%
17.	26.344.009	-12.936.652	-49%	-11.053.532	-42%	-18.390.266	-70%
18.	26.976.265	-13.135.035	-49%	-11.307.232	-42%	-18.987.286	-70%
19.	27.623.695	-13.348.591	-48%	-11.576.107	-42%	-19.638.385	-71%
20.	28.286.664	-13.577.686	-48%	-11.860.520	-42%	-20.295.326	-72%
21.	28.965.544	-13.836.144	-48%	-12.160.844	-42%	-21.016.530	-73%
22.	29.660.717	-14.110.894	-48%	-12.477.461	-42%	-21.743.297	-73%
23.	30.372.574	-14.402.329	-47%	-12.810.763	-42%	-22.527.018	-74%
24.	31.101.516	-14.710.848	-47%	-13.161.149	-42%	-23.316.528	-75%
25.	31.847.952	-15.036.862	-47%	-13.529.030	-42%	-24.164.369	-76%

13.3.2. Varijanta 2 - prioritizacija potražnje

Tablica 164. Analiza računa dobiti i gubitaka gradskih linija prema visini cijena varijante 2

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
Gradske linije							
1.	7.605.852	-5.701.285	-75%	-4.532.666	-60%	-5.888.993	-77%
2.	11.718.499	-9.335.692	-80%	-8.434.349	-72%	-9.614.370	-82%
3.	12.422.197	-9.673.155	-78%	-8.291.718	-67%	-10.045.239	-81%
4.	12.851.372	-9.472.225	-74%	-7.361.534	-57%	-10.162.429	-79%
5.	13.293.991	-9.740.933	-73%	-7.377.502	-55%	-10.528.124	-79%
6.	19.119.784	-14.949.689	-78%	-12.986.432	-68%	-15.945.723	-83%
7.	18.606.796	-13.819.664	-74%	-12.256.581	-66%	-15.045.890	-81%
8.	19.053.359	-13.945.905	-73%	-12.486.282	-66%	-15.342.535	-81%
9.	19.510.640	-14.082.863	-72%	-12.726.700	-65%	-15.660.979	-80%
10.	15.560.461	-9.883.998	-64%	-8.559.659	-55%	-11.632.615	-75%
11.	15.933.912	-10.008.762	-63%	-8.716.247	-55%	-11.936.485	-75%
12.	16.316.326	-10.142.489	-62%	-8.881.799	-54%	-12.257.921	-75%
13.	16.707.918	-10.285.394	-62%	-9.056.528	-54%	-12.597.140	-75%

Financijska analiza prihoda

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
14.	17.108.908	-10.437.698	-61%	-9.240.655	-54%	-12.954.360	-76%
15.	17.519.522	-10.599.625	-61%	-9.434.407	-54%	-13.329.809	-76%
16.	17.939.991	-10.771.407	-60%	-9.638.012	-54%	-13.723.716	-76%
17.	18.370.550	-10.953.280	-60%	-9.851.710	-54%	-14.136.318	-77%
18.	18.811.443	-11.145.486	-59%	-10.075.740	-54%	-14.567.858	-77%
19.	19.262.918	-11.348.274	-59%	-10.310.352	-54%	-15.018.583	-78%
20.	19.725.228	-11.561.897	-59%	-10.555.800	-54%	-15.488.747	-79%
21.	20.198.634	-11.786.616	-58%	-10.812.342	-54%	-15.978.611	-79%
22.	20.683.401	-12.022.696	-58%	-11.080.247	-54%	-16.488.440	-80%
23.	21.179.802	-12.270.411	-58%	-11.359.786	-54%	-17.018.508	-80%
24.	21.688.118	-12.530.040	-58%	-11.651.239	-54%	-17.569.094	-81%
25.	22.208.633	-12.801.868	-58%	-11.954.891	-54%	-18.140.483	-82%

Tablica 165. Analiza računa dobiti i gubitaka prigradskih linija prema visini cijena varijante 2

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
Prigradske linije							
1.	4.856.788	-4.411.892	-91%	-4.402.368	-91%	-4.457.815	-92%
2.	5.671.681	-5.211.712	-92%	-5.158.758	-91%	-5.259.191	-93%
3.	5.807.801	-5.332.759	-92%	-5.236.375	-90%	-5.390.488	-93%
4.	5.947.189	-5.362.326	-90%	-5.107.421	-86%	-5.466.606	-92%
5.	6.089.921	-5.487.072	-90%	-5.172.162	-85%	-5.604.879	-92%
6.	8.203.104	-7.582.268	-92%	-7.207.354	-88%	-7.703.590	-94%
7.	8.399.979	-7.761.156	-92%	-7.374.422	-88%	-7.896.929	-94%
8.	8.601.578	-7.944.769	-92%	-7.546.215	-88%	-8.084.365	-94%
9.	8.808.016	-8.133.220	-92%	-7.722.847	-88%	-8.288.190	-94%
10.	6.753.782	-6.060.999	-90%	-5.638.807	-83%	-6.220.100	-92%
11.	6.915.873	-6.205.103	-90%	-5.771.092	-83%	-6.380.502	-92%
12.	7.081.854	-6.353.097	-90%	-5.907.266	-83%	-6.532.935	-92%
13.	7.251.818	-6.505.075	-90%	-6.047.425	-83%	-6.714.918	-93%
14.	7.425.862	-6.661.132	-90%	-6.191.662	-83%	-6.876.030	-93%

Financijska analiza prihoda

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
15.	7.604.082	-6.821.366	-90%	-6.340.077	-83%	-7.068.116	-93%
16.	7.786.580	-6.985.877	-90%	-6.496.041	-83%	-7.238.298	-93%
17.	7.973.458	-7.154.768	-90%	-6.656.385	-83%	-7.440.889	-93%
18.	8.164.821	-7.328.145	-90%	-6.821.214	-84%	-7.620.552	-93%
19.	8.360.777	-7.506.114	-90%	-6.990.636	-84%	-7.819.438	-94%
20.	8.561.436	-7.688.786	-90%	-7.164.761	-84%	-8.008.704	-94%
21.	8.766.910	-7.884.407	-90%	-7.343.701	-84%	-8.223.044	-94%
22.	8.977.316	-8.084.959	-90%	-7.527.573	-84%	-8.427.378	-94%
23.	9.192.772	-8.290.561	-90%	-7.716.495	-84%	-8.652.206	-94%
24.	9.413.398	-8.501.334	-90%	-7.910.587	-84%	-8.866.929	-94%
25.	9.639.320	-8.717.402	-90%	-8.109.975	-84%	-9.102.728	-94%

Tablica 166. Analiza računa dobiti i gubitaka gradskih i prigradskih linija prema visini cijena varijante 2

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
Cjelokupni sustav							
1.	12.462.641	-10.113.177	-81%	-8.935.034	-72%	-10.346.808	-83%
2.	17.390.180	-14.547.403	-84%	-13.593.107	-78%	-14.873.560	-86%
3.	18.229.998	-15.005.914	-82%	-13.528.094	-74%	-15.435.727	-85%
4.	18.798.560	-14.834.550	-79%	-12.468.955	-66%	-15.629.035	-83%
5.	19.383.913	-15.228.005	-79%	-12.549.664	-65%	-16.133.003	-83%
6.	27.322.888	-22.531.957	-82%	-20.193.786	-74%	-23.824.246	-87%
7.	27.006.775	-21.580.820	-80%	-19.631.004	-73%	-23.136.341	-86%
8.	27.654.937	-21.890.673	-79%	-20.032.497	-72%	-23.628.235	-85%
9.	28.318.656	-22.216.083	-78%	-20.449.547	-72%	-24.157.240	-85%
10.	22.314.243	-15.944.997	-71%	-14.198.466	-64%	-18.065.169	-81%
11.	22.849.785	-16.213.865	-71%	-14.487.339	-63%	-18.532.835	-81%
12.	23.398.180	-16.495.587	-70%	-14.789.065	-63%	-19.010.253	-81%
13.	23.959.736	-16.790.469	-70%	-15.103.953	-63%	-19.533.376	-82%
14.	24.534.770	-17.098.830	-70%	-15.432.318	-63%	-20.054.408	-82%

Financijska analiza prihoda

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
15.	25.123.604	-17.420.991	-69%	-15.774.483	-63%	-20.622.958	-82%
16.	25.726.571	-17.757.284	-69%	-16.134.053	-63%	-21.188.897	-82%
17.	26.344.009	-18.108.048	-69%	-16.508.095	-63%	-21.804.198	-83%
18.	26.976.265	-18.473.631	-68%	-16.896.954	-63%	-22.416.403	-83%
19.	27.623.695	-18.854.388	-68%	-17.300.988	-63%	-23.065.910	-84%
20.	28.286.664	-19.250.683	-68%	-17.720.560	-63%	-23.725.509	-84%
21.	28.965.544	-19.671.023	-68%	-18.156.044	-63%	-24.428.507	-84%
22.	29.660.717	-20.107.655	-68%	-18.607.820	-63%	-25.141.766	-85%
23.	30.372.574	-20.560.973	-68%	-19.076.281	-63%	-25.894.612	-85%
24.	31.101.516	-21.031.374	-68%	-19.561.826	-63%	-26.658.189	-86%
25.	31.847.952	-21.519.270	-68%	-20.064.866	-63%	-27.462.485	-86%

13.3.3. Varijanta 3 - ravnoteža dobiti i gubitka

Tablica 167. Analiza računa dobiti i gubitaka gradskih linija prema visini cijena varijante 3

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
Gradske linije							
1.	7.605.852	-4.854.418	-64%	-3.199.175	-42%	-5.063.853	-67%
2.	11.718.499	-8.276.175	-71%	-7.009.319	-60%	-8.603.103	-73%
3.	12.422.197	-8.450.792	-68%	-6.499.456	-52%	-8.902.848	-72%
4.	12.851.372	-8.189.396	-64%	-5.435.059	-42%	-8.995.666	-70%
5.	13.293.991	-8.392.083	-63%	-5.301.308	-40%	-9.327.982	-70%
6.	19.119.784	-13.366.593	-70%	-10.834.138	-57%	-14.568.462	-76%
7.	18.606.796	-12.002.321	-65%	-10.028.186	-54%	-13.500.773	-73%
8.	19.053.359	-12.006.958	-63%	-10.181.786	-53%	-13.732.365	-72%
9.	19.510.640	-12.022.311	-62%	-10.346.103	-53%	-13.990.567	-72%
10.	15.560.461	-7.729.037	-50%	-6.102.962	-39%	-9.928.278	-64%
11.	15.933.912	-7.759.392	-49%	-6.183.450	-39%	-10.201.955	-64%
12.	16.316.326	-7.798.710	-48%	-6.272.900	-38%	-10.496.933	-64%
13.	16.707.918	-7.847.206	-47%	-6.371.529	-38%	-10.813.426	-65%

Financijska analiza prihoda

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
14.	17.108.908	-7.905.100	-46%	-6.479.555	-38%	-11.151.654	-65%
15.	17.519.522	-7.972.618	-46%	-6.597.206	-38%	-11.511.844	-66%
16.	17.939.991	-8.049.991	-45%	-6.724.711	-37%	-11.894.226	-66%
17.	18.370.550	-8.137.455	-44%	-6.862.307	-37%	-12.299.036	-67%
18.	18.811.443	-8.235.252	-44%	-7.010.237	-37%	-12.726.517	-68%
19.	19.262.918	-8.343.631	-43%	-7.168.749	-37%	-13.176.917	-68%
20.	19.725.228	-8.462.845	-43%	-7.338.095	-37%	-13.650.489	-69%
21.	20.198.634	-8.593.155	-43%	-7.518.538	-37%	-14.147.495	-70%
22.	20.683.401	-8.734.826	-42%	-7.710.341	-37%	-14.668.199	-71%
23.	21.179.802	-8.888.132	-42%	-7.913.780	-37%	-15.212.875	-72%
24.	21.688.118	-9.053.351	-42%	-8.129.132	-37%	-15.781.802	-73%
25.	22.208.633	-9.230.770	-42%	-8.356.683	-38%	-16.375.266	-74%

Tablica 168. Analiza računa dobiti i gubitaka prigradskih linija prema visini cijena varijante 3

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
Prigradske linije							
1.	4.856.788	-4.252.295	-88%	-4.250.930	-88%	-4.307.531	-89%
2.	5.671.681	-5.046.708	-89%	-4.987.823	-88%	-5.103.815	-90%
3.	5.807.801	-5.162.348	-89%	-5.045.944	-87%	-5.233.296	-90%
4.	5.947.189	-5.178.350	-87%	-4.905.977	-82%	-5.306.449	-89%
5.	6.089.921	-5.297.438	-87%	-4.952.010	-81%	-5.443.236	-89%
6.	8.203.104	-7.386.976	-90%	-6.968.494	-85%	-7.537.124	-92%
7.	8.399.979	-7.560.206	-90%	-7.128.412	-85%	-7.729.284	-92%
8.	8.601.578	-7.738.161	-90%	-7.293.056	-85%	-7.912.000	-92%
9.	8.808.016	-7.920.954	-90%	-7.462.538	-85%	-8.114.955	-92%
10.	6.753.782	-5.843.075	-87%	-5.371.347	-80%	-6.042.247	-89%
11.	6.915.873	-5.981.521	-86%	-5.496.482	-79%	-6.202.087	-90%
12.	7.081.854	-6.123.858	-86%	-5.625.507	-79%	-6.350.005	-90%
13.	7.251.818	-6.270.178	-86%	-5.758.516	-79%	-6.535.993	-90%
14.	7.425.862	-6.420.577	-86%	-5.895.603	-79%	-6.692.795	-90%

Financijska analiza prihoda

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
15.	7.604.082	-6.575.153	-86%	-6.036.868	-79%	-6.889.502	-91%
16.	7.786.580	-6.734.006	-86%	-6.186.467	-79%	-7.055.579	-91%
17.	7.973.458	-6.897.239	-87%	-6.340.446	-80%	-7.263.407	-91%
18.	8.164.821	-7.064.958	-87%	-6.498.910	-80%	-7.439.170	-91%
19.	8.360.777	-7.237.269	-87%	-6.661.967	-80%	-7.639.033	-91%
20.	8.561.436	-7.414.283	-87%	-6.829.727	-80%	-7.824.502	-91%
21.	8.766.910	-7.606.804	-87%	-7.002.303	-80%	-8.041.798	-92%
22.	8.977.316	-7.804.257	-87%	-7.179.810	-80%	-8.244.107	-92%
23.	9.192.772	-8.006.760	-87%	-7.362.366	-80%	-8.472.059	-92%
24.	9.413.398	-8.214.433	-87%	-7.550.094	-80%	-8.684.814	-92%
25.	9.639.320	-8.427.402	-87%	-7.743.117	-80%	-8.923.906	-93%

Tablica 169. Analiza računa dobiti i gubitaka gradskih i prigradskih linija prema visini cijena varijante 3

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
Cjelokupni sustav							
1.	12.462.641	-9.106.713	-73%	-7.450.104	-60%	-9.371.384	-75%
2.	17.390.180	-13.322.883	-77%	-11.997.142	-69%	-13.706.918	-79%
3.	18.229.998	-13.613.141	-75%	-11.545.400	-63%	-14.136.144	-78%
4.	18.798.560	-13.367.746	-71%	-10.341.037	-55%	-14.302.115	-76%
5.	19.383.913	-13.689.521	-71%	-10.253.319	-53%	-14.771.217	-76%
6.	27.322.888	-20.753.569	-76%	-17.802.631	-65%	-22.354.029	-82%
7.	27.006.775	-19.562.528	-72%	-17.156.598	-64%	-21.505.139	-80%
8.	27.654.937	-19.745.119	-71%	-17.474.842	-63%	-21.930.583	-79%
9.	28.318.656	-19.943.266	-70%	-17.808.641	-63%	-22.401.385	-79%
10.	22.314.243	-13.572.113	-61%	-11.474.309	-51%	-16.272.607	-73%
11.	22.849.785	-13.740.914	-60%	-11.679.932	-51%	-16.710.982	-73%
12.	23.398.180	-13.922.568	-60%	-11.898.407	-51%	-17.158.901	-73%
13.	23.959.736	-14.117.384	-59%	-12.130.044	-51%	-17.664.196	-74%
14.	24.534.770	-14.325.677	-58%	-12.375.159	-50%	-18.163.036	-74%

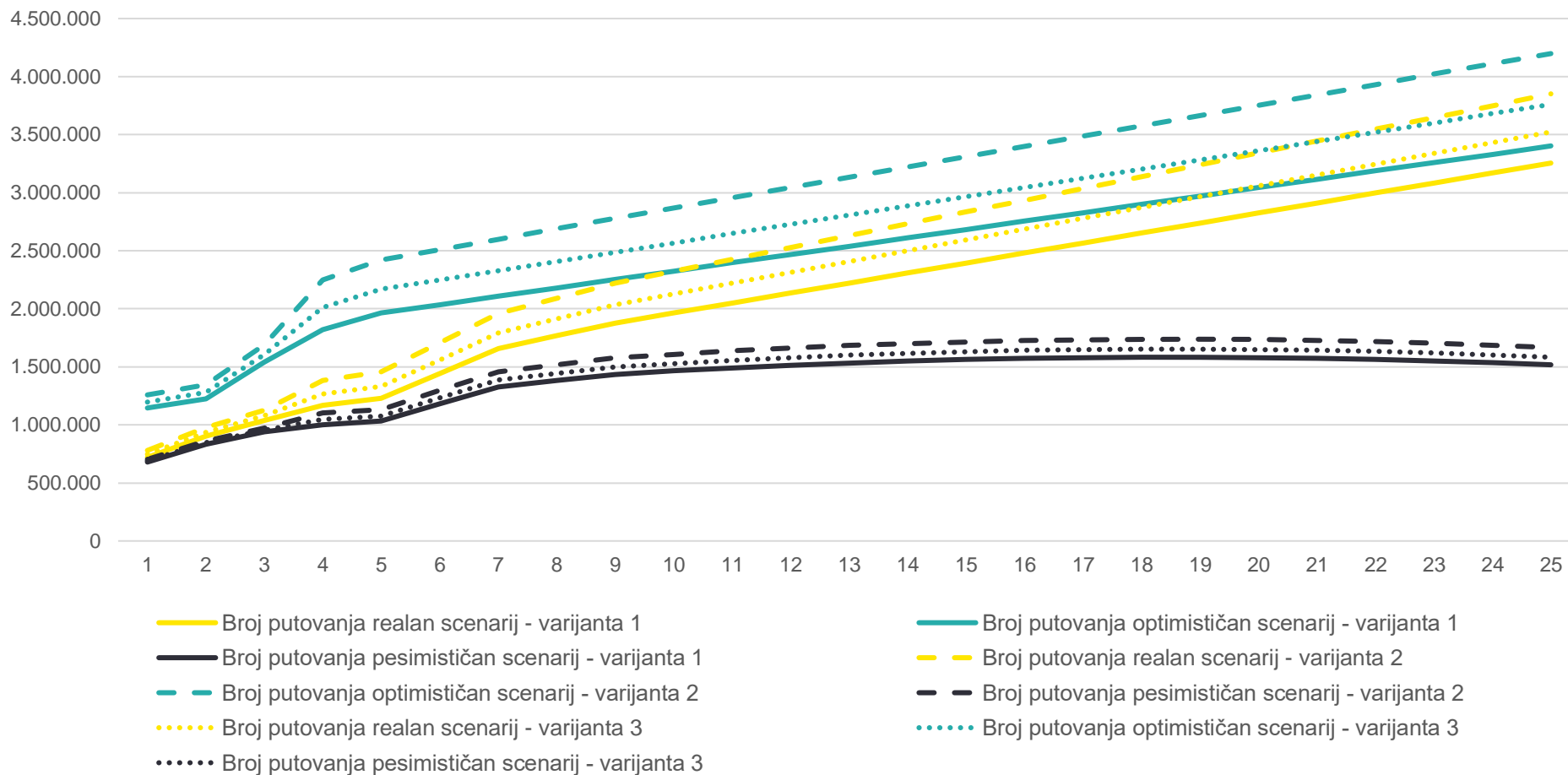
Financijska analiza prihoda

God	Ukupni OPEX	Realan scenarij		Optimističan scenarij		Pesimističan scenarij	
		Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje	Bilanca (OPEX)	Potrebno subvencioniranje
15.	25.123.604	-14.547.771	-58%	-12.634.074	-50%	-18.721.454	-75%
16.	25.726.571	-14.783.997	-57%	-12.911.178	-50%	-19.272.508	-75%
17.	26.344.009	-15.034.694	-57%	-13.202.754	-50%	-19.885.375	-75%
18.	26.976.265	-15.300.210	-57%	-13.509.148	-50%	-20.490.001	-76%
19.	27.623.695	-15.580.900	-56%	-13.830.716	-50%	-21.140.128	-77%
20.	28.286.664	-15.877.128	-56%	-14.167.822	-50%	-21.799.357	-77%
21.	28.965.544	-16.199.959	-56%	-14.520.840	-50%	-22.511.971	-78%
22.	29.660.717	-16.539.083	-56%	-14.890.151	-50%	-23.233.659	-78%
23.	30.372.574	-16.894.891	-56%	-15.276.146	-50%	-24.003.393	-79%
24.	31.101.516	-17.267.784	-56%	-15.679.226	-50%	-24.782.564	-80%
25.	31.847.952	-17.658.172	-55%	-16.099.800	-51%	-25.611.019	-80%

13.4. Vizualizacija prognoziranih vrijednosti

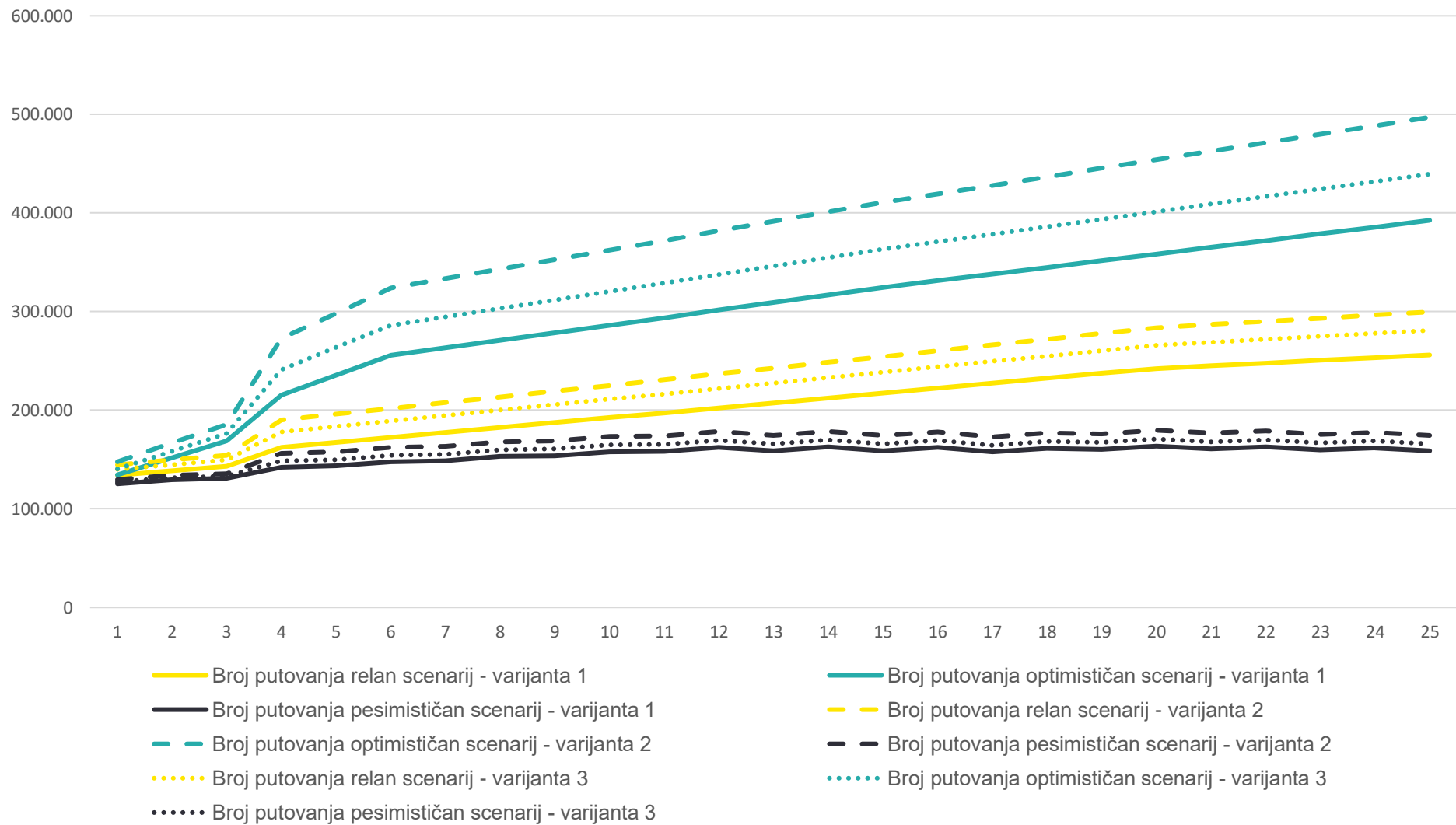
13.4.1. Broj putovanja

Broj putovanja na gradskim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge



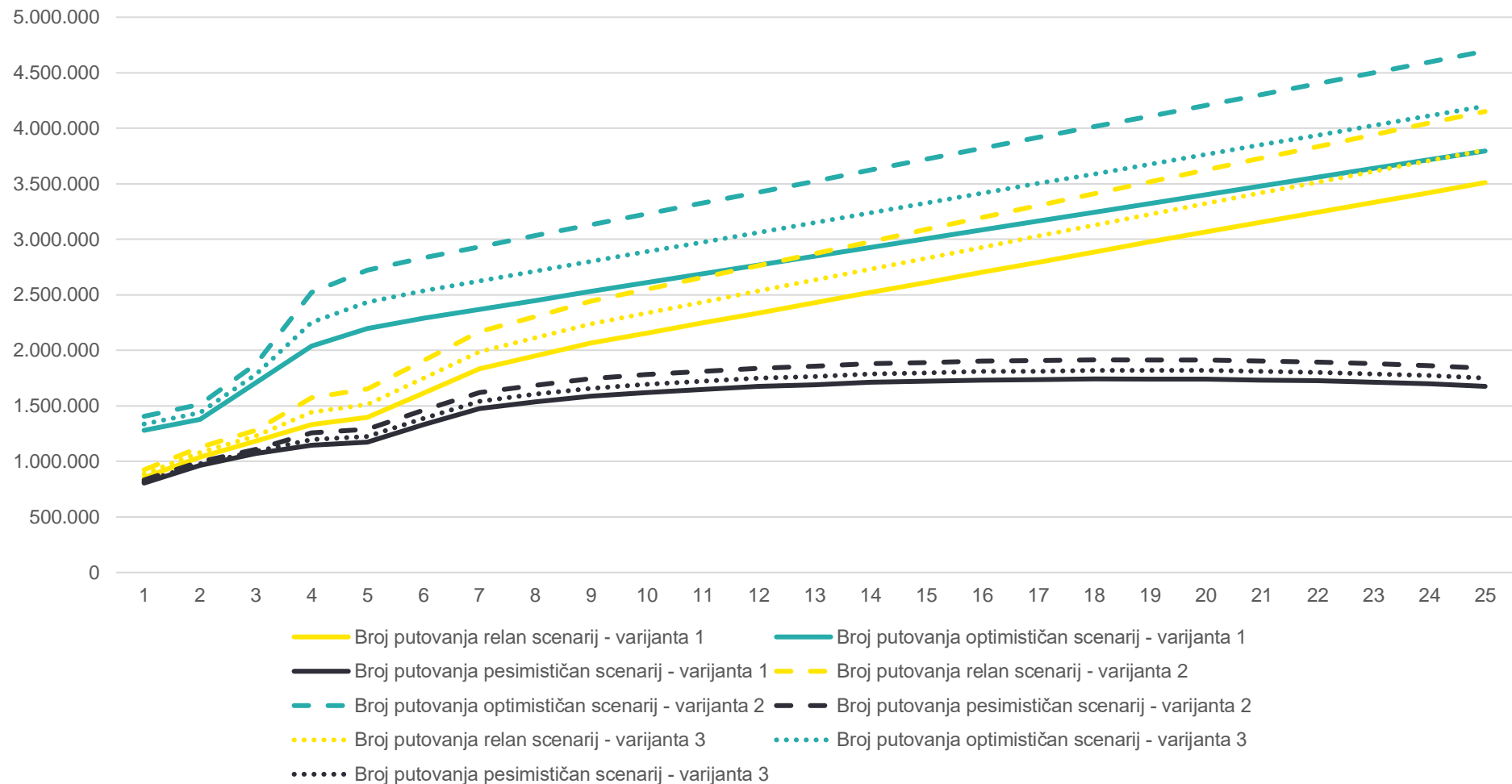
Grafikon 102. Broj putovanja na gradskim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge

Broj putovanja na prigradskim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge



Grafikon 103. Broj putovanja na prigradskim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge

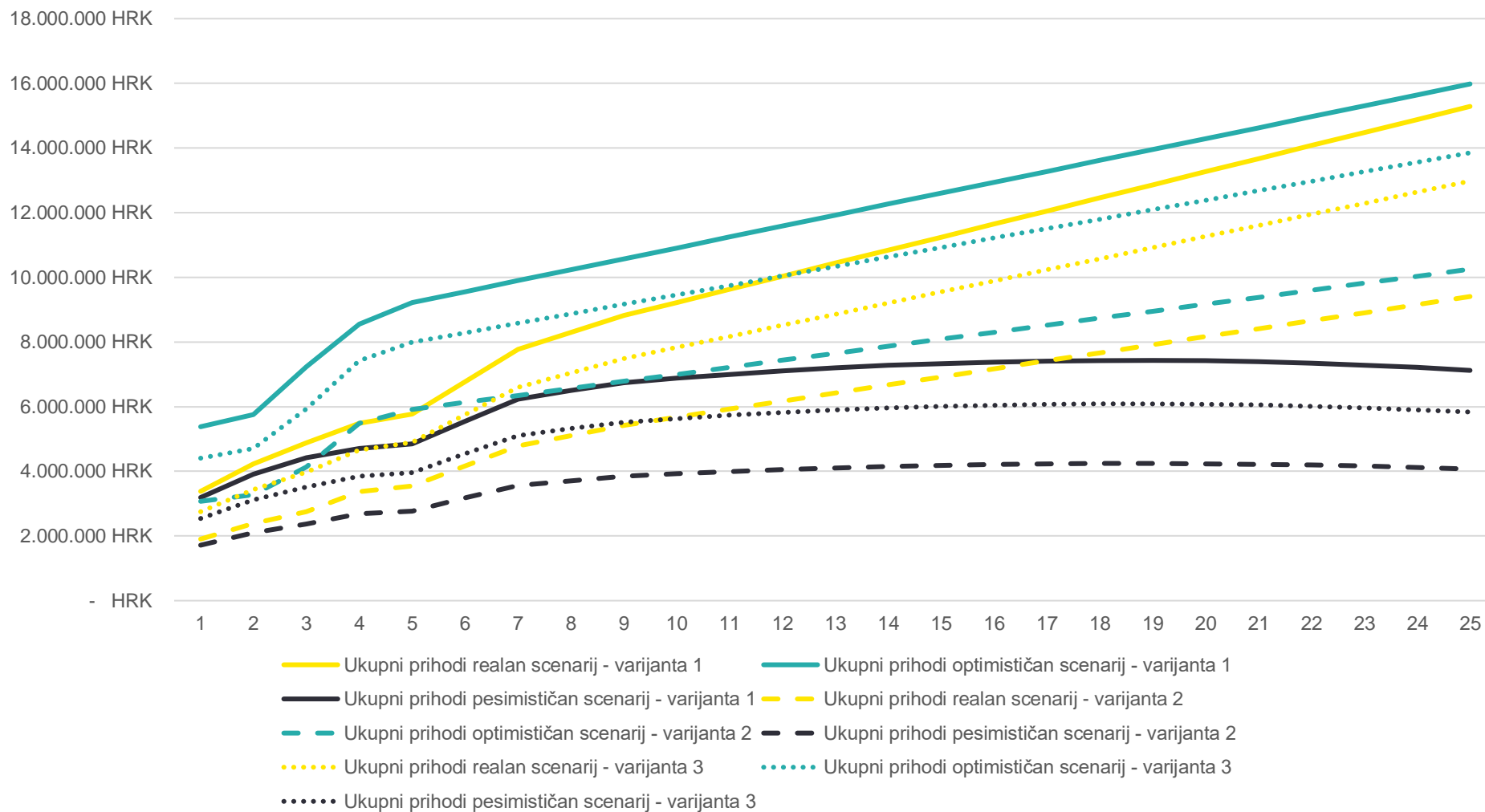
Broj putovanja na svim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge



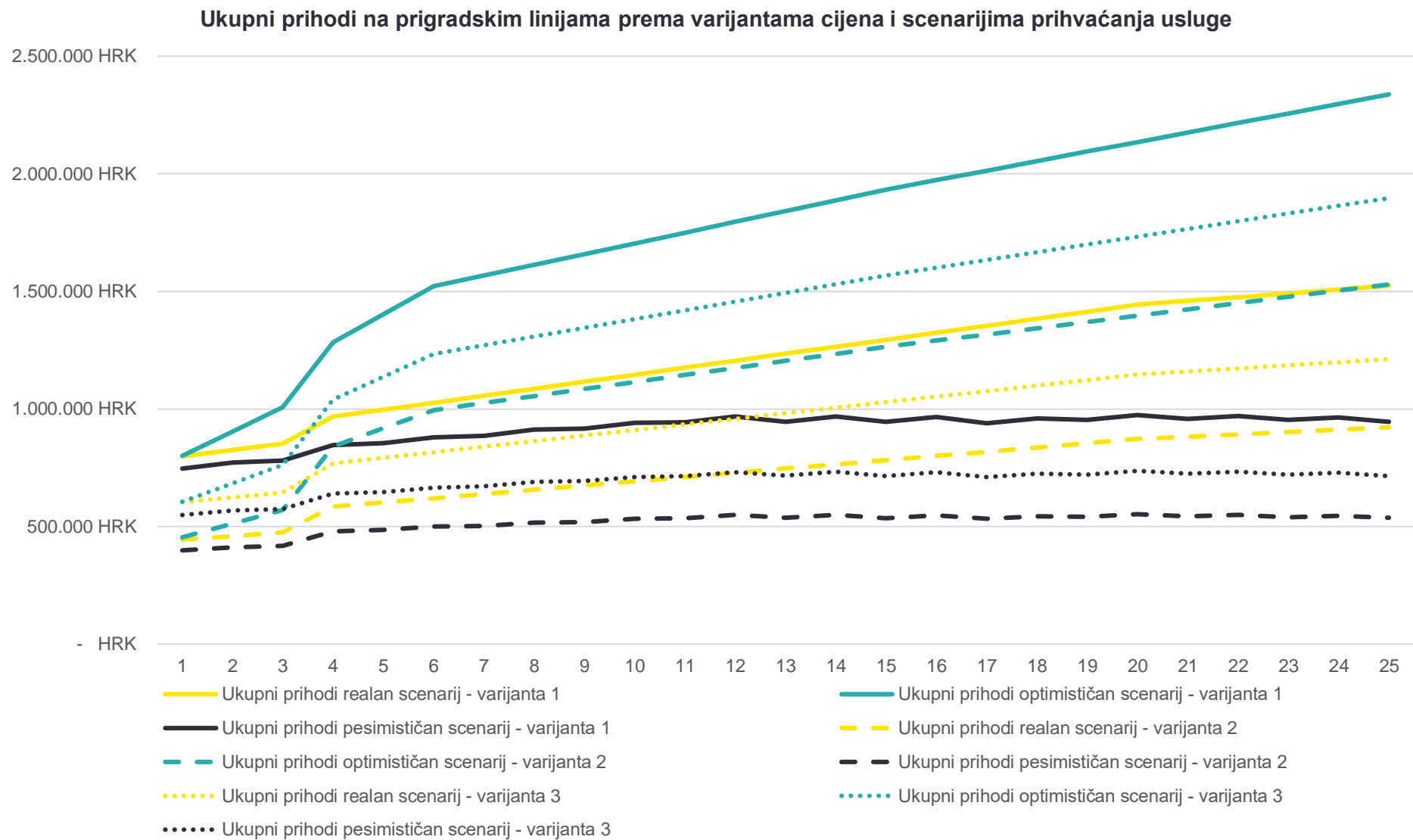
Grafikon 104. Broj putovanja na svim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge

13.4.2. Prihodi

Ukupni prihodi na gradskim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge

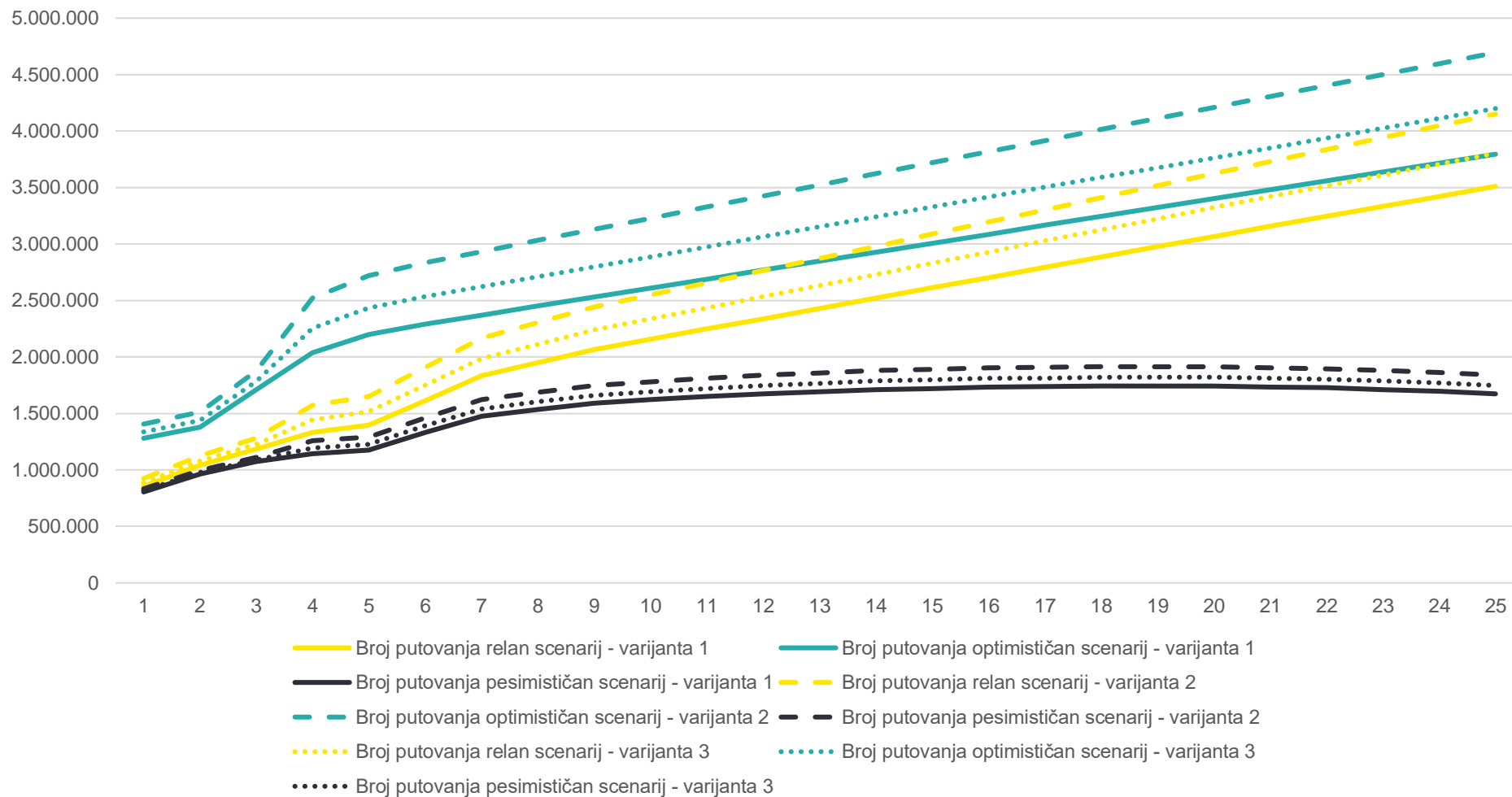


Grafikon 105. Ukupni prihodi na gradskim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge



Grafikon 106. Ukupni prihodi na prigradskim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge

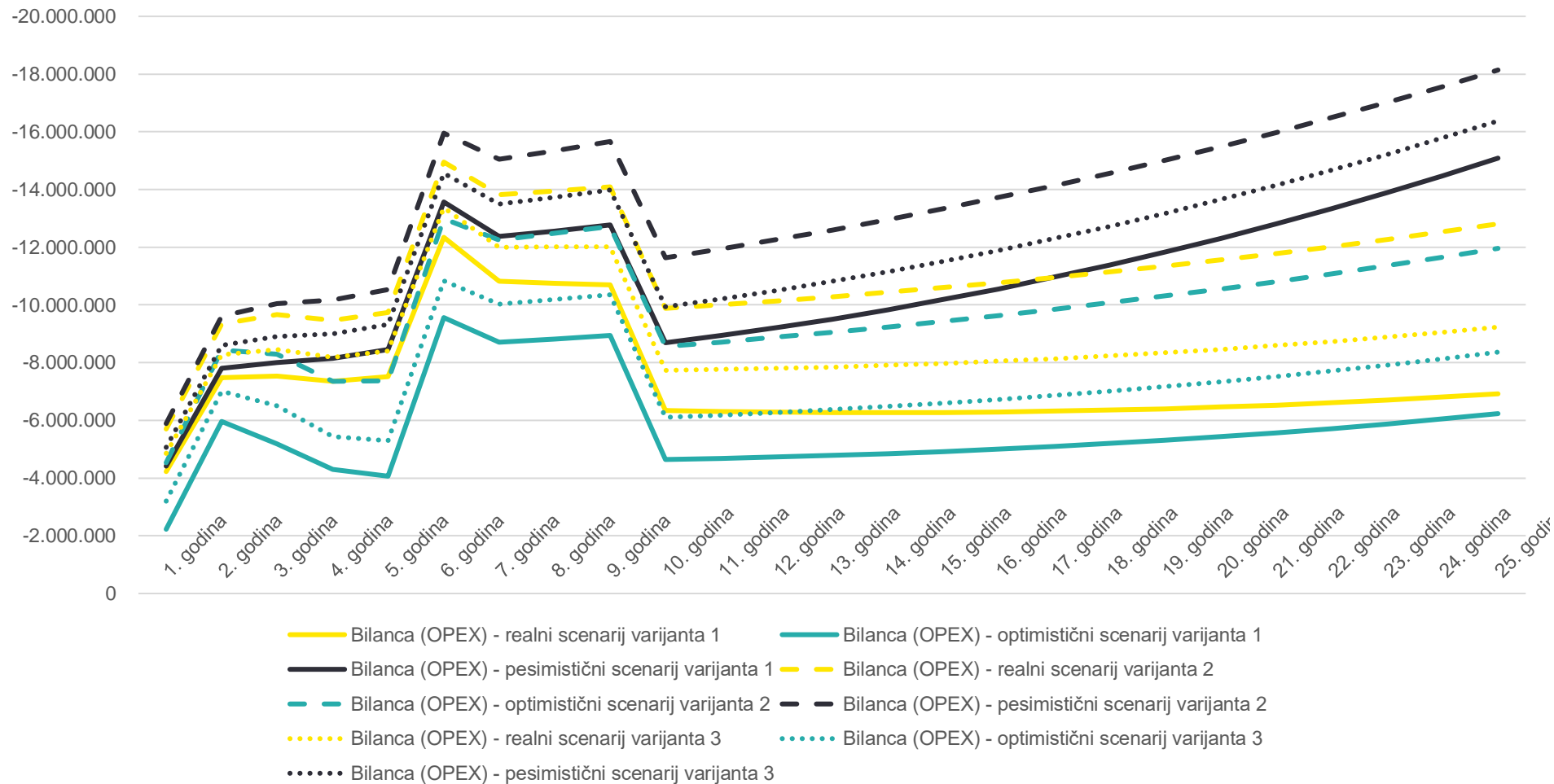
Ukupni prihodi na svim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge



Grafikon 107. Ukupni prihodi na svim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge

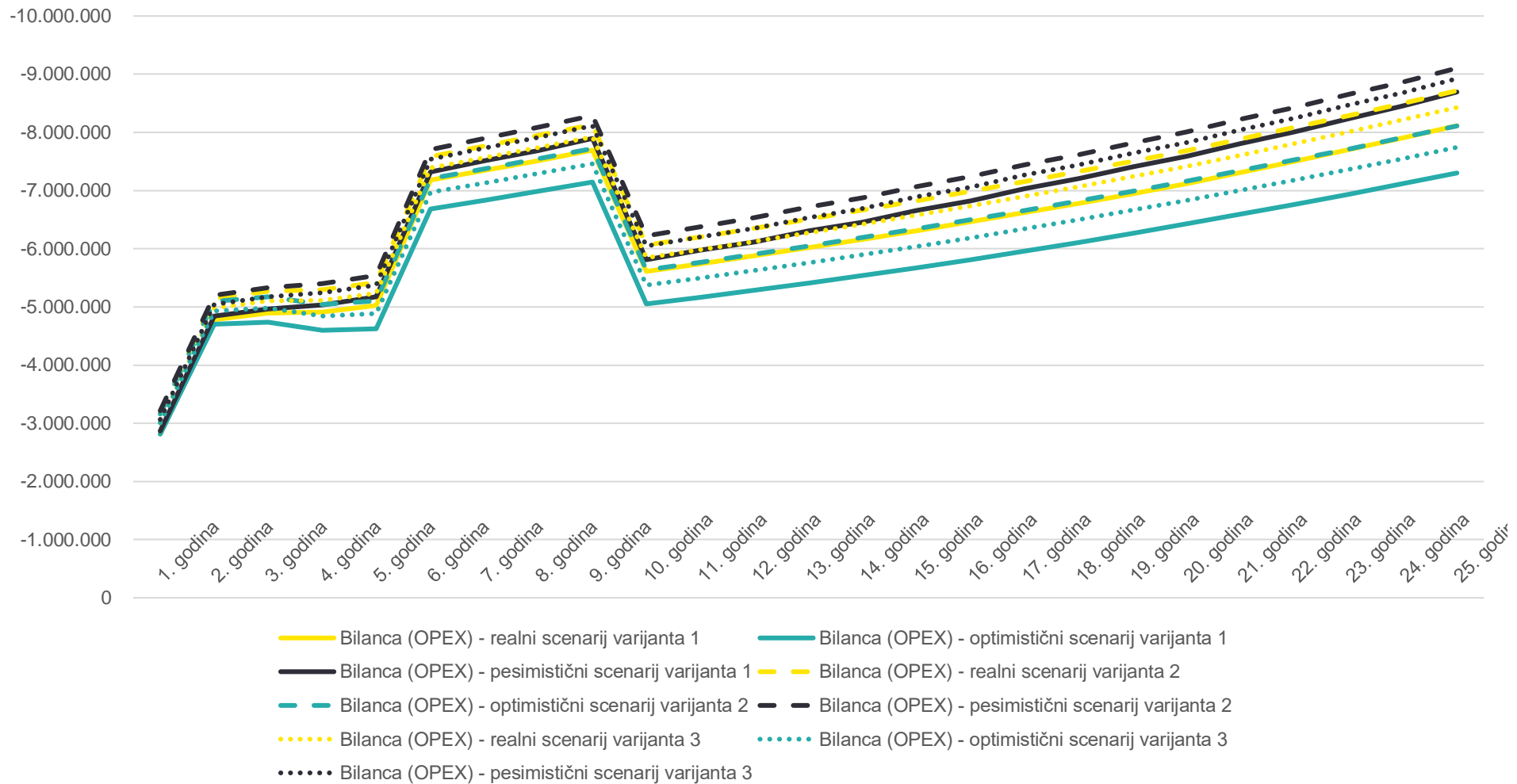
13.4.3. Subvencije

Potreban iznos subvencije za prigradske linije prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge



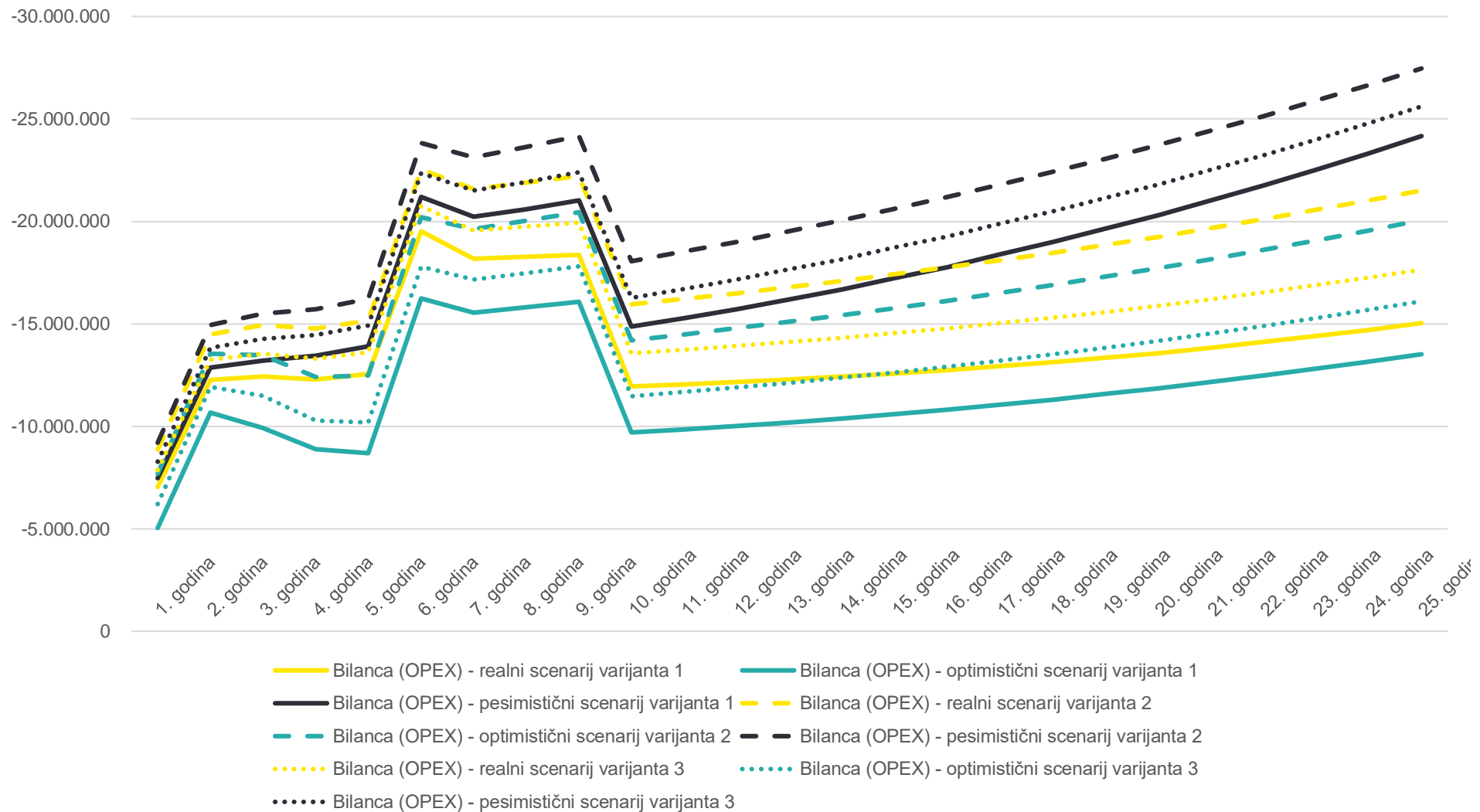
Grafikon 108. Potreban iznos subvencije za gradske linije prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge

Potreban iznos subvencije za prigradske linije prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge



Grafikon 109. Potreban iznos subvencije za prigradske linije prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge

Potreban iznos subvencije za sve linije prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge



Grafikon 110. Potreban iznos subvencije za sve linije prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge

14. Sustav naplate javnog prijevoza u gradu Šibeniku

Sustav naplate karata jedan je od ključnih elemenata u sustavu javnog prijevoza. Osim samih tarifa, način i tehnologija kupovine karata također može utjecati na popularnost i ugled javnog prijevoza. Zbog toga je važno pratiti razvoj tehnologije i kontinuirano prilagođavati sustav naplate karata.

Efikasan način naplate karata ne samo da direktno utječe na prihode od prijevoza, najviše kroz smanjenje vožnje bez karte i troška naplate, već služi i kao alat za prikupljanje podataka, čime je moguće dodatno prilagoditi sustav javnog prijevoza prema potrebama korisnika.

Slijedom navedenog, pri kreiranju sustava naplate, važno je razmišljati o sljedećim značajkama sustava:

- ▶ **Jednostavnost sustava,**
- ▶ **Korištenje tehnologija naplate koje olakšavaju korištenje sustava javnog prijevoza kako za korisnike, tako i za prijevoznika,**
- ▶ **Omogućavanje prikupljanja podataka: broj prevezenih putnika po liniji, ulazak/izlazak putnika po stajalištu, i sl.**

Kroz ovu aktivnost analizirani su sustavi naplate karata u drugim gradovima te je na temelju primjera koji su se u primjeni pokazali najučinkovitijima, predloženo rješenje za sustav naplate javnog prijevoza u gradu Šibeniku.

Kako bi navedeno bilo moguće, provedeno je prethodno teorijsko istraživanje, kako bi se utvrdile trenutno dostupne mogućnosti kupnje karata s naglaskom na elektroničku prodaju karata (e-karte ili *e-ticketing* sustav) te prednosti i nedostatke istih.

Nakon toga, uspoređeni su svjetski primjeri sustava naplate javnog prijevoza putem e-karata. Navede su glavne karakteristike i način na koji se e-karte primjenjuju u različitim europskim i azijskim gradovima. Analizom i usporedbom aktualnih trendova, predloženo je rješenje za sustav naplate javnog prijevoza u gradu Šibeniku.

Nakon definiranja optimalnog rješenja, prikazane su glavne karakteristike predloženog sustava za naplatu karata, kao i tehničke specifikacije kako bi se osigurala ispravna funkcionalnost. Na kraju poglavlja, opisano je funkcioniranje sustava prikupljanja podataka.

14.1. Općenito o sustavima naplate javnog prijevoza

Kako bi bilo moguće uspoređivati različite vrste karata, definirane su vrste samih karata, koje je kasnije moguće usporediti temeljem određenih značajki:

Papirnate karte

Tradicionalne i najjednostavnije karte. Kupac kupuje, odnosno validira kartu pri svakom ulasku u vozilo.

Sustav naplate javnog prijevoza kroz pojedinačne karte je ujedno i najlakši sustav za implementaciju za lokalnu upravu, ali predstavlja zastarjeli sustav naplate s velikim troškom za prijevoznika.



Slika 194. Papirnata karta

Magnetne kartice

Magnetne kartice prvi su oblik pametnih kartica koje mogu biti papirnate ili plastične, a podaci su spremljeni na magnetnoj traci. Prednost magnetnih kartica jest mogućnost ponovnog korištenja, dok nedostaci uključuju troškove održavanja i činjenicu da se mogu vrlo lako oštetiti, odnosno u blizini magnetskih polja mogu postati neupotreblijive.

E-karte

Uvođenje e-karata u ponudu predstavlja promjenu u načinu na koji se odvija tradicionalna kupnja karata.

E-karta (elektronička karta, pametna kartica i sl.) elektronički je dokument koji se koristi kao metoda naplate javnog prijevoza. Postoje različite tehnologije naplate kod e-karata, a klasificiraju se prema tehnologiji koja se koristi za plaćanje:



Slika 195. Primjer izgleda e-karte javnog prijevoza u gradu Barceloni
[Izvor:

<https://www.tmb.cat/en/barcelona-fares-metro-bus/t-mobilitat>]

- ▶ Kontakt-tehnologija uglavnom se temelji na standardiziranoj komunikaciji između korisničkih uređaja (samo memorije ili pametnih kartica) i pristupnih sustava.
- ▶ Tehnologija „na blizinu“ (*Proximity technology/Vicinity technology*) temelji se na beskontaktnim komunikacijama što rezultira udaljenostima prijenosa od oko 10 cm (*Proximity technology*) do 1 m (*Vicinity technology*).
- ▶ Tehnologija velikog, odnosno širokog dometa zahtijeva bateriju u korisničkom uređaju (kartici) i kombinira induktivno spajanje s radio-frekvencijskim prijenosom podataka. Dok se induktivno spajanje koristi za aktiviranje korisničkog uređaja pri ulasku u vozilo, radio-frekvencijski prijenos omogućuje beskontaktni prijenos podataka između bilo kojeg mjesta

unutar vozila, odnosno korisnika, i opreme na krovu ili stropu vozila. Tehnologija obuhvaća i sigurnosne mehanizme za obje

strane (korisnike i opremu), kako bi bilo moguće provesti elektronička plaćanja na daljinu.

- ▶ Beskontaktna pametne kartice koje s uređajima komuniciraju na temelju radio-frekvencije zovu se RFID kartice. Takve kartice mogu se koristiti za više funkcija u isto vrijeme, izdržljive su i validacija je brza i jednostavna.

Sustavi naplate e-karata nisu namijenjeni isključivo za izvršavanje plaćanja, već pružaju i veliku količinu informacija s kojima je moguće na mnoge načine unaprijediti korištenje, upravljanje i kontrolu javnog prijevoza. Također, sa sustavom e-karata olakšano je i uvođenje integriranih karata, za razliku od tradicionalnih načina plaćanja.

Štoviše, prijevoznici mogu ostvariti različite prednosti, uključujući niže troškove i povećanu operativnu učinkovitost. Na temelju navedenog, za očekivati je da će se upotreba e-karata s vremenom povećavati.

U nastavku su glavne primjene sustava e-karata.

Karakteristike	Opis
Otvoreni sustavi plaćanja	Mogućnost integracije e-karata s postojećim bankovnim ili kreditnim karticama
Intermodalnost i interoperabilnost	Sustav e-karata olakšava uvođenje naplate multimodalnih putovanja, kao i raspodjelu ostvarenih prihoda između različitih vrsta prijevoza
Dodatne usluge (e-novčanik)	Pametne kartice za javni prijevoz mogu se koristiti i za plaćanje dodatnih usluga koje se nude zajedno s javnim prijevozom (npr. plaćanje parkirnog mjesta) ili kupovinu na malo
Upravljanje odnosa s kupcima (CRM)	Sustav e-karata koristan je marketinški alat jer omogućuje detaljno prikupljanje podataka o ponašanju korisnika javnog prijevoza, što pomaže u razvoju ciljanih usluga
Nadgledanje sustava i planiranje	Podaci prikupljeni od prodaje karata omogućit će prilagodbu kapaciteta i voznog reda autobusa

U tablici u nastavku (Tablica 170.) navedene su prednosti uvođenja sustava naplate putem e-karata.

Tablica 170. Prednosti sustava e-ticketinga [Izvor: M. Mezghani, Study on electronic ticketing in public transport, obrada autora]

Za gradsku upravu	Za prijevoznike	Za putnike
<ul style="list-style-type: none"> a. Objedinjavanje karata različitih prijevoznika b. Izvor marketinških podataka za upravljanje javnim prijevozom c. Bolja kontrola prihoda i subvencija d. Mogućnost proširenja korištenja na druge subjekte (npr. e-romobile) e. Povećanje ugleda javnog prijevoza f. Smanjenje troškova prodaje karata 	<ul style="list-style-type: none"> a. Povećavanje brzine ukrcaja u autobus b. Stjecanje novih korisnika modernim pristupom c. Povećavanje srednjoročne operativne dobiti i smanjenje broja korisnika bez valjane karte d. Smanjenje korištenja gotovinskog novca e. Smanjenje troškova prodaje karata f. Pojednostavljenje i praćenje novčanog toka g. Mogućnosti za uvođenje dodatnih usluga h. Izvor marketinških podataka za upravljanje javnim prijevozom 	<ul style="list-style-type: none"> a. Praktičnost i brzina, bez gotovine b. Jednostavna presjedanja u različitim vrstama javnog prijevoza c. Jednostavniji načini ponovnog depozita novca ili obnavljanja pretplatnih karata d. Mogućnost blokiranja i izdavanja nove kartice kada je izgubljena ili ukradena e. Smanjenje vremena čekanja na ulazak u vozilu f. Mogućnost dodatnih usluga i pogodnosti

Vežano za ekonomsku analizu, pretpostavka je da će uvođenje beskontaktnog sustava pametnih kartica smanjiti troškove rada povezane s naplatom karata u usporedbi s tradicionalnim sustavom papirnatih ili magnetnih kartica. U tablici u nastavku (Tablica 171) prikazane su prednosti i nedostaci s aspekta troškova u sustavu

naplate e-karata. Ukratko, uvođenje sustava e-karata u javnom prijevozu dovodi, ne samo do značajnog poboljšanja operativnosti javnog prijevoza te nižih troškova, već i do većeg zadovoljstva korisnika.

Tablica 171. Ekonomske koristi i nedostaci sustava e-ticketinga [Izvor: M. Mezghani, Study on electronic ticketing in public transport, obrada autora]

Dio sustava	Smanjenje troškova	Dodatni troškovi
E-Karte	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Različite vrste karata na istoj kartici ▶ Vrijednosna kartica → potreba za jednokratnom beskontaktnom pojedinačnom kartom ▶ Mogućnost reguliranja cijena na temelju operativnih troškova (na temelju udaljenosti) ili marketinškog pristupa 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Troškovi izrade beskontaktna karte veći su od izrade papirnatu karte
Validacija karata (prijava i/ili odjava)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kraće vrijeme transakcije (0,2 - 0,4 s) → brži ukrcaj → skraćeno vrijeme na stajalištima → manja potrošnja goriva → optimizirani rad → manje gužve na stajalištima 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Potrebni validatori u autobusima
Prodaja	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Automatizacija prodaje → Potrebno je manje osoblja 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Oprema za kodiranje i izradu kartica
Kontrola karata	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Smanjenje broja korisnika bez valjane karte zbog jednostavnijeg praćenja kontrole i validacije 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prijenosna oprema potrebna za čitanje pametnih kartica
Podaci o korisnicima i marketing	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Povećana lojalnost i moguće upravljanje odnosima s kupcima 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Izrada aplikacije i/ili čitača za praćenje stanja pametne kartice
Administracija	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mogućnost integracije podataka i dijeljenje između dionika prometnog sustava ▶ Korištenje podataka o korisnicima u svrhu poboljšanja usluge ▶ Povećana pouzdanost podataka 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nužnost izgradnje i održavanja mreže za dijeljenje informacija između prijevoznika, vlasti i prometne uprave, ▶ Nabava opreme za razmjenu podataka između autobusa i prometnog sustava
Standardizacija & interoperabilnost	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Olakšano korištenje javnog prijevoza zbog veće integracije ▶ Otvoreni standardi su povoljniji od vlasničkih rješenja 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Visoki troškovi u fazi razvoja

14.2. Usporedba sustava naplate javnog prijevoza u drugim gradovima

U ovom poglavlju uspoređeni su sustavi naplate javnog prijevoza e-kartama u drugim gradovima. Osim samih sustava naplate javnog prijevoza e-kartama, analizirani su i utjecaji uvođenja takvog načina naplate na samo funkcioniranje javnog prijevoza i zadovoljstvo korisnika.

14.2.1. Metodologija istraživanja

Prije predlaganja optimalnog rješenja za sustav naplate karata u gradu Šibeniku potrebna su prethodna istraživanja kako bi se analizirali primjeri sustava naplate javnog prijevoza putem e-karata uvedenih u drugim gradovima. Na taj su način prikupljene potrebne informacije za pouzdan odabir rješenja sustava naplate koje najbolje odgovara za novi sustav javnog prijevoza u Šibeniku.

Zbog toga je razvijen uzorak koji uključuje različite tipove gradova i tehnologije e-karata. Analiza se dijeli na:

- ▶ gradove prema veličini:
 - a. veliki (> 1.000.000 stanovnika),
 - b. mali (< 1.000.000 stanovnika).
- ▶ i na tehnologiju sustava naplate.

14.2.1.1. London (Engleska)

U nastavku su opisane različite vrste e-karata dostupnih u Londonu.

Oyster kartica

Oyster kartica je pametna kartica na koju putnik uplaćuje novac. Operativni sustav je jednostavan, korisnik puni karticu novcem u automatima koji se nalaze na stajalištima, kioscima u Londonu, pa čak i online ako se korisnik prethodno registrirao u sustavu. Zatim, kada korisnik započinje svoje putovanje, mora prisloniti karticu na čitač, kao i kada završi sa svojim putovanjem. Korisnik može posuditi karticu nekome drugome, ali dvije osobe ne mogu koristiti istu za putovanje u isto vrijeme.

Također je omogućeno povezivanje kartice s bankovnim računom, tako da kada saldo ide ispod određenog iznosa, automatski se nadoplaćuje, stoga putnik nikada ne ostaje bez novca za putovanje.

Oyster kartica za posjetitelje

Nudi limit dnevne potrošnje. Korisnik može putovati koliko god želi u jednom danu, a maksimalni iznos koji se naplaćuje unutar jednog dana je ograničen, odnosno služi kao dnevna karta.



Slika 196. Oyster kartica

Beskontaktno kreditno i mobilno plaćanje

Korisnicima je omogućeno plaćanje kreditnom karticom ukoliko je istom omogućeno beskontaktno plaćanje. Korisnik plaća cijenu za odrasle, a time se gubi potreba za kupovinom karata ili nadopunom Oyster kartice.

Iako se za plaćanje mogu koristiti i mnoge kartice izdane izvan zemlje (UK), primjenjuju se naknade za međunarodne transakcije. Sljedeći popis prikazuje beskontaktno kartice kojima je moguće vršiti plaćanje:

- ▶ American Express (AMEX)
- ▶ MasterCard i Maestro (neke kartice izdane u SAD-u, Kanadi i Nizozemskoj nisu prihvaćene)
- ▶ Visa i V PAY (neke kartice izdane izvan Ujedinjenog Kraljevstva nisu prihvaćene)
- ▶ Mobilno plaćanje

14.2.1.2. Porto (Portugal)

Porto je drugi po veličini grad u Portugalu, s procijenjenom populacijom od 230.000 stanovnika.

Korisnicima su ponuđene različite vrste javnog prijevoza kao što su podzemna željeznica, tramvaj, uspinjača, autobus i taksi. Porto broji preko 155 milijuna putovanja u javnom prijevozu godišnje.

U nastavku je opisan način validacije e-karata.

Korištenje mobilnog plaćanja isto je kao i korištenje beskontaktno kartice za plaćanje. Korisnik može izvršiti mobilna plaćanja s različitim uređajima kao što su pametni telefoni, pametni satovi ili pametne narukvice.

Mobilno plaćanje trenutno se može izvršiti uslugama:

- ▶ Apple Pay
- ▶ Barclaycard Contactless Mobile
- ▶ bPay
- ▶ Fitbit Pay
- ▶ Garmin Pay
- ▶ Google Pay
- ▶ Samsung Pay

Bez obzira na to je li mobilno plaćanje povezano s bankovnom karticom izdanom izvan Ujedinjenog Kraljevstva, postoji mogućnost da neće funkcionirati ili će biti naplaćene naknade za međunarodne transakcije.

Beskontaktno kartično i mobilno plaćanje

Trenutno je u Portu implementiran novi način plaćanja temeljen na beskontaktno tehnologiji. Korisnicima je omogućeno plaćanje karte beskontaktno bankovnom karticom ili mobilnim novčanikom.

Takav način naplate u primjeni je na liniji podzemne željeznice zračne luke, kao i na autobusnoj linijama lokalnog prijevoznika. U bliskoj budućnosti planira se uvođenje sustava na sve linije podzemne željeznice te na cijeloj autobusnoj mreži.

Cijena svakog putovanja je 2 €, osim ako korisnik napravi više od 4 putovanja u danu, na što će se automatski primijeniti najpovoljnija tarifa.

14.2.1.3. Kopenhagen (Danska)

Kopenhagen je glavni i najveći grad Danske. Grad ima oko 600.000 stanovnika.

Sustav javnog prijevoza u Kopenhagenu sastoji se od autobusnih linija, metroa i vlaka. Iako značajan broj ljudi odabire bicikl kao glavnu opciju za putovanja unutar grada, dnevni prosjek korisnika javnog prijevoza je oko 210.000.

U nastavku su opisani načini naplate e-karata.

Rejsekort

Rejsekort je elektronički sustav prodaje karata za putnike autobusa, vlaka i podzemne željeznice. Objedinjuje različite prijevoznike, zone putovanja, sustave izdavanja karata (sezonska karta) i popuste (dijete, mlada osoba, umirovljenik i osoba s invaliditetom).

14.2.1.4. Gijón (Španjolska)

Gijón je španjolski grad smješten u autonomnoj zajednici Kneževine Asturije, na sjeveru Španjolske. Grad Gijón ima oko 260.000 stanovnika.

Sustav javnog prijevoza sastoji se u osnovi od autobusnih linija i svaki dan preko 50.000 putnika koristi sustav javnog prijevoza.

Način naplate putem e-karata naveden je u nastavku.

Putnik se mora registrirati za korištenje usluge unoseći svoje osobne podatke. Dakle, svaki korisnik ima svoj račun koji nije prenosiv. Nakon što je potvrđena, kartica se mora napuniti novcem, bilo povezivanjem kartice s bankovnim računom ili preko Rejsekort automata. Nakon završetka ovog procesa korisnik može koristiti usluge javnog prijevoza, prijavom i odjavom na početku i na kraju putovanja preko čitača kartica koji se nalaze na svakom stajalištu.

Sustav uključuje i aplikaciju koja korisniku omogućuje prijavu i odjavu, provjeru stanja, nadoplatu novca, aktivaciju ugovora o nadoplati (isključivo ako je povezana s bankovnim računom, poput trajnog naloga) kada je saldo nizak i provjeru cijene putovanja te postoje li dostupni popusti. U slučaju da korisnik zaboravi odjaviti putovanje, aplikacija omogućuje odjavu do 14 dana nakon završetka putovanja.

Karta za građane

Gijón Citizen Card omogućuje rješavanje raznih procedura i korištenje mnogih lokalnih usluga (moguće je, primjerice, unajmiti bicikl ili posuditi knjigu). Uzimajući u obzir široke mogućnosti kartice, ista je personalizirana i nije prenosiva.



Slika 197. Pametne kartice u Gijónu

Sustav zahtijeva karticu na koju korisnik nadoplaćuje novac, a popust na cijenu karte primjenjuje se svaki put kada kupac koristi uslugu.

Popust ovisi o vrsti karte (za mlađe od 16 godina, za mlađe od 26 godina, starije od 65 godina, povoljnija socijalna karta). Prednost identifikacije korisnika u sustavu je u tome što se cijena karte automatski primjenjuje bez potrebe za korisnikovim zahtjevom.

14.2.1.5. Barcelona (Španjolska)

U nastavku je prikazan način naplate i validacije e-karata u Barceloni.

T-mobility

Barcelona je nedavno uvela novi način plaćanja javnog prijevoza, T-mobilitat (T-mobilnost). Predstavlja najsuvremenije dostignuće u smislu implementacije elektroničke naplate karata. Ovaj sustav validacije, opremljen beskontaktnom tehnologijom, omogućuje naplatu putovanja vrijednosnom karticom ili mobilnim telefonom.

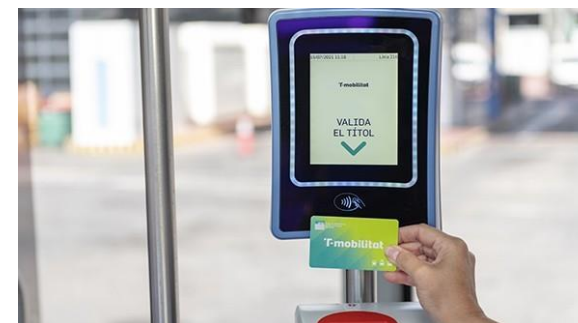
Korisnik se ponajprije mora registrirati na platformi. Nakon dovršetka registracije aplikacija omogućuje postavljanje profila, pregled i izmjenu osobnih podataka ili nadoplatu novca na karticu ili blokiranje kartice u slučaju gubitka.

Gijón karta

Posebna karta namijenjena turistima ili posjetiteljima, omogućuje korištenje javnog prijevoza, posebne cijene ulaznica turističkih atrakcija, muzeja i obilazaka s vodičem, kao i popuste u restoranima i prilikom kupovine.

Korisnik karticu može kupiti u turističkom uredu, a ona je personalizirana i neprenosiva te se mora navesti period korištenja (u danima). Nudi neograničen broj putovanja u periodu valjanosti.

Nakon toga odabire se način validacije, vrijednosna kartica ili mobilna aplikacija (moguće samo za Android uređaje s NFC-om). Korisnik svoje ulaznice može kupiti osobno (obični korisnik, mladi korisnik, obiteljski plan) na automatima koji se nalaze u svakoj stanici podzemne željeznice ili putem interneta preko aplikacije, kao i nadoplatiti novac na karticu.



Slika 198. Validacija T-mobility pamente kartice

Da bi se putovanje registriralo, korisnik mora karticu ili mobilni uređaj prisloniti na uređaj za validaciju.

Beskontaktna bankovna kartica i mobilno plaćanje

Također je dostupno i beskontaktno plaćanje kreditnom karticom ili mobilnim telefonom s NFC tehnologijom kojim je omogućena kupovina pojedinačne karte.

14.2.1.6. Singapur

Republika Singapur suverena je otočna zemlja i pomorska grad-država u jugoistočnoj Aziji. Procjenjuje se da je populacija Singapura 5.630.000 ljudi.

Sustav javnog prijevoza sastoji se od usluga podzemne željeznice, vlakova, autobusa i taksija. Svaki se dan autobusima i vlakovima obavi ukupno 7,5 milijuna putovanja.

U nastavku je prikazan način naplate e-karata.

EZ-Link kartica

EZ-Link kartica je vrijednosna beskontaktna pametna kartica i sadrži sustav elektroničkog novca koji se prvenstveno koristi kao način plaćanja za javni prijevoz u Singapuru.

Radi se o prepaid kartici (eng. Store-valued card - SVC) na koju korisnik može nadoplatiti novac na automatima na željezničkim i autobusnim stajalištima, kao i putem aplikacije EZ-Link. Metoda validacije sastoji se od prislanjanja kartice na ulazu i prislanjanja kartice pri izlasku kako bi se dovršila transakcija. Osim toga, sustav nudi mogućnost povezivanja kartice s aplikacijom EZ-Link, koja

omogućuje postavljanje automatske nadoplate u slučaju dostizanja niske razine sredstava na kartici.

Singapur turističke karte

Turističke karte posebne su EZ-Link kartice koje turistima nude neograničeno putovanje javnim prijevozom osnovnim autobusnim linijama u Singapuru, MRT i LRT vlakovima u periodu valjanosti.

NETS prepaid kartica

Riječ je o beskontaktnoj prepaid pametnoj kartici koja se može koristiti u različite svrhe, od kupovine do putovanja. Plaćanje i funkcioniranje isto je kao i EZ-Link kartica, osim što nije dostupna automatska nadopuna.

Beskontaktna bankovna kartica i mobilno plaćanje

Dostupno je beskontaktno plaćanje kreditnom karticom ili mobilnim telefonom s NFC tehnologijom. Omogućuje kupnju pojedinačnih karata čiju cijenu određuje algoritam. Mastercard, NETS i Visa bankovne kartice s EMVCo beskontaktnom tehnologijom mogu se koristiti za plaćanje.

14.2.1.7. Zagreb

Zagreb je glavni i najveći grad Hrvatske sa 769.944 stanovnika prema popisu iz 2021. Na cijelom zagrebačkom urbanom području živi 1.071.150 stanovnika.

Sustav javnog prijevoza sastoji se od autobusa, tramvaja, uspinjače i nove žičare otvorene u veljači 2022. godine.

U 2019. godini autobusima je prevezeno 82,285 milijuna putnika, a tramvajem 178,937 milijuna.

U nastavku su opisani načini naplate putovanja e-kartama.

Pretplatna kartica

Pretplatna kartica zamjenjuje nekadašnju mjesečnu ili godišnju kartu i namijenjena je prvenstveno putnicima koji svakodnevno koriste javni prijevoz.

Pretplatnu karticu može koristiti samo osoba na čije je ime izdana i ona stupa na snagu tek nakon što je s njom uparen takozvani "pretplatni kupon" (pretplatni kupon zamjenjuje nekadašnji "pečat").

Nakon elektroničkog uparivanja pretplatnog kupona s karticom, čime se učinkovito vrši naplata putovanja, kartica postaje važeća na određeni period (mjesec ili godina) i za određenu zonu prijevoza, ovisno o vrsti pretplatnog kupona uparenog s karticom.

Sama kartica ima rok valjanosti od 3,5 godine od datuma izdavanja, bez obzira na promjene statusa ili profila korisnika, što znači da se neće ponovno izdati ako se promijeni status obrazovanja, zapošljavanja ili neki drugi status korisnika.

U tom vremenskom razdoblju kartica se može nadopuniti mjesečnim ili godišnjim pretplatnim kuponima.

Da bi dobio pretplatnu karticu, korisnik mora podnijeti zahtjev za izdavanje kartice.

Vrijednosna kartica

Vrijednosne kartice idealne su za putnike koji povremeno koriste javni prijevoz u Zagrebu. Mogu se dijeliti i s drugim korisnicima. Korisnik nadopunjuje karticu uplatama novca na blagajnama. Nakon ulaska u vozilo, kartica se mora prisloniti uz validator pri čemu se odabire željena tarifa, odnosno vrijeme trajanja karte (60 min ili 90 min) pomoću sučelja uređaja. Cijena karte automatski se oduzima sa salda kartice.

Osim toga, vrijednosna kartica omogućuje kupnju dnevnih i višednevnih karata, prikladnih za turiste i posjetitelje, čime korisnik stječe pravo na neograničen broj vožnji.

Višednevna karta

Višednevna ulaznica dostupna je za kupnju isključivo na blagajnama. Korisnici plaćaju usluge prijevoza u unaprijed određenom razdoblju od 3, 7, 15 ili 30 dana i na taj način stječu pravo na neograničen broj vožnji.

14.2.2. Učinak i rezultati implementacije naplate javnog prijevoza e-kartama

Iako su očekivane koristi od implementacije samog sustava e-ticketinga, samo je nekoliko operatera javnog prijevoza provelo 'a posteriori' evaluaciju sustava kako bi se napravila usporedba sa situacijom prije implementacije e-karata. U nastavku su prikazani neki od rezultata:

Singapur (eZ-Link):

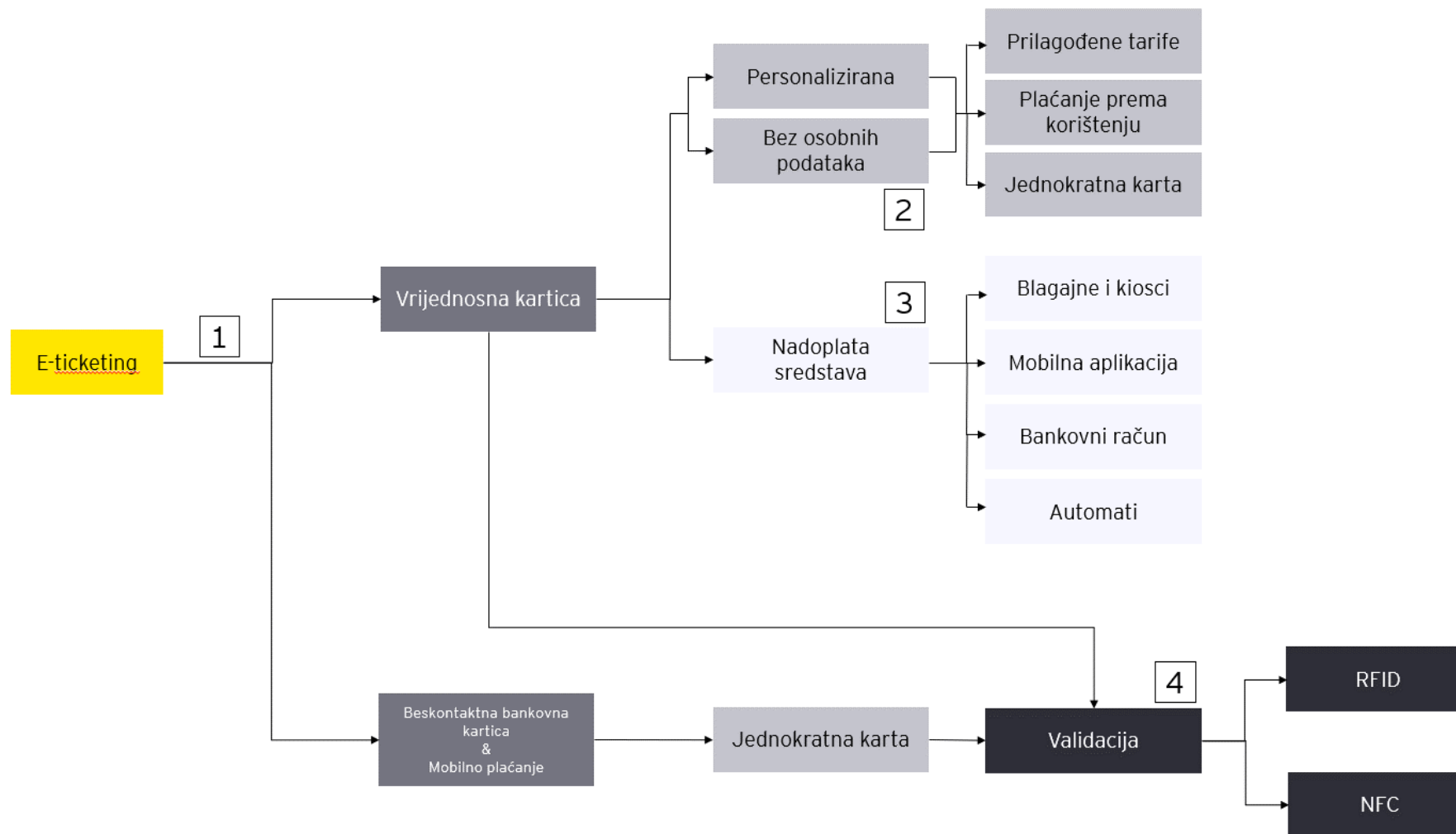
- ▶ Prosječno vrijeme potrebno putniku za ulazak u autobus skraćeno je za 2 sekunde pomoću beskontaktna pametne kartice. U željezničkom sustavu udvostručila se mogućnost pristupa za korisnike zbog veće propusnosti barijera.

London (Oyster)

- ▶ Do 2013. izdano je više od 60 milijuna Oyster kartica, a više od 85% svih putovanja željeznicom i autobusima plaćeno je Oysterom.
- ▶ Operativni vršni kapacitet s Oysterom je oko 25 u minuti; s prethodnim sustavom bilo je 20 u minuti.
- ▶ Trajanje transakcije s Oysterom je 0,2 sekunde.

14.2.3. Sažeti dijagram e-ticketing sustava

Kroz ranije provedenu usporedbu sustava iz različitih gradova, moguće je odrediti temelje strukture sustava. Na sljedećoj slici prikazana je klasifikacija različitih metoda naplate javnog prijevoza putem e-karata koje su u primjeni.



Slika 199. Sažeti dijagram glavnih mogućnosti e-ticketinga

14.3. Predloženi sustav naplate karata komunalnog autobusnog prijevoza u gradu Šibeniku

U ovom poglavlju predložen je novi sustav naplate javnog prijevoza u Šibeniku. Osim odabira sustava pogodnog za Šibenik, predložena je i arhitektura sustava, odnosno odgovarajuće tehničke specifikacije.

14.3.1. Izbor sustava E-ticketinga

Glavni cilj je odrediti elektronički sustav prodaje i naplate karata koji je prikladan javnom prijevozu u Šibeniku kroz dvije različite metode. S jedne strane, odabir sustava temeljen je na iskustvima iz analiziranih gradova, a s druge su strane višekriterijskom analizom razmotrene koristi i nedostaci pojedinih opcija.

Kako bi se došlo do krajnjeg zaključka, primijenjene su obje metode na temelju čega je predložen pogodan sustav za grad Šibenik.

14.3.1.1. Usporedni pregled analiziranih gradova

Vrste e-karata

Metoda naplate e-karata može biti vrijednosna kartica, beskontaktna bankovna kartica i mobilno plaćanje. Moguće je implementirati sustav koji će kombinirati navedene tehnologije, ali svaka od metoda ima drugačiji način implementacije.

a. Vrijednosna kartica (Prepaid kartica)

U slučaju odabira navedenog rješenja, postoje stavke koje moraju biti odabrane:

1. Personalizirana ili kartica bez osobnih podataka
2. Način nadoplate sredstava na karticu

Prednosti	Nedostaci
<ul style="list-style-type: none">▶ Mogu se primijeniti odgovarajuće tarife (dijete, mlada osoba, umirovljenik ili osoba s invaliditetom)▶ Mogućnost određivanja cijena na temelju operativnih troškova (na temelju udaljenosti)▶ Standardizirani sustav dovodi do smanjenih troškova	<ul style="list-style-type: none">▶ Povećani trošak izrade i distribucije▶ Potrebna je posebna oprema za validaciju karata

b. Beskontaktna bankovna kartica i mobilno plaćanje

Prednosti	Nedostaci
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nije potrebna zasebna izrada i izdavanje kartica ▶ Ekološka prednost: izbjegava se korištenje papira i plastike ▶ Praktično za korisnike: izravan pristup vozilu, kupnja karata ili nadopuna kartica nisu potrebni 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mogu se primijeniti samo jednostavne karte/cijene ▶ Međunarodne kartice: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ne moraju biti prihvaćene ▪ Moguće je da će se primijeniti naknada za međunarodnu transakcija ▶ Potreban ugovor između prijevoznika i banaka

Također, ako se koristi ovaj način naplate e-karata, korisnik može kupiti samo jednu kartu, odnosno može platiti samo jednokratno putovanje (jedno putovanje, dnevno, trodnevno i sl.) jer trenutno ne postoji mogućnost povezivanja pretplatničkih karata na bankovnu karticu.

Personalizirana ili kartica bez osobnih podataka

U ovom slučaju moguće je odabrati samo jednu opciju.

a. Personalizirana

Prednosti	Nedostaci
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prilagođenu tarifu moguće je postaviti automatski ▶ Manji rizik od prevare 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Korisnik mora podnijeti zahtjev za izdavanje ▶ Povećani trošak izrade i distribucije

b. Kartica bez osobnih podataka

Prednosti	Nedostaci
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Jednostavno za implementaciju ▶ Potrebno manje administrativnih postupaka 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Različite vrste karata, po jedna za svaku kategoriju ▶ Veći rizik od prevare

Nadopлата sredstava

Za nadopunu vrijednosnih kartica postoje četiri različite mogućnosti.

a. Automat

Prednosti	Nedostaci
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Praktično za korisnika 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Troškovi kupovine, postavljanja i održavanja automata

b. Mobilna aplikacija

Neophodno je povezati aplikaciju s bankovnim računom korisnika.

Prednosti	Nedostaci
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mogućnost provjere stanja na kartici ▶ Nadoplata kartice <ul style="list-style-type: none"> ▪ Postavljanje automatskog nadopunjavanja ▪ Praćenje transakcija ▶ Provjera cijene putovanja ▶ Praktičnost za korisnike 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Potreban ugovor između prijevoznika i banaka ▶ Potrebno razviti softver ▶ Povećani troškovi implementacije i održavanja sustava

c. Bankovni račun

Nadopuna putem bankovnog računa moguća je jedino ako se radi o personaliziranoj kartici ili mobilnoj aplikaciji.

Prednosti	Nedostaci
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Praktično za korisnika ▶ Osigurava dovoljno salda na kartici u bilo kojem trenutku 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Potreban ugovor između prijevoznika i banaka ▶ Razviti i implementirati tehničke uređaje u karticu koji su potrebni za komunikaciju s bankama

d. Blagajne i ostala prodajna mjesta

Prednosti	Nedostaci
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Postojeća široka mreža prodajnih mjesta 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Potreban ugovor između prijevoznika i prodajnih partnera

Metode validacije

Odabir metode validacije utječe na vrstu sustava naplate karata jer npr. plaćanje putem bankovne kartice nije moguće RFID sustavom. Sustav i uređaji za validaciju moraju biti kompatibilni, a kod primjera drugih gradova uočeno je da je najčešće dostupna kombinacija više opcija.

a. RFID tehnologija

b. NFC tehnologija

U tablici u nastavku klasificirani su sustavi naplate e-karata iz ranije uspoređenih gradova kroz kategorije ranije navedene na dijagramu (Slika 199.). Crnom bojom označene su beskontaktno opcije, dok su sivom bojom označene vrijednosne/prepaid kartice.

Tablica 172. Klasifikacija i usporedba dostupnosti usluga u gradovima [Izvor: EYS]

		London	Porto	Kopenhagen	Gijón	Barcelona	Singapur	Zagreb
Vrste E-karata	Vrijednosna kartica	x		x	x	x	x	x
	Bankovna kartica ili mobilno plaćanje	x	x			x		
Personalizirana ili bez osobnih podataka	Personalizirana			x	x	x	x	x
	Bez osobnih podataka	x						
Aplikacija		x				x	x	
Način nadoplate	Automat	x		x	x	x	x	x
	Aplikacija	x			x	x	x	
	Bankovni račun	x		x		x	x	
	Blagajne i ostala prodajna mjesta	x	x	x	x	x	x	x
Način validacije	RFID	x	x			x		
	NFC	x	x			x		

14.3.1.2. Višekriterijska analiza

Opcije iz svake faze dijagrama prikazane na dijagramu (Slika 199) ocjenjuju se uzimajući u obzir specifične kriterije za svaku od njih na temelju ranije navedenih prednosti i nedostataka. Cilj je odbaciti manje praktična rješenja za Šibenik, pa se tako istovremeno mogu implementirati različite opcije, kako je navedeno na primjerima drugih gradova.

Metoda bodovanja temelji se na skali, od 1 (minimalno) do 3 (maksimalno). Najvažniji kriterij je jednostavnost provedbe, jer kompleksnija rješenja se uvijek mogu naknadno implementirati, sukladno tehnološkim trendovima u sustavima naplate. Ocijenjeni su i kriteriji praktičnosti za korisnike, prilagodljivost tarifnom sustavu te kontrola i prikupljanje podataka.

Kriteriji i opcije postavljeni su u tablice, jednu po jednu po svakoj fazi dijagrama. Na kraju tablice prikazan je zbroj bodovanih kriterija, a odabrana je opcija s maksimalnim brojem bodova. Ako je opcija neprikladna, ocijenjena je negativnim vrijednostima.

Metoda naplate e-karata

Tablica 173. Višekriterijska analiza metode e-ticketing sustava [Izvor:EYS]

Kriterij \ Alternativa	Vrijednosna kartica	Bankovna kartica
Jednostavnost implementacije	1	2
Praktičnost za korisnike	2	3
Prilagodljivost tarifnom sustavu	3	1
Kontrola i prikupljanje podataka	2	2
Ukupno	8	8

Nijedna opcija nije odbačena, obje opcije je moguće implementirati.

Personalizirana ili kartica bez osobnih podataka

Tablica 174. Višekriterijska analiza osobnih podataka na karticama [Izvor:EYS]

Kriterij \ Alternativa	Personalizirana kartica	Kartica bez osobnih podataka
Jednostavnost implementacije	1	3
Praktičnost za korisnike	2	2
Prilagodljivost tarifnom sustavu	1	1
Kontrola i prikupljanje podataka	3	2
Ukupno	7	9

Kao što je navedeno u sažetku prednosti i nedostataka pojedinih mogućnosti, može se uvesti samo jedna opcija. Dakle, kartica bez osobnih podataka teorijski je bolja od kartice s osobnim podacima.

Način nadopune kartice

Tablica 175. Višekriterijska analiza načina nadopune kartice [Izvor:EYS]

Kriterij \ Alternativa	Automat	Mobilna aplikacija	Bankovni račun	Blagajne i ostala prodajna mjesta
Jednostavnost implementacije	1	2	2	3
Praktičnost za korisnike	3	3	3	2
Postojeća pokrivenost	0	2	2	3
Ukupno	4	7	7	8

Tri od četiri načina nadopune kartice mogu biti dio sustava za prodaju karata u Šibeniku, jer korisnici mogu odabrati njima najprikladniju opciju. Način nadopune kartice putem automata odbačen je zbog velikih troškova i kompleksnosti izvedbe.

Neki korisnici ne žele koristiti ili nemaju mogućnost nadopune vrijednosne kartice putem mobilne aplikacije ili bankovnog računa, pa je mogućnost nadopune vrijednosne kartice na blagajnama i drugim prodajnim mjestima za njih prikladnija.

14.3.1.3. Zaključak

Usklađivanjem primjera dobre prakse s višekriterijskom analizom, predložen je sustav naplate javnog prijevoza u Šibeniku, kako je prikazano u sljedećoj tablici.

Tablica 176. Usporedba rezultata usporedbe gradova i višekriterijske analize s prijedlogom usluga za Šibenik [Izvor:EYS]

		Šibenik	London	Porto	Kopenhagen	Gijón	Barcelona	Singapur	Zagreb
Vrsta e-karata	Vrijednosna kartica	x	x		x	x	x	x	x
	Bankovna kartica ili mobilno plaćanje	x*	x	x			x		
Personalizirana ili bez osobnih podataka	Personalizirana				x	x	x	x	x
	Bez osobnih podataka	x	x						
Aplikacija		x	x				x	x	
Način nadoplate	Automat		x		x	x	x	x	x
	Aplikacija	x	x			x	x	x	
	Bankovni račun	x	x		x		x	x	
	Blagajne i ostala prodajna mjesta	x	x	x	x	x	x	x	x
Način validacije	RFID	x	x	x			x		
	NFC		x	x			x		

* sukladno mogućnostima, predlaže se omogućavanje generiranja QR koda na mobilnoj aplikaciji i skeniranje na validatorima. Mogućnost integracije naplate s bankovnom karticom ostaje otvorena za buduće razdoblje.

14.3.2. Prijedlog karakteristika sustava e-ticketinga u Šibeniku

Na temelju zaključaka višekriterijske analize i analize dobre prakse sustava naplate u ostalim gradovima, za potrebe grada Šibenika predlaže se sustav naplate temeljen na vrijednosnim karticama za beskontaktno plaćanje zajedno s plaćanjem preko mobilne aplikacije.

14.3.2.1. Šibenik - karakteristike vrijednosne kartice

Izrada vrijednosne kartice i vrste karata

Validacija putovanja izvršava se pomoću beskontaktno komunikacije između pametne kartice na koju korisnik dodaje novac i validatora koji se nalazi u vozilu. Shodno tome, vozila javnog prijevoza trebaju biti opremljena čitačima elektroničkih kartica, kompatibilnima s tehnologijom pametnih kartica, gdje korisnik prisloni karticu na početku putovanja. Automatski se odgovarajuća cijena karte oduzima od salda kartice.

Cijena izrade kartice za korisnika u analiziranim gradovima prikazan je u sljedećoj tablici (Tablica 177.).

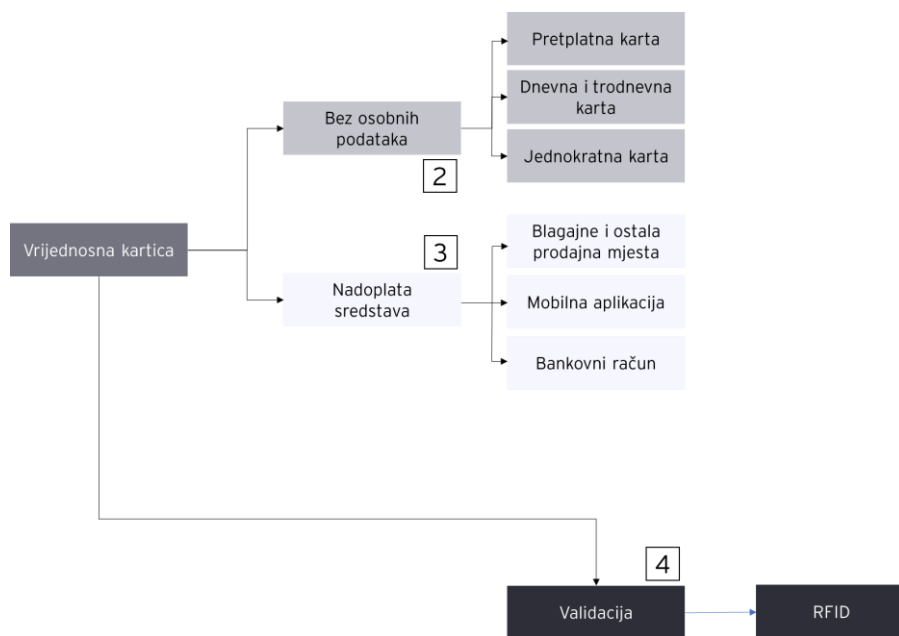
Tablica 177. Usporedba cijene izrade vrijednosne kartice [Izvor:EYS]

Grad	Cijena kartice	
	Lokalna valuta	Kuna (kn)
London (Oyster kartica)	5 £	43,39
Kopenhagen (Rejsekort)	35 kr	35,39
Gijón (Citizen kartica)	0 €	0
Barcelona (T-mobility)	4,5 €	33,85
Singapur (EZ-Link kartica)	10 S\$	51,61
Zagreb (Vrijednosna karta)	10 kn	10

Na temelju prosječnog troška izrade kartice, predložena cijena vrijednosne kartice za Šibenik je 35 kn. U svrhu privlačenja novih korisnika, moguće je definirati da prilikom same izrade kartice određeni iznos bude odmah dostupan, npr. cijena dvije vožnje.

Predlaže se da maksimalni iznos koji je moguće uplatiti bude 1.000 kn, kao na primjeru grada Zagreba.

Predlaže se da mjesta za izradu i prodaju kartica budu najmanje u uredu prijevoznika, odnosno na autobusnom kolodvoru Šibenik. Također, poželjno je da je kartice moguće kupiti/nadoplatiti i u turističkom informativnom centru, većim kioscima, trgovinama i sl. Shema funkcija je prikazana na sljedećem grafikonu.



Slika 200. Sažeti dijagram funkcioniranja e-ticketinga u Šibeniku

Nakon nadoplate sredstava na vrijednosnu karticu, korisnik može odabrati sljedeće četiri opcije karte:

1) Jednokratna karta

- ▶ Cijena vožnje za odrasle oduzima se od salda kartice prilikom svake validacije.

2) Dnevna karta

- ▶ Korisnici plaćaju usluge prijevoza za taj dan unaprijed i na taj način stječu pravo na neograničen broj vožnji unutar jednog kalendarskog dana. Bez obzira na to, prilikom svakog ulaska u vozilo, nužno je prisloniti karticu.

3) Trodnevna karta

- ▶ Korisnici plaćaju usluge prijevoza za tri kalendarska dana unaprijed na taj način stječu pravo na neograničen broj vožnji u navedenom periodu. Bez obzira na to, prilikom svakog ulaska u vozilo, nužno je prisloniti karticu.

4) Pretplatna karta

- ▶ Osim mogućnosti kupovine jednokratnih, dnevnih i trodnevnih karata vrijednosnom karticom, predlaže se uvođenje različitih pretplatnih kategorija (učenici/studenti, građani/ radnici, umirovljenici/socijalno ugroženi). Prilikom kupovine/izrade pretplatničkih karata, korisnik će morati predložiti dokaz koji potvrđuje njegov status na temelju čega će se omogućiti kupovina pretplatničke karte po povlaštenoj cijeni odgovarajuće kategorije.
- ▶ Kako bi se razlikovale kategorije, kartica se izdaje sa serijskim brojem, gdje prva dva broja identificiraju korisničku kategoriju, međutim, ne identificira korisnika. Ovakva vrsta karte ima mogućnost zlouporabe, ali je jednostavnija i troškovno prihvatljivija za operatera. Također, mogućnost zlouporabe, s druge strane, povećava korištenje javnog prijevoza što je s ekonomskog aspekta opravdano.



Slika 201. Poledina vrijednosne kartice sa serijskim brojem

14.3.2.2. Karakteristike mobilne aplikacije

Aplikacija treba sadržavati funkcionalnosti poput provjere stanja kartice, nadoplate kartice i automatske nadopune kartice novcem (potrebno je povezati aplikaciju s bankovnim računom ili bankovnom karticom).

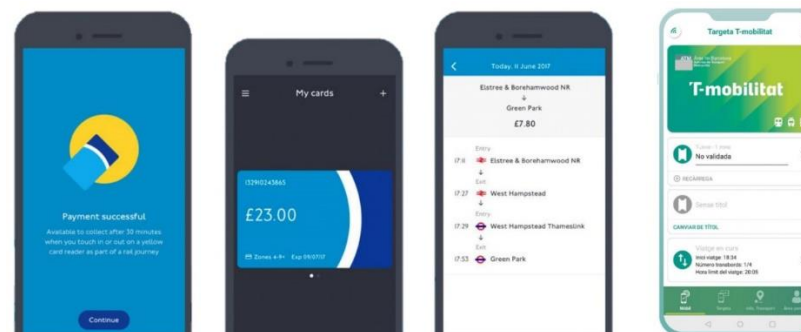
Način validacije je isti kao i pametnom karticom, prislanjanjem mobilnog uređaja na validator, putovanje se registrira.

Važno je napomenuti, da prilikom kupnje jednokratnih, dnevnih ili trodnevnih karata preko mobilne aplikacije, nema troška izrade kartice.

Kako bi to bilo izvedivo, korisnik se mora registrirati na platformi, unijeti svoje osobne podatke te povezati pametnu karticu. Da bi se aplikacija povezala s vrijednosnom karticom, korisnik mora unijeti serijski broj kartice koja je ispisana na poledini kartice.

Iako u ostalim gradovima nije ustaljena praksa, predlaže se razvoj sustava naplate karata na način da se pomoću mobilne aplikacije omogući slanje zahtjeva za izdavanje povlaštenih pretplatničkih karata. Za to je potrebno da se preko mobilne aplikacije omogući

slanje valjanih dokumenata na temelju kojih operater izdaje povlaštene karte.



Slika 202. Primjer izgleda mobilne aplikacije

Pojednostavljeno, aplikacija treba sadržavati najmanje sljedeće mogućnosti:

- a. Provjera stanja na kartici
- b. Nadopлата kartice
- c. Postavljanje automatske nadoplate
- d. Validacija putovanja

14.3.2.3. Predloženi način nadoplate

Prijedlog je, kako bi se korištenje papirnatih karata svelo na najnižu moguću razinu, da korisnici mogu jednostavno i brzo nadopuniti vrijednosnu karticu. Način plaćanja nadopune ovisi o dostupnim načinima plaćanja na samom prodajnom mjestu.

Kako bi se zajamčila zadovoljavajuća pokrivenost mjestima za nadoplatu kartice, mreža blagajni i kioska treba biti raspoređena po gradu na prikladnim lokacijama. Kao što je prethodno navedeno, predlaže se uspostava mogućnosti izrade/nadoplate/provjere stanja pretplatne kartice na:

- ▶ Autobusnom kolodvoru Šibenik,
- ▶ Ured prijevoznika,
- ▶ Turistički uredi,
- ▶ Kiosci i veće trgovine,
- ▶ Mobilna aplikacija.

Kao što je već spomenuto, mobilna aplikacija omogućuje nadopunu kartice, kao i postavljanje automatske nadoplate, što znači da korisnik nikada ne ostaje bez novca i uvijek može koristiti usluge. Predlaže se da se omogući i kupovina mjesečnih pretplatnih karata putem mobilne aplikacije. Nadoplata preko mobilne aplikacije predstavlja suvremeni i najjednostavniji način naplate javnog prijevoza, osobito za povremene korisnike.

14.3.2.4. Gotovinsko plaćanje - u autobusu

Kako bi svi bili zadovoljni funkcionalnostima novog sustava, u obzir treba uzeti sve potencijalne korisnike uključujući:

- a. Povremene korisnike,
- b. Korisnike kojima je saldo ispod minimuma potrebnog za putovanje,

- c. Turiste koji neće često koristiti javni prijevoz,
- d. Korisnike koji ne žele kupiti pametnu karticu,
- e. Korisnici koji još nisu upoznati s novim sustavom.

Zbog toga se predlaže uvođenje alternativnih metoda plaćanja, odnosno plaćanje gotovinom. Dakle, korisnik je u mogućnosti kupiti samo jednokratnu kartu, plaćajući je izravno vozaču autobusa, uz dužnost plaćanja točnim iznosom.

Kako bi se minimizirala kupovina jednokratnih karata kod vozača u vozilu (pri čemu se povećava vrijeme zaustavljanja na stajalištima), predlaže se sljedeće:

- ▶ Povećanje cijene karte za najmanje 20 % u odnosu na ostale načine plaćanja,
- ▶ Ukidanje mogućnosti presjedanja ako korisnik ima papirnatu kartu (na karti je potrebna oznaka vozila, odnosno linije u kojem je karta kupljena) i
- ▶ Provođenje marketinških aktivnosti s ciljem popularizacije mobilne aplikacije i vrijednosnih kartica (lokalne nove, turistički uredi, stajališta, internet stranice i sl.)

14.4. Tehnološke karakteristike predloženog sustava

U ovom poglavlju opisane su tehnološke karakteristike sustava naplate. Najprije je definirana tehnološka arhitektura sustava e-ticketinga za Šibenik, koja uključuje sve potrebne komponente koje jamče funkcioniranje cijelog sustava. Nakon toga su definirani tehnološki zahtjevi.

14.4.1. Interoperabilna arhitektura

Na sljedećoj slici (Slika 203) prikazana je opća arhitektura zajedno sa specifičnom arhitekturom šibenskog sustava, njegovim komponentama i karakteristikama.

14.4.1.1. Opća arhitektura Interoperabilnog sustava naplate karata

Prema izvješću EMTA-e, arhitektura tehnologije interoperabilnog sustava naplate karata podijeljena je na sljedeće razine:

Razina 0: Objedinjuje sredstva za plaćanje s cijenama karata koje se koriste za pristup različitim uslugama javnog prijevoza interoperabilnog sustava naplate karata.

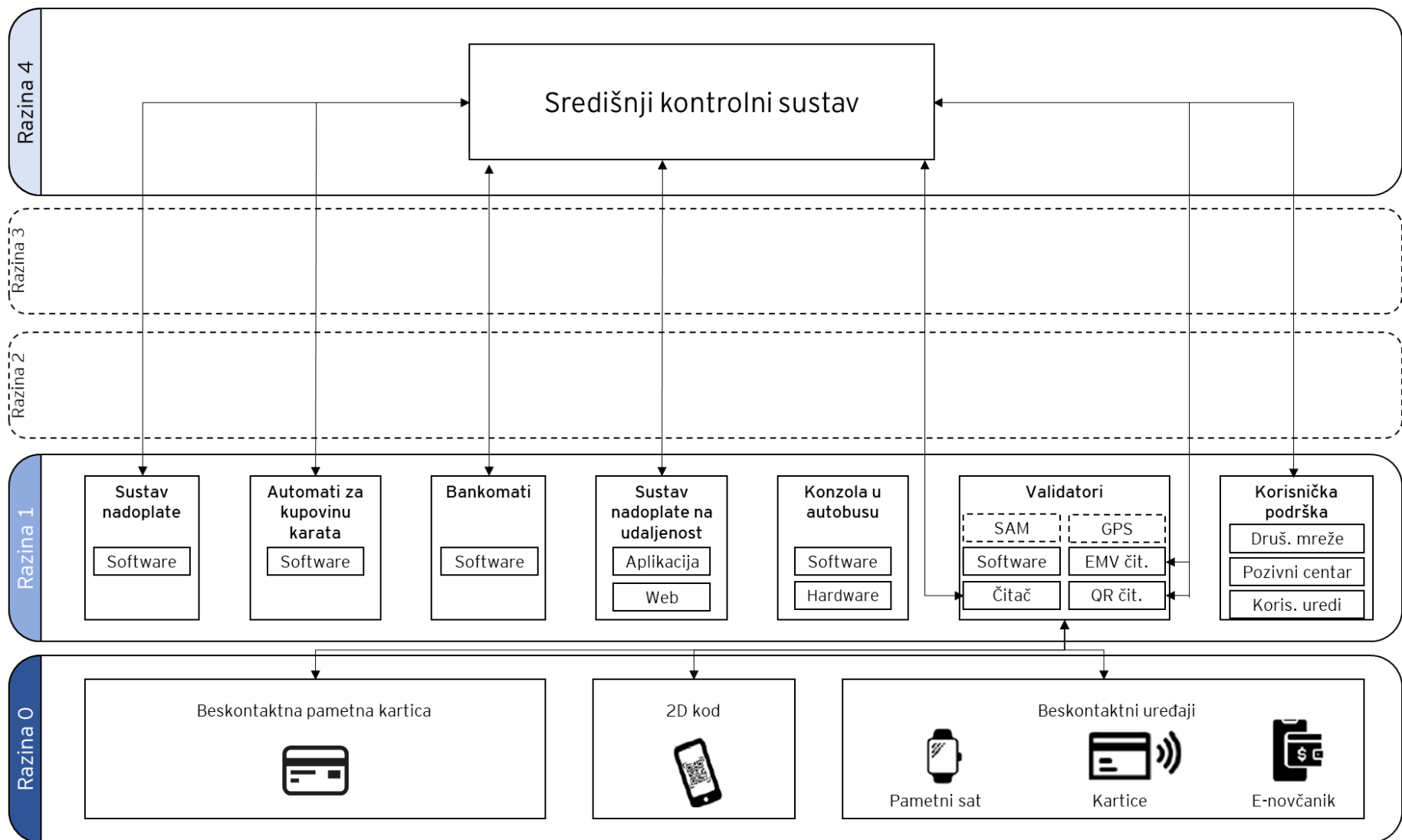
Razina 1: Objedinjuje uređaje koji se koriste za pristup korisničkom računu ili ID-u kartice ako korisnik koristi neregistrirani račun. Ti uređaji korisnicima omogućuju nadoplatu ili prilagodbu računa, kao i čitanje i pisanje informacija na sredstva plaćanja.

Razina 2: Objedinjuje koncentratore transakcija generiranih na razini 1.

Razina 3: Objedinjuje središnje servere sustava za naplatu cijena karata koji konsolidiraju i pohranjuju sve informacije generirane uređajima razine 1.

Razina 4: Objedinjuje središnji sustav koji konsolidira informacije koje generiraju svi serveri razine 3.

Na temelju navedene arhitekture, u sljedećem dijelu prikazan je opis tehnološke arhitekture predložene za interoperabilni sustav naplate karata.



Slika 203. Shema arhitekture interoperabilnog sustava e-ticketinga [Izvor: M. Mezghani, Study on electronic ticketing in public transport, obrada autora]

14.4.1.2. Arhitektura sustava E-ticketinga u Šibeniku

Za konkretni slučaj grada Šibenika, u početnom razvoju sustava javnog gradskog prijevoza nisu planirane razine 2 i 3, već je njihova implementacija planirana daljnjim razvojem sustava javnog prijevoza u budućnosti.

Komponente razine 0

Komponente razine 0 su elementi sustava koji korisniku omogućuju pristup sustavu.

- ▶ Sredstva za plaćanje: stupaju u interakciju s uređajima razine 1
 - Vrijednosna kartica (jednokratne i pretplatne karte),
 - Mobilna aplikacija,
 - Gotovina

Komponente razine 1

Komponente razine 1 su aplikacije za pristup korisničkom računu, nadoplatu ili usklađivanje sredstava za plaćanje s tarifama.

- ▶ Blagajne i kiosci
- ▶ Kanali za nadoplatu na udaljenost
 - Mobilna aplikacija,
- ▶ Validatori
 - Čitači elektroničkih kartica: opremljeni beskontaktnom tehnologijom prikladnom za pametnu karticu i mobilnom aplikacijom,
 - Terminal za plaćanje: mogućnost plaćanja bankovnom karticom u budućem razdoblju, mobilnim uređajem i vrijednosnom karticom. Pogodno za beskontaktnu tehnologiju.

- ▶ Kanali službe za korisnike (CS): uključuju informiranje i usluge koje pružaju pomoć korisnicima sustava naplate karata.
 - Društvene mreže: web stranice i aplikacije koje omogućuju interakciju između interoperabilnog sustava naplate karata i korisnika,
 - Pozivni centar: telefonska služba za korisnike. Zahtijeva od educiranog osoblja da pomaže korisnicima sustava i ima pristup informacijama središnjeg sustava kako bi se pružila podrška u operacijama vezanim za upravljanje računima,
 - Centar za korisničku podršku: uredi koje se nalaze na strateškim točkama gdje korisnici mogu zatražiti opće informacije o sustavu, prijaviti incidente ili kvarove na medijima i zatražiti pomoć u upravljanju računom. Zahtijeva od educiranog osoblja da pomaže korisnicima sustava i ima pristup informacijama središnjeg sustava kako bi se pružila podrška u operacijama vezanim za upravljanje računima.

Komponente razine 2

U ovom se slučaju predlaže da se razina 2 postupno uvodi u budućnosti kroz integraciju više prijevoznika. Slijedom navedenog nisu navedene komponente razine 2.

Komponente razine 3

U ovom se slučaju predlaže da se razina 3 postupno uvodi u budućnosti kroz integraciju dodatnih prijevoznika nastavno na razinu 2. Slijedom navedenog nisu navedene komponente razine 3.

Komponente razine 4

Razina 4, odnosno središnji interoperabilni sustav, najviša je razina sustava na kojoj se informacije konsolidiraju. Za Šibenik se predlaže da ta razina uključuje rad središnje jedinice naplate (koja je definirana u nastavku) i upravljanje središnjim sustavom.

- ▶ Središnja jedinica naplate (centar za upravljanje mobilnošću): nadgleda naplatu svih transakcija interoperabilnog sustava naplate karata. Mora imati sljedeće karakteristike:
 - Zaprimanje i obrada transakcija za izdavanje, nadoplatu i korištenje medija za plaćanje usluga javnog prijevoza,
 - Dovoljno kapaciteta pohrane za sve generirane informacije,
 - Izvršiti periodični izračun raspodjele prihoda, poslati naloge za plaćanje i rezultat tog postupka svakom sudioniku sustava,
 - Imati sigurnosne komunikacijske kanale u slučaju izvanrednog događaja.
- ▶ Središnji sustav: sustav koji konsolidira i obrađuje transakcijske informacije generirane pomoću medija za plaćanje na svim uređajima sustava naplate karata. Sustav mora biti opremljen potrebnim elementima za obradu plaćanja bankovnom karticom ili mobilnim uređajem. Mora imati sljedeće karakteristike:
 - Kapacitet za primanje i pohranu svakog izdanja, nadoplate, upravljanja računima, korištenja i transakcija korisničkih usluga generiranih na razini 1 za obradu,
 - Slanje informacija terenskim uređajima za njihov uobičajeni rad.

- Komunikacija sa središnjom jedinicom naplate radi razmjene informacija o transakcijama,
- Komunikacija sa sredstvima koja omogućuju naplatu usluga javnog prijevoza zbog prikupljana informacija o nadoplatama i registracijom korisnika na razini 1,
- Sigurnosni mehanizmi i mehanizmi autentifikacije za sve transakcije kako bi se spriječile slučajne ili namjerne izmjene koje ugrožavaju integritet informacija.

14.4.2. Tehničke specifikacije

Nakon što su u arhitekturi tehnologije predstavljene komponente uključene u e-ticketing sustav te su njihove funkcije već navedene, potrebno je navesti tehničke zahtjeve.

Tehnologija pametnih kartica

Pametne kartice sadrže čip koji pruža sučelje za komunikaciju između pametne kartice i uređaja za validaciju. Većina čipova pametnih kartica implementiranih u javni prijevoz u skladu je s normom ISO 14443. Čipovi koji su u skladu s ovim standardom inteligentni su uređaji za čitanje/pisanje koji mogu pohraniti različite vrste podataka i raditi u različitim rasponima. Beskontaktna pametna kartica temeljene na standardima mogu sigurno provjeriti autentičnost identiteta osobe, odrediti odgovarajuću razinu pristupa i dozvoliti pristup osobi, sve to iz podataka pohranjenih na kartici (Mezghani, 2008).

Dostupni su različiti modeli čipova kao što su Mifare (London, Madrid i Helsinki) ili Calypso (Pariz, Lisabon i Bruxelles). Glavni proizvođači su NXP, OST i Infineon.

API za razine 0-1

API je sučelje za programiranje aplikacija (*application programming interface*) koje omogućuje komunikaciju između dvije softverske aplikacije. U ovom slučaju između korisničke podrške za validaciju i uređaja za validaciju. Omogućuje lakše stvaranje i ažuriranje softvera na krajnjim uređajima.

Oprema Razine 1

Validatori: poželjno je da budu u skladu s normom ISO 18092, koja standardizira NFC protokole, ali mogući su i RFID protokoli.

- a. Čitači elektroničkih kartica: naplata putovanja putem vrijednosne kartice i mobilne aplikacije.

Primjer modela: BusCARD DCC-M5



- b. Terminali za plaćanje: nude mogućnost naplate putovanja putem bankovne kartice, mobilnog telefona i vrijednosne kartice.

Primjer modela: BusCARD VAL-M5C



Sigurnosni mehanizmi

Definiraju sigurnosne procese i protokole sustava potrebne za osiguravanje integriteta informacija i dosljednosti u transakcijama.

14.5. E-ticketing podaci

Analizom podataka iz e-ticketing sustava moguće je dobiti detaljan uvid u statistiku obavljanja usluge prijevoznika: npr. broj putnika, frekvencija usluge prema vremenskom razmaku pojedinih polazaka, itd. Analiza prikupljenih podataka pruža vrijedne informacije o autobusnom prijevozu, navikama korištenja kartica i modelima putovanja, koji bi se zatim mogli koristiti za uspostavu regulative, planiranja i marketinga.

14.5.1. Prikupljanje podataka

U prvoj fazi procesa, svi podaci o potražnji korisnika prikupljaju se putem čitača kartica i terminala za naplatu unutar autobusa. Nakon prikupljanja, informacije se prenose odašiljaču smještenom u svakom autobusu, koji šalje prikupljene podatke središnjem interoperabilnom sustavu.

Glavni podaci koji se trebaju prikupiti prilikom svake validacije prikazani su u sljedećoj tablici (Tablica 178.). Važno je pratiti određenu karticu, međutim, korisnik mora ostati anoniman. Da bi se to postiglo, kartica se može izdati s jedinstvenim brojem, koji omogućuje razlikovanje od drugih, a ne kompromitira anonimnost korisnika. Primjer takvog koda je IMEI za mobilne uređaje.

Tablica 178. Prikaz prikupljenih podataka [Izvor:EYS]

Validacija uređaja	Validacija (datum i sat)	UTM koordinate	Autobusna linija	Broj vozila	Kategorija korisnika (dijete, umirovljenik,...)	Anonimni kod vrijednosne kartice
--------------------	--------------------------	----------------	------------------	-------------	---	----------------------------------

14.5.2. Izvlačenje podataka

Kako bi se izvukli podaci o potražnji koje je prikupio uređaj u autobusu, postoje dvije opcije. Moguće je prenijeti sve informacije žičanim, USB ili SD metodama ili je prijenos moguće ostvariti u stvarnom vremenu između odašiljača (uređaja koji se nalazi u autobusu) i prijemnika (središnji interoperabilni sustav). Ovu komunikaciju moguće je izvršiti najmanje 3G tehnologijom ili radiofrekvencijom.

Tip podataka može biti .csv, .txt ili sl., a zatim se strukturira u središnjem interoperabilnom sustavu u bazu podataka kao što je npr. ORACLE.

14.5.3. Uređaji za prikupljanje podataka

Kao što je ranije navedeno, postoje dva segmenta prikupljanja podataka, koji se razlikuju prema njihovoj funkciji unutar procesa.

Čitači kartica i terminali za plaćanje izvršavaju prikupljanje podataka dok odašiljač prenosi informacije u središnji interoperabilni sustav.

U nastavku su prikazane očekivane karakteristike opreme za prikupljanje proizvoda (Tablica 179).

Tablica 179. Karakteristike uređaja za prikupljanje podataka [Izvor:EYS]

Uređaj	Karakteristika
Sakupljač podataka	<ul style="list-style-type: none">▶ Opremljen hardverom i softverom koji omogućuju prijenos podataka između uređaja i odašiljača▶ Memorija: u slučaju gubitka signala, ne gubi prikupljene podatke
Odašiljač	<ul style="list-style-type: none">▶ 3G ili radiofrekvencijska tehnologija▶ Memorija: u slučaju gubitka signala, ne gubi prikupljene podatke▶ GPS: pruža lokaciju vozila

Primjer odašiljača koji je moguće primijeniti u šibenskom sustavu:

BusCARD AKU-M3

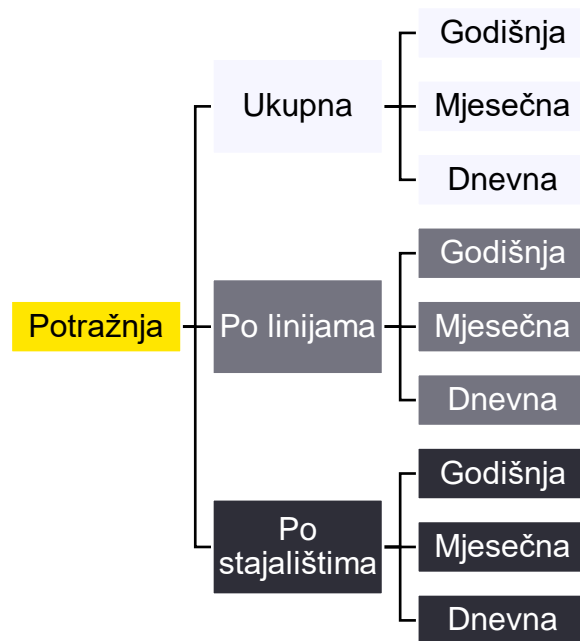
- ▶ Ugrađen GSM 3G modul za prikupljanje podataka
- ▶ Integrirani GPS
- ▶ Vanjska antena za GSM i GPS
- ▶ Ethernet priključak, RS232 priključak, microSD i SIM utor



Slika 204. BusCARD AKU-M3

14.5.4. Izvješća o mobilnosti

Nakon prikupljanja i analize podataka, osoblje može razviti izvješća o mobilnosti. Postoje mnoge vrste izvješća, poput izvješća o potražnji prema:



Slika 205. Raspodjela potražnje korisnika [Izvor:EYS]

Raspodjela prema vrstama karata

Godišnja potražnja podijeljena prema kategorijama korisnika.

Studije mobilnosti korisnika

Osim izdavanja izvješća, detaljnom analizom moguće je izraditi studije na detaljnijoj razini od izvješća. Navedeno uključuje, npr. praćenje anonimnog korisnika putem broja kartice. Analizirajući vrijeme i mjesto ukrcaja, transfera i validacije, moguće je generirati OD matrice između stambenog mjesta i radnog mjesta. Na taj je način moguće dobiti mnogo kompleksnije i detaljnije informacije o mobilnosti građana. Stručnjaci u svojim analizama donesu zaključke koji nisu vidljivi na pregledu samih podataka.

Primjerice, u talijanskoj regiji Piemont, prikupljanjem i analizom velike količine podataka dobivene su pouzdane i značajne informacije kako bi se povećala učinkovitost sustava javnog prijevoza.

14.6. Sažeta razmatranja sustava naplate

Postoji mnogo razloga za uvođenje elektroničkog sustava naplate karata:

- ▶ Sprječavanje prevara,
- ▶ Fleksibilnost cijene karata,
- ▶ Integriranje više prijevoznih sredstava i prijevoznika, posebno gdje način rada zahtjeva točnu preraspodjelu cijene karata privatnim operaterima,
- ▶ Smanjenje ili ukidanje troškova anketiranja putnika,
- ▶ Povećanje brzine propusnosti putnika - iako ista ovisni o načinu rada,
- ▶ Povećanje praktičnosti i jednostavnost korištenja,
- ▶ Smanjenje troškova u operativnom segmentu naplate,
- ▶ Mogućnost integracije plaćanja drugih usluga istom karticom,
- ▶ Poboljšanje informacija za planiranje prijevoza,
- ▶ Poboljšanje ugleda javnog prijevoza.

Zbog navedenih razloga predložen je novi sustav e-ticketinga za Šibenik koji se temelji na dva osnovna načina naplate putovanja. Jedan od temelja sustava naplate je sustav vrijednosnih kartica s pametnom karticom na koju korisnik uplaćuje novac ili koja se izrađuje prilikom izdavanja zahtjeva za izradu pretplatne karte. Drugi temelj sustava naplate je mobilna aplikacija pomoću koje će biti

omogućeno generiranje QR koda jednokratne karte, prenošenje pretplatne karte, i sl.

Predlaže se implementacija validacijskog sustava koji se temelji na beskontaktnoj tehnologiji kojom se validira kartica ili QR kod mobitela preko čitača koji se nalazi u svakom vozilu javnog prijevoza.

U sklopu mobilne aplikacije, predlaže se uvođenje mogućnosti za nadopunu salda kartice, provjera stanja kartice, provođenje automatske nadoplate povezivanjem aplikacije s bankovnim računom.

Uzimajući u obzir to da je grad Šibenik turistički atraktivno područje, sa sve većim brojem turističkih dolazaka, za očekivati je velik broj povremenih korisnika. Shodno tome, u slučaju da korisnik nema pametnu karticu (ili dovoljno salda na istoj) ili mobilnu aplikaciju, potrebno je omogućiti kupovinu karte kod vozača prilikom ulaska u vozilo. Iznimno je važno destimulirati takav način naplate karata i zbog toga se predlaže da jednokratna karta kupljena kod vozača bude najmanje 20 % skuplja od klasične karte. Također, potrebno je provoditi marketinške aktivnosti i ostale stimulacijske metode za povećanje korištenja vrijednosnih kartica ili mobilne aplikacije.

15. Prijedlog novog sustava informiranja

15.1. Općenito o sustavu informiranja u javnom prijevozu

Informacije u javnom prijevozu mogu se podijeliti na tri osnovne skupine ovisno o fazi putovanja:

- ▶ Predputno informiranje,
 - uglavnom je u funkciji planiranja putovanja i smatra se najvažnijom skupinom u sustavu informiranja. U ovoj fazi, korisnik mora imati na uvid sve informacije koje su nužne za obavljanje putovanja. To se odnosi na trase i broj linija, stajališta, tarifne odredbe, pravila prijevoza, mogućnosti kupnje karte i sl.
- ▶ Putno informiranje
 - mora pružati korisniku manje podataka, ali na način da se omogući dobivanje ključnih informacija u potrebnom trenutku (npr. najava sljedećeg stajališta). U ovoj fazi, korisniku treba dokaz koji potvrđuje njegovo razumijevanje predputnih informacija (broj i naziv linije na i u vozilu, naziv stajališta na stajalištu, informacije o dolasku vozila u stvarnom vremenu i sl.).
- ▶ Poslijeputno informiranje.
 - uključuje komunikaciju u suprotnom smjeru, odnosno od korisnika prema prijevozniku kada korisnik završi svoje putovanje. U ovoj se fazi, kroz anketu zadovoljstva korisnika, mogu prikupiti podaci koji će služiti kao uvid u stanje prijevoza za buduće planiranje usluge.

Razvoj sustava informiranja putnika pomaže u olakšavanju pristupa usluzi javnog prijevoza za sve osobe, bilo da je riječ o postojećim ili novim korisnicima. Informacije o prijevozu trebale bi biti dostupne u stvarnom vremenu prije i tijekom putovanja kako bi se omogućilo planiranje putovanja od vrata do vrata kroz odabir najprikladnije rute i vremena putovanja. Sustav informiranja u javnom prijevozu mora korisnicima pružati sljedeće informacije:

- ▶ Na stajalištima, na internet stranicama i aplikacijama:
 - Prikaz mreže linija s jasno označenim trasama i stajalištima javnog prijevoza - mora biti koncipirano jasno i koherentno u pogledu prostora, dizajna i formulacija,
 - Vozne redove polazaka, s naglaskom na informacije u stvarnom vremenu,
 - Izmjene u organizaciji i načinu prometovanja zbog izvanrednih ili planiranih okolnosti,
 - Informacije o mogućnostima intermodalnosti kao što su podaci o terminalima javnih bicikala, romobila, brodskih luka, željezničkih kolodvora i sl.
- ▶ Informacije unutar vozila:
 - Shematski prikaz mreže linija,
 - Jasno i vidljivo naznačen broj linije, trasa autobusa, početni i završni terminal,
 - Naziv trenutnog i sljedećeg stajališta, te mogućnostima presjedanja na tim stajalištima,

Prijedlog novog sustava informiranja

- Prostor za smještaj kolica i/ili sjedala za osobe s invaliditetom,
- Trenutno vrijeme

Uz vizualne informacije, potrebno je da najava stajališta i mogućnosti presjedanja budu auditivne.

- ▶ Informacije izvan vozila:
 - Jasno i vidljivo naznačen broj linije (na prednjoj i stražnjoj strani te na strani gdje su vrata za ulaz/izlaz putnika),
 - Smjer kretanja vozila,
 - Prijevoznik i garažni broj vozila.

Informacije moraju biti plasirane u pravo vrijeme i na pravom mjestu kroz odgovarajuće kanale i medije kao što su:

- ▶ Promjenjivi znakovi (VMS - *variable message signs*) i zvučne najave u autobusu,

- ▶ Putem interneta (web stranice i mobilna aplikacija),
- ▶ Informativni ured prijevoznika,
- ▶ Printane brošure,
- ▶ Reklamni panoi na području grada,
- ▶ Informativni materijali na stajalištima,
- ▶ Telefonska služba za korisnike i
- ▶ SMS informacije na mobilnom uređaju.

Sustavi informiranja mogu pružati i personalizirani alat za planiranje putovanja preko web servisa (npr. Google) ili mobilnih aplikacija prijevoznika. U tom kontekstu, svaki putnik, ovisno o svojim potrebama, unosi početnu i završnu točku putovanja, a povratna informacija bude prikaz rute i vrijeme pješaćenja do najbližeg stajališta, sljedeći polazak na stajalištu i popis linija s predmetnog stajališta, moguća presjedanja na trasi te vrijeme i ruta pješaćenja od završnog stajališta do destinacije.

15.2. Prijedlog unaprjeđenja sustava informiranja putnika u javnom prijevozu na području grada Šibenika

U analizi postojećeg stanja utvrđeno je da postojeći sustav informiranja putnika u gradu Šibeniku nije na zadovoljavajućoj razini. Trenutno ne postoji sustav informiranja u realnom vremenu, stajališta nisu adekvatno opremljena informacijama o vozim redovima, mreži linija i sl. Izmjene u organizaciji prijevoza nisu adekvatno komunicirane putnicima, web stranica prijevoznika je zastarjela i nepregledna, a mobilna aplikacija ne postoji.

Novi i unaprjeđeni sustav informiranja putnika u kontekstu grada Šibenika mora imati dvije svrhe:

- I. Pružanje korisnicima predputne, putne informacije i poslijeputne informacije,
- II. Provođenje marketinških aktivnosti s ciljem popularizacija komunalne usluge autobusnog prijevoza.

Na temelju donesenih zaključaka, za unaprjeđenje sustava informiranja putnika na području grada Šibenika predlaže se sljedeće:

15.2.1. Izrada mobilne aplikacije

U svrhu unaprjeđenja cjelokupne usluge javnog prijevoza, nužno je izraditi mobilnu aplikaciju koja će objedinjavati sve ključne informacije o prijevoznju usluzi na području grada Šibenika. **Informacije koje mobilna aplikacija, u kontekstu komunalnog autobusnog prijevoza, mora jasno prikazivati su sljedeće:**

- 6) Izrada učinkovite, pregledne i intuitivne mobilne aplikacije - u trenutku pisanja studije u procesu je izrada predmetne aplikacije,
- 7) Postavljanje digitalnih displeja (totema) s prikazom informacija o voznim redovima i rasporedu autobusa u stvarnom vremenu,
- 8) Izrada nove i/ili redizajn postojeće web stranice prijevoznika,
- 9) Povezivanje informacija o voznim redovima, trasama linija i stajalištima na *Google Maps* pomoću *Google Transit* alata,
- 10) Izrada i distribucija reklamnih brošura s informacijama o novoj komunalnoj usluzi javnog prijevoza na području grada Šibenika.

Predložene aktivnosti opisane su u nastavku.

- ▶ Mrežu autobusnih gradskih i prigradskih linija (mogućnost uvećavanja/smanjenja i pomicanje prikaza s osvježavanjem rezolucije kartografskog ili shematskog prikaza),
- ▶ Popis autobusnih stajališta na gradskim i prigradskim linijama,
- ▶ Statički vozni redovi gradskih i prigradskih linija,
- ▶ Dinamički vozni redovi gradskih i prigradskih linija,

- ▶ Vozne redove brodskih linija, s naglaskom na brodsku liniju 501 (Brodarica - Krapanj) koja mora biti integrirana i usklađena s novom autobusnom linijom 4 (Brodarica - AK Šibenik),
- ▶ Vozne redove HŽ putničkog prijevoza,
- ▶ Informacije o potencijalnim zastojsima ili izmjenama u prometovanju komunalnih autobusnih linija,
- ▶ Tarifne odredbe komunalnog autobusnog prijevoza s informacijama o načinima plaćanja, uvjetima i cijenama karata.

Osim navedenog, poželjno bi bilo da aplikacija pruža također i sljedeće informacije:

- ▶ Pristupačnost stajalištu javnog prijevoza za osobe s poteškoćama u kretanju,
- ▶ Znamenitosti i važnije ustanove/usluge u blizini stajališta (npr. Katedrala Sv. Jakova, Tvrđava Sv. Mihovila, Plaža Banj, Opća bolnica Šibenik, domovi zdravlja, škole i sl.) i prosječno vrijeme pješaćenja do istih.

S ciljem povećanja integriranosti raznih prijevoznih usluga na području grada Šibenika, predlaže se da predmetna mobilna

aplikacija pruža informacije i usluge za ostale oblike prijevoza kao što su: brodski, željeznički i daljinski autobusni prijevoz, sustav javnih bicikala i e-romobila te sustav parkiranja.

Iznimno je važno da mobilna aplikacija bude stabilna, intuitivna, vizualno atraktivna i privlačna korisnicima. Naime, vizualni identitet svakog elementa usluge, pa tako i usluge prijevoza, koji je u interakciji s korisnikom, utječe na imidž i percepciju korisnika o kvaliteti usluge. Mobilna aplikacija mora se izraditi za sve operativne mobilne sustave (*Android, iOS i Windows*). U sklopu mobilne aplikacije, potrebno je osigurati komunikaciju sa službom za korisnike preko chat-a ili poziva. Također, poželjno je da aplikacija ima mogućnost prilagođavanja strukture i veličine prikazanog sadržaja i mogućnost pružanja osnovnih informacija putem auditivnog sadržaja za slijepe ili slabovidne osobe. Aplikacija mora biti minimalno na hrvatskog i engleskom jeziku. Aplikacija treba imati sigurnu vezu s centralnim informacijskim sustavom radi sinkronizacije i razmjene podataka.

Osim funkcije informiranja putnika, mobilnom aplikacijom predviđa se i mogućnost plaćanja prijevoznih karata kao što je opisano u poglavlju sustava naplate.

15.2.2. Postavljanje digitalnih displeja na stajalištima

U trenutku izrade ove Studije, provodi se projekt postavljanja digitalnih displeja na 17 sljedećih stajališta na području grada Šibenika:

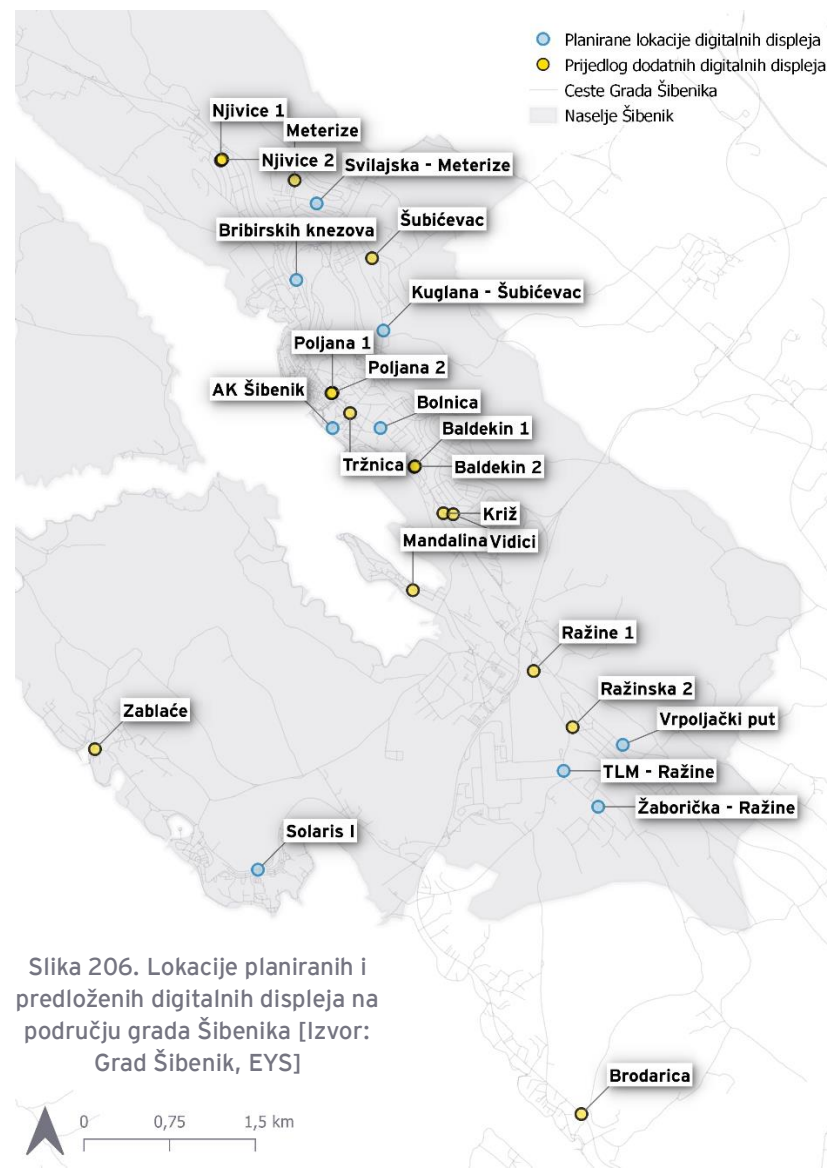
1. Tržnica, ulica Ante Starčevića,
2. Baldekin 1, ulica Stjepana Radića,
3. Baldekin 2, ulica Stjepana Radića,
4. Križ, ulica Stjepana Radića,
5. Poljana 1, ulica Kralja Zvonimira,

6. Poljana 2, ulica Kralja Zvonimira,
7. Njivice 1 ulica Ivana Meštrovića,
8. Njivice 2, ulica Ivana Meštrovića,
9. Meterize, ulica Put Gvozdenuva,
10. Mandalina okretište, ulica Milice i Turka,
11. Šubićevac, ulica Ivana bana Mažuranića,
12. Ražine 1, ulica 1. Narodnog preporoda,
13. Ražine 2, Ražinska ulica,
14. Vidici, ulica Frane Supila,
15. Zblaće, ulica Leoni Mate,
16. Brodarica, D8,
17. Bioci, ulica Put Bioca,

Uz navedena stajališta, u budućem je razdoblju potrebno povećanje broja stajališta opremljenih digitalnim displejom. Prema prognoziranoj potražnji novog sustava javnog prijevoza, predlaže se postavljanje digitalnih displeja na sljedećim stajalištima:

1. Kuglana - Šubićevac
2. Bribirskih knezova
3. Svilajska - Meterize
4. TLM - Ražine
5. Žabarička - Ražine
6. AK Šibenik (digitalni displej s najavom polazaka i dolazaka svih autobusnih linija)
7. Bolnica
8. Vrpoljački put
9. Solaris I

Lokacije planiranih i predloženih dodatnih digitalnih displeja prikazane su na slici u nastavku (Slika 206).



Poželjno je u budućem razdoblju, sukladno mogućnostima i potrebama korisnika, postavljati displeje s informacijama u stvarnom vremenu na sva autobusna stajališta koja za to imaju adekvatne prostorne i energetske preduvjete. Nužno je da info displeji budu niskonaponski i samoodrživi kroz suvremene tehnologije napajanja. Osim samih informacija o dolasku vozila na stajalište, na displejima se mogu prikazivati i podaci o temperaturi, kvaliteti zraka, događajima u gradu i sl.

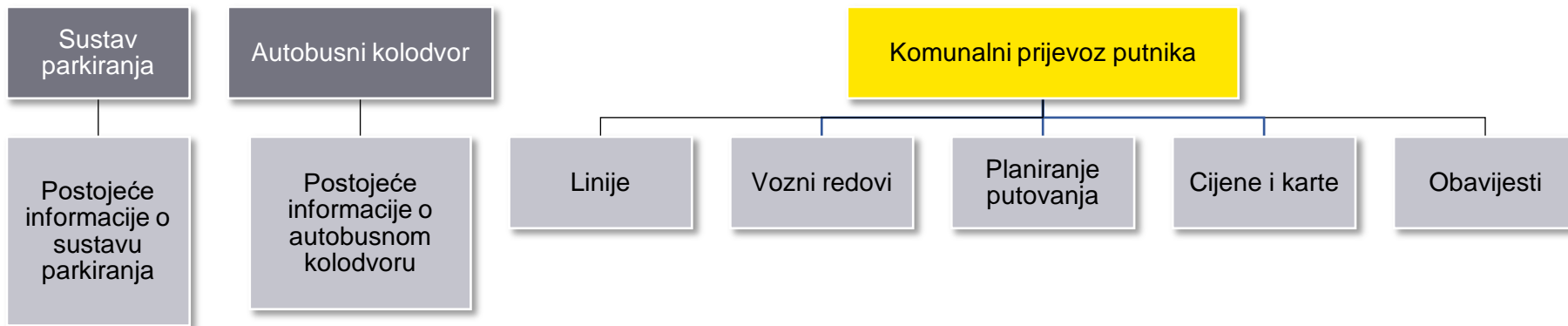
15.2.3. Web stranica

Intuitivna, organizirana i atraktivna web stranica s informacijama o javnom prijevozu pruža korisnicima adekvatno predputno informiranje. Na web stranici, s aspekta korisnika, moraju se jasno prikazivati sheme i kartografski prikazi gradskih i prigradskih linija s prikazanim stajalištima, vozni redovi gradskih i prigradskih linija, tarifne odredbe o cijeni i vrsti karata, načine plaćanja i način izrade pretplatnih karata. Sve informacije moraju biti pojednostavljene i jasne, a struktura informacija mora biti logična za pronalaženje.

Na primjeru postojeće web stranice Gradskog parkinga predlaže se sljedeće (Slika 207):

- ▶ Osnovna podjela toka prikazanih informacija na tri glavne grupe koju korisnik odabire: sustav parkiranja, autobusni kolodvor i javni prijevoz,
- ▶ Sustav parkiranja i autobusni kolodvor mogu sadržavati grupu informacija koja se sada nalazi na stranici, dok će unutar grupe Javnog prijevoza biti sadržane informacije o autobusnim i brodskim linijama,
- ▶ Grupa javnog prijevoza može se podijeliti na autobusni i brodski prijevoz, a unutar njih predlaže se izrada pet osnovnih podgrupa:
 - Linije javnog prijevoza,
 - ❖ Grafički prikazi linija i stajališta visoke kvalitete s mogućnošću povećanja/smanjenja i pomicanja prikaza. Predlaže se prikazivanja shematskih (*metro style*) prikaza, ali i kartografskih prikaza na WMS podlogama (*Google maps, OSM, Dof* i sl.)
 - Vozni redovi,
 - ❖ Tablični prikazi voznih redova po linijama za autobusni i brodski prijevoz. Prikaz može sadržavati procjenu dolaska autobusa do svakog stajališta, odnosno može se generirati zaseban vozni red za svako stajalište.
 - Planiranje putovanja,
 - ❖ U ovoj se segmentu web stranica može povezati s *Google maps* servisom gdje će se preko GTFS podataka moći isplanirati putovanje javnim prijevozom od točke A do točke B.
 - Cijene i karte,
 - ❖ Ovdje se predlaže jasan prikaz cijena karata po skupini karata i po zonama naplate. Također, ovdje je potrebno staviti i informacije o načinu podnošenja zahtjeva i potrebnim uvjetima za izradu pretplatničkih karata, kao i načinima plaćanja voznih karata. Unutar ove skupine predlaže se izrada dvije podgrupe: jednokratne karte i pretplatne karte, gdje će se unutar svake podgrupe nalaziti informacije koje obuhvaćaju tu podgrupu.

- Obavijesti,
 - ❖ Osim na ulaznom prostoru (glavnom prikazu), unutar ove grupe podataka predlaže se postavljanje svih informacija koje se odnose na izmjenu organizacije prometovanja.



Slika 207. Predložena osnovna struktura podataka na internet stranici

15.2.4. Google Transit

U sklopu ove Studije izradit će se GTFS (*General Transit Feed Specification*) podaci koji će biti spremni za podizanje na *Google Transit* dodatak za *Google Maps*. GTFS podatke potrebno je ažurirati sukladno izmjenama trasa linija, voznih redova ili popisa stajališta i to je dužnost prijevoznika ili budućeg centra za upravljanje mobilnošću u gradu Šibeniku.

Neki od podataka koje je potrebno prikupiti za kreiranje *Google Transit* usluge su:

- | | | |
|--|---|-------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lokacije i podaci o stajalištima, ▶ Podaci i trase linija, ▶ Vozni redovi, | } | Statički podaci (potrebno) |
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pozicije vozila, ▶ Ažurirani podaci, ▶ Upozorenja i sl. | } | Dinamički podaci (opcionalno) |

Nakon što se spomenuti podaci prikupe i pripreme prema GTFS formatu, iste je potrebno podijeliti na *Google Maps (Google Transit)* platformi prema sljedećim koracima (Slika 208):



Slika 208. Proces objave GTFS podataka na Google transit

Vrijeme potrebno Google-u da pregleda i dozvoli dijeljenje GTFS podataka iznosi 24-48 h, no može trajati i dulje u slučaju uočenih nepravilnosti od strane Google-a. Preporuke od strane Google-a su da se za cijeli proces dijeljenja GTFS podataka planira sedam dana.

15.2.5. Reklamne brošure

U svrhu unaprjeđenja cjelokupne usluge javnog prijevoza, važna je izrada i distribucija reklamnih brošura koja će objedinjavati ključne informacije o novoj komunalnoj usluzi javnog prijevoza na području grada Šibenika. Neke od informacija koje bi brošura trebala prikazivati, a koje su značajne za korisnika sustava su:

- ▶ Jednostavni shematski prikaz linija javnog prijevoza,
- ▶ Istaknute točke presjedanja,
- ▶ Informacija o polascima linija (vrijeme, učestalost, napomene i sl.),
- ▶ Informacija o polascima brodskih i željezničkih linija,
- ▶ Tarifne odredbe, cijene i vrsta karata,
- ▶ Ključni dijelovi grada (znameniti dijelovi grada, terminali JGP-a, bolnica i sl.),
- ▶ Kontakt službe za korisnike i ostalih relevantnih službi,
- ▶ Raspored ključnih gradskih događanja (sportska, zabavna, edukativna događanja),
- ▶ Informacija o ostalim kanalima komunikacije,

- ▶ QR kod za pristup mobilnoj aplikaciji, stranicama prijevoznika i ostalim relevantnim informacijama.

Također, poželjno je da brošura, osim na hrvatskom jeziku, bude i na engleskom jeziku.

Distribucija reklamnih brošura može se odvijati direktno u vozilima javnog prijevoza, na stajalištima javnog prijevoza, na info punktovima ključnih točaka grada, u turističkim agencijama, poštanskim putem i sl.

Kako bi se usluga bolje prihvatila od strane stanovnika, predlaže se izdavanje godišnje informativne brošure s infografikama ključnih informacija o usluzi, kao što su:

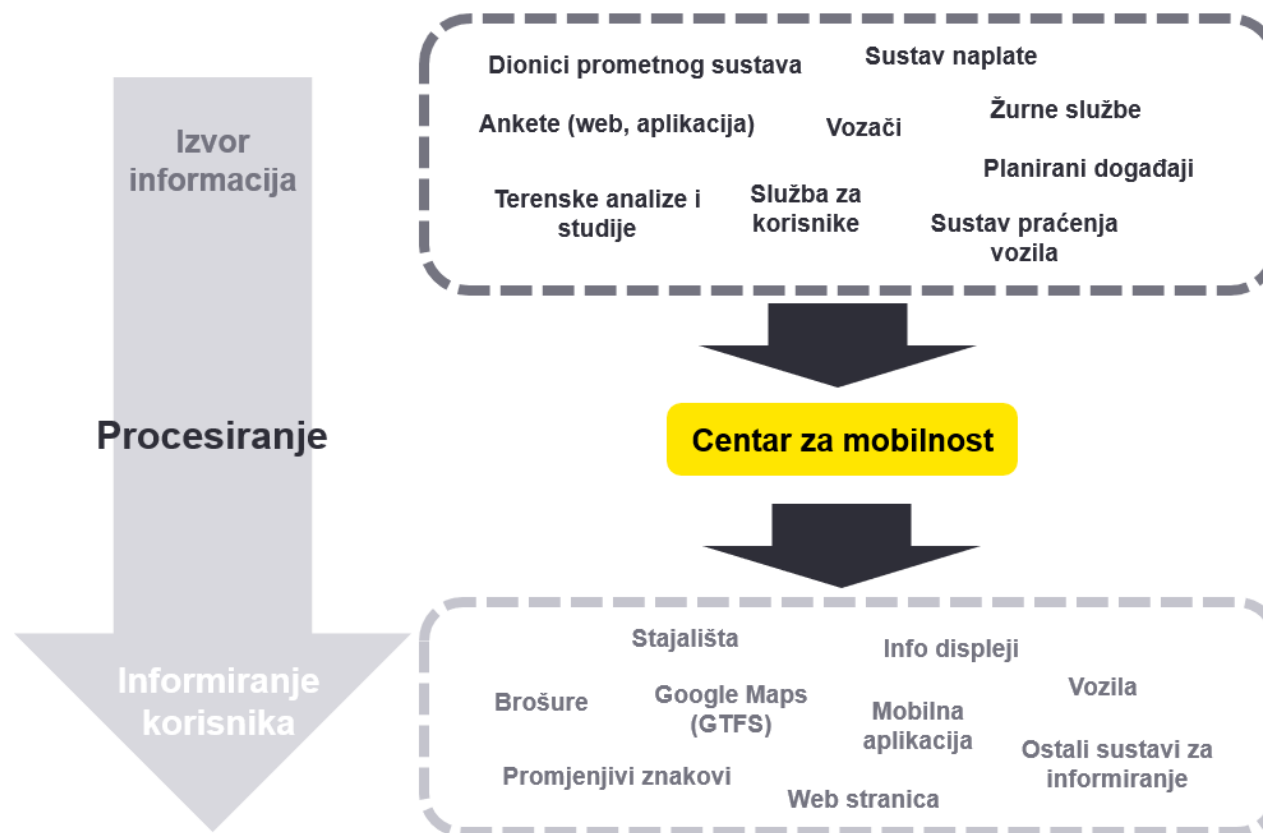
- ▶ Broj prevezenih putnika,
- ▶ Struktura prevezenih putnika,
- ▶ Broj prodanih karata,
- ▶ Broj prevezenih kilometara i
- ▶ Rezultati anketa.

15.3. Koncept centraliziranog sustava pružanja informacija

Kao što je već spomenuto u prethodnim poglavljima, u Centru za upravljanje mobilnošću provodit će se prikupljanje, nadzor i obrada prometnih, upravljačkih, video i drugih informacija. Budući da se Centar za upravljanje mobilnošću, zbog potrebe informiranja putnika putem mobilne aplikacije i web stranice, mora otvoriti prema Internetu, posebnu pozornost treba posvetiti projektiranju i implementaciji vatrozida i sigurnosnoj zaštiti prema Internetu, kao i informacijskoj sigurnosti podataka, te uskladiti rješenje s GDPR regulativom.

U Centru za upravljanje mobilnošću potrebno je predvidjeti lokalnu mrežu (LAN) i računalne mreže prema udaljenim lokacijama (WAN). Lokalnu LAN mrežu poželjno je izvesti korištenjem minimalno 6a kategorije kabela.

Za udaljene lokacije na kojima nije moguće osigurati optičku mrežnu infrastrukturu, potrebno je komunikaciju ostvariti korištenjem bežične (WiFi) ili 4G/5G infrastrukture.



Slika 209. Shema toka prometnih informacija na području grada Šibenika

Centar bi trebao biti u mogućnosti integrirati GTFS podatke uz mogućnost da se integriraju i podaci iz različitih vanjskih izvora podataka u više formata (video formati, slikovni formati, shp, dwg, dxf, kml, I sl.). S obzirom na to da će Centar prikupljati podatke iz više izvora i dionika, služiti će kao baza podataka za informacije o prometu na području grada Šibenika.

Kod uspostave centra važna je volja ostalih dionika prometnog sustava za uvođenjem multimodalne informacijske usluge u jedan integrirani informacijski sustav. Za razmjenu informacija između različitih pružatelja usluga potrebno je jasno definirati:

- ▶ Tko daje informacije,
 - Sustav naplate karata (vrijednosne karte, mobilna aplikacija, karte kupljene u autobusu),
 - Planiranje putovanja kroz mobilnu aplikaciju ili internet stranicu,
 - Ankete korisnika (online ili uživo),
 - Terenska analiza podataka,
 - Razgovor s vozačima,
 - Videonadzor u vozilu ili na stajalištima,
 - Ostali izravni ili neizravni dionici prometnog sustava (HŽ, Agencija za obalni linijski prijevoz putnika, daljinski autobusni prijevoznici, tvrtke mikromobilnosti, DHMZ, DZS i sl.)
- ▶ Kome je dopušteno koristiti informacije i
- ▶ Je li razmjena informacija u skladu s nacionalnim zakonom o zaštiti podataka.

Prije uspostave Centra za upravljanje mobilnošću potrebno je oformiti tim zaposlenika, definirati ITS infrastrukturu sustava (tehničke specifikacije, format i vrste podataka, lokacije i mediji spremanja i distribucije informacija i sl.) Uz to, potrebno je razraditi detaljan plan rada u kojem će se definirati dobavljači opreme, održavanje, operativna shema, izrada software-a, izrada dijagrama toka informacija, uspostava marketinške kampanje i definiranje strategije monitoringa i evaluacije.

Ovisno o vrsti informacija i strukturi rada Centra za upravljanje mobilnošću, procijenjena vrijednost uspostave je između 26 i 48 mjeseci.

Popis priloga

Broj priloga	Naziv priloga
1	Plan pružanja usluge prijevoza
2	Tarifne odredbe i cijene*
3	Standardi kvalitete
4	Metodologija izračuna neto financijskog učinka
5	Financijski model s prognozama dobiti i gubitka**
6	GTFS podaci

* Tarifne odredbe i cijene za potrebe priloga PSO ugovora definirao je Naručitelj pomoću saznanja u Studiji.

** Financijski model s prognozama dobiti i gubitka u ovom prilogu izrađen je na temelju tarifnih odredbi i cijena koje je definirao Naručitelj.

Popis slika

Slika 1. Područje obuhvata Studije	28
Slika 2. Shematski prikaz metodologije za izračun neto financijskog učinka	37
Slika 3. Korištenje i namjena prostora u Gradu Šibeniku [Izvor: Cjelovita Izmjena i dopuna Generalnog urbanističkog plana Grada Šibenika (Službeni glasnik Grada Šibenika 8/16), 2016.].....	60
Slika 4. Urbanistički i detaljni urbanistički planovi uređenja na području Grada Šibenika [Izvor: EYS].....	65
Slika 5. Planirani ključni projekti s utjecajem na prometni sustav	66
Slika 6. Geografski položaj Grada Šibenika [Izvor: EYS]	67
Slika 7. Udaljenost gradova i općina Šibensko-kninske županije od grada Šibenika [Izvor: EYS].....	68
Slika 8. Položaj grada Šibenika u odnosu na RH	69
Slika 9. Osnovni elementi prometne komunikacije grada Šibenika s okolnim područjem [Izvor: EYS]	71
Slika 10. Administrativno-teritorijalni ustroj Grada Šibenika [Izvor: EYS].....	72
Slika 11. Prikaz gradskih četvrti na području naselja Šibenik [Izvor: EYS]	73
Slika 12. Pojednostavljeni prikaz namjene gradskog područja [Izvor: EYS]	75
Slika 13. Kartografski prikaz broja stanovnika po gradskim naseljima/čtvrtima na području grada Šibenika [Izvor: DZS; obradio EYS]	81
Slika 14. Kartografski prikaz gustoće naseljenosti po gradskim naseljima/čtvrtima na području grada Šibenika [Izvor: DZS; obradio EYS].....	82
Slika 15. Cestovna mreža administrativnog područja Grada Šibenika [Izvor: OSM, obrada EYS]	101
Slika 16. Cestovna mreža naselja Šibenik [Izvor: OSM, obrada EYS].....	102
Slika 17. Prikaz semaforiziranih raskrižja, raskrižja s kružnim tokom prometa i deniveliranih raskrižja na području grada Šibenika [Izvor: OSM; obrada EYS]	105
Slika 18. Organizacija prometnih tokova na području Šibenika [Izvor: OSM; obrada EYS]	106
Slika 19. Lokacije terminala javnih bicikala na području Šibenika	109

Slika 20. Sustav javnih električnih romobila u gradu Šibeniku [Izvor: https://www.sibenik.in/sibenik/e-romobili-u-sibeniku-iz-tvrtke-zisch-zadovoljni-ostvarenim-rezultatima/144763.html]	110
Slika 21. Biciklističke rute na području Grada Šibenika [Izvor: http://www.bikeandhike.hr/stranice/sibenik/15.html , obrada EYS].....	111
Slika 22. Lokacije javnih parkirališta pod naplatom na području grada Šibenika [Izvor: http://www.gradski-parking.hr/stranice/javna-parkiralista/13.html , obrada EYS]	113
Slika 23. Kartografski prikaz lokacija autobusnih stajališta na području grada Šibenika.	118
Slika 24. Prostorna pokrivenost autobusnim stajalištima na području grada Šibenika.....	126
Slika 25. Prostorna pokrivenost autobusnim stajalištima na području naselja Šibenik (sjever).....	127
Slika 26. Prostorna pokrivenost autobusnim stajalištima na području naselja Šibenik (jug).....	128
Slika 27. Prikaz željezničke mreže na području grada Šibenika	131
Slika 28. Kartografski prikaz luka pomorskog prometa na području grada Šibenika	133
Slika 29. Prikaz plovnih puteva na području grada Šibenika	135
Slika 30. Kartografski prikaz komunalnih autobusnih linija na području naselja Šibenik (Zona 1) [Izvor: EYS]	142
Slika 31. Kartografski prikaz komunalnih autobusnih linija na području grada Šibenika (Zona 2,3,4 i 5) [Izvor: EYS].....	143
Slika 32. Broj polazaka po trasama komunalnih autobusnih linija u naselju Šibenik (Zona 1)	145
Slika 33. Broj polazaka po trasama komunalnih autobusnih linija u gradu Šibeniku (Zona 2, 3, 4 i 5).....	146
Slika 34. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 1 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS].....	148
Slika 35. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 2 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]	153
Slika 36. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 3 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]	157
Slika 37. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 4 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]	161
Slika 38. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 5 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]	165
Slika 39. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 6 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]	169
Slika 40. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 7 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]	173

Slika 41. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 8 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]	179
Slika 42. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 10 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]	183
Slika 43. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 11 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]	187
Slika 44. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 12 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]	191
Slika 45. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 13 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]	195
Slika 46. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 14 [Izvor: Autotransport Šibenik; obradio EYS]	199
Slika 47. Dijagram vremena trajanja obrta na svim komunalnim linijama tokom radnog dana [Izvor: Autotransport Šibenik; obrada EYS]	203
Slika 48. Lokacije brojanja prometa [Izvor: EYS]	218
Slika 49. Gradacija opterećenja (PiDP) prema rezultatima brojanja prometa [Izvor: EYS]	220
Slika 50. Opterećenje prometne mreže Grada Šibenik (PiDP) [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016)]	232
Slika 51. Opterećenje prometne mreže naselja Šibenik (PiDP) [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016)]	233
Slika 52. Opterećenje prometne mreže Grada Šibenik (PLDP) [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016)]	235
Slika 53. Opterećenje prometne mreže naselja Šibenik (PLDP) [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016)]	236
Slika 54. Izmjena putnika na pojedinom autobusnom stajalištu u jednom danu u gradu Šibeniku [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	243
Slika 55. Raspodjela broja prodanih parkirnih karata po parkirnim zonama Grada Šibenika [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016)]	267
Slika 56. Prostorni razmještaj analiziranih parkirališta [Izvor: EYS]	268
Slika 57. Gradacija prosječne popunjenost parkirališta u analiziranim razdobljima brojanja [Izvor: EYS]	269
Slika 58. Zone modela Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS]	275
Slika 59. Zone administrativnog područja Grada Šibenika [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS]	279

Slika 60. Mrežni model iz prometnog modela Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS].....	282
Slika 61. Mreža linija javnog komunalnog autobusnog prijevoza iz prometnog modela Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS]	284
Slika 62. Lokacije ručnog brojanja prometa [Izvor: EYS].....	288
Slika 63. Primjer formulara za brojanje kategoriziranih vozila na presjeku Ulice fra Jerolima Milete (P1) [Izvor: EYS]	289
Slika 64. Formulari za brojanje putnika na liniji 2 [Izvor: EYS].....	290
Slika 65. Zoniranje na području naselja Šibenik. Dostavljeni model (lijevo). Nadopunjeni model (desno). [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada EYS].....	292
Slika 66. Prometna mreža na području naselja Šibenik. Dostavljeni model (lijevo), nadopunjeni model (desno) [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS].....	293
Slika 67. Kategorizacija prometnica na području naselja Šibenik [Izvor: Prometni model, obrada: EYS]	294
Slika 68. Prijevozne brzine na prometnoj mreži naselja Šibenik [Izvor: Prometni model, obrada: EYS]	295
Slika 69. Rezultati provoznosti modela. Smjer istok-zapad. [Izvor: Google Maps; prometni model, obrada: EYS].....	296
Slika 70. Rezultati provoznosti modela. Smjer istok-zapad. [Izvor: Google Maps; prometni model, obrada: EYS].....	296
Slika 71. Rezultati provoznosti modela. Smjer sjever-istok. [Izvor: Google Maps; prometni model, obrada: EYS].....	297
Slika 72. Rezultati provoznosti modela. Smjer Belice-Šibenik. [Izvor: Google Maps; prometni model, obrada: EYS]	297
Slika 73. Rezultati provoznosti modela. Smjer sjever-istok. [Izvor: Google Maps; prometni model, obrada: EYS].....	298
Slika 74. Raspodjela brojačkih mjesta u prometnom modelu - šire područje obuhvata [Izvor: EYS]	299
Slika 75. Raspodjela brojačkih mjesta u modelu - uže područje obuhvata [Izvor: EYS].....	300
Slika 76. Ukrcaji na autobusnim stajalištima unutar naselja Šibenik [Izvor: EYS]	302
Slika 77. Klasifikacija agregiranih zona putovanja [Izvor: Prometni model, obrada: EYS]	306
Slika 78. Klasifikacija brojača prometa za kalibraciju modela [Izvor: EYS].....	309

Slika 79. Stopa ostvarenih putovanja po stanovniku na području naselja Šibenik [Izvor: EYS]	312
Slika 80. Raspodjela prometnog opterećenja privatnog prijevoza [Izvor: EYS]	316
Slika 81. Produkcija putovanja komunalnog autobusnog sustava prema postojećem stanju [Izvor: EYS].....	318
Slika 82. Prigradske autobusne linije i zone usluge [Izvor: EYS]	320
Slika 83. Produkcija putovanja obalnim linijskim prijevozom [Izvor: EYS].....	321
Slika 84. Raspodjela prometnog opterećenja javnog prijevoza na prometnoj mreži naselja Šibenik [Izvor: EYS]	327
Slika 85. Dijagram procesa izrade analize potencijala javnog putničkog prijevoza na području grada Šibenika	331
Slika 86. Analiza generiranja putovanja na području grada Šibenika - izvan ljetni period [Izvor: EYS]	332
Slika 87. Kartografski prikaz mreže autobusnih linija u Varijanti 1G	339
Slika 88. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 1 - varijanta 1G [Izvor: EYS]	341
Slika 89. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 2 - varijanta 1G [Izvor: EYS]	342
Slika 90. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 3 - varijanta 1G [Izvor: EYS]	342
Slika 91. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 4 - varijanta 1G [Izvor: EYS]	343
Slika 92. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 5 - varijanta 1G [Izvor: EYS]	343
Slika 93. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 6 - varijanta 1G [Izvor: EYS]	344
Slika 94. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 7 - varijanta 1G [Izvor: EYS]	344
Slika 95. Prikaz usklađenosti vozni redova na stajalištu Tržnica u scenariju 1G [Izvor: EYS].....	354
Slika 96. Prikaz usklađenosti vozni redova na stajalištu Bolnica u scenariju 1G [Izvor: EYS].....	355
Slika 97. Prikaz usklađenosti vozni redova na stajalištu Baldekin A i B u scenariju 1G [Izvor: EYS]	356
Slika 98. Prikaz predviđenog broja putnika u jednom danu na području grada Šibenika u varijanti 1G u sklopu prometnog modela [Izvor: EYS]	358
Slika 99. Procjena distribucije intenziteta po gradskim područjima u scenariju 1G [Izvor: EYS]	360

Slika 100. Kartografski prikaz mreže autobusnih linija u Varijanti 2G [Izvor: EYS].....	362
Slika 101. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 1 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]	363
Slika 102. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 2 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]	364
Slika 103. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 3 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]	365
Slika 104. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 4 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]	366
Slika 105. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 5 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]	367
Slika 106. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 6 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]	368
Slika 107. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 7 (Varijanta 2G) [Izvor: EYS]	369
Slika 108. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 1 - varijanta 2G [Izvor: EYS]	370
Slika 109. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 2 - varijanta 2G [Izvor: EYS]	371
Slika 110. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 3 - varijanta 2G [Izvor: EYS]	372
Slika 111. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 4 - varijanta 2G [Izvor: EYS]	373
Slika 112. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 5 - varijanta 2G [Izvor: EYS]	374
Slika 113. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 6 - varijanta 2G [Izvor: EYS]	375
Slika 114. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 7 - varijanta 2G [Izvor: EYS]	375
Slika 115. Prikaz usklađenosti vozni redova na stajalištu Tržnica u scenariju 2G [Izvor: EYS].....	384
Slika 116. Prikaz usklađenosti vozni redova na stajalištu Bolnica u scenariju 2G [Izvor: EYS].....	385
Slika 117. Prikaz usklađenosti vozni redova na stajalištu Baldekin A i B u scenariju 2G [Izvor: EYS]	386
Slika 118. Prikaz predviđenog broja putnika u jednom danu na području grada Šibenika u varijanti 2G u sklopu prometnog modela [Izvor: EYS]	387
Slika 119. Procjena distribucije intenziteta po gradskim područjima u scenariju 2G [Izvor: EYS]	389
Slika 120. Kartografski prikaz mreže autobusnih linija u Varijanti 2.1G	391

Slika 121. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 1 (Varijanta 2.1G) [Izvor: EYS]	392
Slika 122. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 2 (Varijanta 2.1G) [Izvor: EYS]	393
Slika 123. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 3 (Varijanta 2.1G) [Izvor: EYS]	394
Slika 124. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 4 (Varijanta 2.1G) [Izvor: EYS]	395
Slika 125. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 5 (Varijanta 2.1G) [Izvor: EYS]	396
Slika 126. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 1 - varijanta 2.1G [Izvor: EYS]	397
Slika 127. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 2 - varijanta 2.1G [Izvor: EYS]	398
Slika 128. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 3 - varijanta 2.1G [Izvor: EYS]	399
Slika 129. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 4 - varijanta 2.1G [Izvor: EYS]	400
Slika 130. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 5 - varijanta 2.1G [Izvor: EYS]	400
Slika 131. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Tržnica u scenariju 2.1G [Izvor: EYS].....	407
Slika 132. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Bolnica u scenariju 2.1G [Izvor: EYS].....	408
Slika 133. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Baldekin A i B u scenariju 2.1G [Izvor: EYS]	409
Slika 134. Prikaz predviđenog broja putnika u jednom danu na području grada Šibenika u varijanti 2.1G u sklopu prometnog modela [Izvor: EYS]	410
Slika 135. Procjena distribucije intenziteta po gradskim područjima u scenariju 2.1G [Izvor: EYS]	412
Slika 136. Kartografski prikaz mreže autobusnih linija u Varijanti 2.2G	414
Slika 137. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 1 (Varijanta 2.2G) [Izvor: EYS]	415
Slika 138. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 2 (Varijanta 2.2G) [Izvor: EYS]	416
Slika 139. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 3 (Varijanta 2.2G) [Izvor: EYS]	417
Slika 140. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 4 (Varijanta 2.2G) [Izvor: EYS]	418
Slika 141. Grafički prikaz komunalne autobusne linije 5 (Varijanta 2.2G) [Izvor: EYS]	419

Slika 142. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 1 - varijanta 2.2G [Izvor: EYS]	420
Slika 143. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 2 - varijanta 2.2G [Izvor: EYS]	420
Slika 144. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 3 - varijanta 2.2G [Izvor: EYS]	421
Slika 145. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 4 - varijanta 2.2G [Izvor: EYS]	422
Slika 146. Prikaz planiranih stajališta i terminala na liniji 5 - varijanta 2.2G [Izvor: EYS]	422
Slika 147. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Tržnica u scenariju 2.2G [Izvor: EYS].....	429
Slika 148. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Bolnica u scenariju 2.2G [Izvor: EYS].....	430
Slika 149. Prikaz usklađenosti voznih redova na stajalištu Baldekin A i B u scenariju 2.2G [Izvor: EYS]	431
Slika 150. Prikaz predviđenog broja putnika u jednom danu na području grada Šibenika u scenariju 2.2G u sklopu prometnog modela [Izvor: EYS]	432
Slika 151. Procjena distribucije intenziteta po gradskim područjima u scenariju 2.2G [Izvor: EYS]	434
Slika 152. Analiza generatora i atraktora za ljetni period godine (slika lijevo) i izvanljetni period godine (slika desno)	436
Slika 153. Kartografski prikaz mreže predloženih prigradskih linija	439
Slika 154. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 101	440
Slika 155. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 201	441
Slika 156. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 301	442
Slika 157. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 401	443
Slika 158. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 501	444
Slika 159. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 601	445
Slika 160. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 701	446
Slika 161. Predložena trasa i stajališta na prigradskoj liniji 801	447
Slika 162. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 101 [Izvor: EYS].....	448

Slika 163. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 201 [Izvor: EYS]	449
Slika 164. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 301 [Izvor: EYS]	450
Slika 165. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 401 [Izvor: EYS]	451
Slika 166. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 501 [Izvor: EYS]	452
Slika 167. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 601 [Izvor: EYS]	453
Slika 168. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 701 [Izvor: EYS]	454
Slika 169. Prikaz planiranih stajališta i terminala na prigradskoj liniji 801 [Izvor: EYS]	455
Slika 170. Lokacija P1 [Izvor: Google Maps]	474
Slika 171. Lokacija P2 [Izvor: Google Maps]	474
Slika 172. Lokacija P3 [Izvor: Google Maps]	474
Slika 173. Lokacije semaforiziranih raskrižja na predloženom koordiniranom prometnom koridoru [Izvor: EYS]	477
Slika 174. Lokalna cesta LC 65072 [Izvor: Google Karte]	479
Slika 175. Obuhvat usluge prijevoza na poziv [Izvor: EYS]	480
Slika 176. Pojedine stavke operativnih troškova sustava javnog prijevoza putnika [Izvor: EYS]	487
Slika 177. Investicijski troškovi sustava javnog prijevoza [Izvor: EYS]	489
Slika 178. Glavne funkcije Centra za upravljanje mobilnošću [Izvor: EYS]	537
Slika 179. Prikaz zonske raspodjele u Puli	557
Slika 180. Prikaz zonske raspodjele u Splitu	559
Slika 181. Prikaz zonske raspodjele u Osijeku	561
Slika 182. Prikaz zonske raspodjele u Rijeci	562
Slika 183. Prikaz zonske raspodjele u Parizu	564
Slika 184. Prikaz zonske raspodjele u Londonu	566

Slika 185. Prikaz zonske raspodjele u Berlinu	567
Slika 186. Prikaz zonske raspodjele u Barceloni	569
Slika 187. Prikaz zonske raspodjele u Gironi	571
Slika 188. Prikaz zonske raspodjele u pokrajini Halland	572
Slika 189. Prikaz prijedloga zonske raspodjele za prijedlog 1	579
Slika 190. Prikaz prijedloga zonske raspodjele za prijedlog 2	580
Slika 191. Prikaz prijedloga zonske raspodjele za prijedlog 3	581
Slika 192. Prikaz prijedloga zonske raspodjele za prijedlog 4	583
Slika 193. Grafički prikaz prijedloga vrsta karata u sustavu javnog prijevoza u Šibeniku	585
Slika 194. Papirnata karta.....	648
Slika 195. Primjer izgleda e-karte javnog prijevoza u gradu Barceloni [Izvor: https://www.tmb.cat/en/barcelona-fares-metro-bus/t-mobilitat]	648
Slika 196. Oyster kartica.....	652
Slika 197. Pametne kartice u Gijónu.....	654
Slika 198. Validacija T-mobility pametne kartice	655
Slika 199. Sažeti dijagram glavnih mogućnosti e-ticketinga	659
Slika 200. Sažeti dijagram funkcioniranja e-ticketinga u Šibeniku.....	667
Slika 201. Poledina vrijednosne kartice sa serijskim brojem.....	668
Slika 202. Primjer izgleda mobilne aplikacije	668
Slika 203. Shema arhitekture interoperabilnog sustava e-ticketinga [Izvor: M. Mezghani, Study on electronic ticketing in public transport, obrada autora].....	671
Slika 204. BusCARD AKU-M3.....	676
Slika 205. Raspodjela potražnje korisnika [Izvor:EYS]	677

Slika 206. Lokacije planiranih i predloženih digitalnih displeja na području grada Šibenika [Izvor: Grad Šibenik, EYS].....	683
Slika 207. Predložena osnovna struktura podataka na internet stranici.....	685
Slika 208. Proces objave GTFS podataka na Google transit.....	686
Slika 209. Shema toka prometnih informacija na području grada Šibenika.....	688

Popis tablica

Tablica 1. Operativni pokazatelji - Varijanta 2G.....	13
Tablica 2. Operativni pokazatelji - Varijanta 2.1G.....	14
Tablica 3. Operativni pokazatelji - Varijanta 2.2G.....	14
Tablica 4. Operativni pokazatelji (prigrad) - Varijanta 2G.....	15
Tablica 5. Operativni pokazatelji (prigrad) - Varijanta 2.1G.....	16
Tablica 6. Operativni pokazatelji (prigrad) s opcijom uspostave prijevoza na poziv - Varijanta 2.1G*.....	17
Tablica 7. Operativni pokazatelji (prigrad) - Varijanta 2.2G.....	18
Tablica 8. Predložene varijante i kolni kilometri za gradske i prigradske linije po godini	20
Tablica 9. Financijski rezultat predloženog autobusnog sustava u Šibeniku [Izvor: EYS]	22
Tablica 10. Zaduženja i odgovornosti unutar poslovnog procesa komunalnog autobusnog prijevoza u gradu Šibeniku.	24
Tablica 11. Prikaz predloženih iznosa cijena prijevoznih karata	26
Tablica 12. Predložene osnovne karakteristike karata prema njihovoj strukturi	27
Tablica 13. Temeljne odredbe i planirani zahvati vezani za promet u PPUG-u Grada Šibenika [Izvor: PPUG Grada Šibenika 2003., Izmjene i dopune PPUG Grada Šibenika 2018.].....	56
Tablica 14. Prostorno-planski pokazatelji GUP-a Grada Šibenika [Izvor: Cjelovita Izmjena i dopuna Generalnog urbanističkog plana Grada Šibenika (Službeni glasnik Grada Šibenika 8/16), 2016.]	58

Tablica 15. Temeljne odredbe i planirani zahvati vezani za promet [Izvor: Cjelovita Izmjena i dopuna Generalnog urbanističkog plana Grada Šibenika (Službeni glasnik Grada Šibenika 8/16), 2016.].....	61
Tablica 16. Urbanistički i detaljni urbanistički planovi uređenja na području Grada Šibenika [Izvor: https://gov.sibenik.hr/].....	63
Tablica 17. Broj stanovnika prema administrativnim jedinicama Grada Šibenika [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr)], obrada EYS	78
Tablica 18. Procjena broja stanovnika po gradskim četvrtima naselja Šibenik [Izvor: Registar brojača, DZS; obradio EYS]	80
Tablica 19. Obrazovna struktura stanovništva u Republici Hrvatskoj, Šibensko-kninskoj županiji i Gradu Šibeniku [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr)]; obrada EYS]	84
Tablica 20. Broj dolazaka turista u Šibensko-kninsku županiju po državama u razdoblju od 2016. do 2019. godine [Izvor: Turistička zajednica Šibensko-kninske županije, (https://www.dalmatiasibenik.hr/hr/b2b/statistika/informacije-o-turistickom-prometu/)], obrada EYS	97
Tablica 21. Broj noćenja turista u Šibensko-kninsku županiju po državama u razdoblju od 2016. do 2019. godine [Izvor: Turistička zajednica Šibensko-kninske županije, (https://www.dalmatiasibenik.hr/hr/b2b/statistika/informacije-o-turistickom-prometu/)], obrada EYS	97
Tablica 22. Podaci gradskih parkirališta grada Šibenika prema zonama [Izvor: http://www.gradski-parking.hr/stranice/javna-parkiralista/13.html , obrada EYS]	114
Tablica 23. Analiza osnovne opreme autobusnih stajališta na području grada Šibenika Izvor: [Google Maps, Javni gradski prijevoz - Standardi vizualnog komuniciranja; obrada EYS]	120
Tablica 24. Cijene i vrste karata u komunalnom autobusnom prijevozu na području Šibenika [Izvor: Masterplan Grada Šibenika 2016.; obrada EYS]	136
Tablica 25. Popis vozila na gradskim linijama i njihove karakteristike [Izvor: Autotransport Šibenik 2022.]	138
Tablica 26. Operativni pokazatelji komunalnih autobusnih linija na području grada Šibenika	141
Tablica 27. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 1 [Izvor: EYS].....	149
Tablica 28. Vozni red linije 1 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	150
Tablica 29. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 2 [Izvor: EYS].....	154
Tablica 30. Vozni red linije 2 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	155

Tablica 31. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 3 [Izvor: EYS].....	158
Tablica 32. Vozni red linije 3 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	159
Tablica 33. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 4 [Izvor: EYS].....	162
Tablica 34. Vozni red linije 4 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	163
Tablica 35. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 5 [Izvor: EYS].....	166
Tablica 36. Vozni red linije 5 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	167
Tablica 37. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 6 [Izvor: EYS].....	170
Tablica 38. Vozni red linije 6 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	171
Tablica 39. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 7 [Izvor: EYS].....	174
Tablica 40. Vozni red linije 7 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	176
Tablica 41. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 8 [Izvor: EYS].....	180
Tablica 42. Vozni red linije 8 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	181
Tablica 43. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 10 [Izvor: EYS].....	184
Tablica 44. Vozni red linije 10 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	185
Tablica 45. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 11 [Izvor: EYS].....	188
Tablica 46. Vozni red linije 11 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	189
Tablica 47. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 12 [Izvor: EYS].....	192
Tablica 48. Vozni red linije 12 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	193
Tablica 49. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 13 [Izvor: EYS].....	196
Tablica 50. Vozni red linije 13 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	197
Tablica 51. Popis stajališta, međustajališna i kumulativna udaljenosti na Liniji 14 [Izvor: EYS].....	200
Tablica 52. Vozni red linije 14 [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	201

Tablica 53. Operativno vrijeme vozila na komunalnim linijama [Izvor: Autotransport Šibenik; obrada EYS].....	202
Tablica 54. Vozni red vlakova na području Grada Šibenika [Izvor: Vozni red 12.12.2021.-10.12.2022., HŽ Putnički Prijevoz].....	204
Tablica 55. Tarife prijevoznih karti za relacije na području Grada Šibenika [Izvor: Tarifa 103, HŽ Putnički Prijevoz].....	205
Tablica 56. Duljina i cijena pomorskih linija na području grda Šibenika [Izvor: Jadrolinija, Gradski parking Šibenik i Miatours, obrada EYS].....	207
Tablica 57. Dnevni migranti na području Šibensko-kninske županije, 2018.-2020. g. [Izvor: DZS, obrada EY]	216
Tablica 58. Broj prevezenih putnika na autobusnim linijama, 2018.-2021. g. [Izvor: Autotrans Šibenik, terensko istraživanje EYS].....	239
Tablica 59. Distribucija ulaza i izlaza putnika na pojedinom stajalištu na području Grada Šibenika u jednom radnom danu	244
Tablica 60. Broj prevezenih putnika na pomorskim linijama Grada Šibenika, 2015.-2020. g. [Izvor: Agencija za obalni linijski pomorski promet]	255
Tablica 61. Osnovni rezultati terenskog istraživanja u Luci Šibenik [Izvor: EYS].....	258
Tablica 62. Objedinjeni parametri pomorskih linija na području Luke Šibenik [Izvor: EYS].....	262
Tablica 63. Broj prevezenih putnika na željezničkim linijama Grada Šibenika, 2015.-2020. g. [Izvor: HŽPP].....	263
Tablica 64. Rezultati brojanja vozila [Izvor: EYS]	272
Tablica 65. Popis zona administrativnog područja Grada Šibenika [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS]	276
Tablica 66. Kategorizacija prometnica, glavne karakteristike [Izvor: Prometni model Master plana održive urbane mobilnosti Grada Šibenika, obrada: EYS]	280
Tablica 67. Potražnja na gradskim autobusnim linijama [Izvor: EYS]	301
Tablica 68. Potražnja na prigradskim autobusnim linijama [Izvor: Autotransport Šibenik, obrada: EYS]	303
Tablica 69. Potražnja na linijama obalnog linijskog prijevoza i željezničkim postajama grada Šibenik [Izvor: Agencija za obalni linijski prijevoz; HŽPP, obrada: EYS].....	303
Tablica 70. Originalna PrT matrica modela (voz/dan) [Izvor: Prometni model, obrada: EYS].....	305
Tablica 71. Kalibracijske točke korištene za kalibraciju modela privatnog prijevoza [Izvor: EYS]	309

Tablica 72. Rezultati kalibracije privatnog prijevoza [Izvor: EYS]	313
Tablica 73. Kalibrirana matrica modela privatnog prijevoza (voz/dan) [Izvor: EYS]	316
Tablica 74. Podaci o potražnji korišteni za kalibraciju javnog prijevoza [Izvor: NPM, EYS].....	324
Tablica 75. Ponderi korišteni za procjenu povećanja broja putnika u budućem razdoblju	337
Tablica 76. Operativni pokazatelji - Varijanta 1G.....	345
Tablica 77. Predloženi vozni red na liniji 1 u Varijanti 1G.....	346
Tablica 78. Predloženi vozni red na liniji 2 u Varijanti 1G.....	347
Tablica 79. Predloženi vozni red na liniji 3 u Varijanti 1G.....	348
Tablica 80. Predloženi vozni red na liniji 4 u Varijanti 1G.....	349
Tablica 81. Predloženi vozni red na liniji 5 u Varijanti 1G.....	350
Tablica 82. Predloženi vozni red na liniji 6 u Varijanti 1G.....	351
Tablica 83. Predloženi vozni red na liniji 7 u Varijanti 1G.....	352
Tablica 84. Predviđeni broj putnika prema podacima iz prometnog modela u varijanti 1G [Izvor: EYS]	359
Tablica 85. Operativni pokazatelji - Varijanta 2G.....	376
Tablica 86. Predloženi vozni red na liniji 1 u Varijanti 2G.....	377
Tablica 87. Predloženi vozni red na liniji 2 u Varijanti 2G.....	378
Tablica 88. Predloženi vozni red na liniji 3 u Varijanti 2G.....	379
Tablica 89. Predloženi vozni red na liniji 4 u Varijanti 2G.....	380
Tablica 90. Predloženi vozni red na liniji 5 u Varijanti 2G.....	381
Tablica 91. Predloženi vozni red na liniji 6 u Varijanti 2G.....	382
Tablica 92. Predloženi vozni red na liniji 7 u Varijanti 2G.....	383
Tablica 93. Predviđeni broj putnika prema podacima iz prometnog modela u varijanti 2G [Izvor: EYS]	388

Tablica 94. Operativni pokazatelji - Varijanta 2.1G.....	401
Tablica 95. Predloženi vozni red na liniji 1 u Varijanti 2.1G.....	402
Tablica 96. Predloženi vozni red na liniji 2 u Varijanti 2.1G.....	403
Tablica 97. Predloženi vozni red na liniji 3 u Varijanti 2.1G.....	404
Tablica 98. Predloženi vozni red na liniji 4 u Varijanti 2.1G.....	405
Tablica 99. Predloženi vozni red na liniji 5 u Varijanti 2.1G.....	406
Tablica 100. Predviđeni broj putnika prema podacima iz prometnog modela u varijanti 2.1G [Izvor: EYS]	411
Tablica 101. Operativni pokazatelji - Varijanta 2.2G.....	423
Tablica 102. Predloženi vozni red na liniji 1 u Varijanti 2.2G.....	424
Tablica 103. Predloženi vozni red na liniji 2 u Varijanti 2.2G.....	425
Tablica 104. Predloženi vozni red na liniji 3 u Varijanti 2.2G.....	426
Tablica 105. Predloženi vozni red na liniji 4 u Varijanti 2.2G.....	427
Tablica 106. Predloženi vozni red na liniji 5 u Varijanti 2.2G.....	428
Tablica 107. Predviđeni broj putnika prema podacima iz prometnog modela u varijanta 2.2G [Izvor: EYS]	433
Tablica 108. Usporedba procijenjenog godišnjeg broja putnika po scenarijima [Izvor: EYS]	435
Tablica 109. Planirani obujam usluge prema varijantama prigradskog prijevoza	456
Tablica 110. Operativni pokazatelji (prigrad) - Varijanta 2G.....	457
Tablica 111. Operativni pokazatelji (prigrad) - Varijanta 2.1G.....	458
Tablica 112. Operativni pokazatelji (prigrad) s opcijom uspostave prijevoza na poziv - Varijanta 2.1G*	459
Tablica 113. Operativni pokazatelji (prigrad) - Varijanta 2.2G.....	460
Tablica 114. Predloženi vozni red za prigradske autobusne linije u Varijanti 2G (zimski i ljetni period)	462
Tablica 115. Predloženi vozni red za prigradske autobusne linije u Varijanti 2.1G (zimski i ljetni period)	464

Tablica 116. Predloženi vozni red za prigradske autobusne linije u Varijanti 2.2G (zimski i ljetni period)	466
Tablica 117. Prijedlog autobusnih stajališta i okretišta [Izvor: EYS].....	469
Tablica 118. Operativni pokazatelji za gradski prijevoz [Izvor: EYS]	483
Tablica 119. Operativni pokazatelji za prigradski prijevoz [Izvor: EYS]	484
Tablica 120. Jedinične vrijednosti operativnih troškova [Izvor: EYS].....	491
Tablica 121. Jedinične vrijednosti investicijskih troškova [Izvor: EYS].....	492
Tablica 122. Financijski rezultat predloženog autobusnog sustava u Šibeniku [Izvor: EYS]	493
Tablica 123. OPEX rezultati po kategorijama troškova za predloženi autobusni sustav u Šibeniku - gradske linije (HRK) [Izvor: EYS].....	496
Tablica 124. OPEX rezultati po kategorijama troškova za predloženi autobusni sustav u Šibeniku - prigradske linije (HRK) [Izvor: EYS].....	499
Tablica 125. CAPEX rezultati za godine po kategorijama troškova za predloženi autobusni sustav u Šibeniku za prijevoznika (HRK) [Izvor: EYS]	502
Tablica 126. CAPEX rezultati za godine po kategorijama troškova za predloženi autobusni sustav u Šibeniku za vanjski izvor (HRK) [Izvor: EYS]	503
Tablica 127. Ukupni CAPEX troškovi prema prijevozniku i vanjskom izvoru [Izvor: EYS]	505
Tablica 128. Sažetak vrsta ugovora i operatera analiziranih gradova	520
Tablica 129. Primjer troškova i prihoda koji ulaze u izračun neto financijskog učinka	550
Tablica 130. Usporedba struktura tarifa i njihovih optimalnih primjena [Izvor: G. Štefančić, Tehnologija gradskog prometa II, obrada autora]	555
Tablica 131. Prikaz cijene usluge javnog prijevoza u Puli	556
Tablica 132. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Zadru	558
Tablica 133. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Splitu	558
Tablica 134. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Osijeku.....	560
Tablica 135. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Rijeci	562
Tablica 136. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Varaždinu	563

Tablica 137. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Parizu	564
Tablica 138. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Londonu	565
Tablica 139. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Berlinu	567
Tablica 140. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Barceloni	568
Tablica 141. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Gironi	570
Tablica 142. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Lloret de Maru.....	571
Tablica 143. Prikaz cijena usluge javnog prijevoza u Halmstadu	573
Tablica 144. Usporedna tablica glavnih karakteristika javnog prijevoza po gradovima.....	574
Tablica 145. Analiza osnovnih troškova/cijena u prometnom sustavu s aspekta korisnika	592
Tablica 146. Elastičnosti cijena autobusnih karata [Izvor: Joyce Dargay and Mark Hanly (1999), Bus Fare Elasticities]	594
Tablica 147. Prikaz iznosa cijena prijevoznih karata za varijantu 1.....	597
Tablica 148. Prikaz prosječne cijene putovanja ovisno o iznosu prijevozne karte za varijantu 1.	597
Tablica 149. Prikaz iznosa cijena prijevoznih karata za varijantu 2.....	598
Tablica 150. Prikaz prosječne cijene putovanja ovisno o iznosu prijevozne karte za varijantu 2.	598
Tablica 151. Prikaz iznosa cijena prijevoznih karata za varijantu 3.....	599
Tablica 152. Prikaz prosječne cijene putovanja ovisno o iznosu prijevozne karte za varijantu 3.	599
Tablica 153. Prognozirana bazna prijevozna potražnja za gradske i prigradske linije na području grada Šibenika	600
Tablica 154. Scenariji elasticiteta cijene na potražnju	607
Tablica 155. Izračun prihoda za gradske linije prema visini cijena po varijanti 1	608
Tablica 156. Izračun prihoda za prigradske linije prema visini cijena po varijanti 1	609
Tablica 157. Izračun prihoda za gradske linije prema visini cijena po varijanti 2	611
Tablica 158. Izračun prihoda za prigradske linije prema visini cijena po varijanti 2	613

Tablica 159. Izračun prihoda za gradske linije prema visini cijena po varijanti 3	615
Tablica 160. Izračun prihoda za prigradske linije prema visini cijena po varijanti 3	616
Tablica 161. Analiza računa dobiti i gubitaka gradskih linija prema visini cijena varijante 1	620
Tablica 162. Analiza računa dobiti i gubitaka prigradskih linija prema visini cijena varijante 1	622
Tablica 163. Analiza računa dobiti i gubitaka gradskih i prigradskih linija prema visini cijena varijante 1	624
Tablica 164. Analiza računa dobiti i gubitaka gradskih linija prema visini cijena varijante 2	626
Tablica 165. Analiza računa dobiti i gubitaka prigradskih linija prema visini cijena varijante 2	628
Tablica 166. Analiza računa dobiti i gubitaka gradskih i prigradskih linija prema visini cijena varijante 2	630
Tablica 167. Analiza računa dobiti i gubitaka gradskih linija prema visini cijena varijante 3	632
Tablica 168. Analiza računa dobiti i gubitaka prigradskih linija prema visini cijena varijante 3	634
Tablica 169. Analiza računa dobiti i gubitaka gradskih i prigradskih linija prema visini cijena varijante 3	636
Tablica 170. Prednosti sustava e-ticketinga [Izvor: M. Mezghani, Study on electronic ticketing in public transport, obrada autora]	650
Tablica 171. Ekonomske koristi i nedostatci sustava e-ticketinga [Izvor: M. Mezghani, Study on electronic ticketing in public transport, obrada autora].....	651
Tablica 172. Klasifikacija i usporedba dostupnosti usluga u gradovima [Izvor: EYS]	663
Tablica 173. Višekriterijska analiza metode e-ticketing sustava [Izvor:EYS].....	664
Tablica 174. Višekriterijska analiza osobnih podataka na karticama [Izvor:EYS]	664
Tablica 175. Višekriterijska analiza načina nadopune kartice [Izvor:EYS]	664
Tablica 176. Usporedba rezultata usporedbe gradova i višekriterijske analize s prijedlogom usluga za Šibenik [Izvor:EYS].....	665
Tablica 177. Usporedba cijene izrade vrijednosne kartice [Izvor:EYS]	666
Tablica 178. Prikaz prikupljenih podataka [Izvor:EYS].....	675
Tablica 179. Karakteristike uređaja za prikupljanje podataka [Izvor:EYS]	676

Popis grafikona

Grafikon 1. Kretanje broja stanovnika u Šibensko-kninskoj županiji i gradu Šibeniku [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr)], obrada EYS	77
Grafikon 2. Dobna struktura stanovništva Republike Hrvatske, Šibensko-kninske županije i Grada Šibenika [Izvor: DZS; obradio EYS]	83
Grafikon 3. Kretanje BDP-a i BDP-a per capita Šibensko-kninske županije, 2010. - 2018. godina [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr); obrada EYS].....	85
Grafikon 4. Udio BDP-a po djelatnostima Šibensko-kninske županije, 2018. godina [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr); obrada EYS]	86
Grafikon 5. Broj zaposlenika prema djelatnostima, Šibensko-kninska županija, 2011. [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr); obrada EYS]	87
Grafikon 6. Neto i bruto plaće na području Šibensko-kninske županije za period od 2011. do 2018. godine, HRK [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr); obrada EYS].....	88
Grafikon 7. Broj nezaposlenih na području Šibensko-kninske županije, 2011. - 2020. godina [Izvor: Hrvatski zavod za zapošljavanje, Statistički centar HZZ-a; obrada EYS].....	89
Grafikon 8. Površina izgrađenih zgrada u gradu Šibeniku i ostatku županije (2011. - 2020.) [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr); obrada EYS]	90
Grafikon 9. Izvoz i uvoz prema zemljama partnerima u HRK, Šibensko-kninsko županija, 2013. - 2020. [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr); obrada EYS].....	91
Grafikon 10. Ostvareni Proračun Grada Šibenika u razdoblju 2016. - 2020. godine, plan Proračuna za 2021. i 2022. godinu te projekcije za 2023. i 2024. godinu [Izvor: Proračun grada Šibenika, dostupno na: https://www.sibenik.hr/stranice/proracun-grada-sibenika/23.html]; Obrada: EYS]	92
Grafikon 11. Broj turističkih dolazaka u Šibensko-kninskoj županiji i Gradu Šibeniku u razdoblju od 2017. do 2020. godine [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr)], obrada EYS.....	94

Grafikon 12. Udio domaćih i stranih turističkih dolazaka u Gradu Šibeniku [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr)], obrada EYS	94
Grafikon 13. Broj noćenja u komercijalnim objektima u Šibensko-kninskoj županiji i Gradu Šibeniku u razdoblju od 2017. do 2020. godine [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr)], obrada EYS	95
Grafikon 14. Udio domaćih i stranih noćenja u komercijalnim objektima u Gradu Šibeniku [Izvor: Državni zavod za statistiku, DZS (www.dzs.hr)], obrada EYS	96
Grafikon 15. Učestalost pješaćenja prema anketiranju kućanstava 2016. godine [Izvor: Master plana održive mobilnosti grada Šibenika; obrada EYS]	108
Grafikon 16. Stanje opremljenosti autobusnih stajališta na području grada Šibenika [Izvor: EYS]	125
Grafikon 17. Linija 1. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.; obrada EYS]	151
Grafikon 18. Linija 2. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	155
Grafikon 19. Linija 3. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	159
Grafikon 20. Linija 4. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	163
Grafikon 21. Linija 5. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	167
Grafikon 22. Linija 6. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	171
Grafikon 23. Linija 7. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	177
Grafikon 24. Linija 8. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	181
Grafikon 25. Linija 10. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	185
Grafikon 26. Linija 11. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	189
Grafikon 27. Linija 12. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	193
Grafikon 28. Linija 13. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	197
Grafikon 29. Linija 14. - Broj polazaka u satu [Izvor: Autotransport Šibenik 2021.]	201
Grafikon 30. Omjer korištenja osobnog vozila i sustava javnog prijevoza na području Grada Šibenika [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016) - prometni model; obrada EYS]	209

Grafikon 31. Učestalost korištenja pojedinih oblika prijevoza u naselju Šibenik (2016.) [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016); obrada EYS].....	211
Grafikon 32. Učestalost korištenja pojedinih oblika prijevoza izvan naselja Šibenik [Izvor: Master plan održive urbane mobilnosti Grada Šibenika (2016); obrada EYS].....	212
Grafikon 33. Modalna raspodjela dnevnih putovanja na području naselja Šibenik [Izvor: DZS; obrada EYS].....	213
Grafikon 34. Broj registriranih cestovnih vozila na području Šibensko-kninske županije u razdoblju od 2016. - 2020. godine [Izvor: DZS, obrada EYS]	214
Grafikon 35. Kretanje stupnja motorizacije u razdoblju od 2013.-2015. godine na području Grada Šibenika [Izvor: MUP (2018), DZS].....	215
Grafikon 36. Prosječni godišnji dnevni promet po brojačkom mjestu na području grada Šibenika [Izvor: EYS].....	219
Grafikon 37. Ukupno prometno opterećenje prema periodu brojanja prometa [Izvor: EYS]	221
Grafikon 38. Raspodjela ukupnog prometnog opterećenja u razdoblju brojanja prema načinu prijevoza [Izvor: EYS].....	222
Grafikon 39. Raspodjela prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - R1 [Izvor: EYS]	223
Grafikon 40. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - R1 [Izvor: EYS].....	223
Grafikon 41. Raspodjela prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - R2 [Izvor: EYS]	224
Grafikon 42. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - R2 [Izvor: EYS].....	224
Grafikon 43. Distribucija prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - R3 [Izvor: EYS].....	225
Grafikon 44. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - R3 [Izvor: EYS].....	225
Grafikon 45. Distribucija prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - R4 [Izvor: EYS].....	226
Grafikon 46. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - R4 [Izvor: EYS].....	226
Grafikon 47. Distribucija prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - R5 [Izvor: EYS].....	227
Grafikon 48. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - R5 [Izvor: EYS].....	227
Grafikon 49. Distribucija prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - R6 [Izvor: EYS].....	228
Grafikon 50. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - R6 [Izvor: EYS].....	228

Popis grafikona

Grafikon 51. Distribucija prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - P1 [Izvor: EYS]	229
Grafikon 52. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - P1 [Izvor: EYS].....	229
Grafikon 53. Distribucija prometa vozila tijekom razdoblja brojanja - P2 [Izvor: EYS]	230
Grafikon 54. Raspodjela opterećenja prema načinu prijevoza - P2 [Izvor: EYS].....	230
Grafikon 55. Ukupan broj prevezenih putnika na autobusnim linijama, 2015.-2021 . g. [Izvor: Autotrans Šibenik, terensko istraživanje]	238
Grafikon 56. Raspodjela broja prevezenih putnika po autobusnim linijama 2021. g. [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	240
Grafikon 57. Broj putnika u jednom danu na pojedinoj liniji [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	241
Grafikon 58. Vremenska distribucija putnika u razdoblju od jednog dana (gore), korelacija broja putnika i broja polazaka (dolje) [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	242
Grafikon 59. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 1 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	248
Grafikon 60. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 2 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	248
Grafikon 61. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 3 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	249
Grafikon 62. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 4 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	249
Grafikon 63. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 5 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	250
Grafikon 64. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 6 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	250
Grafikon 65. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 7 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	251
Grafikon 66. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 8 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	251
Grafikon 67. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 10 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	252
Grafikon 68. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 11 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	252
Grafikon 69. Broj putnika prema vremenskim intervalima na liniji 14 [Izvor: Terensko istraživanje EYS]	253
Grafikon 70. Ukupni broj prevezenih putnika na pomorskim linijama, 2015.-2020. g. [Izvor: Agencija za obalni linijski pomorski promet]	254
Grafikon 71. Trend broja prevezenih putnika na pomorskim linijama Grada Šibenika, 2015.-2020. g. [Izvor: Agencija za obalni linijski pomorski promet].....	256

Grafikon 72. Raspodjela putnika (dolazak i odlazak) prema linijama pomorskog prijevoza [Izvor: EYS]	257
Grafikon 73. Raspodjela dnevnog broja putnika (dolazak i odlazak) pomorskih linija [Izvor: EYS]	259
Grafikon 74. Raspodjela broja ukrcaja i iskrcaja putnika pomorskih linija prema periodu dana [Izvor: EYS]	259
Grafikon 75. Raspodjela ukupnog broja putnika (dolazak i odlazak) pomorskih linija prema periodu dana [Izvor: EYS]	260
Grafikon 76. Raspodjela broja putnika (dolazak i odlazak) pomorskih linija prema periodu dana [Izvor: EYS]	261
Grafikon 77. Raspodjela putničkih dolazaka i odlazaka prema prijepodnevnom i poslijepodnevnom vremenskom periodu [Izvor: EYS]	261
Grafikon 78. Raspodjela linijskih dolazaka i odlazaka u periodu dana [Izvor: EYS]	262
Grafikon 79. Trend broja prevezenih putnika na željezničkim linijama Grada Šibenika, 2015.-2020. g. [Izvor: HŽPP].....	264
Grafikon 80. Kretanje broja prodanih parkirnih karata na području Grada Šibenika u razdoblju od 2017.-2021. godine [Izvor: Gradski parking d.o.o.].....	265
Grafikon 81. Raspodjela broja prodanih parkirnih karata po parkirnim zonama Grada Šibenika u razdoblju od 2017.-2021. godine [Izvor: Gradski parking d.o.o.].....	266
Grafikon 82. Prosječna popunjenost parkirališta u analiziranim razdobljima brojanja [Izvor: EYS]	269
Grafikon 83. Prosječna popunjenost parkirališta prema razdoblju brojanja [Izvor: EYS].....	270
Grafikon 84. Odnos kapaciteta i broja vozila u periodu brojanja od 9:00 - 9:30 h [Izvor: EYS]	271
Grafikon 85. Odnos kapaciteta i broja vozila u periodu brojanja od 18:00 - 18:30 h [Izvor: EYS]	272
Grafikon 86. Odnos rezultata modela privatnog prijevoza i stvarnih podataka [Izvor: EYS]	315
Grafikon 87. Odnos rezultata modela javnog prijevoza i stvarnih podataka [Izvor: EYS]	326
Grafikon 88. Financijski trošak autobusnog sustava po godini rada [Izvor: EYS].....	495
Grafikon 89. Struktura OPEX-a prema kategorijama troškova komunalnog autobusnog sustava u Šibeniku [Izvor: EYS].....	498
Grafikon 90. Struktura OPEX-a prema kategorijama troškova prigradskog autobusnog sustava u Šibeniku [Izvor: EYS]	501
Grafikon 91. Struktura CAPEX-a prema kategorijama troškova autobusnog sustava u Šibeniku [Izvor: EYS].....	507
Grafikon 92. Usporedba pojedinih vrsta karata na području Republike Hrvatske i Europske unije	577

Grafikon 93. Struktura stanovništva na području grada Šibenika	586
Grafikon 94. Frekvencija korištenja autobusnog javnog prijevoza od strane umirovljenika u Velikoj Britaniji [izvor: <i>The Future of Transport in an Ageing Society</i> ; G. Hooey, H. Creighton, 2016; obradio EYS].....	588
Grafikon 95. Razlika u udjelima starijeg stanovništva [Izvor: Eurostat, obradio EYS].....	589
Grafikon 96. Procijenjena struktura korisnika autobusnog prijevoza na području grada Šibenika	590
Grafikon 97. Raspodjela prihoda po jednokratnim i pretplatničkim kartama u Puli, Zadru i Dubrovniku [Izvor: poslovna izvješća prijevoznika, obradio EYS]	591
Grafikon 98. Usporedba prognozirane prijevozne potražnje u gradu Šibeniku za 1. i 5. godinu eksploatacije s postojećom prijevoznom potražnjom u ostalim gradovima u RH.....	603
Grafikon 99. Usporedba postojeće potražnje u komunalnom autobusnom prijevozu u ostalim gradovima s prognoziranom potražnjom grada Šibenika - prevezeni putnici po kolnom kilometru usluge	604
Grafikon 100. Usporedba postojeće potražnje u komunalnom autobusnom prijevozu u ostalim gradovima s prognoziranom potražnjom grada Šibenika - prevezeni putnici po broju stanovnika grada	605
Grafikon 101. Usporedba postojeće potražnje u komunalnom autobusnom prijevozu u ostalim gradovima s prognoziranom potražnjom grada Šibenika - prevezeni putnici po broju turističkih dolazaka	606
Grafikon 102. Broj putovanja na gradskim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge	638
Grafikon 103. Broj putovanja na prigradskim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge	639
Grafikon 104. Broj putovanja na svim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge	640
Grafikon 105. Ukupni prihodi na gradskim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge	641
Grafikon 106. Ukupni prihodi na prigradskim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge	642
Grafikon 107. Ukupni prihodi na svim linijama prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge	643
Grafikon 108. Potreban iznos subvencije za gradske linije prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge.....	644
Grafikon 109. Potreban iznos subvencije za prigradske linije prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge.....	645
Grafikon 110. Potreban iznos subvencije za sve linije prema varijantama cijena i scenarijima prihvaćanja usluge	646

Popis grafikona