Razvoj prometnog sustava grada Daruvara

Starčević, Valentina

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:650748

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

Sveučilište Sjever

Diplomski rad br. 127/OMIL/2022.

Razvoj prometnog sustava grada Daruvara

Valentina Starčević, 1219057976

Koprivnica, rujan 2022. godine

Sveučilište Sjever

Odjel za Održivu mobilnost i logistički menadžment

Diplomski rad br. 127/OMIL/2022.

Razvoj prometnog sustava grada Daruvara

Studentica:

Valentina Starčević, 1219057976

Mentor:

doc. dr. sc. Predrag Brlek dipl. ing.

Koprivnica, rujan 2022. godine

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Koprivnica
Trg dr. Žarka Dolinara 1, HR–48000 Koprivnica

UNIVERSITY NORTH

Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za logistiku i održivu mobilnost

STUDIJ diplomski sveu ilišni studij Održiva mobilnost i logistika

PRISTUPNIK Valentina Starčević | MATIČNI BROJ 1219057976

DATUM 5.9.2022. | KOLEGIJ Upravljanje prometnim sustavima u urbanim sredinama

NASLOV RADA Razvoj prometnog sustava grada Daruvara

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Development of the transport system of the city of Daruvar

MENTOR dr.sc. Predrag Brlek | ZVANJE doc.

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. prof.dr.sc. Goran Kos, predsjednik povjerenstva
2. doc.dr.sc. Predrag Brlek, mentor
3. doc.dr.sc. Robert Maršani , Ian
4.
5.

VŽKC

MMI

Zadatak diplomskog rada

BROJ 127/OMIL/2022

OPIS

Grad Daruvar je grad koji se nalazi u Bjelovarsko bilogorskoj županiji. Grad ima prometni sustav sastavljen od osnovnih grana prometa. U gradu postoji nekoliko problema vezanih za prometni sustav kojem je potrebno ulaganje. Poboljšanje i mogu nost rješenja problematike rješavati e se pomo u strategija upravljanja prijevoznom potražnjom.
Svrha rada je prikazati mogu nosti razvitka prometnog sustava prema održivom razvoju i kako taj postupak ne e uskratiti životne potrebe gra ana. Cilj je primijeniti te strategije pomo u koji bi se prikazala mogu nost razvitka grada Daruvara.

ZADATAK URUČEN 5. 9. 2022. | POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE SJEVER

Predgovor

Zahvaljujem se mentoru doc. dr. sc. Predrag Brlek dipl. ing. na pomoći tijekom pisanja diplomskog rada, te na usmjeravanju i savjetovanju tijekom toga procesa. Zahvalila bi se i svim profesorima koji su mi pružili stečeno znanje i iskustvu tijekom mojeg studiranja na diplomskom studiju Logistike i održive mobilnosti koje će mi uveliko pomoći u budućnosti.

Također, zahvaljujem se svojoj obitelji i prijateljima koji su mi pružali podršku i omogućili nastavak studiranja. No, posebno se zahvaljujem Knjižnici Daruvar na nesebičnom izdvojenom vremenu kako bi mi pomogle i omogućile pristup određenim podacima, ali i članovima gradske uprave koji su mi dali određene informacije.

Sažetak

Grad Daruvar je grad koji se nalazi u Bjelovarsko – bilogorskoj županiji. Grad ima prometni sustav sastavljen od osnovnih grana prometa. U gradu postoji nekoliko problema vezanih za prometni sustav kojem je potrebno ulaganje. Poboljšanje i mogućnost rješenja problematike rješavati će se pomoću strategija upravljanja prijevoznom potražnjom. Upravljanje prijevoznom potražnjom je postupak provođenja različitih mjera i aktivnosti kako bi se poboljšalo postojeće stanje prometnih sustava u urbanim sredinama. Sve više gradova odlučuje se na takav način razvitka prometnog sustava. Glavni cilj je također da se smanji štetan utjecaj prometa na okoliš i promoviranje alternativnih prijevoznih mogućnosti. Razvitka prometnog sustava grada Daruvara prikazat će se kroz prijedloge mogućeg rješenja problematike pomoću strategija, te temeljem alata SUMP riješit će se samoprocjena postojećeg stanja prometnog sustava kako bi se uvidio stvarni problem prometnog sustava. Sve prijedloge i rješenja će se procijeniti kroz mišljenje građana grada Daruvara. Svi prikupljeni podaci i informacije će se detaljno analizirati.

Ključne riječi: Daruvar, građani, promet, biciklistički promet, upravljanje prijevoznom potražnjom, strategije, održiva mobilnost, razvitak prometnog sustava

Summary

The town of Daruvar is a town located in the Bjelovar - Bilogora County. The city has a transport system made up of basic branches of transport. In the city, there are several problems related to the transport system that needs investment. The improvement and the possibility of solving the problem will be solved by means of transportation demand management strategies. Transport demand management is the process of implementing various measures and activities in order to improve the existing state of transport systems in urban areas. More and more cities are deciding to develop their transport system in this way. The main goal is also to reduce the harmful impact of traffic on the environment and promote alternative transport options. The development of the transport system of the city of Daruvar will be presented through proposals for a possible solution to the problem using strategies, and based on the SUMP tool, a self-assessment of the existing state of the transport system will be carried out in order to see the real problem of the transport system. All proposals and solutions will be evaluated through the opinion of the citizens of the city of Daruvar. All collected data and information will be analyzed in detail.

Keywords: Daruvar, citizens, traffic, bicycle traffic, transport demand management, strategies, sustainable mobility, development of the transport system

SADRŽAJ

1. UVOD 1

1.1. Predmet i problematika istraživanja 1

1.2. Svrha i cilj rada 1

1.3. Metode istraživanja 1

1.4. Struktura rada 2

2. OPĆI PODACI O GRADU DARUVARU 3

2.1. Povijesni razvoj grada Daruvara 5

2.1.1. Povijesni razvoj cestovnog prometa 6

2.1.2. Povijesni razvoj željezničkog prometa 8

2.2. Gospodarski i turistički razvoj grada Daruvara 8

3. PROMETNI SUSTAV GRADA DARUVARA 12

3.1. Cestovni promet 13

3.1.1. Cestovna mreža grada Daruvara 13

3.1.2. Prijevoz putnika u gradu Daruvaru 19

3.1.3. Naplata parkiranja na području grada Daruvara 22

3.2. Željeznički promet 24

3.3. Biciklistički i pješački promet 26

4. PLAN ODRIŽIVOG RAZVOJA PROMETNOG SUSTAVA GRADA DARUVARA . 29

4.1. Problematika prometnog sustava grada Daruvara 29

4.2. Prijedlozi razvoja u cilju rješavanja problematike prometnog sustava 31

4.2.1. Strategija povezana s prostornim planiranjem 31

4.2.1.1. Razvoj povezan s prostornim planiranjem 32

4.2.1.2. Prostorno planiranje orijentirano na smanjenu uporabu osobnih automobila 32

4.2.1.3. Smirivanje prometa 34

4.2.1.4. Upravljanje politikom parkiranja 37

4.2.2. Strategija za održivu mobilnost 38

4.2.3. Strategija smanjenja uporabe osobnih vozila 40

4.2.4. Ostale strategije 42

4.3. Izrada SUMP-a grada Daruvara 43

4.3.1. SUMP samoprocjena grada Daruvara 43

4.3.2. Rezultati samoprocjene ... 46
4.3.3. Primjeri dobre prakse ... 47
4.3.3.1. Belgija , Leuven ... 47
4.3.3.2. Slovenija, Ljubljana ... 48
4.3.3.3. Portugal, Funchal ... 48
4.4. Provedba i analiza ankete u cilju razvoja prometnog sustava ... 48
4.4.1. Anketna pitanja ... 49
4.4.2. Rezultati provedene ankete ... 50
5. ZAKLJUČAK ... 60
6. LITERATURA ... 63
POPIS SLIKA ... 64
POPIS TABLICA ... 65
POPIS GRAFOVA ... 66

1. UVOD

Promet je jedan od najvećih zagađivača okoliša na svijetu, a nažalost sve ljudske potrebe ovise o prometu. Transport ljudi i robe najčešće se odvija cestovnim putem. Zbog velikog broja motornih vozila na cestovnim površinama povećava se onečišćenje okoliša, ali i štetni utjecaj na kvalitetu života u gradskim sredinama. Sve više europskih gradova se okreće prema održivom razvoju i planiranju održive urbane mobilnosti. Glavni cilj održive mobilnosti je poboljšati pristupačnost i kvalitetu života postizanjem pomaka prema održivom razvoju prometnog sustava.

Ovakav pristup razvitka prometnog sustava prisutan je i u Republici Hrvatskoj. Također postoji još metoda razvitka i aktivnosti za poboljšanje prometnog sustava. Jedna od tih metoda je upravljanjem prijevoznom potražnjom. Upravljanje prijevoznom potražnjom je niz aktivnosti i mjera pomoću kojih je moguće razviti prometni sustav koji je prihvatljiviji za okoliš, ali i za druge aspekte u životu.

1.1.Predmet i problematika istraživanja

Istražiti mogućnost provedbe strategija upravljanja prijevoznom potražnjom u gradu Daruvaru kako bi se riješila problematika gradskog prometa i smanjio štetan utjecaj prometa na okoliš. Problematika je vezana za slabije razvijen gradski promet odnosno određenih grana prometa koje doprinose zdravlju ljudi, a i okoliša.

1.2. Svrha i cilj rada

Prikazati mogućnosti razvitka prometnog sustava prema održivom razvoju i kako taj postupak neće uskratiti životne potrebe građana. Cilj je primijeniti te strategije pomoću kojih bi se prikazala mogućnost razvitka grada Daruvara.

1.3. Metode istraživanja

Za izradu diplomskog rada koristile su se klasične metode istraživanja. Pod time se podrazumijeva korištenje dostupne literature, knjiga i internetskih članaka za prikupljanje informacija za izradu rada. Također, koristile su se internetski alati za samoprocjenu predmeta

istraživanja. Na kraju korišteno je anketno istraživanje za analiziranje različitih stavova vezanih za predmet istraživanja.

1.4. Struktura rada

Struktura rada se raspodijelila na pet različitih dijelova. Prvi dio rada je prikazan kao uvodno poglavlje. Uvod se sastoji od predmeta i problematike istraživanja, metode istraživanja, te svrhe i cilja. Pobliže je objašnjeno što se u radu nalazi i što je kroz cijeli rad analizirano. Drugi dio se odnosi na opis grada Daruvara. U ovom dijelu navedeni su opći podaci o samo gradu, a to su: broj stanovnika, površina grada, gospodarstvo grada, povijest i turizam. Treći dio je prikaz postojećeg stanja prometnog sustava. Prometni sustav grada Daruvara sastoji se od cestovnog prometa, željezničkog prometa, biciklističkog prometa i pješačkog prometa.

Četvrti dio diplomskog rada je istraživački dio koji se dijeli na četiri različita dijela istraživanja. Prvo je analizirana i istražena problematika u prometnom sustavu grada Daruvara s naglaskom na problematiku gradskog prometa. Nakon definiranja problematike, napravljen je niz analiziranja strategija upravljanja prijevoznom potražnjom pomoću koji je predloženo rješenje problematike, ali i mogućnost razvitka još učinkovitijeg prometnog sustava. Nakon toga pomoću internetskog alata za samoprocjenu analizirana je mobilnost grada Daruvara. Samoprocjena je riješena pomoću prikupljenih podataka, te je navedeno par primjera dobre prakse koje bi pomogle u razvoju održive mobilnosti grada Daruvara. Na kraju četvrtog dijela rada priloženi su rezultati provedene ankete vezane za stavove građana o razvitku prometnog sustava i o podacima mobilnosti građana grada Daruvara. Peti dio rada je zaključni dio cijele strukture rada i zaključak cijele tematike.

2. OPĆI PODACI O GRADU DARUVARU

Grad Daruvar je smješten na području sjeveroistočne Hrvatske. Nalazi se na tzv. spojnici regionalnog središta između Zagreba i Osijeka, također nalazi se na području međurječja rijeke Save i rijeke Drave. Točno 110 kilometara je udaljen i od rijeke Save i od rijeke Drave. Daruvar je drugi grad po veličini u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji kojem površina iznosi oko 62 km^2 i nalazi se na nadmorskoj visini od 161 m. Položaj grada se može opisati da se grad nalazi u podnožju jedne od glavnih Slavonskih masiva odnosno planine Papuk. Kroz grad prolazi rijeka Toplica koja izvire iz planine Papuk [8].



Slika 1. Satelitska snimka grada Daruvara

Izvori: https://www.google.com/maps/ (12.05.2022.)

Razvoj grada Daruvara kao ljudske aglomeracije može se prikazati kroz tri faze urbanizacije [4]:

1. Prva faza: naselje kao rimsko termalno lječilište
2. Druga faza: naselje kao utvrđeni feudalni dvorac
3. Treća faza: naselje kao trgovište

Treća faza urbanizacije je dala određeno značenje tijekom novijeg vijeka i pridonijela gradu oznaku urbane koncepcije naselja. U formiranju grada Daruvara najveći utjecaj je imala

društveno – povijesni i geopolitički faktori. Naime, grad je svoju gradsku shemu formirao pomoću svojih prirodnih faktora, topografskih i geomorfoloških uvjeta. Ti uvjeti i faktori su značajno utjecali na makrolokaciju naselja. Također bitno je napomenuti kako su prometni uvjeti imali jednako značajnu ulogu u formiranju. Područje obuhvaća različita naselja s glavnim središtem u gradu Daruvaru. Naselja koja se nalaze u okolici grada su [8].:

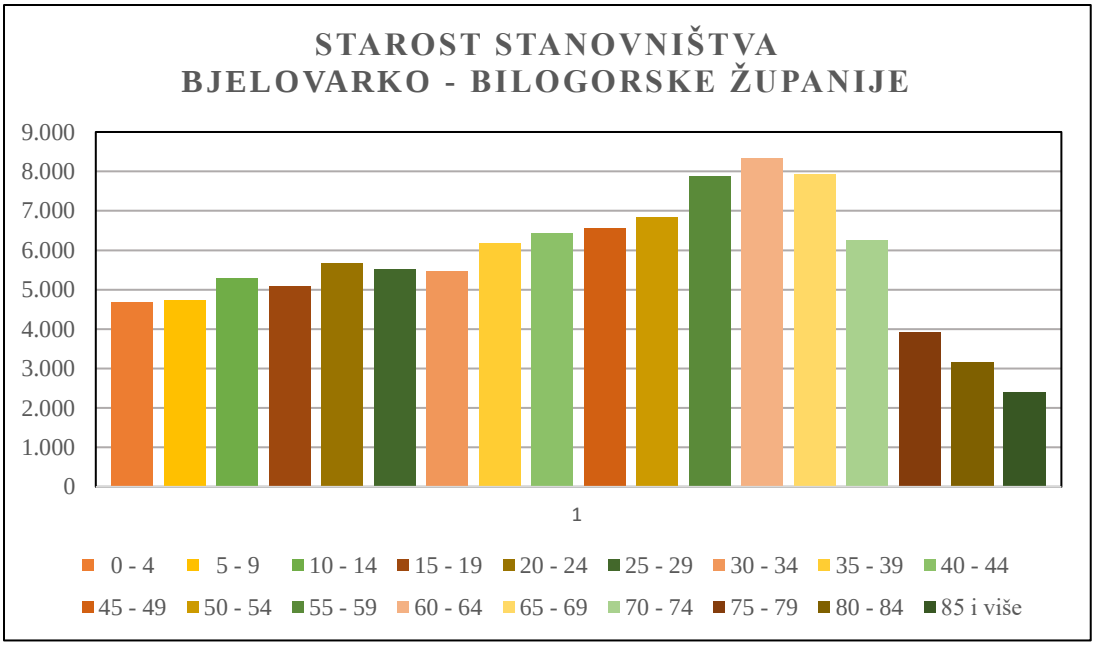
a) Doljani,
b) Daruvarski Vinogradi,
c) Donji Daruvar,
d) Gornji Daruvar,
e) Lipovac Majur,
f) Ljudevit selo,
g) Markovac i
h) Vrbovac.

Tablica 1. Broj stanovnika po naseljima (Daruvar i okolica)

BROJ STANOVNIKA PO NASELJIMA	
Daruvar	7.513
Daruvarski Vinogradi	189
Doljani	676
Donji Daruvar	628
Gornji Daruvar	351
Lipovac Majur	67
Ljudevit Selo	218
Markovac	71
Vrbovac	521
Sveukupno:	10.234

Izvor: Izrada autora, podaci nađeni na stranici Popis2021.hr (link: https://popis2021.hr/ (12.05.2021.)

Daruvar ima prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine sveukupno 7 474 stanovnika, dok sa svim naseljima ta brojka iznosi 10 159 stanovnika. U gradu Daruvaru prevladava većinom starije stanovništvo zbog kojeg je Daruvarska demografija u konstantom padu. U priloženom grafu vidljivo je da u Bjelovarsko – bilogorskoj županiji prevladava starije stanovništvo u starosti od 55. do 69. godina.



Graf 1. Grafički prikaz starosti stanovništva BBŽ županije

Izvor: Izrada autora, podaci nađeni na stranici Popis2021.hr (link: https://popis2021.hr/ (12.05.2021.))

2.1. Povijesni razvoj grada Daruvara

Na području gdje se nalazi današnji grad Daruvar urbanizirano je već u antičko doba. Prema pronađenim arheološkim iskopinama dokazano je da je tijekom Rimskog carstva ovo područje bilo naseljeno. Naime, grad Daruvar tijekom Rimskog carstva bio je glavni grad Republike Iassa. Zbog izvora vrele vode i ljekovitog blata, Daruvar postaje rimsko kupalište i lječilište, te dobiva naziv Aquae Balissae. Naziv Aquae Balissae znači „Jako vruća vrela“. Nakon propasti Zapadnog rimskog carstva, Hrvati se doseljavaju na ova područja i Daruvar dobiva novi naziv, Probatica, nešto kasnije Podborje. Tijekom srednjeg vijeka, Daruvar doživljava nešto drugačiji razvitak, te se dijeli na tri različita naselja [3]:

a) Podborje
b) Toplica
c) Četvrtkovac

Prema pretpostavkama stručnjaka u tome periodu grad dobiva svoju prostornu formu urbanog karaktera. Dolaskom Turaka tijekom 16. stoljeća područje se opustošilo. No, tijekom 17. stoljeća Turci obnavljaju naselje Podborje i stvaraju nove prometne trgovačke pravce. Nakon oslobađanja od Turaka situacija se stabilizira i stanovništvu se pruža sigurnost i mir. U 18. stoljeću područje grada Daruvara postaje dio vlasništva plemićke obitelji Janković. Tijekom

toga perioda naselja dobivaju preokret u razvoju. Na uzvisini iznad naselja izgrađuje dvorac od kojeg se pružao terasasti perivoj. Podno dvorca razvija se obrtničko i trgovačko naselje, a oko termalnih izvora grof Janković gradi prve zgrade kupališnog lječilišta. Ime naselja Podborje mijenja se u ime Daruvar koje je i danas ostalo. Daruvar na mađarskom jeziku znači „Ždralov grad“ ili „Ždralov dvorac“.



Slika 2. Dvorac plemićke obitelji Janković

Izvor: https://dvorcistarigradovi.weebly.com/ (12.05.2022.)

Pri kraju 19. stoljeća dolazi razdoblje koje je dalo drugačiji značajni razvitak strukture grada Daruvara koja je i danas poznata. Nakon izgradnje željezničke pruge i pokretanje željezničkog prometa u gradu se sve više počinje razvijati gospodarstvo. Prije početka Prvog svjetskog rata, grad Daruvar formira svoje središte, te dobiva cjeloviti izgled [3].

2.1.1. Povijesni razvoj cestovnog prometa

Iskopine rimskih naselja koja se nalaze na području današnjih gradova i općina ukazuje da su se na ovim prostorima gradile ceste za vrijeme Rimskog carstva. Postoje ostaci rimske ceste na području današnje općine Veliki Zdenci. Cesta je građena u smjeru prema Daruvaru. No, od doba Rimskog carstva, pa sve do 14. stoljeća nema podataka koji ukazuju da daljnji razvoj cestovnog prometa. Tadašnje ceste su bile izgrađene od šljunka i kamena što je stanovništvo otežavalo mobilnost tijekom jesenskih i zimskih dijelova godine. Tijekom turske vladavine na ovim područjima se odvijao promet. Putevi kojima se vršio transport robe odnosno razmjena

robe dovijao se ovim cestovnim putem: Bjelovar – Severin – Stupčanica (naselje kraj Daruvara). Iz Hrvatske se je izvozio med, dok se iz Turske izvozila sol [1].

Gradnja cesta dovodi do revitalizacije prostora. Prva cesta koja je izgrađena 1874. na ovim područjima odvijala se putem od Barča do Virovitice pa prema Daruvaru. Također, 1874. godine počela je izgradnja ceste Bjelovar – Daruvar koja je dovršena godinu dana kasnije. U vrijeme vladavine plemića Izidora Jankovića tijek gradnje se ubrzava i sve više pravaca se gradi. Stanovnici okolnih sela su bili prisiljeni se iseliti iz sela kako bi se na tim mjestima mogla izgraditi cesta [1].

Tablica 2. Kronološki poredak izgradnje ceste

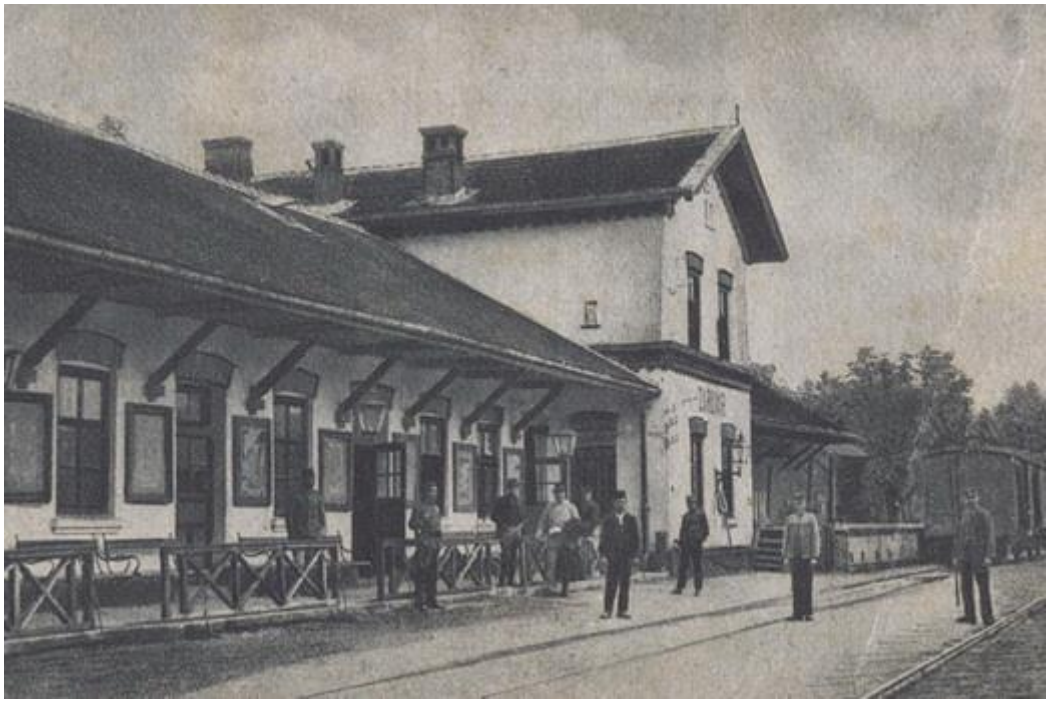
CESTOVNI PRAVAC	GODINJA IZGRADNJE CESTE	GODINA ZAVRŠETKA GRADNJE
Brač - Virovitica - Daruvar - Pakrac	1870.	1875.
Bjelovar - Daruvar	1875.	1895.
Daruvar - Uljanik - Poljana	1874.	1914.
Veliki Zdenci - Grubišno Polje	1880.	1887.
Dežanovac - Badljevina - Sirač	-	1895.
Uljanik - Garešnica	1897.	1905.
Garešnica - Veliki Zdenci	-	1900.
Grubišno Polje - Veliki Bastaji	-	1900.
Končanica - Daruvarski Brestovac	1900.	1904.
Daruvarski Brestovac - Dežanovac	1909.	1911.
Sirač - Dragović	1904.	1913.
Doljani - Sirač	1913.	1914.

Izvor: Izrada autora, podaci iz knjige Miroslava Kuzle, Daruvar – Grubišno Polje (Gornje Poilovlje) – Prirodna i društvena obilježja, Povijesno društvo Pakrac, 1985. godine, stranica 15. (15.05.2022.)

Prema podacima iz tablice 2. može se jasno vidjeti da je gradnja ceste i revitalizacija prostora na ovim područjima započela davne 1873. godine. Hrvatska tijekom tih godina uvodi novi zakon o otkupu javnih prostora. Do donošenja toga, ljudi su bili primorani besplatno graditi ceste. Tijekom vremenskog perioda od 1880. godine do 1914. godine odvijale su se najintenzivnije gradnje cestom. No, proces intenzivne gradnje ceste je usporio 1. svjetski rat. Također, na daljnji razvoj gradnji ceste utjecao je i prirodni faktor toga područja. Zbog velikih močvarnih područja usporen je proces gradnje ceste [1].

2.1.2. Povijesni razvoj željezničkog prometa

Na području grada Daruvara prva gradnja željeznice izgrađena je tijekom 19. stoljeća. Gradnja željeznice bila je potaknuta tadašnjim napretkom razvijanja gospodarstva grada Daruvara. Također, ceste su tada bile izgrađene od šljunka i kamenja što je znatno otežavalo prijevoz većeg tereta. Izgradnjom željeznice olakšao se proces prijevoza težih oblika tereta na tim područjima. Prva željeznička pruga je izgrađena 1885. godine. Njezin pravac odvijao se od Virovitice preko Daruvara do Pakraca. Na toj trasi nalazio se raskršće koje vodilo prema Bastajima i Vrijeski, pa sve do Končanice. Taj pravac je služio prvo za prijevoz drveta, no nešto kasnije tijekom 20. stoljeća služio je za prijevoz odnosno izvoz ribljeg i stočnog sektora. Željeznica tijekom 20. stoljeća dobiva i pravce koji su bili namijenjeni prijevozu ljudi [4].



Slika 3. Daruvarski željeznički kolodvor

Izvor: https://daruvarski-portfolio.net/wp-content/uploads/2017/03/B1-2.jpg (15.05.2022.)

2.2. Gospodarski i turistički razvoj grada Daruvara

Gospodarstvo grada temeljeno je na prehrambenoj i poljoprivrednoj industriji, te na zdravstvenom – rekreativnom obliku turizma. Najveća nekadašnja metalno – proizvođačka industrija Dalit, koja je bila među dobrostojećim i uspješnim industrijama nažalost se je zatvorila zbog poteškoća s praćenjem novih trendova gospodarstva i ekonomije [8].

No, na današnjem prostoru stare tvornice Dalit otvaraju se manji i veći obrti od strane lokalnih i stranih poduzetnika, a sa time se otvaraju nove mogućnosti za radna mjesta. Taj postupak će uveliko pridonijeti boljitak Daruvarskoj ekonomiji. Prehrambena industrija grada Daruvara sastoji se od sljedećih poduzeća [8]:

a) Daruvarska pivovara d.o.o.
b) Vinarija Daruvar
c) Irida d.o.o.
d) Pčelarstvo Daruvar d.o.o.

Daruvarska pivovara je svoju proizvodnju započela 1840. godine. Pivovara proizvodi pivo po izvornoj staročeškoj recepturi zbog takvog načina proizvodnje potječe ime pive „Staročeško pivo“. Pivovara danas uspješno proizvodi oko 90 hektolitara piva godišnje. Vinarija Daruvar dugo godina nastavlja proizvodnju kvalitetnih daruvarskih vina. Vinogradi vinarije prostiru na otprilike 200 hektara zemlje koja je u vlasništvu vinarije[8].



Slika 4. Daruvarska pivovara

Izvor: https://daruvarski-portfolio.net/wp-content/uploads/2016/08/C8.jpg (12.05.2022.)

Irida d.o.o. je poduzeće za preradu slatkovodnih i morskih riba, glavonošca, te drugih raznolikih morskih plodova. Irida d.o.o. je od 2002. godine postala podružnica poduzeća Ledo d.d.. Pčelarstvo Daruvar d.o.o. je započelo proizvodnju i preradu meda i ostalih pčelinjih

proizvoda 1994. godine. Danas u ponudi nude različite suvenire što se dokazalo kao idealan pothvat jer je potražnja iz dana u dan sve veća. U gradu Daruvaru se nalaze još i poljoprivredna poduzeća kao što su Poljodar tim d.o.o., Majdak promet d.o.o. i mnogi drugi. Također, osim poljoprivrednih i prehrambenih industrija nalaze se i druge različite grane gospodarstva. Što se tiče turizma, Daruvar nudi različite pogodnosti zbog svojih prirodnih – geografskih faktora i svoje duge povijesti. U gradu se nalaze različite starinske građevine koje su najviše zanimljive ljubiteljima arhitekture. Najpoznatija građevina je dvorac grofa Jankovića koja potječe iz davne 1771. godine [8].

Dvorac je građen u kasnom baroknom stilu. Danas se u dvorcu nalazi gradski muzej koji sadrži različite podatke i predmeta koje daju uvid cijeli povijesni razvoj i povijesna događanja na području grada Daruvara. U dvorištu dvorca nalazi se jedno od najstarijih drveća u Hrvatskoj, stablo ginka bilobe koje je dobio naziv Adam. Stablo ginka je posađeno prije otprilike 240 godina. U Daruvaru se nalazi puno zelenila i više vrsta parkova. Park pod nazivom Julijev park nalazi se u neposrednoj blizini centra grada. U parku se nalazi više od 60 vrsti drveća, te sadrži različite infrastrukture koje potječu iz baroknog doba. Također, sadržaj parka obogaćuju prirodni izvori termalnih ljekovitih voda i prirodnog ljekovitog blata. Izvori termalnih voda i ljekovitog blata su potakli izgradnju specijalne bolnice za medicinsku rehabilitaciju, Daruvarskih toplica [8].



Slika 5. Daruvarske toplice

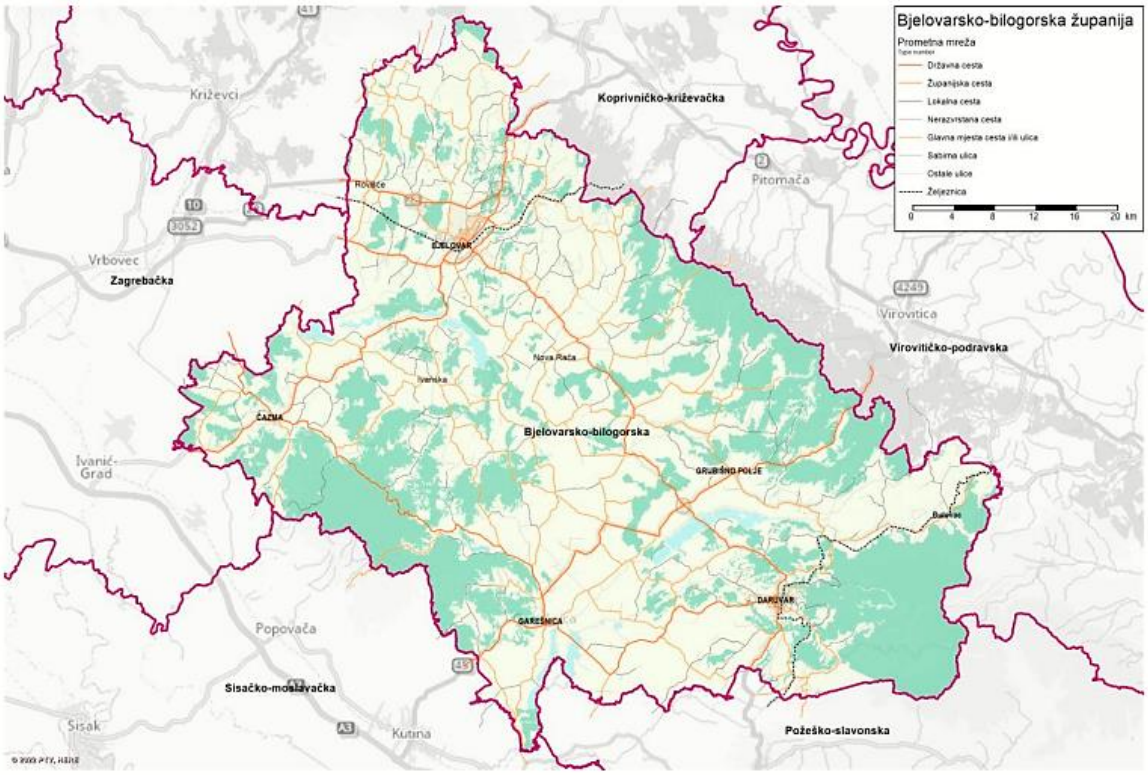
Izvor: https://nikoo.eu/wp-content/uploads/2020/09/daruvarske-toplice1.jpg (12.05.2022.)

U sklopu Toplica nalaze se restoran Terasa i hotel Termal. U blizini parka izgrađen je vodeni park Aguae Balissae. Pokraj parka prostire se Rimska šuma. Površina šume iznosi oko 20 hektara i pruža dom različitim vrstama životinja. U šumi je izgrađena šetnjica koja vodi do izvora pitke vode Julis Brum (Izvor ljubavi).

Na vrhu parka prirode Papuk pod nazivom Petrov vrh nalazi se planinski dom do kojega se može doći autom, biciklom ili pješke. U neposrednoj blizini Petrovog vrha nalazi se Vranjevina. Vranjevina je izletište koje se nalazi na 291 metara nadmorske visine. Sadržaj izletišta je obogaćen šumom te prirodnim izvorima pitke vode koje izvire iz stijena. Voda se teče prema rubovima stijena zbog kojih su nastali prekrasni vodopadi. Uz sve povijesne i prirodne faktore grad nudi i različite manifestacije za sve životne dobi. Najpoznatije manifestacije su Dani piva i Vinodar [8].

3. PROMETNI SUSTAV GRADA DARUVARA

U Bjelovarsko – bilogorskoj županiji, prometna mreža je sastavljena od cestovne mreže, željezničke mreže, mreže biciklističkih staza, različitih terminala, te od mreže javnog prijevoza. Dužina cjelokupne županijske cestovne mreže prema podacima iz 2018. godine iznosi 1 181 kilometara. Gledajući na cjelokupno područje županije u kojoj se grad Daruvar nalazi, promet je organiziran na način da je najviše koncentriran oko gradskih središta županije. Gustoća cestovne mreže u županiji iznosi 447 m/km^2 [5].



Slika 6. Cestovna mreža Bjelovarsko - Bilogorske županije

Izvor: Master plan Bjelovarsko – bilogorske županije, 2022. godine (link: file:///C:/Users/HP/Downloads/mp_bbz_nacrt_v1.0_2022-04-05.pdf) (16.06.2022.)

Što se tiče željezničke mreže Bjelovarsko – bilogorske županije, ona se prostire na ukupno 72,38 kilometara [5]. Željeznička mreža Bjelovarsko – bilogorske županije je kategorizirana u skupinu pruga specifičnih za lokalni promet.

Jedan od najznačajnijih prometnih pravaca prolazi kroz Daruvar, pravac kreće od Bjelovara koje prolazi kroz Daruvar i Pakrac, te vodi do krajnje točke odnosno Okučana. Prometno – geografsko područje grada Daruvara je povoljno za razvijanje prometa, tj. na području grada ne nalaze se nikakve prirodne prepreke koje bi onemogućile njegov razvitak. Sama prometna

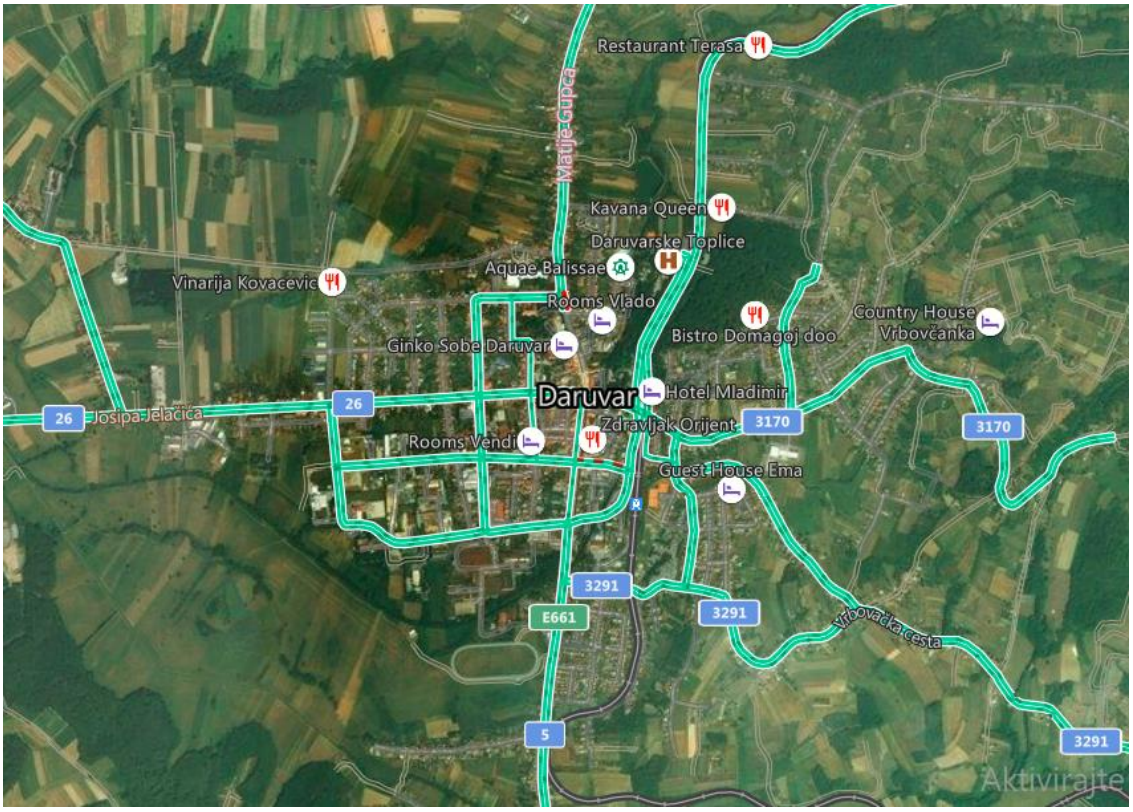
mreža grada Daruvara sastavljena je od cestovne mreže, mreže biciklističkih ruta, prometnih terminala, željezničke mreže, te mreže javnog prijevoza (školske linije, međugradske linije).

3.1. Cestovni promet

Na području Bjelovarsko-bilogorske županije postoji 6 državnih cesta, 56 županijskih i 74 lokalne ceste. Okosnicu cestovne mreže čine državne ceste, koje služe kao poveznica između županijskog prostora i europskog prometnog sustava, povezujući Bjelovar s ostalim županijskim gradovima i većim regionalnim središtem te omogućuju tranzitni promet. Na području Daruvara prometno opterećenje varira od 5 000 do 10 000 vozila dnevno [5].

3.1.1. Cestovna mreža grada Daruvara

Cestovna mreža grada Daruvara sastoji se od javnih cesta i nerazvrstanih cesta. Javne ceste grada Daruvara sastoje se od državnih cesta, županijskih i lokalnih.



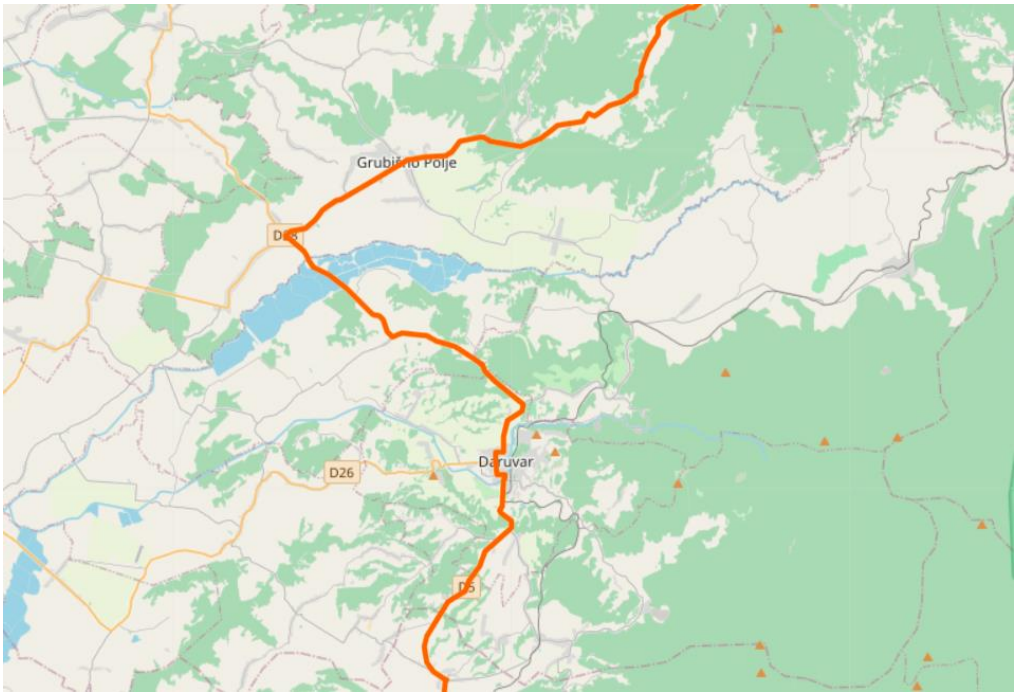
Slika 7. Cestovna mreža grada Daruvara

Izvor: Traffic | Daruvar, Bjelovar-Bilogora (msn.com) (26.06.2022.)

Državne ceste koje prolaze kroz grad Daruvar su:

a) državna cesta D5
b) državna cesta D26

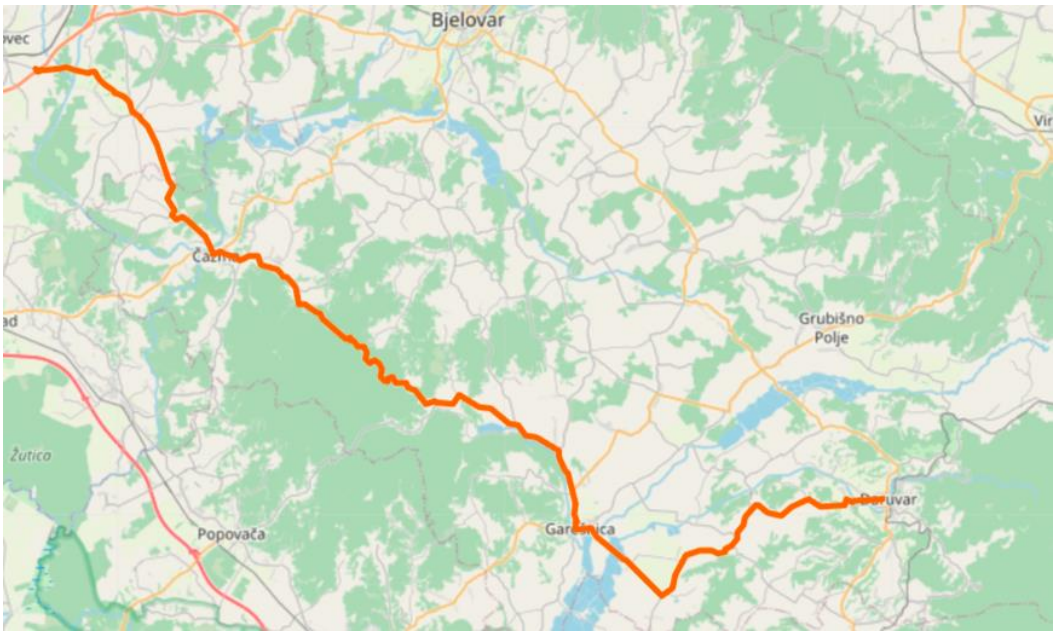
D5 je državna cesta koja povezuje dva granična prijelaza. Prometni pravac počine od Terezinog polja odnosno graničnog prijelaza Terezino polje (Mađarska granica) gdje se nastavlja do Virovitice i Velikih Zdenaca, pa prema Daruvaru i Lipiku i sve do graničnog prijelaza Stara Gradiška (granica Bosne i Hercegovine). Dužina ceste ukupno iznosi 123,188 kilometara [5].



Slika 8. Državna cesta D5 (Daruvar)

Izvor: https://www.openstreetmap.org/relation/1207855#map=11/45.6134/17.2993 (16.06.2022.)

Državna cesta D26 povezuje Naselje Stjepana Radića i grad Daruvar, odnosno državna cesta D10 se preko države ceste D26 spaja na državnu cestu D5 i taj čvor se nalazi na području grada Daruvara. Cesta prolazi kroz Dubravu i grad Čazmu, te se proteže preko grada Garešnice i općine Dežanovac. Dužina državne ceste D26 iznosi 88,373 kilometara [5].



Slika 9. Državna cesta D26

Izvor: https://www.openstreetmap.org/relation/1226453#map=10/45.7135/17.0000 (16.06.2022.)

Županijske ceste na području grada Daruvara su [9]:

a) ŽC3287
b) ŽC3291
c) ŽC3170

Županijska cesta 3281 povezuje državnu cestu D5 i državnu cestu D26. Pravac ceste prostire se kroz samo područje grada Daruvara, dakle preko Zagrebačke ulice i ulice Petra Zrinskog. Taj pravac se spaja na drugu državnu cestu koja prolazi kroz grad Daruvar. Dužina ŽC3287 iznosi 1,090 km. Druga županijska cesta pod brojem 3291 kreće od naselja Markovac prema općini Sirač, te do županijske granice s Požeško – slavonskom županijom. Dužina ceste iznosi 11,770 km. Treća županijska cesta označena je brojem 3170. Pravac kreće od državne ceste D5 koji se nastavlja prema naselju Vrbovac, te se povezuje s županijskom cestom 3291. Dužina ŽC3170 iznosi 4,236 km [9].

Tablica 3. Županijske ceste Bjelovarsko - bilogorske županije

BROJ CESTE	POČETAK - KRAJ	UKUPNO (km)
2143	A.G.G. Bjelovara - N. Skucani - Kobasičari - Podgorci - Križ Gornji - županijska granica	**18,230**
2181	ŽC2212 - Šćirki - županijska granica	**2,045**
2182	ŽC2143 - Kapela - D. Mosti - županijska granica	**14,970**
2212	Z. Topolovac (ŽC2143) - županijska granica	**2,425**

2231	G. Draganec (DC43) - Siščani - županijska granica	**7,350**
2232	Bulinac (DC28) - Bedenik - Lasovac - Šandrovac - županijska granica	**17,815**
2236	DC43 - Babotok - županijska granica	**4,896**
3003	Z. Topolovac (2143) - Kraljavac - Rovišće (DC28)	**8,195**
3004	Kapela (ŽC2182) Pavlin Kloštar - Jakopovac - Z. Topolovac (ŽC2143)	**10,305**
3020	Rovišće (DC28) - Tuk - DC554	**5,853**
3022	Predavac (DC28)- Diebali (DC28)	**2,732**
3025	V. Trojstvo (ŽC3027) - M. Trojstvo - Ćurlovac (DC43)	**8,233**
3027	A.G.G. Bjelovar - Grginac - V. Trojstvo - Šandrovac (ŽC2232)	**14,523**
3029	Ž3027 – Kašljavac – Severin – Dautan – Međurača – St. Plošćica – N. Plošćica – Ž3090	**28,085**
3045	Nevinac (ŽC3029) - A.G.G. Bjelovara	**1,884**
3081	Ivanska (ŽC3084) - Laminac - Štefanje (DC43)	**7,972**
3082	Ivanska(ŽC3081)- D.Šušnjara-Martinac-D.Miklouš (DC26)	**14,247**
3084	D43 – Paljevine – Ivanska – Berek – Begovača – D26	**25,477**
3085	Ivanska (ŽC3084)- Srijedska- S.Ploščica (ŽC3029)	**6,833**
3086	ŽC3085- Đurđic	**2,097**
3089	ŽC3090- St.Rača (LC37080)	**0,849**
3090	Bulinac (DC28)- N.Rača- Sasovac- Orlovac- V.Trnovitica- V. Pašijan (DC26)	**28,494**
3091	Bedenik (ŽC2232)- Babinac (LC37082)	**3,051**
3092	V. Grđevac (DC28)- D. Kovačica- Orlovac (ŽC3090)	**9,883**
3093	V. Grđevac (DC28)- G. Kovačica- V. Barna (ŽC3094)	**13,788**
3094	V. Grđevac (DC28)- G.Polje- D.Rašenica- ŽC3301	**26,434**
3095	ŽC3093- Zrinska (LC37087)	**2,908**
3128	Čazma (DC43)- Suhaja- Vrtlinska- županijska granica	**10,381**
3131	G. Garešnica (DC26) - Podgarić- županijska granica	**9,629**
3132	V. Trnovitica (ŽC3090)- Hercegovac (ŽC3133)	**5,462**
3133	Hercegovac (DC45)- Ladislav- Pavlovac (DC28)	**8,278**
3135	Hercegovac (DC45)- ŽC3136	**3,076**
3136	Garešnica (DC26)- Tomašica- Ilovski Klokočevac- Veliki Zdenci (DC45)	**13,269**
3137	ŽC3138- Imsovac- Ilovski Klokočevac (ŽC3136)	**5,873**
3138	Končanica (DC5)- Brestovac Daruvarski- Dežanovac (DC26)	**9,847**
3139	Grbavac (LC37116)- Orlovac- DC5	**2,414**
3167	Garešnica (DC26)- Kaniška Iva- M. Vukovije- županijska granica	**13,388**
3168	Uljanik (DC26)- Duhovi- županijska granica	**2,995**
3169	Dežanovac (DC26)- Trojeglava- G. Sređani- županijska granica	**9,603**
3170	Daruvar (DC5)- Vrbovac- ŽC3291	**4,236**
3171	DC5- Šibovac (LC37150)	**1,760**
3172	DC5- Doljani - Sirač (ŽC3291)	**6,342**
3173	ŽC3172- Miljanovac (LC37157)	**1,332**

3272	ŽC3172- županijska granica	**2,160**
3280	Drljanovac (DC28)- N. Rača (ŽC3090)	**2,920**
3281	ŽC3136- Sokolovac- Krištelovac- Dežanovac (DC26)	**9,623**
3283	Štefanje (DC43)- Zdenčec- Sišćani (ŽC2231)	**5,590**
3284	Sovari (DC43)- Marčani- Cerina (DC26)	**8,562**
3287	DC5- Zrinska- Zagrebačka- Daruvar (DC26)	**1,090**
3291	Markovac (ŽC3170)- Sirač- županijska granica	**11,770**
3300	Predavac (DC28)- A.G.G. Bjelovar	**0,998**
3301	Donji Daruvar (DC5)- Đulovac- županijska granica	**27,210**
4002	DC28- V. Pisanica- Polum- Bačkovica- županijska granica	**17,295**
4028	Pivnica Slavonska (ŽC3301) - županijska granica	**0,188**
4043	ŽC4028- županijska granica	**0,002**
4242	M. Grđevac (ŽC3093)- Topolovica- županijska granica	**11,345**
UKUPNO ŽUPANIJSKE CESTE		**496,212**

Izvor: https://www.zucbbz.com/ (26.06.2022.)

Na tablici 4. prikazani su podaci odnosno popis svih lokalnih cesta koje se nalaze na području Bjelovarsko – bilogorske županije. Naime, prema toj tablici vidljivo je da kroz Daruvar prolazi samo jedna lokalna cesta, a ona je označena brojem 37140. LC37140 je cesta koja povezuje državnu cestu D26 (Daruvar) i naselje Daruvarski Brestovac. Dužina lokalne ceste iznosi 6,997 kilometara [9]. Kroz područje Daruvara prolazi europski pravac pod oznakom E661. E661 povezuje dvije države, odnosno povezuje Mađarsku i Bosnu i Hercegovinu. Sveukupna dužina E661 pravca iznosi 449 kilometara [9]. Tijek pravca počinje od grada Balatonkerestúr (Mađarska) do grada Zenice (Bosna i Hercegovina).

Tablica 4. Lokalne ceste Bjelovarsko - bilogorske županije

BROJ CESTE	POČETAK-KRAJ	UKUPNO (km)
26080	Šćirki (ŽC2181)- županijska granica	**0,150**
26083	K. Gornji (ŽC2143) - županijska granica (Š. Selo (ŽC2181))	**1,477**
26094	Poljančani (ŽC2182) - ŽC2143 (županijska granica)	**5,030**
26121	Kraljevac (ŽC3003)- županijska granica (most)	**4,023**
26127	Šandrovac (ŽC2232) - županijska granica	**2,865**
26129	od raskrižja nerazvrstane (LC37046)- Kozarevac	**0,005**
31117	Cerina (DC26) - županijska granica	**3,930**
31124	Prnjarovac (LC31126) - županijska granica	**3,332**
31126	D. Lipovčani (ŽC3284) - županijska granica	**3,772**
37002	D. Mosti (ŽC2182) - Sr. Mosti- G.Mosti (do zadnje kuće)	**2,901**
37003	Kobasičari (ŽC2143)- Jakopovac (ŽC3004)	**6,601**
37005	ŽC 2182 - G. Zdelice- ŽC2236	**3,794**

37006	Babotok (ŽC2236)- Botinac- LC37015	**4,503**
37007	ŽC2236- Jabučeta- ŽC2236	**2,955**
37008	Kovačevac (LC26121)- Rovišće (DC28)	**3,187**
37009	LC37010- Draganić- Rovišće (DC28)	**4,156**
37010	ŽC3022- Kakinac (zadnja kuća desno)	**4,399**
37011	LC 37010- Podgorci- ŽC2143	**3,207**
37013	LC37003- Reškovci (raskrižje)	**1,678**
37015	Kapela (LC37016)- Lipovo Brdo (prije raskrižja u Lipovom Brdu)	**1,538**
37016	Kapela (ŽC2182)- Stara Diklenica- LC37023	**4,225**
37023	N. Dikienica (DC43) – A.G.G. Bjelovara	**4,258**
37039	ŽC3027- A. G. G. Bjelovara- Maglenča- A. G. G. Bjelovara (izlaz iz šume desno-Ciglena ulica)	**7,121**
37043	ŽC3025 - Dominkovica (crkva)	**1,099**
37044	ŽC3025 - Vrbica (do 1. raskrižja- kapelica)	**2,414**
37045	ŽC3027 - Paulovac (do 1.puta lijevo)	**1,052**
37048	G. Dragičevci (DC26)-LC31124	**2,502**
37053	DC43 - Komuševac- D. Draganec- kraj asfalta	**3,158**
37054	LC37053 - G. Draganac (DC43)	**1,099**
37059	DC43- St. Štefanje- ŽC3283	**2,791**
37067	LC37068 - Križic - ŽC3082	**3,183**
37068	LC37069 - G. Petrička- Babinac (LC37069)	**6,715**
37069	ŽC3084 - Babinac- D. Petrička - Samarica- DC26	**10,393**
37074	Međurača (ŽC3029)- Kozarevac Račanski- ŽC3090	**4,688**
37078	S. Kovačica (ŽC3092)- N.Rača (ŽC3090)	**5,520**
37080	ŽC3029 - Stara Rača - LC37074	**3,679**
37081	Bedenik (ŽC3091) - ŽC4002	**3,161**
37082	LC37081- Babinac- ŽC4002	**6,313**
37083	ŽC4002 - Bedenička (raskrižje)	**1,297**
37084	DC28- Mala Pisanica- Slovinska Kovačica (ŽC3092)	**4,365**
37087	Zrinska (ŽC3095) - N. Pisanica- V. Pisanica (ŽC4002)	**10,421**
37088	LC37087– ŽC3093	**3,065**
37092	LC37117 - M. Jasenovača	**2,108**
37094	V. Peratovica- M. Peratovica- LC40016	**6,963**
37100	ŽC3084 - D. Petrička (LC37069)	**3,342**
37101	LC37100- Krivaja- raskrižje s nerazvrstanom	**3,320**
37103	DC26- Oštri Zid- Šimljana- raskrižje s nerazvrstanom	**5,505**
37104	Šimijanik (DC26) - LC37103 (Oštri Zid)	**3,912**
37107	ŽC3084 - Ruškovac (nerazvrstana cesta, nekad ŽC3277)	**2,465**
37109	ŽC3084 – Kostanjevac	**1,861**
37110	N. Ploščica (ŽC3029)- G. Ploščica (nerazvrstna cesta, nekad ŽC3277)	**2,715**
37111	ŽC3090- Mlinski Vinogradi- G. Trnovitica- (nerazvrstana cesta, nekad ŽC3277	**5,380**
37116	Grbavac (ŽC3139)- V. Jasenovača- ŽC 3094	**6,395**
37117	LC 40016- M. Barna- V. Barna (ŽC3093)	**6,059**

37118	DC5 - Otkopi (2. raskrižje prije sela)	**2,232**
37119	ŽC3094- G. Rašenica- DC5	**4,595**
37121	LC37122– Dioš	**1,545**
37122	ŽC3094- Borova Kosa- Šuplja Lipa- DC5	**7,494**
37124	DC5 - Mala Dapčevica	**1,557**
37132	LC40022- Mala Babina Gora- županijska granica	**4,665**
37138	Kapelica (DC45) - Dišnik (nerazvrstana cesta, nekad ŽC3165)	**4,349**
37139	M. Vukovje (ŽC3167) - V. Vukovje- županijska granica	**3,185**
37140	Kaniška Iva (ŽC3167) - županijska granica	**1,373**
37143	ŽC3138 - Stražanac -Imsovac (ŽC3137)	**5,732**
37144	Imsovac (ŽC3137) - ŽC3281	**4,050**
37146	DC26- Ljudevit Selo- Brestovac Daruvarski (ŽC3138)	**6,997**
37148	DC26 - Brestovačka Brda (raskrižje kod šume)	**3,168**
37149	LC37150 - Golubinjak- Drlež-Trojeglava- Goveđe Polje- županijska granica	**13,052**
37150	Šibovac (ŽC3171) - Donji Sređani (ŽC3169)	**6,313**
37151	G. Sređani (ŽC3169) - županijska granica	**0,930**
37157	Miljanovac (ŽC3173)- županijska granica (šuma)	**2,220**
40016	DC5 - M. Barna- Topolovica (ŽC4242)	**8,469**
40022	Đulovac (ŽC3301)- G. Cjepidlake- Removac- županijska granica (AGG Virovitica)	**7,052**
UKUPNO LOKALNE CESTE:		**295,025**

Izvor: https://www.zucbbz.com/ (26.06.2022.)

3.1.2. Prijevoz putnika u gradu Daruvaru

Osnovnu mrežu javnog prijevoza putnika na području Bjelovarsko-bilogorske županije čini linijski autobusni prijevoz putnika koji prema izdanoj licenci obavlja Čazmatrans promet d.o.o., tvrtka članica Čazmatrans - Nova grupe [5].Prema dostupnim podacima, tipičnim radnim danom izvan glavne turističke sezone, područna organizacija javnog prijevoza Bjelovarsko-bilogorske županije vozi 110 županijskih putničkih autobusnih linija s ukupno 427 vožnji odnosno polazaka. Županijske putničke linije iz/za Daruvar su:

a) Daruvar – Grubišno Polje – Bjelovar
b) Bjelovar – Grubišno Polje - Daruvar
c) Daruvar – Garešnica
d) Garešnica - Daruvar

Linija DA-GP-BJ je tijekom školske godine raspoređena i prilagođena djeci koja putuju iz lokalnih naselja i gradova u školu. No, najveći problem je što završetkom školske godine ta linija se sastoji od jednog polaska. Polazak je u 06:00 sati, a dolazak do krajnje točke rute je u

07:30 sati. Također, tijekom vikenda (subota i nedjelja) autobusna linija koja povezuje Bjelovar i Daruvar ne prometuje. Što znači da je Daruvar s Bjelovarom i Grubišnim Poljem povezan samo tijekom radnih dana. Iz Bjelovara za Daruvar, autobus prometuje u popodnevnim satima. Ova linija je napravljena za putnike koji su primorani putovati na posao. Linija DA – GAR, također tijekom školske godine više prometuje. No, iz Daruvara prema Garešnici autobus češće prometuje jedan od razloga je što je to linija koja povezuje i Daruvar s Zagrebom preko Kutine. Postoje tri različita polaska jutarnja u 05:00 i dolazak u 05:45 sati zatim popodnevne linije u 12:15 i 15:15 sati, a dolazak u 12:50 i 15:50 sati. Polazak iz Garešnice prema Daruvaru je nešto u kasnijim i podnevnim satima, naime jutarnja linija iz Garešnice za Daruvar ne postoji. U tablici su prikazane tarife cijena županijskih autobusnih linija, odnosno cijene karata za/iz Daruvara.

TARIFE CIJENA AUTBUSNIH KARATA					
VRSTA KARTE	**CIJENA (DA/BJ)**	**VRSTA KARTE**	**CIJENA (DA/GP)**	**VRSTA KARTE**	**CIJENA (DA/GAR)**
Jednosmjerne karte:					
Klasična	53,00 kn	Klasična	33,00 kn	Klasična	36,00 kn
Učenik/student	53,00 kn	Učenik/student	33,00 kn	Učenik/student	36,00 kn
Osobe starije od 60 godina	53,00 kn	Osobe starije od 60 godina	33,00 kn	Osobe starije od 60 godina	36,00 kn
Umirovljenik	53,00 kn	Umirovljenik	33,00 kn	Umirovljenik	36,00 kn
Djeca (6 - 12 godina)	26,50 kn	Djeca (6 - 12 godina)	16,50 kn	Djeca (6 - 12 godina)	18,00 kn
Povratne karte:					
Klasična	84,80 kn	Klasična	52,80 kn	Klasična	57,60 kn
Učenik	84,80 kn	Učenik	52,80 kn	Učenik	57,60 kn
Osobe starije od 60 godina	84,80 kn	Osobe starije od 60 godina	52,80 kn	Osobe starije od 60 godina	57,60 kn
Umirovljenik	79,50 kn	Umirovljenik	49,50 kn	Umirovljenik	54,00 kn
Djeca (6 - 12 godina)	53,00 kn	Djeca (6 - 12 godina)	33,00 kn	Djeca (6 - 12 godina)	36,00 kn
Student	79,50 kn	Student	49,50 kn	Student	54,00 kn

Tablica 5. Tarife cijena autobusnih karata

Izvor: https://cazmatrans.hr/hr/ (01.07.2022.)

Nažalost, autobusna linija koja je povezivala grad Daruvar s gradom Čazmom je ukinuta zbog manjeg interesa ljudi i potreba za tom relacijom. Autobusne linije koje povezuju grad Daruvar s ostalim županijama nažalost su minimalne. Grad Daruvar ima jednu autobusnu liniju koja ga povezuje s Ivanić Gradom, te tri linije koje ga povezuju s glavnim gradom Zagrebom. Tijekom godina različite linije koje su povezivale grad Daruvar su ukinute iz istog razloga kao što je ukinuta linija za grad Čazmu. Također, ljudi su gubili interes za te autobusne linije zbog dugotrajnog putovanja do destinacije. Autobusni kolodvor grada Daruvara smješten je u neposrednoj blizini središta grada odnosno centra grada i u blizini željezničkog kolodvora.

Kolodvor se sastoji od prometnog ureda, blagajne za prodaju autobusnih karata, parkirališta za autobuse, te ugostiteljskih i trgovačkih objekata. U 2022. godini otvara se taxi služba u gradu Daruvaru. To je relativno novi oblik javnog gradskog prijevoza na području grada. Taxi služba je dobila naziv „Taxi Da“. Prema informacijama s radio stanice, startna cijena iznosi 30 kn tu su uključena prva 4 km vožnje, dok se svaki sljedeći kilometar naplaćuje 7 kuna i 50 lipa. Čekanje se naplaćuje 30 kuna po satu. Trenutno se služba sastoji od jednog vozila, marke Dacia Jogger. Vozilo je u mogućnosti voziti više osoba točnije 6 osoba ukupno. Radno vrijeme taxi službe je 0-24 sata, točnije po dogovoru. Postoji opcija vožnje do dalji destinacija kao što su Zagreb, Virovitica i Bjelovar. U Daruvaru se nalazi ukupno 5 uređenih taxi stajališta koja su propisno uređena. Dva stajališta se nalaze na autobusnom kolodvoru, a tri u Kolodvorskoj ulici u neposrednoj blizini gradske tržnice.



Slika 10. Taxi stajalište - autobusni kolodvor Daruvar

Izvor: Izrada autorice.

3.1.3. Naplata parkiranja na području grada Daruvara

Na području grada Daruvara naplata parkiranja vrši se u tri zone. Poduzeće Gradska Tržnica grada Daruvara upravlja s naplatom parkiranja. Lokacije grada koje se nalaze u prvoj zoni naplate parkiranja [5]:

a) Trg kralja Tomislava,
b) Jelačićeva ulica od Trga kralja Tomislava do Svačićeve ulice,
c) Svačićeva ulica od Jelačićeve ulice do Masarykove ulice,
d) Masarykova ulica od Svačićeve ulice do Rimokatoličke crkve,
e) Trg Presvetog Trojstva,
f) ulica A.M. Reljkovića od ulaza u Pivovaru Daruvar do Kupališne ulice, postojeća parkirališta iza Gradske Uprave i kina,
g) Frankopanska ulica od Trga kralja Tomislava do željezničke pruge, ulaz u Julijev park od Frankopanske ulice do restorana Terasa,
h) Kolodvorska ulica od Frankopanske do Petra Preradovića, Svačićeva ulica od Petra Preradovića do Jelačićeve ulice,
i) Radićeva ulica od Trga kralja Tomislava do ulice Petra Preradovića,
j) Mihanovićeva ulica na mjestima predviđenim za parkiranje,
k) Trg kralja Petra Krešimira IV, Trg dr. F. Tuđmana.

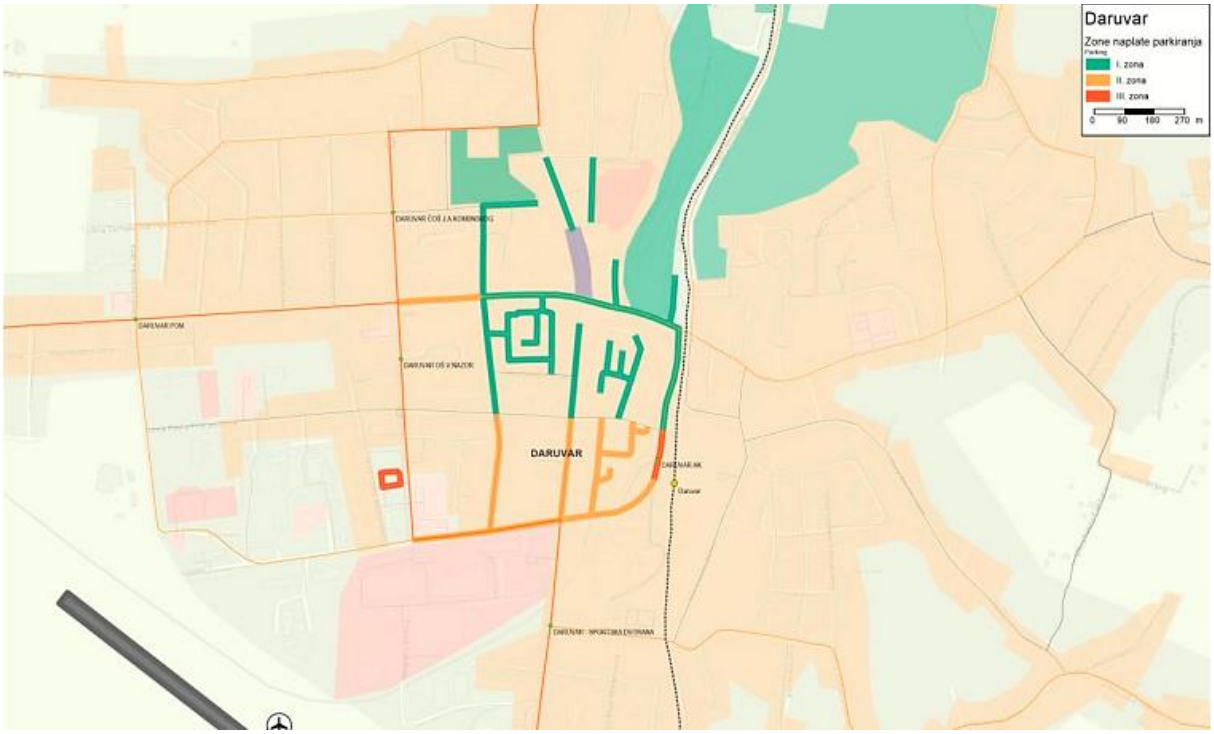
Lokacije grada koje se nalaze u drugoj zoni naplate parkiranja [5]:

a) Jelačićeva ulica od Svačićeve do Gajeve ulice,
b) ulica Petra Zrinskog do Kolodvorske ulice,
c) Svačićeva ulica od ulice P. Zrinskog do ulice P. Preradovića,
d) ulica S. Radića od P. Preradovića do ulice P. Zrinskog,
e) parkiralište Doma zdravlja,
f) ulica P. Zrinskog između stambenih objekata.

Lokacije grada koje se nalaze u trećoj zoni naplate parkiranja [5]:

a) Trg Križnog puta (parkiralište za teretna motorna vozila) i
b) Kolodvorska ulica na dijelu autobusnog kolodvora uz Toplicu (parkirališna mjesta za autobuse).

Za dostavna i osobna vozila naplata pakiranja u prvoj zoni vrši se od ponedjeljka do petka u vremenskom periodu od 07:00h do 20:00h, a tijekom vikenda odnosno subotom od 07:00h do 14:00h. U drugoj za osobna i teretna vozila tijekom radnih dana vrši se u vremenskom periodu od 07:00h do 20:00h, a subotom vrijedi isto vrijeme naplate kao i u prvoj zoni. Treća zona nudi parkirališna mjesta specifična za teretna vozila i autobuse, te je vremenski period tijekom cijelog tjedna od 07:00h do 20:00h.



Slika 11. Zone naplate parkiranja na području grada Daruvara

Izvor: https://trznica-daruvar.com/parking/ (11.07.2022.)

Parkirališta na području grada Daruvara nisu ograničena vremenskim periodom, a tijekom blagdana i nedjelja parkiranje se ne naplaćuje. Na području prve zone nalaze se određena parkirališta gdje je vremenski ograničeno parkiranje, na primjer parkirna mjesta ispred Hrvatske pošte koja su konstrukcijski napravljena s bočne strane kolnika i osmišljena su za dostavna vozila. gdje je dopušteno vremensko parkiranje od 5 do 20 minuta ovisno o tipu vozila [5]..

Tablica 6. Cijene naplate parkiranja po zonama - grad Daruvar

NAPLATA PARKIRANJA - GRAD DARUVAR			
	I. zona	***II. zona***	***III. Zona***
	CIJENA PO SATU		
Osobno vozilo	3,00 kn	2,00 kn	–
Teretno vozilo	–	–	7,00 kn
Autobusi	–	–	7,00 kn
	MJESEČNA KARTA		
Stanari	55,00 kn	45,00 kn	–
Građani	75,00 kn	55,00 kn	–
Pravne osobe	130,00 kn	100,00 kn	–
Teretno vozilo/autobusi	–	–	170,00 kn
Umirovljenici	40,00 kn	30,00 kn	–
	GODIŠNJE KARTE		
Stanari	550,00 kn	150,00 kn	–
Građani	750,00 kn	550,00 kn	–
Pravne osobe	1.300,00 kn	1.000,00 kn	–
Teretno vozilo/autobusi	–	–	1.700,00 kn
Umirovljenici/HVIDRA	400,00 kn	300,00 kn	–

Izvor: https://trznica-daruvar.com/parking/ (11.07.2022.)

3.2. Željeznički promet

Željeznička mreža Bjelovarsko – bilogorske županije sastoji se od ukupno 21 službenih željezničkih lokacija za prihvati i otpremu putnika/tereta. Te lokacije se dijele na 4 kolodvora i 17 stajališta na području županije. Najveća dopuštena duljina vlakova unutar kolodvora je jednaka u oba smjera kretanja. Na lokalnim kolodvorima otprema vlakova postiže se na 2. i 3. kolosijeku. Promet vlakova reguliran je po kolodvorskom razmaku, što znači da se između susjednih kolodvora na istoj željezničkoj pruzi može istovremeno nalaziti samo jedan vlak, te se pomoću signalno – sigurnosnim uređajima upravlja promet vlakova.

Kroz područje grada Daruvara prolazi željeznička pruga koja se kategorizira u lokalne pruge i označuje se slovom „L“ i brojem. Pruga L204 povezuje grad Daruvar na lokalnoj razini s gradom Banovom Jarugom, te na regionalnoj razini s naseljem Pčelić. Pruga je prilagođena za kombinirani način prijevoza, što znači da pruža mogućnost putničkog i teretnog prijevoza. Nosivost te dionice pruge je 16 t/o, odnosno 5 t/m vagona [5]. Veći dio pruge napravljen je pod većim uzdužnim nagibom i oštrijim krivinama zbog teretna na kojem je izgrađena. Područje grada Daruvara je dosta brdovito, zbog toga je dio pruge i razmacima prema općinama Sirač i

Đulovac pod nagibom od 25 mm/m. Duljina pruge L204 iznosi oko 95,752 km [5]. Željezničke pruge na području Bjelovarsko – bilogorske županije nisu elektrificirane. Željeznički kolodvor grada Daruvara nalazi se u neposrednoj blizini centra, preko puta autobusnog kolodvora. Opremljen je prometnim uredom, peronima, čekaonicom, te parkirališnim prostorom. Naime, zbog zatvaranja i renovacija pruge 2010. godine, željeznički kolodvor je bio zapušten. Pruga se ponovno otvorila za prometovanje 2013. godine [5]..



Slika 12. L204 (Daruvar)

Izvor: https://www.hzinfra.hr/wp-content/uploads/2020/08/HZ_MREZA-PRUGA-27-8-2020.pdf (15.07.2022.)

Pristupačnost područja putem željezničkog prometa je nezadovoljavajuća zbog neizravne linije koja bi povezivala glavni grad s gradom Daruvarom. Iz grada Daruvara kreće se prema Banovoj Jarugi gdje se presjeda na drugi vlak koji ide direktno za Zagreb. Zbog toga postupka, vrijeme putovanja je znatno produženo i to stvara negodovanje korisnika željeznica. Ukupno putovanje od Daruvara prema Zagrebu putem željeznice traje otprilike pet do četiri sata, što jako dug period putovanja. [5].

Bez obzira što je pruga prije par godina bila renovirana i opremljena boljim i bržim vlakovima, potražnja za takvim putovanjem i dalje je smanjena. Također, prema ostalim većim gradovima presjedanje je nužno jer nisu uvedeni vozni redovi koji bi omogućili direktno putovanje do nekih većih destinacija. Također, bitno je napomenuti da prijevoz putnika od Daruvara do željezničkog kolodvora u Banovoj Jaruzi vrši prijevoznik Čazmatrans. (slika 13.) [5].

Daruvar → Zagreb Glavni kol.

Odaberite odlazno putovanje

Datum polaska: **15.07.2022.**

Polazak	Vlak	Dolazak	Trajanje	Presjedanje	Cijena
06:05	2411	09:36	03:31	1	84,30 kn
10:03	2451	15:15	05:12	1	77,30 kn
13:42	2453	18:02	04:20	1	77,30 kn
17:37	2457	06:17	12:40	1	77,30 kn

Slika 13. Vozni red Daruvar – Zagreb

Izvor: https://www.hzpp.hr/ (15.07.2022.)

3.3. Biciklistički i pješački promet

U gradu Daruvaru postoji primarna mreža pješačkih zona i staza. U središtu grada na glavnom trgu nalazi se pješačka zona s dozvoljenim pristupom vozila. Pokraj te zone, napravljene su pješačke staze koje sežu do Julijevog parka. Autobusni kolodvor je povezan s zapadne strane s gradom, dok s ostalim stranama grada ne postoji direktna povezanost.



Slika 14. Pješačka zona - Trg kralja Tomislava

Izvor: Izrada autorice.

U blizini parka nalazi se stanica za najam električnih bicikla. Stanica je postavljena u svrhu turističkog obilaska grada ili građanima mogućnost uživanja u vožnji gradom. Na stanici

se nalaze tri bicikla za najam i pruža se mogućnost najma bicikla na cijeli dan. Cijena najma je 10 kuna po satu. Turistička zajednica grada Daruvara pruža mogućnost besplatnog iznajmljivanja bicikla za turističke obilaske na području grada.



Slika 15. Stanica za najam električnih bicikla – Daruvar

Izvor: http://www.visitdaruvar.hr/da-bike.aspx (15.07.2022.)

Biciklistička ruta koja se nalazi na području grada je dobila naziv Spring route (prijevod: *„Proljetna ruta"*). Polazište rute je u Daruvaru, zatim preko općine Sirač i završava u Daruvaru. To je kružni oblik biciklističke rute jer počinje, a i završava u gradu Daruvaru. Tijekom vožnje po Spring route, biciklistima se pružaju razne mogućnosti i zanimljivosti. Dužina rute je 35 kilometara [5]. Pruža ima mogućnost da vide i posjete vinske podrume vinarije koji se nalaze u dvorcu grofa Jankovića, te ostale zanimljivosti koje grad Daruvar nudi.

Kroz grad Daruvar prolazi i biciklistička ruta na nacionalnoj razini koja kreće od Zagreba, zatim preko grada Čazme i samog grada Daruvara, te dalje nastavlja prema Voćinu, Belišću i završava u Kneževu. Također, postoji i biciklistička ruta koja povezuje grad Daruvar i grad Viroviticu. Biciklistička ruta na županijskog razini je osmišljena da povezuje svih 5 gradova koja se nalaze u Bjelovarsko – bilogorskoj županiji, što uključuje i grad Daruvar.



Slika 16. Biciklistička staza i prijelaz preko kolnika – Daruvar

Izvor: Izrada autorice.

Prosječna dužina županijske rute je u prosjeku oko 200 km [5]. Što se tiče urbanog biciklističkog prometa, sastavljen je od nekolicine označenih staza. Biciklistički promet u gradu Daruvaru nije pretežito razvijen, ali sama struktura grada pruža mogućnost razvijanja takvog prometa.

4. PLAN ODRIŽIVOG RAZVOJA PROMETNOG SUSTAVA GRADA DARUVARA

Istraživanje koje se provesti u sljedećem nastavku fokusirano je na mogućnost poboljšanja i rješavanja problematike prometnog sustava grada Daruvara. Cilj je prikazati mogućnosti razvijanja prometnog sustava u smjeru održivog razvoja. Te kroz provedenu anketu analizirati mišljenje stanovnika grada Daruvara i njihove stavove o mogućem poboljšanju prometnog sustava.

4.1. Problematika prometnog sustava grada Daruvara

Najveća problematika prometnog sustava grada Daruvara je nažalost prometna izoliranost. Prometna izoliranost smanjuje zainteresiranost građana za druge alternativne prijevoza zbog duže vremenskog perioda putovanja. U cestovnom prometu na području grada su:

a) rijetki vozni redovi i vrijeme putovanja,
b) slabo održavanje cestovne infrastrukture,
c) parkiranje u središtu grada,
d) prometno zagušenje u određenom vremenskom periodu i
e) nedovoljno razvijena prometna signalizacija.

Autobusni vozni redovi u Daruvaru su rijetki. U vrijeme kada završava školska godina, linije su svedene na jednu ili maksimalno dvije, dok za određene gradove vozni red vikendom ne postoji. Jedan od razloga ukidanja voznih redova na ovom području je vrijeme putovanja. Zbog dužeg vremenskog perioda putovanja iz Daruvara, većina građana se odlučuje na prijevoz osobnim vozilo kako bi si skratili vrijeme putovanja. Na određenim dijelovima grada i okolice grada slabo se ulaže u obnovu i održavanje cestovne infrastrukture. Takav postupak odnosno takvo stanje ceste povećava rizik od nastanak prometnih nesreća. Uz to, potrebno je promijeniti i održavati prometnu signalizaciju na određenim dionicama ceste. Na primjer, u ulici Petra Preradovića na pješačkom prijelazu prometni znak koji označava da je tamo pješački prijelaz je zastario i slabo je vidljiv u noćnim satima. Na slici 17. prikazan je znak opasnosti koji upozorava vozila na nadolazeće pješačke prijelaze i u ovom slučaju pješake zone, ali u ovom slučaju znak je okrenut prema pješačkoj stazi, a ne prema cesti. To je jedan od znakova da se prometna signalizacija na nekim dionicama ceste zapostavlja. Također, na određenim dionicama cesta slabo je održavano raslinje koje smanjuje vidljivost odnosno preglednost trake.

Parkiranje u središtu grada je isto jedan od većih problema urbanog prometa grada Daruvara. Zbog niske cijene parkiranja u središtu grada, parkirališta su uvijek popunjena. No, tijekom subotnje jutarnje „špice“ većinom nastaje zagušenje, gdje se povećava veće zagađivanje okoliša, te prometna gužva i panika od strane vozača. Također, u centru grada posebno su označena parkirališna mjesta koja su isključivo namijenjena dostavnim vozilima, no u dosta slučajeva ta parkirališna mjesta su zauzeta od strane osobnih vozila.



Slika 17. Loše postavljeni prometni znak

Izvor: Izradila autorica.

Problematika željezničkog prometa je ista na razini cijele države. Zastarjela željeznička infrastruktura i slabo održavanje određenih presjeka pruge. U Daruvaru, željeznički promet je dosta zapostavljen, jako malo građana se odluči za putovanje vlakom. Zbog slabih linija i starijeg voznog parka koji nije privlačan ljudima nastaje jako mala zainteresiranost za takav oblik prijevoza. Studentima je takav prijevoz povoljan zbog jeftinije vozne karte, ali i besplatnog studentskog prijevoza do određenih lokacija. No, svaki put koji vodi do Zagreba ili Osijeka nije direktan, nažalost prilikom dolaska u Banovu Jarugu ili Viroviticu mora se

presjedati u drugi vlak. Uz to dolazi duže vrijeme putovanja, ali i duže vrijeme čekanja drugog vlaka u koji se treba presjedati. Također, željeznički kolodvor u Daruvaru je na dobroj lokaciji, ali estetski nije uređen, slabo ulaganje u renovaciju i obnovu kolodvora je jedan od problema. Pješački promet u Daruvaru većinom je baziran na ulične pješačke nogostupe i jednu pješačku zonu. Zbog dozvoljenog prolaska osobnih vozila kroz tu zonu automatski se smanjuje sigurnost pješaka. Također, neki pješački prijelazi su slabo održavani i nisu dovoljno označeni prometnom signalizacijom. Pješaci spadaju u najranjiviju skupinu u prometu i svako ulaganje u taj dio prometa je ključan. Biciklistički promet u gradu Daruvaru je slabo razvijen jer ne postoji konkretna biciklistička infrastruktura koja bi omogućila razvijanje i sigurnost takvog oblika prometa. Određeni dio biciklističkih ruta se nalazi na državnim cestama ili ostalim prometnim putevima gdje su prisutna teretna vozila, što smanjuje sigurnost i udobnost vožnje biciklistima.

4.2. Prijedlozi razvoja u cilju rješavanja problematike prometnog sustava

Prijedlozi razvoja kako bi se riješila problematika prometnog sustava odnosno barem dio koji se mogu riješiti provest će se kroz strategije za upravljanje prometnom potražnjom. Pod upravljanje prometnom potražnjom se podrazumijevaju mjere koje bi pridonijele razvitku održivog prometnog sustava u gradu i kvalitetu života, što znači da bi se povećala udobnost, mobilnost i sigurnost u alternativnijim granam prometa, ali i u onim manje alternativnijim. Provedbom tih strategija moguće je riješiti efikasnije određene prometne probleme u gradovima, u ovom slučaju u gradu Daruvaru. Upravljanje prometnom potražnjom može se podijeliti na različite strategije i njihove mjere. Te strategije su [10]:

a) strategija povezna s prostornim planiranjem,
b) strategija za održivu mobilnost,
c) strategija smanjenja uporabe osobnih vozila,
d) te ostale strategije.

U nastavku poglavlja predložit će se načini rješavanja prometnih problema u gradu Daruvaru kroz strategije.

4.2.1. Strategija povezana s prostornim planiranjem

Na putovanja utječu različiti čimbenici koji uključuju namjenu zemljišta. Ljudi koji žive ili rade u kompaktnijim zonama, zonama mješovitog tipa, pješačkim zajednicama i tranzitnim četvrtima u većini slučajevima ne biraju osobno vozilo kao prvi izbor, već se više orijentiraju ka korištenju alternativnije načine oblika putovanja. Poboljšavanjem površine na kojima se kreću pješaci i biciklisti, organiziranjem komercijalnih aktivnosti i gusto sagrađene stambene zgrade koje se nalaze na tome tranzitnom koridoru, zatim autobusna stajališta na mjestima koja su lako dostupna svima. Tim postupcima se povećava dostupnost, smanjuju se korištenje osobnih vozila, povećava se interes za korištenje drugih oblika prijevoza. Strategija povezana prostornim planiranjem je oblik strategije koja najbolje rezultate pokazuje tek nakon dužeg vremenskog perioda. Također, zbog mogućeg utjecaja na njihove učinkovitosti, moraju biti dio cjelovitog rješenja održivog prometa u gradovima. Strategija povezana s prostornim planiranjem sastoji se od [10]:

a) razvoj povezan s prostornim planiranjem,
b) prostorno planiranje orijentirano na smanjenu uporabu osobnih automobila,
c) smirivanje prometa i
d) upravljanje politikom parkiranja.

4.2.1.1. Razvoj povezan s prostornim planiranjem

Razvoj koji je povezan s prostornim planiranjem jedna je od mjera koja ima najbolji učinak na poboljšanje prometne potražnje koja je isključivo vezana uz prostorno planiranje, te najam zemljišta, te samo povećanje gustoće naseljenosti prostora uz javni gradski prijevoz. Naravno ova mjera je moguća u gradovima koji su površinski veći i imaju veći broj stanovnika [10]. Grad Daruvar je manji grad s malo stanovnika, pa razvoj javnog gradskog prijevoza kao što su metro sustavi, tramvaju, gradski autobusi jednostavno nemaju smisla. Razvoj takvog oblika javnog gradskog prijevoza nije moguće organizirati u gradu Daruvaru. No, zbog većeg broja lokalnih naselja koja ovise o urbanoj sredini zbog svojih potreba, moguće je provesti veći broj autobusnih linija koje bi omogućile pristup gradu onima kojima je to potrebno. Također, naselja koja su povezana željezničkim putem omogućiti ima više željezničkih linija. Dakako te linije bi po mogućnosti bile brže nego dosadašnje. Investiranjem u takve linije pomoglo bi se u razvitku željezničkog prometa grada Daruvara.

4.2.1.2.Prostorno planiranje orijentirano na smanjenu uporabu osobnih automobila

Mjera prostornog planiranja koje je orijentirano na smanjenu uporabu osobnih vozila uključuje aktivnosti projektiranja površina kako bi se smanjila uporaba osobnih vozila u gradskim sredinama. Ova mjera uključuje prilagođavanje i rekonstrukciju određenih površina grada, ako što su to urbana središta, stambene površine, prometna infrastruktura, turističke lokacije, te različite manifestacije koje promoviraju i dokazuju ljudima da mogu doći do određenih lokacija drugačijim načinom prijevoza [10]. U gradu Daruvaru nalazi se jedna pješačka zona kroz koju prolaze osobna vozila i druge vrste vozila. Ona se nalazi na glavnom trgu grad. Cesta koja prolazi kroz trg odnosno pješačku zonu skraćuje putovanje prema određenim dijelovima grada.

Kako bi se ta zona osigurala od vozila i na primjer zatvorila, stvorio bi se prostor za pješake i bicikliste na kojem se mogu sigurno kretati, ali samim time smanjila bi se štetnost na okoliš. Također, zatvaranje bi potaklo građane na zdravije oblike prijevoza odnosno biciklizam, takav postupak zasigurno bi povećao interes u biciklistički promet, te razvoj adekvatne infrastrukture. Moguće je koncept zatvaranja trga na više načina. Prvi način zatvaranja je u potpunosti zatvoriti prostor, odnosno dijela gdje se trg spaja s ulicom Krsta Frankopana, te dijela kod ulice Josipa Jelačića, i spajanje trga s ulicom Stjepana Radića.

U ovom postupku zatvaranja izgubilo bi se puno parkirnog mjesta, što bi dovelo do negativnog učinka kod građana. Može se zaključiti da ovaj postupak zatvaranja imao bi i svoje pozitivne strane, ali i negativne.

Stvorila bi se jedna lijepa i prostrana pješačka zona, koja bi imala dopušten pristup jedino dostavnim vozilima i vozila hitnih službi. Drugi način zatvaranja je zatvaranje isključivo trga do granica s drugim ulicama. Granice zabrane ulaska osobnih i drugih vozila povlačile bi se na dijelu gdje završava ulica Krste Frankopana, ulica Josipa Jelačića, te ulica Stjepana Radića. Postoji još načina kako bi se mogao taj dio grada zatvoriti za osobna vozila, bitno je napomenuti kako bi se ovaj postupak razvijao postepeno kako bi se stanovnike naviklo na novu organizaciju prometovanja u centru grada.



Slika 18. Drugi način zatvaranja centra

Izvor: Izrada autorice.

4.2.1.3. Smirivanje prometa

Smirivanje prometa je mjera koju najčešće koriste lokalne vlasti u svojem planiranju i projektiranju. Cilj ove mjere je da se smanji brzina na pojedinim dionicama, te sam protok vozila na tim dionicama ceste. Promjene koje uključuje ova mjera mogu biti manje ili drastične promjene koje uključuju potpuni rekonstrukciju cestovne mreže [10]. Lokalne vlasti na području grada Daruvara u većini slučajeva koriste upravo ovu mjeru za poboljšanje prometnog sustava. Postoje nekoliko primjera dobre prakse koje se projektirane u gradu Daruvaru, ali uvijek ima mjesta za poboljšanje. Na području naselja Donji Daruvar, točnije na samom ulasku u Daruvar nalazi se policijska kamera za mjerenje brzine. Kamera je postavljena na dionice

državne ceste D5. Razlog postavljanja kamere na tome dijelu je jer na tome području vozači voze više nego dozvoljeno za naselja. Također, na dijelu državne ceste koja prolazi kroz grad postavljena je svjetlosna signalizacija koja upozorava na prekomjernu brzinu. Razlog postavljanja zbog blizine osnovne škole i pješačkog prijelaza koje u većini slučajeva koriste djeca kako bi došli do škole. Nastavak smirivanja prometa su na različitim mjestima postavljeni usporivači prometa. Po mogućnosti bilo bi bolje da se postave puno veći usporivači prometa kao što se nalaze na području grada Varaždina i Zagreba.



Slika 19. Usporivači prometa na području grada Varaždina

Izvor:
https://d35nxk5xx1d0px.cloudfront.net/repository/images/_variations/6/0/8/9/60890994e22e7.50137910d0b2a3fd2d9_view_article_new.jpg?v=20 (15.07.2022.)

Prijedlog rješenja i smirivanja prometa bio bi isplativ na području ulice Josipa Jelačića. Ulica se nalazi na državnoj cesti D26. Među opasnim točkama u gradu je upravo pješački prijelaz na raskrižju ulice Josipa Jelačića, Zagrebačke ulice i Domobranske ulice. Na tome pješakom prijelazu postavljen je veći prometni znak koji označava da se tamo nalazi površina za prijelaz pješaka, ali postoje rješenja koja bi mogla pridonijeti većoj sigurnosti pješacima. Rješenje je u postavljanju pametnih i sigurnosnih pješačkih prijelaza, sličan primjer nalazi se na pješačkom prijelazu u ulici Ivana Gundulića (slika 19.). Pametni i sigurnosni pješački prijelazi su jedan od IT inovacija u prometu za povećanje sigurnosti pješaka prilikom prelaska. Postoje više vrsta pametnih pješačkih prijelaza, a te vrste su:

a) APL Klasik

b) APL Klasik-ELV
c) ALP Smart
d) APL Solar
e) APL Solar active

Postavljanjem jednog od tih vrsta rasvjeta i oznaka, povećala bi se vidljivost pješaka na tim dionicama, a po mogućnosti smanjio rizik prometnih nesreća. Najbolje rješenje bilo postavljanje klasičnog primjera ALP-a, ali zbog manja energenata APL Solar active je više isplativiji. APL Solar active funkcionira tako da električnu energiju dobiva pomoću solarnih panela postavljenih na uličnoj rasvjeti. Rasvjeta se tijekom noćnih sati automatski se upali i označi površinu gdje se nalazi pješački prijelaz. Pomoću senzora ili tipke na rasvjeti moguće je uključiti bljeskalice, kako bi prijelaz preko pješačko prijelaza bio još sigurniji i uočljivi.



Slika 20. Pješački prijelaz u ulici Ivana Gundulića

Izvor: Izradila autorica.

4.2.1.4. Upravljanje politikom parkiranja

Nedovoljan broj parkirališnih površina predstavljaju problem u većini gradova. U svakodnevnom putovanju poželjno je imati raspoloživa, jeftina i pristupačna parkirališna mjesta. Tijekom turističke sezone, taj problem postaje sve veći. Mjera s kojom se upravlja parkiranje pripomaže gradovima da svoju ponudu i potražnju parkirališnog prostora organiziraju tako da svima bude dostupan, profitabilan i da se ciljevi vezani za zaštitu okoliša postignu. Aktivnosti koje su uključene upravljanje politikom parkiranja su [10]:

a) ograničenje ponude parkiranja (ukidanje parkirnih mjesta, smanjivanje broja parkirališnih mjesta, određen broj parkirališnih mjesta na određenim zonama),
b) povlašteno parkiranje (osiguravanje parkirališnog prostora osobama na određenim lokacijama (stambeni, poslovni prostor, itd.)),
c) oslobađanje od naplate parkiranja i
d) sustav za navođenje parkiranja (smanjuje vrijeme koje se gubi tijekom nepotrebnog traženja slobodnog parkirališnog mjesta).

U Daruvaru, pronalazak parkirališnog prostora je vječiti problem. Zbog veće broja parkirališnih mjesta koji se nalaze u prvoj zoni parkiranja, odnosno parkirališna mjesta koja su u neposrednoj blizini središta grada ili u samom središtu grada najčešće nastaju prometne gužve i problemi tijekom vršnih sati u određenim danima. Kada bi se ostvarila mjera o postupku zatvaranja cjelokupne površine središnjeg dijela grada znatno bi se ograničio broj parkirališnih mjesta. No, ako se ne ostvari, uvođenjem sustava za navođenje parkiranja omogućilo bi znatno smanjenje vremena traženja slobodnih parkirališnih mjesta. Naime, u Daruvaru u tijekom određenih dana nastaje prometna gužva u centru grada zbog potražnje za parkirališnim mjestom, kada bi se uveo sustav na parkiralištima koji se nalaze na trgu kralja Tomislava i trgu Petra Krešimira znatno bi se smanjilo prometno zagušenje u vršnim satima.



Slika 21. Sustav za navođenje parkiranja

Izvor: https://www.swarco.com/solutions/parking/parking-guidance-systems (15.07.2022.)

4.2.2. Strategija za održivu mobilnost

Održiva mobilnost se može definirati kao oblik mobilnosti koja pruža udobnost, sigurnost, pristup i slobodno kretanje bez ugrožavanja ostalih ljudskih potreba i okoliša. Načela održive mobilnosti su [10]:

a) Zaštita okoliša – smanjen štetni utjecaj na okoliš, smanjena buka i smanjena izgradnja prometne infrastrukture
b) Sigurnosti i zdravlje – poticanje građana na korištenje alternativnih oblika prometa (biciklistički promet), poticanje pješačenja, projektiranje odgovarajuće prometne infrastrukture kako bi se povećao interes i sigurnost za takve oblike prijevoza.
c) Prometna potražnja stanovništva - ulaganje u prometne sustave prema potražnji, povećanje sigurnosti, udobnosti i pouzdanosti, poboljšanje integriranog načina prijevoza putnika, veći izbor načina prijevoza, povezanost.
d) Manji prijevozni troškovi – smanjena prometna potražnja, povećanje učinkovitosti infrastrukture i prijevoznih usluga, a smanjiti vrijeme provedeno na putovanju.

e) Manji infrastrukturni troškovi – poboljšanje i poticanje korištenja postojeće prometne infrastrukture, poticanje korištenja javnog gradskog prijevoza.
f) Energetska sigurnost – alternativniji izvori energije, smanjena potrošnja goriva, poticanje korištenja alternativnih načina prijevoza.
g) Dugoročna održivost prometnog sustava – dugoročni financijski izvori, integriran način korištenja prostora i prometno planiranje.

Mjere koje su uključene u strategiju održive mobilnosti su [10]:

a) Zajednička vožnja - putnici formiraju skupine kako bi dijelili vozilo koje prometuje kamo oni žele.
b) Carsharing - usluga koja se odnosi na najam automobila, kao alternativni izbor, u tom smislu poticaj za smanjenje vožnje vlastitim automobilima, se uglavnom koristi pri uporabi automobila na kratko vrijeme te je pogodan za osobe kojima je povremeno potreban automobil, a nemaju vlastiti.
c) Zajamčena vožnja kući - predstavlja povremeni subvencionirani prijevoz do kuće za putnike koji koriste alternativne načine prijevoza, npr. ako korisnik javnoga prijevoza ili korisnik carpool usluge mora ostati na poslu duže nego što je uobičajeno, njemu se programom zajamčene vožnje kući osigurava prijevoz taksijem, vozilom tvrtke ili unajmljenim automobilom
d) Poboljšanje taksi službe
e) Sustav javnih bicikla
f) Alternativno radno vrijeme
g) Rad na daljinu
h) Poticanje korištenja javnog gradskog prometa
i) Poticanje korištenja bicikla i pješačenja
j) Park & Ride sustav - podrazumijeva uspostavljanje terminala koji omogućavaju korisnicima da se do tih terminala dovezu osobnim vozilom te da se dalje voze javnim prijevozom, sustav bi trebao funkcionirati na sljedeći način: voziti do periferije grada, vozilo ostaviti na parkiralištu i prijeći na javni prijevoz do centra grada

Strategija održive mobilnosti u gradu Daruvaru može se provesti kroz promoviranje postojećeg sustava javnih bicikla. Cijene iznajmljivanja su povoljne, a nekome tko nema mogućnost posjedovanja bicikla može se omogućiti iznajmljivanjem. Ova mjera se može povezati s mjerom poticanja biciklizma i pješačenja. Poticanje biciklizma i pješačenja može se

postići različitim organiziranim sportskim promocijama i edukacijama. Promoviranje bicikla kao prijevozno sredstvo koje manje štetno za okoliš, ali i pripomaže ljudskom zdravlju razvijanjem mišićne mase, kondicije, ali i smanjuje stres i opušta. Također, ograničavanjem pješačke zone u Daruvaru na zonu gdje je dopušten pristup jedino dostavnim vozilima i hitnim službama, potaklo bi građane na pješačenje.

Možda zbog većih financijskih investicija nije moguće uložiti u potpuni razvoj biciklističke infrastrukture. Uvođenjem biciklističkih traka i prostora gdje se biciklisti mogu kretati bez problema, povećao bi interes za biciklistički promet. Na području Trga kralja Tomislava označeni prostor za biciklističke trake je zapostavljen. Obnova tih traka i pravilno označavanje biciklističkog prijelaza preko cestovne površine, povećalo bi im sigurnost i udobnost korištenja. Biciklističke trake bi trebalo označiti s crvenom bojom kao što su označene na kolnicima kod kužnog toka u ulici Stjepana Radića, tako bi bilo uočljivije. Razvoj biciklističkog prometa u gradu Daruvaru je poželjno zbog prirodnih faktora koje pružaju mogućnost razvoja.

4.2.3. Strategija smanjenja uporabe osobnih vozila

Promjenom i donošenjem novih regulativnih mjera i ekonomskih mjera, može se potaknuti sudionike prometnog sustava da tijekom svakog putovanja izaberu najučinkovitiju opciju. Strategija smanjenja uporabe osobnih vozila su relativno učinkovita i snažna mjera za rješavanje prometnih problema i povećanje učinkovitosti transporta. Strategija stvara dodatni prihod koji se može iskoristiti za nove programe ili neke druge projekte, poreze [10]. No, zbog financijskog dijela provođenja u većini slučajeva su one teško prihvaćene od sudionika prometa. Zbog toga, dogovori oko provođenja ovakve strategije moraju biti detaljno obrađeni, organizirani i dogovoreni kako ne bi došlo do otpora prilikom njihovog provođenja. Također, cijeli prihod dobiven provođenjem strategije ide u korist zajednici. Mjere strategije smanjenja uporabe osobnih vozila su [10]:

a) Naknada za uporabu ceste je postupak naplaćivanja uporabe cestovne površine koja se iskoristi za financiranje njihovog održavanja. U Republici Hrvatskoj se naknada za uporabu ceste naplaćuje tijekom registracije osobnih vozila. Dok se u drugim državama primjenjuje tehnike godišnjeg naplaćivanja ovisno o svojstvima motora osobnih vozila koje posjeduju kako bi se stimulirala energetska učinkovitost vozila.

b) Ograničenje maksimalnog broja vozila je mjera koja se jedinu u svijetu provodi u Singapuru. Predstavlja postupak u kojem država/grad ograniče određeni dopušteni broj registriranja vozila u godini. U Singapuru, taj postupak se vrši internetskim putem kao aukcija, tko ponudi najviše ima dopuštenje registrirati vozilo.
c) Cijene goriva je postupak povećanja naknade cijene goriva po litri.
d) Naplata zagušenja je postupak sličan kao naplata uporabe ceste, ali u ovom slučaju cilj je smanjiti prometno zagušenje tijekom određenih vremenskih perioda ili na određenim lokacijama. Također, sav prihod od naknade odlazi u održavanje ceste. Naplate se primjerice najviše koristi na mjestima u neposrednoj blizini središta grada, trga/centra grada zbog povećanog prometnog zagušenja na tim prostorima. U središtu grada Londona naknada zagušenja iznosi 15 funti.
e) Naplata i ograničenje vremena parkiranja je postupak povećavanje/smanjenje naknade naplate parkiranja u različitim zonama, te ograničen vremenski period parkiranja na određenim parkirališnim prostorima.
f) Zona sa smanjenim emisijama ispušnih plinova je zona u kojem se ograničavanja postotak ispušnih plinova, na primjer postavljanje dozvoljenu starosti vozila, ograničavanje prema europskim ekološkim normama za motorna vozila (euro 6, euro 5+, itd.). Cilj ove mjere je da se smanji štetnost na okoliš koja dolazi od strane ispušnih plinova, ali i buke.
g) Naknada za okoliš je postupak naplate prava na motorno vozilo koje plaćaju pravne ili fizičke osobe. To je postupak naplate tijekom pregleda tehničke ispravnosti vozila. Naknada se određuje prema vrsti vozila, prema vrsti pogona vozila, starosti, radnom obujmu.

Većinu ovih mjera je teško primijeniti u manjim gradovima jer većina tih mjera su na državnoj razini. No, u Daruvaru bi se mogla primijeniti mjera za naplatu i ograničenje vremena parkiranja. Razlika u cijeni između zonama u Daruvara je vrlo mala. Povećanjem cijene naplate parkiranja u prvoj zoni neke bi građane prisililo na se parkiraju u drugoj zoni koja je nešto dalje od središta grada. Na taj način bi se smanjio broj vozila u središtu grada. Cijena bi se postavila tako što bi se u prvoj zoni umjesto 6 kuna po satu naplaćivalo 8 kuna po satu, a u drugoj zoni 5 kuna po satu, a u trećoj zoni bi se naplaćivanje za osobna vozila ukinulo. Postoji primjer gdje se na određenim lokacijama korisnicima parkirališnog prostora ograničava vrijeme parkiranja. To bi bilo izvedljivo kod stambenih površina, gdje bi se naknada i vrijeme parkiranja prilagodilo da se stanarima da prilagodi cijena, dok bi se ostalim korisnicima cijena naplate

znatno povećala, a vremenski period dopuštenog parkiranja ograničio na primjer od 09:00h do 18:00h dopušteno vrijeme parkiranja, a cijena 8 kuna po satu.

4.2.4. Ostale strategije

U ostale strategije se ubraja upravljanje prijevoznom potražnjom u školama, kampusima, tvrtkama i turističkim destinacijama. Također, ubraja se upravljanjem dostavnim prometom u urbanim sredinama. Kod upravljanja prijevoznom potražnjom u školama je organiziranje različitih alternativnih načina prijevoza učenika do škole. U gradu Daruvaru tijekom školske godine organizirane su autobusne linije za učenike koji dolaze iz lokalnih naselja, te učenike koji dolaze iz drugih gradova ili općina. Uvođenjem mjera koje su u prijašnjim poglavljima objašnjene osigurale bi sigurniji dolazak u školu učenicima iz grada Daruvara. Taj postupak bi ohrabrio roditelje i smanjio bi broj putovanja do škole. Upravljanje prijevoznom potražnjom u kampusima je sličan postupak kao i upravljanjem prijevoznom potražnjom u školama. Cilj ove strategije je osiguravanje prijevoza na alternativniji način do kampusa. U Daruvaru ne postoji niti jedan kampus, pa ova strategija nije moguća za provoditi. Jedino kako bi se olakšao studentima iz grada Daruvara je bolja povezanost s gradovima gdje se nalaze fakulteti.

Uvođenjem određenih i češćih linija po mogućnosti željezničkih jer su financijski isplativiji omogućilo bi studentima bolju povezanost kuće s mjestom studiranja. Što se tiče, upravljanja prometnom potražnjom u tvrtkama isti princip upravljanja je kao i kod kampusa i škola. Jedino kod tvrtka je poželjno organizirati mjere vezane za održivu mobilnost, a to su princip zajedničke vožnje i carsharinga. Svako poduzeće bi trebalo imati osmišljeni i osigurani prometni plan. U turističkim urbanim sredinama moguće je provesti strategiju upravljanja prijevoznom potražnjom u turističkim odredištima. Cilj strategije je smanjiti intenzitet cestovnog prometa u turističkim mjestima.

Daruvar je turistički grad koji nudi niz povijesnih i prirodnih atrakcija. No, promet ne predstavlja veći problem, osim zagađenja prirodnih ljepota koje se nalaze na području grada. Također, u turističkoj ponudi grada može se naći ponude koje uključuju biciklistički promet, odnosno cikloturizma koji je u razvijanju. Upravljanje dostavnim prometom u gradovima je strategija koja se provodi kako bi smanjio štetni utjecaj od strane manjih teretnih vozila odnosno dostavnih vozila, ali osigurale potrebe opskrbe. U nekim državama se kupuju manja dostavna po mogućnosti električna dostavna vozila koja su pogodna za kretanje u manjim i uskim ulicama, ali i za okoliš. U gradu Daruvaru dostavna vozila imaju najčešće problem s

parkiranjem, odnosno zaustavljanjem prilikom iskrcaja. Ako bi grad financijski mogao omogućiti ulaganje u manja komunalna električna vozila taj problem bi se riješio. Zbog svojih tehničkih karakteristika vozila omogućuju da se problem parkiranja i općeniti problem s dostavnim vozilima riješi [10].

4.3. Izrada SUMP-a grada Daruvara

SUMP (Sustainable Urban Mobility Planning) je engleska skraćenica od planiranja održive urbane mobilnosti. Cilj ovog projekta je omogućiti bolju procjenu i poboljšanje mobilnosti u urbanim sredinama. SUMP samoprocjena omogućava pravnim ili fizičkim osobama pripomoći pri osmišljavanju plana održive mobilnosti ili prikazati procjenu već postojećeg plana [7]. Na kraju svake ankete prikazani su rezultati, te snage i slabosti projekta odnosno stanja i primjeri dobrih praksa u drugim gradovima sličnih karakteristika. U sljedećem nastavku prikazat će se SUMP samoprocjena grada Daruvara i rezultati postojećeg stanja mobilnosti grada. Također, navest ćeš se nekoliko primjera dobrih praksi i interpretirati će se krajnji rezultati stanja, odnosno snage i slabosti.

4.3.1. SUMP samoprocjena grada Daruvara

Grad Daruvar ima ulogu manjeg grada u okruženju glavnog grada u funkcionalnom području. Spada u skupinu gradova koji imaju manji broj stanovnika od 25 000. U gradu Daruvaru ne postoji plan odnosno strateški plan koji se kvalificira kao SUMP. Samoprocjena je riješena isključivo od dionika civilnog društva u cilju istraživanja o mogućnosti razvitka plana održive mobilnosti grada Daruvara. Informacije o snagama i slabostima planiranja aktivnosti mobilnosti u gradu Daruvaru prikupljeni su kroz raspravu i razgovor između kolegama odnosno od poznanika i djelatnika iz lokalnih uprava. U posljednje tri godine problemi vezani za analiziranje mobilnosti u gradu Daruvaru su [6]:

a) zagađenje zraka i prometna buka,
b) sigurnost u prometu,
c) prometno zagušenje i
d) pristupačnost uslugama, zapošljavanju i obrazovanju.

Pod trendove mobilnosti koji bi se mogli analizirati, spadaju:

a) Integrirani način prijevoza (olakšavanje multimodalnosti)

b) Upravljanje mobilnošću za ciljne skupine
c) Upravljanjem parkiralištem, ograničavanjem pristupa ili cijena cestarine

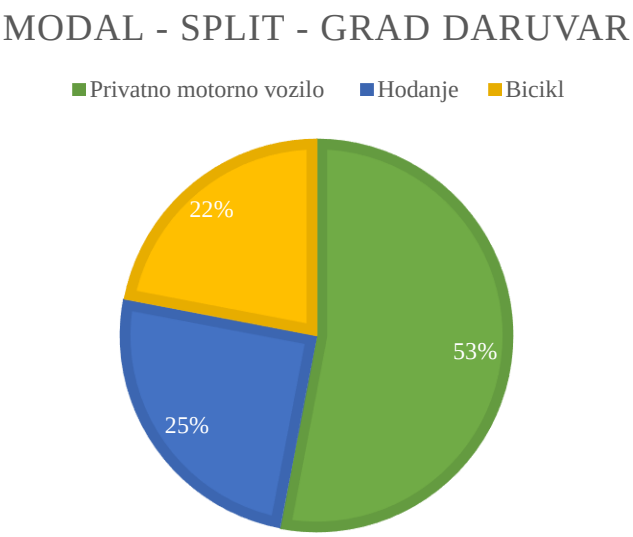
Ciljevi grada Daruvara su fokusirani na rješavanje uobičajenih problema u gradu, te ulaganjem u drugačijih grana investicija. Tijekom prethodnih godina provedene su infrastrukturne mjere za poboljšanje mobilnosti. Mjere su provedene kroz redizajn i obnovu cestovne površine odnosno nerazvrstanih cesta na području Daruvara. U tablici 7. prikazano je u kojoj je mjeri se ulaže u određene vrste aktivnosti održivog razvoja mobilnosti.

Tablica 7. Procjena ulaganja u aktivnosti održive mobilnosti

AKTIVNOSTI	**REZULTATI**
Javni prijevoz	Nimalo
Nemotorizirani prijevoz	Nimalo
Mulitmodalnost	U maloj mjeri
Sigurnost	U maloj mjeri
Cestovni prijevoz (tekući + stacionarni)	Nimalo
Urbana logistika	Nimalo
Upravljanje mobilnošću	U maloj mjeri
Inteligentni transportni sustavi (ITS)	Nimalo

Izvor: Izrada autorice.

Na grafu je prikazan „modal – split“ o broju putovanja stanovništva u gradu Daruvaru. Podaci su prikupljeni tijekom provođenja ankete za istraživanje mobilnosti građana grada Daruvara. Prema podacima vidljivo je da se građani kao svoj prvi izbor prijevoza biraju privatno motorno vozilo dok alternativnije izbore prijevoza koristi jako malo građana.



Graf 2. "Model - split" grada Daruvara (broj putovanja)

Izvor: Izrada autorice.

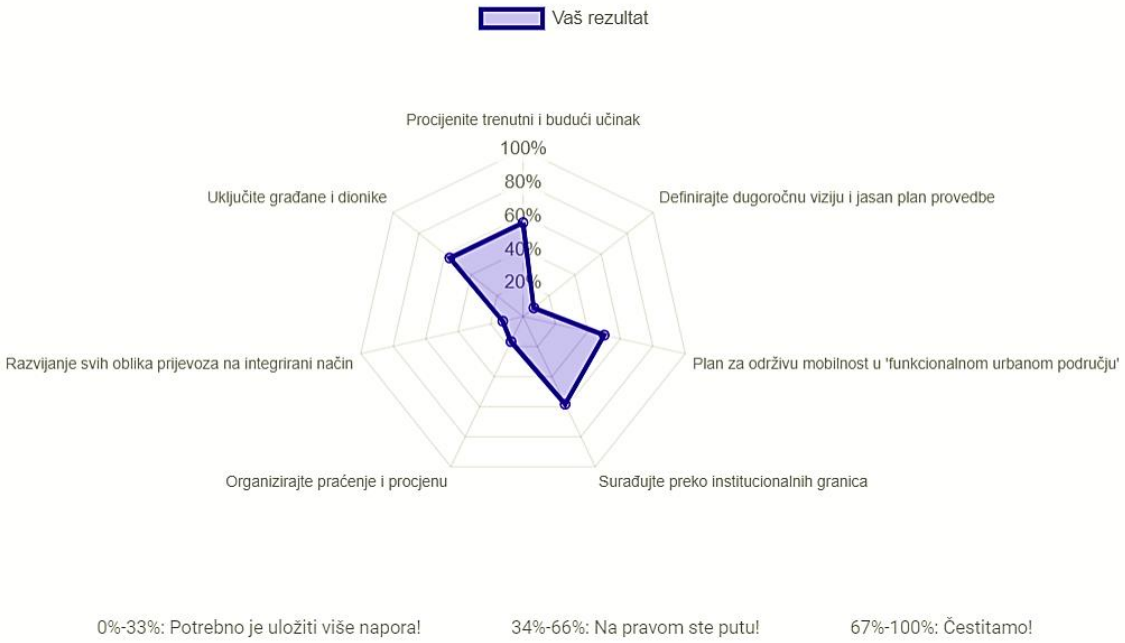
Na kraju anketnih pitanja, pitanja su vezana za aktivnosti lokalnih vlasti. Lokalne vlasti grada Daruvara se okupljaju dva ili tri puta godišnje s drugim okolnim vlastima za raspravu o planiranju i upravljanju mobilnosti. Pitanje o mogućnostima mobilnosti u novim projektima većinom se tijekom samom razvoja projekta poteže. Tijekom izgradnje novih investicija kao što su izgradnja novih stambenih prostora ili trgovački prostora, mogućnosti mobilnosti se razmatraju tijekom ili nakon donošenja odluke o projektiranju. U procese planiranja lokalne vlasti uključuje sljedeće dionike [6]:

a) građani,
b) lokalne interesne skupine (npr. udruge taksista, biciklističke udruge i grupe za zaštitu okoliša),
c) udruge koje predstavljaju "ranjive korisnike" (npr. djeca, invalidi i starije osobe),
d) lokalna poslovna udruženja,
e) prijevoznici,
f) prometna policija i / ili žurne službe i
g) regionalne dionike (npr. interesne skupine iz susjednih općina ili regionalni prijevoznik ili tijelo).

Procjene o trenutnom stanju mobilnosti u gradu Daruvaru se ponekad vrše, ali grad Daruvar nema trenutno donesen strateški plan koji je vezan za planiranje i provođenje plana održive mobilnosti.

4.3.2. Rezultati samoprocjene

Nakon ispunjenog anketnog dijela, na kraju samo procjene je napravljen dijagram s rezultatima. Na dijagramu je prikazano koliko su uspješno isplanirani SUMP principi, odnosno aktivnosti grada Daruvara u cilju planiranja i poboljšavanja održive mobilnosti u gradu.



Slika 22. Dijagram rezultata samoprocjene (Daruvar)

Izvor: https://www.sump-assessment.eu/Croatian/results (28.07.2022.)

Prema dobivenim rezultatima može se zaključiti da na području razvijanja svih oblika prijevoza na integrirani način, te samo definiranje dugoročnih vizija i jasnih planova provedbe procesa razvitka i poboljšanja prometnog sustava u gradu Daruvaru je procijenjeno jako loše. Što znači da bi se za bolje sutra trebalo uložiti više truda. Prikupljanje podataka o trenutnom stanju o zagađenju i nedostacima u prometu, povećanje sigurnosti i prikazati kako strateški plan o planiranju prometa ima pozitivan utjecaj na rješavanje tih problema. Ulaganjem u jeftiniji način prijevoza, kao što su biciklistički i pješački prometa. Zatim, samo djelovanje lokalne vlasti i njihove inicijative oko mogućeg planiranja i procjene razvitka prometa u gradu, je procijenjeno vrlo dobro odnosno na pravom su putu. Znači da se pokušava pronaći način i postepeno rješavaju i razvijaju postupci održivog razvoja, ali uvijek ima mjesta za još bolji rezultat.



Slika 23. Povratne informacije za načela SUMP-a

Izvor: https://www.sump-assessment.eu/Croatian/results (28.07.2022.)

Rezultati su dobiveni iz anketnog rješavanja od strane dionika civilnog društva, što znači da informacije koje su unesene u procjenu ne moraju biti nužno točna, nego su napisana iz prikupljenih saznanja i analiziranja trenutnog stanja prometnog sustava grada Daruvara.

4.3.3. Primjeri dobre prakse

Kako bi se olakšao proces planiranja i rješavanja crvenih označeni načela SUMP-a predloženi su primjeri dobre prakse u gradovima sličnih karakteristika, tj. način na koji su oni uspjeli riješiti svoju problematiku u tim područjima. U nastavku odvojeno je nekoliko primjera koji bi se mogli primijeniti u gradu Daruvaru na isti ili sličan način.

4.3.3.1. Belgija , Leuven

Primjer dobre prakse za načelo definiranja dugoročnih ciljeva i jasne provedbe plana nalazi se u gradu Leuvenu u Belgiji. Njihov cilj je bio smanjiti štetnog utjecaja osobnih vozila na okoliš i promoviranje i uvođenje alternativnih načina prijevoza. Riješili su ga tako da su uz izražavanje važnosti rada na klimatskoj neutralnosti, potpisom sporazuma od strane gradonačelnika Leuvena i pokretanjem procesa savjetovanja, stvorili su udrugu Leuven Climate Neutral 2030 (ili Leuven 2030). Ova udruga daje okvir za definiranje opće dugoročne vizije grada. Članstvo udruge predstavlja sve sektore društva, a općina je također snažno uključena u proces. Cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova također se odražava u lokalnom SUMP-u.

Postavlja ciljeve za udvostručenje modalnog udjela biciklizma i javnog prijevoza te smanjenje upotrebe automobila u Leuvenu za 20% do 2030.

4.3.3.2. Slovenija, Ljubljana

Primjer dobre prakse za načelo razvijanja svih oblika prijevoza na integrirani način nalazi se u gradu Ljubljani u Sloveniji. Grad Ljubljana iskoristio je Europski tjedan mobilnosti 2013. godine za početak četveromjesečnog privremenog zatvaranja središnje ulice za sva motorna vozila. Bio je to korak ka transformaciji urbanog prostora u novu javnu pješačku zonu, koja je dostupna samo javnim prijevozom, biciklom i pješačenjem. Uključuje novo urbano opremanje i zelene površine. Četiri mjeseca kasnije, krajem siječnja 2014. godine, razina CO_2 pala je za 70%, čime se poboljšala kvaliteta života, kvaliteta zraka i smanjila razina buke. Na temelju pozitivnih rezultata i povratnih informacija šire javnosti, Ljubljana je u rujnu 2015. godine trajno zatvorila tu ulicu.

4.3.3.3. Portugal, Funchal

Primjer dobre prakse za načelo organiziranja i praćenja procjena nalazi se u gradu Funchal u Portugalu. Grad Funchal je pokrenu proces praćenja mjera koji su povezani s pješačenjem kako bi riješili problem organiziranja i praćenja. Proces praćenja mjera povezanih s pješačenjem uključivao je teritorijalnu procjenu usmjerenu na pristupačnost kako bi se identificirala područja koja bi mogla imati koristi od poboljšanja uvjeta za hodanje. Osim toga, analizirano je brojanje prometa kako bi se identificirali tokovi prometa i procijenile emisije onečišćujućih tvari u zrak. Također je distribuiran upitnik kako bi se dodatno procijenilo prihvaćanje mjera kao i njihov potencijalni učinak. Procjena i mjerenje provedenih mjera bili su nužni za donošenje korektivnih mjera. Strategija se pokazala uspješnom u pokazivanju prednosti mjera i povećanju prihvaćanja. Stoga se preporučuje da se koristi u gradovima kako bi si uspješno poboljšali mobilnost.

4.4. Provedba i analiza ankete u cilju razvoja prometnog sustava

Anketa je provedena u cilju prikupljanja podataka o načinu prijevoza koje koriste stanovnici grada Daruvara i okolice. Anketa je provedena online, te zbog starosti određenih građana usmenim putem i upisivanjem podataka u online verziju ankete. Anketa je bila u potpunosti anonimna i osmišljena isključivo za potrebe istraživanja u diplomskom radu. Cilj istraživanja

je bio kroz anketno ispitivanje koje načine prijevoza građani Daruvara preferiraju, te koji bi prijevoz željeli imati u gradu. Također, vidjeti na koji način bi građani reagirali na provedbe strategija upravljanja prijevoznom potražnjom. Ukupan broj ispitanika koji je riješio anketu je 202. Kroz rezultate ankete vidljiv je veliki broj pozitivnih i negativnih reakcija građana na prometni sustav u gradu, ali i njihova volja da se to stanje popravi.

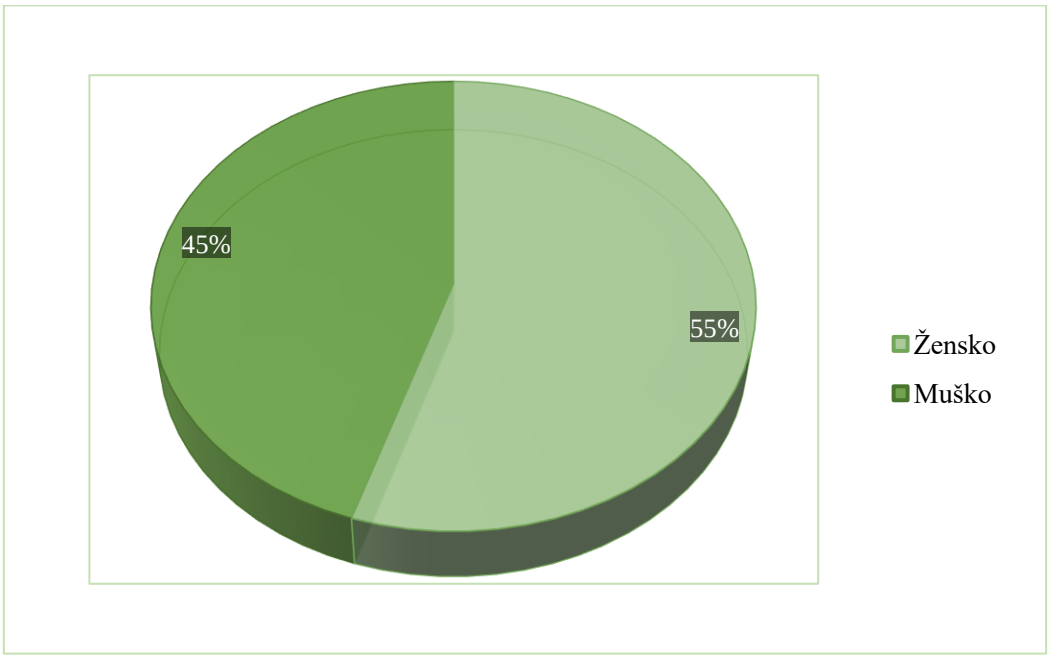
4.4.1. Anketna pitanja

Anketa se ukupno sastojala od 12 različitih pitanja. Sva pitanja su bila obavezna za rješavanje kako bi se dobio puni pogled na mišljenje stanovnika grada. Jedan dio anketnih pitanja je bio esejskog stila kroz koje se tražilo od građana da iznesu kratko mišljenje o problematici prometnog sustava, koje načine prijevoza žele da se uvedu, te njihov stav o jedne od mjera strategija upravljanja prijevoznom potražnjom. Drugi dio pitanja bio je stil pitanja za biranje ponuđenih odgovora koji se odnosio na načinu prijevoza i prihvaćanju novih ideja. Anketna pitanja su:

a) Koji oblik prijevoza najčešće koristite u urbanom području?
b) Koji oblik prijevoza koristite za međugradska putovanja
c) Prema Vašem mišljenju, koji oblik prijevoza biste voljeli da se uvedu u gradu Daruvaru?
d) Po Vašem mišljenju, koji je najveći problem prometnog sustava grada Daruvara?
e) Smatrate li da grad Daruvar organizira i prilagođava svoj prometni sustav u cilju smanjenja štetnog utjecaja na okoliš?
f) Smatrate li da grad Daruvar ima siguran promet?
g) Kako biste reagirali na zatvaranje centra, odnosno pretvaranje centra grada u pješačku zonu sa zabranom prolaska za osobna vozila?
h) Prihvaćate li da se u gradskom prometu uvedu određeni trendovi koji bi povećali sigurnost u prometu?
i) Treba li grad Daruvar više ulagati u ostale prometne grane, kao što su željeznički i biciklistički promet?
j) Prema Vašem mišljenju, kada bi se biciklistička infrastruktura grada uredila, biste li odabrali bicikl kao svoj oblik prijevoza do željenih gradskih destinacija?

4.4.2. Rezultati provedene ankete

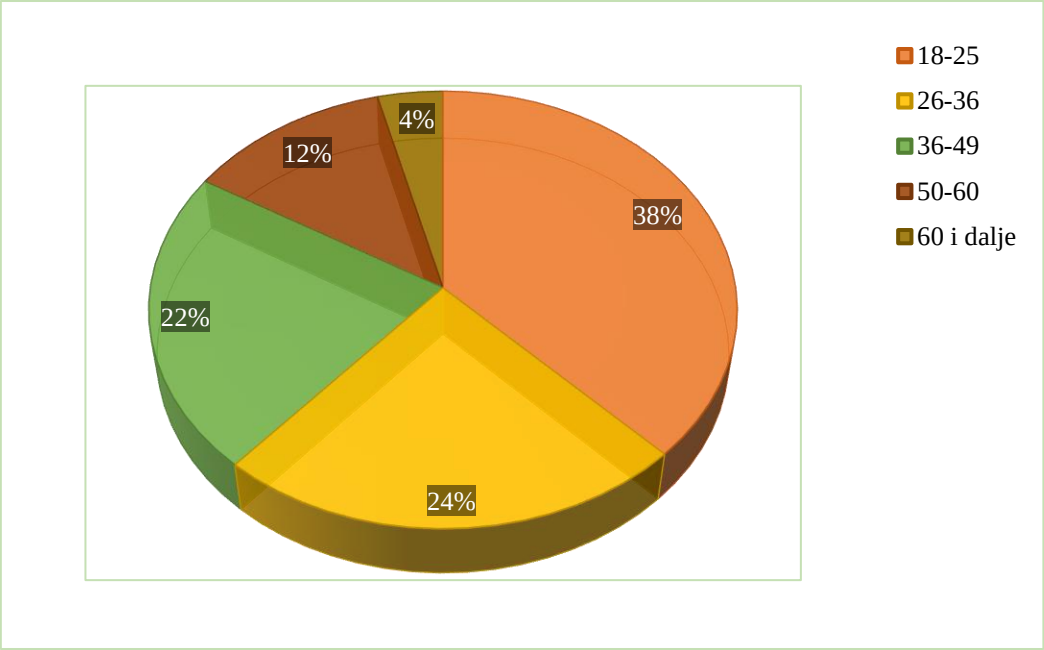
U nastavku su grafički prikazani i interpretirani rezultati ankete. Svako pitanje će biti zasebno objašnjeno i prikazano grafički. Prvo pitanje je bilo vezano za spol ispitanika, prema grafičkom prikazu vidljivo je da je anketi pristupilo oko 55% žena, te oko 45% muškaraca. Kroz brojke prikazano anketi je riješilo ukupno 111 žena i 91 muškaraca.



Graf 3. Rezultat prvog anketnog pitanja

Izvor: Izrada autorice prema dobivenim rezultatima iz ankete.

Drugo anketno pitanje bilo je vezano na godine rođenja ispitanika. Drugo pitanje je važno jer kroz analiziranje odgovora bitno je vidjeti hoće li dobna razlika utjecati na način razmišljanja vezanih za razvitak i poboljšanje prometnog sustava u gradu Daruvaru. Najviše prema prikazanim podacima riješila je dobna skupna građana od 18 do 25 godina, njih ukupno 76. Druga dobna skupina je od 26 do 36 godina, ukupan broj ispitanika koji spadaju u tu skupinu je 48. Treća dobna skupina je od 36 do 49 godina, sveukupan broj ispitanika te skupine je 45. Dok u najstarijoj dobnoj skupini spadaju ispitanici od 50 godina, pa na dalje, ukupno ih je riješilo 29. Prema tim brojkama može se zaključiti da najviše ispitanika ima od 18 do 25 godina.

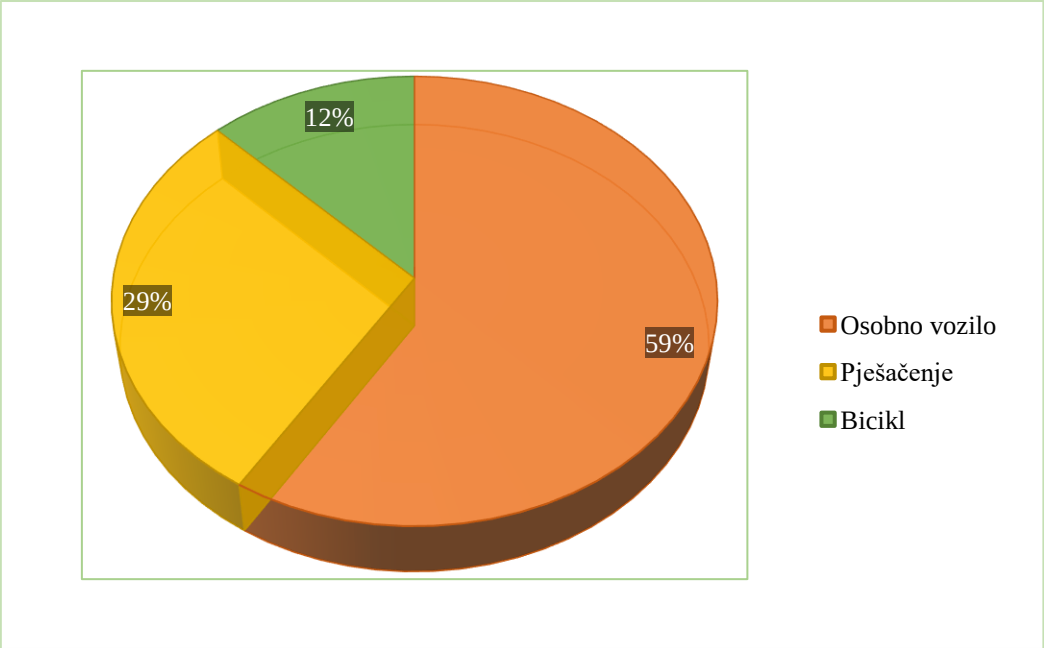


Graf 4. Rezultati drugog anketnog pitanja

Izvor: Izrada autorice prema dobivenim rezultatima iz ankete.

Treće pitanje se odnosilo na način prijevoza koji se koristi u urbanom području, točnije na području grada Daruvara. Od ispitanika se tražilo da odaberu jedan od ponuđenih odgovora koji oni koriste. Odgovori su pješačenje, biciklom i osobnim vozilo. Kroz ovo pitanje se će dokazati koji način prijevoza po gradu biraju stanovnici grada Daruvara. Iz dobivenih rezultata može se zaključiti da ukupno 119 odnosno 59% ispitanika ankete bira osobno vozilo kao svoj prvi izbor prijevoza po urbanom području. Nešto manje njih se odlučuje na alternativnije načine prijevoza kao što su bicikl. Ukupno 12% ispitanika koristit bicikl kako bi došao do željene destinacije u gradu Daruvaru.

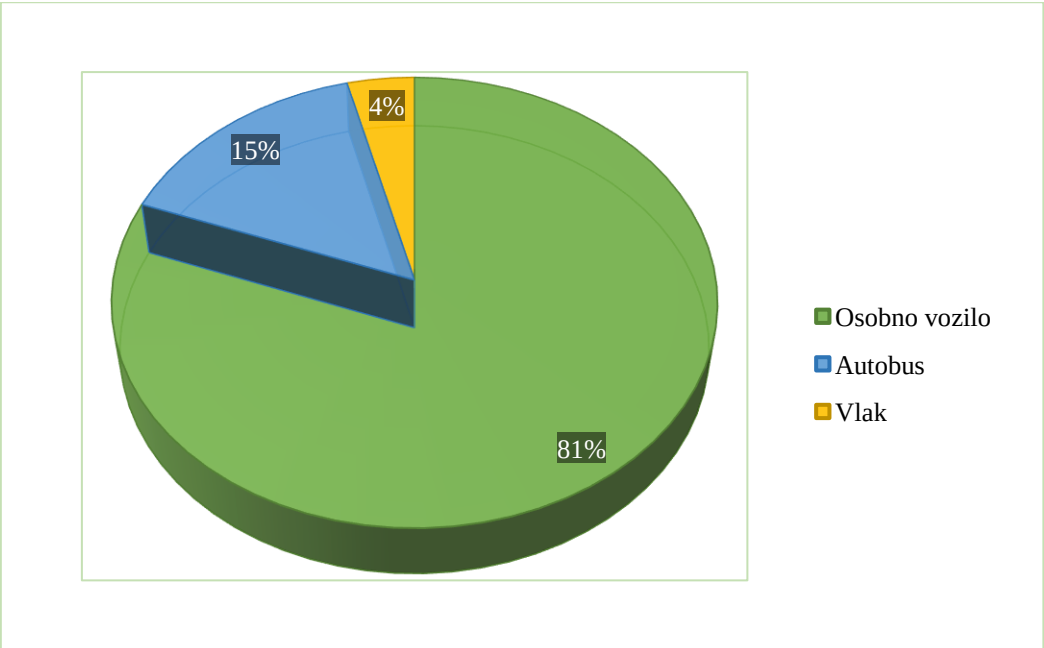
Razlog takvom malom broju vezan je uz nedostatak adekvatne biciklističke infrastrukture. Oko 29% u brojkama prikazano 58 ispitanika odlučuje se na odlazak do grada, posao ili trgovine hodanjem. Taj broj bi bio znatno veći kada bi se promovirao pješački promet. Takav oblik „prijevoza“ u gradu Daruvaru je primjer grada koji ima svaku bitnu točku unutar 15 minuta hodanja. Sve bitne institucije nalaze se točno u sredini grada, a od središta grada sve ostale potrebe građana udaljene su unutar 10 minuta.



Graf 5. Rezultati trećeg anketnog pitanja

Izvor: Izrada autorice prema dobivenim rezultatima iz ankete.

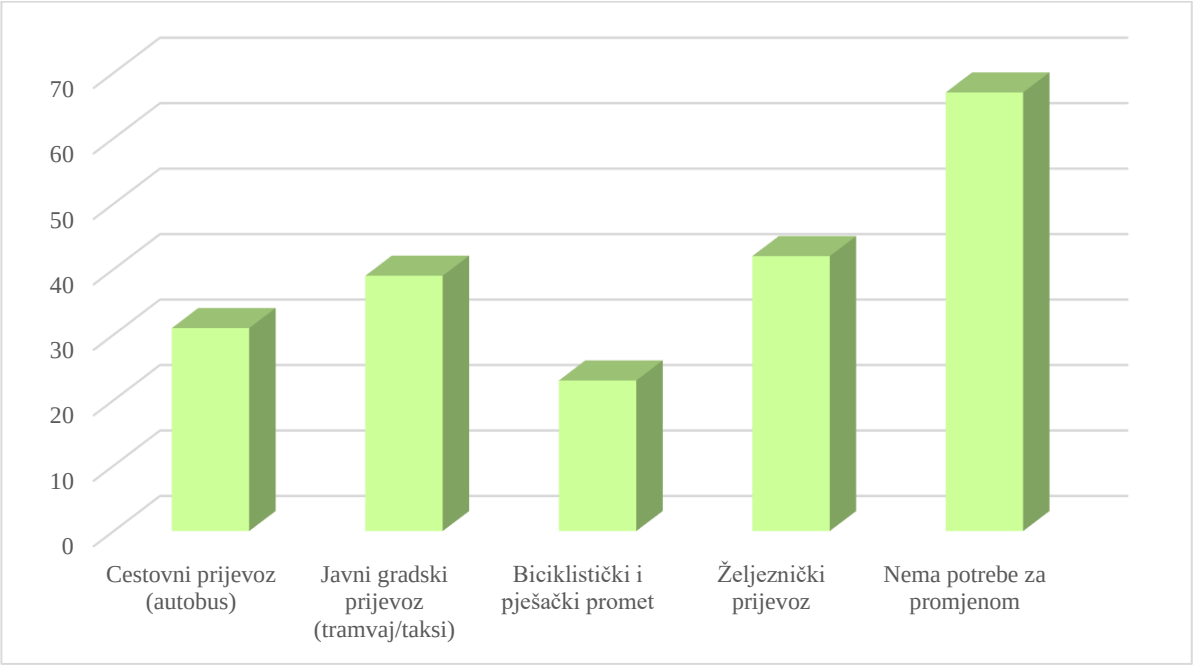
Četvrto anketno pitanje odnosilo se je na koji način prijevoza se građani odlučuju kada je u pitanju putovanje do daljih destinacija, tj. međugradsko putovanje. Od ispitanika se tražilo da izaberu odgovore koji oni prijevozno sredstvo biraju za svoje međugradsko putovanje.



Graf 6. Rezultati četvrtog anketnog pitanja

Izvor: Izrada autorice prema dobivenim rezultatima iz ankete.

Ovo pitanje je samo po sebi interesantno, ali isto tako predvidljivo zbog najveće problematike u prometu grada Daruvara, a to je nepovezanost grada s ostatkom Hrvatske. Prema i pretpostavljenom, najveći broj ispitanika koristi osobno vozilo za međugradska putovanja. Razlog takvom broju odgovora je sama nepovezanost i dugo vrijeme putovanja drugim vrstama prijevoznih sredstava. Autobus se nalazi na drugom mjestu izbora ispitanika kao oblik prijevoznog sredstva kojeg oni biraju za svoje međugradsko putovanje. Interesantno je to što mali broj ispitanika se ipak odlučuje na putovanje vlakom, njih čak 4%. Zbog jako dugog vremenskog perioda putovanja i manjak direktnih linija do većih gradova, jako mali broj ljude se odlučuje na međugradsko putovanje vlakom.



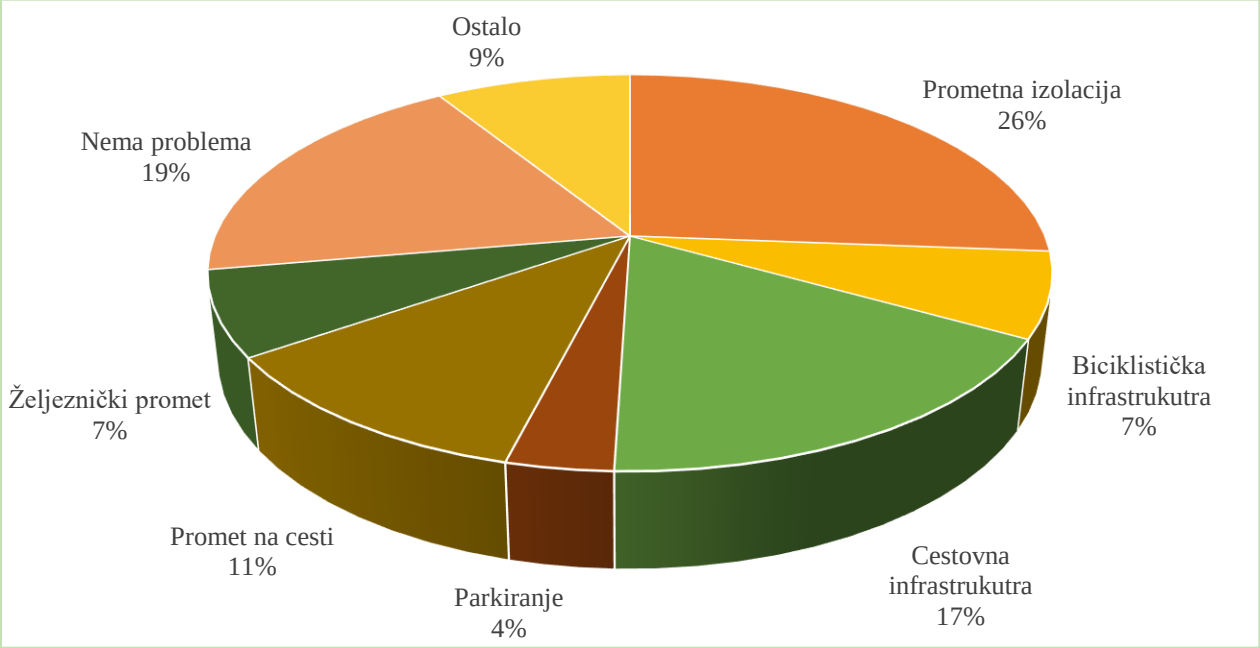
Graf 7. Rezultati petog anketnog pitanja

Izvor: Izrada autorice prema dobivenim rezultatima iz ankete.

Peto anketno pitanje je bilo napravljeno da ispitanici prema svojoj želji napišu koji oblik prijevoza bi oni htjeli da se uvede u gradu Daruvaru. Zbog mogućnosti pisanja samostalnog odgovora bilo je dosta neozbiljnih odgovora, jedan od primjera je uvođenje žičara. No, to je samo mali broj ispitanika. Dosta ispitanika je pisalo za uvođenje javnog gradskog prijevoza kojeg je nemoguće uvesti u grad Daruvar zbog veličine grada. Drugi po redu prijevoz koji je poželjan od strane građana je željeznički prijevoz točnije bolje organizirane linije kako bi se sadašnji željeznički prijevoz učinio produktivniji. Ostali odgovori su se odnosili na učestalost autobusnih linija, te razvoj biciklističkog prometa u gradu Daruvaru. Jako puno ispitanika, točnije 70 od 202 ispitanika (graf 7.) složilo se je da u gradu Daruvaru nema potrebe da se

uvode ikakve mjere i novi prometni sustavi. Prema njihovom mišljenju grad Daruvar je previše mali grad da bi se uvodile ikakve mjere za uvođenjem i poboljšanjem drugi prijevoza.

Šesto pitanje se odnosi na problematiku grada Daruvara, od ispitanika se tražilo da napišu po svojem mišljenju šta njim predstavlja najveći problem u prometu u gradu Daruvaru. Ovo pitanje pružilo je uvid u mišljenje građana Daruvara i pomoću njega olakšat će se planiranje i rješavanje problematike prometnog sustava grada Daruvara.

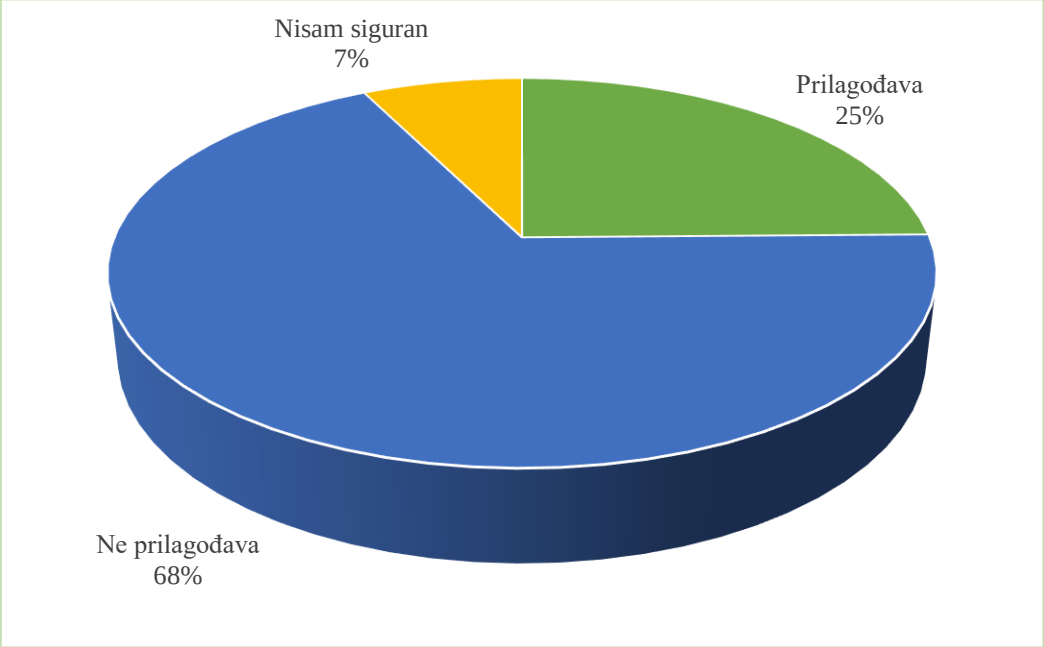


Graf 8. Rezultati šestog anketnog pitanja

Izvor: Izrada autorice prema dobivenim rezultatima iz ankete.

Najveći problem je bio prometna izoliranost, 26% ispitanika je napisalo da im je to najveći problem u gradu Daruvaru. Prometna izolacija koje građane muči objašnjena je kroz nedostatak autobusnih linija, zatim ukidanje tih linija kada završava školska godina. Drugi problem je cestovna infrastruktura odnosno različiti aspekti vezani za taj pojam. Nekoliko ispitanika je napisalo kako im u prometu predstavlja problem slabo održavane cestovne površine, zatim nepregledni zavoji i loša prometna signalizacija. Treći problem je vezan za općeniti promet na cesti odnosno ponašanje drugih sudionika u prometu i prometne gužve. Pod ponašanje drugih sudionika u prometu se ubrajaju odgovori koji se odnose na prebrzu vožnju kroz naseljeno mjesto, ponašanje mladih vozača tijekom vikenda, zatim traktorista koji redovito prolaze kroz centar grada i ostave blato na cesti koji može predstavljati povećani rizik od prometnih nesreća.

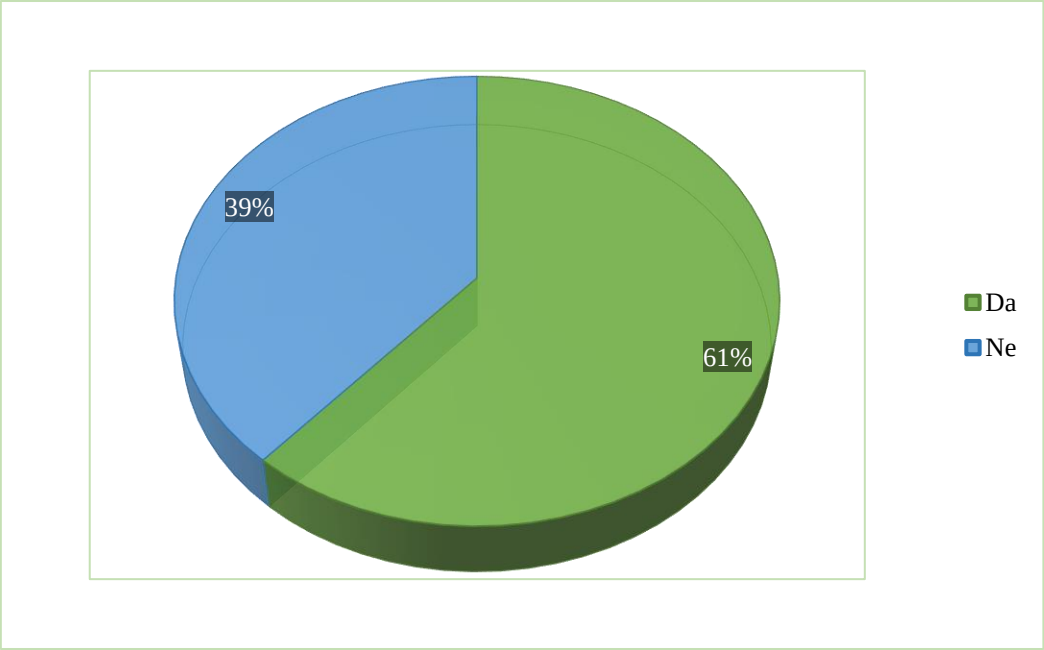
Prometne gužve u gradu Daruvaru su tijekom jutarnjih sati subotom i srijedom. Tada je otvorena gradska tržnica, te dosta stanovnika lokalnih općina i naselja dolaze u grad zbog osobnih potreba. Tijekom te „špice“ nastaje problem u centru grada zbog traženja parkirnog mjesta. Četvrti problem je biciklistička infrastruktura i željeznički promet odnosno slabo ulaganje u biciklistički i željeznički promet. Na kraju oko 4% ispitanika se složilo da je jedan od problema parkiranje, premalo parkirnih mjesta, loša organizacija parkirališta itd. Oko 38 ispitanika (19%) se složilo da u gradu Daruvaru odnosno u prometu grada Daruvara ne postoji nikakav problem.



Graf 9. Rezultati sedmog anketnog pitanja

Izvor: Izrada autorice prema dobivenim rezultatima iz ankete

Sedmo pitanje je bilo vezano za ulaganje grada u prilagođavanje svojeg strateškog plana mobilnosti prema održivom razvoju. Od ispitanika se tražilo da se iznese mišljenje, odnosno smatraju li oni da grad Daruvar prilagođava svoj prometni sustav prema strategijama održive mobilnosti. Od ukupno 202 ispitanika samo 50 njih se složilo da grad Daruvar prilagođava svoj prometni sustav. Dok 137 ispitanika se složilo da se strateški plan ne prilagođava novim održivim trendovima. Smatraju da grad Daruvar je premali grad za bilo kakav oblik održivog razvoja. Oko 7% ispitanika nije bilo dovoljno upućeno u situaciju vezanu za strateški plan grada Daruvara.



Graf 10. Rezultati osmog anketnog pitanja

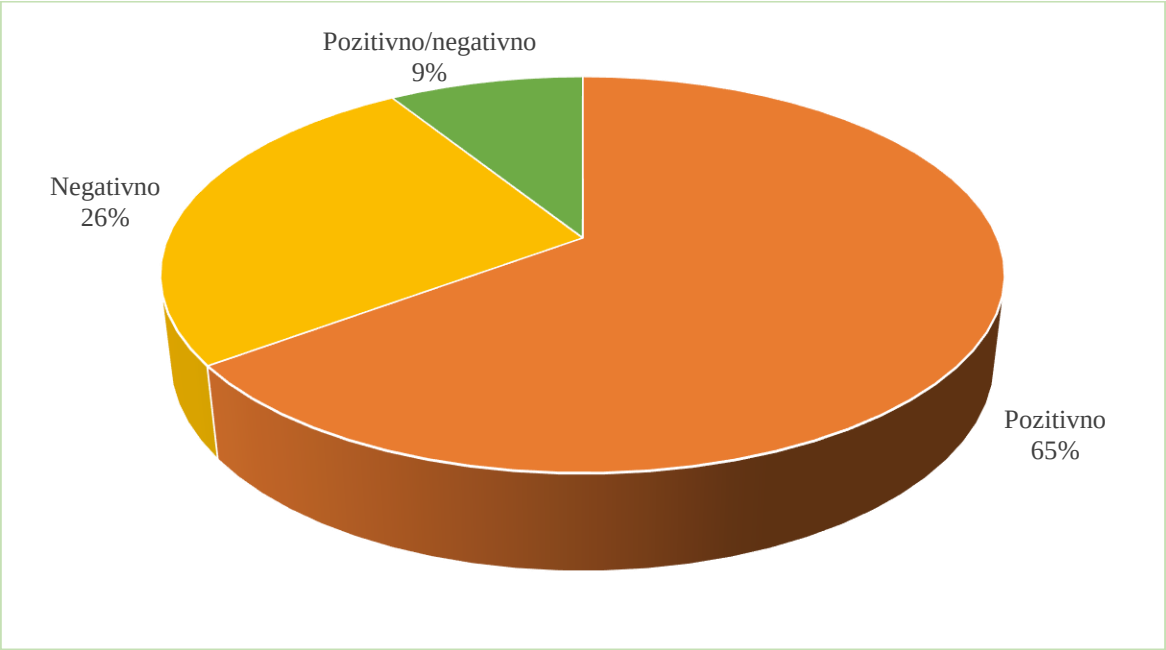
Izvor: Izrada autorice prema dobivenim rezultatima iz ankete

Pitanje pod brojem osam se odnosilo na pitanje o sigurnosti prometa u gradu Daruvaru. Od ispitanika se tražilo da iznesu svoj stav odnosno osjećaju li se oni sigurno kao sudionici prometa na području Daruvara, te po njihovom mišljenju koliko grad ulaže u sigurnost vezanu za promet.

Sigurnost prometa je bitan čimbenik svakog prometnog sustava i svaki pomak poboljšanja kako bi se povećala sigurnost je dobra. Kroz dobivene rezultate može se zaključiti da nešto više od pola građana smatraju da grad Daruvar ima siguran promet. Ukupno 124 (62%) ispitanika je potvorilo da grad Daruvar ima siguran promet. Dok ostatak ispitanika ne osjeća se sigurno kao sudionik prometa u gradu Daruvaru, njih čak 78 (39%). U grafu 8. prikazani su rezultati ankete, promatrajući grafički prikaz vidljivo je da razlika mala i da bi se možda trebalo malo više uložiti u sigurnost prometa na području grada Daruvara.

Deveto pitanje je bilo vezano uz mjeru smanjivanja uporabe osobnih vozila. Ispitanicima je bilo predloženo zatvaranje glavnog trga grada Daruvara, te se tražila njihova reakcija takvog postupka. Tijekom analiziranja ankete bilo je dosta negativnih komentara, ali ipak je bilo više onih koji bi rado prihvatili takvu provedbu mjera. Oko 131 ispitanika prihvatilo je pozitivno takav način smanjenja utjecaja na okoliš od strane gradskog prometa, te razvoj pješačkog i biciklističkog prometa na trgu kralja Tomislava. Pripadnici starije dobne skupine rado su prihvatili mjeru te se složili da bi se trebalo uvesti više zelenih površina kao što je nekad

bilo na području centra. Neki ispitanici imaju su podvojeno mišljenje jer zbog zatvaranja centra moguće je da bi se ostale ceste preopteretile prometom. Dok su neki mišljenja da grad Daruvar ima dovoljno veliku pješačku zonu za potrebe građana, te kako bi se tim postupkom izgubilo dosta parkirnih mjesta.

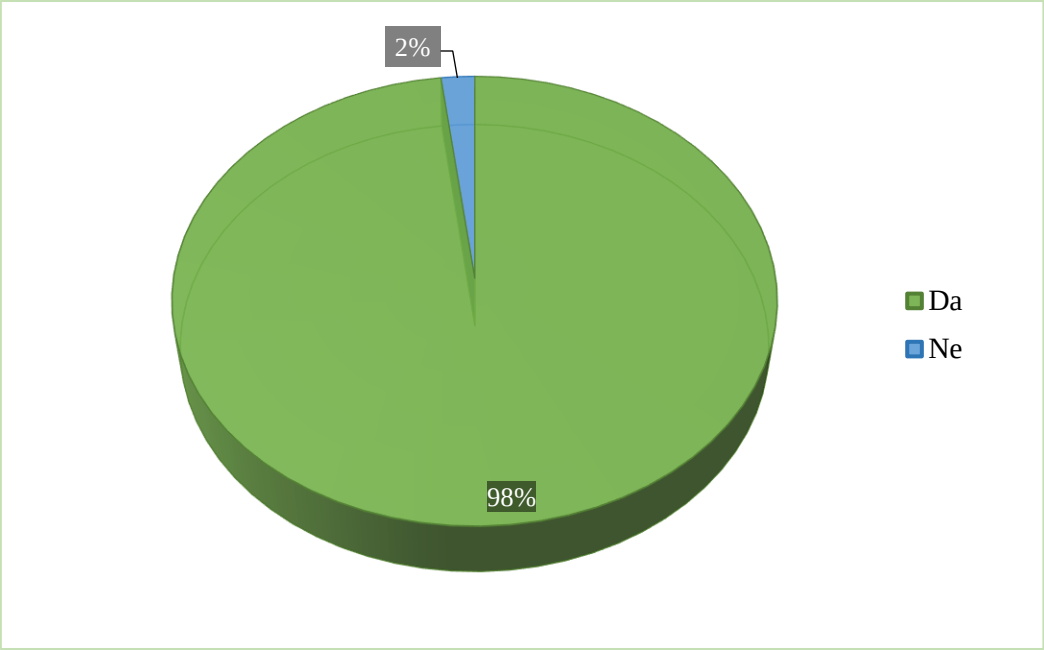


Graf 11. Rezultati devetog anketnog pitanja

Izvor: Izrada autorice prema dobivenim rezultatima iz ankete

Deseto pitanje se odnosilo na prihvaćanje novih trendova odnosno inovacija u prometu kako bi se povećala sigurnost prometa. Također, ovo pitanje se veže na testiranje reakcije građana na provođenje strategije smirivanja prometa koja se odnosi na smanjivanje rizika prometnih nesreća. Uz pitanje ispitanicima je bio naveden jedan primjer kako bi im dočarao, ali i objasnio šta se pod tim pitanjem misli.

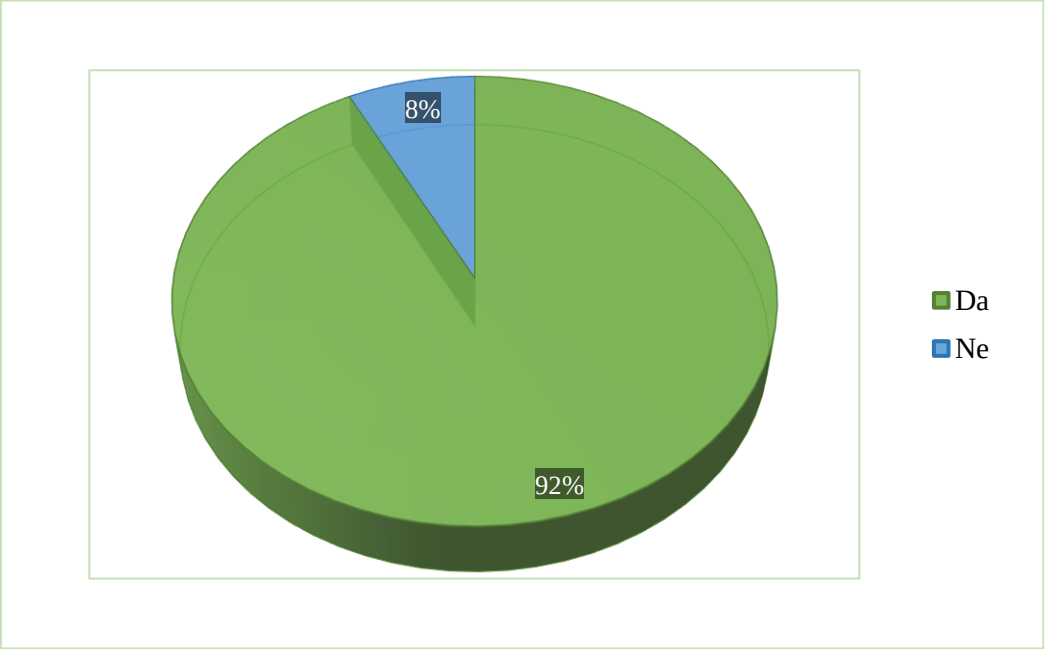
Primjer se odnosio na povećanje sigurnosti prometa na pješačkim prijelazima naročito na području obrazovnih i predškolskih ustanova. Ukupno 98% ispitanika je prihvatilo takav način povećanja sigurnosti prometa u gradu, dok manji broj ispitanika je odbilo takav način. Ulaganje u takve načine inovacije je nešto financijski veće, ali svako ulaganje u sigurnost prometa smanjuje rizik od nastanka prometnih nesreća. Pozitivno je to što građani Daruvaru su spremni prihvatiti takvu opciju povećanja i znak da bi strategija smirivanja prometa bila dobro prihvaćena.



Graf 12. Rezultati desetog anketnog pitanja

Izvor: Izrada autorice prema dobivenim rezultatima iz ankete

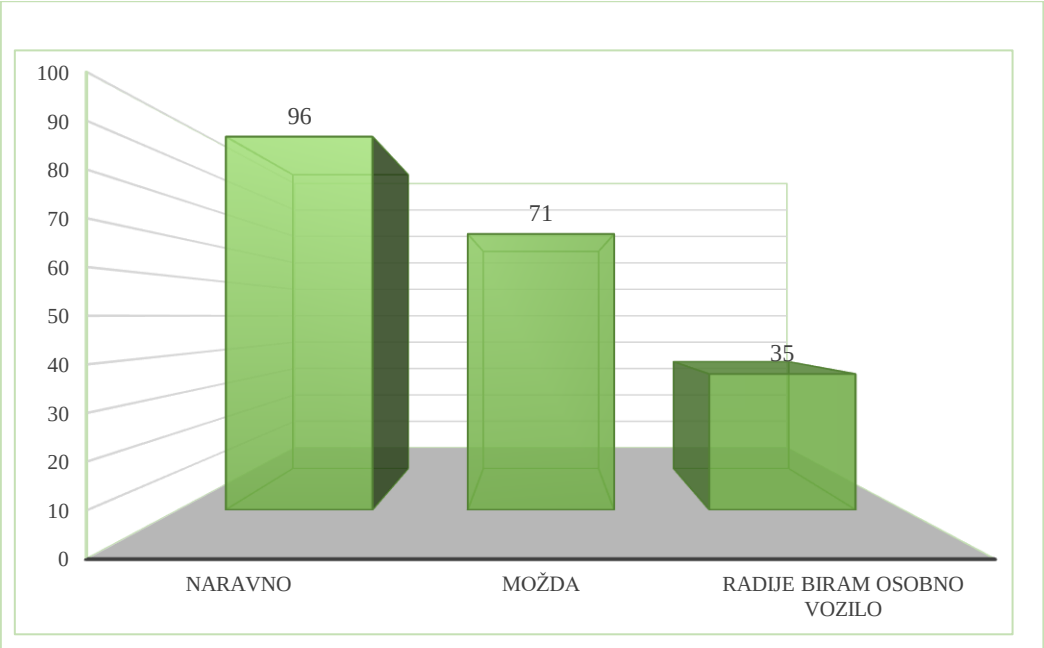
Predzadnje pitanje je vezano za ulaganje grada Daruvara na duge grane prometa u ovom slučaju u biciklistički i željeznički promet. Cilj pitanja je bio vidjeti smatraju li građani da se treba više ulagati u takve grane prometa ili ne. Pošto na ulaganje u željeznički promet je problem cijele države unatoč obećanjima da se popraviti, nije se puno toga promijenilo.



Graf 13. Rezultati jedanaestog anketnog pitanja

Izvor: Izrada autorice prema dobivenim rezultatima iz ankete

Na području grada Daruvara željeznički promet je sveden na minimalan broj linija koje rijetko tko koristi, dok potražnja za biciklističkim prometom je velika. Daruvar kao što je već i navedeno je zbog svoji geografski predispozicija pogodan za razvitak takve grane prometa. Ukupno 186 ispitanika se složilo da bi se grad trebao više angažirati oko promoviranja i ulaganja u te grane prometa, barem ulagati u razvitak biciklističkog prometa na području grada Daruvara. Nešto manji broj ispitanika oko 16 ispitanika se složilo da je trenutno stanje ulaganja dovoljno.



Graf 14. Rezultati dvanaestog anketnog pitanja

Izvor: Izrada autorice prema dobivenim rezultatima iz ankete

Zadnje pitanje je povezan s jedanaestim pitanjem, odnosi se na biciklistički promet. Cilj je koji se htio postići kroz ovo pitanje je hoće li se odluka o izboru građana za načinu prijevozu promijeniti ako se biciklistički promet u gradu Daruvaru razvije. Tijekom analiziranja rezultata u anketi veliki postotak ispitanika je odgovorilo da jedini razlog ne korištenja bicikla kao prijevozno sredstvo je nedostatak adekvatne biciklističke infrastrukture. Uređenjem biciklističke infrastrukture u Daruvaru, ukupno 96 ispitanika odnosno građana bi promijenio svoj izbor prijevoznog sredstva do željene gradske destinacije, dok njih 71 je odabralo kako bi možda promijenili svoj izbor prijevoznog sredstva. No, 35 ispitanika ostat će vjerni vožnji osobnim vozilom.

5. ZAKLJUČAK

Grad Daruvar je jedan od gradova u Bjelovarsko – bilogorskoj županiji. Ukupan broj stanovnika s naseljima ima 10 159, dok zasebno u samom gradu ima sveukupno 7 474 stanovnika. Područje grada Daruvara je naseljeno još od antičko doba, točnije naseljeno je od Rimskog carstva. Zbog svojih prirodnih izvora termalnih voda i ljekovitog blata, Rimljani naseljavaju područje grada Daruvara. Daruvar se kroz povijest formirao i dijelio na različita manja naselja, sve dok nije poslije Prvog svjetskog rata dobio formu kakva je i danas poznata. Prve ceste na području grada Daruvara su građene za vrijeme Rimskog carstva, ali prva službena izgradnja cesta krenula je 1873. godine. Željeznički prometu u Daruvaru zaživio je u 19. stoljeću. Tijekom 19. stoljeća projektiraju se željezničke pruge i razvoj gospodarstva se sve više razvija. Gospodarstvo grada temeljeno je na prehrambenoj i poljoprivrednoj industriji, te na zdravstvenom – rekreativnom obliku turizma.

Prometni sustav grada Daruvara dijeli se na cestovni promet, željeznički i biciklističko – pješački promet. Cestovni mreža grada Daruvara sastoji se od dvije državne ceste, tri županijske ceste, jedne lokalne, te jednog europskog pravca. Cestovni putnički prijevoz grada Daruvara sastoji se od autobusnog prijevoza, te od novootvorene taksi službe. Autobusni prijevoznik koji je zadužen na županijskoj razini za prijevoz putnika je poduzeće Čazmatrans d.d.. Taksi služba se formirala tijekom 2022.godine, pod nazivom „Taksi DA“. Na području grada označene su tri zone parkiranja. Prva zona je više u blizini centra, te u samo centru grada. Druga zona je u neposrednoj blizini središta grada. Treća zona je organizirana za parkiranje teretnih vozila, ali dopušteno je i parkiranje osobnih vozila. Svaka zona ima uređenu tarifu plaćanja. Zbog male cjenovne razlike u zonama svi se trude parkirati što bliže centru, i to je jedan od razloga zbog koji nastaje prometno zagušenje na području grada Daruvara. Pješačko – biciklistički promet se sastoji od jedne pješačke zone s označenim biciklističkim trakama. U Daruvaru postoji sustav javnih bicikla koji služi i za rekreativne svrhe i turističke. Biciklističke rute na području grada su uređene za sportsko – turističke rekreacije. Biciklistički promet u gradu Daruvaru je jako slabo razvijen, te nema konkretnu i adekvatnu biciklističku infrastrukturu. Željeznički promet se sastoji i od teretnog prijevoza i putničkog. Željeznički promet na području grada Daruvara je jako zapušten zbog predugačkog vremenskog perioda putovanja. Glavni problem prometnog sustava grada Daruvara je nepovezanost, slabe međugradske autobusne i željezničke linije, slabo ulaganje u alternativnije oblike prijevoza.

Kako bi se po mogućnosti riješila ta problematika provedeno je istraživanje za poboljšanje prometnog sustava grada Daruvara, te prijedlog mogućnosti rješenja.

Istraživanje je napravljeno pomoću strategija upravljanja prijevoznom potražnjom. Kroz strategije se pokušao riješiti barem po jedan problem prometnog sustava. Također, uz predloženo rješenje prikazane su i mogućnosti poboljšanja prometnog sustava. Cjelokupni zaključak provedbe strategije na nekim područjima bi bio mogući uz minimalno financijsko ulaganje. Također, prijedlozi za razvitka održive mobilnosti su isto mogući, te bi povećale kvalitetu, ali i sigurnost prometa u gradu Daruvaru. Samim time bi se smanjio štetan utjecaj prometa na području grada, pogotovo na području glavnog trga. Kroz samoprocjenu plana održive mobilnosti grada vidljivo je da trenutno stanje mobilnosti grada ima još puno toga za popraviti. Uz pomoć prijedloga razvitka i primjera dobrih praksa moguće je formirati održiv razvoj prometnog sustava grada Daruvara. No, uz sve prijedloge i mogućnosti takav postupak mora biti prihvaćen od svih dionika odnosno stanovnika grada Daruvara. U cilju takvog istraživanja provedena je anketa vezana za mobilnost grada Daruvara. Anketa se sastojala od osnovnih pitanja vezanih za načine prijevoza građana, te njihove stavove o održivom razvoju prometnog sustava i primjena strategija upravljanja prijevoznom potražnjom. Zaključak svih anketnih pitanja, građani grada Daruvara smatraju da bi se trebalo više ulagati u biciklistički promet u gradu, zatim bolje povezati grad s ostalim gradovima i općinama u županiji, te bi prihvatili kada bi se formirao plan održive mobilnosti i primijenile određene strategije za poboljšanje prometnog sustava grada Daruvara. Daruvar kao grad ima puno mogućnosti za razvitak. Sam grad je pogodan za život zbog svoje veličine, ali zbog samih prirodnih ljepota koje se nalaze na području grada Daruvara. Takvi faktori podižu razinu kvalitete života u gradu Daruvaru, ali ulaganjem u razvitak prometnog sustava na održiv način ta kvaliteta bi se još više povećala.

Sveučilište
Sjever

SVEUČILIŠTE
SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, VALENTINA STARČEVIĆ *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom RAZVOJ PROMETNOG SUSTAVA GRADA DARUVARA *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnost i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, VALENTINA STARČEVIĆ *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom RAZVOJ PROMETNOG SUSTAVA GRADA DARUVARA *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)

6. LITERATURA

[1] Miroslav Kuzle; „Daruvar – Grubišno Polje (Gornje Poilavlje) priroda i društvena obilježja“, Povijesno društvo Pakrac, Daruvar, 1985. godine

[2] Miroslav Kuzle, Stevan Vučetić, Vjenceslav Herouth, Damir Šargač, Luka Bosanac, Ivan Bačić, Slobodan Crnobrnja; „Daruvar“, Turistkomerc, Zagreb, 1987. godine

[3] Miroslav Sohr; „Daruvar: urbanističko – graditeljski razvoj grada“, Jednota, Daruvar, 2012. godine

[4] Vjenceslav Herout, Mirjana Jakčin Ivančić, Karlo Blaha, Miroslav Sohr, Ivan Bačić, Oto Primc, Ninoslav Sebelić; „Daruvar u slici i riječi“, Daruvarska tiskara d.d., Daruvar, 2019. godine

[5] Master plan prometnog sustava Bjelovarsko – bilogorske županije – nacrt plana, Zagreb, 2022. godine; dostupno: file:///C:/Users/HP/Downloads/mp_bbz_nacrt_v1.0_2022-04-05.pdf (26.06.2022.)

[6] Alat SUMP samoprocjenu; dostupno: https://www.sump-assessment.eu/ (28.07.2022.)

[7] Izv. prof. dr. sc. Davor Brčić, dr. sc. Marko Slavulj, znanstveni suradnik; “Planovi održive urbane mobilnosti - SUMP”, Zagreb, 13. lipnja 2014. godine, dostupno: https://www.fpz.unizg.hr/zgp/wp-content/uploads/2015/02/Zbornik-Planovi-odrzive-urbane-mobilnosti-SUMP-Zagreb-lipanj-2014-ISBN-978-953-243-067-7-.pdf (28.07.2022.)

[8] Službena stranica grada Daruvara; dostupno: https://daruvar.hr/ (12.05.2022.)

[9] Službena stranica uprave županijskih cesta Bjelovarsko – bilogorske županije; dostupno: https://www.zucbbz.com/

[10] doc. dr. sc. Predrag Brlek, predavanja *„Upravljanje prometnim sustavima u urbanim sredinama“,* Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2022. godine

POPIS SLIKA

Slika 1. Satelitska snimka grada Daruvara 3
Slika 2. Dvorac plemićke obitelji Janković 6
Slika 3. Daruvarski željeznički kolodvor 8
Slika 4. Daruvarska pivovara 9
Slika 5. Daruvarske toplice 10
Slika 6. Cestovna mreža Bjelovarsko - Bilogorske županije 12
Slika 7. Cestovna mreža grada Daruvara 13
Slika 8. Državna cesta D5 (Daruvar) 14
Slika 9. Državna cesta D26 15
Slika 10. Taxi stajalište - autobusni kolodvor Daruvar 21
Slika 11. Zone naplate parkiranja na području grada Daruvara 23
Slika 12. L204 (Daruvar) 25
Slika 13. Vozni red Daruvar – Zagreb 26
Slika 14. Pješačka zona - Trg kralja Tomislava 26
Slika 15. Stanica za najam električnih bicikla – Daruvar 27
Slika 16. Biciklistička staza i prijelaz preko kolnika – Daruvar 28
Slika 17. Loše postavljeni prometni znak 30
Slika 18. Drugi način zatvaranja centra 34
Slika 19. Usporivači prometa na području grada Varaždina 35
Slika 20. Pješački prijelaz u ulici Ivana Gundulića 36
Slika 21. Sustav za navođenje parkiranja 38
Slika 22. Dijagram rezultata samoprocjene (Daruvar) 46
Slika 23. Povratne informacije za načela SUMP-a 47

POPIS TABLICA

Tablica 1. Broj stanovnika po naseljima (Daruvar i okolica) 4
Tablica 2. Kronološki poredak izgradnje ceste 7
Tablica 3. Županijske ceste Bjelovarsko - bilogorske županije 15
Tablica 4. Lokalne ceste Bjelovarsko - bilogorske županije 17
Tablica 5. Tarife cijena autobusnih karata 20
Tablica 6. Cijene naplate parkiranja po zonama - grad Daruvar 24
Tablica 7. Procjena ulaganja u aktivnosti održive mobilnosti 44

POPIS GRAFOVA

Graf 1. Grafički prikaz starosti stanovništva BBŽ županije 5
Graf 2. "Model - split" grada Daruvara (broj putovanja) 45
Graf 3. Rezultat prvog anketnog pitanja 50
Graf 4. Rezultati drugog anketnog pitanja 51
Graf 5. Rezultati trećeg anketnog pitanja 52
Graf 6. Rezultati četvrtog anketnog pitanja 52
Graf 7. Rezultati petog anketnog pitanja 53
Graf 8. Rezultati šestog anketnog pitanja 54
Graf 9. Rezultati sedmog anketnog pitanja 55
Graf 10. Rezultati osmog anketnog pitanja 56
Graf 11. Rezultati devetog anketnog pitanja 57
Graf 12. Rezultati desetog anketnog pitanja 58
Graf 13. Rezultati jedanaestog anketnog pitanja 58
Graf 14. Rezultati dvanaestog anketnog pitanja 59