

# Integracija biciklističke infrastrukture kao mogućnost revitalizacije brownfiled lokacija grada Zagreba

---

**Tomaša, Kristina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Agriculture / Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:204:002403>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-28**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AGRONOMSKI FAKULTET

**INTEGRACIJA BIKIKLISTIČKE INFRASTRUKTURE KAO  
MOGUĆNOST REVITALIZACIJE *BROWNFIELD* LOKACIJA  
GRADA ZAGREBA**

DIPLOMSKI RAD

Kristina Tomaša

Zagreb, rujan, 2022.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AGRONOMSKI FAKULTET**

Diplomski studij:

Krajobrazna arhitektura

**INTEGRACIJA BICIKLISTIČKE INFRASTRUKTURE KAO  
MOGUĆNOST REVITALIZACIJE *BROWNFIELD* LOKACIJA  
GRADA ZAGREBA**

DIPLOMSKI RAD

Kristina Tomaša

Mentorica:

doc. art. Monika Kamenečki

Neposredna voditeljica:

Aneta Mudronja Pletenac dip. ing. arh.

Zagreb, rujan, 2022.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AGRONOMSKI FAKULTET**

**IZJAVA STUDENTA  
O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Ja, **Kristina Tomaša**, JMBAG 0178099528, rođena 24.11.1994. u Zagrebu, izjavljujem da sam samostalno izradila diplomski rad pod naslovom:

**INTEGRACIJA BICIKLISTIČKE INFRASTRUKTURE KAO MOGUĆNOST REVITALIZACIJE**

***BROWNFIELD* LOKACIJA GRADA ZAGREBA**

Svojim potpisom jamčim:

- da sam jedina autorica autor ovoga diplomskog rada;
- da su svi korišteni izvori literature, kako objavljeni tako i neobjavljeni, adekvatno citirani ili parafrazirani, te popisani u literaturi na kraju rada;
- da ovaj diplomski rad ne sadrži dijelove radova predanih na Agronomskom fakultetu ili drugim ustanovama visokog obrazovanja radi završetka sveučilišnog ili stručnog studija;
- da je elektronička verzija ovoga diplomskog rada identična tiskanoj koju je odobrio mentor;
- da sam upoznata s odredbama Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu (Čl. 19).

U Zagrebu, dana \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*Potpis studentice*

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AGRONOMSKI FAKULTET

IZVJEŠĆE

O OCJENI I OBRANI DIPLOMSKOG RADA

Diplomski rad studentice **Kristina Tomaša**, JMBAG 0178099528, naslova

**INTEGRACIJA BICIKLISTIČKE INFRASTRUKTURE KAO MOGUĆNOST REVITALIZACIJE**

***BROWNFIELD* LOKACIJA GRADA ZAGREBA**

obranjen je i ocijenjen ocjenom \_\_\_\_\_, dana \_\_\_\_\_.

Povjerenstvo:

potpisi:

1. doc. art. Monika Kamenečki,  
mentor

\_\_\_\_\_

2. Aneta Mudronja Pletenac dipl. ing. arh.,  
neposredni voditelj

\_\_\_\_\_

3. izv. prof. dr. sc. Petra Pereković,  
član povjerenstva

\_\_\_\_\_

4. doc. dr. sc. Ines Hrdalo,  
član povjerenstva

\_\_\_\_\_



## Sadržaj

1. <b>Uvod</b> .....	1
1.1. Cilj rada.....	2
1.2. Materijali i metode istraživanja.....	2
2. <b>Integracija biciklističko-pješačke infrastrukture</b> .....	3
3. <b>Biciklističko-pješačka infrastruktura</b> .....	5
3.1. Postojeća i planirana biciklističko-pješačka infrastruktura.....	5
3.2. Biciklistička magistrala: Zagreb – Dugo Selo.....	11
3.3. Zakonski okvir.....	14
4. <b>Brownfield prostori</b> .....	17
4.1. Definiranje pojma <i>brownfield</i> i tipologija.....	17
4.2. Revitalizacija – definiranje pojmova.....	20
5. <b>Participativne metode istraživanja</b> .....	28
5.1. Anketno istraživanje.....	28
5.2. Radionica 'Što ti kažeš na biciklističku magistralu?'.....	36
5.3. Radionica OŠ Pavleka Miškine.....	42
6. <b>Implementacija rezultata na primjeru biciklističke magistrale Zagreb – Dugo Selo</b> .....	44
7. <b>Zaključak</b> .....	48
8. <b>Popis literature</b> .....	49
9. <b>Prilozi</b> .....	54
10. <b>Životopis</b> .....	70

# Sažetak

Diplomskog rada studentice **Kristina Tomaša**, naslova

## **INTEGRACIJA BICIKLISTIČKE INFRASTRUKTURE KAO MOGUĆNOST REVITALIZACIJE**

### ***BROWNFIELD* LOKACIJA GRADA ZAGREBA**

Predmet ovog rada je istraživanje mogućnosti integracije projektirane biciklističko-pješačke magistrale Zagreb: od Studentskog centra do Dugog Sela u gradsko tkivo, s ciljem stvaranja kontinuirane biciklističko-pješačke mreže koja će pozitivno utjecati na mogućnost revitalizacije *brownfield* lokacija u potezu projektirane magistrale. Prijedlog biciklističko-pješačke magistrale nastao je 2016. godine u suradnji studenata Agronomskog fakulteta sa Gradom Zagrebom. S obzirom da je trasa prema tadašnjem projektu projektirana isključivo kao prometna infrastruktura u smjeru istok-zapad, ona bi dijelila prostor grada na sjevernu i južnu zonu kao što to trenutno čini željeznička pruga, ulica grada Vukovara i rijeka Sava, i time još više potencirala svoje djelovanje kao prepreka za povezivanje tih zona. Grad Zagreb, iako pogodan za razvoj biciklizma i biciklističke infrastrukture zbog svog reljefa i klime, nije biciklistički grad i trenutno ne postoji dovoljno razvijena i infrastrukturno opremljena biciklistička mreža kakvu vidimo u susjednim srednjo-europskim metropolama. Glavni cilj rada je predložiti alternativno konceptualno rješenje integracije planiranog prometno-funkcionalnog rješenja uz rekreacijske, kulturno-povijesne, društvene i ekološke sadržaje. Kroz proučavanje relevantne literature, terenski obilazak, prostorne krajobrazne analize postojećeg stanja i važeću prostorno-plansku dokumentaciju ističe se mogućnost nadogradnje linearne mreže koja bi povezivala grad u oba smjera (sjever – jug i istok – zapad). Stoga je u svrhu daljnjih analiza provedena anketa sa 208 ispitanika, a sinteza dobivenih rezultata ankete napravljena je kao kvantitativna analiza, a nakon, s ciljem dublje analize pristupilo se i provedbi dvaju participativnih radionica sa različitim dobnim skupinama. Time je utvrđen smjer istraživanja mogućnosti integracije projektirane infrastrukture sa napuštenim prostorima grada. Implementacija dobivenih zaključaka prezentirana je na pilot projektu dijela projektirane dionice od Studentskog centra do okretišta Borongaj.

**Ključne riječi:** integracija, biciklističko-pješačka magistrala Zagreb, biciklizam, *brownfield* lokacije



## Summary

Of the master's thesis – student **Kristina Tomaša**, entitled

### **INTEGRATION OF CYCLING INFRASTRUCTURE AS OPPORTUNITY FOR REVITALIZATION OF BROWNFIELD LOCATIONS IN CITY OF ZAGREB**

The subject of this paper is research of the possibility of integrating the designed bicycle-pedestrian highway Zagreb: from the Studentski Centar to Dugo Selo into the urban fabric with the aim of creating a continuous bicycle-pedestrian network that will positively influence the possibility of revitalizing brownfield locations in the immediate vicinity of the designed cycleway. The concrete proposal for the designed bicycle-pedestrian highway was created in 2016 in cooperation between students of the Faculty of Agriculture and the City of Zagreb. Given that the route was designed exclusively as a traffic infrastructure in the east-west direction according to the project at the time, it would divide the city area into northern and southern zones, just as the railway, the street of Vukovar and the Sava river currently does, and thus even more enhancing its effect as an obstacle to connecting these zones. The city of Zagreb, although suitable for the development of cycling and cycling infrastructure due to its relief and climate, it is not a cycling city and currently there isn't a sufficiently developed and infrastructurally equipped cycling network as seen in neighboring Central European metropolises. The main goal of the paper is to propose an alternative conceptual solution for the integration of the planned traffic-functional solution with recreational, cultural-historical, social and ecological contents. Through the study of relevant literature, a field tour, spatial landscape analysis of the existing situation and valid spatial planning documentation, the possibility of upgrading the linear network that would connect the city in both directions (north - south and east - west) is highly emphasized. Therefore, for the purpose of further analysis an online survey with 208 respondents was conducted and the synthesis of survey results were made as a quantitative analysis, and then, with the aim of a deeper analysis, two participatory workshops with different age groups were also implemented. This determined the direction of research into the possibility of integrating the designed infrastructure with the abandoned spaces of the city. The implementation of the obtained conclusions was presented at the pilot project for the section from the Studentski centar to the Borongaj turnpike.

**Keywords:** integration, bicycle-pedestrian highway Zagreb, cycling, brownfield locations

## 1. Uvod

Postizanje urbane i regionalne mobilnosti jedan je od najvažnijih ciljeva prometne politike Europske unije, a kroz Akcijski plan urbane mobilnosti<sup>1</sup> uspostavljen je zajednički okvir za promicanje politike urbane mobilnosti. Neki od glavnih ciljeva Akcijskog plana urbane mobilnosti su fokus na korisnike i promocija ekološki prihvatljivog urbanog transporta (Smjernice za razvoj i provedbu plana održive urbane mobilnosti, 2019), a kao ključan element za postizanje tih ciljeva nameće se biciklistički prijevoz. "*Istraživanja ukazuju da je korištenje bicikla kao prijevoznog sredstva i oblika rekreacije sve učestalije te da pridonosi humanizaciji gradskih prostora i podizanju kvalitete življenja*" (Lukić, Prelogović i Rihtar, 2011). Dobrobiti korištenja bicikla očituju se u ekološkim, zdravstvenim, društvenim i ekonomskim koristima za pojedinca i zajednicu. Bicikl, kako kod nas, tako i kod drugih EU zemalja postaje sve više poželjno prijevozno sredstvo koje poboljšava kvalitetu života i pomaže u smanjenju zagađenja okoliša. S obzirom da biciklistička infrastruktura zauzima manje prostora nego motorizirani promet ona se može smatrati konkurentom klasičnom privatnom i javnom prijevozu (Sindik et al., 2013). Promet u gradu Zagrebu postaje sve veći problem koji se zbog prekapacitiranosti prometnica manifestira kao gužva, zagađenje zbog ispušnih plinova i buke, kao i zasićenje uličnih i pješačkih prostora sa parkirališnim površinama. Grad Zagreb, iako pogodan za razvoj biciklizma zbog svojih reljefnih značajki, trenutno nema kontinuiranu, dovoljno razvijenu i adekvatnu, infrastrukturno opremljenu biciklističku mrežu. Usprkos povremenim pozitivnim promjenama, još uvijek nije donesen prijedlog ili plan biciklističke mreže, ili barem nekog njenog dijela koji bi bio sagledan kao multifunkcionalan organizam koji komunicira sa ostatkom kontaktnog urbanog prostora. U prilog ovoj činjenici ide i prijedlog projektirane linearne biciklističke magistrale grada Zagreba na potezu od centra prema istoku. Planirana biciklistička magistrala, iako prolazi vrlo kompleksnim urbanim prostorom, uz brojne *brownfield* površine, je ovim rješenjem projektirana kao zaseban infrastrukturni element u prostoru umjesto kao multifunkcionalan element koji ima mogućnost utjecati na transformaciju prostora kroz koje prolazi. Osim navedenog prometno-prostornog problema, Zagreb se bori i sa nepostojanošću sustava povezanih otvorenih javnih površina i nedostatkom javnog i društvenog sadržaja. Grad raste i intenzitet stanovanja se sve više povećava<sup>2</sup>, a jednako tako proporcionalno se povećavaju i potrebe za uređenim javnim otvorenim površinama i društvenim sadržajem (Vresk, 1990). Umjesto zadovoljenja ovih potreba širenjem gradskih okvira, ovim radom se želi ukazati na mogućnost iskorištavanja *brownfield* prostora uz koje prolazi buduća biciklistička magistrala, upravo u te svrhe. Upravo ti prostori koji su izgubili svoju prvobitnu namjenu i funkciju i stoje napušteni unutar grada imaju neiskorišten potencijal za stvaranje rekreacijskih, kulturno – društvenih i ekoloških sadržaja. Prostori u gradu koji su mjesta susreta, namijenjeni okupljanju, rekreaciji i slobodnom vremenu poput gradskih ulica, trgova, parkova, šetnica i sl., značajno pridonose kvaliteti života u gradu, a trenutni napušteni *brownfield* prostori ne ispunjavaju nijednu od opće korisnih gradskih funkcija. Revitalizacijom tih *brownfield* prostora kao i povezivanjem sa

---

<sup>1</sup> Akcijski plan urbane mobilnosti je strateški plan EU koji uzima u obzir integracijske, sudioničke i evaluacijske principe kako bi zadovoljio potrebe stanovnika gradova za mobilnošću te osigurao bolju kvalitetu života u gradovima. Dokument je izrađen u sklopu projekta SUMP-Up koji je sufinanciran iz programa za istraživanje i inovacije Horizon 2020 Europske unije. (Smjernice za razvoj i provedbu plana održive urbane mobilnosti, 2019)

<sup>2</sup> Zagrebačko stanovništvo u posljednjih 8 godina poraslo je za 2,2% (Demografska kretanja u Gradu Zagrebu, 2020.)

postojećim sadržajima u neposrednoj blizini, biciklistička magistrala dobila bi dodatnu vrijednost osim trenutnog, isključivo infrastrukturnog karaktera.

### **1.1. Cilj rada**

Na temelju provedenih istraživanja cilj ovog rada je prikazati mogućnosti integracije održivih urbanističkih principa kroz problematiku urbane mobilnosti na konkretnom primjeru planirane biciklističke magistrale u Zagrebu koja prolazi kroz samo tkivo grada od Studentskog centra do okretišta Borongaj. Dovodeći ju u vezu sa *brownfield* (napuštenim) lokacijama, u radu se prezentira mogućnost projektiranja složenije biciklističke mreže koja time postaje inicijator revitalizacije predmetnog područja.

### **1.2. Materijali i metode rada**

Za potrebe ovog rada istražena je relevantna stručna i znanstvena literatura iz područja urbane mobilnosti, biciklističke infrastrukture, biciklizma i revitalizacije *brownfield* područja grada kao i njihove integracije. Izrađen je opsežan pregled stručne i zakonodavne prostorno-planerske i tehničke regulative. Kabinetski rad se (osim navedenog) sastojao od izrade pregledne kartografije postojećeg stanja realiziranih i planiranih biciklističkih trasa i *brownfield* područja grada Zagreba, dok je u svrhu utvrđivanja prostornih značajki zatečenog i planiranog stanja i provjere podataka dobivenih kabinetskim radom proveden terenski rad koji je fotodokumentiran. Na temelju sinteze zaključaka dobivenih kabinetskim i terenskim radom napravljena je kartografija superpozicije postojećeg stanja realiziranih i planiranih biciklističkih trasa i *brownfield* područja grada Zagreba. U svrhu provjere istraživačkog pitanja i rezultata istraživanja, sa ciljem provjere dobivenih podataka provedena su dva participativna istraživanja: online anketno istraživanje sa 208 ispitanika i dvije radionice sa različitim dobnim skupinama (odrasla skupina biciklista i školska djeca). Sinteza dobivenih podataka potvrdila je postavljenu tezu o potrebi za redizajnom i nadogradnjom dosadašnjih planiranih i izvedenih biciklističkih staza u Zagrebu i mogućnost njihove integracije u tkivo grada preko *brownfield* područja grada. Dodatna provjera istraživačkih pitanja i cilja istraživanja provedena je konceptualnim projektom Biciklistička magistrala Zagreb – Dugo Selo na temelju prve tri dionice projekta od Studentskog centra do okretišta Borongaj. Podloge za sve grafičke priloge su računalno iscrtane, a podaci korišteni pri njihovom iscrtavanju preuzeti su kroz istraživanje relevantne literature i sa stranica Geoportala te su računalno preuređeni. Svi grafički prilozi su uređeni u programu Adobe Photoshop C++ i Adobe Illustrator.

## 2. Integracija biciklističko-pješačke infrastrukture

Integracija kao pojam podrazumijeva spajanje, povezivanje ili ujedinjavanje nekih dijelova u cjelinu koja harmonično djeluje i sadrži sklad između pojedinačnih i zajedničkih ciljeva (Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021). Kod integracije biciklističke infrastrukture sa *brownfield* područjima ključno je da se planiranje biciklističke infrastrukture uzme u obzir pri izradama dokumenata svih razina (a to znači da bi trebali biti definirani standardi i terminologija za različite vrste biciklističkih staza, što bi se onda nadalje trebalo odražavati u različitim lokalnim, županijskim i strateškim planovima) kako bi se osigurala kohezivnost mreže biciklističkih staza i integrirali dobri biciklistički uvjeti (Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije, 2020). Hijerarhija mreže biciklističkih staza, na istoj osnovi kao i hijerarhija cesta pomaže u planiranju biciklističke infrastrukture. Stoga, na principu hijerarhije cestovnih prometnica, klasifikacija biciklističkih prometnica se stupnjeva prema cestovnim prometnicama: Primarni prometni pravci (koji spajaju ulaze/izlaze iz grada) – Primarna biciklistička mreža (u ovo spada biciklistička magistrala). Sekundarne prometnice – Sekundarna biciklistička mreža. Primarne i sekundarne lokalne ceste (ceste između i unutar kvartova) – lokalne biciklističke i rekreacijske staze (Vestergaard i Bunton, 2019). Važno područje fokusa je povezanost primarne biciklističke mreže sa sekundarnom, a onda i sekundarne biciklističke mreže sa lokalnim biciklističkim i rekreacijskim stazama. Da bi stanovništvo učestalije koristilo bicikl kao prijevozno sredstvo potrebno je osigurati zasebne biciklističke prometne koridore koji su odvojeni od cestovnog prometa i automobila što nadalje pridonosi većoj sigurnosti biciklista, atraktivnosti, ekonomičnosti, udobnosti i neometanom cestovnom prometu. Također je vrlo važno da biciklističke staze budu povezane i da nisu isprekidane devijacijama i kružnim rutama. Biciklističke staze trebaju biti izravne i jednostavne za korištenje na putovanju do glavnih gradskih odredišta, a razina usluge treba biti u skladu s klasifikacijom staze. Putovanje lokalnim područjem trebalo bi biti jednostavno, a fokus bi trebao biti na gravitacijskim točkama kao što su to centralni dijelovi kvartova, fakulteti, škole, rekreacijski/ sportski centri, glavne stanice i stajališta gradskog prijevoza, poslovna područja i slično (Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, 2014).

Također je vrlo bitno integrirati bicikliranje u cjelokupno prometovanje, a to se omogućava kroz plan održive urbane mobilnosti. Plan održive urbane mobilnosti (POUM) je *strateški plan koji se nadovezuje na postojeću praksu u planiranju i uzima u obzir integracijske, participacijske i evaluacijske principe kako bi zadovoljio potrebe stanovnika gradova za mobilnošću, sada i u budućnosti, te osigurao bolju kvalitetu života u gradovima i njihovoj okolini* (Planovi održive urbane mobilnosti, 2014). Mobilnost je izraz naše potrebe da dosegne različite svakodnevne aktivnosti, promet je proizvod naše potrebe za mobilnošću, a planiranje mobilnosti je planiranje pri kojem regionalne uprave ili lokalne vlasti formuliraju vizije i ciljeve za željenu vrstu mobilnosti i konkretne mjere za njihovo postizanje (Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije, 2020). Mobilnost se promatra kao cjelina koju čine različiti prometni oblici: automobilski promet, željeznički promet, autobusni promet, tramvajski promet, biciklistički promet i drugi. Najfleksibilniji oblik prometa je upravo biciklistički promet, pogotovo iz razloga jer ga je lako kombinirati sa drugim načinima prijevoza, ali nažalost kod nas je još uvijek podcijenjena vrijednost biciklizma i njegov potencijal kao dopune sustavima javnog prijevoza. Ipak,

planiranje i projektiranje gradova u kojima javni prijevoz i biciklizam rade u tandemu mogu pružiti dodatne opcije za kretanje i rješavanje nedostataka svakog zasebnog načina: putnici se mogu voziti javnim prijevozom kako bi lako putovali na velike udaljenosti, dok se oslanjaju na bicikle kada im je potrebna dodatna fleksibilnost. Pravilno izveden, ovaj simbiotski odnos može stvoriti snažan novi način prijevoza i transformirati iskustvo putovanja na posao/fakultet/škole za gradske stanovnike (Vestergaard i Bunton, 2019). Omogućavanje unošenja bicikala u javni prijevoz i stvaranje prostora za parkiranje bicikala unutar javnog prijevoza, uz parkiranje na autobusnim/ tramvajskim/ željezničkim stanicama neki su od konkretnih primjera ove integracije. Međutim, kako bi se maksimalno iskoristio ovaj pristup, i planiranje i projektiranje moraju uzeti u obzir kriterije povezivanja i osigurati izravnu, sigurnu i univerzalnu dostupnost za sve dobne skupine, spolove i osobe s invaliditetom (Mihaljinac et al., 2020).

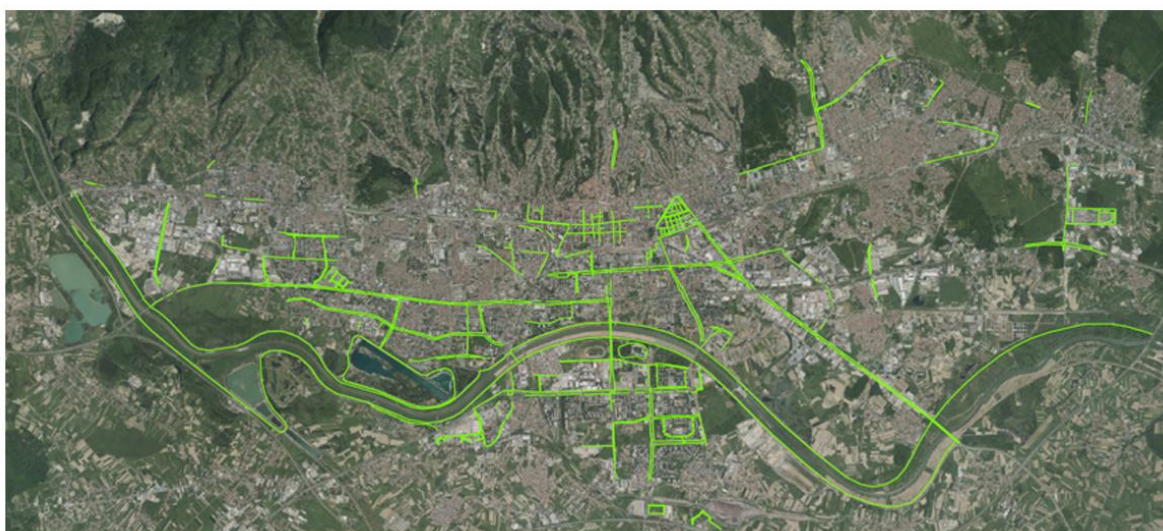
Trenutna gradska uprava Zagreba nedavno je najavila kako želi napraviti odmak od autocentričnog grada te razvijati i stimulirati druge oblike prijevoza, prije svega biciklistički i pješački uz javni prijevoz, a to namjeravaju postići povezivanjem postojećih biciklističkih staza, uvođenjem zajedničkog korištenja prometnih traka i uvođenjem zona smirenog prometa s dopuštenom brzinom od 30 km/h na širem području grada (Ekovjesnik, 2022a). Koliko je integracija biciklističko-pješačke infrastrukture bitna za gradove pokazuju mnogi primjeri srednjo-europskih metropola gdje su sve ove (za Zagreb tek najavljene) promjene već provedene. Pariz se ističe kao jedan od glavnih primjera pozitivnih promjena u smjeru promjene paradigme vezane na urbanu mobilnost putem smanjenja automobilske prometa u korist javnog, pješačkog i biciklističkog prometa. Obala rijeke Seine je od 2016. godine zatvorena za kolni promet i prenamijenjena u pješačku zonu koja je prepuštena pješacima, biciklistima, rolerima, skateboarderima i korisnicima drugih vrsta mobilnosti (Ekovjesnik, 2018a). Prenamijenjena pješačka zona postala je omiljeno mjesto okupljanja i druženja te predstavlja prostor čistog zraka, slobodnog kretanja, opuštanja i rekreacije. Osim na obali rijeke Seine, na području središta Pariza od 2018. godine jednom mjesečno je uvedena zabrana motoriziranog prijevoza, a promet je ograničen isključivo na javni prijevoz prepuštajući grad pješacima i biciklistima. Kroz godine, zone bez automobila su u međuvremenu proširene, uvedeno je ograničenje brzine od 30 km/h na području cijelog grada i smanjen je broj prometnih traka zbog prenamjene u biciklističku infrastrukturu. Sve navedene promjene rezultirale su čistim zrakom, smanjenjem buke, rasterećenjem prometa, manjim gužvama i većom sigurnosti u gradu (Ekovjesnik 2018b; 2020a; 2022b). Osim provedenih promjena, najavljeno je i uvođenje velike pješačke zone u središtu francuske metropole, gdje će od 2024. godine biti zabranjen automobilski promet u većini pariških ulica u centru, a taj će prostor biti rezerviran isključivo za pješake, bicikliste, osobe sa invaliditetom i javni prijevoz. Slične mjere provode se i predviđaju i u ostalim većim gradovima Francuske, kao i u ostatku europskih metropola (Ekovjesnik, 2022b). Mjere poput smanjenja protoka vozila regulacijama prometa u centru grada, omogućavanje slobodnog kretanja pješaka i biciklista, prenamjena prometnica u biciklističko-pješačke zone i stvaranja 'zona susreta' trenutno se već provode u gradovima poput Londona, Brisela, Berlina, Madrida, Milana, Rima, Budimpešte, Ljubljane, Varšave, Beča itd (Ekovjesnik 2019, 2020b; 2020c; 2021; 2022b; 2022c; 2022d). Sve ove pozitivne promjene ukazuju na to da se fokusiranjem na razvoj biciklizma i drugih oblika održive mobilnosti može neminovno poboljšati kvaliteta života stanovnika i pridonijeti humanizaciji gradskog prostora.

### 3. Biciklističko-pješačka infrastruktura

#### 3.1. Postojeća i planirana biciklističko-pješačka infrastruktura

Grad Zagreb je pogodan za razvoj biciklizma zbog nizinskog terena i relativno umjerene klime. Većina uže urbanizirane zone je na nadmorskoj visini između 110 i 125 metara (izuzev podsljemenske zone). Iako pogodan, Zagreb nije biciklistički grad i nema tradicijskih referenci niti statističkih pokazatelja koji bi ga uvrstili u tu kategoriju (Lukić, Prelogović i Rihtar, 2011). Usprkos pozitivnim promjenama, ne postoji dovoljno razvijena i infrastrukturno opremljena biciklistička mreža (Strategija razvoja urbane aglomeracije Zagreb, 2017) i za sada je sve još uvijek većinom prepušteno individualnoj snalažljivosti i spretnosti.

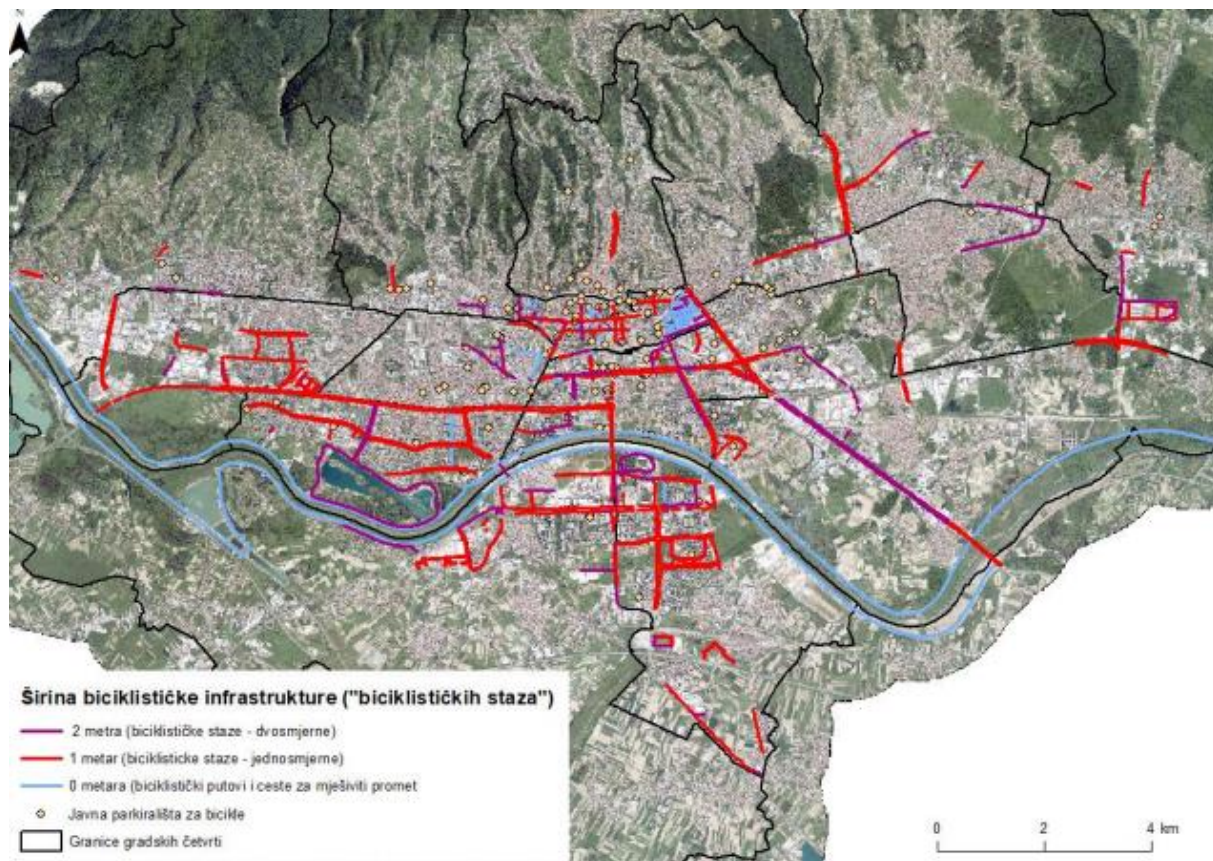
Najčešći problemi biciklističkog prometa s kojima se susreću korisnici u gradu Zagrebu su nepovezanost postojećih staza i brojne prepreke. Na tlocrtnom prikazu (slika 3.1.) trenutnog stanja biciklističke infrastrukture, ista je označena zelenom bojom i jasno je vidljivo da kontinuirana biciklistička mreža ne postoji, a postojeće staze nisu smišljeno izvedene, već nasumice i bez jasno određenog plana, što potvrđuje činjenica da nije uspostavljena povezanost središta grada sa Savom ili Medvednicom i nije moguće doći sa istoka na zapad (i obrnuto) ili sa juga na sjever (i obrnuto) direktnom i sigurnom rutom. Većina staza je isprekidana što još više naglašavaju česti pješački prijelazi, a također postoji puno prepreka koje sužavaju profil na manje od propisanog jednog metra (npr. stupovi rasvjete, kante za smeće i dr.) te su i dalje prisutni visoki rubnjaci na većini prometnica što dodatno otežava kretanje po gradu. Također, većina biciklističkih staza niti nije u potpunosti prilagođena Pravilniku o biciklističkoj infrastrukturi donesenom 2016. godine (NN 28/16). Nadalje, širenje mreže biciklističkih staza ne bi se smjelo svesti samo na dodavanje bijelih linija na pločnicima jer na taj način, rezultat je površina koja je preuska za kretanje i pješaka i biciklista te dolazi do opasnosti od kolizije, ali s obzirom na trenutno stanje čini se da je takvo izvođenje biciklističkih površina ono najčešće. Sve navedeno mogu potvrditi iz osobnog iskustva redovitog bicikliranja tokom cijele godine.



Slika 3.1. Tlocrtni prikaz trenutnog stanja biciklističke infrastrukture u Zagrebu

Izvor: Geoportal 2022., DOF 2018. sloj: Promet – Biciklističke staze

Prema tlocrtnom prikazu širine biciklističke infrastrukture (slika 3.2.) preuzetom sa službene internetske stranice Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj Grada Zagreba vidljivo je da postoje staze označene ljubičastom bojom koje su široke 2 metra, što znači da su dvosmjerne, zatim one označene crvenom bojom koje su široke 1 metar (jednosmjerne) i staze označene plavom bojom, što znači da se radi o cestama za mješoviti promet.

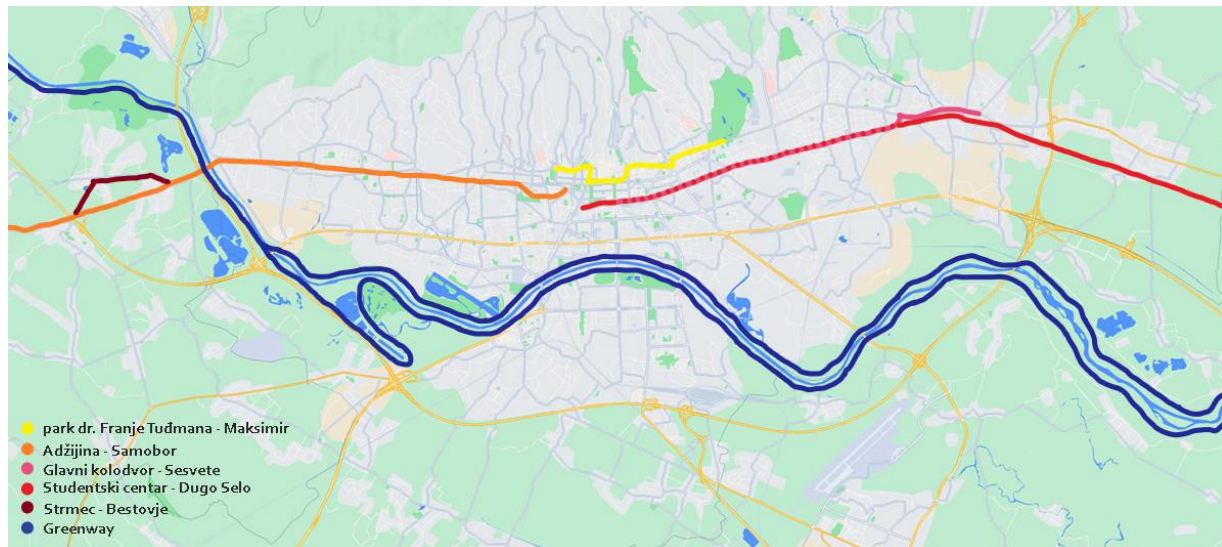


Slika 3.2. Tlocrtni prikaz širine postojeće biciklističke infrastrukture u Zagrebu

Izvor: Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada, 2021.

U Gradu Zagrebu trenutno postoji pet predloženih projekata unapređenja biciklističke infrastrukture i jedan projekt koji je izveden za vrijeme pisanja ovog rada što je prikazano na tlocrtnom prikazu planiranih trasa biciklističke infrastrukture u Zagrebu (slika 3.3.). Projekte su predlagali uglavnom gradovi u kojima se isti nalaze ili Udruga Sindikat biciklista. Narančasta boja označava trasu Samobor – Adžijina, drugog imena magistrala Samoborčeka; jer je staza planirana na staroj željezničkoj pruzi Samoborčeka. Konceptualni prijedlog revitalizacije Samoborčekove pruge istaknut je kao prilika za povezivanje središnjeg sa zapadnim dijelom Zagreba (Sindikat biciklista, 2022). Žuta boja označava trasu Trg dr. Franje Tuđmana – Maksimir, koja bi trebala povezivati istok i zapad prema principu destimulacije automobilske i stimulacije biciklističkim prometom kroz centar Zagreba. Prema prijedlogu, trasa bi se trebala sastojati od široke, dvosmjerne biciklističke trake, a mjesto za nju bi bilo dobiveno oduzimanjem jedne kolničke trake automobilima (Sindikat biciklista, 2022). Ružičasta boja označava trasu Glavni kolodvor – Sesvete koja bi prema prijedlogu trebala biti dvosmjerna, pratiti postojeću željezničku prugu uz zelene pojase i spajati centar sa istokom grada (Sindikat biciklista, 2022). Istim dijelom, nastavljajući se do Dugog Sela, predviđena je i trasa Studentski centar – Dugo Selo koja bi trebala spajati centar Zagreba sa centrom Dugog Sela (Erasmus +







LeLa - Learning Landscapes, 2021). Plava boja označava Greenway – državnu biciklističku rutu br.2 planiranu da prati tok rijeke Save. Greenway staza je kroz Grad Zagreb planirana sa obje strane rijeke Save, dok je kroz Zagrebačku županija planirana staza samo sa desnom obalom rijeke Save. Prijedlogom je definirana dodatna oprema, a planira se i uređenje prilaza ka mostovima i uređenje prilaza i spojeva na postojeću biciklističku i cestovnu infrastrukturu (Greenway – studija izvodljivosti, 2015). Tamno crvena boja označava stazu Strmec – Bestovje koja se treba nadovezivati na trasu Adžijina – Samobor. Staza Strmec – Bestovje je izvedena za vrijeme izrade ovog rada (Grad Sveta Nedelja, 2022). Pregled planiranih projekata sa njihovim karakteristikama vidi u tablici 3.1. Planirane biciklističke trase.



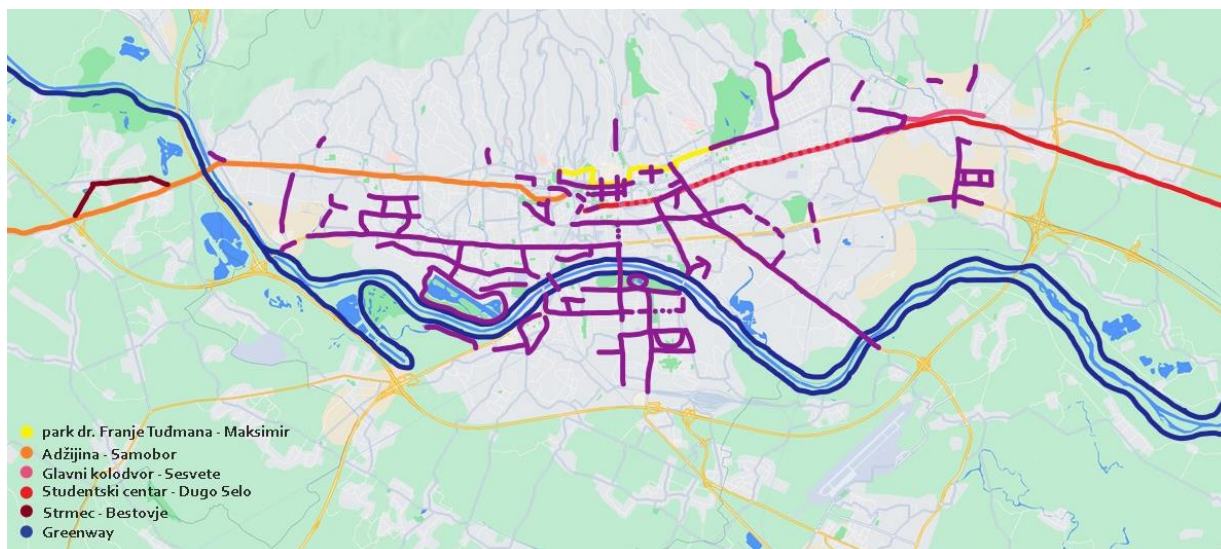
Slika 3.3. Tlocrtni prikaz planiranih trasa biciklističke infrastrukture u Zagrebu



Tablica 3.1. Planirane biciklističke trase

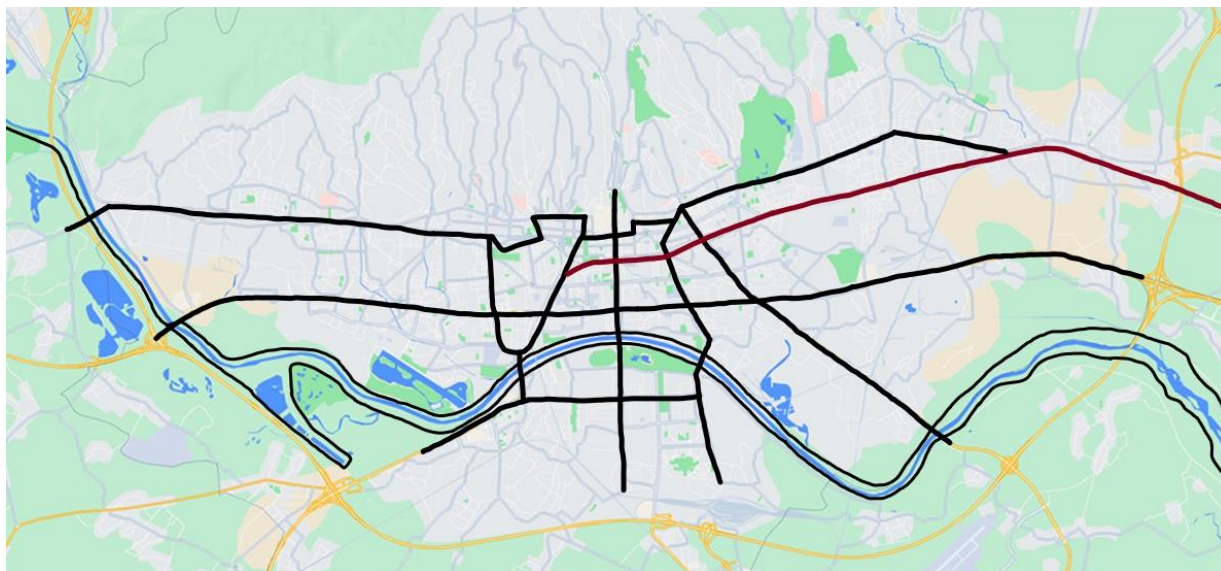
Karta trase	Naziv trase	Podnositelj prijedloga	Stanje	Dužina	Širina
	Magistrala Samoborčec: Adžijina – Samobor	Udruga Sindikat biciklista i Društvo arhitekata Zagreb	Planirana	20km	Nema informacija
	Biciklistička staza: Strmec-Orešje-Bestovje	Grad Sveta Nedjelja	Izvedena	3,3km	Dvosmjerna
	Magistralna staza: Glavni kolodvor – Sesvete	Udruga Sindikat biciklista i Društvo arhitekata Zagreb	Planirana	10 km	Nema informacije
	Biciklistička magistrala: Trg Franje Tuđmana – Maksimir	Udruga Sindikat biciklista	Planirana	6,7km	Dvosmjerna
	Biciklistička magistrala: Studentski Centar – Dugo Selo	Studenti Agronomskog fakulteta i Grad Zagreb	Planirana	22km	Dvosmjerna
	Biciklistička ruta: Greenway	Grad Zagreb i Zagrebačka županija	Planirana	28km na području Zagreba; 92 km ukupna dužina	Dvosmjerna

Preklapanjem tlocrtnog prikaza postojeće infrastrukture (slika 3.1.) označene ljubičastom bojom i planiranih trasa (slika 3.3.) napravljen je tlocrtni prikaz preklapanja postojeće i planirane biciklističke infrastrukture (slika 3.4.) na kojem je vidljivo je da se ni sa izvođenjem planiranih staza i njihovom integracijom sa postojećima i dalje ne bi ostvarila kontinuirana mreža koja bi povezivala sve glavne smjerove i zadovoljila potrebe grada. Djelomično bi bio ostvaren smjer kretanja istok – zapad kroz grad i uz rijeku Savu, ali smjer sjever – jug kao i konkretna povezanost cijelog grada u svim smjerovima i dalje nije omogućena.



Slika 3.4. Tlocrtni prikaz preklapanja postojeće i planirane biciklističke infrastrukture

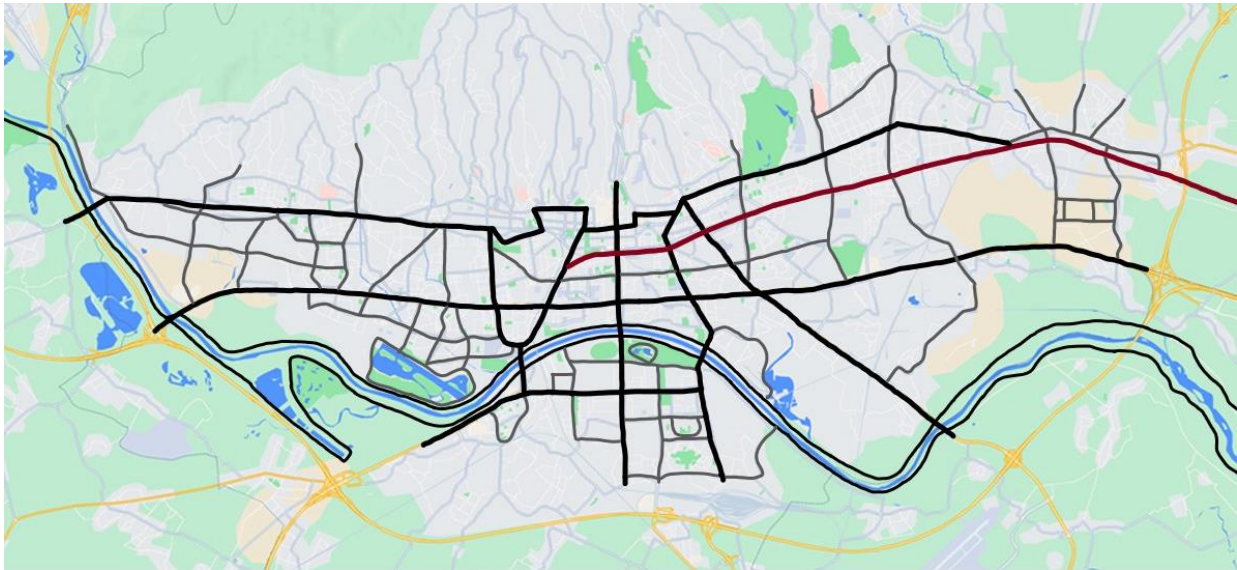
S obzirom na spomenuto, potrebno je definirati jasne i glavne smjerove u gradu koji bi služili kao dio primarne mreže koja bi povezivala sve smjerove i ulaze/izlaze grada. Na tlocrtnom prikazu predložene primarne mreže biciklističke infrastrukture (slika 3.5.) definirani su glavni smjerovi na temelju karte preklapanja postojeće (slika 3.1.) i planirane (slika 3.3.) biciklističke infrastrukture, stvaranjem povezanih koridora praćenjem smjerova glavnih prometnica. Na tlocrtnom prikazu predložene primarne mreže biciklističke infrastrukture crvenom je bojom istaknuta biciklistička magistrala Studentski centar – Dugo Selo koja čini dio primarne mreže i treba povezivati centar Zagreba i centar Dugog Sela.



Slika 3.5. Tlocrtni prikaz predložene primarna mreža biciklističke infrastrukture

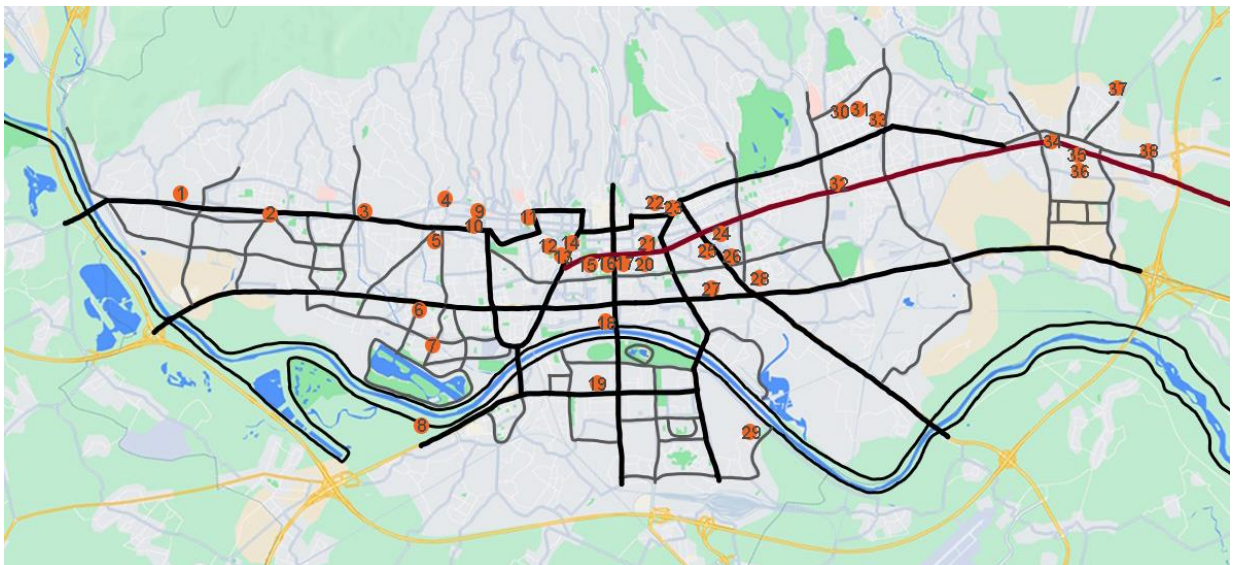
S obzirom na primarnu mrežu, kao nadopuna, definirana je i sekundarna mreža što je moguće vidjeti na tlocrtnom prikazu predložene primarne i sekundarne mreže biciklističke infrastrukture (slika 3.6.). Predložena primarna i sekundarna mreža biciklističke infrastrukture definirana je na temelju preklopljene karte postojeće i planirane biciklističke infrastrukture te izostanku veza između postojećih i planiranih staza. Sekundarna mreža je bitna za umreženost

između i unutar zagrebačkih kvartova, a glavna karakteristika je njeno spajanje na primarnu mrežu.



Slika 3.6. Tlocrtni prikaz predložene primarna i sekundarna mreža biciklističke infrastrukture

Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada Zagreba 2017. godine izrađuje "Atlas *brownfield* površina grada Zagreba" koji obrađuje *brownfield* prostore unutar administrativnih granica grada Zagreba (Matković i Jakovčić, 2019). Na stranicama Geoportala, javnosti je omogućen pregled sloja, a svrha atlasa je bolje planiranje i korištenje registriranih *brownfield* lokacija. Preklapanjem predložene primarne i sekundarne mreže biciklističke infrastrukture sa registriranim *brownfield* lokacijama grada Zagreba što je moguće vidjeti na tlocrtnom prikazu (slika 3.7.) vidljivo je da je najveća koncentracija *brownfield* lokacija u širem centru grada, što je logično s obzirom na koncentraciju napuštenih industrijskih postrojenja, a zatim i na potezu istok - zapad uz željezničku prugu.



Slika 3.7. Tlocrtni prikaz predložene primarne i sekundarne mreža biciklističke infrastrukture sa lokacijama registriranih *brownfield* prostora

### 3.2. Biciklistička magistrala: Zagreb – Dugo Selo

Projekt biciklističke magistrale Zagreb – Dugo Selo nastao je 2016. godine u suradnji studenata i mentora Agronomskog fakulteta i Grada Zagreba, započevši kao stručni projekt grupe studenata: Lovro Ćuk, David Kramarić, Helena Miholić i Vitoria Šokec Plepelić (Krajobrazno idejno rješenje – uređenje biciklističkog koridora istočnog dijela Grada Zagreba, 2016). Studenti su projektom predložili biciklističku stazu od Studentskog centra do studentskog kampusa Borongaj te taj prijedlog isprezentirali Gradu na čiji su poticaj produžili biciklističku stazu sve do centra Dugog Sela, povezivajući dva grada. Idejnim projektom predloženo je rješenje uređenja biciklističkog koridora uz željezničku prugu od centra Zagreba do centra Dugog Sela ukupne dužine 22 kilometara. Za potrebe provedbe projekta potpisan je Sporazum o tehničkoj i poslovnoj suradnji između Grada Zagreba i tvrtke HŽ Infrastruktura d.o.o., a tijekom 2018. godine izrađena je prometno-tehnička dokumentacija na izvedbenoj razini za pilot projekt dionica od Ulice Zavrtnica do Ulice Svetice i ishođeni su posebni uvjeti gradnje na temelju kojih je održan terenski očevid. Na terenskom očevidu utvrđena je potreba sanacije odvodnih cijevi i oštećenja nosivih stupova vijadukta, procijenjena vrijednost sanacije iznosi 2 milijuna kuna, a nakon izrade potrebne dokumentacije pristupit će se sanaciji. Planirano je da se tokom 2021. godine implementira pilot projekt i ugovori sufinanciranje iz EU sredstva, međutim to se još uvijek nije dogodilo (Gašić, 2020). Prema tadašnjem projektu od prije 6 godina biciklistička staza je projektirana uz željezničku prugu isključivo kao prometna veza u smjeru istok – zapad čime se još više potencira podjela prostora grada na sjevernu i južnu zonu. Biciklistička magistrala Zagreb – Dugo Selo podijeljena je na osam dionica označenih na tlocrtnom prikazu (slika 3.8.), dok crvene točke označavaju, s lijeva nadesno: Studentski centar Savska, park Maksimir, Studentski kampus Borongaj, centar Sesveta i centar Dugog Sela. Narančasti oblici na tlocrtnom prikazu označavaju *brownfield* prostore u blizini biciklističke magistrale.

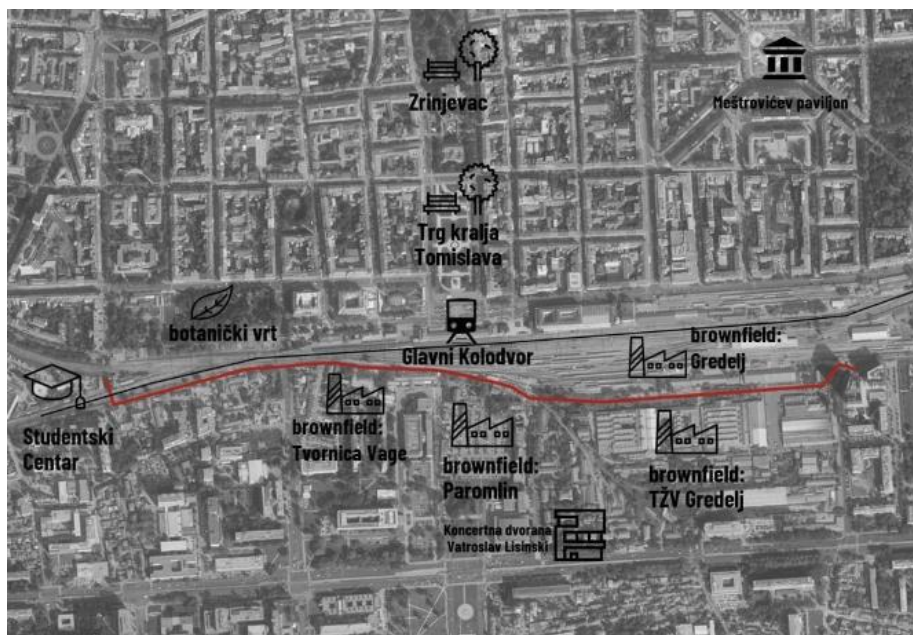


Slika 3.8. Tlocrtni prikaz biciklističke magistrale Zagreb – Dugo Selo

Izvor: Kristina Tomaša, Kristina Komšo i Tina Radić, karta napravljena u svrhu online anketnog istraživanja za projekt Learning Landscapes: Biciklistička magistrala

Detaljno će biti prikazane prve tri dionice biciklističke magistrale, od Studentskog centra do okretišta Borongaj, jer će na tom području biti izvršena primjena sintetiziranih rezultata. Prva

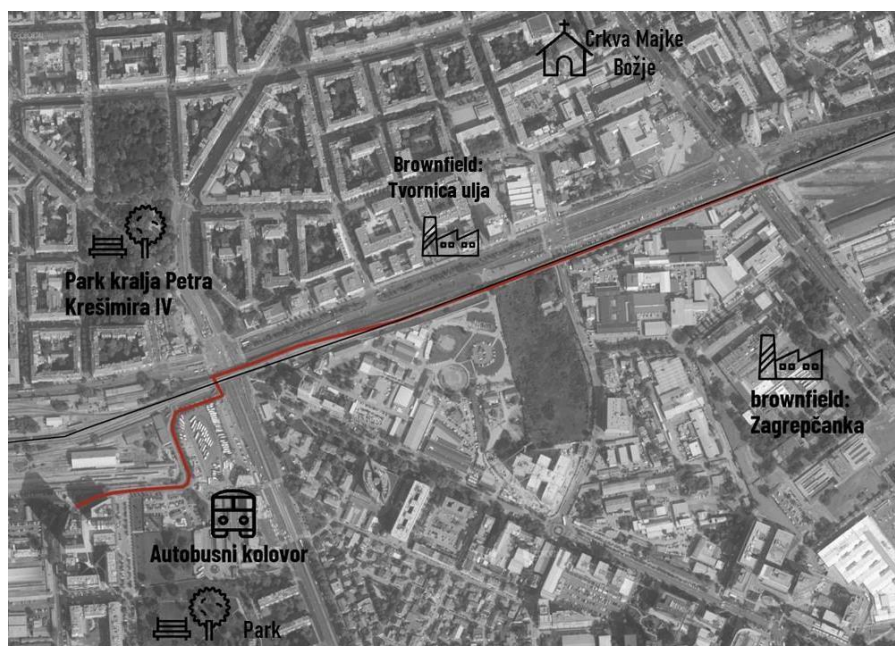
dionica vidljiva na tlocrtnom prikazu dionice 1 (slika 3.9.) prolazi između gradskih četvrti Donji grad i Trnje. Polazi od Studentskog Centra i kroz pothodnik izlazi na Koturašku ulicu. Vodi do kraja ulice gdje ulazi na napuštenu zelenu površinu koja prolazi pokraj Glavnog kolodvora. Staza izlazi na krovni vrt Importane centra gdje se spušta na Paromlinsku cestu i od tamo ulazi na tračnice napuštenog prostora TŽV Gredelj. Dionica završava izlazom na Strojarsku ulicu preko puta VMD tornjeva. U blizini prve dionice nalazi se nekoliko bitnih gravitacijskih točaka, a to su: Studentski centar Savska, Botanički vrt, Tomislavov trg, Glavni kolodvor, Zrinjevac i koncertna dvorana Vatroslav Lisinski. Dionica je s obzirom na svoju blizinu glavnom željezničkom kolodvoru dobro povezana sa različitim vrstama javnog prijevoza: autobusom, tramvajem i vlakom. Osim navedenih gravitacijskih točaka, u blizini prve dionice nalazi se nekoliko *brownfield* prostora: tvornica Vage, Paromlin, Zagrebačka banka i Gredelj.



Slika 3.9. Tlocrtni prikaz dionice 1 biciklističke magistrale Zagreb – Dugo Selo

Izvor: Kristina Tomaša, Kristina Komšo i Tina Radić, karta napravljena u svrhu online anketnog istraživanja za projekt Learning Landscapes: Biciklistička magistrala

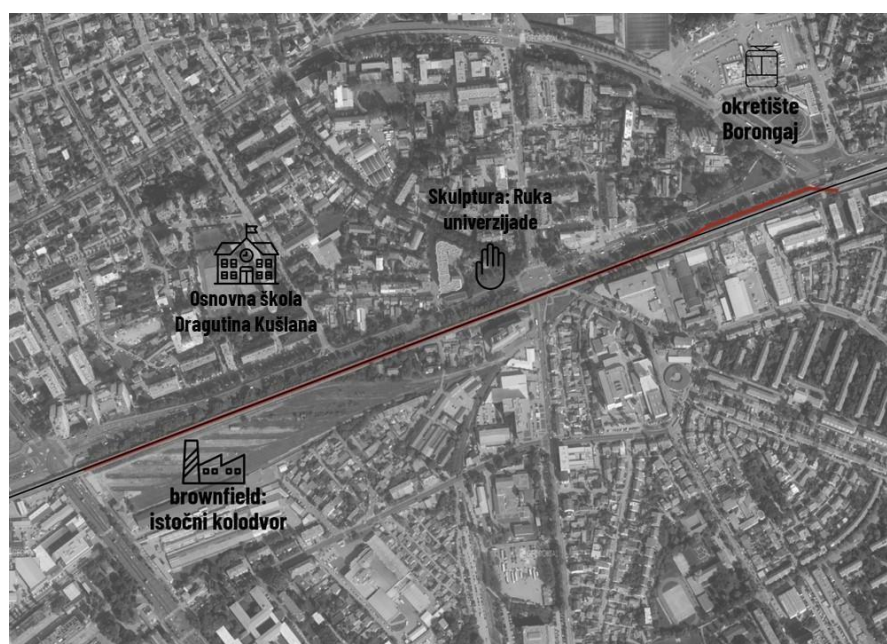
Druga dionica vidljiva na tlocrtnom prikazu dionice 2 (slika 3.10.) nalazi se između gradskih četvrti Donji grad i Trnje te se od Strojarske ulice spaja na Aveniju Marina Držića i penje na nasip željezničke pruge južno od Branimirove ulice. Vodi sjevernom stranom nasipa i kod ulice Zavrtnica se spušta ispod pruge. Staza dalje prolazi između betonskih stupova željezničkog nadvožnjaka sve do križanja s Heinzelovom ulicom. Dionicu sjeverno omeđuje Branimirova cesta, a južno poslovne zgrade. U blizini druge dionice nalazi se AKZ (Autobusni kolodvor Zagreb), Branimirova tržnica, Tvornica kulture i park kralja Petra Krešimira IV, kao i dva *brownfield* prostora: Tvornica ulja na Branimirovoj ulici i Zagrepčanka (klaonica).



Slika 3.10. Tlocrtni prikaz dionice 2 biciklističke magistrale Zagreb – Dugo Selo

Izvor: Kristina Tomaša, Kristina Komšo i Tina Radić, karta napravljena u svrhu online anketnog istraživanja za projekt Learning Landscapes: Biciklistička magistrala

Treća dionica vidljiva na tlocrtnom prikazu dionice 3 (slika 3.11.) prolazi kroz gradsku četvrt Peščenica - Žitnjak. Staza prolazi ispod željezničkog nadvožnjaka pored bivšeg istočnog kolodvora, sadašnjeg *brownfield* prostora. Dalje prolazi sjevernim nasipom uz prugu sve do okretišta Borongaj. Sjeverni dio dionice omeđen je Branimirovom cestom dok je južni dio okarakteriziran stambenom izgradnjom i *brownfield* prostorom. U blizini se nalazi osnovna škola Dragutina Kušlana sa pripadajućim sportskim terenima i igralištima, Veterinarski fakultet i okretište tramvaja Borongaj.



Slika 3.11. Tlocrtni dionice 3 biciklističke magistrale Zagreb – Dugo Selo

Izvor: Kristina Tomaša, Kristina Komšo i Tina Radić, karta napravljena u svrhu online anketnog istraživanja za projekt Learning Landscapes: Biciklistička magistrala

### 3.3. Zakonski okvir

Prema Pravilniku o biciklističkoj infrastrukturi (NN, 28/16), biciklističku infrastrukturu čine biciklističke prometnice, prometna signalizacija i oprema, parkirališta za bicikle i njihova oprema, spremišta za pohranu bicikala i sustavi javnih bicikala. Pri planiranju i projektiranju biciklističke infrastrukture potrebno je uzeti u obzir: sigurnost, ekonomičnost, cjelovitost, izravnost i atraktivnost. Sigurnost biciklističke infrastrukture treba osigurati kroz planiranje, projektiranje i izvođenje na način da zadovoljavaju sigurnosne uvjete prema pravilima struke (NN, 28/16). Sigurnost je izrazito važna na razini cijele biciklističke mreže i može se postići kroz nekoliko koraka u situacijama gdje je to moguće izvesti: izbjegavanjem križanja sa drugom vrstom prometa, odvajanjem različitih prometnih korisnika (npr. odvajanje biciklista od motoriziranog prometa pogotovo ako promet motornih vozila prelazi 50 km/h), jasnim hijerarhijskim označavanjem kategorija prometnica, korištenjem jasnih znakova i oznaka, kao i redovitim održavanjem staza (Mihalina et al., 2020). Cjelovitost biciklističke mreže osigurava se kroz međusobno smislenu i plansko povezivanje biciklističkih površina s ciljem stvaranja biciklističke mreže i njenom integracijom u cestovnu mrežu (NN, 28/16). Cjelovitost je elementarna potreba jer što se više ruta isprepliće time se otvara više mogućnosti biciklistima da slobodnije biraju smjer kretanja što nadalje uvjetuje veću mrežnu povezanost. Bez cjelovitog pristupa planiranju biciklističke infrastrukture neće ni postojati mreža već samo zasebni, nepovezani putovi, kakve imamo danas. Osim navedene međusobne povezanosti biciklističkih prometnica vrlo je bitna povezanost biciklističkih prometnica s drugim prometnim mrežama. Posebno je naglašena potreba povezanosti javnog prijevoza (i stajališta javnog prijevoza) s biciklističkom infrastrukturom jer te točke u prostoru su najčešće polazne točke prijevoza onog dijela stanovništva koje ne koristi motorni prijevoz. Izravnost se osigurava putem omogućavanja optimalne rute od polazišta do cilja (NN, 28/16). Izravnost je uvjetovana udaljenošću ili vremenom vožnje između polazišta i odredišta, a osim toga kriterij prilikom odabira ruta može biti i broj zaustavljanja na križanjima. Zaustavljanjem i ponovnim kretanjem biciklisti troše puno više vremena nego da imaju izravne dionice bez konstantnih prekida. Atraktivnost biciklističkih površina se postiže planiranjem, stvaranjem i usmjeravanjem vizura na atraktivne objekte u prostoru (NN, 28/16). Iako je to subjektivna potreba koja se odnosi na svakog biciklista individualno, dokazano je da je vožnja uz zelene površine ili vodena tijela (rijeke, potoci, jezera itd.) mnogo atraktivnija nego vožnja uz prometnicu sa gustim prometom i bukom. Fizičko i psihičko naprezanje bi trebalo svesti na minimum (Mihalina et al., 2020).

Minimalne širine biciklističkih prometnica su određene prema Pravilniku o biciklističkoj infrastrukturi (NN, 28/16) što je detaljno opisano i skicirano u tablici minimalnih dimenzija za jednosmjerne i dvosmjerne biciklističke prometnice (tablica 3.2.). Minimalne širine prometnica i zaštitnih pojaseva za svaku pojedinu vrstu biciklističkih prometnica i odgovarajuće skice prikazane su u tablici prostornih dimenzija za izvođenje biciklističkih prometnica (tablica 3.3.).

Tablica 3.2. Minimalne dimenzije biciklističkih prometnica

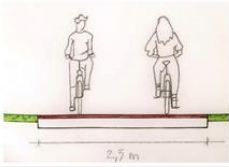
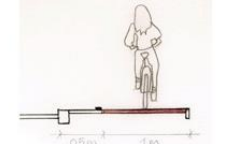

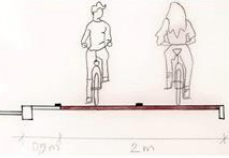
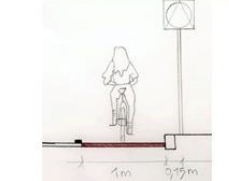
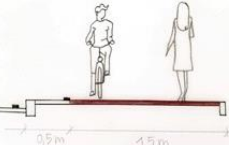
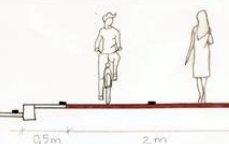
Minimalne dimenzije biciklističkih prometnica	Skica jednosmjerna biciklističke prometnice	Skica dvosmjerne biciklističke prometnice
<p>Određene su širinom bicikla (ŠB), manevarskim prostorom bicikla (MP) i širinom zaštitnog pojasa (ZŠ). Zbroj širine bicikla (ŠB) i širine manevarskog prostora (MP) sa svake strane minimalno iznosi 1 metar za jednog biciklista, a za dva biciklista minimalno 2 metra. Širina bicikla i širina manevarskog prostora uvećana za širinu zaštitnog pojasa sa svake strane iznosi minimalno 1,5 metar za jednog biciklista te minimalno 2,5 metra za dva. Širina razdjelne i rubne crte ne ulazi u širinu prometnog profila (ŠB + MP) biciklističke prometnice (NN, 28/16).</p>		

(Izvor: NN, 28/16 i dorada autorice)

Prema minimalnim tehničkim uvjetima koje je potrebno zadovoljiti za izvođenje biciklističkih prometnica jasno je da izvođenje biciklističke magistrale na dijelovima planiranog projekta nije moguće s obzirom da ne zadovoljavaju potrebne minimalne dimenzije. Na području cijele dužine ispod željezničkog nadvožnjaka nije moguće izvesti planiranu biciklističku magistralu s obzirom da je područje između stupova širine manje od 2 metra, a za dvosmjernu biciklističku cestu potrebno je osigurati minimalno 2,5 metara, dok je za dvosmjernu biciklističku stazu i biciklističko – pješačku stazu potrebno minimalno 2 metra.



Tablica 3.3. Prostorne smjernice za izvođenje biciklističkih prometnica

Vrsta biciklističke prometnice	Opis	Smjer	Skica	Minimalna širina	Zaštitni pojas
Biciklistička cesta	Izgrađena i uređena kolnička konstrukcija, završni sloj je asfalt ili beton.	Dvosmjerna		2,5 m	-
Biciklistička staza	Izgrađena i označena prometnom signalizacijom, visinski ili tlocrtno odvojena od kolnika.	Jednosmjerna		1 m	Ako je visinski odvojena – minimalno 50 cm. Ako je u istoj razini s kolnikom – 1 m. 
		Dvosmjerna		2 m	
Biciklistička traka	Površina odvojena razdjelnom crtom od prometne površina.	Jednosmjerna		1 m	U odnosu na stalne prepreke (rasvjeta, prometni znakovi, objekti) – 25 cm. U odnosu na uzdužno parkirana vozila – 75 cm.
Biciklističko – pješačka staza	Namjenjena za kretanje i biciklista i pješaka, označena prometnom signalizacijom, odvojena od profila ceste	-		1,5 m za već izgrađene površine.	-
		-		2 m za nove i površine u rekonstrukciji.	

(Izvor: NN, 28/16 i dorada autorice)

Parkirališta za bicikle bi trebala biti na svim važnim gradskim odredištima (obrazovne ustanove, zdravstvene ustanove, središta zapošljavanja većeg broja ljudi, uz stajališta javnog prijevoza, generalno na mjestima cirkulacije većeg broja ljudi). Kod lociranja parkirališta za bicikle treba obratiti pažnju na sljedeće kriterije: vidljivo i dostupno, sigurno odlaganje, natkriveno, povezano sa drugim potrebama biciklista i imati mogućnost osiguranja većeg kapaciteta. Parkirališta za bicikle se najčešće izvode kao držači ili kao uređaji za naslanjanje bicikala, međutim takvo parkiranje bicikala podrazumijeva parkiranje na kraće vrijeme (Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, 2014). Držači mogu biti za postavljanje prednjih kotača u držač, mogu biti izvedeni za okomito, koso ili vodoravno postavljanje bicikala. Također postoje zidna parkirališta za bicikle što se kad nas ne prakticira. Za parkiranje na dulje vrijeme trebalo bi ponuditi zaštićena parkirališta (zaštita od krađe i vremenskih neprilika) poput spremnika pod ključem ili nadziranih biciklističkih stanica (Dufour, 2010). Sustav javnih bicikala u Zagrebu postoji od 2013.godine pod nazivom "Nextbike". Danas postoji 20 stanica na cijelom gradskom području gdje se mogu unajmiti javni bicikli (Nextbike.hr, 2022).

## 4. *Brownfield* prostori

### 4.1. Definiranje pojma *brownfield* i tipologija

Nastanak *brownfield* prostora najčešće je povezan s gospodarskim promjenama uzrokovanim deindustrijalizacijom, upotrebom novih tehnologija, globalizacijom ekonomskog tržišta, reorganizacijom obrambenog sustava i procesima privatizacije. Navedeni procesi, skupa sa razvojem svijesti o nužnosti zaštite okoliša i potrebi dekontaminacije doprinijeli su formiranju konkretnog naziva i koncepta kojim se opisuju te degradirane površine – *brownfields*. Osim toga, navedeni procesi potaknuli su razvoj svijesti o potrebi ponovnog korištenja, prenamjene i obnove takvih zemljišta, dakle potrebu regeneracije i reintegracije *brownfield* prostora u aktivno gradsko tkivo. Napuštene, zapuštene i degradirane prostore možemo naći bilo gdje, ali su karakteristični za veća urbana područja, odnosno njihove središnje dijelove, zahvaljujući procesima intenzivnoga rasta gradova povezanim sa suburbanizacijom i decentralizacijom funkcija iz središnjih dijelova grada (Matković i Jakovčić, 2019). Osim u centralnim dijelovima gradova, *brownfield* prostori se nalaze i u vanjskim dijelovima grada, u poslovnim zonama. Smatra se kako je najveći broj *brownfield* prostora onih vezanih za post - industrijske prostore, odnosno prostore gdje je industrija iz 19. i 20. st. postepeno napuštena i u konačnici ostavljena da propada (Hollander et al., 2010), a upravo to se dogodilo u Gradu Zagrebu gdje je većina napuštenih područja upravo industrijskog porijekla.

Jedinstvena, jednoznačna i precizna definicija pojma *brownfield* ne postoji, a gotovo nijedna država izvan engleskog govornog područja nema istoznačnicu riječi *brownfield* na svom vlastitom jeziku (Josef et al., 2014). Pojam se rabi u svom izvornom obliku na engleskom jeziku za označavanje napuštenih ili zapuštenih izgrađenih prostora, uz varijacije od države do države. Matković i Jakovčić (2019) ističu kako niti Hrvatska u svom nacionalnom jeziku nema prikladan pojam za riječ *brownfield* pa se on uglavnom koristi u svom izvornom, internacionalnom obliku. Razne institucije navode svoje verzije pojma *brownfield*, ali uniformirani naziv na svjetskoj razini ne postoji. Definicije *brownfield* prostora se razlikuju od države do države, a njegovo značenje čak nije ujednačeno niti između država koje se već dugi niz godina bave istraživanjem *brownfield* lokacija. Ponekad se čak značenje razlikuje i unutar samih država ovisno o interpretacijama različitih struka i aktera (Ahmad et al., 2018), a ova pojava također je prisutna i u Hrvatskoj.

Najrasprostranjeniju definiciju pojma *brownfield* predložila je radna grupa CLARINET (Contaminated Land Rehabilitation Network for Environmental Technologies; 1998-2002.) definirajući *brownfield* prostore kao lokalitete koji:

- su pod utjecajem prethodne upotrebe zemljišta i okolnog područja;
- su zapušteni ili nedovoljno iskorišteni;
- imaju stvarne ili potencijalne probleme onečišćenja;
- se većim dijelom nalaze u razvijenim urbanim područjima i zahtijevaju intervencije za privođenje korisnoj upotrebi.

Tablica 4.1. Usporedni prikaz definicija pojma *brownfield* na nacionalnoj razini

Država	Definicija	Izvor
Hrvatska	izgrađeni dijelovi naselja koji više nisu njegov funkcionalan dio, tzv. preskočeni prostori.	Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske
Hrvatska	zapuštene i nedovoljno iskorištene zemljišta i/ili građevine, degradirane prijašnjom namjenom ili njenim napuštanjem, obuhvaćaju industrijske, vojne, stambene i poljoprivredne građevine i zemljišta, prometne građevine i infrastrukturu, građevine i zemljišta javne namjene i rudarske komplekse.	Strategija razvoja urbane aglomeracije grada Zagreba
Hrvatska	područja, zemljišta, nekretnine ili građevine koje su neadekvatno korištene, zapuštene ili napuštene; mogu biti zagađene i/ili onečišćene; vrijedan su prostorni resurs unutar urbanog područja gdje se provodi ITU mehanizam, koji se može prenamijeniti i urediti.	Ministarstvo regionalnog razvoja i EU fondova
Hrvatska	napuštene nekretnine ili nekretnine koje su se prestale koristiti u svojoj izvornoj namjeni (građevinski objekti i pripadajuće zemljište, uključujući infrastrukturu, neovisno o prethodnoj namjeni) te su slobodna za prenamjenu i ponovnu upotrebu.	Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
SAD	nekretnine čiji razvoj, obnova ili ponovno korištenje mogu biti ometani prisutnošću opasnih tvari.	US EPA (Agencija za zaštitu okoliša Sjedinjenih Američkih Država)
Kanada	napuštena, prazna i nedovoljno korištena industrijska i komercijalna zemljišta gdje su prethodne aktivnosti uzrokovale okolišno zagađenje i gdje postoji aktivni potencijal za prenamjenu.	(NRTEE (Nacionalni okrugli stol okoliša i ekonomije)
Francuska	prostor prethodno razvijen koji je privremeno ili trajno napušten uslijed prestanka aktivnosti koji je potrebno vratiti i predodrediti za buduću namjenu. Može biti privremeno nastanjen, zapušten ili zagađen.	Ministere de l'Environnement (Ministarstvo okoliša)
Belgija	lokacije prethodno posvećene ekonomskim aktivnostima na kojima trenutno stanje kontrira pojmu „učinkovito korištenje zemljišta“.	Direction Generale des Ressources Naturelles et de l'Environnement (DGRNE) (Generalna uprava za prirodne resurse i okoliš)
Njemačka	zgrade koje se ne koriste i područja grada koja trebaju preobrazbu i poboljšanja.	Umweltbundesamt Berlin (Federalna agencija za zaštitu okoliš)
Mađarska	nekadašnji industrijski prostori koji se ne koriste učinkovito, podiskorišteni su, a katkad i napušteni; iznimno u njih spadaju i željeznički i napušteni vojni prostori.	(Centar za regionalne studije Mađarske akademije znanosti)
Rumunjska	<i>brownfield</i> -i su kontaminirana tla.	Ministry of Waters and Environment (Ministarstvo voda i okoliša)
Češka	nekretnine (zemljišta, objekti, zone) koje su podiskorištene, zapuštene, a mogu biti zagađene. Ostaci su industrijskih, poljoprivrednih, vojnih, stambenih i drugih aktivnosti; ne mogu se privesti namjeni bez procesa regeneracije.	Czech <i>Brownfield</i> Regeneration Strategy (Ministarstvo industrije i poslovanja)
Bugarska	zagađene lokacije na kojima su prethodne aktivnosti prestale no i dalje utječu na susjedno područje.	University of Mining and Geology (Fakultet rudarstva i geologije)
Poljska	degradirana područja na kojima je prisutno zagađenje tla.	Ministry of Environment (Ministarstvo okoliša)
Slovenija	degradirana napuštena građevinska područja pretežito u urbanim zonama.	Sveučilište u Ljubljani
Danska	kontaminirano zemljište.	Danish Environmental Protection Agency
Engleska	prethodno razvijeno zemljište koje je okupirano fiksnom strukturom i pripadajućom površinskom infrastrukturom.	Planning Policy Guidance Note No 3: (PPG3) Housing DETR (2000)

(Izvor: Lee et al. (2005) i dorada autorice)

Usporedni prikaz definicija pojma *brownfield* na nacionalnoj razini napravljen je prema Lee et al. (2005) i upotpunjen definicijama iz navedenih hrvatskih dokumenata bitnim za razumijevanje i interpretaciju definicije *brownfield* prostora za naše lokalne potrebe. Iz tabličnog prikaza (tablica 4.1.) potvrđeno je kako u svijetu postoji mnogo različitih i neujednačenih interpretacija pojma *brownfield* ovisno o potrebama i tipovima područja na kojima se nalaze. S obzirom da ne postoji uniformirana definicija, svaka organizacija pojedine države ili stručna osoba koristi definiciju koja najbolje opisuje one oblike *brownfield* prostora koji stvaraju problem u njihovoj okolini i s kojim problemima se oni sami konkretno susreću.

*Brownfield* prostori u gradu Zagrebu su međusobno vrlo heterogeni, različitih obilježja, različitih smještaja u odnosu na grad i različite geneze. U najvećoj mjeri oni jesu dijelovi industrijskih pogona i bivših vojnih kompleksa, ali također postoji cijeli spektar prethodnih namjeni, a s druge strane postoje i prostori gdje se namjena nije uopće provodila (nedovršena gradilišta). Najčešće su smješteni centralno, uz željezničku prugu i nisu kontaminirani, ali to nije pravilo.

Tipologija *brownfield* prostora bazira se na namjeni zbog koje su nastali i koja nadalje neminovno utječe na ostale parametre kao što je veličina, stanje, kompleksnost, kontaminiranost, tržišna vrijednost ili mogućnost prenamjene. *Brownfield* prostor može biti sačinjen od jednog objekta ili zemljišta ili od cijelog kompleksa objekata kao što su to npr. industrijski, vojni ili turistički kompleksi. Špirić (2015) ih dijeli na velike (iznad 10 hektara), srednje (od 5-10 ha) i male (ispod 5 ha). Ponekad obuhvaćaju prostore cijelih četvrti, a ponekad i prostore cijelih gradova ili regija. Stoga, *brownfield* prostori se mogu podijeliti na *brownfield* zone i *brownfield* površine. Najčešća karakteristika svih navedenih *brownfield*-a je povoljan položaj u urbanom tkivu, prometna povezanost, infrastrukturna opremljenost, njihova veličina i okrupnjenost građevinske parcele (Matković i Jakovčić, 2019).

CABERNET (Concerted Action on *Brownfield* and Economic Regeneration Network) definira 9 tipova *brownfield* prostora nastalih po namjeni (Ferber et al., 2006):

- industrijski *brownfield* (nastao zatvaranjem ili delokacijom industrije)
- vojni *brownfield* (nastao procesom demilitarizacije i neupotrebe vojnih postrojenja i infrastrukture)
- transportni *brownfield* (nastao premještanjem ili zapuštanjem željezničke i druge prometne infrastrukture)
- agrikulturni *brownfield* (nastao urbanizacijom, deagrarizacijom i ekološkim katastrofama)
- institucionalni *brownfield* (nastao napuštanjem škola, bolnica i drugih sličnih ustanova)
- komercijalni *brownfield* (nastao napuštanjem trgovačkih centara, poslovnih i sličnih objekata)
- kulturalni *brownfield* (nastao napuštanjem kina, kazališta i muzeja)
- rekreacijski *brownfield* (nastao napuštanjem parkova, sportskih objekata i rekreacijskih površina na otvorenom)
- stambeni *brownfield* (nastao napuštanjem stambenih zgrada)

Osim navedenih, svaka specifična geografska cjelina ili lokalna situacija definira i neke dodatne tipove s obzirom na lokacijski relevantne načine stvaranja *brownfield* prostora. U Hrvatskoj to su također i *brownfield* prostori bez prethodne namjene koje predstavljaju

započeti i nikad dovršeni objekti (npr. u Zagrebu to je Sveučilišna bolnica Blato i Vrbani centar), kao i *brownfield* prostore turističke namjene koje čine napušteni turistički objekti i kompleksi (kao npr. Haludovo hotelsko naselje na otoku Krku). Kao „direktne“ oblike u kojima se *brownfield* prostori pojavljuju, a do sad nisu navedeni možemo izdvojiti: benzinske crpke, dijelove izgrađene infrastrukture i parkirališta, spremišta plina, spremnike za naftu, spremišta vozila, objekte s azbestnom izolacijom, rudnike, eksploatacijska polja (pijeska, šljunka, kamena), minska polja, groblja, odlagališta otpada i groblja automobila. Osim prema namjeni, *brownfield* prostore je moguće podijeliti prema statusu zaštite, odnosno (Perović i Folić, 2012): one koji su zaštićeni zbog svoje povijesno vrijedne ili druge prepoznate baštine i obilježja, one koji imaju potencijal za zaštitu, ali koja na njih nije aplicirana i one bez infrastrukture s povijesnom i kulturnom vrijednošću. *Brownfield* prostore također dijelimo i prema smještaju u odnosu na grad (Perović i Folić, 2012): *brownfield* prostori smješteni u urbanim područjima: vezani za funkcije locirane u središtima današnjih i povijesnih gradova, a nastalim kao posljedica suburbanizacije, konurbacije i izmještanja aktivnosti uslijed rasta gradova, *brownfield* prostori smješteni periferno: većinom vezani za tradicionalnu industriju nastali degradacijom rudarstva, industrija čelika, tekstila, tvornica građevinskog materijala, odlagališta i drugih primarnih funkcija vezanih za sirovine i *brownfield* prostori smješteni u ruralnim područjima: uzrokovani padom rada u primarnom sektoru.

## 4.2. Revitalizacija – definiranje pojmova

Gradovi se posljednjih desetljeća susreću sa velikim i značajnim promjenama koje imaju utjecaj na gradsko tkivo i strukture unutar istog. U europskim gradovima, kada govorimo o planiranju, fokus više nije samo na novoj gradnji i širenju grada već postoji sve veća tendencija stavljanja fokusa na urbanu revitalizaciju i obnovu (Barosio i dr., 2016). Revitalizacija generalno označava ponovo oživljavanje nečega, oživljavanje djelovanja, davanje života nečemu tj. vraćanje prvotne životnosti. Urbana revitalizacija, urbana regeneracija, urbana obnova, urbana rekonstrukcija, urbana sanacija, urbana preobrazba i prenamjena prostora su provedbene mjere u transformaciji gradskih prostora. Svi nabrojani pojmovi se objedinjuju pod zajedničkim pojmom urbane transformacije. Urbana rekonstrukcija, sanacija, prenamjena i restauracija pojmovi su koji imaju manji prostorni obuhvat transformacije gradskog tkiva, dok s druge strane, urbana revitalizacija, regeneracija i obnova pojmovi su ne samo šireg prostornog obuhvata nego i složenije procedure i realizacije.

Urbana preobrazba je prema Zakonu o prostornom uređenju definirana kao „*skup planskih mjera i uvjeta kojima se bitno mijenjaju obilježja izgrađenog dijela građevinskog područja promjenom urbane mreže javnih površina, promjenom namjene i oblikovanja građevina i/ili rasporeda, oblika i veličine građevnih čestica*“ (NN 98/19).

Urbana rekonstrukcija zgrada i prostora je jedna od najčešće korištenih mjera urbane transformacije, a obilježava je točkastost i jednostavnost jer se radi o poboljšanju dijelova grada odnosno o obnavljanju, uklanjanju ili rekonstruiranju zgrada i javnog prostora (Vresk, 1990).

Urbana sanacija je prema Zakonu o prostornom uređenju (NN 98/19) definirana kao „*skup planskih mjera i uvjeta kojima se poboljšava karakter izgrađenih područja unutar i izvan granica građevinskog područja devastiranih nezakonitim građenjem*“. Bitno je naglasiti da je

urbanom sanacijom moguća funkcionalna prenamjena prostora, ali generalno, sanacija koja uključuje rekonstrukciju i modernizaciju objekta, ne predstavlja funkcionalnu prenamjenu (Vresk, 1990). Urbana sanacija je točkasta transformacija gradske strukture te najčešće samo fizička promjena prostora i ne ostavlja značajniji utjecaj na obnovu grada.

Urbana obnova je široki pojam, a može se opisati kao proces poboljšanja fizičkog, socio-ekonomskog i ekološkog aspekta urbanih područja kroz razne projekte i procese koji uključuju rehabilitaciju, prenamjenu i očuvanje urbanog naslijeđa (Pegan i Jukić, 2001). Kontinuirani proces transformacije grada gdje se osim unaprjeđenja izgrađenog prostora također bavi sa rješavanjem društvenih problema (npr. zapošljavanje, nedostatak društvenih, kulturnih, obrazovnih, sportskih i drugih sadržaja) što onda rezultira povećanjem ukupne vrijednosti prostora i kvalitete života stanovništva.

Urbana regeneracija predstavlja niz mjera kojima se degradirani dio grada treba obnoviti, a u procesu su uključeni već prije spomenuti procesi transformacije: sanacija, rekonstrukcija te ponovna izgradnja (Čaldarović, 2010). Urbana regeneracija spada pod pojam urbane obnove i nastaje promišljenim promjenama u prostoru, a glavni cilj je integracija prostora u suvremene životne procese. Osnovni motivi za regeneraciju degradiranih gradskih prostora su: potreba za obnovom degradiranog okoliša, stvaranje novih funkcija i povezivanje okolnih urbanih dijelova u koherentnu cjelinu. Regeneracija je posebno osjetljiva prema postojećoj strukturi koja je polazna točka za definiranje različitih djelatnosti transformiranja odabranog područja.

Prenamjena prostora je proces koji se događa kao odgovor na odumiranje kompletnih dijelova grada koji trenutno nemaju adekvatnu upotrebu ili funkciju (Matković i Jakovčić, 2019).

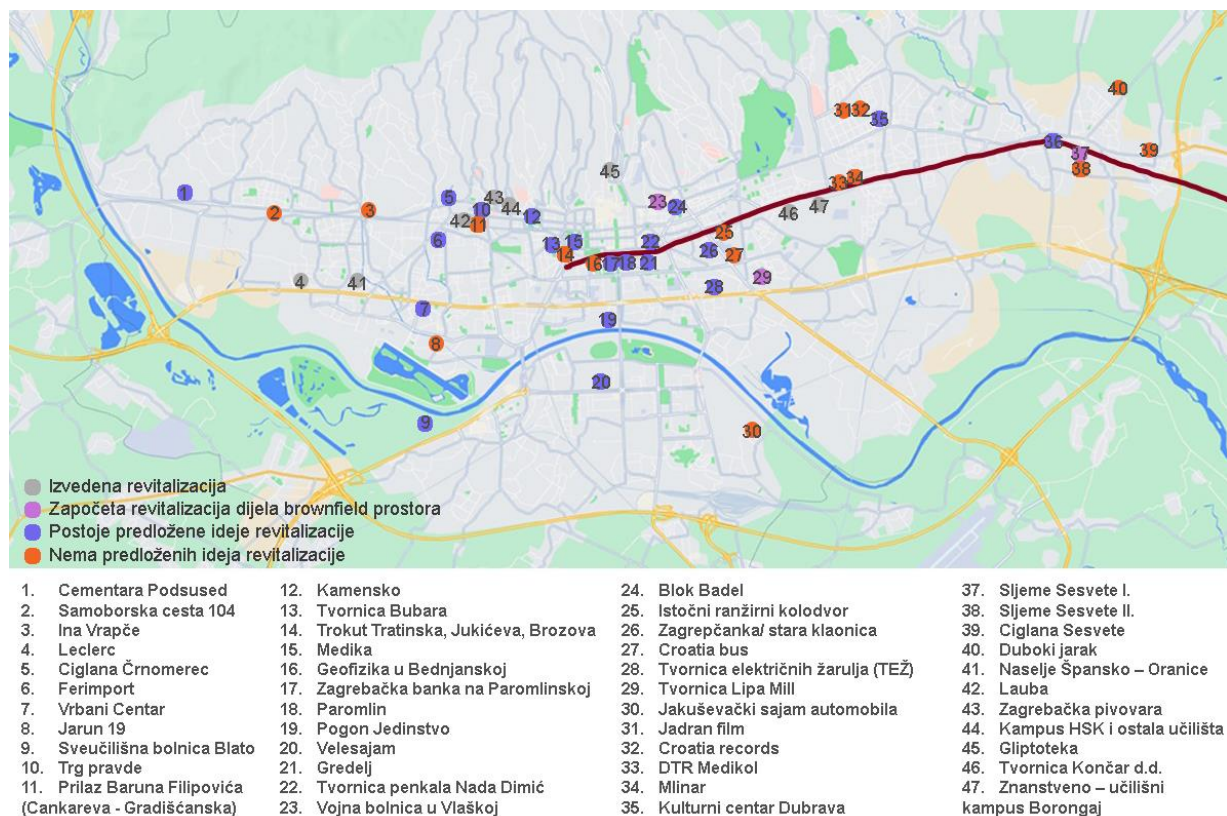
Urbana revitalizacija je proces koji, osim što utječe na morfologiju i fizionomiju grada, također bitno utječe na funkcionalnu i socijalnu strukturu grada, što je daleko šira i kompleksnija transformacija (Pegan i Jukić, 2001). Socijalni aspekt ove transformacije je vrlo važna komponenta, a sastoji se od programa ponovnog „unošenja života“ – revitaliziranja određenog prostora grada. U tom procesu moguće je pronaći različite postupke promjene fizičke strukture grada (rekonstrukcija), ali i promjene karaktera grada. Revitalizacijom se teži poboljšati i unijeti novi život kroz kompleksan proces održivosti unutar lokalnih zajednica, a posljedično i cijelog grada osiguravajući potrebe sadašnjih i budućih generacija. Kroz obraćanje pažnje na postojeće prostorne kontekste, formiraju se novi estetski, ekološki i funkcionalno kvalitetni prostori s novim identitetima i smjerovima daljnjeg razvoja i saniraju rane koje je ostavila prostorna preobrazba (Perović i Kurtović Folić, 2012). Urbana revitalizacija podrazumijeva sveobuhvatnu analizu uzroka degradacije i zapravo predstavlja organsku metaforu za kompletni proces unapređivanja okolišne, društvene i ekonomske vitalnosti grada. To znači i zaštita i očuvanje postojećih, jednako kao i unošenje novih prostornih kvaliteta. Cilj procesa revitalizacije *brownfield* prostora jest omogućavanje održivog korištenja i stvaranje kvalitetnih, zdravih i sigurnih prostora za zajednicu.

Iz usporedbe pojmova vezanih za revitalizaciju vidljivo je da se oni međusobno isprepliću i da pojam revitalizacije (ovisno o situaciji) ili djelomično ili u potpunosti sadrži dijelove od svih prethodno navedenih i opisanih pojmova i procesa. Posljedično, ponovni razvoj (revitalizacija) *brownfield* prostora može se smatrati važnim elementom održivog razvoja, budući da ima za

cilj pametnije korištenje prirodnih resursa i integrirana rješenja za socio-ekonomske i ekološke probleme. Revitalizacija *brownfield* prostora je neophodna ako gradovi žele nadoknaditi gubitak radnih mjesta u starim industrijama stvaranjem mogućnosti zapošljavanja u novim industrijama i uslugama (Đokić i Sumpor, 2010). Iz tog razloga, neophodno je obratiti pažnju na revitalizaciju napuštenih, nedovoljno iskorištenih ili degradiranih površina. Revitalizacijom, regeneracijom i prenamjenom ovih površina, koje u tkivu, ali i vizuri grada trenutno stvaraju prostorni diskontinuitet, stvoriti će se prostorne cjeline sa kvalitetnijim uvjetima življenja, kako kroz poboljšanje životne sredine smanjenjem degradiranosti prostora i formiranjem zelenih javnih površina, tako i stvaranjem novih gradskih sadržaja kojih trenutno nedostaje u određenim dijelovima grada, a sve to bez širenja gradskih okvira, što predstavlja jedan od značajnih aspekata održivog razvoja (Perović i Kurtović Folić, 2012).

U Gradu Zagrebu, prema Atlasu *brownfield* područja, službeno je registrirano 40 *brownfield* prostora, od kojih je 35 površina unutar područja koje spada pod GUP grada Zagreba, a 5 pod granicama lokalne jedinice Sesveta. Sve površine zajedno zauzimaju okvirno 236 hektara, a najveći postotak *brownfield* prostora je u vlasništvu pravnih i fizičkih osoba (čak 22 od 40), zatim 10 od 40 pripada Gradu Zagrebu, 6 od 40 pripada gradskoj firmi Zagrebački holding d.o.o. i samo 2 Republici Hrvatskoj. Glavni problem zbog kojeg se ne događaju promjene, a sanacijski i revitalizacijski procesi čekaju su upravo imovinsko-vlasnički odnosi. S obzirom da je više od polovice registriranih *brownfield* prostora u Zagrebu pod vlasništvom različitih aktera i vlasnika, a to znači, ne samo da su sve te lokacije pod različitim vlasnicima, nego i to da je jedna lokacija u vlasništvu više različitih vlasnika, možemo zaključiti zašto je teško očekivati brzu i efikasnu promjenu. S druge strane, najčešći i najveći revitalizirani prostori su *brownfield* površine prethodne vojne namjene, upravo zbog čistih (državnih) imovinsko-vlasničkih odnosa. Glavni primjeri su nekadašnja vojarna na Španskom današnjeg imena naselje Špansko – Oranice, vojarna Borongaj čiji je dio prenamijenjen u znanstveno – učilišni kampus Borongaj, Domobranska vojarna na Črnomercu koja je revitalizirana u kampus Hrvatskog Katoličkog Sveučilišta, Algebra učilište i Ambitio škola Ekonomije i menadžmenta i vojna bolnica u Vlaškoj čiji je jedan dio prenamijenjen u Glazbenu školu Elly Bašić (Matković, 2021). Kada se u problem imovinsko-vlasničkih odnosa ubaci još i segment stupnja zaštite pojedinih *brownfield* lokacija i ekonomski faktor dolazi se do jasnijeg razumijevanja zašto svi ti *brownfield* prostori stoje neiskorišteni već tridesetak godina. Od 40 *brownfield* prostora 13 ih ima neki stupanj zaštite što onda dodatno komplicira sanaciju i povećava stupanj ulaganja, a time umanjuje isplativost što onda dodatno odbija investitore i vlasnike od revitalizacije. Skoro polovica, točnije 19 od 40 *brownfield* prostora je prethodne industrijske namjene, što ponovo dodatno komplicira potencijalne revitalizacije s obzirom da je za takve prostore potrebna opsežna sanacija. Na tih 19 *brownfield* prostora industrijske geneze, samo njih 6 ima privremeno korištenje i to najčešće samo na nekom manjem dijelu lokacije, npr. najčešće se koriste dijelovi objekata kao skladišta (tvornica cementa Podsused, blok Badel), dok se na primjeru Pogona Jedinstvo taj prostor koristi kao prostor za društvene događaje, a Paromlin se koristi kao parkiralište i povremeno par prostorija u prizemlju Paromlina za društvene događaje. U tablici napravljenj prema atlasu *brownfield* površina osim navedenih informacija o nazivu, površini, vlasništvu, prethodnoj i privremenoj namjeni navedeni su i kategorizirani podaci o planskoj namjeni koja je određena prema GUP-u grada Zagreba, o postojanju ili nepostojanju obveze izrade UPU-a i zaštićenom stanju svakog popisanog *brownfield* prostora. Od 40 registriranih *brownfield* područja za njih 27 postoje ideje o prenamjeni i revitalizaciji tih prostora. Za neke su objavljeni natječaji, neki su tek u procesu pripreme, ali većinom su to

samo ideje, studentski i diplomski radovi, studije mogućeg razvoja i uglavnom za sve navedene projekte koji su popisani u tablici planiranih projekata revitalizacije, vrijedi neobavezna provedba (Atlas *brownfield* površina Grada Zagreba, 2017). Iako nema garancije ni trenutnih znakova da će se stanje ubrzo mijenjati, količina projekata pokazuje prepoznavanje potencijala ovih prostora unutar struke i želju za promjenom. Na tlocrtnom prikazu (slika 12) moguće je vidjeti smještaj *brownfield* prostora u odnosu na grad i biciklističku magistralu kao i njihovu kategorizaciju, dok su u tabličnom prikazu registar *brownfield* površina grada Zagreba (tablica 5) detaljno opisane i kategorizirane sve stavke o prikazanim *brownfield* površinama, a u tabličnom prikazu (tablica 6) prikazani su planirani projekti revitalizacije određenih *brownfield* površina.



Slika 4.1. Tlocrtni prikaz *brownfield* prostora i njihova kategorizacija u odnosu na biciklističku magistralu



Tablica 4.2. Registar *brownfield* površina grada Zagreba

Broj	Naziv	Površina m2	Vlasništvo	Prethodno korištenje	Privremeno korištenje	Planska namjena	Obaveza izrade UPU	Nepokretna kulturna dobra	Zaštićeni i evidentirani dijelovi prirode
1	Cementara Podsused	232 400	Pravne i fizičke osobe	Proizvodna namjena – tvornica cementa	Poslovno	K1, G, R2	UPU Područja nekadašnje tvornice cementa u Podsusedu / SGGZ 13/99	/	/
2	Samoborska cesta 104	13 512	Grad Zagreb	Poslovna namjena – Parkiralište za dovoz automobila Zagreb parking	/	K2	/	/	/
3	Ina Vrapče	20 738	Pravne i fizičke osobe	Poslovna namjena	/	M2, prometni koridor	/	/	/
4	Leclerc	59 736	Pravne i fizičke osobe	Nedovršeno gradilište	/	K2	/	/	/
5	Ciglana Čnomerec	69 832	Pravne i fizičke osobe	Proizvodna namjena – ciglana	/	M	UPU Ciglana /nije donesen	/	/
6	Ferimport	33 136	Pravne i fizičke osobe	Poslovna namjena	/	M, M1	UPU Zagrebačka Golikova /nije donesen	/	/
7	Vrbani Centar	7 342	Pravne i fizičke osobe	Nedovršeno gradilište	/	K1	/	/	/
8	Jarun 19	1 892	Grad Zagreb	Nedovršeno gradilište	/	D	/	/	/
9	Sveučilišna bolnica Blato	456 780	Grad Zagreb	Nedovršeno gradilište	/	D, IS	/	/	/
10	Trg pravde	38 070	RH	Posebna namjena	/	D	/	Zaštićeno kulturno dobro	Spomenik parkovne arhitekture
11	Prilaz Baruna Filipovića (Cankareva - Gradišćanska)	32 717	Pravne i fizičke osobe	Poslovna namjena	/	M2	UPU Gradišćanska–Cankareva– Prilaz Baruna Filipovića / SGGZ 12/06,1/08,12/11	/	/
12	Kamensko	6 278	Pravne i fizičke osobe	Proizvodna namjena	/	M2	/	Sustav zaštite B	/
13	Tvornica svile Bubara	10 832	Pravne i fizičke osobe	Proizvodna namjena	/	M	UPU NK Zagreb / nije donesen	/	/
14	Trokut Tratinska, Jukićeva, Brozova (Tratinska 2)	15 751	Pravne i fizičke osobe	Trgovina	/	M, D, IS, koridor ulice	UPU Savska – Jukićeva – Brozova – Tratinska /nije donesen	Sustav zaštite B	/
15	Medika	5 829	Grad Zagreb	Poslovna namjena	Javna i društvena	T	/	Sustav zaštite B	/
16	Geofizika u Bednjanskoj	9 087	Pravne i fizičke osobe	Poslovna namjena – Geofizika d.d.	/	D6	/	/	/
17	Zagrebačka banka na Paromlinskoj cesti	9 368	Pravne i fizičke osobe	Poslovna namjena	/	K1	/	/	/
18	Paromlin	31 748	Grad Zagreb	Proizvodna namjena – Paromlin	Parkiralište	M2	/	Zaštićeno kulturno dobro – graditeljski sklop	/
19	Pogon Jedinstvo	4 084	Grad Zagreb	Proizvodna namjena	Javna i društvena namjena – Klub Močvara i Pogon Jedinstvo	M	UPU Potez uz Savu južno od Ulice Prisavlje /nije donesen	/	/
20	Velesajam	466 412	Zagrebački holding d.o.o.	Poslovna namjena	Sport / Poslovno	K1	/	Zaštićeno kulturno dobro – graditeljski sklop	/
21	Gredelj	120 565	Zagrebački holding d.o.o.	Proizvodna namjena – Tvornica Janko Gredelj	/	M2	/	Zaštićeno kulturno dobro – graditeljski sklop	/

22	Tvornica penkala Nada Dimić	13 542	Pravne i fizičke osobe	Proizvodna namjena – Tvornica Nada Dimić	/	M1	UPU Bornina – Erdodyeva – Branimirova – Domagojeva / nije donesen	Sustav zaštite B	/
23	Vojna bolnica u Vlaškoj	11 970	Grad Zagreb.	Vojna bolnica	/	D	/	Sustav zaštite A, kulturno dobro	/
24	Blok Badel	20 389	Grad Zagreb	Proizvodna namjena – Tvornice Badel i Gorica	Sport / Poslovno	M2	UPU Vlaška – Šubićeva – Martićeva – Derenčinova / nije donesen	Sustav zaštite B; preventivno zaštićeno dobro	/
25	Istočni ranžirni kolodvor	46 160	Javna poduzeća – HŽ Infrastruktura	Promet – Teretni kolodvor HŽ-a	/	M	UPU Istočni kolodvor / nije donesen	/	/
26	Zagrepčanka/ stara klaonica	100 691	Zagrebački holding d.o.o.	Proizvodna namjena	Poslovno korištenje	M2	/	Zaštićeno kulturno dobro – graditeljski sklop	Spomenik parkovne arhitekture
27	Croatia bus	39 958	Pravne i fizičke osobe	Poslovna namjena – Croatia bus	/	M1	UPU Heinzelova – Vukovarska / donesen ranijom odlukom SGGZ 7/06	/	/
28	Tvornica električnih žarulja (TEŽ)	41 330	Pravne i fizičke osobe	Proizvodna namjena – Tvornica električnih žarulja	Poslovno	M, Z1	UPU Sigečica / donesen SGGZ 12/06	Zaštićeno kulturno dobro – graditeljski sklop	/
29	Tvornica Lipa Mill	34 133	Pravne i fizičke osobe	Proizvodna namjena – papirna industrija	/	M1	/	/	/
30	Jakuševački sajam automobila	218 422	Grad Zagreb	Poslovna namjena	Poslovno	K1	UPU Sajem automobila / nije donesen	/	/
31	Jadran film	71 992	Pravne i fizičke osobe	Poslovna namjena – Jadran film	Poslovno	K1	/	/	/
32	Croatia records	35 385	Pravne i fizičke osobe	Proizvodna namjena – Diskografska kuća Croatia records	Poslovno	K1	/	/	/
33	DTR Medikol	21 713	Pravne i fizičke osobe	Proizvodna namjena – domaća tvornica rublja	/	I	/	/	/
34	Mlinar	33 077	Pravne i fizičke osobe	Proizvodna namjena – pekarska industrija	/	K1	/	/	/
35	Kulturni centar Dubrava	5 902	Grad Zagreb	Nedovršeno gradilište	/	K1	/	/	/
36	Badel Sesvete	48 585	Pravne i fizičke osobe	Proizvodna namjena – Tvornica Badel	/	M	UPU Zona Badel / nije donesen	/	/
37	Sljeme Sesvete I.	36 202	Zagrebački holding d.o.o.	Proizvodna namjena – Mesna industrija Sljeme	/	M	UPU Sljeme- Sesvete / nije donesen	/	/
38	Sljeme Sesvete II.	45 397	Zagrebački holding d.o.o.	Proizvodna namjena – Tvornica stočne hrane Sljeme	/	G, D	UPU Sljeme- Sesvete / nije donesen	Arheološko područje i arheološki pojedinačni lokalitet	/
39	Ciglana Sesvete	51 579	Pravne i fizičke osobe	Proizvodna namjena - Ciglana	/	M	UPU Zona Ciglana – Sesvete / donesen (SGGZ 2/08)	/	/
40	Duboki jarak	192 712	RH	Posebna namjena	/	M1	UPU Duboki Jarak / nije donesen	/	Sesvetske šume

S – stambena namjena, M – mješovita namjena, M1 – pretežito stambena, M2 – pretežito poslovna, D – javna i društvena namjena, D6 – javna i društvena namjena – visoko učilište i znanost, tehnološki parkovi, G – gospodarska namjena, K1 – gospodarska namjena – poslovna, K2 – gospodarska namjena – trgovački kompleksi, T – gospodarska namjena – ugostiteljsko turistička, R2 – sportsko-rekreacijska namjena – sport bez gradnje, IS – površine infrastrukturnih sustava

(izvor: Atlas *brownfield* površina Grada Zagreba)

Tablica 4.3. Planirani projekti revitalizacije *brownfield* površina Grada Zagreba

Broj	Naziv	Provedeni natječaji i predložene ideje revitalizacije
1	Cementara Podsused	2015., Prijedlog idejnog rješenja, Projekt Zoran Hebar i Dunja Kos Pleteš – nema obveze provedbe
4	Leclerc	2018., Počinje se graditi trgovački centar Z - projekt finaliziran 2022.godine
5	Ciglana Črnomerec	2010., Natječaj za arhitektonsko urbanističko rješenje, obuhvat planiran za izgradnju institucijskih objekata svih razina sudstva
6	Ferimport	2013. Planirala izmjena GUP-a; vrtić, škola, hotel i trgovački centar - bez uspjeha
7	Vrbani Centar	Ideje za revitalizaciju u objekt poslovne namjene
9	Sveučilišna bolnica Blato	Razni studentski natječaji, diplomski radovi; Prijedlog revitalizacije u tehnološki park
10	Trg pravde	2013., Proveden neobavezni javni natječaj za izradu IUA rješenja Trga Pravde
11	Prilaz Baruna Filipovića (Cankareva - Gradišćanska)	Obavezan javni natječaj, revitaliziran dio <i>brownfield</i> lokacije; Lauba, početak izgradnje projekta 2019. godine; stambeni i komercijalni objekti
12	Kamensko	2010., Ideja za reintegraciju u sklopu studije integrirani grad Nenada Fabijanića
13	Tvornica svile Bubara	Obavezan javni natječaj, studija stambene revitalizacije provedena od strane studenata arhitektonskog fakulteta 2013. godine
14	Trokut Tratinska, Jukićeva, Brozova (Tratinska 2)	Projekt stambenog objekta na obuhvatu napravljen 2018. godine
15	Medika	Natječaj, izrada kongresnog centra Zagreb
17	Zagrebačka banka na Paromlinskoj cesti	Studija mogućeg razvoja objekta (3LHD) (trgovački centar, autobusni terminal i garaže)
18	Paromlin	Natječaji UA rješenje gradske vijećnice 1965, središnjeg prostora grada 1969., DUP centra 1974, Natječaj trg domovinske zahvalnosti 2000., Natječaj European 8 Paromlin 2006, programska polazišta strateškog gradskog projekta paromlin, (Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada i AF, 2015.), projekt gradske knjižnice natječaj 2019. godine
19	Pogon Jedinstvo	2013., ideja rekonstrukcije, Studio ARP/rekonstrukcija

20	Velesajam	Nepromišljene ideje revitalizacije (Manhattan), Prijedlog urbane obnove (Nina Žaja, 2015.)
21	Gredelj	Obveza javnog natječaja, Prijedlog i prostorna analiza mogućih namjena i sadržaja unutar industrijskog kompleksa (gradski ured za strategijsko planiranje), 3LHD studija revitalizacije Gredelja i okolice, interni natječaj za prijedloge 2017., diplomski radovi
22	Tvornica penkala Nada Dimić	Ideja spajanja pješačkog koridora kroz povijesni urbanistički blok i revitalizacija objekta u stambenu namjenu Projekt 3LHD-a
23	Vojna bolnica u Vlaškoj	Objekt prenamijenjen u glazbenu školu Elly Bašić, kompleks predviđen kroz scenarij preobrazbe
24	Blok Badel	Međunarodni natječaj za blok Badel, Idejno urbanističko arhitektonske studije, projekti
26	Zagrepčanka/ stara klaonica	Diplomski radovi, AF projekt Rethinking industrial sites stručno znanstvena analiza mogućnosti
28	Tvornica električnih žarulja (TEŽ)	Nije proveden natječaj, postoji projekt stambenih objekata koji uskoro kreće s realizacijom
29	Tvornica Lipa Mill	Prostor je srušen i na njemu je 2020. krenula izgradnja stambene namjene
35	Kulturni centar Dubrava	Marina Udovčić plan revitalizacije (objekt u pripravnosti, staklenik, Međustanje)
36	Badel Sesvete	Proveden neobavezni javni natječaj urbanističkog plana uređenja 2017.
37	Sljeme Sesvete I.	2018. Započet projekt ProGireg, trajati će do 2023., 2021. završen Terapijski vrt, očekuju se još daljnja proširenja urbanih vrtova
40	Duboki jarak	2000. se razmatrala mogućnost realizacije programa POS-a, međutim prije bilo kakvih izvedbi potrebno je temeljita sanacija, čišćenje i razminiranje tog područja

(izvor: Atlas *brownfield* površina Grada Zagreba)

## 5. Participativne metode istraživanja

### 5.1. Anketno istraživanje

Anketni upitnik najčešći je oblik istraživanja generalnih stavova populacije. Anketiranje je metoda prikupljanja podataka samoiskazom sudionika, a to podrazumijeva njihovo aktivno sudjelovanje. Cilj je kroz niz pitanja upućenim sudionicima prikupiti podatke o mišljenjima, uvjerenjima, stavovima i ponašanju sudionika spram nekog određenog aspekta (Milas, 2009). Prema Kaplan et al. (1998) uključivanje korisnika u projekte rezultiralo je osnaživanjem zajednice, povećavanjem razine samopoštovanja te pojavom teritorijalnosti, a samu važnost uključivanja korisnika u proces planiranja i uvođenja promjena u prostor ističu brojni autori poput Bell et al. (2001), Kaplan et al. (1998), Hanan (2013) i drugi.

Anketa je provedena u okviru ovog rada i u sklopu Erasmus+ Learning Landscapes projekta: Biciklistička magistrala Zagreb centar – Dugo Selo. Anketu i sve grafičke priloge unutar nje su osmislile i provele studentice studija Krajobrazna arhitektura; Kristina Tomaša, Kristina Komšo i Tina Radić. Sudionici istraživanja sami su ispunjavali online anonimni anketni upitnik, a pitanja u anketi su većinski zatvorena pitanja (s ponuđenim odgovorima) te s nekoliko otvorenih. Anketa je bila namijenjena stanovnicima (korisnicima) grada Zagreba i Zagrebačke županije. Podaci su analizirani na deskriptivnoj razini, što znači stjecanje spoznaja o zadovoljstvu korisnika i procjeni kvalitete okoline od strane korisnika unutar kvantitativne analize<sup>3</sup>, a svrha je opisati stanje onakvim kakvim ga korisnici prostora percipiraju (Bell et al., 2001). Anketno istraživanje provedeno je u periodu od 4 mjeseca, od siječnja 2022. godine do svibnja 2022. godine.

#### 5.1.1. Cilj, problemi i hipoteze istraživanja

Cilj ankete je bilo utvrđivanje trenutnih navika korištenja bicikla, zadovoljstva trenutnim stanjem biciklističke infrastrukture u gradu Zagrebu i preferencijama, potrebama i željama za uvođenje novih sadržaja na planiranoj biciklističkoj magistrali i *brownfield* prostorima koji se nalaze uz nju. Definirano je 7 problema s pripadajućim hipotezama.

**Problem:** Ispitati zadovoljstvo sudionika postojećom biciklističkom infrastrukturom u gradu Zagrebu.

**Hipoteza 1:** Sudionici su nezadovoljni generalnim stanjem biciklističke infrastrukture.

**Hipoteza 2:** Sudionici će najniže ocijeniti zadovoljstvo sa povezanošću biciklističke infrastrukture i količinom biciklističkih staza.

**Problem:** Ispitati potrebu o izvođenju biciklističke magistrale Zagreb – Dugo Selo

**Hipoteza 3:** Sudionici će ocijeniti biciklističku magistralu kao izrazito potrebnu.

**Problem:** Ispitati koje prijevozno sredstvo bi bilo najučestalije korišteno na biciklističkoj magistrali.

**Hipoteza 4:** Kao najučestalije korišteno sredstvo kretanja biti će ocijenjen bicikl.

---

<sup>3</sup> Kvantitativna analiza je postupak prikupljanja i ocjenjivanja mjerljivih podataka (Leksikonski zavod Miroslav Krleža)

**Problem:** Ispitati najčešću buduću svrhu korištenja biciklističke magistrale.

**Hipoteza 5:** Kao najčešću buduću svrhu korištenja biciklističke magistrale sudionici će navesti rekreaciju i šetnju.

**Problem:** Ispitati mogu li sudionici na brz i jednostavan način doći do planirane biciklističke magistrale i zašto.

**Hipoteza 6:** Sudionici će u najvećoj mjeri izjaviti da ne mogu na brz i jednostavan način doći do planirane biciklističke magistrale, a kao glavni razlog će navesti nepovezanost i nepostojanje kontinuirane mreže biciklističkih staza na ostatku Zagreba.

**Problem:** Ispitati koje sadržaje sudionici najviše preferiraju na *brownfield* prostorima uz prve tri dionice biciklističke magistrale, od Studentskog centra do okretišta Borongaj.

**Hipoteza 7:** Sudionici će kao najpotrebnije sadržaje za dionicu od Studentskog centra do okretišta Borongaj navesti prostor za sjedenje, odmor i boravak, parkovne površine i sanitarne čvorove, a najmanje potrebne će ocijeniti parkirališta za aute i restoran.

### 5.1.2. Uzorak i struktura anketnog upitnika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 208 sudionika. Uzorak sudionika je prigodan i temeljio se na neprobabilističkoj metodi što znači da nije moguće sa sigurnošću tvrditi da su svi zainteresirani imali prilike sudjelovati u anketi (Shaughnessy i sur., 2015). Od 208 sudionika 49,5% (103) su bile žene, a 50,5% (105) muškarci, a srednja dob svih sudionika je 37 godina i 8 mjeseci (najmlađi sudionik ima 16, a najstariji 60 godina). Očekivano, većina sudionika, točnije 93,3% (194) živi u gradu Zagrebu, 5,8% (12) živi u Zagrebačkoj županiji dok ostatak od 0,9% živi u ostalim županijama Hrvatske (za dio sudionika koji žive van grada Zagreba i Zagrebačke županije anketa je ovdje završavala i njihovi podaci nisu dio istraživanja). Manje od polovine sudionika, njih 38% (79) ima završen fakultet, 28,8% (60) sudionika ima završenu srednju školu, 22,1% (46) ima završenu visoku školu, 10,6% (22) ima završeno poslijediplomsko obrazovanje, a samo 0,5% (1) ima završenu samo osnovnu školu.

Anketni upitnik sastoji se od 4 cjeline. Prva cjelina predstavlja grupu pitanja o sociodemografskim podacima (spol, dob, stupanj obrazovanja, radni status, mjesto stanovanja) te blizini stanovanja u odnosu na posao ili fakultet, kao i koja prijevozna sredstva koriste za to putovanje. Druga cjelina odnosi se na pitanja o navikama bicikliranja kod sudionika, poput koliko često voze bicikl, na kojim udaljenostima najčešće voze i u koje svrhe. Sudionici su također ocjenjivali zadovoljstvo sa pojedinim aspektima (količina, kvaliteta, povezanost, sigurnost biciklističkih staza, količinom i izgledom parkirališta za bicikle, prometno-biciklističkom kulturom i prometno-biciklističkom signalizacijom) biciklističke infrastrukture. Ocjenjivali su aspekte skalom ocjena od 1 (vrlo sam nezadovoljan/na) do 5 (vrlo sam zadovoljan/na) kako bi izrazili svoje zadovoljstvo pojedinim sadržajem. Treća cjelina bavi se upoznavanjem građana sa projektom planirane biciklističke magistrale kroz kartu cjelokupne planirane biciklističke magistrale i opis, a potom ispitivanjem korisnika o njihovom mišljenju o potrebi te magistrale, te o potencijalnom načinu, svrsi i učestalosti korištenja. Sudionicima je postavljeno pitanje mogu li ili ne mogu brzo i jednostavno doći biciklom/rolama/romobilom do planirane biciklističke magistrale i ako je njihov odgovor ne, zatraženi su da ga obrazlože. Četvrta cjelina podijeljena je na osam dijelova, prema osam dionica na koje se dijeli biciklistička magistrala. Za svaku dionicu priložena je karta i opis

pojedinačne dionice i postavljena su ista pitanja. Prvo pitanje koje je postavljeno služi kao eliminacijski faktor, ako netko nije upoznat sa opisanom dionicom, tu dionicu preskače i ide na sljedeću. Sudionici su odgovarali na pitanja o količini društvenog sadržaja uz određenu dionicu, te im je ponuđeno da odaberu koje bi sadržaje voljeli vidjeti na *brownfield* prostorima uz tu dionicu, te također da sami dopišu sadržaje koje bi voljeli, ako već nisu navedeni. Zatim su trebali odgovoriti na pitanje o procjeni koliko bi često koristili navedenu dionicu kada bi ona imala sadržaje koje su prethodno odabrali kao poželjne. Za kraj je ostavljeno pitanje otvorenog karaktera da sudionici sami napišu komentar ili dodatni prijedlog sadržaja za pojedine dionice ili cjelokupnu magistalu.

### 5.1.3. Rezultati istraživanja

**Problem:** Ispitati zadovoljstvo sudionika postojećom biciklističkom infrastrukturom u gradu Zagrebu.

**Hipoteza 1:** Sudionici su nezadovoljni generalnim stanjem biciklističke infrastrukture.

**Hipoteza 2:** Sudionici će najniže ocijeniti zadovoljstvo sa povezanošću biciklističke infrastrukture i količinom biciklističkih staza.

Zadovoljstvo postojećom biciklističkom infrastrukturom ispitano je ocjenjivanjem pojedinačnih elemenata biciklističke infrastrukture. Generalno zadovoljstvo s navedenim aspektima biciklističke infrastrukture sudionici su ocijenili sa 1,86 od 5, što je vrlo niska ocjena i zaključuje se da su sudionici nezadovoljni postojećim stanjem biciklističke infrastrukture. Sudionici su najniže ocijenili zadovoljstvo povezanošću biciklističke infrastrukture i količinom biciklističkih staza, a u sličnoj mjeri su nezadovoljni i sa kvalitetom i sigurnošću. S druge strane, sudionici su najbolje ocijenili izgled i količinu parkirališta za bicikle. Na grafu 5.1. su prikazane vrijednosti aritmetičke sredine, a rezultat je u skladu sa obje postavljene hipoteze.

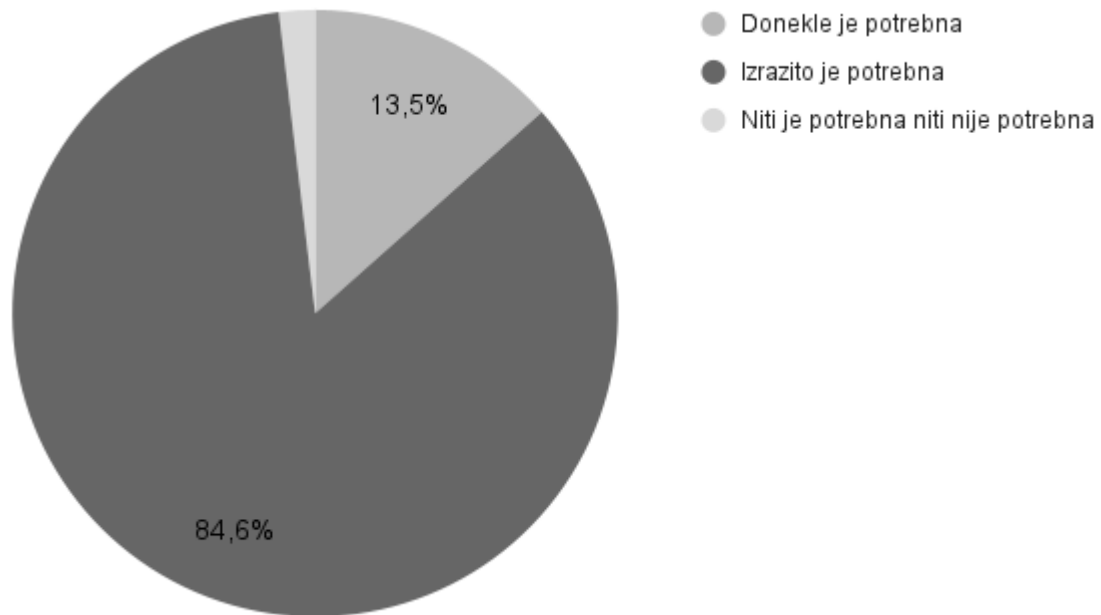


Graf 5.1. Zadovoljstvo sudionika različitim aspektima postojeće biciklističke infrastrukture

**Problem:** Ispitati potrebu o izvođenju biciklističke magistrale Zagreb – Dugo Selo

**Hipoteza 3:** Sudionici će ocijeniti biciklističku magistralu kao izrazito potrebnu.

Sudionici su ocijenili biciklističku magistralu kao izrazito potrebnu sa 84,6% (176), donekle potrebnu 13,5% (28), a samo 1,9% (4) sudionika je ostalo neutralno sa ocjenom: niti je potrebna, niti je nepotrebna. Rezultati na grafu 5.2. su pokazali kako sudionici itetkako prepoznali potrebu stvaranja biciklističke magistrale te je rezultat u skladu sa postavljenom hipotezom.



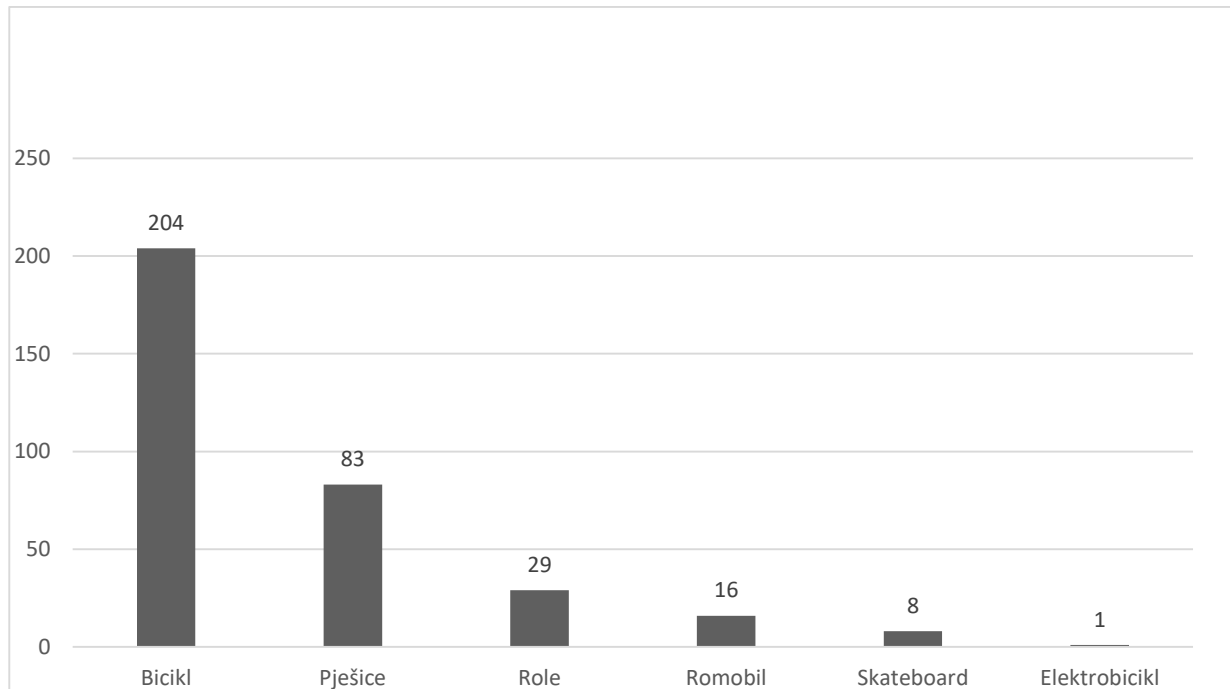
Graf 5.2. Mišljenje sudionika o potrebi izvođenja biciklističke magistrale



**Problem:** Ispitati koje prijevozno sredstvo bi bilo najučestalije korišteno na biciklističkoj magistrali.

**Hipoteza 4:** Kao najučestalije korišteno sredstvo kretanja biti će ocijenjen bicikl.

Od 208 sudionika čak je 98,1% (204) navelo bicikl kao najučestalije potencijalno prijevozno sredstvo, dok je 39,9% (83) od 208 sudionika navelo i pješčenje. Sudionici su u manjoj mjeri birali role 13,9% (29), romobil 7,7% (16) i skateboard 3,8% (8). Osim ponuđenih odgovora sudionici su nadopisali još 1 odgovor, elektrobicikl 0,5% (1). Na grafu 5.3. su prikazane vrijednosti u frekvencijama, a rezultati su u skladu sa postavljenom hipotezom.

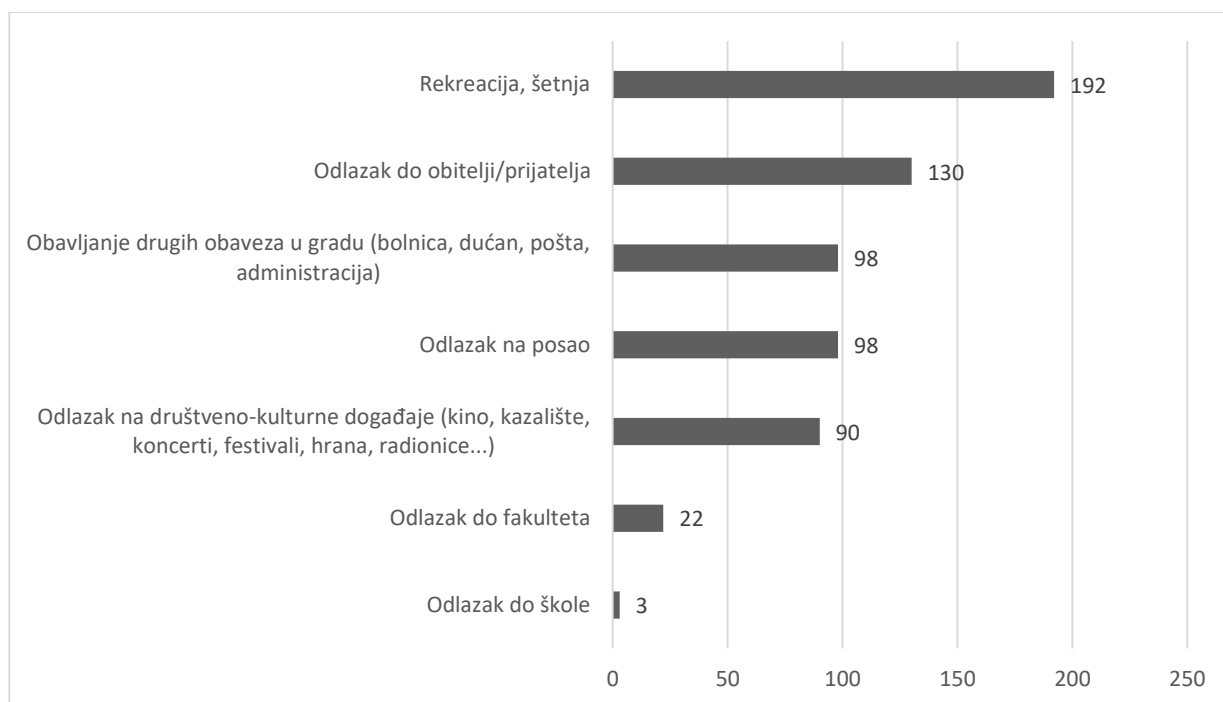


Graf 5.3. Najučestalije prijevozno sredstvo na biciklističkoj magistrali

**Problem:** Ispitati najčešću buduću svrhu korištenja biciklističke magistrale.

**Hipoteza 5:** Kao najčešću buduću svrhu korištenja biciklističke magistrale sudionici će navesti rekreaciju i šetnju.

Od 208 sudionika čak je 92,3% (192) navelo rekreaciju kao najčešću buduću svrhu korištenja biciklističke magistrale, a u velikoj mjeri birali su i odlazak do prijatelja i obitelji 62,5% (130). U skoro jednakoj mjeri birali su obavljanje drugih obaveza u gradu 47,1% (98), odlazak na posao 46,6% (97) i odlazak na društveno-kulturne događaje 43,3% (90). U manjoj mjeri sudionici su birali odlazak do fakulteta 10,6% (22) i odlazak do škole 1,4% (3). Na grafu 5.4. su prikazane vrijednosti u frekvencijama, a rezultati su u skladu sa postavljenom hipotezom.



Graf 5.4. Najčešća svrha korištenja biciklističke magistrale

**Problem:** Ispitati mogu li sudionici na brz i jednostavan način doći do planirane biciklističke magistrale i zašto.

**Hipoteza 6:** Sudionici će u najvećoj mjeri izjaviti da ne mogu na brz i jednostavan način doći do planirane biciklističke magistrale, a kao glavni razlog će navesti nepostojanje kontinuirane mreže biciklističkih staza na ostatku Zagreba.

Čak je 78,8% (164) sudionika navelo da ne mogu na brz i jednostavan način doći do planirane biciklističke magistrale, dok je 21,2% (44) sudionika navelo da mogu. Kao glavne razloge nemogućnosti brzog i jednostavnog dolaska navode se sljedeći razlozi:

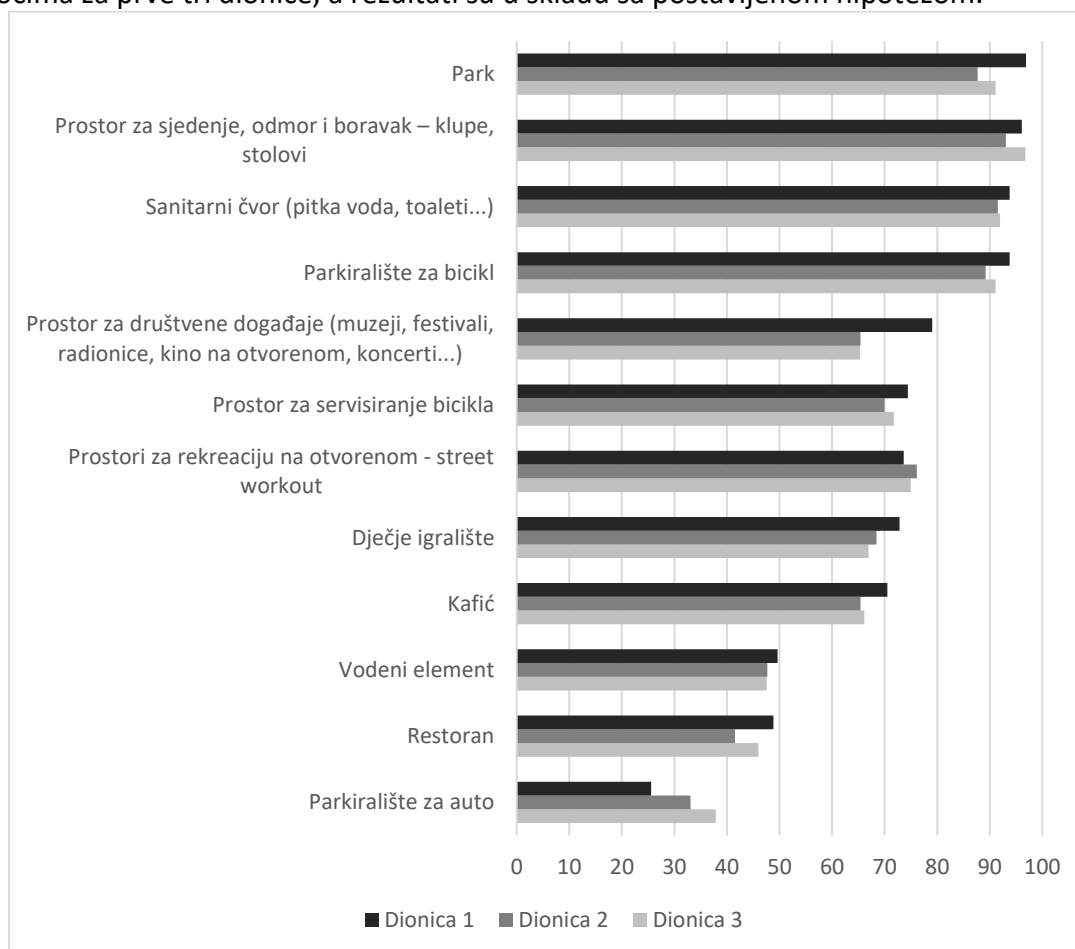
- Nema povezanih biciklističkih staza od mjesta stanovanja do biciklističke magistrale (13)
- Nepostojeće biciklističke staze koje bi dovele do biciklističke magistrale (9)
- Loša i neodržavana postojeća biciklistička infrastruktura (5)
- Nesiguran cestovni koridor zbog velikog intenziteta prometa (3)
- Podređenost prometnicama isključivo prometu motornih vozila (3)
- Postojeći pješački kolnici (koji bi se trebali koristiti s obzirom da biciklističke staze na većini grada na postoje) su izrazito uski (2)
- Nepropisno parkirani automobili duž pješačkog kolnika što opet otežava kretanje (i biciklistima i pješacima) (1)
- Željeznička pruga se nameće kao prepreka u prostoru (1)

Rezultati su u skladu sa postavljenom hipotezom.

**Problem:** Ispitati koje sadržaje sudionici najviše preferiraju na *brownfield* prostorima uz prve tri dionice biciklističke magistrale, od Studentskog centra do okretišta Borongaj.

**Hipoteza 7:** Sudionici će kao najpotrebnije sadržaje za dionicu od Studentskog centra do okretišta Borongaj navesti prostor za sjedenje, odmor i boravak, parkovne površine i sanitarne čvorove, a najmanje potrebne će ocijeniti parkirališta za aute i restoran.

Prije svake dionice sudionici su morali potvrditi da li su upoznati (žive li u blizini, prolaze svakodnevno tim prostorom i sl.) sa određenom dionicom, a ukoliko nisu preskočili bi pitanja vezana za tu dionicu. Za prvu dionicu 129 sudionika je označilo da je upoznato sa njom, a od tih 129 njih 124 je označilo prostor za sjedenje, odmor i boravak kao najpotrebniji sadržaj, a 121 sudionik je također označio potrebnim parkirališta za bicikle i sanitarne čvorove. Najmanje potrebnim bili su ocijenjeni parkirališta za automobile sa 33 glasa i restoran sa 63. Za drugu dionicu od 130 sudionika koji su bili upoznati sa njom, 121 sudionik je najpotrebnijim označio prostor za sjedenje, odmor i boravak, a 119 sudionika je označilo potrebnim sanitarni čvor i zatim 116 parkiralište za bicikle. Za treću dionicu od 125 sudionika koji su bili upoznati sa njom, 120 sudionika je najpotrebnijim označio prostor za sjedenje, odmor i boravak, a 114 sudionika je označilo potrebnim sanitarni čvor, dok je parkiralište za bicikle i parkovna površina označena jednakim brojem sudionika 113 kao potrebna. Kroz sve tri dionice se ponavljaju iste vrijednosti i kao najpotrebnije je označen prostor za sjedenje, odmor i boravak, a zatim sanitarni čvor i parkirališta za bicikle. Na grafu 5.5. su prikazane vrijednosti u postocima za prve tri dionice, a rezultati su u skladu sa postavljenom hipotezom.



Graf 5.5. Preference sudionika o sadržajima na *brownfield* prostorima uz biciklističku magistralu ne potezu Studentski centar – okretište Borongaj

## 5.2. Radionica 'Što ti kažeš na biciklističku magistralu?'

Radionica na temu Biciklističke magistrale Studentski Centar - Dugo Selo, imenom 'Što ti kažeš na biciklističku magistralu?', održana je 26. travnja 2022. godine u 18:00 sati u prostoru Centra za kulturu Trešnjevka. Radionica je provedena u sklopu ovog rada i Erasmus+ LeLa - Learning Landscapes projekta: Biciklistička magistrala: Zagreb centar – Dugo Selo. Radionicu su osmislile, medijski oglasile putem interneta i radija, i provele studentice Kristina Tomaša, Kristina Komšo i Tina Radić, a na njoj je prisustvovalo 12 sudionika - stanovnika Grada Zagreba različitih dobnih skupina. Radionica je započela kratkom prezentacijom kojom su sudionici upoznati s projektom i s 8 dionica na koje se magistrala dijeli, razgovaralo se sa sudionicima o njihovim biciklističkim navikama, a zatim su sudionici bili podijeljeni u dvije grupe te je svaka grupa dobila kartu jedne dionice (od prve tri) gdje su označavali glavne prednosti i mane projekta i prostora. Nakon desetak minuta grupama su podijeljene karte druge dionice, a zatim i treće. Ovom metodom detaljno su ispitane prve 3 dionice magistrale, od Studentskog centra do okretišta Borongaj. Na svakoj karti grupe su se zadržale 15-tak minuta, što je i više od predviđenog obzirom na zainteresiranost sudionika i opsežnost njihovih komentara. Na slikama 5.7. i 5.8. prikazani su mozaici fotografija fotografiranih za vrijeme trajanja radionice. Fotografije prikazuju sudionike za vrijeme prezentacije projekta, za vrijeme rješavanja zadatka i međusobnog dijeljenja informacija. Zaključeno je kako je cjelokupna biciklistička infrastruktura u Zagrebu neadekvatna, rascjepkana i s brojnim preprekama te kao takva ne pruža sigurnu, brzu i ugodnu tranziciju biciklom, a kroz zajedničku diskusiju i komentare preko karte sudionici su označavali dobre i loše sastavnice rješenja, alternativna rješenja staze te potencijalne nove sadržaje i ukazivali probleme na konkretnom potezu od Studentskog centra do Borongaja.



## 5.2.2. Dionica 2: Strojarska cesta – ulica Vjekoslava Heinzela

Sudionici su na drugoj dionici označili sva Nextbike stajališta i ponovo isticali potrebu za spajanjem sjevernog i južnog dijela prostora (preko željezničke pruge) putem stvaranja zelene osi. Prva je grupa (slika 5.3.) propitkivala alternativne puteve magistrale na području izlaska sa *brownfield* prostora Gredelj, i iako su dio gdje bi se magistrala trebala podići uz željezničku prugu ocijenili kao atraktivnu vizuru svejedno su bili zabrinuti oko pitanja sigurnosti, s obzirom da bi na tom području staza s jedne strane bila omeđena željezničkom prugom, a s druge strane prometnicom, a uz sve to bi bila uzdignuta tako da je njihova zabrinutost u potpunosti razumljiva. Ista je grupa nadalje propitkivala područje gdje bi magistrala trebala prolaziti između stupova nadvožnjaka, što su ocijenili kao vrlo nesigurnim zbog premale širine između stupova i nepreglednosti okoline (mogućnost da djeca ili psi iznenada iskoče na stazu). Prva grupa je također skicirala dvije tlocrtnne varijante tog područja. Druga grupa (slika 5.4.) je predložila alternativni put na dijelu gdje bi se magistrala trebala uzdići, što su ocijenili nepotrebnim i predložili, umjesto da magistrala prolazi sjeverno od željezničke pruge, istaknuli su južni dio pogodnijim. Druga je grupa navela da je prijedlog uredu ako HŽ neće širiti broj kolosijeka, a također su predložili mjesta za pumpe za vodu i gdje smatraju da nedostaje koševa za smeće i osim toga istaknuli su da postoji povezanost sa Kvaternikovim trgom na dijelu Heinzelove ulice.



Slika 5.3. Skenirani materijali sa radionice: nacrt prve grupe za dionicu 2



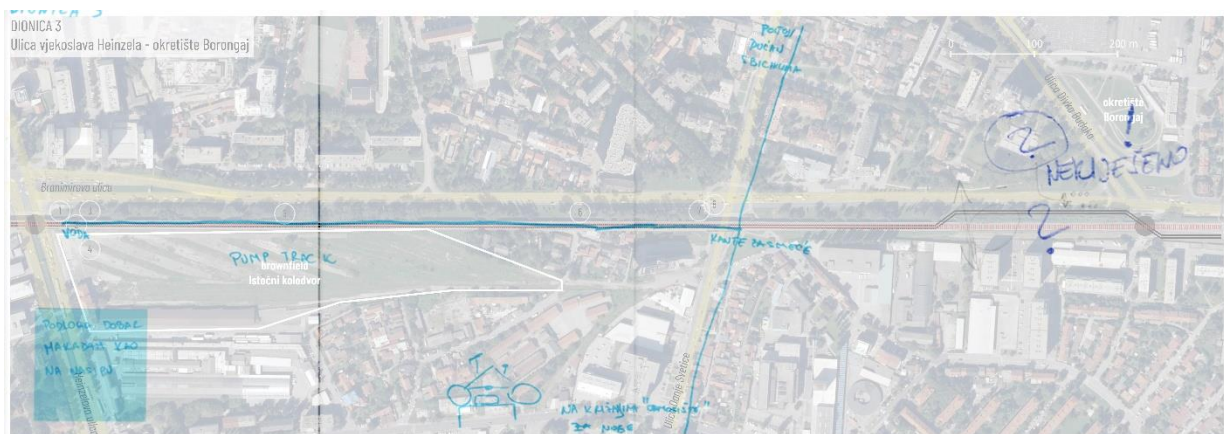
Slika 5.4. Skenirani materijali sa radionice: nacrt druge grupe za dionicu 2

### 5.2.3. Dionica 3: ulica Vjekoslava Heinzela – okretište Borongaj

Sudionici su na trećoj dionici ponovo predložili alternativni put magistrale, južno po *brownfield* prostoru Istočni kolodvor, umjesto ispod nadvožnjaka željezničke pruge. Sudionici prve grupe (slika 5.5.) su skicirali varijantu za popratni sadržaj biciklističke magistrale na području ispod stupova nadvožnjaka, koji bi se nadovezao na budući park na području *brownfield* prostora. Osim parka, sudionici prve grupe su predložili da se na području *brownfield* prostora Istočni kolodvor formira novo naselje. Istaknuli su važnost da se magistrala poveže sa okolnim kvartovima, sjeverno prema igralištu Kušlanova i fakultetima, a južno prema Sveticama gdje su predvidjeli "zelenu oazu", ulicom Svetice čiji su cestovni koridor predložili kao nadogradnju na biciklističku magistralu s obzirom da je cestovni koridor ulice Svetice duplo širi od izgrađene ceste. Također su naglasili da je jako bitno na prostoru ispod okretišta Borongaj napraviti lift i rampe za bicikle jer trenutno tamo postoji isključivo pothodnik za pješake. Osim navedenog sudionici druge grupe (slika 5.6.) su predložili mjesta za pumpe za vodu, servis bicikala, kante za smeće i izrazili želju za odmorištima za noge na raskrižjima.



Slika 5.5. Skenirani materijali sa radionice: nacrt prve grupe za dionicu 3

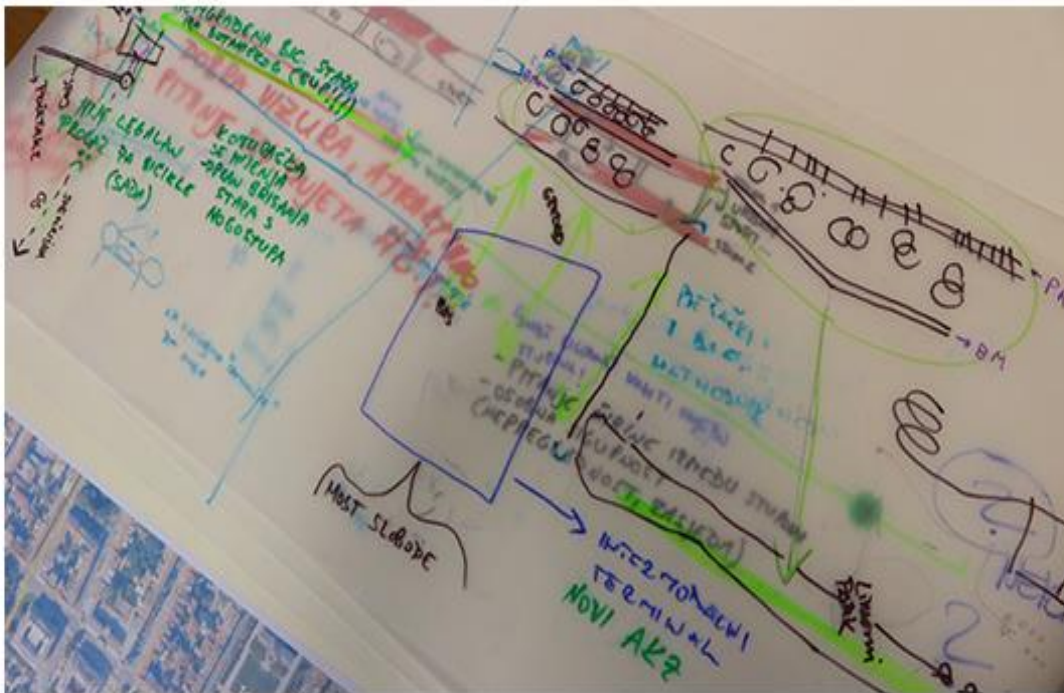


Slika 5.6. Skenirani materijali sa radionice: nacrt druge grupe za dionicu 3





Slika 5.7. Mozaik fotografija, slikano u tijeku radionice, prikazuje sudionike za vrijeme prezentacije projekta i za vrijeme rješavanja zadatka



Slika 5.8. Mozaik fotografija, slikano u tijeku radionice, prikazuje sudionike za vrijeme prezentacije projekta, za vrijeme rješavanja zadatka i međusobnog dijeljenja informacija.

### 5.3. Radionica OŠ Pavleka Miškine

Radionica na temu biciklizma održana je 12. travnja 2022. godine na prostoru Osnovne škole Pavleka Miškine, s učenicima 7. razreda za vrijeme predmeta Likovna kultura. Radionica je provedena u sklopu ovog rada, Erasmus+ LeLa - Learning Landscapes projekta: Biciklistička magistrala Zagreb centar – Dugo Selo i u sklopu projekta Prošireni mediji<sup>4</sup>. Radionicu su osmislile i provele studentice Krajobrazne arhitekture Kristina Tomaša, Kristina Komšo i Tina Radić, u suradnji sa studentom Akademije likovnih umjetnosti Antoniom Špernjakom. Radionica je započela upoznavanjem učenika sa temom biciklizma i kratkom prezentacijom o biciklističkoj magistrali i najbitnijim problemima koji se vežu na nju. Sa učenicima je proveden kratki razgovor kroz koji smo se upoznali s njima i njihovim navikama bicikliranja (voze li bicikl, gdje, koliko često, rade li to sami ili u društvu itd.). Kroz prvi zadatak, koji se odvijao u školskoj učionici, pokušali smo osvijestiti njihov osjećaj za prostor i njihovu okolinu te koliko im isti nudi mogućnost za vožnju biciklom do škole, stoga su učenici trebali samostalno kroz crtež prikazati svoj put od kuće do škole (slika 5.9.). Drugi zadatak se odvijao u školskom dvorištu gdje su učenici zajedno, u grupama, trebali iscrtati "idealnu" biciklističku stazu, u zadano prostornom kontekstu s kojim se susreću na postojećoj biciklističkoj infrastrukturi u Zagrebu (slika 5.10.). Učenici su se podijelili u nekoliko grupa, a svaka grupa je dobila prostorni kontekst koji je morala iscrtati i ukomponirati na svoju idealnu biciklističku stazu (npr. brza cesta, križanje s ulicom, potok, park i parkiralište) te zatim spojiti svoj dio staze sa stazom iduće grupe. Učenici su zaključili da se na trenutnoj biciklističkoj infrastrukturi osjećaju jako nesigurno, ali da bi rado biciklirali kada bi taj problem bio riješen.



Slika 5.9. Mozaik skeniranih crteža učenika prikazuje njihove puteve od kuće do škole

<sup>4</sup> Projekt Prošireni mediji, četvrti ciklus projekta voditeljice Sonje Vuk. Istraživanje za akademsku godinu 2021./2022., koje stavlja u fokus likovnu pedagogiju, granu umjetničkog područja, polja likovne umjetnosti.



Slika 5.10. Mozaik fotografija, fotografirano u tijeku radionice, prikazuje učenike u učionici za vrijeme rješavanja prvog zadatka i učenike u dvorištu osnovne škole za vrijeme rješavanja drugog zadatka

## 6. Implementacija rezultata na primjeru biciklističke magistrale Zagreb centar – Dugo Selo

Na temelju svih dobivenih podataka kroz izvršene istraživačke metode potvrđena je početna teza o potrebi za redizajnom i nadogradnjom dosadašnjih planiranih i izvedenih biciklističkih staza u Zagrebu i mogućnost njihove integracije u tkivo grada preko *brownfield* područja grada te će sada sintetizirani zaključci biti primijenjeni na rješenju od Studentskog centra do okretišta Borongaj (na području od prve do treće dionice).

Prema proučavanim tehničkim regulativama utvrđeno je da područje ispod željezničkog nadvožnjaka nije dovoljno široko za izvođenje biciklističko-pješačke staze kakva je predviđena projektom iz 2016. godine, stoga bi stazu trebalo locirati sa sjeverne ili južne strane nadvožnjaka ovisno o dionici. Biciklističku magistralu potrebno je povezati sa gravitacijskim točkama u blizini dok će se na novonastalim čvorištima otvoriti mogućnost proširenja prostora i stvaranja novih gravitacijskih točaka.

Radionicom su utvrđene smjernice za konceptualni prijedlog:

### Dionica 1

- Alternativni početak biciklističke magistrale, planirati spoj sa zapadnim dijelom grada
- Prolaz između Studentskog centra i Koturaške ulice otvoriti za biciklistički promet
- Za spajanje sjevernog (Glavnog kolodvora) i južnog dijela (Trnja) predvidjeti nadvožnjak/most koji bi išao preko željezničkih kolosijeka
- Na mjestu Paromlina stvoriti intermodalni terminal
- Na mjestu Gredelja stvoriti javno - društvenu površinu s trgom, muzej TŽV, park
- Spojiti sjeverni (park Petra Krešimira IV.) i južni (Gredelj) dio stvaranjem zelene osi

### Dionica 2

- Alternativni put: od čvorišta avenija Marina Držića do čvorišta ulice Zavrtnica, umjesto sjevernom stranom pruge stvoriti stazu južnom stranom pruge
- Alternativni put: od čvorišta ulice Zavrtnica do čvorišta ulice Vjekoslava Heinzela, umjesto da staza prolazi između stupova nadvožnjaka stvoriti stazu sa sjeverne strane željezničke pruge; uklanjanjem dijela parkirališta, a ispod nadvožnjaka stvoriti džepove društvenog prostora: galerija na otvorenom, skate park, prostor za odmor i sl.
- Stvoriti zeleni džep na mjestu zelene površine Zavrtnica
- Povezati dionicu sa Kvaternikovim trgom

### Dionica 3

- Alternativni put: umjesto da staza prolazi ispod željezničkog nadvožnjaka stvoriti stazu na području *brownfield* prostora Istočni kolodvor
- *Brownfield* prostor Istočni kolodvor revitalizirati: mješovita namjena; naselje, trg, parkovna površina, javno – društveni sadržaj
- Povezati dionicu sjeverno sa sportskim igralištem Kušlanovo
- Povezati dionicu južno ulicom Svetice
- Na prostoru okretišta Borongaj povezati sjeverni i južni dio izgradnjom lifta, rampi i sličnom izravnom komunikacijom

Na tlocrtnom prikazu prijedloga prema smjernicama sa radionice (slika 6.1.) prikazano je šire područje prve tri dionice, na karti su vidljive zelene točke koje označavaju gravitacijske točke u blizini, tamno plave točke koje označavaju fakultete i tanke plave linije koje označavaju postojeće biciklističke staze.

Dionica 1 označena je tamno crvenom bojom i na njoj se nalazi 5 čvorišta: a – čvorište Studentski centar, b – čvorište Miramarska cesta, c – čvorište Paromlinska cesta, d – čvorište Trnjanska cesta i e – čvorište Strojarska cesta. U blizini prve dionice nalaze se 5 *brownfield* prostora: A – tvornica Vage, B – Zagrebačka banka, C – Paromlin, D – Gredelj; svi se nalaze uz planiranu biciklističku magistralu, s južne strane pruge i E – tvornica penkala Nada Dimić koja se nalazi sa sjeverne strane željezničke pruge. Na prvoj dionici crvenom točkom naznačen je prolaz između Studentskog centra i Koturaške ulice na kojem je potrebno omogućiti prolaz za biciklistički promet, dok je s lijeve strane biciklistička staza produžena (tanka crvena linija) kako bi se u budućnosti ostvarila veza sa zapadnim dijelom grada i planiranom zapadnom biciklističkom trasom. Veza broj 1 označena sivom bojom povezuje Glavni kolodvor (sjeverni dio) i Trnje (južni dio grada), a narančasta točka označava položaj mosta koji bi se trebao izdići iznad željezničkih kolosijeka, spajajući sjeverni i južni dio grada.

Dionica 2 označena je crvenom bojom i započinje nakon izlaska sa prostora Gredelja, na e čvorištu – Strojarska cesta, a na njoj se nalaze još 3 čvorišta: f – čvorište Avenija Marina Držića, g – čvorište ulica Zavrtnica i h – čvorište ulica Vjekoslava Heinzela. Za dionicu dva prikazan je alternativni put staze označen tankom crvenom linijom, od čvorišta avenija Marina Držića do čvorišta ulice Zavrtnica, a umjesto sjevernom stranom pruge predložena je južna strana pruge i od čvorišta ulice Zavrtnica do čvorišta ulice Vjekoslava Heinzela; umjesto da staza prolazi između stupova nadvožnjaka predloženo je da prolazi sa sjeverne strane željezničke pruge. U blizini druge dionice, osim Gredelja nalaze se još 3 *brownfield* prostora: F – tvornica ulja, G – Blok Badel i H – Zagrepčanka. Veza broj 2 djeluje kao poveznica između parka Petra Krešimir IV. i zelene površine iza Autobusnog kolodvora preko Gredelja. Uz dionicu na čvorištu g – ulica Zavrtnica predlaže se stvaranje zelenog džepa na mjestu neiskorištene zelene površine. Kraj druge dionice i početak treće dionice je čvorište h – ulica Vjekoslava Heinzela, koja je povezana sa Kvaternikovim trgom vezom 3.

Dionica 3 označena je narančastom bojom i započinje h čvorištem ulica Vjekoslava Heinzela, a na njoj se nalaze još 3 čvorišta: i – čvorište ulica Dragojla Kušlana, j – čvorište ulica Svetice i k čvorište okretište Borongaj. Za treću dionicu predložen je alternativni put staze, umjesto ispod željezničkog nadvožnjaka staza bi trebala prolaziti područjem *brownfield* prostora I - Istočni kolodvor. Na trećoj dionici veza 4 označena sivom bojom povezuje prostor Istočnog kolodvora kroz čvorište i – ulica Dragojla Kušlana sa sportskim igralištima na Kušlanovoj. Veza 5 predložena je kao nadogradnja na biciklističku magistralu produžetkom na čvorište j – ulicom Svetice, povezujući magistralu sa južnim dijelom Pešćenice. Crvena točka kod čvorišta k – okretište Borongaj označava područje na kojem je potrebno stvoriti izravnu vezu sa okretištem Borongaj (rampe/lift kod pothodnika).



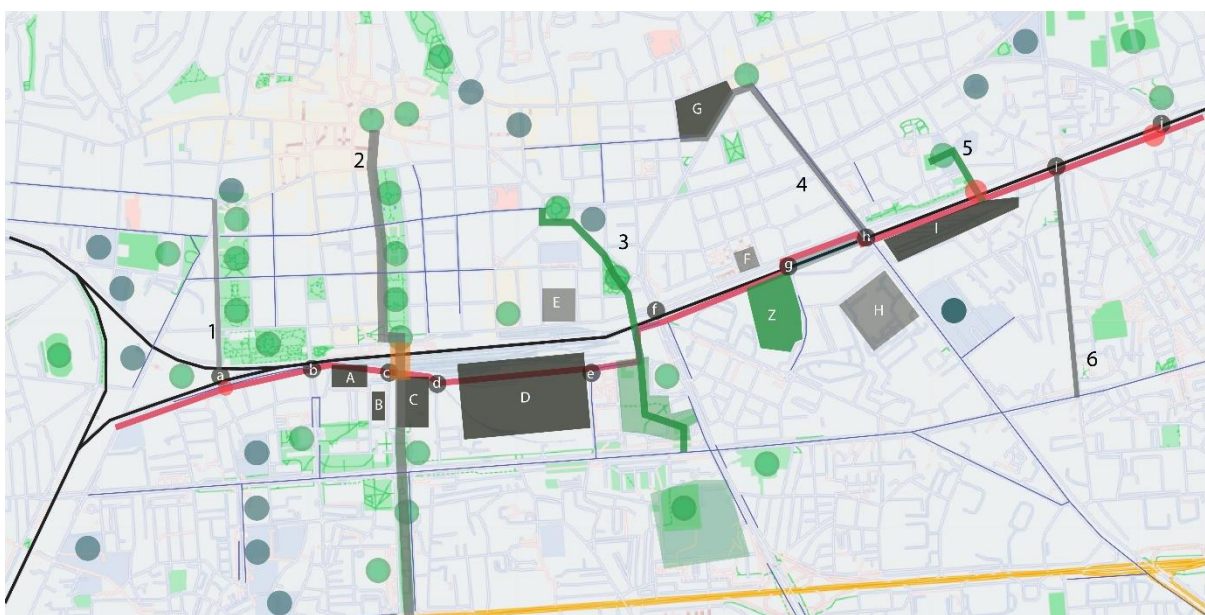
Slika 6.1. Tlocrtni prikaz prijedloga prema smjernicama sa radionice

Na temelju predloženih smjernica sa radionice i daljnjom obradom rješenja predložen je konceptualni prijedlog biciklističke magistrale od Studentskog centra do okretišta Borongaj sa svim njegovim novim, produženim vezama i dodatnim sadržajima (slika 6.2.).

Na dionici 1 produžen je početak biciklističke magistrale na početak Koturaške ulice kako bi se omogućilo spajanje na Savsku cestu kako bi se u budućnosti ostvarila veza sa zapadnim dijelom grada i planiranom zapadnom biciklističkom trasom. Na području prolaza između Studentskog centra i Koturaške ulice (označeno crvenom točkom) kroz stvaranje sigurnog prolaza za bicikliste i nove biciklističke veze prema Pravnom fakultetu gdje je dalje omogućeno spajanje na postojeću biciklističku infrastrukturu ostvarena je umreženost i povezanost sjevernog i južnog dijela prostora. Na *brownfield* prostorima A – tvornica Vage i B – Zagrebačka banka predlaže se revitalizacija ovih prostora putem integracije parkovnih i otvorenih zelenih površina s kulturnim, javnim i društvenim i komercijalnim sadržajima. Na *brownfield* prostoru C – Paromlin predlaže se stvaranje intermodalnog terminala koji bi sa sjevernim dijelom prostora bio povezan biciklističkom vezom 2 putem mosta koji se uzdiže iznad željezničkih kolosijeka kako bi se omogućila neometana komunikacija pješaka i biciklista. Biciklistička veza 2, označena sivom bojom i svojom debljinom okarakterizirana kao najvažnija veza u prostoru, trebala bi spajati Trg bana Josipa Jelačića preko dijela Lucijanove potkove, novim mostom preko Sveučilišne livade sve do novog Zagreba, nadovezujući se na Bundek i postojeće biciklističke staze u Novom Zagrebu. Na području *brownfield* prostora D – Gredelj za sami objekt Gredelj predlaže se revitalizacija putem rekonstruiranja i restauriranja degradiranih kulturnih dobra u sadržaje poput muzeja, umjetničkih galerija, prostora za obrtnike, poslovnih prostora za mikro poduzetnike, ugostiteljstvo i slično, dok se za sjeverni dio prostora Gredelja predlaže integracija tematskog parka sa obrazovnim sadržajima o prošlosti ovog vrijednog primjera industrijske arhitekture. Na taj način bi se stvorio novi kulturno urbani identitet ovog trenutno napuštenog prostora.

Na dionici 2 predložen je novi produžetak biciklističke magistrale, veza broj 3; zelena os koja bi se spajanjem kroz park Petra Krešimira IV. prema sjeveru spojila sa HDLU i postojećem biciklističkom infrastrukturom, dok bi se na jugu spojila preko velike zelene površine koja se prostire iza Autobusnog kolodvora sa postojećom biciklističkom infrastrukturom na ulici Grada Vukovara. Zelena os bi se izravno spajala na revitalizirano područje *brownfielda* Gredelj

i time integrirala već postojeće zelene površine unutar biciklističke magistrale. Nadalje na dionici 2, kod čvorišta g – ulica Zavrtnica stvaranjem zelenog džepa Zavrtnica, označeno slovom Z, otvara se mogućnost stvaranja nove gravitacijske točke putem integriranja sadržaja poput sportskog igrališta, trga i parkovne površine čime bi ovaj zeleni džep namirio rekreacijske potrebe i postao centar zbivanja ovog gradskog bloka. Na području ispod željezničkog nadvožnjaka, između čvorišta g – ulica Zavrtnica i h – čvorište ulica Vjekoslava Heinzela, između stupova nadvožnjaka predlaže se integracija galerija na otvorenom (murali i slično), skate parka i sličnih sadržaja. Na kraju dionice 2, a na početku dionice 3 predlaže se produžetak biciklističke magistrale, veza 4 koja bi povezivala biciklističku magistralu sa Kvaternikovim trgom, *brownfield* prostorom G – Blok Badel i nadovezala se na postojeću biciklističku infrastrukturu u Martićevoj ulici. Na prostoru bloka Badel predlaže se revitalizacija objekta u kulturno-obrtnički centar (kino, polivalentne dvorane: za izložbe, konferencije, radionice, učenje i druženje i slično, obrti), a za vanjski prostor se predlaže prostor trga prošaran neformalnim sadržajima i vegetacijom kao nastavak na Kvaternikov trg. Na dionici 3 se na *brownfield* prostoru I - Istočni kolodvor predlaže otvorena, slobodna parkovna površina sa raznim biciklističkim sadržajima poput servisa i stanica za javne bicikle koji bi trebali biti smješteni rubno kako bi se ostvario što veći i širi otvoreni koridor s obzirom na već postojeći longitudinalni oblik. Uz južni rub se predlaže izgradnja stambenih površina, dok se uz sjeverni rub, točnije ispod nadvožnjaka željeznice predlaže integracija galerija na otvorenom, skate parka, dječja igrališta i slično. Kao produžetak biciklističke magistrale i *brownfield* prostora Istočni kolodvor predlaže se povezivanje sa sportskim igralištima Kušlanova putem stvaranja zelene osi, veza zelene boje broj 5. Spoj preko Branimirove ceste bi trebao biti izveden putem novog pothodnika (označeno crvenom točkom). Na dionici 3 također se predlaže još jedan produžetak biciklističke magistrale kroz čvorište j - ulica Svetice, veza broj 6 koja bi trebala povezivati biciklističku magistralu sa postojećom biciklističkom infrastrukturom na ulici Grada Vukovara. Dionica 3 završava kod okretišta Borongaj gdje je potrebno ostvariti izravnu komunikacijsku vezu između sjevernog i južnog dijela prostora, rekonstrukcijom postojećeg pothodnika prilagođavanjem biciklistima i osobama sa invaliditetom.



Slika 6.2. Tlocrtni prikaz konceptualnog prijedloga biciklističke magistrale od Studentskog centra do okretišta Borongaj



## 7. Zaključak

Grad Zagreb, iako pogodan za razvoj biciklizma zbog svojih reljefnih značajki trenutno nema kontinuiranu, dovoljno razvijenu i adekvatnu biciklističku mrežu, a kao najveći problemi istaknuli su se nepostojanost staza, nepovezanost i brojne prepreke na postojećim stazama. Usprkos povremenim pozitivnim promjenama trenutno još uvijek nije donesen plan ili prijedlog biciklističke mreže, ili barem nekog njenog dijela koji bi bio sagledan kao multifunkcionalan organizam koji komunicira sa ostatkom kontaktnog urbanog prostora. Navedeno potvrđuje i prijedlog projektirane linearne biciklističke magistrale grada Zagreba na potezu od centra prema istoku. Planirana biciklistička magistrala Zagreb – Dugo Selo, iako prolazi vrlo kompleksnim urbanim prostorom, uz brojne *brownfield* površine, je predloženim rješenjem projektirana kao zaseban infrastrukturni element u prostoru umjesto kao multifunkcionalan element koji ima mogućnost utjecati na transformaciju prostora kroz koje prolazi. Ovim radom ukazuje se na mogućnost projektiranja složenije biciklističke mreže koja time postaje inicijator revitalizacije predmetnog područja od Studentskog centra do okretišta Borongaj. Pregledom relevantne stručne i znanstvene literature iz područja urbane mobilnosti, biciklizma, biciklističke infrastrukture i njene integracije u gradsko tkivo i revitalizacije *brownfield* područja, a zatim i izradom pregledne kartografije postojećeg stanja realiziranih i planiranih biciklističkih trasa i *brownfield* područja grada Zagreba kao i provođenjem participativnih metoda istraživanja, potvrđena je početna teza o potrebi za redizajnom i nadogradnjom dosadašnjih planiranih i izvedenih biciklističkih staza u Zagrebu i mogućnost njihove integracije u tkivo grada preko *brownfield* područja. Na temelju rezultata provedenog istraživanja napravljen je konceptualni prijedlog nadogradnje biciklističke magistrale za prve tri dionice, od Studentskog centra do okretišta Borongaj. Konceptualni prijedlog predstavlja produkt zakonodavne prostorno-planske i tehničke regulative, smjernica dobivenih putem provedenih participativnih metoda (radionicom sa biciklistima i online anketnim istraživanjem) i donesenih urbanističkih i krajobrazno-arhitektonskih odluka za razvoj prostora. Rješenjem i smjernicama koje su dane prikazano je da je moguće integrirati biciklističku magistralu kao multifunkcionalan element njenim povezivanjem sa postojećim sadržajima u blizini i kroz stvaranje rekreacijskih, kulturno–društvenih i ekoloških sadržaja putem revitalizacije *brownfield* prostora u neposrednoj blizini magistrale. Navedenim procesima moguće je poboljšati sliku i identitet grada, njegovog funkcioniranja, a s time i kvalitetu života. Rad je moguće doraditi kroz proširenje istraživanja na ostatak biciklističke magistrale, od okretišta Borongaj do Dugog Sela tj. od treće do osme dionice magistrale. Od velike je važnosti osigurati interdisciplinarni pristup u procesu integracije i revitalizacije prostora, a od još veće, krucijalne važnosti je osigurati sudjelovanje javnosti kroz različite metode, kao i njihovo uključivanje u planerski i projektantski proces budući da kao izravni korisnici tog prostora mogu istaknuti važne potrebe, želje i informacije vezane uz prostor.

## 8. Popis literature

1. Ahmad, N., Zhu, Y., Ibrahim, M., Waqas, M., Waheed, A. (2018) 'Development of a Standard Brownfield Definition, Guidelines, and Evaluation Index System for Brownfield Redevelopment in Developing Countries: The Case of Pakistan', Sustainability, vol. 10, no. 12
2. Atlas brownfield površina Grada Zagreba (2017) Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada, Grad Zagreb [online], Dostupno na: <https://www.zagreb.hr/userdocsimages/gu%20za%20strategijsko%20planiranje/Atlas%20brownfield%20povr%C5%A1ina.pdf> [21.09.2021.]
3. Barosio, M., Eynard, E., Marra, G., Marrieta, C., Melis, G., Tabasso, M. (2016) From urban renewal to urban regeneration: Classification criteria for urban interventions. Turin 1995 - 2015: Evolution of planning tools and approaches, Journal of Urban Regeneration and Renewal vol. 9, no. 4, str. 367-380
4. Bell, P. A., Greene T.C., Fisher J.D., Baum A. (2001). Environmental Psychology. Mahwah N.J. Lawrence Erlbaum
5. Braswell, B.J. (1999) Brownfields and Bikeways: Making A Clean Start, Public Roads [online], vol. 62 No. 5, Dostupno na: <https://highways.dot.gov/public-roads/marchapril-1999/brownfields-and-bikeways-making-clean-start> [22.06.2022.]
6. Celis-Morales, C., Lyall, D.M., Welsh, P., Anderson, J., Steell, L., Guo, Y., Maldonado, R., Mackay, D.F., Pell, J.P., Sattar, N., Gill J.M.R. (2017) Association between active commuting and incident cardiovascular disease, cancer, and mortality: prospective cohort study [online]. BMJ Publishing Group Ltd. Dostupno na: <https://www.bmj.com/content/357/bmj.j1456> [18.03.2022.]
7. Čaldarović, O. Još jednom o urbanoj obnovi (2010). Kvartal [online] VII-1/ 2010. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/256705> [08.05.2022.]
8. Ćuk, L., Kramarić, D., Miholić, H., Šokec-Plepelić, V., Aničić, B., Stergaršek, S. Krajobrazno idejno rješenje – uređenje biciklističkog koridora istočnog dijela Grada Zagreba (2016), Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtnu umjetnost, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Grad Zagreb
9. Dufour, D., Ligtermoet & Partners (2010) PRESTO (Promicanje vožnje biciklom za svaku priliku i svakog čovjeka) Vodič za strategiju razvoja biciklizma: Infrastruktura [online], Dostupno na: [https://www.rupprecht-consult.eu/fileadmin/migratedRupprechtAssets/Documents/PRESTO\\_Vodic\\_za\\_strategiju\\_razvoja\\_biciklizma\\_Infrastruktura.pdf](https://www.rupprecht-consult.eu/fileadmin/migratedRupprechtAssets/Documents/PRESTO_Vodic_za_strategiju_razvoja_biciklizma_Infrastruktura.pdf) [23.03.2022.]
10. Đokić, I., Sumpor, M. (2010) 'Mogućnosti obnavljanja brownfield lokacija u Hrvatskoj', Privredna kretanja i ekonomska politika, vol. 20, no. 123, pp. 57–87.

11. Ekovjesnik (2018a) Pariške obale Seine oslobođene od automobila. Dostupno na: <https://www.ekovjesnik.hr/clanak/1067/pariske-obale-seine-oslobodene-od-automobila> [12.06.2022.]
12. Ekovjesnik (2018b) Od 7.listopada središte Pariza jednom mjesečno postaje velika pješačka zona. Dostupno na: <https://www.ekovjesnik.hr/clanak/965/od-7-listopada-srediste-pariza-jednom-mjesečno-postaje-velika-pjesacka-zona> [14.06.2022.]
13. Ekovjesnik (2019) Pješaci osvajaju bečke ulice. Dostupno na: <https://www.ekovjesnik.hr/clanak/2233/pjesaci-osvajaju-becke-ulice> [13.06.2022.]
14. Ekovjesnik (2020a) Privremene pariške biciklističke staze postaju stalne. Dostupno na: <https://www.ekovjesnik.hr/clanak/3284/privremene-pariske-biciklisticke-staze-postaju-stalne> [11.06.2022.]
15. Ekovjesnik (2020b) Beč dobio prvu "pop-up" biciklističku traku. Dostupno na: <https://www.ekovjesnik.hr/clanak/2882/bec-dobio-prvu-pop-up-biciklisticku-traku> [13.06.2022.]
16. Ekovjesnik (2020c) Središnji dio Londona postaje najveća zona bez automobila na svijetu. Dostupno na: <https://www.ekovjesnik.hr/clanak/2909/sredisnji-dio-londona-postaje-najveca-zona-bez-automobila-na-svijetu> [12.06.2022.]
17. Ekovjesnik (2021) Zašto je Ljubljana uzor čak i daleko većem Parizu. Dostupno na: <https://www.ekovjesnik.hr/clanak/4401/zasto-je-ljubljana-uzor-cak-i-daleko-vecem-parizu> [13.06.2022.]
18. Ekovjesnik (2022a) Je li Zagreb konačno na putu da postane pravi biciklistički grad? Dostupno na: <https://www.ekovjesnik.hr/clanak/5431/je-li-zagreb-konacno-na-putu-da-postane-pravi-biciklisticki-grad?fbclid=IwAR3qHli-LYMTTrs6uoq0NxxwxcSNBcLnbVfcHNqIqckpzi0kU7b4a7--QPJ8> [12.06.2022.]
19. Ekovjesnik (2022b) Grad Velikih Promjena ne prestaje iznenađivati. Dostupno na: <https://www.ekovjesnik.hr/clanak/4850/grad-velikih-promjena-ne-prestaje-iznenadivati> [12.06.2022.]
20. Ekovjesnik (2022c) Budimpešta: Velik dio lijeve obale Dunava zauvijek će se zatvoriti za automobilski promet. Dostupno na: <https://www.ekovjesnik.hr/clanak/5039/budimpesta-velik-dio-lijeve-obale-dunava-zauvijek-ce-se-zatvoriti-za-automobilski-promet> [12.06.2022.]
21. Ekovjesnik (2022d) Poznata berlinska ulica Friedrichstraße postaje pješačka zona. Dostupno na: <https://www.ekovjesnik.hr/clanak/5098/poznata-berlinska-ulica-friedrichstrasse-postaje-pjesacka-zona?fbclid=IwAR3IULe8tlk2JRjLMHqy5xHLI-yx-SkY44iDCjwsdv6MLL4ySrGZQi6dBu4> [12.06.2022.]
22. Ferber, U., Nathanail, P., Bergatt Jackson, J., Gorski, M., Drobiec, L., Petříková, D. (2006) 'Brownfields handbook', Leonardo da Vinci Project

23. Gašić, D., (2020) Planira se biciklistička staza od SC-a, preko Kampusu, do Dugog Sela: Provjerili smo gdje je zapelo sa realizacijom [online] Zagreb: srednja.hr. Dostupno na: <https://www.srednja.hr/faks/planira-se-biciklisticka-staza-sc-a-kampusu-do-dugog-sela-provjerili-smo-zapelo-s-realizacijom/> [18.03.2022.]
24. Geoportal 2022., CDOF 2018. sloj: Promet – Biciklističke staze Dostupno na: <https://geoportal.zagreb.hr/Karta> [11.02.2022.]
25. Grad Sveta Nedjelja (2022) Izgradnja biciklističke staze između naselja Strmec, Orešje, Bestovje u Gradu Sveta Nedjelja. Dostupno na: <https://grad-svetanedelja.hr/eu-projekti/izgradnja-biciklisticke-staze-između-naselja-strmec-oresje-bestovje-u-gradu-sveta-nedelja/> [19.03.2022.]
26. Greenway – državna glavna biciklistička ruta br.2 (2015). Studija izvodljivosti s analizom troškova i koristi. [online] Grad Zagreb. Dostupno na: [https://www.zagreb.hr/UserDocsImages/arhiva/Studija\\_izvodljivosti\\_Projekt\\_GREEN\\_WAY.pdf](https://www.zagreb.hr/UserDocsImages/arhiva/Studija_izvodljivosti_Projekt_GREEN_WAY.pdf) [16.03.2022.]
27. Hanan, H. (2013). Open Space as Meaningful Place for Students in ITB Campus. Procedia - Social and Behavioral Sciences. [online] 85, 308–317, Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/273853116\\_Open\\_Space\\_as\\_Meaningful\\_Place\\_for\\_Students\\_in\\_ITB\\_Campus](https://www.researchgate.net/publication/273853116_Open_Space_as_Meaningful_Place_for_Students_in_ITB_Campus) [28.01.2022.]
28. Hollander, J. B., Kirkwood, N., Gold, J. L. (2010) Principles of brownfield regeneration: Cleanup, design, and reuse of derelict land, Washington, Island Press.
29. Hrvatska enciklopedija. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. [online] Dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=27582> [15.06.2022.]
30. Izvješće o biciklističkom podsustavu unutar prometnog sustava Grada Zagreba 2018. – 2020. (2021) Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša. [online] Dostupno na: <https://sindikاتبiciklista.hr/wp-content/plugins/google-documentembedder/load.php?d=http%3A%2F%2Fsindikاتبiciklista.hr%2Fwpcontent%2Fuploads%2F2021%2F02%2Fizvje%2C%2A%2C%28%2018-2020.pdf> [18.04.2022.]
31. Josef, K., Martinat, S., Tonev, P., Frantal, B. (2014) 'Destiny of urban brownfields: Spatial patterns and perceived consequences of post-socialistic deindustrialization', Transylvanian Review of Administrative Sciences, vol. 10, no. 41, pp. 109–128.
32. Kaplan, R., Kaplan S., Ryan R.L. (1998). With people in mind - Design and Management of Everyday Nature. Island Press. Washington D.C.
33. Learning Landscapes 'LeLa' (2021) Biciklistička magistrala. Dostupno na: <https://lela-landscapes.agr.hr/hr/group/7/BICIKLISTI%2C%28%2018-2020.pdf> [01.09.2021.]
34. Lee, O., Ferber, U., Grimski, D., Millar, K., Nathanail, P. (2005) The Scale and Nature of European Brownfields [online]. Dostupno na:

<https://www.researchgate.net/publication/228789048> The Scale and Nature of European Brownfield [24.03.2022.]

35. Leksikonski zavod Miroslav Krleža (2022) Hrvatska enciklopedija. Dostupno na: <https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=35937> [24.07.2022.]
36. Lukić, A., Prelogović, V., Rihtar, S. (2011) Planning a More Humane City: Student Expectations Concerning Bicycle Use and Transportation in Zagreb. Hrvatski geografski glasnik 73/1, 111 – 132 (2011.), str. 112
37. Master plan prometnog sustava Grada Zagreba, Zagrebačke županije i Krapinsko-zagorske županije (2020), Grad Zagreb, Integrirani promet zagrebačkog područja d.o.o., [online], Dostupno na: [https://www.zagrebacka-zupanija.hr/media/filer\\_public/13/a4/13a486f1-ef23-4542-9021-102d4af87591/master\\_plan\\_prometnog\\_sustava\\_grada\\_zagreba\\_zagrebacke\\_zupanije\\_i\\_krapinsko-zagorske\\_zupanije.pdf](https://www.zagrebacka-zupanija.hr/media/filer_public/13/a4/13a486f1-ef23-4542-9021-102d4af87591/master_plan_prometnog_sustava_grada_zagreba_zagrebacke_zupanije_i_krapinsko-zagorske_zupanije.pdf) [17.03.2022.]
38. Matković, I. (2021) *Modeli korištenja napuštenih vojnih prostora na području Urbane aglomeracije Zagreb*. Doktorski rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet.
39. Matković, I., Jakovčić, M. (2019) Brownfield prostori i njihova regeneracija, *Prostor*, vol. 27, 2 (58), pp. 348–359.
40. Mihaljinac, S., Šimun, M., Marković, D., Kovačević, D. (2020) Planiranje i izvođenje biciklističkih prometnica, *Politehnika i dizajn*, PD.TVZ.HR [online], Vol. 8, No.3. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/372064> [21.09.2021.]
41. Milas G. (2009). *Istraživačke metode u psihologiji i drugim društvenim znanostima*. U: *Neeksperimentalne metode – Anketno istraživanje*. Jastrebarsko: Naknada Slap
42. Nextbike (2022) Lokacije Nextbike stanica. Dostupno na: <https://www.nextbike.hr/hr/zagreb/lokacije/> [13.04.2022.]
43. Osvrt: Razvoj biciklističkog prometa ili figa u džepu? (2021) Sindikat biciklista. [online] Dostupno na: <https://sindikاتبiciklista.hr/osvrt-razvoj-biciklistickog-prometa-ili-figa-u-dzepu/> [28.02.2022.]
44. Pegan, S., Jukić, T. (2001) 'Polazišta i pristupi organizaciji provedbe obnove grada', *Prostor*, vol. 9, 2 (22), pp. 141–146.
45. Pejaković, T., Jelavić, M. (2020) Demografska kretanja u Gradu Zagrebu (Stručna podloga za izradu novog prostornog plana Grada Zagreba – područje demografije) [online], Ured za demografiju, str. 79 Dostupno na: [https://www.zagreb.hr/userdocsimages/arhiva/prostorni\\_planovi/studije/stru%C4%8Dna%20podloga%20za%20izradu%20izid%20ppgz-podru%C4%8Dje%20demografije/Demografski%20razvitak%20-%20Prostorni%20plan%20GZ\\_listopad\\_2020.pdf](https://www.zagreb.hr/userdocsimages/arhiva/prostorni_planovi/studije/stru%C4%8Dna%20podloga%20za%20izradu%20izid%20ppgz-podru%C4%8Dje%20demografije/Demografski%20razvitak%20-%20Prostorni%20plan%20GZ_listopad_2020.pdf) [14.07.2022.]

46. Perović, S., Kurtović Folić, N. (2012) 'Brownfield regeneration – imperative for sustainable urban development', Journal of the Croatian Association of Civil Engineers, vol. 64, no. 5, str. 373–383.
47. Planovi održive urbane mobilnosti – SUMP (2014) Zbornik s okruglog stola, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti [online], Dostupno na: <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> [16.06.2022.]
48. Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi, NN 28/16, [online] Dostupno na: <http://www.propisi.hr/print.php?id=14162> [23.06.2022.]
49. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama, NN 92/2019-1823, [online] Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_09\\_92\\_1823.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_09_92_1823.html) [22.06.2022.]
50. Sindik, J., Halgota, V., Kirac, M., Šarić, T., Gregović, M. (2013) Percepcije biciklističkog prometa na području Zagreba: razlike u odnosu na dob, rod i članstvo u udruzi sindikat biciklista, str. 106-124, Holon, Hrvatsko društvo za integralnost
51. Sindikat biciklista (2022) Vizija zagrebačkih magistrala. Dostupno na: <https://sindikاتبiciklista.hr/sto-radimo/vizija-zagrebackih-magistrala/> [09.02.2022.]
52. Smjernice za razvoj i provedbu plana održive urbane mobilnosti, drugo izdanje (2019) [online], Rupprecht Consult - Forschung & Beratung GmbH, str 9-11, Dostupno na: [https://www.eltis.org/sites/default/files/croatian\\_sump\\_guidelines.pdf](https://www.eltis.org/sites/default/files/croatian_sump_guidelines.pdf) [23.05.2022.]
53. Strategija razvoja urbane aglomeracije Zagreb za razdoblje do 2020.godine, Urbana aglomeracija Zagreb, (2017) Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada, Grad Zagreb str. 48-116 [online], Dostupno na: <https://www.zagreb.hr/userdocsimages/gu%20za%20strategijsko%20planiranje/Strategija%20razvoja%20Urbane%20aglomeracije%20Zagreb.pdf> [16.03.2022.]
54. Špirić, A. (2015) Prostorni kriteriji u urbanoj obnovi industrijskih braunfield lokacija, Journal of the Croatian Association of Civil Engineers, vol. 67, no. 4.
55. Vestergaard, M.S., Bunton, T., Rambøll, (2019), Cycling as an integral part of planning [online], Cycling Embassy of Denmark, Union Cycliste Internationale, Dostupno na: <https://cyclingsolutions.info/cycling-as-an-integral-part-of-planning/> [13.06.2022.]
56. Vresk, M. (1990) Grad u regionalnom i urbanom planiranju, Školska knjiga, Zagreb
57. Zakon o prostornom uređenju, NN 98/19, [online] Dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/689/Zakon-o-prostornom-ure%C4%91enju> [18.02.2022.]
58. Zavod za prostorno uređenje Grada Zagreba, (2014) Biciklizam Grada Zagreba – publikacija. [online], Dostupno na <https://www.zzpugz.hr/promet/> [23.03.2022.]

## 9. Prilozi

### 9.1. Tablice

1. Tablica 3.1. Planirane biciklističke trase (Izvor: grafička podloga preuzeta sa Google maps 2022., uz doradu autorice)
2. Tablica 3.2. Minimalne dimenzije biciklističkih prometnica (Izvor: NN, 28/16 i dorada autorice)
3. Tablica 3.3. Prostorne smjernice za izvođenje biciklističkih prometnica (Izvor: NN, 28/16 i dorada autorice)
4. Tablica 4.1. Usporedni prikaz definicija pojma *brownfield* na nacionalnoj razini (Lee et al. (2005), uz doradu autorice)
5. Tablica 4.2. Registar *brownfield* površina grada Zagreba (Atlas *brownfield* površina Grada Zagreba (2017), uz doradu autorice)
6. Tablica 4.3. Planirani projekti revitalizacije *brownfield* površina grada Zagreba (Atlas *brownfield* površina Grada Zagreba (2017), uz doradu autorice)

### 9.2. Grafovi

1. Graf 5.1. Zadovoljstvo sudionika različitim aspektima postojeće biciklističke infrastrukture
2. Graf 5.2. Mišljenje sudionika o potrebi izvođenja biciklističke magistrale
3. Graf 5.3. Najučestalije prijevozno sredstvo na biciklističkoj magistrali
4. Graf 5.4. Najčešća svrha korištenja biciklističke magistrale
5. Graf 5.5. Preference sudionika o sadržajima na *brownfield* prostorima uz biciklističku magistralu ne potezu Studentski centar – okretnište Borongaj

### 9.3. Slike

1. Slika 3.1. Tlocrtni prikaz trenutnog stanja biciklističke infrastrukture u Zagrebu (Izvor: Geoportal 2022., DOF 2018. sloj: Promet – Biciklističke staze)
2. Slika 3.2. Tlocrtni prikaz širine postojeće biciklističke infrastrukture u Zagrebu (Izvor: Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada, 2021.)
3. Slika 3.3. Tlocrtni prikaz planiranih trasa biciklističke infrastrukture u Zagrebu (Izvor: grafička podloga preuzeta sa Google maps 2022., uz doradu autorice)
4. Slika 3.4. Tlocrtni prikaz preklapanja postojeće i planirane biciklističke infrastrukture (Izvor: grafička podloga preuzeta sa Google maps 2022., uz doradu autorice)
5. Slika 3.5. Tlocrtni prikaz predložene primarna mreža biciklističke infrastrukture (Izvor: grafička podloga preuzeta sa Google maps 2022., uz doradu autorice)
6. Slika 3.6. Tlocrtni prikaz predložene primarna i sekundarna mreža biciklističke infrastrukture (Izvor: grafička podloga preuzeta sa Google maps 2022., uz doradu autorice)
7. Slika 3.7. Tlocrtni prikaz predložene primarne i sekundarne mreža biciklističke infrastrukture sa lokacijama registriranih *brownfield* prostora (Izvor: grafička podloga preuzeta sa Google maps 2022., uz doradu autorice)
8. Slika 3.8. Tlocrtni prikaz biciklističke magistrale Zagreb – Dugo Selo (Izvor: Kristina Tomaša, Kristina Komšo i Tina Radić, karta napravljena u svrhu online anketnog istraživanja za projekt Learning Landscapes: Biciklistička magistrala)

9. Slika 3.9. Tlocrtni prikaz dionice 1 biciklističke magistrale Zagreb – Dugo Selo (Izvor: Kristina Tomaša, Kristina Komšo i Tina Radić, karta napravljena u svrhu online anketnog istraživanja za projekt Learning Landscapes: Biciklistička magistrala)
10. Slika 3.10. Tlocrtni prikaz dionice 2 biciklističke magistrale Zagreb – Dugo Selo (Izvor: Kristina Tomaša, Kristina Komšo i Tina Radić, karta napravljena u svrhu online anketnog istraživanja za projekt Learning Landscapes: Biciklistička magistrala)
11. Slika 3.11. Tlocrtni prikaz dionice 3 biciklističke magistrale Zagreb – Dugo Selo (Izvor: Kristina Tomaša, Kristina Komšo i Tina Radić, karta napravljena u svrhu online anketnog istraživanja za projekt Learning Landscapes: Biciklistička magistrala)
12. Slika 4.1. Tlocrtni prikaz *brownfield* prostora i njihova kategorizacija u odnosu na biciklističku magistralu (Izvor: grafička podloga preuzeta sa Google maps 2022., uz doradu autorice)
13. Slika 5.1. Skenirani materijali sa radionice: nacrt prve grupe za dionicu 1 (Izvor: skenirani materijali sa radionice 'Što ti kažeš na biciklističku magistralu?')
14. Slika 5.2. Skenirani materijali sa radionice: nacrt druge grupe za dionicu 1 (Izvor: skenirani materijali sa radionice 'Što ti kažeš na biciklističku magistralu?')
15. Slika 5.3. Skenirani materijali sa radionice: nacrt prve grupe za dionicu 2 (Izvor: skenirani materijali sa radionice 'Što ti kažeš na biciklističku magistralu?')
16. Slika 5.4. Skenirani materijali sa radionice: nacrt druge grupe za dionicu 2 (Izvor: skenirani materijali sa radionice 'Što ti kažeš na biciklističku magistralu?')
17. Slika 5.5. Skenirani materijali sa radionice: nacrt prve grupe za dionicu 3 (Izvor: skenirani materijali sa radionice 'Što ti kažeš na biciklističku magistralu?')
18. Slika 5.6. Skenirani materijali sa radionice: nacrt druge grupe za dionicu 3 (Izvor: skenirani materijali sa radionice 'Što ti kažeš na biciklističku magistralu?')
19. Slika 5.7. Mozaik fotografija, slikano u tijeku radionice (Izvor: fotografije autorice sa radionice 'Što ti kažeš na biciklističku magistralu?')
20. Slika 5.8. Mozaik fotografija, slikano u tijeku radionice (Izvor: fotografije autorice sa radionice 'Što ti kažeš na biciklističku magistralu?')
21. Slika 5.9. Mozaik skeniranih crteža učenika (Izvor: skenirani materijali sa radionice OŠ Pavleka Miškine)
22. Slika 5.10. Mozaik fotografija, fotografirano u tijeku radionice sa učenicima (Izvor: fotografije autorice sa radionice OŠ Pavleka Miškine)
23. Slika 6.1. Tlocrtni prikaz prijedloga prema smjernicama sa radionice (Izvor: grafička podloga preuzeta sa Google maps 2022., uz doradu autorice)
24. Slika 6.2. Tlocrtni prikaz konceptualnog prijedloga biciklističke magistrale od Studentskog centra do okretišta Borongaj (Izvor: grafička podloga preuzeta sa Google maps 2022., uz doradu autorice)

## 9.4. Anketni upitnik

### Ispitivanje mišljenja o biciklističkoj magistrali Zagreb centar – Dugo Selo

Poštovana/poštovani,

u sklopu europskog nastavnog projekta ERASMUS+ LeLa - Learning Landscapes tim studentica Studija krajobrazne arhitekture (Kristina Komšo, Tina Radić i Kristina Tomaša) na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u suradnji sa ostalim međunarodnim partnerima u projektu (Le:NOTRE Institut, Sveučilišta u Slovačkoj i Poljskoj), akademskom zajednicom i nevladinom organizacijom Udruga Zelene i plave Sesevete provodi online anketu koja služi kako bi se utvrdili načini korištenja, zadovoljstvo trenutnim stanjem te preference za planiranu biciklističku magistralu Zagreb centar – Dugo Selo. Planirana biciklistička magistrala protezala bi se uz željezničku prugu 22 km od Studentskog Centra u Zagrebu do centra Dugog Sela.



Anketa je namijenjena svim stanovnicima Grada Zagreba i okolice. U anketi nema točnih i netočnih odgovora, zanima nas Vaše osobno mišljenje. Molimo da samostalno označite odgovore koji najbolje odražavaju Vaša mišljenja i osjećaje. Ispunjavanje ankete potpuno je anonimno te će se njeni rezultati isključivo koristiti u znanstveno-istraživačke svrhe. Vaši odgovori neće se moći povezati s konkretnom osobom te ispunjavanjem ove ankete pristajete da se Vaši odgovori analiziraju na razini grupe. Za sva dodatna pitanja ili rezultate, možete nas kontaktirati na: [biciklistickazg@gmail.com](mailto:biciklistickazg@gmail.com)  
Unaprijed zahvaljujemo za Vaš vrijedan doprinos ovom istraživanju!

Potvrđujem da sam razumio/la navedene informacije i pristajem sudjelovati u istraživanju.

- Da
- Ne

#### Info pitanja o osobi i prijevozu općenito

Spol:

- Ženski
- Muški
- Ostalo

Koliko imate godina?

\_\_\_\_\_

Koji je Vaš najviši završeni stupanj obrazovanja?

- Nezavršena osnovna škola
- Osnovna škola
- Srednja škola
- Viša škola, preddiplomski studij
- Fakultet, diplomski studij
- Poslijediplomsko obrazovanje (magisterij, specijalizacija, doktorat)

Kojem području pripada zanimanje/profesija u kojem ste (bili) zaposleni ili se školujete?

- Prirodoslovnom području
- Biotehničkom području
- Tehničkom području
- Društvenom i humanitarnom području
- Umjetničkom području
- Ostalo \_\_\_\_\_

Koji je Vaš radni status?

- Učenik/učenica
- Student/studentica
- Zaposlen/zaposlena
- Nezaposlen/nezaposlena
- U mirovini

U kojoj županiji živite?

- Grad Zagreb
- Zagrebačka županija
- Krapinsko-zagorska županija
- Međimurska županija
- Varaždinska županija
- Karlovačka županija
- Koprivničko-križevačka županija
- Sisačko-moslavačka županija
- Bjelovarsko-bilogorska županija
- Virovitičko-podravska županija
- Požeško-slavonska županija

- Brodsko-posavska županija
- Osječko-baranjska županija
- Vukovarsko-srijemska županija
- Primorsko-goranska županija
- Ličko-senjska županija
- Istarska županija
- Zadarska županija
- Šibensko-kninska županija
- Splitsko-dalmatinska županija
- Dubrovačko-neretvanska županija

\* pitanja 7, 8 i 9 se nude ako na 6. pitanju označe Grad Zagreb

\* pitanja 10, 11 i 12 se nude ako na 6. pitanju označe Zagrebačku županiju, za ostale upitnik ovdje završava

Pitanje za stanovnike Grada Zagreba

Unutar koje gradske četvrti živite?

- Donji grad
- Gornji grad – Medveščak
- Podsljeme
- Trnje
- Maksimir
- Peščenica – Žitnjak
- Novi Zagreb – Istok
- Novi Zagreb – Zapad
- Trešnjevka – sjever
- Trešnjevka – jug
- Črnomerec
- Stenjevec
- Podsused – Vrapče
- Gornja Dubrava
- Donja Dubrava
- Sesvete
- Brezovica

Koliko km ste udaljeni od mjesta stanovanja do škole/fakulteta/posla?

- Manje od 2 km
- 2 do 5 km
- 5 do 10 km
- 10 do 30 km
- Više od 30 km
- Nisam učenik/student/zaposlenik

Molimo označite učestalost prijevoznog sredstva kojim dolazite od mjesta stanovanja do škole/fakulteta/posla?

	nikada	rijetko	povremeno	umjereno	često	jako često
Pješice						
Romobilom						
Biciklom						
Taksijem						
Vlastitim automobilom						
Tramvajem						
Autobusom						
Vlakom						

Pitanje za stanovnike Zagrebačke županije  
U kojem gradu živite?

\_\_\_\_\_

Molimo zaokružite razloge zbog kojih dolazite u Grad Zagreb? Moguće je odabrati više odgovora.

- Odlazak do škole
- Odlazak do fakulteta
- Odlazak na posao
- Rekreacija
- Obavljanje drugih obaveza u gradu (bolnica, dućan, pošta, administracija)
- Odlazak na društveno-kulturne događaje (kino, kazalište, koncerti, festivali, hrana, radionice...)
- Odlazak do obitelji/prijatelja
- Ostalo \_\_\_\_\_

Molimo označite učestalost prijevoznog sredstva kojim dolazite od mjesta stanovanja do Grada Zagreba?

	nikada	rijetko	povremeno	umjereno	često
Pješice					
Romobilom					
Biciklom					
Taksijem					
Vlastitim automobilom					
Tramvajem					
Autobusom					
Vlakom					

#### Pitanja o navikama bicikliranja

Koliko često vozite bicikl?

- Nekoliko puta na dan
- Jednom dnevno
- Nekoliko puta tjedno
- Jednom tjedno
- Nekoliko puta mjesečno
- Jednom mjesečno
- Nekoliko puta godišnje
- Nikada

Na koji udaljenostima najčešće vozite bicikl?

- Manje od 1 km
- 1 do 5 km
- 5 do 10 km
- 10 do 20 km
- 20 i više km

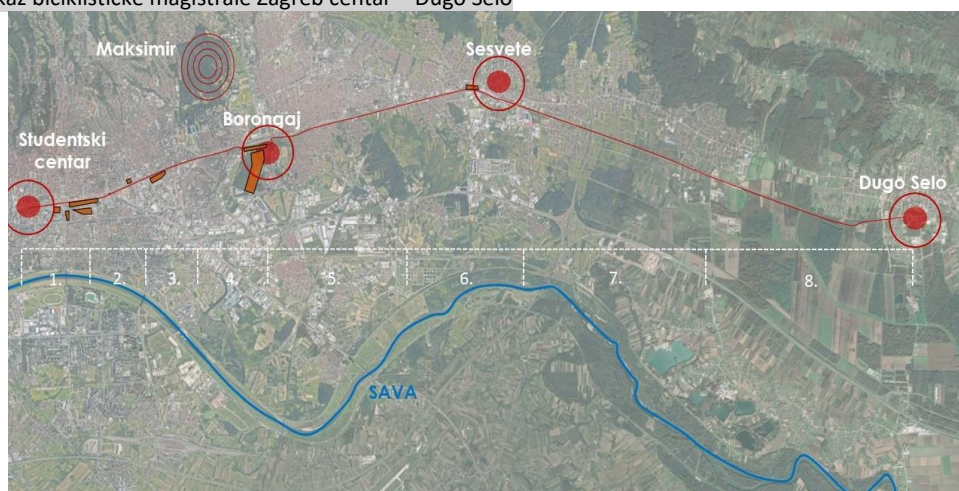
U koje svrhe vozite bicikl? Moguće je odabrati više odgovora.

- Odlazak do škole
- Odlazak do fakulteta
- Odlazak na posao
- Rekreacija
- Obavljanje drugih obaveza u gradu (bolnica, dućan, pošta, administracija)
- Odlazak na društveno-kulturne događaje (kino, kazalište, koncerti, festivali, hrana, radionice...)
- Odlazak do obitelji/prijatelja

U tablici odgovorite u kolikoj ste mjeri zadovoljni s navedenim aspektima biciklističke infrastrukture  
( od 1 vrlo sam nezadovoljan/na do 5 vrlo sam zadovoljan/na)

	Vrlo sam nezadovoljan/na	Nezadovoljan/na sam	Niti sam zadovoljan/na niti nezadovoljan/na	Zadovoljan/na sam	Vrlo sam zadovoljan/na
Količinom biciklističkih staza					
Kvalitetom izvedbe biciklističkih staza					
Povezanošću biciklističkih staza					
Sigurnošću biciklističkih staza					
Količinom parkinga za bicikle					
Izgledom parkinga za bicikle					
Prometno -biciklističkom kulturom					
Prometno -biciklističkom signalizacijom					

#### Detaljniji prikaz biciklističke magistrale Zagreb centar – Dugo Selo



Naznačene crvene točke na mapi označavaju Studentski centar Savska, Studentski centar Borongaj, centar Sesveta, te centar Dugog Sela. Narančasti oblici na mapi označavaju *brownfield* područja\*. Bijelim crtkanim linijama su naznačene dionice biciklističke magistrale od 1. do 8.

Biciklistička magistrala planirana je od centra grada Zagreba; Studentskog Centra do centra grada Dugo Selo i trebala bi se protezati se uz željezničku prugu u dužini od cca 22 km. Biciklistička magistrala podijeljena je na 8 dionica. Svaku dionicu smo označili na karti cjelokupne biciklističke staze, te ih dalje u anketi izdvojili s detaljnim opisom. Budući da biciklistička staza prolazi kroz pola glavnog grada Hrvatske skroz do susjednog grada, povezana je čitavim nizom sadržaja, namjena, krajolika i zajednica. Postoji velika raznolikost u neposrednom okolišu koji ju okružuje, a koji se sastoji od guste izgrađenosti, stambenih kvartova, industrijskih područja, zaštićenih područja prirode pa sve do udaljenih ruralnih dijelova grada, poljoprivrednih područja, šuma i sela.

\* *Brownfield* područja - napušteni prethodno korišteni prostori, napuštene nekretnine ili nekretnine koje su se prestale koristiti u svojoj izvornoj namjeni (građevinski objekti i pripadajuće zemljište, uključujući infrastrukturu, neovisno o prethodnoj namjeni) te su slobodne za prenamjenu i ponovnu upotrebu.

Što mislite o postojanju biciklističke magistrale Studentski Centar - Dugo Selo?

- Uopće nije potrebna
- Donekle nije potrebna
- Niti je potreban niti nije potrebna
- Donekle je potrebna
- Izrazito je potrebna

Biste li koristili biciklističku magistralu Studentski Centar - Dugo Selo?

- Da
- Ne

Ukoliko da, koje biste prijevozno sredstvo koristili?

	DA	NE
Bicikl		
Role		
Romobil		
Skateboard		
Pješice		
Ostalo (napišite što):		

U koje biste svrhe koristili biciklističku magistralu SC - DS?

	DA	NE
Odlazak do škole		
Odlazak do fakulteta		
Odlazak na posao		
Obavljanje drugih obaveza u gradu (bolnica, dućan, pošta, administracija)		
Rekreacija, šetnja		
Odlazak na društveno-kulturne događaje (kino, kazalište, koncerti, festivali, hrana, radionice...)		
Odlazak do obitelji/prijatelja		
Ostalo (napišite što):		

Koliko često biste koristili biciklističku magistralu?

- Nekoliko puta na dan
- Jednom dnevno
- Nekoliko puta tjedno
- Jednom tjedno
- Nekoliko puta mjesečno
- Jednom mjesečno
- Nekoliko puta godišnje
- Nikada

Možete li biciklom/romobilom/rolama doći do magistrale na jednostavan i brz način? Ukoliko ne, molimo da obrazložite zašto?

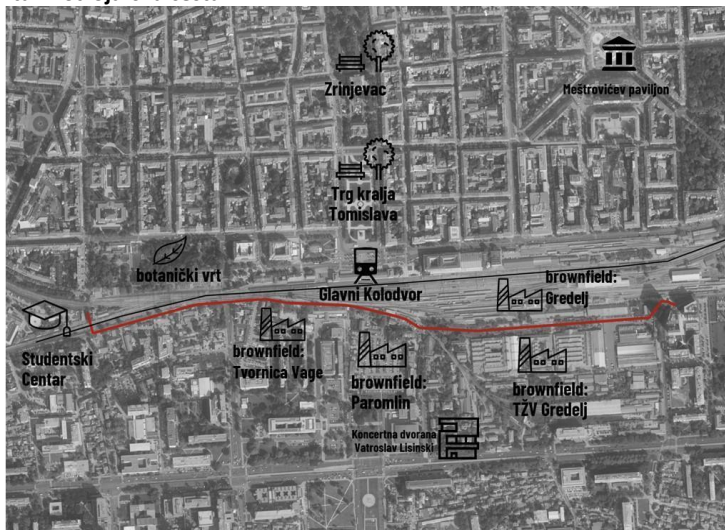
- Da
- Ne zato što \_\_\_\_\_

#### Dionice detaljno

U ovom istraživanju zanima nas i Vaše mišljenje o *brownfield* područjima.\*

\* *Brownfield* područja - napušteni prethodno korišteni prostori, napuštene nekretnine ili nekretnine koje su se prestale koristiti u svojoj izvornoj namjeni (građevinski objekti i pripadajuće zemljište, uključujući infrastrukturu, neovisno o prethodnoj namjeni) te su slobodne za prenamjenu i ponovnu upotrebu.

**Dionica 1: Studentski Centar – Strojarska cesta**



Prva dionica prolazi između gradskih četvrti Donji grad i Trnje. Polazi od Studentskog Centra i kroz pothodnik izlazi na Koturašku ulicu. Vodi do kraja ulice gdje ulazi na napuštenu zelenu površinu koja prolazi pokraj Glavnog kolodvora. Staza izlazi na krovni vrt Importane centra gdje se spušta na Paromlinsku cestu i od tamo ulazi na tračnice napuštenog prostora TŽV Gredeļ. Dionica završava izlazom na Strojarsku ulicu preko puta VMD tornjeva.

Kako bismo dobili pouzdane odgovore, bitno nam je da poznajete prostor o kojem odgovarate.

Jeste li osobno/dobro upoznati s prostorom dionice 1 (živite u blizini, često prolazite ili koristite spomenuti prostor) ?

- Da
- Ne (ukoliko sudionici označe ne, prelaze na sljedeću dionicu)

Što mislite o količini društvenog sadržaja uz ovu dionicu?

- Ima premalo društvenog sadržaja
- Ima dovoljno društvenog sadržaja
- Ima previše društvenog sadržaja

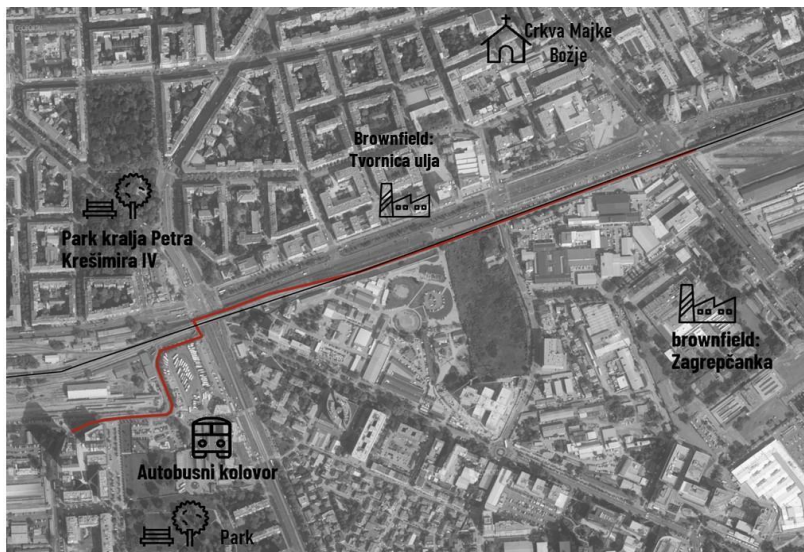
Koje biste sadržaje voljeli vidjeti na području dionice 1? Označite sa x.

Prostor za sjedenje, odmor i boravak – klupe, stolovi	Prostor za servisiranje bicikla	Parkiralište za bicikl	Parkiralište za auto	Prostori za rekreaciju na otvorenom - street workout	Dječje igralište	Kafić	Restoran	Par	Prostor za društvene događaje (muzeji, festivali, radionice, kino na otvorenom, koncerti...)	Vodeni element	Ostalo (napišite što)

Koliko često biste koristili dionicu 1 kada bi imala prethodno navedene sadržaje?

- Nekoliko puta na dan
- Jednom dnevno
- Nekoliko puta tjedno
- Jednom tjedno
- Nekoliko puta mjesečno
- Jednom mjesečno
- Nekoliko puta godišnje
- Nikada

**Dionica 2: Strojarska cesta – Ulica Vjekoslava Heinzela**



Druga dionica se nalazi između gradskih četvrti Donji grad i Trnje te se od Strojarske ulice spaja na Aveniju Marina Držića i penje na nasip željezničke pruge južno od Branimirove ulice. Vodi sjevernom stranom nasipa i kod ulice Zavrtnica se spušta ispod pruge. Staza od tamo prolazi između betonskih stupova željezničkog nadvožnjaka sve do križanja s Heinzelovom ulicom. Dionicu sjeverno omeđuje Branimirova cesta, a južno poslovne zgrade.

Kako bismo dobili pouzdane odgovore, bitno nam je da poznajete prostor o kojem odgovarate. Jeste li osobno/dobro upoznati s prostorom dionice 2 (živite u blizini, često prolazite ili koristite spomenuti prostor) ?

- Da
- Ne

Što mislite o količini društvenog sadržaja uz ovu dionicu?

- Ima premalo društvenog sadržaja
- Ima dovoljno društvenog sadržaja
- Ima previše društvenog sadržaja

Koje biste sadržaje voljeli vidjeti na području dionice 2? Označite sa x.

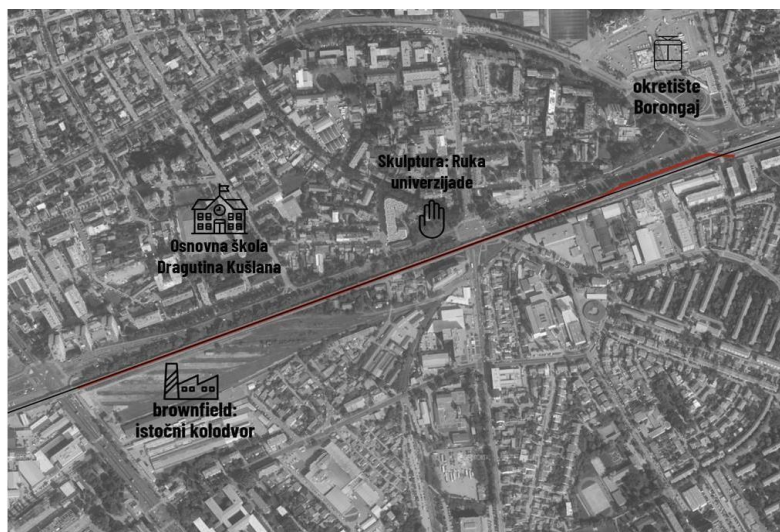
Prostor za sjedenje, odmor i boravak – klupe, stolovi	Prostor za servisiranje bicikla	Parkiralište za bicikl	Parkiralište za auto	Prostori za rekreaciju na otvorenom - street workout	Dječje igralište	Kafić	Restoran	Par	Prostor za društvene događaje (muzeji, festivali, radionice, kino na otvorenom, koncerti...)	Vodeni element	Ostalo (napišite što)

Koliko često biste koristili dionicu 2 kada bi imala prethodno navedene sadržaje?

- Nekoliko puta na dan
- Jednom dnevno
- Nekoliko puta tjedno
- Jednom tjedno
- Nekoliko puta mjesečno

- Jednom mjesečno
- Nekoliko puta godišnje
- Nikada

### Dionica 3: Ulica Vjekoslava Heinzela – okretište Borongaj



Dionica tri prolazi kroz gradsku četvrt Peščenica - Žitnjak. Staza se pomiče od ispod željezničkog nadvožnjaka na južnu stranu nasipa i prolazi kroz bivši istočni kolodvor. Dalje vozi južnim nasipom uz prugu sve do okretišta Borongaj. Južni dio dionice omeđen je Branimirovom cestom dok je sjeverni dio karakteriziran stambenom izgradnjom.

Kako bismo dobili pouzdane odgovore, bitno nam je da poznajete prostor o kojem odgovarate.

Jeste li osobno/dobro upoznati s prostorom dionice 3 (živite u blizini, često prolazite ili koristite spomenuti prostor) ?

- Da
- Ne

Što mislite o količini društvenog sadržaja uz ovu dionicu?

- Ima premalo društvenog sadržaja
- Ima dovoljno društvenog sadržaja
- Ima previše društvenog sadržaja

Koje biste sadržaje voljeli vidjeti na području dionice 3? Označite sa x.

Prostor za sjedenje, odmor i boravak – klupe, stolovi	Prostor za servisiranje bicikla	Parkiralište za bicikl	Parkiralište za auto	Prostori za rekreaciju na otvorenom - street workout	Dječje igralište	Kafić	Restoran	Par	Prostor za društvene događaje (muzeji, festivali, radionice, kino na otvorenom, koncerti...)	Vodeni element	Ostalo (napišite što)

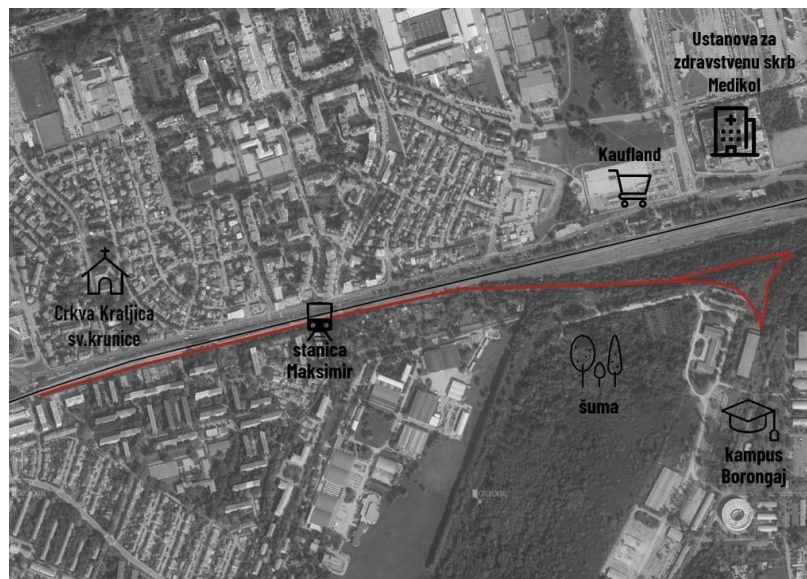
Koliko često biste koristili dionicu 3 kada bi imala prethodno navedene sadržaje?

- Nekoliko puta na dan
- Jednom dnevno
- Nekoliko puta tjedno
- Jednom tjedno
- Nekoliko puta mjesečno
- Jednom mjesečno



- Nekoliko puta godišnje
- Nikada

#### Dionica 4: okretište Borongaj – Sveučilišni kampus Borongaj



Dionica četiri prolazi između gradskih četvrti Maksimir i Peščenica - Žitnjak. Nastavlja južnom stranom željezničkog nasipa između pruge i stambenih zgrada te prolazi pokraj željezničke stanice Maksimir. Od stanice prolazi pokraj gradskih vrtova južno i izlazi na proširenje pruge sjeverno od šume. Jedan krak dionice skreće južno kroz šumu prema sveučilišnom kampusu Borongaj, dok drugi dio nastavlja po tračnicama južno od željezničke pruge.

Kako bismo dobili pouzdane odgovore, bitno nam je da poznajete prostor o kojem odgovarate.

Jeste li osobno/dobro upoznati s prostorom dionice 4 (živite u blizini, često prolazite ili koristite spomenuti prostor) ?

- Da
- Ne

Što mislite o količini društvenog sadržaja uz ovu dionicu?

- Ima premalo društvenog sadržaja
- Ima dovoljno društvenog sadržaja
- Ima previše društvenog sadržaja

Koje biste sadržaje voljeli vidjeti na području dionice 4? Označite sa x.

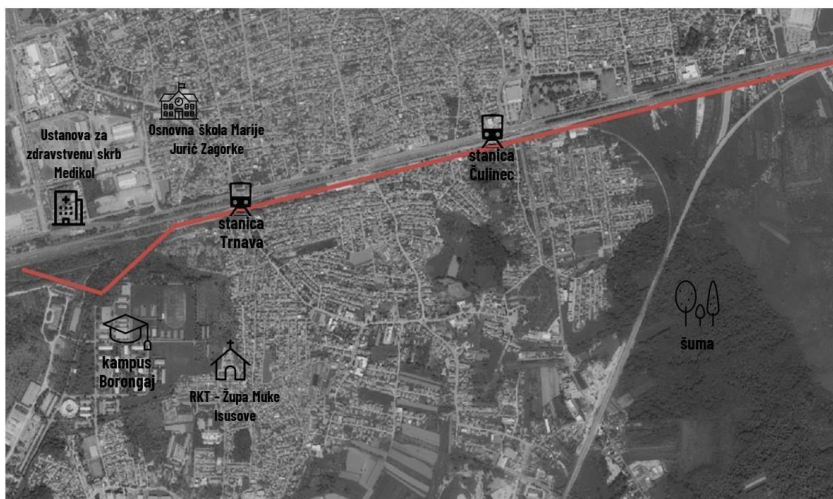
Prostor za sjedenje, odmor i boravak – klupe, stolovi	Prostor za servisiranje bicikla	Parkiralište za bicikl	Parkiralište za auto	Prostori za rekreaciju na otvorenom - street workout	Dječje igralište	Kafić	Restoran	Par	Prostor za društvene događaje (muzeji, festivali, radionice, kino na otvorenom, koncerti...)	Vodeni element	Ostalo (napišite što)

Koliko često biste koristili dionicu 4 kada bi imala prethodno navedene sadržaje?

- Nekoliko puta na dan
- Jednom dnevno
- Nekoliko puta tjedno

- Jednom tjedno
- Nekoliko puta mjesečno
- Jednom mjesečno
- Nekoliko puta godišnje
- Nikada

**Dionica 5: Sveučilišni kampus Borongaj – Željeznička cesta**



Dionica pet prvom polovicom prolazi kroz četvrt Peščenica - Žitnjak, a drugom kroz četvrt Donja Dubrava. Nastavlja južno od željezničke pruge i prolazi sve do željezničke stanice Trnava gdje prelazi na sjeveru stranu pruge. Sjeverna je strana proširena zelena površina te staza vodi pokraj stanice Čulinec sve do završetka Branimirova ulice. Ova dionica prolazi kroz stambena naselja sa sjeverne i južne strane.

Kako bismo dobili pouzdane odgovore, bitno nam je da poznajete prostor o kojem odgovarate. Jeste li osobno/dobro upoznati s prostorom dionice 5 (živite u blizini, često prolazite ili koristite spomenuti prostor) ?

- Da
- Ne

Što mislite o količini društvenog sadržaja uz ovu dionicu?

- Ima premalo društvenog sadržaja
- Ima dovoljno društvenog sadržaja
- Ima previše društvenog sadržaja

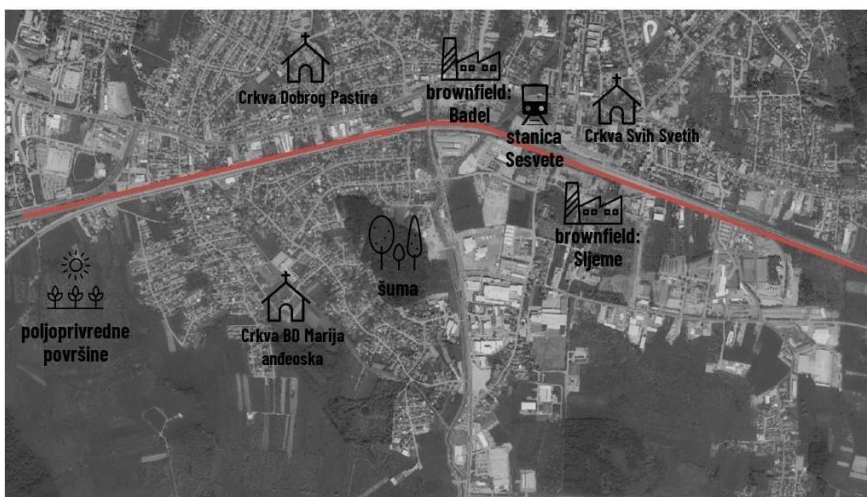
Koje biste sadržaje voljeli vidjeti dužinom dionice 5? Označite sa x.

Prostor za sjedenje, odmor i boravak – klupe, stolovi	Prostor za servisiranje bicikla	Parkiralište za bicikl	Parkiralište za auto	Prostori za rekreaciju na otvorenom - street workout	Dječje igralište	Kafić	Restoran	Par	Prostor za društvene događaje (muzeji, festivali, radionice, kino na otvorenom, koncerti...)	Vodeni element	Ostalo (napišite što)

Koliko često biste koristili dionicu 5 kada bi imala prethodno navedene sadržaje?

- Nekoliko puta na dan
- Jednom dnevno
- Nekoliko puta tjedno
- Jednom tjedno
- Nekoliko puta mjesečno
- Jednom mjesečno
- Nekoliko puta godišnje
- Nikada

**Dionica 6: Željeznička cesta – Sesvete – Selnička ulica**



Dionica šest prolazi kroz gradsku četvrt Sesvete. Staza vodi sjeverno od pruge pokraj poslovnih objekata sve do željezničkog kolodvora Sesvete. Prolazi kroz napuštena industrijska područja Badel i Sljeme i nastavlja do križanja sa Selničkom ulicom.

Kako bismo dobili pouzdane odgovore, bitno nam je da poznajete prostor o kojem odgovarate.

Jeste li osobno/dobro upoznati s prostorom dionice 6 (živite u blizini, često prolazite ili koristite spomenuti prostor) ?

- Da
- Ne

Što mislite o količini društvenog sadržaja uz ovu dionicu?

- Ima premalo društvenog sadržaja
- Ima dovoljno društvenog sadržaja
- Ima previše društvenog sadržaja

Koje biste sadržaje voljeli vidjeti na području dionice 6? Označite sa x.

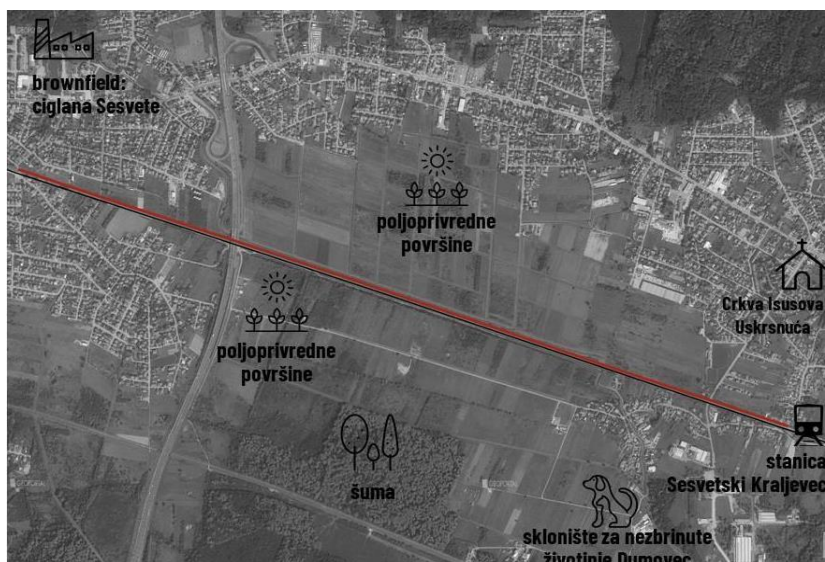
Prostor za sjedenje, odmor i boravak – klupe, stolovi	Prostor za servisiranje bicikla	Parkirišće za bicikl	Parkirišće za auto	Prostori za rekreaciju na otvorenom - street workout	Dječje igralište	Kafić	Restoran	Par	Prostor za društvene događaje (muzeji, festivali, radionice, kino na otvorenom, koncerti...)	Vodeni element	Ostalo (napišite što)

Koliko često biste koristili dionicu 6 kada bi imala prethodno navedene sadržaje?

- Nekoliko puta na dan
- Jednom dnevno

- Nekoliko puta tjedno
- Jednom tjedno
- Nekoliko puta mjesečno
- Jednom mjesečno
- Nekoliko puta godišnje
- Nikada

#### Dionica 7: Selnička ulica – Sesevetski Kraljevec



Dionica sedam prolazi kroz istočni dio četvrti Sesevete sjevernom stranom željezničke pruge i prolazi kroz poljoprivrede površine i kanale za navodnjavanje sve do željezničke stanice Sesevetski Kraljevec. U neposrednoj je blizini Dumovec, sklonište za nezbrinute životinje Grada Zagreba.

Kako bismo dobili pouzdane odgovore, bitno nam je da poznajete prostor o kojem odgovarate.

Jeste li osobno/dobro upoznati s prostorom dionice 7 (živite u blizini, često prolazite ili koristite spomenuti prostor) ?

- Da
- Ne

Što mislite o količini društvenog sadržaja uz ovu dionicu?

- Ima premalo društvenog sadržaja
- Ima dovoljno društvenog sadržaja
- Ima previše društvenog sadržaja

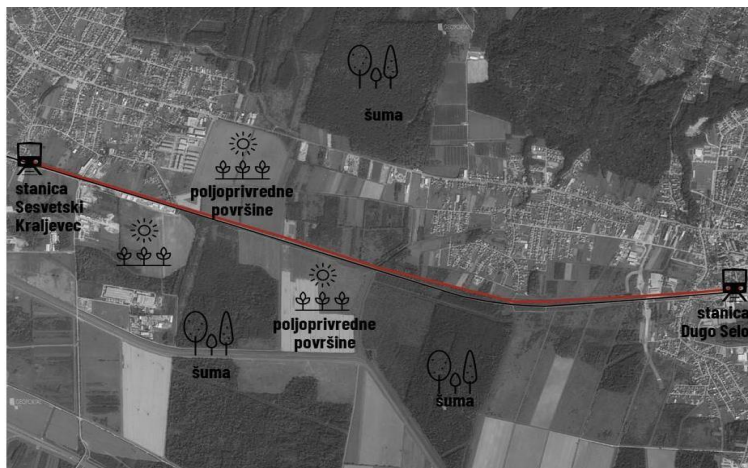
Koje biste sadržaje voljeli vidjeti dužinom dionice 7? Označite sa x.

Prostor za sjedenje, odmor i boravak – klupe, stolovi	Prostor za servisiranje bicikla	Parkiralište za bicikl	Parkiralište za auto	Prostori za rekreaciju na otvorenom - street workout	Dječje igralište	Kafić	Restoran	Par	Par	Prostor za društvene događaje (muzeji, festivali, radionice, kino na otvorenom, koncerti...)	Vodeni element	Ostalo (napišite što)

Koliko često biste koristili dionicu 7 kada bi imala prethodno navedene sadržaje?

- Nekoliko puta na dan
- Jednom dnevno
- Nekoliko puta tjedno
- Jednom tjedno
- Nekoliko puta mjesečno
- Jednom mjesečno
- Nekoliko puta godišnje
- Nikada

**Dionica 8: Sesevetski Kraljevec – Dugo Selo**



Dionica osam prolazi sjevernom stranom željezničke pruge kroz područje Dugog Sela, pretežito kroz poljoprivredne i šumske površine te kanale za navodnjavanje. Dionica osam kao i cijela magistrala, završava na željezničkom kolodvoru Dugo Selo.

Kako bismo dobili pouzdane odgovore, bitno nam je da poznajete prostor o kojem odgovarate.

Jeste li osobno/dobro upoznati s prostorom dionice 8 (živite u blizini, često prolazite ili koristite spomenuti prostor) ?

- Da
- Ne

Što mislite o količini društvenog sadržaja uz ovu dionicu?

- Ima premalo društvenog sadržaja
- Ima dovoljno društvenog sadržaja
- Ima previše društvenog sadržaja

Koje biste sadržaje voljeli vidjeti dužinom dionice 8? Označite sa x.

Prostor za sjedenje, odmor i boravak – klupe, stolovi	Prostor za servisiranje bicikla	Parkiralište za bicikl	Parkiralište za auto	Prostori za rekreaciju na otvorenom - street workout	Dječje igralište	Kafić	Restoran	Par	Prostor za društvene događaje (muzeji, festivali, radionice, kino na otvorenom, koncerti...)	Vodeni element	Ostalo (napišite što)

Koliko često biste koristili dionicu 8 kada bi imala prethodno navedene sadržaje?

- Nekoliko puta na dan
- Jednom dnevno
- Nekoliko puta tjedno
- Jednom tjedno
- Nekoliko puta mjesečno
- Jednom mjesečno
- Nekoliko puta godišnje
- Nikada

ZAHVALJUJEMO NA ISPUNJAVANJU ANKETE !

## Životopis

Kristina Tomaša rođena je 24. studenog 1994. godine u Zagrebu. Od 2009. do 2013. pohađa srednju Agronomsku školu u Zagrebu i sa završenim smjerom vrtne tehničarke, 2014. upisuje preddiplomski studij Krajobrazna arhitektura. Za vrijeme preddiplomskog studija, 2015. godine sudjeluje na izložbi radova studenata krajobrazne arhitekture u Oris Kući arhitekture, u sklopu manifestacije "Travanj – mjesec krajobrazne arhitekture", a 2016. godine volontira kao predstavnik Fakulteta na Smotri sveučilišta u Zagrebu. U rujnu 2019. godine završava preddiplomski studij sa završnim radom pod nazivom "Potencijali zelenih i javnih površina naselja Podsused" i iste godine upisuje diplomski studij Krajobrazne arhitekture. Stručnu praksu na preddiplomskom studiju odrađuje u uredu Vita projekt d.o.o., dok ju na diplomskom studiju odrađuje na fakultetu. Tijekom diplomskog studija, 2019. godine sudjeluje na interdisciplinarnoj radionici Blok Badel u sklopu projekta Urban Regeneration Mix. Za vrijeme 2021. godine sudjeluje na nekoliko natječaja, a u sklopu projekta StreamArt oslikava mural na zidu skladišnih prostora kod potoka Blizneca na temu 'Utjecaj klimatskih promjena na vodotoke'. U svibnju 2021. godine sudjeluje na online radionici UNIC Gradski Laboratorij 2021: Otporan Zagreb, a zatim u sklopu istog projekta, u listopadu 2021. godine sudjeluje na 'UNIC City Labs festival' u Liegeu kao jedna od predstavnica hrvatskog sveučilišta. U periodu od ožujka 2021. godine do lipnja 2022. godine sudjeluje na Erasmus+ projektu LeLa - Learning Landscapes kao moderatorica i članica tima Biciklistička magistrala Zagreb centar – Dugo Selo. Tokom cijelog akademskog školovanja učlanjena je u Udrugu studenata krajobrazne arhitekture (USKA). Služi se engleskim jezikom na C1 razini.