

Strategija zelene urbane obnove Općine Mihovljan



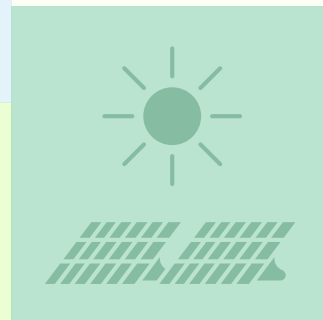
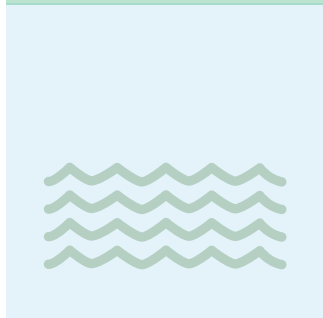
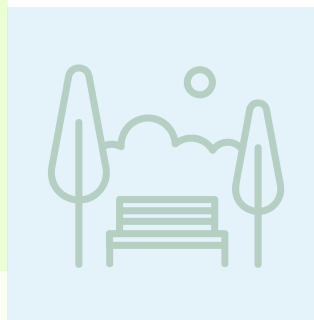
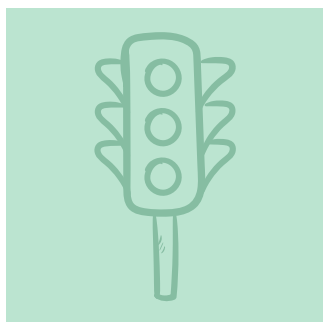
NARUČITELJ:
OPĆINA MIHOVLJAN
Mihovljan 48
49252 Mihovljan

IZRAĐIVAČ:
LEVEL PROJECT D.O.O.
Radnička cesta 80
10000 Zagreb

SUDJELOVALI U IZRADI DOKUMENTA:
MIRELA MATKOVIĆ, MAG.POLIT.SOC.

VEDRAN KOVAČIĆ, MAG. IUR.
LUCIJA MIHALJEVIĆ, MAG. GEOL.
VLATKA DOKO, MAG. OEC.
MARKO PERIĆ, MBA

I DRUGI



1. Uvod

Općina Mihovljan jedinica je lokalne samouprave koja se svrstava u malu urbanu sredinu, unatoč tome što većina naselja unutar Općine nema karakter urbanosti.

Kao i mnoga druga naseljena područja i Općina Mihovljan suočava se s izazovima usklađivanja gospodarskog sa socijalnim razvojem i zaštitom okoliša, odnosno s postizanjem održivog razvoja područja. Sve veći izazovi poput neodržive urbanizacije, degradacije i gubitka prirodnog kapitala, klimatskih promjena i povećanja rizika od prirodnih katastrofa dodatno povećavaju pritisak na sve dimenzije održivosti. Kako bi se održivost prostora unaprijedila te kako bi se postiglo racionalno korištenje prostora i raspoloživih resursa koje dovodi do koristi za okoliš, gospodarstvo te društvo, Općina Mihovljan pristupila je prvom koraku prema unaprijeđenju održivog razvoja svog prostora kroz izradu Strategije zelene urbane obnove.

Strategija zelene urbane obnove Općine Mihovljan strateški je dokument koji kroz planiranje i razvoj područja prvenstveno usmjerenog na ciljeve razvoja zelene infrastrukture, integraciju rješenja utemeljenih na prirodi (eng. *nature based solutions*), unaprijeđenje kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, ostvarenje ciljeva energetske učinkovitosti, prilagodbe klimatskim promjenama i jačanja otpornosti na krize, ima za cilj poboljšati kvalitetu života neke sredine. Strategija zelene urbane obnove na ovaj način doprinosi održivom razvoju prostora Općine Mihovljan, odnosno zadovoljava trenutne potrebe zajednice, dok istovremeno osigurava prilagodljivost na promjene u budućnosti. U tome smislu Strategija zelene urbane obnove doprinosi razvoju u skladu s okruženjem i društvenim potrebama zajednice. Takav razvoj koristi resurse na štedljiv i ekonomičan način koji omogućava dugoročnu održivost, a kroz uporabu obnovljivih izvora energije, održavanje ekosustava, smanjenje zagađenja, smanjenje potrošnje prirodnih resursa, poticanje održivih oblika prijevoza i održivih oblika gradnje, te osiguranje javnog prostora za rekreaciju i društveni život. Strategija zelene urbane obnove dokument je koji potiče participativno planiranje u kojem se uključuje šira zajednica u donošenju odluka o tome kako se razvija prostor. To podrazumijeva uključivanje svih zainteresiranih strana, poput stanovnika, vlasnika nekretnina, poslovnih subjekata, organizacija civilnog društva i drugih u proces odlučivanja o budućem razvoju prostora. Na taj način, održivi razvoj prostora potiče stvaranje zajednica koje su inkluzivne, pravedne i otporne na promjene.

1.1. *Strateško planiranje u Republici Hrvatskoj*

Strateško planiranje u javnoj upravi proces je definiranja ciljeva, politika i aktivnosti kako bi se ostvarili ciljevi u javnom sektoru na najbolji način. Ovaj proces uključuje identifikaciju problema i prilika, razvoj strategija i planova te provođenje tih planova. Cilj strateškog planiranja u javnoj upravi je osigurati efikasnu, učinkovitu i transparentnu javnu upravu koja će zadovoljiti potrebe građana i ostalih dionika¹.

Strateško planiranje i upravljanje javnim politikama u Republici Hrvatskoj uređeno je kroz Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (NN 123/17, 151/22) koji se temelji na određenim načelima poput načela točnosti i cjelovitosti, učinkovitosti i djelotvornosti, odgovornosti i usmjerenosti na rezultat, održivosti, partnerstva i transparentnosti².

Načelo točnosti i cjelovitosti odnosi se na to da se za pripremu, izradu, izvješćivanje te praćenje provedbe i učinaka akata strateškog planiranja moraju koristiti pouzdani, provjerljivi i usporedivi podaci, akti strateškog planiranja moraju biti usklađeni s aktima strateškog planiranja više ili jednake hijerarhijske razine, ali i dokumentima prostornog planiranja. Načelo učinkovitosti i djelotvornosti odnosi se na to da se za sve razine utvrđenih ciljeva i mjera u aktima strateškog planiranja moraju definirati odgovarajući pokazatelji, dok očekivani rezultati, ishodi i učinci provedbe akata strateškog planiranja moraju biti razumljivi, procjenjivi i mjerljivi te se trebaju planirati i postići uz optimalne troškove. Osim toga, prilikom odabira smjera djelovanja mora se razmotriti više opcija, a odabrana opcija treba jamčiti veću društvenu i ekonomsku vrijednost, odnosno optimalnu vrijednost za novac poreznih obveznika, dok su javna tijela dužna primjenjivati načelo dobrog financijskog upravljanja. Načelom odgovornosti i usmjerenosti na rezultat obvezuju se tijela zadužena za izradu i provedbu akata strateškog planiranja na osiguravanje odgovarajućih uvjeta, resursa i političke podrške za postizanje rezultata, ishoda i učinaka. Tijelo zaduženo za provedbu dužno je pratiti i analizirati podatke o provedbi i postignute rezultate. Ukoliko se ciljevi ne postižu, ili više nisu u skladu s okolnostima, moraju se prilagođavati i ispravljati. Načelom održivosti obvezuje se tijelo zaduženo za izradu i provedbu akata strateškog planiranja da pripremu i provedbu novih akata strateškog planiranja temelji na rezultatima i iskustvima iz prethodnih procesa strateškog planiranja. Ciljevi i postupci djelovanja moraju biti usklađeni između tijela zaduženih za provedbu i različitih razina vlasti. Problemi i izazovi koje javno tijelo nastoji riješiti kroz postupke strateškog planiranja i upravljanja razvojem moraju biti jasno obrazloženi i relevantni. Ciljevi u aktima strateškog planiranja moraju biti jasno definirani i mjerljivi uporabom relevantnih pokazatelja. U aktima strateškog planiranja mora biti definirana odgovornost za provedbu i postizanje rezultata, ishoda i učinaka. Postupci strateškog planiranja i upravljanja razvojem su javni, a akti strateškog planiranja i izvješća o provedbi i vrednovanju se objavljuju³.

¹ Mršić, Z. (2009). *Strateški menadžment u javnoj upravi*. Zagreb: Fakultet političkih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.

² Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske Narodne novine broj 123/17, 151/22.

³ Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske. Narodne novine broj 123/17, 151/22.

Zakonom o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (NN 123/17, 151/22) definiraju se različite vrste akata strateškog planiranja prema roku važenja, odnosno prema sadržajnom obuhvatu, poput kratkoročnih akata koji se izrađuju za razdoblje od jedne do pet godina, srednjoročnih akata koji se donose za razdoblje do deset godina, te dugoročnih akata koji se donose za razdoblje od najmanje deset godina, odnosno akata nacionalnog značaja, značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave te akata povezanih s okvirom za gospodarsko upravljanje EU⁴.

1.2. Strategija zelene urbane obnove

Strategija zelene urbane obnove je strateška podloga od značaja za jedinicu lokalne samouprave koja se odnosi na ostvarivanje ciljeva razvoja zelene infrastrukture, integraciju NBS rješenja, unaprjeđenje kružnog gospodarstva prostorom i zgradama, ostvarenje ciljeva energetske učinkovitosti, prilagodbe klimatskim promjenama i jačanje otpornosti na rizike. Strategija zelene urbane obnove u pravilu se donosi za razdoblje od 5 do 10 godina te se izrađuje za dio ili cijelo područje jedinice lokalne samouprave.

Strategija zelene urbane obnove za Općinu Mihovljan donosi se za razdoblje od 10 godina te se izrađuje za cijelo područje Općine Mihovljan.

Uzimajući u obzir razdoblje za koje se navedena strategija donosi, Strategija zelene urbane obnove spada u srednjoročne akte strateškog planiranja od značaja za jedinicu lokalne samouprave te se nadovezuje na Program razvoja kružnog gospodarstva prostorom i zgradama za razdoblje od 2021. do 2030. godine te Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje od 2021. do 2030. godine.

Kako bi se Strategija zelene urbane obnove realizirala koristio se kabinetski i terenski rad te konzultacije. Kabinetski je rad obuhvaćao analizu javnog mišljenja stanovnika jedinice lokalne samouprave, analizu literature, a posebno zakonske, razvojno – strateške, prostorno – planske, znanstvene i druge literature te uspostavljanje GIS baze podataka vezane za zelenu urbanu obnovu na području jedinice lokalne samouprave. Terensko istraživanje obuhvatilo je terenske obiliske u kojima su se bilježile karakteristike i stanje prostora i na kojima su se izrađivale fotografske snimke područja obuhvata Strategije.

Sadržajno, Strategija zelene urbane obnove polazi od konceptualnog određenja održivog razvoja, zelene infrastrukture i kružnog gospodarstva, zakonodavnog okvira koji uređuje te koncepte, poveznice s Programima zelene infrastrukture i razvoja kružnog gospodarstva prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine, srednjoročne vizije razvoja, definiranja razvojnih potreba i potencijala, osnovnih obilježja područja obuhvata, analize podataka vezanih s temom zelene urbane obnove, kružnog gospodarstva prostorom i zgradama, kao i analize snaga, slabosti, prilika i prijetnji u planiranju razvoja zelene infrastrukture

⁴ Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske. Narodne novine broj 123/17, 151/22.

i nekorištenih površina javne namjene, strateškog okvira koji će doprinijeti zelenoj urbanoj obnovi zajedno s horizontalnim načelima te pokazateljima, indikativnim financijskim planom i terminskim planom provedbe. U tome smislu strategijom se definiraju osnovni koncepti, analizira se potreban sadržaj vezan za prirodne i antropogene čimbenike koji mogu utjecati na zelenu infrastrukturu i kružno gospodarstvo kako bi se dobili potrebni podaci za donošenje vizije i zaključka te definiranje aktivnosti i projekata koji će doprinijeti održivom prostornom planiranju, odnosno zelenoj urbanoj obnovi na području Općine Mihovljan.

1.2.1. Konceptualna polazišta Strategije zelene urbane obnove

Konceptualno, Strategija zelene urbane obnove polazi od održivog razvoja, odnosno konkretno kružnog gospodarstva te zelene infrastrukture koji se kroz daljnji tekst definiraju.

Održivi razvoj predstavlja jedan od ključnih ciljeva za međunarodnu zajednicu. Ujedinjeni narodi u tome su smislu glavno globalno tijelo za kreiranje smjernica vezanih za održivi razvoj te u skladu s time donose međunarodne dokumente koji predstavljaju opći regulatorni okvir vezan

Održivi razvoj

*Održivi razvoj podrazumijeva ekonomski razvoj koji uzima u obzir djelovanje ekonomske aktivnosti na okoliš i kvalitetu života stanovništva*¹. Održivi razvoj je proces društvenog, ekonomskog i ekološkog razvoja koji zadovoljava potrebe sadašnjih generacija, a ne ugrožava mogućnosti budućih generacija da zadovolje vlastite potrebe. Ova definicija uključuje tri ključna elementa: ekonomsku, socijalnu i ekološku održivost. Ekonomska održivost podrazumijeva da se ekonomski rast ostvaruje na način koji ne ugrožava dugoročne ekonomske mogućnosti. Socijalna održivost podrazumijeva osiguravanje pristupa obrazovanju, zdravstvenoj zaštiti, zapošljavanju i drugim temeljnim potrebama za sve građane, bez obzira na društveni položaj. Ekološka održivost podrazumijeva da se razvoj ostvaruje na način koji ne ugrožava prirodne resurse smanjujući pritom negativan utjecaj na okoliš*².*

za pitanja održivog razvoja. Od 1992. godine, kada je održana Konferencija Ujedinjenih naroda o okolišu i razvoju u Rio de Janeiru, poznata kao *Konferencija o Zemlji*, UN kontinuirano promiče ciljeve održivog razvoja. Najaktualniji i najvažniji program vezan za pitanje održivog razvoja kojeg je usvojila gotovo svaka zemlja na svijetu je Agenda 2030. Agenda 2030 obuhvaća 17 ciljeva održivog razvoja (SDG-ovi) koji se odnose na sve aspekte društvenog, ekonomskog i ekološkog razvoja, uključujući siromaštvo, obrazovanje, zdravlje, čistu vodu i sanitarnu infrastrukturu, održivu energiju, pravedno radno zapošljavanje, te smanjenje nejednakosti i klimatskih promjena⁵.

Održivi razvoj dio je i političkih napora Europske unije koji kroz Ugovore Europske unije potvrđuje njegove ekološke, ekonomske

i socijalne dimenzije. U skladu s time Europska unija je 2006. godine prihvatila revidiranu

⁵ Održivi razvoj. Ministarstvo vanjskih i europskih poslova. Pristupljeno 24.04.2023. na mrežnoj stranici: <https://mvep.gov.hr/vanjska-politika/multilateralni-odnosi/globalne-teme/odrzivi-razvoj/22706>

*¹ Održivi razvoj (2021). Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Pristupljeno 24. 4. 2023. <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=44778>.

*² Novi izazov (2015). Globalni ciljevi održivog razvoja do 2030. Zagreb: Odraz – održivi razvoj zajednice.

Strategiju održivog razvitka za proširenu Europu. Deset godina poslije usvojena je i Komunikacija *Budući koraci za održivu europsku budućnost – europsko djelovanje za održivost* kojim se postavljaju ciljevi održivog razvoja te provedba Agende 2030. Naknadno je donesen dokument *Prema održivoj Europi do 2030.* kojim se osigurava međusektorski pristup Europske unije po pitanju održivog razvoja. Europski zeleni plan usvojen je 2019. godine kako bi se ciljevi održivog razvoja Ujedinjenih naroda integrirali unutar okvira europskog semestra, odnosno kako bi se koncept održivog razvoja smjestio u središte donošenja politika i djelovanja EU-a⁶.

1.2.2. Koncept kružnog gospodarstva

Trenutačno se gospodarstvo zasniva na linearnom modelu koji počiva na pretpostavci kontinuiranog rasta. Navedeni linearni model podrazumijeva stalnu opskrbu prirodnim resursima što uzrokuje da trenutačna potrošnja prirodnih resursa za dvostruko premašuje proizvodnju⁷. Osim toga, navedeni model uzrokuje velike količine otpada i smeća koji negativno utječe na okoliš i ljudsko zdravlje, dok se vrijednost resursa ne koristi u potpunosti, a što sve rezultira povećanom ovisnošću o uvozu sirovina i nedostatkom inovacija novih poslovnih modela. Uzimajući još u obzir konačnost i ograničenost prirodnih resursa, linearni model pokazuje neodrživost u dugoročnoj perspektivi te sukladno tome ukazuje na nužnost promjene na alternativni oblik funkcioniranja gospodarstva⁸.

Kružno gospodarstvo

*Kružno gospodarstvo je sustav proizvodnje i potrošnje koji omogućava održivu uporabu prirodnih resursa putem ponovne uporabe, obnove i recikliranja proizvoda i materijala, što smanjuje količinu otpada, ekološki otisak i ovisnost o ograničenim resursima*³. Za građane kružno gospodarstvo označava ekonomiju u kojoj će se prioritet dati visokokvalitetnim, funkcionalnim i sigurnim proizvodima koji su ujedno efikasni i ekonomični, traju dulje te su dizajnirani kako bi se nanovo upotrebljavali, popravljali i reciklirali, a koji će funkcionirati unutar tržišta koje će imati nove modele usmjerene na održiva i digitalna rješenja. Posljedično, takvo će gospodarstvo omogućiti bolju kvalitetu života, inovativne poslove i razvoj znanja i vještina*⁴.*

⁶ Održivi razvoj. Ministarstvo vanjskih i europskih poslova. Pristupljeno 24.04.2023. na mrežnoj stranici: <https://mvep.gov.hr/vanjska-politika/multilateralni-odnosi/globalne-teme/odrzivi-razvoj/22706>

⁷ Program razvoja kružnog gospodarstva prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine. (2021). Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine. Zagreb: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine.

*³ European Parliament (2015). Circular economy: definition, importance and benefits. Posjećeno 21.04.2023. godine na mrežnoj stranici: [https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits?&at_campaign=20234-](https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits?&at_campaign=20234-Economy&at_medium=Google_Ads&at_platform=Search&at_creation=RSA&at_goal=TR_G&at_audience=circular%20economy%20european%20commission&at_topic=Circular_Economy&at_location=HR&gclid=CjwKCAjw6lIiBhAOEiwALNqncX-EvDmed9tLwr_hliwLkojcc9MTHSPdltLruUs6mCl9xi3AgHDBuRoCWzsQAvD_BwE)

Economy&at_medium=Google_Ads&at_platform=Search&at_creation=RSA&at_goal=TR_G&at_audience=circular%20economy%20european%20commission&at_topic=Circular_Economy&at_location=HR&gclid=CjwKCAjw6lIiBhAOEiwALNqncX-EvDmed9tLwr_hliwLkojcc9MTHSPdltLruUs6mCl9xi3AgHDBuRoCWzsQAvD_BwE

*⁴ European Commission (2020). Circular Economy Action Plan. Posjećeno 21.04.2023. godine na mrežnoj stranici: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf

⁸ European Commission. (2020). Circular Economy Action Plan. Posjećeno 21.04.2023. godine na mrežnoj stranici: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf

Koncept kružnog gospodarstva povezuje se s ciljevima održivog razvoja Ujedinjenih naroda – Programom Ujedinjenih Naroda za održivi razvoj 2030 (Program 2030) putem cilja usmjerenog na razvoj uključivih, sigurnih, otpornih i održivih gradova i naselja, u kojemu važnu ulogu ima korištenje već postojećih prostora kako bi se spriječilo nekontrolirano širenje građevinskih zemljišta. Kružno gospodarstvo može se povezati i s ciljevima održivog razvoja i preko borbe protiv klimatskih promjena i ublažavanja posljedica istih, odgovornu proizvodnju i korištenje te razvoja otporne i prilagodljive infrastrukture⁹.

Promicanjem kružnog gospodarstva doprinosi se Europskom zelenom planu, kao sastavnom dijelu strategije Europske unije za provedbu Programa 2030. kojim se teži ostvarivanju ciljeva održivog razvoja i postizanju klimatske neutralnosti Europske unije.

1.2.3. Koncept zelene infrastrukture

Zelena infrastruktura

*Zelena infrastruktura jest „strateški planirana mreža prirodnih i poluprirodnih površina koja je, s drugim elementima okoliša projektirana i upravljana da uspostavi široki raspon usluga ekosustava. Ona obuhvaća krajobrazne i ozelenjene prostore (ili plave ukoliko se odnosi na vodene ekosustave) i ostale fizičke elemente u kopnenim (uključujući obalne) i morskim područjima. Na kopnu je zelena infrastruktura prisutna u ruralnom i urbanom okruženju.“ *⁵.*

Zelena infrastruktura doprinosi održivom razvoju kroz smanjivanje emisije štetnih plinova te poboljšavanje kvalitete zraka i vode, odnosno doprinosi smanjivanju negativnog utjecaja na okoliš¹⁰, poboljšavanju otpornosti na klimatske promjene kroz povećavanje otpornosti na ekstremne vremenske uvjete, poplave i suše¹¹, poboljšavanju kvalitete života kroz utjecaj na estetiku okoliša, smanjivanju buke i zagađenja zraka¹², te povećanju prostora za rekreaciju i društvene aktivnosti, ali i povećavanju društvene svijesti o važnosti očuvanja prirode te poticanja inovacija u tehnologiji i načinima upravljanja resursima¹³.

Koncept zelene infrastrukture povezuje se s ciljem održivog razvoja, a koji se definira kroz Program Ujedinjenih Naroda za održivi razvoj 2030 (Program 2030). Navedeni doprinos vidljiv je kroz cilj - Razvoj uključivih, sigurnih, prilagodljivih i održivih gradova i naselja, pri čemu je

⁹ Program razvoja kružnog gospodarstva prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine (2021). Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine. Zagreb: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine

*⁵ COM 249 (2013). Zelena infrastruktura – Unaprjeđenje Europskog socijalnog kapitala.

¹⁰ Manfredi, E. C., Rodríguez, D. A., & Gómez, L. F. (2015). Evidence on green infrastructure for urban planning in cities of developing countries: A systematic review. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14(4), 806-816.

¹¹ McPhearson, T., Andersson, E., Elmqvist, T., & Frantzeskaki, N. (2015). Resilience of urban ecosystem services: a conceptual framework for practical urban planning. *Landscape and Urban Planning*, 133, 139-145.

¹² Kabisch, N., & Haase, D. (2014). Green justice or just green? Provision of urban green spaces in Berlin, Germany. *Landscape and Urban Planning*, 122, 129-139.

¹³ McPhearson, T., Andersson, E., Elmqvist, T., & Frantzeskaki, N. (2015). Resilience of urban ecosystem services: a conceptual framework for practical urban planning. *Landscape and Urban Planning*, 133, 139-145.

jedan od prioriteta i osiguravanje univerzalnog pristupa sigurnim, uključivim i pristupačnim zelenim i javnim površinama. Koncept zelene infrastrukture povezan je i s ostvarivanjem ostalih ciljeva Programa, a poput cilja usmjerenog na borbu protiv klimatskih promjena i ublažavanje posljedica istih te razvoja otporne i prilagodljive infrastrukture. Promicanjem zelene infrastrukture doprinosi se i Europskom zelenom planu, kao sastavnom dijelu strategije Europske unije za provedbu Programa 2030. kojim se teži ostvarivanju ciljeva održivog razvoja i postizanju klimatske neutralnosti Europske unije.

1.2.4. Polazišta u zakonodavnom okviru

Temeljni zakoni koji se odnose na sadržajnu dimenziju Strategije zelene urbane obnove podrazumijevaju:

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) kojim se uređuje projektiranje, građenje, uporaba i održavanje građevina te provedba upravnih i drugih postupaka s tim u vezi radi osiguranja zaštite i uređenja prostora u skladu s propisima koji uređuju prostorno uređenje te osiguranja temeljnih zahtjeva za građevinu i drugih uvjeta propisanih za građevine. Također, Zakonom o gradnji osigurava se provedba Uredbe (EU) 2018/1999 o upravljanju energetskom unijom i djelovanjem u području klime.

Zakonom o gradnji definirano je donošenje Programa razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine. Programom se razrađuju ciljevi i mjere za razvoj zelene infrastrukture u urbanim područjima radi uspostave održivih, sigurnih, otpornih gradova i naselja kroz povećanje energetske učinkovitosti zgrada i građevinskih područja, razvoj zelene infrastrukture u zgradarstvu te urbanu preobrazbu i urbanu sanaciju. Osim toga Zakonom o gradnji definirano je donošenje i Programa razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine kojim se razrađuju ciljevi i mjere za kružno gospodarenje prostorom i zgradama. Ciljevima i mjerama se, među ostalim, potiču mjere kružnosti kod planiranja novih zgrada, ponovno korištenje napuštenih i/ili zapuštenih i produljenje trajnosti postojećih prostora i zgrada, smanjenje količine građevinskog otpada te povećanje energetske učinkovitosti zgrada.

Osim toga, kroz navedeni se Zakon uređuje da „Građevine i njihove instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje moraju biti projektirane i izgrađene tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevine također moraju biti „energetski učinkovite, tako da koriste što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje“ te „... moraju biti projektirane, izgrađene i uklonjene tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće: 1. ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova

nakon uklanjanja, 2. trajnost građevine, 3. uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama"¹⁴.

Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) uređuje se sustav prostornog uređenja: ciljevi, načela i subjekti prostornog uređenja, praćenje stanja u prostoru i području prostornog uređenja, uvjeti planiranja prostora, donošenje Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske, prostorni planovi uključujući njihovu izradu i postupak donošenja, provedbu prostornih planova, uređenje građevinskog zemljišta, imovinski instituti uređenja građevinskog zemljišta i nadzor. Prostornim se uređenjem osiguravaju uvjeti za korištenje (gospodarenje), zaštitu i upravljanje prostorom Republike Hrvatske te zaštićenim ekološko – ribolovnim pojasom i epikontinentalnim pojasom kao osobito vrijednim i ograničenim nacionalnim dobrom, te se time ostvaruju pretpostavke za društveni i gospodarski razvoj, zaštitu okoliša i prirode, vrsnoću gradnje i racionalno korištenje prirodnih i kulturnih dobara.

Zakonom o prostornom uređenju definiraju se načela prostornog uređenja poput: integralnog pristupa u prostornom planiranju, uvažavanja znanstveno i stručno utvrđenih činjenica, ostvarivanja i zaštite javnog i pojedinačnog interesa, horizontalne integracije u zaštiti prostora, vertikalne integracije te javnosti i slobodnog pristupa podacima i dokumentima značajnim za prostorno uređenje, prostorne održivosti razvitka i vrsnoće gradnje. Načelo prostorne održivosti razvitka i vrsnoće definira nužnost uključenosti koncepta održivog razvitka u prostorno uređenje i gradnju kroz polazišta, strategije, programe, planove, propise i druge opće akte te provedbu koja treba poticati gospodarski i socijalni razvitak društva tako da se udovoljavanjem potreba današnje generacije uvažavaju jednake mogućnosti za udovoljavanje potreba budućih generacija. Osim toga, navedeno načelo podrazumijeva uključenost održivog razvitka i u procesima praćenja, analize i ocjene razvoja pojedinih djelatnosti i osjetljivosti prostora, osiguravanju kvalitete životnog i radnog okoliša, ujednačenost standarda uređenja pojedinih područja, učinkovitosti gospodarenja energijom, zemljišta i prirodnih dobara te očuvanju prostorne osobnosti i dugoročno zaštiti prostora kao osnove zajedničke dobrobiti, ali i kružnom gospodarenjem prostorom i građevinama tako da se očuvaju postojeći resursi uređenjem i revitalizacijom prostora i ponovnom uporabom građevina kako bi se stvorila dodatna duža vrijednost i omogućilo učinkovito gospodarenje resursima.

Ciljevi prostornog uređenja također definiraju povezanost prostornog uređenja s održivim razvojem prostora, posebno s konceptom kružnog gospodarenja te zelenom infrastrukturom.

U sljedećoj su tablici definirani ciljevi prostornog uređenja sukladno Zakonu o prostornom uređenju, a koji se nadovezuju na ciljeve Strategije zelene urbane obnove¹⁵.

¹⁴ Zakon o gradnji. Narodne Novine broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19.

¹⁵ Zakon o prostornom uređenju. Narodne Novine broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19.

Tablica 1. Ciljevi prostornog uređenja prema Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

Ciljevi prostornog uređenja:	Ravnomjeran prostorni razvoj usklađen s gospodarskim, društvenim i okolišnim polazištima
	Prostorna održivost u odnosu na racionalno korištenje i očuvanje kapaciteta prostora na kopnu, moru i u podmorju u svrhu učinkovite zaštite prostora
	Povezivanje teritorija Države s europskim sustavima prostornog uređenja
	Njegovanje i razvijanje regionalnih prostornih osobitosti
	Međusobno usklađen i dopunjujući razmještaj različitih ljudskih djelatnosti i aktivnosti u prostoru radi funkcionalnog i skladnog razvoja zajednice uz zaštitu integralnih vrijednosti prostora
	Razumno korištenje i zaštita prirodnih dobara, očuvanje prirode, zaštita okoliša i prevencija od rizika onečišćenja
	Zaštita kulturnih dobara i vrijednosti
	Dobro organizirana raspodjela i uređenje građevinskog zemljišta
	Kvalitetan i human razvoj gradskih i ruralnih naselja, razvoj zelene infrastrukture te siguran, zdrav, društveno funkcionalan životni i radni okoliš
	Cjelovitost vrijednih obalnih ekosustava i kakvoća mora za kupanje i rekreaciju
	Odgovarajući prometni sustav, osobito javni prijevoz
	Opskrba, funkcionalna pristupačnost i uporaba usluga i građevina za potrebe različitih skupina stanovništva, osobito djece, starijih ljudi i osoba smanjenih sposobnosti i pokretljivosti
	Kvaliteta, kultura i ljepota prostornog i arhitektonskog oblikovanja
	Stvaranje visokovrijednog izgrađenog prostora s uvažavanjem specifičnosti pojedinih cjelina te razvijanjem zelene infrastrukture uz poštivanje prirodnog i urbanog krajobraza i kulturnog nasljeđa, a posebice uređenja ugostiteljsko - turističkih područja na obalnom i kopnenom području uz zaštitu užeg obalnog pojasa od građenja
	Prostorni uvjeti za razvoj gospodarstva
Nacionalna sigurnost i obrana Države te zaštita prirodnih i drugih nesreća	

Zakonom o zaštiti prirode (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)¹⁶ uređuje se sustav zaštite i cjelovitog očuvanja prirode i njezinih dijelova te druga pitanja s tim u vezi. Zelena infrastruktura se u kontekstu navedenog Zakona spominje u dimenzijama zaštite krajobraza te strukturiranju međusobno povezanih i multifunkcionalnih mreža zelene/krajobrazne infrastrukture na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini. U tome se smislu zaštita krajobraza provodi integriranjem u postupke izrade dokumenata prostornog uređenja kao i planove gospodarenja prirodnim dobrima¹⁷.

Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)¹⁸ uređuju se načela zaštite okoliša u okviru koncepta održivog razvitka, zaštita sastavnica okoliša i zaštita okoliša od utjecaja opterećenja, subjekti zaštite okoliša, dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša, instrumenti zaštite okoliša, praćenje stanja u okolišu, informacijski sustav zaštite okoliša, osiguranje pristupa informacijama o okolišu, sudjelovanje javnosti u pitanjima okoliša, osiguranje prava na pristup pravosuđu, odgovornost za štetu u okolišu, financiranje i instrumenti opće politike zaštite okoliša, upravni i inspekcijski nadzor, te druga pitanja s tim u vezi¹⁹. U sljedećoj su tablici

¹⁶ Zakon o zaštiti prirode Narodne novine broj 153/2013, 65/2017, 114/2018, 39/2019, 98/2019.

¹⁷ Zakon o zaštiti prirode Narodne novine broj 153/2013, 65/2017, 114/2018, 39/2019, 98/2019.

¹⁸ Zakon o zaštiti okoliša Narodne novine broj 80/2013, 153/2013, 78/2015, 12/2018, 118/2018.

¹⁹ Zakon o zaštiti okoliša Narodne novine broj 80/2013, 153/2013, 78/2015, 12/2018, 118/2018.

prikazani ciljevi zaštite okoliša koji se preklapaju s ciljevima održivog razvoja prostora, odnosno ciljevima razvoja zelene infrastrukture te kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

Tablica 2. Ciljevi zaštite okoliša prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Ciljevi zaštite okoliša	Zaštita života i zdravlja ljudi
	Zaštita biljnog i životinjskog svijeta, georaznolikosti, bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti te očuvanje ekološke stabilnosti
	Zaštita i poboljšanje kakvoće pojedinih sastavnica okoliša
	Zaštita ozonskog omotača i ublažavanje klimatskih promjena
	Zaštita i obnavljanje kulturnih i estetskih vrijednosti krajobraza
	Sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne stvari
	Sprječavanje i smanjenje onečišćenja okoliša
	Trajna uporaba prirodnih dobara
	Racionalno korištenje energije i poticanje obnovljivih izvora energije
	Uklanjanje posljedica onečišćenja okoliša
	Poboljšanje narušene prirodne ravnoteže i ponovno uspostavljanje njezinih regeneracijskih sposobnosti
	Ostvarenje održive proizvodnje i potrošnje
	Napuštanje i nadomještanje uporabe opasnih i štetnih tvari
	Održivo korištenje prirodnih dobara
	Osiguranje i razvoj dugoročne održivosti
Unapređenje stanja okoliša i osiguravanje zdravog okoliša	

2. Poveznica na programe ZI i Program razvoja KG i NPOO

Kao preduvjet za korištenje sredstava iz Mehanizma za oporavak i otpornost (eng. *Recovery and Resilience Facility – RRF*) iz kojeg će se državama članicama, kroz vlastite nacionalne planove za oporavak i otpornost omogućiti korištenje bespovratnih sredstava i zajmova u ukupnom iznosu od 672 milijarde eura za financiranje reformi i povezanih investicija kojima se ubrzava oporavak te povećava otpornost gospodarstva i društva, Republika Hrvatska je u srpnju 2021. godine donijela Nacionalni plan oporavka i otpornosti Republike Hrvatske (NPOO). Kao takav čini jasan i koherentan okvir za ostvarivanje reformi, kao i razvojnih, okolišnih, socijalnih i svih drugih ciljeva ključnih za brži oporavak Hrvatske te istovremeno predstavlja alat za transformaciju gospodarstva koji će omogućiti oblikovanje inovativnih politika kroz modernizaciju te digitalnu i zelenu tranziciju gospodarstva. Svime time će se povoljno utjecati na dugoročni i održiviji razvoj Hrvatske.

Okvir Mehanizma oporavka i otpornosti određuje da najmanje 20% sredstava plana kroz ulaganja i reforme treba biti usmjereno u digitalnu transformaciju, dok najmanje 37% sredstava treba biti usmjereno na zelenu tranziciju i borbu protiv klimatskih promjena. U skladu s tim zadanim okvirom, kao i sa specifičnim hrvatskim razvojnim potrebama, hrvatski Plan oporavka i otpornosti se sastoji od pet komponenti i jedne inicijative:

- Gospodarstvo
- Javna uprava, pravosuđe i državna imovina
- Obrazovanje, znanost i istraživanje
- Tržište rada i socijalna zaštita
- Zdravstvo
- Inicijativa: Obnova zgrada

Svaka navedena komponenta sadrži reforme i investicije kojima se pridonosi ublažavanju posljedice krize, oporavku, otpornosti i konkurentnosti gospodarstva.²⁰

Strategija Zelene urbane obnove uvelike pridonosi Inicijativi Obnova zgrada kojom će se pridonijeti obnovi postojećih zgrada, uključujući stambene i nestambene zgrade, privatne ili javne namjene uz dekarbonizaciju sektora zgradarstva, razvoj zelene infrastrukture na urbanim područjima, kao i razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama čime će se osigurati njihova mehanička otpornost i stabilnost, ali i veće uštede energije odnosno podizanje energetske učinkovitosti.

U okviru Inicijative *Obnova zgrada* planirano je 6 reformi i 4 investicije za koje je predviđeno 5,94 milijarde kuna, odnosno 788.373.481,99 € od kojih se, između ostalih, vezano za Strategiju Zelene urbane obnove, posebno ističe reforma R5 Uvođenje novog modela strategija zelene

²⁰ Vlada (2021). Republike Hrvatske Nacionalni plan oporavka i otpornosti Republike Hrvatske 2021.- .2026. Posjećeno 02.05.2023. na mrežnim stranicama: <https://planoporavka.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Plan%20oporavka%20i%20otpornosti%2C%20srpanj%202021..pdf?vel=13435491>

urbane obnove i provedbe pilot projekta razvoja zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, za koju se izdvaja 20.000.000,00 kuna, odnosno 2.654.456,17 € od sveukupnog navedenog iznosa za Inicijativu.

Cilj reforme C6.1.R5. je utvrditi i razviti okvir za izradu i provedbu strategija Zelene urbane obnove na lokalnoj razini kako bi se osigurali temelji razvoja održivog prostora s naglaskom na razvoj zelene infrastrukture i integraciju rješenja temeljenih na prirodi, integraciju modela kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, jačanje otpornosti od rizika i klimatskih promjena te kao podrška općem održivom razvoju.

Ključni programi i njihovi ciljevi za ovu reformu su definirani sljedećom tablicom.

Tablica 3. Poveznica na programe zelene infrastrukture i Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

Program	Opis i ciljevi
<p><i>Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030.godine²¹</i></p>	<p>Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. razrađuje ciljeve i mjere za kružno gospodarenje prostorom i zgradama kojima se između ostaloga potiču mjere kružnosti kod planiranja novih zgrada, ponovno korištenje napuštenih i/ili zapuštenih i produljenje trajnosti postojećih prostora i zgrada, povećanje energetske učinkovitosti zgrada i uporabu obnovljivih izvora energije, ponovnu uporabu građevnih proizvoda i materijala, a sve u svrhu učinkovitog korištenja prostornih resursa i smanjenja nastanka građevnog otpada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PC 1. Razvoj sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama • PC 2. Kružna obnova neiskorištenih prostora i zgrada • PC 3. Visoka razina znanja i društvene svijesti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama
<p><i>Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine²²</i></p>	<p>Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. razrađuje ciljeve i mjere kojima se doprinosi ublažavanju klimatskih promjena te smanjenju efekta toplinskih otoka, smanjenju emisija stakleničkih plinova, poboljšanju kvalitete života i uvjeta stanovanja u gradovima, poboljšanju zdravlja ljudi, poboljšanju kvalitete urbanih područja preobrazbom napuštenih, nedovoljno korištenih i zapuštenih zemljišta, poticanju zelenih investicija i otvaranju novih radnih mjesta te ostvarenja ušteda u potrošnji energije.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PC 1. Kvalitetno planiranje i upravljanje razvojem zelene infrastrukture u urbanim područjima • PC 2. Unaprijeđena, raširena, povezana i lako dostupna zelena infrastruktura u urbanim područjima • PC 3. Visoka razina znanja i društvene svijesti o održivom razvoju urbanih područja kroz razvoj zelene infrastrukture

²¹ Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine, (2021). Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine. Posjećeno 02.05.2023. na mrežnim stranicama: https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program_razvoja_zelene_infrastrukture_do_2030.pdf

²² Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine, (2021), Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine. Posjećeno 02.05.2023. na mrežnim stranicama: https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program_razvoja_KG_prostorom_i_zgradama_2021-2030.pdf

Strategija Zelene urbane obnove Općine Mihovljan usklađena je s ranije spomenutim programima i njihovim ciljevima te predstavlja temelj za održivi razvoj Općine Mihovljan, a koji uključuje ciljeve vezane za Program zelene infrastrukture, te Program kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Na ovaj se način osiguravaju temelji razvoja održivog prostora s naglaskom na razvoj zelene infrastrukture i integraciju rješenja temeljenih na prirodi, integraciju modela kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, jačanje otpornosti od rizika i klimatskih promjena te kao podrška općem održivom razvoju, odnosno doprinosi se realizaciji reforma i inicijativa vezanih za Mehanizam oporavka i otpornosti.

3. Vizija razvoja Općine Mihovljan

Vizija predstavlja opis željenog stanja koju neko administrativno područje želi postići. Vizija je važna komponenta strateškog planiranja koja doprinosi daljnjem određivanju smjera planiranja i realiziranja planova, odnosno definiranja ciljeva, mjera, aktivnosti i projekata.²³

Vizija razvoja područja Općine Mihovljan definirana je za razdoblje od 10 godina. Vizija razvoja usklađena je s Programom razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine, Programom razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine te Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030. godine.

Vizija Općine Mihovljan glasi:

Mihovljan – vrelo života, potencijala i mogućnosti.

Misija Općine Mihovljan glasi:

„Općina Mihovljan kroz svoj aktivni angažman usmjeren na održivi razvoj pridaje veliku pažnju ekološkim i socijalnim načelima u skladu s kojima planira i upravlja prostornim razvojem svog područja, kako u pogledu izgradnje, tako i u pogledu sanacije lokacija i objekata“.

²³ Baškarad, M., & Grd, S. (2014). Vizija i misija u javnom sektoru. Računovodstvo i financije. 62(5-6), 47-55.

4. Razvojne potrebe i potencijali

Razvojne potrebe predstavljaju specifične zahtjeve i uvjete koje je potrebno zadovoljiti kako bi se ostvario razvoj određenog područja. U tom kontekstu definirane su razvojne potrebe područja Općine Mihovljan.

Razvojne potrebe koje će Strategija zelene urbane obnove ostvariti:

- ✎ izraditi bazu podataka kroz kartiranje zelene i sive infrastrukture kako bi se unaprijedilo upravljanje prostorom u skladu s načelima održivog razvoja, zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

Razvojne potrebe kojima će Strategija zelene urbane obnove doprinijeti:

- ✎ povećati svijest o važnosti održivog razvoja područja
- ✎ ukomponirati zelenu infrastrukturu u daljnje planiranje prostornog razvoja područja
- ✎ unaprijediti upravljanje prostorom u skladu s načelima održivog razvoja, zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
- ✎ smanjiti udio sive infrastrukture u odnosu na zelenu infrastrukturu
- ✎ povećati funkcionalnost i kvalitetu otvorenih prostora
- ✎ unaprijediti prostor Općine kako bi bio ugodniji i funkcionalniji za život stanovnika
- ✎ unaprijediti dostupnost zelenih uređenih površina za sve stanovnike
- ✎ unaprijediti kvalitetu života stanovnika
- ✎ unaprijediti zaštitu bioraznolikosti na području Općine
- ✎ unaprijediti otpornost na klimatske promjene

Razvojni potencijali su resursi, sposobnosti i faktori koji doprinose ekonomskom, socijalnom i ekološkom razvoju nekog područja, odnosno omogućavaju održivi razvoj nekog područja. Sukladno tome definirani su razvojni potencijali na području Općine Mihovljan:

- ✎ Općina Mihovljan je još uvijek dominantno ruralna sredina u kojoj postoji mali dio urbaniziranih dijelova zbog čega u općini prevladava zelena infrastruktura
- ✎ Prirodna baština na području je očuvana zbog čega postoji velika bioraznolikost
- ✎ Područje je bogato šumama i staništima
- ✎ Na području Općine postoji osnovna javno – društvena infrastruktura oko koje postoji dostupna zelena infrastruktura
- ✎ Prostor Općine je gospodarski i socijalno razvijeniji od prosjeka što se očituje u indeksu razvijenosti, no na prostoru postoji neiskorišteni potencijal gospodarskog i socijalnog razvoja koji uključuje načela održivog razvoja
- ✎ U Općini postoji razvijena svijest o važnosti održivog razvoja za planiranje i upravljanje prostorom Općine

Uzimajući u obzir razvojne potrebe i razvojne potencijale definirani su sljedeći ciljevi prilikom izrade Strategije zelene urbane obnove kojima je Općina Mihovljan usmjerena:

- ↪ Cilj 1. Razvoj zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan
- ↪ Cilj 2. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Mihovljan

Kako bi ostvarila navedene ciljeve Općina Mihovljan će unaprijediti upravljanje razvojem svojeg područja, realizirat će različite infrastrukturne projekte i opremanje te će raditi na podizanju razine informiranosti svojih stanovnika, kako u pogledu zelene infrastrukture, tako i u pogledu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

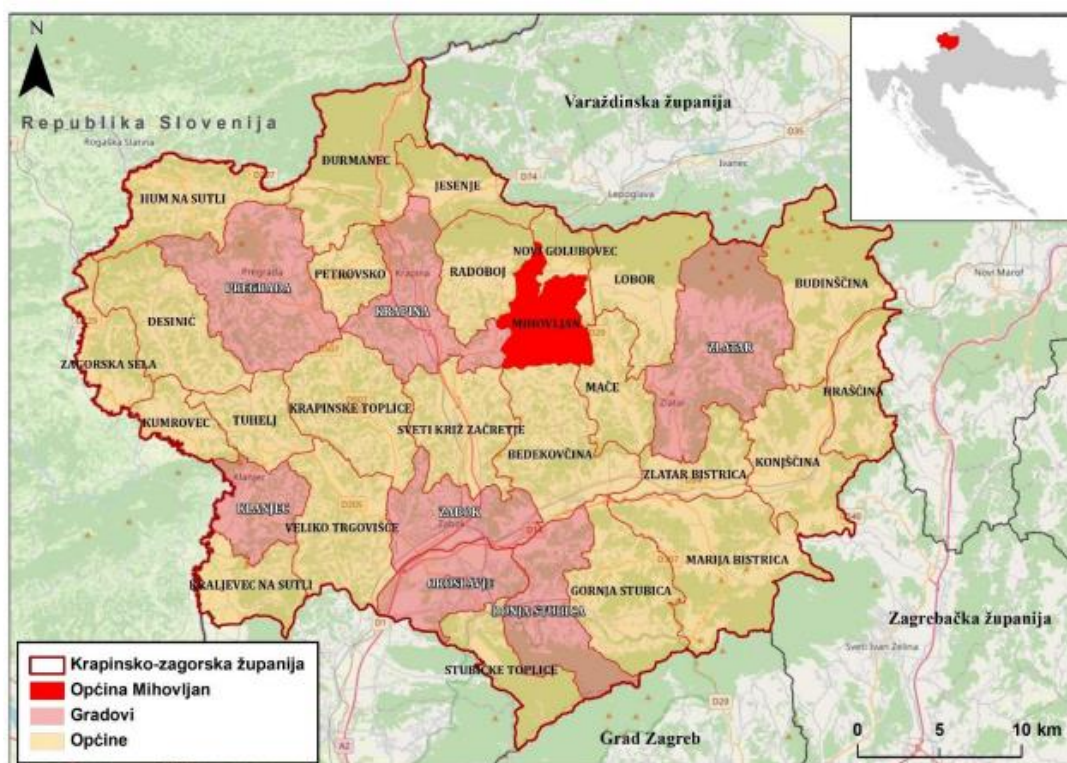
5. Osnovna prirodno – prostorna obilježja područja obuhvata

Osnovna prirodno – prostorna obilježja područja obuhvata kao poglavlje daju osnovne informacije o području Općine Mihovljan, konkretno daju informacije o administrativnom ustroju, demografskim pokazateljima, geografskim i klimatskim obilježjima prostora. Podaci u ovom poglavlju prikupljeni su iz stručne literature, službenih dokumenata, zakonodavnih akata te drugih relevantnih izvora.

5.1. Administrativni ustroj

Općina Mihovljan nalazi se na sjevernom dijelu Krapinsko-zagorske Županije te zauzima 26,5 m², odnosno 2% teritorija Županije. Geografski se prostor Općine Mihovljan nalazi na južnom prigorju Ivančice, te ga karakteriziraju doline vodotoka Sutinčica-Sutinska-Graberje-Šikad. Teritorijalne granice Općine omeđene su Gradom Krapinom te Općinama Bedekovčina, Mače, Radoboj, Sveti Križ Začretje i Novi Golubovec. Administrativno se Općina sastoji od pet naselja: Frkuljevec Mihovljanski, Gregurovec, Kuzminec, Mihovljan i Sutinske Toplice²⁴.

Slika 1. Geografski položaj Općine Mihovljan u Krapinsko-zagorskoj županiji, izvor: Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022.-2025.



²⁴ Općina Mihovljan (2021). Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022. – 2025. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://www.mihovljan.hr/pdf/Provedbeni%20program%20Op%C4%87ine%20Mihovljan/Provedbeni%20program%20Op%C4%87ine%20Mihovljan.pdf>

Općina Mihovljan jedinica je lokalne samouprave koja se nalazi u IV. skupini jedinica lokalne samouprave. Prema vrijednosti indeksa razvijenosti nalazi se u prvoj četvrtini ispodprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave²⁵ što ju svrstava u potpomognuto, odnosno područje koje je na temelju indeksa razvijenosti ocijenjeno kao područje koje zaostaje za nacionalnim prosjekom i čiji je razvoj potrebno dodatno poticati .

5.2. Demografski pokazatelji

Prema zadnjem Popisu stanovništva iz 2021. godine Općina Mihovljan broji 1.677 stanovnika, od čega je 858 muškaraca (51,16%) i 819 žena (48,84%). Prvo naselje po broju stanovnika je Mihovljan s 956 stanovnika (57,01%), slijedi Kuzminec s 338 stanovnika (20,15%), Gregurovec s 303 stanovnika (18,07%), te Frkuljevec Mihovljanski s 80 stanovnika (4,77%). Naselje Sutinske Toplice nema stanovnika²⁶. U Mihovljanima je prema Popisu iz 2011. godine postojalo 606 kućanstava²⁷. Prema zadnjem Popisu stanovništva iz 2021. godine Općina Mihovljan broji 530 kućanstava²⁸.

Tablica 4. Broj stanovnika po naseljima u Općini Mihovljan, Izvor: Državni zavod za statistiku, podaci za 2021. godinu

Općina Mihovljan	2011.	2021.
Naselje	Broj stanovnika	
Frkuljevec Mihovljanski	87	80
Gregurovec	332	303
Kuzminec	424	338
Mihovljan	1.095	956
Sutinske Toplice	-	-

Gustoća naseljenosti Općine Mihovljan je 63,28 stanovnika po kilometru kvadratnom²⁹. U 2011. godini prema Popisu stanovništva u Općini Mihovljan je živjelo 1.938 stanovnika, od čega je bilo 993 muškaraca (51,24%) te 945 žena (48,76%)³⁰.

²⁵ Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske. Narodne novine broj 147/2014, 123/2017, 118/2018.

²⁶ Državni zavod za statistiku. (2021). Popis stanovništva 2021. Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima. Dostupno na mrežnim stranicama: https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis_2021-stanovnistvo_po_naseljima.xlsx

²⁷ Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. Privatna kućanstva prema broju članova. Posjeđeno 09.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabsxls.htm>

²⁸ Državni zavod za statistiku (2021). Popis stanovništva 2021., Privatna kućanstva prema broju članova po gradovima/općinama. Posjeđeno 9.11.2023. na mrežnoj stranici: <https://dzs.gov.hr/u-fokusu/popis-2021/88>

²⁹ Državni zavod za statistiku (2021). Popis stanovništva 2021. Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima. Dostupno na mrežnim stranicama: https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis_2021-stanovnistvo_po_naseljima.xlsx

³⁰ Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. Kontigenti stanovništva po gradovima/općinama. Posjeđeno 09.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabsxls.htm>

U odnosu na 2011. godinu, 2021. godine u Općini Mihovljan živjelo je 261 stanovnika manje, odnosno 13,47% manje stanovnika nego 2011. godine^{31,32} što ukazuje na trend smanjenja broja stanovnika u Općini. U samom naselju Mihovljan 2021. godine živjelo je 956 stanovnika što je 139 stanovnika manje nego 2011. godine. Takav pokazatelj jednoznačno govori u prilog trendu depopulacije ruralnog prostora. Tome u prilog govore i indikatori kao što su:

- ✎ pokazatelj prosječne starosti, odnosno prosječne dobi kao srednje vrijednosti: prema podacima iz 2021. godine pokazatelj je iznosio 44,20 godina dok je 2011. iznosio 42,20 što znači da je u periodu od deset godina stanovništvo u prosjeku postalo 2 godine starije;
- ✎ indeks starenja, odnosno odnos udjela starijih osoba od 60 godina i udjela mlađih osoba do 19 godina koji je u 2021. godini iznosio 148,30%. Ovaj podatak nam govori da postoji nesrazmjer između mladog i starog stanovništva, odnosno da na svaku osobu do 19 godina postoje 1,48 osobe starije od 60 godina. Također, vidimo da je 2011. godine indeks starenja iznosio 108,80% što ukazuje na negativan trend;
- ✎ koeficijent starosti, odnosno udio starijih od 60 godina u ukupnom stanovništvu koji je 2011. iznosio 24,10 dok je 2021. iznosio 28,60 što govori u prilog povećanju udjela starijih osoba u ukupnom stanovništvu^{33,34}.

Temeljni razlozi za ovakvu sliku Općine su iseljavanje mladog, radno sposobnog stanovništva te postepeno starenje preostalog stanovništva i negativni prirast

Tablica 5. Pokazatelji starenja Općine Mihovljan, Izvor: Državni zavod za statistiku, podaci za 2011. i 2021. godinu

Pokazatelji starenja	2011.	2021.
Prosječna starost	42,2	44,2
Indeks starenja	108,8	148,3
Koeficijent starosti	24,1	28,6

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine, u Općini Mihovljan više od 90,26% stanovništva imalo je obrazovanje koje je jednako ili manje od srednje stručne spreme, dok je 141 osoba, odnosno 9,74%, završilo neki oblik visokog obrazovanja³⁵. Prema zadnje dostupnim podacima iz 2011. godine skoro se 59% stanovništva nije znalo koristiti internetom, dok je svaka druga osoba

³¹ Državni zavod za statistiku (2021). Popis stanovništva 2021. Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima. Dostupno na mrežnim stranicama: https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis_2021-stanovnistvo_po_naseljima.xlsx

³² Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. Kontigenti stanovništva po gradovima/općinama. Posjeđeno 9.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabsxls.htm>

³³ Državni zavod za statistiku (2021). Popis stanovništva 2021. Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima. Dostupno na mrežnim stranicama: https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis_2021-stanovnistvo_po_naseljima.xlsx

³⁴ Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. Kontigenti stanovništva po gradovima/općinama. Posjeđeno 9.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabsxls.htm>

³⁵ Državni zavod za statistiku (2021). Popis stanovništva 2021. Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi, starosti i spolu po gradovima/općinama. Dostupno na mrežnim stranicama: https://podaci.dzs.hr/media/td3jvrbu/popis_2021-stanovnistvo_po_gradovima_opcinama.xlsx

na području Općine (59,29%) bila ekonomski neaktivna te živjela uglavnom od mirovine (30,63%). Samo je 35,61% stanovništva bilo zaposleno te ostvarivalo prihode od stalnog rada³⁶.

Tablica 6. Ekonomska aktivnost stanovništva Općine Mihovljan starijeg od 15 godina, Izvor: Državni zavod za statistiku, podaci za 2011. godinu

	Spol	Ukupno	Zaposleni	Nezaposleni	Ekonomski neaktivni			Nepoznato
					Svega	Umirovljenici	Ostali	
Općina Mihovljan	sv	1626	579	83	964	498	466	-
	m	826	356	69	401	242	159	-
	ž	800	223	14	563	256	307	-

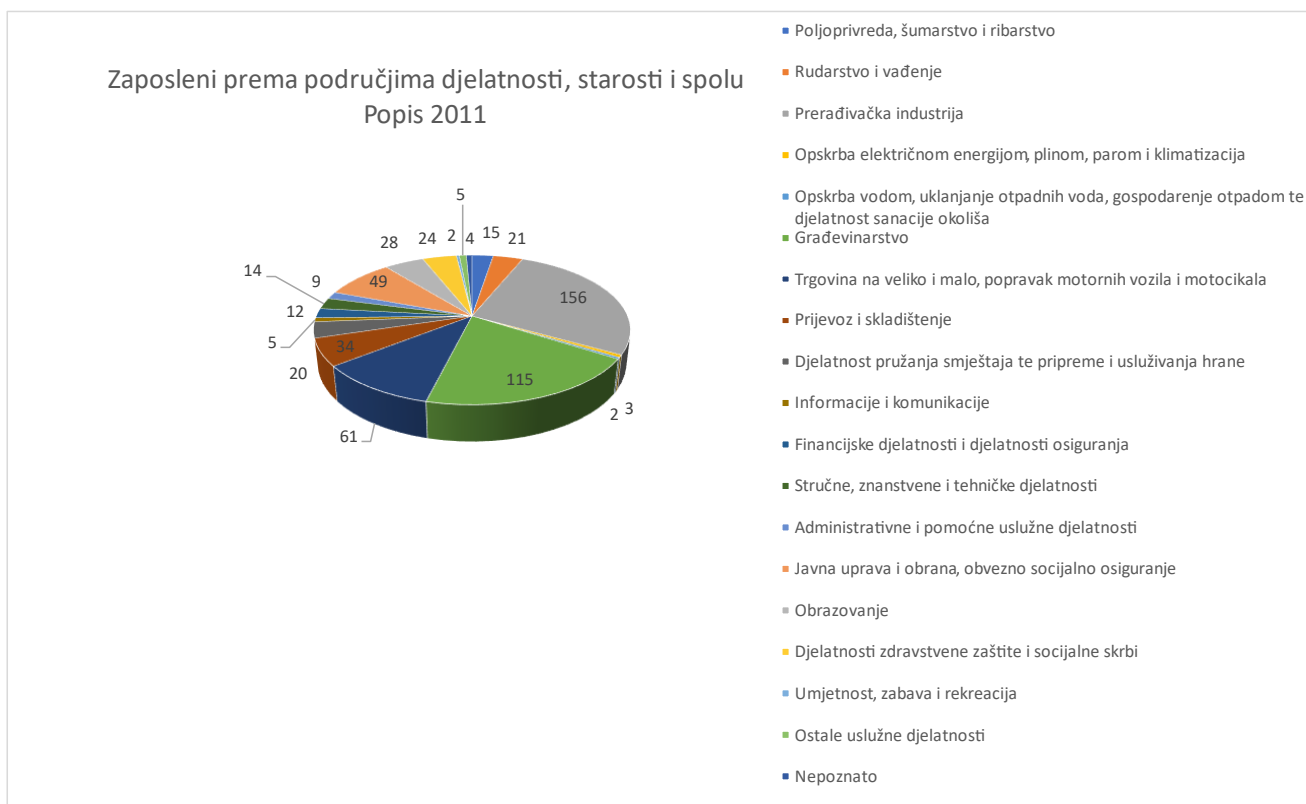
Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, stanovništvo Općine Mihovljan i pripadajućih naselja u najvećoj je mjeri bilo zaposleno u prerađivačkoj industriji, građevinarstvu, trgovini na veliko i malo, popravku motornih vozila i motocikala, javnoj upravi i obrani, obveznom socijalnom osiguranju, prijevozu i skladištenju, te obrazovanju³⁷. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, stanovništvo je najviše bilo zaposleno na pozicijama zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji, kao rukovatelji postrojenja i strojeva, industrijski proizvođač i sastavljač proizvoda, u uslužnih i trgovačkih zanimanjima, kao tehničar i stručni suradnik, u jednostavnim zanimanjima, ili kao administrativni službenik³⁸.

³⁶ Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstva i stanova 2011. Stanovništvo staro 15 i više godina prema trenutačnoj aktivnosti, starosti i spolu. Posjećeno 9.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabsxls.htm>

³⁷ Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstva i stanova 2011. Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu po gradovima/općinama. Posjećeno 10.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabsxls.htm>

³⁸ Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstva i stanova 2011. Zaposleni prema zanimanju, starosti i spolu po gradovima/općinama. Posjećeno 10.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabsxls.htm>

Slika 2 Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu, izvor: Popis stanovništva 2011. godine



5.3. Geografska obilježja područja

Krapinsko – zagorska županija smještena je na sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske, na samoj granici s Republikom Slovenijom. Prema krajobraznim jedinicama RH, potpuno se smjestila u Sjeverozapadnu Hrvatsku. Osim dijeljenja granice na zapadu s Republikom Slovenijom, Krapinsko – zagorska županija na sjeveru graniči s Varaždinskom županijom, na jugu s Gradom Zagrebom, a na jugoistoku i jugozapadu sa Zagrebačkom županijom. Kao geografska cjelina podudara se s prirodnom regijom Donje Zagorje koja se pruža od vrhova Macelja i Ivanščice na sjeveru do Medvednice na jugoistoku³⁹. Područje Krapinsko – zagorske Županije odlikuje se raznovrsnom geološkom građom koja datira iz vremena od gornjeg paleozoika do kvartara, a nastalo je uslijed tektonskih pokreta u više faza. Posljednja faza pokreta oblikovala je tri velike strukturne zone koje su međusobno odvojene velikim rubnim rasjedima, a među kojima se ističu *Periadrijatsko-dravski rasjed* i *Rasjedna zona planine Medvednice*. Navedeni rasjedi obrubljuju Krapinsko – zagorsku županiju s njezine sjeverne i južne strane. Na ovaj način

³⁹ Krapinsko-zagorska županija. Posjećeno 02.06.2023. na mrežnoj stranici: www.kzz.hr

čitavo područje Županije čini izdignuti dio zapadnog rubnog dijela Panonskog bazena koji dalje na zapadu graniči s istočnim Alpama⁴⁰.

Krapinsko – zagorska županija se gotovo čitavom površinom smjestila na slivu dviju rijeka: Krapine i Sutle. Najniži dio naplavne ravni je na visini od 120 metara, dok je najviši predio onaj koji pripada gorskom masivu Ivanščica, na visini od 1059 m. Na razini Županije možemo razlikovati tri osnovne vrste reljefa:

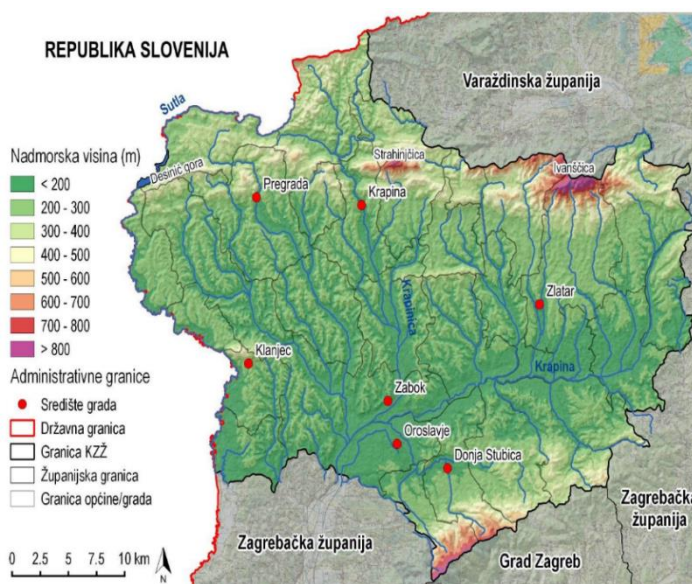
- **naplavne ravni** koje se vežu za rijeke na području Županije, posebno rijeku Krapinu, Krapinčicu, Sutlu i njihove pritoke. Najniža točka od 138 m.n.v. nalazi se u koritu rijeke Krapine gdje sama rijeka istječe s područja Županije. Naplavna ravan rijeke Krapine najznačajnija je i površinom najveća.

- **brežuljkasti krajevi** koji obuhvaćaju prigrorske pojaseve na južnim stranama prigorja obrasle šumom Maceljske gore, Strahinjčice, Ivančice i Cesargradske gore, podgorja kojoj pripada sjeverna strana Strahinjčice, sjeverozapadna strana Medvednice i koja su najvećim dijelom obrasla šumom, pobrđa koja predstavljaju izdvojene reljefne cjeline na višim dijelovima s osunčanim kvalitetnim tlima pogodnim za voćarstvo i vinogradarstvo⁴¹. Najveći dio površine Krapinsko – zagorske Županije obuhvaća nadmorsku visinu između 100 i 300 m.n.v.⁴²

Slika 3. Smještaj Krapinsko-zagorske Županije u odnosu na krajobrazne regije Republike Hrvatske. Izvor: I. Bralić (1995). Grafička obrada: IRES ekologija



Slika 4. Hipsometrijska karta Krapinsko - zagorske Županije, izvor: Izvješće o stanju okoliša Krapinsko - zagorske Županije za razdoblje 2014.-2017., IRES EKOLOGIJA d.o.o.



40 Zavod za prostorno uređenje Krapinsko-zagorske Županije (2022.). Izvješće o stanju u prostoru Krapinsko-zagorske Županije 2016.-2020. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.prostor-kzz.hr/assets/files/Izvjesce_o_stanju_u_prostoru_Krapinsko-zagorske_Zupanije_2016.-2020.pdf

41 Zagorska razvojna agencija (2016). Strategija razvoja Krapinsko – zagorske Županije do 2020. Dostupno na mrežnoj stranici: https://kzz.hr/sadrzaj/dokumenti/strategija-razvoja-2020/01OSNOVNA_ANALIZA_FINAL.pdf

42 Ires ekologija (2018). Izvješće o stanju okoliša Krapinsko-zagorske Županije za razdoblje 2014. do 2017. godine. Dostupno na mrežnim stranicama: https://kzz.hr/wp-content/uploads/2023/01/KZZ_Izvjesce_o_stanju_okolisa_2014_2017.pdf

Slika 5 Pedološka karta Krapinsko - zagorske Županije, izvor: Izvješće o stanju okoliša Krapinsko - zagorske Županije za razdoblje 2014.-2017., IRES EKOLOGIJA d.o.o.



• **gorski masivi** Maceljskog gorja, Ivančice, Strahinjčice i Medvednice⁴³. Najviši dijelovi koji podrazumijevaju nadmorsku visinu od 500 do 1000 metara su hrptovi gora, dok najviša točka obuhvaća vrh Ivanščice na nadmorskoj visini od 1060 metara⁴⁴. Uzvišenja Krapinsko – zagorske Županije su međusobno razdvojene usamljene gore koje su, geološki gledano, u osnovi ili na površini mezozojski karbonati ili čak paleozojski metamorfiti i eruptivi koje se izdižu gotovo neposredno iznad kvartarnih zaravni⁴⁵.

Na području Krapinsko – zagorske Županije nalazi se pet razreda tla, među kojima je najzastupljenije humusno – akumulativno tlo koje se prostire na površini od 49.244,31 ha i eluvijalno-iluvijalno tlo koje se prostire na površini od 27.530,79 ha. Redovi u koje se svrstavaju tla su terestrička, odnosno automorfna i semiterestrička, odnosno semiautomorfna tla⁴⁶.

Na području Županije dominantna je prisutnost nemetalnih mineralnih sirovina od kojih je najznačajnija eksploatacija i prerada tehničkog kamena, pijeska i opekarske gline.

Kao bitan prirodni resurs Županije izdvajaju se šume te šumska zemljišta, dok se među najvažnije resurse ubrajaju termalni izvori te izvori pitke vode koji su uglavnom komercijalizirani, odnosno snabdijevaju lokalne i javne vodovode.

Općina Mihovljan nalazi se na sjevernom dijelu Krapinsko – zagorske Županije. Područje Općine uglavnom karakterizira brjegoviti teren na kojem je moguće prepoznati šumsko raslinje, livade, voćnjake i vinograde, kao i doline uz potoke Sutinčicu (Sutinsku), Graberje i Šikad gdje je moguće pronaći češće poljoprivredne površine. Na području Općine nalazi se i zona izvorišta termalne vode. I dok je na brežuljkastom području moguće pronaći česta staništa šuma hrasta kitnjaka, ali i šume bukve, bagrema i četinjače, u dolini potoka moguće je pronaći šume bijele vrbe i crne johe, kao i poljodjelske površine.

43 Zagorska razvojna agencija (2016). Strategija razvoja Krapinsko – zagorske Županije do 2020. Dostupno na mrežnoj stranici: https://kzz.hr/sadržaj/dokumenti/strategija-razvoja-2020/01OSNOVNA_ANALIZA_FINAL.pdf

44 Ires ekologija (2018). Izvješće o stanju okoliša Krapinsko-zagorske Županije za razdoblje 2014. do 2017. godine. Dostupno na mrežnim stranicama: https://kzz.hr/wp-content/uploads/2023/01/KZZ_Izvjesce_o_stanju_okolisa_2014_2017.pdf

45 Bezak K. Loborsko ekološko društvo (2006). Značajni krajobraz Lobor (stručna podloga). Dostupno na mrežnoj stranici: http://lobor.hr/wp-content/uploads/2015/07/znaaeajni_krajobraz_lobor.pdf

46 Ires ekologija (2018). Izvješće o stanju okoliša Krapinsko-zagorske Županije za razdoblje 2014. do 2017. godine. Dostupno na mrežnim stranicama: https://kzz.hr/wp-content/uploads/2023/01/KZZ_Izvjesce_o_stanju_okolisa_2014_2017.pdf

Tlo na području Općine također se razlikuje ovisno o karakterističnim reljefnim oblicima koji dominiraju područjem. Brežuljkasto područje Općine uglavnom je sačinjeno od lako trošivog supstrata lapora koji je bogat kalcijevim karbonatom. Nagnute padine sačinjava lesivirano tlo čija je tekstura diferencirana po horizontima što dovodi do toga da glinasti sastav čestica raste s dubinom što je karakteristika teže iskoristivih tla za poljoprivrednu proizvodnju. Potočne doline i bočne uvale često su smještene do hrpta brijega, a čini ih karbonatno koluvijalna tla, dok u zaravnjenim dijelovima dominiraju duboka i vlažna tla koja su slabo humozna i u čijoj teksturi prevladava glina⁴⁷.

5.4. Klimatska obilježja

Klimu na području Republike Hrvatske određuje njezin položaj u sjevernim umjerenim širinama te vremenski procesi koji su velikih i srednjih razmjera. Najveći čimbenik klime na području RH jest Jadransko, odnosno Sredozemno more, planinski lanac Dinaridi, otvorenost prema Panonskoj ravnici te raznolikost biljnog pokrova⁴⁸.

Područje cijele Krapinsko – zagorske Županije i Hrvatskog zagorja karakterizira kontinentalna klima⁴⁹. Gledajući klimatsku regionalizaciju po Köppenovoj klasifikaciji područje Općine Mihovljan spada u Cfbwx tipu klime – umjereno topla kišna klima s toplim ljetom i najmanje oborina u zimskoj polovini godine.

Najviše temperature na području Općine Mihovljan prisutne su tijekom lipnja, srpnja i kolovoza. Temperature tada prelaze 30°C. Najniže temperature zabilježene su u prosincu, siječnju, veljači, ožujku, dok je najveći broj ledenih dana zabilježen u prosincu, siječnju i veljači.

Područje Općine Mihovljan jest kontinentalnog oborinskog režima kojeg karakteriziraju obilne kiše tijekom vegetacijskog razdoblja, odnosno, svibnja, lipnja i srpnja, dok je najmanje oborina prisutno tijekom zime. Srednja količina oborina koja padne na područje obuhvaća između 900 i 1100 mm oborina. Oborinski maksimum rezerviran je za studeni, dok je najmanje oborina prisutno u veljači i ožujku. Tijekom cijele godine, u jutarnjim te večernjim razdobljima karakteristična je pojava magle. Najveći broj dana s maglom imaju rujna, listopada, studeni i prosinac⁵⁰.

⁴⁷ Općina Mihovljan. Strategija razvoja Općine Mihovljan. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.mihovljan.hr/pdf/strategija%20razvoja/Strategija%20razvoja%20Op%C4%87ine%20Mihovljan_final.pdf

⁴⁸ Hrvatske šume. Šumogospodarska osnova. Uredajni zapisnik od 2016. do 2025. Posjećeno 10.11.2023. na mrežnim stranicama: https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/sume/sumarstvo/sumskogospodarska_osnova2016-2025/SUMSKOGOSPODARSKA_OSNOVA_2016.pdf

⁴⁹ Horwath HTL, Horwath i Horwath Consulting Zagreb d.o.o. (2016). Master-plan razvoja turizma Krapinsko-zagorske Županije. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://kzz.hr/wp-content/uploads/2023/01/KZZ-Master-plan-razvoja-turizma.pdf>

⁵⁰ Krapinsko-zagorska županija. Hrvatska internetska enciklopedija (2023). Posjećeno 10.11.2023. na mrežnim stranicama: https://enciklopedija.cc/index.php?title=Krapinsko-zagorska_%C5%BEupanija

Za ovaj prostor također je karakteristično strujanje vjetrova iz smjerova sjever-sjeveroistok i jug-jugoistok⁵¹. Najjači vjetrovi javljaju se od kasne jeseni do početka proljeća⁵². Uzimajući u obzir sve navedene podatke, na razini Županije je vidljivo kako klima ima obilježja umjerene kontinentalnosti bez izraženih ekstremnih stanja i nepovoljnih meteoroloških elemenata.

S obzirom da klima cijele Krapinsko – zagorske Županije pripada istom tipu klime – kontinentalno – panonskoj klimi, za prikaz osnovnih meteoroloških elemenata na području Općine Mihovljan korišteni su podaci za Grad Krapinu koji su prikupljeni u razdoblju od 1984. do 2013. godine.

Tablica 7 Srednje mjesečne (RR), te maksimalne (RRMX) i minimalne (RRMN) mjesečne količine oborina u mm za razdoblje 1984.-2013., izvor: meteorološka postaja Krapina

MJ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
KRAPINA**													
RR	41,2	41,4	53,3	65,8	89,6	90,7	94,3	93,9	104,8	87,0	82,4	68,0	905,4
RRMX	87,4	94,7	110,0	127,0	165,9	179,1	185,1	194,0	210,2	185,4	244,4	115,6	1166,7
RRMN	6,7	0,3	0,6	2,5	32,0	14,9	39,4	10,3	18,5	3,3	0,5	13,3	558,6

U razdoblju od 1984. godine do 2013. godine prosječna godišnja temperatura na području iznosila je 11 °C. Najviša temperatura u tome razdoblju iznosila je 39,1 °C, a najniža temperatura -18,5 °C.

Tablica 8 Srednje mjesečne (RR), te maksimalne (RRMX) i minimalne (RRMN) mjesečne količine oborina u mm za razdoblje 1984.-2013. Izvor: meteorološka postaja Krapina

MJ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
KRAPINA**													
RR	41,2	41,4	53,3	65,8	89,6	90,7	94,3	93,9	104,8	87,0	82,4	68,0	905,4
RRMX	87,4	94,7	110,0	127,0	165,9	179,1	185,1	194,0	210,2	185,4	244,4	115,6	1166,7
RRMN	6,7	0,3	0,6	2,5	32,0	14,9	39,4	10,3	18,5	3,3	0,5	13,3	558,6

U razdoblju od 1984. do 2013. godine na području Grada Krapine kao administrativnog središta Krapinsko – zagorske Županije prosječna količina padalina koja je pala kroz godinu iznosi 905,4 mm. Maksimalna količina oborina koja je pala u tom razdoblju iznosi 1166,7 mm, dok je minimalna količina oborina koja je pala kroz to razdoblje 558,6 mm.

Tablica 9 Srednje mjesečne (U), te minimalne vrijednosti relativne vlažnosti u pojedinom mjesecu (UMIN) izražene u % za razdoblje 1984. - 2013. Izvor: meteorološka postaja Krapina

MJ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
KRAPINA**													
U	85	76	71	68	69	71	71	74	80	83	86	88	77
UMIN	31	26	23	23	21	24	27	23	33	29	28	35	21

⁵¹ Meteoblue (2023). Simulated historical climate & weather dana for Mihovljan. Posjećeno 10.11.2023. na mrežnim stranicama: https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/mihovljan_3197394

⁵² Krapinsko-zagorska županija. Hrvatska internetska enciklopedija (2023). Posjećeno 10.1.2023. na mrežnim stranicama: https://enciklopedija.cc/index.php?title=Krapinsko-zagorska_%C5%BEupanija

Što se tiče vlažnosti, srednja godišnja vlažnost u razdoblju između 1984. i 2013. godine iznosila je 77%, dok je minimalna godišnja relativna vlažnost iznosila 21%.

Na klimu na području Općine Mihovljan svakako utječu i klimatske promjene, a čiji se utjecaj već danas može osjetiti. U tome smislu na prostoru Općine Mihovljan procijenjeno je da će do 2040., odnosno 2070. godine doći do porasta količine oborina tijekom cijele godine, smanjenja snježnog pokrova, porasta temperature i vlažnosti zraka uz smanjene vlažnosti tla te povećanja sunčevog zračenja u svim sezonama osim zimi⁵³.

⁵³ Strategija prilagodbe klimatskim promjenama. Narodne novine broj 46/2020.

6. Analiza ulaznih podataka povezanih s temom zelene urbane obnove

Zelena urbana obnova predstavlja pristup koji kombinira obnovu zgrada i prostora s ciljem poboljšanja kvalitete života građana, zaštite okoliša te jačanja otpornosti na klimatske promjene. Uključuje primjenu različitih tehnologija i praksi poput energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije, upravljanja vodama, poboljšanja zelenih površina te promicanja održive mobilnosti i javnog prijevoza⁵⁴. U ovom poglavlju analiziraju se podaci vezani za tematsko područje zelene urbane obnove.

Poglavlje Analiza ulaznih podataka povezanih s temom zelene urbane obnove poglavlje je koje razrađuje analizu podataka vezanu za temeljne dokumente na razini jedinice lokalne samouprave, povijesnu analizu prostora, te analizu zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan.

Navedeni tekst temelji se na podacima dobivenim iz strateških i prostorno – planskih dokumenata, zakonodavnih akata, proračuna, stručne literature te drugih relevantnih izvora.

6.1. Analiza temeljnih dokumenata na razini jedinice lokalne samouprave

Općina Mihovljan jedinica je lokalne samouprave čija je djelatnost definirana Zakonom o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19, 144/20). Navedenim zakonom definiraju se poslovi od lokalnog značaja kojima se neposredno ostvaruju potrebe građana, a koji Ustavom ili zakonom nisu dodijeljeni državnim tijelima, a posebno poslovi koji se odnose na: uređenje naselja i stanovanje, prostorno i urbanističko planiranje, komunalno gospodarstvo, brigu o djeci, socijalnu skrb, primarnu zdravstvenu zaštitu, odgoj i osnovno obrazovanje, kulturu, tjelesnu kulturu i šport, zaštitu potrošača, zaštitu i unapređenje prirodnog okoliša, protupožarnu i civilnu zaštitu, promet na svom području te ostale poslove sukladno posebnim zakonima⁵⁵.

Kako bi jedinica lokalne samouprave uspjela kvalitetno obavljati poslove određene zakonskom regulativom, dužna je donijeti određene dokumente koji omogućavaju upravljanje razvojem područja. Neki od tih temeljnih dokumenata su strateški dokumenti, prostorno – planski dokumenti te proračun. Daljnji se tekst usmjerava na njihovu analizu.

54 Europska komisija (2017). Greening the Cities. Dostupno na mrežnim stranicama: https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/greening-cities_en

55 Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi. Narodne novine broj 33/2001, 60/2001, 129/2005, 109/2007, 125/2008, 36/2009, 36/2009, 150/2011, 144/2012, 19/2013, 137/2015, 123/2017, 98/2019, 144/2020

6.1.1. Analiza strateške dokumentacije vezane za zelenu urbanu obnovu

Strategija zelene urbane obnove Općine Mihovljan izrađena je u skladu s međunarodnim, europskim, nacionalnim i regionalnim kontekstom koji pridonosi ostvarivanju ciljeva održivog razvoja. Ključni strateški dokumenti međunarodnog, europskog i nacionalnog konteksta su opisani u daljnjem tekstu kako bi se dao jasan i sveobuhvatan okvir iz kojeg proizlazi planiranje, usklađenost, izrada i provedba Strategije.

Najvažniji dokument na međunarodnoj razini koji definira ciljeve održivog razvoja je **Program Ujedinjenih Naroda za održivi razvoj 2030**⁵⁶ (Agenda 2030) usvojen 2015. godine. Agenda 2030 postavlja 17 globalnih ciljeva održivog razvoja i 169 s njima povezanih podciljeva kojima se do 2030. nastoji riješiti problem klimatskih promjena, iskorijeniti svaki oblik siromaštva, pojačati borbu protiv nejednakosti te doprinijeti održivom gospodarskom razvoju. Iako sama Agenda 2030, izuzme li se u njoj uključena poveznica na **Pariški sporazum o klimatskim promjenama**⁵⁷, nije pravno obvezujući dokument, sve države članice UN-a preuzele su na sebe političku obvezu provedbe Agende 2030.

Svrha Pariškog sporazuma o klimatskim promjenama jest poboljšanje provedbe **Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime**⁵⁸, glavnog međunarodnog sporazuma o djelovanju u području klime. Pariški sporazum nastoji u kontekstu održivog razvoja i nastojanja za iskorjenjivanje siromaštva **pojačati** globalni odgovor na opasnost od klimatskih promjena, među ostalim i sljedećim mjerama:

(a) zadržavanjem povećanja globalne prosječne temperature na razini koja je znatno niža od 2 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju te ulaganjem napora u ograničavanje povišenja temperature na 1,5 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju,

(b) povećanjem sposobnosti prilagodbe negativnim utjecajima klimatskih promjena i razvoja s niskim razinama emisija stakleničkih plinova na način kojim se ne ugrožava proizvodnja hrane te

(c) usklađivanjem financijskih tokova s nastojanjima usmjerenima na niske emisije stakleničkih plinova i razvoj otporan na klimatske promjene.

Smatra se da su urbanizirane sredine izvor globalnih ekoloških, gospodarskih i društvenih izazova, no ujedno i rješenje za te izazove. Urbana područja, posebice gradovi, prepoznati su kao pokretači ekonomskog rasta, služe kao katalizatori kreativnosti i inovacije diljem Unije, ali imaju i najveći utjecaj na održivi razvoj. Stoga je važan čimbenik održivog razvoja **unapređenje održivosti urbanih područja**, poboljšanje okoliša i povećanje kvalitete života u gradovima te slijedom toga i smanjenje raznih globalnih izazova.

56 Ujedinjeni narodi – Opća skupština (2015). Program Ujedinjenih Naroda za održivi razvoj 2030. A/RES/70/1. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>

57 Ujedinjeni narodi (2015). Pariški sporazum. Dostupno na mrežnoj stranici: https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

58 Europska unija (1994). Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime. Službeni list europske unije 11/Sv. 16. Službeni liste europskih zajednica L 33/13. Dostupno na mrežnoj stranici: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:21994A0207\(02\)&from=SK](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:21994A0207(02)&from=SK)

U kontekstu međunarodnog okvira usmjerenog na razvoj urbanih područja ističe se **Nova urbana agenda Ujedinjenih naroda**⁵⁹ koja utvrđuje standarde i načela za planiranje, izgradnju, razvoj, upravljanje i poboljšanje urbanih područja te postavlja strateška usmjerenja, globalne ciljeve i prioritete održivog urbanog razvoja. Pri tome, između ostalog, navodi značaj primjene održivih rješenja u planiranju i razvoju urbanih područja, kružnog gospodarstva, jačanja otpornosti od rizika i klimatskih promjena te stvaranja, održavanja i promicanja javnih zelenih površina. Nova urbana agenda UN-a zalaže se i za usvajanje konteksta „pametnog grada“ koji koristi mogućnosti digitalizacije, čiste energije i tehnologije čime se građanima omogućava odabir ekološki prihvatljivijih izbora.

Održivi razvoj već dugo vremena čini temeljnu odrednicu razvoja Europske unije. U skladu s time, Europska unija obvezala se i na provedbu UN-ove Agende 2030, a kao sastavni dio strategije za provedbu Agende 2030 i ciljeva održivog razvoja, te drugih prioriteta vezanih za cilj postizanja klimatski neutralne Europe do 2050. godine donijela je strateški dokument **Europski zeleni plan**. Europski zeleni plan definira odrednice za implementaciju navedene Agende na razini Europske unije⁶⁰. Europski zeleni plan nova je strategija razvoja Europske unije kojom se EU nastoji preobraziti u pravedno i prosperitetno društvo s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom u kojem 2050. godine neće biti neto emisija stakleničkih plinova i u kojem gospodarski rast nije povezan s upotrebom resursa. Također, kroz Europski zeleni plan postavlja se strateški pristup u rješavanju problema utjecaja klimatskih promjena jačanjem međunarodnog djelovanja te oblikovanjem prilagodbe kako bi postala pametnija, sustavnija i brža. U tome smislu donesena je i **nova strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama – Stvaranje Europe otporne na klimatske promjene**⁶¹.

Kako bi se osigurao bolji ekosustav i životno okruženje te klimatski neutralni grad, uz Europski zeleni plan bitno je istaknuti i strateški dokument Europske Komisije **Zelena infrastruktura - Unapređenje Europskog prirodnog kapitala**⁶² koji zagovara da zelena infrastruktura postane standardni element teritorijalnoga razvoja širom EU-a na način da se u potpunosti integrira u europske propise. Sukladno navedenom, podneseno je Izvješće Komisije pod nazivom **Preispitivanje napretka u provedbi strategije EU-a za zelenu infrastrukturu**⁶³ u kojem je naglašena potreba da se istaknu „višestruke koristi koje zelena infrastruktura može pružiti u ublažavanju klimatskih promjena i prilagodbi njima, na primjer izravno sekvestracijom ugljika i neizravno smanjenjem energetske potražnje i onečišćenja aktivnim prijevozom (kao što su

59 Ujedinjeni narodi: Opća skupština (2016). Nova urbana agenda. Dostupno na mrežnim stranicama: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_71_256.pdf

60 Europska komisija (2019.). Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Europski zeleni plan (COM(2019) 640 final) od 11.12.2019. godine. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>

61 Vijeće Europske unije (2021.). Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Stvaranje Europe otporne na klimatske promjene – nova strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama (COM(2021) 82 final). Dostupno na mrežnim stranicama: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6521-2021-INIT/hr/pdf>

62 Europski parlament (2016). Rezolucija Europskog parlamenta od 12. prosinca 2013. o zelenoj infrastrukturi – unapređenje europskog prirodnog kapitala (2013/2663(RSP)). Službeni list Europske unije C 468/190. (15.12.2016.) Dostupno na mrežnim stranicama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013IP0600&from=NL>

63 Europska Komisija (2019). Izvješće Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Preispitivanje napretka u provedbi strategije EU-a za zelenu infrastrukturu (COM(2019) 236 final). Dostupno na mrežnim stranicama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0236&qid=1562053537296>

vožnja biciklom i hodanje), ublažavanjem učinaka toplinskih otoka i smanjenjem potreba za hlađenjem i grijanjem zgrada s pomoću zelenih krovova i zelenih zidova”.

Na inicijativu nizozemskog predsjedništva 2016. godine u Amsterdamu održao se neformalni sastanak ministara EU-a s ciljem da se uspješnije riješe urbana pitanja. Navedeni sastanak rezultirao je **Amsterdamskim paktom**⁶⁴ te inicijativom pod nazivom **Urbana agenda za EU**⁶⁵. Inicijativa je usmjerena na daljnji razvoj europskih gradova te predstavlja krovni program za sve inicijative urbane politike. Ona podrazumijeva integrirani i koordinirani pristup koji se bavi urbanom dimenzijom EU-a, kreiran kroz prioritetne teme za koje se izrađuju akcijski planovi kroz do sada osnovanih 16 tematskih partnerstava: (1) Održivo korištenje zemljišta i rješenja prihvatljiva za prirodu, (2) Kvaliteta zraka, (3) Kružno gospodarstvo, (4) Prilagodba klimatskim promjenama, (5) Energetska tranzicija, (6) Inovativna i odgovorna javna nabava, (7) Urbana mobilnost, (8) Urbano siromaštvo, (9) Sigurnost javnih prostora, (10) Ozelenjivanje gradova, (11) Održivi turizam, (12) Digitalna tranzicija, (13) Poslovi i vještine u funkciji lokalnog gospodarstva, (14) Kultura i kulturna baština (15) Uključivanje migranata i izbjeglica te (16) Stanovanje⁶⁶. Urbana agenda za EU potvrđena je ponovno u studenom 2021. godine, **Ljubljanskim sporazumom**⁶⁷.

Na razini Europske unije uspostavljen je poseban instrument s pratećim financijskim sredstvima, koji državama članicama treba osigurati ubrzan gospodarski oporavak te digitalnu i zelenu transformaciju radi održivijeg razvoja te veće otpornosti društva i gospodarstva na buduće krize. Tako je u svibnju 2020. godine Europska komisija predložila plan oporavka za Europu, a čelnici država članica EU-a su u srpnju postigli dogovor o planu oporavka, odnosno instrumentu pod nazivom **EU sljedeće generacije**⁶⁸, kao i o **Višegodišnjem financijskom okviru za razdoblje 2021. – 2027.**⁶⁹ (VFO). U okviru instrumenta „EU sljedeće generacije“ uveden je **Mehanizam za oporavak i otpornost**⁷⁰ (eng. *Recovery and Resilience Facility – RRF*) iz kojeg će se državama članicama, kroz vlastite nacionalne planove za oporavak i otpornost omogućiti korištenje bespovratnih sredstava i zajmova za financiranje reformi i povezanih investicija kojima se povećava otpornost gospodarstva i društva te ubrzava oporavak. Preduvjet za korištenje sredstava iz RRF-a je izrada **Nacionalnog plana oporavka i otpornosti 2021.–2026.**⁷¹ (NPOO) koji, u skladu s ciljevima RRF-a, obuhvaća reforme i investicije koje će se provesti najkasnije do 31. kolovoza 2026.

64 Europska komisija (2016). Urban Agenda for the EU: Pact of Amsterdam. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://futurium.ec.europa.eu/en/urban-agenda/library/pact-amsterdam>

65 The European Urban Initiative. European Urbana agenda za EU. Posjećeno 3.5.2023. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://www.urbanagenda.urban-initiative.eu/urban-agenda-eu>

66 Ibid

67 Ljubljana agreement (2021). Informal Meeting of Ministers responsible for Urban Matters. Dostupno na mrežnim stranicama: http://urban-intergroup.eu/wp-content/files_mf/ljubljanaagreementen.pdf

68 Europska Unija NextGenerationEU. Posjećeno na mrežnim stranicama: https://next-generation-eu.europa.eu/index_hr

Vijeće EU (2020). Uredba Vijeća (EU,Euratom) 2020/2093, od 17. prosinca 2020. kojom se utvrđuje Višegodišnji financijski okvir za razdoblje 2021. – 2027. Službeni list Europske unije L1 433/11. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020R2093&from=HR>

70 Europski parlament i Vijeće EU (2021). Uredba (EU) 2021/241 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost. Službeni list Europske unije L57/17. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0241>

71 Vlada Republike Hrvatske (2021). Nacionalni plan oporavka i otpornosti Republike Hrvatske 2021.- .2026., Dostupno na mrežnoj stranici: <https://planoporavka.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/Plan%20oporavka%20i%20otpornosti%2C%20srpanj%202021..pdf?vel=13435491>

U skladu s time Republika Hrvatska je u srpnju 2019. godine u New Yorku predstavila svoj prvi **Dobrovoljni nacionalni pregled o provedbi Programa Ujedinjenih naroda za održivi razvoj 2030**⁷² (Pregled 2030) te je usporedno s njime provedena izrada strateškog dokumenta **Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030**⁷³ (NRS 2030) kao temelj za provedbu UN-ove Agende 2030 u Republici Hrvatskoj.

U nacionalnom kontekstu, izradom **Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu** po prvi je puta u nekom strateškom dokumentu za područje Republike Hrvatske implementirana procjena promjene klime za razdoblje 2040. i 2070. godine, kao i mogući utjecaji i procjena ranjivosti na klimatske promjene. Procjena promjene klime, utjecaji i procjena ranjivosti tako predstavljaju poticaj da se definirani rizici dodatno integriraju u sektorske strateške i planske dokumente na nacionalnoj i lokalnoj razini. Opći ciljevi Strategije prilagodbe RH su: (a) smanjenje ranjivosti prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena, kao i (b) jačanje otpornosti i sposobnosti oporavka od tih utjecaja.

Uz Strategiju prilagodbe kao tzv. horizontalnu strategiju koja se izrađuje u sinergiji s Nacionalnom razvojnom strategijom do 2030. godine postoje i druge relevantne sektorske strategije koje se u manjoj ili većoj mjeri dotiču pitanja klimatskih promjena. **Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine**⁷⁴ i **Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine**⁷⁵ jedni su od takvih strateških dokumenata koji, uz samu Strategiju prilagodbe, doprinose održivom razvoju prostora, ublažavanju klimatskih promjena te povećanju otpornosti na njih. Oba navedena programa imaju cjelovit pristup temama razvoja zelene infrastrukture, kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, energetske učinkovitosti i otpornosti od rizika i klimatskih promjena te prepoznaju njihov međusobni sinergijski učinak.

Program razvoja zelene infrastrukture je izrađen s ciljem uspostave održivih, otpornih, sigurnih i za život ugodnih i uređenih gradova i općina u Republici Hrvatskoj te ima namjeru svim dionicima pružiti okvir za provedbu razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima RH uz identificiranje mjera i aktivnosti, nužnih okvira i preduvjeta za provedbu, očekivanih učinaka tih mjera i predviđene izvore financiranja, a sve u skladu s obvezama proizašlih iz međunarodnog i europskog okvira te nacionalnog strateškog i zakonskog okvira RH. Njime će se stvoriti preduvjeti za bolju kvalitetu života i zdravlja ljudi i dati doprinos održivom društvenom, gospodarskom i prostornom razvoju. U svrhu razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima RH, Program razvoja zelene infrastrukture predlaže tri posebna cilja: (1) Kvalitetno planiranje i upravljanje razvojem zelene infrastrukture, (2) Unaprjeđena, raširena, povezana i lako dostupna zelena

72 Vlada RH (2019.) Dobrovoljni nacionalni pregled o provedbi Programa Ujedinjenih naroda za održivi razvoj 2030. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://www.hgk.hr/documents/dobrovoljni-nacionalni-pregled-ciljevi-odrzivog-razvoja-hrvatska5d2daef212fdc.pdf>

73 Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. Narodne novine broj 13/2021.

74 Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (2021). Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine. Dostupno na mrežnim stranicama: https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program_razvoja_zelene_infrastrukture_do_2030.pdf

75 Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (2021). Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine. Dostupno na mrežnim stranicama: https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program_razvoja_KG_prostorom_i_zgradama_2021-2030.pdf

infrastruktura u urbanim područjima, te (3) Visoka razina znanja i društvene svijesti o održivom razvoju urbanih područja kroz razvoj zelene infrastrukture, s pripadajućim mjerama i aktivnostima.

Održivi razvoj urbanih područja podrazumijeva racionalno korištenje prostora i raspoloživih resursa, što usmjerava aktivnosti prema napuštenim i zapuštenim zgradama te prostoru njihovog neposrednog okoliša. Stoga je usporedno s Programom razvoja zelene infrastrukture izrađen i **Program razvoja kružnog gospodarjenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine** u kojem su postavljeni prioriteta kao što su revitalizacija nekorištenih prostora i zgrada i smjernice za planiranje novih zgrada po načelu modela kružnog gospodarstva, dok su mjere usmjerene na povećanje trajnosti i cjeloživotnog vijeka zgrada u prostoru, povećanje energetske učinkovitosti zgrada te smanjenje nastanka građevinskog otpada u cilju održivog razvoja.

Iz sveobuhvatne analize potreba Općine Mihovljan, a u skladu s njegovom vizijom i misijom iskazanom u **Provedbenom programu Općine Mihovljan za razdoblje od 2022. – 2025. godine**⁷⁶, iskristaliziralo se nekoliko glavnih ciljeva koji su međusobno uvjetovani te koji se oslanjaju na gospodarski rast, održivost i društvenu stabilnost. Ti posebni ciljevi obuhvaćaju oživljavanje i održiv razvoj ruralnog područja, ruralnog turizma, stvaranje radnih mjesta i unaprjeđenje kvalitete života te održivi razvoj poduzetništva i gospodarstva u cjelini.

Strategijom zelene urbane obnove Općine Mihovljan pridonijeti će se prioritetima, ciljevima i mjerama Provedbenog programa Općine Mihovljan, kao i ostalim regionalnim, nacionalnim, europskim i međunarodnim dokumentima. Kako bi se realizirali svi zadani ciljevi spomenutih dokumenata, potrebno je nadvladati prepreke i poteškoće koje stoje na putu ostvarenja punog potencijala.

Tablica 10. Strateški ciljevi, mjere, aktivnosti i reforme važećih dokumenata i Programa koji pridonose Programima razvoja ZI i KG te kojima se pridonosi Strategijom ZUO Općine Mihovljan

AGENDA 2030	STRATEŠKI CILJEVI (SC) <ul style="list-style-type: none"> • SC 9. Izgradnja prilagodljive infrastrukture, promoviranje uključive i održive industrijalizacije i poticanje inovativnosti • SC 11. Učiniti gradove i naselja uključivim, sigurnim, prilagodljivim i održivim • SC 12. Osigurati održive oblike potrošnje i proizvodnje • SC 13. Poduzeti hitne akcije u borbi protiv klimatskih promjena i njihovih posljedica
NACIONALNA RAZVOJNA STRATEGIJA RH DO 2030	RAZVOJNI SMJER 3 <ul style="list-style-type: none"> • Zelena i digitalna tranzicija STRATEŠKI CILJ 8

⁷⁶ Zagorska razvojna agencija. (2021.) Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022.-2025. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://www.mihovljan.hr/pdf/Provedbeni%20program%20Općine%20Mihovljan/Provedbeni%20program%20Općine%20Mihovljan.pdf>

	<ul style="list-style-type: none"> • Ekološka i energetska tranzicija za klimatsku neutralnost PRIORITETNO PODRUČJE 1 <ul style="list-style-type: none"> • Zaštita prirodnih resursa i borba protiv klimatskih promjena
<p>NACIONALNI PLAN OPORAVKA I OTPORNOSTI RH 2021. – 2027.</p>	<p>INICIJATIVA C 6.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obnova zgrada <p>REFORMA R5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uvođenje novog modela strategija zelene urbane obnove i provedba pilot projekata razvoja zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
<p>PROVEDBENI PROGRAM OPĆINE MIHOVLJAN ZA RAZDOBLJE 2022. – 2025.</p>	<p>Strateški cilj 1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo Posebni cilj 5. Razvoj kulture, održivog upravljanja kulturnom baštinom te poticanje kreativnosti Mjera 1.2. Promicanje kulture te ulaganje u zaštitu kulturne baštine i infrastrukturu za provođenje kulturnih djelatnosti</p> <p>Strateški cilj 6. Demografska revitalizacija i bolji položaj obitelji Posebni cilj 4. Unapređenje kvalitete i dostupnosti zdravstvenih i socijalnih usluga te poticanje na zdrav i aktivan način života Mjera 1.8. Unaprjeđenje kvalitete života mladih obitelji</p> <p>Strateški cilj 8. Ekološka i energetska tranzicija za klimatsku neutralnost Posebni cilj 9. Poticanje održivog upravljanja prirodnim i izgrađenim okolišem Mjera 1.10. Unaprjeđenje komunalne infrastrukture</p> <p>Mjera 1.11. Unaprjeđenje energetske infrastrukture</p> <p>Mjera 1.12. Zaštita i unaprjeđenje okoliša</p> <p>Mjera 1.13. Unaprjeđenje i održavanje sustava vodoopskrbe</p> <p>Mjera 1.14. Unaprjeđenje sustava prostornog planiranja</p> <p>Strateški cilj 10. Održiva mobilnost Posebni cilj 11. Unapređenje prometne povezanosti i poticanje održive mobilnosti Mjera 1.16. Unaprjeđenje prometnog sustava</p>

6.1.2. Analiza prostorno – planske dokumentacije

Cilj ovog poglavlja je analiza važećih prostorno – planskih dokumenata Općine Mihovljan u svrhu istraživanja zadanih smjernica prostornog razvoja kao i njihovog utjecaja na sustavne elemente zelene infrastrukture te na kružno gospodarjenje prostorom i zgradama.

Prostorno-planska dokumentacija je skup dokumenata koji definiraju način korištenja i uređenja prostora na određenom području. To uključuje dokumente poput: prostornih planova, urbanističkih planova, planova uređenja i drugih dokumenata koji reguliraju način korištenja zemljišta i izgradnje objekata na nekom području. Prostorno-planska dokumentacija je važna za pravilno uređenje prostora i sprječavanje neželjenog razvoja, kao i za zaštitu prirodnih i kulturnih dobara. Ona definira što je dopušteno, a što nije dopušteno graditi na određenom području te na koji način se uređuje i koristi zemljište. U Hrvatskoj je prostorno-planska dokumentacija regulirana Zakonom o prostornom uređenju NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19. Prema zakonu, prostorno-planska dokumentacija sastoji se od tri razine planiranja: državne razine, županijske razine i razine jedinica lokalne samouprave. Na državnoj razini donosi se Prostorni plan Republike Hrvatske, na županijskoj razini donose se Prostorni planovi županija, a na razini jedinica lokalne samouprave donose se Prostorni planovi uređenja⁷⁷. Svojstvenost svih prostornih planova je njihova subordinacija pri čemu svaki plan obuhvaća određeni teritorij i njemu pripadajuću razinu planiranja uz nužnu usklađenost s planovima višeg reda. Stoga se Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan⁷⁸ izrađuje u skladu s Prostornim planom Krapinsko-zagorske Županije⁷⁹ koji se usklađuje sa Strategijom i Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske (SPURH⁸⁰ i PPURH⁸¹).

Strategiju prostornog razvoja Republike Hrvatske (SPRRH)⁸² donio je Hrvatski sabor 2017. godine kao usmjeravajući dokument kojim se planski operacionalizira uz pomoć sustava prostornoga planiranja. Prema navedenoj Strategiji razvoj zelene infrastrukture i razvoj kružnog gospodarjenja prostorom i zgradama prepoznati su kao važan aspekt razvoja JLS-ova, a otpornost na klimatske promjene predstavlja jedan od prioriteta prostornog razvoja, koji se, između ostalog, ostvaruje jačanjem prirodnog kapitala i planiranjem razvoja zelene infrastrukture. SPRRH se navodi da je „*potrebno promišljati i postupcima planiranja uspostavljati nove te čuvati postojeće sustave urbane zelene infrastrukture – mreže zelenih površina u kojima i pomoću kojih se doprinosi očuvanju, poboljšanju i obnavljanju prirode,*

77 Zakon o prostornom uređenju. Narodne novine broj 153/2013, 65/2017, 114/2018, 39/2019 i 98/2019.

78 Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan (2017). Službeni glasnik Krapinsko-zagorske Županije, broj 17/08. i 5/17. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://www.prostor-kzz.hr/prostorni-planovi-gradova-i-op%C4%87ina.html>

79 Prostorni plan Krapinsko – zagorske Županije. Službeni glasnik Krapinsko zagorske Županije broj 4/02. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://www.prostor-kzz.hr/prostorni-planovi/>

80 Ministarstvo prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997). Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske. Dostupno na mrežnoj stranici: https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Prostorno/StrategijaRH//Strategija_I_II_dio.pdf

81 Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (1999). Program prostornog uređenja Republike Hrvatske. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Prostorno/ProgramRH//program-knjiga.pdf>, Odluka o izmjeni i dopuni Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske Narodne novine broj 76/2013. Dostupno na mrežnoj stranici: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_84_1871.html

82 Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske. Narodne novine broj 106/2017.

prirodnih funkcija i procesa u gradovima". Uz to, navodi se važnost različitih aspekata kružnosti u održivom prostornom razvoju poput: ponovnog korištenja postojećih napuštenih prostora, revitalizacije *brownfield* područja, ali i poticanja smanjenja stvaranja građevinskog otpada i povećanja energetske učinkovitosti u zgradarstvu.

Prostorni plan Krapinsko-zagorske Županije donesen je 2002. godine.⁸³ Do danas su donesene tri izmjene i dopune Prostornog plana te je zadnja izmjena objavljena 2022. godine. Prostorni plan Krapinsko - zagorske Županije je krovni županijski dokument prostornog uređenja koji razrađuje načela prostornog uređenja i utvrđuje ciljeve prostornog razvoja te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora uvažavanjem društveno-gospodarskih, kulturno-povijesnih i prirodnih vrijednosti te daje smjernice za ciljeve prostornog uređenja s kojim se usklađuju svi ostali planovi uređenja općina i gradova. Osnovnu namjenu prostora PPKZZ-e određuju dijelovi područja koji u sebi imaju predisponiranost za korištenje (prema prirodnim karakteristikama) te postojeće formirane strukture (naselja, gospodarstvo, infrastruktura) te se generalno, namjene površina daju prema reljefnim karakteristikama područja Županije:

(a) nizinski dio uz vodotoke – namijenjen za poljoprivredne površine, razvoju infrastrukture te daljnjem razvoju naselja i gospodarskih djelatnosti; dio u kojem se nalaze najveća naselja veće ili manje urbaniziranosti,

(b) brežuljkasti krajevi i pobrđa – površine namijenjene poljoprivrednim djelatnostima (vinogradarstvo, voćarstvo, stočarstvo) te šumarstvu, razvoju većih ruralnih naselja te prostora namijenjenih turizmu i rekreaciji,

(c) gorski predjeli – šumske površine, namijenjene pored šumarstva, turizmu i rekreaciji.

Također, planom su evidentirana sva zaštićena područja prirodnih i izgrađenih dijelova prostora.

Osnovna namjena i korištenje prostora prikazani su u grafičkom dijelu Prostornog plana⁸⁴ koje se s obzirom na mjerilo očitava kao plansko usmjerenje, a razgraničenje se vrši u prostornim planovima niže razine.

Prostorni plan nižeg reda, odnosno **Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan** (PPUO Mihovljan) donesen je 2008. godine. Do danas je donesena samo jedna izmjena i dopuna PPUO Mihovljan. Prostornim planom su određene sljedeće osnovne namjene površina:

- (a) Površine za razvoj i uređenje prostora naselja/građevinska područja naselja (GPN)
- (b) Površine za razvoj i uređenje prostora izvan naselja (izvan GPN): 1) Izdvojena građevinska područja izvan naselja; 2) Izgrađene strukture izvan građevinskog područja; 3) Neizgrađene površine izvan građevinskog područja

83 Prostorni planovi. Službena stranica Krapinsko – zagorske Županije. Posjećeno 05.06.2023. na mrežnoj stranici: <https://www.prostor-kzz.hr/prostorni-planovi/>

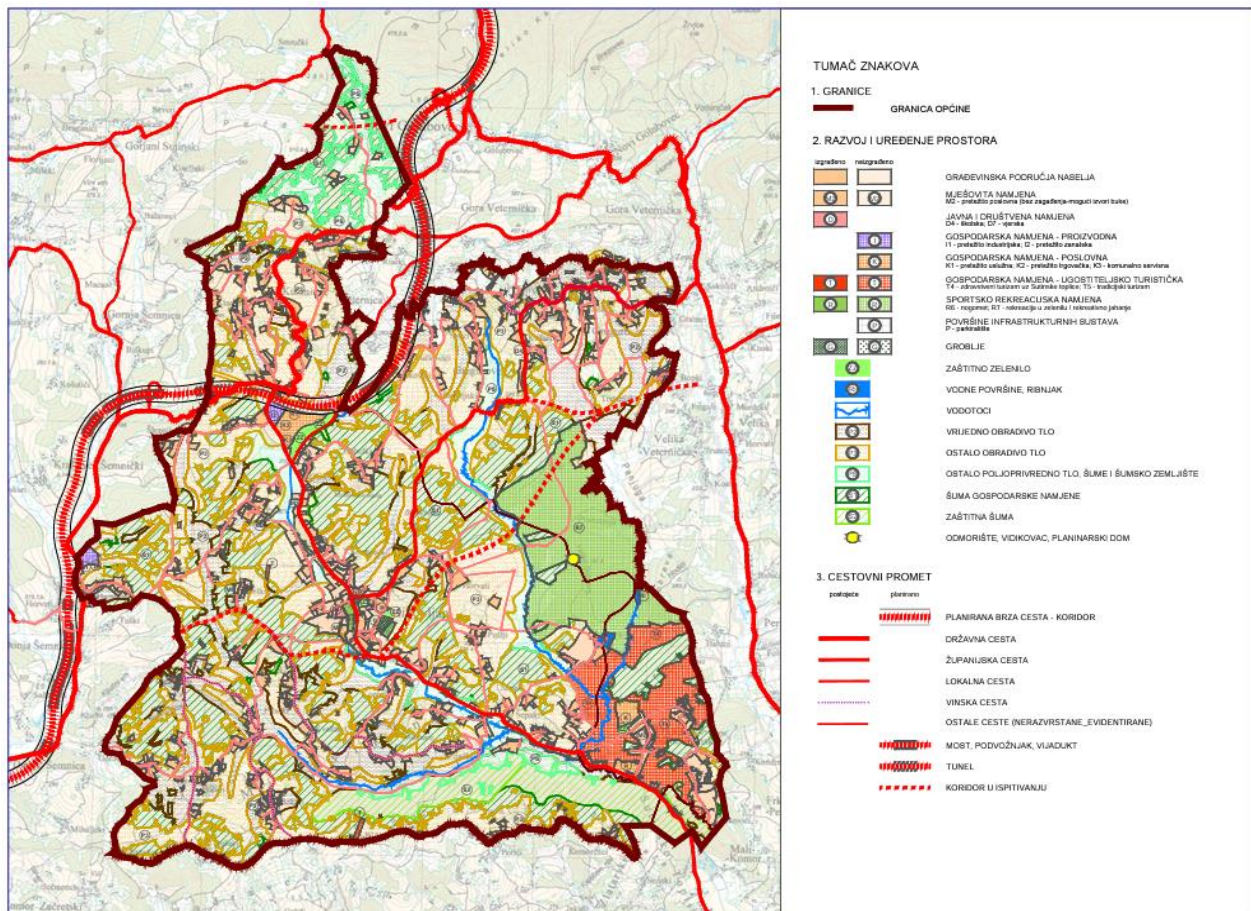
84 Zavod za prostorno uređenje Krapinsko-zagorske Županije (2023) Grafički dio Prostornog plana Krapinsko- zagorske Županije. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.prostor-kzz.hr/assets/files/karta1_namjenaA4.pdf

Prikaz korištenja i namjene površina vezano uz razvoj i uređenje naselja i površina izvan naselja prezentiran je u okviru grafičkog dijela Prostornog plana – kartografski prikaz: Korištenje i namjena površina u mjerilu 1 : 25 te na kartografskom prikazu br. 4. „Građevinska područja“ u mjerilu 1 : 5.000.

Infrastrukturne zahvate Općine Mihovljan predviđene prostorno-planskom dokumentacijom potrebno je sagledati kroz planirani razvoj zelene infrastrukture te ih po mogućnosti usmjeriti na zelena rješenja. Donošenjem planova nižeg reda i detaljnijeg mjerila odnosno Urbanističkih planova uređenja Općine Mihovljan uzet će se u obzir podržavanje i implementacija principa kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za neuređene dijelove građevinskog područja i za izgrađene dijelove istih za koje je predviđena preobrazba odnosno sanacija.

Razvitak i gradnju u prostoru potrebno je provoditi kontinuirano postupcima koji se temelje na znanstvenim i stručnim spoznajama o prostoru i procesima koji se u njemu odvijaju. Svi zahvati u prostoru, bez obzira na kategoriju njegovog korištenja, moraju se podrediti uvjetima zaštite i osiguranja osnovne namjene tog prostora, pri čemu je na prvom mjestu briga o očuvanju prirodnih komponenti prostora kako bi se omogućilo gospodarenje prirodnim resursima na održiv način. Slijedom navedenog, elementi zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja kao jedni od preduvjeta za doprinos održivom društvenom, gospodarskom i prostornom razvoju trebaju biti bitan razvojni, a ne ograničavajući faktor uređenja i korištenja prostora.

Slika 6 Izvadak iz prostornog plana uređenja Općine Mihovljan koji prikazuje korištenje i namjenu prostora Općine, izvor: Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan



6.1.3. Analiza ulaganja u pojedinačne elemente zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama kroz općinski proračun

Proračun Općine Mihovljan je temeljni dokument na razini jedinice lokalne samouprave kojim se utvrđuje plan financiranja svih aktivnosti i projekata za proračunsku, odnosno kalendarsku godinu. Proračunom se procjenjuju prihodi i primici te utvrđuju rashodi i izdaci jedinice za proračunsku godinu, a sadrži i projekciju prihoda i primitaka te rashoda i izdataka za sljedeće dvije godine. Planirana sredstva predstavljaju važan temelj provedbe i služe kao pokazatelj koji upućuje na važnost određene proračunske stavke, u ovom slučaju projekta/aktivnosti pojedinih elemenata zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, odnosno zelene urbane obnove. Kroz projekte/aktivnosti unutar proračuna za 2021. i 2022. godinu analizirana su ukupna ulaganja u 2021. i 2022. godini, kao i udjeli povezanih aktivnosti s tematikom zelene urbane obnove.

Proračun Općine Mihovljan u 2021. je godini iznosio 12.967.654,60 kn / 1.721.103,54€. Ukupna sredstva koja su u 2021. godine bila povezana s ulaganjem u zelenu infrastrukturu i kružno gospodarenje prostorom i zgradama iznosila su 886.050,95 kn / 117.599,17€, odnosno 6,83% općinskog proračuna.

Tablica 11 Ulaganja u zelenu urbanu obnovu 2021. godine Općine Mihovljan

Naziv projekta	Iznos projekta
Kupnja zemljišta za realizaciju projekata dječjih igrališta i stambenih objekata	120.000,00kn/ 15.926,74€
Kupnja građevine za realizaciju projekata dječjih igrališta i stambenih objekata	130.000,00kn/ 17.253,97€
Izgradnja prilaza dječjeg igrališta	39.490,28kn/ 5.241,26€
Uređenje i opremanje centra	77.311,00kn/ 10.260,93€
Izgradnja Dječjeg vrtića	417.478,17kn/ 55.408,88€
Rekonstrukcija krova na mrtvačnici	101.771,50kn/13.507,40€

Proračun Općine za 2022. godinu iznosio je 10.394.525,48 kn / 1.379.590,61€. Ukupna sredstva koja su bila povezana s projektima /aktivnostima pojedinih elemenata zelene urbane obnove iznosila su 912.988,27 kn / 121.174,37€, odnosno 8,78 % općinskog proračuna.

Tablica 12 Ulaganja u zelenu urbanu obnovu 2022. godine Općine Mihovljan

Naziv projekta	Iznos projekta
Izrada potrebne dokumentacije za realizaciju novih projekata	31.000,00kn/ 4.114,41€
Sanacija klizišta	122.483,75kn/ 16.256,39€
Rekonstrukcija društvenog doma	393.064,56kn/ 52.168,63€
Uređenje i opremanje prilaza Dječjeg igrališta i šetnica	366.439,96kn / 48.634,94€

Usporedbom ukupnog ulaganja 2021. i 2022. godine, vidljivo je kako je u 2022. godini došlo do povećanja ulaganja u elemente zelene urbane obnove u odnosu na udio financiranja u

proračunu, dok se ukupni iznos financiranja ulaganja u elemente zelene urbane obnove smanjio. Shodno navedenom, možemo zaključiti da postoji trend ulaganja u aktivnosti/projekte u domeni zelene urbane obnove.

6.2. *Povijesna analiza prostora*

Urbana morfološka analiza je interdisciplinarni pristup koji proučava i analizira fizički oblik i prostorne strukture urbanog područja. Morfologija područja uključuje unutarnji i vanjski tlocrtni plan urbanog područja, a usmjerena je na proučavanje procesa nastanka i transformacije urbane forme na temelju njezina povijesnog razvoja⁸⁵. Stoga je glavna svrha ove analize istražiti i opisati postojeću literaturu o ovom pristupu, a time dati i sažetak kako su se upotrebljavale, doživljavale i mijenjale strukture urbanog oblika tijekom vremena i u skladu s povijesnim okolnostima.

6.2.1. *Povijesni razvoj područja Općine Mihovljan.*

Naselja Hrvatskog Zagorja rijetko se nalaze na visini višoj od 400 metara, dok je iznad tih visina smješteno tek nešto kuća. Smještaj kuća i naselja Hrvatskog zagorja uvjetovan je rasporedom i propustljivošću slojeva zemlje, odnosno položajem, brojem i jakosti izvora vode na tome području⁸⁶.

Područje Općine smješteno je tik uz goru Ivanščicu, najvišu točku Hrvatskog zagorja. Područje Ivanščice naseljeno je od davnina. O tome svjedoče arheološki nalazi još od brončanog doba. Na obroncima Ivanščice nađene je i prapovijesna gradina te ostaci koji datiraju iz starijeg željeznog doba. Područje je naseljeno i u doba Antike kada na tome dijelu obitavaju Rimljani. Tijekom srednjeg vijeka na području Ivanščice grade se srednjovjekovni burgovi koji služe zaštititi Hrvatsko – Ugarske Kraljevine. Upravo ovi dokazi upućuju da je područje oko gore Ivanščice bilo izrazito važno strateško područje kroz veliki dio povijesti⁸⁷.

Općina Mihovljan relativno je mala općina u Hrvatskom zagorju. Reljefno, ovo područje dio je Panonske nizine i ima valoviti teren s brojnim brežuljcima i dolinama prošaranim šumama, poljima, voćnjacima i vinogradima. Područjem Općine teku potoci Sutinčica (Sutinska), Graberje i Šikad. Geomorfologija područja je od začetaka naseljavanja na ovom području utjecala na prostorno oblikovanje, prometnu organizaciju, povezanost i međudnos pojedinih povijesnih cjelina. Naselja na području Općine nastala su na pristrancima brežuljaka na kojima nije bilo

85 Al-Saaidy, H., J.,E (2020). Urban Morphological Studies (Concepts, Techniques, and Methods). University of Baghdad Engineering Journal 26(8):100-111. Posjećeno 15.05.2023. na mrežnim stranicama: https://www.researchgate.net/publication/343375551_Urban_Morphological_Studies_Concepts_Techniques_and_Methods

86 Dugački, Z. (1940). Naselja i naseljenost Hrvatskog Zagorja. Dostupno na mrežnoj stranici: https://zgs.zrc-sazu.si/Portals/8/Geografski_vestnik/Pred1999/GV_1601_041_067.pdf

87 Srednjovjekovne utvrde i kašteli na obroncima Ivanščice (2015). Stari gradovi, utvrde, dvorci i srednjovjekovna kultura. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://darkoantolkovic.wordpress.com/2015/04/15/srednjovjekovne-utvrde-i-kasteli-na-obroncima-ivanscice/>

povoljnih terena za stvaranje većih kompaktnih naselja pa su na tome prostoru nastali zaseoci i raštrkana sela⁸⁸.

Prvi spomen naziva Mihovljana nalazimo 1258. godine kada se Mihovljan javlja kao naziv župe. Vjeruje se da je župa osnovana pod utjecajem plemićke obitelji Bedeković koja je obitavala na tome području⁸⁹. Prvi dokazi o postojanju Crkve sv. Mihaela na tome području datiraju iz 1334. godine. Crkva je smještena na brijegu, u centralnom dijelu naselja oko kojeg gravitiraju kuće⁹⁰. Uz crkvu, prepoznatljiv element područja čini i Stari grad Mihovljan koji je smješten na padini brijega, zapadno od središta naselja. Područje je bilo vlastelinski posjed koje je pripadalo mnogim vlastelinima: Sermagima, Schlippenbachovima, advokatu Mikuletiću te naposljetku obitelji Rakodezay. Imanje su u prošlosti sačinjavale dvije stambene jednokatne kurije pravokutnog tlocrta s tri prozorske osi, te dvije gospodarske zgrade. Danas je ostala očuvana samo jedna kurija i gospodarska zgrada koja se nalazi na brijegu⁹¹.

Općina Mihovljan prvi puta dobiva status jedinice lokalne samouprave još u doba Austro – Ugarske monarhije. Status Općine trajao je sve do reforme 1962. godine. Proglašavanjem samostalnosti Hrvatske Mihovljan ponovno postaje općinsko središte⁹².

6.2.2. Povijesna baština – zaštićena kulturna dobra

Sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22) kulturna dobra predstavljaju nacionalno blago, a obuhvaćaju pokretne i nepokretne stvari od umjetničkog, povijesnog, paleontološkog, arheološkog, antropološkog i znanstvenog značenja, arheološka nalazišta i arheološke zone, krajolike i njihove dijelove koji svjedoče o čovjekovoj prisutnosti u prostoru, a imaju umjetničku, povijesnu i antropološku vrijednost, nematerijalno obilježje i pojave čovjekova duhovnog stvaralaštva u prošlosti, kao i dokumentaciju i bibliografsku baštinu i zgrade, odnosno prostore u kojima se trajno čuvaju ili izlažu kulturna dobra i dokumentacija o njima⁹³.

Na području Općine Mihovljan smještena je sljedeća kulturna baština upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske⁹⁴.

⁸⁸ Dugački, Z. (1940). Naselja i naseljenost Hrvatskog Zagorja. Dostupno na mrežnoj stranici: https://zgs.zrc-sazu.si/Portals/8/Geografski_vestnik/Pred1999/GV_1601_041_067.pdf

⁸⁹ Povijest župe Mihovljan. Općina Mihovljan. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.mihovljan.hr/povijest_zupe.htm

⁹⁰ Povijest župe Mihovljan. Općina Mihovljan. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.mihovljan.hr/povijest_zupe.htm

⁹¹ Stari grad Mihovljan. Općina Mihovljan. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.mihovljan.hr/stari_grad.htm

⁹² Lokalna Hrvatska. Nacionalni servis vijesti lokalne samouprave. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://lokalnahrvatska.hr/mihovljan>

⁹³ Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Narodne novine broj 69/1999, 151/2003, 157/2003, 100/2004, 87/2009, 88/2010, 61/2011, 25/2012, 136/2012, 157/2013, 152/2014, 98/2015, 44/2017, 90/2018, 32/2020, 62/2020, 117/2021, 114/2022.

⁹⁴ Ministarstvo kulture i medija. (2023.) Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Posjećeno 8.11.2023. na mrežnoj stranici <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>

Kapela sv. Marije Magdalene



Kapela sv. Marije Magdalene zaštićena je na Listi zaštićenih kulturnih dobara pod registarskim brojem Z - 3513. Kapela sv. Marije Magdalene smještena je na osamljenom mjestu u naselju Kuzminec, uz cestu Radoboj - Mihovljan. Podignuta je na pavlinskom posjedu. Prvi put se spominje 1456. g., a po opisima iz vizitacija može se zaključiti da je kapela 1676. g. bila obnovljena. Pravilno je orijentirana. Građena je od kamena lomljenca kao jednodobna građevina s trostranim zaključkom te baroknom sakristijom i otvorenim trijemom pred glavnim pročeljem. Ulazna su vrata šiljata i profilirana dvjema konkavnim udubinama među kojima je štap. Uz gotički dovratnik te nad vanjskim oltarom na glavnom pročelju nalazi se zidna slika iz 1777. g. Iznad ulaznih vrata ima drveni tornjić, Dachreiter.

Slika 7 Kapela sv. Marije Magdalene, izvor: Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske

95

Prema Prostornom planu uređenja Općine Mihovljan, na području Općine nalazi se ukupno 55 nepokretnih kulturnih dobara i kulturno povijesne baštine, od kojih 1 (1,82 %) predstavlja zaštićeno nepokretno kulturno dobro utvrđeno i zaštićeno Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/2018), a njih 53 (96,36 %) su evidentirana kao ostala kulturno-povijesna baština utvrđena i zaštićena Prostornim planom⁹⁶.

Tablica 13 Popis nepokretnih kulturnih dobara i kulturno-povijesne baštine

1.0. POVIJESNA NASELJA I DIJELOVI POVIJESNIH NASELJA		
1.2.	Povijesno naselje gradsko seoskih obilježja	STATUS ZAŠTITE
1.2.1.	Povijesna jezgra naselja Mihovljan	ZPP
1.3.	Povijesno naselje seoskih obilježja	STATUS ZAŠTITE
1.3.1.	Dio sela Frkuljevec M., zaselak Nožiči	ZPP
1.3.2.	Dio sela Gregurovec	ZPP
1.3.3.	Dio sela Kuzminec	ZPP
1.3.4.	Dio naselja Mihovljan, zaselak Fijački	ZPP
1.3.5.	Dio naselja Mihovljan, zaselak Graberski Horvati	ZPP
1.3.6.	Dio naselja Mihovljan, zaselak Habuljki	ZPP
2.0. POVIJESNE GRAĐEVINE I SKLOPOVI		
2.1.	GRADITELJSKO - KRAJOBRAZNI SKLOP	STATUS ZAŠTITE
2.2.1.	Kupalište Sutinske Toplice	ZPP
2.2.2.	Graditeljski sklop kurije Rakoczy, Mihovljan	ZPP
2.2.	SAKRALNE GRAĐEVINE - CRKVE I KAPELE	STATUS ZAŠTITE
2.2.3.	Župna crkva sv. Mihaela Arhandela, Mihovljan	ZPP
2.2.4.	Kapela Majke Božje Žalosne, Mihovljan	ZPP
2.2.5.	Kapela sv. Marije Magdalene, Kuzminec	Z-3513
2.2.6.	Kapela sv. Ivana, Mihovljan	ZPP
2.2.7.	Kapela sv. Marije, Sutinske Toplice	ZPP
2.3.	KAPELE, POKLONCI I RASPELA	STATUS ZAŠTITE
2.3.1.	Kapela poklonac, Mihovljan	ZPP
2.4.	STAMBENE GRAĐEVINE	STATUS ZAŠTITE
2.4.1.	Kurija Rakoczy, Mihovljan	ZPP
2.4.2.	Kurija župnog dvora, Mihovljan	ZPP
2.4.3.	Stambena kuća s trgovinom, Kuzminec 151	ZPP

⁹⁵ Ministarstvo kulture i medija. (2023.) Kapela Sv. Marije Magdalene, Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Posjećeno 8.11.2023. na mrežnoj stranici <https://registar.kulturnadobra.hr/#/details/Z-3513>

⁹⁶ Općina Mihovljan Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan. Dostupno na mrežnoj stranici https://www.mihovljan.hr/prostorni%20novi/Mihovljan_PJR_ODREDBE_I%20ID%20PPUO.pdf

2.4.4.	Stambena kuća, Kuzminec 79	ZPP
2.4.5.	Tradicijska kuća, Kuzminec 149	ZPP
2.4.6.	Stambena kuća s trgovinom, Mihovljan 3	ZPP
2.4.7.	Stambena kuća, Mihovljan 28	ZPP
2.4.8.	Stambena kuća s trgovinom, Mihovljan 52	ZPP
2.4.9.	Stambena kuća, Mihovljan 75	ZPP
2.4.10.	Stambena kuća s trgovinom, Mihovljan 97	ZPP
2.4.11.	Tradicijska kuća, Mihovljan 137	ZPP
2.4.12.	Tradicijska kuća, Mihovljan 138	ZPP
2.4.13.	Tradicijska kuća, Mihovljan 139	ZPP
2.4.14.	Tradicijska kuća, Mihovljan 282	ZPP
2.5.	GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE	STATUS ZAŠTITE
2.5.1.	Stara kupališna zgrada, Sutinske Toplice	ZPP
2.5.2.	Zgrada stare Općine, Mihovljan	ZPP
2.5.3.	Zgrada Zadružnog doma, Mihovljan	ZPP
2.6.	GOSPODARSKE GRAĐEVINE	STATUS ZAŠTITE
2.6.1.	Gospodarska zgrada kurije Šikad, Frkuljevec 1a	ZPP
2.6.2.	Niz tradicijskih kljети, Gregurovec	ZPP
2.6.3.	Gospodarska zgrada kurije Rakoczy, Mihovljan	ZPP
3.0. MEMORIJALNA PODRUČJA I OBILJEŽJA		
3.0.	MEMORIJALNA PODRUČJA I OBILJEŽJA	STATUS ZAŠTITE
3.0.1.	Mjesno groblje, Mihovljan	ZPP
3.0.2.	Spomenik NOB, Mihovljan	ZPP
4.0. GRAĐEVINE NISKOGRADNJE		
4.0.	GRAĐEVINE NISKOGRADNJE	STATUS ZAŠTITE
4.0.1.	Kameni most na cesti Kuzminec-Mihovljan	ZPP
5.0. ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA I LOKALITETI		
5.0.	ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA I LOKALITETI	STATUS ZAŠTITE
5.0.1.	Župna crkva sv. Mihaela Arhanđela s grobljem srednji vijek, Mihovljan	ZPP
5.0.2.	Kapela sv. Marije Magdalene s grobljem, srednji vijek, Kuzminec	ZPP
5.0.3.	Lokalitet srušene kurije, Šikad	ZPP
5.0.4.	Utvrda - srednji vijek, Gregurovec	ZPP
5.0.5.	Kamene sjekire, prapovijest, Strugača, Sutinske toplice	ZPP
5.0.6.	Lokalitet srušene kupališne zgrade, Sutinske Toplice	ZPP
5.0.7.	Kamene sjekire, prapovijest, Šikad	ZPP
6.0. PREDJELI (ZONE) KULTURNOG KRAJOLIKA / KRAJOBRAZA		
6.0.	PREDJELI KULTURNOG KRAJOLIKA / KRAJOBRAZA	STATUS ZAŠTITE
6.0.1.	Perivoj kurije Rakoczy, Mihovljan	ZPP
6.0.2.	Perivoj kupališta Sutinske Toplice	ZPP
6.0.3.	Dolina potoka Graberje	ZPP
6.0.4.	Dolina potoka Sutinščica	ZPP
6.0.5.	Okruženje kapele sv. Magdalene, Kuzminec	ZPP
6.0.6.	Padine Gregurovca obrađene vinogradima	ZPP
6.0.7.	Padine Strugače	ZPP
7.0. POVIJESNA TOPONIMIJA		
7.0.	POVIJESNA TOPONIMIJA	STATUS ZAŠTITE
7.0.1.	Vuđan grad	ZPP
7.0.2.	Jelenija, Šikad, Dvorci	ZPP
7.0.3.	Zgoreline, Zgorelišće, Pusta brv, Črni klanjec	ZPP

6.3. Analiza zelene infrastrukture

Zelena infrastruktura predstavlja mrežu prirodnih i poluprirodnih područja, značajki i zelenih površina koje je moguće definirati na prostoru seoskih, urbanih, kopnenih, slatkovodnih, obalnih i morskih područja. Funkcija zelene infrastrukture usmjerena je na unaprijeđenje zdravlja i otpornosti ekosustava i bioraznolikosti čime se održavaju i poboljšavaju usluge ekosustava⁹⁷.

Postoje mnogobrojne kategorizacije zelene infrastrukture. Tako primjerice tipologija koju je razvio Ekološki institut i koja je objavljena na informacijskim stranicama Europske okolišne agencije definira zelenu infrastrukturu kao infrastrukturu koja obuhvaća parkove i poluurbana područja koja uključuje i urbane šume, zelene površine na izgrađenim objektima, urbana područja povezana sa sivom infrastrukturom, parcele vezane za urbane vrtove i hortikulturu, poljoprivredne površine, zelene površine uz vodu, te plave površine⁹⁸. Za razliku od Ekološkog instituta, tipologija Europske komisije obuhvaća šest kategorija zelene infrastrukture: prirodne ekosustave, obalnu infrastrukturu, vodenu infrastrukturu, urbanu infrastrukturu, poljoprivrednu te šumsku infrastrukturu⁹⁹. Za potrebe daljnje analize korištena je tipologija zelene infrastrukture definirana od strane Europske komisije koja je izmijenjena kako bi bila prilagođenija za potrebe analize područja Republike Hrvatske, odnosno prostora kojeg karakterizira većinska ruralnost, kao i nedovoljna razina usvojenosti načela održivog razvoja, posebice zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Korištena tipologija kategorizira zelenu infrastrukturu kao:

- zelenu infrastrukturu u urbaniziranoj sredini: sva zelena infrastruktura koja je vezana za sivu infrastrukturu, odnosno izgrađene i naseljene dijelove područja
- infrastrukturu vezanu za prirodne ekosustave koji su odvojeni od urbanizirane sredine: šumska i vodena infrastruktura, zaštićeni dijelovi prirode te obalna infrastruktura
- poljoprivrednu infrastrukturu

97 Naumann S. et al. (2011). Design, implementation and cost elements of Green Infrastructure projects

98 Typology of green infrastructure. Biodiversity Information system for Europe. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://biodiversity.europa.eu/green-infrastructure/typology-of-gi>

99 Europska komisija. European Green Infrastructure Typology. Dostupno na mrežnim stranicama: https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/green_infrastructure_en.htm

Tablica 14. Tipologija zelene infrastrukture prema Ekološkom institutu i Europskoj komisiji te tipologija korištena za daljnje potrebe Strategije

Tipologija zelene infrastrukture prema Ekološkom institutu	Elementi urbane zelene infrastrukture prema Ekološkom institutu	Tipologija zelene infrastrukture prema Europskoj komisiji	Elementi zelene infrastrukture prema Ekološkom institutu	Tipologija korištena za potrebe daljnje analize	Elementi zelene infrastrukture korišteni za daljnju analizu
Zelene površine građevina	Balkonsko zelenilo, zeleni zid u prizemlju, zeleni zid povezan s fasadom, ekstenzivan intenzivni zeleni krov, atrij, zeleni pločnici i zeleni pločnici za parkiranje, zelene ograde i bukobrani	Urbana infrastruktura	-Balkonsko zelenilo, zeleni zid u prizemlju, zeleni zid povezan s fasadom, ekstenzivan intenzivni zeleni krov, atrij, zeleni pločnici i zeleni pločnici za parkiranje, zelene ograde i bukobrani - Drvored i ulično drvo/živica, ulično zelenilo i zeleni rub, kućni vrt, željeznička obala, zeleno igralište/školsko igralište, zelena parkirališta -Veliki urbani park, povijesni park/vrt, mali park/parket, botanički vrt/arboreta, zoološki vrt, zelena površina u susjedstvu, institucionalna zelena površina, groblje i crkveno dvorište, zeleni sportski objekt, šuma, grmlje - Parcela, društveni vrt, hortikultura -Kišni vrtovi ili održivi sustavi urbane odvodnje, kišni vrtovi, lamele / filter trake	Zelena infrastruktura u urbaniziranoj sredini	Zelena infrastruktura uz sivu infrastrukturu (izgrađene dijelove područja), a koja može obuhvaćati balkonsko zelenilo, zeleni zid u prizemlju, zeleni zid povezan s fasadom, ekstenzivan intenzivni zeleni krov, atrij, zeleni pločnici i zeleni pločnici za parkiranje, zelene ograde i bukobran, drvored i ulično drvo/živica, ulično zelenilo i zeleni rub, kućni vrt, željeznička obala, zeleno igralište/školsko igralište, zelena parkirališta, urbani park, povijesni park/vrt, mali park/parket, botanički vrt/arboreta, zoološki vrt, zelena površina u susjedstvu, institucionalna zelena površina, groblje i crkveno dvorište, zeleni sportski objekt, šuma, grmlje, Parcela, društveni vrt, hortikultura, Kišni vrtovi ili održivi sustavi urbane odvodnje,
Urbane zelene površine povezane sa sivom infrastrukturom	Drvored i ulično drvo/živica, ulično zelenilo i zeleni rub, kućni vrt, željeznička obala, zeleno igralište/školsko igralište, zelena parkirališta, zelenilo na obali rijeke	Šumska infrastruktura	-infrastruktura vezana za šume	Zelena infrastruktura vezana za prirodne ekosustave	- Šumska infrastruktura – infrastruktura vezana za šume - Vodena infrastruktura-infrastruktura uz i na jezeru, rijeci, potoku, suhom koritu rijeke, kanalu, estuariju, delti, močvari - Zaštićeni dijelovi prirode i prostora koji su odvojeni od urbanog središta - Obalna infrastruktura - infrastruktura vezana za more i morsku obalu
Parkovi i (polu)prirodne urbane zelene površine, uključujući urbane šume	Veliki urbani park, povijesni park/vrt, mali park/parket, botanički vrt/arboreta, zoološki vrt, zelena površina u susjedstvu, institucionalna zelena površina, groblje i crkveno dvorište, zeleni sportski objekt, šuma, grmlje, napušteno i zapušteno područje s mrljama divljine	Poljoprivredna infrastruktura	- Oranice, travnjaci, livade/voćnjaci, proizvodnja biogoriva/ agrošumarstvo, hortikultura	Zelena infrastruktura vezana za poljoprivrednu infrastrukturu	-Oranice, travnjaci, livade/voćnjaci, proizvodnja biogoriva/ agrošumarstvo, hortikultura
Parcele i društveni vrtovi	Parcela, društveni vrt, hortikultura	Vodena infrastruktura	-Infrastruktura uz i na jezeru, rijeci, potoku, suhom koritu rijeke, kanalu, estuariju, delti, močvari		
Poljoprivredno zemljište	Oranice, travnjaci, livade/voćnjaci, proizvodnja biogoriva/ agrošumarstvo, hortikultura	Prirodni ekosustavi	-Prirodni zaštićeni i nezaštićeni prostori koji su odvojeni od urbanog središta		
Zelene površine za upravljanje vodama	Kišni vrtovi ili održivi sustavi urbane odvodnje, kišni vrtovi, lamele / filter trake	Obalna infrastruktura	-Infrastruktura vezana za more i morsku obalu		
Plava područja	Jezero/bara, rijeka/potok, suho korito rijeke, kanal, estuarij, delta, morska obala, močvara/močvara/močvara				

Sukladno navedenoj tipologiji, poglavlje analiza zelene infrastrukture jest poglavlje unutar kojeg analiziramo zelenu infrastrukturu vezanu za prirodne ekosustave, zelenu infrastrukturu vezanu za poljoprivrednu infrastrukturu, te zelenu infrastrukturu u urbaniziranoj sredini. Navedeno poglavlje temelji se na podacima dobivenim iz prostorno – planske dokumentacije, informacija dobivenih od strane jedinice lokalne samouprave te ostalih izvora.

6.3.1. Analiza infrastrukture vezane za prirodne ekosustave

Prirodni ekosustav je zajednica živih organizama i njihova fizička okolina koja funkcionira bez značajnog utjecaja ili intervencije ljudi. Uključuje biljke, životinje, mikroorganizme i njihove međusobne interakcije s prirodnim elementima poput vode, tla, zraka, sunčeve svjetlosti i klime. U prirodnim ekosustavima, prirodni procesi kao što su prehrana, reprodukcija, razgradnja tvari i ciklusi hranjivih tvari odvijaju se samoodrživo, održavajući ravnotežu i omogućujući opstanak različitih vrsta¹⁰⁰. Infrastrukturu vezanu za prirodne ekosustave definirali smo kao sve fizičke strukture i mjere koje su dizajnirane i implementirane kako bi se podržao i očuvao prirodni okoliš. Ova infrastruktura može imati različite svrhe, uključujući zaštitu, obnovu i održavanje prirodnih ekosustava te može uključivati zaštićena područja, ekološke koridore, vodne elemente i druge elemente koji promiču očuvanje prirodnih staništa, bioraznolikost i ekološke funkcije.

Unutar poglavlja analizirani su zaštićeni dijelovi prirode i prostora, uključujući analizu očuvanosti i potencijala staništa te analizu pritiska na bioraznolikost, vodenu infrastrukturu, uključujući analizu stanja površinskih vodnih tijela i analizu opasnosti od poplava te šumsku infrastrukturu.

6.3.1.1. Zaštićeni dijelovi prirode i prostora

Sustav zaštite i cjelovitog očuvanja prirode i njezinih dijelova definiran je Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)¹⁰¹. U skladu s navedenim zakonom priroda je definirana kao sveukupna bioraznolikost, krajobrazna raznolikost i georaznolikost koja je od interesa za Republiku Hrvatsku i uživa njezinu osobitu zaštitu. Zaštićeni dijelovi prirode su dijelovi prirode proglašeni Zakonom o zaštiti prirode, dok su zaštićena područja geografski jasno određen prostor koji je namijenjen zaštiti prirode i kojima se upravlja radi dugoročnog očuvanja prirode i pratećih usluga ekološkog sustava. Sukladno navedenom, zaštićenu prirodu možemo podijeliti na zaštićen dio prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode, te zaštićeno područje sukladno ekološkoj mreži Natura.

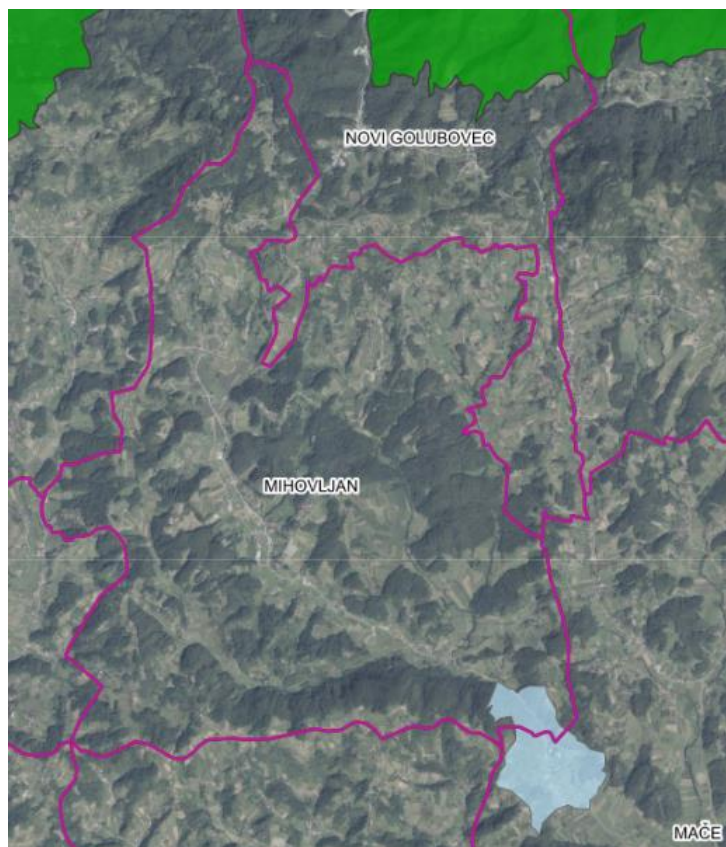
Na području Općine Mihovljan nalazi se jedan zaštićen prostor sukladno Zakonu o zaštiti prirode i to je prostor značajnog krajobraza Sutinskih toplica, dok Uredbom o ekološkoj mreži i

100 Bezak, N. (2014). Ecosystems. U: Fath, B. D. (ur.), Encyclopedia of Ecology (2. izd., str. 1-6). Amsterdam: Elsevier.

101 Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019)¹⁰² u sklopu ekološke mreže Nature 2000 nema zaštićenih područja. Prostor značajnog krajobraza Sutinskih toplica nalazi se na granici Općine Mihovljan sa Općinom Mače i zauzima njen manji jugoistočni dio.

Slika 8. Prikaz zaštićenih područja u Općini Mihovljan Izvor: Bioportal



Značajni krajobraz Sutinske toplice prostire se na površini od 117,42 km², a status zaštićenog dobra je stekao Odlukom Skupštine Općine Zlatar Bistrica od 11. lipnja 1980. godine, dok je Rješenjem Republičkoga zavoda za zaštitu prirode od 20. siječnja 1981. godine isto područje upisano u Registar posebno zaštićenih objekata prirode¹⁰³. Tijekom 2018. i 2019. provedeno je istraživanje bioraznolikosti na području Značajnog krajobraza Sutinskih toplica. Svrha predmetnog istraživanja bila je istražiti i utvrditi brojnost i rasprostranjenost ptica, biljaka, herpetofaune, danjih i noćnih leptira te saproksilnih kornjaša na području značajnog krajobraza. Istraživanjem je utvrđena prisutnost ukupno 63 vrste ptica i 366 vrsta biljaka od čega su zabilježene i 4 vrste ptica zaštićenih ekološkom mrežom Natura 2000: ušara, crna žuna, rusi svračak i crvenoglavi djetlić. Istraživanjem su još zabilježene i četiri vrste vodozemaca, šest vrsta gmazova, 48 vrsta danjih leptira, 375 vrsta noćnih leptira i 112 vrsta kornjaša. Među njima se također nalaze vrste zaštićene ekološkom mrežom Natura 2000, a to su: kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*), danja medonjica (*Euplagia quadripunctaria*), alpinska strizibuba (*Rosalia*

102 Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže. NN 80/2019

103 Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Krapinsko-zagorske Županije. (24.8.2020.) Istraživanje bioraznolikosti na području značajnog krajobraza Sutinske toplice. Posjećeno 5.12.2023. na mrežnoj stranici: <https://www.zagorje-priroda.hr/istrazivanje-bioraznolikosti-na-podrucju-znacajnog-krajobraza-sutinske-toplice/>

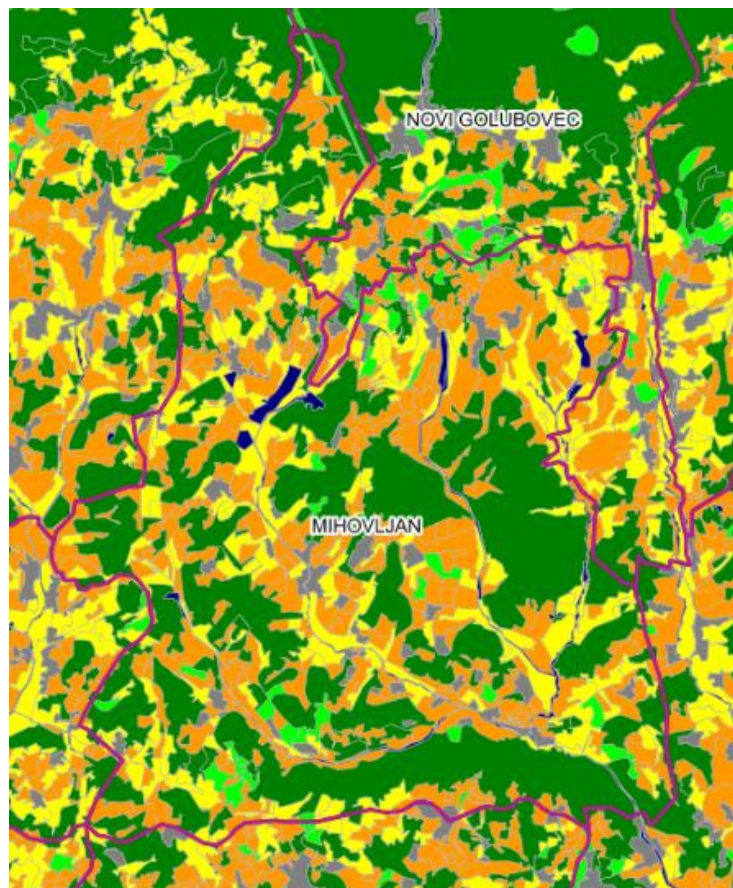
alpina), jelenak (*Lucanus cervus*), hrastova strizibuba (*Cerambyx cerdo*) i četveropjega cvilidreta (*Morimus funereus*). Velik broj vrsta koje uživaju zaštitu ukazuje na postojanje raznolikih travnjačkih i šumskih staništa i potrebu za njihovim očuvanjem u budućnosti. Posebice su zanimljiva šumska staništa s kontinuitetom mrtvog i umirućeg drveća, kao i drveća s dupljama.¹⁰⁴

6.3.1.1.1 Analiza očuvanosti i potencijala staništa

Prema Strategiji i akcijskom planu zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/2017) fragmentacija i degradacija prirodnih područja smanjuje površine i kvalitetu staništa te izolira životinjske populacije u manje i ranjivije dijelove. Uključivanje zelene infrastrukture u prostorno planiranje može znatno doprinijeti smanjenju fragmentacije staništa. Očuvanje velikih neprekinutih prostora i smanjivanje prostorne fragmentacije ključni je kriterij održivog razvoja.¹⁰⁵

Kao što se lako može vidjeti iz slike Prikaza raznolikosti staništa na području Općine Mihovljan prepoznat je veliki broj različitih vrsta staništa prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021)¹⁰⁶ koji nisu fragmentirani u većoj mjeri. Nacionalna klasifikacija staništa poznaje 11 glavnih kategorija staništa: Površinske kopnene vode i močvarna staništa (A.), Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine (B.), Travnjaci, cretovi i visoke zeleni (C.), Šikare (D.), Šume (E.), Morska obala (F.), More (G.), Podzemlje (H.), Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom

Slika 9 Prikaz raznolikosti staništa na području Općine Mihovljan, izvor: Bioportal



vegetacijom (I.), Izgrađena i industrijska staništa (J.) i Kompleksi staništa (K.). Staništa možemo još podijeliti na stanišne tipove Republike Hrvatske prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa, ugrožene ili rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području

¹⁰⁴ Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Krapinsko-zagorske županije (2020.). Istraživanje bioraznolikosti na području značajnog krajobraza Sutinske toplice. Posjećeno 5.12.2023. na mrežnoj stranici: <https://www.zagorje-priroda.hr/istrazivanje-bioraznolikosti-na-podrucju-znacajnog-krajobraza-sutinske-toplice/>

¹⁰⁵ Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine. Narodne novine broj 72/2017.

¹⁰⁶ Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa. Narodne novine broj 27/2021

RH te stanišne tipove od interesa za Europsku uniju zastupljene na području RH. Na području Općine mogu se identificirati stanišni tipovi navedeni u sljedećoj tablici.

Tablica 15. Tipovi staništa prepoznati na području Općine Mihovljan, Izvor: Bioportal 107

NKS1	NKS1 Naziv
A.1.1.	Stalne stajačice
A.2.3.	Stalni vodotoci
A.4.1.	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe
C.2.3.2.1.	Srednjoeuropske livade rane pahovke
C.3.3.1.	Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi
C.5.4.1.1.	Visoke zeleni s pravom končarom
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
E	Šume
I.1.5.	Nitrofilna, skiofilna rudreralna vegetacija
I.1.6.	Korovi srednje Europe
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina
I.5.1.	Voćnjaci
I.5.3.	Vinogradi
J	Izgrađena i industrijska staništa

6.3.1.1.2. Analiza pritiska na bioraznolikost

Republika Hrvatska smatra se jednom od najbogatijih zemalja Europe po raznolikosti te ujedno zemljom s visokom razinom očuvanosti i zaštite bioraznolikosti, no unatoč tome i dalje se primjećuje negativni trend pada bioraznolikosti u prirodi¹⁰⁸. Pritisak na bioraznolikost odnosi se na sve faktore i aktivnosti koji negativno utječu na raznolikost života na Zemlji. Neki od takvih pritisaka svakako su industrija, eksploatacija mineralnih sirovina i energetika koji se u daljnjem tekstu analiziraju s obzirom na područje Općine Mihovljan.

Industrija

Prerađivačka industrija čini glavni oslonac razvoja gospodarstva Krapinsko-zagorske Županije. Na području Krapinsko-zagorske Županije najviše zaposlenog stanovništva je u prerađivačkoj industriji¹⁰⁹. Industrija u Krapinsko-zagorskoj županiji vrlo je neravnomjerno raspoređena te je najviše koncentrirana oko samog Grada Krapine. Vrlo mali postotak industrije smješten je u drugim gradovima i općinama Županije. Općina Mihovljan nije iznimka u tome. Jedini primjeri industrije u Općini su „CARISTRAP EUROPE d.o.o.“, „RISEK strojna obrada metala“ i „METALPLAST“ prerada metala i plastike, svi sa sjedištem u naselju Mihovljan.

Navedeno djelomično potvrđuju i podatci iz Registra onečišćavanja okoliša¹¹⁰ za područje Općine Mihovljan o gospodarskim subjektima te vrstama i količini onečišćenja koje vrše pritisak na bioraznolikost područja Općine. Zagađivači navedeni u registru prikazani su u tablici Podaci iz Registra onečišćenja. Iz nje proizlazi kako glavne prijetnje onečišćenjem dolaze od nastanka otpada. S obzirom da industrija na području Općine nije pretjerano razvijena može se zaključiti da pritisci koje industrija vrši na bioraznolikost nisu značajni.

Tablica 16. Podaci iz Registra onečišćenja za područje Općine Mihovljan u 2022. godinu

Podatci iz Registra onečišćavanja okoliša za područje Općine Mihovljan		
Tvrtka	Naziv pokazatelja/onečišćujuće tvari	Ukupna količina (t/god)
	Nastanak otpada	
CARISTRAP EUROPE d.o.o. za proizvodnju i trgovinu	1. drvena ambalaža	1. 40,76
	2. otpadna plastika	2. 15,8
	3. papirna i kartonska ambalaža	3. 155,98
	4. plastična ambalaža	4. 6,37

Eksploatacija mineralnih sirovina

Uravnoteženost između gospodarskih, okolišnih i društvenih interesa temeljno je načelo održivog razvoja pri gospodarenju mineralnim sirovinama. Eksploatacija mineralnih sirovina predodređena je mjestom pojavljivanja mineralnih sirovina zbog čega je neophodno voditi

108 Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine. Narodne novine broj 72/2017

109 Zagorska razvojna agencija (2021). Plan razvoja Krapinsko zagorske Županije 2021-2027. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.zara.hr/system/zara/files/files/000/000/310/original/Plan_razvoja_KZ%C5%BD_2021.-2027.__web.pdf?1643886401.

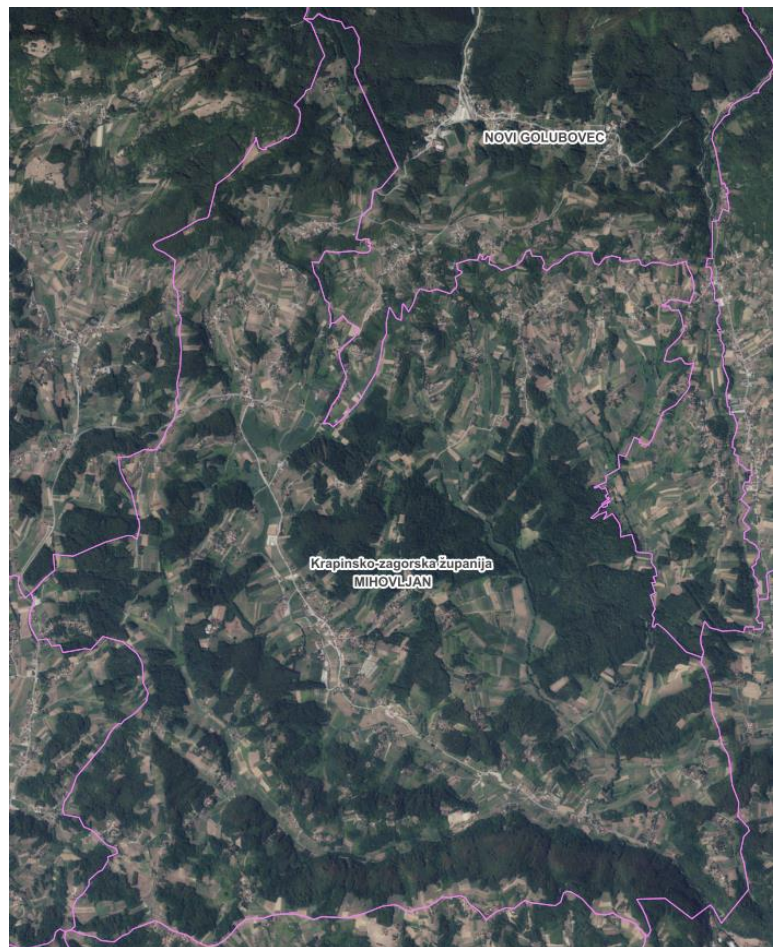
110 Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2023). Zavod za zaštitu okoliša i prirode. Registar onečišćavanja okoliša. Posjeđeno 27.06.2023. na mrežnoj stranici: <http://roo.azo.hr/rpt.html>

računa o prostornom planiranju i zaštiti okoliša. Mineralne sirovine predstavljaju neobnovljiv prirodni resurs te su nužne za razvoj i opstanak društva. Upravo zbog toga potrebno je racionalno eksploatirati sirovine u skladu s načelom očuvanja okoliša, koristiti i reciklirati postojeće mineralne sirovine, težiti otkrivanju novih rezervi usporedno s trošenjem postojećih te osvijestiti važnost njihovog značaja i sve većeg opsega primjene kako bi opskrba dovoljnih količina mineralnih sirovina bila dostatna¹¹¹. Prekomjerna eksploatacija mineralnih sirovina je pritisak uzrokovan ljudskom djelatnošću te kao takav predstavlja prijetnju georaznolikosti i bioraznolikosti.

Slika 10. Prikaz aktivnih eksploatacijskih polja na području Općine Mihovljan
Izvor: Jedinstveni informacijski sustav mineralnih sirovina

Prema Prostornom planu uređenja Općine Mihovljan na području Općine nalaze se nesanirani površinski kopovi, odnosno napušteni kamenolom koji je predložen za prenamjenu ili sanaciju kako bi se minimalizirale štetne posljedice za okoliš, dok je prema pregledniku Jedinstvenog informacijskog sustava mineralnih dobara Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja¹¹² uočljivo da na području Općine više ne postoje eksploatacijske zone, odnosno da su sva eksploatacijska polja sanirana.

Iz navedenih podataka je evidentno da se zbog izostanka eksploatacije mineralnih sirovina na području Općine Mihovljan ne vrši pritisak na bioraznolikost.



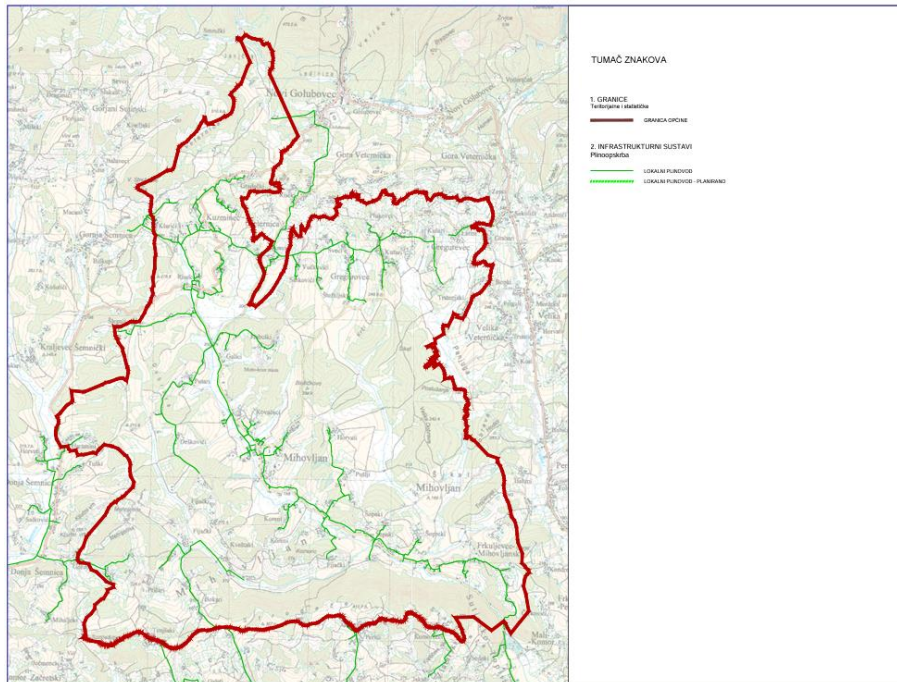
111 Rudarsko-geološko-naftni fakultet (2008). Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama Republike Hrvatske. Dostupno na mrežnoj stranici: https://zavod.pgz.hr/documents/strategija_gospodarenja_mineralnim_sirovinama_rh.pdf

112 Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2023). Jedinstveni informacijski sustav mineralnih sirovina. Posjećeno 4.9.2023. na mrežnoj stranici: <https://jisms.gospodarstvo.gov.hr/#/maps>

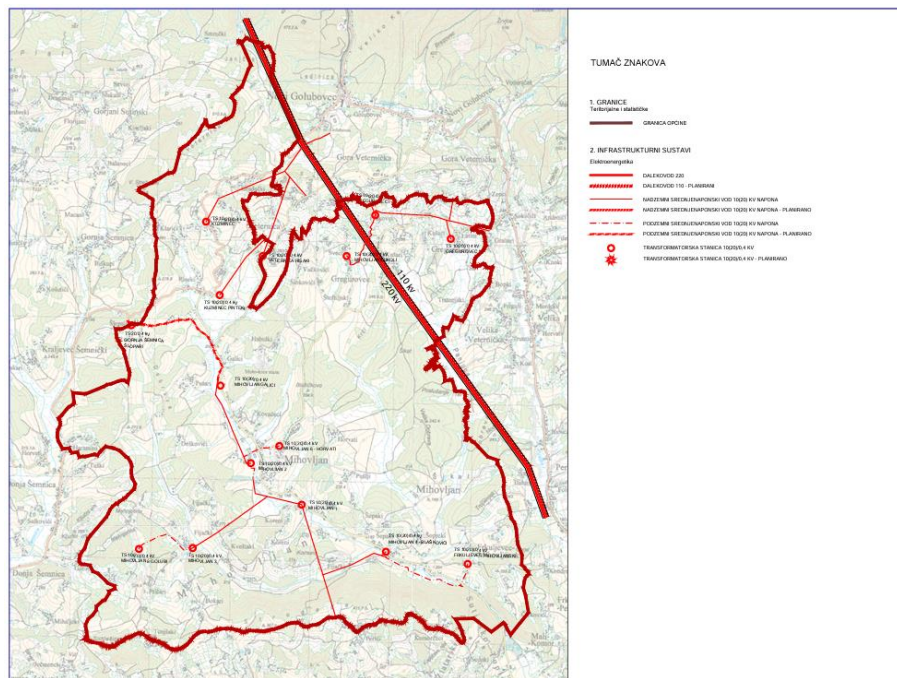
Energetika

Energetika predstavlja multidisciplinarnu znanost koja je usmjerena na energetske izvore, pretvorbu oblika energije u potreban oblik, proizvodnju, prijenos i raspodjelu energije, postupcima racionalne upotrebe te posljedicama proizvodnje i iskorištavanja energije¹¹³.

Slika 11. Plinska mreža Općine Mihovljan Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan



Slika 12. Elektroenergetski sustav Općine Mihovljan Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan



113 Energetika (2021). Leksikografski zavod Miroslav Krleža Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Posjećeno 20. 11. 2023. na mrežnoj stranici: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=17926>.

Energetski sustav Općine Mihovljan čine elektroenergetski sustav i plinoopskrbni sustav. U većini naselja dostupni su priključci na električnu mrežu, a ista je situacija i sa priključcima na plin. Na području Općine distribuciju električne energije obavlja HEP ODS preko distribucijskog područja Elektre Zabok, a za distribuciju plina zadužena je tvrtka Zagorski metalac d.o.o. iz Zaboka.¹¹⁴

Elektroenergetska mreža sastoji se od tri naponska nivoa: nadzemna mreža visokog napona, mreža srednjeg napona koja je nadzemna te manjim dijelom podzemna i spaja distributivne trafostanice te niskonaponska mreža koja je većim dijelom nadzemna, a manjim dijelom izvedena kabelima položenim u zemlju.¹¹⁵ Što se tiče obnovljivih izvora energije, Općina Mihovljan svojim prostornim planom predviđa i potiče iskorištavanje dopunskih, obnovljivih izvora energije kao što su voda, sunce, vjetar i drugi te dozvoljava izgradnju objekata u svrhu iskorištavanja obnovljivih oblika energije u izdvojenim građevinskim područjima gospodarske namjene uz pridržavanje uvjeta izgradnje.

Na temelju izloženih podataka o energetske mreži Općine Mihovljan te uzimajući u obzir razgranatost i kapacitet mreže te dostupnost energetske mreže kućanstvima može se zaključiti da su potrebna ulaganja u elektroenergetsku infrastrukturu. Plinovodi se nalaze pod zemljom dok je elektroenergetska mreža uglavnom nadzemnog tipa. Iz toga proizlazi zaključak da pritisak koji energetske sektor vrši na okoliš i bioraznost područja Općine Mihovljan nije značajan, no poticanjem investicija u obnovljive izvore energije i povećanjem udjela energije dobivene iz obnovljivih izvora u taj bi se pritisak trebao još dodatno smanjiti.

Tablica 17. Nastanjene stambene jedinice prema načinu grijanja i vrsti energenta u Općini Mihovljan Izvor: Državni zavod za statistiku – podatci iz 2011. godine

	Drvo	Ugljen	Loživo ulje	Plin	Električna energija
Centralno grijanje iz mjesnog centra za grijanje (toplana ili sl.)	-	-	-	-	-
Centralno grijanje iz uređaja ugrađenog u zgradu ili stan	138	-	2	75	-
Grijanje na peći i sl.	381	-	-	4	1
UKUPNO:	519	-	2	79	1

114 Općina Mihovljan (2021). Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022. – 2025. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://www.mihovljan.hr/pdf/Provedbeni%20program%20Op%C4%87ine%20Mihovljan/Provedbeni%20program%20Op%C4%87ine%20Mihovljan.pdf>

115 Ibid

6.3.1.1.3. Opterećenje okoliša

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)¹¹⁶ opterećivanje okoliša je svaki zahvat ili posljedica utjecaja zahvata u okoliš, ili utjecaj na okoliš određene aktivnosti, koja sama ili povezana s drugim aktivnostima, može izazvati ili je mogla izazvati onečišćavanje okoliša, smanjenje kakvoće okoliša, štetu u okolišu, rizik po okoliš ili korištenje okoliša, dok opterećenja kao pojam podrazumijevaju emisije tvari i njihovih pripravaka, fizikalne i biološke činitelje (energija, buka, toplina, svjetlost i dr.) te djelatnosti koje ugrožavaju ili bi mogle ugrožavati sastavnice okoliša. U daljnjem se tekstu usmjeravamo na takva opterećenja.

Prostorne specifičnosti - Način korištenja zemljišta, promjene u korištenju zemljišta i stupanj urbanizacije

Za analizu načina korištenja i promjena u korištenju zemljišta Općine Mihovljan korišteni su posljednji dostupni podaci CLC-a iz 2018. godine. CLC Hrvatska¹¹⁷ predstavlja digitalnu bazu podataka o stanju i promjenama zemljišnog pokrova Republike Hrvatske izvedenu prema standardiziranoj CORINE nomenklaturi i metodologiji čime se osigurava konzistentnost podataka na razini cijele Europske unije. CLCCro web preglednik prikazuje vremenski slijed podataka o stanju i promjeni pokrova zemljišta za područje cijele Republike Hrvatske.

Prema podacima dostupnim na web stranici Općine, površina Općine Mihovljan iznosi 26,5 km² dok prema podacima iz CLC-a površina Općine iznosi 26,79 km². Na temelju prostornih podataka iz baze CLC Hrvatska za 2018. godinu, analizirano je stanje u strukturi pokrova zemljišta. Provedena analiza udjela pojedinih CLC klasa pokrova zemljišta u ukupnoj površini Općine Mihovljan ukazuje na najveću zastupljenost poljoprivrednih područja (59,39%), slijede šume i poluprirodna područja (40,58%) te umjetne površine kojih je najmanje i koje čine svega 0,03% ukupne površine Općine. U odnosu na 2012. godinu nije se mijenjao pokrov zemljišta. Gustoća naseljenosti Krapinsko-zagorske Županije iznosi 98,21 st/km² što je više od prosjeka gustoće naseljenosti Republike Hrvatske (68,41 st/km²) te se time Krapinsko-zagorska županija svrstava u jednu od naseljenijih županija u Republici Hrvatskoj.

Prema posljednjem Popisu stanovništva iz 2021. godine¹¹⁸ gustoća naseljenosti u Općini Mihovljan iznosi 63,28 stanovnika po km², dok je u 2011. godine¹¹⁹ iznosila 73,13 stanovnika po km² što bi značilo da pritisak stanovništva na okoliš u Općini Mihovljan slabi.

116 Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

117 Europska agencija za okoliš (EEA) (2018). Copernicus Land Monitoring Service, CLCCro web preglednik. Posjećeno 6.12.2023. na mrežnoj stranici: <http://corine.haop.hr/map-page>

118 Državni zavod za statistiku (2021). Popis stanovništva 2021. Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima. Dostupno na mrežnim stranicama: https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis_2021-stanovnistvo_po_naseljima.xlsx

119 Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva 2011. Stanovništvo po starosti i spolu po naseljima. Dostupno na mrežnim stranicama: https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/htm/H01_01_01/h01_01_01_zup04_4006.html

Prema zadnje dostupnim podacima iz Popisa stanovništva 2021. godine najveći broj stanovnika ima naselje Mihovljan s 956 stanovnika, zatim slijede naselja Kuzminec s 338 stanovnika, Gregurovec sa 303 stanovnika, Frkuljevec Mihovljanski sa 80 stanovnika i Sutinske Toplice bez ijednog stanovnika. U odnosu na Popis stanovništva 2011. godine sva naselja bilježe pad broja stanovnika, odnosno Općina broji 261 stanovnika manje u odnosu na broj stanovnika utvrđen popisom 2011. što je pad od 13,47%.¹²⁰

Statistički podatci ukazuju progresivan trend depopulacije ruralnog prostora, odnosno migraciju stanovništva iz ruralnih područja prema urbanim sredinama s boljom mogućnosti zapošljavanja i obrazovanja te postupno sve veće starenje stanovništva i negativne demografske pokazatelje.

Zaštita od buke

Temeljem Zakona o zaštiti od buke (NN 90/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)¹²¹ jedinice lokalne i regionalne samouprave dužne su provoditi i osigurati zaštitu od buke, no zakon uz ovu općenitu obvezu propisuje i obvezu izrade strateške karte buke te izrade i donošenja akcijskog plana za sva naseljena područja koja imaju više od 100.000 stanovnika. S obzirom na to da Općina Mihovljan ne spada u ovu drugu kategoriju, provedba i osiguranje zaštite od buke je ugrađena u odredbe Prostornog plana unaprjeđenja Općine Mihovljan. Mjere zaštite od buke predviđene Prostornim planom su sljedeće:

Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti:

- (Čl.20. St. 3.): Bučne i potencijalno opasne djelatnosti lociraju se prvenstveno u gospodarskim zonama (proizvodne zone, komunalno-servisne zone), a ukoliko se nalaze u mješovitim, pretežito stambenim zonama lociraju se na udaljenosti od stambenih građevina prema uvjetima ovih Odredbi, odnosno tako da budu zadovoljeni kriteriji iz Zakona o zaštiti od buke i drugi posebni propisi koji se odnose na zaštitu zraka, vode i tla.
- (Čl.20. St. 4.): Bučne i potencijalno opasne djelatnosti ne mogu se locirati na parcelama stambenih i višestambenih nizova.

Mjere sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš:

- (Čl. 123. St. 6.): Na području pojedinih zahvata oko novih izgrađenih struktura predvidjeti osnivanje zaštitnih pojaseva, drvoreda i sličnih zelenih oaza kao zaštitu od buke, dima, prašine i ostalog zagađenja te kao vizualno oplemenjivanje prostora, koja će predstavljati prijelazno područje posebno prema prirodnim područjima koja se nastavljaju u širem području obuhvata.

¹²⁰ Državni zavod za statistiku (2021). Popis stanovništva 2021. Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima. Dostupno na mrežnim stranicama: https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis_2021-stanovnistvo_po_naseljima.xlsx

¹²¹ Zakon o zaštiti od buke. Narodne novine broj 90/2009, 55/2013, 153/2013, 41/2016, 114/2018, 14/2021

Mjere zaštite od buke:

(Čl. 128.):

(1) Zaštita od prekomjerne buke osigurava se i primjenom propisa o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj rade i borave ljudi.

(2) Mjerama zaštite od buke mora se spriječiti nastajanje buke, odnosno smanjiti postojeća buka na dopuštene razine, a one obuhvaćaju:

a) odabir i uporabu strojeva, uređaja, sredstava za rad i transport koji nisu bučni

b) promišljeno uzajamno lociranje izvora buke ili građevina s izvorima buke i područja ili građevina sa sadržajima koje treba štititi od buke

c) izvedbu odgovarajuće zvučne izolacije građevina u kojima su izvori buke radni i boravišni prostori

d) primjenu akustičkih zaštitnih mjera na temelju mjerenja i proračuna buke na mjestima emisije, na putovima širenja i na mjestima emisije buke

e) akustička mjerenja radi provjere i stalnog nadzora stanja buke

f) povremeno ograničenje emisije zvuka

g) organizacijske mjere kojima se osobito u prometu usporenjem i kontinuiranim vođenjem prometa umanjuje razina buke

h) ozelenjavanje frekventnijih prometnica u funkciji zaštite od buke

i) učinkovit nadzor poštivanja propisa u području zaštite od buke i sl. mjere.

(3) Drugi izvori buke proizlaze prvenstveno iz ugostiteljsko-turističkih sadržaja (glazba na otvorenom, disco i dr.), pa se mjere zaštite poduzimaju kroz prostornu lokaciju takvih sadržaja, ograničenje trajanja njihovog rada, izvedbom odgovarajuće zvučne izolacije (zelenilo, paravani, način gradnje i dr.) kao i primjenom važeće zakonske regulative.

(4) Zaštita od prekomjerne buke osigurava se i primjenom propisa o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave.¹²²

Sagleda li se statistički podaci područja Općine koji uključuju, između ostalih i broj stanovnika, raspored stanovništva po naseljima, stupanj industrije, prometnu opterećenost i sve ostale faktore koji mogu utjecati na razinu buke, dolazi se do zaključka da je u Općini Mihovljan opterećenje bukom minimalno.

Gospodarenje otpadom

Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/2021)¹²³ propisane su obaveze i odgovornosti jedinica lokalne samouprave, odnosno izvršnih tijela JLS-a koje su dužne na svom području osigurati:

- Javnu uslugu prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada,

¹²² Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan (2017). Službeni glasnik Krapinsko-zagorske Županije, broj 17/08. i 5/17. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://www.prostor-kzz.hr/prostorni-planovi-gradova-i-op%C4%87ina.html>

¹²³ Zakon o gospodarenju otpadom. Narodne novine broj 84/2021

- Odvojeno prikupljanje problematičnog otpada, otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila te krupnog (glomaznog) komunalnog otpada,
- Sprječavanje odbacivanja otpada na način suprotan Zakonu te uklanjanje tako odbačenog otpada,
- Provedbu Plana gospodarenja otpadom RH,
- Donošenje i provedbu Plana gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave,
- Provođenje izobrazno – informativnih aktivnosti na svom području,
- Davanje mogućnosti provedbe akcija prikupljanja otpada,
- Predaju miješanog komunalnog otpada u centar za gospodarenje sukladno Planu gospodarenja RH,
- Prestanak rada i zatvaranje odlagališta kojim upravlja pravna osoba koja je u vlasništvu jedinice lokalne samouprave.

Također, jedinice lokalne samouprave dužne su osigurati javnu uslugu prikupljanja miješanog i biorazgradivog komunalnog otpada. Javnost koja koristi usluge prikupljanja miješanog i biorazgradivog otpada dužna je predavati ostali otpad odvojeno od navedenih vrsta otpada. Više jedinica lokalne samouprave mogu sporazumno osigurati zajedničko ispunjenje jedne ili više navedenih obveza, te su dužne osigurati provedbu mjera u sustavu sakupljanja posebnih kategorija otpada sukladno propisu kojim se uređuje gospodarenje posebnom kategorijom otpada, te osigurati provedbu obveze na kvalitetan, postojan i ekonomski učinkovit način u skladu s načelima održivog razvoja, zaštite okoliša i gospodarenja otpadom osiguravajući pri tom javnost rada.

Na području Općine Mihovljan, obavljanje javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog i drugih vrsta otpada povjereno je Komunalnom poduzeću EKO-FLOR PLUS d.o.o. Općina nema svoje odlagalište otpada već se prikupljeni otpad odvozi na odlagalište Doroslav u Donjem Miholjcu, odlagalište Johovača u Garešnici te u Varaždin.¹²⁴ Isto tako, na području Općine Mihovljan nema reciklažnog dvorišta, a najbliža se nalaze u Krapini i u Zlataru, dok se mobilno reciklažno dvorište periodično stacionira u svim naseljima Općine. Stanovnicima Općine dostupni su i zeleni otoci.¹²⁵

Posljednji dostupni podaci iz Izvješća o izvršenju Plana gospodarenja otpadom Općine Mihovljan¹²⁶ dostupni su za 2020. godinu. U sljedećoj tablici prikazana je količina prikupljenog otpada na području Općine u 2020. godini.

124 Općina Mihovljan (2021). Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022. – 2025. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://www.mihovljan.hr/pdf/Provedbeni%20program%20Op%C4%87ine%20Mihovljan/Provedbeni%20program%20Op%C4%87ine%20Mihovljan.pdf>

125 Općina Mihovljan. (2021.) Izvješće o izvršenju plana gospodarenja otpadom Općine Mihovljan u 2020 godini. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://www.mihovljan.hr/pdf/Izvješće%20o%20izvršenju%20plana%20gospodarenja%20otpadom%20Općine%20Mihovljan%20u%202020%20godini.pdf>

126 Ibid

Tablica 18. Masa prikupljenog otpada na godišnjoj razini na području Općine Mihovljan za 2020. godinu Izvor: Izvješće o izvršenju Plana gospodarenja otpadom Općine Mihovljani u 2020. godini

Masa prikupljenog otpada na godišnjoj razini na području Općine Mihovljan		
Vrsta prikupljenog otpada	2020.	Po glavi stanovnika
miješani komunalni otpad	252,24 t	150,59 kg
Glomazni otpad	5,63 t	3,36 kg
Papir i karton	7,1 t	4,23 kg
Plastika	18,87 t	11,25kg
Ambalaža od papira i kartona	1,76 t	1,049 kg
Ambalaža od plastike	1,06 t	0,63 kg

Podatci izneseni u izvješću, a prikazani u tablici ukazuju na to da se otpad unutar Općine Mihovljan ne odvaja u dostatnoj, a time ni na zadovoljavajućoj razini te da je potrebno promijeniti navike stanovništva kroz edukativne i informativne aktivnosti. Premda je količina prikupljenog otpada po glavi stanovnika znatno manja od hrvatskog, ali i europskog prosjeka udio izdvojenog otpada u odnosu na prikupljeni miješani komunalni otpad sugerira da opterećenje koje gospodarenje otpadom ima na okoliš nipošto nije zanemarivo te da su nužne promjene u cjelokupnom sustavu gospodarenja otpadom kako bi se ono ublažio.

Svjetlosno onečišćenje

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/2011)¹²⁷ definirano je svjetlosno onečišćenje kao promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza¹²⁸. Kao temeljni uzročnici svjetlosnog onečišćenja su nepravilno postavljena vanjska rasvjetna tijela koja svojom konstrukcijom rasipaju svjetlost oko površine umjesto prema tlu te ekološki neprihvatljiva rasvjetna tijela. Štetni učinak javne rasvjete najčešće je vidljiv na javno osvijetljenim površinama te posebno prometnicama koje su namijenjene vozilima i pješacima poput autoputa, cesta i ulica, pješačkih prijelaza, pješačkih pothodnika, šetališta i pješačkih staza, parkova te parkirališta.

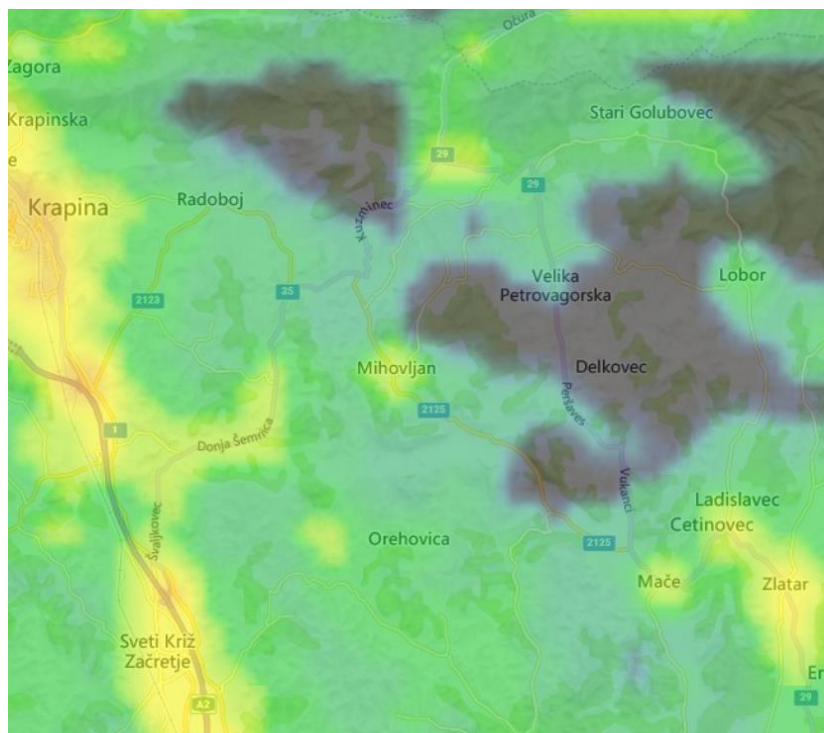
Na području Općine Mihovljan sva naselja su opskrbljena javnom rasvjetom, ali je ona izvedena u manjem opsegu uz glavne ulice i to stupnim svjetiljkama sa žaruljama VTFE 250 W i 125 W s međusobnim razmakom od cca 60 do 90 m. Postojeća javna rasvjeta većinom nije adekvatna te je potrebno njezino proširenje i zamjena modernijim rasvjetnim svjetiljkama koja su

¹²⁷ Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja. Narodne novine broj 14/2019

¹²⁸ Ibid

ekonomičnija sa kvalitetnijim svjetlotehničkim rješenjima.¹²⁹ Da Općina Mihovljan ozbiljno shvaća potrebu modernizacije sustava javne rasvjete s ciljem udovoljavanja svim zdravstvenim, biološkim, ekonomskim, kulturološkim, pravnim, sigurnosnim, astronomskim i drugim standardima potvrđuje Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022.-2025.¹³⁰ koji predviđa mjeru 1.11. Unaprjeđenje energetske infrastrukture u koju su uključene aktivnosti izgradnje i održavanja sustava javne rasvjete.

Slika 13. Prikaz svjetlosnog zagađenja na području Općine Mihovljan u 2022. godini Izvor: Light pollution map



Sukladno prikazima svjetlosnog zagađenja na području Općine Mihovljan¹³¹ vidljiva je prisutnost umjerenog svjetlosnog zagađenja na većini teritorija Općine. Intenzitet svjetlosnog zagađenja očekivano je veći iznad većih naselja. Ovakvu situaciju možemo izravno pripisati razgranatoj elektroenergetskoj mreži te nadprosječnom broju stanovnika po km². Umjerena priroda svjetlosnog zagađenja u Općini još uvijek ne predstavlja preveliko opterećenje na okoliš, no nužan je daljnji rad na zamjeni postojeće rasvjete s energetske učinkovitijom i ekološki prihvatljivijom LED rasvjetom te implementacijom suvremenih tehnologija i metoda za učinkovitije upravljanje sustavom javne rasvjete kako bi se pokušao dodatno smanjiti efekt svjetlosnog zagađenja.

129 Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan (2017). Službeni glasnik Krapinsko-zagorske Županije, broj 17/08. i 5/17. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://www.prostor-kzz.hr/prostorni-planovi-gradova-i-op%C4%87ina.html>

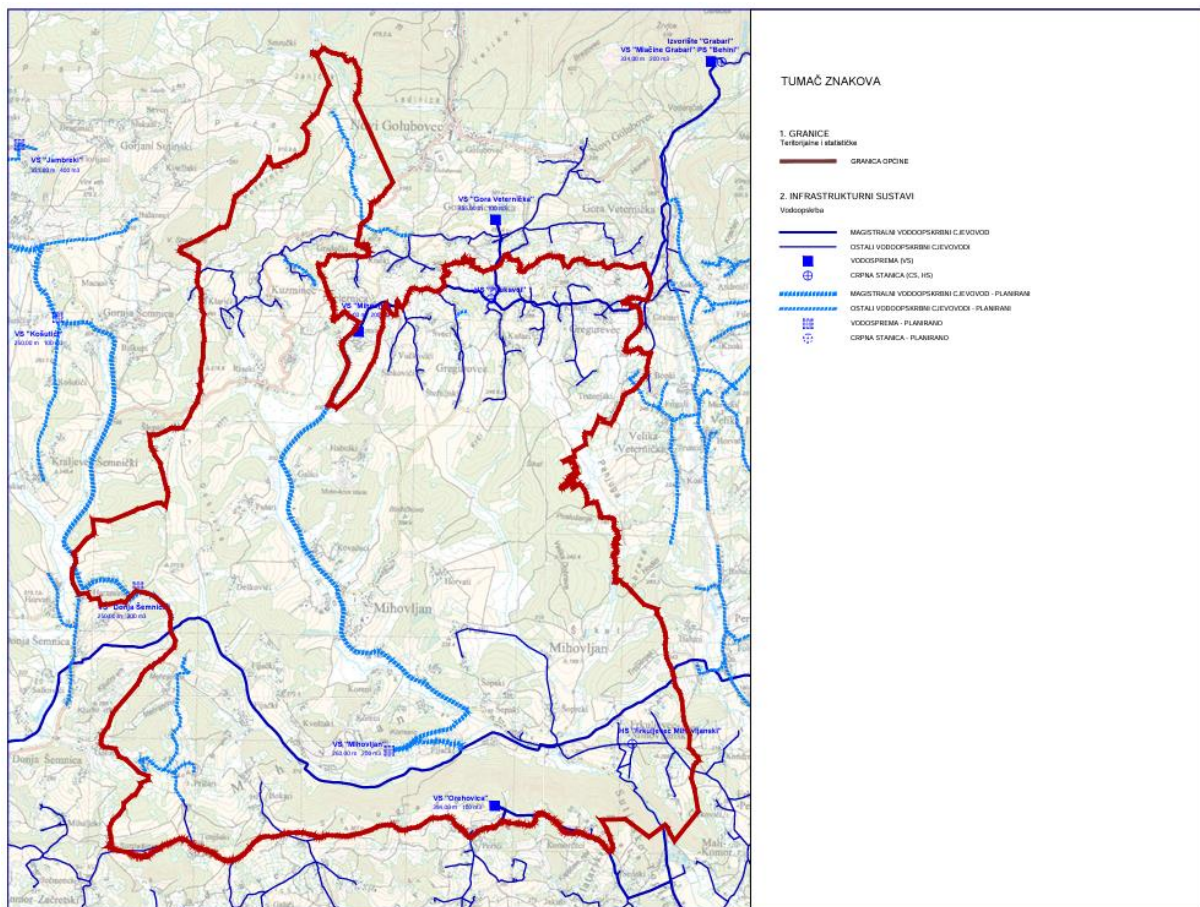
130 Općina Mihovljan (2021). Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022. – 2025. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://www.mihovljan.hr/pdf/Provedbeni%20program%20Op%C4%87ine%20Mihovljan/Provedbeni%20program%20Op%C4%87ine%20Mihovljan.pdf>

131 Light pollution map. Posjećeno 7.12.2023. na mrežnoj stranici: <https://www.lightpollutionmap.info>

Vodoopskrbni sustav i otpadne vode

Zagorski vodovod d.o.o. nadležan je za upravljanje i kontrolu javne vodoopskrbe na području Općine. Općina se opskrbljuje vodom s dva izvorišta, izvorišta Lobor i izvorišta Mlačine Grabari,¹³² a prema prostornoplanskoj dokumentaciji pitka voda dostupna je u svim naseljima na području Općine. Ono što je također vidljivo iz prostornoplanske dokumentacije je to da je razvojni prioritet izgradnja magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda koji bi povezo lokalne vodovode.

Slika 14. Razgranatost vodoopskrbne mreže na području Općine Mihovljan Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan



Jedan od problema Općine Mihovljan je svakako nepostojanje sustava odvodnje otpadnih i oborinskih voda zbog čega se na području Općine otpadne vode prikupljaju putem septičkih jama, dok se oborinske vode bez pročišćavanja odvajaju otvorenim jarcima u kanale uz prometnice. Takvo stanje predstavlja rizik od zagađenja izvora vode otpadnim vodama kojeg će trebati riješiti izgradnjom kanalizacijske mreže i sustava za pročišćavanje.

132 Zagorski vodovod d.o.o. (2023). Vodoopskrba. Posjećeno 7.12.2023. na mrežnoj stranici: <https://www.zagorski-vodovod.hr/stranica/vodoopskrba>

Broj stanovnika u općini i nepostojanje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda govori u prilog zaključku da postoji umjereno opterećenje na okoliš i da je potrebno vršiti redoviti nadzor na potencijalnim rizicima kako bi se izbjeglo daljnje pogoršanje situacije. Također potrebno je ulagati u razvoj komunalne infrastrukture, prvenstveno izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kako bi se umanjila, ako ne i potpuno uklonila ugroza i opterećenje koje neadekvatno zbrinjavanje otpadnih voda predstavlja za okoliš na području Općine.

6.3.2. Analiza vodene infrastrukture

Plavom infrastrukturom se smatraju dijelovi urbane hidrološke mreže koji obuhvaćaju važne elemente zelene infrastrukture određenog prostora. U hidrološku mrežu možemo ubrojiti kanale, izvore, stajačice, tokove i privremene tokove. Važno je istaknuti kako uloga adekvatnog upravljanja i planiranja plavom infrastrukturom ima za svrhu unaprjeđenje socijalnih, ekoloških, morfoloških i ekonomskih beneficija prisutnih u otvorenim prostorima. Prije svega, one se odnose na povećanje bioraznolikosti, pozitivne mikroklimatske modifikacije, ublažavanje opasnosti od poplava, poboljšanje kvalitete voda te povećanje atraktivnosti urbanih područja. U to svakako spada i povećanje privlačnosti za boravak i rekreaciju, unapređenje prostornog ambijenta, kao i povećanje cijene nekretnina. Uzimajući sve u obzir, cilj ove analize je prepoznati sva važna vodna tijela, te uz to procijeniti njihovo stanje.

6.3.2.1. Stalne vode na području Općine Mihovljan

Kako bi se olakšalo upravljanje vodenim površinama na državnom području Republike Hrvatske vode na području Hrvatske kategoriziraju se prema vodnom području, području podsliva, području malog sliva te sektoru u kojem se nalaze sukladno Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)¹³³.

Vodna tijela na području Krapinsko-zagorske Županije, a samim time i Općine Mihovljan pripadaju vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save i područje podsliva Drave i Dunav, malog sliva Krapina – Sutla¹³⁴. Vodna tijela na području Općine Mihovljan su: Bednja (šifra vodnog tijela: CDR00012_081769), Sutinjčica (šifra vodnog tijela: CSR00322_000000), Graberje (šifra vodnog tijela: CSR00780_000000), Zagorsko (šifra vodnog tijela: CSGTI-8)¹³⁵.

¹³³ Zakon o vodama. Narodne novine broj 66/2019, 84/2021, 47/2023.

¹³⁴ Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora. Narodne novine broj 97/2010.

¹³⁵ Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. Izvadak iz Registra

Tablica 19 Vodna tijela na području Općine Mihovljan, izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih voda

Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela	Kategorija vodnog tijela	Dužina vodnog tijela (km)	Države
CDR00012_081769	Bednja	Prirodna tekućica	19.24 + 83.06	Hrvatska
CSR00322_000000	Sutinčica	Prirodna tekućica	5.53 + 15.16	Hrvatska
CSR00780_000000	Graberje	Prirodna tekućica	0.84 + 8.83	Hrvatska

Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela	Tip vodnog tijela	Površina (km ²)	Države
CSGTI-8	Zagorsko	Geotermalno i mineralno vodno tijelo	652,20	Hrvatska, Slovenija
CDGI-20	Sliv Bednje	Podzemne vode	725	Hrvatska, Slovenija
CSGI-24	Sliv Sutle i Krapine	Podzemne vode	82	Hrvatska, Slovenija

Prema podacima Hrvatskih voda, najveća rijeka koja prolazi područjem Općine Mihovljan je rijeka Bednja, ukupne duljine 107,4 km čije porječje obuhvaća površinu od 604,4 km² te nema većih pritoka. Bednja izvire podno Macelja, u blizini sela Bednjice, a njezino porječje proteže se brežuljkastim krajem sjeverno od Ivanščice i Kalnika, od Macelja na zapadu do podravske nizine na istoku. U gornjem dijelu toka (do sutjeske kod Margečana) nalazi se Bednjansko polje, središnji dio toka kompozitna je dolina sastavljena od niza dolinskih suženja i proširenja u obliku manjih polja (Novomarofsko, Ljubešičko, Varaždinsko, Topličko-tuhovečko, Leskovečko). Donji dio toka prolazi podravskom nizinom¹³⁶.

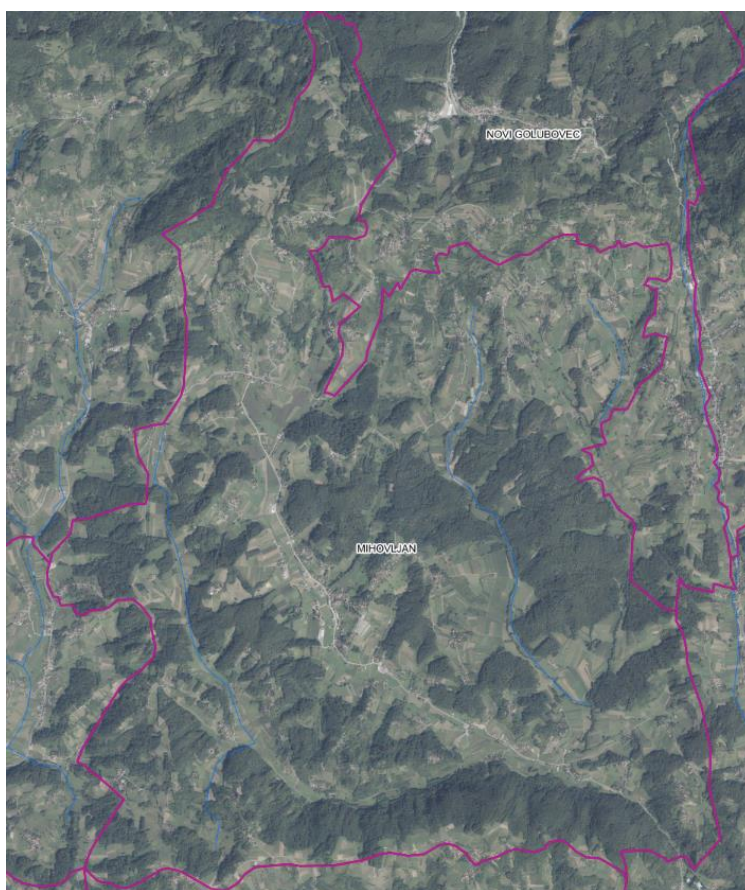
¹³⁶ Bednja. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2021). Posjećeno 10.11..2023. na mrežnoj stranici: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=6576>

6.3.2.2. Rizik od poplava

Poplava predstavlja porast vodostaja u rijekama i jezerima pri kojem razina vode doseže i premašuje gornju razinu obale te se prelijevanjem širi u zaobalna područja. Voda se u poplavljenim područjima može zadržati kraće ili dulje vrijeme¹³⁷. Poplava predstavlja prirodni fenomen, a njezinu pojavnost nemoguće je izbjeći. Unatoč tome, moguće je poduzeti različite preventivne radnje kako bi se posljedice navedenog rizika mogle smanjiti na najmanju moguću razinu. Poplave predstavljaju opasniju vrstu elementarne nepogode s obzirom da imaju potencijal ugroziti zdravlje i život ljudi, uzrokovati velike štete gospodarstvu te ugroziti društvenu i političku stabilnost određenog područja. Osnovni razlog izlivanja vodotokova iz korita su nagli dotoci velikih količina vode uzrokovani dugotrajnim ili naglim, ali obilnim oborinama te topljenjem snijega. Također, uzrok poplavama može se tražiti i u nedovoljnoj regulaciji i održavanju vodotokova.

Slika 15 Prikaz vodotoka u Općini Mihovljan, izvor: Bioportal

Na području Općine Mihovljan glavne tekućice su potoci Sutinska, Graberje i Šikad. Najveći protoci voda su u proljetnom i jesenskom razdoblju kada su padaline obilnije, a konfiguracija terena omogućuje slijevanje vode s brdskih predjela prema dolinama potoka. Uzmemo li u obzir najgori mogući scenarij, u kojem uslijed ekstremnih količina oborina dolazi do plavljenja bujičnih voda najviše će poplavama biti izložene poljoprivredne površine, prometnice, šume, građevine uz vodotokove i vodovod. Unatoč tome, ne postoji opasnost za stanovništvo Općine jer plavljenja nisu takvog obima da ugrožavaju infrastrukturu ili živote ljudi. Prema dokumentu Procjene rizika od

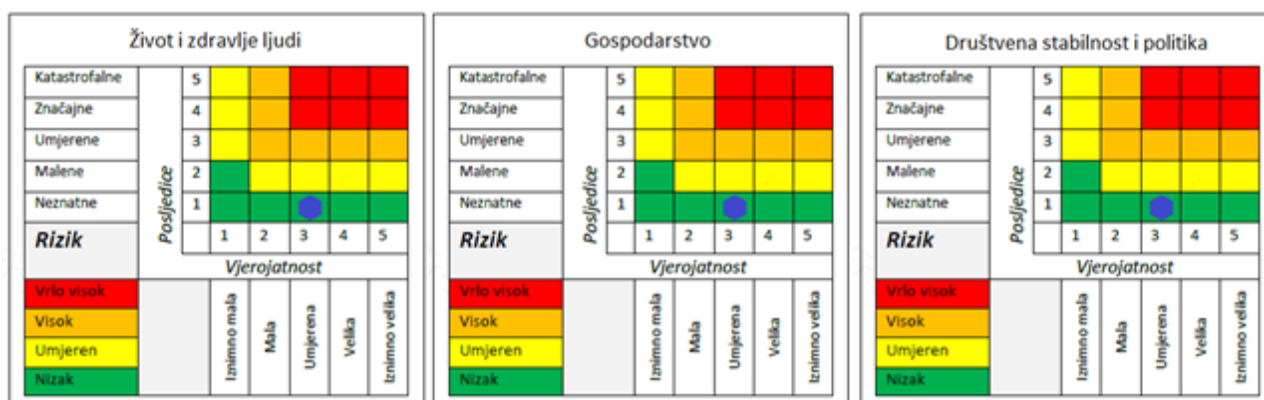


velikih nesreća za općinu Mihovljan, u slučaju s najgorim mogućim posljedicama, postoji tek neznatna ugroza za život i zdravlje stanovništva. Posljedice za gospodarstvo se pak procjenjuju kao ukupna materijalna i financijska šteta uzrokovana poplavom u odnosu na proračun Općine. U najgorem mogućem slučaju od poplava mogu nastati manje štete na pokretnoj i nepokretnoj

137 Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2021). Poplava. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Posjećeno 23. 5. 2023. na mrežnoj stanici: <https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=49464>

imovini, u vidu gubitka repromaterijala te potrebne sanacije u poplavom pogođenim područjima. Procjena štete, u slučaju najgore moguće poplave, prema Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Mihovljan iznosila bi između 0,5 i 1% općinskog proračuna te kao takva je okarakterizirana kao neznatna. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku iskazuju se kao materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi i građevinama od društvenog značaja. Do današnjeg dana nisu zabilježene štete na kritičnoj infrastrukturi ni na građevinama od društvenog značaja. Iz tog razloga procjenjuju se tek neznatne posljedice na društvenu stabilnost i politiku jer štete iznose manje od 1% proračuna Općine. Što se pak tiče same vjerojatnosti jednog takvog događaja, prema procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Mihovljan on je okarakteriziran kao umjeren što bi značilo da je vjerojatnost za pojavnost takvog događaja između 5 i 50% da će se takav događaj zbiti jednom u periodu između 2-20 godina.¹³⁸

Slika 16. Matrica rizika od poplava u slučaju događaja s najgorim mogućim posljedicama Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Mihovljan



Uzimanjem svega izloženoga u obzir i dosadašnjeg iskustva upravljanjem vodotocima na području Općine može se zaključiti da uz redovno održavanje vodotoka i košnju uz vodene površine, vodni sustav može funkcionirati bez ikakve opasnosti od katastrofalnih poplava i uništavanja poljoprivrednih usjeva. Uređenjem korita navedenih vodotoka u potpunosti se otklanja opasnost od poplava.

6.3.2.3. Analiza stanja površinskih vodnih tijela

Prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23 i 50/23) stanje površinskih voda određuje se na temelju ekološkog i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela površinskih voda. Ekološko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na biološke, hidromorfološke te osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate biološke elemente¹³⁹. Stanje površinskih voda razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u pet kategorija:

¹³⁸ Općina Mihovljan, 2018. Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Mihovljan.

¹³⁹ Uredba o standardu kakvoće voda. Narodne novine broj 96/2019, 20/2023 i 50/2023

vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše, dok se ukupna ocjena stanja tijela površinskih voda procjenjuje na način da se uzima lošija od dviju ocjena stanja s obzirom na ekološko i kemijsko stanje¹⁴⁰. Za razliku od ekološkog stanja površinskih voda, kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na pokazatelje kemijskog stanja. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako su prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioritetne tvari unutar propisanih standarda kakvoće vodnog okoliša. Kemijsko stanje tijela površinskih voda na području izražava prisutnost prioritetnih tvari u površinskoj vodi te se razvrstava na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u jednu kategoriju kemijskog stanja. Ukupna ocjena stanja daje se s obzirom na ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela površinskih voda. Površinske vode tako se mogu razvrstati u pet kategorija pri čemu se ukupna ocjena određuje na način da se uzme lošija od dviju ocjena¹⁴¹.

U daljnjem je tekstu prikazana tablica s ocjenom stanja površinskih vodnih i podzemnih tijela.

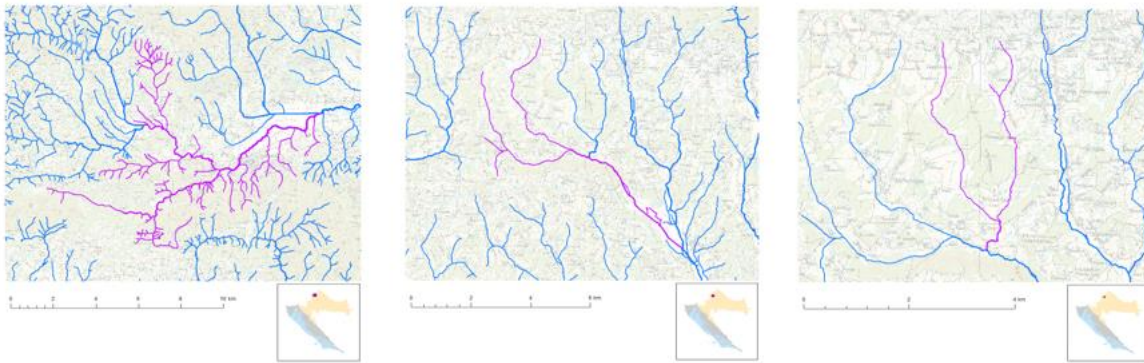
Tablica 20 Ocjena stanja površinskih vodnih tijela i podzemnih tijela Izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih voda

Ocjena stanja površinskih vodnih tijela						
Naziv vodnog tijela	Ukupno stanje	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje 2027. godine	Ekološko stanje 2027. godine	Kemijsko stanje 2027. godine
CDR00012_081769 Bednja	Dobro stanje	Dobro stanje	Dobro stanje	Umjereno stanje	Dobro stanje	Nije postignuto dobro stanje
CSR00322_000000 Sutinčica	Umjereno stanje	Umjereno stanje	Dobro stanje	Umjereno stanje	Umjereno stanje	Dobro stanje
CSR00780_000000 Graberje	Umjereno stanje	Umjereno stanje	Dobro stanje	Umjereno stanje	Umjereno stanje	Dobro stanje
Ocjena stanja geotermalno i mineralno vodnih tijela						
Geotermalno i mineralno vodno tijelo	Količinsko stanje				Kemijsko stanje	
CSGTI-8 - Zagorsko	Dobro				Dobro	
CDGI-20 Sliv Bednje	Dobro				Dobro	
CSGI-24 Sliv Sutle i Krapine	Dobro				Dobro	

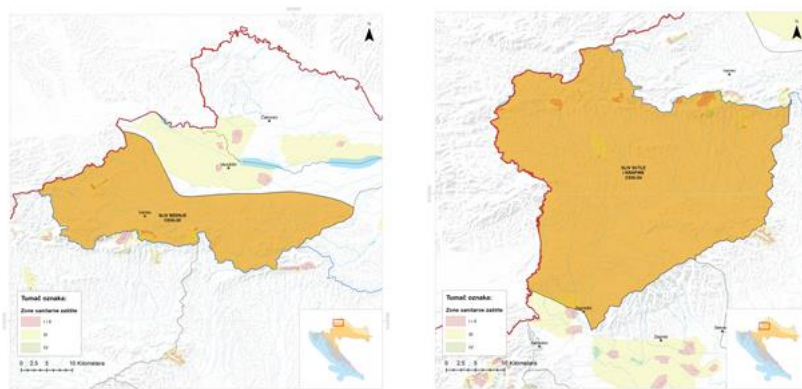
¹⁴⁰ Zakon o vodama. Narodne novine broj 66/2019, 84/2021, 47/2023.

¹⁴¹ Zakon o vodama. Narodne novine broj 66/2019, 84/2021, 47/2023.

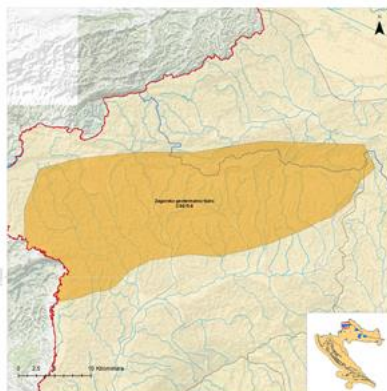
Slika 17 Položaj vodnih tijela CDR00012_081769 Bednja, CSR00322_000000 Sutinčica, CSR00780_000000 Graberje, izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih voda



Slika 18 Položaj geotermalnog i mineralnog vodnog tijelo CSGT1-8, Zagorsko, izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih voda



Slika 19 Položaj vodnih tijela CDGI-20 Sliv Bednje, CSGI -24 Sliv Sutle i Krapine, izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih voda



Od ukupno 3 površinskih vodnih tijela koje postoje na području Općine Mihovljan, samo jedno vodno tijelo postiže dobro ukupno stanje, dva vodna tijela postižu umjereno stanje. Razlog lošijem ukupnom stanju uglavnom leži u lošijem ekološkom stanju vodnih tijela: dva vodna tijela iskazuju umjereno ekološko stanje te jedno vodno tijelo iskazuje dobro ekološko stanje.

S druge strane, vodna tijela na području Općine iskazuju bolje kemijsko stanje od ekološkog stanja. U odnosu na trenutačnu analizu površinskih voda, procjenjuje se da će se ukupno stanje površinskih voda promijeniti samo za jedno vodeno tijelo, pri čemu će ono prijeći iz dobrog ukupnog stanja u nepostignuto dobro ukupno stanje i to zbog pogoršanja ukupnog i kemijskog stanja.

U odnosu na površinske vode, geotermalno i mineralno vodno tijelo dobrog je stanja što uključuje količinsko i kemijsko stanje geotermalnog i mineralnog vodnog tijela. Podzemne vode koje uključuju sliv Bednje, kao i sliv Sutle i Korane također su dobrog količinskog i kemijskog stanja.

Kako bi se očuvalo i unaprijedilo stanje vodnih tijela na području Općine Mihovljan Planom upravljanja vodenim područjima 2016. – 2021. godine¹⁴² propisane su sljedeće osnovne mjere koje su prikazane objedinjeno za sva vodena tijela:

Mjera	Opis mjere
3.OSN.03.07B	Usklađenje vodopravnih akata (vodopravnih dozvola i koncesija) (Nastavak provedbe mjera 7, 7a, 7b, 7c i 7d iz Plana upravljanja vodenim područjima 2016. - 2021.): - uvođenje obveze ugradnje vodomjera na mjestu zahvaćanja voda - uvođenje obveze praćenja i dostave podataka o količini zahvaćene (te ukoliko je potrebno isporučene/iskorištene vode) - uspostava dodatnog monitoringa - reguliranje novih i dodijeljenih prava na zahvaćanje površinskih kopnenih voda
3.OSN.03.16	Prilikom planiranja crpljenja vode izraditi stručnu podlogu za procjenu kumulativnog utjecaja planova crpljenja vode na vodna tijela površinskih i podzemnih voda. Stručne podloge prioritetno treba napraviti na području slivova gdje se procjenjuje loše količinsko stanje podzemnih vodnih tijela i/ili postoji značajno opterećenje u pogledu zahvaćanja i preusmjeravanja vode (bioraznolikost, ekološka mreža i zaštita prirode). (SPU02, nastavak provedbe mjere S3 iz Plana upravljanja vodenim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.05.14	U slučaju ispuštanja otpadnih voda u iznimno male vodotoke te u vodotoke koje tijekom određenog razdoblja redovito ili povremeno presušuju ili poniru, ispuštanje analizirati kao neizravno ispuštanje u podzemlje te primijeniti kriterije za izradu analize utjecaja provedbe zahvata na stanje voda vezano za iznimna neizravna ispuštanja otpadnih voda u podzemne vode (metodologija) i kriterije za neizravna ispuštanja u podzemne vode (granične vrijednosti emisija, stupanj pročišćavanja i drugo). (Nastavak provedbe mjere 16 iz Plana upravljanja vodenim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.06.03	Nastavak usklađivanja sa standardima za spremanje i korištenje stajskog gnojiva na poljoprivrednim gospodarstvima - U skladu s Akcijskim programom zaštite voda od

¹⁴² Hrvatske vode. Plan upravljanja vodenim područjima do 2027. Dostupno na mrežnim stranicama Hrvatskih voda: <https://voda.hr/sites/default/files/2023-07/PLAN%20UPRAVLJANJA%20VODNIM%20PODRUCJIMA%20DO%202027..pdf>

	onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla nastavak aktivnosti na izgradnji spremnika za stajski gnoj prema propisanim rokovima. (Nastavak provedbe mjere 7 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.06.04	Provoditi druge mjere redukcije korištenja mineralnih i organskih gnojiva. Provedba agrotehničkih mjere smanjenja opterećenja voda onečišćenjem poljoprivrednog porijekla: - intenziviranje plodoreda korištenjem međuusjeva čime će se spriječiti dalje isparavanje vode iz tla i ispiranje dušika u podzemne vode - poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva s ciljem smanjenja potrošnje mineralnih gnojiva - poboljšanje metoda primjene organskih gnojiva. (Mjere MAG-8, MAG-9 i MAG-10 iz Strategije niskougljičnog razvoja)
3.OSN.06.05	Intenzivirati nadzor na provođenju dobre poljoprivredne prakse osobito u dijelu koji se odnosi na redukciju korištenja mineralnih i organskih gnojiva
3.OSN.06.18	Propisati mjere kontrole potrošnje herbicida i retardanata korištenih za održavanje željezničkih koridora, na lokacijama jake osjetljivosti tla na propuštanje onečišćujućih tvari s površine (SPUO3)
3.OSN.07.04	Na vodnim tijelima za koje je ocijenjeno da su u dobrom hidromorfološkom stanju pri izdavanju novih vodopravnih akata za zahvate koji mogu imati negativne utjecaje na hidromorfološko stanje: - u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš procjenu utjecaja zahvata na vode dokumentirati detaljno razrađenom stručnom podlogom. Napomena: Vidjeti Poglavlje 3.2 (Nastavak provedbe mjere 3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.11.06	Propisati da obveznici primjene mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja kopnenih voda koji se nalaze na seizmički aktivnim područjima te osobito ukoliko se nalaze na vodnom tijelu iz kojeg se zahvaća voda za ljudsku potrošnju u Operativne planovima mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja moraju uključiti i dio koji se odnosi na procjenu, mjere i način postupanja u slučaju potresa
3.OSN.02.03	Provesti procjenu rizika na svim vodnim tijelima na kojima se zahvaća voda za ljudsku potrošnju (javna vodoopskrba). Na osnovi procijenjenih rizika (a uzimajući u obzir sve detektirane moguće posljedice) donijeti mjere kontrole s ciljem osiguranja zdravstveno ispravne vode namijenjene za ljudsku potrošnju
3.OSN.02.04	Provesti procjenu rizika na svim vodnim tijelima na kojima se zahvaća voda za ljudsku potrošnju. Na osnovi procijenjenih rizika (a uzimajući u obzir sve detektirane moguće posljedice) donijeti mjere kontrole s ciljem osiguranja zdravstveno ispravne vode za stanovništvo uključivo i posebne mjere koje se odnose na seizmički aktivna područja
3.OSN.02.11	Provesti program mjera iz Odluke o zaštiti vodocrpilišta u roku od 12 mjeseci nakon donošenja odluke. (Nastavak provedbe mjere 11 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.02.17	Educirati poljoprivredne proizvođače koji koriste poljoprivredno zemljište ili uzgajaju stoku u II. zoni sanitarne zaštite o ograničenjima koja su propisana za tu zonu (tlo i poljoprivreda). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S4 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.02.18	Pojačati nadzor nad provođenjem propisa vezanih uz poljoprivrednu proizvodnju u II. zoni sanitarne zaštite izvorišta (tlo i poljoprivreda). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S5 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)

6.3.3. Analiza šumske infrastrukture

Sukladno Zakonu o šumama NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23¹⁴³ šume i šumska zemljišta su specifično prirodno bogatstvo koje pružaju niz općekorisnih i gospodarskih funkcija šuma te uvjetuju specifičan način planiranja, gospodarenja i korištenja temeljen na načelu održivog gospodarenja šumama.

Održivo gospodarenje šumama definira se kao temeljno načelo koje se veže uz planiranje i gospodarenje šumama, a kojim se teži ostvariti ravnoteža između proizvodnje biomase te općih koristi od šuma. Načelo održivog gospodarenja šumom provodi se kroz provedbu propisa šumogospodarskih planova koji se temelje na načelima potrajnosti, očuvanja, unapređenja šuma i šumskih ekosustava, ali i zakonskih i podzakonskih propisa. Sukladno tome, Helsinški proces iz 1993. godine definira šest temeljnih mjerila za održivo gospodarenje. U skladu s njima potrebno je održavati i raditi na poboljšanju šumskih ekosustava te smanjiti doprinos globalnom ciklusu ugljika, poticati održavanje zdravlja i vitalnosti šumskih ekosustava, održavati i poticati proizvodne funkcije šuma, održavati, čuvati i odgovarajuće raditi na poboljšanju biološke raznolikosti u šumama, održavati i odgovarajuće raditi na poboljšanju zaštitnih funkcija u upravljanju šumom, te održavati druge socijalno – ekonomske funkcije i uvjete.

Pravilnikom o uređivanju šuma iz 2015. godine propisuje se vrednovanje i ocjena općekorisnih funkcija šuma koje se izrađuju prilikom izrade šumogospodarskih planova na razini odsjeka. Pravilnikom je definirano devet vrsta općekorisnih funkcija šume¹⁴⁴.

a. Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava

Rizik od erozije tla definira se kao temeljna osjetljivost tla prema eroziji vodom, ne uključujući vegetacijski pokrov i način korištenja zemljišta. Ključni čimbenici erozije čine erodibilnost tla, erozivnost oborina te nagib terena.¹⁴⁵ Šume u poplavnim područjima čine koristan retencijski prostor koji služi zadržavanju visokih vodnih valova, ali i sprječava padanje kamenja te muljevitih i snježnih nanosa. Šume smanjuju udare vjetra čime pomažu u zaštiti tla, prometnica i drugih objekata od posljedica erozije. S obzirom na to da šume štite tlo, prometnice i druge objekte, šumski sustavi predstavljaju nužni element održivog gospodarenja prostorom.

b. Utjecaj na vodni režim i kvalitetu voda

Šume direktno utječu na čistoću podzemnih i površinskih voda, kao i na opskrbu vodom te sprječavaju njezino brzo otjecanje¹⁴⁶. O vrsti drveća, sloju grmlja, prizemnoj flori, reljefu te šumskoj vegetaciji ovisi raspoređivanje oborinskih voda. U slučaju velikih količina oborina, šume utječu na smanjenje istjecanja velikih količina vode, ali isto tako utječu na njezino pročišćavanje

143 Zakon o šumama. Narodne novine broj 68/2018, 115/2018, 98/2019, 32/2020, 145/2020.

144 Hrvatske šume. Šumskogospodarska osnova. Uredajni zapisnik od 2016. do 2025. godine. Posjećeno 10.07.2023. na mrežnoj stranici: https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/sume/sumarstvo/sumskogospodarska_osnova2016-2025/SUMSKOGOSPODARSKA_OSNOVA_2016.pdf

145 Ibid

146 Ibid

te stvaraju pitku vodu. U nizinskim područjima šume utječu na vodni režim te reguliraju kretanje podzemnih, poplavnih i oborinskih voda kroz procese transpiracije, evaporacije i intercepcije¹⁴⁷.

c. Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju

Šume utječu na plodnost tla kroz djelovanje korijena na geološku strukturu podloge čime ubrzavaju njihovo trošenje te utječu na stvaranje humusa i povećavanje plodnosti tla. Osim toga, šume štite poljoprivredno zemljište od odnošenja tla vjetrom, ali mogu zaštititi i od elementarnih nepogoda i klimatskih ekstrema poput tuča, mraza, erozije, te ekstremno visokih i niskih temperatura. Također, šume povećavaju vlažnost, kako tla, tako i zraka, utječući dodatno pozitivno na zaštitu od klimatskih čimbenika¹⁴⁸.

d. Utjecaj na klimu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena

Šume povećavaju vlažnost zraka čime ublažavaju klimatske ekstreme, dok na većim prostorima omogućuju izmjenu zraka te sprječavaju hladna zračna strujanja. Utjecaj šume na klimu prepoznat je na čak 60 km udaljenosti od ruba šumskog kompleksa veličine najmanje od 4.000 ha¹⁴⁹. Prema podacima UN-a šumski sustavi imaju četiri važne uloge u promjeni klime na globalnoj razini: ako se šume krče, degradiraju ili prekomjerno sijeku to doprinosi ispuštanju emisija 1/6 globalne emisije ugljičnog dioksida, šume imaju izraženu osjetljivost na klimatske promjene što utječe direktno na bioraznolikost i promjenu šumskih ekosustava, šume imaju sposobnost proizvodnje biomase kao obnovljivog izvora energije, a ako se njima potrajno gospodari imaju sposobnost da pohrane oko 1/10 globalne emisije ugljikovog dioksida.

e. Zaštita i unaprjeđenje čovjekova okoliša

Šume predstavljaju indikator onečišćenja biosfere jer imaju sposobnost upijanja štetnih tvari iz zraka. Osim toga, šume doprinose estetskom izgledu krajolika, što se posebno ističe u krajolicima oko gradova i naseljenih mjesta.

f. Stvaranje kisika, ponor ugljika i pročišćavanje atmosfere

Šume imaju sposobnost proizvesti kisik kroz proces fotosinteze, dok istovremeno smanjuju količinu ugljikovog dioksida iz atmosfere što utječe i na temperaturu zraka, odnosno smanjenje klimatskih promjena. Osim toga, šuma može u svojim krošnjama zadržati više desetaka tona tvorničke prašine što ju svrstava u prirodni pročistač zraka.

g. Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija

Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija šuma izraženija je u onim dijelovima šume koji su dostupniji ljudima za odmor, rekreaciju, šetnju ili sportske aktivnosti, poput područja u blizini naselja i prometnica. Šume pomažu ljudima u opuštanju, smirivanju te razvoju osjećaja za lijepo te u skladu s time djeluju povoljno na ljudsku psihi i ljudsko zdravlje. Osim toga, šumski krajolici

147 Ibid

148 Matić, S. (2012). Značenje šuma za poljoprivrednu proizvodnju. Radovi zavoda za znanstvenoistraživački i umjetnički rad u Bjelovaru, 47-66.

149 Prpić, B. (1992). Ekološka i gospodarska vrijednost šuma u Hrvatskoj. Šume u Hrvatskoj (ur. Đ. Rauš). Šumarski fakultet sveučilišta u Zagrebu i Hrvatske šume.

na područjima pozitivno djeluju na razvoj turizma, posebno ako postoje u blizini kupališta, hotela i turističkih naselja. Također, šume predstavljaju jedan od preduvjeta za razvoj tranzitnog, seoskog, lovnog i ekološkog turizma.

h. Stvaranje povoljnih uvjet za divljač i ostalu faunu

Određena fauna ovisi o šumskim staništima te je šuma izrazito korisna za faunu. Raznovernost i brojnost faune prvenstveno ovisi o specifičnostima kao što su orografski, hidrografski i geološki uvjeti, klima i vegetacija. Među važne sastavnice faune svakako je i lovna fauna koja predstavlja prirodno bogatstvo kojim se gospodari putem lovnogospodarske osnove. O lovnoj fauni brinu lovci kroz poštivanje lovostaja, odabirom jedinki za odstrel, hranjenjem životinja u zimskim uvjetima i dr. Lovna fauna ima gospodarsko značenje koje je moguće ostvariti kroz lovni turizam¹⁵⁰.

i. Povećan utjecaj zaštitnih šuma i šuma posebne namjene na bioraznolikost

Zaštitne šume su šume i šumska zemljišta unutar zaštićenih područja na temelju propisa o zaštiti prirode. Dijelimo ih na šume u kojima je dopuštena te u kojima je zabranjena gospodarska uporaba prirodnih dobara. Šume posebne namjene su namijenjene različitim ljudskim potrebama, odnosno podrazumijevaju šume koje su izuzete iz redovitog gospodarenja te su stavljene pod zaštitu. Mogu biti zaštićene šume, urbane šume, šumski sjemenski objekti, šume za potrebe obrane Republike Hrvatske te šume za potrebe utvrđene posebnim propisima.¹⁵¹ Rješenjem o proglašenju, Ministarstvo šumarstva proglašava pojedinu šumu i šumsko zemljište zaštitnom šumom ili šumom posebne namjene, s time da za proglašenje šume posebne namjene potrebno je uzeti u obzir posebni propis o zaštiti prirode.¹⁵²

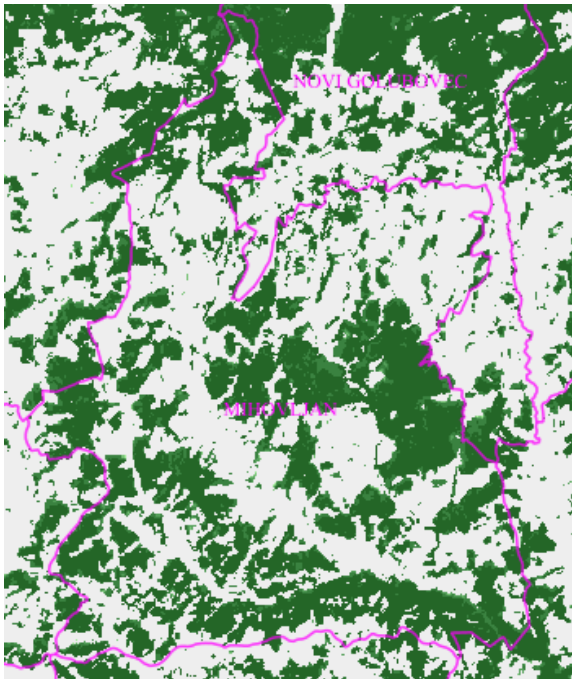
150 Hrvatske šume. Šumskogospodarska osnova. Uredajni zapisnik od 2016. do 2025. godine. Posjećeno 10.07.2023. na mrežnoj stranici: https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/sume/sumarstvo/sumskogospodarska_osnova2016-2025/SUMSKOGOSPODARSKA_OSNOVA_2016.pdf

151 Ministarstvo poljoprivrede (2018). Pravilnik o uređivanju šuma NN 97/2018.

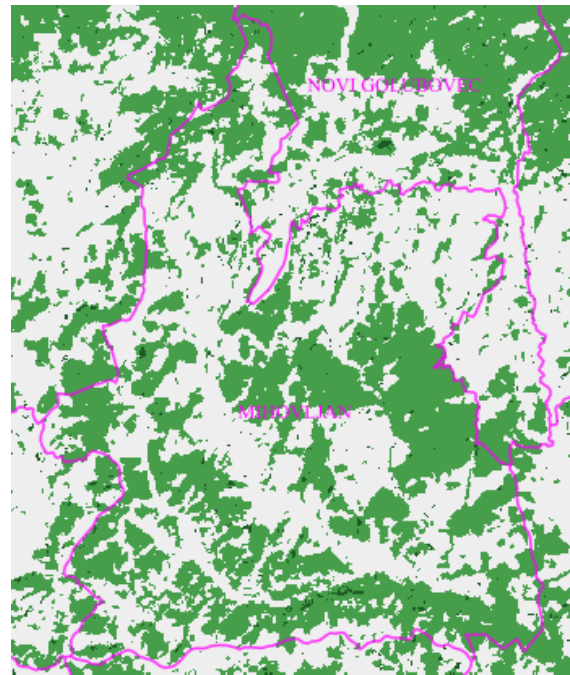
152 Zakon o šumama Narodne novine broj 68/2018, 115/2018, 98/2019, 32/2020, 145/2020.

Šume igraju ključnu ulogu u očuvanju bioraznolikosti jer predstavljaju stanište velikog broja biljnih i životinjskih vrsta. Kako bi se očuvala bioraznolikost u zaštitnim šumama i šumama posebne namjene, ključno je promicati održivo upravljanje šumama i strogo provoditi zaštitne mjere što uključuje stvaranje mreža zaštićenih područja, praćenje populacija ugroženih vrsta, provođenje edukacije o važnosti očuvanja šuma i poticanje suradnje među lokalnim zajednicama i ostalim raznim organizacijama pri čemu se može osigurati i daljnji značajan doprinos očuvanju bioraznolikosti za buduće generacije.

Slika 21. Gustoća šumskog pokrova na području Općine Mihovljan izvor: CLC Cro



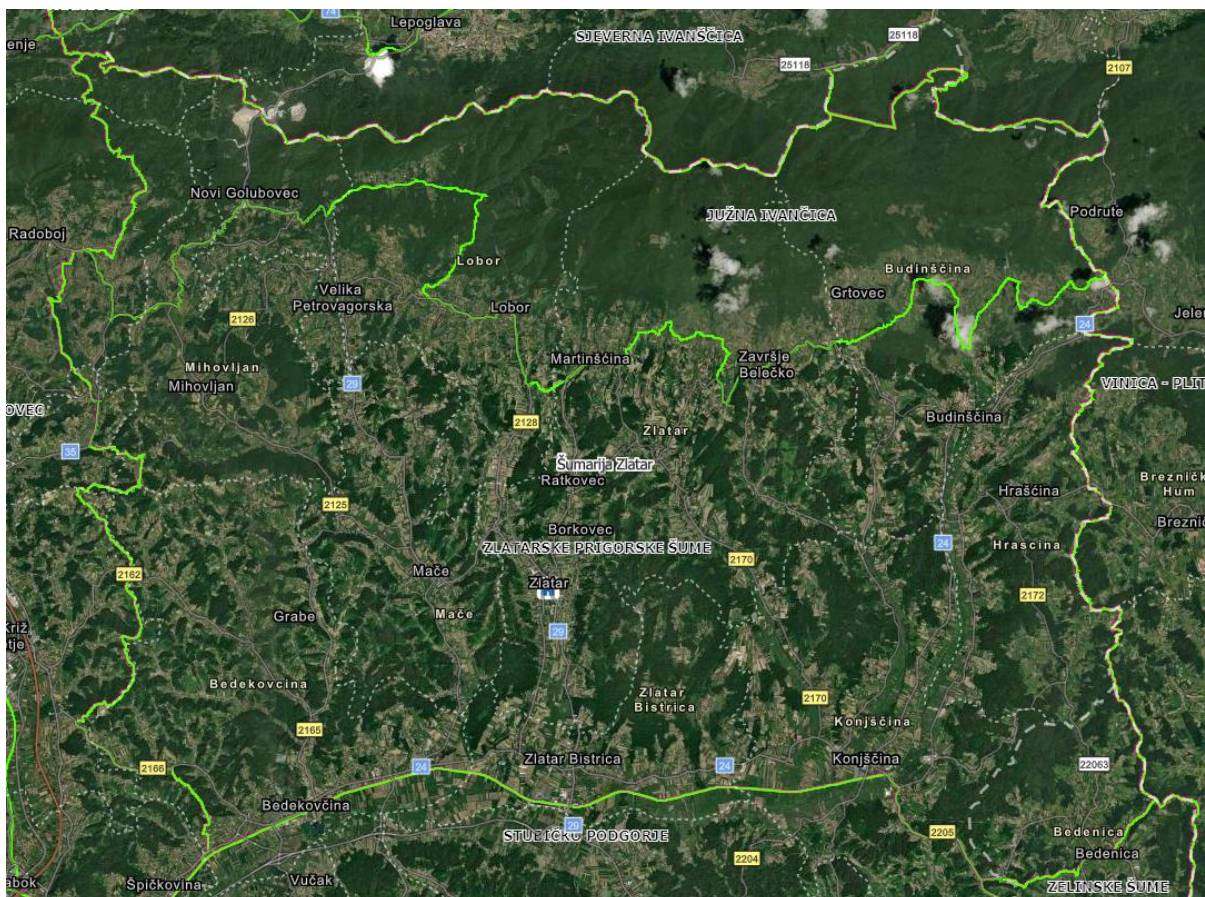
Slika 20. Raspored crnogoričnih i bijelogoričnih šumskih područja, izvor: CLC Cro



6.3.3.1. Šumska staništa i zajednice

Šume na području Općine Mihovljan prostiru se na oko trećinu njene površine. Državnim šumama, na području Općine, gospodari Uprava šuma Podružnica Zagreb, Šumarija Zlatar u okviru gospodarskih jedinica Južna Ivančica i Zlatarske prigorske šume. Gospodarskim jedinicama u državnom vlasništvu se upravlja na temelju šumskogospodarskih planova.¹⁵³

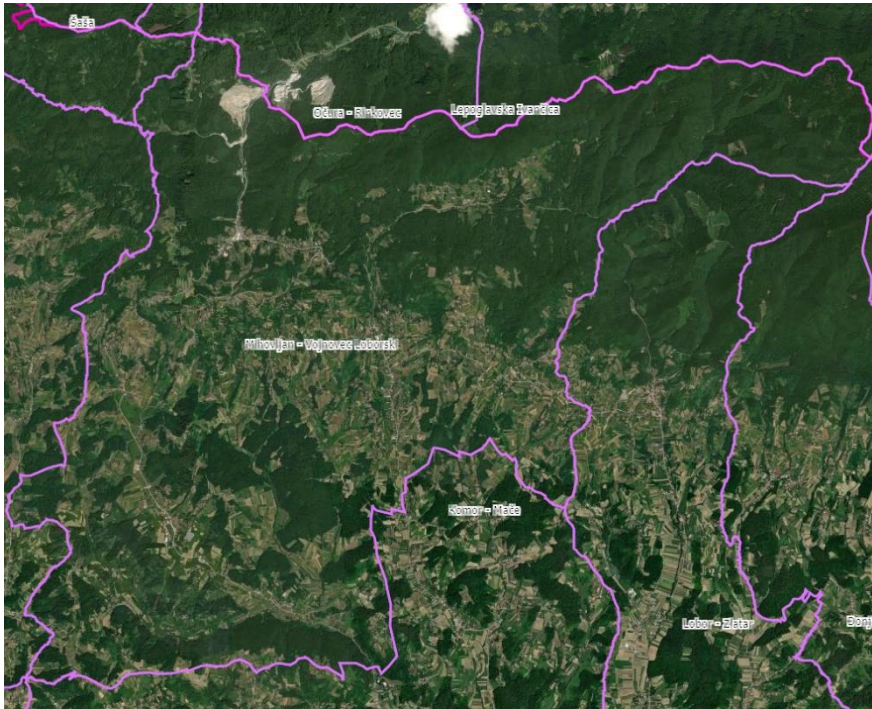
Slika 22. Šumarije i gospodarske jedinice državnih šuma na području Općine Mihovljan Izvor: Hrvatske šume



Gospodarska jedinica privatnih šuma na čijem se području Općina nalazi je „Mihovljan-Vojnovec Loborski“. Privatnim šumama gospodare privatni vlasnici uz savjetodavnu i stručnu pomoć Savjetodavne službe u skladu sa Zakonom o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20), odnosno Programom gospodarenja za šume šumoposjednika.

153 Hrvatske šume d.o.o. (2023). Javni podatci o šumama. WEB preglednik. Posjećeno 28.6.2023. na mrežnoj stranici: <https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2>

Slika 23. Gospodarske jedinice privatnih šuma na području Općine Mihovljan Izvor: Hrvatske šume



Slika 24. Prikaz privatnih (označeni ljubičasto) i državnih šumskih odsjeka (označeni zeleno) Izvor: Hrvatske šume



Prema javno dostupnim podacima na web pregledniku Hrvatskih Šuma, šume na području općine su velikom većinom u privatnom vlasništvu. Prikaz rasprostranjenosti privatnih i državnih šumskih odsjeka vidljiv je na slici Prikaz privatnih i državnih šumskih odsjeka.

Tablica 21. Namjena šume, iskaz površina šuma i šumskog zemljišta gospodarskih jedinica Izvor: Hrvatske šume

Gospodarska jedinica	Namjena šume	Iskaz površina šuma i šumskog zemljišta				Ukupno
		Obraslo	Neobraslo		Neplodno	
			Proizvodno	Neproizvodno		
		ha				
Zlatarske prigorske šume	Gospodarske	491,47		2,49	2	495,96
	Šume posebne namjene	9,75				9,75
	Ukupno	501,22		0,22	3,91	505,71
Južna Ivančica	Gospodarske	1609,97		2,73	22,88	1635,58
	Zaštitne šume	359,21				359,21
	Ukupno	1969,79		2,73	22,88	1994,79

Prema Prostornom planu uređenja Općine Mihovljan¹⁵⁴, šumske površine na području Općine određene su kao gospodarske šume i zaštitne šume. Gospodarske šume (Š1) su šume koje se, uz očuvanje i unapređenje njihovih općekorisnih funkcija, primarno koriste kao sirova drvna masa. Gospodarske šume, prema prostornom planu, zauzimaju 552,47 ha. Zaštitne šume (Š2) su one koje, uz očuvanje i unapređenje njihovih općekorisnih funkcija, primarno služe za zaštitu tla, voda, naselja, objekata i druge imovine, a radovi u njima provode se uz uvažavanje njihove primarne namjene. Zaštitne šume na području općine zauzimaju 91,32 ha. Za područje općine nema konkretnih podataka o šumskim staništima zbog čega su korišteni podatci za pojedine gospodarske jedinice pod čijom nadležnošću se nalaze šume na prostoru Općine.

Tablica 22. Šumska staništa na prostoru Općine Mihovljan Izvor: Hrvatske šume

Popis šumskih staništa prema gospodarskim jedinicama na području Općine			
GOSPODARSKA JEDINICA „ZLATARSKE PRIGORSKE ŠUME“ (311) ¹⁵⁵			
Kod stanišnog tipa značajnog za EU	NKS Kod	Naziv	Površina
9110	E.3.1.5.	Ilirske šume hrasta kitnjaka i običnog graba s biskupskom kopicom	449,27 ha (89,64%)
-	E.4.5.1.	Brdska bukova šuma s mrtvom koprivom	21,83 ha (4,36%)
9110	E.4.2.1.	Bukova šuma s bjelkastom bekicom	9,35 ha (1,87%)
9160	E.3.1.2.	Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba – subasocijacija s bukvom	15,97 ha (3,17%)

154 Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan (2017). Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, broj 17/08. i 5/17. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://www.prostor-kzz.hr/prostorni-planovi-gradova-i-op%C4%87ina.html>

155 Hrvatske šume d.o.o.: Uprava šuma Podružnica Zagreb. Sažetak opisa šuma Gospodarska Jedinica „Zlatarske prigorske šume“. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://javnipodaci.blob.core.windows.net/pdf/311/Opis.pdf>

-	E.2.2.4.	Šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom – subasocijacija s običnim grabom	4,80 ha (0,96%)
GOSPODARSKA JEDINICA „JUŽNA IVANČICA“ (309)¹⁵⁶			
9110	E.3.1.5.	Ilirske šume hrasta kitnjaka i običnog graba s biskupskom kapicom	352,36 ha (17,89%)
9110	E.4.2.1.	Bukova šuma s bjelkastom bekicom	44,48 ha (2,26%)
-	E.4.1.1.	Šuma bukve s lazarkinjom	880,06 ha (44,69%)
-	E.4.5.1.	Brdska bukova šuma s mrtvom koprivom	470,81 ha (23,94%)
-	E.5.1.1.	Panonske bukovo-jelove šume s brdskom vlasuljom	57,22 ha (2,91%)
-	E.4.4.2.	Šuma gorskog javora i običnog jasena s gronjastim vratićem	19,31 ha (0,98%)
9260	E.3.2.1.	Šuma hrasta kitnjaka i pitomog kestena	41,66 ha (2,12%)
-	E.3.4.1.	Termofilna šuma hrasta kitnjaka s crnim grahorom	102,61 ha (5,21%)

S obzirom da većina teritorija Općine ipak pripada gospodarskoj jedinici „Zlatarske prigorske šume“ najprecizniji prikaz šuma na području Općine Mihovljan je upravo prikaz šuma spomenute gospodarske jedinice.

Na području navedene gospodarske jedinice prevladavaju sljedeće šumske zone i zajednice:

Zona šume kitnjaka i običnog graba obuhvaća zajednice kitnjaka i običnog graba (*Quercus petraea-Carpinetum illyricum Horvat*), kitnjaka sa šašem (*Carici sylvaticae-Quercetum petraeae prov. Pelcer*), kitnjaka sa bekicama (Luzulo-*Quercetum petraeae prov.*), kitnjaka i pitomog kestena (*Quercus-Castanetum illyricum Horvat*), medunca i crnog graba (*Quercus-Ostryetum carpinifoliae Horvat*), medunca i crnog jasena (*Orno-Quercetum pubescentis Klika 1938*) i crne johe i s lelujavim šašem (*Carici brisoides- Alnetum glutinosae Horvat*). Dominantan ekološko-gospodarski tip na području općine je II-E-10, odnosno zajednica kitnjaka i običnog graba koja sačinjava gotovo 90% šumskih područja općine.

- Zajednica kitnjaka i običnog graba (*Quercus petraea-Carpinetum illyricum Horvat*) ističe se učešćem velikog broja vrsta drveća, grmlja i prizemnog raslinja. U sloju drveća dominira kitnjak, obični grab, trešnja, lipa, gorski javor i mliječ, kruška i mukinja. U sloju grmlja: glog, ruže, klokočika, svib, drijen, kozokrvine, biskupska kapica, crni jasen, krkavine, pavit, likovci i dr. U sloju prizemnog ralinja dominiraju mezofitne biljke. Tlo je distrično smeđe ilimerizirano, srednje duboko i duboko tlo, glinastog- ilovastog sastava.

Zona šume bukve obuhvaća zajednice brdske šume bukve (*Fagetum illyricum boreale montanum Horvat*), šume bukve s lazarkinjom (*Asperulo-Fagetum prov.*), bukve s bekicama

¹⁵⁶ Hrvatske šume d.o.o.: Uprava šuma Podružnica Zagreb. Sažetak opisa šuma Gospodarska Jedinica „Pregrada-Klanjec“. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://javnipodaci.blob.core.windows.net/pdf/317/Opis.pdf>

(*Luzulo Fagetum Wrab.*) i gorskog javora i jasena (*Aceri Fraxinetum illyricum Hovat*). U samoj zoni dominiraju mezofilne biljke koje predstavljaju temeljno ekološko obilježje zajednice uz ilirske vrste. Osim bukve u zoni se, na nižim položajima, može pronaći trešnja, lipa, kitnjak, obični grab i kruška. Od grmlja je česta lijeska, kozokrvine, glog i likovci, dok je u prizemnom rašću prisutna *Asperula odorata*, *Cardamine bulbifera*, *Anemone nemorosa*, *Dryopteris filix mas*, *Veronica chamaedrys* i dr. Dominantan ekološko-gospodarski tip je II-D-10 odnosno zajednica brdske šume bukve i šuma bukve s lazarkinjom koja sačinjava oko 6% šumskih područja općine.

- o Zajednica brdske šume bukve (*Fagetum illyricum boreale montanum Horvat*) i šuma bukve s lazarkinjom (*Asperulo-Fagetum prov.*). Čiste bukove šume, osim u zoni šume bukve znaju se javljati i u zonama kitnjakovih šuma kao fenomen inverzije vegetacijskih zona. Najzastupljenije tlo je distrično smeđe tlo te ilimerizirana tla koja su u pravilu jako kisela, srednje duboka te su ilovastog do glinastog sastava.
- o Zajednica bukve s bekicama (*Luzulo Fagetum Wrab*) koji podrazumijeva dominantan ekološko – gospodarski tip II-D-20. Zajednica bukve s bekicama kao bukove šume izrazito acidofilnog karaktera često se nalaze na plitkim tlima silikatne podloge i kisele reakcije. U ovakvoj zajednici sloja grmlja skoro da uopće nema, a od prizemnog rašća najčešća je *Luzula nemorosa* i druge acidofilne biljke. Tlo je nerijetko pokriveno mahovinom. Dominantno tlo u zajednici je distrično smeđe ilimerizirano, srednje duboko i duboko tlo, glinastog- ilovastog sastava.¹⁵⁷

6.3.3.2. Lovišta

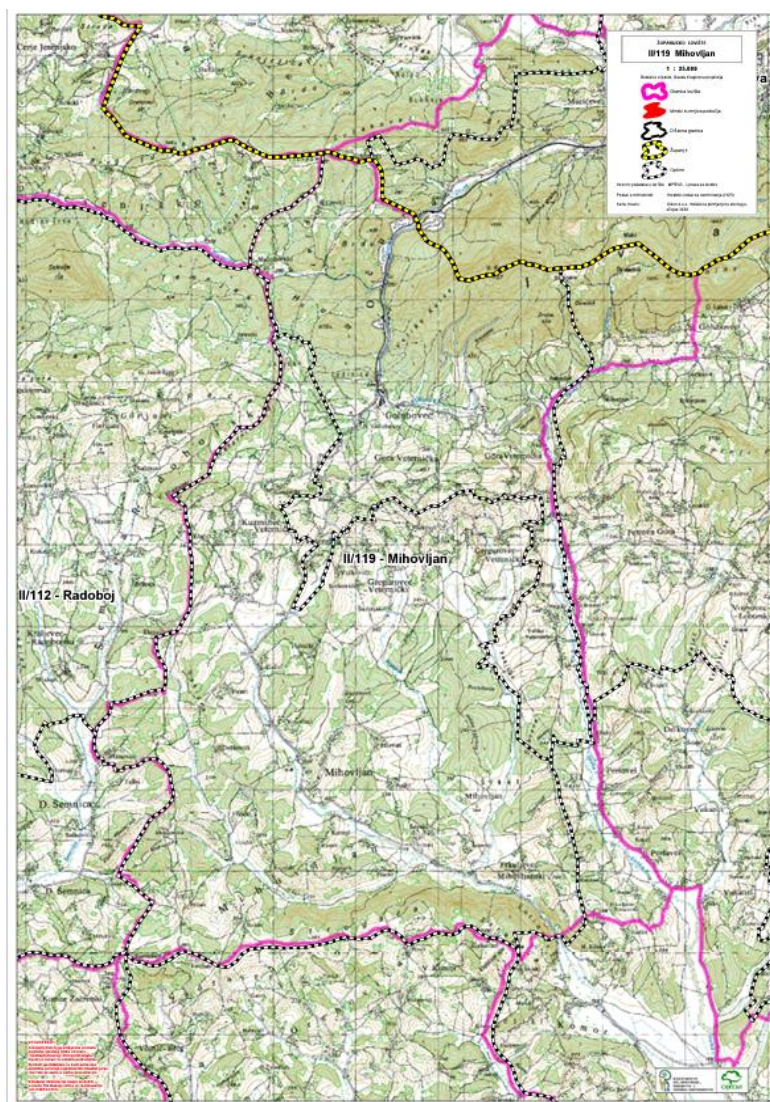
Na području Općine Mihovljan, prema podacima unesenim u Središnju lovnu evidenciju¹⁵⁸, nalazi se samo jedno zajedničko županijsko lovište otvorenog tipa i nizinsko-brdskog reljefnog karaktera. Lovište je u zakupu Lovačkog društva „Trčka“ Mihovljan. Divljač koja se može zateći na mihiovljanskom lovištu dijelimo na krupnu i na sitnu. Prema podacima dostupnim na mrežnim stranicama Lovačkog saveza Krapinsko-zagorske županije od krupne divljači najviše ima srna i divljih svinja, a od sitne najviše ima fazana, zečeva i divljih pataka.¹⁵⁹ Lovačko društvo, u čijem je zakupu lovište, djeluje na području uzgoja, zaštite, lova divljači te uz gospodarsku funkciju obuhvaća i funkciju zaštite te očuvanja biološke i ekološke ravnoteže prirodnih staništa divljači i njegovanja lovačke etike i običaja, zaštite prirode i organiziranjem akcija čišćenja prirode.

157 Bezak, K. (2006.) Značajni krajobraz Lobor (stručna podloga). Loborsko ekološko društvo. Dostupno na mrežnoj stranici: http://lobor.hr/wp-content/uploads/2015/07/znaaeajni_krajobraz_lobor.pdf

158 Ministarstvo poljoprivrede (2023). Središnja lovna evidencija. Posjećeno 29.6.2023. na mrežnoj stranici: <https://sle.mps.hr/huntingGroundPublic/index>

159 Lovački savez Krapinsko-zagorske županije. Službene mrežne stranice. Posjećeno 29.6.2023. na mrežnoj stranici: https://www.lovsavezkzz.mikrobit.hr/o_nama.html

Slika 25. Područje lovišta na prostoru Općine Mihovljan Izvor: Središnja lovna evidencija



6.4. Analiza poljoprivredne infrastrukture

Poljoprivredne površine na području Općine Mihovljan zauzimaju otprilike 70% teritorija. Prema kategorizaciji tala, tlo na području Općine spada u vrijedna tla druge i treće kategorije sa izrazito velikim površinama P2 kategorije. Tlo je iznimno povoljno za razvoj poljoprivrede i stočarstva, a brežuljkasti dijelovi na sjeveru Općine predstavljaju povoljne površine za razvoj voćarstva i vinogradarstva. Brežuljci su pretežito pokriveni šumom, livadama, voćnjacima i vinogradima, dok u dolinama prevladavaju poljoprivredne površine¹⁶⁰. Sveukupno oko 7% stanovništva zaposlenog u pravnim osobama obavlja djelatnost poljoprivrede, šumarstva i

¹⁶⁰ Općina Mihovljan (2021.). Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022.-2025. Dostupno na mrežnoj stranici: <http://www.mihovljan.hr/pdf/Provedbeni%20program%20Op%C4%87ine%20Mihovljan/Provedbeni%20program%20Op%C4%87ine%20Mihovljan.pdf>

ribarstva prema podacima koje je objavio Državni zavod za statistiku¹⁶¹. Mozaici poljoprivrednih površina su lako uočljivi na satelitskim snimcima Općine.

Slika 54. Satelitski prikaz poljoprivrednih površina u Općini Mihovljan, Izvor: Google karte

Od poljoprivrednih površina upisanih u ARKOD prevladavaju: oranice (62,16%), livade (29,50%), voćnjaci (3,26%), pašnjaci (2,69%), privremeno neodržavane parcele (0,44%), mješoviti višegodišnji nasadi (0,13%), te iskrčeni vinogradi (0,04%)¹⁶².



Poljoprivredna infrastruktura još uvijek nema univerzalnu definiciju te još uvijek postoje razne podjele i objašnjenja. Prema Ljubaj i Franić pojam „poljoprivredna infrastruktura“ se odnosi na sva materijalna, ali i nematerijalna dobra koja se koriste u poljoprivrednoj proizvodnji i koja pospješuju poljoprivrednu djelatnost. U najširem smislu, infrastrukturu u poljoprivredi čine sve grane, objekti i aktivnosti u primarnoj proizvodnji, preradi, distribuciji i potrošnji poljoprivrednih proizvoda¹⁶³. Podjela i sastavnice poljoprivredne infrastrukture koje se primjenjuju u ovom poglavlju izrađene su na temelju kategorizacije Agronomskog fakulteta u Zagrebu.

Prema navedenom, poljoprivredna infrastruktura Općine Mihovljan dijeli se na privatnu i javnu poljoprivrednu infrastrukturu sa svojim sastavnicama prikazanim u tablici koja slijedi. Privatna poljoprivredna struktura podrazumijeva infrastrukturu čiji korisnik nije šira zajednica, odnosno koja je u vlasništvu poljoprivrednog gospodarstva, dok javna poljoprivredna infrastruktura uključuje svu infrastrukturu koja je dostupna i na raspolaganju zajednici.

¹⁶¹ Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva 2011. Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu po gradovima/općinama. Dostupno na mrežnoj stranici: https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/htm/h01_01_43/h01_01_43_zup02_2658.html

¹⁶² Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (2022). Prikaz broja i površina ARKOD-a po naseljima i vrsti uporabe poljoprivrednog zemljišta 31.12.2022. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.apprrr.hr/wp-content/uploads/2023/01/Prikaz-broja-i-povrsina-ARKODa-po-naseljima-i-vrsti-uporabe-poljoprivrednog-zemljista_31_12_2022.xlsx

¹⁶³ Ljubaj T. i Franić R. (2014). Ekonomika infrastrukture u agrobiznisu. Interna skripta za studente Agronomskog fakulteta u Zagrebu. Dostupno na mrežnoj stranici: https://bib.irb.hr/datoteka/679765.Skripta_-_predavanja_EIA-Ljubaj_110114.pdf

Tablica 23. Podjela i sastavnice poljoprivredne infrastrukture, Izvor: Vagan, J (2017). Raspoloživost poljoprivredne infrastrukture u Krapinsko-zagorskoj županiji

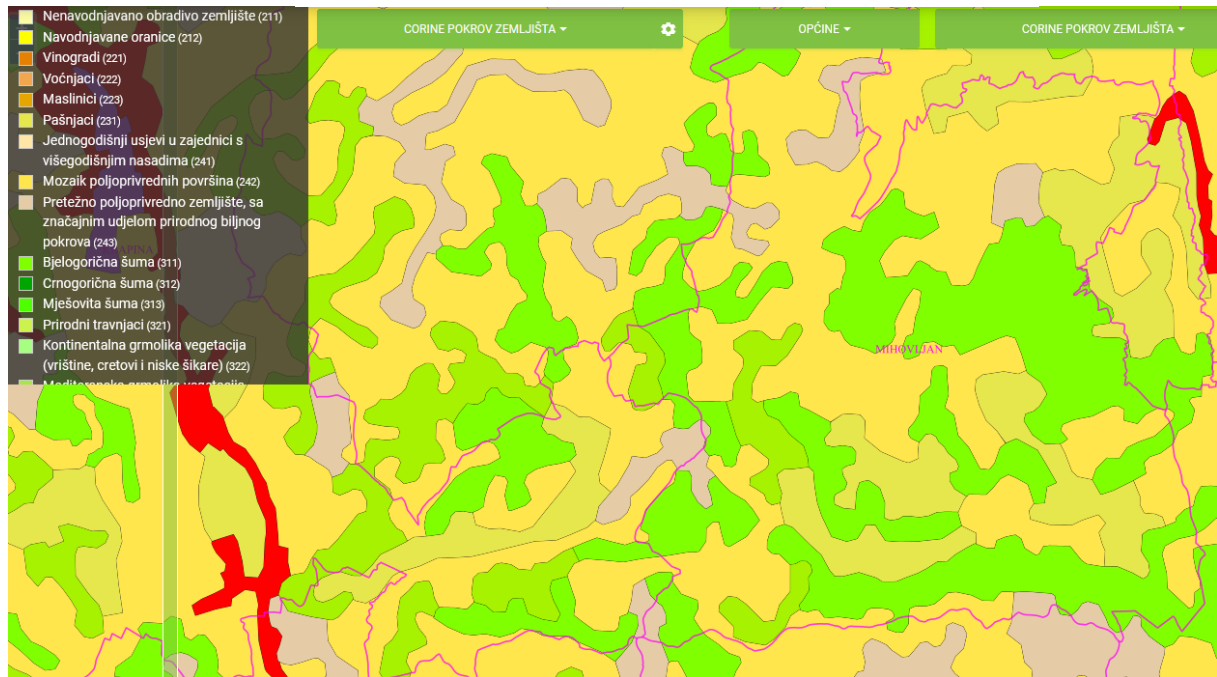
Privatna poljoprivredna infrastruktura
<ul style="list-style-type: none"> • skladišta • utovarne i istovarne piste i rampe • servisne radionice i spremišta • sustavi za navodnjavanje i odvodnju na otvorenom • sekundarna servisna infrastruktura • laktofrizi • sustavi za izuzimanje hrane • sustavi za manipulaciju stajskim otpadom i lagune • staklenici i plastenici • hidroponski sustavi • zaštitne mreže od tuče • sustavi za natapanje • hladnjače i pakirnice • transportna vozila • objekti za životinje • objekti za čišćenje, zamrzavanje i klasiranje proizvoda • oprema za berbu, sortiranje i pakiranje vlastitih poljoprivrednih proizvoda • poljoprivredna mehanizacija i gospodarska vozila • zemljište • strojevi i oprema za utovar, transport i primjenu gnojiva • objekti za prijem, obradu i skladištenje sirovina, za obradu, preradu, skladištenje, transport i primjenu izlaznih supstrata za organsku gnojivu • objekti za prodaju i prezentaciju vlastitih poljoprivrednih proizvoda • električni pastir s pripadajućom opremom
Javna poljoprivredna infrastruktura
<ul style="list-style-type: none"> • sušare • silosi • lokalne tržnice i veletržnice te poljoprivredne burze • uljare • stočne klaonice i rashladni objekti te uređaji za meso • mljekare • destilerije • kudeljere i lanare • laboratoriji • razvojne agencije i LAG-ovi • udruge poljoprivrednika • programi usavršavanja poljoprivrednika • vinske ceste i slične agroturističke atrakcije • objekti za proizvodnju obnovljivih izvora energije iz poljoprivrednog otpada • objekti za preradu bilo kojeg tipa poljoprivrednih sirovina ili poljoprivrednih proizvoda • infrastruktura javnog navodnjavanja • poslovi uklanjanja međa i građevina (ograda, bunara i sl.), građenje nove mreže poljoprivrednih putova, pripadajućih mostova i propusnih građevina

* zemljište u smislu kupljenog zemljišta ili zemljišta u najmu/zakupu

Na području Općine Mihovljan postoji vrlo malo javne poljoprivredne infrastrukture koja se uglavnom odnosi na LAG Zeleni bregi koji djeluje na tome području. Informacije o privatnoj poljoprivrednoj infrastrukturi općinskog područja temelje se na podacima iz baze podataka Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR). No, navedeni rezultati nisu precizni podaci iz razloga što ne obuhvaćaju poljoprivrednu infrastrukturu čiji posjednici nisu upisani u Upisnik poljoprivrednika APPRRR-a te je moguće zaključiti da poljoprivrednog zemljišta i poljoprivrednika u stvarnosti ima više nego što je to prepoznato kroz javne podatke. Podaci o privatnoj poljoprivrednoj infrastrukturi pribavljeni iz baze podataka APPRRR-a na području Općine Mihovljan kao što su poljoprivredni strojevi, oprema i gospodarski objekti navedeni su u tablici koja slijedi u nastavku. Jednako tako, iz podataka

AGRONETA može se zaključiti da je mehanizacija zastarjela i nedostatna te je potrebna zamjena i nabava nove.

Slika 26. Poljoprivreda na području Općine Mihovljan, izvor: CLCCro



Tablica 24. Popis privatne poljoprivredne infrastrukture i njihovi nazivi na području Općine Mihovljan, izvor: AGRONET

Strojevi i oprema			
VRSTA PRIVATNE POLJOPRIVREDNE INFRASTRUKTURE	KOLIČINA	VRSTA PRIVATNE POLJOPRIVREDNE INFRASTRUKTURE	KOLIČINA
Pogonski strojevi / Traktor / traktor < 35 kW	43	Priključni radni i drugi strojevi / Oprema u vinarstvu / oprema za skladištenje / čuvanje vina - bačve i tankovi od drva, betona, čelika, inoxa, plastike	83
Pogonski strojevi / Traktor / traktor 35-50 kW	16	Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oprema za ostale namjene / računala i elektronička oprema potrebna za vođenje PG-a	1
Pogonski strojevi / Traktor / traktor 50-75 kW	12	Transportna sredstva / Transportna sredstva / cisterne	4
Pogonski strojevi / Traktor / traktor 75-100 kW	4	Transportna sredstva / Transportna sredstva / prikolice (za rasute terete, jak, za sijeno, za stoku)	45
Pogonski strojevi / Traktor / traktor >150 kW	1	Strojevi i oprema u stočarstvu / Strojevi i oprema u stočarstvu / uređaj za mužnju	2
Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za obradu tla / motokultivatori (freze)	38	Strojevi i oprema u stočarstvu / Strojevi i oprema u stočarstvu / laktofriz	1
Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za obradu tla / plugovi (ravnjaci, premetnjaci)	56	Strojevi i oprema u stočarstvu / Strojevi i oprema u stočarstvu / mlinovi	3
Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za obradu tla / tanjurače	17	Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za sjetvu/sadnju / sijačica (uskoredna)	27

Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za obradu tla / drljače	34	Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za sjetvu/sadnju / sijačica (širokoredna)	9
Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za obradu tla / sjetvo spremači	2	Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za zaštitu i njegu / prskalice (traktorska nošena, vučena)	26
Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za obradu tla / slični strojevi	23	Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za zaštitu i njegu / leđne motorne prskalice	9
Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi za oruđe za žetvu / berbu / berači	9	Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za zaštitu i njegu / raspršivači (traktorski nošeni, vučeni)	2
Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za sijeno / kosilice (silažne, roto)	41	Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za zaštitu i njegu / kultivatori	1
Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za sijeno / prekretni sakupljači	35	Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za zaštitu i njegu / rasipači mineralnog gnojiva (nošeni, vučeni)	7
Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za sijeno / preše	7	Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za zaštitu i njegu / slični strojevi	4
Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oruđe za sijeno / slični strojevi	3	Pogonski strojevi / Kombajn / Kombajn	2
Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oprema za preradu / bačve	14	Pogonski strojevi / Dostavno vozilo uključujući teretna vozila / Dostavno vozilo uključujući teretna vozila	2
Priključni radni i drugi strojevi / Strojevi i oprema za preradu / mlinovi	1	Pogonski strojevi / Automobil / Automobil	1
Priključni radni i drugi strojevi / Oprema u vinarstvu / strojevi i oprema za preradu grožđa - preše	14	-	
Gospodarski objekti			
Objekti na gospodarstvu	KOLIČINA	Objekti na gospodarstvu	KOLIČINA
1/ OBJEKT ZA DRŽANJE STOKE	34	2/ OBJEKT ZA DRŽANJE POLJOPRIVREDNIH STROJEVA, OPREME I REPROMATERIJALA (POMOĆNE ZGRADE)	38
4/ OBJEKTI ZA SKLADIŠTENJE POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA	25	-	
Izdvojeni pogoni / Proizvodne jedinice	KOLIČINA	Izdvojeni pogoni / Proizvodne jedinice	KOLIČINA
1/ OBJEKT ZA DRŽANJE STOKE	15	2/ OBJEKT ZA DRŽANJE POLJOPRIVREDNIH STROJEVA, OPREME I REPROMATERIJALA (POMOĆNE ZGRADE)	13
4/ OBJEKTI ZA SKLADIŠTENJE POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA	8	7/ OBJEKT ZA PRUŽANJE UGOSTITELJSKIH, TURISTIČKIH I OSTALIH USLUGA	1

Poljoprivredna djelatnost na području Općine uvjetovana je konfiguracijom terena, kvalitetom tla i tradicionalnim načinom življenja na manjim, rascjepkanim posjedima. Upravo usitnjenost posjeda i njihova rascjepkanost utječu na daljnji razvoj poljoprivredne djelatnosti zbog čega je nužno djelovanje usmjeriti na okrupnjavanje posjeda. Poljoprivredna proizvodnja pretežito je bazirana na proizvodnji za vlastite potrebe te je ekstenzivna i nespecijalizirana.

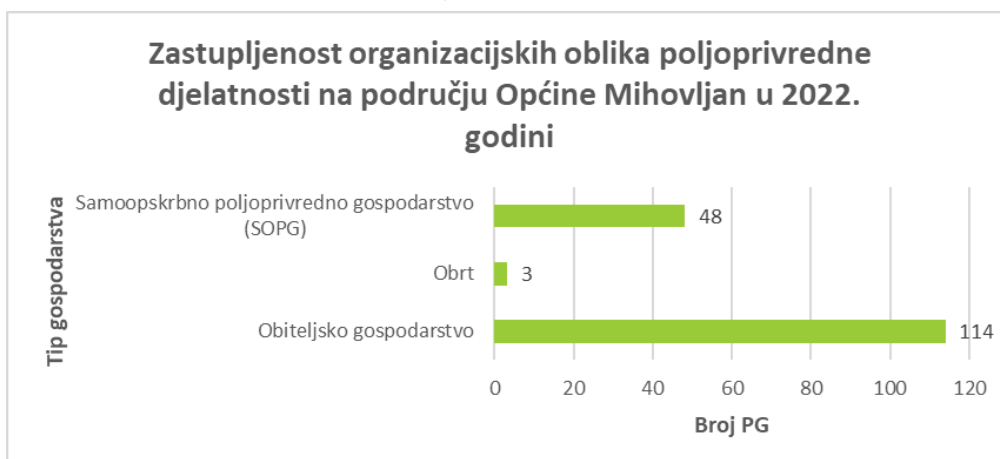
Na temelju Javnih podataka iz Upisnika obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava i Upisnika poljoprivrednika AGRONET-a na području Općine Mihovljan na dan 06.12.2023. godine zabilježeno je 387,73 ha ukupne površine poljoprivrednog zemljišta. Površinski najveća poljoprivredna površina (322,30 ha), upisana u ARKOD 2022. godine nalazi se u naselju Mihovljan. Najveći dio navedene površine (209,56 ha) opada na oranice kao najzastupljeniju vrstu uporabe poljoprivrednog zemljišta.

Slika 27 Izvadak topografske karte s označenim ARKOD parcelama okarakterizirane vrstom uporabe na dijelu područja Općine Mihovljan, Izvor: ARKOD



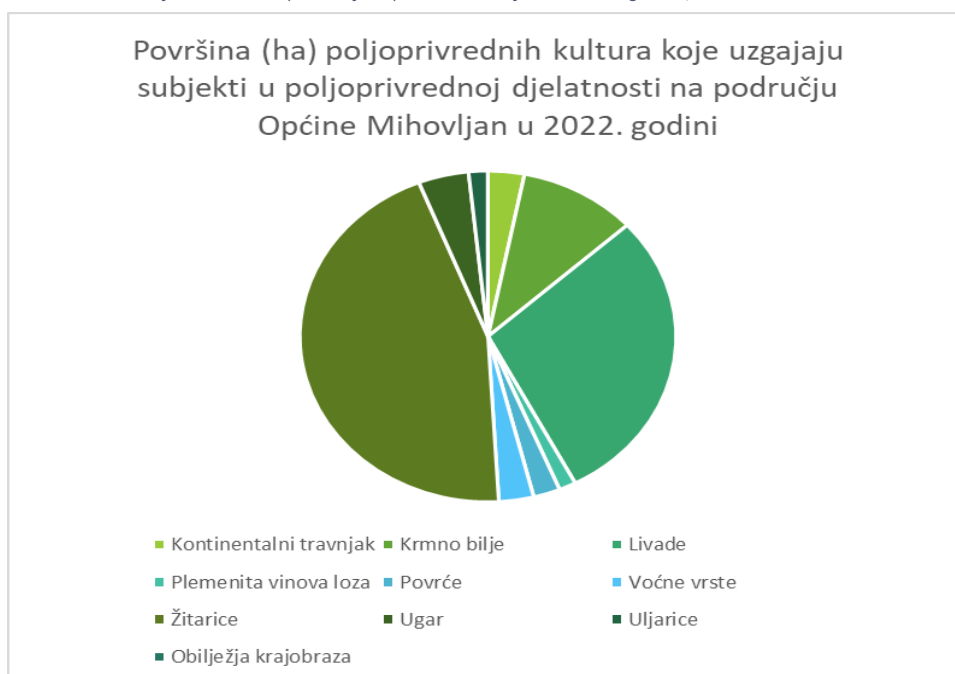
Poljoprivredna se djelatnost manifestira u sljedećim organizacijskim oblicima: obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo, samoopkrbno poljoprivredno gospodarstvo, obrt registriran za obavljanje poljoprivredne djelatnosti, trgovačko društvo ili zadruga registrirana za obavljanje poljoprivredne djelatnosti te druge pravne osobe. Na razini Republike Hrvatske, obiteljska poljoprivredna gospodarstva brojčano prevladavaju, dok su samoopkrbna poljoprivredna gospodarstva, obrti, poljoprivredne zadruge i poljoprivredne tvrtke manje zastupljene. Na području Općine Mihovljan najveća je zastupljenost obiteljskog gospodarstva (114), zatim samoopkrbnog poljoprivrednog gospodarstva - SOPG (48) i obrta (3).

Graf 1. Prikaz zastupljenosti oblika poljoprivredne djelatnosti na području Općine Mihovljan 2022. godine, Izvor: APPRR



Na području Općine Mihovljan od poljoprivrednih kultura slijedom zastupljenosti prevladavaju žitarice, livade, krmno bilje, ugar, kontinentalni travnjaci, zatim voćne vrste, povrće, uljarice, plemenita vinova loza te obilježja krajobraza. Na grafikonu je prikazana površina navedenih poljoprivrednih kultura sumarno za sve navedene subjekte koji se bave poljoprivrednom djelatnosti na području Općine.

Graf 2. Prikaz površine poljoprivrednih kultura koje uzgajaju subjekti u poljoprivrednoj djelatnosti na području Općine Mihovljan u 2022. godini, Izvor: APPRR

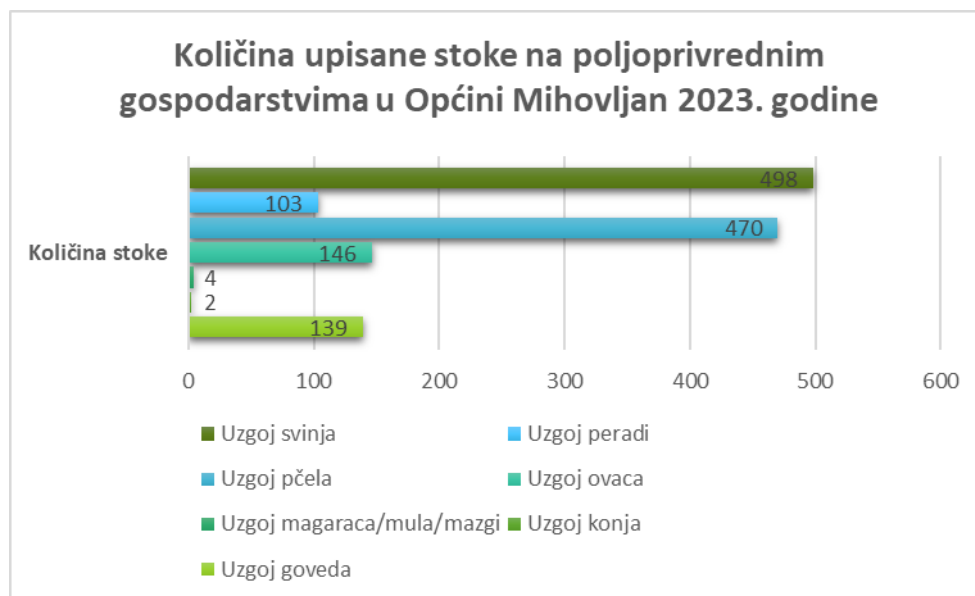


Na općinskom prostoru se od žitarica pretežito uzgaja kukuruz i ječam - ozimi. Što se tiče krmnog bilja, najviše se uzgajaju lucerna i trave i travolika paša, a u vrlo maloj mjeri djetelina i facelija. U

sklopu voćnih vrsta koje se uzgajaju na ovom području prevladavaju miješani nasadi voćnih vrsta, zatim lijeska, kruška, orah i šljiva. Od povrća se najviše uzgajaju miješane povrtno-kulturne kulture, bundeva, grah i krumpir.

Prema podacima iz Upisnika poljoprivrednika, u okviru stočarstva, najveći broj poljoprivrednika se bavi uzgojem svinja i goveda, zatim uzgojem ovaca, pčela, peradi, magaraca/mula/mazgi te uzgojem konja.

Graf 3. Prikaz broja stoke na poljoprivrednim gospodarstvima na području Općine Mihovljan, izvor: APPRRR



Što se tiče dopunskih djelatnosti, relativno mali broj poljoprivrednih gospodarstava se njima bavi, no one su vrlo brojne po svojoj prirodi. Popis dopunskih djelatnosti PG-ova s općinskog područja prikazan je u Tablici u nastavku.

Tablica 25. Dopunske djelatnosti PG-ova na području Općine Mihovljan, Izvor: APPRRR

Dopunske djelatnosti	Broj PG
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / pružanje usluga s poljoprivrednom i šumskom mehanizacijom, opremom, uređajima i/ili alatima koje obuhvaćaju rad s traktorima i drugim poljoprivrednim strojevima u komunalnim poslovima / zimsko održavanje cesta i puteva - 3.1.1.	2
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / pružanje usluga s poljoprivrednom i šumskom mehanizacijom, opremom, uređajima i/ili alatima koje obuhvaćaju rad s traktorima i drugim poljoprivrednim strojevima u komunalnim poslovima / čišćenje, košnja i održavanje zelenila i zelenih površina - 3.1.2.	2
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / pružanje usluga s poljoprivrednom i šumskom mehanizacijom, opremom, uređajima i/ili alatima koje obuhvaćaju rad s traktorima i drugim poljoprivrednim strojevima u komunalnim poslovima / ostale usluge povezane s djelatnostima iz ove oznake - 3.1.3.	2
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / pružanje usluga s poljoprivrednom i šumskom mehanizacijom, opremom, uređajima i/ili alatima u građevinskim poslovima / iskop - 3.2.1.	1
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / pružanje usluga s poljoprivrednom i šumskom	1

mehanizacijom, opremom, uređajima i/ili alatima u građevinskim poslovima / ravnanje - 3.2.2.	
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / pružanje usluga s poljoprivrednom i šumskom mehanizacijom, opremom, uređajima i/ili alatima u građevinskim poslovima / dovoz, odvoz - 3.2.3.	1
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / pružanje usluga s poljoprivrednom i šumskom mehanizacijom, opremom, uređajima i/ili alatima u građevinskim poslovima / ostale usluge povezane s djelatnostima iz ove oznake - 3.2.4.	1
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / pružanje usluga s poljoprivrednom i šumskom mehanizacijom, opremom, uređajima ili alatima prema drugim poljoprivrednim gospodarstvima / rad s traktorima i drugim poljoprivrednim strojevima, opremom, uređajima ili alatima u obradi zemljišta, prije i nakon sjetve/sadnje - 3.7.1.	1
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / pružanje usluga s poljoprivrednom i šumskom mehanizacijom, opremom, uređajima ili alatima prema drugim poljoprivrednim gospodarstvima / rad s traktorima i drugim poljoprivrednim strojevima, opremom, uređajima ili alatima radi njege i održavanja usjeva ili nasada - 3.7.2.	1
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / pružanje usluga s poljoprivrednom i šumskom mehanizacijom, opremom, uređajima ili alatima prema drugim poljoprivrednim gospodarstvima / rad s traktorima i drugim poljoprivrednim strojevima, opremom, uređajima ili alatima u sjetvenim, žetvenim i poslije žetvenim radovima - 3.7.3.	1
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / pružanje usluga s poljoprivrednom i šumskom mehanizacijom, opremom, uređajima ili alatima prema drugim poljoprivrednim gospodarstvima / rad s traktorima i drugim poljoprivrednim strojevima, opremom, uređajima ili alatima u berbi - 3.7.4.	1
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / pružanje usluga s poljoprivrednom i šumskom mehanizacijom, opremom, uređajima ili alatima prema drugim poljoprivrednim gospodarstvima / rad s traktorima i drugim poljoprivrednim strojevima, opremom, uređajima ili alatima u prijevozu uroda i plodova - 3.7.5.	1
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / pružanje usluga s poljoprivrednom i šumskom mehanizacijom, opremom, uređajima ili alatima prema drugim poljoprivrednim gospodarstvima / ostale usluge povezane s djelatnostima iz ove oznake - 3.7.6.	1
PRUŽANJE USLUGA NA OPG-u / ostale usluge i aktivnosti u korištenju raspoloživih radnih resursa gospodarstva / prijevoz poljoprivrednih proizvoda - 3.8.2.	1
PRUŽANJE UGOSTITELJSKIH, TURISTIČKIH USLUGA NA OPG-u / pružanje ugostiteljskih usluga na OPG-u sukladno posebnim propisima koji uređuju ugostiteljsku djelatnost kao pružanje ugostiteljskih usluga u objektima / ruralne kuće za odmor - 4.1.6.	1

Koncept ekološke proizvodnje se razvio kao odgovor na prekomjerno korištenje pesticida, hormona i ostalih sintetskih sredstava koji štetno utječu na okoliš i sva živa bića u njemu. Glavni ciljevi ove proizvodnje su poštivanje prirodnih sustava i ciklusa, ne korištenje štetnih neprirodnih tvari u želji suzbijanja štetnika, nego primjenjivanje sredstava na prirodnoj bazi čime se poboljšava očuvanje zdravlja i okoliša. Subjekti u ekološkoj proizvodnji se upisuju u Upisnik subjekata u ekološkoj poljoprivredi na temelju zahtjeva koji se podnosi u podružnicama APPRRR-a. Upisnik vodi Agencija za plaćanja kao javnu službenu evidenciju u elektroničkom obliku, dok Ministarstvo poljoprivrede objavljuje popis subjekata s certifikatima na svojim službenim mrežnim stranicama. Tako je na području Općine Mihovljan na ažuriranom popisu iz 2022. godine evidentiran 1 subjekt u ekološkoj proizvodnji¹⁶⁴. Uzimajući u obzir prednosti ekološke proizvodnje u odnosu na zdravlje i sam okoliš, potrebno je uložiti dodatne napore kako bi se ekološka poljoprivreda nastavila njegovati i prakticirati na području Općine.

¹⁶⁴ Ministarstvo poljoprivrede (2022.) Popis subjekata u ekološkoj poljoprivredi. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://poljoprivreda.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/poljoprivreda/ekoloska/POPI%20WEB.xlsx>

Općina Mihovljan prepoznala je važnost unapređenja poljoprivrede na svom prostoru te svake godine dodjeljuje potpore poljoprivrednicima kako bi isti kvalitetno i uspješno nastavili razvijati svoju poljoprivrednu proizvodnju. Činjenica je da lokalno stanovništvo Općine koje se bavi poljoprivredom od toga živi i prehranjuje svoju obitelj, stoga Općina kontinuirano ulaže napore u poticanje njezinog razvoja, odnosno u unapređenje i poticanje konkurentnosti i razvoja svih grana poljoprivrede te proizvodnje zdravih i domaćih proizvoda.

Važnost razvoja poljoprivrede na području Općine istaknuta je i kroz Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022. - 2025.g., i to kroz cilj 9. Samodostatnost u hrani i razvoj biogospodarstva, Posebni cilj 8. Ruralni razvoj i poticanje poljoprivredne proizvodnje, mjeru 1.15.1. Poticanje održivog razvoja i poljoprivrede, kojim se definira daljnji razvoj poljoprivrede na tome području¹⁶⁵.

6.5. Analiza zelenih površina u urbaniziranim sredinama

Urbanizacija predstavlja višeznačni pojam, koji između ostalih označava proces širenja gradskog načina života te porast koncentracije središnjih urbanih funkcija u najvećim naseljima¹⁶⁶. Također, urbana infrastruktura obuhvaća fizičke strukture, sustave i usluge koji podržavaju funkcioniranje urbanih područja i zadovoljavaju potrebe stanovnika¹⁶⁷. U tom je smislu urbanizirana sredina uzeta u obzir za potrebe daljnje analize zelenih područja. Urbanizirana sredina predstavlja sredinu s prijeko potrebnom infrastrukturom i funkcijama čiji je cilj podmirenje potreba stanovnika područja. U ovom konkretnom smislu za potrebe analize uzeta je u obzir infrastruktura vezana za javno – društvene potrebe, te gospodarske i poslovne zone.

6.5.1. Analiza zelenih površina javno - društvene infrastrukture

Javno – društvena infrastruktura podrazumijeva infrastrukturu koja pruža usluge društvu kako bi se zadovoljile osnovne potrebe stanovnika nekog područja te poboljšala kvaliteta života zajednice. U tome smislu obuhvaća infrastrukturu vezanu za kulturu, sport i rekreaciju, obrazovanje, zdravstvo, javnu sigurnost, promet te komunalnu djelatnost. U sljedećoj je tablici navedena javno – društvena infrastruktura te gospodarske i poslovne zone uz koje postoji zelena infrastruktura.

¹⁶⁵ Općina Mihovljan (2021.), Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022.-2025. Dostupno na mrežnoj stranici <http://www.mihovljan.hr/pdf/Provedbeni%20program%20Op%20C4%87ine%20Mihovljan/Provedbeni%20program%20Op%20C4%87ine%20Mihovljan.pdf>

¹⁶⁶ Urbanizacija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2021). Posjećeno 23. 5. 2023. na mrežnoj stranici: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=63319>.

¹⁶⁷ Križman, D. i Perman, L. (2019). Urbana infrastruktura. U: Benić, M., Bogdan, S. i Križman, D. (ur.), Uvod u urbanizam (str. 143-173). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet.

Tablica 26 Popis javno društvene infrastrukture uz koje je dostupna zelena infrastruktura

Infrastruktura za kulturu		
	Naziv objekta	Lokacija
	Infrastruktura za kulturu obuhvaća fizičke, tehničke i organizacijske resurse koji podržavaju različite aspekte kulturnih aktivnosti. To može uključivati zgrade i objekte kao što su kazališta, muzeji, galerije, koncertne dvorane, knjižnice i arhivi. Infrastruktura namijenjena za kulturu je ključna za stvaranje, izlaganje i promociju umjetnosti i kulturnih događaja.	Infrastruktura kulturne baštine
Društveni dom Mihovljan		1228/6 k.o. Mihovljan
Kapela sv. Marije Magdalene		2438 i 2437 k.o. Mihovljan
	Gospodarska zgrada uz kuriju župnog dvora	1238 k.o. Mihovljan
Infrastruktura za sport i rekreaciju obuhvaća sve sportske objekte i prostore koji služe kao mjesta gdje se odvijaju različiti sportski događaji. Ona može biti javna, odnosno u vlasništvu države ili jedinice lokalne i regionalne samouprave ili privatna, odnosno u privatnom vlasništvu. Javna infrastruktura za sport i rekreaciju služi za izvođenje programa javnih potreba u sportu, dok je privatna infrastruktura za sport i rekreaciju, kao npr. teretane i fitness centri, više usmjerena na ostvarivanje profita.	Infrastruktura vezana za sport i rekreaciju	
	Sportsko igralište	1188/1 k.o. Mihovljan 1247/6 k.o. Mihovljan 1112/2 k.o. Mihovljan "3628 k.o. Veternica"
		Šetnica
Kupalište	2228 k.o. Mihovljan	
Infrastruktura za obrazovanje obuhvaća sve fizičke, organizacijske i tehničke resurse koji podržavaju proces obrazovanja. Ova infrastruktura pruža prostor i resurse za učenje, poučavanje i razvoj učenika. Neki od primjera infrastrukture za obrazovanje su obrazovne institucije kao što su osnovne škole, srednje škole, fakulteti, visoke škole te ostale obrazovne organizacije.	Infrastruktura vezana za obrazovanje	
	Dječji vrtić	1112/3, 1112/7 k.o. Mihovljan
	Osnovna škola	Osnovna škola Ljudevit Gaj 1112/1 k.o. Mihovljan
Područna škola Gregurevec 3628 k.o. Veternica		
Infrastruktura vezana za zdravstvo i socijalnu skrb obuhvaća sve resurse, objekte i sustave koji podržavaju pružanje skrbi, usluga i podrške u zdravstvenom i socijalnom sektoru. Ova infrastruktura je ključna za osiguravanje kvalitetne zdravstvene zaštite i socijalne skrbi za pojedince i zajednice. Neki od primjera infrastrukture vezane za zdravstvo su bolnice i klinike, zdravstveni centri i poliklinike, apoteke, medicinski laboratoriji, hitna medicinska pomoć i slično, dok su primjeri infrastrukture za socijalnu skrb ustanove socijalne skrbi i dr.	Infrastruktura za zdravstvo i socijalnu skrb	
	Stomatološka ordinacija Emma Toljan, dr. med. dent.	
Infrastruktura vezana za javnu sigurnost obuhvaća skup objekata, sustava, postupaka i resursa koji su usmjereni na održavanje sigurnosti i zaštitu građana, imovine i društva od različitih prijetnji i rizika. Ova infrastruktura je ključna za osiguravanje sigurnog i stabilnog okruženja za javnost.	Infrastruktura vezana za javnu sigurnost	
	Vatrogasno spremište	1228/27 k.o. Mihovljan 1228/2 k.o. Mihovljan
Prometna infrastruktura je fizička infrastruktura koja omogućava kretanje ljudi, vozila i tereta između različitih lokacija, a obuhvaća cestovni, željeznički, zračni i vodeni promet, kao i pješačku i biciklističku infrastrukturu.	Prometna infrastruktura	
	Državne	D35 Varaždin (D2) – Lepoglava – Švaljkovec (D1/Ž2160)
	Županijske	Ž 2126 Petrova Gora (D29) - Mihovljan (Ž2125) Ž 2125 Mihovljan (D35) - Mače (D29)

	Lokalne	L 22015 Veternica (Ž2127) - Mihovljan (Ž2125)
Infrastruktura za komunalnu djelatnost je prema odredbama Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20), javno dobro u općoj uporabi u vlasništvu odnosno suvlasništvu jedinice lokalne samouprave i/ili osobe koja obavlja komunalnu djelatnost. Komunalne djelatnosti su djelatnosti kojima se osigurava građenje i/ili održavanje komunalne infrastrukture u stanju funkcionalne ispravnosti i komunalne djelatnosti kojima se pojedinačnim korisnicima pružaju usluge nužne za svakodnevni život i rad na području jedinice lokalne samouprave.	Infrastruktura za komunalnu djelatnost	
	Groblja	Groblje Mihovljan 1209,1207/4,1214/6 k.o. Mihovljan
	Spomen obilježja	Spomen obilježje NOB 1228/1 k.o. Mihovljan
Religijska infrastruktura je skup institucija, objekata i organizacija koji podržavaju i omogućavaju vjerske aktivnosti i prakse u određenoj zajednici ili društvu. Ova infrastruktura može varirati ovisno o vjerskom uvjerenju i kulturi, ali obično uključuje mjesta bogoslužja i obrazovne vjerske institucije. Mjesta bogoslužja su vjerski objekti poput crkvi, džamija, sinagoga, hramova ili svetišta, gdje se vjernici okupljaju za molitvu, službe, obrede i druge vjerske rituale. Ta mjesta često imaju posebnu simboliku i arhitektonski dizajn prilagođen vjerskim obredima.	Religijska infrastruktura	
	Crkve	Crkva sv. Mihovila Arkandela 1240 k.o. Mihovljan Kapelica sv. Ivan Nepomuk 1189 k.o. Mihovljan Kapelica sv. Marije Magdalene 2437, 2438 k.o. Mihovljan
Urbani koncepti zelene infrastrukture podrazumijevaju posebno uređene lokacije na kojoj je već prisutna zelena infrastruktura u skladu s hortikulturom.	Urbani koncepti zelene infrastrukture	
	Drvored	1189/1 k.o. Mihovljan
	Cvjetnjak	1189/1 k.o. Mihovljan
Poduzetničke zone su područja namijenjena obavljanju poslovnih odnosno gospodarskih aktivnosti, a karakterizira ih zajedničko korištenje infrastrukturno opremljenog i organiziranog prostora te raspoloživih resursa poduzetničke zone od strane svih poduzetnika - korisnika koji posluju u poduzetničkoj zoni i time racionaliziraju troškove svog poslovanja. To su planirana područja koja se koriste za poticanje gospodarske aktivnosti, privlačenje investicija i poticanje poslovnog razvoja. Ona su obično fizički odvojena područja koja su namijenjena za industrijske, komercijalne i logističke svrhe te mogu biti različitih veličina i specijalizirana za određene sektore kao što su industrija, tehnologija, logistika ili turizam.	Gospodarske i poslovne zone	
	gospodarska zona I2 te K1,2,3, na području naselja Mihovljan	90/2 k.o. Mihovljan
	gospodarske zone K, na području naselja Frkuljevec Mihovljanski	1740 k.o. Mihovljan
	Neiskorištene bušotine termalnih izvora na području Općine	2054/2 k.o. Mihovljan

6.5.2. Analiza zelenih koridora i toplinskih otoka

Kao sastavnica urbanizacije ističe se siva infrastruktura, odnosno prometnice, zgrade, parkinzi, nogostupi, kanali i ostalo. U odnosu na sivu infrastrukturu koja se pretežito javlja u urbaniziranim prostorima, na ruralnim prostorima javlja se više zelene infrastrukture povezane sa šumama, travnjacima, poljoprivrednim područjima i sl. Ako se ne vodi računa o međusobno podjednakom odnosu zelene i sive infrastrukture, u ljetnim mjesecima dolazi do stvaranja „otoka“ viših temperatura, odnosno efekta „urbanog toplinskog otoka“, pri čemu temperatura urbaniziranog dijela može iznositi 10 °C više u odnosu na svoje ruralne predjele. Razlog tomu je nizak albedo faktor urbaniziranog područja, odnosno sive infrastrukture, koja ne reflektira, već apsorbira Sunčevo zračenje te ponovo emitira toplinu u neposrednu okolinu¹⁶⁸.

Uzrok toplinskih otoka nije samo manjak prirodnih zelenih površina kao što su drveća, travnjaci, livade, poljoprivredne zelene površine, nego i sama svojstva urbanih materijala, urbana geometrija, toplina nastala ljudskom aktivnošću te vrijeme i geografija područja. Toplinski otoci su područja intenzivno visokih ljetnih temperatura zraka unutar urbanizirane strukture koja nastaju zbog zagrijavanja pročelja i krovova zgrada, zagrijavanja površina prometnog sustava, rada klima-uređaja, prijevoznih vozila, zapriječenog protoka zraka kroz urbanu strukturu, itd.

Temeljem navedenog, može se zaključiti da je povišena površinska temperatura prisutna na području najizgrađenijeg dijela Općine te ujedno najkoncentriranijeg sustava prometnih mreža. Tako se najviša zabilježena temperatura očituje unutar uže jezgre većih naselja kao što su Kuzminec i Mihovljan. Upotreba umjetnog materijala u gradnji najdominantnija je na području užih dijelova naselja, što dodatno pridonosi stvaranju efekta toplinskog otoka. Površinama izgrađenog dijela Općine dominiraju tamni materijali - beton, asfalt i pločnici, koji upijaju, umjesto da reflektiraju sunčevo zračenje. Udaljavanjem od jezgri najveće izgrađenosti naglo se prelazi u karakteristično ruralne prostore gdje se mjestimice povišena površinska temperatura javlja i na područjima oranica, također zbog niskog albedo faktora obrađene zemlje bez pokrova. Da bi urbanizirana područja postala hladnija, jedan od vodećih čimbenika u smanjivanju temperature zraka su tzv. zeleni koridori odnosno dugački zeleni prostori s uređenim drvodredima, travnatim površinama, višom vegetacijom koji se prostiru kroz Općinu uz prometne koridore.

Analiza sustava zelenih koridora provedena je pregledom satelitskih i zračnih snimaka te zapisanih dokumenata. Većina stanovnika se smjestila u naseljima duž dionice županijskih cesta Ž 2125. Sva naselja Općine su okružena i protkana zelenim površinama zbog relativno male gustoće naseljenosti. Skoro svaka prometnica ima drvodred, višu vegetaciju, uređena dvorišta stanovnika s voćkama, cvijećem, živicom i travnjakom, dok na periferiji Općine počinju dominirati koridori s uređenim travnatim površinama, šumama, kukuružištima, poljoprivrednim parcelama, odnosno koridori u ozelenjenom području.

168 Lovre, M (2020). Urbano značenje zelenila u Gradu Zagrebu. Završni rad. Sveučilište u Zagrebu Fakultet šumarstva i drvne tehnologije.

Pogodnosti zelenih koridora možemo svrstati u nekoliko kategorija. U zdravstvenom i sociološkom smislu, zeleni koridori pružaju okruženje koje daje smirujući učinak, odnosno smanjuju razinu stresa i umora te potiču fizičku aktivnost i društvene veze, odnosno pružaju višestruku rekreacijsku i društvenu upotrebu što pridonosi ljudskom zdravlju i kvalitetnijem životu¹⁶⁹.

U ekološkom smislu održavani zeleni koridori doprinose zdravim urbanim sredinama pružanjem čistog zraka, vode i tla. Također, imaju barijersku funkciju u smislu da prigušuju zvukove te štite od vjetra. Sprječavaju prašnjavu i suhu mikroklimu, dok je proizvodnja kisika iz ugljičnog dioksida od vitalnog značaja za opstanak. Isto tako, povećanjem količine zelene vegetacije, naročito drvoreda, apsorbira se, skladišti i evapotranspirira oborinska voda te time smanjuje opasnost od poplava. Ublažuje se ljetna temperatura pružanjem hlada te se povećava relativna vlažnost grada. U nekim slučajevima, gdje vegetacija prekriva 50% površine u odnosu na 15% površine, utvrđeno je da je temperatura zraka gotovo 7 °C niža.

U biološkom smislu, zeleni koridori pridonose biološkoj raznolikosti na koju urbanizacija ima negativan učinak. U estetskom smislu, zeleni koridori, odnosno šumska vegetacija uz ceste i ulice općenito doprinosi sigurnijem prometnom okruženju tako da stvara pozitivne učinke na ponašanje vozača. Vozači prometnih vozila osjećaju se manje frustriranim te ih doživljavaju kao sigurnije.

U ekonomskom smislu, zeleni koridori mogu smanjiti troškove hlađenja kuća, stambenih i poslovnih zgrada za 40% stvarajući pozitivne učinke na gospodarstvo, ali i stvoriti izravni ekonomske koristi kao npr. kroz povećanu vrijednost imovine s okolnim zelenilom koja je od 5 do 20% veća u odnosu na nekretnine bez zelenila.

Kako bi se smanjila razina sunčevog zračenja, preporuka je korištenje hladnih premaza, odnosno lakših pigmenata u asfaltnim ili bijelim premazima koji se primjenjuju na ceste, krovove i fasade. Istraživanje pokazuje da bijeli krov može smanjiti temperaturu za čak 23°C, a čime se smanjuje i utjecaj urbanog toplinskog otoka u urbanoj sredini. Temperatura zraka se mijenjanjem crnih i tamnih asfalta vrlo svijetlom sivom bojom, smanjuje za čak 10°C. Navedeni primjeri inovativnih rješenja lokalno su primjenjiva rješenja koja je moguće uklopiti u planiranje razvoja određenog prostora¹⁷⁰.

Da bi se smanjile ili izbjegle opasnosti od ekstremnih utjecaja visoke temperature u općini, potrebno je primijeniti dugoročna rješenja odnosno pametno planiranje Općine. Pametno planiranje općinom podrazumijeva izgradnju zelene i plave infrastrukture, pod kojima se, ne podrazumijevaju samo novi zeleni koridori, parkovi, već i zeleni krovovi, zelene fasade, urbani vrtovi na vrhu zgrada itd.

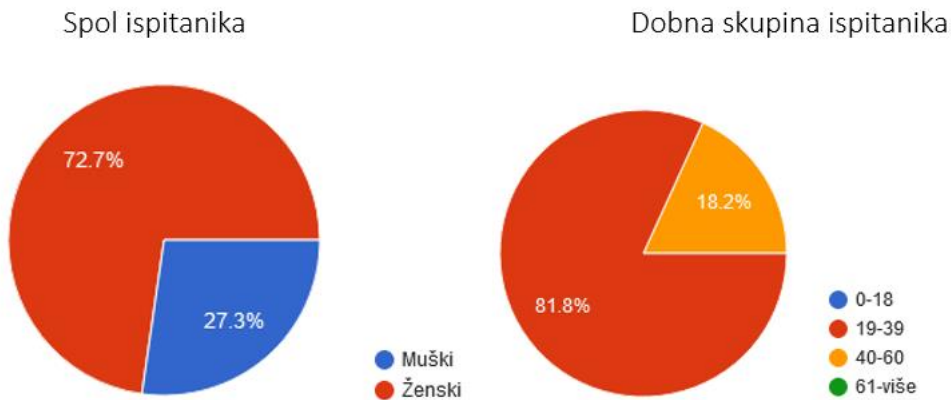
169 Lovre, M (2020). Urbano značenje zelenila u Gradu Zagrebu. Završni rad. Sveučilište u Zagrebu Fakultet šumarstva i drvne tehnologije.

170 Lovre, M (2020). Urbano značenje zelenila u Gradu Zagrebu. Završni rad. Sveučilište u Zagrebu Fakultet šumarstva i drvne tehnologije.

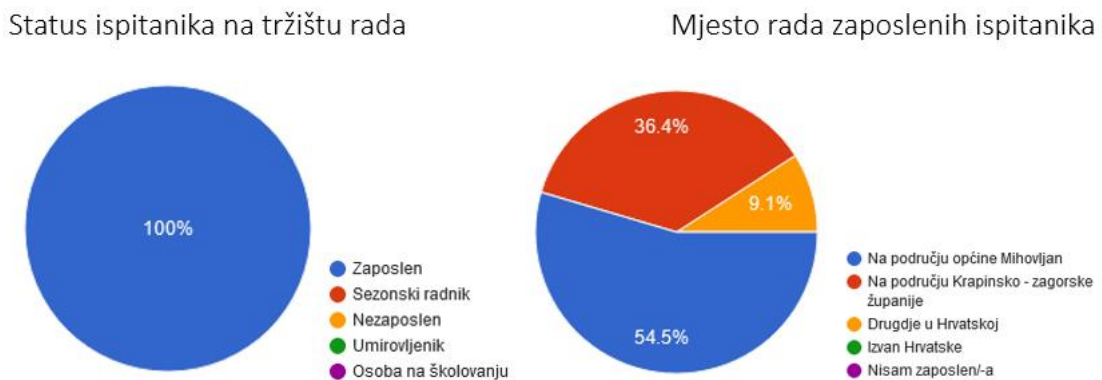
6.6. Analiza javnog mnijenja

Tijekom 2023. godine provedena je anonimna online anketa s pitanjima vezanim za javnu percepciju elemenata zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan. Anketi je pristupilo jedanaest ispitanika, od kojih je većina ženskog spola (72.7%), dobne skupine od 19 do 39 godina (81.8%) te od 40 do 60 godina (18.2%). Najveći dio ispitanika, njih 54.5% stanuje na području naselja Mihovljan. Iz naselja Kuzminec je 27.3% ispitanika, dok su ostali (18.2%) iz naselja Gregurovec. Što se tiče statusa na tržištu rada, 100% ispitanika online ankete je zaposleno, 54.5% ispitanika na području Općine Mihovljan, dok je 36.4% ispitanika zaposleno na području Krapinsko-zagorske Županije, a 9.1% zaposleno drugdje u Republici Hrvatskoj. Navedeno je prikazano grafičkim prikazima dalje u tekstu.

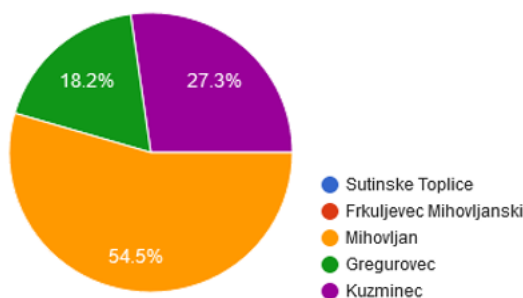
Graf 4. Prikazi strukture ispitanika na temelju dobi i spola, izvor: Anketa – Zelena infrastruktura i kružno gospodarjenje



Graf 5. Prikaz strukture ispitanika prema ekonomskom statusu, mjestu obavljanja rada i prebivalištu, izvor: Anketa – Zelena infrastruktura i kružno gospodarjenje prostorom i zgradama



Prebivalište ispitanika

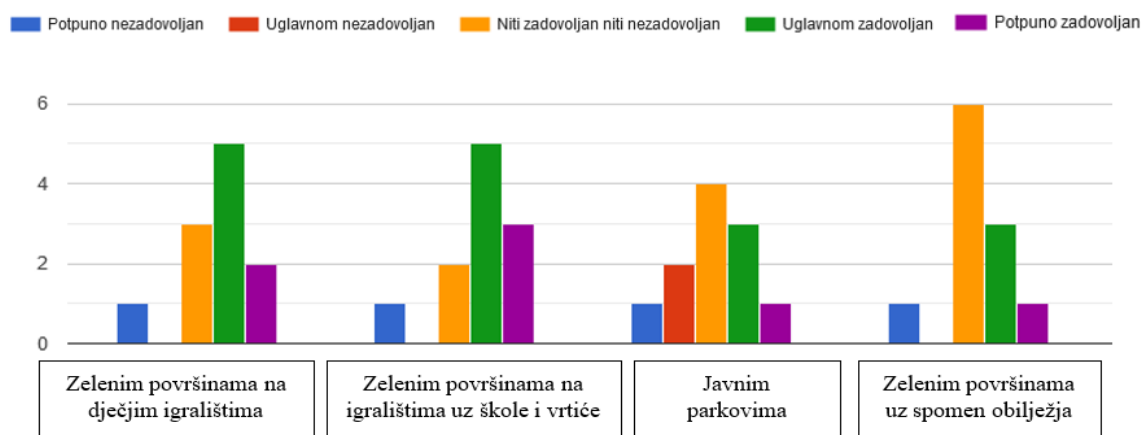


Kroz daljnji tekst slijede pitanja anketnog upitnika vezana za elemente zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan te kratka interpretacija odgovora ispitanika.

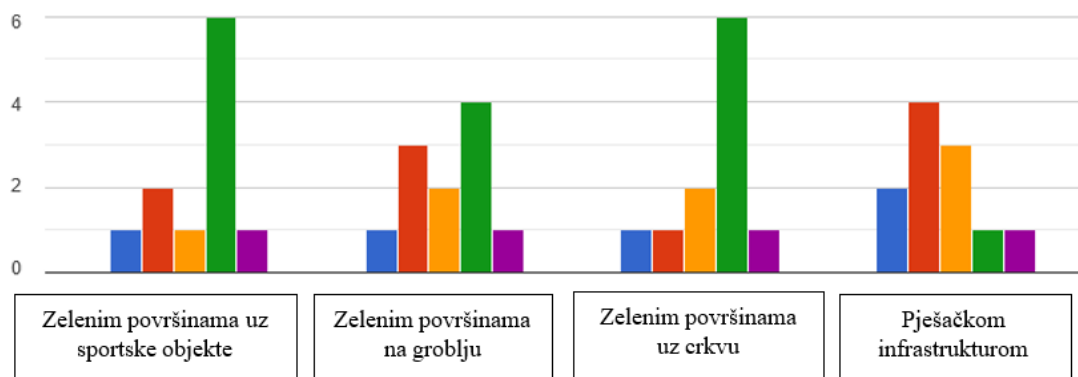
Ocijenite koliko ste zadovoljni brojem sljedećih sadržaja na području Općine Mihovljan?

Navedeno pitanje je bilo namjenjeno istraživanju percepcije javnosti o količini zelenih/ otvorenih prostora Općine Mihovljan. Na temelju odgovora ispitanika, možemo uvidjeti da najveći postotak nezadovoljstva zastupljenosti sadržaja (zbroy postotka potpuno nezadovoljnih i uglavnom nezadovoljnih ispitanika) nalazimo zbog nedostatka biciklističke i pješačke infrastrukture te zelenih površina uz vodene površine. Zadovoljstvo zastupljenosti sadržaja (zbroy potpuno zadovoljnih i uglavnom zadovoljnih ispitanika) na području Općine se odnosi na zelene površine na igralištima uz škole i vrtiće, na dječjim igralištima, na groblju, uz crkvu, uz sportske objekte. Ispitanici su sadržajem zelenih površina uz spomen obilježja, uglavnom, niti zadovoljni niti nezadovoljni, dok podjednaki omjer neutralnog stava i zadovoljstva nalazimo kod javnih parkova. S obzirom na dobivene podatke, možemo zaključiti da su građani djelomično zadovoljni svojom zelenom infrastrukturom odnosno količinom navedenih sadržaja na području Općine.

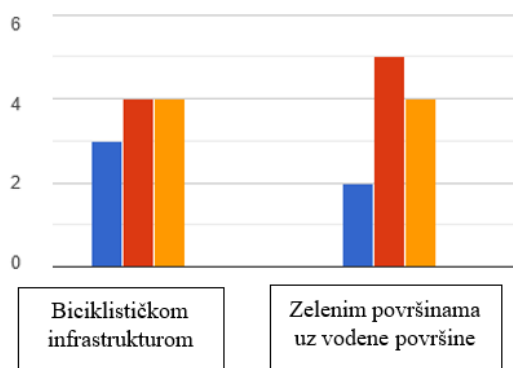
Graf 6. Grafički prikaz odgovora na pitanje o zadovoljstvu sadržajima, izvor: Anketa – Zelena infrastruktura i kružno gospodarenje prostorom i zgradama



■ Potpuno nezadovoljan
 ■ Uglavnom nezadovoljan
 ■ Niti zadovoljan niti nezadovoljan
 ■ Uglavnom zadovoljan
 ■ Potpuno zadovoljan



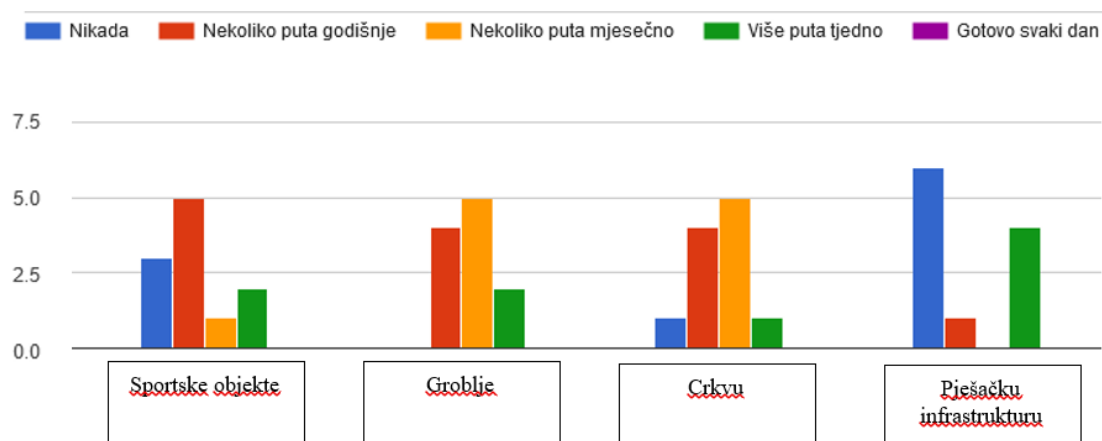
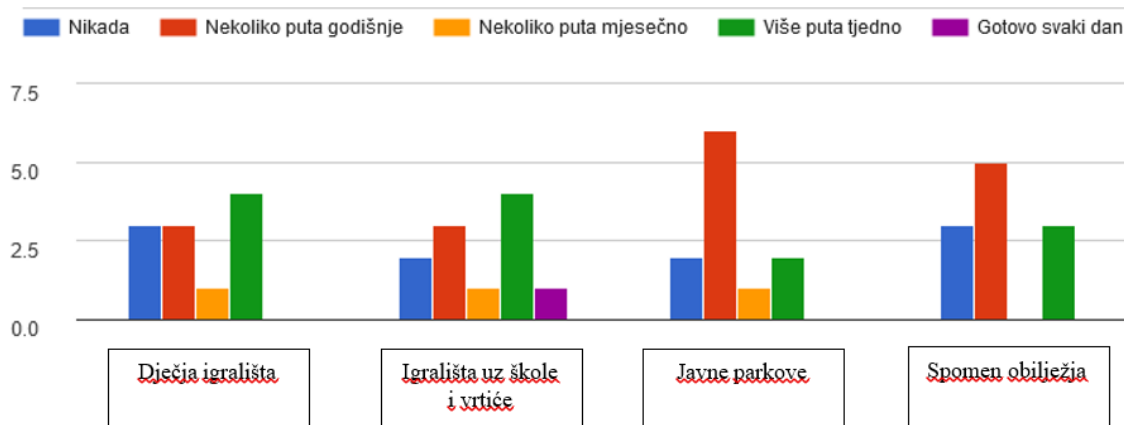
■ Potpuno nezadovoljan
 ■ Uglavnom nezadovoljan
 ■ Niti zadovoljan niti nezadovoljan
 ■ Uglavnom zadovoljan
 ■ Potpuno zadovoljan



Koliko često posjećujete navedene prostore na području Općine Mihovljan?

Svrha navedenog pitanja je bilo istražiti frekventnost korištenja najznačajnijih zelenih/otvorenih prostora te sportskih i vjerskih objekata na području Općine kako bi se dobio uvid u vrijednost boravišnog potencijala pojedinog prostora. Na temelju dobivenih podataka, navedeni prostori kao što su dječja igrališta, igrališta uz škole i vrtiće, javni parkovi, spomen obilježja, sportski objekti, groblje te crkva su prostori koje ispitanici posjećuju frekventnije, dok se pješačka i biciklistička infrastruktura te zelene površine uz vodene površine koriste manje, odnosno nikada prema većini ispitanika.

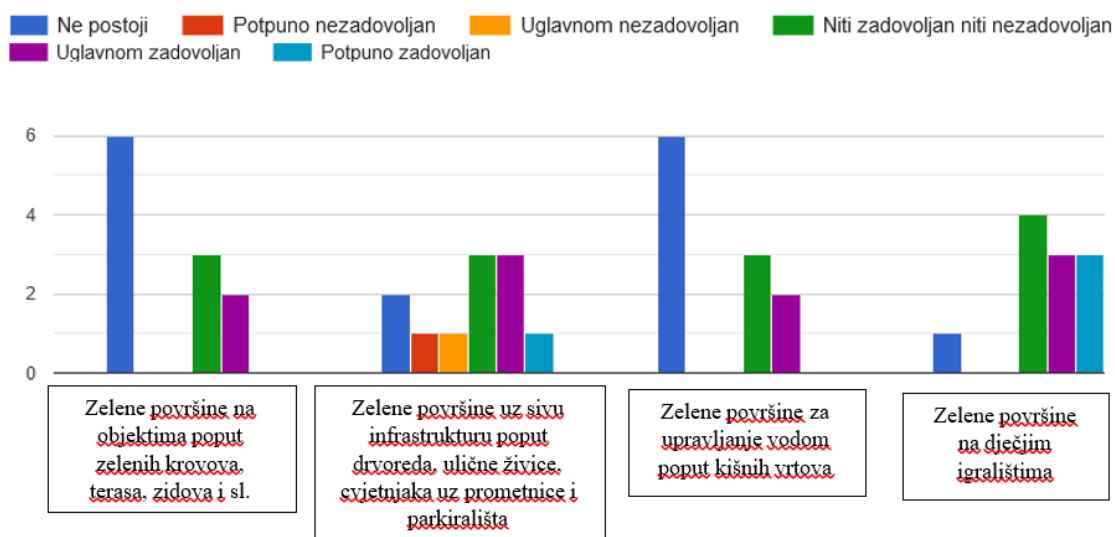
Graf 7. Grafički prikaz odgovora na pitanje o učestalosti posjećivanja sadržaja ponuđenih u Pitanju, izvor: Anketi – Zelena infrastruktura i kružno gospodarenje prostorom i zgradama



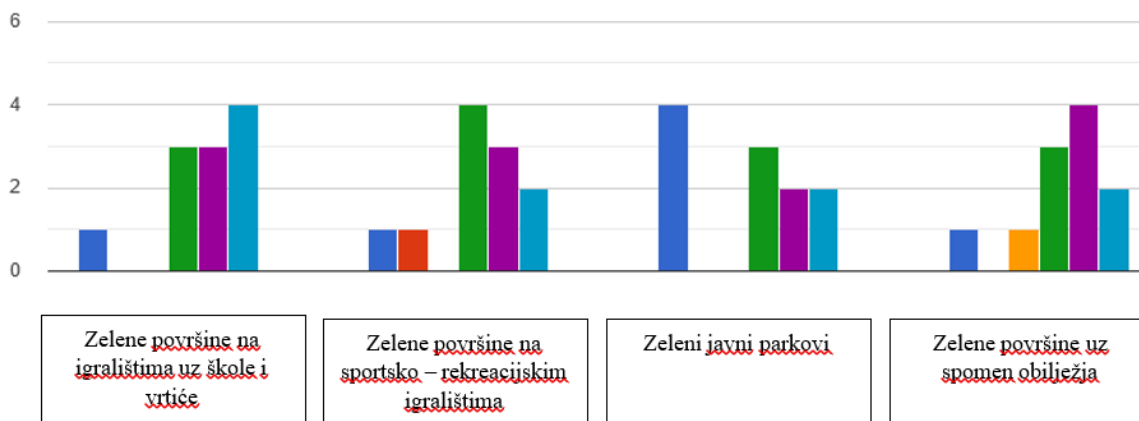
Koliko ste zadovoljni uređenošću i opremljenošću navedenih sadržaja na prostoru Općine Mihovljan?

Pitanje je usmjereno na istraživanje zadovoljstva građana Općine Mihovljan stanjem i opremljenosti navedenih sadržaja. Najveći broj ispitanika smatra da uređenost i opremljenost zelenih površina na objektima poput zelenih krovova, terasa, zidova i sl., zelenih površina za upravljanje vodom poput kišnih vrtova te pješačke i biciklističke infracstrukture na području Općine ne postoji. Nadalje, većina ispitanika (zbroj potpuno i uglavnom zadovoljnih ispitanika) izrazilo je zadovoljstvo uređenošću i opremljenošću zelenim površinama na dječjim igralištima, zelenim površinama na igralištima uz škole i vrtiće, zelenim površinama na sportsko-rekreacijskim igralištima, zelenim površinama uz spomen obilježja, zelenim površinama uz sportske objekte, uz crkvu i na groblju te zelenim površinama uz vodene površine, dok je nešto manji broj ispitanika zadovoljan opremljenošću i uređenošću zelenim površinama uz sivu infrastrukturu poput drvoreda, ulične živice, cvjetnjaka uz prometnice i parkirališta. Kod zelenih javnih parkova postoji podjednak omjer zadovoljstva i nezadovoljstva ispitanika stanjem i opremljenošću. Ispitanici niti u jednoj od ponuđenih opcija nisu izrazili potpuno zadovoljstvo uređenjem i opremljenošću sadržaja, odnosno ispitanici su, zaključno, djelomično zadovoljni postojećim stanjem navedenih sadržaja.

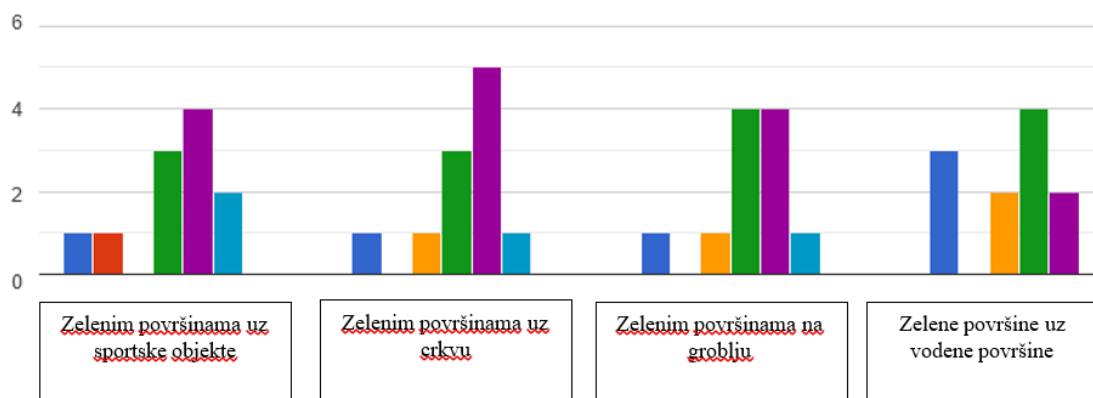
Graf 8. Grafički prikaz odgovora na pitanje o zadovoljstvu opremljenošću i urednosti sadržaja ponuđenih u Pitanju, izvor: Anкета – Zelena infrastruktura i kružno gospodarenje prostorom i zgradama



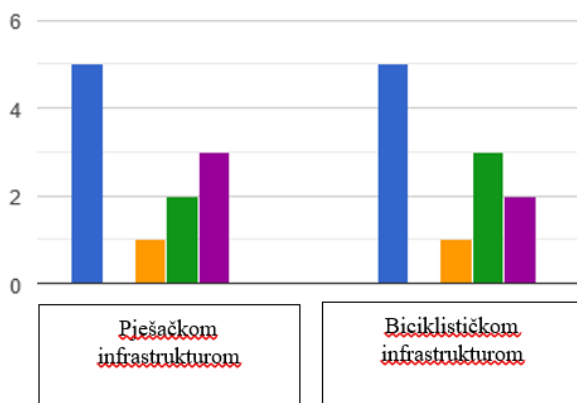
■ Ne postoji
 ■ Potpuno nezadovoljan
 ■ Uglavnom nezadovoljan
 ■ Niti zadovoljan niti nezadovoljan
■ Uglavnom zadovoljan
 ■ Potpuno zadovoljan



■ Ne postoji
 ■ Potpuno nezadovoljan
 ■ Uglavnom nezadovoljan
 ■ Niti zadovoljan niti nezadovoljan
■ Uglavnom zadovoljan
 ■ Potpuno zadovoljan



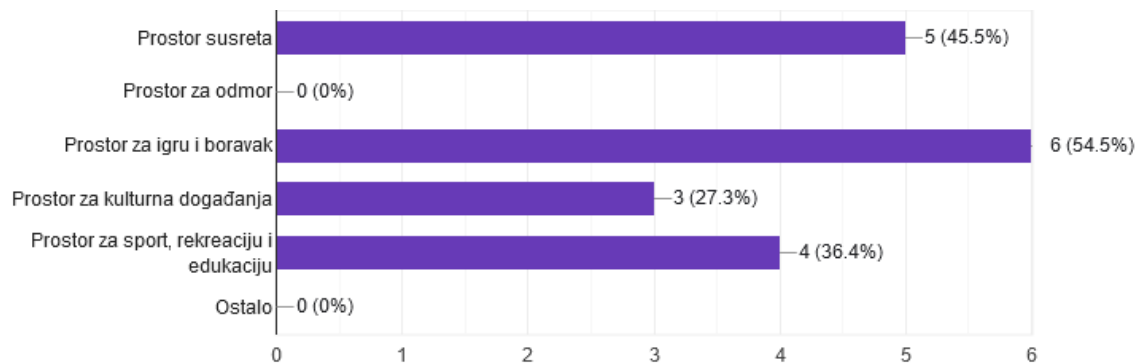
■ Ne postoji
 ■ Potpuno nezadovoljan
 ■ Uglavnom nezadovoljan
 ■ Niti zadovoljan niti nezadovoljan
■ Uglavnom zadovoljan
 ■ Potpuno zadovoljan



Na koji način najčešće koristite javne površine?

Na temelju odgovora možemo zaključiti da stanovništvo Općine Mihovljan najčešće koristi prostore za igru i boravak te prostore susreta. Zatim, po učestalosti korištenja, slijede prostori za sport, rekreaciju i edukaciju, prostori za kulturna događanja, dok se javne površine ne koriste za odmor i ostale aktivnosti.

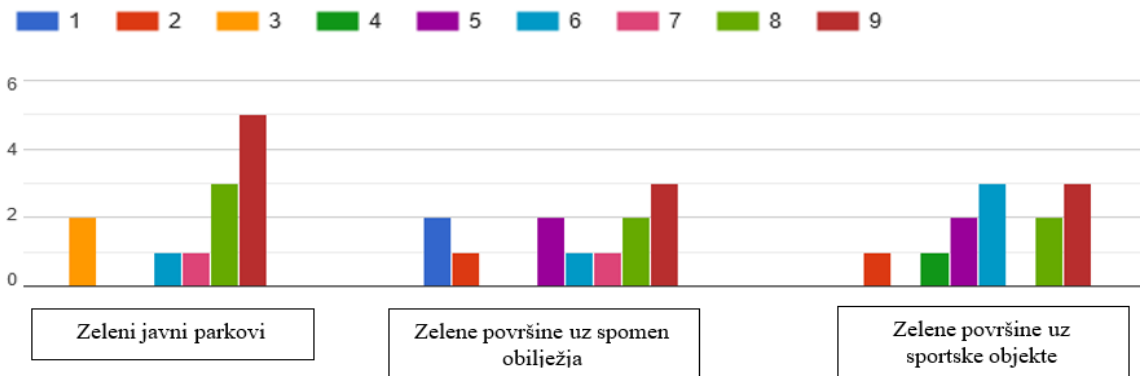
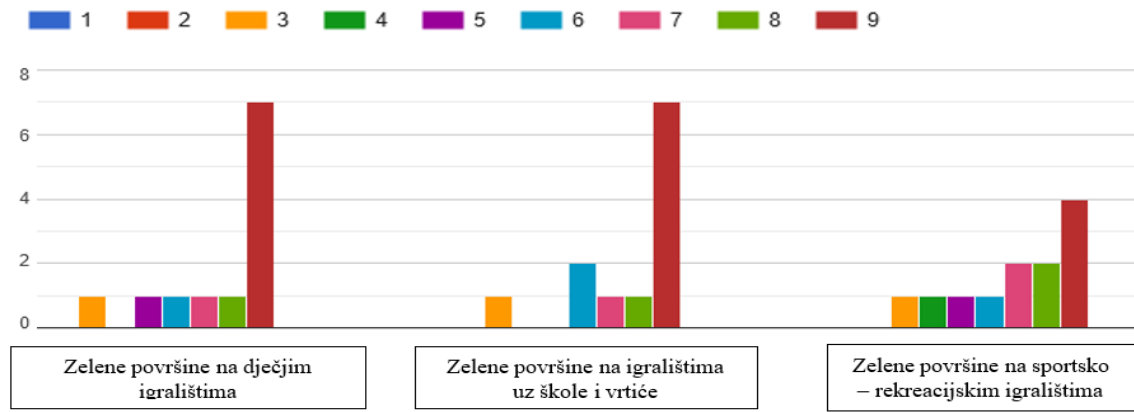
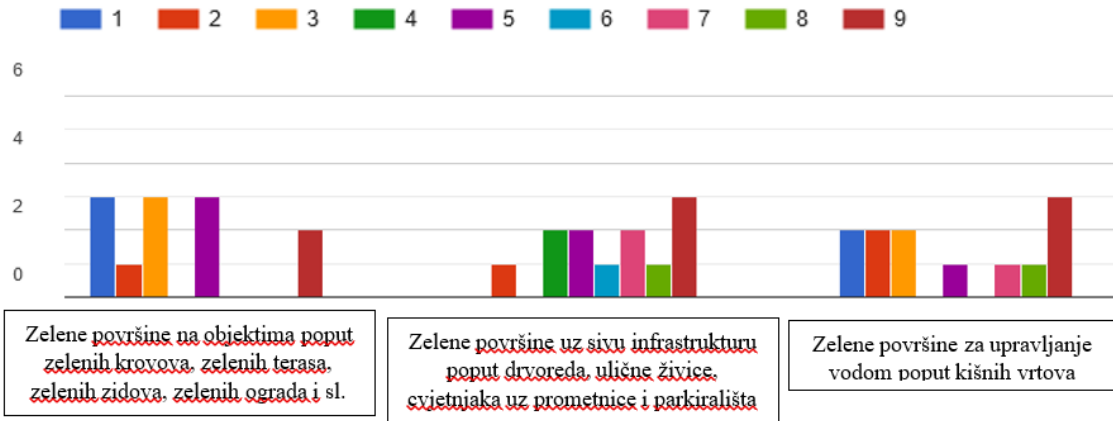
Graf 9. Grafički prikaz odgovora na pitanje o učestalosti korištenja sadržaja ponuđenih u Pitanju, izvor: Anketa – Zelena infrastruktura i kružno gospodarenje prostorom i zgradama

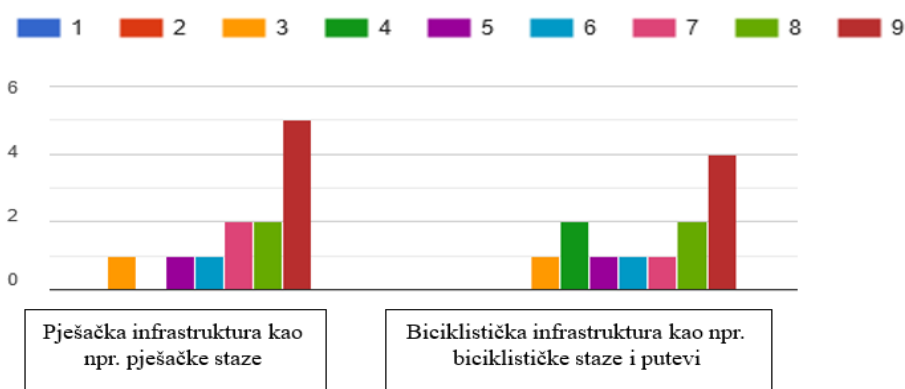
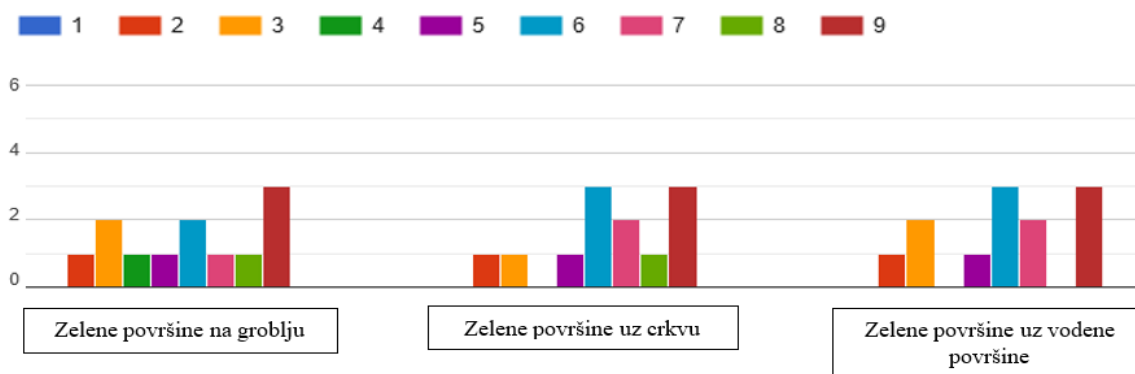


Kojem biste od navedenih sadržaja dali prioritet realizacije (uređenje ili unapređenje) u Općini Mihovljan?

Navedenom pitanju je svrha utvrđivanje javnih preferencija u odnosu na potencijalne razvojne aktivnosti iz domene zelene infrastrukture. Najveći broj ispitanika smatra da bi na prvom mjestu prioritet realizacije (uređenje ili unapređenje) trebalo dati zelenim površinama na objektima poput zelenih krovova, zelenih terasa, zelenih zidova, zelenih ograda i sl. te zelenim površinama za upravljanje vodom poput kišnih vrtova. Nadalje, analizom grafičkih prikaza možemo vidjeti daljnji slijed sadržaja kojima ispitanici pridodaju veću pozornost, a to su: zeleni javni parkovi, zelene površine na groblju i uz spomen obilježja, dok za ostale navedene sadržaje ispitanici pridodaju manju pozornost.

Graf 10. Grafički prikaz odgovora na pitanje o potrebi za uređenjem odnosno unaprjeđenjem pojedinih sadržaja ponuđenih u Pitanju, izvor: Anketa – Zelena infrastruktura i kružno gospodarenje prostorom i zgradama





Ukoliko smatrate da na području Općine Mihovljan nedostaju i drugi sadržaji vezani za zelene prostore, molimo Vas da navedete koji su to.

Ispitanici su kroz odgovore iznijeli svoje primjedbe i veliki broj ističe da nedostaje prirodnih šetališta, planinarskih i biciklističkih staza te teren na otvorenom sa spravama za vježbanje.

Koji je po Vama najznačajniji zeleni prostor na području Općine Mihovljan?

Najveći postotak ispitanika smatra da su dječji parkovi i igrališta najznačajniji zeleni prostori na području Općine. Nešto manji broj ispitanika se usuglasio oko prostora oko Starog grada i centra naselja Mihovljan kao najznačajnijeg zelenog prostora na području Općine.

Koji zeleni prostor predstavlja neiskorišteni potencijal na području Općine Mihovljan?

Najveći dio ispitanika smatra da su Stari grad, Žalice i osnovna škola u Gregurovcu najneiskorišteniji prostor Općine. Nešto manji postotak ispitanika smatra da su Sutinske Toplice i Strugača neiskorišteni potencijal na području Općine Mihovljan.

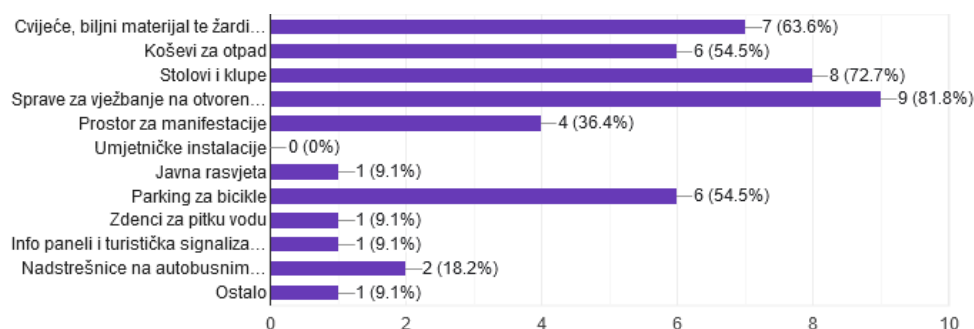
Gdje najčešće provodite slobodno vrijeme na području Općine Mihovljan?

Prema analiziranim odgovorima ispitanici najčešće provode slobodno vrijeme u centru naselja Mihovljan, u kafićima, u šetnji, te kod kuće u okviru svojih vrtova i dvorišta.

Navedite koja oprema po Vama nedostaje na javnim prostorima Općine Mihovljan?

Najveći postotak ispitanika (81.8%) smatra da na javnim prostorima Općine nedostaju sprave za vježbanje na otvorenom. Nešto manji postotak ispitanika (72.7% i 63.6%) smatra da nedostaju stolovi, klupe te cvijeće, biljni materijal te žardinjere ukrasnog bilja. Nešto manji postotak ispitanika smatra da nedostaje koševa za otpad i parkinga za bicikl, prostora za održavanje manifestacija, dok najmanji postotak ispitanika smatra da nedostaje javne rasvjete i zdenaca s pitkom vodom te info panela i turističke signalizacije. Niti jednom ispitaniku ne nedostaju umjetničke instalacije.

Graf 11. Grafički prikaz odgovora na pitanje o opremi koja nedostaje u sklopu javnih prostora, izvor: Anketa – Zelena infrastruktura i kružno gospodarenje prostorom i zgradama



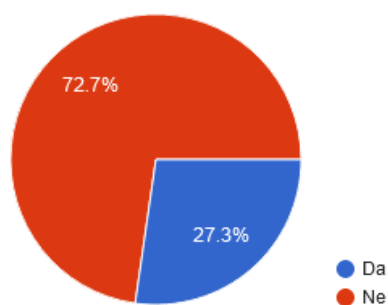
Ukoliko ste naveli ostalo, navedite koja oprema po Vama nedostaje na javnim prostorima Općine Mihovljan?

Pod kategorijom ostalo, dana je prilika ispitanicima da se sami izjasne što po njima još nedostaje na javnim prostorima Općine, a da nije navedeno u ponuđenim odgovorima. Primjedbe su usmjerene na manjak parkinga za bicikle, bicikla za iznajmljivanje, sprava za vježbanje te opreme vezane za dječja igrališta, kao i koševa za otpad te bankomata.

Koristite li bicikl ili drugi sličan oblik prijevoza u svrhu rekreacije ili putovanja?

Veći dio ispitanika (72.7%) koristi navedeni oblik prijevoza u svrhu rekreacije ili putovanja.

Graf 12. Grafički prikaz odgovora na pitanje o korištenju bicikala i sličnih prijevoznih sredstava, izvor: Anketa – Zelena infrastruktura i kružno gospodarenje prostorom i zgradama



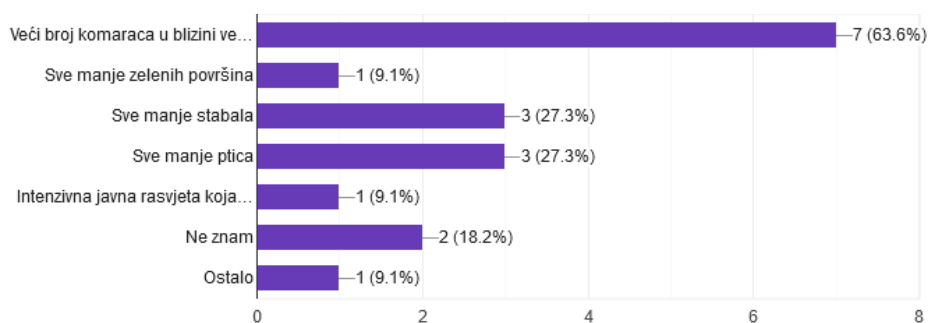
Smatrate li da postoji potreba za formiranjem novih ozelenjenih pješačkih ili biciklističkih staza na području Općine Mihovljan? Ako da, gdje?

Većina ispitanika smatra da postoji potreba za formiranjem novih ozelenjenih pješačkih ili biciklističkih staza i to na području cijele Općine Mihovljan, dok se u nešto manjem postotku spominju specifične lokacije kao što su naselja Mihovljan i Gregurovec.

Koje probleme vezane za bioraznolikost primjećujete u svom naselju?

Najveći postotak ispitanika (63.6%) smatra da je sve veći broj komaraca u blizini većih zelenih i vodenih površina. 27.3% ispitanika uočava smanjeni broj stabala i ptica u naselju. Najmanjem se postotku ispitanika (9.1%) čini problematičnom intenzivna javna rasvjeta koja utječe na svjetlosno onečišćenje i vrste osjetljive na njega, kao npr. krijesnice te sve manji broj zelenih površina.

Graf 13. Grafički prikaz odgovora na pitanje o primijećenim problemima vezanim za bioraznolikost, izvor: Anкета – Zelena infrastruktura i kružno gospodarenje prostorom i zgradama



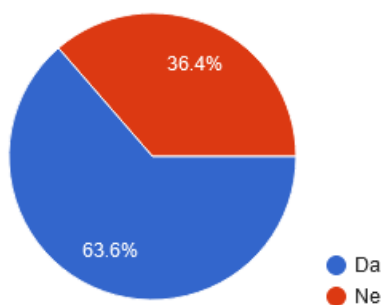
Ukoliko ste naveli ostalo, koje probleme vezane za bioraznolikost primjećujete u svom naselju?

Od ostalih primjedbi ističe se problem povećanja zastupljenosti zelenih površina iz razloga što stanovnici Općine iseljavaju te zapuštaju svoje parcele.

Postoje li u Općini Mihovljan izgrađeni prostori koji se ne koriste ili su napušteni te propadaju, a mogli bi se bolje iskoristiti? Ako je Vaš odgovor „Da“, možete li navesti koji su to prostori?

Većina ispitanika (63.6%) smatra da u Općini Mihovljan postoje izgrađeni prostori koji se ne koriste ili su napušteni te bespotrebno propadaju. Prostori koje su ispitanici naveli su sljedeći: Sutinske toplice, Stari grad, osnovna škola u Gregurovcu te prostori napuštenih kuća.

Graf 14. Grafički prikaz odgovora na pitanje o postojanju građevina koje propadaju zbog napuštenosti i nebrige vlasnika, izvor: Anketa – Zelena infrastruktura i kružno gospodarenje prostorom i zgradama



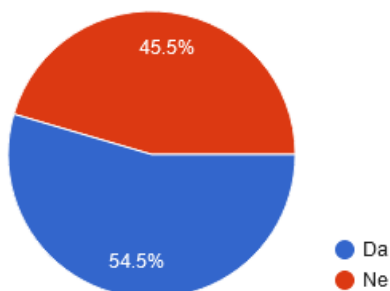
Imate li prijedlog kako bi se taj/ti prostor/i mogli iskoristiti?

Ispitanici su kao prijedloge iskorištenosti napuštenih izgrađenih prostora naveli izgradnju objekata koji bi služili građanima, kao na primjer: izgradnja ljetne pozornica, javnog parka te muzeja s tradicijskim predmetima i običajima kraja. Također ponuđeni su odgovori koji se odnose na iskorištavanje prostora u turističke svrhe, kao što je obnova i iznajmljivanje stambenih objekata za turiste.

Postoje li u Općini Mihovljan neizgrađeni prostori koji su zarasli vegetacijom, a koji bi se mogli parkovno urediti? Ako je Vaš odgovor na prethodno pitanje „Da“, možete li navesti koji su to prostori?

Veći postotak ispitanika (54.5%) smatra da u Općini Mihovljan postoje neizgrađeni prostori koji su zarasli vegetacijom te koji bi se mogli parkovno urediti, dok manji postotak od 45.5% ispitanika smatra da takvi prostori ne postoje. Ispitanici koji su potvrdno odgovorili na prethodno pitanje smatraju da bi se Stari grad te perivoj Starog grada, kao i prostor kraj dječjeg igrališta u naselju Mihovljan, mogli parkovno urediti.

Graf 15. Grafički prikaz odgovora na pitanje o postojanju neuređenih područja koja bi se mogla parkovno urediti, izvor: Anketa – Zelena infrastruktura i kružno gospodarenje prostorom i zgradama



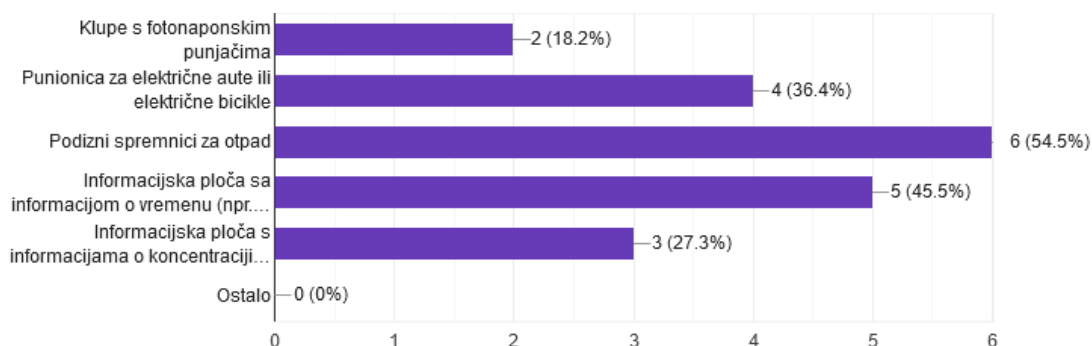
Imate li prijedlog kako bi se taj/ti prostor/i mogli opremiti/urediti?

U odgovorima se jedino ističe ideja da bi se takve prostore trebalo prenamijeniti u javne parkove/zelene površine s pješačkim stazama i klupama za odmor.

Što nedostaje u pogledu energetske učinkovitosti na prostoru Općine Mihovljan?

U pogledu energetske učinkovitosti, najveći broj ispitanika smatra da na prostoru Općine Mihovljan nedostaju podizni spremnici za otpad te informacijske ploče s informacijama o vremenu i koncentracijama alergena u zraku. Nešto manji postotak ispitanika smatra da nedostaju punionice za električne automobile ili bicikle te informacijske ploče s informacijama o koncentracijama alergena u zraku. Najmanju potrebu ispitanici vide za klupama s fotonaponskim punjačima.

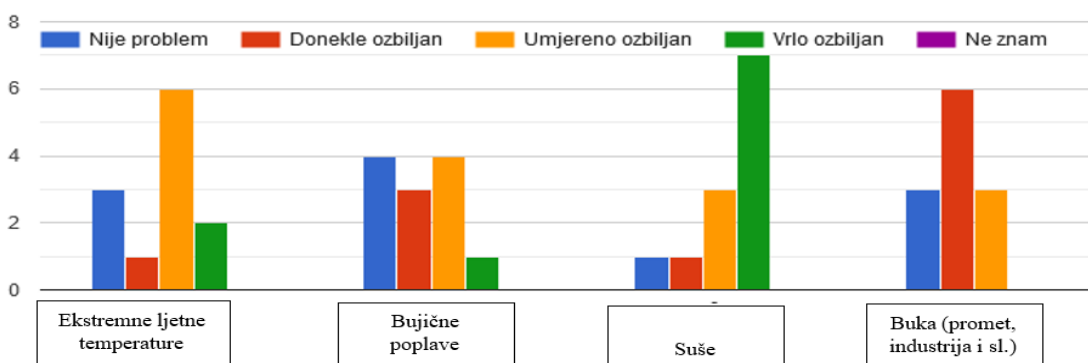
Graf 16. Grafički prikaz odgovora na pitanje što nedostaje Općini Mihovljan da bi bio energetski učinkovitiji, izvor: Anketa – Zelena infrastruktura i kružno gospodarenje prostorom i zgradama

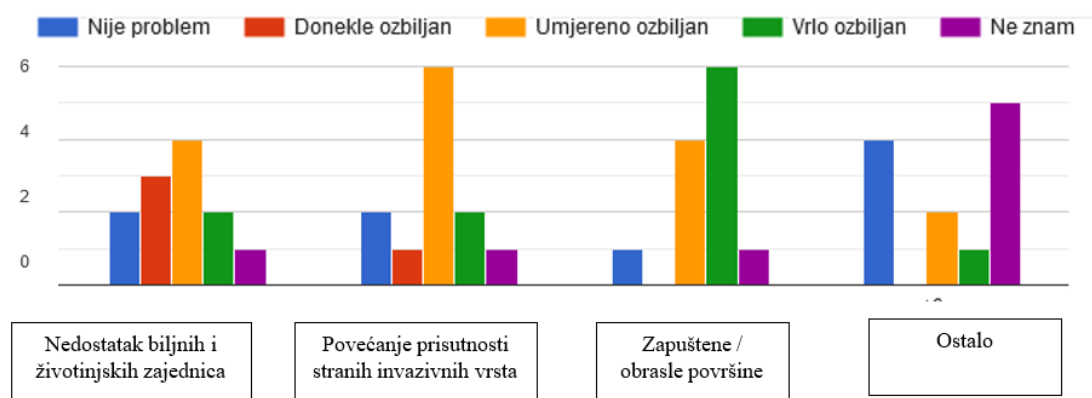
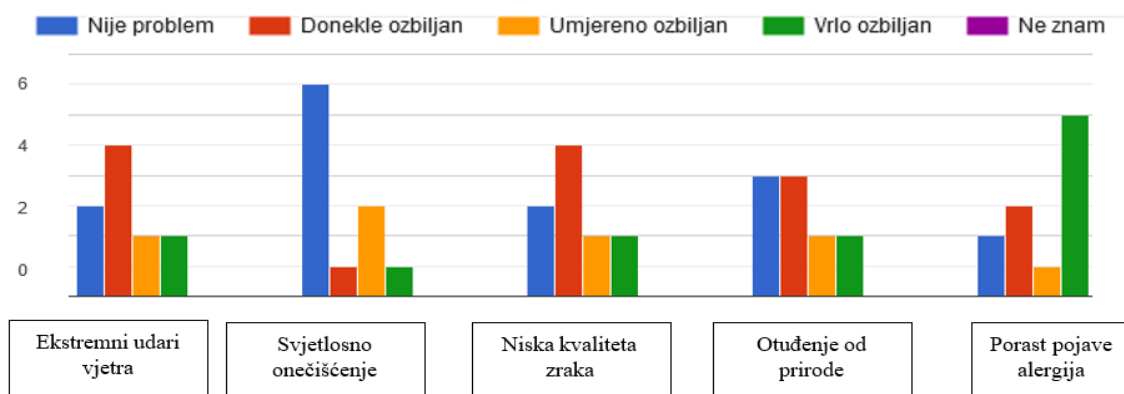


U nastavku navodimo niz problema koji se mogu javiti. Molimo Vas da svaki problem na području Općine Mihovljan ocijenite koliko je on ozbiljan.

Ispitanici smatraju da pojave kao suše, porast pojave alergija te zapuštene/obrasle površine vrlo ozbiljno mogu naštetiti kako Općini tako i njihovim stanovnicima. Za pojave kao što su ekstremne ljetne temperature, ekstremni udari vjetrova, ekstremne ljetne temperature, nedostatak biljnih i životinjskih zajednica te povećanje prisutnosti stranih invazivnih vrsta smatraju umjereno ozbiljnim problemom na području Općine Mihovljan, dok svjetlosno onečišćenje uglavnom ne smatraju problemom.

Graf 17. Grafički prikaz odgovora na pitanje ozbiljnosti ponuđenih problema na području Općine Mihovljan, izvor: Anketa – Zelena infrastruktura i kružno gospodarenje prostorom i zgradama





Imate li ideju za projekt koji bi mogao unaprijediti razvoj Općine Mihovljan?

Većina ispitanika je podijelila svoje ideje za projekte koji bi mogli unaprijediti razvoj Općine Mihovljan te se većina projekata odnosila na obnovu Sutinskih toplica, te na sportsko – rekreacijske te turističko- infrastrukturne projekte kao što su formiranje novih stambenih zona za mlade, izgradnja trga u centru naselja Mihovljan, kao i izgradnja odmarališta te izgradnja parka s dječjim spravama za igru i umjetnim jezerom.

Koji dio Općine Mihovljan smatrate vizualno najprivlačnijim?

Najveći postotak ispitanika smatra da je centar naselja Mihovljan vizualno najprivlačniji dio Općine. Među odgovorima su se kao najprivlačniji dijelovi Općine istaknuli još i naselja Gregurovec i Kuzminec.

Koji dio Općine Mihovljan smatrate vizualno neprivlačnim?

Najveći postotak ispitanika smatra naselje Frkuljevec Mihovljanski neprivlačnim, dok nešto manji postotak ispitanika smatra vizualno neprivlačnim Stari grad, Sutinske toplice, neiskorištene poljoprivredne i ostale površine, kao i zabačene jarke koji su prisutni u svakom naselju.

7. Model kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

Proces kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, poznat i kao kružno gospodarstvo, je model koji se temelji na principu smanjenja otpada i boljem iskorištavanju resursa. Model promiče održivi pristup koji naglašava obnavljanje, ponovnu uporabu i recikliranje materijala kako bi se minimizirao otpad i negativni utjecaj na okoliš. Drugim riječima, kružno gospodarstvo se provodi u skladu s načelima zelene gradnje koja se odnosi na cjeloviti proces osmišljavanja, izvedbe, održavanja, uporabe i obnove prostora i zgrada zasnovane na načelu održivosti. Provedba navedenog procesa obuhvaća tri različite faze i tipove projekata:

↳ planiranje i gradnja novih zgrada u skladu s kružnim gospodarstvom

Na području Općine Mihovljan planira se izgradnja 7 objekata u skladu s kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama. Pritom se tri projekta odnose na razvoj komunalne infrastrukture, a to su: „Izgradnja nogostupa i oborinske odvodnje“, „Izgradnja parkirališta“ te „Izgradnja biciklističkih staza i postavljanje putokaza“. Nadalje, jedan projekt usmjeren je i na razvoj vodno-komunalne infrastrukture, a to je „Nastavak uređenja korita potoka i šetnica uz potok Sutinsko“. Na razvoj turističke infrastrukture općinskog područja usmjeren je projekt „Izgradnja planinarske staze“. Projekt „Izgradnja i opremanje teretane na otvorenome“ fokusiran je na razvoj sportsko – rekreacijske infrastrukture. Jednako tako, u planu je i projekt „Izgradnja poslovno-stambene zgrade i podzemnog parkirališta“ kao zgrada mješovite namjene.

Tablica 27. Infrastruktura/objekti koja se planira graditi u skladu s kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama, izvor: dobiveni podaci od strane Općine

Naziv objekta	Lokacija	Planovi za objekt
Izgradnja nogostupa i oborinske odvodnje	k.č.br. 3521, 3569, 3580, 3657 k.o. Mihovljan	Izgradnja nogostupa te postavljanje sustava oborinske odvodnje u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
Izgradnja parkirališta	k.č.br. 1095, dio k.č.br. 1188/2 k.o. Mihovljan	Izgradnja parkirališta u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
Izgradnja biciklističkih staza i postavljanje putokaza	Cijelo područje Općine Mihovljan	Asfaltiranje biciklističkih staza te postavljanje putokaza u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
Nastavak uređenja korita potoka i šetnica uz potok Sutinsko	Cijeli potok Sutinsko	Izgradnja i osvjtljenje šetnice uz potok Sutinsko u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
Izgradnja planinarske staze	Cijelo područje Općine Mihovljan	Uređenje staze i postavljanje putokaza u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
Izgradnja i opremanje teretane na otvorenome	dio k.č.br. 1188/2 k.o. Mihovljan	Izgradnja, kupnja i postavljanje opreme teretane na otvorenom u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
Izgradnja poslovno-stambene zgrade i podzemnog parkirališta	k.č.br. 1228/2, 1228/28, 1228/19 k.o. Mihovljan	Izgradnja poslovno – stambenog objekta i podzemnog parkirališta u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

↳ revitalizacija i obnova nekorištenih prostora i zgrada

Nekorišteni prostori i zgrade na prostoru Općine Mihovljan predstavljaju najznačajniju kategoriju moguće primjene kružnog gospodarenja. Na području Općine Mihovljan planira se

revitalizacija i obnova 3 objekta koji se planiraju revitalizirati u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Projekti obuhvaćaju „Multifunkcionalni kulturni centar“, zatim „Rekonstrukciju Vatrogasnog doma“ te „Izgradnju Socijalne ustanove: Centra za pružanje usluga u zajednici Mihovljan“.

Tablica 28. Nekorišteni prostori i zgrade koji se planiraju revitalizirati i obnoviti u skladu s načelima zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, izvor: dobiveni podaci od strane Općine

Naziv objekta	Lokacija	Planovi za objekt
Multifunkcionalni kulturni centar	Mihovljan 48G	Obnova i prenamjena zgrade u mjesto za okupljanja, prezentacije i događanja odnosno u multifunkcionalni posjetiteljski centar s multimedijalnim platformama, energetske pasivan uz minimalne troškove energenata, a u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
Rekonstrukcija Vatrogasnog doma	k.č.br. 1094/1 i 2683/3 k.o. Mihovljan	Obnova zgrade vatrogasnog doma i spremišta koja će se koristiti u svrhu obavljanja vatrogasne djelatnosti u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
Izgradnja Socijalne ustanove: Centar za pružanje usluga u zajednici Mihovljan	k.č.br. 1126/3 k.o. Mihovljan	Rekonstrukcija i prenamjena zgrade u svrhu izgradnje socijalne ustanove za pružanje usluga djece s poteškoćama u razvoju, a u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

kružna obnova i reprogramiranje korištenih prostora i zgrada¹⁷¹

Provođenje kružne obnove i reprogramiranja korištenih prostora i zgrada moguće je na dva načina, energetske ili sveobuhvatne obnovom zgrada. Na području Općine Mihovljan planira se kružna obnova dvije korištene zgrade – zgrade društvenog doma Mihovljan te zgrade bivše područne škole. Uz to se planira i revitalizacija parka u centru Općine.

Tablica 29. Korišteni prostori i zgrade za koje se planira kružna obnova i reprogramiranje, izvor: dobiveni podaci od strane Općine

Naziv objekta	Lokacija	Planovi za objekt
Rekonstrukcija društvenog doma Mihovljan	k.č.br. 1228/6 k.o. Mihovljan	Obnova glavne i pomoćne zgrade društvenog doma u svrhu korištenja za javnu i društvenu namjenu, a u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
Rekonstrukcija zgrade u javne i društvene namjene	k.č.br. 3628 k.o. Veternica	Sveobuhvatna obnova i privođenje svrsi zgrade javne i društvene namjene u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
Revitalizacija parka	k.č.br. 1188/9 k.o. Mihovljan	Revitalizacija parka u centru Općine u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

¹⁷¹ Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (2021). Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine.

8. SWOT analiza

SWOT analiza predstavlja analizu unutarnjih (snage i slabosti) i vanjskih čimbenika (prilike i prijetnje) analize. Unutarnji čimbenici predstavljaju sadašnju situaciju jedinice lokalne samouprave, odnosno trenutačna područja, resurse i sposobnosti koji doprinose (snage) ili ograničavaju (slabosti) razvoj, dok vanjski čimbenici predstavljaju budućnost, odnosno područja, resurse i sposobnosti izvan jedinice koji pozitivno (prilike) ili negativno (prijetnje) utječu na njen razvoj. Svrha SWOT analize je utvrditi perspektivu za buduće djelovanje na temelju karakteristika položaja u kojem se jedinica lokalne samouprave trenutačno nalazi. Drugim riječima, svrha SWOT analize je razlučiti što je ključno u vremenu analize kako bi se prepoznali strateški čimbenici okruženja subjekta.

SWOT analiza je za potrebe ovog strateškog dokumenta rađena na temelju provedenih analiza Općine Mihovljan, vezanih za ostvarenje i razvoj zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama čime se prepoznaju snage i slabosti trenutačnog stanja Općine, te prilike i prijetnje razvoja koji će rezultirati utvrđivanjem perspektive za buduće djelovanje, odnosno, donošenje adekvatnih strateških odluka vezanih za daljnji razvoj Općine.

Tablica 30. SWOT analiza Izvor: izrada autora

SNAGE	SLABOSTI
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Dobar geografski položaj kao potencijal za daljnji razvoj ☞ Kontinentalno – humidni tip klime ☞ Prisutnost prirodne i krajobrazne ljepote ☞ Sačuvana prirodna raznolikost i očuvanost prirode ☞ Prisutnost prirodnog bogatstva vode ☞ Prisutnost prirodnog bogatstva šuma i njihova očuvanost ☞ Velika raznolikost i očuvanost staništa ☞ Mala razina pritiska na bioraznolikost ☞ Postojanje vodene infrastrukture ☞ Bogatstvo šumske infrastrukture ☞ Prisutnost zelene infrastrukture oko javno - društvene infrastrukture ☞ Dobra zastupljenost zelenih koridora uz prometnice ☞ Visoka kultura održavanja okućnica u stambenom području ☞ Prisutnost plodnih poljoprivrednih tla ☞ Bogata povijest i kulturna baština ☞ Očuvanost izvorne povijesne urbanističke osnove ☞ Postojanje zaštićene prirodne i kulturne baštine ☞ Relativno dobra pokrivenost osnovnom infrastrukturom za vodoopskrbu, elektroopskrbu, sustavom pošte i telekomunikacija što olakšava daljnji razvoj ☞ Veliki udio zelene infrastrukture ☞ Mali udio sive infrastrukture 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Vrlo mala prosječna gustoća naseljenosti te rijetka i neravnomjerna naseljenost otežavaju kolektivni daljnji razvoj ☞ Ograničenju razvoja pridonose i demografski trendovi - visoka starost stanovništva, nedostatak mladog, radno sposobnog stanovništva, slaba obrazovna struktura, visoki postotak stanovništva sa i bez srednje stručne spreme ☞ Pozicioniranje Općine kao ispodprosječno rangirane Općine ☞ Nedovoljno valorizirana kulturna baština i prirodne vrijednosti ☞ Nedovoljno razvijena i neiskorištena poljoprivredna djelatnost ☞ Zastarjela i nedostatna privatna poljoprivredna mehanizacija ☞ Nedovoljna razvijenost javno - društvene i turističke infrastrukture ☞ Nedostatna razina razvijenosti komunalnih usluga koja utječe na zaštitu okoliša ☞ Nedovoljno izgrađena mreža infrastrukture za odvodnju i pročišćavanje otpadnih i oborinskih voda ☞ Nedovoljna osviještenost populacije o mogućnostima razvoja ☞ Nedostatno razvijeno gospodarstvo ☞ Nedostatak kulturnih, sportskih i ostalih sadržaja za stanovništvo ☞ Nedovoljna iskorištenost funkcija zelene infrastrukture ☞ Nepostojanje podataka o fondu postojećih napuštenih, zapuštenih i slabo iskorištenih prostora i zgrada za koje je potrebno provesti mjere obnove i poboljšanja energetske učinkovitosti i održivosti ☞ Nerazvijeni i nedostatno korišteni obnovljivi izvori energije ☞ Slaba implementacija zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u strateška planiranja ☞ Nedostatak svijesti i znanja stanovništva o vrijednostima i prednostima održivog razvoja prema načelima zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

PRILIKE	PRIJETNJE
<ul style="list-style-type: none"> ↙ Potencijal korištenja EU fondova za poticanje urbane regeneracije i revitalizacije ruralnih naselja 	<ul style="list-style-type: none"> ↙ Društveno-gospodarska situacija koja ograničava održivi razvoj te ujedno doprinosi negativnim demografskim trendovima
<ul style="list-style-type: none"> ↙ Razvoj društvene infrastrukture kao osnove za demografsku obnovu, odnosno osnove za daljnji održivi razvoj prostora 	<ul style="list-style-type: none"> ↙ Nedovoljno ulaganje u jedinice lokalne samouprave od strane Republike Hrvatske
<ul style="list-style-type: none"> ↙ Potencijal razvoja i prezentacije svih oblika turizma utemeljenog na prirodnim resursima 	<ul style="list-style-type: none"> ↙ Nedovoljna usmjerenost na održivi razvoj, ekološka načela, zelenu infrastrukturu i kružno gospodarenje kod procesa planiranja
<ul style="list-style-type: none"> ↙ Potencijal razvoja poduzetništva u svrhu daljnjeg održivog razvoja 	<ul style="list-style-type: none"> ↙ Preveliko iskorištavanje prirodnih bogatstava
<ul style="list-style-type: none"> ↙ Strateško planiranje razvoja kako bi se povećala efikasnost upravljanja i razvoj ZI i KG 	<ul style="list-style-type: none"> ↙ Ugroženost kulturnih i tradicijskih vrijednosti
<ul style="list-style-type: none"> ↙ Potencijal razvoja poljoprivrede, posebno one s dodanom vrijednosti poput ekološke poljoprivrede 	<ul style="list-style-type: none"> ↙ Pojava klimatskih nepogoda u vidu intenzivnih oborina i povećane temperature zraka
<ul style="list-style-type: none"> ↙ Interes i iskustvo JLS u implementiranju načela zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u planiranje i aktivnosti na području 	<ul style="list-style-type: none"> ↙ Degradacija staništa izazvana širenjem sive infrastrukture ↙ Ograničene mogućnosti financiranja projekata po načelima zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja
<ul style="list-style-type: none"> ↙ Nastavak financiranja projekata/aktivnosti kroz Program zelene infrastrukture i program kružnog gospodarenja 	<ul style="list-style-type: none"> ↙ Otežana provedba projekata zbog nesređenih imovinsko-pravnih odnosa ili privatnog vlasništva te prijetnja od urušavanja
<ul style="list-style-type: none"> ↙ Uključivanje stanovništva u procese planiranja što povećava šanse za postizanje održivosti razvoja JLS 	<ul style="list-style-type: none"> ↙ Nedovoljna prepoznatljivost povijesno kulturnih kvaliteta i potencijala kraja izvan granica lokalne zajednice
<ul style="list-style-type: none"> ↙ Povećanje kvalitete postojećih i novih javnih prostora i zgrada korištenjem alata urbane sanacije i/ili preobrazbe 	<ul style="list-style-type: none"> ↙ Razvojni pritisci urbanizacije, izgradnje infrastrukture, eksploatacije šuma te intenziviranje poljoprivredne proizvodnje koji vode degradacijama krajobraza
<ul style="list-style-type: none"> ↙ Rastuća potražnja za turističkim proizvodima koji se temelje na prirodnim vrijednostima 	<ul style="list-style-type: none"> ↙ Nepovoljno okruženje za mala tradicijska poljoprivredna gospodarstva, prvenstveno otežani plasman proizvoda i postizanje prepoznatljivosti
<ul style="list-style-type: none"> ↙ Sve više prilika za financiranje istraživanja, zaštite i upravljanja krajobraznim vrijednostima 	

9. Strateški okvir

Strateški okvir uspostavljen je na realnim potrebama i razvojnim potencijalima koja su prepoznata kroz analizu stanja i SWOT analizu. Kroz poglavlje se definiraju ciljevi, aktivnosti i projekti koji se planiraju realizirati u razdoblju od sljedećih deset godina.

9.1. Posebni ciljevi

Posebni ciljevi su ciljevi definirani u srednjoročnim aktima strateškog planiranja jedinica lokalne i regionalne samouprave kojima se ostvaruje strateški cilj iz strategije i poveznica s programom u državnom proračunu ili proračunu jedinice lokalne i regionalne samouprave. Posebni ciljevi trebaju biti određeni, mjerljivi, dostizni, relevantni i vremenski utvrđeni.

Ciljevi definirani ovom Strategijom su:

- ✎ Cilj 1. Razvoj zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan
- ✎ Cilj 2. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Mihovljan

Cilj 1. Razvoj zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan

Područje Općine Mihovljan jest područje koje se može karakterizirati kao ruralno područje s mjestimice izraženom urbanizacijom. Zbog toga područjem Općine Mihovljan dominira zelena infrastruktura koja se često javlja u obliku zaštićenih dijelova prirode, dok sama siva infrastruktura, odnosno važna javno – društvena infrastruktura zauzima tek mali dio ukupne površine Općine. S obzirom na važnost samog područja za bioraznolikost, postoji potreba za očuvanjem postojećeg stanja, ali i daljnjim razvojem i unaprjeđenjem zelene infrastrukture. Navedenu potrebu jasno su iskazali i stanovnici Općine Mihovljan kroz provedenu anketu. Kako bi se postojeća bioraznolikost dodatno zaštitila te se prevenirao ikakav negativan utjecaj, definiran je cilj 1. Razvoj zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan kojim će se poticati daljnji razvoj i unaprjeđenje zelene infrastrukture na području Općine.

Zelena infrastruktura doprinosi održivom razvoju, odnosno okolišnim, gospodarskim i društvenim koristima ili konkretno očuvanju i obnavljanju kvalitete zraka, vode i tla, te bioraznolikosti, smanjenju javnih i privatnih rashoda kroz izbjegavanje nepotrebnih troškova vezanih za energiju za hlađenje, kao i smanjenju troškova vezanih za negativne utjecaje ekstremnih klimatskih pojava, smanjenju troškova vezanih za liječenje bolesti, ali i unaprjeđenju kvalitete života kroz poticanje aktivnog korištenja slobodnog vremena te interakciju s drugim osobama. Osim toga zelenom se infrastrukturu potiče promocija identiteta te integracija arhitekture i urbanizma kroz zaštitu i unaprjeđenje kulturne baštine i kulturne vrijednosti. Pokazatelj ishoda je broj projekata unaprjeđene zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan. Cilj, pa tako i mjere i aktivnosti/projekti vezani za ovaj cilj doprinijet će sljedećim definiranim razvojnim potrebama:

- ↵ izraditi bazu podataka kroz kartiranje zelene i sive infrastrukture kako bi se unaprijedilo upravljanje prostorom u skladu s načelima održivog razvoja, zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama,
- ↵ povećati svijest o važnosti održivog razvoja područja,
- ↵ ukomponirati zelenu infrastrukturu u daljnje planiranje prostornog razvoja područja,
- ↵ unaprijediti upravljanje prostorom u skladu s načelima održivog razvoja, zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama,
- ↵ smanjiti udio sive infrastrukture u odnosu na zelenu infrastrukturu,
- ↵ povećati funkcionalnost i kvalitetu otvorenih prostora,
- ↵ unaprijediti prostor Općine kako bi bio ugodniji i funkcionalniji za život stanovnika,
- ↵ unaprijediti dostupnost zelenih uređenih površina za sve stanovnike,
- ↵ unaprijediti kvalitetu života stanovnika ,
- ↵ unaprijediti zaštitu bioraznolikosti na području Općine, te
- ↵ unaprijediti otpornost na klimatske promjene.

Pod posebni cilj 1. Razvoj zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan definirane su sljedeće mjere:

- ↵ Upravljanje razvojem zelene infrastrukture
- ↵ Razvoj infrastrukturnih projekata i opremanje vezano za zelenu infrastrukturu
- ↵ Podizanje razine informiranosti i znanja o zelenoj infrastrukturi

↵ Mjera 1.1. Upravljanje razvojem zelene infrastrukture

Kako bi se postigao razvoj i unaprjeđenje zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan potrebno je pristupiti upravljanju razvojem zelene infrastrukture, odnosno realizirati Mjeru 1.1. Upravljanje razvojem zelene infrastrukture. Upravljanje razvojem omogućuje definiranje trenutačnog stanja prostora, planiranje razvoja, odnosno identifikaciju ciljeva i prioriteta razvoja, procjenu raspoloživih resursa i određivanje najboljeg načina za njihovu upotrebu. Upravljanje razvojem tako omogućava promišljeno i održivo upravljanje rastom koje uzima u obzir kako okolišne i društvene, tako i ekonomske aspekte razvoja. Upravljanje razvojem nekog područja je ključno jer omogućava učinkovito korištenje resursa, održivo upravljanje razvojem, izgradnju infrastrukture, unaprjeđenje kvalitete života i smanjenje rizika od katastrofa. To pomaže u postizanju dugoročnog održivog razvoja koji zadovoljava potrebe sadašnjih i budućih generacija. U skladu s time definirane aktivnosti unutar mjere 1.1. su: 1.1.1. Evidentiranje i mapiranje potreba za zelenom infrastrukturom te 1.1.2. Planiranje razvoja prostora u skladu s načelom zelene infrastrukture. Pokazatelj rezultata jest Unaprjeđeno upravljanje razvojem zelene infrastrukture na području JLS kroz izrađenu bazu podataka i implementiranu bazu podataka u nove dokumente.

↳ Mjera 1.2. Razvoj infrastrukturnih projekata i opremanje vezano za zelenu infrastrukturu

Mjera 1.2. Razvoj infrastrukturnih projekata i opremanje vezano za zelenu infrastrukturu odnosi se na realizaciju infrastrukture i opremanja zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan te realizaciju svih onih radnji koje su potrebne kako bi se navedeni infrastrukturni projekti i opremanja ostvarili. U tome smislu podrazumijeva: 1.2.1. Izradu mape potencijalnih projekata koje je u budućnosti moguće realizirati, 1.2.2. Izradu potrebne dokumentacije za realizaciju projekata zelene infrastrukture, 1.2.3. Realizacija projekata zelene infrastrukture, 1.2.4. Implementacija inovativnih rješenja vezanih za unaprjeđenje otpornosti na klimatske promjene. Sve to doprinijeti će realizaciji pokazatelja rezultata, odnosno broju projekata razvoja zelene infrastrukture.

↳ Mjera 1.3. Podizanje razine informiranosti i znanja o zelenoj infrastrukturi

Mjera 1.3. Podizanje razine informiranosti i znanja o zelenoj infrastrukturi odnosi se na povećanje educiranosti i informiranosti stanovnika jedinice lokalne samouprave o potrebi razvoja zelene infrastrukture, a kako bi i sami doprinijeli daljnjem razvoju i zaštiti zelene infrastrukture na tome području. U tome smislu obuhvaća sljedeće aktivnosti: 1.3.1. Informiranje o zelenoj infrastrukturi te 1.3.2. Edukacija o zelenoj infrastrukturi. Pokazatelj rezultata jest broj informiranih i educiranih osoba o zelenoj infrastrukturi.

Tablica 31 Posebni cilj 1., pokazatelji ishoda i rezultata te mjere i aktivnosti, izvor: izrada autora

Posebni ciljevi	Pokazatelj ishoda	Mjere	Pokazatelj rezultata	Aktivnosti
Posebni cilj 1. Razvoj zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	1.1. Upravljanje razvojem zelene infrastrukture	Unaprjeđeno upravljanje razvojem zelene infrastrukture na području JLS kroz izrađenu bazu podataka i implementiranu bazu podataka u nove dokumente	1.1.1. Evidentiranje i mapiranje potreba za zelenom infrastrukturom
				1.1.2. Planiranje razvoja prostora u skladu s načelom zelene infrastrukture
		1.2. Razvoj infrastrukturnih projekata i opremanja vezano za zelenu infrastrukturu	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	1.2.1. Izrada mape projekata vezanih za zelenu infrastrukturu
				1.2.2. Izrada potrebne dokumentacije za realizaciju projekata razvoja zelene infrastrukture
				1.2.3. Realizacija projekata zelene infrastrukture
		1.3. Podizanje razine informiranosti i znanja o zelenoj infrastrukturi	Broj informiranih i educiranih osoba o zelenoj infrastrukturi	1.2.4. Implementacija inovativnih rješenja vezanih za unaprjeđenje otpornosti od klimatskih promjena
1.3.1. Informiranje o zelenoj infrastrukturi				
1.3.2. Edukacija o zelenoj infrastrukturi				

Cilj 2. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Mihovljan

Područje Općine Mihovljan ima bogatu povijest koja je utjecala na prostorni razvoj područja. Danas prostor Općine spada u IV. skupinu prema odluci o razvrstavanju JLS-ova prema razvijenosti što označava područje koje karakterizira ispodprosječan gospodarski i socijalni razvoj u odnosu na prosjek Republike Hrvatske. Navedeno stanje uvelike doprinosi i načinu gospodarenja prostorom i zgradama, a koje u vrlo maloj mjeri uključuje načelo kružnosti. Kako bi se to promijenilo definiran je cilj 2. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine.

Kružno gospodarenje prostorom i zgradama ima potencijal za unaprjeđenje razvoja Općine Mihovljan kroz unaprjeđenje infrastrukture na području, ali i kroz smanjenje potrošnje prirodnih resursa, emisija stakleničkih plinova i otpada te poticanje inovacija i suradnje između različitih sektora. Osim ekoloških koristi, ovaj koncept može rezultirati financijskim uštedama, poboljšanjem kvalitete građevina, stvaranjem novih radnih mjesta te jačanjem otpornosti na klimatske promjene. Pokazatelj ishoda jest broj projekata kružno obnovljenih prostora i zgrada.

Cilj, pa tako i mjere i aktivnosti/projekti vezani za ovaj cilj doprinijet će sljedećim definiranim razvojnim potrebama:

- ↗ izraditi bazu podataka kroz kartiranje zelene i sive infrastrukture kako bi se unaprijedilo upravljanje prostorom u skladu s načelima održivog razvoja, zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama,
- ↗ povećati svijest o važnosti održivog razvoja područja,
- ↗ unaprijediti upravljanje prostorom u skladu s načelima održivog razvoja, zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama,
- ↗ povećati funkcionalnost i kvalitetu otvorenih prostora,
- ↗ unaprijediti prostor Općine kako bi bio ugodniji i funkcionalniji za život stanovnika,
- ↗ unaprijediti kvalitetu života stanovnika, te
- ↗ unaprijediti otpornost na klimatske promjene.

Pod posebni cilj 2. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Mihovljan definirane su sljedeće mjere:

- ↗ Mjera 2.1. Upravljanje kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama
- ↗ Mjera 2.2. Kružna obnova prostora i zgrada
- ↗ Mjera 2.3. Podizanje razine informiranosti i znanja o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama

↗ Mjera 2.1. Upravljanje kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama

Kako bi se postigao razvoj i unaprjeđenje kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Mihovljan potrebno je pristupiti upravljanju kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama, odnosno realizirati Mjeru 2.1. Upravljanje kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama. Upravljanje razvojem omogućuje definiranje trenutnog stanja prostora, planiranje razvoja, odnosno identifikaciju ciljeva i prioriteta razvoja, procjenu raspoloživih resursa i određivanje najboljeg načina za njihovu upotrebu. Upravljanje razvojem tako omogućava promišljeno i održivo upravljanje rastom koje uzima u obzir, kako okolišne i društvene, tako i ekonomske aspekte razvoja. Upravljanje razvojem nekog područja je ključno jer omogućava učinkovito korištenje resursa, održivo upravljanje razvojem, izgradnju infrastrukture, unaprjeđenje kvalitete života i smanjenje rizika od katastrofa. To pomaže u postizanju dugoročnog održivog razvoja, koji zadovoljava potrebe sadašnjih i budućih generacija. U skladu s time definirane aktivnosti unutar mjere 2.1. su: 2.1.1. Evidentiranje i mapiranje potreba za kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama te 2.1.2. Planiranje razvoja prostora u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Pokazatelj rezultata jest Unaprjeđeno upravljanje kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama na području JLS kroz izrađenu bazu podataka i implementiranu bazu podataka u nove dokumente.

↳ Mjera 2.2. Razvoj infrastrukturnih projekata i opremanje vezano za kružnu obnovu prostora i zgrada

Mjera 2.2. Razvoj infrastrukturnih projekata i opremanje vezano za kružnu obnovu prostora i zgrada odnosi se na realizaciju infrastrukture i opremanja vezano za kružnu obnovu prostora i zgrada na području Općine Mihovljan te realizaciju svih onih radnji koje su potrebne kako bi se navedeni infrastrukturni projekti i opremanja ostvarili. U tome smislu podrazumijeva sljedeće aktivnosti: 2.2.1. Izrada mape projekata vezanu za kružnu obnovu prostora i zgrada koje je u budućnosti moguće realizirati, 2.2.2. Izrada potrebne dokumentacije za realizaciju kružne obnove prostora i zgrada, 2.2.3. Realizacija kružne obnove prostora i zgrada, 2.2.4. Implementacija inovativnih rješenja vezanih za kružno obnovljene prostore i zgrade. Sve to doprinijeti će realizaciji pokazatelja rezultata- Broju realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada.

↳ Mjera 2.3. Podizanje razine informiranosti i znanja o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama

Mjera 2.3. Podizanje razine informiranosti i znanja o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama odnosi se na povećanje educiranosti i informiranosti stanovnika jedinice lokalne samouprave o potrebi razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, a kako bi i sami doprinijeli daljnjem razvoju kružnog gospodarenja na tome području. U tome smislu obuhvaća sljedeće aktivnosti: 2.3.1. Informiranje stanovnika o važnosti kružnog gospodarenja prostorom i zgradama te 2.3.2. Edukacija stanovnika o važnosti kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Sve to doprinijeti će realizaciji pokazatelja rezultata- Broj informiranih i educiranih osoba o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama.

Tablica 32 Posebni cilj 2., pokazatelji ishoda i rezultata te mjere i aktivnosti, izvor: izrada autora

Posebni ciljevi	Pokazatelj ishoda	Mjere	Pokazatelj rezultata	Aktivnosti
Posebni cilj 2. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Mihovljan	Broj projekata kružno obnovljenih prostora i zgrada	2.1. Upravljanje kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama	Unaprjeđeno upravljanje kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama na području JLS kroz izrađenu bazu podataka i implementiranu bazu podataka u nove dokumente	2.1.1. Evidentiranje i mapiranje potreba za kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama
				2.1.2. Planiranje razvoja prostora u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
		2.2. Razvoj infrastrukturnih projekata i opremanje vezano za kružnu obnovu prostora i zgrada	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2.2.1. Izrada mape projekata vezane za kružnu obnovu prostorom i zgradama
				2.2.2. Izrada potrebne dokumentacije za realizaciju kružne obnove prostora i zgrada
				2.2.3. Realizacija kružne obnove prostora i zgrada
				2.2.4. Implementacija inovativnih rješenja vezanih za kružno obnovljene prostore i zgrade
		2.3. Podizanje razine informiranosti i znanja o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama	Broj informiranih i educiranih osoba o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama	2.3.1. Informiranje stanovnika o važnosti kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
				2.3.2. Edukacija stanovnika o važnosti kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

9.2. Aktivnosti i prioritetni projekti

U ovom poglavlju obrađuju se prioritetni projekti koje će Općina Mihovljan provesti u narednih 10 godina, a koji će doprinijeti zelenoj urbanoj obnovi.

Općina Mihovljan je definirala 29 projekta koje planira provesti u narednih deset godina. Navedeni projekti su:

- ↪ Izrada Strategije zelene urbane obnove Općine Mihovljan
- ↪ Edukacija stanovnika o kružnom gospodarenju i zelenoj infrastrukturi
- ↪ Informiranje stanovnika o kružnom gospodarenju i zelenoj infrastrukturi
- ↪ Asfaltiranje i presvlačenje nerazvrstanih cesta na području Općine Mihovljan
- ↪ Rekonstrukcija Vatrogasnog doma Mihovljan
- ↪ Rekonstrukcija nerazvrstane ceste Mihovljan-Večkovići-Kovačići
- ↪ Izgradnja nogostupa i oborinske odvodnje

- ↵ Izgradnja Socijalne ustanove - Centar za pružanje usluga u zajednici Mihovljan
- ↵ Izgradnja Parka hrvatskih branitelja
- ↵ Rekonstrukcija dvije zgrade javne i društvene namjene
- ↵ Rekonstrukcija Društvenog doma Mihovljan
- ↵ Obnova zgrade Općine Mihovljan
- ↵ Izgradnja ograde i modernizacija travnjaka nogometnog igrališta
- ↵ Proširenje groblja i izgradnja betonskih grobnica
- ↵ Uređenje mrtvačnice i kupnja opreme
- ↵ Uređenje Kapele Majke Božje Žalosne
- ↵ Revitalizacija parka
- ↵ Izgradnja Poslovno-stambene zgrade i podzemnog parkirališta
- ↵ Izgradnja parkirališta
- ↵ Kupnja dodatne opreme dječjih igrališta
- ↵ Kupnja i postavljanje opreme za teretanu na otvorenome
- ↵ Nastavak uređenja korita potoka i šetnica uz potok Sutinsko
- ↵ Rekonstrukcija ceste i izgradnja nogostupa Mihovljan
- ↵ Obnova raspela i kapelica na području Općine
- ↵ Izgradnja i uređenje biciklističkih staza
- ↵ Uređenje i izgradnja planinarskih staza
- ↵ Kupnja električnih bicikala
- ↵ Izgradnja nogostupa i oborinske odvodnje Gregurovec
- ↵ Izgradnja Centra za mlade

Najveći broj projekata financirati će se iz Mehanizma za oporavak i otpornost, dok će manji broj potrebnih sredstava za realizaciju projekata biti financirano iz nacionalnih, županijskih i lokalnih sredstava i drugih izvora financiranja.

Tablica 33 Prioritetni projekti koji će biti provedeni na području Općine Mihovljan s indikatorima ostvarenja rezultata i razdobljem provedbe projekata, izvor: izrada autora

Br.	Naziv projekta	Nositelj projekta	Cilj projekta	Ciljano područje	Ključne točke ostvarenja projekta	Indikator ostvarenja rezultata	Razdoblje provedbe projekta	Potrebni koraci za realizaciju projekta
1	Donošenje Strategije zelene urbane obnove Općine Mihovljan	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje upravljanjem zelenom infrastrukturom i kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama	Javna uprava	Izrađen dokument usmjeren na razvoj zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	Unaprijeđeno upravljanje razvojem zelene infrastrukture na području JLS kroz izrađenu bazu podataka i implementiranu bazu podataka u nove dokumente Unaprijeđeno upravljanje kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama na području JLS kroz izrađenu bazu podataka i implementiranu bazu podataka u nove dokumente	2024.	-provedba postupka nabave -izbor izvođača -izrada Strategije zelene urbane obnove -donošenje Strategije zelene urbane obnove
2	Informiranje stanovnika o kružnom gospodarenju i zelenoj infrastrukturi	Općina Mihovljan	Povećanje informiranosti i educiranosti stanovnika s područja Općine Mihovljan vezano za teme zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	Javna uprava	Izrađeno minimalno 100 promotivnih materijala koji nude informacije o zelenoj infrastrukturi i kružnom gospodarenju prostorom i zgradama	Broj informiranih osoba o zelenoj infrastrukturi Broj informiranih osoba o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama	2024.- 2033.	-prijava za sufinanciranje -donošenje odluke o sufinanciranju -izrada promotivnih materijala vezanih za kružno gospodarstvo i zelenu infrastrukturu
3	Edukacija stanovnika o kružnom gospodarenju i zelenoj infrastrukturi	Općina Mihovljan	Povećanje informiranosti i educiranosti stanovnika s područja Općine Mihovljan vezano za teme zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	Javna uprava	Održano minimalno 5 edukacija o kružnom gospodarenju otpadom i zelenoj infrastrukturi	Broj informiranih i educiranih osoba o zelenoj infrastrukturi Broj informiranih i educiranih osoba o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama	2024.- 2033.	-prijava za sufinanciranje -donošenje odluke o sufinanciranju -realizacija edukacija i radionica vezanih za zelenu urbanu obnovu
4	Asfaltiranje i presvlačenje nerazvrstanih cesta na području Općine Mihovljan	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – prometna infrastruktura	Javno – društvena infrastruktura – prometna infrastruktura	Uređeno minimalno 500 metara nerazvrstane ceste na području Općine	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2024.- 2033.	-izrada projektne – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupka nabave -realizacija radova -otvorenje
5	Rekonstrukcija Vatrogasnog doma Mihovljan	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – javna sigurnost	Javno – društvena infrastruktura – javna sigurnost	Rekonstruiran Vatrogasni dom Mihovljan	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2024.- 2033.	-izrada projektne – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupka nabave

								-realizacija radova i opremanja -otvorenje
6	Rekonstrukcija nerazvrstane ceste Mihovljan-Večkovići-Kovačići	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – prometna infrastruktura	Javno – društvena infrastruktura – prometna infrastruktura	Rekonstruirana nerazvrstana cesta u minimalnoj duljini od 500 metara	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2024.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
7	Izgradnja nogostupa i oborinske odvodnje	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – prometna infrastruktura	Javno – društvena infrastruktura – prometna infrastruktura	Izgrađen nogostup i oborinska odvodna u duljini od 500 metara	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2024.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
8	Izgradnja Socijalne ustanove - Centar za pružanje usluga u zajednici Mihovljan	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – zdravstvo i socijalna skrb	Javno društvena infrastruktura za zdravstvo i socijalnu skrb	Izgrađena socijalna ustanova – Centar za pružanje usluga u zajednici	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2024.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
9	Izgradnja Parka hrvatskih branitelja	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – komunalna infrastruktura	Javno društvena infrastruktura za komunalnu djelatnost	Izgrađen Park hrvatskih branitelja	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova i opremanja -otvorenje
10	Rekonstrukcija zgrade javne i društvene namjene	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – infrastruktura za kulturu	Javno društvena infrastruktura za kulturu	Rekonstruirane 2 zgrade javne i društvene namjene	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
11	Rekonstrukcija društvenog doma Mihovljan	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – infrastruktura za kulturu	Javno društvena infrastruktura za kulturu	Rekonstruiran društveni dom Mihovljan	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje

12	Obnova zgrade Općine Mihovljan	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – komunalna infrastruktura	Javno društvena infrastruktura za komunalnu djelatnost	Obnovljena zgrada Općine Mihovljan	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
13	Izgradnja ograde i modernizacija travnjaka nogometnog igrališta	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – sport i rekreacija	Javno društvena infrastruktura za sport i rekreaciju	Izgrađena ograda i modernizacija travnjaka nogometnog igrališta	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture		-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
14	Proširenje groblja i izgradnja betonskih grobnica	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – komunalna infrastruktura	Javno društvena infrastruktura za komunalnu djelatnost	Prošireno groblje i izgrađene betonske grobnice	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	2023.-2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -provedba digitalizacije upravnih procesa
15	Uređenje mrtvačnice i kupnja opreme	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – komunalna infrastruktura	Javno društvena infrastruktura za komunalnu djelatnost	Uređena mrtvačnica i kupljena oprema	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
16	Uređenje Kapele Majke Božje Žalosne	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – religijska infrastruktura	Javno društvena infrastruktura za religijsku infrastrukturu	Uređena Kapela Majke Božje Žalosne	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
17	Revitalizacija parka	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – komunalna infrastruktura	Javno društvena infrastruktura za komunalnu djelatnost	Revitaliziran park u Općini	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
18	Izgradnja Poslovno-stambene zgrade i	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – komunalna infrastruktura	Javno društvena infrastruktura za komunalnu djelatnost	Izgrađene Poslovno – stambene zgrade i podzemno parkiralište	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije

	podzemnog parkirališta							-provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
19	Izgradnja parkirališta	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – prometna infrastruktura	Javno društvena infrastruktura za promet	Izgrađeno parkiralište	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
20	Kupnja dodatne opreme dječjih igrališta	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – sport i rekreacija	Javno društvena infrastruktura za sport i rekreaciju	Opremljeno dječje igralište	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
21	Kupnja i postavljanje opreme za teretanu na otvorenome	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – sport i rekreacija	Javno društvena infrastruktura za sport i rekreaciju	Uređena teretana na otvorenom	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
22	Nastavak uređenja korita potoka i šetnica uz potok Sutinsko	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – sport i rekreacija	Javno društvena infrastruktura za sport i rekreaciju	Uređeno korita potoka i šetnica uz potok Sutinsko	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
23	Rekonstrukcija ceste i izgradnja nogostupa Mihovljan	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – prometna infrastruktura	Javno društvena infrastruktura za promet	Rekonstruirana cesta i izgrađen nogostup Mihovljan	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
24	Obnova raspela i kapelica na području Općine	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – religijska infrastruktura	Javno društvena infrastruktura vezana za religiju	Obnovljeno raspelo i kapelica na području Općine	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje

25	Izgradnja i uređenje biciklističkih staza	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – sport i rekreacija	Javno društvena infrastruktura za sport i rekreaciju	Izgrađene i uređene biciklističke staze	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
26	Uređenje i izgradnja planinarskih staza	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – sport i rekreacija	Javno društvena infrastruktura za sport i rekreaciju	Izgrađene i uređene planinarske staze	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
27	Kupnja električnih bicikala	Općina Mihovljan	Zaštita okoliša i bioraznolikosti	Zaštita okoliša i bioraznolikosti	Kupljen minimalno 1 električni bicikl	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
28	Izgradnja nogostupa i oborinske odvodnje Gregurovec	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – prometna infrastruktura	Javno društvena infrastruktura za promet	Izgrađen nogostup i oborinska odvodnja u Gregurevcu	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje
29	Centar za mlade	Općina Mihovljan	Unaprjeđenje javno – društvene infrastrukture – zdravstvo i socijalna skrb	Javno društvena infrastruktura za sport i rekreaciju	Otvoren Centar za mlade	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada	2023.- 2033.	-izrada projektno – tehničke i druge potrebne dokumentacije -provedba postupaka nabave -realizacija radova -otvorenje

Tablica 34 Terminski plan provedbe projekata, izvor: izrada autora

Naziv projekta	Vremensko razdoblje provedbe										Indikativni ukupni trošak (s PDV-om)	Mogući načini financiranja projekta
	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2031.	2032.	2033.		
Donošenje Strategije zelene urbane obnove Općine Mihovljan											8.250 €	Mehanizam za oporavak i otpornost, nacionalna sredstva, sredstva Županije, sredstva Općine
Informiranja stanovnika o kružnom gospodarenju i zelenoj infrastrukturi											21.672 €	
Edukacija stanovnika o kružnom gospodarenju i zelenoj infrastrukturi											60.000,00 €	
Asfaltiranje i presvlačenje nerazvrstanih cesta na području Općine Mihovljan											5.000.000,00 €	
Rekonstrukcija Vatrogasnog doma Mihovljan											1.200.000,00€	
Rekonstrukcija nerazvrstane ceste Mihovljan-Večkovići-Kovačići											2.500.000,00€	
Izgradnja nogostupa i oborinske odvodnje											500.000,00€	
Izgradnja Socijalne ustanove - Centar za pružanje usluga u zajednici Mihovljan											2.500.000,00€	
Izgradnja Parka hrvatskih branitelja											35.000,00€	
Rekonstrukcija dvije zgrade javne i društvene namjene											1.500.000,00€	
Rekonstrukcija Društvenog doma Mihovljan											1.000.000,00€	
Obnova zgrade Općine Mihovljan											1.500.000,00€	
Izgradnja ograde i modernizacija travnjaka nogometnog igrališta											500.000,00€	
Proširenje groblja i izgradnja betonskih grobnica											2.000.000,00€	

Uređenje mrtvačnice i kupnja opreme												500.000,00€
Uređenje Kapele Majke Božje Žalosne												50.000,00€
Revitalizacija parka												70.000,00€
Izgradnja Poslovno-stambene zgrade i podzemnog parkirališta												3.000.000,00€
Izgradnja parkirališta												130.000,00€
Kupnja dodatne opreme dječjih igrališta												70.000,00€
Kupnja i postavljanje opreme za teretanu na otvorenome												50.000,00€
Nastavak uređenja korita potoka i šetnica uz potok Sutinsko												4.000.000,00€
Rekonstrukcija ceste i izgradnja nogostupa Mihovljan												1.000.000,00€
Obnova raspela i kapelica na području Općine												70.000,00€
Izgradnja i uređenje biciklističkih staza												2.000.000,00€
Uređenje i izgradnja planinarskih staza												1.500.000,00€
Kupnja električnih bicikala												100.000,00€
Izgradnja nogostupa i oborinske odvodnje Gregurovec												500.000,00€
Izgradnja Centra za mlade												2.000.000,00€
Ukupno												35.364.922 €

10. Horizontalna načela

Strategija zelene urbane obnove i njezini projekti u skladu su s nacionalnim zakonodavstvom vezanim za promicanje ravnopravnosti žena i muškaraca te zabrane diskriminacije, pristupačnosti za osobe s invaliditetom te održivim razvojem.

Promicanje ravnopravnosti žena i muškaraca i zabrana diskriminacije

Prilikom pisanja, donošenja, kao i realiziranja definiranih projekata iz Strategije zelene urbane obnove poštivale su se i poštivat će se sve odredbe nacionalnog zakonodavstva, konkretno Zakona o ravnopravnosti spolova (NN 82/08, 69/17) i Zakona o suzbijanju diskriminacije (NN 85/08, 112/12). Osim toga provesti će se pozitivne mjere vezane za uklanjanje rodni stereotipa i nametnutih rodni uloga u aktivnostima informiranja i vidljivosti koje obuhvaćaju izradu promotivni materijala te predstavljanja Strategije, vodit će se računa o verbalnom i vizualnom izražavanju o rodnoj perspektivi, uključujući i jezični odabir terminologije. Gdje god je to moguće koristit će se nazivi u ženskom i u muškom rodu odnosno svi će tiskani materijali sadržavati izjavu sljedećeg sadržaja: "Izrazi koji se koriste, a imaju rodno značenje, koriste se neutralno i odnose se jednako na muški i ženski spol." Također, poduzet će se pozitivne mjere za uklanjanje rodni i ostalih stereotipa o manjinama u aktivnostima informiranja i vidljivosti. U tom smislu promicat će se okruženje koje ravnopravno vrednuje sve osobe, a sve aktivnosti informiranja i vidljivosti podrazumijevat će jednaku pristupačnost sadržajima svima, bez obzira na njihove različite potrebe.

Pristupačnost za osobe s invaliditetom

Prilikom pisanja, donošenja, kao i realiziranja definiranih projekata iz Strategije zelene urbane obnove poštivale su se i poštivat će se sve odredbe nacionalnog zakonodavstva, konkretno vezane za Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/2013). Prilikom izrade Strategije vodilo se računa o isticanju važnosti pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti. Fokus ove Strategije je, uz ostalo, i zelena infrastruktura. Upravo je javna dostupnost, između ostaloga i dostupnost bez barijera osobama smanjene pokretljivosti jedno od najvažnijih zajedničkih obilježja svih tipova zelene infrastrukture. Mjere kojima se osigurava pristupačnost odnose se na elemente pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika prostora kojim se kreću osobe smanjene pokretljivosti. Prilikom realiziranja projekata razmatrat će se sljedeći elementi pristupačnosti: rampa, stubište, dizalo, vertikalno podizna platforma, koso podizna sklopiva platforma i sl. u skladu s Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Osim toga prilikom realiziranja projekata uzimat će se u obzir načela univerzalnog dizajna. Univerzalni dizajn za cilj ima ukloniti ograničenja pristupu i poduprijeti društveno sudjelovanje. Osjetilni dizajn kao dio univerzalnog dizajna omogućuje da mjesta postanu pristupačna, atraktivna i značajna za sve, bez obzira na dob, invaliditet i status. On pruža

maksimalnu pristupačnost u destinacijama za posjetitelje i stvara iskustva bogata za osjetila za osobe koje obično nemaju pristup takvim mjestima, od novih pristupnih staza sa sjedalima i skloništima, prilagođenih oznaka, do osjetilnih iskustava u vrtovima i parkovima.

Održivi razvoj

Prilikom pisanja, donošenja, kao i realiziranja definiranih projekata iz Strategije zelene urbane obnove poštivale su se i poštivat će se načela održivog razvoja kroz provedbu zelene javne nabave, uzimanje u obzir klimatskih izazova, učinkovitost resursa te načela zelenog rasta. U tom kontekstu prilikom pisanja Strategije uzele su se u obzir klimatske promjene i izazovi koje one stvaraju. U skladu s time definiran je razvoj zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama kojem je cilj povećati otpornost jedinice lokalne samouprave na posljedice klimatskih promjena. Također, projekti koji će izniknuti iz provedbe Strategije zelene urbane obnove bit će izrađeni u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), čime se osiguravaju bitni zahtjevi za građevinu-mehanička otpornost i stabilnost, zaštita od požara, higijena, zdravlje i zaštita okoliša, sigurnost u korištenju, zaštita od buke, ušteda energije i toplinska zaštita. Zahvati će biti projektirani tako da količina energije ostane na niskoj razini tijekom građenja i izgradnje. Svi zahvati će biti projektirani tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja, trajnost građevine te uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama. Svi građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana certifikatom (atestom). Za gospodarenje otpadom koji nastaje tijekom građenja odgovoran je izvođač radova. Zahvati će se izvoditi sukladno načelu "ne nanosi bitnu štetu". Korištenje obnovljivih izvora energije promovirat će se prilikom izgradnje zelene urbane infrastrukture te će se gdje god je to moguće ugrađivati elementi koji koriste obnovljive izvore energije. Sva ulaganja sufinancirana sredstvima Mehanizma za oporavak i otpornost bit će usklađena s načelom "ne čini značajnu štetu", odnosno projekti ne smiju nanijeti bitnu štetu okolišnim ciljevima u skladu s Uredbom (EU) 2021/241 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost te u smislu članka 17. Uredbe (EU) 2020/852 Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088 (SL L 198, 22.6.2020., str. 13.), čija je primjena detaljnije razrađena u Obavijesti Komisije- Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete (2021/C 58/01).

11. Pokazatelji, indikativni financijski plan i terminski plan provedbe

U poglavlju se obrađuju sljedeći podaci:

- ↪ podaci o ključnim pokazateljima rezultata s ciljanim vrijednostima koji su usklađeni s pokazateljima ishoda na nacionalnoj razini navedenim u Programima zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
- ↪ okvir za praćenje i vrednovanje uspješnosti provedbe definiranih aktivnosti temeljem ostvarenja pokazatelja,
- ↪ indikativan financijski plan s prikazom financijskih pretpostavki za provedbu aktivnosti/projekata,
- ↪ terminski plan provedbe odabranih aktivnosti/projekata koji doprinose ostvarenju utvrđenih pokazatelja rezultata s označenim ključnim točkama ostvarenja.

Na razini definiranih ciljeva i mjera, najveći udio financiranja odnosit će se na realiziranje investicija infrastrukture, posebno vezane za kružno gospodarenje prostorom i zgradama. Najveći udio financiranja tako se odnosi na Posebni cilj 2. Unaprjeđenje kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Mihovljan, mjeru 2.2. Razvoj infrastrukturnih projekata i opremanje vezano za kružnu obnovu prostora i zgrada, zatim na Posebni cilj 1. Razvoj zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan, mjeru 1.2. Razvoj infrastrukturnih projekata i opremanja vezano za zelenu infrastrukturu, dok ostale mjere i ciljevi obuhvaćaju vrlo mali udio od ukupnog financiranja.

Tablica 35 Ključni pokazatelji rezultata s ciljnim vrijednostima, okvir za praćenje i vrednovanje uspješnosti te terminski plan provedbe odabranih aktivnosti, izvor: izrada autora

Aktivnost	Ključni pokazatelji rezultata s ciljnim vrijednostima					Vrijeme provedbe
	Pokazatelj rezultata	Mjerna jedinica	Početna vrijednost	Ciljna vrijednost	Ključna točka ostvarenja	
Posebni cilj 1. Razvoj zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan						
Mjera 1.1. Upravljanje razvojem zelene infrastrukture						
1.1.1. Evidentiranje i mapiranje potreba za zelenom infrastrukturom	Unaprijeđeno upravljanje razvojem zelene infrastrukture na području JLS kroz izrađenu bazu podataka i implementiranu bazu podataka u nove dokumente	Baza podataka	0	1	<ul style="list-style-type: none"> • Donošenje Strategije zelene urbane obnove Općine Mihovljan • Digitalizacija javne uprave 	2024.-2034.
1.1.2. Planiranje razvoja prostora u skladu s načelom zelene infrastrukture						
Posebni cilj 1. Razvoj zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan						
1.2. Razvoj infrastrukturnih projekata i opremanja vezano za zelenu infrastrukturu						
1.2.1. Izrada mape projekata vezana za zelenu infrastrukturu	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture	Projekt razvoja zelene infrastrukture	0	11	<ul style="list-style-type: none"> • Izgradnja Parka hrvatskih branitelja • Izgradnja ograde i modernizacija travnjaka nogometnog igrališta • Proširenje groblja i izgradnja betonskih grobnica • Revitalizacija parka • Kupnja dodatne opreme dječjih igrališta • Kupnja i postavljanje opreme za teretanu na otvorenome • Nastavak uređenja korita potoka i šetnica uz potok Sutinsko • Obnova raspela i kapelica na području Općine • Izgradnja i uređenje biciklističkih staza • Uređenje i izgradnja planinarskih staza • Kupnja električnih bicikala 	2024.-2034.
1.2.2. Izrada potrebne dokumentacije za realizaciju projekata razvoja zelene infrastrukture						
1.2.3. Realizacija projekata zelene infrastrukture						
1.2.4. Implementiranje inovativnih rješenja vezanih za unaprjeđenje otpornosti od klimatskih promjena						
Posebni cilj 1. Razvoj zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan						

1.3. Podizanje razine informiranosti i znanja o zelenoj infrastrukturi						
1.3.1. Informiranje o zelenoj infrastrukturi 1.3.2. Edukacija o zelenoj infrastrukturi	Broj informiranih i educiranih osoba o zelenoj infrastrukturi	Stanovništvo	0	1.677	<ul style="list-style-type: none"> Izrađeni promotivni materijali o zelenoj infrastrukturi Educirano stanovništvo o zelenoj infrastrukturi 	2024.-2034.
Posebni cilj 2. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Mihovljan						
2.1. Upravljanje kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama						
2.1.1. Evidentiranje i mapiranje potreba za kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama 2.1.2. Planiranje razvoja prostora u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	Unaprijeđeno upravljanje kružnim gospodarenjem prostora i zgrada na području JLS kroz izrađenu bazu podataka i implementiranu bazu podataka u nove dokumente	Baza podataka	0	1	<ul style="list-style-type: none"> Donošenje Strategije zelene urbane obnove Općine Mihovljan 	2024.-2034.
Posebni cilj 2. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Mihovljan						
2.2. Razvoj infrastrukturnih projekata i opremanje vezano za kružnu obnovu prostora i zgrada						
2.2.1. Izrada mape projekata vezana za kružnu obnovu prostorom i zgradama 2.2.2. Izrada potrebne dokumentacije za realizaciju kružne obnove prostora i zgrada 2.2.3. Realizacija kružne obnove prostora i zgrada 2.2.4. Implementacija inovativnih rješenja vezana za kružno obnovljene prostore i zgrade	Broj realiziranih projekata vezanih za kružno gospodarenje prostorom i zgradama	Projekti kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	0	15	<ul style="list-style-type: none"> Izgradnja parkirališta Rekonstrukcija ceste i izgradnja nogostupa Mihovljan Izgradnja nogostupa i oborinske odvodnje Gregurovec Izgradnja Centra za mlade Rekonstrukcija zgrade javne i društvene namjene Asfaltiranje i presvlačenje nerazvrstanih cesta na području Općine Mihovljan Rekonstrukcija Vatrogasnog doma Mihovljan Rekonstrukcija nerazvrstane ceste Mihovljan-Večkovići-Kovačići Izgradnja nogostupa i oborinske odvodnje Izgradnja Socijalne ustanove - Centar za pružanje usluga u zajednici Mihovljan Rekonstrukcija Društvenog doma Mihovljan 	2024.-2034.

					<ul style="list-style-type: none"> • Obnova zgrade Općine Mihovljan • Uređenje mrtvačnice i kupnja opreme • Uređenje Kapele Majke Božje Žalosne • Izgradnja Poslovno-stambene zgrade i podzemnog parkirališta 	
Posebni cilj 2. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Mihovljan						
2.3. Podizanje razine informiranosti i znanja o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama						
2.3.1. Informiranje stanovnika o važnosti kružnog gospodarenja prostorom i zgradama 2.3.2. Edukacija stanovnika o važnosti kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	Broj informiranih i educiranih osoba o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama	Stanovništvo	0	1.677	<ul style="list-style-type: none"> • Izrađeni promotivni materijali o kružnom gospodarenju • Educirano stanovništvo o kružnom gospodarenju 	2024.-2034.

Tablica 36 Indikativni financijski plan s prikazom financijskih pretpostavki za provedbu posebnih ciljeva i projekata, izvor: izrada autora

Aktivnost	Pokazatelj rezultata	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2031.	2032.	2033.	Ukupna alokacija
		Posebni cilj 1. Razvoj zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan											
Mjera 1.1. Upravljanje razvojem zelene infrastrukture													
1.1.1. Evidentiranje i mapiranje potreba za zelenom infrastrukturom 1.1.2. Planiranje razvoja prostora u skladu s načelom zelene infrastrukture	Unaprijedeno upravljanje razvojem zelene infrastrukture na području JLS kroz izrađenu bazu podataka i implementiranu bazu podataka u nove dokumente												8.250,00 €
Posebni cilj 1. Razvoj zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan													
1.2. Razvoj infrastrukturnih projekata i opremanja vezano za zelenu infrastrukturu													
1.2.1. Izrada mape projekata vezana za zelenu infrastrukturu 1.2.2. Izrada potrebne dokumentacije za realizaciju projekata razvoja zelene infrastrukture 1.2.3. Realizacija projekata zelene infrastrukture 1.2.4. Implementiranje inovativnih rješenja vezanih za unaprjeđenje otpornosti od klimatskih promjena	Broj projekata razvoja zelene infrastrukture												10.395.000,00 €
Posebni cilj 1. Razvoj zelene infrastrukture na području Općine Mihovljan													
1.3. Podizanje razine informiranosti i znanja o zelenoj infrastrukturi													
1.3.1. Informiranje o zelenoj infrastrukturi 1.3.2. Edukacija o zelenoj infrastrukturi	Broj informiranih i educiranih osoba o zelenoj infrastrukturi												81.672,00 €
Posebni cilj 2. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Mihovljan													
2.1. Upravljanje kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama													
2.1.1. Evidentiranje i mapiranje potreba za kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama 2.1.2. Planiranje razvoja prostora u skladu s načelima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	Unaprijedeno upravljanje kružnim gospodarenjem prostora i zgrada na području JLS												8.250,00 €

	kroz izradenu bazu podataka i implementiranu bazu podataka u nove dokumente												
Posebni cilj 2. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Mihovljan													
2.2. Razvoj infrastrukturnih projekata i opremanje vezano za kružnu obnovu prostora i zgrada													
2.2.1. Izrada mape projekata vezano za kružnu obnovu prostorom i zgradama 2.2.2. Izrada potrebne dokumentacije za realizaciju kružne obnove prostora i zgrada 2.2.3. Realizacija kružne obnove prostora i zgrada 2.2.4. Implementacija inovativnih rješenja vezana za kružno obnovljene prostore i zgrade	Broj realiziranih projekata vezanih za kružno gospodarenje prostorom i zgrada												24.880.000,00 €
Posebni cilj 2. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Mihovljan													
2.3. Podizanje razine informiranosti i znanja o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama													
2.3.1. Informiranje stanovnika o važnosti kružnog gospodarenja prostorom i zgradama 2.3.2. Edukacija stanovnika o važnosti kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	Broj informiranih i educiranih osoba o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama												81.672,00 €
Planirani izvori financiranja	Fondovi EU, državni proračun, županijski proračun, gradski proračun												

12. Popis izvora/literature

1. Mršić, Z. (2009). Strateški menadžment u javnoj upravi. Zagreb: Fakultet političkih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.
2. Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske Narodne novine broj 123/17, 151/22.
3. Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske. Narodne novine broj 123/17, 151/22.
4. Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske. Narodne novine broj 123/17, 151/22.
5. Održivi razvoj. Ministarstvo vanjskih i europskih poslova. Pristupljeno 24.04.2023. na mrežnoj stranici: <https://mvep.gov.hr/vanjska-politika/multilateralni-odnosi/globalne-teme/odrzivi-razvoj/22706>
6. *1 Održivi razvoj (2021). Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Pristupljeno 24. 4. 2023. <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?D=44778>.
7. *2 Novi izazov (2015). Globalni ciljevi održivog razvoja do 2030. Zagreb: Odraz – održivi razvoj zajednice.
8. Održivi razvoj. Ministarstvo vanjskih i europskih poslova. Pristupljeno 24.04.2023. na mrežnoj stranici: <https://mvep.gov.hr/vanjska-politika/multilateralni-odnosi/globalne-teme/odrzivi-razvoj/22706>
9. Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine. (2021). Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine. Zagreb: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine.
10. *3 European Parliament (2015). Circular economy: definition, importance and benefits. Posjećeno 21.04.2023. godine na mrežnoj stranici: https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201ST005603/circular-economy-definition-importance-and-benefits?at_campaign=20234-Economy&at_medium=Google_Ads&at_platform=Search&at_creation=RS&at_goal=TR_G&at_audience=circular%20economy%20european%20commission&at_topic=Circular_Economy&at_location=HR&gclid=CjwKCAjw6iIBhAAQEWALNqncX-EVdmed9TLwr_hilwLkojcc9MTHSPdLTrUu56mCl9xi3AgHDBuRoCWz5QAvD_BwE
11. *4 European Commission (2020). Circular Economy Action Plan. Posjećeno 21.04.2023. godine na mrežnoj stranici: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf
12. European Commission. (2020). Circular Economy Action Plan. Posjećeno 21.04.2023. godine na mrežnoj stranici: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf
13. Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine. (2021). Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine. Zagreb: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine
14. *5 COM 249 (2013). Zelena infrastruktura – Unaprjeđenje Europskog socijalnog kapitala.
15. Manfredi, E. C., Rodríguez, D. A., & Gómez, L. F. (2015). Evidence on green infrastructure for urban planning in cities of developing countries: A systematic review. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14(4), 806-816.
16. McPhearson, T., Andersson, E., Elmqvist, T., & Frantzeskaki, N. (2015). Resilience of urban ecosystem services: a conceptual framework for practical urban planning. *Landscape and Urban Planning*, 133, 139-145.
17. Kabisch, N., & Haase, D. (2014). Green justice or just green? Provision of urban green spaces in Berlin, Germany. *Landscape and Urban Planning*, 122, 129-139.
18. McPhearson, T., Andersson, E., Elmqvist, T., & Frantzeskaki, N. (2015). Resilience of urban ecosystem services: a conceptual framework for practical urban planning. *Landscape and Urban Planning*, 133, 139-145.
19. Zakon o gradnji. Narodne Novine broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19.
20. Zakon o prostornom uređenju. Narodne Novine broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19
21. Zakon o zaštiti prirode Narodne novine broj 153/2013, 65/2017, 114/2018, 39/2019, 98/2019.
22. Zakon o zaštiti prirode Narodne novine broj 153/2013, 65/2017, 114/2018, 39/2019, 98/2019.
23. Zakon o zaštiti okoliša Narodne novine broj 80/2013, 153/2013, 78/2015, 12/2018, 118/2018.
24. Zakon o zaštiti okoliša Narodne novine broj 80/2013, 153/2013, 78/2015, 12/2018, 118/2018.
25. Vlada (2021). Republike Hrvatske Nacionalni plan oporavka i otpornosti Republike Hrvatske 2021. - .2026. Posjećeno 02.05.2023. na mrežnim stranicama: <https://planoporavka.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Plan%20oporavka%20i%20otpornosti%20i%20sranj%202021..pdf?vel=13435491>
26. Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine. (2021). Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine. Posjećeno 02.05.2023. na mrežnim stranicama: https://mvep.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinovitost/Program_razvoja_zelene_infrastrukture_do_2030.pdf
27. Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine. (2021). Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine. Posjećeno 02.05.2023. na mrežnim stranicama: https://mvep.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskaUcinovitost/Program_razvoja_KG_prostorom_i_zgradama_2021-2030.pdf
28. Baškarad, M., & Grd, S. (2014). Vizija i mislija u javnom sektoru. Računovodstvo i financije. 6(25-6), 47-55.
29. Općina Mihovljan (2021). Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022. – 2025. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://www.mihovljan.hr/pdf/Provedbeni%20program%20Op%20C4%87ine%20Mihovljan/Provedbeni%20program%20Op%20C4%87ine%20Mihovljan.pdf>
30. Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske. Narodne novine broj 147/2014, 123/2017, 118/2018.
31. Državni zavod za statistiku. (2021). Popis stanovništva 2021. Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima. Dostupno na mrežnim stranicama: https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis_2021-stanovnistvo_po_naseljima.xlsx
32. Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. Privatna kućanstva prema broju članova. Posjećeno 9.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabxls.htm>
33. Državni zavod za statistiku (2021). Popis stanovništva 2021., Privatna kućanstva prema broju članova po gradovima/općinama
34. , Posjećeno 9.11.2023. na mrežnoj stranici: <https://dzs.gov.hr/u-fokusu/popis-2021/88>
35. Državni zavod za statistiku. (2021). Popis stanovništva 2021. Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima. Dostupno na mrežnim stranicama: https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis_2021-stanovnistvo_po_naseljima.xlsx
36. Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. Kontingenti stanovništva po gradovima/općinama. Posjećeno 9.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabxls.htm>
37. Državni zavod za statistiku (2021). Popis stanovništva 2021. Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima. Dostupno na mrežnim stranicama: https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis_2021-stanovnistvo_po_naseljima.xlsx
38. Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. Kontingenti stanovništva po gradovima/općinama. Posjećeno 9.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabxls.htm>
39. Državni zavod za statistiku (2021). Popis stanovništva 2021. Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima. Dostupno na mrežnim stranicama: https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis_2021-stanovnistvo_po_naseljima.xlsx
40. Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. Kontingenti stanovništva po gradovima/općinama. Posjećeno 9.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabxls.htm>
41. Državni zavod za statistiku (2021). Popis stanovništva 2021. Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi, starosti i spolu po gradovima/općinama. Dostupno na mrežnim stranicama: https://podaci.dzs.hr/media/tid3jrbvu/popis_2021-stanovnistvo_po_gradovima_opcinama.xlsx
42. Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstva i stanova 2011. Stanovništvo staro 15 i više godina prema trenutnoj aktivnosti, starosti i spolu. Posjećeno 9.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabxls.htm>
43. Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstva i stanova 2011. Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu po gradovima/općinama. Posjećeno 10.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabxls.htm>
44. Državni zavod za statistiku (2011). Popis stanovništva, kućanstva i stanova 2011. Zaposleni prema zanimanju, starosti i spolu po gradovima/općinama. Posjećeno 10.11.2023. na mrežnim stranicama: <https://web.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabxls.htm>
45. Krapinsko-zagorska županija. Posjećeno 02.06.2023. na mrežnoj stranici: www.kzz.hr
46. Zavod za prostorno uređenje Krapinsko-zagorske županije (2022). Izvješće o stanju u prostoru Krapinsko-zagorske županije 2016.-2020. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://www.prostor-kzz.hr/assets/files/Izvjesce%20o%20stanju%20u%20prostoru%202016.%20-%202020.pdf>
47. Zagorska razvojna agencija (2016). Strategija razvoja Krapinsko – zagorske županije do 2020. Dostupno na mrežnoj stranici: https://kzz.hr/sadrzaj/dokumenti/strategija-razvoja-2020/OIOSNOVNA_ANALIZA_FINAL.pdf
48. Ires ekologija (2018). Izvješće o stanju okoliša Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2014. do 2017. godine. Dostupno na mrežnim stranicama: https://kzz.hr/wp-content/uploads/2023/01/KZZ_Izvjesce_o_stanju_okolisa_2014_2017.pdf
49. Zagorska razvojna agencija (2016). Strategija razvoja Krapinsko – zagorske županije do 2020. Dostupno na mrežnoj stranici: https://kzz.hr/sadrzaj/dokumenti/strategija-razvoja-2020/OIOSNOVNA_ANALIZA_FINAL.pdf
50. Ires ekologija (2018). Izvješće o stanju okoliša Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2014. do 2017. godine. Dostupno na mrežnim stranicama: https://kzz.hr/wp-content/uploads/2023/01/KZZ_Izvjesce_o_stanju_okolisa_2014_2017.pdf
51. Bezak K. Loborsko ekološko društvo (2006). Značajni krajobraz Lobor (stručna podloga). Dostupno na mrežnoj stranici: http://lobor.hr/wp-content/uploads/2015/07/znaaeajni_krajobraz_lobor.pdf
52. Ires ekologija (2018). Izvješće o stanju okoliša Krapinsko-zagorske županije za razdoblje 2014. do 2017. godine. Dostupno na mrežnim stranicama: https://kzz.hr/wp-content/uploads/2023/01/KZZ_Izvjesce_o_stanju_okolisa_2014_2017.pdf
53. Strategija razvoja Općine Mihovljan. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.mihovljan.hr/pdf/strategija%20razvoja/Strategija%20razvoja%20Op%20C4%87ine%20Mihovljan_final.pdf
54. Hrvatske šume. Šumogospodarska osnova. Uredajni zapisnik od 2016. do 2025. Posjećeno 10.11.2023. na mrežnim stranicama: https://poljoprivrede.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/sume/sumarstvovsumskogospodarska_osnova2016-2025/SUMSKOGOSPODARSKA_OSNOVA_2016.pdf
55. Horwath HTL, Horwath i Horwath Consulting Zagreb d.o.o. (2016). Master-plan razvoja turizma Krapinsko-zagorske županije. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://kzz.hr/wp-content/uploads/2023/01/KZZ-Master-plan-razvoja-turizma.pdf>
56. Krapinsko-zagorska županija. Hrvatska internetska enciklopedija (2023). Posjećeno 10.11.2023. na mrežnim stranicama: https://enciklopedija.cc/index.php?title=Krapinsko-zagorska_%C5%BEupanija
57. Meteoblue (2023). Simulated historical climate & weather dana for Mihovljan. Posjećeno 10.11.2023. na mrežnim stranicama: https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/mihovljan_croatia_3197394
58. Krapinsko-zagorska županija. Hrvatska internetska enciklopedija (2023). Posjećeno na mrežnim stranicama: https://enciklopedija.cc/index.php?title=Krapinsko-zagorska_%C5%BEupanija
59. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama. Narodne novine broj 46/2020.
60. Europska komisija (2017). Greening the Cities. Dostupno na mrežnim stranicama: https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/greening-cities_en
61. Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi. Narodne novine broj 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19, 144/20
62. Ujedinjeni narodi – Opća skupština (2015). Program Ujedinjenih Naroda za održivi razvoj 2030. A/RES/70/1. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>
63. Ujedinjeni narodi (2015). Pariški sporazum. Dostupno na mrežnoj stranici: https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
64. Europska unija (1994). Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime. Službeni list europske unije 11/5v. 16. Službeni list europskih zajednica L 33/13. Dostupno na mrežnoj stranici: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:21994A0207\(02\)&from=SK](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:21994A0207(02)&from=SK)

65. Ujedinjeni narodi: Opća skupština (2016). Nova urbana agenda. Dostupno na mrežnim stranicama: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_71_256.pdf
66. Europska komisija (2019.). Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Europski zeleni plan (COM(2019) 640 final) od 11.12.2019. godine. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>
67. Vijeće Europske unije (2021.). Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Stvaranje Europe otporne na klimatske promjene – nova strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama (COM(2021) 82 final). Dostupno na mrežnim stranicama: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6521-2021-INIT/hr/pdf>
68. Europski parlament (2016). Rezolucija Europskog parlamenta od 12. prosinca 2013. o zelenoj infrastrukturi – unapređenje europskog prirodnog kapitala (2013/2663(RSP)). Službeni list Europske unije C 468/190. (15.12.2016.) Dostupno na mrežnim stranicama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013IP0600&from=NL>
69. Europska Komisija (2019.). Izvješće Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Preispitivanje napretka u provedbi strategije EU-a za zelenu infrastrukturu (COM(2019) 236 final). Dostupno na mrežnim stranicama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0236&id=1562053537296>
70. Europska komisija (2016). Urban Agenda for the EU: Pact of Amsterdam. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://futurium.ec.europa.eu/en/urban-agenda/library/pact-amsterdam>
71. The European Urban Initiative. European Urbana agenda za EU. Posjeđeno 3.5.2023. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://www.urbanagenda.urban-initiative.eu/urban-agenda-eu>
72. Ibid
73. Ljubljana agreement (2021). Informal Meeting of Ministers responsible for Urban Matters. Dostupno na mrežnim stranicama: http://urban-intergroup.eu/wp-content/files_mf/ljubljanaagreementen.pdf
74. Europska Unija NextGenerationEU. Posjeđeno na mrežnim stranicama: https://next-generation-eu.europa.eu/index_hr
75. Vijeće EU (2020). Uredba Vijeća (EU, Euratom) 2020/2093, od 17. prosinca 2020. kojom se utvrđuje Višegodišnji financijski okvir za razdoblje 2021. – 2027. Službeni list Europske unije L 433/11. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020R2093&from=HR>
76. Europski parlament i Vijeće EU (2021.). Uredba (EU) 2021/241 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost. Službeni list Europske unije L57/17. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0241>
77. Vlada Republike Hrvatske (2021.). Nacionalni plan oporavka i otpornosti Republike Hrvatske 2021. - .2026., Dostupno na mrežnoj stranici: <https://planoporavka.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Plan%20oporavka%20i%20otpornosti%20i%20srpanj%202021.pdf?vel=13435491>
78. Vlada RH (2019.). Dobrovoljni nacionalni pregled o provedbi Programa Ujedinjenih naroda za održivi razvoj 2030. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://www.hgk.hr/documents/dobrovoljni-nacionalni-pregled-ciljevi-odrzivog-razvoja-hrvatske5d2daef212fcd.pdf>
79. Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. Narodne novine broj 13/2021.
80. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (2021.). Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021 do 2030. godine. Dostupno na mrežnim stranicama: https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskiUcinkovitost/Program_razvoja_zelene_infrastrukture_do_2030.pdf
81. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (2021.). Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine. Dostupno na mrežnim stranicama: https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/EnergetskiUcinkovitost/Program_razvoja_KG_prostorom_i_zgradama_2021-2030.pdf
82. Zagorska razvojna agencija. (2021.). Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022.-2025. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://www.mihovljan.hr/pdf/Provedbeni%20program%20Općine%20Mihovljan/Provedbeni%20program%20Općine%20Mihovljan.pdf>
83. Zakon o prostornom uređenju. Narodne novine broj 153/2013, 65/2017, 114/2018, 39/2019 i 98/2019.
84. Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan (2017). Službeni glasnik Krapinsko-zagorske Županije, broj 17/08. i 5/17. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://www.prostor-kzz.hr/prostorni-planovi-gradova-i-op%C4%87ina.html>
85. Prostorni plan Krapinsko – zagorske Županije. Službeni glasnik Krapinsko zagorske Županije broj 4/02. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://www.prostor-kzz.hr/prostorni-planovi/>
86. Ministarstvo prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997). Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske. Dostupno na mrežnoj stranici: https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Prostorno/StrategijaRH/Strategija_I_II_dio.pdf
87. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (1999). Program prostornog uređenja Republike Hrvatske. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Prostorno/ProgramRH/program-knjiga.pdf>, Odluka o izmjeni i dopuni Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske Narodne novine broj 76/2013. Dostupno na mrežnoj stranici: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_84_1871.html
88. Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske. Narodne novine broj 106/2017.
89. Prostorni planovi. Službena stranica Krapinsko – zagorske Županije. Posjeđeno 05.06.2023. na mrežnoj stranici: <https://www.prostor-kzz.hr/prostorni-planovi/>
90. Zavod za prostorno uređenje Krapinsko-zagorske Županije (2023) Grafički dio Prostornog plana Krapinsko - zagorske Županije. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.prostor-kzz.hr/assets/files/karta1_namjenaA4.pdf
91. Al-Saaidy, H., J.E (2020). Urban Morphological Studies (Concepts, Techniques, and Methods). University of Baghdad Engineering Journal 26(8):100-111. Posjeđeno 15.05.2023. na mrežnim stranicama: https://www.researchgate.net/publication/343375551_Urban_Morphological_Studies_Concepts_Techniques_and_Methods
92. Dugački, Z. (1940). Naselja i naseljenost Hrvatskog Zagorja. Dostupno na mrežnoj stranici: https://zgs.zrc-sazu.si/Portals/8/Geografski_vestnik/Pred1999/GV_1601_041_067.pdf
93. Srednjovjekovne utvrde i kašteli na obroncima Ivašćice (2015). Stari gradovi, utvrde, dvorci i srednjovjekovna kultura. Dostupno na mrežnoj stranici: <https://darkoantokovic.wordpress.com/2015/04/15/srednjovjekovne-utvrde-i-kasteli-na-obroncima-ivansice/>
94. Dugački, Z. (1940). Naselja i naseljenost Hrvatskog Zagorja. Dostupno na mrežnoj stranici: https://zgs.zrc-sazu.si/Portals/8/Geografski_vestnik/Pred1999/GV_1601_041_067.pdf
95. Povijest župe Mihovljan. Općina Mihovljan. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.mihovljan.hr/povijest_zupe.htm
96. Povijest župe Mihovljan. Općina Mihovljan. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.mihovljan.hr/povijest_zupe.htm
97. Stari grad Mihovljan. Općina Mihovljan. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.mihovljan.hr/stari_grad.htm
98. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Narodne novine broj 69/1999, 151/2003, 157/2003, 100/2004, 87/2009, 88/2010, 61/2011, 25/2012, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22.
99. Ministarstvo kulture i medija. (2023.) Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Posjeđeno 8.11.2023. na mrežnoj stranici <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>
100. Ministarstvo kulture i medija. (2023.) Kapela Sv. Marije Magdalene, Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Posjeđeno 8.11.2023. na mrežnoj stranici <https://registar.kulturnadobra.hr/#/details/Z-3513>
101. Općina Mihovljan Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan, dostupno na mrežnoj stranici https://www.mihovljan.hr/prostorni%20novo/Mihovljan_PIR_ODREDBE_%20D9%20PPUO.pdf
102. Općina Mihovljan Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan, dostupno na mrežnoj stranici https://www.mihovljan.hr/prostorni%20novo/Mihovljan_PIR_ODREDBE_%20D9%20PPUO.pdf
103. Naumann S. et al. (2011). Design, implementation and cost elements of Green Infrastructure projects
104. Typology of green infrastructure. Biodiversity Information system for Europe. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://biodiversity.europa.eu/green-infrastructure/typology-of-gi>
105. Europska komisija. European Green Infrastructure Typology. Dostupno na mrežnim stranicama: https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/green_infrastructure_en.htm
106. Bezak, N. (2014). Ecosystems. U: Fath, B. D. (ur.), Encyclopedia of Ecology (2. izd., str. 1-6). Amsterdam: Elsevier.
107. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
108. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže. NN 80/2019
109. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Krapinsko-zagorske Županije. (24.8.2020.) Istraživanje bioraznolikosti na području značajnog krajobrazza Sutinske toplice. Posjeđeno 5.12.2023. na mrežnoj stranici: <https://www.zagorje-priroda.hr/istrazivanje-bioraznolikosti-na-podrucju-znacajnog-krajobrazza-sutinske-toplice/>
110. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Krapinsko-zagorske Županije. (24.8.2020.) Istraživanje bioraznolikosti na području značajnog krajobrazza Sutinske toplice. Posjeđeno 5.12.2023. na mrežnoj stranici: <https://www.zagorje-priroda.hr/istrazivanje-bioraznolikosti-na-podrucju-znacajnog-krajobrazza-sutinske-toplice/>
111. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine. Narodne novine broj 72/2017.
112. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa. Narodne novine broj 27/2021
113. Bioportal. Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode. Podatci preuzeti sa mrežne stranice: <https://www.bioportal.hr/gis/> (21.6.2023.)
114. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine. Narodne novine broj 72/2017
115. Zagorska razvojna agencija (2021.). Plan razvoja Krapinsko zagorske Županije 2021-2027. Dostupno na mrežnoj stranici: https://www.zara.hr/system/zara/files/000/000/310/original/Plan_razvoja_KZ%202021.-2027_.web.pdf?1643886401
116. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2023). Zavod za zaštitu okoliša i prirode. Registar onečišćavanja okoliša. Posjeđeno 27.06.2023. na mrežnoj stranici: <http://roo.azo.hr/rpt.html>
117. Rudarsko-geološko-naftni fakultet (2008). Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama Republike Hrvatske. Dostupno na mrežnoj stranici: https://zavod.pgz.hr/documents/strategija_gospodarenja_mineralnim_sirovinama_rh.pdf
118. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2023). Jedinstveni informacijski sustav mineralnih sirovina. Posjeđeno 4.9.2023. na mrežnoj stranici: <https://jisms.gospodarstvo.gov.hr/#/maps>
119. Energetika (2021.). Leksikografski zavod Miroslav Krleža Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Pristupljeno 20. 11. 2023. na mrežnoj stranici: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=17926>.
120. Općina Mihovljan (2021.). Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022. – 2025. Dostupno na mrežnim stranicama: <https://www.mihovljan.hr/pdf/Provedbeni%20program%20Općine%20Mihovljan/Provedbeni%20program%20Općine%20Mihovljan.pdf>
121. Ibid
122. Zakon o vodama. Narodne novine broj 66/2019, 84/2021, 47/2023.
123. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora. Narodne novine broj 97/2010.)
124. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. Izvadak iz Registra
125. Bednja. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2021). Posjeđeno 10.11..2023. na mrežnoj stranici: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=6576>
126. Uredba o standardu kakvoće voda. Narodne novine broj 96/2019, 20/2023 i 50/2023
127. Zakon o vodama. Narodne novine broj 66/2019, 84/2021, 47/2023
128. Zakon o vodama. Narodne novine broj 66/2019, 84/2021, 47/2023
129. Hrvatske vode. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. Dostupno na mrežnim stranicama Hrvatskih voda: https://voda.hr/sites/default/files/2023-07/PLAN%20UPRAVLJANJA%20VODNIM%20PODRUCJIMA%20DO%202027_.pdf
130. Urbanizacija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2021). Posjeđeno 23. 5. 2023. na mrežnoj stranici: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=63319>.
131. Križman, D. i Perman, L. (2019). Urbana infrastruktura. U: Benić, M., Bogdan, S. i Križman, D. (ur.), Uvod u urbanizam (str. 143-173). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet.
132. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine (2021.). Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine.

Tablica 1. Ciljevi prostornog uređenja	9
Tablica 2. Ciljevi zaštite okoliša	10
Tablica 3. Poveznica na programe zelene infrastrukture i Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	12
Tablica 4. Broj stanovnika po naseljima u Općini Mihovljan, Izvor: Državni zavod za statistiku, podaci za 2021. godinu	18
Tablica 5. Pakazatelj starenja Općine Mihovljan, Izvor: Državni zavod za statistiku, podaci za 2011. i 2021. godinu, modificirao Level project d.o.o	19
Tablica 6. Ekonomska aktivnost stanovništva Općine Mihovljan starijeg od 15 godina, Izvor: Državni zavod za statistiku, podaci za 2011. godinu	20
Tablica 7. Strateški ciljevi, mjere, aktivnosti i reforme važećih dokumenata i Programa koji pridonose Programima razvoja ZI i KG te kojima se pridonosi Strategijom ZUO Općine Mihovljan	32
Tablica 8. Ulaganja u zelenu urbanu obnovu 2021. godine Općine Mihovljan	37

Tablica 9 Ulaganja u zelenu urbanu obnovu 2022. godine Općine Mihovljan	37
Tablica 10. Tipologija zelene infrastrukture prema Ekološkom institutu i Europskoj komisiji te tipologija korištena za daljnje potrebe Strategije.....	43
Tablica 11. Tipovi staništa prepoznati na području Općine Mihovljani Izvor: Bioportal	47
Tablica 12. Podaci iz Registra onečišćenja za područje Općine Mihovljan u 2022. godinu	48
Tablica 18. Nastanjene stambene jedinice prema načinu grijanja i vrsti energenta u Općini Mihovljan Izvor: Državni zavod za statistiku – podatci iz 2011. godine.....	51
Tablica 13 Ocjena stanja površinskih vodnih tijela i podzemnih tijela Izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih voda	63
Tablica 14 Popis javno društvene infrastrukture uz koje je dostupna zelena infrastruktura	86
Tablica 15. Infrastruktura/objekti koja se planira graditi u skladu s kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama, izvor: dobiveni podaci od strane Općine	104
Tablica 16. Nekorišteni prostori i zgrade koji se planiraju revitalizirati i obnoviti u skladu s načelima zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, izvor: dobiveni podaci od strane Općine	105
Tablica 17. Korišteni prostori i zgrade za koje se planira kružna obnova i reprogramiranje, izvor: dobiveni podaci od strane Općine.....	105
Tablica 18. SWOT analiza Izvor: izrada autora	106
Tablica 19 Posebni cilj 1., pokazatelji ishoda i rezultata te mjere i aktivnosti, izvor: izrada autora.....	111
Tablica 20 Posebni cilj 2., pokazatelji ishoda i rezultata te mjere i aktivnosti, izvor: izrada autora.....	114
Tablica 21 Prioritetni projekti koji će biti provedeni na području Općine Mihovljan s indikatorima ostvarenja rezultata i razdobljem provedbe projekata, izvor: izrada autora.....	116
Tablica 22 Terminski plan provedbe projekata, izvor: izrada autora	121
Tablica 23 Ključni pokazatelji rezultata s ciljnim vrijednostima, okvir za praćenje i vrednovanje uspješnosti te terminski plan provedbe odabranih aktivnosti, izvor: izrada autora	126
Tablica 24 Indikativni financijski plan s prikazom financijskih pretpostavki za provedbu posebnih ciljeva i projekata, izvor: izrada autora	129

Slika 1. Geografski položaj Općine Mihovljan u Krapinsko-zagorskoj županiji, izvor: Provedbeni program Općine Mihovljan za razdoblje 2022-2025.....	17
Slika 2 Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu, izvor: Popis stanovništva 2011. godine	21
Slika 3. Smještaj Krapinsko-zagorske Županije u odnosu na krajobrazne regije Republike Hrvatske Izvor: I. Bralić (1995). Grafička obrada: IRES ekologija	22
Slika 4. Hipsometrijska karta Krapinsko-zagorske Županije, izvor: Izvješće o stanju okoliša Krapinsko-zagorske Županije za razdoblje 2014.-2017., IRES EKOLOGIJA d.o.o.	22
Slika 5 Pedološka karta Krapinsko-zagorske Županije, izvor: Izvješće o stanju okoliša Krapinsko-zagorske Županije za razdoblje 2014.-2017., IRES EKOLOGIJA d.o.o.	23
Slika 6 Srednje mjesečne (U), te minimalne vrijednosti relativne vlažnosti u pojedinom mjesecu (UMIN) izražene u % za razdoblje 1984. - 2013. Izvor: meteorološka postaja Krapina.....	Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.
Slika 7 Izvadak iz prostornog plana uređenja Općine Mihovljan koji prikazuje korištenje i namjenu prostora Općine, izvor: Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan.....	36
Slika 8. Prikaz zaštićenih područja u Općini Mihovljan Izvor: Bioportal.....	45
Slika 9 Prikaz raznolikosti staništa na području Općine Mihovljan, izvor: Bioportal	46
Slika 23. Prikaz aktivnih eksploatacijskih poља na području Općine Mihovljan Izvor: Jedinstveni informacijski sustav mineralnih sirovina	49
Slika 7. Plinska mreža Općine Mihovljan Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan.....	50
Slika 8. Elektroenergetski sustav Općine Mihovljan Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan	50
Slika 11 Položaj vodnih tijela CDR00012_081769 Bednja, CSR00322_000000 Sutinčica, CSR00780_000000 Graberje, izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih voda	64
Slika 10 Položaj geotermalnog i mineralnog vodnog tijelo CSGT1-8, Zagorsko, izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih voda	64
Slika 12 Položaj vodnih tijela CDGI-20 Sliv Bednje, CSGI-24 Sliv Sutle i Krapine, izvor: dostavljeni podaci Hrvatskih voda.....	64

