

STRATEGIJA ZELENE URBANE OBNOVE GRADA PRELOGA

za razdoblje od 2025. - 2035.



IMPRESSUM

STRATEGIJA ZELENE URBANE OBNOVE GRADA PRELOGA

NARUČITELJ

GRAD PRELOG

Glavna 35, 40323 Prelog

IZVRŠITELJ

DRUŠTVO ZA OBLIKOVANJE ODRŽIVOG RAZVOJA (DOOR)

Slavka Batušića 7, 10090 Zagreb

SURADNIK

RADNA SKUPINA GRADA PRELOGA

Dejan Rođak, mag. ing. aedif.

Dr. sc. Zlatko Horvat, univ. spec. geod. et geoinf.

Đuro Ujlaki, dipl. ing. stroj.

Mateja Kavran Matjačić, mag. geogr.

Tatjana Vadas, dipl. ing. arh.

DOOR © 2025



Predgovor

Suočeni s nužnošću prilagodbe klimatskim promjenama, smanjenja ekološkog otiska te stvaranja temelja za održiv i inovativan ekonomski razvoj, Grad Prelog započeo je izradu Strategije zelene urbane obnove u suradnji s Društvom za oblikovanje održivog razvoja. Naša je zadaća jasna: unaprijediti kvalitetu života građana, ojačati otpornost našega Grada i pritom očuvati prirodna i krajobrazna obilježja koja Prelog čine posebnim.

Ova Strategija predstavlja temeljni dokument koji će usmjeravati budući razvoj Preloga prema održivijem, zelenijem i društveno odgovornijem okruženju. Kroz svoje strateške ciljeve - uspostavu zelene infrastrukture, poticanje projekata kružnog gospodarstva, integriranje održivosti u planske dokumente Grada, edukaciju javnosti te izgradnju kvalitetnih baza podataka - Strategija će doprinijeti stvaranju funkcionalnijeg urbanog prostora i unapređenju svakodnevnog života naših sugrađana.

Zahvaljujem svim građanima te članovima radne skupine Grada Preloga koji su u prvoj fazi izrade svojim prijedlozima, komentarima i konstruktivnim kritikama pomogli oblikovati temelje ovog strateškog okvira. Posebnu zahvalu upućujem izrađivačima - Društvu za oblikovanje održivog razvoja, na stručnoj procjeni, detaljnim analizama i sveobuhvatnoj suradnji tijekom pripreme dokumenta koji će imati trajnu vrijednost za budući razvoj Preloga.

Gradonačelnik [Ljubomir Kolarek, dr. med. vet.](#)



Sadržaj

1. UVOD	1
1.1 Kontekst i metodologija izrade SZUO	1
1.2 Zakonodavni okvir	3
2. POVEZNICA NA PROGRAME ZELENE INFRASTRUKTURE, KRUŽNOG GOSPODARENJA I NACIONALNI PLAN OPORAVKA I OTPORNOSTI	5
3. SREDNJOROČNA VIZIJA RAZVOJA	8
4. RAZVOJNE POTREBE I POTENCIJALI	9
5. OSNOVNA OBILJEŽJA PODRUČJA OBUHVATA	12
5.1 Političko-teritorijalni ustroj	12
5.2 Demografska obilježja	13
5.3 Geografski položaj i granice	15
5.4 Teren i reljef	17
5.5 Hidrologija i hidrografija	21
5.6 Klimatska obilježja	23
5.7 Prirodni resursi i bioraznolikost	25
5.8 Urbani i ruralni pejzaž	29
5.9 Procjena rizika od katastrofa	39
6. ANALIZA ULAZNIH PODATAKA POVEZANIH S TEMOM ZELENE URBANE OBNOVE	42
6.1 Povijesna analiza razvoja područja Grada Preloga	42
6.2. Analiza strateških i prostorno-planskih dokumenata	51
6.2.1. Strateška dokumentacija	51
6.2.2. Prostorno-planska dokumentacija	57
6.3 Tipologija zelene infrastrukture	61
6.4. Analiza javnih ulaganja u zelenu urbanu obnovu	95
6.5 Participativne aktivnosti	96
7. MODEL KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA	107
8. PODRUČJA POGODNA ZA URBANU PREOBRAZBU I/ILI URBANU SANACIJU	110
8.1 Analiza područja pogodnih za urbanu preobrazbu i/ili urbanu sanaciju	110
8.2 Mjere za smanjenje efekta urbanih toplinskih otoka	112
9. SWOT ANALIZA	114
10. STRATEŠKI OKVIR	115
11. HORIZONTALNA NAČELA	159
12. POKAZATELJI, INDIKATIVNI FINACIJSKI PLAN I TERMINSKI PLAN PROVEDBE	161
13. LITERATURA	180

POPIS KRATICA

APRRR	- Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
CLC	- Corine Land Cover
DHMZ	- Državni hidrometeorološki zavod
DZS	- Državni zavod za statistiku
EU	- Europska unija
FZOEU	- Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
GIS	- Geografsko-informacijski sustav
HŽ	- Hrvatske željeznice d.o.o
ISPU	- Informacijski sustav prostornog uređenja
JLS	- Jedinica lokalne samouprave
JU	- Javna ustanova
KG	- Kružno gospodarenje
MKM	- Ministarstvo kulture i medija
MMPI	- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
MPUGI	- Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine
MPŠR	- Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
MTS	- Ministarstvo turizma i sporta
MZOM	- Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih
MZOZT	- Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
NPOO	- Nacionalni plan oporavka i otpornosti
NRS	- Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske
PPUG	- Prostorni plan uređenja Grada
RH	- Republika Hrvatska
REDEA	- Javna ustanova za razvoj Međimurske županije
SZUO	- Strategija zelene urbane obnove
TZMŽ	- Turistička zajednica Međimurske županije
TZ Prelog	- Turistička zajednica Grada Preloga
ZI	- Zelena infrastruktura
ZUO	- Zelena urbana obnova



1. UVOD

1.1 Kontekst i metodologija izrade SZUO

Upravljanje urbanim područjima u današnjim okolnostima zahtijeva strateški i održiv pristup, usmjeren na povećanje kvalitete života građana i stvaranje otpornog urbanog prostora. Grad Prelog prepoznaje važnost ovih procesa te izrađuje Strategiju zelene urbane obnove (SZUO) kao ključni dokument koji će usmjeravati razvoj prema održivosti, ekološkoj osviještenosti i otpornosti na klimatske promjene.

SZUO Grada Preloga predstavlja srednjoročnu viziju razvoja za razdoblje od 2025. – 2035. godine, i daje smjernice za razvoj zelene infrastrukture, integraciju rješenja temeljenih na prirodi (NBS rješenja - *"nature-based solutions"*), unapređenje energetske učinkovitosti te uvođenje načela kružnog gospodarstva prostorom i zgradama. Poseban naglasak stavlja se na prilagodbu klimatskim promjenama i jačanje otpornosti na rizike, čime se istovremeno potiče i održivi gospodarski razvoj kroz inovacije i ulaganja.

Izrada SZUO Grada Preloga provedena je kroz strukturiran i participativan proces koji je obuhvatio više faza, od početne analize do oblikovanja konkretnih ciljeva i mjera. Cilj ovakvog pristupa bio je osigurati da dokument bude utemeljen na realnim potrebama, stručnim podacima i očekivanjima lokalne zajednice.

Prva faza bila je usmjerena na detaljnu analizu postojećeg stanja. Ona je uključila pregled urbanističkih planova, prostorne i prometne infrastrukture, stanja stambenog fonda, zelenih površina te izazova povezanih s klimatskim promjenama. U ovoj fazi korišteni su podaci iz relevantne literature, statističkih izvještaja, stručnih studija te terenski obilazak. Analiza je pružila cjelovitu sliku postojećeg stanja i identificirala ključne slabosti i potencijale za urbanu obnovu.

Druga faza obuhvatila je izradu preliminarne Izvješća o analizi stanja, koje je dostavljeno gradskim odjelima te Radnoj skupini Grada Preloga. Dokument je poslužio kao podloga za komentare, dopune i prijedloge. Time se otvorio prostor za aktivno uključivanje stručnjaka i zainteresirane javnosti u oblikovanje daljnjih koraka.

Treća faza uključivala je konzultativne aktivnosti - anketiranje građana i ciljana savjetovanja sa Radnom skupinom Grada Preloga te predstavnicima iz sektora urbanizma, komunalnog gospodarstva, energetike, zaštite okoliša. Na ovaj način prikupljeni su dodatni uvidi o potrebama lokalne zajednice te prijedlozi za konkretne projekte.

Četvrta faza odnosila se na identifikaciju razvojnih potreba i potencijala te odabir prioriteta područja i tema za zelenu obnovu. Posebno su vrednovane lokacije koje imaju visok potencijal za unapređenje kvalitete života (javni prostori, parkovi, neiskorištena siva infrastruktura), kao i prostori koji mogu doprinijeti smanjenju rizika povezanih s klimatskim promjenama.

Završna faza bila je posvećena postavljanju strateških ciljeva i mjera, pri čemu su definirani strateški i posebni ciljevi, kao i skup konkretnih mjera i aktivnosti koje će Grad Prelog provoditi u narednom razdoblju.

Kako bi se osigurala stručnost i multidisciplinarnost, osnovana je Radna skupina Grada Preloga, u koju su uključeni stručnjaci iz područja urbanizma, arhitekture, građevinarstva, geografije, i komunalnog gospodarstva. Njihovo sudjelovanje u svim fazama izrade omogućuje sveobuhvatan pristup, preciznu analizu i povećava potencijal za uspješnu implementaciju definiranih projekata. Paralelno s time, u

proces su uključeni i predstavnici javnog, civilnog i privatnog sektora, kao i građani, čime se osigurava interdisciplinarnost i međusektorska suradnja.

Važno je naglasiti da izrada i implementacija strategije čine povezane procese - već tijekom izrade potrebno je postaviti temelje koji će omogućiti njezinu učinkovitu provedbu. U tu svrhu koristi se [Priručnik za implementaciju strategija zelene urbane obnove](#), koji daje pregled pojmova i nacionalnih alata poput Registra zelene infrastrukture (Registar ZI) u [ISPU](#) sustavu.

Strategija zelene urbane obnove Grada Preloga je strukturirana na sljedeći način:

1. Uvod
2. Poveznica na programe ZI, KG I NPOO
3. Srednjoročna vizija razvoja
4. Razvojne potrebe i potencijali
5. Osnovna obilježja područja obuhvata
6. Analiza ulaznih podataka povezanih s temom zelene urbane obnove
7. Model kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
8. Područja pogodna za urbanu preobrazbu i/ili urbanu sanaciju
9. SWOT analiza
10. Strateški okvir
11. Horizontalna načela
12. Pokazatelji, indikativni financijski plan i terminski plan provedbe

1.2 Zakonodavni okvir

Europska unija već više od desetljeća usmjerava razvoj svojih država članica prema održivim, otpornim i klimatski neutralnim urbanim sredinama. Kroz ključne dokumente, poput Europskog zelenog plana te Strategije EU za bioraznolikost do 2030. postavljaju se temelji za promicanje zelene infrastrukture, zaštitu prirodnog kapitala i kružno gospodarenje prostorom. U fokusu je stvaranje gradova koji doprinose ublažavanju klimatskih promjena, obnovi prirodnih procesa i smanjenju negativnih utjecaja urbanizacije, primjerice kroz ozelenjivanje površina, razvoj zelenih krovova i zidova, te pretvaranje sivih zona u zelene. U tom se kontekstu oblikuje i nacionalni zakonodavni okvir Republike Hrvatske, koji, iako još uvijek fragmentiran, sve snažnije integrira načela zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom u svoje razvojne i prostorne politike. U Republici Hrvatskoj još uvijek ne postoji jedinstvena politika koja bi sustavno i sveobuhvatno uređivala područje zelene infrastrukture i zelene urbane obnove. Međutim, ključni elementi te tematike uključeni su u niz zakona, podzakonskih akata, strategija i programa. U nastavku su navedeni najvažniji zakoni i strateški dokumenti povezani s temom zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama:

Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine (NN 13/2021)

Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine predstavlja osnovni strateški i zakonski okvir za izradu ove Strategije. Dokument definira četiri ključna razvojna smjera Republike Hrvatske do 2030. godine: održivo gospodarstvo i društvo, jačanje otpornosti na krize, zelenu i digitalnu tranziciju te ravnomjeran regionalni razvoj.

U okviru ovih razvojnih smjerova, NRS prepoznaje ekološku i energetska tranziciju prema klimatskoj neutralnosti kao jedan od svojih strateških ciljeva (Cilj 8). Strategija naglašava važnost razvoja zelene infrastrukture u urbanim sredinama, planiranja zelenih i vodenih površina te održivog gospodarenja prostorom i zgradama. Time se potiče razvoj gradova i naselja koja su otporna na klimatske promjene, energetska učinkovita i usklađena s načelima kružnog gospodarstva.

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Prema članku 47.c, temeljem ovog Zakona donosi se Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima. Ovaj program detaljno opisuje ciljeve i mjere za unapređenje zelene infrastrukture u urbanim područjima, s fokusom na stvaranje održivih, sigurnih te otpornih gradova i naselja, s naglaskom na energetska učinkovitost, revitalizaciju prostora i obnovu postojećih zgrada.

Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima 2021. – 2030.

Ovaj program prvi je srednjoročni strateški dokument koji sustavno uređuje razvoj zelene infrastrukture u gradovima i naseljima. Njegov je cilj potaknuti stvaranje održivih, sigurnih i otpornih urbanih područja kroz povećanje udjela zelenih površina u urbanim sredinama, poticanje povezivanja zelenih koridora, integraciju prirodnih rješenja u prostorno planiranje i podizanje svijesti građana o važnosti zelene infrastrukture.

Program postavlja temelje za projekte poput uređenja parkova, ozelenjivanja javnih površina i revitalizacije neiskorištenih zona, što je ujedno i kontekst aktualnog projekta u Gradu Prelogu.

Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama 2021. – 2030.

Ovaj dokument nadovezuje se na prethodni, s naglaskom na ponovnu uporabu, obnovu i prenamjenu postojećeg fonda zgrada. Cilj je smanjiti pritisak na neizgrađene površine, produžiti životni vijek postojećih objekata i promicati koncept „obnove umjesto gradnje“.

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

Zakon o prostornom uređenju kroz svoje ciljeve izravno promiče "planski oblikovane zelene i vodene površine te ostala prostorna rješenja temeljena na prirodi primijenjena unutar gradova i općina radi očuvanja, poboljšanja i obnove prirode, njezinih funkcija i procesa, s ciljem postizanja ekoloških, gospodarskih i društvenih koristi održivog razvoja"

Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/2017)

Ovaj dokument posebno ističe važnost urbanih sustava zelene infrastrukture, tj. mreže povezanih zelenih površina koje doprinose očuvanju prirode i otpornosti na klimatske promjene. U okviru prioriteta 4.5. - *Otpornost na promjene*, Strategija poziva na jačanje prirodnog kapitala planiranjem i razvojem zelene infrastrukture na svim razinama.

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

Ovaj zakon, uz Strategiju i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske (2017.-2025.), osigurava okvir za očuvanje prirodnih vrijednosti, ekosustava i bioraznolikosti. Zelena infrastruktura u tom se kontekstu promatra kao ključni alat za očuvanje prirodnog kapitala i ekološke povezanosti prostora.

Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

Zakon i prateća Strategija prilagodbe klimatskim promjenama (2020.-2040. s pogledom na 2070.) definiraju mjere za ublažavanje klimatskih rizika, gdje zelena infrastruktura ima važnu ulogu u prilagodbi na toplinske valove, upravljanju oborinskim vodama i smanjenju urbanih toplinskih otoka.

Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan 2021.–2030.

U okviru mjere MS-6 „Unapređenje održivosti urbanih sredina“ ovaj dokument potvrđuje potrebu za razvojem programa zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, čime se dodatno osnažuje povezanost sektora energetike, graditeljstva i prostornog planiranja.

Nacionalni zakonodavni okvir Republike Hrvatske pokazuje jasan smjer prema **integraciji načela zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom** u razvojne politike. Iako su propisi i strategije još uvijek sektorski razdvojeni, njihova međusobna povezanost sve je izraženija. Tablica 1 donosi sažeti pregled nacionalnog i strateškog okvira za razvoj zelene urbane obnove.

Tablica 1 Nacionalni i strateški okvir za razvoj zelene urbane obnove

Zakon / strateški dokument	Fokus u odnosu na zelenu infrastrukturu i kružno gospodarenje	Ključna poveznica sa Strategijom Preloga
Nacionalna razvojna strategija RH do 2030.	Ekološka tranzicija i klimatska neutralnost	Temelj za strateški cilj Grada Preloga
Strategija prostornog razvoja RH	Očuvanje prirodnog kapitala	Integracija zelene infrastrukture u prostorne planove
Zakon o prostornom uređenju	Planski oblikovane zelene površine	Uključiti zelene koridore u planiranje
Zakon o zaštiti okoliša	Postavlja okvir za očuvanje ekološke ravnoteže i ublažavanje klimatskih promjena.	Plansko strukturiranje povezanih zelenih sustava u urbanim područjima.
Zakon o komunalnom gospodarstvu	Predviđa održivo upravljanje javnim površinama i komunalnom infrastrukturom.	Uvođenje zelenih elemenata u javni prostor Preloga pridonosi boljem upravljanju komunalnim površinama u skladu s načelima održivosti.
Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja	Uključuje mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama.	Promiče zelenu infrastrukturu kao alat za otpornost na klimatske promjene.
Program kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	Obnova i ponovna uporaba prostora	Pretvaranje sivih površina u zelene

2. POVEZNICA NA PROGRAME ZELENE INFRASTRUKTURE, KRUŽNOG GOSPODARENJA I NACIONALNI PLAN OPORAVKA I OTPORNOSTI

Strategija ZUO Grada Preloga doprinosi ciljevima Programa zelene infrastrukture (ZI) i Programa kružnog gospodarenja (KG) te cilju reforme C6.1.R5 (C7.2 R2 / C7.2 R3) Uvođenje novog modela strategija zelene urbane obnove i provedba pilot projekta razvoja zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama iz Nacionalnog plana oporavka i otpornosti 2021 - 2026 (NPOO).

Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021.-2030.god.

SZUO Prelog u potpunosti je usklađena s ciljevima Programa razvoja zelene infrastrukture, koji teži stvaranju održivih, otpornih, sigurnih i ugodnih gradova. Kroz konkretne mjere, Strategija doprinosi svim posebnim ciljevima Programa ZI:

PC 1. Kvalitetno planiranje i upravljanje razvojem zelene infrastrukture u urbanim područjima

- Strategija predviđa sustavno mapiranje i kategorizaciju postojećih i planiranih elemenata zelene infrastrukture: parkova, drvoreda, šetnica, obalnog pojasa uz Dravu i urbanih zelenih točaka.

- Uspostavit će se GIS baza zelene infrastrukture koja omogućuje planiranje i praćenje povezanosti, stanja i razvoja zelenih površina.
- Poseban naglasak stavlja se na integraciju zelene infrastrukture u prostorno-plansku dokumentaciju i razvoj projekata u suradnji s građanima i lokalnim dionicima.

PC 2. Unaprijeđena, raširena, povezana i lako dostupna zelena infrastruktura u urbanim područjima

- Glavni cilj SZUO Prelog je povezivanje postojećih zelenih površina u jedinstvenu mrežu kroz zelene koridore koji povezuju središte Grada, marinu, rekreacijske površine i rubne dijelove naselja.
- Planira se prenamjena sive infrastrukture u nove zelene površine, čime se direktno smanjuje stupanj nepropusnih površina i doprinosi smanjenju toplinskog otoka.
- Predviđa se revitalizacija postojećih parkova i drvoreda, uz uvođenje novih sadnji autohtonih vrsta i uređenje prostora za boravak građana.
- Strategija uključuje mjere zaštite i uređenja obalnog pojasa i marine Prelog, s ciljem očuvanja krajobraznih vrijednosti i stvaranja prirodne zelene barijere uz vodene površine.

PC 3. Visoka razina znanja i društvene svijesti o održivom razvoju urbanih područja kroz razvoj zelene infrastrukture

- SZUO potiče edukaciju i uključivanje građana u planiranje i održavanje zelenih površina kroz radionice, participativne akcije sadnje i suradnju s obrazovnim ustanovama.
- Kroz promotivne aktivnosti povećat će se svijest o važnosti zelene infrastrukture za zdravlje, mikroklimu i društvenu koheziju.
- Grad Prelog poticat će suradnju s lokalnim udrugama i institucijama u provedbi pilot projekata i promociji održivog urbanog života.

Time Strategija izravno pridonosi ostvarenju vizije Programa ZI o stvaranju zelenih, povezanih i otpornijih urbanih sredina koje povećavaju kvalitetu života i smanjuju negativne utjecaje urbanizacije.

Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021.-2030.god

Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama promiče racionalno korištenje postojećih resursa, obnovu postojećih prostora te smanjenje otpada i emisija u graditeljstvu. SZUO Prelog se s tim ciljevima povezuje kroz integraciju načela kružnog gospodarstva u obnovu i razvoj javnih prostora:

PC 1. Razvoj sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

- Grad Prelog planira primjenu kružnih načela u projektiranju i gradnji, uključujući upotrebu materijala s manjim ugljičnim otiskom u uređenju javnih površina i parkova.
- Strategija potiče obnovu postojećih javnih prostora i zgrada bez nepotrebne nove izgradnje, uz povećanje energetske učinkovitosti i smanjenje građevinskog otpada.

PC 2. Kružna obnova nekorištenih prostora i zgrada

- Iako Grad Prelog nema veći broj napuštenih javnih zgrada, Strategija predviđa energetske učinkovite obnove postojećih objekata te njihovu prenamjenu u funkcije od javnog interesa (kulturne, društvene, edukativne).
- Na razini prostora, potiče se revalorizacija zapuštenih i neiskorištenih urbanih površina, uključujući prenamjenu dijela asfaltiranih površina u zelene prostore i rekreacijske zone.

PC 3. Visoka razina znanja i društvene svijesti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama

- SZUO uključuje edukaciju stručnih službi i građana o održivoj gradnji i obnovi, uključujući radionice o kružnim principima i smanjenju otpada u građevinskom sektoru.
- Potaknut će se suradnja s lokalnim gospodarstvom, osobito poduzećima iz građevinskog i komunalnog sektora, radi primjene kružnih rješenja i inovativnih materijala.

Na taj način Strategija doprinosi razvoju održivog modela prostornog upravljanja i racionalnom korištenju resursa u skladu s nacionalnim ciljevima kružne ekonomije.

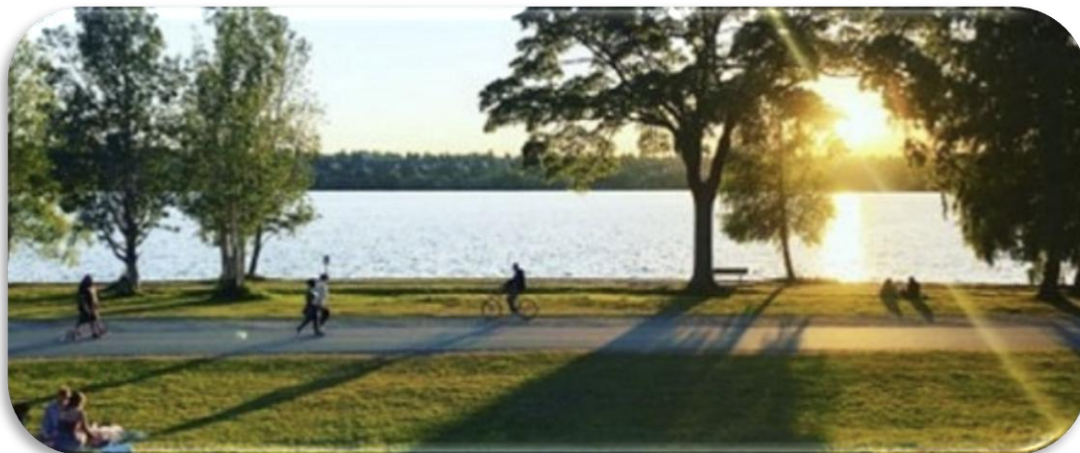
Nacionalni plan oporavka i otpornosti Republike Hrvatske 2021.-2026.

Strategija zelene urbane obnove Grada Preloga posebno je usklađena s ciljevima Nacionalnog plana oporavka i otpornosti, što omogućuje izravnu provedbu reforme C6.1.R5, usmjerene na poticanje zelene urbane obnove i primjenu principa kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u urbanim područjima.

- Uspostava novog modela zelene urbane obnove: SZUO integrira zelenu infrastrukturu, prirodna rješenja, održivo planiranje i elemente kružne ekonomije u lokalni razvoj.
- Pilot projekt zelene infrastrukture: Planirana prenamjena sive infrastrukture u zelenu predstavlja glavni pilot projekt u okviru NPOO, s potencijalom za repliciranje sličnih projekata u drugim dijelovima Grada.
- Jačanje otpornosti na klimatske promjene: Strategija predviđa povećanje propusnih površina, sadnju drveća i stvaranje zona hladovine, čime se ublažavaju učinci toplinskih valova i ekstremnih vremenskih pojava.
- Uključivanje lokalnih dionika: provedba SZUO temelji se na participativnom pristupu, što je u skladu s ciljevima NPOO o transparentnosti i uključivanju zajednice u zelenu tranziciju.

Kroz usklađenost s reformama NPOO, Grad Prelog stvara temelje za sustavnu provedbu zelene i kružne obnove urbanog prostora, čime doprinosi nacionalnim ciljevima klimatske neutralnosti, otpornosti i održivosti.

3. SREDNJOROČNA VIZIJA RAZVOJA



Grad Prelog: Zeleno srce Međimurja – pametan i održiv grad, prepoznatljiv po uređenim stambenim i javnim prostorima, njegovanoj prirodi i zajedničkoj brizi za okoliš. Grad u kojem zelene, plave i sive površine oblikuju skladan i funkcionalan prostor, a priroda, kulturne tradicije i aktivan život postaju sastavni dio svakodnevnice. Prelog je mjesto u kojem se živi dostojanstveno, djeluje odgovorno i planira dugoročno, grad koji potiče održive inovacije, razvoj poduzetništva i sporta, a istovremeno njeguje zajedništvo i brigu za ljude i okoliš, pokazujući da mali grad može biti primjer velikih postignuća u zelenoj urbanoj obnovi.

Srednjoročna vizija razvoja Grada Preloga u okviru Strategije zelene urbane obnove temelji se na ideji uravnoteženog suživota čovjeka i prirode, modernog urbanog prostora i očuvane prirodne baštine. Prelog se želi razvijati kao **zeleni grad** – grad koji njeguje održivo upravljanje prostorom, potiče obnovu i očuvanje prirodnih resursa, smanjuje emisije i prilagođava se klimatskim promjenama.

Kao **povezani grad**, Prelog teži uspostavi mreže zelene infrastrukture koja povezuje parkove, šetnice, obalni pojas i rekreacijske površine u funkcionalnu cjelinu dostupnu svim građanima. Takva povezanost doprinosi većoj društvenoj interakciji, dostupnosti javnih prostora i osjećaju pripadnosti zajednici.

Istovremeno, Grad teži biti **otporan grad** – grad koji kroz planiranje i provedbu zelene urbane obnove jača svoju otpornost na klimatske i gospodarske izazove, osiguravajući kvalitetne uvjete života sadašnjim i budućim generacijama.

Ova vizija nadovezuje se na temeljnu razvojnu viziju Grada Preloga – “*sredina sretnih i poduzetnih ljudi*” – dodajući joj dimenziju zelenog identiteta, prostorne kohezije i održivosti. Predstavlja smjernicu za planiranje i provedbu svih budućih projekata u okviru zelene urbane obnove, s ciljem stvaranja ugodne, zdrave i uključive sredine u kojoj se prirodni i urbani sustavi nadopunjuju, a građani aktivno sudjeluju u očuvanju i oblikovanju prostora u kojem žive. Vizija je usklađena sa [Provedbenim programom Grada Preloga do 2029. godine](#).

4. RAZVOJNE POTREBE I POTENCIJALI

Razvojne potrebe i razvojni potencijali predstavljaju temelj Strategije zelene urbane obnove (SZUO) Grada Preloga i polazište za usmjeravanje budućih razvojnih projekata u skladu s načelima održivosti, otpornosti i uključivosti. Njihovo prepoznavanje temelji se na analizi trenutnog stanja, potencijala i pritiska, uzimajući u obzir principe zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Na temelju otvorene ankete prikupljeni su stavovi sudionika o razvojnim potrebama i potencijalima, dok je kroz daljnje konzultacije sa Radnom skupinom izvršeno rangiranje sadržaja prema prioritetima. Razvojne potrebe i potencijali su usklađeni sa strateškim okvirom Grada Preloga, a nadovezuju se na širu viziju Međimurske županije.

Rangirane specifične razvojne potrebe i potencijali koje je potrebno zadovoljiti kako bi se ostvarila održiva, funkcionalna i otporna urbana sredina, uzimajući u obzir gospodarske, socijalne, okolišne i druge međupovezanosti, te osigurala visoka kvaliteta života stanovnika Grada Preloga su prikazani u nastavku.

Gospodarstvo i poduzetništvo

Grad Prelog prepoznat je kao snažno gospodarsko središte Međimurja, s razvijenim poduzetništvom, stabilnim industrijskim zonama i aktivnim poduzetničkim duhom. No, suočava se s izazovima zadržavanja kvalificirane radne snage, diversifikacije gospodarstva i održivog korištenja resursa.

Razvojni potencijali:

- Mogućnosti razvoja kružnog gospodarstva, zelenih tehnologija i pametnih industrijskih zona kroz primjenu načela energetske učinkovitosti i smanjenja emisija.
- Planiranje i proširenje gospodarskih zona – osiguranje dovoljnog prostora za nove investicije, istovremeno integrirano s okolišem i prometnom infrastrukturom.
- Institucionalna podrška putem Razvojne agencije PCP i Poduzetničkog centra Prelog koja omogućuje lakši pristup EU fondovima i inovacijama.
- Postojanje kvalitetne gospodarske infrastrukture u zonama Prelog – Sjever i Prelog – Istok.
- Prisutnost konkurentnih i izvozno orijentiranih poduzeća (LPT, Hilding Anders, Šestan-Busch, Komet, i dr.) kao baza za daljnji tehnološki razvoj i umrežavanje.

Razvojne potrebe:

- Privlačenje novih investitora koji otvaraju kvalitetna radna mjesta i stvaraju dodanu vrijednost.
- Uklanjanje administrativnih prepreka za pokretanje poslovanja i jačanje međusobne kooperacije poduzetnika.
- Zadržavanje i privlačenje kvalificirane radne snage te usklađivanje obrazovnih programa s potrebama tržišta rada.
- Diversifikacija gospodarstva i razvoj novih sektora (zelene i digitalne tehnologije, ekoturizam).
- Jače brendiranje lokalnih proizvoda i integracija gospodarstva s turizmom i ruralnim razvojem.

U kontekstu zelene urbane obnove, gospodarski razvoj treba biti usmjeren prema kružnom gospodarstvu i dekarbonizaciji, poticanjem zelenih inovacija i održivog poduzetništva, čime se jača otpornost lokalne ekonomije.

Društvo

Društvena infrastruktura i ljudski kapital predstavljaju jezgru održivog razvoja Preloga. Iako Grad raspolaže kvalitetnim obrazovnim i kulturnim ustanovama te aktivnim civilnim sektorom, prisutni su demografski i društveni izazovi – smanjenje broja mladih, niska razina participacije građana i potreba za boljom društvenom povezanošću.

Razvojni potencijali:

- Kvalitetan sustav predškolskog, osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja.
- Povoljni životni uvjeti i razvijena socijalna infrastruktura.
- Bogata tradicija i kulturna baština te aktivne kulturno-umjetničke i sportske udruge.
- Visoka razina društvene kohezije i volonterskog potencijala.

Razvojne potrebe:

- Demografska obnova i stvaranje uvjeta za zadržavanje mladih i visokoobrazovanih osoba.
- Povećanje dostupnosti stanovanja i poticanje međugeneracijske solidarnosti.
- Unapređenje obrazovnog sustava u smjeru stručnih i zelenih kompetencija.
- Uključivanje građana u procese uređenja Grada, osobito kroz projekte participativnog ozelenjivanja i održavanja javnih prostora
- Povećanje ulaganja u kulturne, sportske i društvene sadržaje koji pridonose kvaliteti života.

Kroz Strategiju ZUO, društveni razvoj treba se temeljiti na uključivanju građana u prostorne procese, razvoju zajedničkih javnih prostora i jačanju društvene otpornosti.

Prostor, okoliš i infrastruktura

Prostorno i okolišno upravljanje u Gradu Prelogu jedno je od ključnih područja za ostvarivanje ciljeva zelene urbane obnove. Grad raspolaže solidnom komunalnom infrastrukturom i uspješnim modelom gospodarenja otpadom (PRE-KOM), no potrebno je daljnje ulaganje u zelene površine, prometnu i digitalnu povezanost te zaštitu prirodnih resursa.

Razvojni potencijali:

- Prostorni kapaciteti za širenje stambenih i poslovnih zona uz očuvanje zelenih površina.
- Učinkovit sustav gospodarenja otpadom i primjer dobre prakse u regionalnom okruženju.
- Uspješno korištenje sredstava iz EU fondova i aktivno vodstvo Gradske uprave.
- Dobra prometna povezanost i izgradnja gradske obilaznice.

Razvojne potrebe:

- Kružni pristup upravljanju prostorom i zgradama – revitalizacija postojećih objekata, smanjenje otpada i racionalno korištenje resursa.
- Očuvanje i proširenje zelenih i plavih površina – parkovi, šume, vodotoci i drugi otvoreni prostori koji pridonose bioraznolikosti, kvaliteti zraka i urbanom mikroklimatu.
- Jačanje mjera zaštite okoliša i sustavno ulaganje u očuvanje prirodnih resursa.
- Izrada i redovito ažuriranje prostorno-planskih dokumenata radi učinkovitijeg upravljanja prostorom.

- Povećanje otpornosti na klimatske promjene i implementacija mjera prilagodbe (zadržavanje oborinskih voda, ozelenjivanje površina, energetska obnova zgrada).
- Upravljanje sivom infrastrukturom – energetske učinkovite javne i privatne zgrade, održavanje komunalnih sustava, integracija krovišta, površina i parkinga u održivi urbani kontekst.
- Uspostava mreže zelene i plave infrastrukture, uključujući šetnice, drvorede, zelene zone.

U okviru SZUO, ovo područje posebno je povezano s reformom C6.1.R5 Nacionalnog plana oporavka i otpornosti, koja potiče zelenu i kružnu obnovu urbanih prostora, smanjenje emisija i integraciju održivih rješenja u prostorno planiranje.

Promet i mobilnost

Prometna infrastruktura Preloga zahtijeva unapređenje kako bi podržala održivu mobilnost i smanjila prometno opterećenje gradskog središta.

Razvojni potencijali:

- Postojeća izgradnja obilaznice i modernizacija prometne infrastrukture.
- Povezanost s regionalnim prometnim pravicima i potencijal za razvoj biciklističkih koridora.

Razvojne potrebe:

- Razvoj infrastrukture za bicikliste i pješake te poticanje elektromobilnosti.
- Integracija zelenih koridora s prometnicama.
- Povezivanje digitalnih sustava za promet i logistiku s urbanim i zelenim koridorima.

Ove aktivnosti izravno doprinose smanjenju emisija CO₂, boljoj povezanosti i dostupnosti, što je u skladu s ciljevima SZUO o održivoj mobilnosti i kvalitetnijem javnom prostoru.

Digitalna i institucionalna transformacija

Digitalna tranzicija i upravljački kapaciteti preduvjet su učinkovite provedbe Strategije.

Razvojni potencijali:

- Provedba projekata optičke mreže i dostupnost digitalnih alata za komunikaciju s građanima.
- Iskustvo u provedbi EU projekata i suradnja s drugim JLS-ovima.

Razvojne potrebe:

- Uvođenje pametnih rješenja za energetske učinkovitost, upravljanje prometom i održavanje infrastrukture.
- Potpuna digitalna povezanost svih naselja i poduzetničkih zona.
- Jačanje kapaciteta javne uprave za planiranje, provedbu i praćenje projekata.

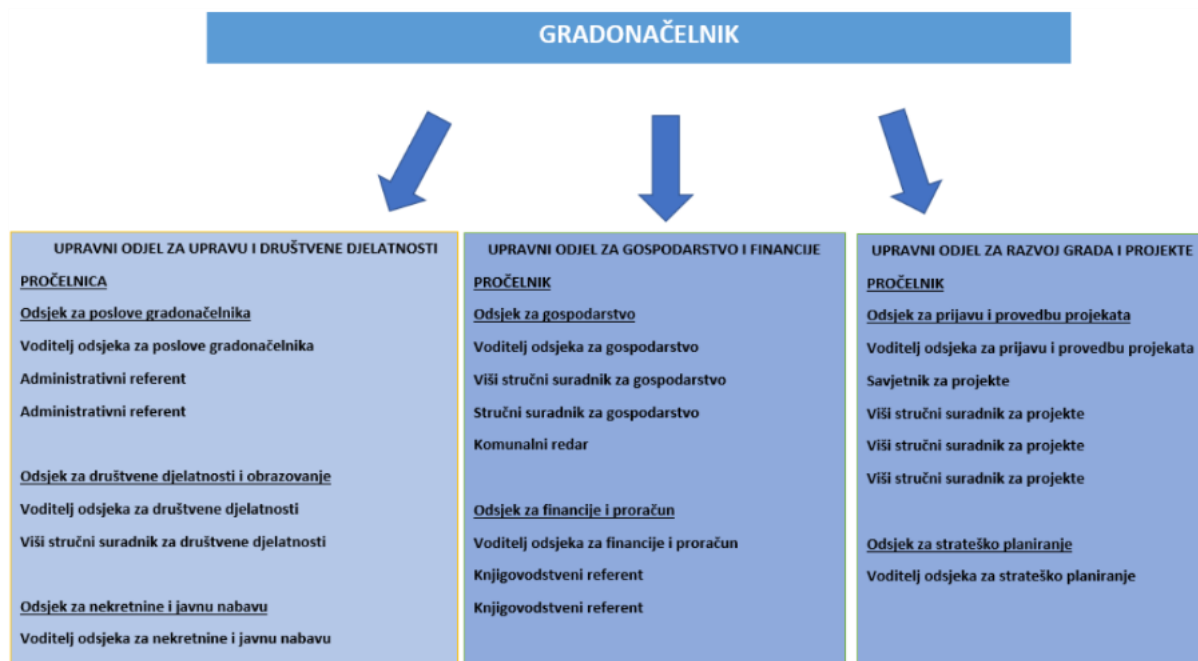
Digitalna transformacija omogućuje transparentnost, participaciju i održivost, što predstavlja središnji alat SZUO pristupa.

5. OSNOVNA OBILJEŽJA PODRUČJA OBUHVATA

5.1 Političko-teritorijalni ustroj

Međimurska županija, administrativna jedinica (NUTS-3) smještena u Sjevernoj Hrvatskoj (NUTS-2), s glavnim sjedištem u Čakovcu, obuhvaća područje od 729,58 km² s populacijom od 105.250 stanovnika prema podacima iz 2021. godine. Unutar ove županije, Grad Prelog jedan je od tri grada, uz Čakovec i Mursko Središće, te je administrativno podijeljen na 8 naselja: Cirkovljan, Čehovec, Čukovec, Draškovec, Hemuševac, Oporovec, Otok i Prelog.

Gradsko vijeće Grada Preloga sastoji se od predsjednika Gradskog vijeća, dvoje zamjenika predsjednika Gradskog vijeća te ukupno trinaest članova Gradskog vijeća Grada Preloga. Gradska tijela odlučuju i oblikuju politike koje se odnose na razvoj grada, infrastrukturu, obrazovanje, urbanizam i ostale ključne segmente lokalnog života.



Slika 1 Organizacijska struktura ustrojstva upravnih tijela Grada Preloga (Izvor: Grad Prelog)

Poslovi iz samoupravnog djelokruga definirani su odlukama Gradskog vijeća i gradonačelnika, u skladu sa zakonom i Statutom Grada. Nadležnosti su raspodijeljene tako da Gradsko vijeće uređuje opće odnose i donosi akte, dok gradonačelnik obavlja izvršne poslove i zadaće. Za provedbu tih poslova, kao i prenesenih poslova državne uprave, ustrojeni su upravni odjeli. Do nedavno su bila dva odjela, a od 1. siječnja 2022. godine djeluju tri: Upravni odjel za upravljanje i društvene djelatnosti, Upravni odjel za gospodarstvo i financije te Upravni odjel za razvoj Grada i projekte. Gradska uprava zapošljava ukupno devetnaest službenika. Proračun je za 2024. iznosio 9,7 milijuna eura, a za 2025. 10,3 milijuna eura.

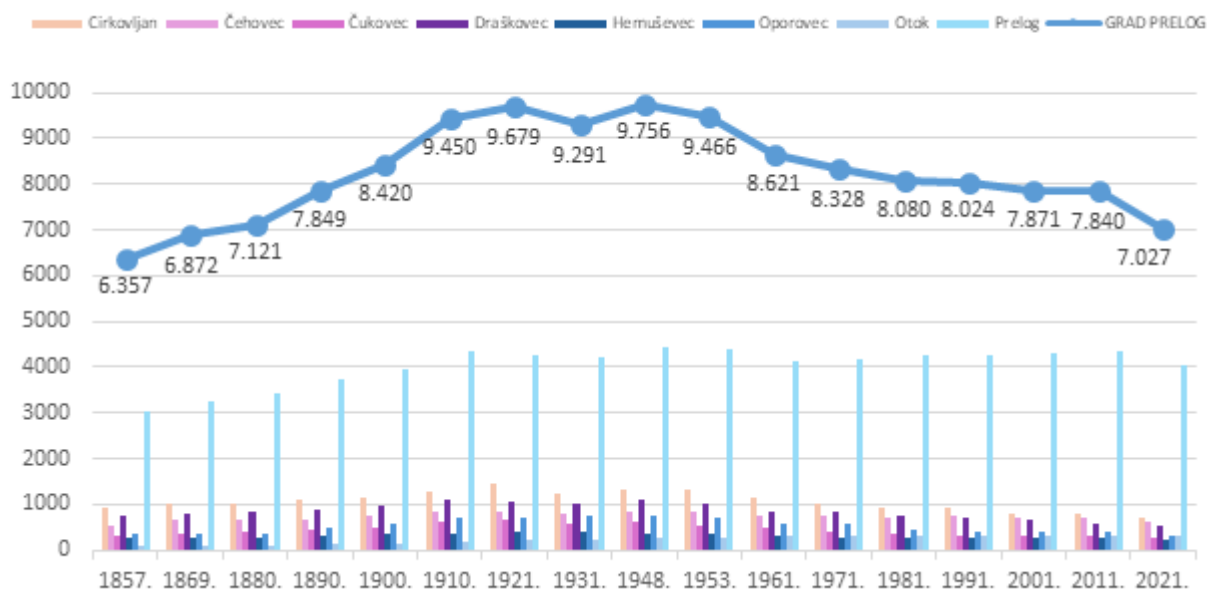
Grad je član Lokalne akcijske grupe (LAG) Mura–Drava, koja obuhvaća područje sedam općina i jednog grada u Međimurskoj županiji (Donja Dubrava, Donji Kraljevec, Donji Vidovec, Goričan, Kotoriba, Orehovica, Sveta Marija i Grad Prelog) te općinu Legrad u Koprivničko-križevačkoj županiji. Nadalje, Europska grupacija za teritorijalnu suradnju (EGTS) instrument je Europske unije namijenjen jačanju prekogranične suradnje kroz zajedničke projekte i lakši pristup EU fondovima. Grad Prelog je 2017.

godine pristupio PANNON EGTC LTD sa sjedištem u Pečuhu, a 2018. i MURA REGION EGTC sa sjedištem u Totszerdahelyu u Mađarskoj, čime je dodatno proširio mogućnosti za financiranje razvojnih programa i partnersku suradnju.

Grad je osnovao te od 2014. godine zajedno s pojedinim međimurskim općinama upravlja komunalnim poduzećem GKP PRE-KOM d.o.o. koje obavlja poslove postupanja s otpadom i okolišem. Prelog također upravlja brojnim ustanovama, tj. gradskom knjižnicom, dječjim vrtićem Fijolica, domom kulture te muzejom „Croata insulanus Grada Preloga“. Grad Prelog je također jedini vlasnik i osnivač MARINA PRELOG društvo s ograničenom odgovornošću za turizam i ugostiteljstvo, koja upravlja prostorom preloške „Marine“ na Priločkom jezeru te razvija i održava sadržaje za odmor, rekreaciju, nautičku i turističku ponudu. Isto tako je u 100% vlasništvu GOSPODARSKE ZONE PRELOG d.o.o. te RAZVOJNE AGENCIJE PCP društvo s ograničenom odgovornošću za poticanje gospodarstva i lokalnog razvoja. Grad Prelog također posjeduje vlasnički udio u MEĐIMURJE-PLIN d.o.o. (6,6%), MEĐIMURSKE VODE d.o.o. (4,37%) te HRVATSKI RADIO ČAKOVEC d.o.o. (1,66%).

5.2 Demografska obilježja

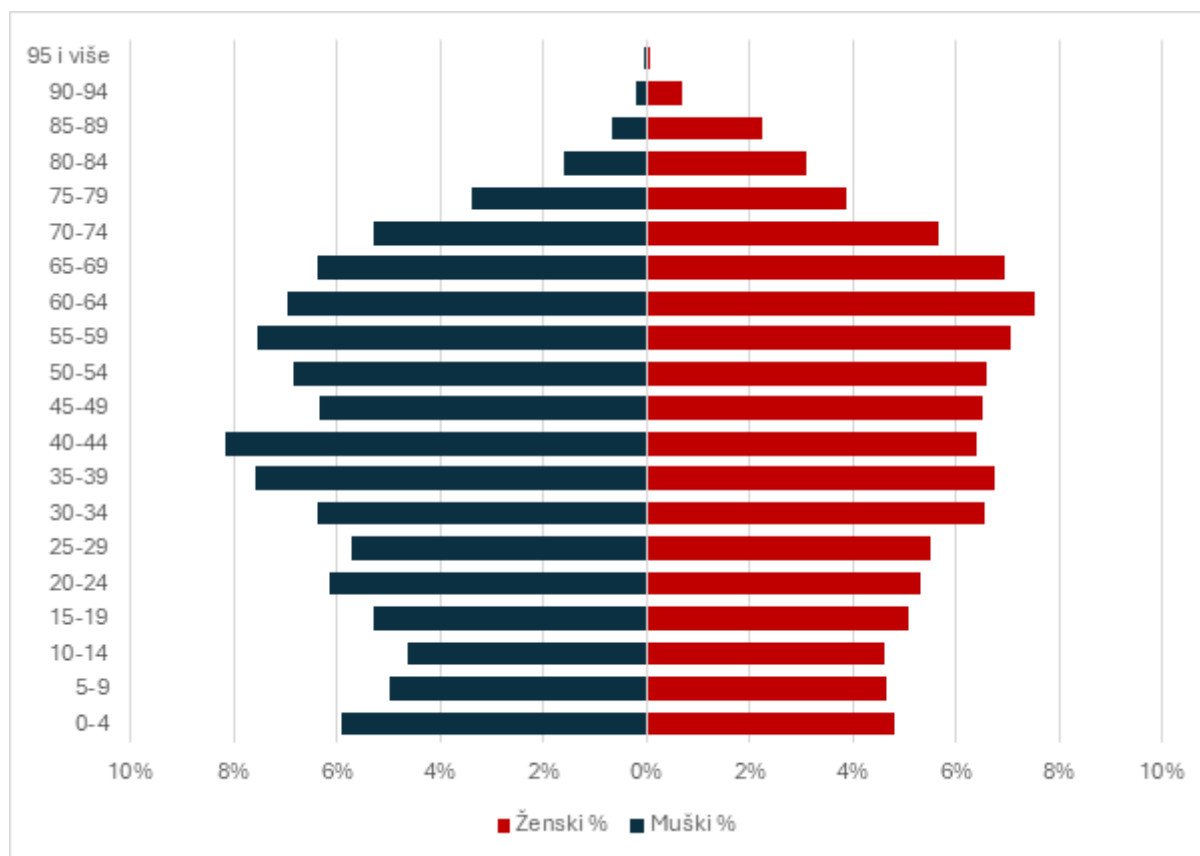
Grad Prelog je prema najnovijim podacima Popisa stanovništva 2021. godine u istoj godini brojio ukupno 7.027 stanovnika, a gustoća naseljenosti iznosila je 110,6 st/km². Od toga, 49,6% su muškarci, a 50,4% su žene. Prvi popis stanovništva u Prelogu proveden je 1857. godine, kada je Grad brojio ukupno 6.357 stanovnika, što je ukupno 670 stanovnika manje nego prilikom posljednjeg popisa stanovništva. Slika 2 prikazuje kretanje broja stanovnika Grada Preloga (linija) od 1857. do 2021. godine, zajedno s pojedinim naseljima (stupci) koja pripadaju administrativnom području Grada.



Slika 2 Kretanje broja stanovnika Grada Preloga s prikazom kretanja po naseljima od 1857. do 2021.godine (Izvor: DZS)

Podaci za Grad Prelog u 2019. godini pokazuju negativan prirodni prirast u iznosu od -13 (72 živorođenih i 85 umrlih) u 2019. godini, s vitalnim indeksom (živorođeni na 100 umrlih) od 84,7. Prirodni prirast se u 2020. godini smanjuje na -36 (75 živorođenih i 111 umrlih), prikazujući negativan trend te smanjujući vitalni indeks na 67,6. Konačno, u 2021. godini trend se nastavlja s prirodnim prirastom od -43 (72

živorođenih i 115 umrlih), a vitalni indeks dodatno pao na 62,6. Prosječna starost Grada Preloga u 2021. godini iznosila je 43 godine, s indeksom starenja od 137,2 (najviši u županiji), te koeficijentom starosti³ od 27,4% (najniži u županiji).



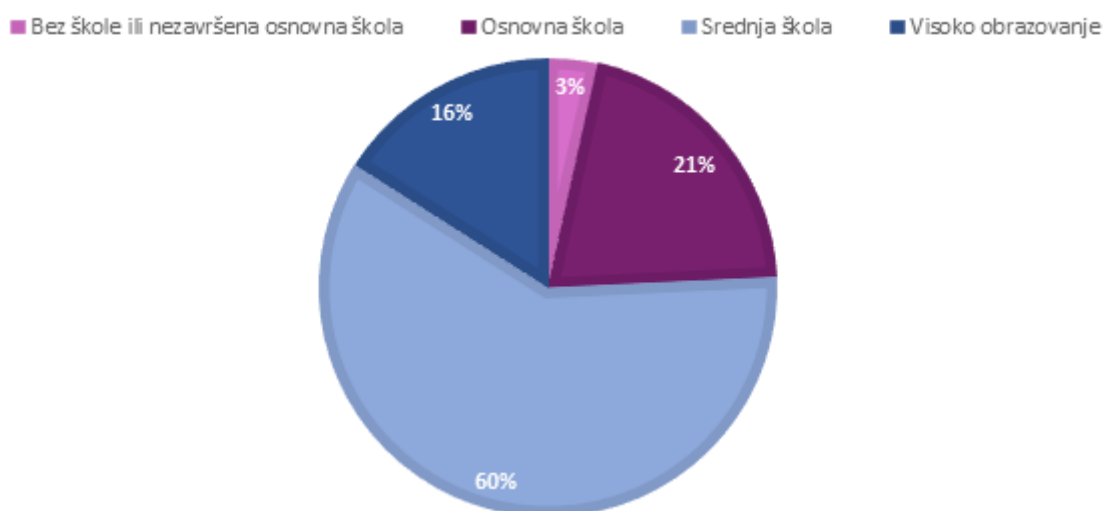
Slika 3 Stanovništvo Grada Preloga prema spolu i starosti (dobno-polna piramida) (Izvor: DZS; obrada autora)

Migracijski saldo Preloga u 2020. godini je +45 (191 doseljenih i 146 odseljenih). Među doseljenima prevladavaju dolasci iz iste županije (77) i iz inozemstva (58), dok su odlasci najčešći prema inozemstvu (52), potom u druge gradove/općine iste županije (44) i u druge županije (28). Od 2.150 dnevnih migranata u Gradu Prelogu njih 80,6% je u nekakvoj vrsti zaposlenja, 17,2% su učenici, a preostalih 2,2% studenti. Tjednih migranata bilo je ukupno 204, od čega 129 zaposlenih, 8 učenika i 67 studenata.

U gradskim naseljima 2021. godine živjelo je 57,2% stanovništva, dok je u ostalim naseljima živjelo preostalih 42,8% stanovnika. Broj privatnih kućanstava u 2021. godini iznosio je 2.247, od kojih 94,1% živi u stambenim objektima u privatnom vlasništvu ili suvlasništvu. Prosječan broj osoba u kućanstvu je 3,11. Najviše je dvočlanih kućanstava kojih je u 2021. godini bilo 534. Obiteljskih kućanstava je 1.807 kroz kojih je raspoređeno ukupno 2.094 obitelji, a preostalih 440 kućanstava su samačka (411) i višečlana kućanstva (29).

Grad Prelog je u 2021. godini brojio 3.391 ekonomski aktivnih građana, od čega je 97,3% (3.300) stanovništva zaposleno (87,6%), samozaposleno (10,6%), te su pomažući članovi obitelji i ostale zaposlene osobe (kumulativno 1,8%). Uvjerljivo najveći udio zaposlenih, odnosno njih 44,4% (1.434) je zaposleno u prerađivačkoj industriji, a gotovo petina (19,6%) svih zanimanja pripada zanimanja u obrtu i pojedinačnoj proizvodnji. S druge strane, nezaposlenih stanovnika u Gradu Prelogu je 2021. godine bilo 91, odnosno 2,7% ekonomski aktivnih građana. Od 2.595 ekonomskih neaktivnih stanovnika

najveći je broj umirovljenika (68,3%), zatim učenika (15,3%) te ostalih neaktivnih osoba (9,6%). Osobe koje se bave obvezama u kućanstvu čine 6,3% ekonomski neaktivnog stanovništva Preloga, a osobe koje proizvode dobra za vlastitu potrošnju čine preostalih 0,5%.



Slika 4 Udio stanovništva starog 15 ili više godina prema najvišoj završenoj školi u ukupnom stanovništvu Grada Preloga 2021.godine (Izvor: DZS)

Hrvati čine 98,2% narodnosti Grada Preloga prema posljednjem popisu stanovništva 2021. godine, a hrvatski državljani čine 99,5% stanovništva. Stanovništvo albanske narodnosti čini 0,27%, slovenske narodnosti 0,13%, a ukrajinske identičnih 0,13% ukupnog stanovništva. Zastupljeno je i stanovništvo srpske (0,1%) i ruske narodnosti (0,1%), a sve druge narodnosti, zajedno s kategorijom „nepoznato“ (0,4%) čine preostalih 1,1%, u što spadaju i pripadnici austrijske (3), crnogorske (1), češke (1), mađarske (1), makedonske (7), njemačke (4) i poljske (1) narodnosti. Ostalih narodnosti je ukupno 12 u cjelokupnoj populaciji Preloga (0,17%).

Po pitanju vjere, 80,9% stanovništva su katolici. Slijede ostali kršćani s 11,6%, zatim oni koji nisu vjernici i ateisti s 2,19%, te oni kod kojih je pripadnost vjeri nepoznata (1,3%) i oni koji se ne izjašnjavaju (1,2%). U manjim brojevima zastupljeni su i pravoslavci (23), protestanti (7), muslimani (20), istočne religije (1), ostale religije, pokreti i svjetonazori (66) te agnostici i skeptici (45).

5.3 Geografski položaj i granice

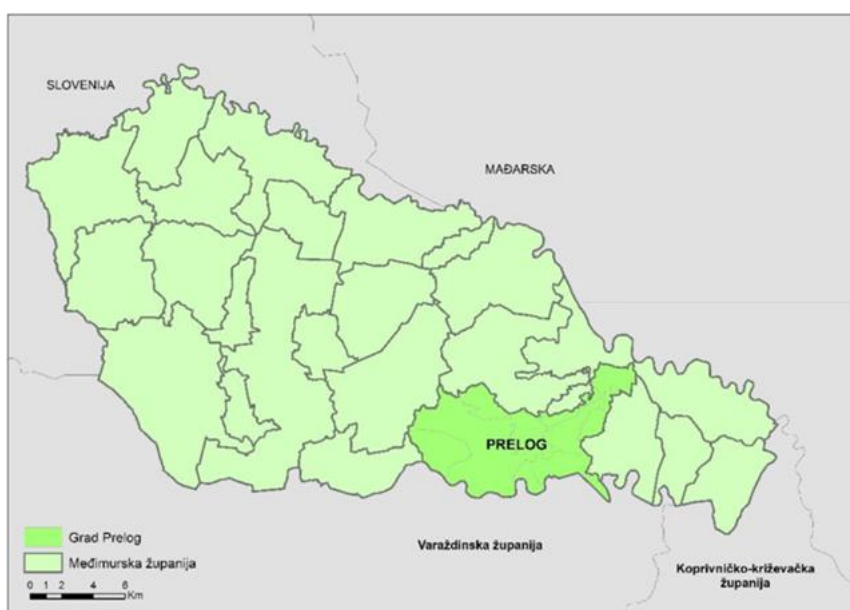
Međimurska županija nalazi se na krajnjem sjeverozapadu Hrvatske te je smještena između rijeka Mure i Drave. Prostire na 729 km², ima 105.250 stanovnika (prema popisu stanovnika iz 2021. godine) te sadrži 3 grada i 22 općine. Uz Grad Prelog, ostala dva grada u sastavu Međimurske županije su Grad Čakovec i Grad Mursko Središće.



Slika 5 Međimurska županija u Hrvatskoj te smještaj JLS u sklopu MŽ (Izvor: Wikipedia; obrada autora)

Grad Prelog smješten je na sjeveru Hrvatske u središnjem južnom dijelu Međimurske županije uz lijevu obalu rijeke Drave, odnosno Priločkog jezera koje je akumulacijsko jezero hidroelektrane Dubrava. Druga je po veličini jedinica lokalne samouprave u Međimurskoj županiji te se prostire na 63,66 km² što čini 8,7% ukupne površine županije i obuhvaća osam naselja: Cirkovljan, Čehovec, Čukovec, Draškovec, Hemuševac, Oporovec, Otok i Prelog.

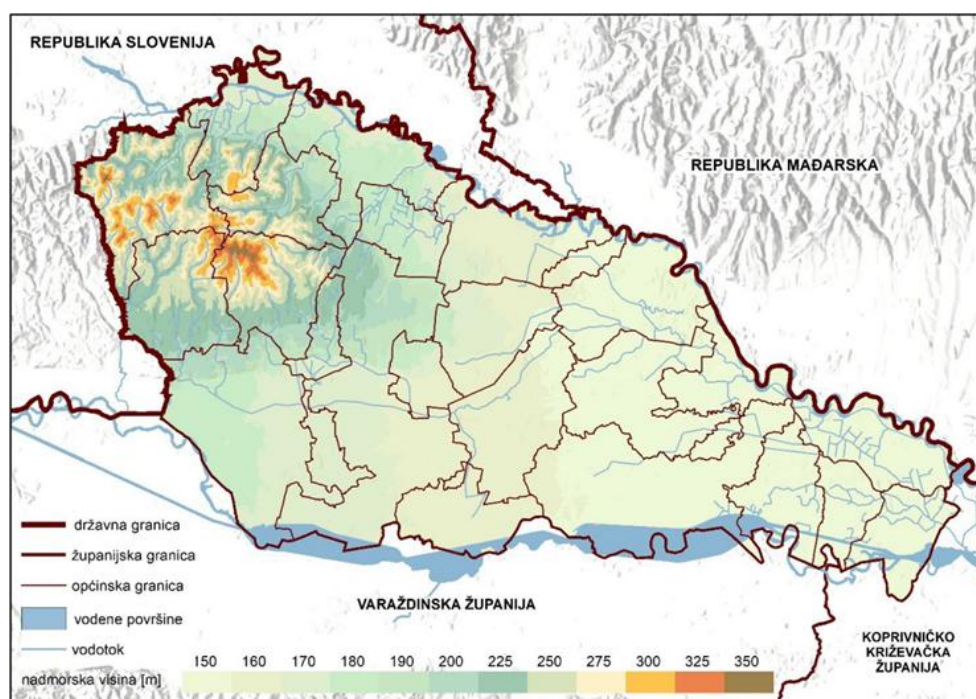
Unutar Međimurske županije Grad Prelog graniči na zapadu sa općinama Mala Subotica i Orehovica te na sjeveru sa općinama Donji Kraljevec, Goričan. S istočne strane Grad Prelog graniči sa općinama Sveta Marija i Kotoriba. Uz to ima i najvećim dijelom vodenu granicu, duž Priločkog jezera, sa Varaždinskom županijom, odnosno tamošnjim općinama Sveti Đurđ i Veliki Bukovec.



Slika 6 Grad Prelog unutar Međimurske županije (Izvor: Grad Prelog, obrada autora)

5.4 Teren i reljef

Međimurje se nalazi na dodiru dviju velikih morfoloških cjelina ovog dijela Europe: Panonske nizine i istočnih Alpa. Geografski pripada rubnoj zoni peripanonskog prostora na jugozapadu i njezin je sastavni dio. Prema prirodno-geografskim osobinama, jasno se diferenciraju dvije osnovne mikroregionalne cjeline: brežuljkasto Gornje i nizinsko Donje Međimurje. Granica između Gornjeg i Donjeg Međimurja poklapa se s morfološkim osobinama područja, odnosno s izohipsom od 200 m.n.m. Reljefno izraženija, u odnosu na okolni nizinski prostor, šira kontaktna prijelazna zona između te dvije mikroregionalne cjeline, tzv. pleistocenska ravan, slična je Donjem Međimurju i smatra se njenim sastavnim dijelom. Na prostoru Međimurja mogu se izdvojiti dva osnovna tipa reljefa – brežuljkasti u Gornjem i nizinski u Donjem Međimurju.



Slika 7 Položaj i reljef Međimurske županije (Izvor: Međimurska županija)

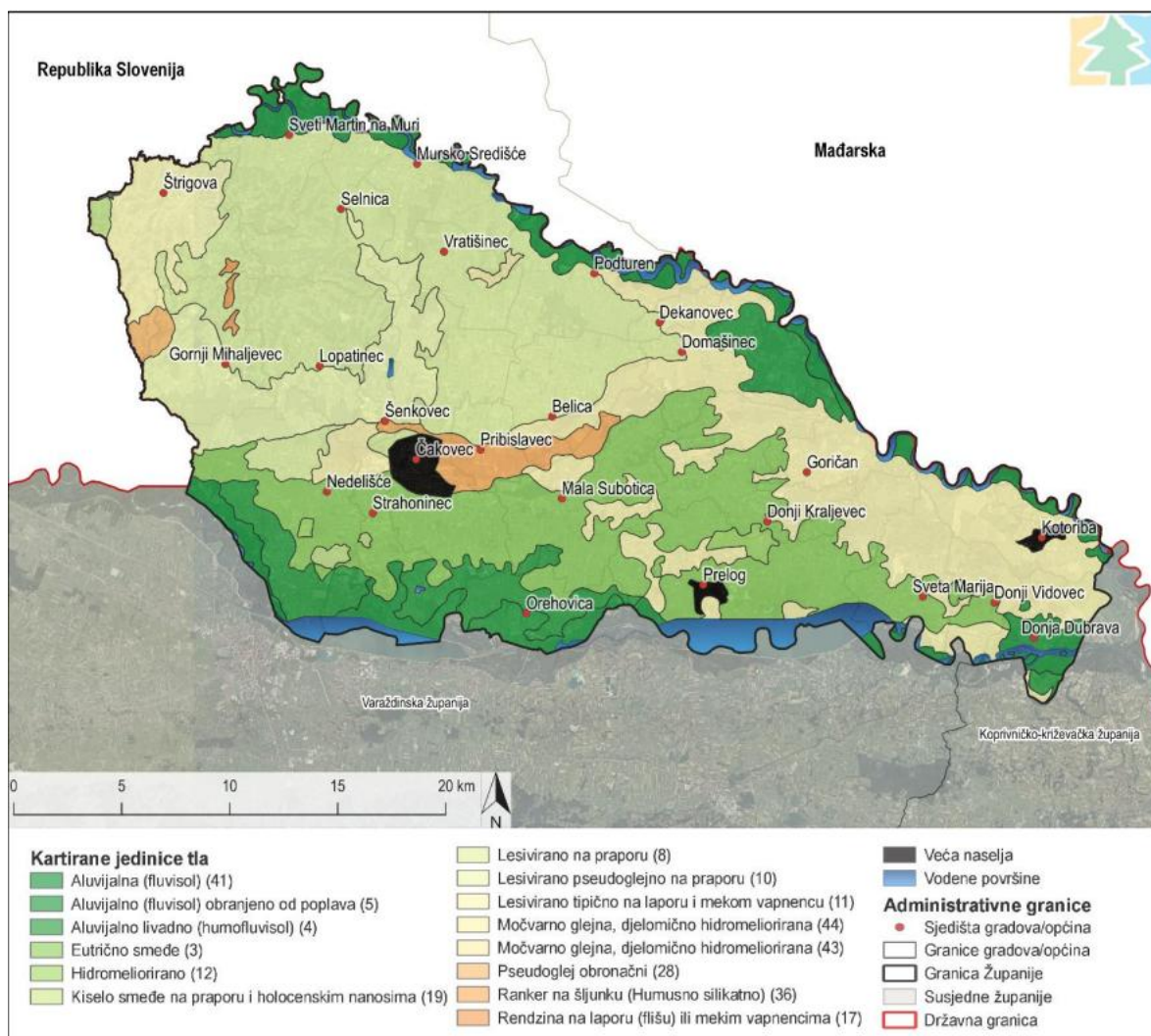
Područje Grada Preloga nalazi se u srednje južnom dijelu Međimurske županije, u nizinskom prostoru uz rijeku Dravu odnosno u Donjem Međimurju.

Donje Međimurje karakterizira nizinski reljef blago nagnut prema istoku, u smjeru otjecanja glavnih tokova. Taj je prostor zajednička tvorevina Drave i Mure, odnosno zajednička terasa i aluvij dviju rijeka. U prostoru se razlikuju reljefno najniži, geološki najmlađi hovaceni (aluvijalni) naplavni nanosi uz tokove, zatim nešto viši i zato ocjeditiji prostor mlađe pleistocenske riječne terase (mlađi vorm) i morfološki znatno izraženija viša zona tj. nešto starija riječna terasa (stariji vorm) - mlađa pleistocenska terasa ili pleistocenska ravan.

Na teritoriju Međimurja izdvajaju se sljedeći tipovi tla:

- ilovasto-glinasto tlo na vapnenačkoj podlozi - briježni dio,
- glinasta ilovača - ispod briježnog dijela i uz Muru,
- treset i mulj - Donje Međimurje uz Muru,
- šljunkovito zemljište - na potezu Gornji Hrašćan Donji Hrašćan,
- crnica i ilovača - središnji plato,
- pijesci i šljunkovito - uz Dravu.

U Donjem Međimurju, uglavnom u poriječju Trnave, razvila su se starija aluvijalno-močvarna tla na silikatnom šljunku.



Slika 8 Kartirane jedinice tla na području Međimurske županije (Izvor: Međimurska županija)

Reljef samog područja Preloga je pretežito ravan do blago valovit, s prosječnim nadmorskim visinama između 130 i 150 metara. Takva konfiguracija terena rezultat je djelovanja riječnih i poplavnih procesa, ponajprije rijeke Drave, koja je oblikovala široku aluvijalnu ravnicu s plodnim tlima i brojnim starim koritima i melioracijskim kanalima.



Slika 9 Reljef Grada Preloga (Izvor: Visit Prelog)

Zbog malih visinskih razlika teren je izrazito pogodan za poljoprivredu, izgradnju naselja i prometnu infrastrukturu, ali i osjetljiv na promjene vodnog režima. U nizinskom dijelu uz rijeku povremeno se javljaju poplavne površine i vlažna staništa, dok su viši, stabilniji dijelovi iskorišteni za naseljavanje i gospodarske aktivnosti.



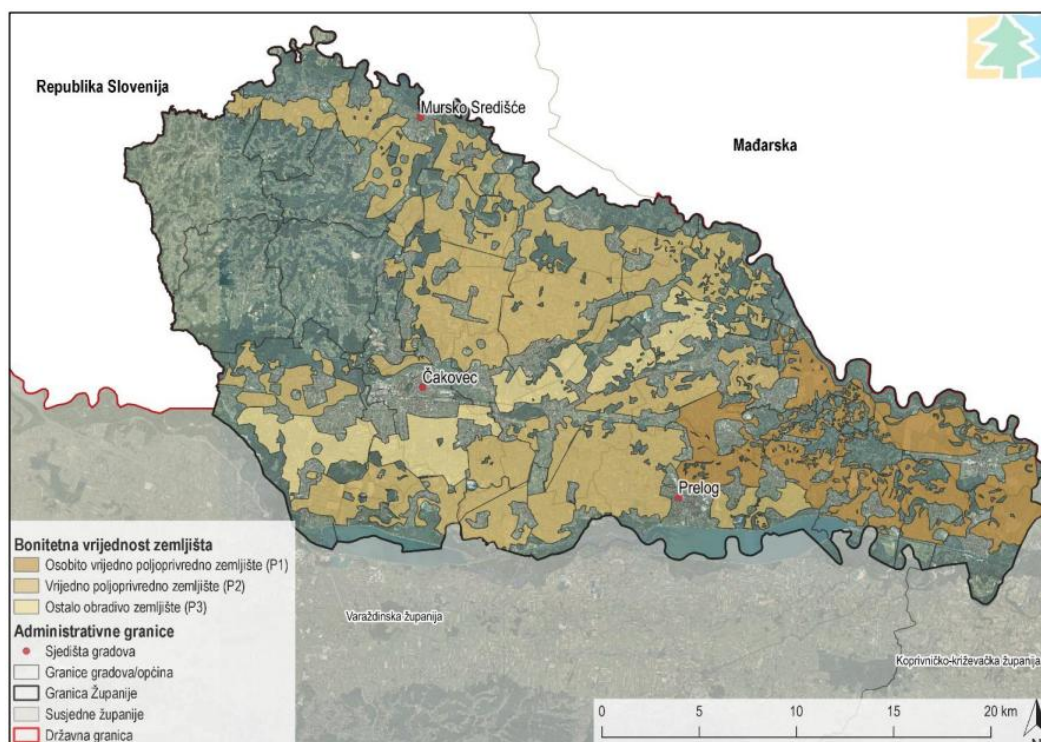
Slika 10 Nizinski reljef Grada Preloga (Izvor: Grad Prelog)

Ukupno gledano, reljef Preloga karakterizira nizinska stabilnost, dobra pristupačnost i visok potencijal za razvoj, uz potrebu pažljivog upravljanja vodnim i poljoprivrednim površinama.

Građevinska područja u županiji zauzimaju prostor od 99,32 km² ili 13,61 % ukupne površine Županije. Na području Grada Preloga su naselja zbijenog tipa karakteristična za ravničarski dio Županije i zauzimaju površinu od 14,48 % površine Grada.

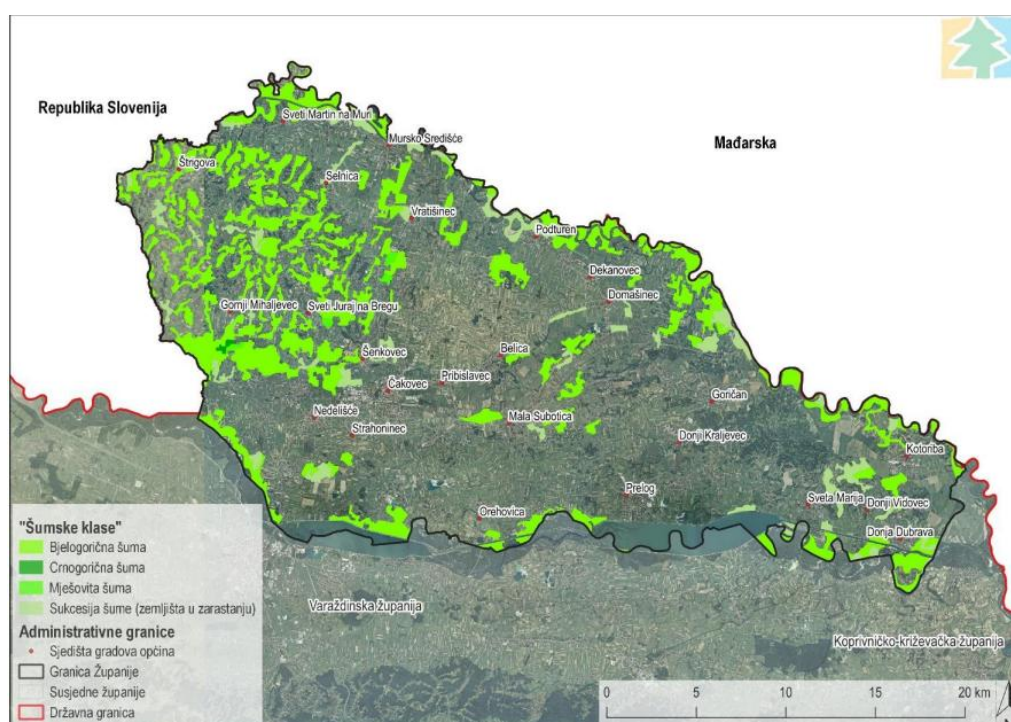
Poljoprivreda u Međimurju jest grana koja omogućuje prehrambenu sigurnost i zapošljava znatan broj stanovništva, omogućuje održivo korištenje resursa i time doprinosi bogatstvu Međimurja. Ona ima i važnu socijalnu ulogu u ravnomjernijem razvoju urbanih i ruralnih sredina i obilježena je velikim brojem gospodarstava malih površina. Tradicionalno su na području donjeg Međimurja od ratarskih kultura najzastupljenije žitarice i krumpir, koje se izmjenjuju sa ostalim kulturama. Razvojem tehnologije sve je manji broj poljoprivrednika s proizvodnjom koja je više specijalizirana i fokusirana na zahtjeve tržišta.

Poljoprivredne površine u Međimurskoj županiji zauzimaju teritorij od 495,42 km² ili 67,91 % ukupnog teritorija Županije. Visok je udio obradivih površina, a samo 21,42 km² (4.32 %) je neobrađivih. Poljoprivredne površine na području Preloga zauzimaju 4,4 % površine Županije, odnosno 50,55 % površine Grada, od čega je 17,53 % osobito vrijednog obradivog tla i 33,02 % vrijednog obradivog tla. Ostalo obradivo tlo na području Grada nije evidentirano. Područje vodocrpilišta je okruženo obrađenim poljoprivrednim površinama.



Slika 11 Prostorni razmještaj poljoprivrednog zemljišta prema kategorijama bonitetne vrijednosti u Međimurskoj županiji (Izvor: Međimurska županija)

Međimurje je siromašno šumskim površinama. Prostor namijenjen šumama zauzima površinu od 89,09 km² ili 12,21 % površine Županije, dok je udio šumskih površina na prostoru Hrvatske 40 % ukupne površine. Šumske površine na području Grada Preloga zauzimaju 3,99 % područja Grada, odnosno 0,35 % šuma na području Županije. Unatoč slaboj zastupljenosti u površini, šumske površine imaju značajnu ulogu u stvaranju biološke krajobrazne raznolikosti.



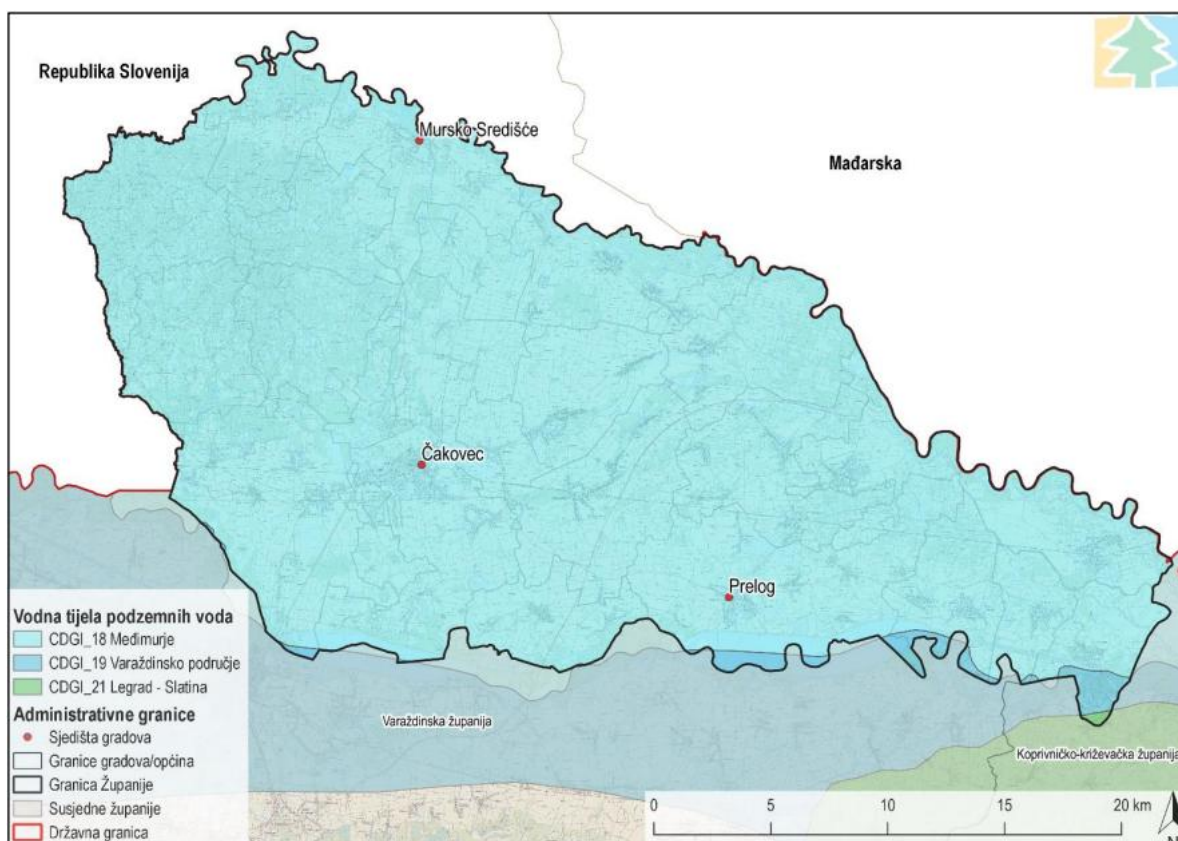
Slika 12 Karta "Šumskih klasa" u Međimurskoj županiji (Izvor: Međimurska županija)

Vode i vodene površine zauzimaju prostor od 20,14 km² ili 2,76 % ukupnog teritorija Županije. Energetski potencijal iskorišten je na toku Drave izgradnjom akumulacijskih jezera ukupne površine 11,7 km². Mali dio te površine koristi se za rekreacijsku i turističku namjenu vezanu uz vodu. Prostor uz rijeku Muru ostao je velikim dijelom bez većih intervencija čovjeka. Ova oba osobito vrijedna riječna krajolika zaštićena su i proglašenjem Regionalnog parka Mura-Drava.

Na području Grada izdvojeno je 1,18% površina za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina (pijeska, šljunka). Područje Grada Preloga nalazi se unutar utvrđenog istražnog prostora ugljikovodika „SZH-01“. Na području Grada nalazi se geotermalno eksploatacijsko polje „Draškovec AATG“ za proizvodnju energije, te dodatno za korištenje termalnih voda u turističku namjenu.

5.5 Hidrologija i hidrografija

Prostor Međimurja predstavlja značajan podzemni rezervoar pitke vode, koji nadilazi regionalne okvire. Voda je visoke kvalitete i izdašnosti, te predstavlja jednu od najvećih prirodnih vrijednosti ovog kraja. U hidrogeološkom je smislu značajno donje Međimurje. Ono je blago nagnuto u smjeru istoka i predstavlja prostor aluvijalnih dolina, a to je upravo smjer otjecanja glavnih vodotoka rijeke Mure i Drave.

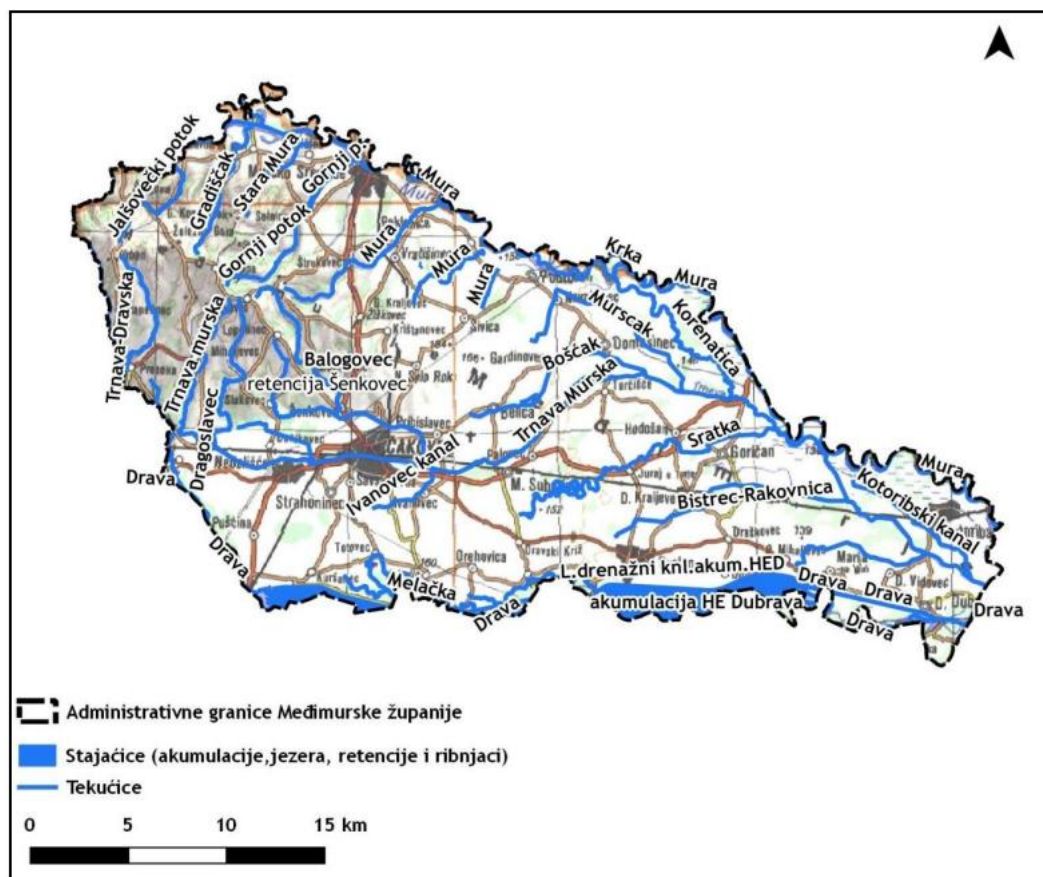


Slika 13 Tijela podzemnih voda na području Međimurske županije (Izvor: Međimurska županija)

Sustav podzemnih voda iz kojeg se zahvaća voda na vodocrpilištima Nedelišće i Prelog te pričuvnom vodocrpilištu Sveta Marija načinjen je od kvartarnih šljunkovito-pjeskovitih naslaga, koje pripadaju Varaždinskoj depresiji. Najveća debljina ovih naslaga je jugozapadno od vodocrpilišta Prelog i tamo premašuje 100 m.

Vodonosni sustav vodocrpilišta Prelog sastoji se od dva vodonosna sloja. U gornjem vodonosnom sloju dominiraju krupnozrni i sitnozrni šljunci, dok donji vodonosni sloj općenito sadrži više pijeska. Granicu između gornjeg i donjeg vodonosnog sloja čini proslojak na dubini od približno 35 do 39 m, a sadrži prah i pijesak.

Glavni vodotoci u Županiji su Drava, Mura i Trnava. Rijeka Drava protječe južnim rubnim područjem Međimurja, od riječnog km 236,700 (od ušća Mure) do km 297 kod Trnovca, s površinom slivnog područja 306 km². Gradnjom akumulacija te derivacijskih kanala izmijenjene su osnovne hidrauličko-morfološke značajke rijeke Drave kao nizinske rijeke s puno meandara i sprudova i one su smanjene na male dionice prirodnog korita.



Slika 14 Prikaz vodotoka u Međimurskoj županiji (Izvor: Strateška studija o utjecaju na okoliš Razvojne strategije Međimurske županije do 2020., Oikon d.o.o., 2017)

Dužina rijeke Mure u Hrvatskoj, odnosno u Međimurju je 78,96 km, s površinom slivnog područja u Hrvatskoj od 424 km². Mura je na području Međimurja brežuljkasto-ravničarska rijeka s puno sprudova i meandara.

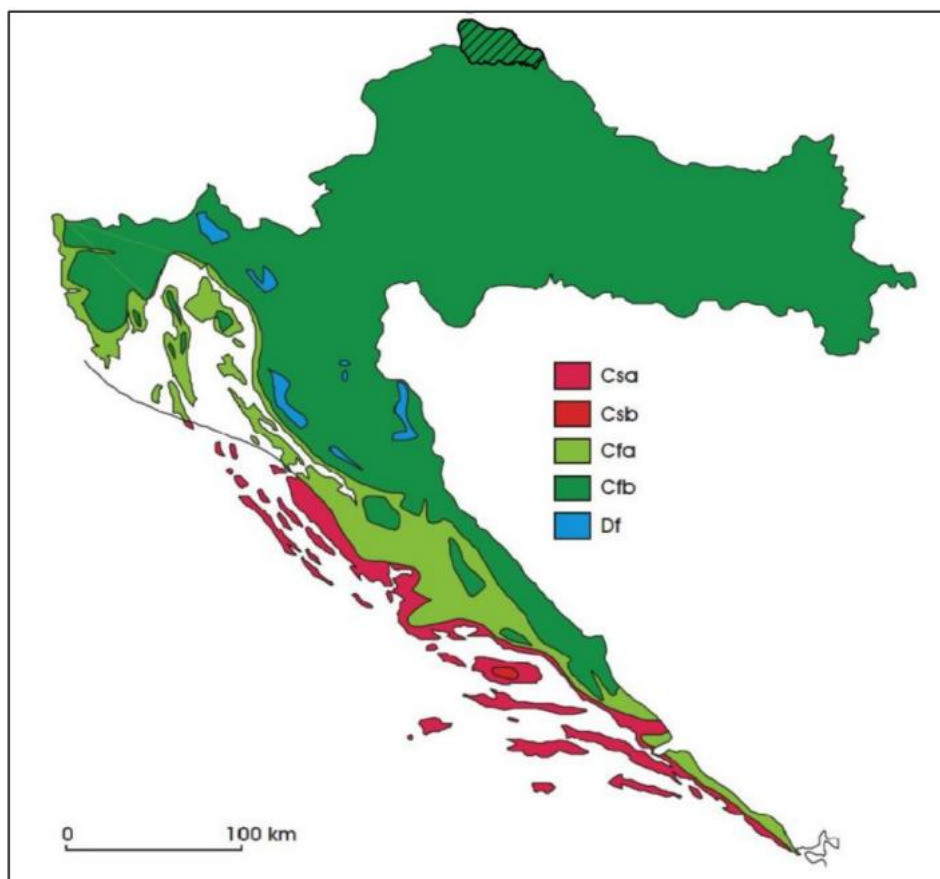
Potok Trnava (Murska) je najznačajniji vodotok koji cijelom dužinom protječe Međimurskom županijom. Pritoka je Mure, duljine 46,9 kilometara i najveći dio njenog toka je reguliran. Sljevno područje obuhvaća oko 250 km², pri čemu su oko 75 km² brdske oborinske površine, a ostalo nizinske. Cijelim svojim tokom Trnava prima u svoje korito vodu iz brojnih stalnih ili povremenih (bujičnih) vodotoka, među kojima su potoci Dragoslavac, Goričica, Pleškovec, Knezovec, Hrebec, Brezje, Boščak, Murščak, Korenatica, Kopenec, Sratka i drugi.

Jezerske površine županije čine pretežno akumulacije stvorene za potrebe hidroenergetskog iskorištavanja rijeke Drave uz nekoliko manjih retencija.

5.6 Klimatska obilježja

Opće klimatske značajke Međimurja određene su pripadnošću ovog prostora široj klimatskoj regiji – Panonskoj nizini. Međimurje je reljefno otvoren prostor prema Panonskoj nizini, pa su panonski utjecaji snažniji od alpskih. To se očituje u relativno vrućim ljetima i hladnim zimama. Karakterističan je brzi prijelaz iz hladnog dijela godine u topli, pa u ožujku mogu biti već visoke dnevne temperature.

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime (Slika 15) definiranoj prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine, područje Županije pripada klimatskom tipu Cfwb, odnosno umjereno toploj vlažnoj klimi s toplim ljetom. Osnovna obilježja tog klimatskog tipa su srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca viša od $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ i niža od $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ (oznaka C). Najtopliji mjesec u godini ima srednju temperaturu nižu od $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ (oznaka b), a više od četiri mjeseca u godini imaju srednju mjesečnu temperaturu višu od $10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Uz spomenute temperaturne karakteristike, tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine je u hladnom dijelu godine (oznaka fw).



Slika 15 Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju od 1961. do 1990. (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003)

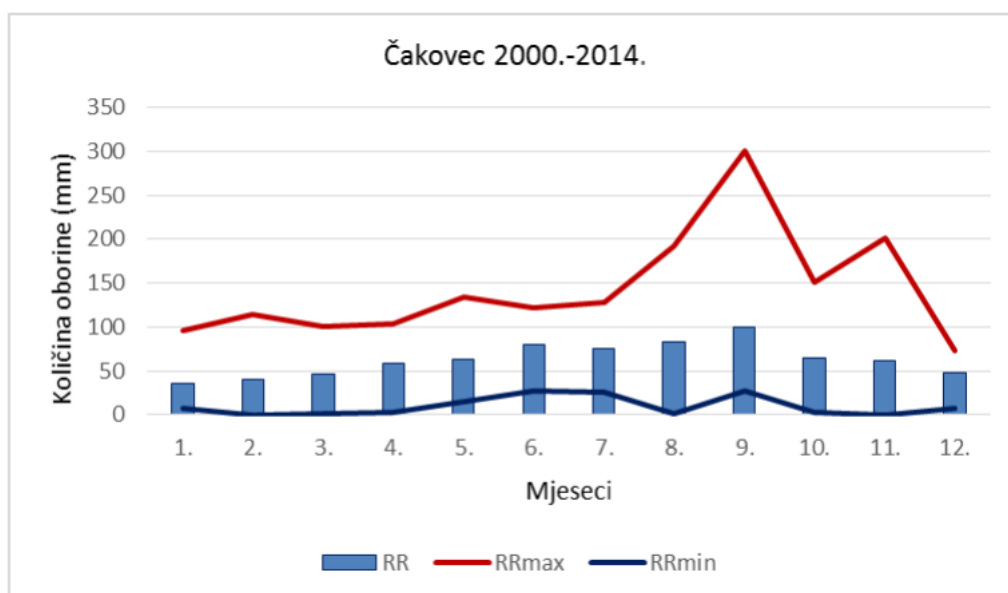
Na području klimatološke postaje Čakovec prosječne temperature postižu najniže vrijednosti u siječnju ($0,2^{\circ}\text{C}$), a najviše u srpnju ($21,2^{\circ}\text{C}$), kao što je to i u većini (posebno kontinentalnih) krajeva na području RH. Višegodišnja promjenljivost srednjih mjesečnih temperatura tijekom godine najmanje je izražena u srpnju, a najviše (gotovo 3,5 puta više) u veljači.

Tablica 2 Prosječne srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] za Čakovec, Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama (Službeni glasnik Međimurske županije br. 10/16)

MJESEC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
srednjak [°C]	0.2	1.6	6.2	11.5	16.1	19.8	21.2	20.5	15.2	10.8	6.3	1.2
st.dev.[°C]	2.50	3.00	1.72	1.24	1.16	1.41	0.87	1.53	1.33	1.69	2.07	1.83

Po količini padalina Međimurje pripada humidnijim (vlažnijim) rubnim krajevima Panonske nizine. Nizinski reljef, omeđenost riječnim tokovima, relativno veća humidnost kraja, vlažnost u tlu pogodne su okolnosti pojavi magle, pa se ona često javlja zimi i u prijelaznim godišnjim dobima.

Maksimalne mjesečne vrijednosti količine oborine za Čakovec u razdoblju od 2000. – 2014. godine kreću se od 73,8 mm u prosincu do 300,6 mm u rujnu, dok se minimalne mjesečne vrijednosti kreću od 0,2 mm u veljači do 27,9 mm u rujnu.



Slika 16 Godišnji hod srednje mjesečne količine oborine (RR u mm) i maksimalne (RRmax u mm) i minimalne (RRmin u mm) vrijednosti mjesečne količine oborine za Čakovec u razdoblju od 2000.- 2014. godine, Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama (Službeni glasnik Međimurske županije br. 10/16)

Iz podataka o učestalosti smjerova vjetrova proizlazi da su najčešći vjetrovi dva dijametralno suprotna pravca: sjeverni i južni na koje otpada 36,7%, odnosno 32,0%, a sekundarnog su značaja istočni (7,3%) i sjeveroistočni (6,1%) vjetrovi. Iako su vjetrovi u Međimurju česti njihova prosječna jačina neznatno prelazi dva Beauforta samo u ožujku, dok su u srpnju i kolovožu najslabiji.



Slika 17 Godišnja ruža vjetrova zastupljenosti smjerova za postaju Čakovec u razdoblju od 2000. - 2014. godine, Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama (Službeni glasnik Međimurske županije br. 10/16)

5.7 Prirodni resursi i bioraznolikost

Vodni resursi

Jedan od ključnih prirodnih resursa u zoni Grada Preloga i okolice je voda, kako površinska tako i podzemna. Područje Grada Preloga obuhvaća obale rijeka Drave i Mure s razlikom što je tok rijeke Drave reguliran Priločkim akumulacijskim jezerom dok je tok rijeke Mure nereguliran.

Rijeka Mura, koja tvori prirodnu granicu između Hrvatske i Mađarske, prolazi sjevernim dijelom gradskog područja i predstavlja ključni element lokalnog ekosustava. Mura je poznata po svom dinamičnom vodnom režimu, meandriranju i stvaranju brojnih riječnih otoka, šljunčanih sprudova i mrtvaja koje predstavljaju vrijedna staništa za brojne biljne i životinjske vrste.

Na području rijeka Mure i Drave zabilježeno je oko 300 vrsta vaskularne flore i 19 vrsta sisavaca; vlažna staništa ovih rijeka pogodna su staništa za brojne vrste gmazova i vodozemaca, a značajna je i bogata fauna vretenaca i leptira. Drava je ujedno ribljim vrstama najbogatija rijeka u Hrvatskoj, od kojih je pet regionalnih endema dunavskog slijeva. Posebno treba istaknuti izuzetno bogatu ornitofaunu.

Rijeka Drava predstavlja najznačajniji prirodni resurs Grada Preloga. Ova velika rijeka, druga po veličini pritoka Dunava nakon Save, protječe južnim dijelom područja Grada Preloga i predstavlja ključni element lokalnog ekosustava. Drava na ovom području ima široku riječnu dolinu s razvijenim sustavom starih riječnih korita (mrtvaja), šljunčanih sprudova i poplavnih zona koje predstavljaju vrijedna staništa za brojne biljne i životinjske vrste.

Riječni ekosustav Drave, unatoč regulacijama i hidroenergetskom korištenju, zadržao je značajne prirodne vrijednosti. Posebno su važna priobalja i riječne šume koje pružaju stanište rijetkim i ugroženim vrstama. Drava je poznata kao "amazonka Europe" zbog svoje iznimne bioraznolikosti i prirodnih vrijednosti koje su prepoznate kroz uključivanje u ekološku mrežu Natura 2000.

Područje Grada Preloga karakterizira razvijena mreža melioracijskih kanala koja je izgrađena radi odvodnje i zaštite od poplava. Ovi kanali, iako umjetno stvoreni, vremenom su razvili vlastiti ekosustav

i postali stanište brojnih vodenih i močvarnih vrsta. Glavni kanali povezani su s Dravom i imaju važnu ulogu u regulaciji vodnog režima na poljoprivrednim površinama.

Osim površinskih, područje Preloga smješteno je nad značajnim zalihama podzemnih voda koje se akumuliraju u aluvijalnim nanosima rijeke Drave. Ovi nanosi stvaraju prirodni vodonosnik s kvalitetnom pitkom vodom koja se koristi za vodoopskrbu stanovništva. Dravski aluvij karakterizira visoka propusnost i dobra prirodna filtracija vode. Praćenje kvalitete podzemnih voda pokazuje zadovoljavajuće stanje, iako poljoprivredne aktivnosti predstavljaju potencijalni rizik za zagađenje nitrata i pesticidima.

Vlada Republike Hrvatske proglasila je područje rijeke Mure i rijeke Drave u Međimurskoj županiji Regionalnim parkom Mura-Drava, prvim regionalnim parkom u Hrvatskoj 2011. godine. Park obuhvaća pet županija, od Međimurja do Kopačkog rita, čuvajući neka od najvažnijih prirodnih staništa u zemlji. Osim toga, 2012. godine Regionalni park Mura-Drava postao je dio UNESCO-ovog prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav, jednog od samo šestotinjak takvih rezervata u svijetu dok je u rujnu 2021., UNESCO ovo područje službeno proglasio prvim Prekograničnim rezervatom biosfere u Europi, najvećim zaštićenim riječnim područjem na kontinentu.



Slika 18 Područje regionalnog parka Mura-Drava u Međimurskoj županiji (Izvor: Međimurska županija)

Poljoprivredni resursi

Tlo

Tla na području Grada Preloga pripadaju pretežno grupi aluvijalnih i hidromelioriranih tala. Aluvijalna tla uz rijeku Dravu nastala su dugotrajnim taloženjem riječnih nanosa i odlikuju se visokom plodnošću, što ih čini izuzetno pogodnima za intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju. Ova tla su duboka, bogata hranjivim tvarima, strukturna i sa dobrim vodozračnim svojstvima koje omogućavaju uzgoj širokog spektra poljoprivrednih kultura.

Hidromeliorirana tla, koja su bila izložena višku vode te su meliorirana drenažom, zauzimaju značajan dio područja. Uz odgovarajuće upravljanje vodnim režimom, ova tla pokazuju visok proizvodni potencijal.

Pedološka karakteristika ovog područja je visok udio organske tvari u površinskim slojevima tla, što je rezultat stoljetne poljoprivredne obrade i povoljnih klimatskih uvjeta.

Poljoprivredne površine

Poljoprivreda predstavlja tradicionalnu i dominantnu djelatnost na području Grada Preloga. Više od 50 % površine Grada čine poljoprivredne površine, što svjedoči o iznimnoj važnosti ovog sektora za lokalni razvoj.

Većina poljoprivrednih površina koristi se za ratarsku proizvodnju, s dominantnim usjevima kukuruza, pšenice, ječma, soje i suncokreta. Ravničarski reljef i plodna tla omogućavaju primjenu suvremenih mehaniziranih tehnologija obrade.

Posebno je značajna povrtlarska proizvodnja, koja Prelog pozicionira kao jedan od najvažnijih centara povrtlarstva u Hrvatskoj. Proizvodnja povrća odvija se kako na otvorenom (kupus, paprika, rajčica, luk), tako i u sve brojnijim zaštićenim prostorima (staklenici i plastenici). Plastička proizvodnja omogućava raniju i kvalitetniju proizvodnju povrća, što Prelogu daje konkurentsku prednost na tržištu.

Voćarstvo, osobito uzgoj jabuka i kruški, također ima tradiciju na ovom području, iako su površine pod voćnjacima ograničene.

Šumski resursi

Šumske površine na području Grada Preloga su ograničenog obima, što je karakteristično za cijeli Međimurski prostor gdje poljoprivreda dominira u strukturi korištenja zemljišta. Najznačajnije šumske površine nalaze se u riječnoj dolini Drave, gdje dominiraju poplavne šume s vrbama (*Salix alba*, *Salix fragilis*) i topolama (*Populus alba*, *Populus nigra*).

Ove dravske poplavne šume pripadaju tipu mekih lužnjaka i predstavljaju važan element u očuvanju bioraznolikosti. Imaju višestruku funkciju: zaštita od erozije, prirodna regulacija vodnog režima, stanište brojnih vrsta i izvor drvne biomase.

U prošlosti su na ovom području bile zastupljene i šume hrasta lužnjaka (*Quercus robur*) s popratnim vrstama (poljski jasen, brijest), koje su pripadale pojasu tvrdih lužnjaka. Međutim, tijekom stoljeća ove šume su gotovo u potpunosti krčene i pretvorene u poljoprivredne površine, što je drastično promijenilo izgled i ekološke karakteristike pejzaža.

Manji dio šumskog fonda čine poljozaštitni pojasevi i drvoređi uz putove i kanale koji imaju više estetsku i zaštitnu nego gospodarsku funkciju.

Bioraznolikost

Flora

Biljni svijet Grada Preloga odražava njegovu pripadnost panonskoj biogeografskoj regiji s izraženim utjecajem riječnog ekosustava Drave.

Poplavne šume i riječna vegetacija: U poplavnim šumama i uz vodotoke zastupljena je bogata higrofilna flora koja uključuje brojne vrste vrba, topola, crne johe (*Alnus glutinosa*) i poljskog jasena (*Fraxinus angustifolia*). U prizemnom sloju ovih šuma rastu velelepírka (*Petasites hybridus*), kukurijek (*Symphytum officinale*), potočarka (*Cardamine amara*) i razne vrste paprati.

Vlažne livade i močvare: Na vlažnim livadama i uz riječne rukavce rastu vrste prilagođene visokoj vlažnosti tla poput različitih vrsta šaševa (*Carex* spp.), sitova (*Juncus* spp.), troskota (*Iris pseudacorus*) i

močvarnog kestena (*Eleocharis palustris*). Posebno vrijedne su zajednice s vrstama iz porodice kačunovki (*Orchidaceae*) koje ukazuju na očuvanost staništa.

Livade i pašnjaci: Na sušim staništima mogu se naći ostaci panonske stepske flore s karakterističnim travama (*Festuca*, *Poa*, *Bromus*) i zeljastim vrstama prilagođenima sušnijim uvjetima.

Vodena vegetacija: U kanalima i mrtvajama Drave razvija se vodena vegetacija s vrstama poput lokvanja (*Nymphaea alba*), žute lokvice (*Nuphar lutea*), rešnjače (*Potamogeton* spp.) i ležeće vodene leće (*Lemna minor*).

Fauna

Životinjski svijet Grada Prelog izuzetno je bogat, osobito u riječnom ekosustavu Drave i pratećim vlažnim staništima.

Ptice: Područje rijeke Drave predstavlja međunarodno važno područje za ptice (IBA - Important Bird Area). Ovdje se mogu susresti brojne vrste:

- Močvarne ptice: bijela roda (*Ciconia ciconia*), siva čaplja (*Ardea cinerea*), velika bijela čaplja (*Ardea alba*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), gak (*Nycticorax nycticorax*)
- Vodene ptice: riječna čigra (*Sterna hirundo*), mali vranjak (*Phalacrocorax pygmeus*), crna roda (*Ciconia nigra*) - rijetka vrsta
- Grabljivice: orao štekavac (*Aquila pomarina*), škanjac (*Circus aeruginosus*), livadni lunj (*Circus pygargus*)
- Vodomari i djetlovi: vodomar (*Alcedo atthis*), crna žuna (*Dryocopus martius*), srednji djetao (*Dendrocopos medius*)
- Pjevice: slavuj (*Luscinia megarhynchos*), pjevac trstenjak (*Acrocephalus arundinaceus*), bregunica (*Riparia riparia*)

Područje je također važno za selidbe i prezimljavanje brojnih nordijskih vrsta.

Sisavci: Šumska i vodena staništa dom su brojnim vrstama sisavaca:

- Vidra (*Lutra lutra*): zaštićena vrsta koja živi uz Dravu i kanale, pokazatelj je kvalitete vodenog ekosustava
- Dabar (*Castor fiber*): vrsta koja je ponovno naseljena i gradi svoje nastambe na nekim dijelovima Drave
- Divljač: divlja svinja (*Sus scrofa*), srna (*Capreolus capreolus*), ponegdje jelen (*Cervus elaphus*)
- Grabežljivci: lisica (*Vulpes vulpes*), kuna zlatica (*Martes martes*), tvor (*Mustela putorius*)
- Šišmiši: brojne vrste uključujući velike vrste poput velikog potkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*) i malog potkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*), kao i vodene šišmiše koji love iznad Drave

Ribe: Rijeka Drava poznata je po svom iznimnom ribljem bogatstvu. Ovdje obitava više od 60 vrsta riba, što je čini jednom od najbogatijih rijeka u Europi po ichtiofauni:

- Ciprinide: šaran (*Cyprinus carpio*), mrena (*Barbus barbus*), klen (*Squalius cephalus*), plotica (*Rutilus rutilus*), bodorka (*Rutilus pigus*)
- Grabežljivice: štuka (*Esox lucius*), som (*Silurus glanis*), smuđ (*Sander lucioperca*)
- Rijetke vrste: kanjac (*Hucho hucho*) - rijetka i ugrožena vrsta, sabljak (*Pelecus cultratus*)
- Endemske i reliktno vrste: dunavska plošica (*Zingel zingel*), vretenar (*Zingel streber*)
- Miholjske (salmonidne) vrste u pritokama: potočna pastrva (*Salmo trutta*)

Drava je poznata kao centar biološke raznolikosti ribe u panonskom prostoru.

Vodozemci i gmazovi:

- Vodozemci: zelena žaba (*Pelophylax esculentus* complex), smeđa žaba (*Rana temporaria*), česnjakovica (*Pelobates fuscus*), velika (*Triturus carnifex*) i mala pupčarica (*Lissotriton vulgaris*)
- Gmazovi: šumska gušterica (*Zootoca vivipara*), zelembać (*Lacerta viridis*), ričovka (*Natrix natrix*), bjelouška (*Natrix tessellata*) - živi uz Dravu, rijetke vrste poput užovke (*Coronella austriaca*)

Beskralježnjaci: Posebnu pažnju zaslužuju:

- Leptiri: brojne vrste uključujući zaštićenog lastorepca (*Papilio machaon*), preljepa mrkuljica (*Apatura iris*) i rijetke vrste sojenica
- Vretenca: brojne vrste koje karakteriziraju vodene i vlažne ekosustave, uključujući velike vrste poput carske viljušice (*Anax imperator*)
- Kornjaši: rijetke vrste hrastovih buba, plivači
- Vodeni beskralježnjaci: rakovi, školjke (uključujući ugrožene vrste školjkaša), puževi - pokazatelji kvalitete vode

5.8 Urbani i ruralni pejzaž

Grad Prelog ima vrlo dobro razvijenu infrastrukturu koja zadovoljava potrebe stanovništva.

Poduzetnička infrastruktura

Kako je Prelog vrlo poduzetnički intenzivno područje, na njegovom području razvijene su dvije gospodarske zone. Krajem osamdesetih godina prošlog stoljeća počela se razvijati Industrijska zona na izlazu Preloga u pravcu Cirkovljana – Industrijska zona Prelog – Istok, koja je prerasla u rasadnik vrlo uspješnih tvrtki, a uslijed potrebe za proširenjem proizvodnih kapaciteta postojećih poduzetnika i nemogućnošću daljnjeg širenja u zoni Istok, u razdoblju od 2005. do 2008. godine razvijena je, izgrađena i u potpunosti komunalno opremljena Gospodarska zona Prelog – Sjever. Uz navedene dvije zone, 2004. godine osnovana je i Gospodarsko - stambena zona Draškovec – Hemuševac za koju je izrađen DPU, postoji infrastruktura do zone te je u njoj izgrađena vodovodna mreža i trafostanica.

R.br.	Naziv zone	Godina osnivanja	Vrsta zone*	Ukupna površina u m2	Slobodna površina u m2	Popunjenost prema površini		Ukupan broj parcela	Broj slobodnih parcela
						Apsolutno u m2	Relativno		
1.	Gospodarska zona Prelog-Sjever	2005.	1.	609.954	133.933	476.021	78%	43	9
2.	Gospodarsko-stambena zona Draškovec-Hemuševac	2004.	1.	70.000	30.000	40.000	57%	16	8
3.	Industrijska zona Prelog-Istok	1988.	1.	735.400	147.400	588.000	80%	37	15
Ukupno				1.415.354	311.333	1.104.021	Ø 78%	96	32

Slika 19 Gospodarske zone u Gradu Prelogu (Izvor: Strategija razvoja Grada Preloga 2018. - 2028.)

Cestovna infrastruktura

Prometna dostupnost i povezanost Grada Preloga je od iznimne važnosti s obzirom na geostrateški položaj regije. Ističe se blizina velikih europskih središta i većih gradova koja su od Preloga udaljena nekoliko stotina kilometara (Beč, Budimpešta, Zagreb, Ljubljana). Posebno valja istaknuti blizinu autoceste koja je od Preloga udaljena 7 kilometara, industrijski kolosijek željezničke pruge nalazi se na 6 kilometara (Donji Kraljevec), udaljenost od međunarodne Zračne luke Zagreb iznosi 110 kilometara.

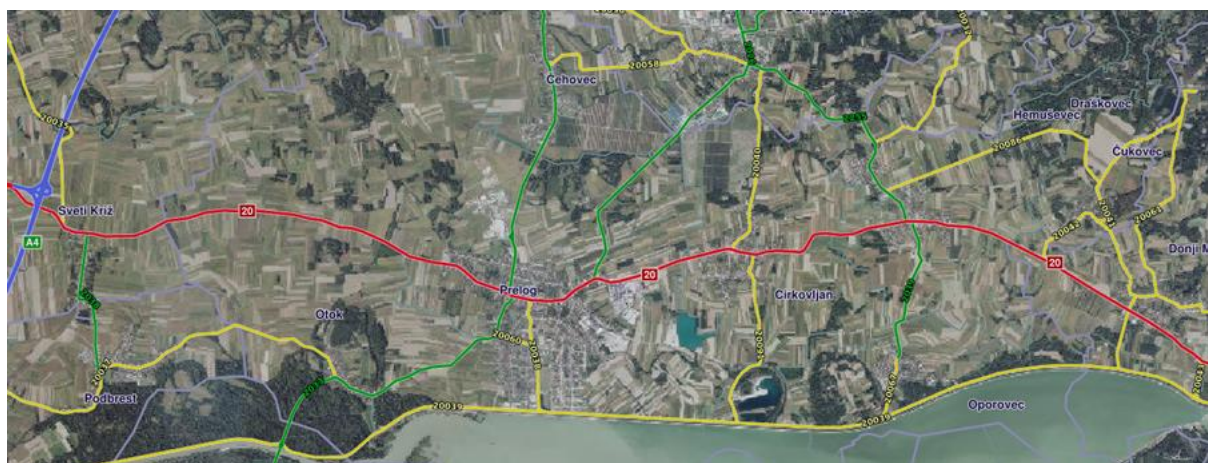
Autocesta A4 Zagreb-Goričan prolazi zapadnim kontaktnim područjem Grada sa izlaznim čvorom Čakovec/Prelog, a okosnicu prometa na području Preloga čini Državna cesta D20 dionica Čakovec-Prelog-Donja Dubrava.

Značajnije Županijske ceste su:

- ŽC 2026 Čvor Goričan (D3) – Goričan – Donji Kraljevec – Prelog (D20);
- ŽC 2033 Sveti Juraj u Trnju (ŽC 2032) – Čehovec – Prelog – Otok (ŽC 2071);
- ŽC 2071 Otok (ŽC 2033) – Hrženica;
- ŽC 2038 Donji Kraljevec – Draškovec (D20).

Značajnije lokalne ceste su:

- LC 20037 Orehovica (ŽC 2022) – Podbrest – Otok (ŽC 2033);
- LC 20038 Prelog (D20) – cesta uz akumulaciju
- LC 20039 cesta uz Priločko akumulacijsko jezero– HE Dubrava – Donja Dubrava (D20);
- LC 20040 Donji Kraljevec (ŽC 2034) – Cirkovljan (D20);
- LC 20041 željeznički kolodvor Donji Mihaljevec – Čukovec – Donji Mihaljevec (D20);
- LC 20042 Čukovec (LC 20041) – D20.



Slika 20 Prikaz cesta na području Grada Preloga (Izvor: Geoportal Hrvatske ceste)

Uz to, tijekom 2025. godine završena je izgradnja sjeverne obilaznice Grada Preloga čiji je cilj da se rastereti promet unutar samog Grada. Ukupna je duljina obilaznice 6.471,91 metar s početkom trase neposredno prije ulaska u Prelog iz smjera Čakovca nakon čega u blagom luku skreće prema sjeveru, zaobilazi grad kroz nenaseljeno područje te završava neposredno nakon mjesta Cirkovljan gdje se spaja na državnu cestu D20.



Slika 21 Prikaz trase sjeverne zaobilaznice Grada Preloga, Studija utjecaja na okoliš izgradnje sjeverne obilaznice Preloga, (Izvor: Dvokut Ecro, 2012)

Željeznička infrastruktura

Željeznička pruga M501, DG (državna granica) – Čakovec – Kotoriba – DG, jednokolosječna je neelektrificirana međunarodna pruga duljine 42 km. Izgradnja pruge počela je 1857. godine. a otvorena je 24. travnja 1860. godine te je kao takva prva izgrađena pruga u Hrvatskoj. Jedna od stanica na navedenoj pruzi nalazi se u mjestu Čehovec na području grada Preloga.



Slika 22 Željeznička mreža u Gradu Prelogu (Izvor: [HŽ Infrastruktura](#))

Infrastruktura komunikacijskih i informacijskih tehnologija

Na području Grada Preloga, 53,76% kućanstava koristi usluge nepokretnog širokopojasnog pristupa internetu brzine 4 Mbit/s i veće. Postoci korištenja širokopojasnog pristupa po brzinama prikazan je na slici 23.

Grad/Općina: PRELOG

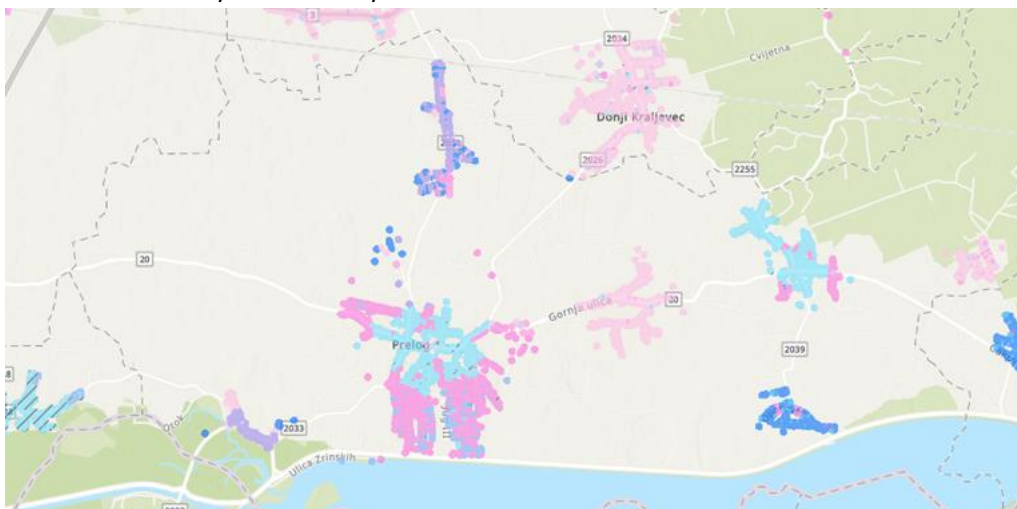
Pristupne brzine iskazane su u Mbit/s. Izvor podataka o kućanstvima i stanovništvu: DZS

≥ 0 Mbit/s do 2 Mbit/s	0%
≥ 2 Mbit/s do 4 Mbit/s	0%
≥ 4 Mbit/s do 10 Mbit/s	8,91%
≥ 10 Mbit/s do 20 Mbit/s	8,82%
≥ 20 Mbit/s do 30 Mbit/s	11,92%
≥ 30 Mbit/s do 50 Mbit/s	10,46%
≥ 50 Mbit/s do 100 Mbit/s	7,49%
≥ 100 Mbit/s do 300 Mbit/s	2,84%
≥ 300 Mbit/s do 500 Mbit/s	1,55%
≥ 500 Mbit/s do 1 Gbit/s	1,24%
≥ 1 Gbit/s do 10 Gbit/s	0,53%
≥ 10 Gbit/s	0%
Ukupno	53,76%

Slika 23 Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa u Gradu Prelogu (Izvor: HAKOM)

Na slici 24 prikazana je dostupnost širokopojasnog pristupa na području Grada Preloga prema sljedećim bojama:

- Tamno plava - ≥ 2 Mbit/s do 10 Mbit/s;
- Tamno roza - ≥ 10 Mbit/s do 30 Mbit/s;
- Svijetlo plava - ≥ 30 Mbit/s do 100 Mbit/s;
- Svijetlo roza - ≥ 1 Gbit/s do 10 Gbit/s.



Slika 24 Dostupnost širokopojasnog interneta na području Grada Preloga (Izvor: HAKOM)

Biciklistička i pješačka infrastruktura

Grad Prelog posljednjih godina sustavno ulaže u razvoj biciklističke i pješačke infrastrukture s ciljem poboljšanja sigurnosti i mobilnosti građana te poticanja održivih oblika kretanja. Na području Grada izgrađene su pojedine dionice pješačko-biciklističkih staza, dok su druge još u fazi planiranja ili provedbe, čime se postupno formira mreža koja povezuje naselja i ključne gradske zone.

Jedan od najznačajnijih zahvata je izgradnja pješačko-biciklističke staze između naselja Draškovec i Oporovec, dužine oko 1620 metara i širine 2 metra, s prirodnim kamenim i asfaltnim slojem (Grad

Prelog). Ova dionica dio je šireg projekta „Rekonstrukcija ceste s izgradnjom pješačko-biciklističkih staza i biciklističkih traka uz ŽC2039 i LC20067“, kojim se formira siguran koridor za bicikliste i pješake uz postojeću prometnicu.

Također, u naselju Otok uređeno je novo autobusno stajalište s pješačkom stazom dužine 87 metara i širine 1,60 metara, uz izvedenu oborinsku odvodnju i nadstrešnicu (prelog.hr; mnovine.hr). Ovaj primjer pokazuje da Grad Prelog vodi računa i o manjim infrastrukturnim intervencijama koje bitno doprinose sigurnosti pješaka u svakodnevnom prometu.

U proračunu za 2025. godinu predviđene su i dodatne investicije. Na primjer, uz prometnicu UK22 (spoj Ulice Zrinskih i naselja Jug III) planirana je izgradnja pješačko-biciklističke staze širine 2,50 metra s jedne strane te pješačke staze širine 1,60 metara s druge strane (prelog.hr). Nadalje, u pojedinim dijelovima Ulice Stjepana Radića projektirana je kombinacija prometnice, pješačko-biciklističke staze i prateće komunalne infrastrukture (prelog.hr). U planu je i izgradnja prometnice s pješačko-biciklističkom stazom koja će spojiti državnu cestu DC20 s područjem budućeg trgovačkog centra, čime se integriraju prometne, pješačke i biciklističke potrebe u jednom zahvatu (gradonačelnik.hr).

Unatoč pozitivnim pomacima, nedostatak kontinuirane mreže i dalje je izazov. Pojedina područja, poput dionice između Cirkovljana i Draškovca, još uvijek nemaju adekvatne biciklističke staze, što ograničava sigurnost i mogućnost svakodnevne upotrebe bicikla kao prijevoznog sredstva. Postojeće staze često su fragmentirane i ne povezuju sve naseljene dijelove Grada, što otežava funkcionalnost mreže i zahtijeva daljnje ulaganje u međusobno povezivanje dionica.

Prelog je također dio međunarodne biciklističke rute Europska Amazona, koja u Koprivničko-križevačkoj županiji obuhvaća trasu S06 Prelog–Koprivnica. Ta ruta ima važnu turističku i rekreativnu vrijednost te predstavlja priliku za dodatni razvoj biciklističke ponude i povezivanje lokalne infrastrukture s regionalnim mrežama.

Grad Prelog u suradnji s Turističkom zajednicom Grada Preloga tradicionalno organizira Prvomajsku biciklijadu, dok se u organizaciju manjih biciklijada kroz godinu uključuju i pojedine udruge poput Biciklističkog kluba Prelog, Udruga Laganini, Udruga Prijatelji svetog Roka i župljana Župe sv. Roka u Draškovcu, koji potiču građane na korištenje bicikla u svakodnevnom životu i rekreaciji. Takve manifestacije pridonose vidljivosti i važnosti biciklističke kulture te jačaju svijest o potrebi daljnjeg ulaganja u sigurnu infrastrukturu.

U narednom razdoblju preporučuje se uređenje postojećih i izgradnja novih pješačko-biciklističkih staza, osobito na rubnim urbanim područjima i između naselja, kao i proširenje pješačko-biciklističkih zona unutar urbanog središta. Time bi se ostvarila bolja povezanost, povećala sigurnost u prometu te stvorili preduvjeti za održivu, aktivnu mobilnost u skladu s razvojnim planovima Grada Preloga.



Slika 25 Prikaz biciklističke kulture (Izvor: Grad Prelog)

Sportsko-rekreacijska i kulturna infrastruktura

Na području Grada Preloga nalaze se dvije osnovne škole (OŠ Prelog i OŠ Draškovec) te obje imaju izgrađenu školsku sportsku dvoranu koje se osim za odvijanje nastave tjelesne kulture, koriste i za treninge sportskih klubova te održavanje kulturno-umjetničkih događanja.

Dječji vrtić „Fijolica“ Prelog ima podružnice u Draškovcu i Cirkovljanu te sva tri objekta uz zatvoreni prostor, imaju dostupno i dječje igralište na otvorenom. Osim DV „Fijolica“ Prelog, na području Grada Preloga djeluje i privatni Dječji vrtić „Vesela loptica“ koji osim prostora za pružanje odgojno-obrazovne usluge ima i malu sportsku dvoranu i bazen za obuku neplivača. Dječji vrtić „Vesela loptica“ također ima dječje igralište na otvorenom. Dodatna dječja igrališta otvorenog tipa nalaze se u svim naseljima na području Grada Preloga.

Sva naselja u sklopu Grada Preloga, osim Hemuševca, imaju nogometna igrališta na otvorenom sa propadajućom popratnom infrastrukturom (prostori kluba, svlačionice, tuševi).

U Prelogu se nalazi javna knjižnica i kino dvorana dok naselja Hemuševac, Draškovec, Cirkovljan, Čukovec, Čehovec, Otok i Oporovec imaju društvene domove.

Najznačajnije sportsko-rekreativno obilježje Preloga je Marina Prelog. Marina Prelog se nalazi u sklopu sportsko-rekreacijske zone u Gradu Prelogu, uz jezero nastalo nakon izgradnje hidroelektrane Dubrava, a djeluje kroz raznovrsne usluge u turizmu, ugostiteljstvu, rekreaciji i nautici. Početkom siječnja 2014. godine potpisivanjem ugovora između Grada Preloga i HEP-a, Grad postaje zakupac prostora Marine idućih 20 godina. Postupno se pristupilo uređenju samog objekta, lučice, obližnjeg prostora za odmor i rekreaciju kao i ostalog dijela inundacije kao preduvjeta za ozbiljno bavljenje ugostiteljskom ali i turističkom djelatnošću.



Slika 26 Zračni pogled na Marinu Prelog (Izvor: Marina Prelog)

U Marini se tijekom godine odvija niz aktivnosti koje povezuju boravak u prirodi, sportove na vodi i društvena događanja.

Prostor Marine služi kao polazište za rekreativne i sportske aktivnosti na vodi poput veslanja, kajaka, kanua, SUP-a i sličnih vodenih sportova, a redovito se organiziraju i manifestacije poput „Dana otvorenih vrata sportova na vodi“ te festivala nordijskog hodanja i pješačenja. Osim sportskih sadržaja, Marina ima i izraženu društvenu ulogu te je često domaćin raznim lokalnim događanjima, sajmovima, akcijama i manifestacijama koje promiču zdrav način života i aktivno provođenje slobodnog vremena.

U sklopu Marine djeluje i ugostiteljski objekt s terasom uz vodu, koji dodatno obogaćuje ponudu i omogućuje posjetiteljima da uživaju u prirodnom ambijentu uz jezero. Cjelokupan prostor uređen je tako da potiče boravak na otvorenom, šetnju i rekreaciju, a ujedno pruža mogućnost najma prostora i nadstrešnica za manja okupljanja.

Zahvaljujući svojem položaju, prirodnom okruženju i raznovrsnoj ponudi, Marina Prelog postala je prepoznatljivo mjesto susreta sporta, rekreacije i zajedništva te važan element identiteta Grada Preloga i njegovog održivog turističkog razvoja.

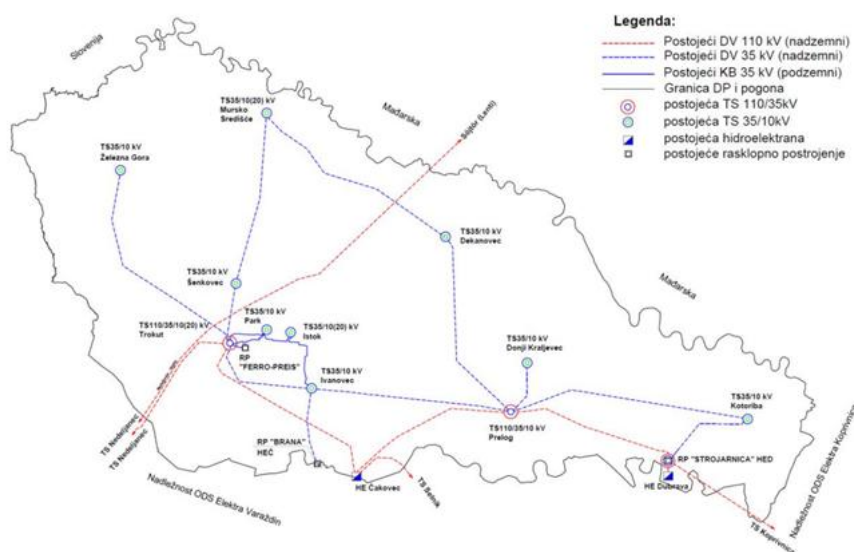
Neposredno do Marine Prelog, sa druge strane prometnice uz jezero, sagrađen je Hotel Panorama. Uz sobe, dvorane za sastanke, kafić i restoran, hotel nudi i dodatne sportsko-rekreativne sadržaje na vanjskim (tenis, nogomet na umjetnoj travi, odbojka na pijesku), i unutarnjim terenima (velika sportska dvorana, mala sportska dvorana, teretana, umjetna stijena za penjanje) kao i wellness i spa programe.



Slika 27 Hotel Panorama Prelog (Izvor: hotel Panorama)

Elektroenergetska infrastruktura

Energetski subjekt koji obavlja distribuciju električne energije na području Međimurske županije, pa tako i na području Grada Preloga, je HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA Čakovec. Područjem Preloga prolaze nadzemni dalekovodi od 110 kV i 35 kV te je tamo smještena i trafostanica 110/35 kV kao što je prikazano na slici 28.



Slika 28 Topološki prikaz 110 kV i 30(35) kV mreže distribucijskog područja HEP ODS - Elektra Čakovec (Izvor: HEP)

Infrastruktura vodoopskrbe i odvodnje

Na području Grada Preloga nalazi se jedno od dva glavna vodocrpilišta u Međimurju. Vodocrpilište Prelog koristi 3 zdenca, dva su kapaciteta 100 l/s, dok je treći zdenac kapaciteta 65 l/s, a u tom dijelu sustava je i vodotoranj Prelog kapaciteta 350 kubičnih metara. Zdenac Z 1 u pogonu je od 1988., zdenac Z 2 je na vodoopskrbni sustav priključen 2012. godine, a zdenac Z 3 je na vodoopskrbni sustav priključen 2017. godine. Zdenac Z 1 zahvaća vodu iz gornjeg (prvog) vodonosnog sloja, dok zdenci Z 2 i Z 3 zahvaćaju vodu iz donjeg (drugog) vodonosnog sloja. Vodoopskrbne zone su međusobno spojene magistralnim cjevovodima i vodocrpilište Nedelišće može u slučaju potrebe opskrbljivati IV. vodoopskrbnu zonu, dok vodocrpilište Prelog služi samo za potrebe IV. vodoopskrbne zone.



Slika 29 Vodocrpilište Prelog (Izvor:Međimurske vode)

U 2024. godini, prema podacima Međimurskih voda, od ukupno 2.863 kućanstava na području Grada Preloga, njih 2.231, odnosno 78% bilo je priključeno na izgrađenu vodovodnu mrežu. Na vodovodnu mrežu, prema istom izvoru podataka, također je bilo priključeno 301 korisnik iz sektora gospodarstva i ustanova.

Oko 60% kućanstava u Gradu Prelogu, odnosno njih 1.721, bilo je, prema podacima Međimurskih voda, na dan 31.12.2024. godine bilo priključeno na izgrađenu kanalizacijsku mrežu. Tu je uslugu prema istom izvoru koristilo i 118 korisnika iz sektora gospodarstva i usluga. Kućanstva koja nisu priključena na kanalizacijsku mrežu imaju izgrađene privatne septičke jame koje se po potrebi prazne.

Plinska infrastruktura

Područje Grada Preloga je u potpunosti plinificirano 1996. godine, a distributer koji djeluje na tome, ali i cijelom području Međimurja, je Međimurje plin d.o.o. Prema dostupnim informacijama u 2019. godini od ukupno 3.303 kućanstava na području Preloga, njih 1.673 imalo je priključak za plin. Također, od ukupno 434 komercijalnih objekata, priključak na plin imalo je njih 263.

Komunalna infrastruktura

Gradsko komunalno poduzeće PRE-KOM d.o.o. osnovano je 05.03.2002. godine, od strane Grada Preloga kao jedinog vlasnika društva. Početkom 2014. godine izvršena je dokapitalizacija PRE-KOM-a od strane donje međimurskih općina (Goričan, D. Kraljevec, Sv. Marija, D. Vidovec, D. Dubrava, Kotoriba), krajem 2016. Grad Prelog prodaje udjele i općinama Belica i Dekanovec, a krajem 2017. Grad Prelog prodaje udio općini Domašinec te PRE-KOM postaje komunalna tvrtka svih jedinica lokalne samouprave ovog djela Međimurja. Početkom 2018. godine zajedničkom gospodarenju otpadom pridružuju se i općine Martijanec i Podturen. Početkom 2022. godine zajedničkom gospodarenju otpadom pridružuju se i općine Pribislavec i Jalžabet. Osnovne djelatnosti tvrtke su zbrinjavanje otpada, pogrebne usluge, dimnjačarska služba, te uređenje groblja i javnih površina.



Slika 30 Ulaz u reciklažno dvorište GKP PRE-KOM d.o.o. (Izvor:PRE-KOM)

U sklopu jedinstvenog sustava gospodarenja otpadom na području 14 JLS Međimurske i Varaždinske županije GKP PRE-KOM d.o.o. izgradio je reciklažni centar u Gospodarskoj zoni Sjever u Prelogu. U sklopu reciklažnog centra nalazi se i reciklažno dvorište koje se proteže na površini od cca. 2000 m² sa boksovima i kontejnerima gdje se može smjestiti oko 750m³ korisnog otpada. Početkom 2021. godine nabavljeno je novo mobilno reciklažno dvorište koje obilazi prema planu sva naselja u 14 JLS gdje PRE-KOM sakuplja otpad.

Temeljem Zakona o gospodarenju otpadom PRE-KOM je u suradnji sa jedinicama lokalne samouprave izgradio kompostanu na području lokacije Gorice K3 u Prelogu. Kompostana je puštena u rad 30.03.2015. godine, sagrađena je uz pomoć bespovratnih sredstava Fonda za zaštitu okoliša. Svim domaćinstvima podijeljene su kante za sakupljanje bio otpada. Sama kompostana izgrađena je uvažavajući sve zakonske i ekološke zahtjeve kao vodonepropusno dno i zatvoren sustav za sakupljanje procjednih voda, te natkriven prostor za biostabilizaciju. Godine 2021. kroz EU projekat Opremanje i modernizacija Kompostane Prelog povećan je kapacitet obrade biootpada u kompostani na 7240 tona godišnje kroz nabavu novih bržih i modernijih strojeva za obradu biootpada, a ujedno boljih za okoliš. Kompostana Prelog jedna je od najmodernijih kompostana u Hrvatskoj sa natkrivenom plohom za biostabilizaciju i podlogom izrađenom od vodonepropusnog asfalta punjenog betonskim gelom.

Infrastruktura javne rasvjete

Sva naselja u sklopu Grada Preloga imaju javnu rasvjetu sa ugrađenom LED tehnologijom koja je u potpunosti uvedena tijekom 2019. godine. Grad Prelog je vlasnik svih rasvjetnih tijela i stupova mreže javne rasvjete dok su transformatorske stanice u vlasništvu HEP-a d.o.o.

Snaga svjetiljke / Naselje	38W	51W	68W	95W	112W	Ukupno
Prelog	57	346	144	133	8	688
Čehovec	0	106	0	0	0	106
Cirkovljan	0	72	42	0	0	114
Čukovec	0	61	0	0	0	61
Draškovec	0	84	30	0	0	114
Oporovec	0	80	0	0	0	80
Hemuševac	0	40	10	0	0	50
Otok	0	21	0	13	0	34
Ukupno	57	810	226	146	8	1.247
Ukupna snaga (W)	2.163	40.986	15.334	13.936	892	73.311

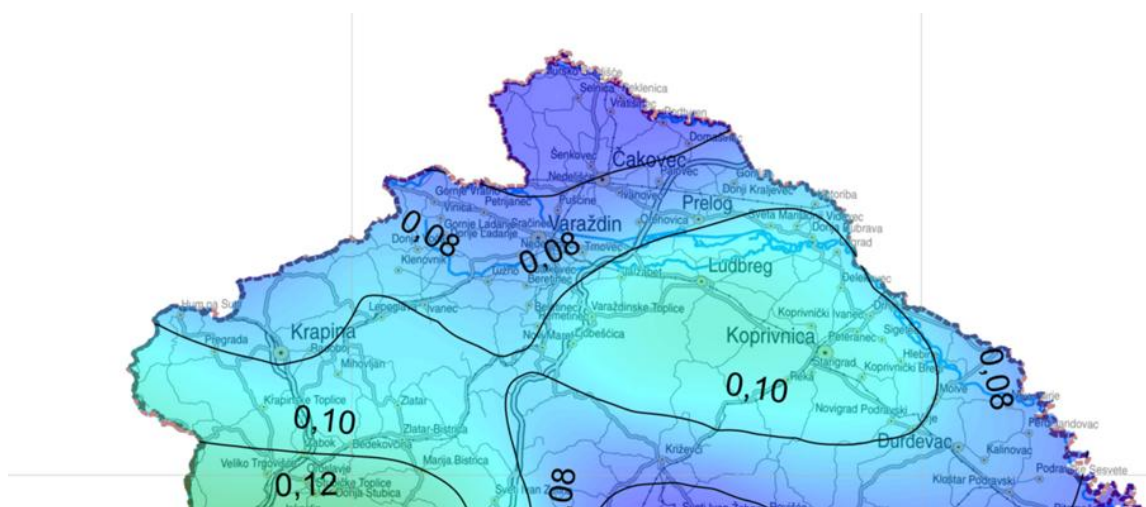
Slika 31 Struktura javne rasvjete u Gradu Prelogu po snazi lampe (Izvor: SECAP Prelog)

5.9 Procjena rizika od katastrofa

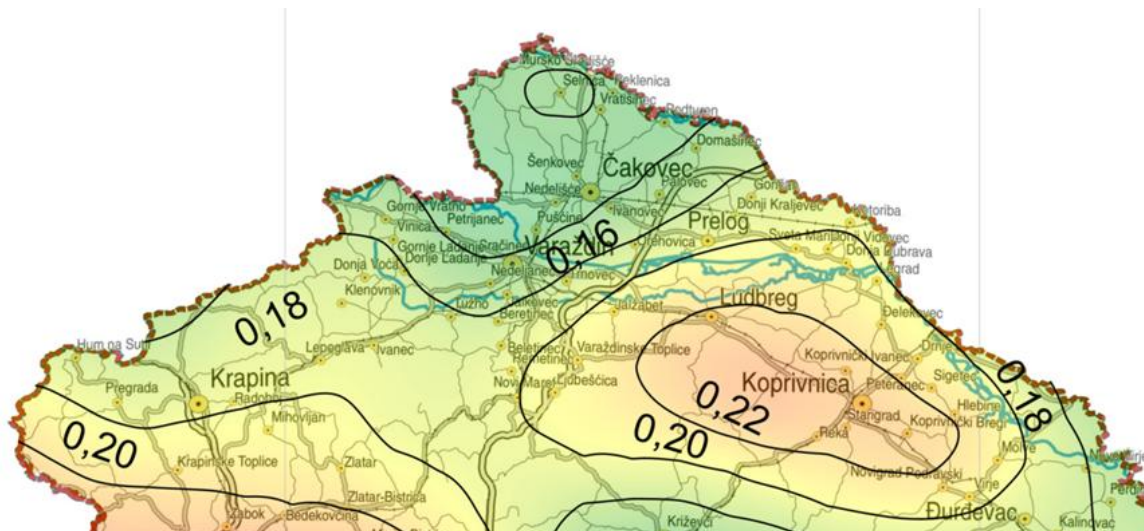
Prema Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Međimurske županije te Procjeni rizika od velikih nesreća za područje Grada Preloga, prijetnje od kojih postoji najveći rizik su degradacija tla, ekstremne vremenske pojave, epidemije i pandemije, poplave te potresi.

Prostor Međimurske županije pripada seizmički aktivnom području. Seizmička aktivnost vezana je za regionalne rasjede ili zone rasjeda, osobito za njihova presjecišta kao i za rubove većih tektonskih jedinica. Najznačajnija su dva rasjedna sustava: sustav SI-JZ (longitudinalnog karaktera) i sustav SZ-JI (transverzalnog karaktera). Na sjeveru Lendavski blok od Međimurskih gorica odvaja rasjed (Lendava) Dolina - Pince. Dravsku depresiju od Međimurskih gorica odvaja Čakovečki rasjed.

Prema podacima iz Seizmoloških karata Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina, maksimalno ubrzanje tla kreće se od 0,06 g na sjeverozapadu Međimurske županije do 0,10 g na jugoistočnom dijelu (0,08 g na području Grada Preloga). Za povratno razdoblje 475 godina maksimalno ubrzanje tla kreće se od 0,16 g na sjeverozapadu do 0,20 g na jugoistočnom dijelu Županije (0,18 g na području Grada Preloga). Isječci iz navedenih Seizmoloških karata prikazani su na slikama 32 i 33.



Slika 32 Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 godina



Slika 33 Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 475 godina

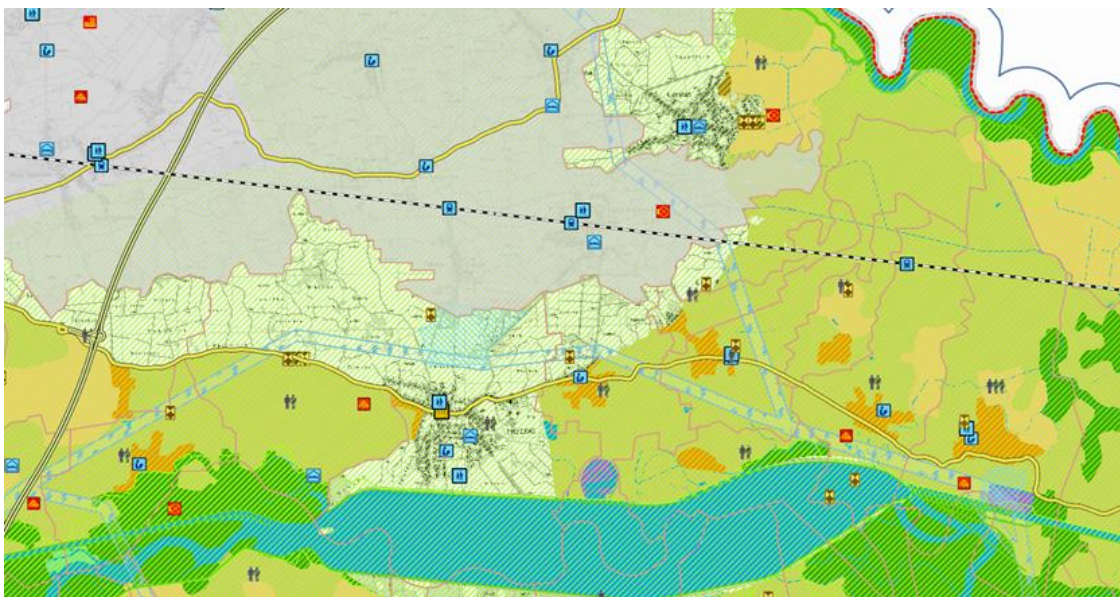
Najveća opasnost području Preloga kod potresa prijeti zbog oštećenja ili proloma nasipa akumulacija HE Čakovec i Priločkog jezera, što bi dovelo do udarnog vala i plavljenja većih područja Grada (iako su nasipi građeni za viši stupanj potresa od procijenjenog), i složene katastrofe potresa/poplave.

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i ne građevinskih mjera rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. One su među opasnijim elementarnim nepogodama i na mnogim mjestima mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, devastiranje kulturnih dobara i ekološke štete. Obrana od poplava u Republici Hrvatskoj regulirana je kroz zakonsku regulativu prvenstveno kroz Zakon o vodama i Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva te druge zakonske i podzakonske akte.

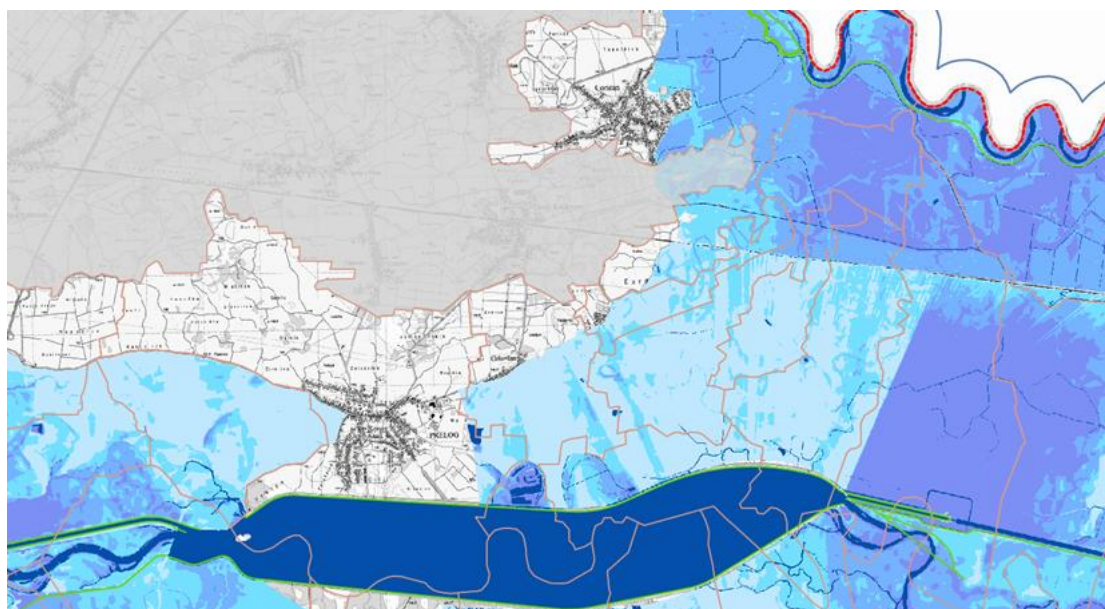
Na području Preloga poplave su moguće uz kanale i potoke sliva Trnave i Rakovice te uslijed proloma nasipa akumulacijskog jezera Dubrava ili nasipa rijeke Mure sa sjeveroistočne strane područja grada.

Rijeka Drava je u prošlosti značajno utjecala na područje grada Preloga periodičnim plavljenjima, no izgradnjom sustava hidroelektrana, prirodni utjecaj vode na okolni prostor izmijenjen je u korist iskorištavanja hidroenergije. S druge strane, područje grada Preloga dotiče i plavno područje rijeke Mure koja u tom dijelu toka nije regulirana već ima prirodna obilježja nizinske rijeke koja meandrira. Obje rijeke imaju veliki utjecaj i na visinu podzemnih voda na području grada te je vodno lice njihovog vodonosnika vrlo blizu površine tla.

Sustav obrane od poplava sa strane rijeke Drave je na području Grada Preloga riješen paralelno s izgradnjom akumulacijskog jezera, kada je izvedeno i nekoliko kanala za odvodnju voda u drenažni kanal. Rijeka Mura nije izvor ugrožavanja područja Grada Preloga i u najgorem slučaju plavljenja može ugroziti manje poljoprivredne površine naselja Draškovec. Zaštitna infrastruktura rijeke Mure postoji, ali ne u području Grada Preloga.



Slika 34 Prikaz karte rizika od poplava za područje Grada Preloga (Izvor: Geoportal Hrvatske Vode)



Slika 35 Prikaz karte opasnosti od poplava za područje Grada Preloga (Izvor: Geoportal Hrvatske Vode)

Prema projekciji promjene klime izrađenoj od strane DHMZ (Branković i sur. 2012.), u prvom razdoblju buduće klime (2011-2040), na predmetnom području zimi se očekuje porast temperature do 0,6°C, a ljeti do 1°C. Bitnih rizici promjene klime u Međimurju pa tako i na području Preloga su pojava suše, ekstremnih temperatura, tuče i mraza. Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama nastaje naglo bez prethodnih najava neočekivano za Međimursku županiju koja ima umjerenu kontinentalnu klimu. U periodu unazad 10 godina bilo je proglašavanja elementarne nepogode ovim uzrokom i stanovnici primjećuju velike temperaturne oscilacije. Sa toplinskim valovima pojavljuje se i suša koja bitno utječe na poljodjelstvo, vodoprivredu i druge gospodarske djelatnosti. U umjerenim geografskim širinama pojava tuče i sgradice relativno je česta i javlja se u toplom dijelu godine. Najgori slučaj je pojava tuče i nastanak materijalne štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini te štete na svim poljoprivrednim kulturama. Mrazovi se obično javljaju u proljeće i kasnu jesen, no najrizičniji su oni koji utječu na proljetne mlade biljke i izdanke te time rade štetu na poljoprivrednim, voćarskim i vinogradarskim kulturama.

6. ANALIZA ULAZNIH PODATAKA POVEZANIH S TEMOM ZELENE URBANE OBNOVE

Ulazni podaci povezani s temom zelene urbane obnove obuhvaćaju pregled povijesnog razvoja područja Grada Preloga od najranijih razdoblja do danas, uvid u važeće strateške i prostorno-planske dokumente, postojeće stanje sive, plave i zelene infrastrukture te analizu dosadašnjih javnih ulaganja kroz gradski proračun u pojedinačne zahvate zelene urbane obnove. Dodatno su razmotreni i podaci te komentari dobiveni ispitivanjem javnog mnijenja građana.

6.1. Povijesna analiza razvoja područja Grada Preloga

Područje današnjeg Grada Preloga i okolnih naselja u Donjem Međimurju obilježeno je dugotrajnim kontinuitetom naseljenosti, koji seže sve do mlađeg kamenog doba, oko 5000 godina prije Krista. Tijekom brončanog i željeznog doba područje je bilo naseljeno panonskim plemenima, a u 1. stoljeću dolazi do romanizacije prostora. Iz rimskog razdoblja potječe i ruralni kompleks villa rustica kod Ferenčice, Ciglišća i Varašćine, koji svjedoči o poljoprivrednom karakteru krajobraza i organiziranoj obradi zemljišta već u 3. stoljeću. Ove rane faze naseljenosti pokazale su osnovni prostorni obrazac: naselja smještena uz prometne i riječne pravce, dok je okolni prostor bio pretežno poljoprivredni (Grad Prelog).

U srednjem vijeku, osobito od 13. stoljeća, dolazi do postupne urbanizacije prostora. Prelog se prvi put spominje 1264. godine, kada se na području posjeda grofa Lankreta formira naselje s razvijenim obrtničkim i trgovačkim funkcijama. Njegov položaj na tranzitnom prijelazu preko Drave oblikovao je identitet mjesta kao trgovišta i kasnijeg prometnog čvorišta. Već u 14. stoljeću Prelog ima župu, a u 15. stoljeću bilježi se i boravak kralja Matije Korvina, što govori o važnosti naselja u regionalnom kontekstu.

Od 16. stoljeća jača prostorna i prometna uloga Međimurja u povezivanju primorskih teritorija s područjima Panonske nizine. Razdoblje ranog novog vijeka donosi gospodarski rast temeljen na obrtništvu i poljoprivredi. U 18. stoljeću Prelog je bio jedno od najrazvijenijih obrtničkih središta Međimurja, no unatoč gospodarskom razvoju, fizička struktura naselja i dalje je imala ruralne karakteristike – prizemne drvene kuće, neuređene ulice i obilje zelenih površina u međuprostorima između stambenih i gospodarskih objekata ([Vučetić, 2009](#)).



Slika 36 Prelog 1782 - 1785 (Izvor: Arcanum maps)



Slika 37 Prelog 1819–1869 (Arcanum maps)

Druga polovica 19. i početak 20. stoljeća obilježeni su stagnacijom nakon što je željeznička pruga 1860. godine zaobišla Prelog. Slabija prometna povezanost usporila je urbanizacijske procese, čime je očuvan prepoznatljiv ruralni karakter naselja. Prelog u tom razdoblju zadržava poljoprivrednu strukturu s raštrkanim gospodarstvima, vrtovima i prijelaznim zonama između izgrađenog područja i okolnih oranica. Povijesne karte iz 19. stoljeća ukazuju na postojanje uređenih nasada uz sjevernu stranu Glavne ulice, u blizini današnje škole, vjerojatno dudova koji su služili za potrebe svilarske proizvodnje. U istom razdoblju dolazi i do hotimičnog oblikovanja javnih površina - sade se drvoredi uz Glavnu ulicu i prostor sjeverno od gostinca, a manji parkovi formiraju se uz sajmište, na Florijanskom trgu i pred

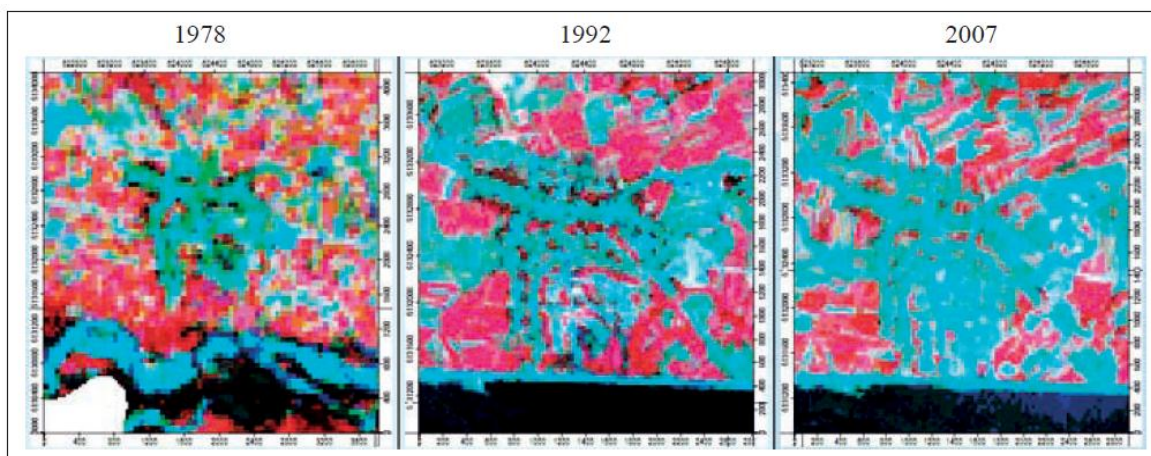
zgradom Solane. Uređenjem parka pred Solanom južna fronta baroknog trga pomaknuta je prema sjeveru, čime je trg postupno izgubio svoju prepoznatljivost; kasnije, pripajanjem parkovne površine tvornici Komet i izgradnjom industrijskih pogona umjesto baroknih zgrada, prostor je poprimio obilježja ulice.



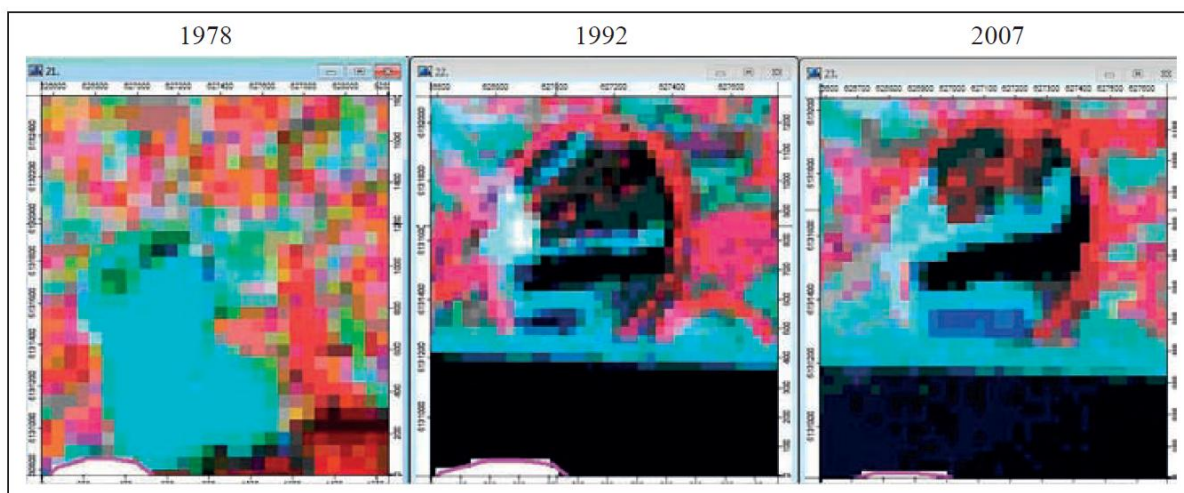
Slika 38 Drvored uz Glavnu ulicu (Izvor: Grad Prelog)

Dvadeseto stoljeće dovodi postupnu modernizaciju i povećanje izgrađenosti prostora. Promjene u korištenju zemljišta u Međimurskoj županiji ukazuju na jasan trend urbanizacije: rast izgrađenih i vodnih površina, postupno smanjenje poljoprivrede i drugih prirodnih područja. Grad Prelog slijedi sličan opći obrazac prostorne transformacije. Razdoblje od 1950-ih do 1980-ih obilježeno je planskom izgradnjom javnih i stambenih objekata, infrastrukturnim ulaganjima te smanjenjem udjela zelenih površina u središnjem dijelu grada. Širenjem naselja prema Cirkovljanu i Draškovcu formira se prepoznatljiv urbani koridor, dok industrijska zona na izlazu prema istoku mijenja vizualni identitet prostora. Izgradnjom hidroelektrane Dubrava i pripadajućeg Priločkog jezera na Dravi južno od naselja prekinuta je fizička i vizualna veza Preloga s Dravom kao jednom od ključnih odrednica prostornog urbanističkog razvoja.

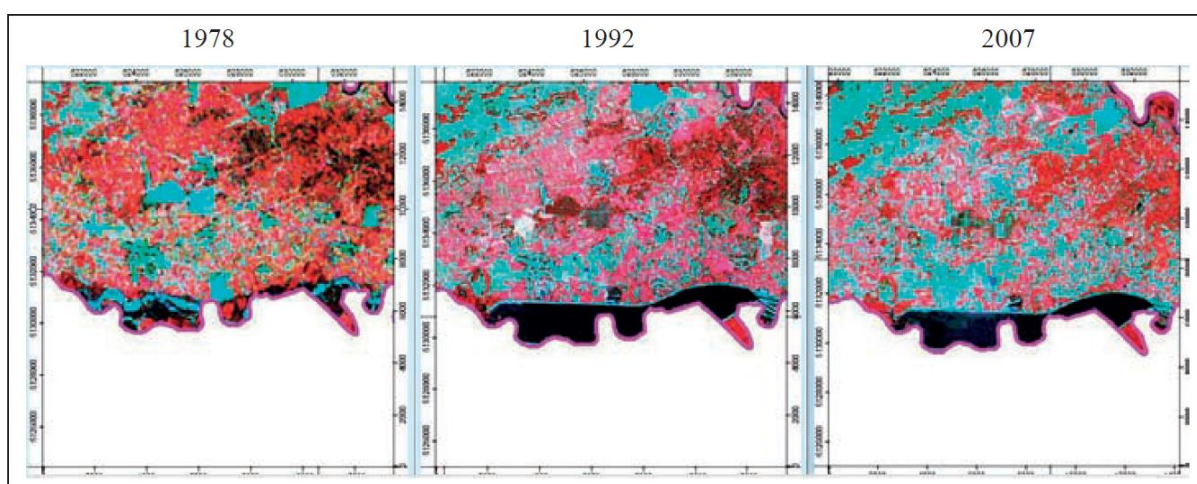
Usporedbom kompozitnih snimaka iz 1978., 1992. i 2007. vidljivo je širenje urbanog područja Preloga. Također se uočava povećanje vodene površine zbog izgradnje akumulacijskog jezera, kao i pretvorba poljoprivrednog zemljišta u šljunčaru (Horvat, 2023).



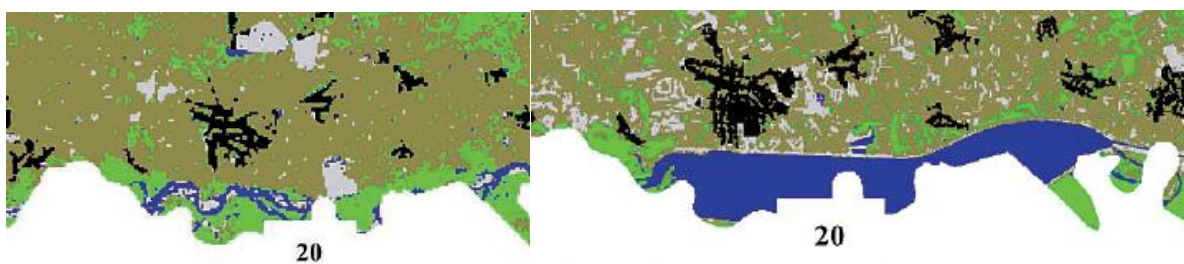
Slika 39 Urbani rast Grada Preloga (Izvor: Horvat, 2023)



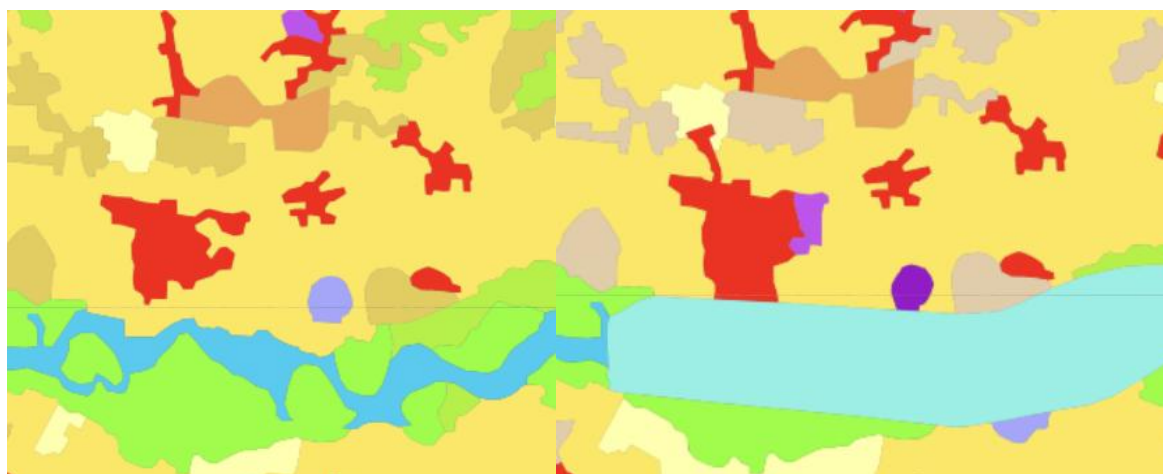
Slika 40 Pretvorba poljoprivrednog zemljišta u šljunčaru (Izvor: Horvat, 2023)



Slika 41 Izgradnja akumulacijskog jezera (Izvor: Horvat, 2023)



Slika 42 Karta načina upotrebe i pokrova zemljišta 1978. i 2007.godine (Izvor: Horvat, 2023)



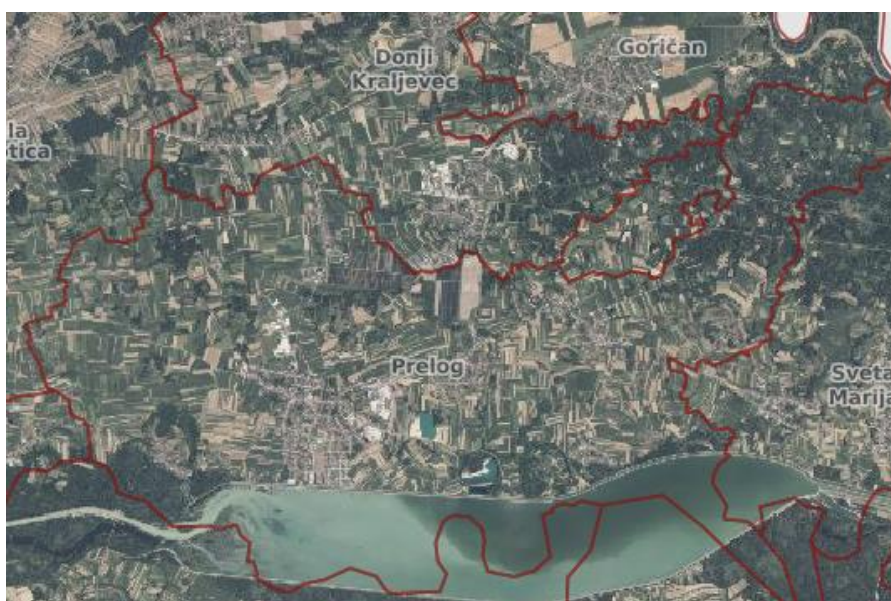
112	Nepovezana gradska područja	231	Pašnjaci
121	Industrijske ili komercijalne jedinice	242	Složeni uzorak uzgojnih parcela
122	Cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište		
131	Mjesta eksploatacije mineralnih sirovina	243	Pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova
142	Sportsko rekreacijske površine	244	Područja poljoprivrednog šumarstva
		311	Bjelogorična šuma
211	Nenavodnjavane oranice	324	Prijelazna šumska područja
212	Navodnjavane oranice	511	Vodotoci
222	Voćnjaci	512	Vodna tijela

Slika 43 CLC Grada Preloga 1980 i 2018 (Izvor: ENVI atlas okoliša)

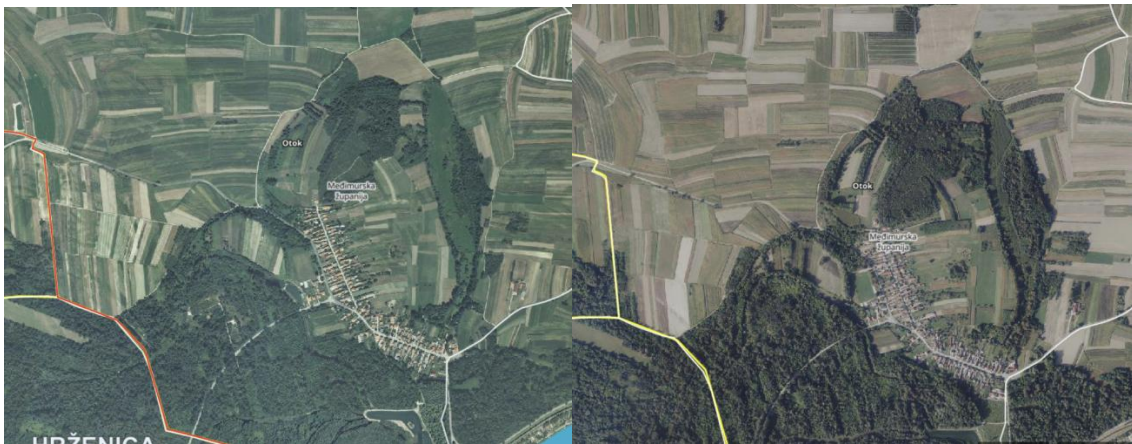
Od kraja 20. stoljeća nadalje, Prelog doživljava novi gospodarski uzlet zahvaljujući razvoju industrijskih zona (Prelog – Istok, kasnije Prelog – Sjever) i rastu lokalnog poduzetništva. Taj je proces pridonio jačanju ekonomije i otvaranju radnih mjesta, ali je istodobno doveo do postupnog smanjenja otvorenih i zelenih površina. Širenje gospodarskih i stambenih zona, kao i povećanje površina pod asfaltom, parkiralištima i zgradama, rezultiralo je gubitkom dijela prirodnog karaktera prostora te fragmentacijom postojećih zelenih koridora.

Takve promjene imaju vidljive posljedice: povećava se površinska temperatura naselja (efekt urbanog toplinskog otoka), smanjuje se mogućnost infiltracije oborinskih voda te opada bioraznolikost unutar urbanog tkiva. U anketama su i sami građani istaknuli zabrinutost zbog pretjeranog asfaltiranja i gubitka zelenila, što dodatno potvrđuje potrebu za pažljivijim planiranjem i usmjeravanjem budućeg razvoja.

Povećanje ukupnog građevinskog područja svih naselja u odnosu na 2014. godinu je za cca 14,93 ha odnosno cca 1,65% i sada iznosi 919,30 ha u odnosu na prethodno utvrđenih 904,37 ha. Izgrađeno područje je povećano s 604,3579 ha na 622,1887 ha. Neizgrađeno je smanjeno s 300,0085 ha na 297,1114 ha.



Slika 44 Digitalna ortofoto karta Preloga, 2014., 2017., 2021. (Izvor: Geoportal)



Slika 45 Otok 2014. i 2023. (Izvor: Geoportal)



Slika 46 Prelog 2014. i 2021. (Izvor: Geoportal)



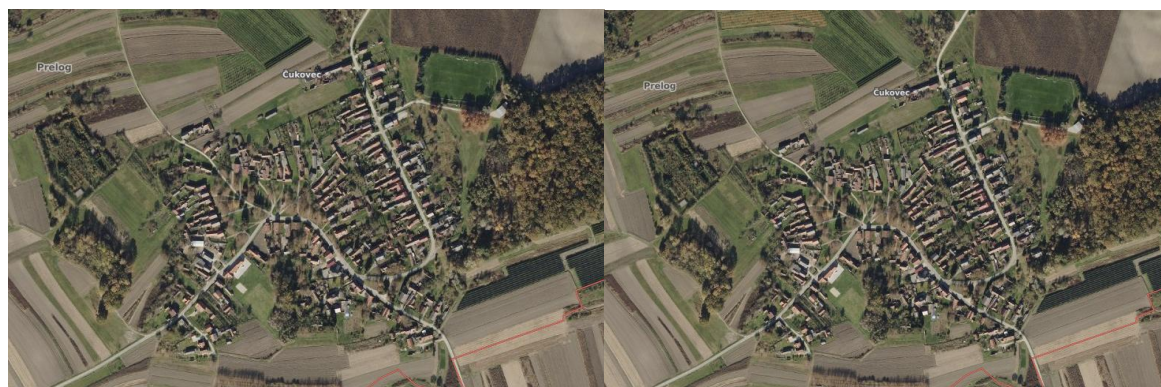
Slika 47 Cirkovljan 2014. i 2021. (Izvor: Geoportal)



Slika 48 Čehovec 2014. i 2021. (Izvor: Geoportal)



Slika 49 Oprevec 2014. i 2021. (Izvor: Geoportal)



Slika 50 Čukovec 2014. i 2021. (Izvor: Geoportal)



Slika 51 Hemuševci i Draškovec 2014 i 2021. (Izvor: Geoportal)

6.2. Analiza strateških i prostorno-planskih dokumenata

Planiranje razvoja Grada Preloga definirano je aktima strateškog planiranja - općim kratkoročnim i srednjoročnim aktima te sektorskim strateškim dokumentima u prioritetnim područjima, kao i prostorno-planskom dokumentacijom. U nastavku poglavlja izdvojeni su važeći strateški dokumenti čija provedba neizravno doprinosi procesu zelene urbane obnove te je prikazana prostorno planska dokumentacija koja je izravno povezana s zelenom urbanom obnovom u kontekstu prostornog razvoja.

6.2.1. Strateška dokumentacija

U okviru izrade ove Strategije provedena je analiza ključnih dokumenata na županijskoj i lokalnoj razini, kao i prethodno obrađenoj državnoj razini. Cilj analize je prepoznavanja mjera i smjernica koje doprinose razvoju zelene infrastrukture, kružnom gospodarenju i otpornosti na klimatske promjene.

Županijska razina

- Plan razvoja Međimurske županije za razdoblje do 2027. Godine

Lokalna razina

- Provedbeni program Grada Preloga do 2029. godine
- Akcijski plan energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Preloga (SECAP)
- Plan rasvjete Grada Preloga

Ovi dokumenti čine osnovu za definiranje mjera i aktivnosti Strategije zelene urbane obnove te osiguravaju usklađenost s postojećim razvojnim planovima i prioritetima Grada Preloga i Međimurske županije.

Plan razvoja Međimurske županije za razdoblje do 2027. Godine

Plan razvoja Međimurske županije do 2027. jest srednjoročni akt strateškog planiranja koji se donosi u svrhu osiguravanja strateški usmjerenog, ujednačenog i resursno učinkovitog razvoja Međimurske županije. U okviru Plana definirani su prioriteti javne politike:



Slika 52 Prioriteti javne politike Međimurske županije (Izvor: Plan razvoja Međimurske županije)

Poveznica posebnih ciljeva i mjera Plana razvoja Međimurske županije je prikazan u Tablici 3.

Tablica 3 Poveznice Posebnih ciljeva i mjera Plana razvoja MŽ sa SZUO

Posebni cilj	Mjera	Poveznica sa SZUO
1. PRIORITET JAVNE POLITIKE – ODRŽIVI RAZVOJ		
PC 1.1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo	M 1.1.3. Promicanje kružnog i održivog gospodarstva	Provođenjem edukacija i radionica o kružnom gospodarstvu stvaraju se ključni preduvjeti za uspješnu provedbu zelene urbane obnove, jer se time jača lokalna svijest o održivom korištenju resursa i razvijaju potrebne vještine za primjenu kružnih praksi u poslovanju. Aktivnosti ove mjere pridonose formiranju stručnih i tehničkih kapaciteta potrebnih za planiranje i provedbu projekata zelene urbane obnove. Ujedno, povećanje energetske učinkovitosti i racionalno korištenje energije u privatnom sektoru izravno se nadovezuje na ciljeve Strategije, a primjeri rješenja koja mogu doprinijeti ostvarenju ovih ciljeva uključuju zelene krovove, obnovu i prenamjenu postojećih zgrada, te poticanje korištenja obnovljivih izvora energije u poslovnim objektima.
PC 1.2. Suvremeno i otporno biogospodarstvo	M 1.2.1. Jačanje konkurentnosti i dodane vrijednosti poljoprivredno-prehrambenog sektora ulaganjem u znanje i inovacije.	Predviđene mjere uvelike se uklapaju u ciljeve SZUO, koja također ističe važnost prelaska na čistu energiju, smanjenja otpada i jačanja lokalne otpornosti kroz kružno gospodarenje resursima. Grad Prelog namjerava nastaviti programe potpora poljoprivredi te subvencioniranje ulaganja u obnovljive izvore energije, čime izravno doprinosi ostvarenju mjere. Strategija dodatno naglašava razvoj urbanih vrtova i kompostnih točaka kao modela povezivanja poljoprivredne proizvodnje i urbane regeneracije. Uvođenjem principa „otpad jednog gospodarstva postaje sirovina drugog“ te poticanjem uporabe biorazgradivih materijala stvaraju se temelji za smanjenje urbanog otpada.
	M 1.2.2. Dobro upravljanje tlom, vodama i bioraznolikošću	Ova mjera izravno podržava ciljeve Strategije zelene urbane obnove Grada Preloga kroz unapređenje plave i zelene infrastrukture te povećanje otpornosti naselja na klimatske promjene. Modernizacija sustava navodnjavanja i odvodnje omogućuje uvođenje NBS rješenja kao što su ozelenjene propusne površine umjesto asfalta i zelene retencijske zone koje sprečavaju poplavljanje.
	M 1.2.4. Ulaganje u sektor pčelarstva te očuvanje autohtonih pasmina MŽ	Mjera doprinosi ciljevima SZUO kroz očuvanje i jačanje urbane bioraznolikosti. Ulaganje u „hotele za pčele“ i oprašivačke zone uklapa se u razvoj zelene infrastrukture te povećanje broja livadnih i cvjetnih površina umjesto asfaltiranih. Postavljanjem urbanih pčelinjaka i sadnjom medonosnih vrsta u parkovima i uz šetnice povećava se ekološka vrijednost prostora, podupire lokalna poljoprivreda i poboljšava kvaliteta okoliša.
PC 1.3. Održiv, inovativan i otporan turizam	M 1.3.1. Unapređenje postojećih i razvoj novih turističkih proizvoda i usluga vodeći računa o kulturi, zaštiti prirode i kvaliteti života stanovništva	Razvoj održivog i otpornog turizma izravno podupire ciljeve SZUO kroz aktivaciju zelene i plave infrastrukture. Proširenjem outdoor ponude kroz uređenje tematskih staza i odmorišta uz Dravu i Marinu potiče se aktivni boravak u prirodi, bez dodatnog opterećenja okoliša. Uvođenje ekoturističkih sadržaja temeljenih na lokalnoj baštini doprinosi turističkoj ponudi, ali i kvaliteti života stanovnika.

PC 1.4. Kvalitetno i suvremeno obrazovanje	M 1.4.2. Osiguranje odgovarajućih ljudskih i materijalnih kapaciteta za predškolske i školske ustanove	Mjera obuhvaća ulaganja u podizanje standarda obrazovne infrastrukture kroz opremanje škola te izgradnju, dječjih vrtića, i pratećih sadržaja. Ovakva ulaganja uvelike se uklapaju u koncept Zelene urbane obnove, jer integriraju elemente zelene i sive infrastrukture – zelene površine, urbanu opremu i škole/vrtiće kao ključne javne objekte.
	M 1.4.3. Povećanje fleksibilnosti obrazovanja	Mjera uključuje prilagodbu obrazovanja budućim potrebama tržišta rada kroz promicanje zelenih i digitalnih poslova, osnaživanje kompetencija učenika i nastavnika te poticanje inovacija i održivog razvoja kroz škole i centre kompetentnosti.
	M 1.4.5. Popularizacija znanosti, tehnologije, medijske pismenosti (usmjereno općoj populaciji)	Kroz edukaciju stanovništva o zelenim tehnologijama, i kritičkom sagledavanju informacija o klimatskim promjenama iz medija, mjera doprinosi ostvarenju ciljeva Zelene urbane obnove jer jača svijest građana o održivim praksama, potiče prihvaćanje inovativnih rješenja poput energetski neutralnih zgrada te integrira društvenu dimenziju održivog razvoja u svakodnevni život zajednice.
2. PRIORITET JAVNE POLITIKE – ZDRAVO, UKLJUČIVO I OTPORNO DRUŠTVO		
PC 2.6. Bogat i uključiv društveni život	M 2.6.1. Poboljšanje dostupnosti i vidljivosti sportsko-rekreativnih sadržaja	Aktivnosti na otvorenom poput ruta za hodanje, bicikljada i ostalih manifestacija doprinose Strategiji zelene urbane obnove jer potiču aktivan život kroz integraciju prirodnih i zelenih površina u svakodnevni život građana.
	M 2.6.2. Razvoj sportske infrastrukture	Cilj mjere naglašava razvoj i unapređenje sportskih i rekreativnih površina kao ključnog elementa zelene infrastrukture.
	M 2.6.4. Zaštita, očuvanje, valorizacija i revitalizacija kulturne i povijesne baštine	Mjera naglašava aktivnosti usmjerene na zaštitu, obnovu i valorizaciju postojećih kulturnih dobara te na identifikaciju i uključivanje novih objekata i lokaliteta u sustav zaštite kulturne baštine.
PC 2.7. Unaprijeđen sustav upravljanja rizicima	M 2.7.1. Učinkovita civilna zaštita	Mjera naglašava integraciju prirodnih rješenja za ublažavanje rizika od poplava, uključujući uređenje priobalnih i urbanih površina kroz zelene infrastrukturne elemente poput bioloških kanala, zelenih površina koji zadržavaju vodu. Takva rješenja smanjuju rizik od poplava, povećavaju ekološku vrijednost prostora i jačaju otpornost zajednice, u potpunosti se uklapajući u strategiju Zelene urbane obnove.
PC 2.8. Dobro upravljanje u javnom sektoru	M 2.8.2. Upravljanje regionalnim razvojem u skladu sa strateškim usmjerenjem MŽ	Mjera M 2.8.2 uključuje vođenje baze za mapiranje posađenih stabala, što omogućuje praćenje i planiranje lokalne zelene infrastrukture. Paralelno, unos podataka u Registar zelene infrastrukture (ISPU) omogućuje sustavno praćenje, analizu i planiranje svih tipova zelenih i plavih površina u urbanim područjima, u skladu sa Strategijom zelene urbane obnove.
3. PRIORITET JAVNE POLITIKE – ZELENO I DIGITALNO MEĐIMURJE		
PC 3.9. Održivo korištenje prirode i okoliša	M 3.9.1. Participativno i prilagodljivo upravljanje prirodom i okolišem	Mjera M 3.9.1 kroz participativno i prilagodljivo upravljanje prirodom i okolišem doprinosi SZUO revitalizacijom starih parkova u Prelogu, pojačanom sadnjom autohtonih stabala u urbanim područjima te obnovom vodotoka i zaštitom ugroženih vrsta u prekograničnom rezervatu Drava–Mura. Istovremeno se

		provode mjere za sprječavanje erozije , sanaciju degradiranih prostora te očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti.
	M 3.9.2. Promicanje važnosti zaštite prirode i okoliša	Mjera M 3.9.2 kroz obnovu i održavanje posjetiteljske infrastrukture te poticanje tradicionalnog korištenja prostora u prekograničnom rezervatu Mura–Drava–Dunav povezuje se sa SZUO jer jača svijest građana o zaštiti prirode, očuvanju zaštićenih vrsta i revitalizaciji zelenih površina, istovremeno integrirajući prirodne i kulturne vrijednosti u svakodnevni život lokalne zajednice.
PC 3.10. Energetska učinkovitost i korištenje OIE	M 3.10.1. Povećanje energetske učinkovitosti	Mjera predviđa izradu smjernica za ublažavanje energetskog siromaštva, s fokusom na obiteljske kuće ranjivih kućanstava te njihovo povećanje energetske učinkovitosti. Paralelno, planira se modernizacija javne rasvjete s poštivanjem osjetljivih područja te kontrolom svjetlosnog zagađenja, uključujući definirane režime rada za zaštitu prirodnog okoliša.
	M 3.10.2. Korištenje obnovljivih izvora energije	Kroz korištenje OIE, mjera potiče izgradnju solarnih elektrana na neobradivim površinama uz kompatibilne poljoprivredne kulture (agrovoltaike) te razvoj e-mobilnosti s planiranjem javnih punionica.
PC 3.11. Razvijena komunalna infrastruktura	M 3.11.1. Povećanje učinkovitosti sustava gospodarenja otpadom	Mjera kroz povećanje učinkovitosti sustava gospodarenja otpadom u Prelogu uključuje edukaciju i informiranje stanovništva i poduzeća o pravilnom postupanju s otpadom, poticanje odvojeno sakupljanja i uporabe te primjene načela kružnog gospodarstva. Aktivnosti su usmjerene na smanjenje nastanka otpada u proizvodnji i kućanstvima, povezivanje različitih sektora radi sinergijske uporabe te promoviranje održivih obrazaca potrošnje, čime se doprinosi očuvanju okoliša i kvaliteti javnog prostora u skladu sa Strategijom zelene urbane obnove.
	M 3.11.2. Zaštita vodenih resursa te nadogradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje	Posebna pažnja posvećuje se zaštiti osjetljivih područja uz Dravu i prekograničnog rezervata Mura–Drava, uključujući kontrolu otjecanja.
PC 3.12. Suvremena prometna infrastruktura	M 3.12.1. Unapređenje prometne infrastrukture	Cilj ističe nedostatak cjelovitih biciklističkih i pješačkih staza, čiji razvoj bi unaprijedio ekološki prihvatljivu prometnu infrastrukturu, smanjio emisije štetnih plinova i potaknuo korištenje održivih načina mobilnosti.
PC 3.13. Kvalitetan urbani i ruralni prostor	M 3.13.1. Razvoj pametnih i održivih sela i gradova	Pametni grad je ujedno i zeleni grad, a Strategija predviđa integrirani razvoj zelene, sive i plave infrastrukture kroz digitalizaciju, održive tehnologije i pametno upravljanje resursima, čime se potiče kvalitetan urbanim, ali i ruralni prostor.

Plan razvoja Međimurske županije do 2027. u velikom dijelu svojih strateških i posebnih razvojnih ciljeva prepoznaje važnost primjene principa zelene urbane obnove. Poveznice između edukacije, infrastrukture, obnovljivih izvora energije, upravljanja otpadom, zaštite okoliša, vodenih resursa i pametnog upravljanja urbanim prostorom pokazuju kako integrirani pristup doprinosi održivom razvoju, kvaliteti života građana i očuvanju prirodnih i kulturnih vrijednosti lokalne zajednice.

Provedbeni program Grada Preloga do 2029. Godine

Prioriteti Grada temelje se na načelima zelene urbane obnove, koja povezuje mjere energetske učinkovitosti, OIE, kvalitete javnog prostora, očuvanja prirodnih resursa, kružnog gospodarenja i poboljšanja životnog standarda stanovnika.

Energetska učinkovitost

- Ulaganje u energetske obnovu objekata
- Svrha: smanjenje potrošnje energije i emisija stakleničkih plinova
- Fokus na modernizaciju javne infrastrukture, smanjenje troškova i CO₂ emisija

Obnovljivi izvori energije

- Ugradnja fotonaponskih elektrana na krovove javnih i društvenih objekata
- Zamjena rasvjete energetskom učinkovitim LED sustavima
- Kupnja energetske učinkovite komunalne opreme i vozila

Očuvanje prirode i bioraznolikosti

- Upravljanje prirodom i okolišem s ciljem očuvanja biološke raznolikosti
- Sanacija i uređenje rekreacijskih i ribolovnih jezera
- Aktivnosti održivog razvoja – povezane i s turizmom, rekreacijom i zelenim površinama

Razvijena komunalna i kružna infrastruktura

- **Gospodarenje otpadom** – jedan od najuspješnijih sustava u Hrvatskoj, ali se dodatno modernizira
→ Podloga za kružno gospodarenje resursima i zgradama: recikliranje građevinskog otpada, ponovna uporaba materijala, edukacija građana
- **Zaštita vodenih resursa**
→ održavanje sustava odvodnje i zaštite voda, što je važno za klimatsku otpornost i prilagodbu poplavama

Urbano uređenje i kvaliteta prostora

- **Uređenje Trga u centru Preloga**
→ modernizacija s ciljem „pametnog i održivog grada“
→ prostor prikladan za zelenilo, sjenu, vodne elemente, urbanu opremu, biciklizam
- Razvoj optičke mreže – dio pametnih gradova (digitalna infrastruktura)

Održiv turizam

- Uređenje gradskog parka
→ ozelenjivanje, kvaliteta života, rekreacija
- Promocija „zelenog“ turizma i prirodnih vrijednosti

Provedbene mjere Grada Preloga jasno pokazuju da lokalna razvojna politika ne počiva samo na rješavanju trenutnih komunalnih potreba, nego na dugoročnoj viziji održivog grada. Sanacija

prometnica, ulaganje u odvodnju, modernizacija infrastrukture i gospodarenja otpadom, zajedno s energetsom obnovom i uvođenjem obnovljivih izvora energije, stvaraju čvrstu podlogu za zeleno, nisko-ugljično i tehnološki napredno urbano okruženje.

Posebno važno je da se razvoj ne odvija nauštrb prirode, nego upravo kroz njezino uključivanje: ozelenjivanje javnih prostora, razvoj parka, zaštita jezera, održivo upravljanje vodama i bioraznolikošću čine Prelog otpornim na klimatske i okolišne izazove

Aksijski plan energetske održivosti razvika i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Preloga (SECAP)

SECAP Grada Preloga predstavlja ključni instrument za identificiranje rizika i ranjivosti povezanih s klimatskim promjenama, te za definiranje mjera ublažavanja emisija CO₂ i prilagodbe klimatskim izazovima.

Analiza pokazuje da je gospodarski rast Grada, osobito u sektoru industrijske proizvodnje, rezultirao povećanom potrošnjom energije i emisijama CO₂, prvenstveno kroz zgradarstvo i transport. Istovremeno, uspješna ekonomska politika omogućila je nižu stopu nezaposlenosti i visoku kvalitetu života, što stvara dodatnu obvezu održavanja održivog razvoja. SECAP predlaže konkretne mjere, poput izgradnje geotermalne elektrane Draškovec i širenja daljinske mreže grijanja, elektrifikacije transporta te uvođenja javnih i privatnih punionica za električne automobile, čime se smanjuju emisije i povećava urbana energetska učinkovitost.

Paralelno, kroz ZUO Grad Prelog sustavno razvija zelene i javne prostore, revitalizira parkove i trgove, provodi sanaciju rekreacijskih jezera i implementira NBS rješenja kako bi se povećala otpornost na klimatske i okolišne izazove. Aktivnosti uključuju edukaciju poljoprivrednika o prilagodbi na klimatske promjene, poboljšanje upravljanja vodnim resursima i osnaživanje svijesti građana o održivom korištenju energije i prirodnih resursa.

Plan rasvjete Grada Preloga

Grad Prelog planira postupnu zamjenu postojećih LED svjetiljki u skladu sa zakonskim propisima i principima energetske učinkovitosti, što je jedan od ključnih elemenata zelene urbane obnove. Zamjena će se provoditi prema stvarnoj potrebi – kada postojeće svjetiljke prestanu biti funkcionalne ili ne zadovoljavaju propisane standarde. Time se smanjuje nepotreban elektronički otpad i optimizira potrošnja energije.

Novi sustav rasvjete predviđa mogućnost smanjenja intenziteta svjetla u noćnim satima (22:00 – 5:00), čime se osigurava adekvatna sigurnost na prometnicama uz dodatnu energetska učinkovitost. Na području Grada postoje osjetljiva i zaštićena područja, uključujući Regionalni park Mura-Drava i obalu akumulacijskog jezera, gdje nije predviđena ugradnja javne rasvjete kako bi se očuvala prirodna bioraznolikost i spriječilo svjetlosno onečišćenje.

Ovim pristupom, Plan rasvjete Grada Preloga integrira principe zelene urbane obnove: smanjenje energetske potrošnje, racionalno korištenje infrastrukture i zaštitu prirodnih vrijednosti, čime doprinosi održivom i funkcionalnom urbanom okruženju.

6.2.2. Prostorno-planska dokumentacija

Prostorno planiranje predstavlja ključan proces za održivi razvoj gradova, te obuhvaća uređenje naselja, gospodarskih i društvenih aktivnosti, prometne i energetske sustave, upravljanje vodama, zaštitu okoliša i kulturne baštine. U Republici Hrvatskoj, prostorno planiranje uređeno je Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19).

Prostorni plan uređenja Grada Preloga donesen je 2003. godine i postavio je okvir za razvoj, uključujući očuvanje i unapređenje prirodnih resursa, zelenih površina i ekološke mreže, što čini temelj zelene infrastrukture. Najnovija, VI. izmjena i dopuna PPUG Preloga, donesena 2020. godine, usklađuje prostorne odredbe s višim planovima te ističe važnost zaštite okoliša i održivog korištenja prostora, čime se pruža podloga za implementaciju mjera iz Strategije zelene urbane obnove.

U njemu su razrađena građevinska područja unutar i izvan naselja, određene gospodarske i društvene zone, utvrđeni uvjeti korištenja i zaštite prostora, te mjere za očuvanje kulturnih vrijednosti poput spomenika, sakralnih objekata i povijesnih parkova. Plan obuhvaća i razvoj prometne, vodovodne, plinske, elektroenergetske i telekomunikacijske infrastrukture, kao i postupanje s otpadom. Posebna pažnja dana je područjima obvezne izrade urbanističkih planova uređenja, kako bi se omogućilo detaljnije i održivo planiranje razvojno osjetljivih zona.

Prostor naselja unutar Grada Preloga odlikuje se visokom razinom komunalne uređenosti, što predstavlja značajnu osnovu za provođenje Strategije zelene urbane obnove. Izgrađene su mreže asfaltiranih prometnica s pješačkim nogostupima, mreže vodoopskrbe, plinoopskrbe, elektroenergetske mreže i telekomunikacijskih vodova. Mreže odvodnje otpadnih voda su u postupku izvedbe, što omogućava planirano i održivo upravljanje otpadom u skladu s principima zelene infrastrukture.

Zaštita krajobrazna, zaštita prirode i kulturnih dobara se usklađuje s važećim propisima i registrima nacionalne razine, te prema posebnim zahtjevima nadležnih javnopravnih tijela. Analiza kartografskih prikaza i odredbi prostornih planova kojima se propisuju uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora na području Grada Preloga potvrđuje da gradsko područje posjeduje značajan potencijal za razvoj cjelovitog sustava zelene infrastrukture. Zaštićena područja prirode, krajobrazne vrijednosti, područja ekološke mreže te kulturno-povijesne strukture tvore prostorno povezanu mrežu vrijednih prostora koje je moguće nadograditi zelenom infrastrukturom, ali istodobno i zahtijevaju planersku kontrolu kako bi se spriječila fragmentacija, degradacija i prenamjena.

Zaštita krajobraznih vrijednosti

Prema Prostornom planu Međimurske županije, šumski pojas uz rijeku Dravu određen je kao područje koje treba proglasiti šumom posebne namjene, čime se osigurava dugoročno očuvanje vodnog i šumskog ekosustava te sprječava krčenje i prenamjena u poljoprivredne površine. Ove šume čine ključan koridor zeleno-plave infrastrukture Grada i predstavljaju jednu od najznačajnijih prirodnih poluga za provedbu Strategije zelene urbane obnove.

Plan predviđa izradu Krajobrazne osnove Međimurske županije, kojom će se detaljno vrednovati krajobrazne cjeline, definirati područja najviših vizualnih i ekoloških vrijednosti te utvrditi smjernice njihovog uređenja i zaštite. Grad Prelog sudjeluje u izradi dokumenta, što otvara mogućnost integriranja konkretnih prijedloga zelene infrastrukture – poput očuvanja prirodnih koridora, uređenja rekreacijskih šetnica, obnovljivih ekosustava, obrazovnih i interpretacijskih sadržaja.

Iskopi napuštenih eksploatacijskih polja šljunka, koji su kartografski označeni kao rekreacijske zone i ribnjaci, predstavljaju posebno vrijedan prostor za razvoj ekoloških i rekreacijskih sadržaja. Njihova sanacija mora se provoditi projektno i uz uvjete tijela nadležnih za zaštitu prirode i vode, što omogućava kontrolirani razvoj i sprječava nekontrolirane zahvate. Prirodna sukcesija i ozelenjivanje ovih lokacija stvaraju nove vlažne i poluvodene biotope koji služe kao refugij za brojne skupine faune.

Prostor Grada obilježen je i nizom povijesnih vizura i tradicionalnih urbanih akcenata (sakralni objekti, poklonci, povijesni parkovi), za koje su određene zone zaštite kako bi se očuvala prepoznatljivost i identitet krajolika. Zabrana izgradnje u pozadinama vizura, kao i obveza projektiranja prometnica i infrastrukture tako da se ne zaklanjaju vizure i ne oštećuje tradicijsko zelenilo, predstavlja važan element očuvanja krajobraznog karaktera naselja.

Zaštita prirodnih vrijednosti

Na području Grada Preloga, temeljem odredbi Zakona o zaštiti prirode, zaštićena su sljedeća područja:

- Dio Regionalnog parka „Mura–Drava“ (proglašen 2011. godine), ukupne površine približno 2.119,71 ha
- Dio značajnog krajobraza „Mura“ (proglašen 2001. godine), ukupne površine oko 960,89 ha

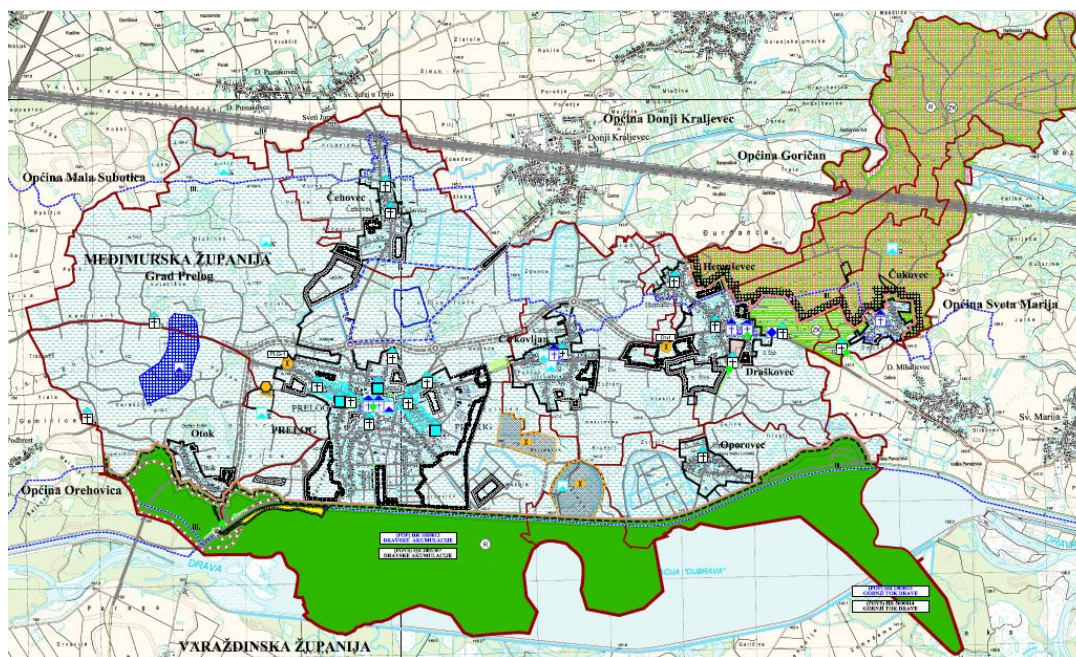
Unutar područja Grada nalazi se i dio europske ekološke mreže Natura 2000:

- područje očuvanja značajno za ptice – POP HR1000013 „Dravske akumulacije“
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS HR2001307 „Dravske akumulacije“

Zahvati unutar ovih prostora podliježu ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu, što osigurava da se razvoj odvija uz očuvanje prirodnih vrijednosti, vodnih tijela, staništa, ekoloških procesa te ugroženih vrsta. Zaštitne mjere koje su već propisane - zabrana krčenja šuma, revitalizacija rukavaca i močvara, zabrana novih eksploatacijskih polja, suzbijanje bespravne gradnje, poticanje ekološke poljoprivrede, čine temelj za plavo-zelenu mrežu Preloga.

Na temelju Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama, Grad Prelog je obavezan provoditi očuvanje staništa zaštićenih i ugroženih vrsta, ograničavati pesticide, kontrolirati rekonstrukcije objekata tijekom sezone gniježđenja, očuvati vlažna područja slobodna od regulacijskih zahvata i održavati prirodnost obala. Posebno vrijedno područje južno od Otoka (Drežnjak i Vrbica) predstavlja očuvano poplavno područje s mrtvicama, staništa plemenitog raka i više vrsta šišmiša, što ga čini iznimno važnim elementom ekološke mreže.

Kartografski prikazi i prostorni dokumenti potvrđuju da Grad Prelog raspolaže iznimno vrijednim područjima prirodne i kulturne baštine, koja stvaraju veliku mogućnost za razvoj sveobuhvatne zelene infrastrukture. Uz prilagodbu prostorno-planske dokumentacije, ovi prostorni resursi mogu postati temelj održivog urbanog razvoja, ekološke povezanosti, rekreacije i identiteta grada.



ZASTITA KULTURNIH DOBARA

REGISTRIRANA KULTURNA DOBRA

ARHEOLOŠKA BAŠTINA



ARHEOLOŠKO PODRUČJE
1. Ferendica • P • 4867



ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET
1. Lokalitet "Kula" Prelog • Z-1119

POVIJESNE GRAĐEVINE I GRADITELJSKI SKLOPOVI



SAKRALNE GRAĐEVINE
1. Crkva sv. Lovre, Cirkovljan - Z-1109
2. Crkva sv. Jakova, Čukovec • Z-1110
3. Crkva sv. Roka, Draškovec • Z • 1112
4. Poklonac sv. Florijana, Draškovec • Z • 1114
5. Crkva sv. Jakova i pl sv. Obitelji, Prelog • Z • 1119

MEMORIJALNA BAŠTINA



MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE
1. Memorijalno mjesto stradanja Roma u II. svjetskom ratu • Z-7163

EVIDENTIRANA KULTURNA DOBRA

ARHEOLOŠKA BAŠTINA



ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET
1. Lokalitet crkve sv. Lovre, Cirkovljan
2. Lokalitet Centar, Cirkovljan
3. Lokalitet Dočić, Čehovec
4. Lokalitet Breg pri pitu, Čehovec
5. Lokalitet Modak, Čukovec
6. šire područje naselja Otok, Otok
7. lokalitet Stunčana, Prelog

POVIJESNE GRAĐEVINE I GRADITELJSKI SKLOPOVI



SAKRALNE GRAĐEVINE, POKLONCI I SAKRALNA PLASTIKA
1. Poklonac Pleta iz 1841. godine, Cirkovljan
2. Kapela sv. Roka iz 1822. godine, Čehovec
3. Poklonac sv. Obitelji, početak 19. st, kasni barok • bidermajer, Čehovec
4. Ortogonalni poklonac uz cestu, 18. st, Čukovec
5. Raspelo iz 1902. godine, Draškovec
6. Raspelo i grupa skulptura na groblju (Keltarja 1822?), Draškovec
7. Pl Sroa Jusova iz 1905. godine, Draškovec
8. Kapela Male Gospe iz 1911. godine, Hemeševac
9. Kapela Marije Snježne iz 1898. godine, Oporovec
10. Raspelo s grupom sv. Obitelji u podnožju, sredina 18. st., Otok
11. Kapela sv. Stjepana na groblju, sredina 18. st., Prelog
12. Kapela Presvetog trojstva na nasipu prema Donjem Kraljevcu, I. pol. 19. st., Prelog
13. Pl Blagane djevice Marije uz cestu D20, Prelog
14. Pl sv. Lovre, II. pol. 18. st., Prelog
15. Pl sv. Florijana na Trgu sv. Florijana, II. pol. 18. st., Prelog
16. Pl žalosne Bogorodice, I. pol. 19. st., Prelog
17. Pl tužnog Krista, II. pol. 18. st., Prelog



CIVILNA GRAĐEVINA
1. Kompleks stare solane, Prelog
2. Dom kulture, Prelog
3. Srednja škola, Prelog

MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH VRIJEDNOSTI

POSTOJEĆE I PLANIRANO

TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANDORISKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

PODRUČJE ZABRANE GRAĐEVINE
- zona na Crtu sv. Roka i pl Sroa Jusova

LOVAČKE REMIZE
- nastavlja se prema Otvrdama za provedbu

MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH VRIJEDNOSTI

ZAŠTITA PRIRODE • ZAŠTIĆENO



PODRUČJE REGIONALNOG PARKA "MURA - DRAVA"



PODRUČJE ZNAČAJNOG KRAJOBRAZA "MURA"

PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE "NATURA 2000"

PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANJE (POVS)
(POVS) HR 2002/01 "Ostava aluminacija"
(POVS) HR 2002/04 "Donji tok Drave"
PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE (PCP)
(PCP) HR 1000/13 "Ostava aluminacija"
(PCP) HR 1000/14 "Donji tok Drave"

MJERE OČUVANJA ZAŠTIĆENIH VRSTA

OBVEZA OČUVANJA U PRIRODNOJ STANJU •
PREJELI ODRŽAVANJE I VRŠENJE
postupke prema Otvrdama za provedbu

PODRUČJE POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

VOGE

VOĐENJE PODRUČJE
- područje Otkop Drava

VOĐAŠTINSKO PODRUČJE
- područje u blizini zaštite izvorišta Prelog i Sveta Marija

OTVORENI VOĐAŠTINSKI I FOTOŠTIRI KOVALI
- zaštita prema Zakonu o vodama

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

UREĐENJE ZEMLJIŠTA

POSTOJEĆE I PLANIRANO

OZELJENJAVANJE

ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA

SANACIJA

OBVEZA SANACIJE EP PO ZAVRŠETKU EKSPLOATACIJE

SANACIJA NEAKTIVNE BUŠOTINE

SANIRANO ODLAGIŠTE KOMUNALNOG OTPADKA - MONITORING

PODRUČJA I OBLASTI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

OBVEZA IZRADE UPU PREMA ZPU

NEIZGRADNJA I NEUREĐENJA PODRUČJA

URBANA PREOBRAZBA

URBANA SANACIJA

PRILJEGLO IZRADE PROSTORNOG PLANA

PPPO REGIONALNI PARK "MURA - DRAVA"
- prema PP Međimurske županije (SL, gl. Med. žup. sv. 101, 801, 2310, 311 i 1118)

Slika 53 Prikaz postojećih zaštićenih i vrijednih područja

U tijeku je izrada Ciljanih Izmjena i dopuna Prostornog plana Grada Preloga.



6.3 Tipologija zelene infrastrukture

Zelena infrastruktura predstavlja relativno novu temu u europskom planerskom kontekstu, čiji se razvoj značajno ubrzao nakon komunikacije Europske komisije „Green Infrastructure – Enhancing Europe’s Natural Capital”. Hrvatska se nalazi u početnoj fazi primjene načela ZI, pa su dosadašnje aktivnosti bile uglavnom pojedinačne i nepovezane. U većini europskih zemalja, uključujući Hrvatsku, otvorene i zelene površine tradicionalno su se promatrale izolirano, kao parkovi, park-šume ili zaštitne zelene zone, bez sustavnog naglaska na njihovoj multifunkcionalnosti i prostornoj povezanosti. Cilj EU strategije upravo je uspostava povezanih i višefunkcionalnih mreža zelenih površina, na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini, čime se omogućuje integrirano i učinkovito upravljanje prostorom.

U tom kontekstu, Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine izradilo je i službenu tipologiju zelene infrastrukture, koja uvodi jednoznačne kategorije, kriterije i sustavnu klasifikaciju elemenata ZI. Sukladno Priručniku o primjeni ZI, “Zelenu infrastrukturu čine planski osmišljeni otvoreni prostori, zelene i vodne površine te druga prostorna rješenja temeljena na prirodi a koja se primjenjuju unutar izgrađenih površina gradova i općina; te kojima se pridonosi očuvanju, poboljšanju i obnavljanju prirode, prirodnih funkcija i procesa radi postizanja ekoloških, gospodarskih i društvenih koristi održivoga razvoja.”

Prepoznate su 22 tipologije planski osmišljenih otvorenih prostora, zelenih i plavih površina, koje čine zelenu infrastrukturu u građevinskim područjima, a Grad Prelog će ih integrirati u svoj prostor kroz evidenciju u registru zelene infrastrukture kroz ISPU.

KLASIFIKACIJA TIPOLOGIJA ZELENE INFRASTRUKTURE						Blok šč	Neobično	Mehanički
FIZIČKI OBLIK						O Karakter		
X	X			X	01 Park	○		
X			X		02 Gradska/urbana šuma	○		
	X	X			03 Površine za sport i rekreaciju			
X	X		X		04 Travnjak	○		
X		X	X		05 Botanički vrt/arboretum/zoološki vrt	○		
	X			X	06 Perivoj	○		
			X	X	07 Zelene konstruktivni elementi na zgradama			○
X	X	X			08 Produktivna zelena infrastruktura – urbani vrtovi, urbane farme, rasadnici i javni voćnjaci	○		
X			X		09 Integrirani sustav urbane odvodnje		○	
X			X		10 Urbana močvara		○	
	X			X	11 Krajobrazno uređena groblja		○	
	X	X		X	12 Brownfield površina		○	
	X		X		13 Vodotoči, poplavna područja i površinske kopnene vode		○	
	X				14 Trg			○
	X		X	X	15 Morska obala		○	
	X	X			16 Zone za turizam		○	○
			X	X	17 Zelene površine uz stambene zgrade		○	
			X	X	18 Zelene površine uz zgrade javne, društvene i gospodarske namjene		○	
X	X	X			19 Tematski park		○	
	X	X			20 Arheološki park		○	
			X	X	21 Zelene površine uz prometnice		○	
X					22 Sadija stabala	○		
X Funkcija						DOSTUPNOST		
Ekološka	Društvena	Gospodarska	Regulacijsko-zaštitna	Urbano-morfološka		Javna površina	Ograničen pristup	Privatna površina

Slika 55 Klasifikacija tipologije ZI (Izvor: MPGI)

Grad Prelog unutar svog prostornog uređenja prepoznaje gotovo sve tipove ZI, a navedene su označene u Tablici 4.

Tablica 4 Tipologija ZI u Gradu Prelogu

#	Tipologija	Zastupljenost u Gradu Prelogu
01	Park	✓
02	Gradska/urbana šuma	✓
03	Površine za sport i rekreaciju	✓
04	Travnjak	✓
05	Botanički vrt / arboretum / zoološki vrt	✓
06	Perivoj	✗
07	Zeleni konstruktivni elementi na zgradama	✓
08	Produktivna ZI – urbani vrtovi, farme, rasadnici, javni voćnjaci	✓
09	Integrirani sustav urbane odvodnje	✗
10	Urbana močvara	✗
11	Krajobrazno uređenje groblja	✓
12	Brownfield površina	✗
13	Vodotoci, poplavna područja i površinske kopnene vode	✓
14	Trg	✓
15	Morska obala	✗
16	Zone za turizam	✓
17	Zelene površine uza stambene zgrade	✓
18	Zelene površine uza zgrade javne, društvene i gospodarske namjene	✓
19	Tematski park	✓
20	Arheološki park	✗
21	Zelene površine uz prometnice	✓
22	Sadnja stabala	✓

PARK

Parkovi su cjelovito uređene, otvorene i jasno prepoznatljive zelene površine koje su rezervirane za javne potrebe građana i namijenjene su primarno za rekreaciju. To su višefunkcionalni prostori u kojima uobičajeno dominira vegetacija te vodeni elementi, staze, oprema za druženje, sport, spomenici i dr. Funkcionalno oblikovanje parka određuju prirodne karakteristike prostora, ciljana namjena i potrebe stanovnika. Parkovi su u gradskim centrima vrlo često uređeni kao šetnice s planski zasađenim travnatim površinama, najčešće s manjom prisutnosti drveća.

Parkovi i zelene površine predstavljaju ključni element zelene infrastrukture u Prelogu. Njihova uloga nadilazi estetsku funkciju, uključujući poboljšanje mikroklima, biološku raznolikost, rekreaciju i očuvanje povijesnog i ambijentalnog identiteta Grada. Parkovne površine u općini kategorizirane su kao zone javnog zelenila (Z), pri čemu Cirkovljan ima 4 zone, Čukovec 1, Čukovec 3, Hemuševac i Draškovec 3, Oprevec 2, Otok 1, dok Prelog raspolaže s više od 10 takvih zona. Najznačajniji postojeći parkovi uključuju:

- Gradski park Jug I (k.o. Prelog, k.č.br. 8090/181)
- Park kod Trga Slobode (k.o. Prelog, k.č.br. 144/1)
- Park uz Ulicu Stjepana Radića (k.č.br. 1348/1)
- Park Jug uz DV Loptica (k.o. Prelog, k.č.br. 8105/14)
- Sajmišna (k.o. Prelog, k.č.br. 1299/1)
- NK Mladost (k.o. Prelog, k.č.br. 8109/2)
- Park benzinska INA (k.o. Prelog, k.č.br. 1674/3)
- Park uz crkvu sv. Roka (Draškovec) (k.č.br. 182/1)
- Centralni park u Čukovcu (k.o. Čukovec, k.č.br. 2/1, 2/2, 168)
- Park u Hemuševcu (k.o. Hemuševac, k.č.br. 45)

Ovi parkovi kategorizirani su kao zone javnog zelenila (Z), a prostorno-planski plan ih štiti od prenamjene ili ukidanja. Kako bi se potaknuo zeleni razvoj Grada, planirane su nove parkovne površine:

- Trg dr. Franje Tuđmana – novi zeleni gradski trg, pokazatelj smjera održivog razvoja
- Park Zdenci (k.o. Cirkovljan, k.č.br. 1299/1)
- Park Perutnica – Jug (k.o. Prelog, k.č.br. 8105/5)

Radi očuvanja ambijentalnog značaja, tradicijskog zelenila i povijesnih malih parkova u Prelogu, Cirkovljanu, Čehovcu, Čukovcu i Draškovcu:

- Zabranjeno je ukidanje ili prenamjena postojećih parkova.
- U projektima novih ili rekonstrukcijama prometnica koje prolaze kroz ili u neposrednoj blizini parkova, prometna signalizacija mora biti izvedena tako da ne zaklanja vizure na parkove.
- Infrastrukturne mreže trebaju se voditi unutar koridora ulica, staza i uz rubove zelenih čestica
- Ulaz u Prelog iz smjera Čakovca treba urediti kao širi zeleni potez s drvoredom.
- Središnja parkovna površina u južnom dijelu Preloga mora biti zaštićena od gradnje, dok se rubni dijelovi, osobito uz glavnu prilaznu prometnicu, mogu oplemeniti dodatnim drvoredom.
- Neizgrađene površine unutar cca 50 m od groblja treba urediti kao parkovne i parkirališne površine.



Slika 56 S lijeva na desno: Park Sajmišna, park Jug, parkovni ambijent s drvenim paviljonima (Izvor: terenski obilazak)

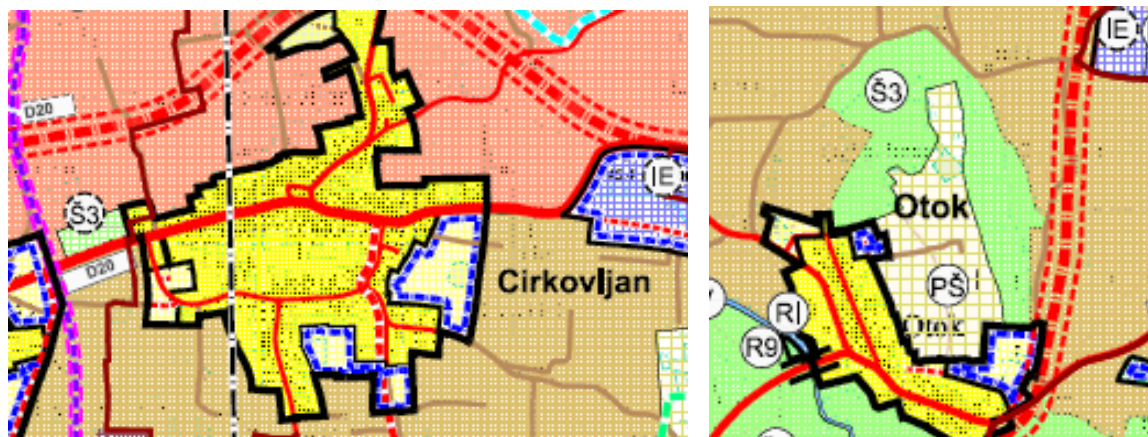
Gradska/urbana šuma

Gradska ili urbana šuma jest prirodna ili zasađena šuma koja se nalazi u urbanome području; odnosno uklopljena je ili smještena uz izgrađeni prostor te je većinom okružena stambenim zonama. Može se oblikovati kao parkovna površina, a smislenim gospodarenjem zadržava se izvorna struktura šume. Funkcionalno-oblikovne karakteristike određene su prirodnim obilježjima; sastoje se od drveća i grmolike vegetacije te prizemnog raslinja i trave. Unutar gradske šume mogu biti izdvojeni dijelovi za rekreaciju sa stazama za hodanje, bicikliranje, igralištima za djecu, prostorima za slobodnu šetnju kućnih ljubimaca i prostorima za javna događanja.

Na području Grada Preloga razlikuju se dvije osnovne kategorije: gospodarske šume (oznaka Š1) i šume posebne namjene (oznaka Š3). Prema Prostornom planu Međimurske županije, sve šume uz tok rijeke Drave određene su kao šume posebne namjene, kao i šuma istočno od Čukovca te sve šumske površine smještene južno od akumulacijskog jezera. Na svim navedenim lokacijama nije dopušteno krčenje ni prenamjena šuma u poljoprivredno zemljište.

Na prostoru Grada evidentirane su i dodatne šume posebne namjene. U Oporovcu postoje dvije takve šumske oznake, no nisu u neposrednoj blizini naselja i predstavljaju izolirane šumske cjeline na granici gradskih naselja. Suprotno tome, u Cirkovljanu se nalazi manja šuma posebne namjene koja je integrirana u strukturu naselja te ima naglašenu krajobraznu i ekološku vrijednost. Također, u blizini naselja Otok nalazi se još jedna šuma posebne namjene koja se prostorno naslanja na rub naselja i doprinosi stvaranju zelenog tampon-pojasa.

Iako navedene šumske površine čine tek manju površinu Grada, ipak potvrđuju usmjerenje Grada prema očuvanju prirodnih resursa, sprječavanju degradacije prostora i razvoju održive, ekološki usklađene urbane strukture.



Slika 57 Prikaz šumskih prostora iz prostorno planske dokumentacije (Izvor: PPUG Prelog)





Slika 58 Od gore prema dolje: šuma posebne namjene na rubu Cirkovljana, Otoka, Čukovska šuma, Oporovečka šuma (Izvor: terenski obilazak)

Površine za sport i rekreaciju

Uobičajeno su samostalne površine koje su namjenski uređene i opremljene za sport i rekreaciju. U oblikovanju počesto sadržavaju elemente krajobrazne vrijednosti. Uključuju otvorena sportska igrališta te prateće sportske građevine. U strukturi moraju prevladavati prirodne zelene površine na tlu namijenjene za različite sportove na otvorenome, npr. nogomet, atletiku, streličarstvo, golf, jahački sport, vanjske bazene; kao i za rekreaciju sa spravama za vježbanje na otvorenome, igrališta za djecu i mlade, igrališta i poligone za trening ili boravak pasa, a služe i za druge namjene. Svi su vanjski prostori cjelovito uređeni, javno dostupni i često se nalaze u blizini stanica javnoga prijevoza.

Na području Grada evidentirano je više sportskih centara koji imaju značajnu ulogu u rekreaciji stanovništva i stvaranju kvalitetnog javnog prostora:

- Sportski park Damir Dominić, k.o. Oporovec, k.č.br. 826/10
- Sportski park Zdenci, k.o. Cirkovljan, k.č.br. 593/2
- Sportski park Draškovec, k.o. Draškovec, k.č.br. 355/9, 355/10, 355/5
- Sportski park u Otoku, k.o. Prelog, k.č.br. 7654/1
- Sportski park u Čehovcu, k.o. Čehovec, k.č.br. 1746/1
- Sporski park Mladost Prelog, k.o. Prelog, k.č.br. 8109/1, 8109/2

Za navedene sportske centre predlaže se daljnje hortikulturno uređenje i unapređenje zelenih površina, s ciljem stvaranja kvalitetnijeg, prirodnog i ugodnog ambijenta u skladu s načelima zelene urbane obnove. Uređenje će uključivati krajobrazna poboljšanja, sadnju drveća i formiranje zelenih tampon-površina koje vizualno i funkcionalno povezuju sportske sadržaje s okolnim prostorom. Osim sportskih parkova, na području Grada Preloga se nalazi i 24 dječja igrališta: Hemuševac 1, Draškovec 3 (uključujući 1 u vrtiću), Čukovec 2, Oporovec 2, Cirkovljan 3 (uključujući 1 u vrtiću), Otok 1, Prelog 9 (uključujući 2 u vrtiću) i Čehovec 2, te fitness na otvorenome.



Slika 59 S lijeva na desno: Sportski park u Otoku, igralište u Čehovcu (Izvor: terenski obilazak)



Slika 60 S lijeva na desno: Dječje igralište Prelog Jug III, Park Čukovec sa dječjim igralištem, dječje igralište Marina, dječje igralište Draškovec (Izvor: terenski obilazak)



Slika 61 Fitness park na otvorenom (Izvor: terenski obilazak)

Travnjak

Zelene površine čiji biljni pokrov pretežito tvore trave; sadrže vrlo malo drveća i grmova i nastali su antropogeno. Prisutni su kao samostalna zelena površina i najčešća su forma u otvorenim prostorima. Tvore jasno omeđen prostor bez kompleksne strukture i njima dominira razmjerno jednolična tekstura i boja. U urbanim područjima ovisno o namjeni mogu zaživjeti kao ukrasni travnjaci uz značajne građevine javne namjene, stambene zgrade i dio parkova, sportski travnjaci i travnjaci za golf terene; a u navedenu se tipologiju svrstavaju upotrebn i ukrasni travnjaci na javnim površinama za koje nije ograničen slobodan pristup.

Travnjaci na području Grada Preloga predstavljaju osnovni i najrasprostranjeniji oblik urbane zelene površine, prepoznatljive u naseljima, uz prometnu infrastrukturu te u sklopu javnih prostora. U prostoru je jasno vidljivo da su travnate površine sastavni dio svakog novouređenog ili obnovljenog javnog prostora. Posebno se ističe hortikulturno uređenje kružnih tokova, koje je posljednjih godina postalo jedna od vizualnih karakteristika Grada. Zelenilo u rotorima kombinira travnjak s ukrasnim grmljem i sezonskim biljem, čime pridonosi estetskoj kvaliteti ulaza u grad i podiže ukupnu razinu uređenosti javnog prostora. Travnjaci se također nalaze i u parkovima, gdje pružaju prostor za odmor, igru i rekreaciju stanovnika.

Pojavljuju se i kao prateći element uz pješačke površine, sportske terene, dječja igrališta i uz javne objekte. Iako većinom imaju jednostavnu održavanu površinu bez dodatnih krajobraznih elemenata, predstavljaju važne prostore za dnevnu uporabu stanovnika – od rekreacije do zadržavanja i vizualnog otvaranja prostora među izgrađenim cjelinama. U sklopu manjih kvartovskih i mjesnih uređenja, travnjaci služe i kao osnovna podloga za buduće sadnje ili urbanu opremu, što omogućuje daljnji razvoj zelene infrastrukture kada se ukaže potreba ili financijska mogućnost.

S obzirom na veličinu grada i ruralno-urbani karakter Preloga, travnate površine imaju i ulogu prijelaznog elementa između izgrađenih i krajobraznih područja, a njihovo proširenje ili nadogradnja (npr. uvođenje cvjetnih livada, dodatno ozelenjivanje uz prometnice, uređenje parkova) predstavlja realan i izvediv potencijal za naredno razdoblje zelene urbane obnove.



Slika 62 Travnjak u parku Jug i sportskom parku Cirkovljan (Izvor: emedjimurje, terenski obilazak)

Botanički vrt / arboretum / zoološki vrt

Botanički se vrtovi, arboretumi i zoološki vrtovi ne svrstavaju u javne parkove, već se smatraju muzejima na otvorenome. Samostalna su zelena površina. Prostor je jasno omeđen s prepoznatljivim ulazima. Unutarnja struktura je kompleksna, i kombinacija je različitih elemenata, slobodnog krajobraznog oblikovanja i geometrijskog pristupa; spomenuto uključuje brojne elemente odgovarajuće oblikovne vrijednosti, opremu kao i potrebne građevine. Ovi prostori imaju istaknutu ulogu kao destinacija za opuštanje, odmor i šetnju unutar urbanoga tkiva. Zbog samih karakteristika prostora i često povijesne važnosti, ističu se kao lokacije za kulturna događanja te inspirativni prostor za umjetnost i brojna događanja, a imaju i izraženu edukativnu ulogu.

Premda Grad Prelog trenutno nema jasno strukturiran botanički vrt, arboretum ili zoološki vrt, gradski prostor ipak sadrži elemente koji reflektiraju slične karakteristike ovakvih samostalnih zelenih površina.

U Gradu su prisutni prostori s autohtonim biljnim vrstama i manjim zelenim strukturama koje doprinose biološkoj raznolikosti, edukaciji i vizualnom oplemenjivanju urbanog tkiva. Posebno je planirano uređenje cvjetne i prirodne livade unutar parka Jug 2 (k.o. Prelog 8090/180), koja će kombinirati očuvanje lokalne flore s mogućnostima za edukaciju i rekreaciju posjetitelja. U sklopu zaštićenog područja Sportsko-rekreacijske zone Prelog, popularno zvane Marina nalazi se nekoliko promatračnica za ptice, postavljenih zbog prisutnosti vrijedne flore i faune. Promatračnice omogućuju posjetiteljima neposredno iskustvo promatranja životinja u njihovom prirodnom okruženju, služeći kao edukativni i rekreacijski element sličan funkciji zoološkog vrta. Integracija ovakvog prostora u planove zelene urbane obnove pridonosi očuvanju prirodnih vrijednosti, jača ekološku svijest i povezuje urbanu infrastrukturu s lokalnim ekosustavom.

Perivoj

Perivoj se razlikuje od parka i vrta po umjetničkoj i kreativnoj ambiciji – perivoj je doslovno arhitektura u organskome materijalu. Perivoj predstavlja visoko kultivirani vanjski prostor koji je samostalan ili vrlo često smješten uz povijesne građevine, dvorce, plemićke posjede, crkve i ljetnikovce. U urbanome prostoru prisutni su javni gradski perivoji, lječilišni perivoji i biskupski perivoji. Uređenje perivoja ovisi o povijesnome razdoblju osnutka i vrlo je često krajobraznoga stila. Kompozicija se sastoji od četiriju osnovnih elemenata – terena, vegetacije, vode i stijene. Dominira izmjena drveća i grmlja s travnatim površinama; dok je cvijeće zastupljeno u manjoj mjeri. Sadrže brojne funkcionalne i estetske elemente poput paviljona, mostića, sjenica, vodenih elemenata te definiranih staza i vrtne plastike; a ponekad i dekorativne vrtove i voćnjake. Inspirativna su mjesta svrhovitih ili pak rekreativnih okupljanja stanovnika, održavanja kulturnih i drugih događanja, a tom se namjenom postiže socijalna uključenost i osjećaj pripadnosti zajednici.

Na području Grada Preloga trenutno ne postoji formirani perivoj u klasičnom krajobraznom smislu, već prevladavaju zelene i sive površine različitog karaktera te pojedinačno uređeni javni prostori. Unatoč tome, u urbanome tkivu identificiran je prostor s jasnim potencijalom za razvoj reprezentativnog perivoja – riječ je prvenstveno o velikoj površini sada korištenoj kao šljunčano parkiralište iza zgrade Gradske uprave.

Iako je prvotno bilo planirano prenamijeniti taj prostor u trg, novija vizija urbanog razvoja predviđa njegovo oblikovanje kao perivoja koji bi se temeljio na većem udjelu vegetacije, uređenim stazama i višefunkcionalnim zelenim sadržajima. Takvo rješenje doprinijelo bi povećanju udjela kvalitetnih zelenih površina u samom središtu grada, stvaranju reprezentativnog javnog prostora te jačanju identiteta Preloga kroz oblikovanje suvremenog, krajobrazno promišljenog perivojnog ambijenta.

Zeleni konstruktivni elementi na zgradama

Zeleni su krovovi najčešće ravnih ploha, a rjeđe su kosi/nagibni. Prekriveni su vegetacijom, a sam sastav zelenoga krova čini nekoliko različitih funkcionalnih slojeva, drenaža, filtera, supstrata te završnog sloja vegetacije. Razlikuju se ekstenzivni zeleni krovovi koji se sastoje poglavito od otpornih trajnica poput sukulenata i trava otpornih na sušu; te intenzivni zeleni krovovi koji su složeniji te sadrže kombinaciju različitih biljaka poput trajnica, grmlja, trava i stabala, a mogu biti namijenjeni i za uzgoj povrća i voća. Zeleni su zidovi okomito izgrađene samostalne strukture prekrivene vegetacijom; često su izgrađeni od modularnih ploča ili drugih konstruktivnih okvira koje služe za smještaj različitih vrsta medija za uzgoj, o čemu pak ovisi odabir vegetacije koja posljedično nalaže i modalitete potreba za održavanjem.

Iako zeleni krovovi i zeleni zidovi trenutačno nisu izvedeni ni na jednoj od analiziranih zgrada, utvrđene su pozicije na kojima je njihova implementacija prostorno i tehnički moguća te su uvrštene u plan razvoja.

Planirane lokacije uključuju:

- zgradu PCP-a, k.o. Prelog k.č.br. 3943/2,
- zgradu Gradske uprave Grada Preloga, k.o. Prelog k.č.br. 152,
- zgradu katastarsa i gruntovnice, k.o. Prelog k.č.br. 156/1.

Za svaku od navedenih zgrada predviđeno je uvođenje zelenih konstruktivnih elemenata u budućim fazama provedbe, ovisno o tehničkim mogućnostima, statičkim uvjetima, financijskim sredstvima te prioritetima Grada u kontekstu klimatske prilagodbe.

Produktivna ZI – urbani vrtovi, farme, rasadnici, javni voćnjaci

Produktivna je zelena infrastruktura smještena u gradskim naseljima i održavaju je žitelji dotičnih naselja. Radi se ili o neplanskim zajedničkim vrtovima koji su nastali na slobodnome javnom zemljištu, a koji su zaživjeli na temelju neformalnih inicijativa stanara obližnjih zgrada i udruga civilnog društva; ili pak o formalnim gradskim vrtovima koji su pokrenuti javnim pozivom upućenim gradovima i općinama, gdje građani imaju mogućnost ostvariti besplatno korištenje parcele ili je dopušteno koristiti ju uz minimalnu godišnju naknadu. U formalnim urbanim vrtovima prostor je jasno krajobrazno oblikovan s izraženom podjelom na pojedinačne parcele u redovima koji su međusobno povezani puteljcima. Na pojedinačnim parcelama uzgaja se povrće i voće (jagodasto voće), začinsko bilje te cvijeće za osobne potrebe. Ostali tipovi produktivne zelene infrastrukture kao što su urbane farme, rasadnici i javni voćnjaci imaju izraženiju gospodarsku funkciju i predstavljaju pridruženi tip elementa ZI.

Produktivna zelena infrastruktura Preloga predstavlja značajan doprinos kvaliteti života građana i poticanju zajedništva među lokalnom zajednicom. Urbanim vrtovima na sjeveru Preloga, koji se nalaze na parceli u vlasništvu Grada Preloga i koji su građanima dani na korištenje putem Javnog poziva,

upravljaju sami korisnici - građani Grada Preloga, čime se potiče aktivno sudjelovanje građana u održavanju prostora i promicanju održivih praksi uzgoja hrane.

Na pojedinačnim parcelama uzgaja se povrće i začinsko bilje te cvijeće za osobne potrebe korisnika. Ovi vrtovi ne zahtijevaju velike intervencije u prostoru, a istovremeno omogućuju ostvarivanje društvenih, ekoloških i ekonomskih dobrobiti za lokalnu zajednicu.

Uz urbane vrtove, Prelog raspolaže i rasadnikom koji doprinosi održavanju i razvoju lokalne produktivne zelene infrastrukture. Rasadnik je namijenjen uzgoju sadnica voćaka, ukrasnog bilja i povrća, koje se koriste za uređenje javnih površina, kao i za slobodnu prodaju građanima. Ovaj objekt omogućuje kontinuiranu opskrbu sadnicama te pridonosi održivom razvoju zelenih površina u gradu.

Ostali oblici produktivne zelene infrastrukture, poput javnih voćnjaka ili urbanih farmi, za sada nisu posebno razvijeni na području Preloga, no iskustva s urbanim vrtovima i rasadnikom pokazuju potencijal za širenje i implementaciju dodatnih oblika zajedničkog i gospodarski orijentiranog urbanog zelenila u budućnosti.

Integrirani sustav urbane odvodnje

Najčešće rješenje za integrirani sustav urbane odvodnje jest kišni vrt ili bioretencija. To je biljem zasađena depresija koja omogućuje prikupljanje oborinske vode s nepropusnih površina poput krovova, pješačkih i kolnih površina te aktivira njezino upijanje u podzemlje. Najčešće su trapezoidne forme s plitko oblikovanom depresijom. U naravi zatječemo nekoliko osnovnih tipova: klasični kišni vrt, kišni vrt na nepropusnoj podlozi i kišni vrt u posudama. Sastoji se od donje (nepropusne) podloge, drenažnog sloja s perforiranom cijevi, granulacijskog materijala i biljaka (trajnice, grmlje i drveće). Zbog zamjetne vegetacije kišni vrt može poboljšati vizualnu i estetsku percepciju prostora grada. Kada je u blizini infrastrukture za odmor - može se rabiti za pasivni odmor i neformalno druženje građana.

Na području Grada Preloga trenutno ne postoje realizirani kišni vrtovi niti slični manji oblici održive urbane odvodnje (npr. bioretencije ili infiltracijske gredice). Sustav upravljanja oborinskim vodama u najvećoj je mjeri temeljen na klasičnoj komunalnoj infrastrukturi, što ostavlja prostor za uvođenje prirodnih rješenja koja doprinose smanjenju plavljenja, boljem zadržavanju vode u tlu i povećanju urbane otpornosti.

Uvođenje kišnih vrtova kao pilot-projekata može predstavljati važan korak prema modernijem integriranom sustavu odvodnje, osobito u dijelovima naselja a s velikim udjelom nepropusnih površina, poput parkirališta, pješačkih zona i javnih površina u središtu Preloga. Takvi projekti mogu se nadovezati na pozitivne primjere iz šire regije, gdje su manji gradovi poput Koprivnice uspješno implementirali rješenja zelene infrastrukture koja poboljšavaju zadržavanje oborinskih voda i povećavaju kvalitetu javnog prostora (Interred danube Region Programe).

U budućem razdoblju preporučuje se razmotriti uspostavu jednog ili više demonstracijskih kišnih vrtova u blizini školskih, kulturnih ili administrativnih zgrada. Time bi se omogućilo testiranje učinkovitosti prirodnih rješenja, smanjenje opterećenja sustava odvodnje te stvaranje edukativnog prostora koji promovira održivo upravljanje oborinskim vodama.

Urbana močvara

Urbana močvara jest oblikovana plitka depresija gusto zasađena biljnim materijalom, a smještena je unutar ili oko urbanog područja. Može biti prirodno ili umjetno oblikovana. Umjetno izgrađeni močvarni sustav funkcionalno je namijenjen pročišćavanju oborinskih voda, uz trajno zadržavanje određenog volumena vode, a sastoji se od više sekcija različitih dubina korita, i to obično do šest metara dubine. Oblikuje se tako da oponaša prirodni močvarni sustav te je dimenzijama često dominantan element u prostoru. Močvarni sustav ima izraženu ulogu u smanjenju urbanih poplava i suša, pročišćavanju oborinske vode, prilagodbi na klimatske promjene, smanjenju utjecaja urbanog toplinskog otoka i smanjenju erozije tla. Također se može rabiti kao mjesto za odmor i rekreaciju te druge edukativne aktivnosti harmonično povezane s boravkom u prirodi.

Na području Gada Preloga trenutačno ne postoji urbana močvara u funkcionalnom smislu, no povijesno gledano, područje uz rijeku Dravu bilo je obilježeno močvarnim i poplavnim staništima. Ta su područja imala važnu ulogu u prirodnom zadržavanju vode i regulaciji mikroklimе, no tijekom vremena, intenzivnim korištenjem prostora, šumski i močvarni ekosustavi gotovo su u potpunosti nestali, a današnji krajobraz obilježavaju pretežno poljoprivredne površine i urbane zone. Njihovo postupno nestajanje promijenilo je lokalnu strukturu krajolika i smanjilo otpornost na ekstremne vremenske pojave.

U kontekstu zelene urbane obnove, mogućnost oblikovanja manjih urbanih močvarnih sustava, primjerice u okviru retencijskih zona, parkova ili uz oborinske kanale, može se razmotriti kao mjera prirodno utemeljene prilagodbe klimatskim promjenama i povećanja ekološke vrijednosti urbanog prostora Preloga.



Slika 63 Primjer urbane močvare (Izvor: MPGI)

Krajobrazno uređenje groblja

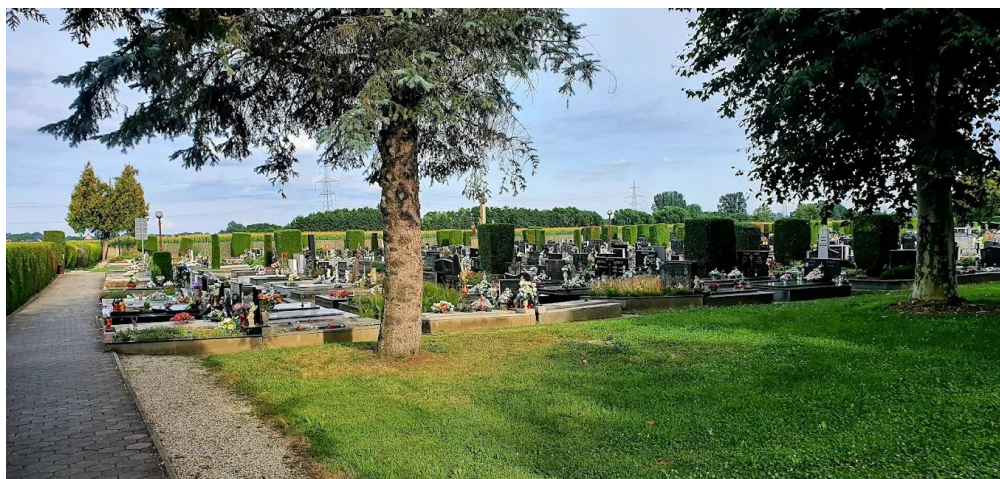
Groblje je ograđeni prostor zemljišta na kojem se nalaze grobna mjesta, komunalna infrastruktura i prateće građevine. Klasificira se kao komunalna građevina u vlasništvu grada ili općine na čijem se području nalazi. Pojedina su groblja zbog parkovnih obilježja i značajki proglašena spomenicima parkovne arhitekture. Upravo se parkovna groblja te hibridna parkovno – arhitektonska groblja ističu kao sastavnice zelene infrastrukture. Parkovni tipovi groblja formirani su travnatim elementima s pravilnim nizovima stabala; planirani su u ortogonalnome sustavu s pravilno raspoređenim grobnim mjestima. U primorskom dijelu Hrvatske parkovna groblja karakteriziraju i brojne nanizane kapele. U arhitektonskom tipu groblja dominiraju građevine različitog tipa i oblika, a najčešće su omeđene trjemovima.

Na području Grada Preloga evidentirana su tri groblja – sv. Stjepana (Prelog), Cirkovljan i Draškovec, koja su značajan dio gradske infrastrukture. Sva groblja imaju uređene zelene površine i staze koje povezuju grobna polja, čime se osigurava funkcionalnost, urednost i ugodna vizualna kvaliteta prostora. Ukupna površina groblja u Prelogu iznosi 33.027 m², dok zelene površine i staze zauzimaju prosječno 68.5% sa ukupno 22.638 m².

Tablica 5 Groblja na području Grada Preloga

Naselje	Groblje	Ukupna površina (m ²)	Zelene površine i staze (m ²)
Prelog	sv. Stjepana	15.487	9.748
Cirkovljan	Cirkovljan	4.034	2.648
Draškovec	Draškovec	13.506	10.242

U okviru redovnog održavanja groblja u Prelogu provode se košnje zelenih površina, šišanje čempresa, prikupljanje otpada, uređenje staza i drugi poslovi nužni za očuvanje urednog i primjerenog izgleda prostora. Za groblje Draškovec planirana je obnova zelene ograde (k.č.br. 1189/3), čime će se dodatno unaprijediti krajobrazna uređenost prostora.





Slika 64 Groblja grada Preloga (Izvor: GKP PRE-KOM, terenski obilazak)

Brownfield površina

Brownfield površine su napuštene površine nekadašnjih industrijskih i vojnih kompleksa, većih kompleksa druge namjene ili su to pak neizgrađene površine, a koje su tijekom niza godina izgubile svoju osnovnu funkciju. U kontekstu urbane obnove ove su površine od velike važnosti jer su vrlo često smještene u užoj urbanoj jezgri. Za ovakve površine mogu se predvidjeti dva načina korištenja: kao privremena ili trajna namjena za zelenu infrastrukturu. Za svaku brownfield površinu potrebno je definirati način korištenja u skladu s inventarizacijom vegetacije nastale prirodnom sukcesijom i važnosti postojećeg stanja u kontekstu širega razvoja zelene infrastrukture. Spomenuti tip površina okarakteriziran je zatvorenosću i često je omeđen prema okolnom prostoru i vizualno je zaštićen te ima ograničen pristup. Oblikovanje treba prilagoditi potrebama novih korisnika i infrastrukturi prethodne namjene.

Na području Grada Preloga trenutačno ne postoje registrirane brownfield površine u smislu napuštenih industrijskih ili infrastrukturnih kompleksa. Međutim, u urbanom tkivu ipak se javljaju manji prostori s obilježjima brownfield stanja - ponajprije zapuštena privatna dvorišta i neuređene parcele u užem gradskom području. Upravo su takvi prostori bili predmet lokalnih inicijativa za uređenje, čime su pokazali da i male zapuštene površine mogu imati snažan utjecaj na vizualni identitet grada te kvalitetu svakodnevnog života stanovnika.

Iako se spontano zarastanje često tumači kao znak zapuštenosti, istraživanja pokazuju da urbanim brownfield površinama treba pristupati kao vrijednom resursu. Prirodna sukcesija na takvim lokacijama može stvoriti heterogena staništa koja podupiru bioraznolikost veću nego u tipičnim urbanim zelenim površinama. U europskim gradovima, primjerice u Berlinu, spontano kolonizirane površine poput Natur-Parka Schöneberg Südgelände postale su uspješni primjeri zelene urbane obnove: nekadašnji infrastrukturni kompleks, prepušten prirodnom razvoju, pretvoren je u javni prostor s iznimno visokim ekološkim vrijednostima i minimalnim održavanjem.

Prelog, iako bez evidentiranih brownfield lokacija, može preuzeti sličan pristup na lokalnoj razini. Zapuštene parcele, manja dvorišta ili prijelazne površine između različitih urbanih funkcija mogu se, uz prethodnu inventarizaciju vegetacije i procjenu ekološkog potencijala, usmjeriti prema kontroliranoj sukcesiji ili oblikovati kao mali spontani zeleni otoci. Takve površine, iako skromne veličinom, mogu doprinijeti ukupnoj zelenoj mreži grada, povećati ekološki kontinuitet te služiti kao polazišta za razvoj edukativnih i demonstracijskih projekata.

Povijesna analiza prostornog razvoja ukazuje na potpuno drugačiju sliku krajobraza u prošlim stoljećima. Prelog je bio pokriven brojnim močvarama, a ti su sustavi postupno nestajali uslijed regulacije vodotoka, isušivanja terena, prenamjene prostora u urbane cjeline. Mnogi su prirodni vlažni ekosustavi s vremenom presušili, degradirali se ili izgubili izvorne ekološke funkcije. Iako se danas na području grada ne evidentiraju aktivna močvarna staništa, zelena urbana obnova otvara prostor za djelomičnu revitalizaciju njihovih ekoloških funkcija. To ne znači rekreiranje povijesnih močvara u punom opsegu, nego ciljanu obnovu procesa koji su nekada oblikovali taj krajolik, kao što su infiltracije vode, zadržavanja oborina, stvaranja mikro-staništa i povećanja bioraznolikosti.

Ovakav pristup posebno je relevantan u kontekstu okvira Ramsarske konvencije o močvarama. Uključivanje revitaliziranih vlažnih mikro-staništa u urbani prostor, makar u simboličnom ili umanjenom obliku (npr. kišni vrtovi, bioretencije, plitke retencijske depresije), može doprinijeti jačanju ekološke mreže i stvaranju prirodnih rješenja koja su istovremeno funkcionalna i edukativna.

Na taj način Prelog ima mogućnost interpretirati vlastitu krajobraznu povijest i prošlost močvarnog područja kroz suvremene oblike zelene urbane obnove, spajajući lokalnu baštinu prostora i europske ekološke standarde.



Slika 65 Spontana kolonizacija brownfield područja - Natur-Park Südgelände (Izvor: Grad Berlin)

Vodotoci, poplavna područja i površinske kopnene vode

Vodotoci obuhvaćaju vodna i sva javno dostupna obalna područja s pretežitim udjelom prirodnih elemenata. Karakterizira ih linijski oblik i u pravilu imaju primijenjene protupoplavne i druge vodoprivredne mjere. Nekoliko je tipova vodotoka u građevinskim područjima: rijeke, potoci, bujični vodotoci, oteretni kanali, plovni kanali, kanali za navodnjavanje, jezera i ribnjaci, koji zajedno s kišnim vrtovima čine mrežu urbanoga vodnog sustava. Inundacijska područja predstavljaju veliki potencijal za upravljanje oborinskim vodama i za oblikovanje prostora rekreacije i boravka na otvorenome prostoru te su sigurna utočišta biljnih i životinjskih vrsta plavnih područja.

Vodotoci u urbanim područjima, uključujući rijeke, potoke, kanale, akumulacijska jezera i ribnjake, čine važan element ZI. Karakterizirani su linijskim oblikom i često su praćeni protupoplavnim i drugim vodoprivrednim mjerama. Za Grad Prelog i okolinu to znači da vodna tijela, sustavi oborinskih voda i priobalna područja mogu igrati višestruku ulogu: ne samo u funkciji odvodnje i sigurnosti, već i u oblikovanju javnih prostora rekreacije, zaštiti bioraznolikosti i oplemenjivanju gradskog i prigradskog okoliša.

Područje Grada Preloga pripada vodnom području rijeke Dunav, unutar podsliva rijeke Drave. Rijeka Drava predstavlja najvažniji vodotok koji određuje razvoj, prirodne značajke i pejzažnu strukturu prostora. Iako se urbani dio Preloga primarno razvijao na stabilnim, višim dijelovima terena, Drava i njezina obalna zona ostale su prirodni teritorijalni okvir te prostor značajne ekološke i krajobrazne vrijednosti. Tijekom povijesti Drava je regulirana, a danas je njezin tok na području Preloga dijelom modificiran hidroenergetskim sustavom te akumulacijom, koja predstavlja jedno od najvećih vodnih tijela u okruženju. Obale akumulacije, zajedno s priobalnim pojasom, širim poplavnim terasama i starim rukavcima Drave, postale su kombinacija prirodnih i vodoprivredno oblikovanih prostora. Akumulacija Priločko jezero na Dravi ima funkcije obrane od poplava, ali i rekreacije, stoga je i prostor uz Dravu vrijedan za oblikovanje javnih prostora, zelene obale, šetnica. Iako Prelog nema izražene probleme s oborinskim vodama u užem Gradskom području, prisutnost akumulacijskog jezera i riječnog koridora zahtijeva sustavno planiranje obalnih prostora, održavanje kanala i praćenje vodnih režima, kako u sigurnosnom, tako i u okolišnom smislu.

Vodnu mrežu Preloga ne čine samo glavni vodotoci, već i niz manjih kanala, i ribnjaka koji imaju važnu ulogu u odvodnji, infiltraciji oborinskih voda, zadržavanju bioraznolikosti i očuvanju vlažnih staništa. Ti vodotoci imaju pretežito prirodne ili poluprirodne karakteristike, a u pravilu su okruženi zelenim pojasima koji služe kao koridori za kretanje ljudi, divljih vrsta i migraciju vodenih ekosustava. Na području Preloga i pripadajućih naselja evidentirani su brojni vodni prostori koji imaju rekreacijsku, ekološku ili zaštitnu funkciju. Među njima se ističu zeleni pojas uz derivacijski kanal (k.č.br. 8030/2), Ribnjak Čukovec (k.č.br. 701/27), područje Perutnice uz ribički dom (k.č.br. 7941/1 i 7941/2), te niz manjih vodotoka i grabâ koji čine lokalnu vodnu mrežu: Grabantova graba, Hubertova graba, Oporovec Graba, Trniće u Cirkovljanu i Draškovcu, kao i Šanc u Oporovcu. Uz njih, važan prirodni element čini i stari rukavac Drave (Otok), koji zadržava izvornu hidrološku i krajobraznu vrijednost te predstavlja potencijal za očuvanje bioraznolikosti i povezivanje s rekreacijskim sadržajima na otvorenom.

Kroz urbano i prigradsko područje protežu se manji kanali, među kojima je značajan kanal koji od industrijske zone "Sjever" vodi prema Čehovcu i Donjem Kraljevcu (k.č.br. 4058/1, 4058/3). Takvi sustavi imaju ulogu u odvodnji i reguliranju oborinskih voda, ali ujedno mogu biti oblikovani i kao element

zelene infrastrukture – sa zelenim pojasima, pješačkim koridorima, linearnim rekreacijskim stazama i mjestima zadržavanja vode. Zbog relativno stabilnog sustava odvodnje i činjenice da Prelog nema izražene probleme s bujičnim oborinskim vodama, ovi vodni prostori predstavljaju više razvojnu i ekološku priliku nego rizik. Inundacijske površine, obalne terase i vlažne zone predstavljaju vrijedan prostorni resurs koji se može dodatno koristiti za rekreaciju, zadržavanje oborinskih voda, uređenje šetnica ili zaštitu prirodnih staništa; u Gradu Prelogu takva je funkcija već djelomično ostvarena, budući da je inundacijski pojas uređen kao Sportsko-rekreacijska zona Prelog, odnosno Marina, koja se u potpunosti valorizira u sportsko-rekreacijske i turističke svrhe.

Vodotoci i okolne zelene površine čine temeljnu mrežu prirodnih elemenata Grada. Kao linijski, povezani ekološki i krajobrazni sustavi, oni omogućuju klimatološke i ekološke funkcije – hlađenje prostora, filtriranje oborinskih voda, stvaranje povoljnih uvjeta za biljni i životinjski svijet te vizualno oplemenjivanje ambijenta. Upravo zbog toga potrebno je osigurati njihovo očuvanje, održavanje dostupnosti javnosti i uključiti ih u daljnji razvoj urbanog prostora.



Slika 66 Vodotoci Grada Preloga (Izvor: ENVI atlas okoliša)



Slika 67 Vodena tijela Grada Preloga (Izvor: Grad Prelog)

Trg

Trg je otvoreni gradski prostor potpuno ili djelomično omeđen zgradama ili ulicama. Može biti u potpunosti popločan i bez zelenih površina, te je ovisno o lokaciji i namjeni različitih veličina - od malih urbanih platoa do velikih gradskih trgova. U kontekstu zelene infrastrukture, trg može služiti kao značajan element u stvaranju ekološki održivoga grada, ako sadrži elemente zelenila i vode što može pozitivno utjecati na kvalitetu zraka, smanjenje buke i razinu stresa te također može doprinijeti općem osjećaju ugodnosti boravka na otvorenome prostoru. Na gradskim trgovima vegetacija treba biti otporna na specifične uvjete količine padalina, zbijenost tla i zahtjevnosti održavanja.

Prema morfološkoj strukturi Prelog pripada tipu izduženih cestovnih naselja formiranih oko tržne ulice (Vučetić, 2009). Trg je stoga važan element urbanog identiteta i društvenog života Preloga, a u Tablici 6 prikazani su najistaknutiji.

Tablica 6 Trgovi na području Grada Preloga

Naselje	Trg	K.Č.BR
Prelog	Trg dr.Franje Tuđmana	k.o. Prelog – 152, 155,157/1
	Trg sv.Florijana	k.o. Prelog 1674/3
	Trg Slobode	k.o. Prelog 142/6
	Trg sv.Jakoba	k.o. Prelog 1226,1227
Cirkovljan	Trg sv.Lovre	k.o. Cirkovljan 457/1



Slika 68 Trg sv. Lovre u Cirkovljanu (Izvor: Google Maps)

Trgovi Preloga su živa središta, obogaćena zelenilom i prostorima za odmor, druženje i kulturne aktivnosti. U budućnosti se planira potpuno uređenje Trga dr. Franje Tuđmana, gdje će postojeća siva površina biti preobražena u novu zelenu površinu, čime će se još više naglasiti njegova uloga kao otvorenog i ugodnog prostora za građane.

(Morska) Obala

Antropogeni oblici pojavnosti obale uključuju luke, marine, plovne putove i pristaništa, obalne ceste, gradske plaže i plaže uz turističke komplekse; a u tu kategoriju potpadaju i rive, kao mjesta najčešćeg okupljanja stanovnika. U okviru ove tipologije sadržane su i gradska obala, šetnica i plaža. Gradovi smješteni uz obalu, prilikom planiranja zelene infrastrukture, trebaju ostvariti zaštitu prirodnog obalnog područja u funkciji zaštite okoliša, ali i očuvanju specifičnog identiteta lokacije. Način oblikovanja gradske obale i plaže ovisi o primarnoj funkciji prostora, postojećem stupnju izgrađenosti i definiranim mjerama upravljanja okolišem i prostorom.

Na području Grad Prelog nalazi se značajno vodeno tijelo – akumulacijsko Priločko jezero, često nazivano „Priločko more“. Ovo jezero predstavlja jedinstvenu „jezersku obalu“, a iako nije morska obala u klasičnom smislu, obavlja vrlo sličnu ulogu u smislu javnog prostora, rekreacije, identiteta i uređenja zelenih/zastupljenih površina uz vodu. U toj „jezerskoj obali“ koristi se nasip za zaštitu od erozije, uređuje se zelenilo i dodatni sadržaji za rekreaciju. Nadalje, uz obalu se održavaju brojni sportsko-rekreacijski događaji (veslanje, kanui, SUP, trčanje uz nasip) te time obala postaje dinamičan prostor susreta, odmora i aktivnosti. Posebno je važno naglasiti da pri oblikovanju obalne zone treba uzeti u obzir riparijansku zonu rijeke, održavanje vegetacijskog pojasa uz vodu i zaštitu nasipnih struktura – sve s ciljem očuvanja okoliša i specifičnog identiteta prostora.





Slika 69 Obala Grada Preloga (Izvor: Grad Prelog)

Zone za turizam

Zone za turizam jesu površine koje su prostornim planiranjem namijenjene isključivo za turizam, a to su hotelski kompleksi, kampovi i pripadajuća morska ili druga obala uz vodene površine. Elementi zelene infrastrukture u sklopu zona za turizam imaju višestruku korist. Osim poticanja bioraznolikosti, ublažavanja učinaka toplinskih otoka, ublažavanja mikroklimatskih promjena, ove su zone itekako korisne za zdravlje korisnika budući da pružaju razonodu, ugodne vizure, boravak na otvorenome zraku i suncu te snaže poticaj na fizičku aktivnost. Rekreativne sadržaje na otvorenome prostoru treba nastojati ostaviti dostupnima lokalnome stanovništvu tijekom cijele godine.

Turizam u Prelogu sve više postaje značajan faktor lokalnog razvoja, ne samo ekonomski, nego i u smislu kvalitetnog korištenja prostora i poticanja rekreacije i zdravog života. Prostornim planiranjem utvrđene su zone namijenjene različitim oblicima turističkih aktivnosti. Najpogodnije za razvoj smještajnih kapaciteta su ugostiteljsko-turističke zone (T), gdje se mogu smještati hoteli, pansioni, apartmani, turistička naselja, kao i privremeni smještaji poput kampova i glampinga. Ugostiteljsko – turistička zona obuhvaća 2,1162 ha izgrađeno, te planirano (uređeno i neuređeno) 16,3897 ha, većinom u Prelogu, Draškovcu i mali dio u Otoku.

U mješovitim zonama (M1 i M2) turistički smještaj je moguć, ali uglavnom kao prateći sadržaj postojećih objekata, dok su kampovi i privremene nastambe dopušteni samo u skladu s osnovnom namjenom zone. Osim klasičnog smještaja, značajnu ulogu u turističkoj ponudi imaju rekreacijsko-turističke i sportsko-rekreacijske zone (R), čija je trenutna izgrađena zastupljenost u naselju 20,5435 ha, dok je planirano 15,3406 ha. Primjeri R zone poput „Marina Prelog“, namijenjena izletničkom turizmu i vodenim sportovima na akumulacijskom jezeru, te zona „Trate“ koja kombinira adrenalinski turizam s kamp odmorištima i pratećim turističkim sadržajima. Posebne zone poput izdvojene zone za lovstvo

Draškovca obogaćujući ponudu tematskog turizma. Dodatno, rekreacijske zone obuhvaćaju i specifične oblike aktivnosti na otvorenom, uključujući uzletno-sletne staze za ultralake i sportske letjelice, zone za motorističke sportove, te rekreacijske površine uz ribnjake naselja Čukovec, Draškovec i Oporovec. Ove površine nadopunjuju turističku ponudu, omogućujući raznovrsne aktivnosti za posjetitelje i lokalno stanovništvo te dodatno jačaju potencijal Preloga kao destinacije rekreacijskog i aktivnog turizma.

Integracija zelene infrastrukture u ove zone doprinosi višestrukim dobrobitima: potiče bioraznolikost, ublažava učinke toplinskih otoka, poboljšava mikroklimu, a korisnicima omogućuje kvalitetan boravak na otvorenom, razonodu i fizičku aktivnost. Pritom je važno da rekreativni sadržaji ostanu dostupni lokalnom stanovništvu tijekom cijele godine, čime turizam u Prelogu postaje održiv i društveno uključen.



Slika 70 Prostor za odmor i druženje u Sportsko-rekreacijskoj zoni Prelog (Izvor: medjimurski.hr)

Zelene površine uza stambene zgrade

Privatni vrtovi uz obiteljske kuće, javne i polujavne površine otvorenoga prostora (unutar stambenih naselja i između višestambenih zgrada) mogu značajno doprinijeti funkcijama i dobrobiti zelene infrastrukture, a odgovarajućim oblikovanjem mogu formirati urbane koridore. U prostornim planovima uvjeti za izgradnju površina stambene namjene nedostatno definiraju smjernice za uređenje i funkcije koje bi slobodni dio građevne čestice trebao ostvariti – mada su ovi prostori počesto oaze u kojima ljudi provode najveći dio svakodnevnoga života, s kojima se poistovjećuju i od posebne su važnosti za ostvarivanje kvalitete življenja. Istovremeno je itekako razvidno da u svakodnevnome životu manjka takvih zelenih površina te da su oblikovane bez potrebnih standarda zelene infrastrukture.

Zelene površine oko višestambenih objekata

Višestambeni objekti smješteni su u gradskom području naselja Prelog, te prevladavaju pretežito na sljedećim područjima:

- Glavna ulica
- Trg slobode
- Ulica kralja Petra Krešimira IV
- Trg kralja Tomislava
- Ulica Matije Gupca
- Ulica Nikole Tesle



Slika 71 Višestambene zgrade grada Preloga (Izvor: Google Maps)

Količina i uređenost zelenih površina te javnih sadržaja (poput šetnica, klupa, dječjih igrališta i slično) oko višestambenih objekata varira ovisno o njihovom položaju unutar urbane strukture i vremenu izgradnje. Budući da stambeno zelenilo poboljšava kvalitetu života stanovnika i pomaže u ublažavanju učinaka urbanih toplinskih otoka, važno je unapređivati postojeće zelene površine te stvarati nove. Poseban naglasak treba staviti na sadržaje koji povećavaju boravišnu i društvenu funkciju prostora, pri čemu uređenje treba istovremeno doprinositi smanjenju toplinskog opterećenja u naseljima.

Okućnice individualne stambene izgradnje u urbanom i periurbanom prostoru

Dominantni oblik gradnje u urbanom i periurbanom prostoru su individualna stambena gradnja. Njihova glavna karakteristika je prisutnost okućnica, koje se obično dijele na prednji, manji dio dvorišta (predvrt) i stražnji, veći dio dvorišta, u kojem se nalaze vrtovi, voćnjaci, povrtnjaci ili drugi oblici zelenila, kao i pomoćni objekti poput garaža, spremišta ili radionica.

U užem gradskom području stambena izgradnja je gušća te prevladavaju kuće u nizu ili kuće s manjim međusobnim razmakom, često s ograničenim predvrtom, a u nekim dijelovima i bez njega. U periurbanom području dominantne su samostojeće kuće s prostranijim okućnicama koje obuhvaćaju predvrt i veće stražnje dvorište, čime se omogućuje veći udio zelenila.

Iako su okućnice privatno vlasništvo, one značajno doprinose ambijentalnoj vrijednosti naselja, osobito u dijelovima u vizualnom kontaktu s javnim uličnim prostorom. Osim estetske i ambijentalne funkcije, pravilno uređene i održavane okućnice mogu povećati i druge funkcije zelene infrastrukture, uključujući hlađenje mikroklimе, smanjenje površinskog otjecanja vode i poticanje bioraznolikosti. Stoga je važno planirati i poticati očuvanje i unapređenje zelenih površina oko stambenih objekata.

Okućnice individualne stambene izgradnje u ruralnom prostoru

Ruralni prostor čine naselja Čehovec, Čukovec, Cirkovljan, Draškovec, Hemuševac, Oporovec i Otok, u kojima dominira individualna stambena izgradnja ruralnog karaktera, primjerice manja naselja i izdvojeni zaseoci u okolici Grada. Ove prostore karakteriziraju decentralizirane seoske cjeline s prostranim i raznolikim okućnicama. Obuhvaćaju prednje i stražnje dvorište, a često uključuju voćnjake, povrtnjake, ili druge oblike zelenila, kao i pomoćne objekte u službi gospodarskih ili poljoprivrednih aktivnosti. U nekim naseljima, gušća gradnja može ograničiti prednja dvorišta, no stražnja dvorišta često ostaju prostrana i funkcionalna.

Poseban značaj imaju tradicionalni arhitektonski elementi, poput drvenih nadstrešnica, ukrasnih pročelja i ograđenih dvorišta i živica. Očuvanje ovih elemenata doprinosi kulturnom identitetu ruralnog prostora i njegova integracija u zelenu infrastrukturu može dodatno poboljšati ambijentalnu i ekološku kvalitetu naselja.

Zelene površine uza zgrade javne, društvene i gospodarske namjene

Otvorene površine uz javne ustanove, zdravstvene ustanove, domove za starije i nemoćne, obrazovne ustanove, dječje vrtiće, kampuse i trgovačko-poslovne centre i zgrade u gospodarskim zonama, u kontekstu zelene infrastrukture važan su element održivog urbanog razvoja i formiranja koridora zelene infrastrukture. U prostornim planovima uvjeti za izgradnju površina javne, društvene i gospodarske namjene nedostavno definiraju smjernice za uređenje i funkcije koje bi slobodni dio građevne čestice trebao ostvariti pa je potrebno posvetiti dodatnu pozornost njihovu oblikovanju i stvaranju kontinuiranih zelenih površina. Osim ambijentalno-vizualne kvalitete, značajna uloga zelenih površina leži u poboljšanju mikroklimatskih uvjeta i mogućnosti za odvijanje dijela aktivnosti vezanih uz osnovnu namjenu na otvorenom prostoru.

Otvorene površine uz javne ustanove, zdravstvene objekte, domove za starije i nemoćne, škole, vrtiće, kampuse, kao i trgovačko-poslovne centre i zgrade u gospodarskim zonama, predstavljaju važan element zelene infrastrukture i održivog urbanog razvoja u Prelogu. One pridonose oblikovanju kontinuiranih koridora zelenila unutar Grada, povezujući javne i privatne površine te poboljšavajući ambijentalnu i ekološku kvalitetu prostora.

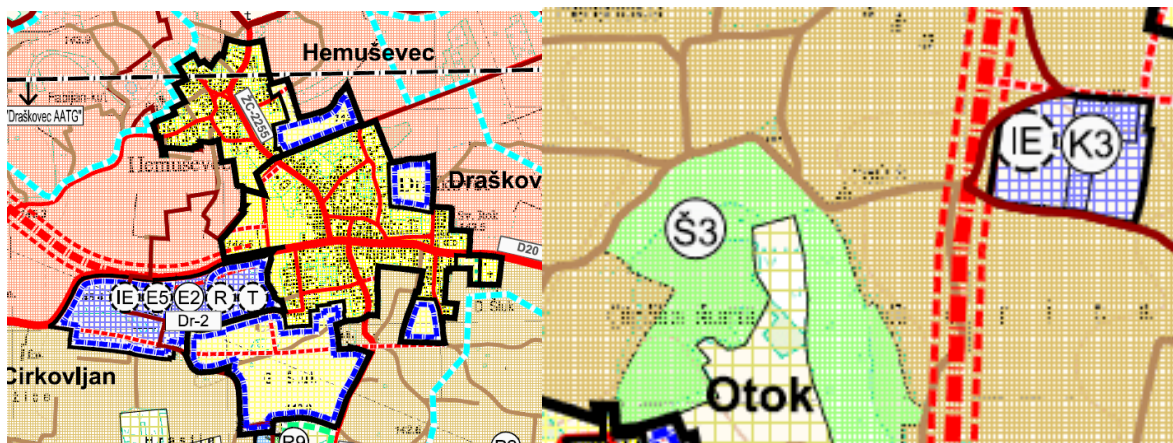
Trenutno, prostorni planovi u Prelogu nedovoljno definiraju smjernice za uređenje slobodnih površina unutar parcela javne, društvene i gospodarske namjene. Stoga je važno posvetiti dodatnu pažnju njihovom oblikovanju, kako bi se omogućilo stvaranje funkcionalnih zelenih površina. Osim što doprinose vizualnoj i ambijentalnoj kvaliteti, ove površine poboljšavaju mikroklimatske uvjete i omogućuju dijelu aktivnosti vezanih uz osnovnu namjenu objekata odvijanje na otvorenom prostoru, čime se dodatno jača kvaliteta urbanog života.

U nastavku su kroz tablični prikaz predstavljene lokacije zelenih površina u obuhvatu sljedećih kategorija javnih ustanova:

1. Ustanove i zelene površine predškolskog odgoja i obrazovanja (4 lokacije)
2. Ustanove i zelene površine osnovnoškolskog i srednjoškolskog odgoja i obrazovanja (4 lokacije)

3. Ustanove i zelene površine socijalne i zdravstvene skrbi (3 lokacije)
4. Ustanove i zelene površine Gradskih i upravnih ustanova (3 lokacije)
5. Ustanove i zelene površine ostalih ustanova (3 lokacije).

Na prostoru Grada postoje zone gospodarske namjene IE i E u Prelogu i Draškovecu.



Slika 72 Gospodarske zone u Draškovecu i Prelogu

Tablica 7 Javne i društvene ustanove na području Grada Preloga

Ustanova	Naselje	KČ br.
USTANOVA PREDŠKOLSKOG ODGOJA I OBRAZOVANJA		
DV Fijolica Prelog	Prelog	k.č. br. 172/2
DV Fijolica, PO Draškovec	Draškovec	k.č. br. 1354/1, k.o. Draškovec
DV Fijolica, POCirkovljan	Cirkovljan	k.č. br. 149, k.o. Cirkovljan
DV Vesela Loptica	Prelog	k.č. br. 8105/104, k.o. Prelog
USTANOVA OSNOVNOŠKOLSKOG I SREDNJOŠKOLSKOG ODGOJA I OBRAZOVANJA		
OŠ Prelog	Prelog	k.č. br. 8090/272, 8090/355, 8090/334, 8090/333, k.o. Prelog
OŠ PO Cirkovljan	Cirkovljan	k.č. br. 149, k.o. Cirkovljan
OŠ Draškovec	Draškovec	k.č. br. 181, k.o. Draškovec
Srednja škola Prelog	Prelog	k.o. Prelog, k.č. br. 584/1, 584/3
USTANOVA SOCIJALNE I ZDRAVSTVENE SKRBI		
Hrvatski zavod za socijalni rad	Prelog	k.o. Prelog, k.č. br. 122/1, 124/2
Dom zdravlja Čakovec		k.č. br. 154/1, 154/5, k.o. Prelog
Dom za starije i nemoćne osobe Mesmar		k.č. br. 1323,1324, k.o. Prelog
USTANOVA GRADSKIH I UPRAVNIH TIJELA		
Gradska uprava	Prelog	k.č. br. 152, k.o. Prelog
Matični ured Prelog		k.č. br. 143, k.o. Prelog
HZZ		k.č. br. 3730/17, k.o. Prelog
OSTALE USTANOVE		

Knjižnica i čitaonica Grada Preloga	Prelog	k.č. br. 155, k.o. Prelog
DOM KULTURE GRADA PRELOGA		k.č. br. 143, k.o. Prelog
Pošta		k.č. br. 142/2, k.o. Prelog

Sve zgrade predškolskog i osnovnoškolskog odgoja i obrazovanja okružene su zelenim pojasevima. Dječji vrtići uz travnjak i drveće, u okruženju imaju i dječja igrališta. Osnovne škole okružene su travnjacima i drvećem te imaju izgrađenu vanjsku sportsku infrastrukturu. Srednja škola je djelomično okružena sa travnjacima i nešto drveća.

Dom za starije i nemoćne osobe nalazi se u slabo prometnoj ulici te je djelomično okružen travnjacima.

Ostale javne zgrade, kako se nalaze u centru grada, nemaju velike zelene pojaseve oko sebe. Djelomično su prisutni travnjaci sa ponegdje zasađenim cvjetnim gredicama. Ovdje je bitno planirati povećanje zelenih pojaseva te dodatna sadnja drveća kako bi se spriječio nastanak toplinskih otoka u centru grada.





Slika 73 Zelene površine uz Geodetsku i Gradsku upravu (Izvor: Google Maps, terenski obilazak)



Slika 74 Zelene površine uz OŠ u Prelogu, Draškovcu i Cirkovljanu (Izvor: terenski obilazak)



Slika 75 Zelene površine uz DV (Izvor: terenski obilazak)

Tematski park

Tematski park je generalno jednofunkcionalni prostor čije su aktivnosti, oprema i sveukupna struktura vođeni jednom prepoznatljivom temom ili konceptom. Tematski parkovi u mediteranskim područjima mogu imati morsku ili tropsku temu, u planinskim područjima istraživačku ili avanturističku, a područja s brojnim vodnim tijelima temu vodenih sportova ili istraživanja područja vodne flore i faune. Struktura i izgled parka krajobrazno su oblikovani, moraju biti prilagođeni klimatskim karakteristikama područja te pružati zaštitu od nepovoljnih vremenskih uvjeta i promjena. U gradskim područjima uloga im je počesto kulturološka, znanstvena, obrazovna, rekreativna, zabavna i estetska. Stalnog su karaktera i nude smještajne i gastronomske sadržaje koji omogućuju dulji boravak posjetitelja.

Na području Preloga uređeno je tematsko dječje igralište koje povezuje igru, edukaciju i lokalnu baštinu. Koncept igrališta temelji se na prirodnim i povijesnim obilježjima Grada, osobito na rijeci Dravi i Priločkom jezeru.

Igralište je podijeljeno u tri zone prema dobnim skupinama djece. Prva zona, namijenjena najmlađima, prikazuje rijeku Dravu i jezero s čamcima i vlakićem, uz naglasak na razvoj motorike kroz različite podloge i taktilne elemente. Druga zona (3–6 godina) interpretira gradske zidine, bedeme i malo sajmište, potičući savladavanje prepreka i kreativnu igru. Treću zonu (6–12 godina) obilježava 5,5 metara visoka Preloška kula, oblikovana kao prostorna kulisa koja potiče maštu i socijalnu interakciju.

Uz tematske sadržaje, igralište uključuje i suvremene elemente za kretanje i rekreaciju – fitness sprave, njihalice, vertikalne konope za balansiranje te prostore za sjedenje i šetnju. U sklopu uređenja posađeno je oko pedesetak novih stabala, a cijeli prostor izveden je prema visokim standardima sigurnosti, uređenja i trajnosti, uz korištenje kvalitetnih i ekološki prihvatljivih materijala.



Slika 76 Tematsko dječje igralište (Izvor: terenski obilazak)

Arheološki park

Arheološki park jest tip krajobraza koji svjedoči o čovjekovoj dugogodišnjoj nazočnosti u prostoru, a ima umjetničku, povijesnu i antropološku vrijednost pa je često evidentiran kao kulturno dobro. U prostoru se može pojaviti kao travnjak ili livada s rijetkom vegetacijom koja ima arheološke ostatke, graditeljske sklopove, zone s linijskim obrisima građevina ili točkasto raspršenim elementima u prostoru. Također može biti smješten u sklopu uskih urbanih matrica. Ovisno o stupnju istraženosti i definiranim mjerama zaštite lokacije - uređenjem, prezentacijom i promocijom moguće je primjereno valorizirati arheološko nalazište te atraktivnim kulturno-turističkim i edukativnim sadržajima povećati broj posjetitelja i ostvariti atraktivan prostor za suodnos tradicije, okoliša i čovjeka.

Na području Grada Preloga arheološki parkovi trenutačno nisu prisutni, no postojeća arheološka nalazišta uvrštena su u ovu kategoriju zbog mogućnosti razvoja budućeg arheološkog parka.

Većina arheoloških lokaliteta smještena je zapadno i istočno od Preloga. Analizom gustoće naseljenosti i riječnih terasa moguće je rekonstruirati vjerojatne trase dvaju antičkih komunikacijskih pravaca koji su se križali na području današnjeg Preloga.

Središnju ulogu u antičkom sustavu komunikacija imao je pretpovijesni „jantarski put“, koji je vodio od Poetovie (Ptuja) preko Halicanuma (Sveti Martin na Muri) prema sjeveru.

Zapadno od Preloga, na lokalitetima Ferenčica, Ciglišće i Varošćina, pronađeni su ostaci arhitekture koji pripadaju većem, zasad neistraženom sklopu – moguće villi rustici ili pratećoj postaji uz put. Smatra se da se ovom smjeru nadovezivao put iz Iovie (Ludbrega) koji je prelazio Dravu negdje južno od Preloga, možda u području današnjeg sela Otok. Ranosrednjovjekovni nalazi evidentirani su istočno i jugoistočno od Preloga, u području šljunčare i u blizini Cirkovljana.



Slika 77 Kula (Izvor: Vučetić, 2009)

ARHEOLOŠKA KULTURNA DOBRA UPISANA U REGISTAR RH		
PRELOG	Arheološko nalazište „Ferenčica“ ravni teren uz današnju cestu za Čakovec oko 1,5 km zapadno od Preloga, na kojem su pronađeni ostaci antičke arhitekture i koji su predviđeni za sustavno rekognisciranje	P-4867
	lokalitet „Kula“ u centru Preloga, uz župnu crkvu sv. Jakova srednjovjekovno nalazište kule kružnog tlocrta	Z-1119
ZAŠTIĆENE GRAĐEVINE I SKLOPOVI		
SAKRALNE GRAĐEVINE		
CIRKOVLJAN	Crkva sv. Lovre, nepokretno kulturno dobro – pojedinačno	Z-1109
ČUKOVEC	Crkva sv. Jakova, nepokretno kulturno dobro – pojedinačno	Z-1110
DRAŠKOVEC	Crkva sv. Roka, nepokretno kulturno dobro – pojedinačno	Z-1112
	Poklonac sv. Florijana	Z-1114
PRELOG	Crkva sv. Jakova i pil sv. Obitelji - nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	Z-1119
MEMORIJALNA OBILJEŽJA		
DRAŠKOVEC	Memorijalno mjesto stradanja Roma u II. svjetskom ratu	Z-7163
EVIDENTIRANI ARHEOLOŠKI LOKALITETI		
CIRKOVLJAN	lokalitet crkva sv. Lovre, u središtu naselja – nekropola s kosturnim ukopima	
	lokalitet Centar, rimsko nalazište	
	šire područje naselja Cirkovljan – spominju se ostaci samostana, uža lokacija nije determinirana	
ČEHOVEC	lokalitet Dolić, Gomila, Luke, oca 2,0 km sjeverozapadno od naselja, nekropola pod tumulima (toponimi – Doga, Dolić, Gomila, Breg pri križanju, Križanje, Trnić, Kuti-Trnić, Luke)	
	lokalitet Breg pri pilu, oca 800,0 m sjeverozapadno od naselja, keramike starijeg željeznog doba, 7. – 5. st. prije Krista	
ČUKOVEC	lokalitet Modak, oko 1.300,0 m sjeverno od naselja, uz željezničku prugu - tumul	
HEMUŠEVEC	šire područje naselja Hemuševac – vlastelinski posjed, uža lokacija nije determinirana	
OPOROVEC	šire područje naselja Oporovec – vlastelinski posjed, uža lokacija nije determinirana	
OTOK	šire područje naselja Otok – vlastelinski posjed, uža lokacija nije determinirana	
PRELOG	lokalitet Šljunčara, južno uz cestu Prelog – Cirkovljan (unutar ind. zone Istok u Prelogu), nekropola na redove – avaroslavenska kultura 7.- 8. st.	
EVIDENTIRANI POJEDINAČNI ARHEOLOŠKI NALAZI		
CIRKOVLJAN	lokalitet Diven (Šljunčara)	
OTOK	lokalitet Meh	
PRELOG	lokalitet Gorice	
	lokalitet Veliki Prelogi	

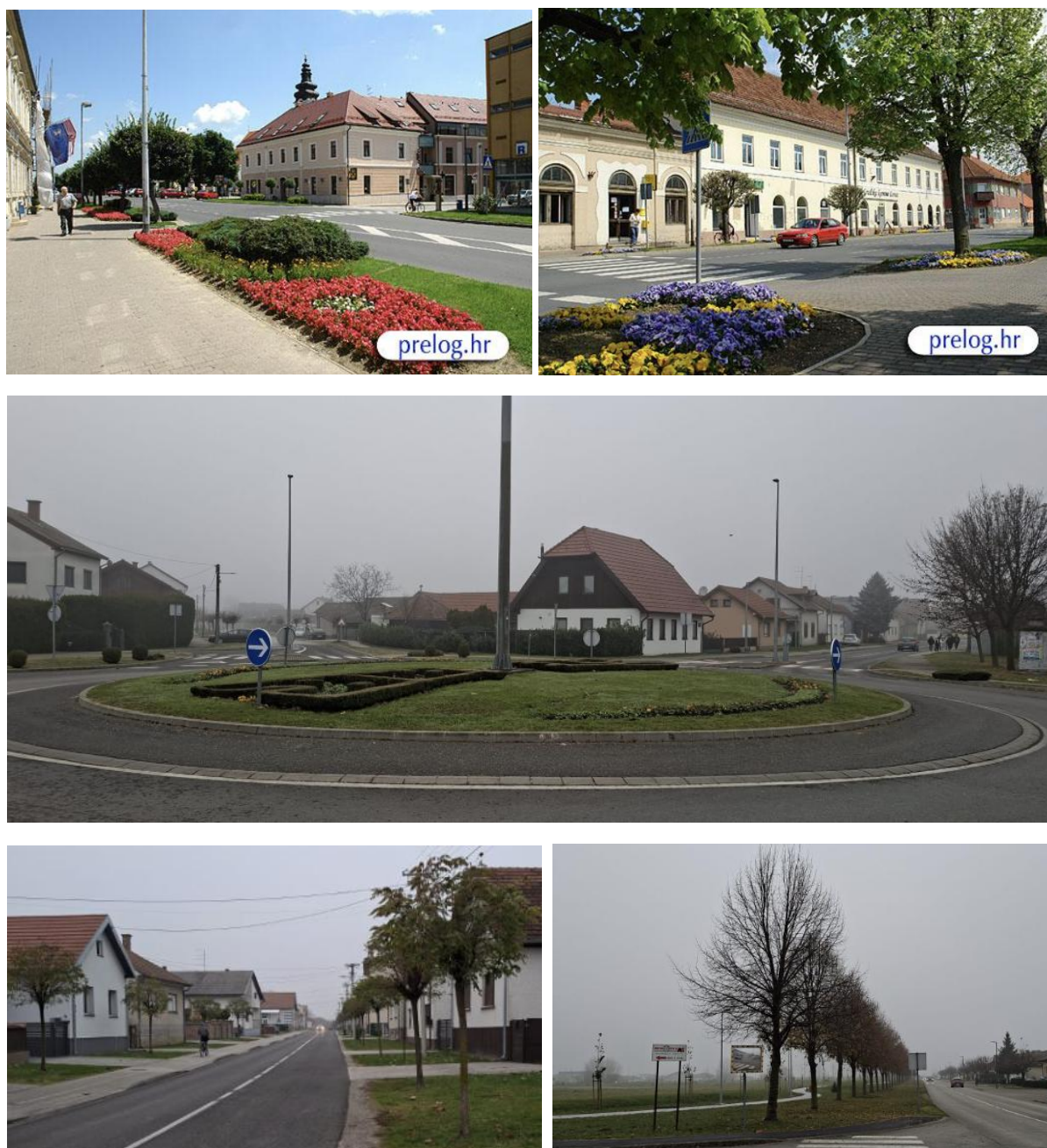
Slika 78 Arheološki lokaliteti Grada Preloga (Izvor: Zavod za prostorno uređenje Međimurske županije)

Zelene površine uz prometnice

Prometni koridori su linijske infrastrukturne građevine i oni su definirani u prostornim planovima. Sastoje se od prometne površine i pratećih strukturnih sadržaja kao što su pješačke i biciklističke staze i parkirališta; mada se ovi sadržaji mogu pojavljivati i kao pojedinačne prometne površine, posebice u uskim gradskim sklopovima i središtima. U kontekstu zelene infrastrukture važan su prateći sadržaj u obliku zelene površine, drvoreda, uskih travnjaka kao i površina s niskom i visokom vegetacijom. Takvo zaštitno zelenilo ostvaruje vizualnu zaklonjenost kolnika od ostalog izgrađenog prostora, usmjerava vizuru, štiti od buke, prašine, blještanja i naleta vjetera te smanjuje intenzitet zagrijavanja popločanih i asfaltiranih ploha. Dodatno, manji razmak između stabala može utjecati na smanjenu brzinu vožnje i bolju sigurnost u prometu, a ozelenjeni su prometni koridori manje izloženi nastanku urbanih poplava i zadržavanju oborinskih voda na kolniku.

Zelene površine uz prometnice važan su dio zelene infrastrukture u Prelogu. Neke gradske cestovne prometnice prate drvoredi, uski travnjaci i površine s niskom i visokom vegetacijom, koji poboljšavaju izgled ulica, smanjuju buku i prašinu, štite od vjetera i sunca te ublažavaju efekt urbanih toplinskih otoka. Drvoredi i raspored stabala također povećavaju sigurnost u prometu, jer prirodno usporavaju vozila, a vegetacija uz kolnik smanjuje mogućnost zastoja vode i poplava.

Posebna pažnja posvećena je ulazu u Prelog iz smjera Čakovca, gdje se planira širi zeleni pojas s drvoredom koji bi istaknuo vizualni identitet ulaza u grad. Središnja parkovna površina u južnom dijelu Preloga zaštićena je od gradnje, dok se rubni dijelovi, osobito uz glavnu prilaznu prometnicu prema centru, oplemenjuju dodatnim drvoredom i zelenilom, čime prometnice dobivaju estetsku i funkcionalnu vrijednost.



Slika 79 Zelene površine uz prometnice (Izvor: Grad Prelog; terenski obilazak)

Željeznica prolazi kroz šumovito područje Čukovca i Draškovca, te uz rub naselja Čehovec.



Slika 80 Zelene površine uz željeznički promet (Izvor: Google Maps)

Slika 81 prikazuje postojeće stanje zelenih površina uz promet u mirovanju na području Grada Preloga. Uočava se izražena neujednačenost u zastupljenosti i uređenosti zelenih elemenata na parkiralištima. Dok su pojedine lokacije djelomično ozelenjene i stvaraju ugodniji mikroklimatski doživljaj, druge su u potpunosti lišene vegetacije, što povećava toplinske učinke i narušava vizualni identitet prostora.

U Glavnoj ulici, dio parkirnih površina kraj Crkve prati uredan drvodred koji pridonosi hladu i estetskoj vrijednosti prostora, dok je drugi dio ulice potpuno bez stabala i zelenih elemenata. Na parkiralištu u Ulici Nikole Tesle također nema stabala ni pratećih zelenih površina, što ga čini jednim od vizualno i klimatski najnepovoljnijih prostora u užem gradskom području. Na parkiralištu kod Srednje škole Prelog prisutna su manja, novije posađena stabla, koja još uvijek nemaju značajan estetski učinak, ali pokazuju tendenciju ozelenjavanja prostora.

Općenito, može se zaključiti kako su parkirališne površine u Prelogu ili dobro uređene s kontinuiranim drvodredom, ili potpuno ogoljene bez ikakvih zelenih elemenata, što ukazuje na potrebu za sustavnim pristupom ozelenjavanju prometa u mirovanju.



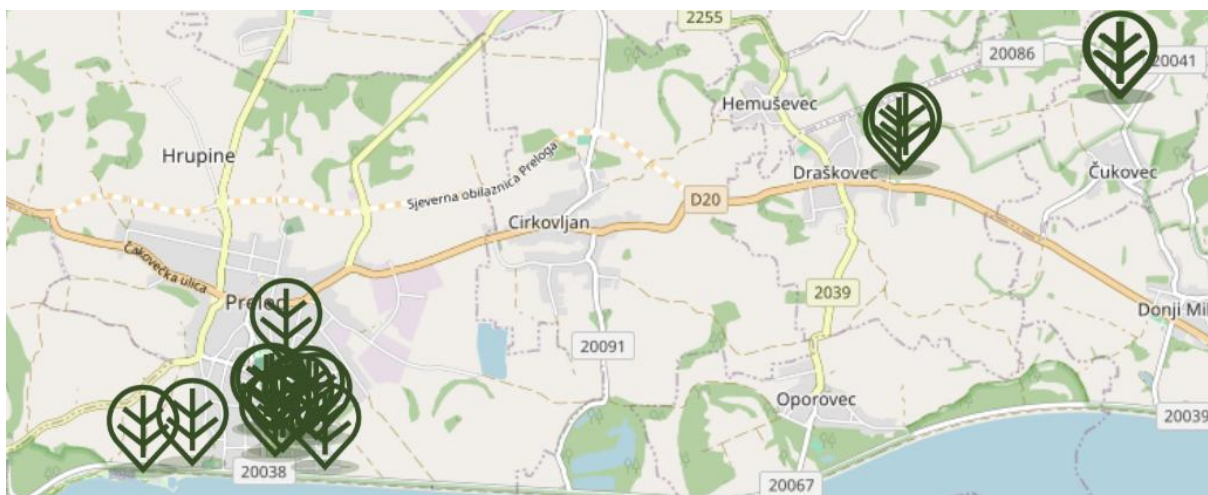


Slika 81 S lijeva na desno: Parking Glavna ulica, Nikole Tesle Prelog kod OŠ Prelog, Glavna ulica, Glavna ulica kod Srednje škole Prelog (Izvor: Google Maps)

Sadnja stabala

Tipologija se odnosi na pojedinačna stabla koja će biti posađena do 2030. godine unutar svih ostalih tipologija navedenih u priručniku. Ova tipologija donosi horizontalni pristup; evidentirat će se pojedinačna sadnja na javnim i privatnim površinama, neovisno o načinu sadnje; točkasto, linearno i sl. Evidentirat će se sadnja stabala organizirana kroz inicijative lokalne samouprave, inicijative udruga civilnog društva i drugih ustanova i organizacija koje u svojim strateškim ciljevima imaju definirano smanjenje emisija CO₂ i povećanje kvalitete življenja u zajednici u svojoj neposrednoj blizini.

Grad Prelog vodi evidenciju javnih zelenih površina kroz uspostavljenu bazu podataka, u okviru koje se prate i komunalni elementi posađenog zelenila. Stabla se dodatno klasificiraju kao drvodredna stabla, pojedinačna stabla, skupine stabala, živice i soliterna stabla. Grad Prelog je tijekom 2023. godine započeo sa mapiranjem stabala kroz platformu mapmytree.



Slika 82 Prikaz posađenih stabala u gradu Prelogu kroz mapmytree aplikaciju (Izvor: mapmytree.eea.europa.eu)

Inventarizacijom i analizom postojećih elemenata zelene infrastrukture u Prelogu jasno se pokazuje potreba za sustavnim povezivanjem zelenih točaka i funkcionalnih koridora. Ključni cilj je oblikovati mrežu koja povezuje parkove, drvorede, javne zelene površine, školsku i vrtićku infrastrukturu te druge značajne zelene točke, čime se stvara cjelovita urbana zelena struktura.

Strategija ozelenjivanja Grada podrazumijeva planiranje novih elemenata zelene infrastrukture – drvodrednih i pojedinačnih stabala, zelenih otoka, travnjaka i površina s niskom i visokom vegetacijom – koji će služiti kao „stepping stones“ za floru i faunu, ali i poboljšavati kvalitetu boravka stanovnika. Poseban naglasak stavlja se na smanjenje asfaltiranih i betoniranih površina, povećanje površina dostupnih za ozelenjivanje, te na uspostavu zaštitnih zona i vizualno ugodnih zelenih koridora.

Na ovaj način Prelog dobiva funkcionalnu, povezanu i održivu zelenu infrastrukturu, koja ne samo da doprinosi estetskoj i ekološkoj vrijednosti, već i povezuje stanovnike s prirodom, smanjuje negativne učinke urbanizacije te unapređuje kvalitetu života u urbanom i periurbanom prostoru.

6.4. Analiza javnih ulaganja u zelenu urbanu obnovu

Grad Prelog je u proteklih nekoliko godina započeo i nastavlja s intenzivnijim usmjeravanjem proračunskih sredstava i projekata prema ciljevima zelene urbane obnove tj. energetske učinkovitosti, obnovljivim izvorima energije, održivoj mobilnosti te uređenju zelenih i javnih prostora. Prema Proračunu Grada Preloga za 2024. godinu, prihodi su planirani u visini od 9.415.000 EUR, a isto toliko su planirani i izdaci.

Grad Prelog je tijekom 2024. godine proveo i planirao niz projekata usmjerenih na povećanje energetske učinkovitosti, razvoj zelene infrastrukture i podizanje otpornosti urbanog prostora na klimatske promjene.

Najznačajniji projekt u području zelene infrastrukture bio je “Prelog GoGreen II – Gradski park Jug – faza I”, prijavljen Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Projekt je vrijedan 625.200,45 eura, a u 2024. godini realiziran je iznos od 687,50 eura (68,75 %). Projekt obuhvaća uređenje gradskog parka s 467 sadnica autohtonog bilja, izgradnju šetnica i osnovne komunalne infrastrukture (klupice i koševi

za smeće), s ciljem očuvanja biološke raznolikosti i stvaranja zelenih javnih prostora dostupnih građanima.

Na području energetske tranzicije i klimatskih projekata, Grad je sudjelovao u više međunarodnih inicijativa:

- Projekt SunSharing – Supporting Solar Energy Communities in SEE, ukupne vrijednosti 439.999,84 eura, od čega na Grad Prelog otpada 32.575,67 eura. U 2024. godini realizirano je 19.172,88 eura (94,92 %). Projekt potiče razvoj energetske zajednice temeljenih na fotonaponskim elektranama i crowdfunding modelima ulaganja.
- Projekt LEEWAY – Leading coopErATION toWArds Energy Communities Policies Tackling Energy Poverty, ukupne vrijednosti 1.514.104 eura, s udjelom Grada od 203.000 eura. U 2024. godini realizirano je 48.389,84 eura (98,75 %). Projekt doprinosi razvoju politika za energetske zajednice i borbu protiv energetske siromaštva.
- Projekt PRELOVE – Powering Renewable Energy, Local Omni-mobility and Vibrant Economy (LIFE/EUCF), odobren u iznosu od 60.000 eura, s ciljem pripreme dokumentacije za ulaganja u održivu mobilnost, elektrifikaciju voznog parka i mrežu punionica. U 2024. realizirano 18.100 eura (100 %).

Uz navedene projekte, Grad je nastavio ulagati u energetske učinkovite javne rasvjete – primjerice u Čukovcu i Industrijskoj zoni Istok – u okviru primjene mjera energetske učinkovitosti i ekologije. Vrijednost pojedinih radova iznosila je 19.958,96 eura, dok su rasvjetna tijela nabavljena kroz model najma s ciljem smanjenja potrošnje električne energije.

Također, realizirana je izgradnja solarne autobusne stanice u Čukovcu vrijedne 14.875 eura, opremljene USB punjačima i solarnim napajanjem, čime se promiče održiva urbana mobilnost i korištenje obnovljivih izvora energije.

Grad Prelog na godišnjoj razini, od 2022. godine, objavljuje javne pozive za sufinanciranje glavnog projekta solarnih elektrana u kućanstvima na svom području. Godišnje se sufinancira do 20 kućanstava sa iznosom do 250 eura.

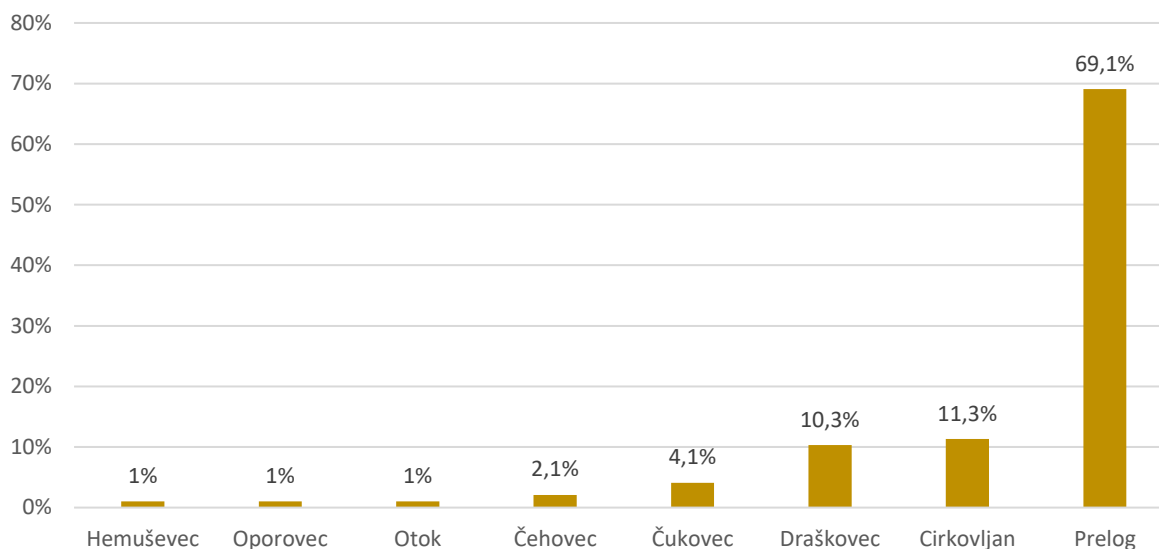
Vidljivo je da Grad Prelog već ima funkcionalnu osnovu za zeleniju i održiviju urbanu transformaciju. Raspoloživi proračun pokazuje ozbiljnost, a realizirani infrastrukturni projekti i sufinanciranja ilustriraju konkretne korake. Ipak, za iduće razdoblje bilo bi korisno da budući proračuni i izvještaji konkretnije razlože stavke specifično povezane sa zelenom urbanom obnovom (npr. fotonaponski paneli, zamjena rasvjete, uređeni zeleni koridori) kako bi se omogućilo mjerenje učinkovitosti ulaganja, praćenje rezultata i transparentnost prema građanima i dionicima.

6.5 Participativne aktivnosti

U sklopu izrade SZUO Grada Preloga provedena je participativna aktivnost u vidu ispitivanja javnog mnijenja. Svrha ove aktivnosti bila je prikupiti percepcije, iskustva i stavove stanovnika o javnim zelenim i plavim površinama kako bi se oni ugradili u planiranje zelene urbane obnove u Gradu Prelogu. Stoga, opći cilj istraživanja je prikupiti i analizirati mišljenja i prijedloge građana o sadašnjem stanju i potencijalima zelene i plave infrastrukture, identificirati ključne probleme te prepoznati snage, slabosti, prilike i prijetnje koje će poslužiti kao temelj za kasniju SWOT analizu i određivanje prioriteta zahvata.

Ispitivanje je provedeno u razdoblju od kraja listopada do sredine studenog 2025. godine. Participativna aktivnost uključivanja građana provedena je kao anonimna internetska anketa distribuirana putem obrasca na platformi Google Forms, objavljenog na službenim komunikacijskim kanalima Grada Preloga. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno i otvoreno svim građanima s pristupom poveznici. Upitnik je

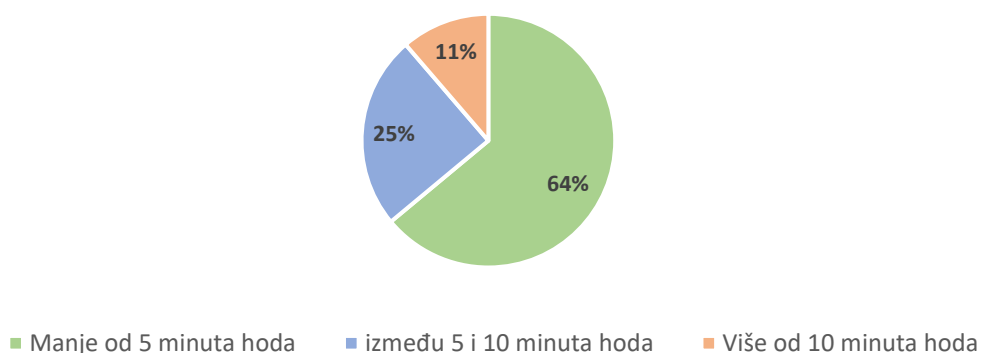
bio organiziran u tri tematska segmenta: prvi skup pitanja obuhvaćao je demografske podatke ispitanika, drugi skup se bavio percepcijom i ocjenom postojećih javnih zelenih i plavih površina te zadovoljstvom njihovom dostupnošću, uređenjem i održavanjem, a treći skup je omogućio građanima da predlože ključne mjere, aktivnosti i lokacije za zelenu urbanu obnovu. Rezultati prikupljeni na ovaj način prikazani su u nastavku i čine dio postupka pripreme SZUO.



Slika 83 Mjesto stanovanja ispitanika (Izvor: Anketno istraživanje - Grad Prelog, obrada autora)

U uzorku koji čini 97 ispitanika, spolna zastupljenost pokazuje gotovo potpunu ravnotežu između muškaraca i žena. Žene čine većinu s 50,5 %, dok muškarci sudjeluju s 48,5 % ukupnog broja ispitanika, a 1 % ispitanika nisu naveli spol. Dobna struktura ispitanika pokazuje da najveći udio čine osobe u dobi od 31 do 50 godina, kojih je 59,8 %. Slijede ispitanici u dobnoj skupini od 51 do 65 godina s udjelom od 21,6 %, dok 14,4 % čine ispitanici u dobi od 19 do 30 godina. Najmanje je sudionika starijih od 65 godina, s udjelom od 4,1 %, dok među ispitanicima nema osoba mlađih od 18 godina. U strukturi obrazovanja ispitanika najzastupljenija je skupina osoba s visokom stručnom spremom, kojih je 48,5 %. Slijede ispitanici sa srednjom stručnom spremom s udjelom od 32 %, dok 18,6 % sudionika ima višu stručnu spremu. Najmanje je ispitanika s najvišim stupnjem obrazovanja – doktoratom – čiji udio iznosi 1 %, a među sudionicima nema osoba s ili bez završene osnovne škole. Najveći broj ispitanika dolazi iz Preloga, ukupno 69 osoba, dok je iz Cirkovljana sudjelovalo njih 11, a iz Draškovca 10 ispitanika. Manji udjeli bilježe se u Čukovcu (4), Čehovcu (2) te u Oporovcu, Otoku i Hemuševcu, iz kojih je pristigao po jedan sudionik.

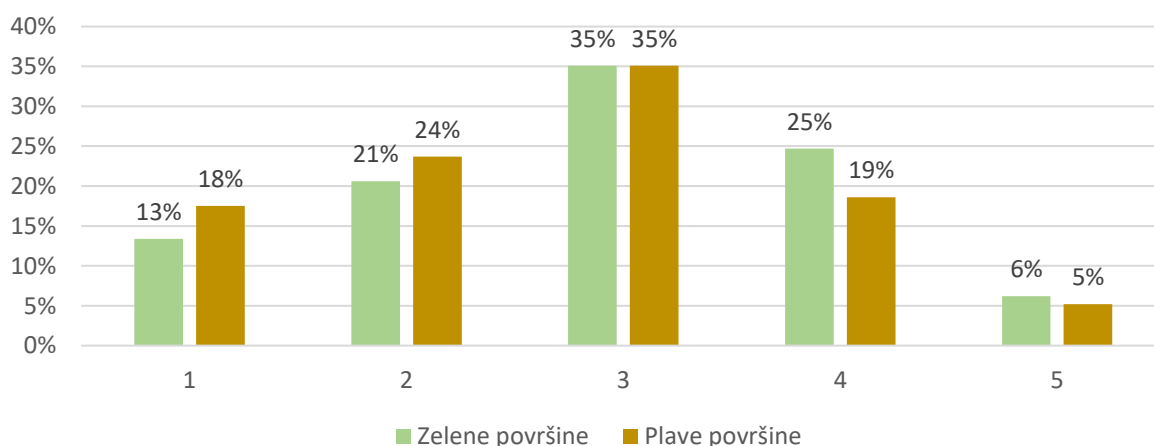
Koliko je od Vašeg mjesta stanovanja udaljena najbliža javna zelena ili plava površina?



Slika 84 Udaljenost od najbliže javne zelene ili plave površine u Gradu Prelogu (Izvor: Anketno istraživanje - Grad Prelog, obrada autora)

U nastavku se prikazuju rezultati drugog bloka anketnih pitanja, usmjerenih na percepciju građana o dostupnosti, kvaliteti i uređenosti javnih zelenih i plavih površina na području Grada Preloga. Rezultati pokazuju da većina ispitanika smatra da u Prelogu nema dovoljno javnih zelenih (poput urbanih vrtova, parkova, travnjaka, gradskih/urbanih šuma, botaničkog vrta i perivoja) i plavih (poput plaža, obala, kišnih vrtova, bazena i fontana) površina, što je odgovor 79,4 % sudionika, dok 20,6 % ispitanika procjenjuje da je njihova količina dostatna. Za gotovo dvije trećine ispitanika (63,9 %) najbliža javna zelena ili plava površina nalazi se na manje od pet minuta hoda. Udaljenost između pet i deset minuta navodi 24,7 % ispitanika, dok 11,3 % građana procjenjuje da im je najbliža takva površina udaljena više od deset minuta hoda. Učestalost korištenja javnih zelenih i plavih površina varira među ispitanicima: 43,3 % boravi na njima često, odnosno više od tri puta tjedno, dok 21,6 % to čini svakodnevno. Povremeni boravak, jednom tjedno, navodi 24,7 % ispitanika, a njih 10,3 % boravi na takvim površinama rijetko, nekoliko puta mjesečno.

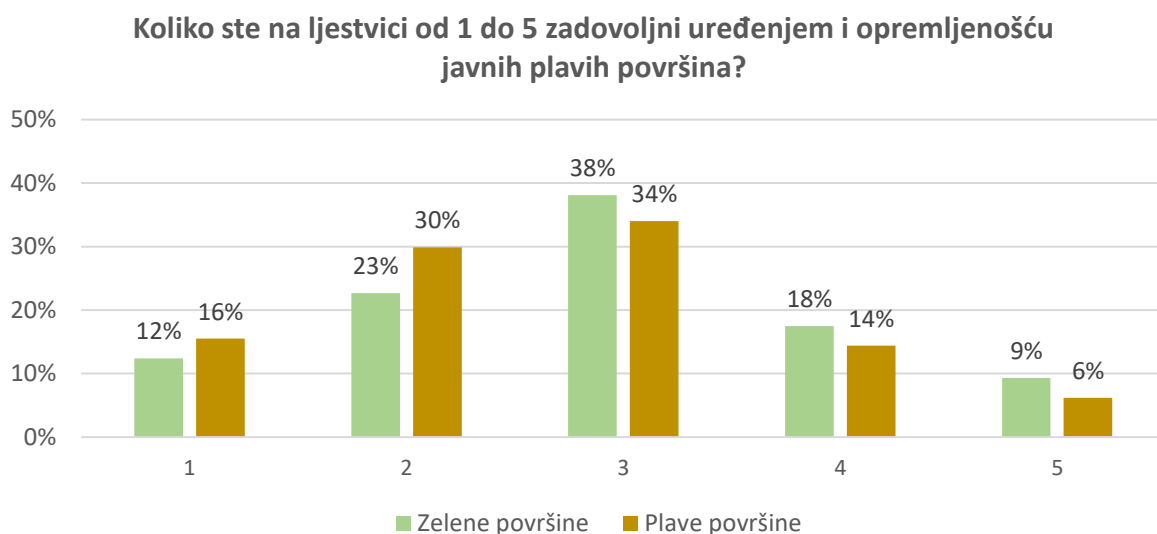
Ocjenama od 1 do 5 procijenite koliko ste zadovoljni stanjem javnih zelenih/plavih površina na području Grada Preloga.



Slika 85 Zadovoljstvo stanjem javnih zelenih i plavih površina u Gradu Prelogu (Izvor: Anketno istraživanje - Grad Prelog, obrada autora)

Raspodjela ocjena općeg zadovoljstva stanjem pokazuje da su obje vrste površina najčešće ocijenjene srednjom vrijednošću, no vidljivo je da zelene površine nešto češće dobivaju više ocjene u odnosu na plave. Istodobno, plave površine bilježe nešto veći udio nižih ocjena, što ukupno stvara dojam umjereno povoljnije percepcije zelenih površina među ispitanicima. Kada zadovoljstvo procjenjuju na razini vlastitog naselja, veći udio najnižih ocjena (posebno za ocjenu 1 koju za plave površine daje 23 % ispitanika, a za zelene 17 %, što je porast za 4, tj. 5 postotna boda), dok je udio srednjih ocjena 3 niži nego u prethodnom prikazu (29 % za plave i 33 % za zelene, što je pad u odnosu na ocjene za čitav Grad). Istodobno se bilježi i nešto manji udio ocjena 4 i 5 za obje kategorije površina. Ovo pokazuje da ispitanici negativnije ocjenjuju stanje u vlastitu naselju nego kada procjenjuju stanje na razini cijelog Grada Preloga.

Najizraženiji motiv za korištenje javnih zelenih i plavih površina je šetnja, koju navodi gotovo tri četvrtine ispitanika (74,2 %). Slijedi igra s djecom, koju ističe 47,4 % sudionika, dok sport i rekreaciju kao razlog korištenja takvih prostora navodi 41,2 % ispitanika. Odmor kao motiv bira 38,1 %, a šetnju kućnih ljubimaca 23,7 % ispitanika, što predstavlja najmanje zastupljenu, ali i dalje relevantnu kategoriju motivacije. Među najčešće posjećivanim javnim zelenim i plavim površinama ispitanici najčešće navode sportsko-rekreacijsku zonu Prelog (Marina), s ukupno 72 odabira (74,2 %), zatim parkove s 60 odabira (61,9 %) te šetnice s 56 odabira (57,7 %). Ispitanici također relativno često posjećuju dječja igrališta (43,3 %), sportska igrališta (32 %), obale (30,9 %) i riječne plaže (26,8 %). Među najmanje često odabranim kategorijama nalaze se vježbališta na otvorenom s 16 odabira te fontane sa 7 odabira.



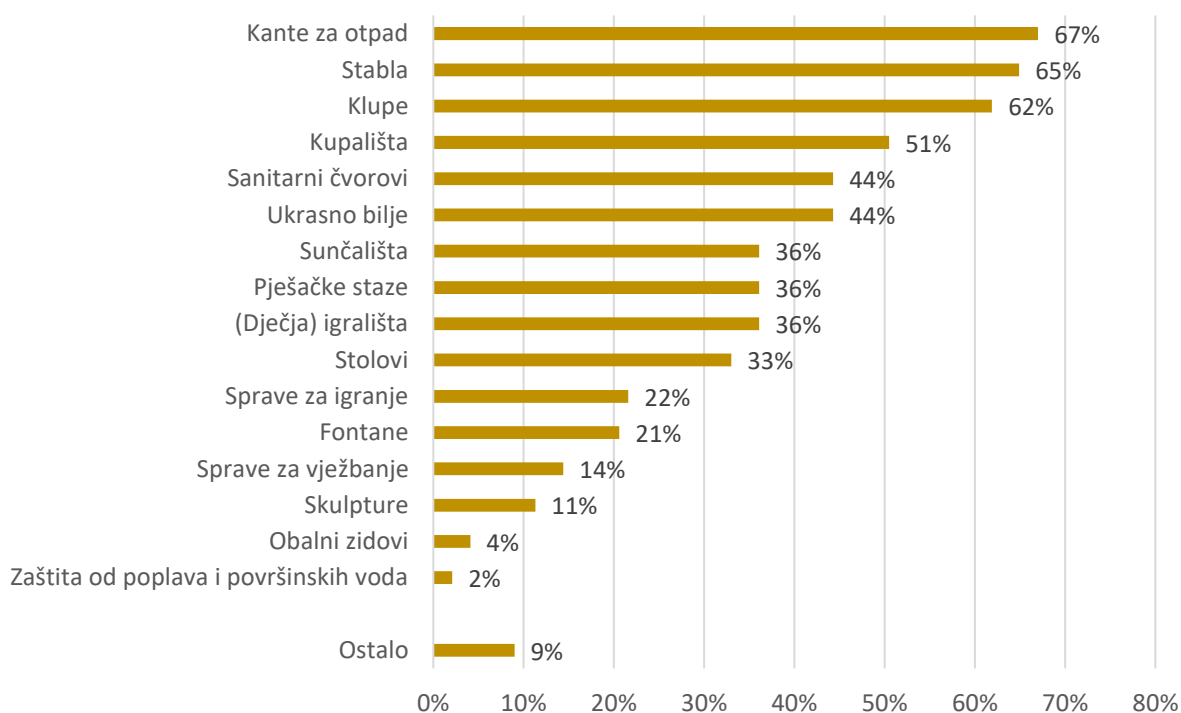
*Slika 86 Zadovoljstvo uređenošću i opremljenošću javnih zelenih i plavih površina u Gradu Prelogu.
(Izvor: Anketno istraživanje - Grad Prelog, obrada autora)*

Raspodjela ocjena uređenosti i opremljenosti ponavlja obrazac vidljiv i u prethodnim pitanjima: obje vrste površina najčešće su ocijenjene srednjim vrijednostima, pri čemu zelene površine nešto češće dobivaju više ocjene od plavih. Plave površine istodobno bilježe nešto izraženiji udio nižih ocjena, dok se više ocjene u većoj mjeri dodjeljuju zelenim površinama, što odražava blago povoljniju percepciju uređenosti i opremljenosti zelenih prostora. Ovi rezultati nadovezuju se na prethodne nalaze, potvrđujući da se razlika u korist zelenih površina zadržava i kada se procjenjuje njihova konkretna

opremljenost i uređenost. Percepcija održavanosti također pokazuje razliku između zelenih i plavih površina. Za zelene površine većina ispitanika – 57,7 % – smatra da su dovoljno održavane, dok 42,3 % navodi suprotno. Kod plavih površina omjeri su drukčiji: 54,6 % ispitanika smatra da nisu dovoljno održavane, dok ih 45,4 % procjenjuje kao adekvatno održavane.

Kao elementi koji najviše nedostaju na javnim zelenim i plavim površinama ispitanici najčešće navode koševе za otpad, zatim stabla i klupe, nakon čega slijede kupališta. U sredini ljestvice nalaze se ukrasno bilje i sanitarni čvorovi, koji su približno jednako često označeni kao manjkavi, dok su dječja igrališta, pješačke staze i sunčališta također izjednačeni po učestalosti odabira. Rjeđe se spominju stolovi te sprave za igranje, potom fontane i sprave za vježbanje, dok su skulpture, obalni zidovi te zaštita od poplava i površinskih voda među najrjeđe označenim kategorijama. U otvorenim odgovorima pod kategorijom „ostalo“ ispitanici dodatno ističu potrebu za više parkova umjesto novih gradilišta, postavljanje nadzornih kamera i javnih izvora pitke vode, odvojene biciklističke staze, više stabala i prirodne šumske vegetacije uz manje skulptura, sadnju trajnica umjesto sezonskih sadnica, parkiralište za kampere uz jezero te posebne šetnice za pse kako bi se rasteretile postojeće javne zelene površine.

Koji elementi nedostaju na javnim zelenim i plavim površinama u Gradu Prelogu?



Slika 87 Percepcija nedostajućih elemenata na javnim zelenim i plavim površinama u Gradu Prelogu (Izvor: Anketno istraživanje - Grad Prelog, obrada autora)

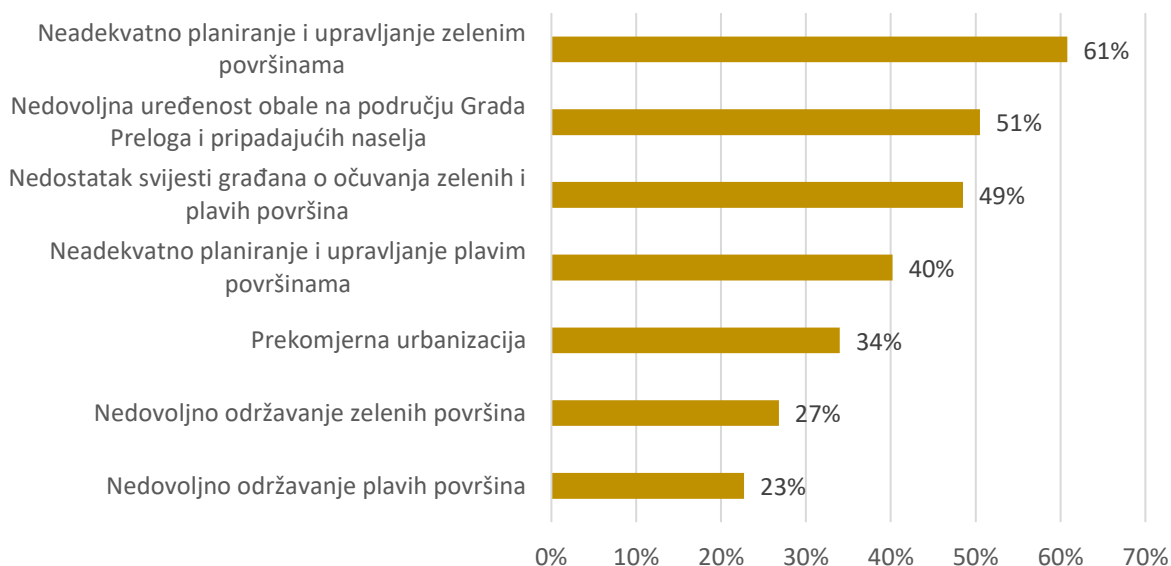
Na otvoreno pitanje „Koji je, prema Vašem mišljenju, najvrjedniji element gradskog zelenila u Gradu Prelogu?“ pristiglo je 83 odgovora, koje je moguće grupirati u nekoliko ponavljajućih tematskih cjelina. Najčešće spominjane kategorije odnose se na:

1. „Marinu Prelog“ – daleko najčešće spominjanu lokaciju, koja se u brojnim odgovorima pojavljuje samostalno ili uz dodatke poput „sportsko-rekreacijska zona“ ili „Marina i vježbalište“. Ova kategorija obuhvaća oko 40 % svih odgovora.
2. Parkove i uređene zelene prostore – uključujući Park Jug, park kod Trga slobode, park preko puta KTC-a, park kod bivše „IDE“ te općenite reference na gradski park ili parkovne prostore u središtu grada. Ova skupina čini približno 30 % odgovora.
3. Drveće i drvodrednu vegetaciju – u treću skupinu svrstani su odgovori koji naglašavaju stabla, drvodredne nasade, zelenilo uz prometnice i općenito važnost drveća. Ova kategorija čini oko 15 % odgovora.

Manje učestalo, ali ipak prisutno, ističu se prostor uz Dravu, novi parkovi i zelene površine uz školu i stambene zone te širi prostorni koncept „zelene potkove“ južnog dijela.

Kao ključne probleme razvoja zelene i plave infrastrukture u Prelogu ispitanici najčešće navode neadekvatno planiranje i upravljanje zelenim površinama (61 %), zatim nedovoljnu uređenost obale na području Grada i pripadajućih naselja (51 %) te nedostatak svijesti građana o očuvanju zelenih i plavih površina (49 %). Slijede neadekvatno planiranje i upravljanje plavim površinama (40 %) i prekomjerna urbanizacija (34 %), dok nedovoljno održavanje zelenih površina (27 %) i nedovoljno održavanje plavih površina (23 %) bilježe nešto niže, ali i dalje značajne udjele odabira. Dodatnih 8 % ispitanika u kategoriji „ostalo“ ističe probleme povezane s nedostatnom stručnošću onih koji planiraju i održavaju zelene površine, štetnim zahvatima u šumskim područjima i gubitkom staništa, neuređenim igralištima i nedovoljno pristupačnim obalnim stazama, percipiranim ilegalnim kampiranjem u marini te nedostatkom drveća i premalim parkovnim površinama u pojedinim dijelovima.

Što prepoznajete kao ključni problem razvoja zelene i plave infrastrukture u Prelogu?



Slika 88 Percepcija izazova razvoju zelene i plave infrastrukture u Gradu Prelogu (Izvor: Anketno istraživanje - Grad Prelog, obrada autora)

Na otvoreno pitanje „Ima li na području Vašeg naselja izgrađenih objekata koji su zapušteni i ne koriste se, a moglo bi ih se prenamijeniti?“ pristiglo je 79 odgovora. Otprilike jedna četvrtina ispitanika navodi da u njihovu naselju nema takvih objekata, dok dodatnih oko 15 % ističe da ne zna ili nema dovoljno

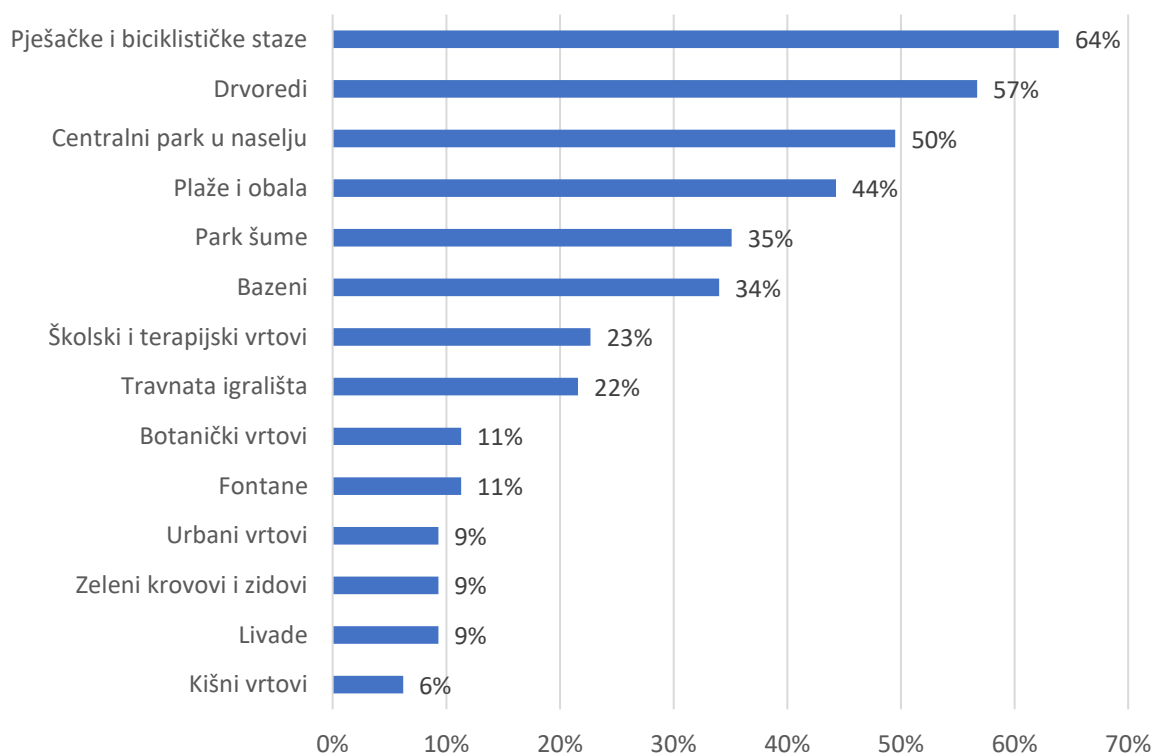
informacija o eventualno zapuštenim zgradama. Preostali odgovori mogu se grupirati u nekoliko ponavljajućih kategorija, među kojima se izdvajaju tri najučestalije:

1. Stare i napuštene obiteljske kuće, dvorišta i okućnice – ova kategorija obuhvaća oko 13 % svih odgovora te uključuje opće navode o starim kućama, „puno starih kuća, nekadašnjih trgovina i lokala“, kao i napuštenim obiteljskim kućama i okućnicama u različitim dijelovima.
2. Javne i poslovne zgrade – također s udjelom od približno 13 % odgovora, u ovoj skupini ispitanici navode konkretne objekte kao što su zgrada stare porezne, nekadašnja škola u Ulici kralja Zvonimira, stari veterinarski punkt, nekadašnji mlin u Ulici Zdenci, objekt „Guljara / cb Žir“, prodavaonica u Hemuševcu te prostorije NK Čukovec, koje vide kao potencijal za prenamjenu.
3. Objekti u Glavnoj ulici i užem centru grada – oko 11 % odgovora posebno upućuje na Glavnu ulicu, ali i na dijelove Ulice kralja Krešimira i Čakovečke ulice, gdje ispitanici spominju poluruševne kuće, neobnovljene fasade i općenito zapušten izgled središta Preloga.

Manje učestalo, ali ipak prisutno, spominju se i parkovi i dječja igrališta (primjerice park prema groblju, park u Ulici Zdenci), obalni i prirodni prostori poput obale Drave, šljunčara i Cirkovljanske grabe te objekti u zoni Marine Prelog (napuštene kućice, hangar ZK Roda). Dio ispitanika dodatno napominje da „ima više takvih objekata“ na različitim lokacijama, često u privatnom vlasništvu, sugerirajući potrebu za širim, sustavnim pristupom revitalizaciji zapuštenih građevina i prostora.

Anketa je također uključila skup pitanja usmjerenih na budući razvoj zelene i plave infrastrukture, odnosno na vrste prostora u koje građani smatraju da je najvažnije ulagati u nadolazećem razdoblju (detaljna raspodjela odgovora vidljiva je u donjoj Slici 89). Prema učestalosti odabira, ispitanici kao prioritet navode prije svega pješačke i biciklističke staze, zatim drvorede te centralni park u naselju. Slijede plaže i obala, park-šume i bazeni kao također često istaknute kategorije. U sredini ljestvice nalaze se školski i terapijski vrtovi te travnata igrališta, dok se rjeđe spominju botanički vrtovi i fontane. Najmanje često odabrani prioriteti ulaganja su urbani vrtovi, zeleni krovovi i zidovi, livade te kišni vrtovi.

Izdvojite do 3 vrste zelene i plave infrastrukture za koje smatrate da je u njih najvažnije ulagati u nadolazećem razdoblju.

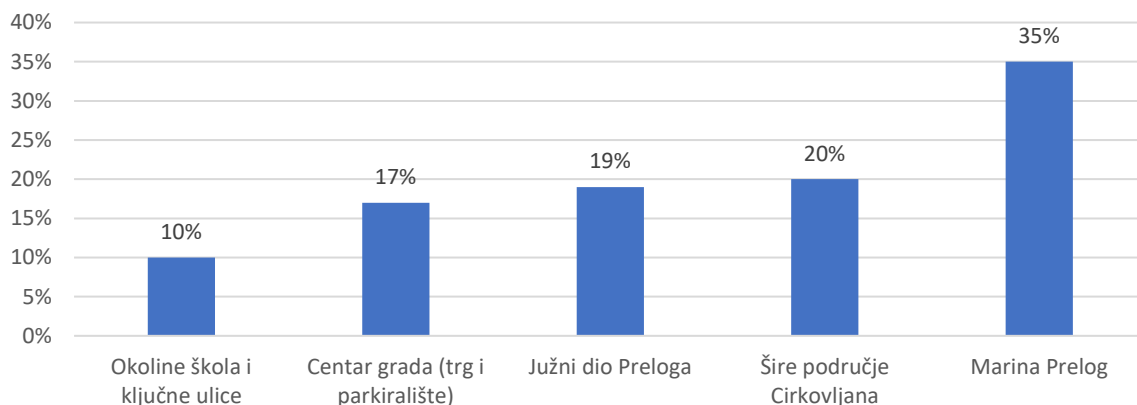


*Slika 89 Percipirani prioriteti ulaganja u zelenu i plavu infrastrukturu u budućnosti u Gradu Prelogu
(Izvor: Anketno istraživanje - Grad Prelog, obrada autora)*

Nadalje, iako je manji dio ispitanika (oko 7%) naveo je da ne zna gdje bi se mogle urediti nove zelene ili plave površine ili je dao nevaljan odgovor, većina upućuje na nekoliko jasno prepoznatljivih lokacija. Na grafikonu ispod prikazano je pet najčešće spominjanih lokacija. Najizraženiji je prijedlog uređenja područja Marine Prelog, koju navodi oko trećine ispitanika (35%). Slijedi šire područje Cirkovljana (20%) i južni dio Preloga (Jug Prelog, 19%), a zatim centar grada, uključujući trg i parkiralište, s otprilike 17% navoda. Oko jedne desetine ispitanika predlaže uređenje prostora u okolini škola i duž glavnih gradskih ulica, objedinjeno u kategoriju „okoline škola i ključne ulice“, koja tako zauzima peto mjesto po učestalosti spominjanja.

Osim ovih najčešćih lokacija, dio ispitanika (oko 6,2%) vidi potencijal u uređenju obale Drave i prostora oko jezera, dok gotovo 4,9% naglašava potrebu za unapređenjem dječjih igrališta općenito, bez navođenja konkretne mikrolokacije. Manji, ali i dalje prepoznatljiv udio odgovora (oko 2,5%) odnosi se na naselja Čukovec, Oporovec, Hemuševac te područje park šume. Uz njih se bilježe i rijetki, pojedinačni spomeni dodatnih lokacija u naseljima poput Draškovca i Oporovca, što upućuje na to da, iako se prijedlozi ponajviše koncentriraju na nekoliko ključnih zona, potreba za novim zelenim i plavim površinama postoji u širokom rasponu dijelova Grada.

Predložite do tri lokacije na kojima vidite potencijal uređenja novih zelenih ili plavih površina?



Slika 90 Percipirane prioritetne lokacije uređenja zelenih ili plavih površina u Gradu Prelogu – udio spominjanja pojedine lokacije u svim valjanim odgovorima nakon obrade (Izvor: Anketno istraživanje - Grad Prelog, obrada autora)

Odgovori na pitanje o tome koje bi promjene građani željeli vidjeti u izgledu, održavanju i sadržajima postojećih zelenih i plavih površina u Gradu Prelogu mogu se grupirati u nekoliko najzastupljenijih tematskih cjelina. Najizraženiji obrazac je želja za više drveća i zelenila – tu temu otvara otprilike 41% ispitanika. Traži se sadnja novih stabala, drvoređa i „više zelenog i šumskog dijela“, zamjena maćuhica trajnim i medonosnim vrstama, stvaranje zelenih otoka i prirodnijeg izgleda parkova. U odgovorima se pojavljuju i vrlo konkretne formulacije poput „Prelog je nekad bio predivan s velikim drvećem po ulicama, sada samo betonizacija“ ili „sadjnja novih stabala u svim naseljima“, uz dodatni naglasak na biljke korisne za pčele i veću bioraznolikost.

Gotovo jednako snažno je i drugo veliko područje – oprema i sadržaji na zelenim i plavim površinama, koje spominje oko 38% ispitanika. Tu se traže „više klupa za sjedenje“, klupe s naslonom, više koševa za smeće, fontane („dodajte fontanu u novi park“), ali i bogatiji sadržaji: opremljena dječja igrališta, prostori za mlade, skate-park i adrenalin park, „mjesto za sjedenje i druženje“, skulpture, tematski parkovi i edukativni sadržaji (učionice na otvorenom, botanički kutci). Dio odgovora teži većim, sadržajno raznolikim parkovima „tipa Bundek, Maksimir“.

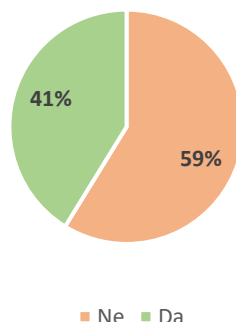
Sljedeće dvije teme dijele treće mjesto po učestalosti, svaku spominje otprilike petina ispitanika. Prva je bolje i redovitije održavanje – češća košnja, čišćenje i pranje („redovitija košnja, pranje ulica i micanje korova“, „češće održavanje postojećih parkova“, „bilje zalijevati dok su najgore vrućine“), stručnije oblikovanje drveća te sustavno održavanje dječjih igrališta i sprava. Druga je uređenje i bolja iskorištenost plavih površina – Drave, jezera i Marine Prelog. Ispitanici traže uređenje kupališta (npr. Šudrana Cirkovljan), „plaže na Dravi ili izgraditi bazene“, uređena kupališta uz obalu, *beach bar* na Dravi, rasvjetu uz Dravu do Marine i Otoka, bolji sadržaj i izgled kafića na Marini, legalni smještaj za kampere uz jezero te općenito iskorištavanje „puno neiskorištenog potencijala“ Marine i jezera. Peto mjesto zauzima tema biciklističkih i pješačkih staza, koju spominje oko 11% ispitanika. Naglašava se potreba za „više posebnih (odvojenih) biciklističkih staza“, jače povezivanje zelenih i plavih površina biciklističkim i pješačkim koridorima te kvalitetnije staze, uključujući i gumenu atletsku stazu s rasvjetom. Pojedini odgovori konkretiziraju trase (npr. staza od Marine do novog parka, uz postojeću pješačko-biciklističku stazu Prelog–Čehovec).

Izvan „top 5“, ali još uvijek iznad praga od oko 10% odgovora, nalazi se tema planiranja, upravljanja i uključivanja građana. Dio ispitanika traži „smisleno planiranje i upravljanje javnim površinama“, planski definiranu obnovu parkova u svim naseljima, učenje iz „praksi susjednih zemalja“ te sudjelovanje građana u planiranju i održavanju (akcije sadnje, davanje prijedloga). U nekim se odgovorima spoj vizije i upravljanja vidi i kroz želju za ograničavanjem „prekomjerne industrijalizacije“ između naselja i usmjeravanje Grada prema Dravi i javnim površinama.

Kod rjeđe spominjanih prijedloga (ispod 5% odgovora) pojavljuje se nekoliko zanimljivih motiva koji nadopunjuju glavne teme. Nekoliko odgovora naglašava zaštitu postojećeg drveća i manje agresivno orezivanje, uz komentare poput „da se u glavnoj ulici svake godine ne oklještire sve krošnje“ i zahtjeve da se „zabrani prekomjerno obrezivanje stabala“ te da se suha stabla odmah zamijene novima. Dio ispitanika traži bolje uređenje prostora za pse – „strogo odrediti šetnice za pse“ i „ograđena dječja igrališta, a posebno šetališta za kućne ljubimce – pse uz postavljene koševе“. Manji broj odgovora ne traži dodatne intervencije, nego izražava zadovoljstvo postojećim stanjem kroz primjedbe poput „sve je tip top“, „zadovoljan sam učinjenim“ ili „treba nastaviti istim tempom“. Pojavljuju se i pojedinačni, ali oštri komentari na neprimjerene sadržaje u centru, gdje se ističe da kladionice i kockarnice „nikako ne priliče uređenom gradskom središtu“ i narušavaju vizualni identitet i društveni život, kao i zahtjev da se „sruši ilegalni kamp“ uz vodu. Na kraju, oko 7 od 81 odgovora (nešto manje od 10%) možemo smatrati nevaljanima u smislu zadanog pitanja – to su „ne znam“, „n/a“, prazne crtice, oznake poput „x“ ili komentari koji se prvenstveno odnose na samu provedbu projekta (npr. da se autori istraživanja bolje predstave), a ne na konkretne promjene na zelenim i plavim površinama.

Na samom kraju ankete postavljeno je otvoreno pitanje u kojem su građani mogli iznijeti dodatne napomene, ideje i prijedloge vezane uz zelene i plave površine te zapuštene prostore, a njihovi odgovori lijepo zaokružuju cjelokupnu sliku stavova zajednice. U više se komentara ponavlja potreba da se ozeleni Prelog – od ulaganja u sadnju i održavanje drveća i parkova u svim naseljima, preko „puteva za rekreaciju oko svakog naselja“ kroz polja i šumarke, do inovativnih rješenja poput zelenih krovova na autobusnim stajalištima te „zelenih krovova i/ili fasada“ na zgradama. Plava infrastruktura prepoznata je kao poseban potencijal: često se spominju uređenje Marine Prelog i obale Drave, uklanjanje ili strogo reguliranje ilegalnog kampa, razvoj kupališta i plaža, pa i izgradnja bazena, pri čemu dio komentara naglašava da „Marina žudi za modernizacijom“, ali onom koja se uklapa u prirodu. Više ispitanika ističe da je nužno ne „uništavati prirodna staništa“ (npr. oko vodotornja, derivacijskog kanala ili termalnih izvora kod Draškovca), već ih obnoviti i kvalitetno uključiti u mrežu rekreacijskih staza i biciklističkih ruta. U više navrata javljaju se prijedlozi za poboljšanje biciklističke i pješačke infrastrukture (staze prema Draškovcu, Čakovcu, Oporovcu; kružne staze uz obalu), kao i dodatne klupe, sprave za vježbanje i sadržaji za mlade u parkovima i uz jezera, uz opasku da je „Prelog sportski i aktivan grad, a često to zelene površine i infrastruktura ne pokriva“.

Ukoliko bi postojala mogućnost zakupa parcele na gradskom urbanom vrtu (zemljište koje se nalazi u urbanom području, a kultivira se i obrađuje od strane pojedinca ili skupine ljudi iz neposrednog susjedstva ili šireg dijela grada), biste li bili zainteres



Slika 91 Zainteresiranost ispitanika za zakup parcele u gradskom urbanom vrtu (Izvor: Anketno istraživanje - Grad Prelog, obrada autora)

Dio komentara usmjerava pažnju na centar grada – Trg Slobode, trg iza gradske uprave, Glavnu i Čakovečku ulicu – gdje se traži uređenje javnog prostora, manje parkirališta na zelenim površinama, rješavanje dominacije kladionica i kockarnica te čak promišljanja o sadržajima poput doma za starije osobe na zelenim parcelama u središtu. Posebno su snažni oni odgovori koji pozivaju na slušanje građana i promišljeno planiranje: poruke poput „slušajte građane, ne žele zlo“, „možemo biti mali eko gradić“, „nije sve u asfaltu i betonu“ i „nemojte sada dopustiti da trud propadne“ jasno pokazuju da građani žele da se rezultati ove ankete ne shvate tek kao formalnost, nego kao konkretna podloga za daljnje odluke u smjeru zelenijeg, pravednijeg i kvalitetnije uređenog Grada.

Osim prikupljanja mišljenja građana putem anketnog upitnika, za izradu kvalitetne i provedive Strategije zelene urbane obnove (SZUO) bilo je ključno uključiti i stručnu Radnu skupinu Grada Preloga. Uloga Radne skupine bila je osigurati stručno utemeljen, multisektorski pogled na potrebe i mogućnosti grada, ali i doprinijeti procesu donošenja odluka kroz zajedničko razmatranje prioriteta.

Radna skupina sastavljena je od stručnjaka iz različitih područja relevantnih za zelenu urbanu obnovu - predstavnika Grada Preloga zaduženih za prostorno planiranje i upravljanje prostorom, stručnjaka iz geodezije i geoinformatike, predstavnika komunalnog poduzeća te stručnjaka tehničkih struka poput arhitekture, građevinarstva i strojarstva. Time se strateški dokument nije temeljio samo na ekspertizi Izrađivača, nego i na iskustvu dionika koji neposredno poznaju prostor i izazove Grada Preloga.

Članovi Radne skupine aktivno su sudjelovali u rangiranju razvojnih potreba i potencijala, čime je osigurano da prioriteti odražavaju stvarne potrebe Grada i lokalne zajednice. Nakon utvrđivanja prioriteta, Izrađivač je Radnoj skupini predstavio nacrt strateškog okvira – uključujući strateške i operativne ciljeve, mjere i pripadajuće aktivnosti. Kroz zajedničku raspravu Radna skupina je komentirala prijedloge, predlagala dorade, brisanja ili dopune mjera i aktivnosti te time doprinijela usklađivanju strateškog okvira s lokalnim razvojnim potrebama i provedbenim kapacitetima.

Takav iterativni i participativni pristup omogućio je da SZUO bude izrađena transparentno, uz uključivanje građana i ključnih lokalnih dionika, što povećava relevantnost i implementacijsku vrijednost predloženih rješenja.

7. MODEL KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA

Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama (Program razvoja KG) je nacionalni dokument koji definira strateške ciljeve i mjere za primjenu načela kružnosti u planiranju, upravljanju i obnovi prostora i zgrada u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2021–2030. Glavni ciljevi i elementi Programa su:

- poticanje ponovnog korištenja napuštenih, zapuštenih i podiskorištenih prostora i zgrada te produljenje vijeka trajanja postojećih građevina
- uvođenje načela kružnosti pri planiranju novih zgrada (materijali pogodni za ponovnu uporabu, modularnost, dizajn za rastavljanje)
- smanjenje količine građevnog otpada i poticanje ponovne upotrebe građevinskih proizvoda i sekundarnih sirovina
- povećanje energetske učinkovitosti i poticanje korištenja obnovljivih izvora energije u zgradama
- razvoj institucionalnog i podatkovnog okvira: izrada digitalne baze projekata, indikatora i praćenje provedbe, edukacija i jačanje međusektorske suradnje; Program predviđa i vremenski (terminski) plan provedbe mjera i okvirne financijske alokacije za razdoblje 2021–2030.

Program služi kao referenca i potpora jedinicama lokalne samouprave (poput Grada Preloga) pri izradi lokalnih politika kružne obnove, pilot-projekata (npr. prenamjena šljunčara u rekreacijske ribnjake) i pri pristupanju financiranju mjera (EU fondovi, nacionalni resursi).

Nakon analize Prostornog plana uređenja Grada Preloga (PPUG) u nastavku su navedeni opisi, analiza stanja i praktične mjere za najrelevantnije lokacije, odnosno objekte.

Šljunčare - eksploatacijska polja Cirkovljan i Oporovec

Iako su šljunčare u okolici Preloga i Cirkovljana često promatrane kao prostori potencijala za rekreaciju i ekološku revitalizaciju, važno je naglasiti da je eksploatacijsko polje Cirkovljan još uvijek u funkciji. PPUG izričito predviđa da će se po dovršetku eksploatacije dio tih prostora sanirati i urediti kao sportsko-rekreacijske površine, uključujući i mogućnost formiranja ribnjaka.

Potencijalno područje za uređenje nalazi se južno od Oporovca, uz cestu Sveta Marija – Otok.

Problemi i prilike:

- napuštene šljunčare često imaju izmijenjene reljefne i hidrolološke uvjete, ali s potencijalom za stvaranje vodnih i priobalnih staništa, rekreacije i turističkih sadržaja
- potreban je sanacijski projekt (PPUG zahtijeva izradu sanacijskih projekata za šljunčare).

Prijedlog prenamjene (kružni pristup):

- transformacija u rekreacijsko-ekološki kompleks: ribnjaci za sportski ribolov, promatračnice ptica, pješačko-biciklističke staze, mali edukativni paviljoni (drvena montažna konstrukcija izrađena od recikliranih/ponovno upotrijebljenih materijala).
- integracija sustava upravljanja vodom: prikupljanje i tretman oborinskih voda, upravljanje sedimentima (zatvaranje kružne petlje materijala tamo gdje je moguće).

Specifične mjere:

- izrada sanacijskog projekta i EIA gdje je obvezno (PPUG: sanacijski projekti i procjene utjecaja, ovisno o veličini kompleksa)
- pilot-uređenje jednog ribnjaka (modularni paviljoni, kompostišta za lokalni zeleni otpad, staze od lokalno dostupnih materijala).

Kompatibilnost s Programom razvoja KG:

- Potpuno je u skladu — ponovna uporaba prostora, smanjenje potrebe za novom gradnjom, kružno upravljanje materijalom i edukacija lokalne zajednice.

Područje uz Priločko jezerom (sportsko-rekreacijska zona)

PPUG definira zonu sporta i rekreacije uz akumulaciju Priločko jezero i predviđa mogućnosti za vodene sportove, marinu i prateće servisne objekte (uz poštivanje Prostornog plana područja posebnih obilježja - PPPPO Drava i zaštitnih uvjeta).

Problemi i prilike:

- zona ima visok potencijal za turizam i edukaciju o vodi/energetici, ali i ograničenja zbog zaštite vodnih ekosustava (PPUG naglašava ograničenja pristupa i potrebu za PPPPO Drava).

Prijedlog prenamjene (kružni pristup):

- mala edukacijska središta, paviljoni s niskim energetske potrebama, modularna arhitektura, solarni paneli i zeleni krovovi; sustavi za skupljanje kišnice i ponovno korištenje za zalijevanje; zoniranje pristupa kako bi se zaštitio dio područja koji mora ostati dio prirode.

Specifične mjere:

- definirati zonu s jasno odvojenim stupnjevima pristupa
- provesti procjenu utjecaja za veće zahvate (>1.5 ha u zaštićenom krajoliku).

Povijesne i središnje zgrade Preloga (stare škole, muzeji, katastar)

PPUG poziva na inventarizaciju i zaštitu kulturne baštine, posebno za povijesnu jezgru Preloga i određene stare građevine. Za zgrade od kulturne važnosti potrebno je mišljenje konzervatora prilikom rekonstrukcije.

Problemi i prilike:

- povijesne zgrade su često prikladne za prenamjenu u društvene funkcije (uredi, lokalni muzeji, edukativni centri), ali treba voditi računa o zaštiti i konzervatorskim uvjetima.

Prijedlog prenamjene (kružni pristup):

- Gruntovnica/katastar: energetska obnova (toplinska izolacija, zamjena stolarije), zeleni krov za zadržavanje oborina i poboljšanje mikroklima, multifunkcionalni interijer (upravna služba, izložbeni i susretni prostor za građane).
- Stare škole i kulturne zgrade: prenamjena u lokalne hubove (radionice popravaka, restart centar za obrte, prostor za lokalnu hranu i distribuciju) — s fokusom na ponovnu uporabu interijernih elemenata i sekundarnih materijala pri adaptaciji.

Specifične mjere:

- izraditi konzervatorski pregled, izračun energetske obnove i plan postupne implementacije mjera (zeleni krov + PV gdje je moguće).

Istočna industrijska zona i sjeverne gospodarske zone

PPUG predviđa proširenje istočne industrijske zone i uređenje gospodarskih zona. Postoji mogućnost planiranja urbanističkog plana uređenja (UPU) i detaljnog plana uređenja (DPU) za ove zone.

Problemi i prilike:

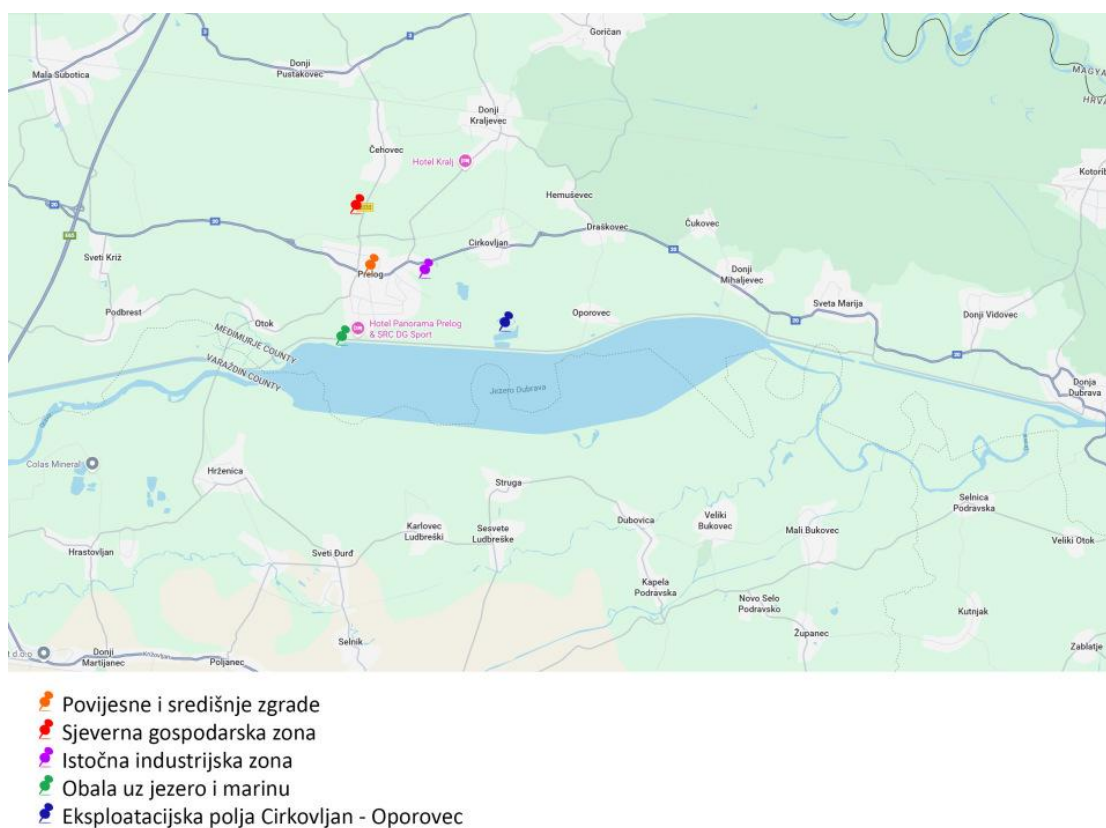
- postojeća gospodarska područja mogu postati polazište za kružne djelatnosti (recikliranje građevinskog materijala, repair & reuse hubovi, lokalna logistika) uz pravilno prostorno planiranje i upravljanje emisijama i otpadom.

Prijedlog prenamjene (kružni pristup):

- formiranje lokalnog centra kružnog gospodarstva, sortirnica i sekundarna obrada građevinskog otpada, radionice za popravak i ponovnu proizvodnju, centar za ponovnu upotrebu građevnog materijala uz učenički i obrtnički program.

Specifične mjere:

- kroz UPU/DPU osigurati zoniranje koje dopušta sukladne kružne djelatnosti; pilot-podrška lokalnim poduzetnicima i financijska potpora za opremanje sortirnice.



Slika 92 Kartografski prikaz relevantnih lokacija pogodnih za kružno gospodarenje prostorom i zgradama (Izvor: Google Maps, obrada autora)

8. PODRUČJA POGODNA ZA URBANU PREOBRAZBU I/ILI URBANU SANACIJU

Analiza se temelji na Prostornom planu uređenja Grada Preloga (PPUG) te primjenjuje definicije iz Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23).

Prema članku 3. stavku 1. točkama 40–41 Zakona:

- Urbana preobrazba je plansko preuređenje dijela naselja radi povećanja funkcionalne, gospodarske, socijalne ili estetske vrijednosti prostora.
- Urbana sanacija je planska obnova oštećenih ili degradiranih područja radi uspostave odgovarajuće prostorne i tehničke uređenosti.

PPUG Grada Preloga određuje:

- Građevinska područja naselja (izgrađeni i neizgrađeni dijelovi, čl. 13–16)
- Namjenska područja: stambena, gospodarska, centralna, rekreacijska, infrastrukturna i posebne namjene (čl. 17–22)
- Uvjeti gradnje i korištenja prostora te zaštitni i prirodni pojasevi (poplavna područja Priločkog jezera, koridori prometnica i vodnih tijela).

Ovi elementi omogućuju identifikaciju zona u kojima postoji potreba i mogućnost za urbanističku preobrazbu ili sanaciju.

8.1 Analiza područja pogodnih za urbanu preobrazbu i/ili urbanu sanaciju

Identifikacija mogućih područja izvedena je prema kriterijima:

1. Stupanj zapuštenosti ili degradacije (brownfield, ruševne zone)
2. Komunalna i infrastrukturna neuređenost
3. Energetska neučinkovitost postojećeg fonda
4. Rizici (poplava, potres, prometna izoliranost)
5. Društvena važnost (povijesne jezgre, središta naselja)

Povijesno središte — stambena/energetska sanacija

- Cilj: sanacija postojećih stambenih zgrada, poboljšati energetska učinkovitost (PVC prozori i stolarija, toplinska izolacija, fasada), protupotresna ojačanja gdje je potrebno (BBB princip ako je oštećeno).
- Mjere: energetska obnova, fasade, uvođenje stanovanja iznad poslovnih prostora, pješačka zona, nova urbana zelenila i hladovinske površine.

Sjeverna gospodarska zona

- Cilj: konverzija neaktivnih industrijskih objekata u mješovitu namjenu (obrtno-poduzetnički kapacitet + stanovanje), poticati lokalno zapošljavanje.

- Mjere: sanacija tla (ako je potrebno), infrastrukturni priključci, zelene krovne i fasadne površine, parkirne politike (manje površina asfalta – više probojne obrade), soft landing zone za startupe.

Obala Drave i Marina — zelena i plavo-zelena infrastruktura

- Cilj: obnoviti obalu kao višefunkcionalnu zonu (rekreacija, poplavna zadržka, biodiverzitet).
- Mjere: obnova priobalnog pojasa kroz prirodnu obalu, pojasne poplavne površine, šetnice s hladovinom, retencijske površine i mokri šumovi za smanjenje toplinskog efekta i povlačenje poplava.

Periferna nisko iskorištena stambena područja - densifikacija i mobilnost

- Cilj: ciljana densifikacija uz postojeću infrastrukturu (infill), nova kvalitetna javna zelena mjesta.
- Mjere: nadogradnje, manji blokovi stanovanja, biciklističke staze, pješačke staze, lokalni urbanistički pravilnici koji potiču mikrosadržaje.

Prometne i željezničke zapuštene površine

- Cilj: preraspodjela ili konverzija u poslovne zone s javnim prostorima; integrirati sa stambenim projektima i zelenim koridorima



Slika 93 Kartografski prikaz područja pogodnih za urbanu preobrazbu i sanaciju (Izvor: Google Maps, obrada autora)

8.2 Mjere za smanjenje efekta urbanih toplinskih otoka

Urbani toplinski otok je pojava u kojoj su temperature zraka u naseljenim područjima više nego u okolnom ruralnom okruženju, osobito noću i tijekom ljetnih mjeseci.

Uzrok tome su:

- velika količina nepropusnih površina (asfalt, beton),
- nedostatak zelenila,
- gubitak prirodne ventilacije (zbog guste izgrađenosti),
- te emisije topline iz prometa, klimatizacijskih sustava i industrije.

Gradovi poput Preloga, iako manji, sve više osjećaju ove efekte zbog povećane gustoće gradnje i smanjene vegetacije, osobito u centralnim i gospodarskim zonama.

Ciljevi mjera su smanjenje temperaturne razlike između urbanog i ruralnog prostora, poboljšanje mikroklimе i otpornosti naselja na toplinske valove. Mjere se mogu podijeliti na zelene, sive i planerske.

1. Zelene mjere – prirodna rješenja

a. Povećanje drvoreda i krošnje

- Sadnja autohtonih listopadnih stabala uz glavne prometnice, trgove i parkirališta.
- Cilj: povećati udio zasjenjenih površina na više od 30% u centralnim zonama.
- Posebno učinkovito uz južne i zapadne fasade zgrada.

b. Urbani i džepni parkovi

- Uvođenje malih zelenih površina (pocket parks) u gusto izgrađenim dijelovima.
- Svaki kvart treba imati dostupnu zelenu površinu unutar 300 m pješačke udaljenosti.

c. Zelene fasade i krovovi

- Ozelenjavanje vertikalnih i horizontalnih površina na javnim i poslovnim zgradama.
- Prednosti: smanjuju temperaturu krova i do 20 °C, zadržavaju oborinsku vodu, smanjuju buku.

d. Urbani vrtovi i agroparkovi

- Aktivacija neizgrađenih čestica za društvene vrtove — stvaraju hlad, apsorbiraju CO₂

2. Sive mjere – inženjerska rješenja

a. Hladni materijali (cool pavements)

- Upotreba svjetlijih, reflektirajućih površina s visokim albedom (npr. svijetli beton, polupropusni asfalt). Primjena: pješačke zone, parkirališta, pločnici.

b. Permeabilne površine

- Zamjena klasičnog asfalta i betona propusnim materijalima (kamen, šljunak, travni rešetke).
- Omogućuje infiltraciju vode i hlađenje isparavanjem.

c. Sustavi za upravljanje oborinskom vodom

- Zeleni jarci, kišni vrtovi, sabirni spremnici.
- Sprječavaju pregrijavanje površina i povećavaju vlagu u zraku.



Slika 94 Primjer kišnog vrta (Izvor: MPGI)

d. Reflektirajući krovovi

- Krovovi s reflektirajućim premazima ili svijetlom keramikom smanjuju grijanje prostora i potrebu za klimatizacijom.

3. Planerske i organizacijske mjere

a. Ventilacijski koridori

- Planirati „zelene osi“ koje omogućuju prirodno strujanje zraka — posebno u smjeru zapad–istok prema Dravi.
- Ne graditi visoke objekte u tim zonama.

b. Prostorna raspodjela zelenila

- Umjesto jednog velikog parka, više manjih povezanih zelenih točaka (zelena mreža).
- Povezati parkove, vrtove i obalu Drave u „zeleni pojas“.

c. Zelena infrastruktura uz prometnice

- Uređenje travnatih pojaseva, drvorednih traka i razdjelnika uz glavne ulice i cestovne koridore.
- U kombinaciji s pješačkim stazama i biciklističkim rutama.

d. Regulacija parkirališta

- Uvođenje standarda: min. 40% površine parkirališta mora biti u hladu (drvored ili pergole).

9. SWOT ANALIZA

SNAGE

- Bogatstvo prirodnih vrijednosti i aktivno upravljanje istima (restauracija staništa, praćenje zaštićenih vrsta, edukativne akt.)
- Prepoznata potreba za urbanim ozelenjivanjem i povećanjem bioraznolikosti
- Razvijena turistička i rekreativna ponuda uz jezero
- Aktivna lokalna zajednica
- Visoka razina korištenja javnih zelenih i plavih površina od strane građana (svakodnevne šetnje, rekreacija, boravak djece)
- Marina Prelog, gradski parkovi i drvoredna vegetacija prepoznati kao najvrjedniji elementi gradskog zelenila
- Relativno dobra prostorna dostupnost javnih zelenih i plavih površina većini stanovnika (najbliža površina unutar 5–10 minuta hoda)

S

SLABOSTI

- Prekomjerno uklanjanje zelene infrastrukture
- Prometna opterećenost u gradskom središtu i fragmentacija staništa zbog prometnica
- Nedostatak komunalne infrastrukture u dijelovima Preloga (zagađenje derivacijskog kanala)
- Nedostatak biciklističkih staza i kontinuiteta zelenih koridora
- Neravnomjerna kvaliteta i dostupnost zeleno-plavih površina među naseljima
- Izostanak sustavnog uključivanja građana u planiranje i odlučivanje
- Narušen vizualni identitet i kvaliteta javnih prostora u gradskom središtu (dominacija parkirališta, kladionica i kockarnica na račun zelenih i društvenih sadržaja)

W

PRILIKE

- Potencijal za eko turizam (ruta Europska Amazona)
- Jačanje urbane bioraznolikosti kroz sadnju drvoreda, živica i mozaiknu krošnju travnjaka
- Revitalizacija degradiranih područja
- Razvoj edukativnih i interpretativnih sadržaja (senzorne i poučne staze, promatranje ptica)
- Institucionalna suradnja i rad komunalnih službi
- Razvijanje ekološke svijesti u građana
- Snažna podrška građana razvoju pješačko-biciklističkih veza, drvoreda, parkova i uređenja obala Drave, jezera i Marine Prelog
- Prenamjena zapuštenih objekata i prostora, osobito u centru i uz vodene površine, u javne zelene i rekreacijske sadržaje
- Uključivanje građana u planiranje, sadnju i održavanje zelenih i plavih površina te jačanje identiteta Preloga kao sportskog „malog eko Grada“

O

T

PRIJETNJE

- Daljnje širenje eksploatacijskih polja šljunka i gubitak šumskih površina uz širenje invazivnih vrsta
- Ilegalne aktivnosti (gradnja, krivolov, neovlašteno uklanjanje vegetacije)
- Klimatske promjene – utjecaj na vlažna staništa, ptice i bioraznolikost, pojačane elementarne nepogode
- Nastavak betonizacije i prometne dominacije javnih prostora, osobito u središtu grada i uz vodene površine, na štetu zelenih i prirodnih staništa
- Ignoriranje stavova građana i rezultata participativnih aktivnosti pri donošenju odluka o uređenju prostora, što može dovesti do pada povjerenja i slabijeg prihvaćanja mjera

10. STRATEŠKI OKVIR

Grad Prelog se nalazi u situaciji u kojoj postoji neiskorišten potencijal za zelenu obnovu. Građani su jasno istaknuli da žele više drveća, klupa, sadržaja u parkovima, bolje uređenje šetnica i obale, biciklističke i pješačke staze, više zelenih površina, bolju povezanost naselja i prirodnih/rekreacijskih zona.

Glavni izazovi koje su građani naveli su: neadekvatno planiranje i upravljanje zelenim površinama, nerazvijeno uređenje obale (plavih površina), slaba svijest građana o održivom upravljanju, prekomjerna urbanizacija koja ugrožava prirodnu floru i faunu. S druge strane, postoje i važni razvojni potencijali: sportsko-rekreacijska zona Marina, obala jezera/kanala/Drave, šetnice, drvoredi uz prometnice, mogućnost obnove močvarnih područja kao elementa plave infrastrukture.

Strateški okvir predstavlja temeljni dio ovog dokumenta kojim se usmjerava budući razvoj Grada Preloga u zeleniji, pametniji, održiviji i pristupačniji grad. Izrađen je u skladu s Priručnikom o strateškom planiranju (Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova EU, 2020), te u usklađenosti s nacionalnim i regionalnim strateškim dokumentima. Dodatno, pojedini ciljevi i mjere oblikovani su i nadopunjeni na temelju primjera dobrih europskih praksi, osobito onih predstavljenih u Priručniku za obnovu prirode (MPGI, 2024), čime se osigurava da strateški okvir obuhvati suvremene, održive i inovativne pristupe upravljanju razvojem. Polazište za njegovu izradu čine analiza postojećeg stanja, razvojnih potreba i potencijala Grada Preloga, kao i utvrđeni prioriteti održivog, uravnoteženog i konkurentnog razvoja.

U okviru strateškog okvira definiraju se strateški ciljevi, posebni ciljevi, mjere i aktivnosti kao osnovni elementi sustava planiranja razvoja.

- **Strateški ciljevi** predstavljaju dugoročno usmjerene, sveobuhvatne ciljeve kojima Grad Prelog nastoji ostvariti viziju svoga razvoja.
- **Posebni ciljevi** razrađuju strateške ciljeve na operativnijoj razini, usmjeravajući se na konkretna područja djelovanja.
- **Mjere** određuju skup alata i pristupa potrebnih za ostvarenje posebnih ciljeva.
- **Aktivnosti** obuhvaćaju konkretne zadatke i projekte koji doprinose provedbi pojedinih mjera.

U Tablici 8 dan je skupni pregled od ukupno 4 strateška, 13 posebnih ciljeva s pripadajućih 39 mjera, dok su u nastavku dokumenta detaljnije opisani pojedini ciljevi i njihova povezanost s planiranim aktivnostima. Unutar 94 aktivnosti navedeni su i primjeri projekata koji proizlaze iz razvojnih planova lokalne i regionalne razine, proračunskih projekcija ili su identificirani tijekom izrade ovog dokumenta. Navedeni projekti ne predstavljaju konačnu listu, već okvir za buduće inicijative i ulaganja u skladu s razvojnim prioritetima Grada Preloga. Većina aktivnosti predviđenih ovim dokumentom, u trenutnoj fazi planiranja, nije predmet obavezne procjene utjecaja na okoliš. U slučaju da se neki od predloženih projekata dalje razrade i dođe do projektiranja ili izvedbe, potrebno je provjeriti je li obvezna procjena utjecaja na okoliš (ili drugi relevantni postupci) sukladno važećim propisima.

Tablica 8 Strateški okvir Strategije zelene urbane obnove Grada Preloga

STRATEŠKI CILJ (SC)	POSEBNI CILJ (PC)	MJERA (M)
SC 1. Razvoj i uspostava sustava integrirane zelene, plave i sive urbane infrastrukture	PC 1.1 Uspostava višenamjenske zelene infrastrukture	M 1.1.1 Razvoj novih javnih zelenih površina
		M 1.1.2 Uspostava zelenih oaza u stambenim naseljima
		M 1.1.3 Razvoj zelenih krovova i zelenih fasada
	PC 1.2 Uspostava višenamjenske plave infrastrukture	M 1.2.1 Razvoj sustava održive odvodnje
		M 1.2.2 Prelazak sa sive infrastrukture na alternativno upravljanje oborinskim vodama
		M 1.2.3 Uređenje plitkih retencijskih zona i točkastih plavih intervencija
		M 1.2.4 Projekti manjeg prostornog obuhvata
	PC 1.3. Uspostava višenamjenske sive infrastrukture	M 1.3.1 Razvoj održive mobilnosti
		M 1.3.2 Kružno gospodarenje prostorom
		M 1.3.3 Razvoj sportske i rekreacijske infrastrukture
SC 2. Očuvanje i unapređenje postojeće zelene infrastrukture i bioraznolikosti	PC 2.1 Revitalizacija postojeće infrastrukture	M 2.1.1 Poboljšanje kvalitete postojećih javnih zelenih površina
		M 2.1.2 Unapređenje posjetiteljskih i interpretativnih sadržaja
		M 2.1.3 Revitalizacija sportsko-rekreacijskih zona i sadržaja
	PC 2.2 Očuvanje bioraznolikosti i zaštita najvećih vrijednosti krajobraza	M 2.2.1 Smanjivanje pritiska na prirodu i poticanje održivog korištenja prirodnih dobara
		M 2.2.2 Očuvanje i unapređenje područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode
		M 2.2.3 Unapređenje bioraznolikosti postojeće zelene infrastrukture
		M 2.2.4 Očuvanje vrijednih i rijetkih staništa
	PC 2.3 Jačanje mreže zeleno-plave infrastrukture	M 2.3.1 Povećanje broje i kvalitete zelenih otoka, drvoreda i trajnih nasada
		M 2.3.2 Unapređenje i uređenje zeleno-plavih koridora
		M 2.3.3 Primjena točkastih intervencija

		M 2.3.4 Proširenje povezanog sustava pješačko-biciklističkih staza
	PC 2.4 Unapređenje elemenata sive infrastrukture	M 2.4.1 Unapređenje prometne infrastrukture i prometa u mirovanju
		M 2.4.2 Urbana preobrazba i sanacija
	PC 2.5 Unapređenje smeđe mreže	M 2.5.1 Otkrivanje tla
SC 3. Jačanje kapaciteta i povećanje kvalitete života građana	PC 3.1 Jačanje kapaciteta	M 3.1.1 Jačanje kapaciteta građana i Gradske uprave
		M 3.1.2 Multisektorska suradnja
		M 3.1.3 Poticanje “zelenih” inovacija u gospodarstvu
	PC 3.2 Povećanje aktivne upotrebljivosti i uvođenje inkluzivnih raznovrsnih sadržaja	M 3.2.1 Valorizacija kulturno-povijesne baštine
		M 3.2.2 Razvoj tematskih i inkluzivnih sadržaja na javnim površinama
		M 3.2.3 Promicanje zelenijih oblika kretanja i smanjenje negativnog utjecaja prometa
		M 3.2.4 Povećanje dostupnosti kvalitetnih zelenih i plavih površina
		M 3.2.5 Poticanje razvoja poljoprivredne proizvodnje s naglaskom na autohtone i ekološke proizvode
SC 4. Planiranje i upravljanje razvojem zelene urbane obnove	PC 4.1 Uspostava i implementacija razvoja zelene urbane obnove	M 4.1.1 Prilagodba Strategije zelene urbane obnove
		M 4.1.2 Implementacija zelene urbane obnove u sektorske politike JLS
	PC 4.2 Zeleno prostorno i strateško planiranje prostora	M 4.2.1 Jačanje zelene infrastrukture unutar prostorno-planske dokumentacije
		M 4.2.2 Zelena obnova
	PC 4.3 Digitalizacija sustava	M 4.3.1 Digitalizacija sustava praćenja i upravljanja ZI
		M 4.3.2 Razvoj indikatora i monitoringa zelene i plave infrastrukture
		M 4.3.3 Digitalna valorizacija kulturne baštine

STRATEŠKI CILJ 1. Razvoj i uspostava sustava integrirane zelene, plave i sive urbane infrastrukture

Strateški cilj usmjeren je uspostavi uravnoteženog sustava zelene, plave i sive urbane infrastrukture koji omogućuje kvalitetniji, funkcionalniji i održiviji razvoj Grada Preloga. Kroz stvaranje novih zelenih površina, uvođenje zelenih krovova i fasada, te razvoj posjetiteljskih i edukativnih sadržaja jača se mreža zelene infrastrukture. Razvojem plave infrastrukture povećava se otpornost na klimatske promjene i poboljšava regulacija vodnog režima. Uključivanjem sive infrastrukture, tj. održive mobilnosti, kvalitetnog planiranja izgrađenih struktura te razvoja sportske i rekreacijske infrastrukture osigurava se funkcionalna povezanost i cjelovitost urbanog prostora. Ostvarenje ovog cilja doprinosi stvaranju skladnog i otpornog grada koji odgovara potrebama stanovnika i okoliša. Ostvarenje ovog strateškog cilja postiže se provedbom aktivnosti raspoređenih u 3 posebna cilja, odnosno 10 mjera.

Posebni cilj 1.1 Uspostava višenamjenske zelene infrastrukture

Razvoj različitih tipova zelenih prostora, od javnih parkova i manjih oaza u naseljima do zelenih krovova, fasada i interpretativnih sadržaja, doprinosi boljoj mikroklimi, povećanju bioraznolikosti i kvaliteti života stanovnika. Ovim posebnim ciljem gradi se temelj za povezanu, raznoliku i funkcionalnu mrežu zelene infrastrukture u Gradu Prelogu. PC 1.1 sastoji se od 3 mjere, unutar kojih je predviđena provedba 6 aktivnosti (A).

M 1.1.1 Razvoj novih javnih zelenih površina

Mjera 1.1.1 usmjerena je na sustavni razvoj novih javnih zelenih površina na području Grada Preloga i njegovih naselja, s ciljem povećanja ekološke otpornosti, i unapređenja kvalitete života stanovnika. U skladu s istraživanjima kojima se naglašava potreba za minimalno 45 % površine pokrivene vegetacijom kako bi se postigla lokalna ekološka stabilnost, uviđa se potreba za daljnjim ozelenjavanjem i strateškim planiranjem sadnje u Gradu Prelogu. Novi zeleni sadržaji, uključujući parkove, drvorede i zelene arterije uz glavne prometnice, doprinijet će toplinskoj udobnosti, jačanju biološke raznolikosti te stvaranju kvalitetnih prostora za rekreaciju i društvene aktivnosti.

A 1.1.1.1 Razvoj novog trga dr. Franje Tuđmana

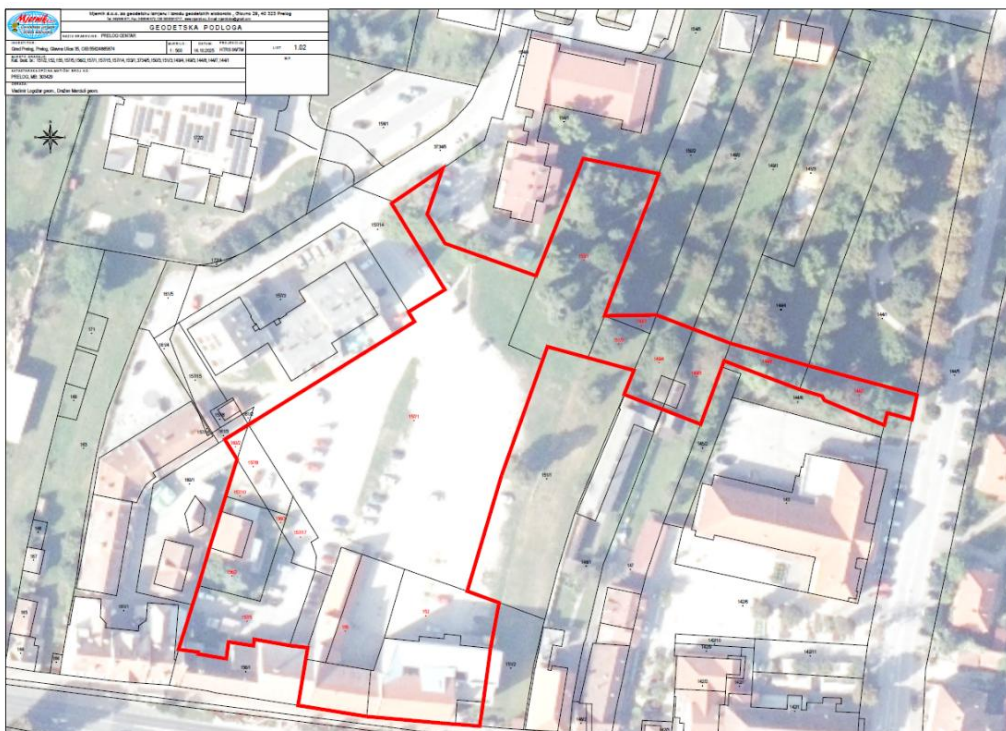
Razvoj Trga dr. Franje Tuđmana predstavlja ključnu mjeru zelene urbane obnove. Današnji trg, koji je pretežito pošljunčana površina i služi kao parkiralište te povremeno kao proširenje tržnice i prostor za manifestacije, planira se transformirati u multifunkcionalan zeleni trg. Projektom se predviđa prenamjena sadašnjeg „sivog“ prostora u visokovrijednu zelenu i plavu infrastrukturu, čime se unapređuje mikroklima i stvara atraktivno javno mjesto za boravak, druženje i rekreaciju.

Trg će se oblikovati kao „zeleni park“ s naglaskom na hladovinu, uz sadnju autohtonih stabala, vrsta pogodnih za oprašivače te neinvazivnih grmolikih i trajnica koje doprinose bioraznolikosti. Pješačke komunikacije bit će oblikovane tako da povezuju Glavnu ulicu, Trg slobode i Ulicu kralja Petra Krešimira, a osigurat će se adekvatni pristupi, površine za odmor, boravak i okupljanje te javno dostupne površine oblikovane po načelu uklanjanja arhitektonskih barijera.

U okviru zahvata predviđeni su elementi zelene i plave infrastrukture poput bioklimatskih pergola, nadstrešnica sa zelenim krovovima te vodene površine (npr. mlaznice) koje doprinose hlađenju prostora. Trg će sadržavati i uređen plato za manifestacije i manje koncerte, dodatne otvorene prostore za potrebe tržnice, površinu za postavu spomenika dr. Franji Tuđmanu, kao i nova parkirališta i pristupne

koridore oblikovane po načelu održive urbane mobilnosti. Biciklistička infrastruktura uključivat će više grupiranih parkirališta za bicikle na ključnim prilazima trgu, u skladu s propisima za zelenu biciklističku infrastrukturu.

Dodatno, projektom se potiče stvaranje novih urbanih atrakcija – poput svjetlosnih elemenata oblikovanih u skladu s pravilima zaštite od svjetlosnog onečišćenja – te osiguravanje prostora za društvene i edukativne aktivnosti, uključujući natkrivene terase sa zelenim krovovima za radionice i sadržaje udruga. Uređenjem novog zelenog trga predviđeno je i funkcionalno povezivanje s postojećim parkom na Trgu slobode, čime se stvara veći, koherentni sustav zelene infrastrukture u centru Preloga.



Slika 95 Planirani trg dr.Franje Tuđmana (Izvor: Grad Prelog, terenski obilazak)

A 1.1.1.2 Sadnja drvoreda

Prometno važne ulice trenutno su većinom bez drvoreda, što stvara gole i otvorene prometnice. Kako bi se obnovila zelena struktura ulica, planira se sadnja novih drvoreda koji će pridonijeti poboljšanju mikroklima, smanjenju toplinskog opterećenja, povećanju sigurnosti i estetske kvalitete prostora. Aktivnost uključuje uspostavu “zelene arterije”, odnosno kontinuiteta drvoreda uz glavne prometnice, odabir vrsta otpornijih na urbane uvjete te stvaranje ugodnijeg urbanog ambijenta i jačanje zelenih koridora unutar naselja.

U svrhu dugoročnog planiranja do 2035. godine, izrađen je okvirni popis prometno važnih ulica i javnih površina u svim naseljima na području grada, koje se prepoznaju kao lokacije pogodnije za uspostavu ili obnovu drvoreda. Ovaj popis služi kao indikativna baza za planiranje godišnjih programa sadnje te se može nadopunjavati u skladu s razvojnim prioritetima, infrastrukturnim zahvatima i stručnim procjenama.

Tablica 9 Potencijalne lokacije sadnje drvoreda

Naselje	Potencijalne ulice za sadnju drvoreda
Cirkovljan	Cvjetna ulica; Donja ulica; Dravska; Gornja ulica; Nova ulica; Trg svetog Lovre; Ulica Brestek; Ulica Zdenci
Čehovec	Cvjetna ulica; Čehovec; Gajska ulica; Glavna ulica; Kolodvorska ulica; Nova ulica; Sportska ulica I; Sportska ulica II; Ulica Grabe; Voćarska ulica; Vrtne ulica
Dražkovec	Braće Radića; Cvijetna; Draškovićeva ulica; Dravska ulica; J. Slavonskog; Matije Gupca; Nikole Tesle; Prvomajska; Ulica kralja Zvonimira; V. Nazora; Zelena ulica
Hemuševac	Murska ulica; Trg Male Gospe; Ulica Antuna Gustava Matoša; Ulica bana Josipa Jelačića; Ulica kralja Tomislava; Ulica Tina Ujevića
Prelog (I)	Murska ulica; Trg Male Gospe; Ulica Antuna Gustava Matoša; Ulica bana Josipa Jelačića; Ulica kralja Tomislava; Ulica Tina Ujevića
Prelog (II)	Glavna ulica; Trg dr. Franje Tuđmana; Trg kralja Tomislava; Trg slobode; Trg sv. Jakoba; Trg svetog Florijana; Ulica Augusta Šenoe; Ulica Ivana Meštrovića; Ulica kneza Branimira; Ulica kralja Petra Krešimira IV; Ulica Stjepana Mlinarića
Prelog (III)	Dr. Vinka Žganca; Industrijska zona; Konopljišće; Stjepana Radića; Ulica Kalmana Mesarića; Ulica kralja Zvonimira; V. Nazora

Prelog (IV)	Frankopanska ulica; Jug I; Jug II; Jug III; Jug IV; Nikole Tesle; Perutnica; Prvomajska; Sajmišna; Školska ulica; Ulica dr. Dominika Premuša; Ulica dr. Ive Kečkeša; Ulica Dragutina Antoleka Oreška; Ulica Dragutina Domjanića; Ulica Ivana Glavine; Ulica Katarine Dolenc; Ulica kneza Domagoja
Prelog (V)	Dravska ulica; Istarska; M. Krlež; Matije Gupca; Trg bana Jelačića; Ulica Dragutina Tadijanovića; Ulica Josipa Bedekovića; Ulica Tina Ujevića; Ulica Zrinskih
OPOROVEC, ČUKOVEC, OTOK	Cjelokupna ulična mreža



Slika 96 S lijeva na desno: Ulica Antuna Mihanovića, Ulica kralja Zvonimira (Izvor: Google maps, terenski obilazak)

A 1.1.1.3 Sadnja autohtonog drveća i bilja

Ova aktivnost usmjerena je na sadnju pojedinačnih stabala na različitim lokacijama u Gradu i svim njegovim naseljima, bez projekata većeg i srednjeg obuhvata. U okviru ove aktivnosti evidentirat će se sva pojedinačna sadnja, uključujući akcije koje provode lokalna samouprava, komunalna poduzeća, ustanove, udruge civilnog društva, kao i inicijative građana.

Svo primijenjeno bilje je potrebno predvidjeti kao neinvazivno i nealergeno, te kao autohtono ili uobičajeno za parkove na području sjeverozapadne Hrvatske, na način da se primjeni odgovarajuća lista Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine - Popis zavičajnih (autohtonih) vrsta stabala i grmova, invazivnih stranih vrsta biljaka te stabala/grmova pogodnih za oprašivače.

A 1.1.1.4 Razvoj specijalnih oblika parkova

Aktivnost je usmjerena na razvoj specijaliziranih oblika parkova na lokacijama koje se ističu vrijednom prirodnom ili kulturnom baštinom, poput botaničkih ili arheoloških parkova. Također obuhvaća razvoj manjih tematskih i edukativnih parkova unutar postojećih zelenih površina, prostora odgojno-obrazovnih ustanova ili drugih javnih prostora. Ovi parkovi ne samo da doprinose očuvanju i prezentaciji prirodnih i kulturnih vrijednosti, već i unapređuju kvalitetu javnih prostora, promiču obrazovne i rekreativne aktivnosti te integriraju principe zelene infrastrukture i održive urbane obnove.

M 1.1.2 Uspostava zelenih oaza u stambenim naseljima

Ova mjera usmjerena je na stvaranje manjih zelenih oaza unutar stambenih naselja Grada, s ciljem povećanja dostupnosti kvalitetnih zelenih površina i poboljšanja svakodnevnih uvjeta života stanovnika. Mali kvartovski "džepni" parkovi, uređene zelene površine ili manji prostori za odmor doprinjet će stvaranju ugodnijeg, funkcionalnijeg i zdravijeg urbanog okruženja, osobito u dijelovima gdje trenutno nedostaje drveća, hlada i osnovne komunalne opreme.

A.1.1.2.1 Komunalno opremanje malih zelenih prostora u naseljima

Aktivnost uključuje uređenje i opremanje malih zelenih površina kroz postavljanje klupa i koševa, sadnju stabala te stvaranje sjenovitih zona. Kao prioritetne lokacije građani navode ulicu Branimira prema groblju i ulicu Antuna Mihanovića, gdje postoji značajan nedostatak zelenila i prostora za odmor. Uspostavom mini-parkova osigurava se kvalitetniji boravak stanovnika i ravnomjernija raspodjela urbanog zelenila.

M 1.1.3 Razvoj zelenih krovova i zelenih fasada

Ova mjera ima za cilj potaknuti održivu urbanu obnovu kroz uvođenje zelenih površina na krovovima i fasadama javnih i komercijalnih zgrada.

A 1.1.3.1 Postavljanje zelenih krovova na javnim zgradama u Gradu Prelogu

U okviru aktivnosti planira se postavljanje zelenih krovova na ključnim javnim zgradama u Prelogu:

- Zgrada PCP-a, k.o. Prelog, k.č.br. 3943/2
- Zgrada Gradske uprave Grada Preloga, k.o. Prelog, k.č.br. 152
- Zgrada Katastar i gruntovnica, k.o. Prelog, k.č.br. 156/1

Aktivnost se u budućnosti može proširiti i na druge javne i privatne građevine.

PC 1.2 Uspostava višenamjenske plave infrastrukture

Plava infrastruktura odnosi se na integraciju vodenih resursa u urbanom planiranju uključujući bazene, plaže i obale te sustave za odvodnju. Ovakav pristup može smanjiti poplave, poboljšati kvalitetu vode te stvoriti funkcionalne vodene prostore za građane.

M1.2.1 Razvoj sustava održive odvodnje

A 1.2.1.1 Smanjenje onečišćenja vodnih površina

Grad trenutno nema potpuno razvijen kanalizacijski sustav, a neki dijelovi otjecanja vode spajaju se u derivacijski kanal uz Priločko jezero, što doprinosi zagađenju kanala i jezera. Aktivnost uključuje razvoj i implementaciju sustava održive odvodnje koji će sprječavati ispuštanje neobrađenih otpadnih voda, smanjiti onečišćenje vodotoka i zaštititi okoliš. To uključuje postavljanje lokalnih uređaja za pročišćavanje, filtriranje oborinskih voda i regulaciju otjecanja u kanalima, uz minimalne intervencije u postojećoj infrastrukturi.

M 1.2.2 Prelazak sa sive infrastrukture na alternativno upravljanje oborinskim vodama

A 1.2.2.1 Zelena infrastruktura za upravljanje oborinskim vodama

Mjera se odnosi na zamjenu klasične sive infrastrukture, poput cijevi, kanala i asfalta, sa prirodnim i poluprirodnim rješenjima koja mogu primiti i zadržati oborinske vode. Pri stvaranju novih javnih parkova mogu se primjeniti alternativna rješenja poput zatravljenih uleknuća, jaraka, bazena i poplavnih parkova, čime park postaje multifunkcionalan: prima otjecanje s vlastitih površina i okolnih krovova, smanjuje rizik od poplava i povećava ekološku vrijednost prostora. Takvi sustavi omogućuju integraciju urbanog okoliša s prirodnim procesima, poboljšavaju zadržavanje vode i doprinose bioraznolikosti.



Slika 97 Poplavni park u distriktu Clos Saint-Vincent u Noisy-le-Grandu (Izvor: Seine-Saint-Denis)

M 1.2.3 Uređenje plitkih retencijskih zona i točkastih plavih intervencija

A 1.2.3.1 Uspostava vlažnih područja

Mjera se odnosi na uređenje plitkih retencijskih zona i urbanih vlažnih staništa, uključujući bare, potoke, i močvare, koja su u prošlosti bila prisutna na području Preloga, ali su nestala uslijed urbanizacije. Vlažna područja igraju ključnu ulogu u očuvanju ekoloških funkcija, kvaliteti staništa i podršci vrstama poput vodozemaca, vretenca i ptica (Ramsarska konvencija o vlažnim područjima, 2018.; Međuvladina znanstveno-politička platforma o bioraznolikosti i uslugama ekosustava, 2019.). U urbanim kontekstima ova staništa također pružaju utočište za specijalizirane i rijetke vrste (Oertli et Parris, 2019.; Alikhani et al., 2021.). Cilj aktivnosti je oživljavanje i integracija ovih vlažnih područja u urbani prostor, stvaranje novih retencijskih zona za zadržavanje oborinskih voda te obogaćivanje bioraznolikosti kroz plitke vodene površine i točkaste plave intervencije.



Slika 98 Urbana močvara u Kini (Izvor: Turenscape)

M 1.2.4 Projekti manjeg prostornog obuhvata

A 1.2.4.1 Uspostava kompleksa bazena

Uspostava kompleksa bazena uključuje izgradnju novog bazena te dodatne sadržaje poput teretane i prostora za fitness. Ovaj kompleks pruža mogućnosti za rekreaciju, opuštanje i druženje, idealno za ljubitelje vodenih aktivnosti i wellnesa.

A 1.2.4.2 Uspostava sanitarnih čvorova uz kupališta

Postavljanje sanitarnih čvorova na plažama ključno je za održavanje higijene i udobnosti posjetitelja. Taj proces obuhvaća nekoliko koraka, počevši od planiranja lokacija na kojima će se postaviti čvorovi. Zatim se odabire odgovarajući tip čvorova, priprema se infrastruktura poput vode i odvodnje, te se čvorovi postavljaju na odabrane pozicije. Nakon postavljanja, redovito održavanje i čišćenje su neophodni kako bi se osigurala njihova funkcionalnost i higijena. Praćenje upotrebe čvorova omogućava poboljšanje usluge i efikasnosti, a sve aktivnosti treba provoditi uz poštovanje zaštite okoline i prirode plaže, kao i zadovoljavanje potreba posjetitelja za higijenom i udobnošću.

PC 1.3. Uspostava višenamjenske sive infrastrukture

Siva infrastruktura odnosi se na tradicionalne građevinske elemente poput cesta, zgrada, mostova i infrastrukturnih sustava za vodu i energiju. Integracija sive infrastrukture s zelenom i plavom infrastrukturom može poboljšati učinkovitost, otpornost i održivost urbanog okoliša.

M 1.3.1 Razvoj održive mobilnosti

A 1.3.1.1 Održivi oblici prijevoza

Mjera se odnosi na poticanje održivih oblika prijevoza, smanjenje emisija stakleničkih plinova i povećanje pristupa alternativnim i ekološki prihvatljivim načinima kretanja u gradskim i prigradskim područjima. Aktivnosti uključuju elektrifikaciju javnog prijevoza, planiranje i postavljanje punionica za električne automobile i bicikle, unapređenje biciklističke i pješačke infrastrukture te integraciju javnog prijevoza s pametnim sustavima upravljanja prometom. Cilj je smanjiti ovisnost o fosilnim gorivima, povećati udio električnog i nemotornog prijevoza te unaprijediti kvalitetu zraka.

A 1.3.1.2 Zelena autobusna stajališta

Dodatna inovativna komponenta su zelena autobusna stajališta. Zelena stajališta djeluju kao „žive reklame“ za uključivanje prirode u izgrađeni okoliš. Paneli strukturne krovne obloge prekriveni slojem drenaže i tankim slojem tla omogućuju rast bilja. Slični projekti u Nizozemskoj, Kanadi i SAD-u pokazali su višestruke koristi: hladniji mikroklimatski uvjeti, povećana bioraznolikost i podrška populaciji pčela, bolja kvaliteta zraka i upravljanje oborinskim vodama.



Slika 99 Zelena krov na autobusnoj stanici u UK (Izvor: Wallbarn)

M 1.3.2 Kružno gospodarenje prostorom

Cilj mjere je transformirati urbanistički razvoj Grada Preloga kroz planiranje i izgradnju novih zgrada u skladu s načelima kružnog gospodarstva. Kroz održivu upotrebu resursa, smanjenje otpada i promicanje obnovljivih izvora energije, fokus je na stvaranje okolišno osviještenu i prosperitetnu zajednicu.

A 1.3.2.1 Revitalizacija i obnova korištenih prostora i zgrada

Aktivnost se fokusira na obnovu i prilagodbu postojećih prostora i zgrada kako bi zadržali funkcionalnost i dugovječnost, poboljšali energetske učinkovitost, sigurnost i estetiku te ih prilagodili suvremenim potrebama zajednice. Cilj je maksimalno iskoristiti postojeću infrastrukturu, smanjiti potrebu za novom gradnjom i omogućiti da prostori i zgrade ostanu atraktivni i korisni za stanovnike i posjetitelje.

A 1.3.2.2 Unapređenje i energetska obnova javnih i društvenih objekata

Aktivnost uključuje modernizaciju postojećih zgrada javne i društvene namjene. To uključuje korištenje materijala i tehnologija koje smanjuju potrošnju energije, integraciju obnovljivih izvora energije, optimizaciju toplinske izolacije, kontrolu potrošnje vode te primjenu zelenih krovova i fasada gdje je moguće. Cilj je osigurati nove zgrade koje zadovoljavaju visoke standarde energetske učinkovitosti, smanjuju emisije stakleničkih plinova. Aktivnost uključuje i solarizaciju javnih parkirališnih površina uz zgrade javne i društvene namjene.

A 1.3.2.2 Razvoj i poticanje projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

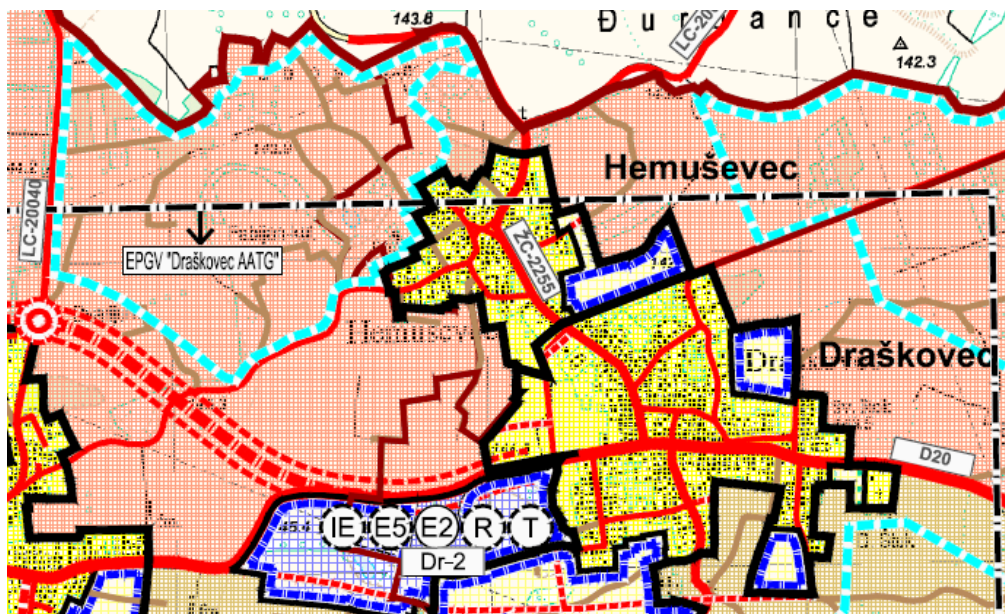
Aktivnost se fokusira na poticanje i podršku projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u privatnom vlasništvu. Obnova pojedinih objekata doprinosi suzbijanju energetske siromaštva. U okviru mjere preporuča se donijeti plan suzbijanja energetske siromaštva, uz pripadajući akcijski plan.



Slika 100 Primjer brownfielda u Čehovcu (Izvor: terenski obilazak)

A 1.3.2.3 Istraživanje i eksploatacija OIE

Aktivnost je usmjerena na istraživanje i razvoj obnovljivih izvora energije u okolini Preloga, s posebnim naglaskom na geotermalni potencijal. Cilj je potaknuti zelene investicije, energetske neovisnost i smanjenje emisija, istovremeno stvarajući prilike za razvoj lokalnog gospodarstva.



POSTOJEĆE / PLANIRANO

GOSPODARSKE, MJEŠOVITE NAMJENE:



- ZONA GEOTERMALNE ENERGANE, REKRACIJSKIH I TURISTIČKIH SADRŽAJA - E2, E5, IE, R, T
- ZONA KOMUNALNIH SERVISA I PROIZVODNJE ENERGIJE OIE - K3, IE

POSTOJEĆE / PLANIRANO



- UGLJIKOVODICI - E1
- cijeli prostor Grada nalazi se unutar istražnog prostora ugljikovodika IPU "SZH - 01"
- GEOTERMALNE VODE - E2
- utvrđeno eksploatacijsko polje geotermalne vode EPGV "Draškovec AATG", energetske geotermalne vode, balneološke termalne vode E2



Slika 101 Geotermalno polje u Draškovcu (Izvor: terenski obilazak)

A 1.3.2.4 Ozelenjivanje prostora reciklažnih dvorišta

Aktivnost uključuje sadnju drveća, grmlja i cvjetnih površina unutar i oko reciklažnih dvorišta, postavljanje travnatih površina. Cilj je smanjiti vizualni i klimatski utjecaj infrastrukturnih objekata, poboljšati mikroklimu i stvoriti prijelazne zelene površine koje povezuju reciklažno dvorište s okolnim zelenim koridorima.



Slika 102 Reciklažno dvorište Prelog (Izvor: GPK PRE-KOM)

A 1.3.2.5 Prilagodba objekata i prostora za osobe s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću

Aktivnost se odnosi na prilagodbu javnih i društvenih objekata te prostora kako bi bili pristupačni osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću, i to prilikom rekonstrukcija postojećih objekata ili planiranja novih.

A 1.3.2.6 Razvoj STEM vrtova u školskim dvorištima

STEM vrtovi predstavljaju inovativan pristup transformaciji tradicionalnih prostora u dinamična okruženja koja potiču učenje i angažman učenika. Razvoj STEM vrta koji integrira različite komponente poput biljnih vrtova, tehnoloških interakcija i obrazovnih instalacija kako bi stvorili prostor za istraživanje, kreativnost i suradnju. Kroz suradnju sa zajednicom i naglasak na održivosti, ovi vrtovi postaju ne samo mjesto obrazovanja, već i centar za promicanje ekološke svijesti i inovacija.



Slika 103 Primjer STEM vrta u OŠ Lučko, Zagreb (Izvor: ZG RAZVOJ)

M 1.3.3 Razvoj sportske i rekreacijske infrastrukture

A 1.3.3.1 Unapređenje društvene infrastrukture

Unapređenje društvene infrastrukture uz potencijal zelene i energetske učinkovite gradnje te uređenja okoliša usklađeno je sa SZUO. Aktivnost obuhvaća održavanje postojeće i izgradnju nove sportske i rekreacijske infrastrukture, uključujući sportske terene, dvorane i domove, u skladu sa standardima zelene i energetske učinkovite gradnje te urednog okoliša, usklađenih sa SZUO. Cilj je pružiti prostore koji aktiviraju širu zajednicu na sportske i rekreativne aktivnosti, potiču zdrav način života, jačaju društvenu povezanost i doprinose održivom korištenju urbanog prostora.

SC 2. Očuvanje i unapređenje postojeće zelene infrastrukture i bioraznolikosti

Strateški cilj 2 usmjeren je na očuvanje i poboljšanje postojeće zelene infrastrukture i bioraznolikosti, ključnih elemenata za održivi razvoj Grada Preloga. Fokusirajući se na zaštitu prirodnih resursa, ovaj cilj ima za svrhu osigurati da trenutna zelena infrastruktura i raznolikost ekosustava budu sačuvani te da se dodatno unaprijeđe. Ostvarenje ovog strateškog cilja postiže se provedbom aktivnosti raspoređenih u 5 posebnih ciljeva, odnosno 14 mjera.

PC 2.1 Revitalizacija postojeće infrastrukture

Iako je postojeća infrastruktura Grada Preloga prilično dobro održavana, prepoznaje se potencijal za daljnji napredak. Ovaj posebni cilj usmjeren je na poboljšanje kvalitete postojeće infrastrukture i očuvanje najznačajnijih krajobraznih vrijednosti.

M 2.1.1 Poboljšanje kvalitete postojećih javnih i zelenih površina

Cilj mjere je unaprijediti funkcionalnost, estetiku i održivost javnih prostora. Kroz ovu mjeru planirano je provođenje niza konkretnih akcija koje će doprinijeti poboljšanju kvalitete javnih prostora.

A 2.1.1.1 Unapređenje i uređenje javnih otvorenih površina

Aktivnost uključuje uređenje postojećih i novih trgova, tržnica i drugih javnih otvorenih prostora kao mjesta okupljanja građana i posjetitelja. Obuhvaća hortikulturno uređenje, uvođenje urbanih sadržaja i opreme (klupe, rasvjeta, biciklističke stalke) te stvaranje funkcionalnih i estetskih socijalnih žarišta.

A 2.1.1.2 Unapređenje postojećih javnih zelenih površina

Aktivnost obuhvaća revitalizaciju starih parkova, gradskih šuma i manjih zelenih površina kroz sadnju trajnih i autohtonih biljaka, medonosnog bilja i drvoreda, te označavanje staza, postavljanje edukativnih i rekreativnih sadržaja. Uključuje izradu analiza stanja, projektne dokumentacije i faznu realizaciju zahvata. Prilikom intervencija, potrebno je voditi računa o pravilnoj primjeni pesticida i zaštiti biljnog i životinjskog svijeta, kako bi revitalizacija zelenih površina zaista pridonijela očuvanju bioraznolikosti, umjesto da tretmani štetnim sredstvima ugrožavaju planirane zelene intervencije.





Slika 104 S lijeva na desno: Park na trgu sv. Florijana, park Draškovec, park u Cirkovljanu (Izvor: terenski obilazak)

A 2.1.1.3 Ozelenjavanje memorijalnih i sakralnih prostora

Aktivnost je usmjerena na uređenje i proširivanje postojećih groblja, spomenika i sakralnih prostora na prostoru Grada Preloga sadnjom odgovarajućeg zelenila i opremanjem urbanom opremom.



Slika 105 Groblje sv. Stjepana (Izvor: terenski obilazak)

A 2.1.1.4 Uvođenje medonosnog bilja i trajnih autohtonih vrsta u javnim površinama

Aktivnost se provodi kroz zamjenu jednogodišnjih biljaka trajnim i autohtonim vrstama te sadnjom medonosnog bilja u parkovima, gredicama i na javnim površinama. Cilj je povećati biodiverzitet, potaknuti održive ekosustave i doprinijeti očuvanju pčelarstva unutar urbanog prostora.

M 2.1.2 Unapređenje posjetiteljskih i interpretativnih sadržaja

Mjera obuhvaća unapređenje postojećih i uređenje novih posjetiteljskih i promocijskih sadržaja kojima se stvaraju novi sadržaji za lokalnu zajednicu, kao i sadržaji koji mogu privući turiste čime se potiče gospodarski razvoj i poboljšava kvaliteta života stanovništva.

A 2.1.2.1 Unapređenje i uređenje zelenih turističkih sadržaja

Aktivnost je usmjerena na unapređenje postojećih i uređenje novih zelenih edukativnih i turističkih sadržaja (tematskih staza, šetnica, obale, vidikovaca i sl.) u vlasništvu ili nadležnosti Grada. Stvaranje

navedenih sadržaja doprinosi povećanju kvalitete života stanovnika i povećanju turističke prepoznatljivosti područja.

A 2.1.2.2 Ugradnja edukativnih i interpretacijskih elemenata duž koridora

Aktivnost obuhvaća postavljanje edukativnih i interpretacijskih elemenata duž gradskih i prirodnih koridora. Planira se postavljanje informativnih ploča koje prikazuju lokalnu floru, faunu, kulturne i povijesne vrijednosti te ekološke poruke. Uz ploče, predlažu su sjenovite klupe i odmorišta za promatranje okoliša uz fiksne dalekozore i slične didaktičke elemente. Stalci za bicikle omogućuju sigurno parkiranje i potiču korištenje održivih prijevoznih sredstava, dok senzorne staze mogu pružiti edukativni karakter.

A 2.1.2.3 Implementacija parkovskih kutaka za male popravke i aktivnosti

U parkovima ili drugim otvorenim javnim mjestima je moguće postaviti jednostavne, otvorene kutke za popravke, koji su opremljeni osnovnim alatom, gdje posjetitelji mogu brzo zakrpati odjeću, popraviti bicikl ili igračke. Kutci su lako dostupni, često uz staze i igrališta, i omogućuju građanima da uče jedni od drugih, razmjenjuju dijelove i znanje te grade “malu ekonomiju povjerenja”. Osim smanjenja otpada, stanice jačaju osjećaj kompetencije, potiču sporiji, zajednički ritam u parku i oblikuju navike prema odgovornijem odnosu prema stvarima i ljudima. Parkovi postaju laboratoriji održivosti i zajednice, gdje mali popravci donose velike promjene u društvu.



Slika 106 Kutci za popravke u Nizozemskim javnim parkovima (Izvor: Discovery Science+ FB)

A 2.1.2.4 Uređenje prirodnih edukativnih parkova

Aktivnost se odnosi na razvoj prirodnih edukativnih parkova s minimalnim intervencijama, prilagođenih šetnjama, učenju i promatranju prirode, bez visokointenzivnih građevinskih zahvata. Takvi parkovi potiču ekološku edukaciju, očuvanje bioraznolikosti i povezivanje zajednice s prirodnim okolišem. Južni dio Otoka prepoznat je kao posebno pogodan za ovakve aktivnosti, zahvaljujući svojoj prirodnoj strukturi i očuvanim staništima, no koncept je primjenjiv i na drugim lokacijama.



Slika 107 Južni dio Otoka (Izvor: Google Maps, terenski obilazak)

A 2.1.2.5 Uređenje zelenih otoka

Vodna tijela je moguće dodatno oplemeniti plutajućim cvjetnicama. Njihova svrha je dvostruka: uljepšati industrijske obale i pružiti sigurna, hranidbeno bogata utočišta za ptice i oprašivače, osobito pčele. Modularne platforme s autohtonim biljkama stvaraju “cvjetne koridore” u urbanom i lučkom okruženju, pomažu u očuvanju bioraznolikosti i stabiliziraju lokalne ekosustave. Osim estetske vrijednosti, otoci omogućuju oprašivačima stalni izvor hrane, pticama sigurna gnijezda i mikroklimu koja smanjuje zagađenje i pregrijavanje. Platforme se dizajniraju da budu samoodržive, i da postaju edukativni prostori za građane - građani mogu pratiti ciklus cvatnje, brojati oprašivače, učiti o autohtonim vrstama i razumjeti kako male intervencije stvaraju velike ekološke koristi.



Slika 108 Plutajuće cvjetne oaze u Danskim lukama (Izvor: Discovery Science+ FB)

A 2.1.2.6 Uspostava vidikovaca

Aktivnost obuhvaća postavljanje vidikovaca na strateškim lokacijama koje omogućuju pregled prirodnih i kulturnih vrijednosti Preloga. Vidikovci će biti osmišljeni kao sigurni, pristupačni i estetski integrirani objekti, s informacijskim pločama koje posjetiteljima približavaju lokalnu bioraznolikost, geomorfologiju, povijest i kulturnu baštinu.



Slika 109 Postojeći vidikovac u „Marini“ (Izvor: terenski obilazak)

M 2.1.3 Revitalizacija sportsko-rekreacijskih zona i sadržaja

A 2.1.3.1 Uređenje dječjih igrališta

Ova aktivnost uključuje zamjenu dotrajalih sprava, provođenje sigurnosne revizije postojećih igrališta, postavljanje novih sadržaja prilagođenih različitim dobnim skupinama te hortikulturno uređenje prostora. Na taj način stvara se sigurniji i atraktivniji prostor za djecu i obitelji.

A 2.1.3.2 Unapređenje postojećih sportsko-rekreacijskih sadržaja

Aktivnost obuhvaća modernizaciju postojećih sportskih terena i vježbališta na otvorenom. Uključuje uređenje zelenih površina, dodavanje novih sadržaja za sport i rekreaciju te poboljšanje infrastrukture kako bi prostori bili dostupni i privlačni svim korisnicima.





Slika 110 Igralište Sajmišna i NK Mladost Prelog (Izvor: terenski obilazak)

PC 2.2 Očuvanje bioraznolikosti i zaštita najvećih vrijednosti krajobraza

Očuvanje bioraznolikosti ključni je cilj mnogih strategija i planova za održivi razvoj. Kroz pažljivo planiranje i provedbu mjera, fokus je na zaštiti raznolikosti životinjskih i biljnih vrsta, kao i njihovih staništa. U ovom kontekstu, fokus je na očuvanje prirodnih ekosustava te zaštićenih vrsta, kao i razvijanju urbane bioraznolikosti.

M 2.2.1 Smanjivanje pritiska na prirodu i poticanje održivog korištenja prirodnih dobara

Cilj mjere jesmanjiti negativne utjecaje ljudske aktivnosti na prirodna staništa i resurse te promicati održivo korištenje tih resursa. Osim toga, mjera zagovara poticanje svijesti o važnosti očuvanja prirode te promicanje praksi koje doprinose dugoročnom balansiranju između ljudskih potreba i zaštite prirodnih resursa.

A 2.2.1.1 Održivo upravljanje poljoprivrednim zemljištem

Aktivnost je usmjerena na vraćanje neadekvatno korištenih poljoprivrednih površina u održivu poljoprivrednu proizvodnju. Posebna pažnja posvećuje se livadama i drugim poljoprivrednim površinama koje se trenutno ne koriste za poljoprivredu ili su nepropisno zauzete. Predlaže se uvođenje poljoprivrednog redara koji bi pratio stanje zemljišta, savjetovao vlasnike o pravilnom i održivom korištenju resursa te sprječavao nelegalne intervencije. Cilj aktivnosti je smanjiti pritisak na okoliš, spriječiti neadekvatno zauzimanje zemljišta i potaknuti održivi razvoj ruralnih područja.

A 2.2.1.2 Prevencija i uklanjanje ilegalne gradnje

Aktivnost obuhvaća sustavno praćenje i prevenciju ilegalnih građevinskih zahvata, vikendica i improviziranih kampova, s posebnim fokusom na osjetljiva područja uz obalu Drave, Priločkog jezera i šumarske komplekse između Preloga, Cirkovljana i Oporovca. Aktivnost uključuje suradnju s nadležnim institucijama, pravovremenu intervenciju i podizanje svijesti lokalne zajednice o važnosti očuvanja prirode.

M 2.2.2 Očuvanje i unapređenje područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode

Mjerom se potiče očuvanje i unapređenje stanja postojećih prirodnih područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode te analiza potencijalnih novih zaštićenih područja

A 2.1.1.1 Proširenje područja zaštite

Aktivnost je usmjerena na analizu ostalih vrijednih prirodnih i krajobrazno raznolikih područja na prostoru Grada Preloga kojima bi se potencijalno mogla propisati određena kategorija zaštite u svrhu njihova očuvanja i unapređenja, poput obalnog pojasa sportsko-rekreacijske rekreacijske zone 'Marina'.

M 2.2.3 Unapređenje bioraznolikosti postojeće zelene infrastrukture

Unapređenje bioraznolikosti postojeće zelene infrastrukture ključno je za stvaranje uravnoteženijeg okoliša. Kroz ovu mjeru cilj je poboljšati kvalitetu postojećih zelenih površina te potaknuti raznolikost biljnog i životinjskog svijeta. Kroz implementaciju različitih intervencija i strategija, teži se stvaranju prostora koji će podržavati raznolikost ekosustava, pridonoseći tako i stvaranju prijateljskog okoliša za ljude. Pri planiranju i realizaciji mjera preporučuje se uzeti u obzir Plan upravljanja Regionalnim parkom Mura-Drava te preporuke JU Međimurska priroda.

A 2.2.3.1 Uklanjanje invazivnih vrsta

U projektima urbane obnove prednost se daje sadnji autohtonih biljnih vrsta, koje su bolje prilagođene lokalnim ekološkim uvjetima i otpornije na klimatske promjene. Ova aktivnost stoga obuhvaća sustavno uklanjanje invazivnih biljnih vrsta s javnih zelenih površina kako bi se oslobodio prostor za autohtone vrste. U okviru projekta „*Zlikovci u prirodi*“, koji vodi JU Međimurska priroda, već su identificirane prioritetne invazivne vrste na području Međimurske županije poput žljezdastog nedirka, prave svilenice, mantegacijeve šapike i crvenouhe kornjače. Projekt uključuje aktivnosti uklanjanja ovih vrsta na prioritetnim lokacijama, nabavu potrebne opreme za praćenje i kontrolu te edukaciju djelatnika. Na taj način, aktivnost uklanjanja invazivnih vrsta nadovezuje se na postojeće inicijative Međimurske prirode, osiguravajući kontinuitet u zaštiti i obnovi lokalnih ekosustava.

A 2.2.3.2 Sadnja autohtone vegetacije

Važno je promicati sadnju autohtone vegetacije poput vrbe, topole, hrasta, graba i sl. kako bi se potaknula biološka raznolikost i stvorilo prirodno okruženje za kukce i druge životinje. Aktivnost uključuje uvođenje prakse sadnje autohtonih vrsta drveća, grmlja i cvjetnica u javne zelene površine, uključujući parkove, šetnice i gradske trgove. Cilj je potaknuti biološku raznolikost, stvoriti prirodna staništa za kukce i druge životinje te promovirati ekosustav otporniji na klimatske promjene. Posebno se potiče sadnja medonosnog drveća i biljaka koje podupiru lokalne populacije divljih pčela.

A 2.2.3.3 Prilagodba košnje travnatih površina

Potrebno je prilagoditi način košnje na javnim zelenim gradskim površinama, poput parkova, tako da se ostavi barem 20% površine nedirnuto tijekom većeg dijela vegetacijske sezone. Nasuprot uvriježenom mišljenju da nedostatak košnje predstavlja komunalnu nebrigu, ova ciljana praksa u sklopu globalne inicijative dizajna krajolika pogodnog za oprašivače se provodi s razlogom kako bi se potaknula polinacija, očuvale biljne i životinjske vrste te promovirao ekosustav.

A 2.2.3.4 Uspostava i očuvanje staništa za kukce i pčele

Ova aktivnost usmjerena je prvenstveno na očuvanje i rehabilitaciju prirodnih staništa divljih pčela i drugih korisnih kukaca u urbanom prostoru. Budući da se oko 70 % divljih pčela gnijezdi na tlu, ključno je očuvati postojeće livade, travnjake i druge prirodne površine te spriječiti njihovu degradaciju ili neadekvatno održavanje.

Sekundarni dio aktivnosti uključuje postavljanje edukativnih kućica i hotela za kukce na pažljivo odabranim urbanim lokacijama, kao vizualni i informativni element za građane. Ove intervencije prvenstveno služe edukaciji i podizanju svijesti o važnosti oprašivača i očuvanja bioraznolikosti, dok je stvarna podrška životu kukaca i pčela u gradu vezana na prirodna staništa.

A 2.2.3.5 Ograničenje intenzivnih orezivanja i strojnog uništavanja drveća

Kako bi se dodatno povećala ekološka otpornost zelenih površina, predlaže se mjera ograničenja intenzivnog orezivanja i strojnog uništavanja drveća, čime se očuvaju prirodna staništa za biljne i životinjske vrste te podržava dugoročna stabilnost ekosustava.

A 2.2.3.6 Obnova degradiranih staništa

Obnoviti degradirana staništa i staništa niže kvalitete uz postojeću infrastrukturu i izgrađene površine zavičajnom (autohtonom) vegetacijom i u skladu s prisutnim okolišnim uvjetima te ih redovito održavati, uz prethodnu edukaciju djelatnika javnih poduzeća.

M 2.2.4 Očuvanje vrijednih i rijetkih staništa

Mjera je usmjerena na očuvanje i unapređenje šumskih, livadnih, travnjačkih i vodenih staništa kao najvrjednijih staništa, glavnih nosioca biološke i krajobrazne raznolikosti.

A 2.2.4.1 Očuvanje cjelovitosti šumskih staništa

Aktivnost je usmjerena na očuvanje šumskih područja te sprječavanje fragmentacije šuma prilikom planiranja novih razvojnih djelatnosti, uz očuvanje njihovih općekorisnih funkcija - proizvodnih, ekonomski relevantnih, rekreativnih i psihofizičkih. Očuvanjem vrijednih šumskih prostora, uključujući šumu uz Dravu, šumoviti predio "Marine" doprinosi se vizualnoj kvaliteti i ekološkoj otpornosti urbanog i ruralnog prostora.

A 2.2.4.2 Očuvanje i unapređenje vodenih staništa

Ova aktivnost fokusira se na zaštitu vrijednih vodenih staništa, čija prisutnost pomaže u smanjenju klimatskih ekstrema, ublažavanju toplinskih otoka i povećanju bioraznolikosti. Uz ova staništa, značajnu ulogu imaju i tršćaci, osobito na području „Marine“, koji predstavljaju važno gnijezdište za ptice i doprinose ukupnoj ekološkoj vrijednosti prostora. Cilj aktivnosti je osigurati kontinuitet prirodnih staništa, potaknuti plave infrastrukturne mjere poput retencija i prirodne obrane od poplava te podržati prirodnu regulaciju vodenih tokova.

A 2.2.4.3 Očuvanje urbanih staništa

Aktivnost je usmjerena na zaštitu i očuvanje staništa noćnih životinja, poput šišmiša, koji se gnijezde u blizini određenih crkava. Posebna pažnja posvećuje se prilagodbi vanjske rasvjete, zamjeni postojećih svjetiljki nisko intenzivnim svjetlima kako bi se smanjilo svjetlosno zagađenje i poremećaj staništa.



Slika 111 Urbana staništa šišmiša kraj crkava u Dražkovcu i Čehovcu (Izvor: terenski obilazak)

PC 2.3 Jačanje mreže zeleno-plave infrastrukture

Cilj je usmjeren na uspostavu zelenih elemenata i uređenje okoliša te uspostavu sadržaja duž i uz elemente plave infrastrukture s ciljem stvaranje koridora i točaka pogodnih za povezivanje u mrežu zelene infrastrukture.

M 2.3.1 Povećanje broje i kvalitete zelenih otoka, drvoreda i trajnih nasada

Mjera uključuje aktivnosti usmjerene na povećanje površina sa stalnim i trajnim biljnim nasadima te jačanje funkcije drvoreda i zelenih otoka u svim dijelovima Grada. Posebna pažnja posvećuje se očuvanju i proširenju područja visoke ekološke vrijednosti, uključujući slobodan razvoj šuma i proširenje rezervata bioraznolikosti ili ekološki važnih "zakrpa" čija je trenutna veličina nedovoljna za dugoročno održavanje ekosustava.

A 2.3.1.1 Uspostava i proširenje zelenih otoka i drvoreda

Ova aktivnost uključuje sadnju drveća i grmlja na javnim površinama, stvaranje zelenih otoka u naseljima te jačanje kontinuiteta postojećih drvoreda. Na taj način se povećava funkcionalnost zelenih površina, potiče biološka raznolikost i doprinosi vizualnoj i ekološkoj kvaliteti gradskih prostora.

A 2.3.1.2 Omogućavanje slobodnog razvoja šume

Aktivnost obuhvaća stvaranje i zaštitu površina od minimalno 3 hektara na kojima se priroda može razvijati bez intenzivnog upravljanja ili košnje, čime se jača prirodni razvoj šumskih ekosustava i osigurava stanište za različite vrste flore i faune.

A 2.3.1.3 Proširenje rezervata bioraznolikosti i ekološki vrijednih površina

Aktivnost se usmjerava na identifikaciju i proširenje zakrpa i drugih područja od ekološkog interesa čija je trenutačna veličina nedovoljna za održavanje stabilnih populacija biljnih i životinjskih vrsta. Uključuje planiranje novih površina ili integraciju postojećih u zelene koridore povezane s plavom infrastrukturom.

M 2.3.2 Unapređenje i uređenje zeleno-plavih koridora

Analiza postojećih prostorno-planskih dokumenata pokazuje da zelena infrastruktura u Gradu Prelogu jest prepoznata, no model povezivanja pojedinih zelenih cjelina u funkcionalnu mrežu može biti poboljšan. Postojeći planovi identificiraju pojedine zelene površine, drvorede, šumske komplekse i parkove, no nedostaje sustavna integracija s plavom infrastrukturom, poput manjih vodenih tokova i

manjih zelenih površina koja bi omogućila kontinuirane ekološke koridore kroz urbano i ruralno područje.

U okviru ovog posebnog cilja naglasak je na uspostavi plavo-zelene mreže, što uključuje uređenje kanala i manjih vodenih tokova, zadržavanje vode u urbanim i prirodnim sustavima te korištenje permeabilnih površina koje podržavaju infiltraciju i očuvanje prirodnih staništa.

Primjer dobre prakse izvan Preloga pokazuje kako plave mreže mogu biti funkcionalno integrirane u urbano planiranje: projekt renaturacije rijeke Ostwaldergraben imao je tri cilja - obnoviti rijeku u lošem ekološkom stanju, stvoriti koridor za zelenu krastaču (*Bufo viridis*) između dvaju vlažnih područja uzvodno i nizvodno te uspostaviti novo područje za razmnožavanje krastača. Projekt je uključivao i podzemni prolaz za divlje životinje ispod mosta, omogućavajući im siguran prelazak, dok je duž rijeke napravljena mreža bara koja dodatno ojačava ekološki koridor. Preporučuje se da povezanost ekoloških točaka ne prelazi 300 metara, što je vrijednost zasnovana na znanstvenim istraživanjima za leptire, ptice i biljke, te se može koristiti kao smjernica za planiranje koridora.

A 2.3.2.1 Uređenje okućnica i balkona

Privatni vrtovi i okućnice, iako nisu uključeni u prostorno-planske analize, predstavljaju značajan doprinos zelenoj mreži. Ako se njima ekološki upravlja, mogu poslužiti kao utočišta i odmarališta za mnoge vrste, povećavajući ekološku povezanost u urbanim zonama (Riboulot-Chetrit, 2015). Inicijative poput natječaja za najljepše okućnice i balkone mogu potaknuti privatnike na revitalizaciju i uređenje hortikulturnih elemenata. U okviru natječaja moguće je organizirati i 'Šareni sajam', s prodajom sadnica i cvijeća te edukativnim programom za građane svih dobi.

A 2.3.2.2 Uspostava živica, drvoreda, soliternih stabala, skupina stabala i cvjetnih traka uz granice poljoprivrednih površina

Linearni potezi od autohtonih vrsta drveća i grmlja uz granice parcela stvaraju nova staništa i olakšavaju kretanje divljih vrsta. Osim ekološke funkcije, aktivnost doprinosi vizualnoj kvaliteti, zaštiti usjeva stabilizirajući tlo i smanjujući učinak vjetra, te pročišćavanju vode s poljoprivrednih površina. Grad ima primarnu ulogu u očuvanju postojećih koridora, informiranju i motiviranju javnopravnih tijela, poljoprivrednih gospodarstava i privatnih vlasnika o mogućnostima financiranja i dobrobitima uspostave elemenata zelene infrastrukture.

A 2.3.2.3 Uspostava, održavanje i očuvanje ekoloških koridora

Aktivnost uključuje uspostavu i očuvanje ekoloških koridora, primjerice drvoreda ili skupina stabala duž linijskih elemenata, s ciljem stvaranja novih staništa, poboljšanja uvjeta za kretanje divljih vrsta i povezivanja manjih i većih točaka zelene infrastrukture u jedinstvenu mrežu. Grad aktivno sudjeluje i potiče javnopravna tijela na realizaciju ovih koridora na najkritičnijim lokacijama.

Aktivnost uključuje uspostavu i opremanje zelenog koridora koji povezuje Čukovsku šumu i Cirkovljanske grabe sa susjednim stambenim naseljima, a obuhvaća uređenje pješačkih i biciklističkih staza s održivim materijalima (permeabilne površine, drveni podest, šljunak), sadnju autohtonog drveća, grmlja i medonosnog bilja uz staze, održavanje postojeće vegetacije i uklanjanje invazivnih vrsta. Šumski kompleksi uz Dravu mogu se koristiti kao glavni ekološki koridor, u kojem se planira razvoj pješačkih i biciklističkih staza, interpretacijskih staza i prostora za ekološko obrazovanje.

Aktivnost uključuje i propisivanje obveznih ekoloških koridora između Drave, šljunčara i urbanih parkova, čime se osigurava kontinuitet staništa i povezanost manjih zelenih površina u naseljima. Nadalje, uređenje edukativnih, pješačkih i biciklističkih ruta omogućuje stvaranje integralne zeleno-plave mreže Grada, koja povezuje šume, rijeke, parkove i stambene zone, potiče sigurnu mobilnost građana i pridonosi održivom upravljanju zelenim i plavim elementima urbanog prostora.

Prilikom planiranja mreže zelenih površina važno je osigurati njihovu funkcionalnu povezanost. Preporučuje se da udaljenost između pojedinih zelenih elemenata ne prelazi 300 metara, budući da veće razdaljine mogu smanjiti kretanje i genetsku razmjenu među vrstama. Iako se pojam povezanosti razlikuje ovisno o vrsti, znanstvena istraživanja sugeriraju da udaljenosti veće od 300 metara predstavljaju prag nakon kojeg zelene površine postaju ekološki nepovezane za mnoge skupine organizama. Primjerice, nekoliko istraživanja pokazalo je da se zelena površina koja je udaljena više od 300 metara od druge smatra „nepovezanom“ za leptire (Shwartz i dr., 2013.), biljke (Muratet i dr., 2008.) i ptice (Hostetler i Holling, 2004.).

M 2.3.3 Primjena točkastih intervencija

Primjena točkastih intervencija usmjerena je na uvođenje manjih, ciljano oblikovanih elemenata zelene i plave infrastrukture koji poboljšavaju ekološku funkcionalnost prostora, stvaraju mikro-staništa za različite vrste te doprinose vizualnoj kvaliteti i otpornosti urbanog krajolika. Ovim intervencijama se popunjavaju praznine u ekološkoj mreži i jača povezanost većih zelenih i plavih cjelina.

A 2.3.3.1 Uvođenje „divljih zona“ u parkovima

Košnja preblizu tlu oko rubova jezera pogubna je za beskralježnjake. Stvaranje malih zona s mozaičnom i minimalnom košnjom i spontanom razvojem autohtonih biljaka (5–50 m²). Takve zone djeluju kao mikro-refugiji za oprašivače, kukce i ptice te smanjuju troškove održavanja. Primjeri intervencija:

- točkasta livada: mali otok nepokošene trave i cvjetnih vrsta
- spontano vegetirane površine
- zemljani otok kao sunčano stanište za kukce

A 2.3.3.2 Mreža prirodnih gnjezdilišta za divlje pčele

Stvaranje malih zona pogodnih za pčele koje se gnijezde u tlu. Ključ je osigurati mrežu rahlih, neoštećenih, sunčanih zemljanih površina udaljenih međusobno najviše 300 m. Primjeri intervencija:

- otkrivene zemljane površine anorganskog tla (1–3 m²)
- povišene gredice s izloženim suhim tlom
- mikro-nagibi i rubni prijelazi (uz staze, pragove, kamenjare)
- „pješčani džepovi“ u parkovima ili uz šetnice

Umjetni „hoteli“ služe prvenstveno edukaciji i postavljaju se kao dopuna, dok je glavni cilj stvaranje i očuvanje prirodnih gnjezdilišta.

A 2.3.3.3 Točkaste intervencije na plažama i riječnim obalama

U okviru održivog upravljanja plažama i riječnim obalama provode se male, ciljane intervencije koje povećavaju ekološku vrijednost i otpornost obalnog prostora, bez velikih građevinskih zahvata. Primjeri točkastih intervencija:

- mikro-staništa uz obalu: džepovi autohtonog vlažnog bilja (2–10 m²)
- obalni hladioci: sadnja 1–3 autohtona stabla ili grupa grmlja na točno određenim pozicijama
- mala plitka vodena udubljenja (1–5 m²) za vodozemce i ptice močvarice

A 2.3.3.4 Uspostava ekoloških prijelaza i zelenih koridora na kritičnim točkama

Mjera je usmjerena na očuvanje i uspostavu migracijskih koridora koji omogućuju neometano kretanje životinja i širenje biljnih vrsta u urbanom prostoru. Povezivanjem šuma, parkova, riječnih obala i drugih biološki vrijednih područja osigurava se kontinuitet staništa te smanjuje fragmentacija prostora, što je ključno za dugoročno očuvanje bioraznolikosti i stabilnost ekosustava.

Aktivnost uključuje analizu i identifikaciju najkritičnijih prometnih i infrastrukturnih točaka na kojima dolazi do prekida prirodnih staništa, kao i planiranje rješenja koja omogućuju siguran prolaz divljim životinjama. Uz prijelaz, aktivnost obuhvaća i uređenje zelenih linija uz prometnice - drvoreda, živica i travnjaka, koji služe kao dodatni ekološki koridori te povezuju fragmentirane dijelove krajobraza u funkcionalnu mrežu. Primjerice, nadomak Cirkovljana nalazi se rijedak zavičajni šumarak koji je djelomično prekinut sjevernom obilaznicom. Ovo područje predstavlja jedan od rijetkih preostalih prirodnih otoka u lokalnom krajobrazu te je ključno za očuvanje lokalne bioraznolikosti. Predlaže se istraživanje mogućnosti uspostave ekološkog koridora koji bi povezao dvije polovine presječenog zelenog područja.

M 2.3.4 Proširenje povezanog sustava pješačko-biciklističkih staza

A 2.3.4.1 Uspostava zelene mreže održive mobilnosti

Aktivnost je usmjerena na proširenje i međusobno povezivanje svih postojećih pješačko-biciklističkih staza u Gradu u jedinstven, funkcionalan i prepoznatljiv sustav koji omogućuje sigurnu i održivu mobilnost između naselja. Naglasak je na tome da svaka nova ili rekonstruirana dionica bude praćena kontinuiranim zelenim pojasom - drvoredima, grmljem, cvjetnim trakama i travnjacima niske intenzivnosti održavanja, kako bi staze istodobno služile i kao ekološki koridori. Time se osigurava stvaranje mreže koja fizički spaja naselja, obalu Drave, šumske komplekse, parkove, i rekreacijske zone.

PC 2.4 Unapređenje elemenata sive infrastrukture

M 2.4.1 Unapređenje prometne infrastrukture i prometa u mirovanju

Mjera je usmjerena na razvoj održivih oblika kretanja u Gradu, uključujući pješački i biciklistički promet, sigurnost korisnika te integraciju zelenih elemenata u infrastrukturu. Cilj je povezati naselja, javne površine i rekreacijske zone kroz mrežu sigurnih i atraktivnih staza, istovremeno smanjujući negativni utjecaj prometa i stvaranje toplinskih otoka. Mjera obuhvaća i uređenje prometa u mirovanju kroz planiranje, sadnju i integraciju zelenih površina, što doprinosi mikroklimatskim i vizualnim poboljšanjima.

A 2.4.1.1 Unapređenje pješačkog prometa

A Unapređenje pješačkog prometa uključuje planiranje i proširenje nogostupa uz prometnice, te hortikulturno uređenje, sadnju stabala i grmlja, implementaciju sigurnosnih i signalizacijskih elemenata - adekvatnog osvjetljenja, odvajanja pješaka od prometa i označenih pješačkih prijelaza.

A 2.4.1.2 Unapređenje biciklističkog prometa

Unapređenje biciklističkog prometa uključuje mapiranje ključnih pravaca staza, primjerice od Marine prema naselju Jug, od Preloga do Čukovca ili prema Cirkovljanu, te obuhvaća unapređenje postojeće biciklističke mreže koje povezuju stambena područja, rekreacijske zone i prirodne površine. Aktivnost uključuje i opremanje staza odmoristima, servisnim stanicama i punionicama za električne bicikle, kao i sadnju zelenih pojaseva duž staza radi stvaranja ekoloških koridora i ugodnog boravišnog prostora.

A 2.4.1.3 Unapređenje željezničkog kolodvora

Aktivnost je usmjerena na unapređenje željezničkog kolodvora u Čehovcu kroz daljne uređenje postojećih objekata i uređenje zelenih površina. Nakon uređenja kolodvora 2024. godine, aktivnost se fokusira na dodatno ozelenjavanje prostora, uključujući sadnju stabala i druge vegetacije te uvođenje elemenata zelene infrastrukture, poput zelenih krovova čekaonica, kako bi prostor bio ugodniji, funkcionalniji i ekološki održiv. Predlaže se dodavanje postaje za bicikle kako bi se oslobodio prostor travnjaka, te sigurnosne kamere kako bi se spriječio daljnji vandalizam.



Slika 112 Željeznička postaja u Čehovcu (izvor: terenski obilazak)

A 2.4.1.4 Unapređenje javnih parkirališta s elementima zelene infrastrukture

Unapređenje javnih parkirališta s elementima zelene infrastrukture podrazumijeva sadnju stabala i grmlja unutar i oko parkirališta, planiranje zelenih pojaseva te integraciju solarnih nadstrešnica. Ovakvim pristupom se smanjuje stvaranje toplinskih otoka, povećava vizualna i mikroklimatska kvaliteta prostora te doprinosi ekološkoj otpornosti Grada. Mjerom se također potiče postavljanje propusnih podloga i opločenja (primjerice razmaknuti betonski opločnjaci, betonske travnate ploče i slično).

A 2.4.1.5 Revitalizacija neiskorištenih putnih komunikacija

Revitalizacija neiskorištenih putnih komunikacija uključuje pretvaranje starih i zapuštenih putnih pravaca kroz polja i šumarke u sigurne šetnice i biciklističke staze koje povezuju stambena područja s

prirodnim i rekreacijskim zonama, čime se povećava dostupnost i sigurnost pješačkog i biciklističkog prometa. Manje poznate šetnice je moguće popularizirati i opremiti sadržajem.

M 2.4.2 Urbana preobrazba i sanacija

Mjera obuhvaća aktivnosti usmjerene na unapređenje urbanih prostora Grada Preloga, posebno onih identificiranih u poglavlju 8 - Područja pogodna za urbanu preobrazbu i/ili urbanu sanaciju.

A 2.4.2.1 Urbana preobrazba

Urbana preobrazba obuhvaća transformaciju dijelova građevinskog područja radi povećanja kvalitete života, funkcionalnosti i održivosti gradskih prostora. Aktivnosti uključuju promjene u namjeni zemljišta, rekonstrukciju postojećih objekata, oblikovanje javnih površina te uspostavu nove infrastrukture i komunalnih sustava, prilagođene potrebama zajednice. Posebna pažnja posvećuje se revitalizaciji neiskorištenih ili zastarjelih prostora koji se mogu prenamijeniti u stambene, poslovne, kulturne ili rekreacijske komplekse, uz poboljšanje prometne dostupnosti, zaštitu okoliša i poticanje lokalnog gospodarskog razvoja.

A 2.4.2.2 Urbana sanacija

Aktivnost je usmjerena na identifikaciju prostora pogođenih bespravnom gradnjom ili drugim oblicima degradacije te definiranje smjernica za njihovu urbanu sanaciju koje se integriraju u prostorno-planske dokumente. Uključuje i provedbu arhitektonsko-urbanističkih natječaja za prioritetna područja te izradu urbanističkih planova uređenja, čime se stvaraju preduvjeti za sustavne sanacijske intervencije.

A 2.4.2.3 Preobrazba parkirališta

Projektno uređenje trga dr. Franje Tuđmana predstavlja primjer ambiciozne urbane preobrazbe, gdje se postojeći prostor pretvara u reprezentativni gradski trg s funkcionalnim i estetskim sadržajima. Aktivnosti uključuju projektiranje zelenih i rekreacijskih površina, uvođenje urbanih elemenata poput klupa, rasvjete i staza, te integraciju prirodnih elemenata u prostor. Sličan pristup primjenjuje se i na druge zanemarene ili neiskorištene površine, poput napuštenih eksploatacija šljunka, koje se mogu prenamijeniti u rekreacijske i krajobrazno oblikovane vodene površine, stvarajući nove javne i ekološki vrijedne zone u gradu Prelogu.

PC 2.5 Unapređenje smeđe mreže

Smeđa mreža je koncept inspiriran modelom zeleno-plave mreže, primijenjenim na povezivanje tla i njegove biološke funkcionalnosti. Ideja se temelji na važnosti održavanja otvorenog tla, interakciji korijenja biljaka, nitima micelija i mikroorganizmima u tlu, što omogućuje razmjenu hranjivih tvari i održavanje bioraznolikosti. Tlo podržava tisuće životinjskih vrsta te stotine tisuća mikroorganizama u vrlo malim površinama, čime se osigurava ekološka kvaliteta i otpornost urbanih ekosustava. Operacije očuvanja i poboljšanja tla mogu se integrirati u programe urbane obnove, što je u skladu s ciljem nulte stope prenamjene zemljišta Europske unije.

M 2.5.1 Otkrivanje tla

A 2.5.1.1 Pilot projekt otkrivanja tla u urbanim prostorima

Ova aktivnost predviđa uklanjanje dijelova betona i asfalta na odabranim lokacijama u gradskom središtu i naseljima, s ciljem uspostave novih zelenih površina i obnovljenog tla. Intervencije uključuju sadnju drveća, grmlja i zeljastih biljaka, uz očuvanje kontinuiteta tla radi stvaranja „smeđe mreže“. Kroz pilot projekt moguće je testirati kombinaciju kružnih praksi (kompostiranje) i tehnika ekološkog inženjerstva, poput reintrodukcije gujavica, inokulacije mikroorganizama i mikorizacije, kako bi se poboljšala biološka aktivnost tla. Poseban naglasak stavlja se na očuvanje podzemnog kontinuiteta tla, koji omogućuje razmjenu hranjivih tvari između biljaka i interakciju s mrežom gljiva.

A 2.5.1.2 Prenamjena sive u zelenu infrastrukturu

Aktivnost je usmjerena na pretvaranje neiskorištenih ili prekomjerno asfaltiranih površina u zelene zone. To uključuje sužavanje cesta, uklanjanje dijela asfalta na parkiralištima i javnim površinama te sadnju travnjaka, drveća i grmlja. Prije sadnje tlo se dekompaktira i obogaćuje kompostom, a prekrivene površine zamjenjuju se propusnim pokrovom, uključujući i pristupne ceste za teška vozila. Izbor područja za sadnju temelji se na mjerenjima sunčeva zračenja, s ciljem maksimalne pokrivenosti krošnjama, smanjenja urbanih toplinskih otoka i poboljšanja upravljanja oborinskim vodama. Za otvaranje tla je iz hidrološke perspektive potrebno je istražiti razinu podzemne vode. Otkrivanje tla može predstavljati rizik za kronično ili slučajno onečišćenje podzemne vode.



Slika 113 Uklanjanje dijela asfalta u ulici Eugènea Boudina (Izvor: Ville de Caen)

SC 3. Jačanje kapaciteta i povećanje kvalitete života građana

Cilj je usmjeren prema tome da se putem zelene infrastrukture kroz planske dokumente, stratešku dokumentaciju, postojeće studije i digitalizaciju predstavlja postavi temeljni korak prema stvaranju održivijeg urbanog okoliša. Kroz analizu planskih dokumenata i postojećih studija, javni službenici identificiraju prioritete i prilike za implementaciju zelenih projekata koji će imati pozitivan utjecaj na lokalnu zajednicu. Integracija strateške dokumentacije osigurava usklađenost s dugoročnim ciljevima razvoja Grada i održavanje kontinuiteta u provedbi projekata. Ostvarenje ovog strateškog cilja postiže se provedbom aktivnosti raspoređenih u 2 posebna cilja, odnosno 8 mjera.

PC 3.1 Jačanje ljudskih kapaciteta i participacije

Povratak prirode u urbana područja zahtijeva visok stupanj osviještenosti i uključenosti stanovnika. Iskustva pokazuju da je opsežna komunikacija u svim fazama projekta – od planiranja, preko izvedbe, do post-projektne faze - ključna za prihvatanje „divljih“ elemenata lokacije, poput nepokošenih travnatih obala, raznolike biljne vegetacije i staništa za životinje. Savjetovanje i aktivno uključivanje građana postalo je standardna strategija u provedbi aktivnosti obnove i revitalizacije zelenih prostora, jer doprinosi osjećaju zajedništva i odgovornosti prema okolišu te povećava uspješnost projektnih intervencija.

Brojna istraživanja također potvrđuju da prisutnost prirodnih površina u urbanom okruženju pozitivno utječe na ljudsko zdravlje i dobrobit. Prirodna područja pomažu u smanjenju tjeskobe i depresije (Hystad i dr., 2019.; Beute i dr., 2020.), poboljšavaju raspoloženje i emocionalnu stabilnost (Sonntag-Öström i dr., 2014.), te povećavaju sposobnost pažnje i koncentracije (Kaplan i Kaplan, 1989.). Ovi nalazi dodatno podupiru važnost uključivanja građana u proces očuvanja i revitalizacije prirodnih elemenata unutar gradskih područja, kako bi se postigla dugoročna održivost i maksimalna društvena korist (Meyer-Grandbastien et al., 2021.; Plante & Cité, 2021.)

M 3.1.1 Jačanje kapaciteta građana i Gradske uprave

Za uspješan povratak prirode u urbana područja ključna je osviještenost stanovnika. Kroz opsežnu komunikaciju u početnim fazama projekta, tijekom izvedbe radova i nakon njihove provedbe, stanovnici se bolje upoznaju s konceptom „divljine“ na lokaciji - uključujući nepokošene travnate obale i raznolikost biljnih vrsta, te je time veća vjerojatnost da će prihvatiti i podržati takve intervencije.

Brojna istraživanja pokazuju da prisutnost prirodnih područja u urbanim sredinama ima pozitivan učinak na zdravlje ljudi. Priroda doprinosi smanjenju tjeskobe (Hystad i dr., 2019.) i depresije (Beute i dr., 2020.), poboljšava raspoloženje (Sonntag-Öström i dr., 2014.) te povećava pažnju i koncentraciju (Kaplan i Kaplan, 1989.). Ove dobro poznate koristi dodatno potvrđuju važnost uključivanja prirodnih elemenata u urbani prostor (Meyer-Grandbastien et al., 2021.; Plante & Cité, 2021.).

A 3.1.1.1 Jačanje stručnih kapaciteta službenika

U suvremenom urbanom planiranju i razvoju, zelena urbana obnova postaje ključna strategija za postizanje održivijih gradskih okruženja. U cilju uspješne implementacije ovog pristupa, nužno je osigurati da javni službenici posjeduju adekvatna znanja i vještine. Stoga, predlaže se osnaživanje stručne osposobljenosti javnih službenika kako bi bili sposobni planirati, provoditi i pratiti projekte zelene urbane obnove u skladu s najnovijim smjernicama i najboljim praksama. Navedeno se može

ostvariti kroz organizirana studijska putovanja, stručne skupove, konferencije i druge slične aktivnosti koje će obuhvatiti strateško i prostorno planiranje te upravljanje kroz različite sektore.

Jedan od ključnih izazova u implementaciji projekata zelene infrastrukture je pronalazak odgovarajućih izvora financiranja. Stoga se aktivnost fokusira i na edukacije s fokusom na istraživanje mogućnosti financiranja zelene infrastrukture, kako bi javni službenici stekli potrebna znanja i vještine u identifikaciji, procjeni i korištenju različitih izvora financiranja za projekte zelene infrastrukture. Cilj edukacije je prepoznavanje mogućnosti financiranja, razumjeti različite modele financiranja, te primijeniti stečena znanja u planiranju i provedbi projekata zelene infrastrukture koji su ključni za održivi urbani razvoj.

Ova aktivnost uključuje edukaciju i stručno osnaživanje komunalnih redara kako bi mogli prepoznavati i sprječavati nezakonite aktivnosti u prirodnom okolišu, poput ilegalnih kampova i vikendica, osobito na području oko Priločkog jezera i između Preloga, Cirkovljana i Oporovca. U sklopu aktivnosti predviđa se i uspostava sustava nadzora i preventivnih mjera za pravovremenu reakciju.

A 3.1.1.2 Informiranje javnosti o temama zelene urbane obnove

Osim educiranja zaposlenika Grada o konceptima zelene urbane obnove, neophodno je i informiranje javnosti putem sredstva javnog priopćavanja. Klimatske promjene i gubitak bioraznolikosti često izazivaju osjećaj bespomoćnosti kod ljudi, zbog čega je važno ponuditi različite oblike informiranja i edukacija građana o važnosti zelene infrastrukture, energetske učinkovitosti, očuvanju prirodnih resursa i drugim aspektima održivog urbanog razvoja ključna je za uspješnu implementaciju projekata obnove.

Neki od pristupa koji mogu poslužiti kao primjer za buduće projekte su:

- organizacija debata, radionica i rasprava radi podizanja svijesti o ciljevima projekta (otvaranje tla, urbana obnova) i dijeljenja relevantnih znanstvenih spoznaja
- korištenje različitih komunikacijskih alata: javni sastanci, objave u lokalnim medijima i na društvenim mrežama, izrada posebnih internetskih stranica
- provođenje anketa (upitnika ili individualnih razgovora) kako bi se prikupila mišljenja i prijedlozi stanovnika

M 3.1.2 Multisektorska suradnja

Mjera je usmjerena na jačanje suradnje i povezivanje različitih dionika kroz participativnost, interdisciplinarnost i međusektorsku koordinaciju. Uključuje znanstvenu i stručnu zajednicu, organizacije civilnog društva te lokalnu zajednicu u proces planiranja i provedbe projekata, s naglaskom na prirodna rješenja, zelenu infrastrukturu i održivo upravljanje prostorom.

A 3.1.2.1 Osmišljavanje i izrada prijedloga pilot projekata

Aktivnost se odnosi na pripremu i izradu pilot projekata i planova njihove provedbe. To uključuje definiranje ciljeva, sudionika, obuhvata projekta, troškova, izvora financiranja i očekivanih rezultata. Pilot projekti mogu biti različite složenosti i po potrebi uključuju lokalnu zajednicu, stručne i znanstvene institucije, te organizacije civilnog društva. Fokus je na integraciji različitih disciplina i sektora, testiranju inovativnih rješenja te promicanju održivih praksi u urbanom prostoru.

A 3.1.2.2 Provedba pilot projekata

Aktivnost se odnosi na realizaciju prethodno osmišljenih pilot projekata. Ovisno o složenosti i zahtjevima projekta, uključuju se lokalna zajednica, organizacije civilnog društva, stručna i znanstvena tijela te javne službe. Cilj je demonstraciju integriranih rješenja, testiranje inovativnih metoda, jačanje suradnje među dionicima i podizanje društvene svijesti o važnosti zelene infrastrukture, održivog upravljanja prostorom i kružnog gospodarenja zgradama i resursima.

M 3.1.3 Poticanje “zelenih” inovacija u gospodarstvu

A 3.1.3.1 Podrška poduzetnicima u primjeni zelenih inovacija

Aktivnost je usmjerena na poticanje primjene inovativnih zelenih rješenja u lokalnom gospodarstvu. Uključuje organizaciju edukativnih radionica, seminara i savjetovanja za poduzetnike o novim tehnologijama s niskim utjecajem na okoliš, održivim modelima poslovanja, upravljanju troškovima i primjeni kružnih principa u proizvodnji i uslugama. Poseban naglasak stavlja se na prilagodbu rješenja lokalnom kontekstu i tržištu, omogućavajući poduzetnicima praktične alate i znanja za implementaciju održivih praksi, smanjenje emisija, uštedu resursa i poticanje konkurentnosti. Aktivnost također uključuje mentorstvo i razmjenu iskustava između poduzetnika, akademske zajednice i stručnjaka za zelene tehnologije.

PC 3.2 Povećanje aktivne upotrebljivosti i uvođenje inkluzivnih raznovrsnih sadržaja

Posebni cilj PC 3.4 usmjeren je na povećanje aktivne upotrebljivosti javnih prostora kroz uvođenje raznovrsnih, tematskih i inkluzivnih sadržaja koji potiču interakciju građana s okolišem i međusobno. Fokus je na stvaranju prostora koji nisu samo estetski ugodni, već i funkcionalni, dostupni svim dobnim skupinama te prilagođeni različitim interesima i potrebama stanovnika.

M 3.2.1 Valorizacija kulturno-povijesne baštine

Valorizacija i revitalizacija kulturno-povijesne baštine predstavlja ključnu mjeru kojoj je cilj očuvanje, promociju i obnovu bogatstva kulturne i povijesne baštine područja Grada Preloga. Kroz ovu mjeru namjerava se osigurati održiva zaštita i revitalizacija kulturnih spomenika, povijesnih građevina i tradicionalnih običaja koji čine temelj identiteta zajednice. Ova inicijativa ne samo da ima za cilj sačuvati naslijeđe prošlosti, već i potaknuti razvoj turizma, oživjeti kulturne manifestacije te pridonijeti gospodarskom razvoju Preloga.

A 3.2.1.1 Unapređenje društveno-kulturnog života stanovništva

Program revitalizacije zajednice predstavlja sveobuhvatan napor usmjeren prema oživljavanju i poboljšanju kvalitete života u lokalnoj zajednici. Kroz ovaj program, zajednica će biti poticana na aktivno sudjelovanje u projektima koji imaju za cilj revitalizaciju napuštenih područja, poboljšanje infrastrukture, očuvanje okoliša i promicanje zajedništva.

Program će pružiti smjernice, resurse i podršku kako bi se potaknula inicijativa privatnih i javnih subjekata za ulaganje u obnovu zapuštenih područja, kao što su napuštene zemljišta, javni parkovi ili stambene četvrti. Osim toga, bit će organizirane edukacije i radionice o održivom urbanom planiranju,

upravljanju otpadom, vrtlarenju i drugim vještinama koje će građanima omogućiti aktivno sudjelovanje u revitalizaciji njihove zajednice.

Kroz uspostavu natjecanja za najljepšu okućnicu s nagradama, poticat će se ljude da ulože trud u uređenje svojih domova i okoliša. Također, bit će promovirana inicijativa da privatnici preuzmu odgovornost za odvojeno prikupljanje otpada i sudjelovanje u programima recikliranja.

A 3.2.1.2 Organizacija kulturnih manifestacija i edukativnih programa

Aktivnost uključuje organizaciju festivala, radionica, predavanja i događanja vezanih uz kulturnu i povijesnu baštinu. Fokus je na oživljavanju tradicije, prezentaciji zanata i običaja te uključivanju lokalne zajednice i posjetitelja u kulturni život Grada.

A 3.2.1.3 Istraživanje i uređenje arheoloških lokaliteta

Aktivnost se odnosi na očuvanje kulturne baštine, primjerice istraživanje i uređenje arheološkog nalazišta Ferenčica, s ciljem povezivanja kulturnih sadržaja s javnim prostorima i poticanja kulturnog turizma.

M 3.2.2 Razvoj tematskih i inkluzivnih sadržaja na javnim površinama

A 3.2.2.1 Poticanje participacije građana

Aktivnost je usmjerena na aktivno uključivanje građana u oblikovanje i praćenje javnih površina kroz volonterske akcije poput sadnje stabala, čišćenja obale i praćenja stanja drveća. Uključivanje škola i vrtića dodatno potiče mlade na razvijanje ekološke svijesti. Osim toga, preporuča se senzibilizacija javnosti o prirodnim vrijednostima, kanaliziranje prijava problema ili prijedloga za stanje zelenila putem telefona ili online platforme.

A 3.2.2.2 Proizvodnja hrane na javnim površinama u Gradskom vlasništvu

Cilj aktivnosti je omogućiti urbano vrtlarstvo i proizvodnju hrane na javnim površinama, uključujući zajedničke urbane vrtove i povrtnjake. Aktivnost uključuje pripremu tla, sadnju sezonskih i autohtonih kultura, uvođenje sustava navodnjavanja, edukaciju korisnika o održivim praksama te organizaciju volonterskih radionica za lokalnu zajednicu.



Slika 114 Urbani vrt Grada Preloga (Izvor: terenski obilazak)

A 3.2.2.3 Organizacija događaja na otvorenom

Aktivnost uključuje organizaciju događaja na otvorenom, poput „Dana parka Prelog“, te radionica vezanih uz sadnju, održavanje drveća, pletenje trske i postavljanje edukativnih sadržaja poput hotela za kukce. Cilj je podizanje svijesti o važnosti ekosustava, prirodne raznolikosti i održivog upravljanja javnim površinama. u zelenim i plavim površinama, npr. volonterske akcije sadnje, čišćenja.

A 3.2.2.4 Uvođenje staza i zona za pse

Cilj aktivnosti je stvaranje sigurnih i tematski označenih staza za pse, uključujući prostor za igru i socijalizaciju, uz integraciju zelenih površina i klupa za vlasnike.

A 3.2.2.5 Edukativni elementi u prostoru

Postavljanje edukativnih i interpretativnih sadržaja u prostoru, uključujući informativne ploče uz vodene površine i organizirane aktivnosti za škole, s ciljem podizanja svijesti građana o važnosti plave infrastrukture i očuvanja prirodnih resursa.

M 3.2.3 Promicanje zelenijih oblika kretanja i smanjenje negativnog utjecaja prometa

A 3.2.3.1 Kampanja za „Zeleni Prelog“

Aktivnost obuhvaća edukativnu i promotivnu kampanju koja potiče bicikliranje i hodanje, a uključuje škole, udruge i lokalnu zajednicu te promovira sigurne i atraktivne rute. Integrira biciklističke staze s javnim prijevozom (postavljanje biciklističkih parkirališta uz autobusne stanice).

A 3.2.3.2 Mapa „Zeleni koridori Prelog“

Izrada i javno dostupna prezentacija mape „Zeleni koridori Prelog“ koja prikazuje potencijalne pješačke i biciklističke rute, sadržaje i stanice za odmor, olakšava aktivno korištenje prostora i povezivanje građana s prirodom te promiče održive načine kretanja.

M 3.2.4 Povećanje dostupnosti kvalitetnih zelenih i plavih površina

A 3.2.4.1 Izrada mape pokrivenosti zelenih/plavih površina i analiza udaljenosti od stambenih područja

Aktivnost uključuje prikupljanje podataka o postojećim zelenim i plavim površinama u Gradu te izradu digitalne i tiskane karte koja prikazuje njihovu pokrivenost i udaljenost od stambenih područja. Analiza će koristiti indikator dostupnosti od maksimalno 300 metara, kako bi se identificirala područja s nedovoljnom pokrivenošću i predložile intervencije za povećanje pristupa kvalitetnim javnim površinama.

M 3.2.5 Poticanje razvoja poljoprivredne proizvodnje s naglaskom na autohtone i ekološke proizvode

A 3.2.5.1 Edukacija i savjetovanje o održivim poljoprivrednim praksama

Aktivnost obuhvaća pružanje smjernica i edukacije privatnim vlasnicima i upraviteljima poljoprivrednih površina o ekološkim i održivim načinima proizvodnje. To uključuje terenske demonstracije, individualno savjetovanje te preporuke za obnovu i revitalizaciju degradiranih površina, uz naglasak na očuvanje tla, racionalno korištenje vode i klimatsku otpornost.

A 3.2.5.2 Poticaji za ekološku i integriranu poljoprivrednu proizvodnju

Aktivnost uključuje poticanje proizvodnje autohtonih i ekološki prihvatljivih poljoprivrednih proizvoda kroz financijske potpore, subvencije i uvođenje sustava navodnjavanja te unapređenje efikasnosti i kvalitete proizvodnje. Fokus je na lokalnoj hrani, ekonomskoj isplativosti i prilagodbi poljoprivrede načelima održivog prostornog razvoja.

SC 4. Planiranje i upravljanje razvojem zelene urbane obnove

Strateški cilj 4 usmjeren je na sustavno unapređenje planerskih i upravljačkih procesa koji omogućuju kvalitetan, održiv i podatkovno utemeljen razvoj zelene urbane obnove na razini JLS-a. Fokus je na integriranju načela zelene infrastrukture i održivog prostornog razvoja u strateške dokumente i prostorno-plansku dokumentaciju, kao i na jačanju institucionalne i tehničke sposobnosti za praćenje, planiranje i provedbu zelenih rješenja. Digitalizacija procesa pruža napredne alate za praćenje, evaluaciju i razmjenu informacija, olakšavajući suradnju između dionika i ubrzavajući donošenje odluka. Ostvarenje ovog strateškog cilja postiže se provedbom aktivnosti raspoređenih u 3 posebna cilja, odnosno 7 mjera.

PC 4.1. USPOSTAVA I IMPLEMENTACIJA RAZVOJA ZELENE URBANE OBNOVE

M 4.1.1 Prilagodba Strategije zelene urbane obnove

A 4.1.1.1 Izmjena i dopuna Strategija zelene urbane obnove Grada Preloga

Aktivnost predviđa izmjenu i dopunu SZUO Grada Preloga, radi evaluacije dosadašnjih učinaka Strategije i prilagodbe ciljeva i aktivnosti sa novim prostornim planovima te ostalim strateškim dokumentima povezanim sa zelenom urbanom obnovom.

M 4.1.2. Implementacija zelene urbane obnove u sektorske politike JLS-a

Mjera je usmjerena na implementaciju zelene urbane obnove u dokumente prostornog uređenja i odgovarajuće sektorske strateške dokumente kojima se usmjerava budući razvoj Preloga usklađen s vizijom i strateškim ciljevima.

A 4.1.2.1 Usklađivanje strateških dokumenata

Aktivnost uključuje usklađivanje postojećih i budućih sektorskih politika, planova i strateških dokumenata (prostorno-planske dokumentacije, planova komunalnog i krajobraznog uređenja, klimatskih i energetske planova, programa održavanja javnih površina, prometnih planova i sl.) s načelima i ciljevima zelene urbane obnove. To obuhvaća identifikaciju relevantnih sektora, analizu postojećeg stanja i regulativa, te izradu prijedloga za prilagodbu ili dopunu dokumenata kako bi se zelena i plava infrastruktura sustavno integrirala u razvojne procese JLS.

PC 4.2 Zeleno prostorno i strateško planiranje prostora

Cilj se usmjerava se na integraciju zelenih elemenata u urbanističko planiranje radi stvaranja održivijih urbanih okruženja. Ova inicijativa promiče strategije za zaštitu i obnovu zelenih površina te njihovu integraciju u prostorne planove Grada radi unapređenja kvalitete života građana, povećanja biološke raznolikosti te smanjenja učinaka toplinskog otoka. Istovremeno, strateško planiranje prostora obuhvaća razvoj dugoročnih strategija za upravljanje urbanim rastom i održavanje zelenih prostora radi osiguranja održivog urbanističkog okoliša.

M 4.2.1 Jačanje zelene infrastrukture unutar prostorno-planske dokumentacije

A 4.2.1.1 Planiranje i uspostava zelenih koridora unutar i uz gospodarske/poslovne zone

Aktivnost obuhvaća planiranje zaštitnih zelenih pojaseva uz industrijske zone, uspostavu drvoreda, višeslojnog zelenila i koridora koji omogućuju povezivanje s postojećom mrežom zelene infrastrukture. Pri planiranju zaštitnih zelenila (koridora) prednost treba sadnji stabala (drvoreda) i grmlja, naspram travnatih površina. Aktivnost uključuje definiranje minimalnih udjela zelenih površina te izradu popisa preporučenih autohtonih vrsta.

A 4.2.1.2 Uspostava lokalnog modela „nulte prenamjene zemljišta“

Europska komisija u okviru 7. programa djelovanja za okoliš predlaže do 2050. ostvarenje cilja „neto neprenamjene zemljišta“, što podrazumijeva izbjegavanje prekrivanja poljoprivrednih i otvorenih površina te fokus na izgradnju na već prekrivenom zemljištu. Istovremeno, cilj urbane obnove uključuje „vraćanje prirodi“ površina ekvivalentnih onima iskorištenima za urbani rast, čime neiskorišteno zemljište može ponovno pružati ekosustavne usluge.

M 4.2.2 Zelena obnova

Prilikom obnove starijih parkova u Prelogu, izbor biljnih vrsta više se ne temelji isključivo na estetskim kriterijima, već se prioritet daje autohtonim vrstama koje su u ekološkom skladu s lokalnim biljnim i životinjskim zajednicama, karakteristikama tla i mikroklimatskim uvjetima. Posebna pažnja posvećuje se starijim stablima, čija složena struktura, uključujući šupljine, mrtvo drvo i grane različite starosti, pruža raznovrsna staništa, često nužna za vrlo specijalizirane organizme poput saproksilnih kukaca. S obzirom na smanjenje broja starih stabala u urbanim područjima, njihovo očuvanje je prioritetno, a pojedine vrijedne jedinke mogu se zaštititi i do 40 % dulje od uobičajenog životnog vijeka (Le Roux et al, 2014).

Proces zelene obnove u Gradu Prelogu temelji se na smjernicama navedenim u dokumentu „Obnova prirode u gradovima“ (Deboeuf De Los Rio et al, 2022) koji sadrži ključne preporuke za zaštitu i unapređenje prirodnih vrijednosti na području Republike Hrvatske. Ovaj dokument služi kao stručna podloga za planiranje obnove i poboljšanja postojećih parkova, ozelenjivanja urbanih površina te razvoja nove zelene infrastrukture. Sve planirane intervencije provode se u skladu s navedenim smjernicama, uz naglasak na očuvanju bioraznolikosti, povećanju ekološke otpornosti i stvaranju funkcionalnih, povezanih zelenih sustava u naselju.

Prilikom sadnje novih stabala, važno je osigurati pravilnu pripremu tla. Umjesto pojedinačnih, malih sadnih jama, preporučuje se stvaranje međusobno povezanih, dovoljno velikih sadnih površina (za velika stabla idealno 15–100 m³) kako bi stabla mogla u potpunosti razviti svoj korijenski sustav. Pokazano je da drveće bolje napreduje i ima višu razinu vitalnosti kada se ne sadi na malim, odvojenim „otocima“. Raznovrsna sastojina stabala, kombinirajući veća i manja stabla te više vrsta u blizini, u kvalitetnom i povezanoj tlu, potiče zdraviji rast i bržu stabilizaciju mladih jedinki. Prilikom planiranja sadnje i obnove zelene infrastrukture na području Grada Preloga, izbor vrsta mora biti u potpunosti usklađen s nacionalnim smjernicama. Republika Hrvatska je u sklopu Poziva na dodjelu bespovratnih sredstava „Razvoj zelene infrastrukture u urbanim područjima“ objavila Aneks 1. Popis vrsta, koji uključuje popis zavičajnih (autohtonih) vrsta stabala i grmova, popis stabala važnih za oprašivače (*) te popis invazivnih stranih vrsta zabranjenih za sadnju.

Odabir vrsta u Prelogu treba se temeljiti upravo na ovom popisu, uz jasno pridržavanje sljedećih načela:

- Prednost imaju isključivo autohtone (zavičajne) vrste
- Treba birati vrste koje pripadaju kontinentalnom nizinskom i porječnom području

- Poželjne su vrste označene kao pogodne za oprašivače, jer doprinose bioraznolikosti i očuvanju ekosustava u urbanom području.
- Zabranjeno je saditi invazivne strane vrste iz popisa Aneksa, budući da narušavaju lokalne ekosustave i istiskuju domaće vrste.

Navedeni Aneks obuhvaća stotine vrsta, a za odabir treba filtrirati prema ekološkim karakteristikama područja (nizinska, aluvijalna, umjereno kontinentalna klima) te prema funkciji koju stabla trebaju imati u prostoru (hlad, otpornost, krajobrazna vrijednost, podrška oprašivačima). Tablica 11 donosi listu autohtonih vrsta iz Aneksa 1. koje su pogodne za kontinentalna nizinska i porječna područja Preloga.

Tablica 10 Ključne smjernice zelene obnove

Ključne smjernice	
Sadnja novih stabala	• Koristiti povezane sadne jame, ne pojedinačne otoke. Velike jame omogućuju korijenu rast i razvoj — stablo doseže puni potencijal. Pojedinačni mali „otočići“ često ograniče rast. • Minimalni volumen jame: 15–100 m³ po velikom stablu. Saditi raznolike vrste (autohtone + klimatski otporne). • Složene strukture: kombinirati mala + velika stabla. Razne vrste i starosne dobi omogućuju bogatije stanište, bolju otpornost, raznolikost drveća.
Lokacija sadnje	• Prioritetno saditi u toplinskim otocima, uz prometnice, na pregrijanim površinama, oko škola i javnih prostora. • Prenamjena asfaltiranih površina u zelene (“depaving”).
Obnova starih parkova	• Maksimalno očuvati zrela stabla; uklanjati samo kad je nužno. • Provoditi planiranu, faznu zamjenu, ne ad hoc. • Osigurati da je svaki zahvat neto pozitivan (posaditi više nego ukloniti).
Tlo i uvjeti rasta	• Saditi u kvalitetno, duboko i prozračno tlo (izbjegavati plitke kade i uske džepove). • Omogućiti povezani volumen tla za rast korijena.
Dizajn parkova i zelenih površina	• Parkove oblikovati kao multifunkcionalne površine (hlad, infiltracija vode, rekreacija, bioraznolikost). • Povećavati udio vegetacije uklanjanjem nepotrebnih nepropusnih površina.
Izbor vrsta	• Birati autohtone, lokalno prilagođene i klimatski otporne vrste pogodne za kontinentalno nizinsko i porječno područje • Izbjegavati monokulture; kombinirati više vrsta radi otpornosti.

Tablica 11 Autohtone vrste za kontinentalno nizinski i porječno područje iz Aneksa 1. Popis vrsta iz Poziva na dodjelu bespovratnih sredstava „Razvoj zelene infrastrukture u urbanim područjima“

Znanstveni naziv	Uobičajeni naziv	Pogodna za oprašivače	Napomena / lokacijska pogodnost
<i>Quercus robur</i>	Hrast lužnjak	—	Nizinska i porječna područja, dugovječno, odlična hladovina
<i>Quercus frainetto</i>	Hrast crni	—	Nizinska područja, provjeriti tlo (suša tolerantno)
<i>Carpinus betulus</i>	Grab	*	Tipičan u mješovitim šumama nizinâ
<i>Acer campestre</i>	Poljski javor	*	Pogodan za parkove i ulična stabla, raznovrsno tlo
<i>Acer platanoides</i>	Javor mliječ	*	Dobro u urbanim uvjetima, brzi rast
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gorski javor	*	Stabilno u gradskim i prirodnim uvjetima
<i>Tilia cordata</i>	Mala lipa	*	Dugovječna, odlična za oprašivače
<i>Tilia platyphyllos</i>	Velika lipa	*	Dugovječna, mješovite šume i parkovi
<i>Tilia tomentosa</i>	Srebrna lipa	*	Otporna na gradske uvjete, pogodna za oprašivače
<i>Ulmus glabra</i>	Brijest	*	Pogodan u mješovitim nizinskim šumama, urbanim uvjetima
<i>Ulmus laevis</i>	Bijeli brijest	*	Prirodno u riječnim dolinama, niska do srednja visina
<i>Ulmus minor</i>	Mali brijest	*	Otporan, nizinsko porječno područje
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Poljski jasen	—	Nizinska i vlažnija područja, rijeke i kanali
<i>Populus alba</i>	Bijela topola	—	Porječno područje, riječna i aluvijalna staništa
<i>Populus nigra</i>	Crna topola	—	Porječno područje, riječna staništa, poplavna
<i>Alnus glutinosa</i>	Crna joha	—	Vlažna staništa, poplavne zone, obale rijeka
<i>Cornus mas</i>	Dren	*	Grm za nizinsko područje, plodovi i oprašivači
<i>Cornus sanguinea</i>	Krvavi dren	*	Grm, pogodan za žive ograde, oprašivači

<i>Crataegus monogyna</i>	Glog	*	Nizinsko područje, oprašivači, ptice
<i>Crataegus laevigata</i>	Glog	*	Oprašivači, urban i park
<i>Rosa canina</i>	Šipak	*	Grm, živice, ptice, oprašivači
<i>Rosa corymbifera</i>	Šipak	*	Pogodan za žive ograde, oprašivači
<i>Rosa pendulina</i>	Planinska ruža	*	Cvjetna raznolikost, oprašivači
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	Crni šipak	*	Tolerantan grm, oprašivači
<i>Sambucus nigra</i>	Bazga	*	Cvjetovi i plodovi, oprašivači i ptice
<i>Viburnum lantana</i>	Glogov viburnum	*	Cvjetovi, ptice, oprašivači
<i>Viburnum opulus</i>	Oskoruša	*	Cvjetovi, plodovi, oprašivači
<i>Corylus avellana</i>	Ljeska	*	Plodovi, oprašivači
<i>Euonymus europaeus</i>	Kurika	—	Ptice i oprašivači
<i>Ligustrum vulgare</i>	Kalina	*	Cvjetovi, otpornost, oprašivači

Navedene vrste prepoznate su u Annexu 1. Popis vrsta iz Poziva na dodjelu bespovratnih sredstava „*Razvoj zelene infrastrukture u urbanim područjima*“ kao pogodne za kontinentalno nizinsko i porječno područje. Međutim, konačni odabir za svaku lokaciju mora pratiti lokalnu procjenu tla, vlažnosti, dostupnosti prostora i uvjeta rasta, jer uspjeh u urbanim uvjetima ovisi o mikroklimi, pripremi tla i prostoru za korijenje i krošnju.

Parkovi uz rijeke i jezera

Za parkove uz vodene površine važno je koristiti vrste tolerantne na potencijalne poplave i vlažna tla, koje istovremeno pružaju stanište za ptice i oprašivače.

- Visoka stabla: poplave i obale rijeka dobro podnose *Populus nigra*, *Populus alba*, *Alnus glutinosa* i *Quercus robur*. Hrast je dugovječan i stabilan, dok su topole i johe tolerantne na vlažna tla.
- Srednja stabla: za raznolikost krošnje i dodatnu hladovinu posaditi *Fraxinus angustifolia*, *Carpinus betulus* i *Tilia cordata*.
- Grmlje: pogodno je *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra* i *Viburnum opulus*, koje osiguravaju cvjetove i plodove za oprašivače i ptice.
- Niske biljke: uključiti *Rosa canina*, *Rosa pendulina* i *Corylus avellana* kao dodatnu raznolikost i hranidbeni izvor za faunu.

Preporuka je na slojevitoj sadnji: visoka stabla u pozadini, srednja stabla i grmlje bliže stazama, niske biljke uz rubove, kako bi se stvorili prirodni slojevi vegetacije.

Suhi gradski parkovi (nizinska i sušnija urbana područja)

U urbanim parkovima s nižom vlagom važno je koristiti otpornije vrste koje dobro podnose gradske uvjete i daju estetsku vrijednost, uz primarno postizanje urbane bioraznolikosti.

- Visoka stabla: odabrati dugovječne i otporne vrste poput *Quercus robur*, *Quercus frainetto*, *Tilia platyphyllos* i *Tilia tomentosa*.
- Srednja stabla: kombinacija *Acer campestre* i *Acer platanoides* za raznolikost krošnje i brzi rast.
- Grmlje: koristiti *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina* i *Rosa pimpinellifolia* – cvjetovi i plodovi privlače oprašivače, a biljke su tolerantne na sušu.
- Niske biljke: dodati *Ligustrum vulgare* i *Corylus avellana* za strukturu parka i dodatnu otpornost.

Drvoredi u ulicama

Drvoredi moraju biti vizualno ujednačeni, dugovječni i otporni na gradske uvjete (zbijena tla, onečišćenje).

- Ulična stabla: koristiti *Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Tilia tomentosa* i *Carpinus betulus*, jer dobro podnose urbane uvjete i zahtjeve za prostor korijenja.
- Povremena visoka stabla: za vizualni kontrast i hladovinu moguće je ubaciti *Quercus robur*, ali s većim razmakom između stabala.



Slika 115 Individualna sadnja i sadnja usloženih struktura (Izvor: MPGI)

PC 4.3 Digitalizacija sustava

Cilj digitalizacije sustava u sklopu strategije zelene urbane obnove Grada Preloga je modernizacija upravljanja urbanim prostorom putem digitalnih tehnologija radi ostvarenja održivog razvoja. Ova inicijativa poboljšava kvalitetu života građana i okoliša te potiče ekonomski rast kroz integraciju digitalnih alata za praćenje resursa, optimizaciju prometa i unapređenje javnih usluga. Digitalizacija omogućuje transparentnost procesa donošenja odluka i sudjelovanje građana te olakšava praćenje učinkovitosti mjera zelene obnove.

M 4.3.1 Digitalizacija sustava praćenja i upravljanja ZI

Mjera uključuje korištenje senzora, tehnologija i softverskih platformi kako bi se prikupljali podaci o stanju zelenih površina, održavanju biljnog svijeta, kvaliteti zraka i vode te potrebama za održavanjem. Ovi digitalni sustavi omogućuju brzu identifikaciju problema, praćenje učinkovitosti intervencija te olakšavaju planiranje održavanja i zaštite zelenih prostora. Također, pružaju informacije i građanima putem aplikacija ili web platformi, potičući ih na sudjelovanje u očuvanju okoliša i bolje korištenje zelenih površina.

Za provedbu ove mjere moguće je koristiti dostupne financijske instrumente, uključujući otvorene EU pozive, poput poziva europskog fonda za regionalni razvoj za digitalizaciju usluga jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, koji omogućuju sufinanciranje digitalnih sustava za upravljanje i praćenje zelenih prostora.

A 4.3.1.1 Izrada i unošenje podataka u Registar ZI

Registar zelene infrastrukture predstavlja zaseban modul izrađen u sklopu nacionalnog Informacijskog sustava prostornog uređenja (ISPU). Cilj Registra je omogućiti unos, održavanje i analizu prostornih podataka o zelenoj infrastrukturi, kao i stvaranje podloge za izradu strateških dokumenata u jedinicama lokalne samouprave i njihovih prostornih planova. Aktivnost je usmjerena na početni unos podataka u

Registar zelene infrastrukture i kontinuirano nadopunjavanje u skladu s promjenama u prostoru ili usklađivanja sa zakonskim propisima.

A 4.3.1.2 Uvođenje GIS sustava

Implementacija Geografskog informacijskog sustava (GIS) omogućuje detaljno mapiranje svih zelenih površina, uključujući parkove, šume, vrtove i travnjake. Ovo olakšava praćenje stanja zelenih površina, identifikaciju područja koja zahtijevaju intervenciju te planiranje održavanja.

A 4.3.1.3 Uvođenje senzorske tehnologije

Postavljanje senzora za praćenje ključnih parametara kao što su kvaliteta zraka, vlažnost tla, temperatura i razina buke omogućava kontinuirano praćenje stanja okoliša. Ovi senzori mogu biti integrirani u GIS sustav kako bi se omogućila brza reakcija na promjene i identificirali potencijalni problemi.

A 4.3.1.4 Razvoj aplikacije za građane

Razvoj aplikacija koje omogućuju građanima da prijavljuju probleme ili sugestije vezane uz ZI. Ove aplikacije olakšavaju komunikaciju između građana i nadležnih službi te potiču participaciju građana u očuvanju okoliša.

M 4.3.2 Razvoj indikatora i monitoringa zelene i plave infrastrukture

A 4.3.2.1 Monitoring i evaluacija pilot projekata zelene i plave infrastrukture

Aktivnost se fokusira na praćenje i evaluaciju pilot projekata provedenih u okviru zelene i plave infrastrukture. Evaluacija uključuje prikupljanje podataka o utjecaju na okoliš, razini društvene prihvaćenosti, korištenju površina i uključivanju lokalne zajednice. Rezultati praćenja koriste se za identifikaciju dobrih praksi, korekciju budućih intervencija i širenje uspješnih modela na nove projekte. Aktivnost obuhvaća i redovito izvještavanje te uključivanje stručne i šire javnosti u proces evaluacije.

A 4.3.2.2 Monitoring pokrivenosti zelenih i plavih površina

Aktivnost obuhvaća praćenje i evaluaciju stanja zelene i plave infrastrukture u urbanim područjima. Praćenje zasađenih stabala može se provoditi putem digitalnih alata, primjerice platforme *Map My Tree*, koja omogućuje evidenciju broja i lokacija stabala, vizualizaciju pokrivenosti zelenim krošnjama te planiranje daljnjih intervencija i održavanja. Uz to, razvijaju se indikatori i sustavi monitoringa koji uključuju podatke o pokrivenosti zelenih i plavih površina, broju stabala, postotku pokrivenosti krošnjama, dužini biciklističkih staza kroz zelene zone i drugim relevantnim parametrima. Takav sustav omogućuje praćenje napretka, mjerenje učinaka intervencija te pruža temelje za planiranje budućih aktivnosti u okviru zelene urbane obnove.

M 4.3.3 Digitalna valorizacija kulturne baštine

A 4.3.3.1 Virtualna i digitalna baština

Aktivnost obuhvaća digitalizaciju podataka o kulturno-povijesnim lokalitetima, izradu virtualnih tura, interaktivnih mapa i mobilnih aplikacija za posjetitelje. Cilj je povećati dostupnost baštine širem krugu posjetitelja i podržati suvremene metode edukacije i turizma.

11. HORIZONTALNA NAČELA

Horizontalna načela Strategije zelene urbane obnove Grada Preloga polazište su za oblikovanje prostora koji je javan, siguran, priuštiv i pristupačan svima, uz istodobno poštovanje načela jednakosti, nediskriminacije i rodne ravnopravnosti. Zelena infrastruktura tretira se kao javno dobro. Ona mora biti otvorena i lako dostupna, poticati provođenje vremena na otvorenom, rekreaciju i susrete različitih skupina, te biti projektirana i održavana tako da jamči sigurnost korištenja tijekom cijele godine. U tom smislu, javnost i sigurnost prostora preduvjet su postizanja društvene koristi i kvalitete života u Prelogu.

U planiranju i provedbi projekata primjenjuje se univerzalni dizajn i pristupačnost za osobe s invaliditetom i osobe smanjene pokretljivosti. Prema Konvenciji UN-a o pravima osoba s invaliditetom, osobama s invaliditetom smatraju se one s dugotrajnim tjelesnim, mentalnim, intelektualnim ili osjetilnim oštećenjima koja, u susretu s preprekama u okolini, mogu onemogućiti njihovo potpuno i ravnopravno sudjelovanje u društvu. U skladu sa Zakonom o suzbijanju diskriminacije (NN 85/08, 112/12), diskriminacijom se smatra i neosiguravanje, uz uvažavanje njihovih specifičnih potreba, pristupa javno dostupnim resursima te mogućnosti sudjelovanja u javnom i društvenom životu.

SZOU Grada Preloga stoga mora osigurati dovoljno prostora za kretanje i korištenje pomagala, uvođenju rampi i blagih nagiba umjesto stepenica gdje god je moguće, uklanjanju nepotrebnih ograda i drugih fizičkih barijera, te osiguravanju rješenja za savladavanje neizbježnih visinskih razlika. Ovakav pristup oslanja se i na postojeću lokalnu politiku. Grad Prelog već provodi Strategiju izjednačavanja mogućnosti za osobe s invaliditetom za razdoblje 2020.–2025., čime potvrđuje inkluzivnu orijentaciju i obvezu da javni prostori, usluge i komunikacija budu pristupačni svima. Strategijom ZUO te se obveze operacionaliziraju u zelenoj infrastrukturi i nadograđuju ugradnjom standarda pristupačnosti u sve projektne faze. Pristupačnost uključuje i omogućavanje korištenja javnog prijevoza te jačanje uloge alternativnih oblika mobilnosti kroz uspostavu sigurne i povezane mreže, uz sustavno poticanje hodanja i sličnih načina kretanja.

Uključivost nije deklarativna nego upravljačka. To znači da Gradski upravni odjeli, ustanove i komunalna društva kroz postojeći okvir redovito prate provedbu mjera i podnose izvješća, što ZUO preuzima kao praksu i širi na projekte zelene obnove. Kontinuirano izvještavanje i korekcije tijekom provedbe (npr. na godišnjoj razini) osiguravaju da se potrebe osoba s invaliditetom i drugih ranjivih skupina stalno uzimaju u obzir. Ovakva je praksa već potvrđena odlukama Gradskog vijeća o prihvatanju izvješća o provedbi lokalne Strategije 2020.–2025., što predstavlja dobru osnovu i za praćenje učinaka ZUO. Uz obvezne standarde pristupačnosti, u planiranju projekata valja razmotriti i ugradnju dodatnih rješenja koja dodatno podižu kvalitetu života svih korisnika.

Svi zahvati predviđeni ovom Strategijom zelene urbane obnove postavljaju pristupačnost osoba smanjene pokretljivosti kao obvezan standard, pri čemu je cilj već u fazama planiranja i projektiranja sustavno prepoznavati i uklanjati prepreke koje bi mogle ograničiti pravedan i jednak pristup svima. Procjena i upravljanje preprekama provode se kroz konzultacije s ključnim dionicima, uključujući organizacije civilnog društva, te u suradnji s nadležnim upravnim odjelima Grada i drugim predstavnicima skupina u nepovoljnom položaju. Rješenja zelene infrastrukture oblikuju se tako da potiču susret, interakciju i zajedničko korištenje prostora različitih društvenih skupina.

Osim fizičke, osigurava se i informacijsko-komunikacijska pristupačnost za osobe s mentalnim i intelektualnim poteškoćama te za osobe s osjetilnim oštećenjima. Komunikacijski materijali i oznake razvijaju se jednostavnim jezikom, bez dvosmislenih simbola i metafora, s naglašenom čitljivošću tipografije i kontrastima boja. Materijali i digitalni sadržaji (npr. web-stranice, interaktivne karte i

aplikacije) usklađuju se sa suvremenim standardima pristupačnosti, uz konzultacije s društvenim akterima i organizacijama civilnog društva koje zastupaju osobe koje pripadaju navedenim ranjivim skupinama.

Materijali koji nastaju tijekom projektnih aktivnosti moraju biti lišeni svakog oblika diskriminacije te jednako usmjereni prema svim društvenim skupinama. To uključuje zabranu razlikovanja prema etničkom podrijetlu ili boji kože, spolu, jeziku, vjeri, političkom ili drugom uvjerenju, nacionalnom ili društvenom podrijetlu, imovnom stanju, članstvu u sindikatu, obrazovanju, društvenom položaju, bračnom ili obiteljskom statusu, dobi, zdravstvenom stanju, invaliditetu, genetskim obilježjima, rodnom identitetu i izražavanju te spolnoj orijentaciji.

Načelo nediskriminacije i rodne ravnopravnosti provodi se u svim aktivnostima, od definiranja potreba, preko komunikacije i sudjelovanja, do dizajna prostora. Uklanjaju se rodni stereotipi u jeziku i vizualima te se osigurava uravnotežena zastupljenost muškaraca i žena u konzultacijama i upravljačkim tijelima projekata. U projektima koji uključuju obrazovne i rekreacijske sadržaje, programi se oblikuju tako da potiču sudjelovanje svih dobnih i rodni skupina. Određivanje lokacija i oblikovanje projektnih sadržaja, uključujući projektiranje te razvoj i provedbu „soft“ aktivnosti, provodi se u potpunoj usklađenosti s važećim propisima i standardima. Sve projektne aktivnosti moraju konkretno operacionalizirati odredbe Zakona o ravnopravnosti spolova i Zakona o suzbijanju diskriminacije.

Kontinuirano sudjelovanje dionika proizvodi dodatne pozitivne učinke projekata. Uz stručne službe i komunalna društva, u proces se sustavno nastoje uključiti predstavnici osoba s invaliditetom, starijih osoba, roditelja s malom djecom, mladih, škola i vrtića, sportskih i kulturnih udruga te poslovnog sektora. Suradnja s OCD-ovima osigurava identifikaciju prepreka „na terenu“, izradu razumljivih materijala i odgovarajuću prilagodbu sadržaja. Ovakav pristup omogućuje uspostavu jasnog mehanizma povratne informacije i pritužbi tijekom pripreme i provedbe, s javno dostupnim odgovorima i rokovima za postupanje. Primjerice, s obzirom na izražen trend starenja stanovništva, planiranje projektnih aktivnosti treba uvažiti generacijsku perspektivu. Cilj je oblikovati zajednicu po mjeri svih naraštaja, uzimajući u obzir potrebe obitelji, djece, starijih osoba te ostalih ranjivih skupina.

Svrha izrade Strategije zelene urbane obnove jest unaprijediti stanje okoliša na području jedinice lokalne samouprave koja donosi ovaj dokument. Poboljšanja se postižu adresiranjem klimatskih rizika kroz mjere koje jačaju otpornost prostora na klimatske promjene. Takve mjere uključuju naprednije upravljanje oborinskim vodama, smanjenje rizika od poplava, ublažavanje učinka urbanih toplinskih otoka i druga prostorna poboljšanja. U fazama planiranja i projektiranja razmatra se ugradnja pametnih i održivih rješenja, osobito rješenja temeljenih na prirodi (Nature Based Solutions), kako bi svaki zahvat pridonio klimatskoj otpornosti. Paralelno se oblikuju i provode mjere povećanja učinkovitosti korištenja resursa: smanjenje nastanka otpada, poticanje recikliranja i ponovne uporabe, uz sustavne aktivnosti edukacije, informiranja i podizanja svijesti javnosti.

Strategijom se promiče održivo upravljanje resursima kroz identifikaciju područja pogodnih za urbanu sanaciju te uspostavu programa kružnog upravljanja zgradama. Tijekom pripreme projekata procjenjuju se okolišni utjecaji provedbe i planiraju mjere zaštite okoliša koje pojačavaju pozitivne učinke projekta, pri čemu se rješenja prilagođavaju specifičnostima lokacije provedbe. Okolišna horizontalna načela provode se kroz zahtjev „Ne čini značajnu štetu“ i doprinos okolišnim ciljevima: ublažavanje i prilagodba klimatskim promjenama, održiva uporaba i zaštita voda i mora, kružno gospodarstvo, sprječavanje i kontrola onečišćenja te zaštita i obnova bioraznolikosti.

Kod rekonstrukcija i drugih intervencija na postojećim zgradama te pri ponovnoj uporabi prostora, najprije treba procijeniti koje su zahvati nužni kako bi se produžio uporabni vijek, omogućila nova ili proširena funkcionalnost i prilagodba suvremenim uvjetima i potrebama. To uključuje, između ostalog,

provođenje energetske, dubinske i cjelovite obnove, mjere povećanja energetske učinkovitosti uz ugradnju obnovljivih izvora energije gdje je izvedivo, te primjenu naprednih sustava i tehnologija za praćenje potrošnje i postizanje više razine učinkovitosti.

Pri planiranju projekata potrebno je sagledati i učinke na druga načela održivog razvoja, što se očituje u većem udjelu ozelenjenih površina, obnovi zgrada, porastu energetske učinkovitosti, transparentnom izvještavanju te preuzimanju odgovornosti za sve posljedice na okoliš (npr. poboljšano stanje okoliša) i društvo (npr. rast broja zelenih radnih mjesta). Istodobno valja procijeniti kako rezultati utječu na strateško planiranje, uvođenje novih dobrih praksi koje potiču prilagodbu strateških dokumenata stečenim spoznajama i iskustvu te stvaraju bolji okvir za buduće projekte, kao i na primjenu zelenih načela u urbanom planiranju (davanje prioriteta zelenim i rekreacijskim površinama) i drugim vrstama planiranja, uključujući proračunsko planiranje i osiguranje financijske održivosti zelenih mjera i projekata.

12. POKAZATELJI, INDIKATIVNI FINACIJSKI PLAN I TERMINSKI PLAN PROVEDBE

Strategija zelene urbane obnove Grada Preloga za razdoblje 2025.2034. predstavlja ključni temelj za razvoj Grada, fokusirajući se na ostvarenje ciljeva u području zelene infrastrukture, unapređenja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama te postizanje energetske učinkovitosti i prilagodbe klimatskim promjenama. Ova strategija usklađena je s relevantnim lokalnim, županijskim, nacionalnim i EU propisima te doprinosi ostvarenju vizija i ciljeva iz tih dokumenata.

U strategiji su utvrđena četiri (4) strateška cilja iz kojih je proizašlo trinaest (13) posebnih ciljeva, trideset osam (38) mjera te devedeset jedna (91) aktivnost. Za svaku aktivnost ili projekt prikazan je okvir za praćenje i vrednovanje, terminski plan provedbe te financijski plan s mogućim izvorima financiranja (Tablica 12).

Praćenje, vrednovanje i izvještavanje o provedbi Strategije ključni su dijelovi procesa strateškog planiranja na razini Grada Preloga. Praćenje provedbe Strategije zelene urbane obnove obuhvatit će sustavan proces prikupljanja, analize i usporedbe pokazatelja kako bi se kontinuirano pratila uspješnost ostvarivanja ciljeva i mjera navedenih u dokumentu. Okvir za praćenje ključnih pokazatelja uspješnosti provedbe Strategije zelene urbane obnove Grada Preloga za razdoblje 2024.-2029. strukturiran je na razini aktivnosti, a pokazatelji su definirani na način da u najvećoj mjeri odražavaju pokazatelje ishoda nacionalnih programa razvoja zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Strateški cilj 1 Razvoj i uspostava sustava integrirane zelene, plave i sive urbane infrastrukture																			
Posebni cilj 1.1 Uspostava višenamjenske zelene infrastrukture																			
Mjera 1.1.1 Razvoj novih javnih zelenih površina																			
1.1.1.1	Razvoj novog parka dr. Franje Tuđmana	Grad Prelog	FZOEU, MPUGDI, MZOZT	broj parkova	0	1	Park pozicioniran kao “zeleni trg” na mjestu neiskorištenog parkirališa kao primjer prenamjene iz sive u zelenu infrastrukturu.	1.000.000,00	PKK, proračun Grada										
1.1.1.2	Sadnja drvoreda	Grad Prelog, GKP PRE-KOM	MŽ, Međimurska priroda, MZOZT, FZOEU, LAG Mura-Drava	broj drvoreda	0	2	Uspostava kontinuiteta drvoreda uz glavne prometnice, odabir vrsta otpornijih na gradske uvjete te stvaranje ugodnijeg urbanog ambijenta i jačanje zelenih koridora unutar naselja.	60.000,00	FZOEU, APPRRR, LAG, proračun Grada										
1.1.1.3	Sadnja autohtonog drveća i bilja	Grad Prelog, GKP PRE-KOM	MŽ, Međimurska priroda, MZOZT, FZOEU	broj biljaka	0	250	Poticanje dugoročnog povećanja broja stabala te praćenje napretka kroz godišnje planove sadnje i sustavno evidentiranje.	80.000,00	FZOEU, APPRRR, LAG, proračun Grada, EU programi										
1.1.1.4	Razvoj specijalnih oblika parkova	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, Međimurska priroda, MŽ, MZOZT	broj parkova	0	3	Razvoj specijaliziranih oblika parkova na lokacijama koje se ističu vrijednom prirodnom ili kulturnom baštinom, poput botaničkih ili arheoloških parkova.	250.000,00	OPKK, APPRRR, LAG, FZOEU, ministarstva, proračun Grada, EU programi										
Mjera 1.1.2 Uspostava zelenih oaza u stambenim naseljima																			
1.1.2.1	Komunalno opremanje malih zelenih prostora u naseljima	Grad Prelog, GKP PRE-KOM	MŽ, Međimurska priroda, MZOZT, FZOEU	broj površina	0	8	Uređenje i opremanje malih zelenih površina kroz postavljanje klupa i koševa, sadnju stabala te stvaranje sjenovitih zona.	100.000,00	PKK, FZOEU, ministarstva, proračun Grada, EU programi										
Mjera 1.1.3 Razvoj zelenih krovova i zelenih fasada																			

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1.1.3.1	Postavljanje zelenih krovova na javnim zgradama u Prelogu	Grad Prelog, GKP PRE-KOM	MŽ, FZOEU, MPUGDI, MZOZT	broj zelenih krovova	0	3	Potaknuti održivu urbanu obnovu kroz uvođenje zelenih površina na krovovima i fasadama javnih zgrada.	120.000,00	PKK, FZOEU, ministarstva, proračun Grada, EU programi										
Posebni cilj 1.2 Uspostava višenamjenske plave infrastrukture																			
Mjera 1.2.1 Razvoj sustava održive odvodnje																			
1.2.1.1	Smanjenje onečišćenja vodnih površina	Grad Prelog, Međimurske vode	MŽ, Hrvatske vode, MINGO, MZOZT	broj uređaja	0	2	Postavljanje lokalnih uređaja za pročišćavanje, filtriranje oborinskih voda i regulaciju otjecanja u kanalima, uz minimalne intervencije u postojećoj infrastrukturi.	750.000,00	PKK, Hrvatske vode, ministarstva, proračun Grada										
Mjera 1.2.2 Prelazak sa sive infrastrukture na alternativno upravljanje oborinskim vodama																			
1.2.2.1	Zelena infrastruktura za upravljanje oborinskim vodama	Grad Prelog, GKP PRE-KOM	Međimurske vode, MŽ, MZOZT, FZOEU	broj površina	0	3	Zamjena klasične sive infrastrukture, poput cijevi, kanala i asfalta, sa prirodnim i poluprirodnim rješenjima koja mogu primiti i zadržati oborinske vode.	200.000,00	PKK, Međimurske vode, FZOEU, ministarstva, proračun Grada										
Mjera 1.2.3 Uređenje plitkih retencijskih zona i točkastih plavih intervencija																			
1.2.3.1	Uspostava vlažnih područja	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, Međimurske vode, Međimurska priroda, MZOZT	broj područja	0	2	Oživljavanje i integracija vlažnih područja u urbani prostor, stvaranje novih retencijskih zona za zadržavanje oborinskih voda te obogaćivanje bioraznolikosti kroz plitke vodene površine i točkaste plave intervencije.	250.000,00	PKK, Hrvatske vode, Međimurske vode, ministarstva, proračun Grada, EU programi										
Mjera 1.2.4 Projekti manjeg prostornog obuhvata																			
1.2.4.1	Uspostava kompleksa bazena	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, MŽ, MRRFEU, MTS	broj kompleksa	0	1	Izgradnju novog bazena te dodatnih sadržaje poput teretane i prostora za fitness.	2.000.000,00	PKK, ministarstva, proračun Grada, JPP										
1.2.4.2	Uspostava sanitarnih čvorova uz kupališta	Grad Prelog	GKP PRE-KOM	broj sanitarnih čvorova	0	6	Planiranje, postavljanje i održavanje sanitarnih čvorova uz postojeća i nova kupališta.	180.000,00	PKK, ministarstva, proračun Grada										
Posebni cilj 1.3. Uspostava višenamjenske sive infrastrukture																			
Mjera 1.3.1 Razvoj održive mobilnosti																			

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1.3.1.1	Održivi oblici prijevoza	Grad Prelog	Medimurske ceste, GKP PRE-KOM, MENE, MMPI	broj infrastrukture	1	15	Elektrifikacija javnog prijevoza, planiranje i postavljanje punionica za električne automobile i bicikle, unapređenje biciklističke i pješačke infrastrukture te integracija javnog prijevoza s pametnim sustavima upravljanja prometom.	3.000.000,00	PKK, ministarstva, Medimurske ceste, HEP, proračun Grada, privatne investicije										
1.3.1.2	Zelena autobusna stajališta	Grad Prelog	Medimurske ceste, GKP PRE-KOM, FZOE, MZOZT	broj stajališta	0	12	Obnova autobusnih stajališta uključivanjem krovih obloga prekrivenih slojem drenaže i tankim slojem tla koji omogućuju rast bilja.	200.000,00	PKK, FZOE, ministarstva, Medimurske ceste, proračun Grada, EU programi										
Mjera 1.3.2 Kružno gospodarenje prostorom																			
1.3.2.1	Revitalizacija i obnova korištenih prostora i zgrada	Grad Prelog	MENE, MŽ, MPUGDI, MKM	broj zgrada	0	10	Obnova i prilagodba postojećih prostora i zgrada kako bi zadržali funkcionalnost i dugovječnost, poboljšali energetske učinkovitost, sigurnost i estetiku te se prilagodili suvremenim potrebama zajednice.	1.000.000,00	PKK, ministarstva, FZOE, proračun Grada, HBOR, JPP										
1.3.2.2	Unapređenje i energetska obnova javnih i društvenih objekata	Grad Prelog	MENE, MŽ, MPUGDI, FZOE	broj zgrada	3	6	Modernizacija i obnova postojećih zgrada javne i društvene namjene te solarizacija javnih parkirališnih površina uz te zgrade.	1.500.000,00	PKK, NPOO, FZOE, ministarstva, proračun Grada										
1.3.2.3	Razvoj i poticanje projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	Grad Prelog, GKP PRE-KOM	MENE, MŽ, MINGO, MPUGDI, FZOE	broj projekata	0	8	Poticanje i podrška projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u privatnom vlasništvu.	250.000,00	PKK, ministarstva, proračun Grada										

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1.3.2.4	Istraživanje i eksploatacija OIE	Privatni investitori	Grad Prelog, MENE, MINGO, FZOEU	broj projekata	1	4	Istraživanje i razvoj obnovljivih izvora energije u okolini Preloga, s posebnim naglaskom na geotermalni potencijal.	5.000.000,00	Privatna sredstva, JPP, HROTE										
1.3.2.5	Ozelenjivanje prostora reciklažnih dvorišta	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, FZOEU	broj dvorišta	0	2	Sadnja drveća, grmlja i cvjetnih površina unutar i oko reciklažnih dvorišta, postavljanje travnatih ili permeabilnih površina za bolju infiltraciju kišnice te uređenje odmorišnih zona za posjetitelje.	50.000,00	PKK, FZOEU, proračun Grada										
1.3.2.6	Prilagodba objekata i prostora za osobe s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću	Grad Prelog	MŽ, MPUGDI	broj objekata	2	10	Prilagodba javnih i društvenih objekata te prostora prilikom rekonstrukcija postojećih objekata ili planiranja novih kako bi bili pristupačni osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću.	100.000,00	PKK, ESF, ministarstva, proračun Grada										
1.3.2.7	Razvoj STEM vrtova u školskim dvorištima	Grad Prelog	MŽ, Međimurska priroda, MZOZT, MZOM, FZOEU	broj vrtova	0	3	Razvoj STEM vrta koji integrira različite komponente poput biljnih vrtova, tehnoloških interakcija i obrazovnih instalacija kako bi stvorili prostor za istraživanje, kreativnost i suradnju.	80.000,00	PKK, ESF, ministarstva, proračun Grada										
Mjera 1.3.3 Razvoj sportske i rekreacijske infrastrukture																			
1.3.3.1	Unapređenje društvene infrastrukture	Grad Prelog	MŽ, GKP PRE-KOM, MENE	broj infrastrukture	0	10	Održavanje postojeće i izgradnja nove sportske i rekreacijske infrastrukture, uključujući sportske terene, dvorane i domove, u skladu sa standardima zelene i energetski učinkovite gradnje te urednog okoliša.	1.000.000,00	PKK, ESF, ministarstva, proračun Gada i županije										

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Strateški cilj 2 Očuvanje i unapređenje postojeće zelene infrastrukture i bioraznolikosti																			
Posebni cilj 2.1 Revitalizacija postojeće infrastrukture																			
Mjera 2.1.1 Poboljšanje kvalitete postojećih javnih i zelenih površina																			
2.1.1.1	Unapređenje i uređenje javnih otvorenih površina	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, MZOZT, FZOEU	broj površina	0	10	Hortikulturno uređenje, uvođenje urbanih sadržaja i opreme te stvaranje funkcionalnih i estetskih socijalnih žarišta postojećih i novih trgova, tržnica i drugih javnih otvorenih prostora.	800.000,00	PKK, ministarstva, EU programi, proračun Grada										
2.1.1.2	Unapređenje postojećih javnih zelenih površina	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, MZOZT, FZOEU	broj površina	0	15	Revitalizacija starih parkova, gradskih šuma i manjih zelenih površina kroz sadnju trajnih i autohtonih biljaka, medonosnog bilja i drvoreda, te označavanje staza, postavljanje edukativnih i rekreativnih sadržaja.	600.000,00	PKK, FZOEU, proračun Grada, EU programi										
2.1.1.3	Ozelenjavanje memorijalnih i sakralnih prostora	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, MZOZT, MKM, Varaždinska biskupija	broj prostora	0	15	Uređenje i proširivanje postojećih groblja, spomenika i sakralnih prostora sadnjom odgovarajućeg zelenila i opremanjem urbanom opremom.	300.000,00	PKK, ministarstva, biskupija, proračun Grada, EU programi										
2.1.1.4	Uvođenje medonosnog bilja i trajnih autohtonih vrsta u javnim površinama	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, Međimurska priroda, MZOZT	broj površina	0	15	Zamjena jednogodišnjih biljaka trajnim i autohtonim vrstama te sadnja medonosnog bilja u parkovima, gredicama i na javnim površinama.	80.000,00	PKK, FZOEU, LIFE i drugi EU programi, ministarstva, proračun Grada										
Mjera 2.1.2 Unapređenje posjetiteljskih i interpretativnih sadržaja																			
2.1.2.1	Unapređenje i uređenje zelenih turističkih sadržaja	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, TZ Prelog, TZMŽ, MŽ, REDEA, MTS	broj sadržaja	2	7	Unapređenje postojećih i uređenje novih zelenih edukativnih i turističkih sadržaja.	200.000,00	PKK, ministarstva, FZOEU, proračun										

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
									Grada, EU programi										
2.1.2.2	Ugradnja edukativnih i interpretacijskih elemenata duž koridora	TZ Prelog	Grad Prelog, GKP PRE-KOM, TZMŽ, MŽ, REDEA, MTS	broj elemenata	2	7	Postavljanje edukativnih i interpretacijskih elemenata duž gradskih i prirodnih koridora, postavljanje sjenovitih klupa i odmorišta za odmor i promatranje okoliša, ugradnja stalaka za bicikle.	200.000,00	PKK, ministarstva, FZOEU, proračun Grada, EU programi										
2.1.2.3	Implementacija parkovskih kutaka za male popravke i aktivnosti	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, TZ Prelog	broj lokacija	3	10	Postavljanje jednostavnih, otvorenih kutaka za popravke, opremljenih osnovnim alatom, gdje posjetitelji mogu brzo zakrpati odjeću, popraviti bicikl ili igračke.	15.000,00	EU programi, proračun Grada										
2.1.2.4	Uređenje prirodnih edukativnih parkova	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, TZ Prelog, TZMŽ, REDEA, MTS	broj parkova	0	3	Razvoj prirodnih edukativnih parkova s minimalnim intervencijama, prilagođenih šetnjama, učenju i promatranju prirode, bez visokointenzivnih građevinskih zahvata.	150.000,00	PKK, ministarstva, FZOEU, proračun Grada, EU programi										
2.1.2.5	Uređenje zelenih otoka	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, TZ Prelog	broj otoka	3	10	Razvoj i uređenje zelenih otoka sadnjom autohtonih i medonosnih biljaka.	15.000,00	EU programi, proračun Grada										
2.1.2.6	Uspostava vidikovaca	Grad Prelog	TZ Prelog, TZMŽ, GKP Prelog, REDEA, MŽ	broj vidikovaca	2	8	Postavljanje vidikovaca na strateškim lokacijama koje omogućuju pregled prirodnih i kulturnih vrijednosti Preloga.	200.000,00	PKK, ministarstva, FZOEU, proračun Grada, EU programi										
Mjera 2.1.3 Revitalizacija sportsko-rekreacijskih zona i sadržaja																			
2.1.3.1	Uređenje dječjih igrališta	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, MZOM	broj igrališta	5	20	Zamjena dotrajalih sprava, provođenje sigurnosne revizije postojećih igrališta, postavljanje novih sadržaja prilagođenih različitim dobnim	250.000,00	PKK, ESF, ministarstva, proračun Grada i županije, zaklade,										

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
							skupinama te hortikulturno uređenje prostora.		privatni kapital										
2.1.3.2	Unapređenje postojećih sportsko-rekreacijskih sadržaja	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, MTS	broj sadržaja	5	10	Modernizacija postojećih sportskih terena i vježbališta na otvorenom, uređenje zelenih površina, dodavanje novih sadržaja za sport i rekreaciju te poboljšanje infrastrukture.	1.000.000,00	PKK, HBOR, FZOEU, ministarstva, proračun Grada, JPP										
Posebni cilj 2.2 Očuvanje bioraznolikosti i zaštita najvećih vrijednosti krajobraza																			
Mjera 2.2.1 Smanjivanje pritiska na prirodu i poticanje održivog korištenja prirodnih dobara																			
2.2.1.1	Održivo upravljanje poljoprivrednim zemljištem	Grad Prelog	MPŠR, APPRRR, LAG Mura Drava	broj lokacija	0	25	Vraćanje neadekvatno korištenih poljoprivrednih površina u održivu poljoprivrednu proizvodnju.	100.000,00	APPRRR, LIFE i drugi EU programi, ministarstva, proračun Grada										
2.2.1.2	Prevenција i uklanjanje ilegalne gradnje	MŽ	Grad Prelog, MPUGDI	Broj objekata	0	50	Sustavno praćenje i prevencija ilegalnih građevinskih zahvata, vikendica i improviziranih kampova, s posebnim fokusom na osjetljiva područja uz obalu Drave i šumarske komplekse.	150.000,00	Ministarstva, proračun Grada										
Mjera 2.2.2 Očuvanje i unapređenje područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode																			
2.2.2.1	Proširenje područja zaštite	Grad Prelog	Međimurska priroda, MZOZT	broj analiza	0	2	Analiza ostalih vrijednih prirodnih i krajobrazno raznolikih područja kojima bi se potencijalno mogla propisati određena kategorija zaštite u svrhu njihova očuvanja i unapređenja.	80.000,00	Ministarstva, FZOEU, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
Mjera 2.2.3 Unapređenje bioraznolikosti postojeće zelene infrastrukture																			
2.2.3.1	Uklanjanje invazivnih vrsta	Međimurska priroda	Grad Prelog, TZ Prelog	broj površina	0	20	Sustavno uklanjanje invazivnih biljnih vrsta s javnih zelenih površina.	150.000,00	Ministarstva, FZOEU, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
2.2.3.2	Sadnja autohtone vegetacije	GKP PRE-KOM	Međimurska priroda, Grad Prelog, TZ Prelog, MZOZT	broj površina	1	15	Uvođenje prakse sadnje autohtonih vrsta drveća, grmlja i cvjetnica u javne zelene površine, uključujući parkove, šetnice i gradske trgove.	100.000,00	Ministarstva, FZOEU, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
2.2.3.3	Prilagodba košnje travnatih površina	GKP PRE-KOM	Grad Prelog	broj površina	0	15	Prilagodba načina košnje na javnim zelenim gradskim površinama tako da se ostavi barem 20% površine nedirnuto tijekom većeg dijela vegetacijske sezone.	25.000,00	LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
2.2.3.4	Uspostava i očuvanje staništa za kukce i pčele	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, TZ Prelog, Udruga pčelara "Nektar" Prelog	broj staništa	3	20	Primarno - očuvanje i rehabilitaciju prirodnih staništa divljih pčela i drugih korisnih kukaca u urbanom prostoru. Sekundarno - postavljanje edukativnih kućica i hotela za kukce.	50.000,00	Ministarstva, FZOEU, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
2.2.3.5	Ograničenje intenzivnih orezivanja i strojnog uništavanja drveća	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, Međimurska priroda, MZOZT	broj površina	0	10	Ograničenje intenzivnog orezivanja i strojnog uništavanja drveća radi povećanja ekološke otpornosti zelenih površina.	25.000,00	LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
2.2.3.6	Obnova degradiranih staništa	GKP PRE-KOM	Hrvatske šume, Grad Prelog	broj staništa	0	15	Obnova degradiranih staništa i staništa niže kvalitete uz postojeću infrastrukturu i izgrađene površine zavičajnom (autohtonom) vegetacijom i u skladu s prisutnim okolišnim uvjetima te redovito održavanje.	450.000,00	Ministarstva, FZOEU, Hrvatske šume, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
Mjera 2.2.4 Očuvanje vrijednih i rijetkih staništa																			
2.2.4.1	Očuvanje cjelovitosti šumskih staništa	Hrvatske šume	Grad Prelog, GKP PRE-KOM, Međimurska priroda	broj staništa	0	15	Očuvanje šumskih područja te sprječavanje fragmentacije šuma prilikom planiranja novih razvojnih djelatnosti, uz očuvanje njihovih općekorisnih funkcija.	250.000,00	Ministarstva, FZOEU, Hrvatske šume, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
2.2.4.2	Očuvanje i unapređenje vodenih staništa	Međimurske vode	Hrvatske vode, Grad Prelog, Međimurska priroda	broj staništa	0	10	Zaštita vrijednih vodenih staništa radi očuvanja prirodnih funkcija vodenih tijela u smanjenju klimatskih ekstrema.	300.000,00	Ministarstva, FZOEU, Hrvatske vode, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
2.2.4.3	Očuvanje urbanih staništa	Međimurska priroda	Grad Prelog, GKP PRE-KOM	broj staništa	0	3	Zaštita i očuvanje staništa noćnih životinja.	50.000,00	Ministarstva, FZOEU, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
Posebni cilj 2.3 Jačanje mreže zeleno-plave infrastrukture																			
Mjera 2.3.1 Povećanje broje i kvalitete zelenih otoka, drvoreda i trajnih nasada																			

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
2.3.1.1	Uspostava i proširenje zelenih otoka i drvoreda	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, Međimurska priroda, MZOZT	broj lokacija	0	10	Sadnja drveća i grmlja na javnim površinama, prenamjena sive u zelenu infrastrukturu, stvaranje zelenih otoka u naseljima te jačanje kontinuiteta postojećih drvoreda.	500.000,00	Ministarstva, FZOEU, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
2.3.1.2	Omogućavanje slobodnog razvoja šume	Hrvatske šume	Grad Prelog	broj lokacija	0	1	Stvaranje i zaštita površina od minimalno 3 hektara na kojima se priroda može razvijati bez intenzivnog upravljanja ili košnje.	40.000,00	Ministarstva, FZOEU, Hrvatske šume, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
2.3.1.3	Proširenje rezervata bioraznolikosti i ekološki vrijednih površina	Međimurska priroda	Grad Prelog, GKP PRE-KOM, MZOZT	broj lokacija	0	3	Identifikacija i proširenje zakrpa i drugih područja od ekološkog interesa.	120.000,00	Ministarstva, FZOEU, LIFE i drugi EU programi, proračun grada										
Mjera 2.3.2 Unapređenje i uređenje zeleno-plavih koridora																			
2.3.3.1	Uvođenje „divljih zona” u parkovima	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, Međimurska priroda, MZOZT	broj lokacija	0	5	Stvaranje malih zona s minimalnom košnjom i spontanom razvojem autohtonih biljaka.	25.000,00	LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
2.3.3.2	Mreža prirodnih gnjezdilišta za divlje pčele	Grad Prelog	TZ Prelog, Udruga pčelara "Nektar" Prelog, GKP PRE-KOM	broj lokacija	0	5	Stvaranje malih zona pogodnih za pčele koje se gnijezde u tlu. Osigurati mrežu rahlih, neoštećenih, sunčanih zemljanih površina udaljenih međusobno najviše 300 m	35.000,00	Ministarstva, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
2.3.3.3	Točkaste intervencije na plažama i riječnim obalama	GKP PRE-KOM	Grad Prelog, Međimurska priroda, MZOZT	broj lokacija	0	7	Stvaranje malih, ciljanih intervencija koje povećavaju ekološku vrijednost i otpornost obalnog prostora, bez velikih građevinskih zahvata.	75.000,00	Ministarstva, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
2.3.3.4	Uspostava ekoloških prijelaza i zelenih koridora na kritičnim točkama	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, MZOZT	broj lokacija	0	3	Očuvanje i uspostava migracijskih koridora koji omogućuju neometano kretanje životinja i širenje biljnih vrsta u urbanom prostoru.	250.000,00	Ministarstva, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
Mjera 2.3.4 Proširenje povezanog sustava pješačko-biciklističkih staza																			
2.3.4.1	Uspostava zelene mreže održive mobilnosti	Grad Prelog	Međimurske ceste, MMPI, GKP PRE-KOM	broj staza	4	12	Proširenje i međusobno povezivanje svih postojećih pješačko-biciklističkih staza u gradu u jedinstven, funkcionalan i prepoznatljiv sustav .	250.000,00	Ministarstva, PKK, Međimurske ceste, proračun Grada										
Posebni cilj 2.4 Unapređenje elemenata sive infrastrukture																			
Mjera 2.4.1 Unapređenje prometne infrastrukture i prometa u mirovanju																			
2.4.1.1	Unapređenje pješačkog prometa	Grad Prelog	Međimurske ceste, MMPI, GKP PRE-KOM	broj staza	4	12	Uključuje planiranje i proširenje nogostupa uz prometnice, te hortikulturno uređenje, sadnju stabala i grmlja, implementaciju sigurnosnih i signalizacijskih elemenata.	100.000,00	Ministarstva, PKK, Međimurske ceste, proračun Grada										
2.4.1.2	Unapređenje biciklističkog prometa	Grad Prelog	Međimurske ceste, MMPI, GKP PRE-KOM	broj staza	4	12	Mapiranje ključnih pravaca staza te unapređenje postojeće biciklističke mreže koje povezuju stambena područja, rekreacijske zone i prirodne površine.	100.000,00	Ministarstva, PKK, Međimurske ceste, proračun Grada										
2.4.1.3	Unapređenje željezničkog kolodvora	Hrvatske željeznice	Grad Prelog, GKP PRE-KOM	broj objekata	0	1	Unapređenje željezničkog kolodvora u Čehovcu kroz daljnje uređenje postojećih	75.000,00	PKK, Hrvatske željeznice, proračun Grada										

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
							objekata i uređenje zelenih površina.												
2.4.1.4	Unapređenje javnih parkirališta s elementima zelene infrastrukture	GKP PRE-KOM	Grad Prelog	broj parkirališta	0	10	Sadnja stabala i grmlja unutar i oko parkirališta, planiranje zelenih pojaseva te integraciju solarnih nadstrešnica.	120.000,00	PKK, ministarstva, međimurske ceste, proračun Grada										
2.4.1.5	Revitalizacija neiskorištenih putnih komunikacija	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, TZ Prelog, MMPI	broj pravaca	0	5	Revitalizacija neiskorištenih putnih komunikacija uključuje pretvaranje starih i zapuštenih putnih pravaca kroz polja i šumarke u sigurne šetnice i biciklističke staze.	50.000,00	Ministarstva, FZOEU, LIFE i drugi EU programi, MŽ, proračun Grada										
Mjera 2.4.2 Urbana preobrazba i sanacija																			
2.4.2.1	Urbana preobrazba	Grad Prelog	MPUGDI, MŽ	broj prostora	0	8	Promjene u namjeni zemljišta, rekonstrukcija postojećih objekata, oblikovanje javnih površina te uspostava nove infrastrukture i komunalnih sustava.	300.000,00	PKK, ministarstva, FZOEU, EU programi, MŽ, proračun Grada										
2.4.2.2	Urbana sanacija	Grad Prelog	MŽ, MPUGDI	broj prostora	0	12	Identifikacija prostora pogodnih bespravnom gradnjom ili drugim oblicima degradacije te definiranje smjernica za njihovu urbanu sanaciju koje se integriraju u prostorno-planske dokumente.	80.000,00	PKK, ministarstva, FZOEU, EU programi, MŽ, proračun Grada										
2.4.2.3	Preobrazba parkirališta	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, MPUGDI	broj parkirališta	0	1	Projektiranje zelenih i rekreacijskih površina, uvođenje urbanih elemenata te integracija prirodnih elemenata u prostor.	250.000,00	PKK, ministarstva, FZOEU, EU programi, MŽ, proračun Grada										
Posebni cilj 2.5 Unapređenje smeđe mreže																			
Mjera 2.5.1 Otkrivanje tla																			

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
2.5.1.1	Pilot projekt otkrivanja tla u urbanim prostorima	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, Međimurska priroda, MPŠR	broj lokacija	0	5	Uklanjanje dijelova betona i asfalta na odabranim lokacijama u gradskom središtu i naseljima, s ciljem uspostave novih zelenih površina i obnovljenog tla.	80.000,00	Ministarstva, FZOEU, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
2.5.1.2	Prenamjena sive u zelenu infrastrukturu	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, Međimurska priroda	broj lokacija	0	5	Pretvaranje neiskorištenih ili prekomjerno asfaltiranih površina u zelene zone kroz sužavanje cesta, uklanjanje dijela asfalta na parkiralištima i javnim površinama te sadnju travnjaka, drveća i grmlja.	200.000,00	Ministarstva, FZOEU, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
Strateški cilj 3 Jačanje kapaciteta i povećanje kvalitete života građana																			
Posebni cilj 3.1 Jačanje ljudskih kapaciteta i participacije																			
Mjera 3.1.1 Jačanje kapaciteta građana i Gradske uprave																			
3.1.1.1	Jačanje stručnih kapaciteta službenika	Grad Prelog	Razvojna agencija PCP, REDEA, Međimurska priroda, MENE A	broj sudionika	2	15	Osnaživanje stručne osposobljenosti javnih službenika kako bi bili sposobni planirati, provoditi i pratiti projekte zelene urbane obnove u skladu s najnovijim smjernicama i najboljim praksama.	30.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
3.1.1.2	Informiranje javnosti o temama zelene urbane obnove	Grad Prelog	Razvojna agencija PCP, REDEA, Međimurska priroda, MENE A	broj inicijativa	0	10	Organizacija debata, radionica i rasprava; korištenje različitih komunikacijskih alata; provođenje anketa.	20.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
Mjera 3.1.2 Multisektorska suradnja																			
3.1.2.1	Osmišljavanje i izrada prijedloga pilot projekata	Grad Prelog	Razvojna agencija PCP, REDEA, Međimurska priroda, MENE A, TZ Prelog, TZMŽ	broj pilot projekata	0	15	Priprema i izrada pilot projekata i planova njihove provedbe.	20.000,00	EU programi, proračun Grada										

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
3.1.2.2	Provedba pilot projekata	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, Razvojna agencija PCP, Međimurske priroda, REDEA, MENE, TZ Prelog	broj pilot projekata	0	10	Realizacija prethodno osmišljenih pilot projekata.	250.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
Mjera 3.1.3 Poticanje “zelenih” inovacija u gospodarstvu																			
3.1.3.1	Podrška poduzetnicima u primjeni zelenih inovacija	Razvojna agencija PCP	Grad Prelog, REDEA, MENE	broj poduzetnika	3	15	Poticanje primjene inovativnih zelenih rješenja u lokalnom gospodarstvu.	20.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
Posebni cilj 3.2 Povećanje aktivne upotrebljivosti i uvođenje inkluzivnih raznovrsnih sadržaja																			
Mjera 3.2.1 Valorizacija kulturno-povijesne baštine																			
3.2.1.1	Unapređenje društveno-kulturnog života stanovništva	Grad Prelog	KUU, TZ Prelog, udruge	broj inicijativa	0	10	Zajednica će biti poticana na aktivno sudjelovanje u projektima s ciljem revitalizacije napuštenih područja, poboljšanja infrastrukture i očuvanja okoliša.	25.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
3.2.1.2	Organizacija kulturnih manifestacija i edukativnih programa	Grad Prelog	KUU, TZ Prelog, udruge	broj događanja	3	12	Organizacija festivala, radionica, predavanja i događanja vezanih uz kulturnu i povijesnu baštinu.	75.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
3.2.1.3	Istraživanje i uređenje arheoloških lokaliteta	Grad Prelog	MŽ, TZ Prelog, REDEA	broj lokaliteta	0	3	Očuvanje kulturne baštine, istraživanje i uređenje arheoloških nalazišta.	500.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada, donacije										
Mjera 3.2.2 Razvoj tematskih i inkluzivnih sadržaja na javnim površinama																			
3.2.2.1	Poticanje participacije građana	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, TZ Prelog	broj aktivnosti	0	10	Aktivno uključivanje građana u oblikovanje i praćenje javnih površina kroz volonterske akcije.	30.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
3.2.2.2	Proizvodnja hrane na javnim površinama u gradskom vlasništvu	Grad Prelog	GKP PRE-KOM	broj lokacija	1	5	Omogućiti urbano vrtlarstvo i proizvodnju hrane na javnim površinama.	15.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
3.2.2.3	Organizacija događaja na otvorenom	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, TZ Prelog, udruge	broj događanja	3	15	Organizacija događanja, radionica i postavljanje edukativnih sadržaja.	50.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
3.2.2.4	Uvođenje staza i zona za pse	Grad Prelog	GKP PRE-KOM	broj zona	0	8	Stvaranje sigurnih i tematski označenih staza za pse, uključujući prostor za igru i socijalizaciju.	20.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada, donacije										
3.2.2.5	Edukativni elementi u prostoru	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, Razvojna agencija PCP, Međimurske priroda, REDEA, MENE, TZ Prelog	broj elemenata	2	15	Postavljanje edukativnih i interpretativnih sadržaja u prostoru.	50.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
Mjera 3.2.3 Promicanje zelenijih oblika kretanja i smanjenje negativnog utjecaja prometa																			
3.2.3.1	Kampanja za „Zeleni Prelog“	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, TZ Prelog, udruge	broj kampanja	0	3	Edukativna i promotivna kampanja koja potiče bicikliziranje i hodanje.	15.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
3.2.3.2	Mapa „Zeleni koridori Prelog“	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, TZ Prelog, udruge	broj mapa	0	10	Izrada i javno dostupna prezentacija mape „Zeleni koridori Prelog“ koja prikazuje potencijalne pješačke i biciklističke rute, sadržaje i stanice za odmor.	150.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
Mjera 3.2.4 Povećanje dostupnosti kvalitetnih zelenih i plavih površina																			
3.2.4.1	Izrada mape pokrivenosti zelenih/plavih površina i analiza udaljenosti od stambenih područja	Grad Prelog	Međimurska priroda, MŽ, GKP PRE-KOM	broj mapa	0	1	Prikupljanje podataka o postojećim zelenim i plavim površinama u gradu te izradu digitalne i tiskane karte koja prikazuje njihovu pokrivenost i udaljenost od stambenih područja.	180.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Mjera 3.2.5 Poticanje razvoja poljoprivredne proizvodnje s naglaskom na autohtone i ekološke proizvode																			
3.2.5.1	Edukacija i savjetovanje o održivim poljoprivrednim praksama	Grad Prelog	LAG Mura Drava, Međimurska priroda, REDEA	broj događaja	0	20	Pružanje smjernica i edukacije privatnim vlasnicima i upraviteljima poljoprivrednih površina o ekološkim i održivim načinima proizvodnje.	30.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
3.2.5.2	Poticaji za ekološku i integriranu poljoprivrednu proizvodnju	LAG Mura Drava	Grad Prelog, REDEA	broj poticaja	0	8	Poticanje proizvodnje autohtonih i ekološki prihvatljivih poljoprivrednih proizvoda kroz financijske potpore, subvencije i uvođenje sustava navodnjavanja te unapređenje efikasnosti i kvalitete proizvodnje.	50.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
Strateški cilj 4 Planiranje i upravljanje razvojem zelene urbane obnove																			
Posebni cilj 4.1 Uspostava i implementacija razvoja zelene urbane obnove																			
Mjera 4.1.1 Prilagodba Strategije zelene urbane obnove																			
4.1.1.1	Izmjena i dopuna Strategija zelene urbane obnove Grada Preloga	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, Razvojna agencija PCP, Međimurske priroda, REDEA, MENEa, TZ Prelog	broj dopuna	0	3	Izmjena i dopuna SZUO Grada Preloga, radi evaluacije dosadašnjih učinaka Strategije i prilagodbe ciljeva i aktivnosti sa novim prostornim planovima te ostalim strateškim dokumentima.	10.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
Mjera 4.1.2 Implementacija zelene urbane obnove u sektorske politike JLS-a																			
4.1.2.1	Usklađivanje strateških dokumenata	Grad Prelog	MŽ, REDEA, MZOZT, MINGO, MPUGPI	broj usklađivanja	0	5	Usklađivanje postojećih i budućih sektorskih politika, planova i strateških dokumenata s načelima i ciljevima zelene urbane obnove.	25.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Posebni cilj 4.2 Zeleno prostorno i strateško planiranje prostora																			
Mjera 4.2.1 Jačanje zelene infrastrukture unutar prostorno-planske dokumentacije																			
4.2.1.1	Planiranje i uspostava zelenih koridora unutar i uz gospodarske/poslovne zone	Grad Prelog	GKP PRE-KOM	broj koridora	0	3	Planiranje zaštitnih zelenih pojaseva uz industrijske zone, uspostavu drvo reda, višeslojnog zelenila i koridora koji omogućuju povezivanje s postojećom mrežom zelene infrastrukture	200.000,00	Ministarstva, FZOEU, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
4.2.1.2	Uspostava lokalnog modela „nulte prenamjene zemljišta“	Grad Prelog	MŽ	broj modela	0	1	Izbjegavanje prekrivanja poljoprivrednih i otvorenih površina te fokus na izgradnju na već prekrivenom zemljištu.	20.000,00	Ministarstva, EU programi, proračun Grada										
Mjera 4.2.2 Zelena obnova																			
/	/	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, Međimurska priroda, MZOZT	broj obnova	0	5	Obnova parkova autohtonim vrstama koje su u ekološkom skladu s lokalnim biljnim i životinjskim zajednicama.	100.000,00	Ministarstva, FZOEU, LIFE i drugi EU programi, proračun Grada										
Posebni cilj 4.3 Digitalizacija sustava																			
Mjera 4.3.1 Digitalizacija sustava praćenja i upravljanja ZI																			
4.3.1.1	Izrada i unošenje podataka u Registar ZI	Grad Prelog	GKP PRE-KOM, Međimurska priroda	broj unosa	0	50	Unos, održavanje i analiza prostornih podataka o zelenoj infrastrukturi te stvaranje podloge za izradu strateških dokumenata i prostornih planova.	10.000,00	Proračun Grada										
4.3.1.2	Uvođenje GIS sustava	Grad Prelog	GKP PRE-KOM	broj sustava	0	1	Implementacija GIS-a omogućuje detaljno mapiranje svih zelenih površina u gradu, uključujući parkove, šume, vrtove i travnjake.	25.000,00	Ministarstva, FZOEU, EU programi, proračun Grada										
4.3.1.3	Uvođenje senzorske tehnologije	Grad Prelog	DHMZ, GKP PRE-KOM	broj senzora	0	8	Postavljanje senzora za praćenje ključnih parametara kao što su kvaliteta zraka, vlažnost tla, temperatura i razina buke omogućava kontinuirano praćenje stanja okoliša.	30.000,00	Ministarstva, FZOEU, DHMZ, EU programi, proračun Grada										

Kod	Aktivnost	Nositelj aktivnosti	Partneri	Pokazatelji ishoda			Ključne točke ostvarenja	Indikativni financijski plan		Terminski plan provedbe									
				Mjera	Početna vrijednost (2025.)	Ciljana vrijednost (2034.)		Procijenjena vrijednost (EUR)	Izvor financiranja	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
4.3.1.4	Razvoj aplikacije za građane	Grad Prelog	Razvojna agencija PCP, REDEA	broj aplikacija	0	1	Razvoj aplikacija koje omogućuju građanima da prijavljuju probleme ili sugestije vezane uz ZI.	15.000,00	Ministarstva, FZOEU, EU programi, proračun Grada										
Mjera 4.3.2 Razvoj indikatora i monitoringa zelene i plave infrastrukture																			
4.3.2.1	Monitoring i evaluacija pilot projekata zelene i plave infrastrukture	Grad Prelog	GKP PRE-KOM	broj izvješća	0	10	Prikupljanje podataka o utjecaju na okoliš, razini društvene prihvaćenosti, korištenju površina i uključivanju lokalne zajednice.	15.000,00	EU programi, proračun Grada										
4.3.2.2	Monitoring pokrivenosti zelenih i plavih površina	Grad Prelog	GKP PRE-KOM	broj izvješća	0	10	Praćenje i evaluaciju stanja zelene i plave infrastrukture u urbanim područjima.	15.000,00	EU programi, proračun Grada										
Mjera 4.3.3 Digitalna valorizacija kulturne baštine																			
4.3.3.1	Virtualna i digitalna baština	Grad Prelog	TZ Prelog, TZ MŽ, REDEA	broj sustava	0	1	Digitalizacija podataka o kulturno-povijesnim lokalitetima, izrada virtualnih tura, interaktivnih mapa i mobilnih aplikacija za posjetitelje.	30.000,00	Ministarstva, ESF, EU programi, proračun Grada										

Tablica 12 Pokazatelji, indikativni financijski plan i terminski plan provedbe

13. LITERATURA

- Akcijski plan energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Preloga. (2020). Zadruga za etično financiranje (ZEF). https://www.prelog.hr/articlefiles/6346_35947_secap-grad-prelog.pdf
- BIOPORTAL – Web portal informacijskog sustava zaštite prirode. (n.d.). Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije. <https://bioportal.hr/gis/>
- Arcanum Maps. (n.d.). *First Survey of Hungary*. <https://maps.arcanum.com/en/map/firstsurvey-hungary/>
- Arcanum Maps. (n.d.). *Second Military Survey of the Habsburg Empire: Hungary (1819–1869)*. <https://maps.arcanum.com/en/map/secondsurvey-hungary/>
- Cerema. (n.d.). *Berlin, a “natural” metropolis: the Naturpark Schöneberg Südgelände*. http://paysages-territoirestransitions.cerema.fr/IMG/pdf/fiche_tv3_berlin_version_courte.pdf
- Deboeuf De Los Rios, G., Barra, M., Grandin, G. 2022. Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations. ARB ÎdF, L’Institut Paris Region. https://mpgi.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/NPOO/ZIKGP_NPOO/2024_09_05_Prirucnik_Obnova%20prirode.pdf
- Desetogodišnji (2024.–2033.) plan razvoja distribucijske mreže HEP ODS-a s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje. (2024). HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. [https://www.hep.hr/ods/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodisnji%20plan/10g_plan_rujan2024/10g_2024_2033\(2\).pdf](https://www.hep.hr/ods/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodisnji%20plan/10g_plan_rujan2024/10g_2024_2033(2).pdf)
- Dvokut Ecro d.o.o. (2012). *Studija utjecaja zahvata na okoliš izgradnje sjeverne obilaznice Preloga: Ne-tehnički sažetak*. <https://www.scribd.com/doc/241912653/studija-utjecaja-na-okolis>
- Geoportal Hrvatske vode. (n.d.). Hrvatske vode. https://preglednik.voda.hr/?topic=Opasnosti%20od%20poplava&lang=hr&bgLayer=hr.raster.tk-crno-bijeli&layers=hr.rpi.granica,hr.karta-opasnosti-od-poplava-srednja-vjerojatnost_2019
- Godišnji izvještaj o izvršenju proračuna Grada Preloga za 2024. godinu. (2025). Grad Prelog. <https://www.prelog.hr/uprava/gradski-proracun/godisnji-izvjestaj-o-izvršenju-proracuna-grada-preloga-za-2024-godinu/a9368>
- Grad Prelog. (n.d.). *Gradska uprava*. <https://www.prelog.hr/gradska-uprava/a4162>
- Grad Prelog. (2025). *Provedbeni program Grada Preloga do 2029. godine*. <https://www.prelog.hr/uprava/vazni-dokumenti/g67>
- HEP ODS. (2024). *Desetogodišnji plan razvoja 2024–2033*. [https://www.hep.hr/ods/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodisnji%20plan/10g_plan_rujan2024/10g_2024_2033\(2\).pdf](https://www.hep.hr/ods/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodisnji%20plan/10g_plan_rujan2024/10g_2024_2033(2).pdf)
- Horvat, Z. (2013). Using Landsat satellite imagery to determine land use/land cover changes in Međimurje County, Croatia. *Hrvatski geografski glasnik*, 75(2), 5–28.
- Ires Ekologija d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša. (2022). *Strateška studija utjecaja na okoliš Plana razvoja Međimurske županije za razdoblje do 2027. godine* [PDF]. <https://medjimurska-zupanija.hr/stg76537/wp-content/uploads/2023/01/3Strateska-studija-za-Plan-razvoja-Medimurske-zupanije-za-razdoblje-do-2027..pdf>
- ISPU – Informacijski sustav prostornog uređenja. (n.d.). Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine. <https://ispu.mgipu.hr/>

Karte potresnih područja Republike Hrvatske. (n.d.). Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu. <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>

Muzej Croata Insulanus. (2018). *Geofizička arheološka istraživanja na nalazištu Ferenčica*. <https://muzej-croata-insulanus.hr/2018/12/18/geofizicka-arheoloska-istrazivanja-na-nalazistu-ferencica/>

Međimurje ZAING d.o.o. (2020). *Elaborat zaštite okoliša: Sunčana elektrana MV Prelog* [PDF]. https://mzost.gov.hr/UserDocImages/UPRAVA-ZA-PROCJENU-UTJECAJA-NA-OKOLIS-ODRZIVO-GOSPODARENJE-OTPADOM/Opuo/23_12_2020_Elaborat_SE_MV_Prelog.pdf

Međimurska županija. (2023). *IZVJEŠĆE O STANJU U PROSTORU MEĐIMURSKE ŽUPANIJE 2014. - 2021*. https://www.medjimurska-zupanija.hr/images/sjednice_skupstine_2023/12/8.pdf

Međimurska županija. (2022). *Strateška studija utjecaja na okoliš Plana razvoja Međimurske županije za razdoblje do 2027. godine*. <https://medjimurska-zupanija.hr/stg76537/wp-content/uploads/2023/01/3Strateska-studija-za-Plan-razvoja-Medimurske-zupanije-za-razdoblje-do-2027..pdf>

Međimurska županija. (2022) Međimurska županija u brojkama. https://drive.google.com/drive/u/0/folders/19id-2_oGdFFh5c7THCx7XqfohbxRneUM

Međimurska županija. (2025). *Mura i Drava – prirodno blago Međimurja i Hrvatske*. <https://medjimurska-zupanija.hr/2025/02/10/mura-i-drava-prirodno-bлаго-medimurja-i-hrvatske/>

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine. (2024). *Priručnik o ublažavanju urbanih toplinskih otoka*. https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/NPOO/ZIKGP_NPOO/Prirucnik_UHI.pdf

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine. (2023). *Priručnik o primjeni zelene infrastrukture*. Dostupno na: https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/NPOO/zelena_buducnost/2023_12_12_Prirucnik_o_primjeni_zelene_infrastrukture.pdf

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine. (n.d.). *Program razvoja zelene infrastrukture do 2030*. https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program_razvoja_zelene_infrastrukture_do_2030.pdf

Pre-kom d.o.o. (n.d.). *Groblje Prelog*. https://www.pre-kom.hr/groblje_prelog.html

REDEA. (2017). *SPUO RS Međimurja*. https://www.redea.hr/wp-content/uploads/2015/07/SPUO_RS_Medjimurska_20171128.pdf

Scribd. (n.d.). *Studija o utjecaju zahvata na okoliš izgradnje sjeverne obilaznice Preloga*. <https://www.scribd.com/doc/241912653/studija-utjecaja-na-okolis>

Statistički godišnjak Međimurske županije. (2022). *Međimurje u brojkama 2022*. https://drive.google.com/drive/u/0/folders/19id-2_oGdFFh5c7THCx7XqfohbxRneUM

Priručnik o strateškom planiranju. (2021). <https://www.rk-aurora.hr/wp-content/uploads/2021/03/Priruc%CC%8Cnik-o-strates%CC%8Ckom-planiranju.pdf>

GFZ (GeoForschungsZentrum). (n.d.). *Seizmička karta Hrvatske*. <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>

Interreg Danube Region Programme. (n.d.). *SpongeCity*. <https://interreg-danube.eu/projects/spongecity>

Vučetić, R. (2009). Trgovište Prelog – obilježja povijesnog razvoja. *Radovi Instituta za povijest umjetnosti*, (33), 179-190. <https://hrcak.srce.hr/65234>

Zavod za prostorno uređenje Međimurske županije. (n.d.). *Prostorni plan uređenja Grada Preloga*. https://zavod.hr/prelog/PPUG/prelog_20_20.pdf