



Grad Vrbovec

STRATEGIJA ZELENE URBANE OBNOVE GRADA VRBOVCA

2023. - 2033.

IZRAĐIVAČ: DVOKUT-ECRO D. O. O.
SRPANJ, 2023.

Naručitelj:	Grad Vrbovec Trg Petra Zrinskog 9, Vrbovec
Izrađivač:	DVOKUT ECRO d.o.o. Trnjanska 37, Zagreb
Naziv dokumenta:	STRATEGIJA ZELENE URBANE OBNOVE GRADA VRBOVCA 2023. – 2033.
Verzija:	Završna verzija
Datum:	Srpanj, 2023.
Voditelj izrade:	Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.
Stručni suradnici:	Antonija Trlaja, mag. ing. prosp. arch. mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv., ovl.i.š. Tomislav Hriberšek, mag.geol., ovl. geol. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. Tomislav Harambašić, mag. phys. geophys. Mirna Varat, mag. ing. prosp. arch. Gabrijela Hercigonja, mag. ing. prosp. arch. Ines Maksimović, mag. oecol.
Prošireni tim za konzultacije od strane Grada Vrbovca:	Suzana Trninić, Razvojna agencija Grada Vrbovec Jadranka Macut, ŽŽ, Upravni odjel za prostorno planiranje Damir Lončarić, Grad Vrbovec Valentina Benko, Komunalac Vrbovec d.o.o. Marija Đurašina, Komunalac Vrbovec d.o.o. Marko Belošević, Grad Vrbovec Andreja Tanasković, Grad Vrbovec Mato Jelić, Komunalac Vrbovec d.o.o. Denis Kralj, Grad Vrbovec Ljiljana Petanjek, Grad Vrbovec Valentina Petanjek Špehar, Grad Vrbovec
Direktorica:	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.



SADRŽAJ

A. UVOD	6
A.1.1. ZELENA INFRASTRUKTURA I KRUŽNO GOSPODARENJE PROSTOROM I ZGRADAMA	6
A.1.2. SVRHA I RAZLOZI IZRADE DOKUMENTA.....	7
A.1.3. PROCES IZRADE DOKUMENTA	7
A.1.4. NACIONALNI ZAKONODAVNI OKVIR I NJEGOVA POVEZNICA S TEMOM ZELENE INFRASTRUKTURE, KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA	8
A.1.5. EUROPSKI ZELENI PLAN I POVEZNICA S ELEMENTIMA ZELENE URBANE OBNOVE.....	9
B. POVEZNICA NA PROGRAME ZI I KG I NPOO	11
C. OSNOVNA OBILJEŽJA PODRUČJA OBUHVATA	14
C.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I POLITIČKO TERITORIJALNI USTROJ	14
C.2. STANOVNIŠTVO	16
C.3. KLIMATSKA OBILJEŽJA PROSTORA.....	19
C.4. KVALITETA ZRAKA	21
C.5. RELJEF I GEOMORFOLOGIJA	22
C.6. HIDROGEOLOGIJA.....	22
C.7. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE.....	23
C.8. SEIZMOLOGIJA	26
C.9. POKROV I KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA.....	27
C.9.1. POLJOPRIVREDNE DJELATNOSTI	27
C.9.2. ŠUME.....	29
C.9.3. GOSPODARSTVO	30
C.9.4. PROMETNI SUSTAV	31
A.1.1. INFRASTRUKTURA	32
C.10. PRIRODNE ZNAČAJKE PROSTORA	33
C.11. KULTURNA BAŠTINA	39
C.12. POVIJESNI RAZVOJ PROSTORA	40
C.13. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	46
D. ANALIZA ULAZNIH PODATAKA POVEZANIH S TEMOM ZELENE URBANE OBNOVE	49
D.1. ANALIZA VAŽEĆIH STRATEŠKIH I PROSTORNO PLANSKIH DOKUMENATA	49
D.1.1. ANALIZA STRATEŠKIH DOKUMENATA.....	49
D.1.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKIH DOKUMENATA	55
D.2. POVIJESNA I MORFOLOŠKA ANALIZA RAZVOJA CENTRALNOG DIJELA GRADA VRBOVCA	65
D.3. DRUŠTVENO-GOSPODARSKA ANALIZA.....	66
D.4. OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA.....	69
D.5. ANALIZA URBANE STRUKTURE	71
D.6. TIPOLOGIJA OTVORENIH PROSTORA.....	76
D.7. ANALIZA PRITISAKA I POTENCIJALNIH ŠETNIH UTJECAJA.....	84
D.8. KONCEPT ZELENE INFRASTRUKTURE I KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA.....	85



E. MODEL KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA	86
F. PODRUČJA POGODNA ZA URBANU PREOBRAZBU I/ILI URBANU SANACIJU	91
G. SWOT ANALIZA	93
H. RAZVOJNE POTREBE I POTENCIJALI	95
I. STRATEŠKI OKVIR	95
I.1. SREDNJOROČNA VIZIJA RAZVOJA	96
I.2. STRATEŠKI CILJEVI, POSEBNI CILJEVI, MJERE I AKTIVNOSTI/PROJEKTI.....	96
J. PLAN ZELENE INFRASTRUKTURE I KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA	100
J.1. STRATEŠKI CILJ 1 – UNAPRJEĐENJE OTVORENIH PROSTORA I JAČANJE OTPORNOSTI NA KLIMATSKE PROMJENE	102
J.2. STRATEŠKI CILJ 2 - OČUVANJE I POVEĆANJE PRIRODNOSTI I BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI.....	117
J.3. STRATEŠKI CILJ 3 - KRUŽNO GOSPODARENJE PROSTOROM I ZGRADAMA	122
J.4. STRATEŠKI CILJ 4 - IMPLEMENTACIJA, PRAĆENJE I UPRAVLJANJE ZELENOM URBANOM OBNOVOM GRADA VRBOVCA	127
K. HORIZONTALNA NAČELA	133
L. POKAZATELJI, INDIKATIVNI FINANCIJSKI PLAN I TERMINSKI PLAN PROVEDBE	135
L.1. INDIKATIVNI FINANCIJSKI PLAN I TERMINSKI PLAN PROVEDBE	141
M. PRIMJENA SZUO U SVRHU SMJERNICA ZA PROSTORNO-PLANSKU DOKUMENTACIJU	145
N. IZVORI PODATAKA I LITERATURA	147

POPIS KORIŠTENIH KRATICA

APPRRR	Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
ARKOD	Nacionalni sustav identifikacije zemljišnih parcela
CLC	CORINE Land Cover
DC	Državna cesta
DGU	Državna geodetska uprava
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DOF	Digitalna ortofoto karta
DZS	Državni zavod za statistiku
EU	Europska unija
GIS	Geoinformacijski sustav
Grad	Grad Vrbovec
GUP	Generalni urbanistički plan
HAOP	Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
HOK	Hrvatska osnovna karta
HC	Hrvatske ceste
HŠ	Hrvatske šume
HV	Hrvatske vode
HŽ	Hrvatske željeznice
ISPU	Informacijski sustav prostornog uređenja
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JLP(R)S	Jedinica lokalne ili regionalne (područne) samouprave
JU	Javna ustanova (za upravljanje zaštićenim područjem)
KUD	Kulturno umjetničko društvo
KG	Kružno gospodarenje
LKZ	Lokalne klimatske zone
MPGI	Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine
MP	Ministarstvo poljoprivrede
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
NKS	Nacionalna klasifikacija staništa
NN	Narodne Novine
NRS	Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine
OKFŠ	Općekorisne funkcije šuma
OP	Otvoreni prostori
POP	Područja očuvanja značajnih za ptice
POVS	Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove
PPOVS	Posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove
PPUG	Prostorni plan uređenja Grada
PRV	Strateški program razvoja Grada Vrbovca za razdoblje 2021. – 2027
Registar	Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske
RH	Republika Hrvatska
SECAP	Akcijski plan energetske i klimatske održivosti razvoja Grada Vrbovca - SECAP
SRPGV	Strategija razvoja pametnog Grada Vrbovca 2021.-2026
ŠRD	Športsko-rekreativno društvo
TK	Topografska karta
TZ	Turistička zajednica
UPU	Urbanistički plan uređenja
UTO	Urbani toplinski otoci
POVS	Vjerojatno područje očuvanja značajno za vrste
ZI	Zelena infrastruktura
ZUO	Zelena urbana obnova
ZŽ	Zagrebačka županija
ŽC	Županijska cesta

NAPOMENA:

*U hrvatskom jeziku koristi se ista riječ za formalni (grad što ga čini kompaktno sagrađeni prostor s cjelokupnim urbanim sadržajem; Vresk, 2002) i administrativni grad (grad što ga čini kompaktno sagrađeni prostor zajedno s urbaniziranom i funkcionalno integriranom okolicom; Vresk, 2002), u Strategiji zelene urbane obnove grada Vrbovca će se koristiti ustaljena geografska praksa pisanjem riječi grad s malim početnim slovom (**grad**) u smislu formalnog grada te s velikim početnim slovom (**Grad**) u smislu obuhvata u širim administrativnim granicama odnosno u obuhvatu JLS Vrbovec.*



A. UVOD

Strategija zelene urbane obnove (u daljnjem tekstu Strategija ZUO) je strateški dokument od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave (u daljnjem tekstu JLP(R)S) koji se odnosi na ostvarenje ciljeva razvoja zelene infrastrukture, integraciju NBS rješenja (eng. Nature Based Solutions), unaprjeđenje kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, ostvarenje ciljeva energetske učinkovitosti, prilagodbe klimatskim promjenama i jačanje otpornosti na rizike. Donosi se za razdoblje od 5 (kratkoročno) do 10 godina (srednjeročno) i izrađuje se za cijelo područje jedinice lokalne samouprave odnosno područje Grada Vrbovca.

Sukladno tome Strategija zelene urbane obnove Grada Vrbovca se donosi za razdoblje od 2023. godine do 2033. godine.

U svojoj osnovi Strategija ZUO obuhvaća zelenu infrastrukturu te kružno gospodarenje prostorom i zgradama.

Strategija ZUO definira mjere, projekte i aktivnosti svih elemenata zelene urbane obnove odnosno zelene infrastrukture (ZI) i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama (KG) i kao takva ima ulogu podloge za daljnje izmjene prostorno-planske dokumentacije. Uvrštavanjem u PP dokumentaciju definiranih elemenata ZUO i smjernica koje proizlaze iz ZUO moguć je kvalitetniji dugoročni razvoj koji uvažava prirodu i čovjeka.

A.1.1. ZELENA INFRASTRUKTURA I KRUŽNO GOSPODARENJE PROSTOROM I ZGRADAMA

Zelena infrastruktura je prepoznata u okvirima Strategije za zelenu infrastrukturu (u daljnjem tekstu Strategija ZI), Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine (u daljnjem tekstu Program ZI) te drugim programima i direktivama Europske unije. U slobodnom prijevodu odredbe Europske komisije, zelena infrastruktura može se objasniti kao strateški planirana mreža prirodnih ili doprirodnih područja. Navedena se područja oblikuju, te se njima upravlja kako bi pružili širok raspon usluga ekosustava, te zaštitili biološku raznolikost u ruralnim i urbanim sredinama. Planiranjem prostornog razvoja na takav način u urbanim sredinama se može unaprijediti kvaliteta zraka, povećati bioraznolikost te reducirati pojava toplinskih otoka.

Europska komisija zelenu infrastrukturu opisuje kao „*uspješno provjeren alat koji pruža okolišnu, ekonomsku i društvenu dobrobit kroz prirodna rješenja, a koja pomažu umanjiti ovisnost o sivoj infrastrukturi, koja je najčešće daleko skuplja za izvođenje i održavanje.*“

Kružno gospodarenje prostorom i građevinama odnosi se na primjenu načela kružnog gospodarstva na prostor i građevine. To najčešće podrazumijeva ponovnu upotrebu napuštenih zgrada (brownfield područja) ili obnovu starih zgrada uz povećanje njihove energetske učinkovitosti.

Važni ciljevi prepoznati u Programu razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine (Program KG) odnose se na razvoj održivih, uključivih, sigurnih i otpornih gradova kroz poticanje mjera kružnosti.



A.1.2. SVRHA I RAZLOZI IZRADE DOKUMENTA

Svrha strategije je poticanje razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, kako bi se osigurali temelji razvoja održivog prostora s naglaskom na razvoj zelene infrastrukture i integraciju rješenja zasnovanih na prirodi, integraciju modela kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, jačanje otpornosti na rizike i klimatske promjene te kao podrška općem održivom razvoju.

Europska komisija predložila je 27. svibnja 2020. godine plan oporavka za Europu kako bi pomogla državama članicama u otklanjanju gospodarskih i društvenih posljedica nastalih zbog pandemije COVID-19 te doprinijela pokretanju gospodarskog oporavka i jačanju otpornosti gospodarstva na razini EU. Hrvatski Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021.-2026. (u daljnjem tekstu NPOO) odobren je Provedbenom odlukom Vijeća (EU) 10687/21 od 20. srpnja 2021. kao poticajan financijski okvir i mehanizam. NPOO definira reformske smjerove i područja ulaganja radi postizanja ciljeva ekonomskog i društvenog oporavka, kao i jačanja otpornosti države i hrvatskog gospodarstva na krize.

U okviru NPOO inicijative 6. Obnova zgrada, reforme C6.1. R5 „Uvođenje novog modela strategija zelene urbane obnove i provedba pilot projekta razvoja zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama“ pokrenut je *Poziv na dodjelu bespovratnih sredstava za izradu strategija zelene urbane obnove*.

A.1.3. PROCES IZRADE DOKUMENTA

U početnoj fazi izrade Strategije zelene urbane obnove prikuplja se sva dostupna literatura potrebna za izradu Strategije. Osim relevantnih Strategija i prostornih planova za područje JLS, županijsku i državnu razinu prikupljaju se i stručne podloge za izradu Strategija i Planova, stručna literatura povezana s temama Zelene urbane obnove te širok raspon publikacija korisnih u izradi Strategija.

Paralelno se rade i desktop analize na način da se prostorni podaci unose i obrađuju u GIS sučelju. Baza podataka za terenski pregled je dostupna literatura o predmetnom području, dostupne karte i digitalni modeli. Na osnovu preliminarne desktop analiza i stručne literature poduzima se terenski pregled područja kako bi se utvrdilo trenutno stanje. Terenski pregled i detaljna inventarizacija prostornih i okolišnih značajki obuhvaća područje jedinice lokalne samouprave i vrši se prospekcijom prostora iz razine zemlje te snimanjem iz zraka.

Na osnovu svih prikupljenih podataka i analiza definiraju se teme za radionicu u kojoj prisustvuju relevantne osobe odnosno stručnjaci vezani za djelovanje Grada Vrbovca. Stručnjaci se definiraju u koordinaciji s osobom zaduženom za koordinaciju u izradi Strategije. Teme su definirane po ključnim skupinama i zasnivaju se na predloženim projektima te problemima, potrebama i preprekama vezanim za ZUO. Zaključno se izrađuje SWOT analiza od strane svih sudionika radionice. Istovjetna tematika je obrađena i sudjelovanjem javnosti. Izrađen je online upitnik odnosno anketa koja je prezentirana na službenim stranicama Grada. Rezultati ankete su analizirani i integrirani u Strategiju.

Po završetku i obradi svih analiza definirani su Strateški okvir, Plan zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja zgradama te Indikativni financijski plan i terminski plan provedbe, te su poslani na mišljenje koordinatorskom odboru Strategije.

Po donošenju konačnog mišljenja, ispravaka i nadopuna zaključuje se izrada Strategije.



A.1.4. NACIONALNI ZAKONODAVNI OKVIR I NJEGOVA POVEZNICA S TEMOM ZELENE INFRASTRUKTURE, KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA

Strategija ZUO izrađuje se sukladno postojećem zakonskom i strateškom okviru na razini RH. Unutar zakonodavnog okvira RH niže su navedeni zakoni, kao i ostali dokumenti (strategije, planovi i programi) koji su trenutno na snazi, a svojim ciljevima i mjerama reguliraju pitanja zelene infrastrukture (ZI) i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama (KG).

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) u Članku 7. navodi da se zaštita krajobraza temelji na razvrstavanju krajobraza prema njihovim prirodnim i/ili stvorenim obilježjima u krajobrazne tipove te na strukturiranju međusobno povezanih i multifunkcionalnih mreža zelene / krajobrazne infrastrukture na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini te da ona podrazumijeva planiranje i provedbu mjera kojima se sprječavaju neželjene promjene, narušavanje ili uništavanje značajnih i karakterističnih obilježja krajobraza.

Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19) navodi mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama te zaštiti ozonskog sloja koje ne smiju ugroziti ostale sastavnice okoliša, kvalitetu življenja sadašnjih i budućih naraštaja te ne smiju biti u suprotnosti s propisima u područjima zaštite na radu i zaštite zdravlja ljudi.

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) u Članku 47.c, navodi da Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine donosi Vlada Republike Hrvatske na prijedlog Ministarstva. U Programu se razrađuju ciljevi i mjere za razvoj zelene infrastrukture u urbanim područjima radi uspostave održivih, sigurnih i otpornih gradova i naselja kroz povećanje energetske učinkovitosti zgrada i građevinskih područja, razvoj ZI u zgradarstvu te urbanu preobrazbu i urbanu sanaciju.

U članku 47.d navodi se kako *Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine donosi Vlada Republike Hrvatske na prijedlog Ministarstva*. Te da se njime razrađuju *ciljevi i mjere za kružno gospodarenje prostorom i zgradama kojima se među ostalim potiču mjere kružnosti kod planiranja novih zgrada, ponovno korištenje napuštenih i/ili zapuštenih i produljenje trajnosti postojećih prostora i zgrada, smanjenje količine građevinskog otpada te povećanje energetske učinkovitosti zgrada*.

Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) ZI definirana je kao *planski osmišljene zelene i vodene površine te druga prostorna rješenja temeljena na prirodi koja se primjenjuju unutar gradova i općina, a kojima se pridonosi očuvanju, poboljšanju i obnavljanju prirode, prirodnih funkcija i procesa radi postizanja ekoloških, gospodarskih i društvenih koristi održivoga razvoja*.

U Članku 6. kao ciljevi prostornog uređenja navedeni su: 9. *(kvalitetan i human razvoj gradskih i ruralnih naselja, razvoj zelene infrastrukture te siguran, zdrav, društveno funkcionalan životni i radni okoliš)* i 14. *(stvaranje visokovrijednog izgrađenog prostora s uvažavanjem specifičnosti pojedinih cjelina te razvijanjem zelene infrastrukture uz poštivanje prirodnog i urbanog krajobraza i kulturnog naslijeđa)*. Navedeni ciljevi odnose se na ciljeve razvoja ZI.



Članak 10. navodi kako se održivi razvitak podržava *kružnim gospodarenjem prostorom i građevinama tako da se očuvaju postojeći resursi uređenjem i revitalizacijom prostora i ponovnom uporabom građevina kako bi se stvorila dodatna duža vrijednost i omogućilo učinkovito gospodarenje resursima.*

Strategije i programi proizašli iz navedenih zakona, a koji su povezani s temom zelene infrastrukture, kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, navedeni su u tablici u nastavku.

Tablica A-1: Strategije i programi povezani sa ZI i KG

NAZIV STRATEGIJE ILI PROGRAMA	CILJEVI KOJI SE ODOSE NA ZUO, ZI I KG
Nacionalna razvojna strategija do 2030.	SC 8. <i>Ekološka i energetska tranzicija za klimatsku neutralnost</i> - kroz Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. – 2030. godine.
Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine,	Navedena strategija prihvatila je šest ciljeva Strategije Europske unije o bioraznolikosti do 2020. godine, među kojima se nalazi i cilj <i>E2 Održavati i poboljšati ekosustave i njihove usluge: (b) Postaviti prioritete za obnovu i promovirati korištenje zelene infrastrukture.</i>
Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/2020).	Zelena infrastruktura prepoznata je kroz nekoliko mjera i njihovih aktivnosti provedbe: <i>P-05 Integriranje rizika od klimatskih promjena pri razvoju sustava navodnjavanja, ŠU-05 Provedba koncepta zelene infrastrukture u svrhu jačanja otpornosti na klimatske promjene u urbanim i ruralnim sredinama, HM-06 Jačanje otpornosti urbanih područja na antropogene pritiske uvjetovane klimatskim promjenama.</i>
Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske	Prioritet 4.5. <i>Otpornost na promjene (4.5.2. Jačanje prirodnog kapitala planiranjem razvoja zelene infrastrukture)</i>
Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030.	Smanjenje emisija stakleničkih plinova i potrošnje energije.
Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. – 2030. godine	Obrađeno u poglavlju B.
Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. – 2030. godine	Obrađeno u poglavlju B.
Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021 – 2026	Obrađeno u poglavlju B.

Izvor podataka: Navedene strategije i programi

A.1.5. EUROPSKI ZELENI PLAN I POVEZNICA S ELEMENTIMA ZELENE URBANE OBNOVE

Europska unija i njene članice su se Pariškim ugovorom iz 2015. obvezale usmjeriti EU prema cilju da do 2050. godine Europa postane klimatski neutralan kontinent. U skladu sa sporazumom smišljena je dugoročna strategija smanjenja emisija stakleničkih plinova za 55 % u odnosu na njihove razine u 1990. i to do 2030. godine. Stoga je 11. prosinca 2019. godine Europska komisija proglasila Europski zeleni plan s ciljem prelaska na održivo i kružno gospodarstvo s pristupačnijom energijom, boljim javnim prijevozom, čistim okolišem te boljom kvalitetom života. Petog svibnja 2021. godine predložen je Europski klimatski zakon gdje je definiran gornji limit ispusta ekvivalenta ugljikova dioksida na 225 Mt. Zadaća Unije i država članica je da daju prioritet brzim i predvidljivim smanjenjima emisija. Sastavljen je i Europski znanstveni savjetodavni odbor za klimatske promjene kojima je zadatak davati znanstveno utemeljene savjete za smanjenje efekta klimatskih promjena. Zelenim planom su dane smjernice državama članicama na koji način da se adaptiraju klimatskim promjenama te kako da smanje svoj ugljični otisak. Do kraja rujna 2023. godine i od tada svakih pet godina, Europska komisija će procijeniti napredak zemalja članica vezano uz postizanje klimatske neutralnosti i adaptacije na klimatske promjene (EGD, 2019). Stoga je bitno poduzeti što više mjera za postizanje smanjenja emisija stakleničkih plinova.



U sklopu Europskog zelenog plana ulazi i EU taksonomija – klasifikacijski sistem koji pokazuje koje su investicije održive i ekološki prihvatljive. Ciljevi EU taksonomije su: ublažavanje klimatskih promjena, adaptacija klimatskim promjenama, održivo korištenje i zaštita vodnih i morskih resursa, prelazak na kružno gospodarstvo, prevencija i kontrola onečišćenja te zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava.

Kružno gospodarstvo podrazumijeva korištenje nekog proizvoda, materijala ili resursa što više s ciljem zadržavanja njegove vrijednosti dulje vremena u gospodarstvu. Time se postiže smanjenje emisija stakleničkih plinova te se otpad znatno reducira. U kružnom gospodarstvu se resursi koriste štedljivo te se nastoje reciklirati ili prenamijeniti što više puta što omogućuje EU zaštitu od nestašice istih. Osim uštede resursa, kružnom ekonomijom se postiže i ušteda energije uvođenjem energetski učinkovitih proizvoda ili korištenjem energije iz otpada. Važno je napomenuti i pojam kaskadnog načela koji se dobro uklapa u kružno gospodarstvo. Ono govori o upotrebi predmeta, ponajviše drvene biomase, na učinkovit način koji štedi resurse – drveni proizvod se iz jednog pretvara u drugi metodom oporabe i recikliranja pri čemu se svaki put smanjuje vrijednost proizvoda. Prvotno je kaskadno načelo smatrano linearnim procesom da bi naposljetku bilo razvijeno u kružni koncept koji povezuje različite puteve i tehnološka kretanja. U novoj strategiji EU za šume do 2030 je ugrađeno kaskadno načelo prema principu produljenja vijeka trajanja drvnog proizvoda, njegove ponovne upotrebe, recikliranja te naposljetku korištenja kao bioenergije te ako se ni na koji način ne može koristiti – odlaganje drva.

LCA, odnosno procjena životnog vijeka, je analiza ekoloških i društvenih utjecaja proizvoda, procesa ili sustava procesa i njegovog cijelog životnog ciklusa od početka do kraja pri čemu se gledaju utjecaji na okoliš, resurse te ljudsko zdravlje. LCA uključuje stadije od pribavljanja sirovine, procesuiranja iste, procesa proizvodnje, korištenja proizvoda te na kraju njegovog odlaganja. Tijekom svakog koraka u životnom ciklusu, uračunat je i utjecaj prijevoza (Farjan i dr. 2021). Kako bi se procijenio životni vijek proizvoda koriste se komercijalni ili javno dostupni programi poput OpenLCA ili SimaPro koji imaju odgovarajuće baze podataka. Izlazni podaci programa govore o utjecaju pojedinog proizvoda u obliku ekvivalenta koji se kasnije mogu uspoređivati. Određene analize omogućuju i analizu troškova koji pojedini proizvod ili proces iziskuje tijekom svog životnog vijeka. S obzirom na Pariški sporazum i Europski zeleni plan, Hrvatska i ostale države članice imaju obvezu smanjiti emisiju stakleničkih plinova do 2030. godine. Uvođenjem LCA programa može se dobiti brojčani izračun okolišnog otiska pojedinog proizvoda ili proizvodnog procesa te na taj način direktno djelovati na smanjenje emisija stakleničkih plinova. LCA metoda je osmišljena 60ih godina prošlog stoljeća. Glavni fokus ranih istraživanja je bio na pakiranju proizvoda te na potrošnji energije i emisiji plinova pri procesu pakiranja. Kasnijih godina primjena LCA metode se proširila i na druga područja djelovanja (Bjorn i dr., 2018). Kontinuirano se radi na usavršavanju metode te se ona danas može primijeniti na gotovo sve proizvode i proizvodne procese za koje postoji odgovarajuća baza podataka. Europska unija je uspostavila platformu za LCA koja nudi mogućnost računanja okolišnog otiska te sadrži listu projekata vezanih uz LCA. Nadalje, na platformi se može pronaći ILCD (International Life Cycle Assessment Data system) koji obuhvaća bazu podataka te priručnike i standarde potrebne za LCA. Također se na platformi mogu naći i raznoliki alati koji omogućuju lakšu primjenu LCA metode (EPLCA, 2023).



B. POVEZNICA NA PROGRAME ZI I KG I NPOO

Analizirana je usklađenost Strategije ZUO te je navedeno na koji način doprinosi ostvarenju posebnih ciljeva:

Reforma C 6.1. - R5 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

Vlada RH je u srpnju 2021. donijela Nacionalni plan oporavka i otpornosti za razdoblje 2021-2026 godine (NPOO). Reforme i investicije definirane su kroz 6 komponenti. Komponenta 6. se odnosi na inicijativu obnove zgrada. Programima koji su obuhvaćeni ovom komponentom poticat će se sveobuhvatna obnova zgrada, primjena visokoučinkovitih alternativnih sustava te će se posebna pažnja posvetiti osiguravanju zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta, zaštiti od požara i rizika povezanih s pojačanom seizmičkom aktivnosti. Cilj je realizacija vala obnove postojećih zgrada, transformacija postojećeg fonda zgrada u energetske visokoučinkovite i dekarbonizirane fondove zgrada. U sklopu komponente definirano je 6 reformi i 4 investicije.

Peta reforma je C6.1. R5 pod nazivom Uvođenje novog modela strategija zelene urbane obnove i provedba pilot projekata razvoja zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

Cilj reforme je utvrditi i razviti okvir za izradu i provedbu strategija zelene urbane obnove na lokalnoj razini, kako bi se osigurali temelji razvoja održivog prostora s naglaskom na razvoj zelene infrastrukture i integraciju rješenja zasnovanih na prirodi, integraciju modela kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, jačanje otpornosti od rizika i klimatskih promjena te kao podrška općem održivom razvoju. Provedba je namijenjena za sve JLS u Hrvatskoj, no prednost će imati JLS na potresom pogođenim područjima. Svrha programa je stvoriti podlogu za dugoročan razvoj, podlogu za izmjenu prostorno-planskih dokumenata sukladno potrebama razvoja i podlogu za neposrednu provedbu.

Struktura provedbe reforme podijeljena je na tri glavna elementa koja su ujedno i elementi financiranja iz RRF-a: (i) izrada smjernica za izradu strategija zelene urbane obnove na lokalnoj razini, (ii) izrada strategija zelene urbane obnove na lokalnoj razini, (iii) financiranje i provedba pilot projekata definiranih programima razvoja zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

Sukladno navedenom razvidno je da je izrada ove Strategije ZUO usklađena s elementom (ii) izrada strategija zelene urbane obnove na lokalnoj razini odnosno da proizlazi iz navedenog elementa.



Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (u daljnjem tekstu: MPGI) promiče potrebu za projektima ZI kroz „Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine“. Ovi projekti su predviđeni kao osnova za pokretanje velikih strateških projekata za financiranje razvoja zelene infrastrukture JLP(R)S. Program razvoja ZI je srednjoročni akt strateškog planiranja RH u kojem se opisuju razvojne potrebe i potencijali kroz uspostavu tri (3) posebna cilja s pripadajućim mjerama i aktivnostima za razvoj ZI u urbanim područjima.

Sukladno identificiranim razvojnim potrebama i potencijalima te utvrđenoj viziji razvoja, Planom su definirani sljedeći posebni ciljevi (PC) razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima i analizirana je njihova usklađenost s Strategijom ZUO:

POSEBNI CILJ	SAŽETAK POSEBNOG CILJA	USKLAĐENOST S STRATEGIJOM ZUO
PC 1. Kvalitetno planiranje i upravljanje razvojem zelene infrastrukture u urbanim područjima	Cilj proizlazi iz sljedećih nedostataka na prostoru RH: - nepostojanje prostornih baza podataka ZI, - ne postoji jedinstvena metodologija evidentiranja ni obveza praćenja ZI, - većina JLS nema izrađene razvojne i planske dokumente posvećene isključivo razvoju ZI Iz navedenih nedostataka proizlazi da s obzirom na multifunkcionalnost ZI, karakter pojedinih tipova ZI (javne površine) te njene široke koristi koje su najčešće mjerljive tek u srednjoročnom i dugoročnom razdoblju, nužno je unaprijediti znanja svih dionika uključenih u planiranje lokalnog razvoja, kao i ojačati suradnju svih razvojnih dionika na svim razinama, kako u vertikalnom (hijerarhijskom) i horizontalnom aspektu, tako i s aspekta međunarodne suradnje. Mjerama unutar cilja su pokriven izrade nacionalnih baza podataka za cijeli prostor RH te metodologije, tipologije, kriteriji i smjernice. Predviđene su i baze projekata te međunarodna suradnja. Važno je izdvojiti cilj 1.3. kojim se, između ostalog, predviđa izrada strategija i/ili planova razvoja ZI za JLS.	Unutar Strategije ZUO detaljno je obrađena ZI sa svim potrebnim sastavnicama. Zaključuje se da je Strategija ZUO usklađena s PC 1, a posebice s ciljem 1.3 kojim se, predviđa izrada strategija i/ili planova razvoja ZI za JLS.
PC 2. Unaprijeđena, raširena, povezana i lako dostupna zelena infrastruktura u urbanim područjima	S obzirom na relativno slabo razvijenu i slabo raširenu zelenu infrastrukturu u hrvatskim gradovima u njenom pravom smislu, ovim ciljem teži se potaknuti urbana područja na intenzivniju valorizaciju postojećih potencijala te osiguravanje svim stanovnicima lako dostupne zelene infrastrukture različitih tipova, veličina i funkcija. Mjerama unutar cilja predviđene su izrade pilot projekata te ostvarenje elemenata ZI kroz konkretne projekte.	Strategijom ZUO odnosno definiranim mjerama će biti predviđeni konkretni zahvati na ostvarivanju ZI, a što je u skladu s PC 2.
PC 3. Visoka razina znanja i društvene svijesti o održivom razvoju urbanih područja kroz razvoj zelene infrastrukture	Rezultati analize stanja pokazuju kako lokalna i regionalna samouprava i cjelokupna javnost nisu dovoljno upoznati sa ZI, odnosno njenim koristima. Ciljem je predviđena edukacija i podizanje svijesti o važnosti izgradnje zelene infrastrukture u urbanim područjima, kao i odgovornom postupanju s okolišem te uvođenje pojma zelene infrastrukture u obrazovni sustav. S dvije mjere su predviđene edukacija te afirmacija i informiranje javnosti o ZI.	Tijekom izrade Strategije ZUO održavaju se radionice s dionicima, ankete i informiranje javnosti. Na ovaj način će se neposredno ostvariti edukativna i informativna korist, a što je u skladu s ciljem PC 3.



Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje od 2021. do 2030. godine

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine (u daljnjem tekstu: MPGI) promiče Program KG u cilju razvoja održivih, uključivih, sigurnih i otpornih gradova kroz poticanje mjera kružnosti kod planiranja novih zgrada i definiranja smjernica gradnje po načelima kružne ekonomije, poticanje ponovnog korištenja zgrada i prostora i produljenje trajnosti postojećih prostora i zgrada, poticanje mjera smanjenja količine građevnog otpada te povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije (OIE) te ponovnog korištenja postojećih građevnih proizvoda i materijala.

Sukladno identificiranim razvojnim potrebama i potencijalima te utvrđenoj viziji razvoja, Programom su definirani sljedeći posebni ciljevi (PC) i analizirana je njihova usklađenost s Strategijom ZUO:

POSEBNI CILJ	SAŽETAK POSEBNOG CILJA	USKLAĐENOST S STRATEGIJOM ZUO
PC 1. Razvoj sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	Obuhvaća ne samo razvoj organizacijske strukture, već i širok spektar aktivnosti koje će obuhvatiti razvoj sustava prikupljanja podataka i kontinuiranog praćenja stanja u prostoru, kao i razvoj smjernica i metodologija za primjenu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Kako većina JLS nema izrađene razvojne i planske dokumente usmjerene isključivo razvoju kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, bit će potrebno potaknuti njihovo donošenje. Mjere unutar PC1 se odnose na evidentiranje podataka, izradu mjera te izradu strateških dokumenata. Predviđeno je i unapređenje međusektorske suradnje te izrada digitalne baze podataka.	Unutar Strategije ZUO definira se model kružnog gospodarenja zgradama te se definiraju područja pogodna za urbanu preobrazbu. U tu svrhu se evidentiraju ciljni objekti i područja, analiziraju se mogućnosti i kreira baza podataka s smjernicama i strateškim projektima za kružno gospodarenje. Iz tog razloga se može zaključiti da je Strategija ZUO sukladna PC 1.
PC 2. Kružna obnova nekorištenih prostora i zgrada	Kružno gospodarenje prostorom i zgradama uključuje niz aktivnosti kao što su pokretanje ulaganja u zelene tehnologije, održiva rješenja i inovacije na svim poljima graditeljstva, od polja planiranja, projektiranja i korištenja prostora i zgrada pa sve do mjerila građevnih materijala i proizvoda. Mjere unutar PC 2 predviđaju provedbu pilot projekata, poticanje kružne obnove i poticanje inovacija. Kod poticanja kružne obnove dodatnu vrijednost mjeri pruža integralni pristup uz primjenu horizontalnih mjera iz područja pristupačnosti, mjera prevencije zgrada na posljedice djelovanja katastrofalnih događaja (npr. potres, požar, poplava) i mjera zelene infrastrukture (npr. zeleni krovovi, zelene fasade, uređenje čestice zgrade ili zahvata u prostoru i sl.)	Strategijom ZUO odnosno definiranim mjerama u sklopu kružnog gospodarenja zgradama će biti predviđeni zahvati i mjere na kružnom gospodarenju zgradama, koje su ujedno i vezane na razvoj ZI, što je u skladu s PC 2.
PC 3. Visoka razina znanja i društvene svijesti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama	Postoji potreba za upoznavanjem lokalne i područne (regionalne) samouprave i cjelokupne javnosti s temom kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Podizanje razine informiranosti o važnosti održivog razvoja i uloge kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na svim društvenim razinama ključan je preduvjet izgradnje učinkovitog sustava. Mjerama unutar PC 3 su predviđene edukacije te afirmacija i informiranje javnosti.	Tijekom izrade Strategije ZUO održavaju se radionice s dionicima, ankete i informiranje javnosti. Na ovaj način će se neposredno ostvariti edukativna i informativna korist, a što je u skladu s ciljem PC 3.



C. OSNOVNA OBILJEŽJA PODRUČJA OBUHVATA

Prikupljeni podatci obrađeni su statističkim i GIS metodama te metodama kartografske vizualizacije kako bi se pokrila njihova vremenska i prostorna dimenzija. Podatci su analizirani na razini jedinice lokalne samouprave Grada Vrbovca i na razini naselja odnosno grada Vrbovca.

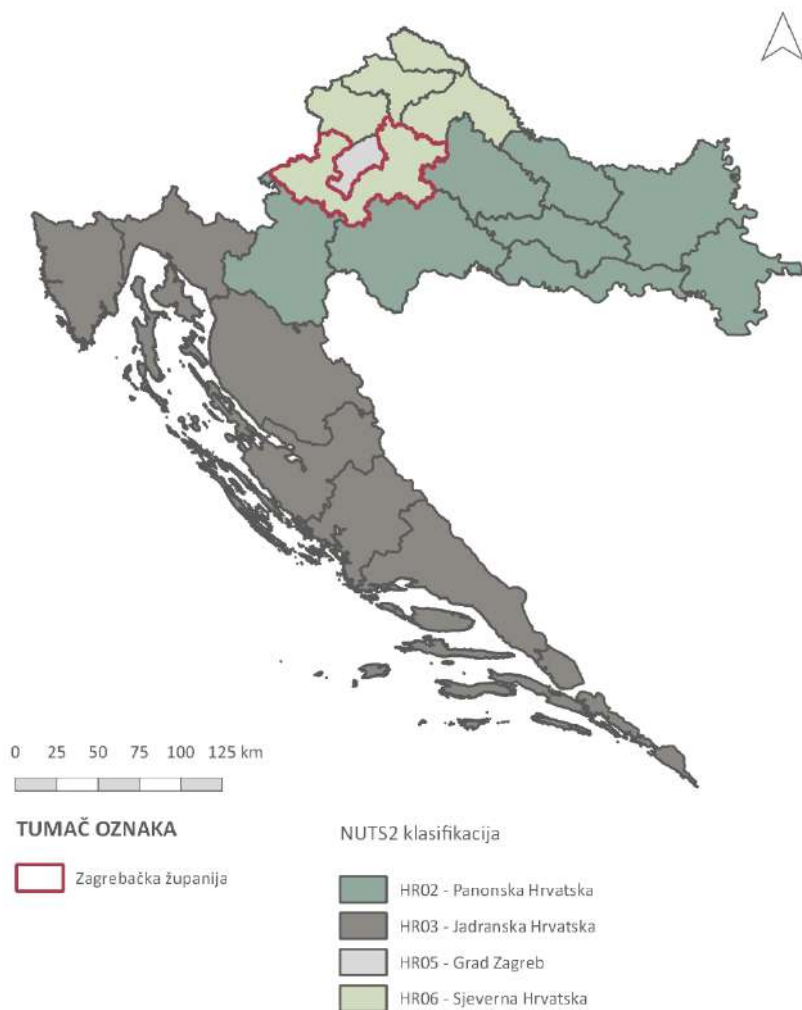
C.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I POLITIČKO TERITORIJALNI USTROJ

Grad Vrbovec je JLS koja se nalazi u istočnom dijelu Zagrebačke županije (u tekstu ŽŽ). Prema Nacionalnoj klasifikaciji statističkih regija 2021. (NN 125/19), Zagrebačka županija se po podjeli 2. razine (NUTS 2) nalazi u regiji HR06 – Sjeverna Hrvatska. Prema podjeli na 3. razini (NUTS 3) koja odgovara podjeli prema granicama županija, oznaka ŽŽ je HR065 – Zagrebačka županija.

Tablica C-1: Klasifikacija ŽŽ prema Nacionalnoj klasifikaciji statističkih regija 2021. (HR NUTS 2021.)

Razina statističke regije	Oznaka	Naziv područja
1. razina – HR NUTS 1	HR0	Hrvatska
2. razina – HR NUTS 2	HR06	Sjeverna Hrvatska
3. razina – HR NUTS 3	HR065	Zagrebačka županija

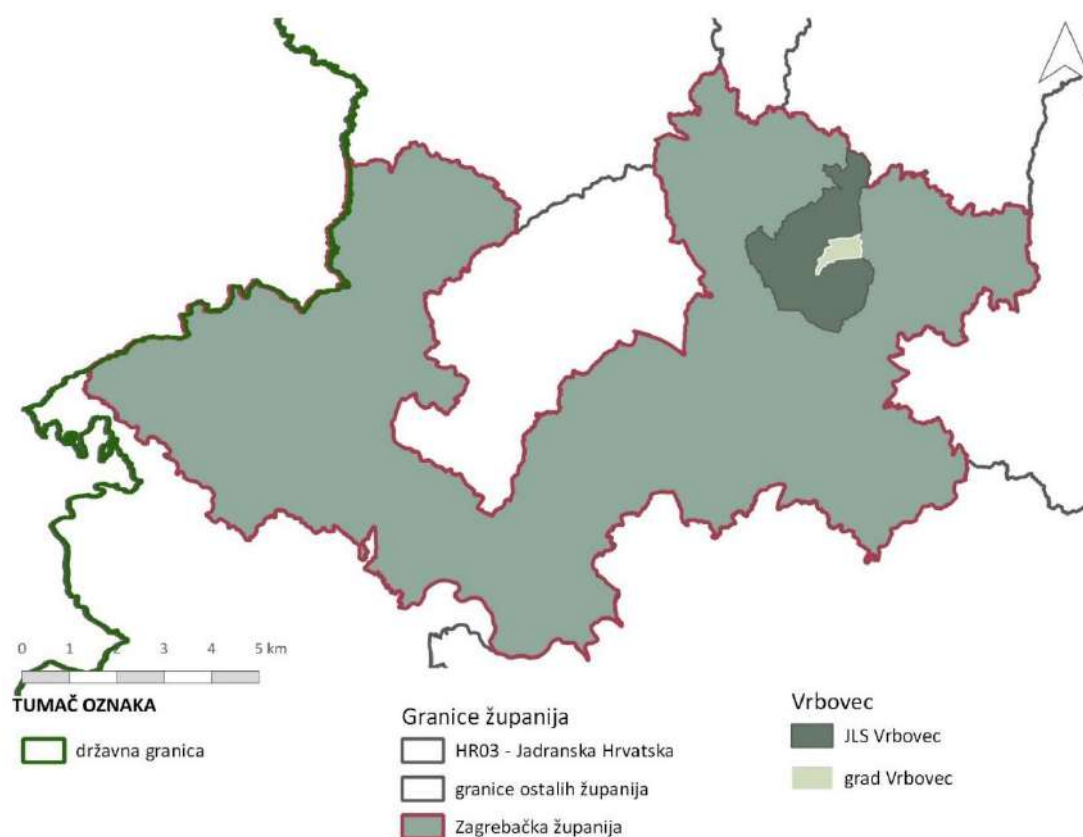
Izvor podataka: Nacionalna klasifikacija statističkih regija 2021. (NN 125/19)



Grafički prikaz C-1: Položaj predmetne županije prema podjeli HR NUTS2 (2021)

Izvor podataka: Nacionalna klasifikacija statističkih regija 2021. (NN 125/19)

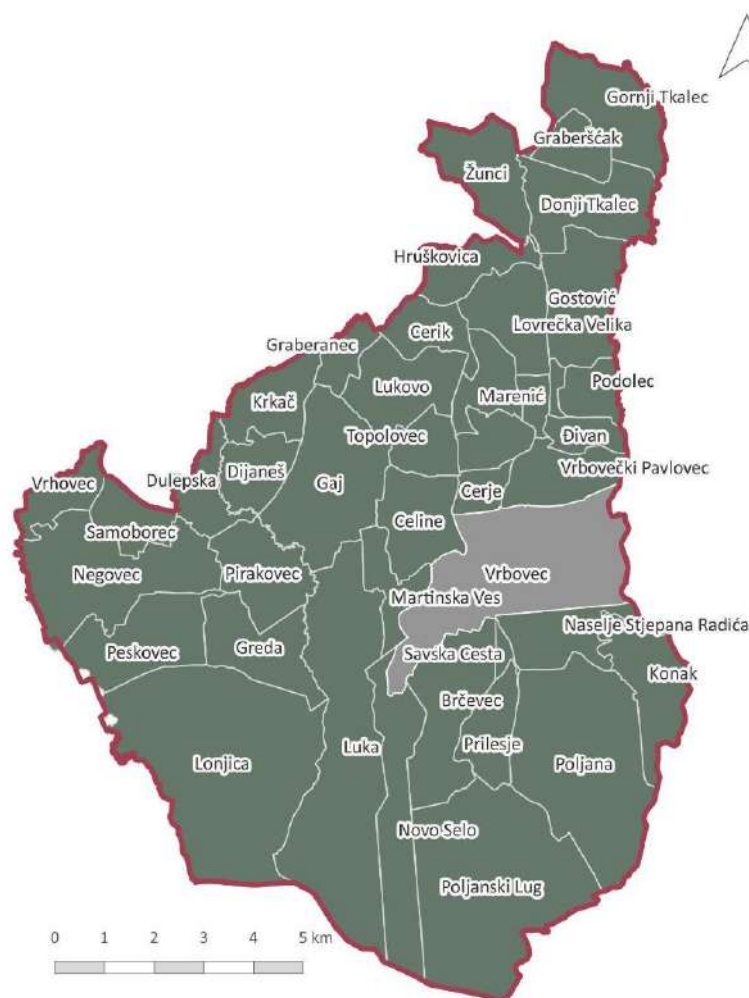




Grafički prikaz C-2: Područje obuhvata grada Vrbovca i JLS Vrbovec

Grad Vrbovec zauzima površinu od 159 km², odnosno zauzima 5,2% površine županije i sadrži 42 statistička naselja: Banovo, Brčevac, Celine, Cerik, Cerje, Dijaneš, Donji Tkalec, Dulepska, Đivan, Gaj, Gornji Tkalec, Gostović, Graberanec, Graberščak, Greda, Hruškovića, Konak, Krkač, Kućari, Lonjica, Lovrečka Varoš, Lovrečka Velika, Luka, Lukovo, Marenić, Martinska Ves, Naselje Stjepana Radića, Negovec, Novo Selo, Peskovec, Pirakovec, Podolec, Poljana, Poljanski Lug, Prilesje, Samoborec, Savska Cesta, Topolovec, Vrbovec, Vrbovečki Pavlovec, Vrhovec, Žunci.





Grafički prikaz C-3: Raspored naselja unutar Grada Vrbovca

C.2. STANOVNIŠTVO

Prema podacima popisa stanovništva iz 2021. godine, Grad Vrbovec kao jedinica lokalne samouprave broji 12.981 stanovnika (12,27% manje nego 2011. godine), a naselje Vrbovec naseljava 4.551 stanovnika što je za oko 8% manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu. Prema podacima indeksa popisne promjene, pad broja stanovnika evidentan je u većini naselja Grada Vrbovca. 4 od 42 naselja bilježi mali porast broja stanovnika (Banovo, Graberanec, Greda, Vrbovečki Pavlovec), s time da u naselju Graberanec prošle popisne godine (2011.) nije bilo stanovnika, a 2021. je samo 1.



Tablica C-2: Ukupno (opće) kretanje broja stanovnika naselja Grada Vrbovca u odnosu na istoimeni grad, Zagrebačku županiju u RH

Republika Hrvatska /Županija/Općina/Naselje	Broj stanovnika (Popis 2011.)	Broj stanovnika (Popis 2021.)	Indeks popisne promjene	Površina (km ²)	Gustoća naseljenosti 2021. godine
Republika Hrvatska	4.284.889	3.871.833	0,90	56.594	68
Zagrebačka županija	317.606	299.985	0,94	3.060	98,0
Grad Vrbovec	14.797	12.981	0,88	159,05	82
Banovo	113	118	1,04	0,69	171
Brčevac	546	469	0,86	4,99	94
Celine	977	873	0,89	2,32	376
Cerik	48	38	0,79	1,95	19
Cerje	217	195	0,90	0,96	203
Dijaneš	167	158	0,95	2,18	72
Donji Tkalec	97	91	0,94	3,95	23
Dulepska	155	132	0,85	1,86	71
Đivan	32	29	0,91	0,98	30
Gaj	381	326	0,86	6,18	53
Gornji Tkalec	185	125	0,68	4,22	30
Gostović	139	117	0,84	4,20	28
Grabernec	-	1	-	1,09	1
Grabersčak	87	43	0,49	1,63	26
Greda	96	99	1,03	3,50	28
Hruškovica	71	45	0,63	2,11	21
Konak	115	103	0,90	3,70	28
Krkač	89	77	0,87	2,85	27
Kučari	92	43	0,47	0,40	108
Lonjica	1.020	821	0,80	21,47	38
Lovrečka Varoš	157	143	0,91	1,40	102
Lovrečka Velika	198	186	0,94	3,11	60
Luka	840	737	0,88	12,68	58
Lukovo	184	149	0,81	3,78	39
Marenić	58	57	0,98	2,19	26
Martinska Ves	506	451	0,89	2,39	189
Naselje Stjepana Radića	246	239	0,97	2,69	89
Negovec	176	154	0,88	6,91	22
Novo Selo	123	80	0,65	4,42	18
Peskovec	323	277	0,86	4,84	57
Pirakovec	170	149	0,88	3,04	49
Podolec	96	70	0,73	1,43	49
Poljana	423	318	0,75	10,47	30
Poljanski Lug	425	317	0,75	12,28	26
Prilesje	181	149	0,82	2,61	57
Samoborec	117	103	0,88	1,73	60
Savska Cesta	162	152	0,94	0,36	422
Topolovec	133	131	0,98	1,78	74
Vrbovec	4.947	4.551	0,92	10,45	436
Vrbovečki Pavlovec	398	402	1,01	3,06	131
Vrhovec	140	138	0,99	1,75	79
Žunci	167	125	0,75	3,34	37

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku (<https://www.dzs.hr/>)

Najizraženiji indeks popisne promjene zabilježen je u naselju Kučari (0,47) koje je ostalo bez više od polovine stanovnika u zadnjih 10 godina, te Banovo (1,04) i Greda (1,03) u kojima je zabilježen najveći rast broja stanovnika u međupopisnom razdoblju.

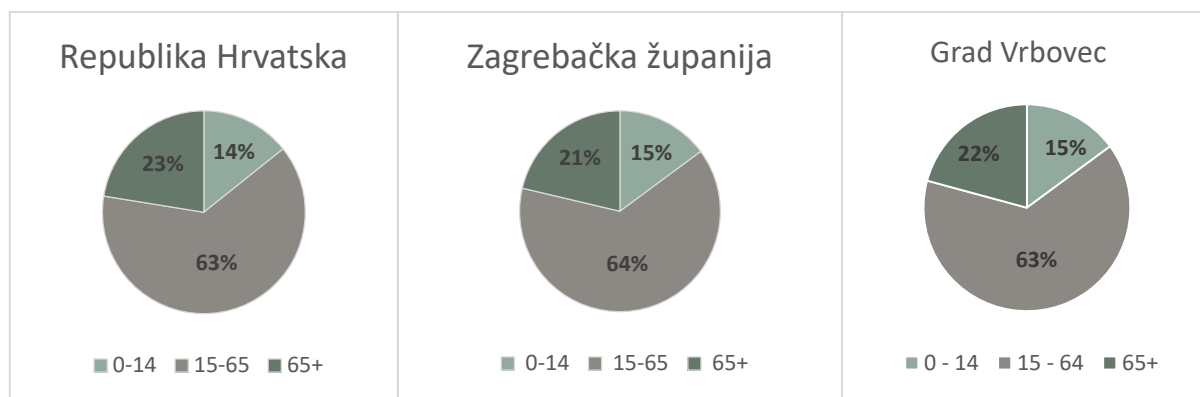
Gustoća naseljenosti stanovništva najveća je u naselju Vrbovec (436 st/km²), a najmanja u naselju Grabernec (1 st/km²). Naselje Vrbovec najmnogoljudnije je naselje u Gradu sa 4.551 stanovnika (35,1% stanovništva Grada), dok je najslabije naseljeno naselje Grabernec sa samo 1 stanovnikom.



Dobna struktura stanovništva

Sastav prema dobi jedan je od temeljnih pokazatelja potencijalne biodinamike stanovništva nekog područja te je posebno važan zbog svojih društveno-gospodarskih implikacija.

Razdioba stanovništva po dobnim skupinama, prema podacima iz Popisa stanovništva 2021.g., pokazuje da je najveći broj stanovnika u zreloj dobnoj skupini (15-64 godine). Uspoređujući s razdiobama na državnoj i regionalnoj razini, stanovništvo na području Grada mlađe je od državnog, a starije od županijskog prosjeka. Udio zrele dobne skupine odnosno radno sposobnog stanovništva u ukupnom stanovništvu Grada Vrbovca iznosi 63,3%. Udio djece do 14 godina u ukupnom stanovništvu je 14,7 % što je jednako županijskom, a premašuje nacionalni prosjek.



Grafički prikaz C-4: Usporedba dobne strukture na području Grada Vrbovca, Zagrebačke županije i Republike Hrvatske (Popis stanovništva 2021)

Izvor: Državni zavod za statistiku

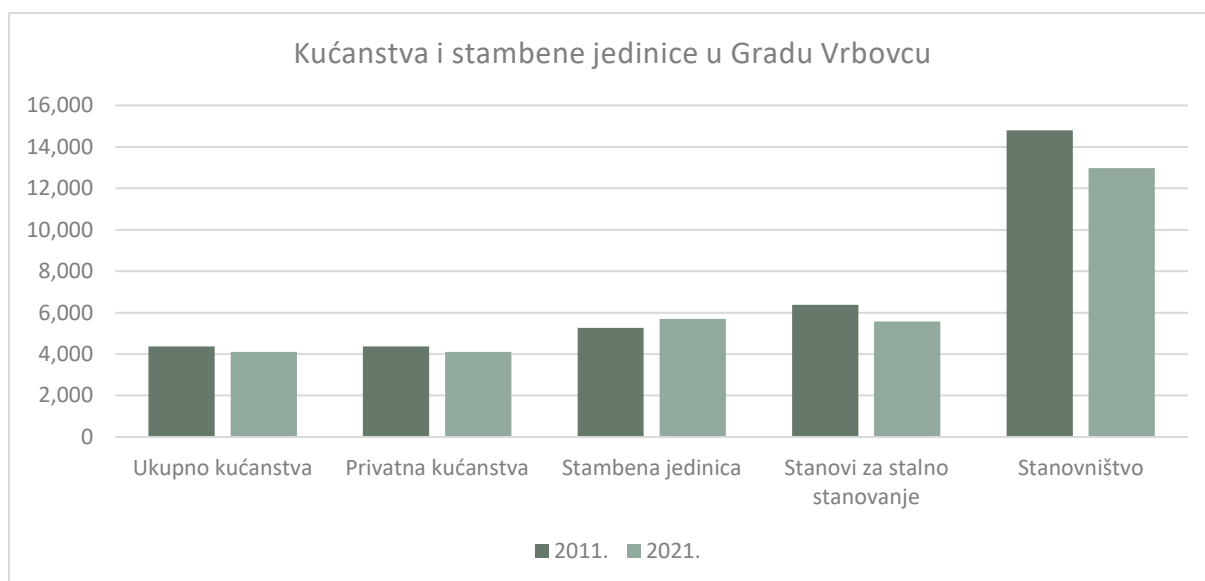
Za društveno-gospodarski razvitak nekog područja važna je dobna skupina od 15-64 godine koja se naziva radnom ili radno sposobnom dobi (radni kontingent). Promjena opsega, strukture i općenito kretanje ove dobne skupine oblikuje demografski potencijalnu ponudu radne snage. Ova dobna skupina utječe na čimbenike koji su dugoročno presudni za ukupnu dobnu strukturu (natalitet, mortalitet, migracije, aktivno stanovništvo i dr.), a time i na cjelokupni razvitak prostora. Za promatrano područje radni kontingent u istom malo je viši u odnosu na državnu i regionalnu razinu.

Kućanstva i stambene jedinice

Popisom 2011 i 2021. obuhvaćeni su svi stanovi koji odgovaraju definiciji stana, kao i ostale stambene jedinice koje nisu stanovi prema definiciji stana, ali su se u referentnom trenutku Popisa koristile za stanovanje. Ujedno stanovi su se popisivali bez obzira na to jesu li se u referentnom trenutku Popisa koristili samo za stanovanje, za stanovanje i obavljanje neke djelatnosti, samo za obavljanje djelatnosti, za stanovanje u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi, za odmor i rekreaciju, ili se radilo o privremeno nenastanjenim ili napuštenim, ali građevinski ispravnim stanovima. Stanovi za stalno stanovanje jesu stambene jedinice koje odgovaraju definiciji stana, a u referentnom trenutku Popisa koristile su se samo za stanovanje, za stanovanje i obavljanje djelatnosti ili su bile privremeno nenastanjene ili napuštene.

Prema popisu stanovništva iz 2011 godine u Gradu Vrbovcu je u istoj godini bilo 14.797 stanovnika te 4.367 kućanstava od čega privatnog vlasništva ili suvlasništva 4.367 stambenih jedinica. Rezultati popisa stanovništva 2021. godine, ukazuju na trend blagog pada broja stanovništva i kućanstava (ukupno i privatnih), dok se broj stambenih jedinica povećava. Broj stanova za stalno stanovanje značajno pada u usporedbi s brojem stanova za stalno stanovanje prije 10 godina.





Grafički prikaz C-5: Usporedba podataka o kućanstvu i stambenim jedinicama u Gradu Vrbovcu u 2011. i 2021. godini

Izvor: Državni zavod za statistiku

C.3. KLIMATSKA OBILJEŽJA PROSTORA

Grad Vrbovec nalazi se na centralnom dijelu nizinske Hrvatske koja je klasificirana kao umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom – Cfb. Obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom su jasan godišnji hod srednje mjesečne temperature s maksimumom ljeti (od lipnja do kolovoza) i minimumom zimi (od prosinca do veljače). Najviša srednja mjesečna temperatura zraka ne prelazi 22 °C dok najniža ne pada ispod 0 °C i barem 4 mjeseca u godini srednja mjesečna temperatura zraka je viša od 10 °C. Ukupna mjesečna količina oborina ima uniformnu raspodjelu tijekom godine te se ne vidi jasan godišnji hod. Najčešća oborina je kiša, no na višim nadmorskim visinama i većim udaljenostima od mora zimi se javlja i snijeg.

Najbliža meteorološka postaja reprezentativna za područje grada Vrbovca s dostupnim višegodišnjim nizom podataka je meteorološka postaja Bjelovar, udaljena 35 km istočno. Godišnji hod srednje mjesečne temperature na postaji Bjelovar od 1995. do 2022. godine, karakterističan je za umjereno toplu s jasnim maksimumom ljeti i minimumom zimi. Srednja mjesečna temperatura zraka postiže ljetni maksimum u srpnju sa 22,6 °C i zimski minimum u siječnju sa 0,9 °C. Srednja godišnja temperatura na promatranoj postaji u razdoblju 1995. – 2022. iznosila je 12,0 °C sa standardnom devijacijom od 0,8 °C. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca prelazi 22 °C što ukazuje da bi klima na mjernoj postaji Bjelovar trebala biti klasificirana kao Cfa tip klime koja se razlikuje od Cfb samo po srednjoj mjesečnoj temperaturi najtoplijeg mjeseca. Na temelju dostupnih podataka nije moguće odrediti klimu prema Köppenu jer je potreban niz neprekinut niz od 30 godina podataka. Ipak, zabilježen porast temperature je indikacija klimatskih promjena na meteorološkoj postaji Bjelovar i širem području zahvata.

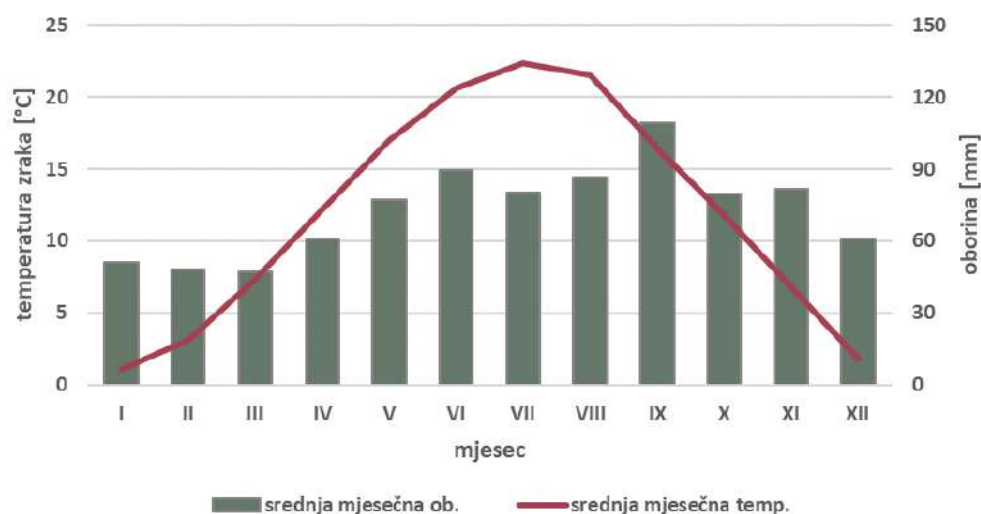
Srednja mjesečna oborina nema značajan godišnji hod te ne pokazuje sušna ni vlažna razdoblja, što je karakteristično za umjereno tople klime. Minimum oborina postiže se u siječnju sa 47,6 mm, dok se u rujnu postiže maksimum oborina od prosječno 105,4 mm. Srednja godišnja količina oborina zabilježena na meteorološkoj postaji Bjelovar iznosila je 804,7 mm sa standardnom devijacijom od 176,8 mm.



Srednje godišnje temperature zraka u kontinuiranom su porastu od početka industrijske revolucije do danas. Pozitivan trend zabilježen je na svim meteorološkim stanicama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora. Na meteorološkoj postaji Bjelovar od 1995. do 2022. godine trend srednje godišnje temperature pokazuje porast od 1,7 °C.

Srednje godišnje količine oborina ne pokazuju značajne promjene na području Republike Hrvatske. Na meteorološkoj postaji Bjelovar u promatranom razdoblju trend ukupne godišnje količine oborina pokazuje pad od 33,4 mm.

Kod projekcije klimatskih promjena u obzir su uzeta dva scenarija RCP4.5 i RCP 8.5 te dva promatrana razdoblja. Prvo promatrano razdoblje je 2011. – 2040., a drugo razdoblje je 2041. – 2070. Rezultati klimatskih projekcija su na kraju uspoređeni sa mjeranim vrijednostima za referentno razdoblje 1971. – 2000. Rezultati analize za odabrane meteorološke parametre prikazani su u tablici u nastavku.



Grafički prikaz C-6: Klimadijagram meteorološke postaje Bjelovar za razdoblje od 1995. do 2022. godine
Izvor podataka: Državni meteorološki zavod

Tablica C-3: Projekcije klimatskih promjena na promatranom području

Klimatski parametar		Projekcije buduće klime na promatranom području
Temperatura zraka	Srednja	Porast između 1,2 i 2,6 °C.
	Minimalna	Porast između 1,2 i 2,6 °C.
	Maksimalna	Porast između 1,2 i 2,6 °C.
Ukupne godišnje oborine		Manje promjene između -5 i 5 %, ovisno o promatranom periodu i scenariju.
Srednja godišnja maksimalna brzina vjetra		Porast do 0,2 m/s.
Ekstremni vremenski uvjeti	Broj dana sa maksimalnom brzinom vjetra iznad 20 m/s	Nema značajnih promjena.
	Broj ledenih dana	Smanjenje za 2 do 7 dana.
	Broj vrućih dana	Povećanje za 8 do 25 dana.
	Broj dana s toplim noćima	Povećanje za 6 do 20 dana.
	Broj kišnih razdoblja	Smanjenje za 2 do 4 razdoblja.
	Broj sušnih razdoblja	Povećanje do 2 razdoblja

Izvor podataka: -Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.

Grad Vrbovec se nalazi na području umjereno tople klime koju karakteriziraju topla ljeta i blage zime te homogena raspodjela oborina kroz godinu. Prema projekcijama klimatskih promjena očekuje se povećanje temperature bez značajnih promjena u količini oborina što može dovesti do smanjenja količina vode. Također se očekuje smanjenje ledenih dana te povećanje vrućih dana i toplih noći što može stvoriti dodatan stres na ljude, ali i životinje i biljke.



C.4. KVALITETA ZRAKA

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim, uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s direktivama EU.

Člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (DC) utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

- Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične i ciljne vrijednosti,
- Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojemu koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične i ciljne vrijednosti.

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Republika Hrvatske podijeljena je na pet zona i četiri aglomeracije s obzirom na kvalitetu zraka prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14). Zone i aglomeracije su podijeljene s obzirom na prostornu razdiobu emisija onečišćujućih tvari, zadane kriterije kvalitete zraka, geografska obilježja i klimatske uvjete koji su značajni za praćenje kvalitete zraka. Grad Vrbovec dio je zone Kontinentalna Hrvatska, oznake HR 1. Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 1 pokazala je kako je kvaliteta zraka s obzirom na dušikov dioksid, sumporov dioksid, ugljikov monoksid, benzen, BaP u PM₁₀ i teške metale ispod donjeg praga procjene. Kvaliteta zraka s obzirom na lebdeće čestice i prizemni ozon je iznad gornjeg praga procjene odnosno dugoročnog cilja za prizemni ozon.

Tablica C-4: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima

	Onečišćujuća tvar	Zona HR 1
Broj sati prekoračenja u kalendarskoj godini	NO ₂	< DPP
	SO ₂	< DPP
Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini	CO	< DPP
	PM ₁₀	> GPP
	O ₃	> DC
	NO ₂	> DPP
Srednja godišnja vrijednost	PM ₁₀	> GPP
	PM _{2,5}	> GPP
	Pb u PM ₁₀	< DPP
	C ₆ H ₆	< DPP
	Cd u PM ₁₀	< DPP
	As u PM ₁₀	< DPP
	Ni u PM ₁₀	< DPP
	BaP u PM ₁₀	< DPP

DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, DC – dugoročni cilj, NA – neocijenjeno

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR, 2023.

Na području Grada Vrbovca ne postoje mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka. Kvaliteta zraka je procijenjena na temelju mjerenja u zoni HR 1 te je zadovoljavajuće kvalitete s obzirom na dušikov dioksid, sumporov dioksid, ugljikov monoksid, benzen, BaP u PM₁₀ i teške metale te je iznad gornjeg praga procjene s obzirom na lebdeće čestice i prizemni ozon.



C.5. RELJEF I GEOMORFOLOGIJA

Reljef

Grad Vrbovec je smješten u sjeveroistočnom dijelu Zagrebačke županije koja se odlikuje velikom reljefnom raznolikošću. Reljef Zagrebačke županije sastoji se od ravničarskih močvarnih područja, riječnih ravnica i dolina, blago uzdignutih terena, pobrđa, gorja i gora.

Područje JLS-a Grada Vrbovca uglavnom je smješteno na ravnim terenima i terenima umjerenog nagiba. Brežuljkasto – valovito područje u sjevernom i sjeverozapadnom dijelu čini kalničko prigorje, dok u južnom i jugoistočnom prevladavaju ravničarski tereni u kotlinama Lonje, Glogovnice i Česme.

JLS Grad Vrbovec smjestio se na području megageomorfološke cjeline Panonski bazen. U užem smislu područje JLS Grada Vrbovca većim se dijelom prostire na području tri subgeomorfološke regije: Predgorska stepenica Kalnika, nizina Lonje s pobrđem Marča šume i manjim dijelom JI predgorska stepenica.

C.6. HIDROGEOLOGIJA

Područje JLS-a Grada Vrbovca smješteno je na distalnom dijelu JI padina Medvednice. U geotektonskom smislu to je kompleksan pojas s nizom tektonskih jedinica odvojenih regionalnim rasjedima uz koje su se odvijale polifazne deformacije. Najznačajnija struktura je sjeverozapadno položena Medvednica s morfološkim produžetkom, Zelinskom gorom, u smjeru istoka.

Hidrogeološki odnosi područja JLS-a Grada Vrbovca pod utjecajem su strukturno-tektonskih odnosa i položaja naslaga na južnim i jugoistočnim padinama Medvednice. Glavni vodotoci pripadaju Savskom slivu, pri čemu su vodotoci Lonja i Salnik na zapadu, te Črnc i Velika na istoku glavni drenažni sustavi. Postoji još nekoliko manjih i povremenih vodotoka koji dreniraju područje JLS-a. Svi vodotoci orijentirani su u smjeru sjever-jug zahvaljujući morfološkim odnosima. Nagib slojeva i odnos facijesa na distalnim padinskim dijelovima Medvednice usmjeravaju drenažne sustave cijelog područja prema jugu. Sustav vodotoka sastoji se od plitko usječenih i prostranih dolina, a glavna izvorišta razmještena su neposredno uz hrbat Medvednice. Korita potoka imaju blage bokove i malu energiju tečenja. Na takav način površinska mreža odražava i podpovršinske dinamičke procese, ali prije svega strukturne odnose u podzemlju. S obzirom da je najveći dio površine izgrađen od lesnih sedimenata, vertikalna infiltracija površinskih voda vrlo je velika, što znači da iste velikom brzinom dolaze u podzemlje.

Na području JLS-a, odnosno na sjevernom i sjeverozapadnom dijelu prisutne su naslage gornjeg pontaa, koje su predstavljene laporima, glinama i sitnozrnatim pijescima svijetložutih nijansi (Pl12). Naslage pontaa izgrađuju morfološki razveden i izdignut dio terena. Debljina ovih naslaga kreće se od 300 do 700 , manje u pribrežnom, odnosno veće debljine u centralnom dijelu depresija.

Prema jugu slijede mlađe naslage kvartarne starosti. Najstarije kvartarne naslage predstavljaju raznovrsni močvarni (Ib) sedimenti među kojima prevladavaju barski prapori. Ukupna debljina močvarnih prapora nije veća od 70 metara, dok im je zastupljenost na terenu vrlo je ujednačena. Lateralni član ovih naslaga su kopneni beskarbonatni lapori prapori (I), koji prekrivaju morfološka uzvišenja kod Dugog Sela, Glavnice i Štakorovca, te široko područje južnih obronaka Kalnika. To su eolski sedimenti gornjopleistocenske starosti, koji transgresivno leže preko velikog dijela starijih naslaga. Ove naslage poznate pod nazivom lesnih ili prapornih ilovina, makroskopski predstavljaju „šarene“ odnosno „mramoraste“ ilovače zučkasto-smeđe boje nepravilno prošarane sivim zaglinjenim partijama. U njima se nerijetko nalaze karbonatne ili limonitične konkrete tzv. „lesne lutke“ nepravilnih oblika i centimetarskih dimenzija. Ukupna debljina se kreće od nekoliko metara u višim predjelima do 30 metara u nizinskim područjima neposredno oko Vrbovca i Gradeca.



Mlađe u nizu holocenske starosti, čine naslage aluvija mrtvaja (am), koje izgrađuju male površine neposredno uz napuštene ili djelomično aktivne tokove voda, južno od Vrbovca, prema Lonjskom polju i dalje prema Savi. Sedimenti se nalaze u meandrima manjih napuštenih tokova Črneca, Zeline, Lonje i Dulepskog potoka. U njima se stalno zadržava voda, koja oscilira ovisno o vodostajima većih rijeka iz neposrednog okruženja. Sedimenti mrtvaja su tamnosive do sive, sitnozrne, nevezane stijene, mjestimično muljevite u kojima prevladavaju glinovite siltovite i siltozne gline s visokim udjelom organskih materijala. Veoma su tanki (od par decimetara do metra) i ne predstavljaju bitan litološki član u stratigrafskom pogledu, međutim u hidrogeološkom pogledu značajni su jer imaju visoku saturaciju vodom i time determiniraju bitne ekološke elemente ovog područja. Širu rasprostranjenost i veću debljinu imaju sedimenti recentnih aluvijalnih tokova (a). Oni imaju veoma heterogeni sastav, koje se kreće od krupnozrnatih, šljunkovito-pjeskovitih do sitnozrnatih čestica. Krupnozrnati sedimenti vezuju se uz tokove značajnijih rijeka, poput rijeke Save. Sitnozrnati sedimenti aluvija nalaze se posebice u dijelu uz Lonju i Salnik na zapadu, te Črnek i Veliku na istoku. Vremenski i prostorni ekvivalent prethodnim naslagama predstavljaju sedimenti bara (b), koji se prate u širokom pojasu južno od područja zahvata, što znači da su pod izravnim hidrogeološkim i hidrološkim utjecajem. Barski sedimenti predstavljaju područja recentnih močvarišta, koja leže na širokim zaravnjenim površinama, a u njihovoj podlozi nalaze se nepropusni barski prapori. Za vrijeme kišnih perioda, kada se zajedno s oborinama izlijevaju vode Črneca, Zeline, Lonje i Glogovnice, područje biva poplavljeno. Zbog nepropusne podloge voda se ovdje zadržava veoma dugo u toku godine. Uglavnom su razvijeni glinoviti siltovi, tamnosivih i smeđih nijansi. Boja dolazi od brojnog močvarnog bilja, koje uz prisustvo humusnih kiselina razgrađuje biogeni materijal i tvori humus.

C.7. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Središnjim dijelom JLS Grada Vrbovca prolaze površinska vodna tijela CSR00035_000851, Lonja (graf. prikaz C-7 oznaka br. 12), CSR00195_000000, Vičure kanal (graf. prikaz C-7 oznaka br. 10) i CSR03386_000000, Dulepski potok (graf. prikaz C-7 oznaka br. 18).

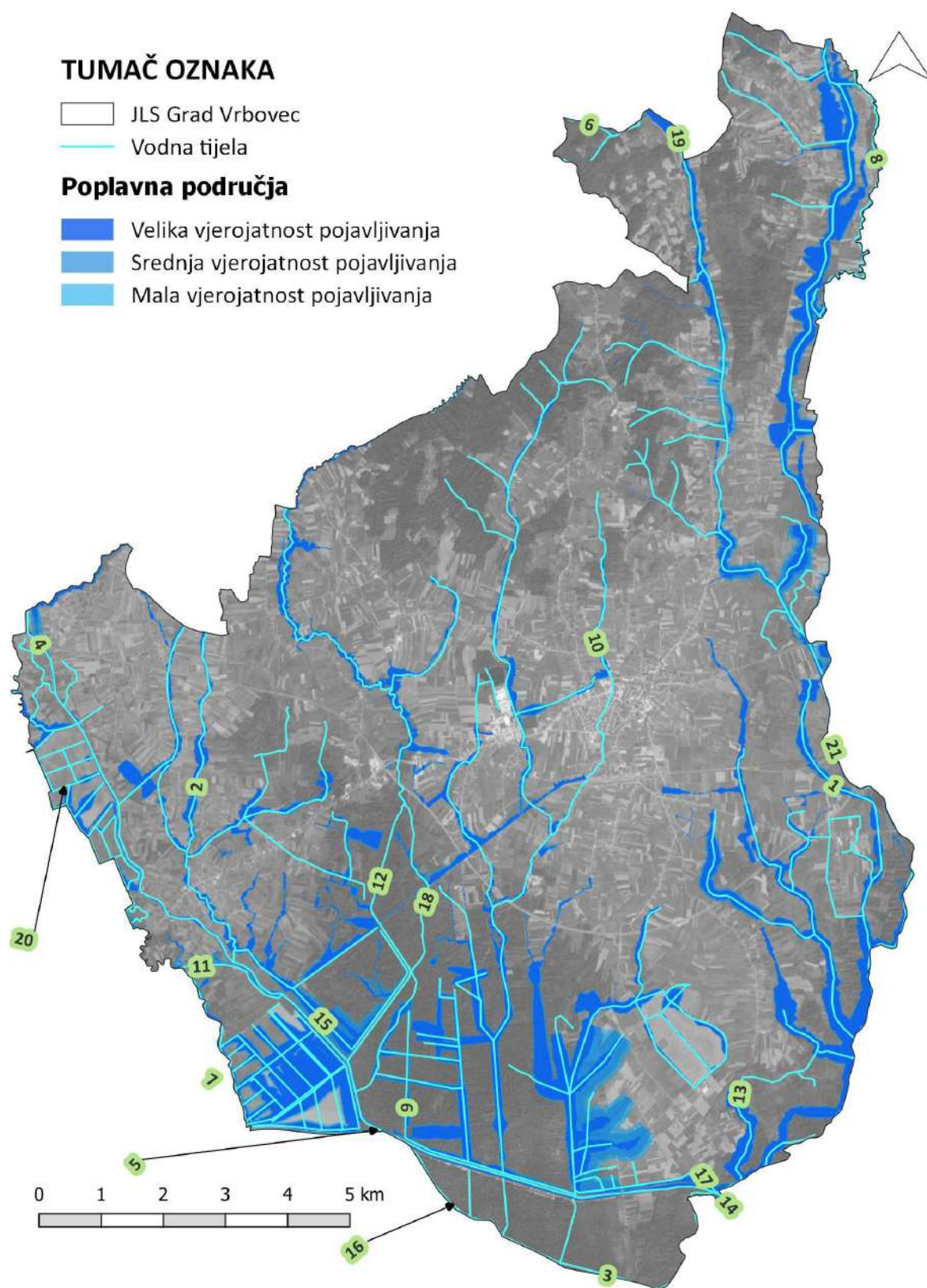
Zapadnim dijelom JLS Grada Vrbovca također prolazi površinsko vodno tijelo CSR00035_000851, Lonja (graf. prikaz C-7 oznaka br. 12), CSR00035_009492 Lonja (graf. prikaz C-7 oznaka br. 4) i CSR00502_000000, Rajna (graf. prikaz C-7 oznaka br. 2), dok je na jugozapadnom dijelu smješteno površinsko vodno tijelo CSR01193_000000, St. Lonja (graf. prikaz C-7 oznaka br. 7) i vodna tijela CSR00890_001755, -, CSR00694_000000, - i CSR01680_000000, -, CSR02254_000000, -(graf. prikaz C-7 oznaka br. 20, 11, 15 i 9).

Južnim dijelom JLS-a proteže se CSR00013_017734, Spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica (graf. prikaz C-7 oznaka br. 5), CSR00064_010361, Lonja (graf. prikaz C-7 oznaka br. 16) i CSR01761_000000, Vičure kanal (graf. prikaz C-7 oznaka br. 3). Na jugoistočnom dijelu JLS-a prisutno je vodno tijelo površinske vode CSR00497_000000, Stari Črnek (graf. prikaz oznaka br. 1), CSR00013_014432, Spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica (graf. prikaz oznaka br. 14) i vodna tijela CSR01505_000000, -, CSR20111_000000, - (graf. prikaz oznaka br. 13 i 17).

Istočnu granicu JLS-a čini CSR00041_000000, Črnek (graf. prikaz C-7 oznaka br. 21). Na sjeveroistočnom dijelu smješteno je vodno tijelo površinske vode CSR00445_000000, Stržen (graf. prikaz C-7 oznaka br. 8), a na sjevernom dijelu JLS-a nalazi se CSR00144_000000, Velika i CSR00383_000000, Vuna (graf. prikaz C-7 oznaka br. 19 i 6).

Kroz čitavo područje JLS Grada Vrbovca protežu se većinom stalni i u manjem broju povremeni vodotoci. U dolinama rijeke Lonje, St. Lonje, Črnek, Stari Črnek, Velika i Vičure kanal zabilježena su poplavna područja velike vjerojatnosti pojavljivanja.





Grafički prikaz C-7: Hidrološka karta (površinska vodna tijela su označena brojevima)



Vodna tijela

Područje JLS Grada Vrbovca smješteno je, prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022. – 2027., na grupiranom podzemnom vodnom tijelu CSGN-25 Sliv Lonja - Ilova – Pakra. Podzemno vodno tijelo nalaze se u dobrom količinskom i kemijskom stanju.

Tablica C-5: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGN-25 Sliv Sliv Lonja - Ilova – Pakra

Kod	CSGN-24
Naziv tijela podzemnih voda	Sliv Sliv Lonja - Ilova – Pakra
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save
Poroznost	dominantno međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	2
Prirodna ranjivost	73% umjerene do povišene ranjivosti
Površina (km ²)	5188
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	219
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Kemijsko stanje	Dobro
Količinsko stanje	Dobro
Ukupno stanje	Dobro

Izvor: Hrvatske vode

U sljedećoj tablici opisana su stanja vodnih tijela (21 kom) površinske vode koja su vidljiva na grafičkom prikazu C-7.

Tablica C-6: Površinska vodna tijela

Broj	Vodno tijelo	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje	Limitirajući parametar
1	CSR00497_000000, Stari Črnc	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Fitobentos, makrofita, ribe, orto-fosfati, ukupni fosfor
2	CSR00502_000000, Rajna	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Ribe, ukupni fosfor
3	CSR01761_000000, Vičure kanal	Dobro	Dobro	Dobro	
4	CSR00035_009492, Lonja	Loše	Dobro	Loše	Makrofita
5	CSR00013_017734, Spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica	Vrlo loše	Nije postignuto dobro stanje	Vrlo loše	Makrofita, ukupni fosfor, hidrološki režim, morfološki uvjeti
6	CSR00383_000000, Vuna	Dobro	Dobro	Dobro	
7	CSR01193_000000, St. Lonja	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Fitobentos, makrofita, ribe, ukupni dušik, ukupni fosfor, morfološki uvjeti
8	CSR00445_000000, Stržen	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Fitobentos, mikrofita, ribe, ukupni fosfor
9	CSR02254_000000, -	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Makrofita, makrozoobentos saprobnost, makrozoobentos opća degradacija, morfološki uvjeti
10	CSR00195_000000, Vičure kanal	Vrlo loše	Nije postignuto dobro stanje	Vrlo loše	Makrofita, ribe, BPK5, amonij, ukupni dušik, orto-fosfati, ukupni fosfor
11	CSR00694_000000, -	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Fitobentos, makrofita makrozoobentos saprobnost makrozoobentos opća degradacija, ribe, ukupni dušik, ukupni fosfor
12	CSR00035_000851, Lonja	Loše	Dobro	Loše	Makrofita, amonij
13	CSR01505_000000, -	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Ukupni fosfor
14	CSR00013_014432, -	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Ukupni fosfor, hidrološki režim,



	Spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica				morfološki uvjeti
15	CSR01680_000000, -	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Ukupni fosfor, hidrološki režim, morfološki uvjeti
16	CSR00064_010361, Lonja	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Ukupni fosfor
17	CSR20111_000000, -	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Fitobentos, makrofita, ribe, ukupni fosfor
18	CSR03386_000000, Dulepski potok	Dobro	Dobro	Dobro	
19	CSR00144_000000, Velika	Umjereno	Dobro	Umjereno	Ukupni fosfor
20	CSR00890_001755, -	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Fitobentos, makrofita, makrozoobentos saprobnost, makrozoobentos opća degradacija, ukupni dušik, ukupni fosfor
21	CSR00041_000000, Črnc	Vrlo loše	Nije postignuto dobro stanje	Vrlo loše	Makrofita, amonij, ukupni dušik, orto-fosfati, ukupni fosfor

Izvor: Hrvatske vode

C.8. SEIZMOLOGIJA

U području Grada Vrbovca nema značajne seizmičke aktivnosti. Za procjenu očekivanog stupnja seizmičke aktivnosti uzimaju se u obzir osobitosti nešto udaljenijih epicentralnih područja; područje Medvednice, područje Ludbreg-Kalnika i područje Bilogore.

Seizmičnost JLS-a prvenstveno ovisi o tektonskim i seizmotektonskim pokretima u nekim od spomenutih epicentralnih područja. Prema karti seizmičke regionalizacije Republike Hrvatske, područje Grada Vrbovca se nalazi u zoni VI do VIII stupnja po MCS skali.



C.9. POKROV I KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA

C.9.1. POLJOPRIVREDNE DJELATNOSTI

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (2022.), na dan 31.12.2022. na području Grada Vrbovca, prema vrsti upotrebe poljoprivrednog zemljišta, najveća površina od 4 988,56 ha (85%) odnosi se na oranice. Nakon oranica, prema vrsti upotrebe poljoprivrednog zemljišta, veću površinu zauzimaju livade 687,93 ha (12%) (Tablica C-7 i Grafički prikaz C-8).

Tablica C-7: Prikaz poljoprivrednog zemljišta upisanog u ARKOD bazu podataka za područje grada Vrbovca

Površina poljoprivrednog zemljišta prema bazi podataka Arkod sustava (ha)		
oranice	7 703	4 988,56
staklenici na oranici	45	3,08
livade	1 821	687,93
pašnjak	63	33,57
vinogradi	289	27
Iskrčeni vinogradi	5	0,2
voćnjak	220	80,96
privremeno ne održavana parcela	34	7,77
*kulture kratkih ophodnji	1	0,31
**mješoviti trajni nasadi	6	0,51
***ostale vrste uporabe zemljišta	15	8,25

* zemljište zasađeno zavičajnim i stranim drvenastim vrstama koje se na parceli nalaze u obliku drvenastih biljaka, podanaka ili panjeva

** višegodišnji nasadi gdje su granice nasada teško uočljive na ortofoto kartama (npr. nekoliko redova vinove loze i maslina).

*** Ostale vrste uporabe poljoprivrednog zemljišta (npr. plantaže za uzgoj božićnih drvaca, ukrasnih vrsta drveća i grmlja, te ostale poljoprivredne kulture koje nisu u sustavu potpore).

Izvor: Prikaz podataka iz ARKOD baze na dan 31.12.2022. (podaci o ARKOD parcelama su prikazani prema vrsti uporabe poljoprivrednog zemljišta i prostornoj komponenti do kategorije naselja u kojem je smještena)

Na području grada Vrbovca prevladavaju tradicionalne ratarske kulture što potvrđuju i podaci o poljoprivrednim površinama ARKOD sustava, gdje se najveći dio površina odnosi na oranice (7 703 ha), odnosno 85% ukupno promatranog poljoprivrednog zemljišta upisanog u ARKOD sustav (Tablica C-7).

Prema podacima o broju poljoprivrednih gospodarstava te prema statusu i organizacijskom obliku može se zaključiti kako je još uvijek neznatan broj gospodarstava koja se osim poljoprivrednom bave i nekom nepoljoprivrednom djelatnošću¹.

Poljoprivredna proizvodnja na području Grada poznata je po stočarskoj proizvodnji i mesnoj industriji. Navedeno potvrđuju podaci o značajnom broju grla stoke (goveda i svinje) u vlasništvu poljoprivrednih gospodarstava (Tablica C-8.).

Tablica C-8: Brojno stanje domaćih životinja na području Grada Vrbovca

Brojno stanje domaćih životinja na području Grada Vrbovca		
Tip životinje	Broj gospodarstva	Broj životinja
goveda	155	5 971
konji	38	156
svinje	474	5 554
ovce	85	1 161
koze	7	26

Izvor: Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu; Jedinstveni registar domaćih životinja (JRDŽ)

¹ Strategija razvoja Grada Vrbovca 2021. – 2027., Vrbovec 2021.



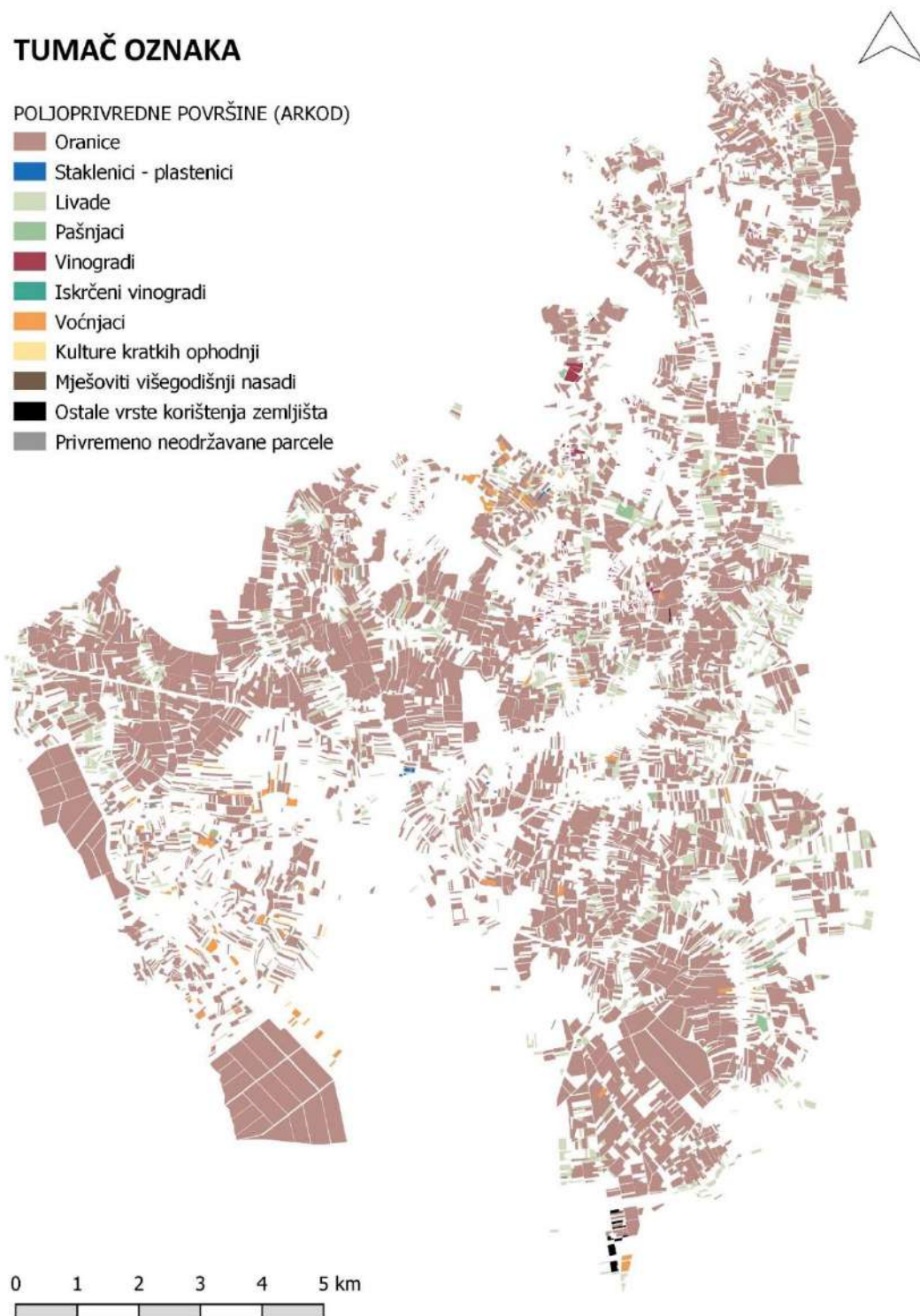
Struktura poljoprivrednog zemljišta u privatnom vlasništvu je nepovoljna, odnosno prevladavaju usitnjeni mali posjedi (veličine do 1 ha). Usitnjenost poljoprivrednih parcela kao i neriješeni pravno imovinski odnosi negativno utječu na mogućnosti intenzivnije poljoprivredne proizvodnje.

Od oblika poljoprivredne proizvodnje u primjeni je konvencionalna poljoprivreda proizvodnja koja može imati negativan utjecaj na održivo gospodarenje zemljištem ali i na ostale sastavnice okoliša te na bioraznolikost predmetnog područja.

TUMAČ OZNAKA

POLJOPRIVREDNE POVRŠINE (ARKOD)

- Oranice
- Staklenici - plastenici
- Livade
- Pašnjaci
- Vinogradi
- Iskrčeni vinogradi
- Voćnjaci
- Kulture kratkih ophodnji
- Mješoviti višegodišnji nasadi
- Ostale vrste korištenja zemljišta
- Privremeno neodržavane parcele

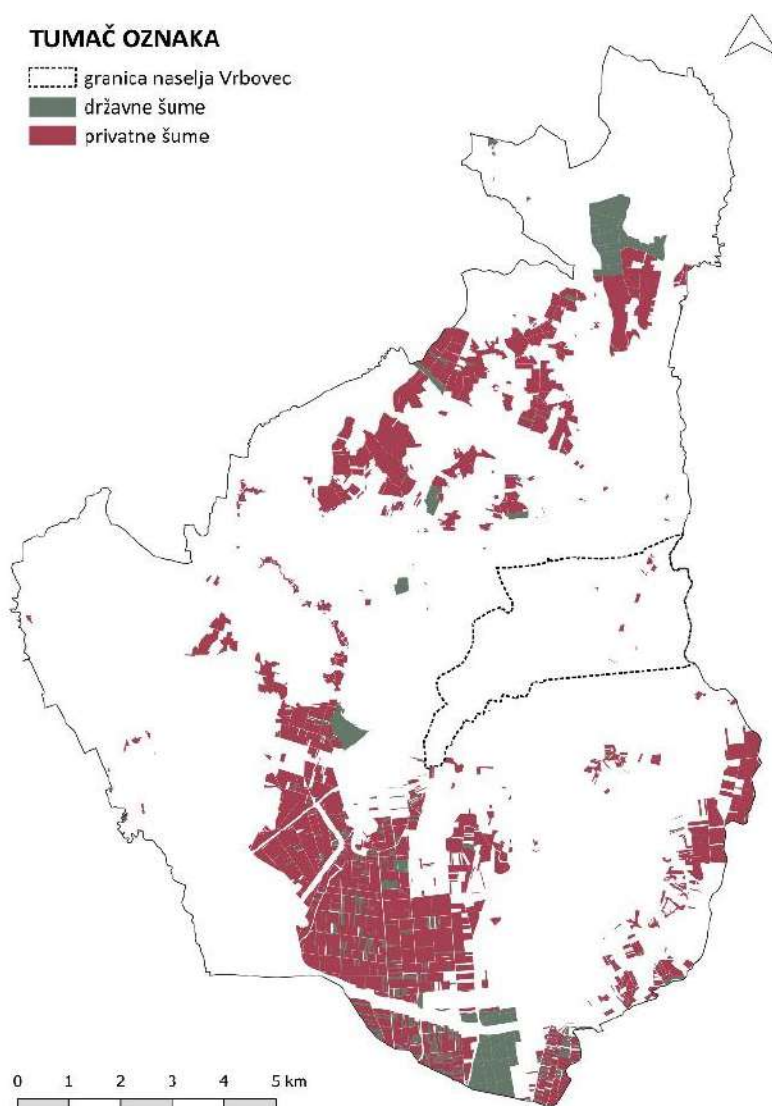


Grafički prikaz C-8: Poljoprivredne površine na području Grada Vrbovca



C.9.2. ŠUME

Prema karti šumskih slojeva visoke rezolucije CORINE pokrova zemljišta, na području Grada Vrbovca ima oko 4.069,82 ha šuma (oko 25,6 % površine Grada), što je znatno ispod državnog prosjeka koji iznosi oko 44,5 % kopnene površine države². Ruralno područje Grada Vrbovca većinom se sastoji od poljoprivrednih površina, a šume su najviše koncentrirane na centralnom južnom i nešto manje sjevernom dijelu područja Grada. Ova površina uključuje i šume koje nisu dio šumskogospodarskog područja RH, a koje su nastale većinom kao rezultat prirodne sukcesije vegetacije na napuštenim poljoprivrednim površinama te iz nekog razloga nisu uključene u šumskogospodarsko područje. Kada je riječ o šumama uključenim u šumskogospodarsko područje, njihova površina iznosi 2.634,27 ha, odnosno samo 64,7 % ukupne šumske površine u naravi. Na području Grada nema zaštićenih područja niti područja ekološke mreže, tako da su sve šume prema namjeni gospodarske. Na grafičkom prikazu niže prikazane su šume šumskogospodarskog područja prema vlasništvu.



Grafički prikaz C-9: Šume na području Grada Vrbovca
Izvor: WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o. i WFS Ministarstva poljoprivrede

² <https://www.hrsume.hr/>



Državnim šumama na području Grada Vrbovca gospodari poduzeće u državnom vlasništvu "Hrvatske šume" d. o. o., a privatnim šumama gospodare njihovi vlasnici, dok je za provođenje stručnih poslova nadležan Sektor za šume privatnih šumoposjednika pri Upravi šumarstva, lovstva i drvne industrije Ministarstva poljoprivrede.

Prema podacima Plana razvoja Zagrebačke županije za period 2021. - 2027., osnovni problemi šumarstva kao djelatnosti na području Zagrebačke županije, a samim time i Grada Vrbovca, su neuređeno tržište drvom, napuštanje ruralnih područja, izostanak gospodarenja u privatnim šumama, nezainteresiranost šumovlasnika za gospodarenje šumama, slaba otvorenost i neprovođenje šumskog reda (Zagrebačka županija 2020: 30). Osim navedenih, izraženi problemi su i nepostojanje aktualne evidencije vlasništva i neusklađenost katastra i zemljišnih knjiga. Osim izraženih antropogenih negativnih utjecaja, u skorije vrijeme značajan je i negativan utjecaj abiotičkih (klimatske promjene koje za posljedicu imaju vremenske ekstreme koji prouzrokuju znatne štete na šumama), a posljedično i štetnih biotičkih čimbenika poput progradacije potkornjaka ili gljivičnih oboljenja (Zagrebačka županija 2022: 69-70).

Prema javnim podacima "Hrvatskih šuma" d. o. o. i Ministarstva poljoprivrede, najzastupljeniji uređajni razredi šuma na području Grada Vrbovca su sjemenjača crne johe (36 %), zatim sjemenjača poljskog jasena (23,1 %), sjemenjača običnog graba (17 %), sjemenjača hrasta lužnjaka (10,2 %) i sjemenjača bagrema (5,6 %), dok su svi ostali uređajni razredi slabije zastupljeni. Iz prikazanoga je vidljivo da je na području Grada Vrbovca većinom riječ o poplavnim šumama nizinskoga (planarnog) pojasa, dok se tek ponegdje, na višim dijelovima, javljaju i vrste kolinskog (brdskog) pojasa poput bukve, kao i pojedine kulture alohtonih vrsta drveća (europski ariš).

C.9.3. GOSPODARSTVO

Prema Uredbi o indeksu razvijenosti i Odluci o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti iz 2017. godine, Grad Vrbovec ima indeks razvijenosti 102,66 te spada u VI. razvojnu skupinu jedinica lokalne samouprave od mogućih osam, s time da se u prvu skupinu svrstavaju najnerazvijenije, a u osmu najrazvijenije JLS. Zbog specifičnog geografskog položaja, Grad Vrbovec obiluje prirodnim resursima zbog čega ima veliki potencijal za razvoj ekološke poljoprivredne i stočarske proizvodnje i ruralnog turizma (Grad Vrbovec 2021: 31).

Prema registru FINA-e, 2020. godine na području Grada Vrbovca bilo je aktivno 327 poduzeća, od čega 286 mikro, 39 malih i 2 srednje velika poduzeća. Obrtništvo ima dugu tradiciju, a ulaganje u obrtničku infrastrukturu je jedna od važnijih razvojnih mjera s obzirom na to da je obrtništvo u Gradu Vrbovcu, ali i u cijeloj Republici Hrvatskoj, u konstantnom padu posljednjih nekoliko godina. Na području grada Vrbovca prema evidenciji Obrtnog registra u studenom 2021. godine registrirano je 252 obrta. Prostornim planom uređeno je šest gospodarskih zona (PIK GRADIP, Poduzetnik, Luka - Jug I., Konak Istok, Luka - Jug II i Konak Istok II). Komunalna naknada obračunava se i plaća sukladno Odluci o komunalnoj naknadi Grada Vrbovca koja, između ostaloga, propisuje za sve poduzetničke zone i oslobođenja i umanjenja naknade, ovisno o djelatnosti poduzetnika. Komunalni doprinos obračunava se i plaća u skladu s Odlukom o komunalnom doprinosu Grada Vrbovca, a vodni doprinos prema Uredbi RH o visini vodnog doprinosa (Grad Vrbovec 2021: 31).

Prema podacima Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje na području Grada Vrbovca 83,2 % osiguranika zaposleno je kod pravnih osoba, 9,1 % kod fizičkih osoba, obrtnika u relativnom omjeru ima 4,2 %, poljoprivrednika 2,1 % i ostalih 1,4 %. Podaci upućuju na to da je u 2021. godini došlo do pada broja nezaposlenih sa srednjom stručnom spremom. Najveći broj nezaposlenih evidentiran je za vrijeme gospodarske krize u razdoblju 2008. do 2013., nakon čega konstantno opada. U sastavu nezaposlenih osoba najviše ih je sa srednjom stručnom spremom (60 %) te osnovnom školom (24 %). Prije ulaska u evidenciju nezaposlenih, najviše je osoba (65 %) došlo iz radnog odnosa (Grad Vrbovec 2021: 37-39).



Turizam je još uvijek nedovoljno razvijen, iako postoje veliki potencijali u vidu prirodne očuvanosti područja, kulturne baštine, geografskog položaja, tradicije i gastronomije. Značajni su potencijali za razvoj ruralnog turizma koji je sve traženiji, a nije nužno vezan za ljetno razdoblje. Razvoj ruralnog turizma je naročito bitan iz razloga što pozitivno utječe na gospodarske i socijalne pokazatelje u vidu sprječavanja iseljavanja stanovništva i revitalizacije ruralnih područja, sve to kroz valorizaciju prirodne i kulturne baštine (Grad Vrbovec [2021: 41](#)).

C.9.4. PROMETNI SUSTAV

Cestovni promet

Područjem Grada Vrbovca prolazi 60,17 km županijskih cesta te 50,6 km lokalnih cesta. Na području Grada ima oko 497 km nerazvrstanih cesta od čega je 83,3 km asfaltirano, a ostalo se odnosi na makadame i poljske putove. U razdoblju 2016. - 2020. godine ukupno je asfaltirano oko 19.887 km nerazvrstanih cesta.

Neke od značajnijih planiranih investicija cestovne izgradnje su izgradnja spojne ceste Brdo - Eugena de Piennesa, izgradnja ceste u Vinogradskoj ulici, Izgradnja ceste u zoni malog gospodarstva "Poduzetnik" te izgradnja više nogostupa u naseljima grada, od kojih je najznačajniji onaj u naselju Celine. Na području Grada Vrbovca postoje dvije državne (DC10 i DC26), osam županijskih i 19 lokalnih cesta (Grad Vrbovec [2021: 28-29](#)).

Zračni promet

Na prostoru Grada Vrbovca nema zračnih luka. U okolici Grada Vrbovca postoje četiri letjelišta (Velika Gorica, Ivanić-Grad, Brckovljani i Dubrava) koja služe za poljoprivredne, sportsko-rekreacije i turističke djelatnosti (Grad Vrbovec [2021: 30](#)).

Javni promet

Autobusni promet uključuje međugradski i gradski autobusni prijevoz putnika. Međugradski autobusni promet povezuje Vrbovec s većim općinskim i gradskim središtima (Zagreb, Bjelovar, Daruvar, Osijek, Virovitica, itd.). Autobusni kolodvor Vrbovec nalazi se u sjevernom dijelu grada, oko 500 m od gradskog središta (Grad Vrbovec [2021: 30](#)).

Biciklističke staze

Prema Operativnom planu razvoja cikloturizma Zagrebačke županije, kroz Vrbovec prolazi treća najvažnija biciklistička ruta u Zagrebačkoj županiji (Dugo Selo - Vrbovec - Križevci) koja predstavlja najpovoljniju vezu između grada Vrbovca i njegove atraktivne cikloturističke okoline s Gradom Zagrebom s potencijalnom međunarodnom važnošću prema Koprivnici i Mađarskoj. U Vrbovcu se tradicionalno organizira vrbovečka biciklijada u svibnju i *baby* biciklijada u lipnju. Za razvoj cikloturizma bitno je spomenuti i mogućnost prijevoza bicikala željeznicom. Problemi u razvoju cikloturizma očituju se u velikom intenzitetu motornog prometa koji otežava odvijanje biciklističkog prometa (Institut za turizam [2017.](#)).

Željeznički promet

Područjem Grada Vrbovca u smjeru sjever-jug prolazi jednokolosiječna željeznička pruga međudržavnog značaja koja spada u V. paneuropski koridor MG1 Botovo – Dugo Selo – Zagreb – Karlovac – Rijeka. Namijenjena je putničkom i teretnom prometu te danas ima status magistralne pruge s najvećom brzinom od 135 km/h. Od značajnijih projekata na razvoju željezničkog prometa treba spomenuti rekonstrukciju postojećeg i izgradnju drugog kolosijeka željezničke pruge na cijeloj pružnoj dionici Dugo Selo – Križevci koja će uvelike podići kvalitetu željezničkog prometa na području Grada Vrbovca (Grad Vrbovec [2021: 30](#)).



A.1.1. INFRASTRUKTURA

Pošta i elektroničke komunikacije

U gradu Vrbovcu postoji jedan poštanski ured Hrvatske pošte za područje čitavoga Grada, a osim poštanskih usluga obavlja i financijske i ine poslove. Područje Grada pokriveno je nepokretnom i pokretnim mrežama elektroničke komunikacije (Grad Vrbovec 2021: 28). Naselja na području Grada Vrbovca pokrivena su telefonskom mrežom s mjesnom telefonskom centralom LC Vrbovec čiji kapacitet iznosi 3.132 telefonska priključka. Pristupno područje Vrbovec obuhvaća 13 udaljenih pretplatničkih stupnjeva (UPS-ova) čiji kapacitet iznosi 7.476 telefonskih priključaka. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, od 4.367 kućanstava njih 2.463 (56 %) posjeduje računalo, a njih 2.244 (51 %) ima pristup internetu. Područje Grada pokriveno je osnovnim širokopojasnim pristupom za brzine od minimalne širokopojasne brzine (2Mbit/s) do 30Mbit/s, a na nekim lokacijama postoji i mogućnost postavljanja brzog i ultrabrzog pristupa za koju će Grad aplicirati za sredstva iz Nacionalnog plana oporavka i otpornosti (Grad Vrbovec 2021: 30).

Elektroopskrba

U skladu sa Strategijom održivog korištenja energije Zagrebačke županije, Grad Vrbovec napaja se električnom energijom preko spojne točke TS 30/10 kV Vrbovec, instalirane snage 16 MVA.

Plinoopskrba

Na području Grada Vrbovca u potpunosti je konstruirana plinska infrastrukturna mreža. Opskrba administrativnog područja Grada plinom ostvarena je putem dvaju magistralnih plinovoda visokog tlaka (jedan iz pravca Dugog Sela i drugi iz pravca Bjelovara). Upotrebljeni plin ubraja se u II. grupu prirodnih plinova s ogrijevnom moći od $H_d = 35.000 \text{ k}^\circ/\text{m}^3$ i relativnom gustoćom $s = 0,6$. Plinskom mrežom radnog tlaka od 3 bara opskrbljuju se potrošači široke potrošnje, stambene i poslovne građevine te djelomično i industrijski potrošači. Veći potrošači priključeni su preko vlastitih redukcijских stanica (Grad Vrbovec 2021: 28).

Vodoopskrba i odvodnja

Do 2016. godine vodoopskrbom i odvodnjom grada Vrbovca upravljala je tvrtka Vodoopskrba i odvodnja Vrbovec d.o.o., koja se te godine pripojila tvrtki Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d. o. o., a djelatnost vodoopskrbe i odvodnje za grad Vrbovec se od tada obavlja kao poslovna jedinica nove tvrtke.

Područje Grada koristi se regionalnim sustavom "Zagreb – istok" i lokalnim crpilištem Blanje s vodospremnikom zapremnine $V = 80 \text{ m}^3$. Oprema i uređaji na crpilištu dimenzionirani su na kapacitet od $Q_{\max} = 12 \text{ l/s}$. Voda se nakon kondicioniranja otprema tlačnim cjevovodom DN 140 mm do vodotornja "Vrbovec" ($V = 330 \text{ m}^3$, $H_p = 176,8 \text{ m n. m.}$) te putem vodoopskrbne mreže do krajnjih korisnika. Vodoopskrbna mreža izvedena je od različitog cijevnog materijala s dimenzijama od $\varnothing 40 \text{ mm}$ do $\varnothing 200 \text{ mm}$. Prema podacima Upitnika JLS iz 2015. g., oko 65 % kućanstava priključeno je na vodoopskrbni sustav. Mjesečni gubitak vode u sustavu je oko 20.000 m^3 . Značajni su problemi održavanja kvalitete vode zbog pojave nitrata i zaštite crpilišta koje se nalazi neposredno uz državnu cestu Vrbovec - Bjelovar, a rezultati hidrogeoloških istražnih radova ukazuju na to da je podzemlje siromašno vodom, što isključuje mogućnost proširenja sustava ili realizaciju novog lokalnog zahvata koji bi imao značajniji kapacitet uz zadovoljavajuću kvalitetu vode. Projekcije do 2030. ukazuju na povećanu potrebu za vodom, zbog čega je Grad u fazi provedbe projekata vodoopskrbe Vrbovec i aglomeracije Vrbovec.



Projektom vodoopskrbe na vrbovečkom području i okolici rekonstruirat će se ukupno 9.250 metara i izgraditi 222.826 metara nove mreže, rekonstruirati crpna stanica Lonja, izgraditi 5 crpnih stanica i 5 vodotornjeva. Projekt se sastoji od izgradnje sustava javne odvodnje, izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda III. stupnja pročišćavanja kapaciteta 12.200 ES, izgradnje odvodnog kolektora od lokacije UPOV-a do ispusta u rijeku Lonju i nabave komunalne opreme, a u sklopu projekta izvest će se i 1.460 kućnih priključaka (Grad Vrbovec [2021: 26-27](#)).

Gospodarenje otpadom

Komunalni i inertni otpad s područja Grada Vrbovca odlaže se na postojeće aktivno odlagalište Beljavine koje se nalazi na udaljenosti od oko 800 m od naselja Novo Selo. Na toj se lokaciji otpad odlaže od 1976. godine, a između ostaloga se deponira i građevinski azbestni otpad. Odlagalište je ograđeno i izvedena je sva potrebna infrastruktura (vodoopskrba, elektroenergetska mreža, odvodnje, prometnice, vaga itd.), a u sklopu odlagališta nalazi se i reciklažno dvorište. Organizirano skupljanje i odvoz otpada na širem području Grada obavlja komunalno poduzeće Komunalac Vrbovec d. o. o.

Na području Vrbovca smješteno je 25 zelenih otoka, odnosno lokacija na kojima se besplatno odvaja i odlaže staklo, papir i PET ambalaža. U samome naselju Vrbovec raspoređeno je 15 zelenih otoka, dok su ostali postavljeni u naseljima Lonjica, Konak, Gaj, Brčevac, Celine, Prilesje, Poljana, Luka, Poljanski Lug i Vrbovečki Pavlovec (Grad Vrbovec [2021: 27-28](#)).

C.10. PRIRODNE ZNAČAJKE PROSTORA

Staništa

Administrativno područje grada Vrbovca se nalazi u kontinentalnoj biogeografskoj regiji Europe. Ono se pruža od brdovitijih šumskih i travnjačkih staništa na sjeveru pa sve do nizinskih kultiviranih, šumskih te izgrađenih staništa na ostatku administrativnog područja. Zahvaljujući geografskom položaju, geologiji i klimi, na ovom području je prisutan relativno veliki broj stanišnih tipova i ekosustava, koji rezultira relativnim bogatstvom divljih svojti flore i faune.

Na području grada Vrbovca rasprostranjen je velik broj biljaka na raznovrsnim staništima, gdje su obuhvaćena staništa od nizinskih poplavnih i barskih vlažnih staništa sve do mješovitih šumskih te livadnih staništa. Dio biljaka ovdje preferira stalno ili povremeno vlažna područja (vlažne livade, močvare, obale vodotoka) te otvorena i šumska staništa. Većinski su prisutne kultivirane vrste na suhim i otvorenim (polja, travnjaci) staništima te uz rubove šuma na koje i otpada najveći postotak staništa.



U tablici u nastavku navedeni su tipovi kopnenih staništa te staništa kopnenih voda i vodotoka zabilježeni na području Grada Vrbovca prema dostupnoj karti staništa Informacijskog sustava zaštite prirode (www.biportal.hr, pristupljeno 19. lipnja 2023.).

Tablica C-9: Staništa na području Grada Vrbovca

NKS kod i naziv stanišnog tipa		Površina (ha)	Udio u ukupnoj površini (%)
A.1.1.	Stalne stajačice	21.41	0.13
A.2.3.	Stalni vodotoci	9.91	0.06
A.2.4.	Kanali	253.30	1.57
A.4.1.	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	28.42	0.18
C.2.2.4.	Periodički vlažne livade	1711.50	10.64
C.2.3.2.	Mezofilne livade košnice Srednje Europe	1421.65	8.84
C.2.4.1.	Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa	85.80	0.53
C.3.4.3.4.	Bujadnice	3.31	0.02
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	235.12	1.46
D.4.1.1.	Sastojine čivitnjače	41.50	0.26
E.	Šume	4126.06	25.65
I.1.7.	Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa	136.82	0.85
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	380.55	2.37
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	6517.27	40.51
I.5.1.	Voćnjaci	16.91	0.11
I.5.3.	Vinogradi	180.96	1.12
J.	Izgrađena i industrijska staništa	918.51	5.71

Izvor: Karta kopnenih nešumskih staništa 2016

Prema karti staništa iz 2004. godine na području grada Vrbovca se nalaze sljedeći šumski stanišni tipovi: mozaik staništa E.1.1. Poplavne šume vrba/E.1.2. Poplavne šume topola, E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena, E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka, E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šum i E.9.3. Nasadi širokolisnog drveća

Na predmetnom području nalazimo sljedeće ugrožene i rijetke stanišne tipove sukladno Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22):

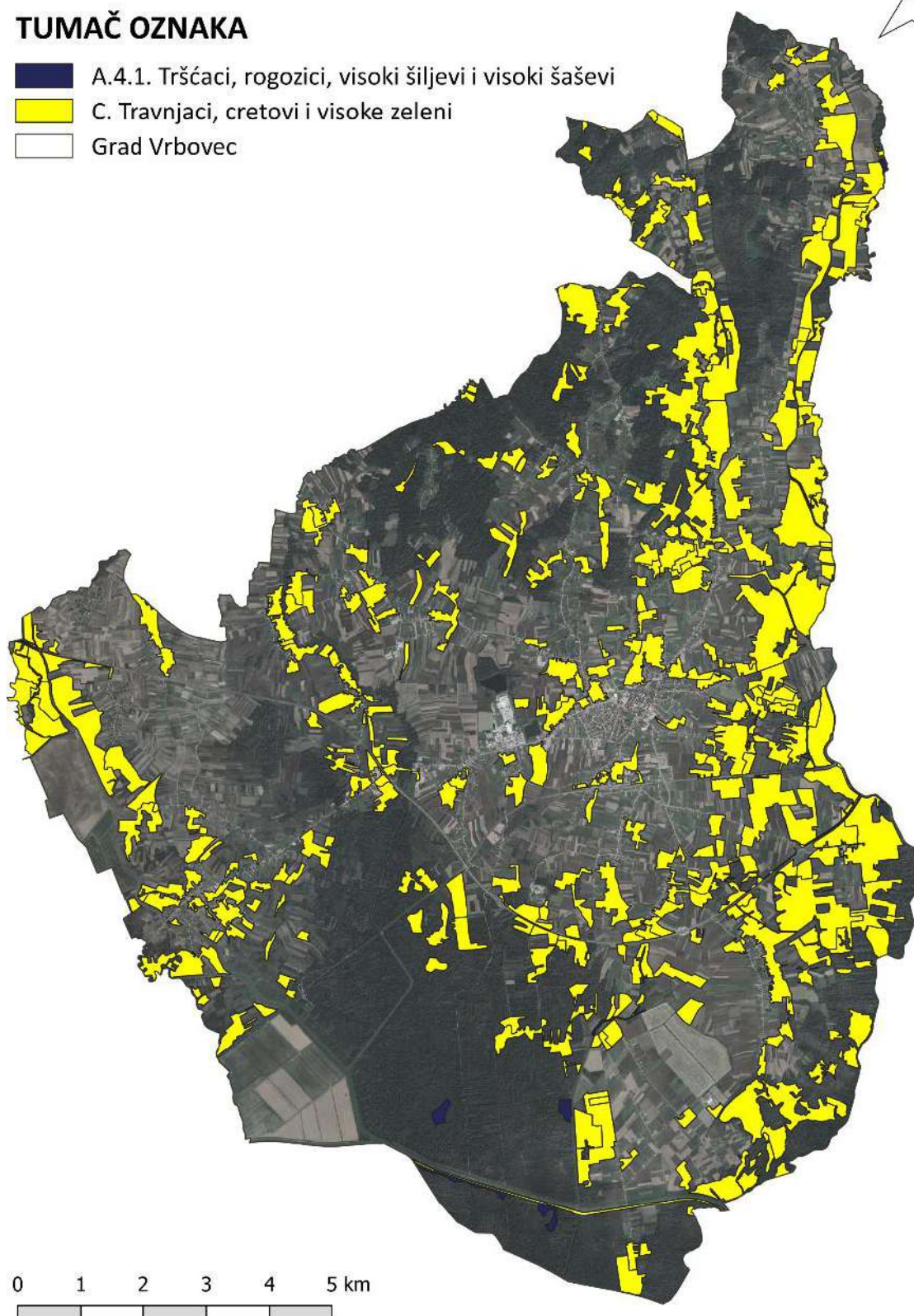
- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- C.2.2.4. Periodički vlažne livade,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košnice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.),
- C.2.4.1. Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa,
- E.1.1. Poplavne šume vrba,
- E.1.2. Poplavne šume topola,
- E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena,
- E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka,
- E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.

Prostorni raspored ugroženih i rijetkih stanišnih tipova koji su zastupljeni na području obuhvata prikazan je u nastavku. Iz prikaza je isključen stanišni tip E. Šume budući da je on obrađen u zasebnom poglavlju.



TUMAČ OZNAKA

-  A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
-  C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
-  Grad Vrbovec



Grafički prikaz C-10: Prikaz karte staništa na području grada Vrbovca
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode (pristupljeno 19.6.2023.)

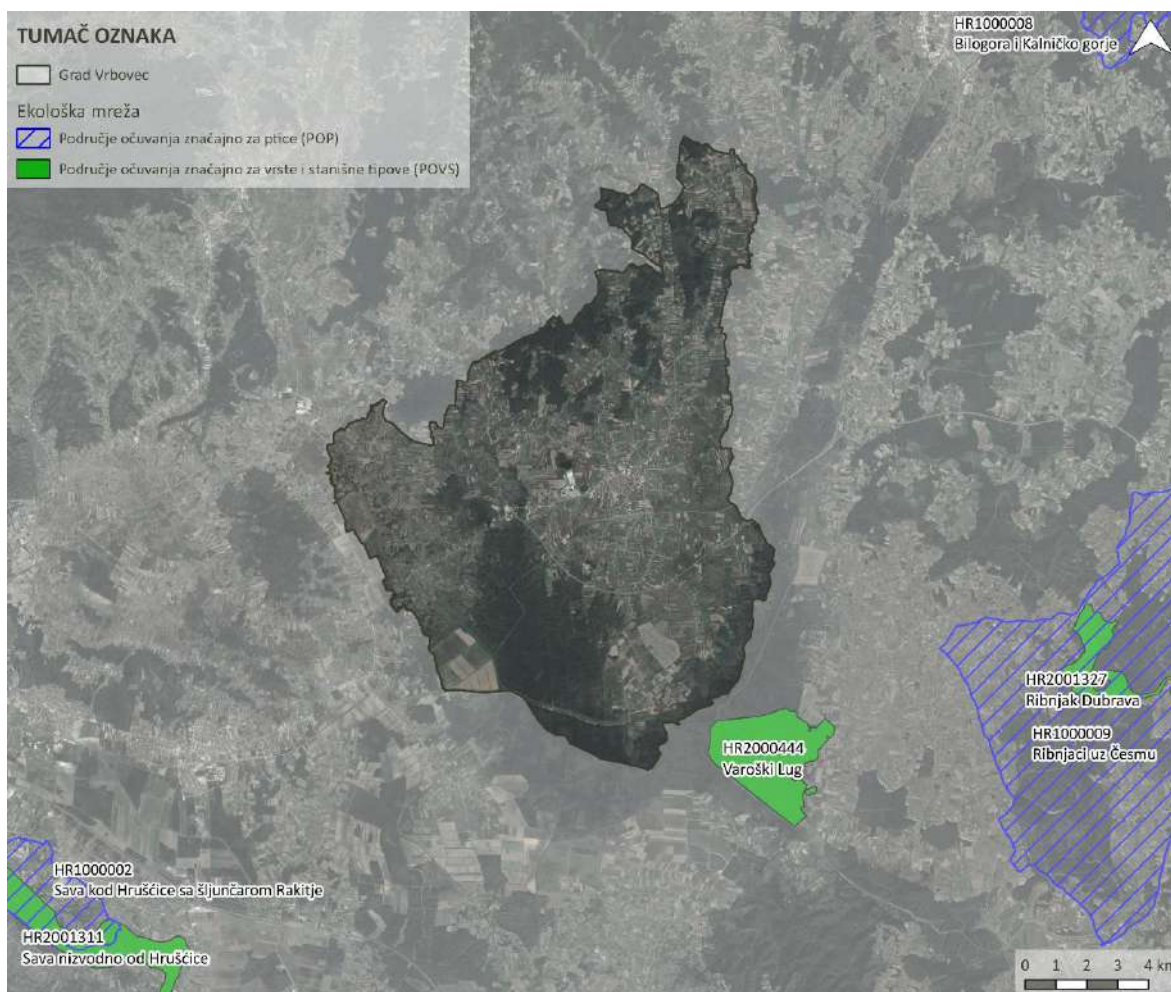


Fauna

Na raznolikim staništima koja dolaze na području obuhvata obitava relativno velik broj životinjskih vrsta. Na području vodotokova i vlažnih staništa mogu se očekivati skupine životinja poput riba, šišmiša i vodozemaca te ptica koje preferiraju takav stanišni tip. U urbanoj sredini i na otvorenim staništima se mogu očekivati ptice i glodavci karakteristični za naseljena područja. Na rubnim dijelovima grada, pogotovo na jugoistočnom dijelu, u blizini Varoškog luga potencijalno se mogu naći vrste poput jelena, srne, divlje svinje te kune. Livadna staništa predstavljaju idealno mjesto za veliku raznolikost kukaca, ali i ptica koja otvorena staništa koriste za lov.

Ekološka mreža

Na administrativnom području Grada Vrbovca ne nalaze se područja koja prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) spadaju u područje ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2000444 Varoški Lug, na udaljenosti od oko 630 metara jugoistočno od Grada Vrbovca. Područja ekološke mreže koja se nalaze širem području oko administrativnog područja Grada Vrbovca su područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2001327 Ribnjak Dubrava, HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice te područja očuvanja značajna za ptice (POP): HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje, HR1000009 Ribnjaci uz Česmu i HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje. Prostorni raspored područja u odnosu na administrativnu granicu dan je u sljedećem grafičkom prikazu.



Grafički prikaz C-11: Ekološka mreža na području grada Vrbovca
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode (pristupljeno 20.6.2023.)



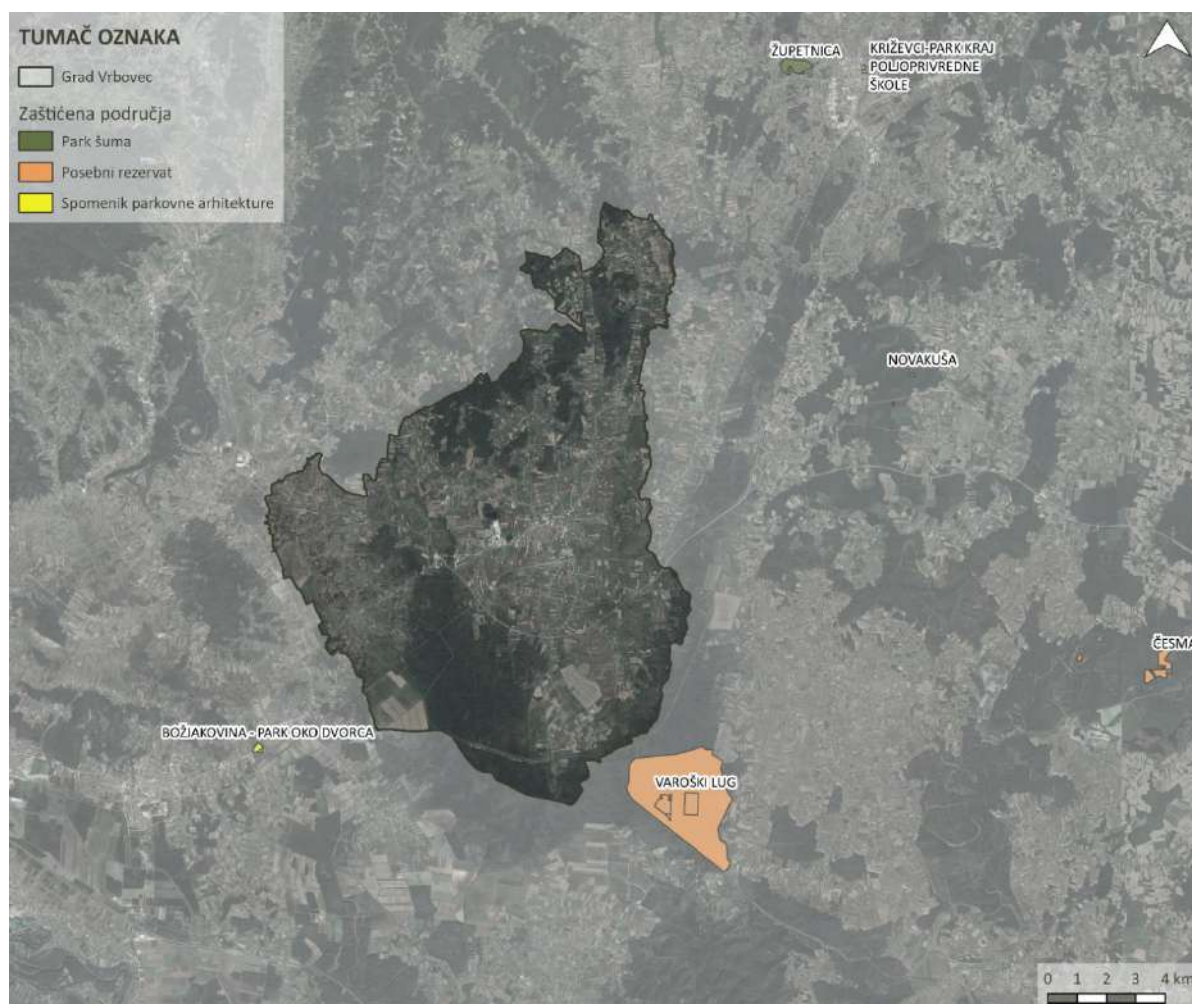
Zaštićene vrijednosti

Unutar administrativnog područja grada Vrbovca ne nalaze se područja zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). No u njegovoj široj okolici se nalaze park šuma, posebni rezervati te spomenici parkovne arhitekture. Najbliže zaštićeno područje je Posebni rezervat Varoški Lug na udaljenosti od oko 670 metara jugoistočno od Grada Vrbovca. Ostala zaštićena područja udaljena su više od 3 km od administrativnog područja Grada Vrbovca.

Tablica C-10: Zaštićena područja u okolici Grada Vrbovca

Kategorija zaštite	Naziv	Status zaštite
Park šuma	Župetnica	Zaštićeno
Posebni rezervat	Novakuša	Zaštićeno
Posebni rezervat	Česma	Zaštićeno
Posebni rezervat	Varoški Lug	Zaštićeno
Spomenik parkove arhitekture	Božjakovina – park oko dvorca	Zaštićeno
Spomenik parkove arhitekture	Križevci – park poljoprivredne škole	Zaštićeno
Spomenik parkovne arhitekture	Park u centru Vrbovca	Predlaže se

Izvor: Biportal, 2019., Strategija razvoja grada Vrbovca 2021.-2027.



Grafički prikaz C-12: Zaštićena područja prirode na prostoru Grada Vrbovca

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode (www.biportal.hr) (pristupljeno 20.6.2023.)



Park šuma Župetica nalazi se na području grada Križevaca te je zaštićena od 1983. godine i zauzima površinu od oko 62,33 ha. Pejzažna i estetska vrijednost ovog područja očituje se miješanim šumskim kompleksima gdje nalazimo prirodne sastojine hrasta kitnjaka, crne johe, običnog graba te po nekoliko stabala klena, divlje trešnje, lipe i divlje jabuke. U parku se mogu naći i rasadnik s nizom sadnica četinjača i listača te ukrasnog bilja. Zbog svojeg položaja te biljnog sastava Park šuma Župetica je prozvana „plućima“ grada Križevaca. Park građanima većinski služi za rekreaciju i odmor.³

Posebni rezervat Novakuša obuhvaća površinu od 1,95 ha te je zaštićen 1982. godine. Rezervat se nalazi na području općine Gradec u Zagrebačkoj županiji. Karakteristike ovog rezervata su četinjače, unesene na ovo područje šezdesetih godina. Od vrsta se mogu naći borovac, europski ariš te obična smreka. Na području se nalaze šume hrasta lužnjaka i običnog graba gdje obitavaju i orhideje poput mirisavog dvolista, šumske kokoške, jajolikog čopotca i širokolisne krušike.⁴

Posebni rezervat Česma nalazi se na području Zagrebačke županije, zauzima površinu od 50,84 ha te je zaštićen 1982. godine. Značajna vrijednost ovog područja se očituje u stoljetnim i očuvanim šumskim zajednicama hrasta lužnjaka i običnog graba te šume johe. Osim biljne, područje ima i veliku životinjsku raznolikost te se u njemu mogu naći zečevi, fazani, srne, divlje svinje, lisice, kune te sove. Rezervat je i važno stanište zaštićene vrste orla štekavca.⁵

Posebni zoološki rezervat Varoški lug zaštićen je 1982. godine te zauzima površinu od 897,03 ha. Šest godina poslije manji dio rezervata je proglašen posebnim rezervatom šumske vegetacije. Od životinja mogu se naći mnoge srednjoeuropske vrste poput divlje svinje, jelena, srne, divlje mačke, lasice, tvora te kune zlatice. Varoški lug je i ornitološki zanimljivo mjesto jer se na tom području mogu naći ptice poput škanjca, eje močvarice, malog djetlića, plavetne sjenice, crnoglave sjenice te brgljeza. Posebna vrijednost ovog rezervata je u tome što se ovdje gnijezde zaštićene vrste ptica, crna roda i orao štekavac.⁶

Spomenik parkovne arhitekture Božjakovina – park oko dvorca zauzima površinu od 7,39 ha te je zaštićen 1965. godine. Nekada je područje parka bio posjed obitelji Frankopan, a poslije se našao u posjedu Draškovića. Za potrebe Šumarske akademije park je obnavljan u drugoj polovici 19. stoljeća te je kasnije služio kao arboretum Savske banovine. Na području parka se mogu naći stari primjerci drveća poput mamutovca, kavkaske, koloradske jele, smreke tise te gorskog javora.⁷

Spomenik parkovne arhitekture Križevci – park poljoprivredne škole zaštićen je 1971. godine te zauzima svega 1,41 ha. Nalazi se u užem centru grada Križevci te je fizički povezan s parkom kraj Osnovne škole „Vladimir Nazor“. Park je tijekom vremena često mijenjao oblik i biljni sastav te je u početku bio oblikovan u francuskom stilu. Postupno se počela gubiti geometrijska struktura te postaje kombinacija geometrijskog i pejzažnog stila kako bi na kraju poprimio današnji slobodan oblik parka. U njemu se nalazi veliki broj stabala poput divljeg kestena, jele, smreke, piramidalnog hrasta, japanske sofore, gorostase tuje te crnog bora čija se vrijednost očituje u njihovoj starosti koja premašuje 100 godina. Vrijednost parka, osim hortikulturalne, se očituje i u estetskoj, povijesnoj te znanstvenoj.⁸

³ https://zastita-prirode-kckzz.hr/zasticena_podrucja/park-suma-zupetnica/

⁴ <https://zeleni-prsten.hr/portal/zasticena-podrucja/novakusa/>

⁵ <https://zeleni-prsten.hr/portal/zasticena-podrucja/cesma/>

⁶ <https://zeleni-prsten.hr/portal/zasticena-podrucja/varoski-lug/>

⁷ <https://zeleni-prsten.hr/portal/zasticena-podrucja/bozjakovina-park-oko-dvorca/>

⁸ https://zastita-prirode-kckzz.hr/zasticena_podrucja/park-kraj-poljoprivredne-skole-u-krizevcima/



C.11. KULTURNA BAŠTINA

Kontinuitet naseljavanja gradskog područja prisutan je od antičkog doba, a njegov je povijesni razvoj obilježen utjecajem raznovrsnih kulturnih, gospodarskih i političkih čimbenika, o čemu između ostalog svjedoče i kulturna dobra evidentirana na području Grada.

Uvidom u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (u daljnjem tekstu: Registar) na dan 14. ožujka 2023. godine, ustanovljeno je da se na području Grada nalazi šest (6) zaštićenih kulturnih dobara, a koja su detaljno prikazana u tablici u nastavku teksta (Tablica 1). Kulturna dobra nalaze se u samome gradu Vrbovcu.

Kulturna baština Grada je brojnija ako se u obzir uzmu i ostala evidentirana kulturna dobra prepoznata u okviru PPUG-a. Kulturna dobra iz važećeg PPUG-a zaštićena su prostorno-planskim mjerama, trajno ili do provođenja procedure zaštite temeljem posebnog zakona. Prostornim planom evidentirana i mjerama plana zaštićena kulturna baština je u kategorijama: gradskih naselja (1), povijesnih građevina (3), sakralne građevine (4), arheološki zone i nalazišta (2), povijesno memorijalna područja i obilježja (1) (čl. 101). Sva navedena nepokretna kulturna dobra su zaštićena prema odredbama Zakona o zaštiti.

Odredbama PPUG-a štite se registrirana kulturna dobra, zone povijesne cjeline te povijesna cjelina naselja Vrbovec (čl. 104.-106.). Također, područje Grada Vrbovca obuhvaća zone kultiviranog krajolika koji obuhvaća prostor na kojemu je prisutan i tradicionalan način korištenja zemljišta s građevinama koje su u službi korištenja zemljišta (č. 113).

Tablica C-11: Popis zaštićenih kulturnih dobara

Rbr.	Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Vrsta	Pravni status
1	Z-3654	Grobnica obitelji d'Havlin i de Piennes	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
2	Z-3533	Kulturno - povijesna cjelina Vrbovec	Kulturnopovijesna cjelina	Kulturnopovijesna cjelina
3	Z-2352	Kurija župnog dvora	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
4	Z-2064	Crkva sv. Vida	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
5	Z-2890	Kapela sv. Tri kralja	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
6	Z-3161	Kula nekadašnjeg kaštela i zgrada suda	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
1	Z-3654	Grobnica obitelji d'Havlin i de Piennes	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
2	Z-3533	Kulturno - povijesna cjelina Vrbovec	Kulturnopovijesna cjelina	Kulturnopovijesna cjelina
3	Z-2352	Kurija župnog dvora	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
4	Z-2064	Crkva sv. Vida	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
5	Z-2890	Kapela sv. Tri kralja	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
6	Z-3161	Kula nekadašnjeg kaštela i zgrada suda	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
1	Z-3654	Grobnica obitelji d'Havlin i de Piennes	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
2	Z-3533	Kulturno - povijesna cjelina Vrbovec	Kulturnopovijesna cjelina	Kulturnopovijesna cjelina
3	Z-2352	Kurija župnog dvora	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
4	Z-2064	Crkva sv. Vida	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
5	Z-2890	Kapela sv. Tri kralja	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna
6	Z-3161	Kula nekadašnjeg kaštela i zgrada suda	Nepokretna pojedinačna	Nepokretna pojedinačna



C.12. POVIJESNI RAZVOJ PROSTORA

Povijesni razvoj prostora sagledan je kroz aspekt razvoja grada Vrbovca, kao najvećeg i središnjeg naselja predmete JLS. Povijesni razvoj prostora prikazan je kao sažeti prikaz povijesnog konteksta te kao analiza dostupnih povijesnih i suvremenih karata, a koje ukazuju na tendenciju razvoja prostora.

Povijesna analiza razvoja područja

Antičko i srednjovjekovno doba

Ime Vrbovec prvi puta se spominje u 13. stoljeću u darovnici Bele IV. te potvrđuje raniju Kolomanovu darovnicu koja je uništena za vrijeme tartarskih provala (Vrbovec-770 godina, 2014). Od 1244. godine Vrbovec je bio u vlasništvu Junkovih nasljednika (Vrbovec-770 godina, 2014). Kroz povelju se dalo primijetiti da je u okolici naselja Vrbovec bio puno potoka, močvara i rijeka, a upravo to je temelj teorije o nastanku imena Vrbovec (Vrbovec-770 godina, 2014).

16. i 17. stoljeće

Nakon smrti Beatrice Frankopan njen suprug je u 16. stoljeću preuzeo posjede Rakovec i Vrbovec te tjerao Vrbovčane na podizanje kaštela u Lukavcu što se nije ostvarilo. Kasnije je posjede prodao kraljici Mariji, ženi Ludovika II. (Laszowski, 1921).

Nakon poraza u Mohačkoj bitki 1526. godine kralj Ferdinand je dao gospoštiju Vrbovec i Rakovec u zalog banu Ivanu Karloviću (Laszowski, 1921, str 21). Prvo spominjanje kaštela u Vrbovcu bilo je 1528. godine te je služio za obranu od Turaka, a danas je od njega ostala samo valjkasta kula. Kasnije je dolazilo do čestih promjena vlasnika.

1552. godine Turci su osvojili Čazmu te je Vrbovec tada bio na samoj granici ugroženih područja. Od tada pa na dalje gubitak pučanstava se samo nastavljao, a samo ga je još ubrzala kuga koja se pojavila u Vrbovcu 1554. godine (Laszowski, 1921). Nikola Zrinski je 1556. godine odstupio s banske časti te je Petar Erdody postao novi ban i često je boravio u Vrbovcu.

18. stoljeće

Barun Baltazar Patačić 1710. godine kupuje Vrbovec te ga nakon smrti nasljeđuje njegov sin (Laszowski, 1921). Smatra se da su Patačići izgradili vrbovečki dvorac kakvog on prikazuje u djelu „Status familiae Patachich“. Zatim je izbila seljačka buna te je dvorac uništen (Obad Šćitaroci, 1998, str 335).

1768. godine u Vrbovcu je utemeljena prva narodna škola u Vrbovcu te se uspostavlja kotorska sudska i upravna vlast i otvara se pošta (Obad Šćitaroci, 1998, str 335).

19. stoljeće

U Vrbovcu se 1819. godine izgradio novi župni dvor (Laszowski, 1921, str 44). Seljačka buna ponovno je izbila 1863. godine i vlast zatim preuzima Mađar Ladanyi koji sustavno krči šume i uništava prirodne resurse Vrbovca. Kao rezultat društvenih promjena dolazi do usitnjavanja posjeda što je kasnije onemogućilo poljoprivredni razvoj. Položaj seljaka poboljšao se ukidanjem kmetstva 1848. godine. 1870. godine u Vrbovec stiže željeznica te se osnovalo Dobrovoljno vatrogasno društvo i Narodna čitaonica.

Markiz de Piennes preuzeo je dvorac Patačić 1879. godine čije je zidove ukrasio umjetninama koje je donio iz Francuske (Laszowski, 1921).

20. stoljeće

Početkom 20. stoljeća Vrbovec se intenzivno razvija. Reininger je kupio Đurište i počeo razvijati ratarsku proizvodnju. Izgradio je i poljsku ciglanu. U Vrbovcu djeluju trgovci, obrtnici, stočari, no najviše seljaci koji se bave poljoprivredom (Vrbovec-770 godina, 2014).



21. stoljeće

Danas je Vrbovec poznat po svojim prirodnim resursima, prvenstveno poljoprivrednim površinama i šumama. Težište u gospodarstvu je na poljoprivredi i prehrambenoj industriji. Grad Vrbovec nalazi se na magistralnoj cestovnoj prometnici Zagreb – Vrbovec – Bjelovar i Vrbovec – Križevci – Koprivnica, te željezničkoj pruzi Zagreb – Dugo Selo – Koprivnica – Budimpešta. U samom gradu živi oko 5000 stanovnika. Ostala naselja su pretežito ruralnog karaktera.

Analiza povijesnih i suvremenih karata

18. stoljeće

Područje današnjega grada Vrbovca u drugoj polovici 18. stoljeća, u vrijeme prve Austro-ugarske vojne izmjere (1781. – 1783.), prikazano je u nastavku.

Na prikazu se jasno vidi postojanje starog dijela današnjeg naselja Vrbovec. Naselje Vrbovec smjestilo se u zapadnom brežuljkastom dijelu između poljoprivrednih površina i šumskih zona. Oko stambenih objekata nalaze se poljoprivredne površine – vrtovi, vinogradi i drvoredi. Unutar Vrbovca nalazi se crkva Sv. Vida koja je spominjana još u 14. stoljeću. Stambeni objekti su grupirani uz prometnice koje su vrlo dobro razvijene te povezuju grupacije stambenih objekata. Daljnjom analizom ističe se potok Črncac te velika šumska površina i močvarno područje na istoku. Poljoprivredne površine zauzimaju polovinu prostora grada Vrbovca te ukazuju na važnost poljoprivredne djelatnosti na tom području.



Grafički prikaz C-13: Prostor grada Vrbovca u 18. stoljeću

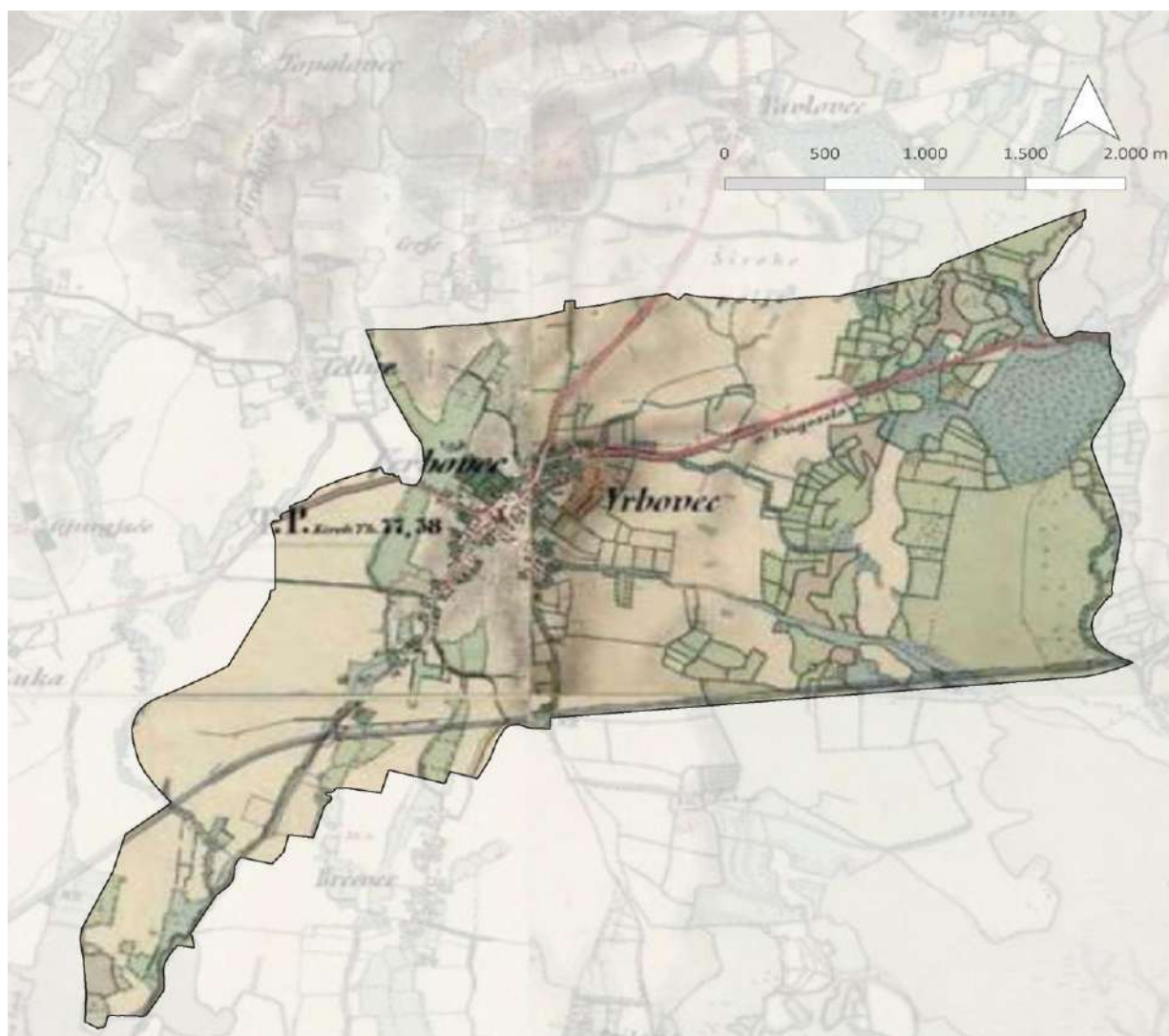


Izvor podloge: maps.arcanum.com

19. stoljeće

Područje današnjega grada Vrbovca u 19. stoljeću, u vrijeme druge Austro-ugarske vojne izmjere (1865. – 1869.), prikazano je u nastavku (Grafički prikaz E-3).

Glavna mreža prometnica nije doživjela značajnije promjene u usporedbi s kartom prethodne vojne izmjere, dok se može uočiti kako su izgrađene manje prometnice koje povezuju poljoprivredne površine na istočnoj strani grada Vrbovca. Ističe se tendencija spajanja i širenje naselja Vrbovec s ostalim naseljima posebno prema jugozapadu. Među značajnijim promjenama u odnosu na prijašnje stanje predstavlja izgradnja željeznice na jugu Vrbovca. Stambeni objekti naselja Vrbovec položeni su uz cestu dok su gospodarski objekti smješteni na dnu čestice. Naselje Vrbovec se longitudinalno širilo sa sjeveroistoka prema jugozapadu. Urbana matrica naselja Vrbovec uvećana je u odnosu na prošlu izmjeru, ali također se uočava povećavanje poljoprivrednih površina na istočnom području. Iz toga se može zaključiti kako je došlo do povećanja broja stanovnika te shodno tome i povećane potrebe za obradivim površinama u svrhu proizvodnje hrane. Uz potok Črnc nalaze se i poljoprivredne površine – vrtovi i močvarno područje koje je služilo za uzgoj vrba koje su se zatim koristile za izradu košara i ostalih predmeta.



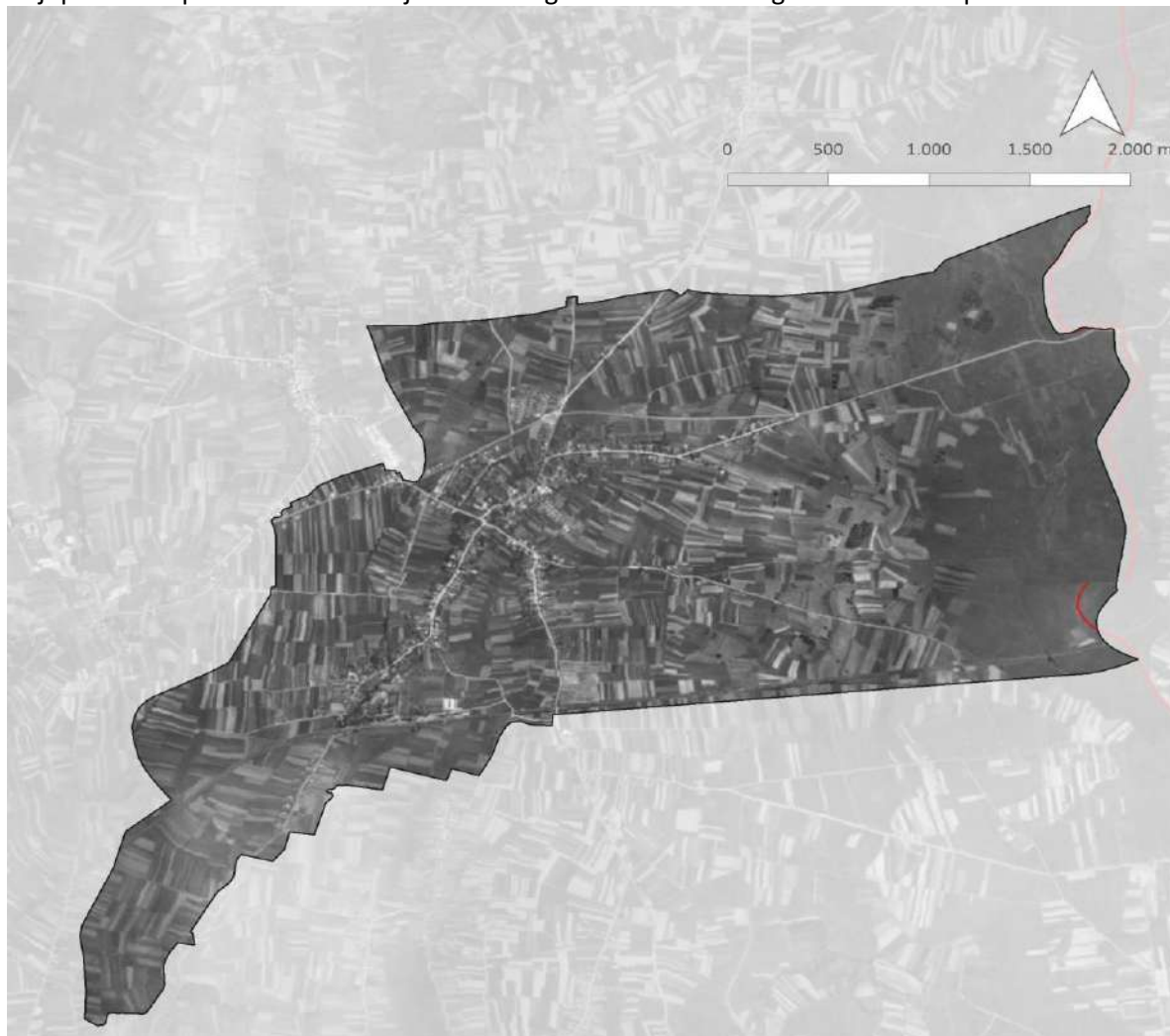
Grafički prikaz C-14: Prostor grada Vrbovca 19. stoljeću

Izvor podloge: maps.arcanum.com



20. stoljeće

Na digitalnom ortofoto snimku iz sredine 20. stoljeća, zaključno s 1968. godinom vidljivo je značajno smanjivanje šumskih površina te povećavanje poljoprivrednih površina na istočnom dijelu. Naselje Vrbovec se povećalo u svim smjerovima u odnosu na drugu Austro-ugarsku izmjeru. Uočava se longitudinalno širenje naselja uz prometnice. Uočava se kako osim obiteljskih objekata u starome centru od prošle izmjere ima planski sagrađenih višestambenih objekata te gospodarskih objekata. Širenjem naselja došlo je do spajanja s ostalim obližnjim naseljima na jugu i zapadu. Na prikazu se uočava dobro razvijena mreža ulica s prepoznatljivom fizičkom strukturom. Vidljivo je formiranje gradskog Trga Petra Zrinskog oko stare jezgre grada Vrbovca koji se može uočiti i na ranijim prikazima. Na istočnoj strani obuhvata uočava se krajolik otvorenih polja koja se razlikuju po zasađenim kulturama te orijentaciji. Poljoprivredne površine obuhvaćaju veliki dio grada Vrbovca dok gotovo šumskih površina više nema.

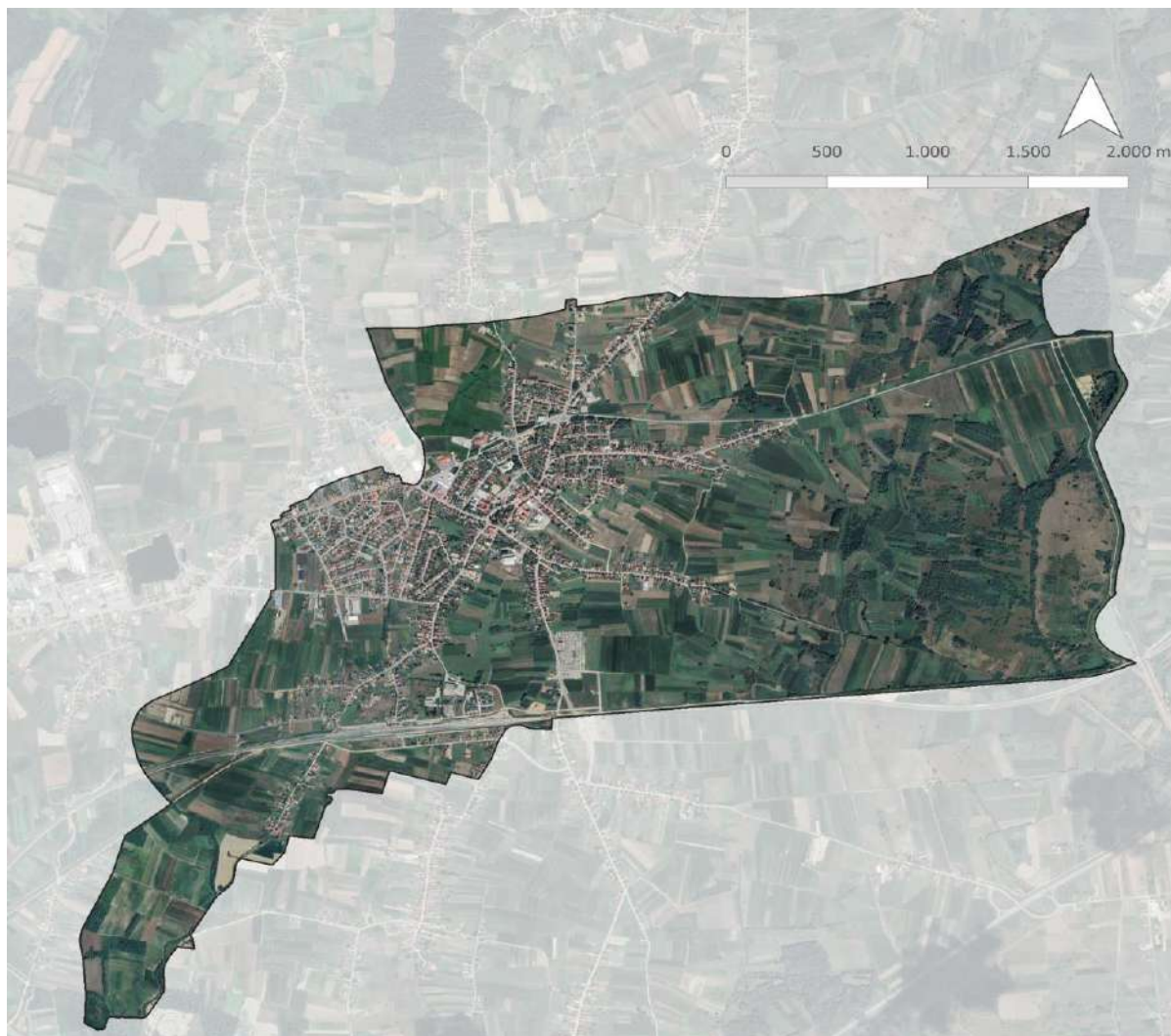


Grafički prikaz C-15: Prostor Grada Vrbovca u 20. stoljeću
Izvor podloge: zračni snimak 1968 - geoportal.dgu.hr



Kraj 20. i početak 21. stoljeća

Na digitalnom ortofoto snimku iz 2020. godine vidljivo je značajno povećanje stupnja izgrađenosti u odnosu na 20. stoljeće. Došlo je do povećanja urbane matrice naselja Vrbovec u svim smjerovima, posebno prema zapadnom u južnom dijelu gdje su bile poljoprivredne površine. Mreža prometnica je izrazito razvijena na čitavom području grada Vrbovca. Također uočava se pojava većih gospodarskih kompleksa unutar grada. Šumskih površina je zanemariv broj, dok se malo smanjio broj poljoprivrednih površina zbog urbanog širenja i rasta naselja. Mozaik poljoprivrednih površina se širi na sjeveroistok i jugoistok te jugozapad. Uočava se djelomično napuštanje poljoprivrednih površina na jugoistoku što ukazuje na smanjenje bavljenja poljoprivredom kao primarnom djelatnosti. Rijeka Črnc je zadržala je svoj izvorni oblik te predstavlja istočnu granicu grada Vrbovca.

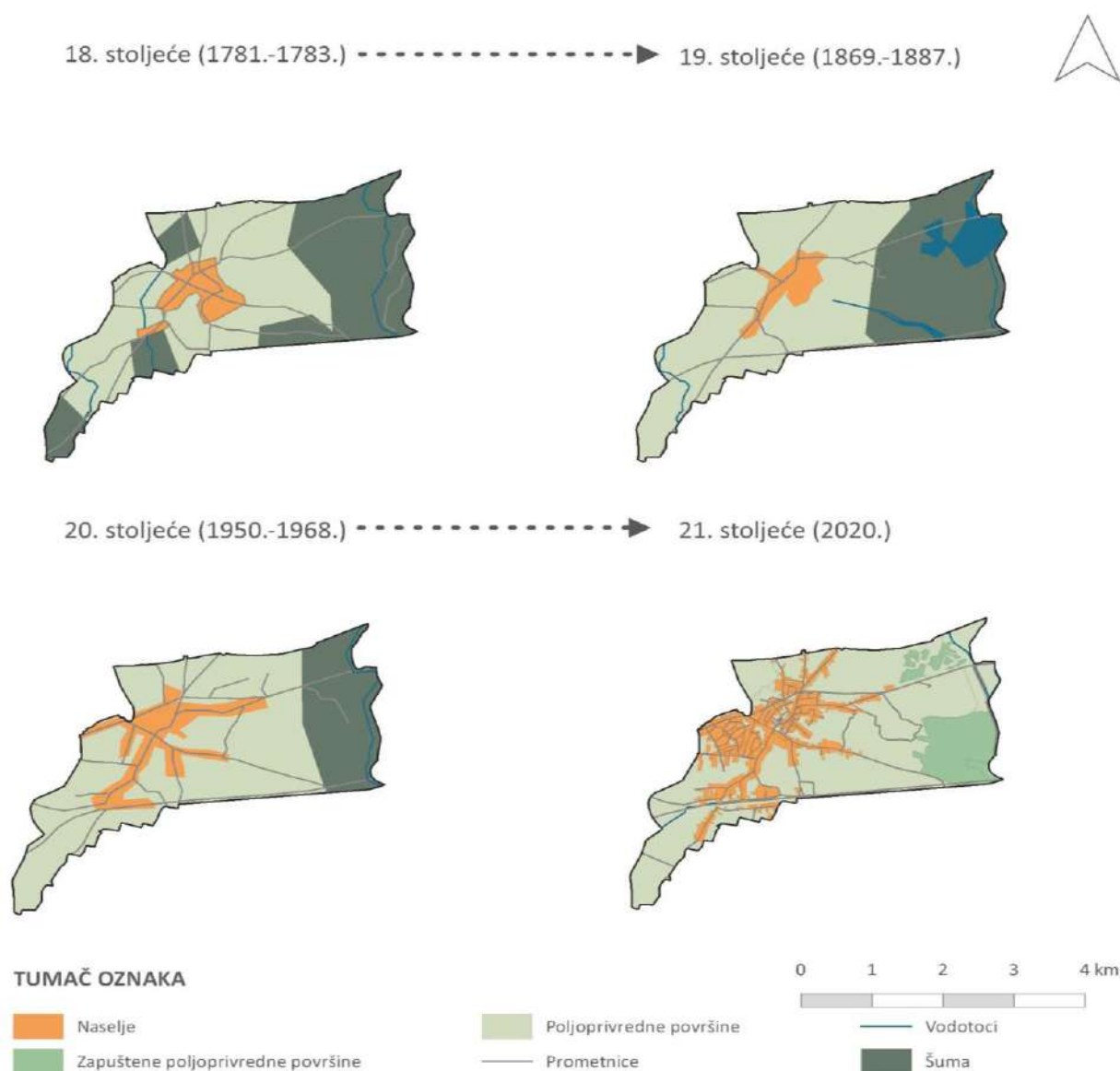


Grafički prikaz C-16: Prostor grada Vrbovca u 21. stoljeću
Izvor podloge: DGU WMS DOF (2020)



Grafička interpretacija

Grafička interpretacija prikazuje razvoj grada Vrbovca kroz analizirana povijesna razdoblja od 18. do 21. stoljeća. Poseban naglasak stavljen je na prostorni razvoj naselja na gradskom području, kao i na promjene u načinu korištenja zemljišta. Matrice naselja prikazane su svijetlo narančastom bojom, poljoprivredne površine i vrtovi zelenom bojom, područja pod šumama prikazana su svjetlijom nijansom zelene. Prometna mreža prikazana je linijom sive boje, a plavi linijski i poligonalni simboli predstavljaju vodene površine.



Grafički prikaz C-17: Shematski prikaz razvoja Grada Vrbovec kroz četiri povijesna razdoblja

C.13. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Gledajući područje Grada Vrbovca u cjelini i reljefne značajke prostora, prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, I. 1995.), ono se sastoji od dvije glavne cjeline

- Sjeverni i sjeverozapadni dio – Bilogorsko – moslavački prostor
- Južni i jugoistočni dio - Nizinska područja sjeverne Hrvatske

Glavne krajobrazne karakteristike sjevernog i sjeverozapadnog dijela Grada Vrbovca čini agrarni krajolik na blagim brežuljcima koji zahvaćaju kalničko prigorje. Identitet i vrijednost ovog područja stvara raznolikost uvjetovanu izmjenom volumena (šuma) i ploha (livada, oranica i pašnjaka). Degradaciju uzrokuje napuštanje i posljedično zarastanje obradivih površina.

Južni i jugoistočni dio Grada Vrbovca čini pretežito ravničarski dio u kotlinama Lonje, Glogovnice i Česme. Identitet i vrijednost ovog područja predstavlja pretežito ravan reljef i teren umjerenog nagiba te razvijen mozaik poljoprivrednih površina s izmjenom šumskog volumena. Degradaciju također uzrokuje napuštanje i posljedično zarastanje obradivih površina.

Oba područja karakteriziraju veliku reljefnu i krajobraznu raznolikost koja pridonosi krajobraznoj vrijednosti samog prostora.

Prema Krajobraznoj studiji Zagrebačke županije (Oikon d.o.o., Arhikon d.o.o. 2013.) Grad Vrbovec zauzima područje tri općih krajobraznih tipova iz panonske (2.) regije:

Tablica C-12: Krajobrazni tipovi na području Grada Vrbovca

Krajobrazne regije Zagrebačke županije	Opći krajobrazni tip
Panonska	2.3. Brežuljkasto-nizinski, mješoviti opći krajobrazni tip
	2.6. Nizinski, prirodni opći krajobrazni tip
	2.9. Nizinski, ruralni opći krajobrazni tip

Izvor: Krajobrazna studija Zagrebačke županije

Krajobraz Grada Vrbovca kroz prostorno-plansku dokumentaciju

Na prostoru Grada Vrbovca nema registriranih zaštićenih dijelova prirode, ali temeljem Plana predlažu se mogući prostori zaštite od devastacije:

- Spomenik parkovne arhitekture Park u centru Vrbovca
- osobito vrijedan predjel – kultivirani krajobraz brežuljkasto vinogradarsko područje iznad Vrbovca, Celine-Lukovo

Na području Grada evidentirane su zone kultiviranog krajolika koje obuhvaćaju prostor na kojemu je prisutan tradicionalni način korištenja zemljišta s građevinama koje su u službi korištenja zemljišta. Na području grada evidentirani su kultivirani krajolici u naseljima: Cerje, Graberanec, Graberščak, G. Tkalec, Lovrečka Varoš, Lukovo i Topolovec.

Analizom zelenih površina utvrđeno je kako najveće područje Grada zauzimaju poljoprivredne površine s ukupnim površinskim udjelom od 8.325,60 ha što čini 51,65 % administrativne površine. Od ostalih najviše zastupljenih zelenih površina Planom su definirane šumske površine s udjelom 4.986,77 ha (30,93 % površine Grada).



Krajobrazna područja

Analizom dostupnih podataka i terenskim pregledom, definirana su krajobrazna područja. Krajobrazno područje je krajobrazna jedinica jasnog, prepoznatljivog i dosljednog uzorka elemenata u krajoliku kojeg čine prirodni procesi, kulturni procesi i fizički elementi. Definiranjem krajobraznih područja osigurati će se podloga za daljnji razvoj zelene infrastrukture.

Tablica C-13: Krajobrazna područja

Krajobrazno područje	Opis područja	Zaštićeni dijelovi
Nisko pobrđe Rakovce i Preseke	Reljefna obilježja područja određuje izrazito dinamičan i rebrasto raščlanjen reljef. Najrašireniji reljefni oblik su potočne doline, mjestimično i suhe doline koje raščlanjuju reljef pobrđa. Naselja su smještena na brežuljcima te su okružena poljoprivrednim površinama na malim parcelama. Krajobrazno područje ima srednju vizualnu, funkcionalnu, povijesnu i ekološku vrijednost.	-
Varoški lug	Reljefna obilježja područja određuje nizinsko brežuljkasti karakter. Glavno obilježje područja su dominantno prirodno, nizinske šume vezane su uz vodu te antropogeni utjecaji koji su prisutni kroz šumsko gospodarenje. U šumi Varoški lug su specijalni rezervati šumske zajednice. Krajobrazno područje ima visoku vizualnu, kulturnu i povijesnu te ekološku vrijednost.	- Varoški lug (Ekološka mreža) - Varoški lug – Šuma 1 (Ekološka mreža) - Varoški lug – Šuma 2 (Ekološka mreža) - Zoološki rezervat i rezervat šumske vegetacije
Nizinsko područje Vrbovca i Dubrave	Reljefna obilježja područja određuje ravničarski, nizinski prostor na nadmorskoj visini do 125 metara. Glavno obilježje područja su mozaik poljoprivrednih površina, koje su većih dimenzija. Područje je izrazito ruralno te ima malo prirodnih staništa. Krajobrazno područje ima srednju vizualnu, funkcionalnu, povijesnu i ekološku vrijednost.	-
Nisko pobrđe Rakovce i Preseke	Reljefna obilježja područja određuje izrazito dinamičan i rebrasto raščlanjen reljef. Najrašireniji reljefni oblik su potočne doline, mjestimično i suhe doline koje raščlanjuju reljef pobrđa. Naselja su smještena na brežuljcima te su okružena poljoprivrednim površinama na malim parcelama. Krajobrazno područje ima srednju vizualnu, funkcionalnu, povijesnu i ekološku vrijednost.	-

Vizualno- strukturna analiza prostora

Područje zahvata je sagledano kroz vizualno-strukturnu analizu prostora prema Kevinu A. Lynchu. Apstrakcijom osnovnih elemenata prostora percipiramo pet osnovnih pojava: putevi (koridori), rubovi, čvorišta, akcenti i područja pomoću kojih se definira identitet nekog mjesta. Analiza je izrađena na temelju terenskog istraživanja i snimaka iz zraka.

Čvorišta predstavljaju strateške točke nekoga grada, odnosno mjesta križanja puteva i orijentacijske točke. Na području grada Vrbovca ističu se glavna prometna čvorišta koja su bitna za orijentaciju i kretanje. Kao glavno prometno čvorište može se istaknuti centralni urbani dio Vrbovca u kojem se osim brojnih cestovnih čvorišta nalaze i čvorišta pješačke zone. Analizom je zaključeno kako se najveći dio čvorišta nalazi na sjevernom dijelu granice grada Vrbovca.

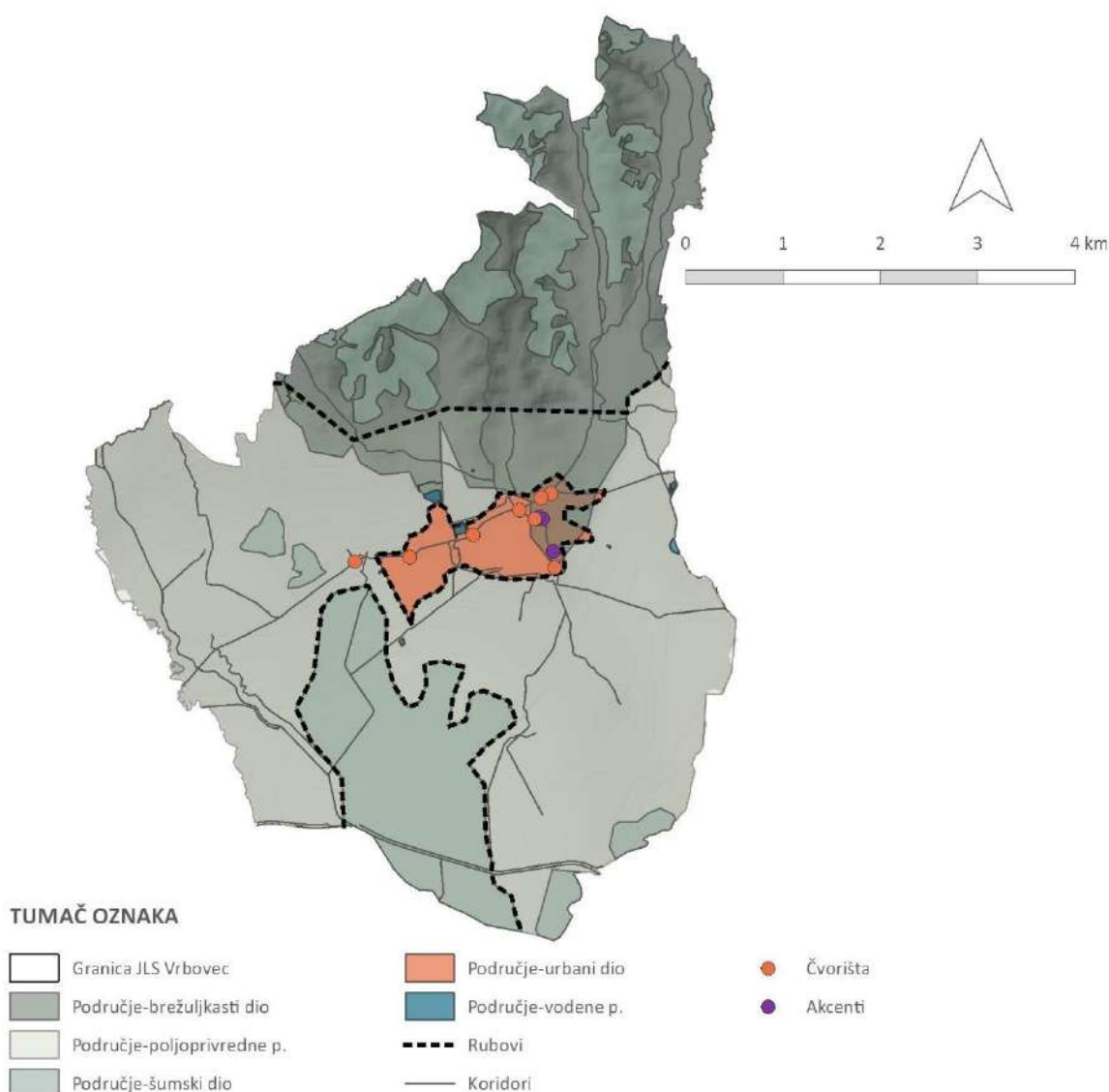
Akcenti su prostorno jaki i dominirajući elementi koji uglavnom predstavljaju vizualnu vrijednost u prostoru. Često služe kao orijentir i definiraju prepoznatljivost prostora. Uglavnom ih izdvaja rijetkost, posebnost, različitost ili neka druga kontrastna pojava u odnosu na okolicu. Mogu biti veći ili manji te poželjni ili nepoželjni akcenti. Kao najprepoznatljiviji akcent je kula Zrinski unutar same urbane jezgre. Osim toga ističu se sakralni objekti u blizini, kurije, vodotoranj te ostale stambene građevine iz različitog vremenskog razdoblja.



Putevi, odnosno koridori su linijska pojava koja je vezana uz određeno kretanje. Tu se uglavnom ubrajaju prometnice i slični komunikacijski koridori. Najveća koncentracija različitih vrsta koridora (pješački i cestovni) nalazi se na širem području urbanog dijela grada Vrbovca zbog povezanosti sa Zagrebom. Osi glavnih prometnica na području grada jasno uvjetuju koncentraciju sadržaja i kretanje. Najviše se ističe Bjelovarska ulica koja prolazi kroz grad Vrbovec te ga spaja sa Zagrebom. Kao posebna vrsta koridora ističu se putevi vodotoka koji protječu kroz razmatrani obuhvat.

Rubovi su također linijski elementi koji označavaju granicu, odnosno liniju prijelaza iz jednog područja u drugo koji su obično svojom pojavom u kontrastnom odnosu. Kao najznačajniji rubovi na području Grada izdvojeni su rubovi poljoprivrednih površina na sjeveru i na jugu sa šumskim površinama. Osim toga ističe se rub grada Vrbovca.

Područja su plošne pojave koje se svojim karakterom izdvajaju u prostoru, pojavljuju se uglavnom kao homogene strukture s istim karakteristikama. Na predmetnom području izdvojen je niz značajnih i upečatljivih područja: šumske površine na južnom i sjevernom dijelu obuhvata, matrice naselja i grada, groblja, mozaik poljoprivrednih površina te točkaste vodene površine jezera. Raznolikost područja te njihovo izmjenjivanje jedan je od važnih segmenata koji definira identitet područja.



Grafički prikaz C-18: Vizualno-strukturna analiza prostora Grada Vrbovca



D. ANALIZA ULAZNIH PODATAKA POVEZANIH S TEMOM ZELENE URBANE OBNOVE

Analizama se identificiraju problemi koje je potrebno adresirati kako bi se osigurala kvalitetna, održiva i strateški usmjerena zelena urbana obnova. Analize se temelje na obradi prostornih i društvenih, kvalitativnih i kvantitativnih podataka prikupljenih iz različitih pouzdanih izvora. Radi uključivanja stručne i opće javnosti u proces strateškog planiranja razvoja održane su fokus grupe i ankete na kojima su prikupljeni kvalitativni podatci vezani uz osnovne probleme, prepreke i izazove te snage i mogućnosti razvoja.

D.1. ANALIZA VAŽEĆIH STRATEŠKIH I PROSTORNO PLANSKIH DOKUMENATA

D.1.1. ANALIZA STRATEŠKIH DOKUMENATA

Analizom strateških dokumenata Grada Vrbovca dan je pregled mjera koje bi mogle imati značajan utjecaj na zelenu urbanu obnovu u vidu poticanja razvoja zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Svi strateški dokumenti niže razine nastavljaju se i usklađeni su sa strateškim dokumentima više razine (županija, država). Pregled aktualnih strateških dokumenata i njihov odnos prema zelenoj urbanoj obnovi prikazani su u nastavku.

D.1.1.1. Strateški program razvoja Grada Vrbovca za razdoblje 2021. – 2027.

Naručitelj: Grad Vrbovec Trg Petra Zrinskog 9, Vrbovec

Izrađivač: Ars Illyrica d.o.o. Karlovačka 26a, Zagreb

Vrbovec, 2021.

U sklopu strateškog programa razvoja izrađen je strateški okvir u okviru kojeg je definirana opća vizija razvoja Grada Vrbovca u skladu s kojom je definirano četiri strateška cilja. Svaki posebni cilj detaljnije je razrađen kroz razvojne prioritete s naznačenim mjerama i aktivnostima njihove provedbe koji će doprinijeti rješavanju razvojnih potreba i potencijala utvrđenih cjelovitom analizom stanja i SWOT analizom.

Napomena: u analizi su navedene samo one mjere odnosno aktivnosti koje su potencijalno vezane na razvoj ZI i KG prostorom i zgradama odnosno elemente ZUO.



POSEBNI CILJ 1: Razvijena zajednica prema suvremenim životnim standardima

PRIORITET PC	MJERA	AKTIVNOST	OPIS AKTIVNOSTI	VEZA NA SZUO
1.1. Razvoj i djelatnost gradskih ustanova	1.1.1. Razvoj ustanova predškolskog odgoja	1.1.1.1 Održavanje i opremanje dječjeg vrtića (solarna elektrana), izgradnja igrališta u sklopu vrtića, dogradnja	U okviru navedene mjere želi se postići poboljšanje uvjeta, te podignuta razina kvalitete i kapaciteta u ustanovama predškolskog odgoja na području grada, dovoljan kapacitet za uključanje svakog djeteta u sustav predškolskog obrazovanja, i sl.	Prednost dati nadogradnji postojećih zgrada dječjih vrtića u kombinaciji sa energetsom obnovom.
		1.1.1.2 Izgradnja DV PO Luka, PO Lonjica –priprema dokumentacije i EU financiranje		
	1.1.2. Modernizacija i opremanje škola	1.1.2.1 Nadogradnja, održavanje i opremanje OŠ Krunoslava Kutena	Žele se postići poboljšani uvjeti u školama, dostizanje standarda jednosmjenskog rada te podignuta razina kvalitete programa i kapaciteta škola te učinkovito upravljanje energijom.	Prednost dati nadogradnji postojećih zgrada dječjih vrtića u kombinaciji sa energetsom obnovom.
		1.1.2.2 Nadogradnja, održavanje i opremanje OŠ M.J. Zagorke		
		1.1.2.3 Održavanje i energetska obnova zgrade Glazbene škole		
	1.1.3. Razvoj i poticanje rada POU	1.1.3.3 Energetska obnova zgrade Likovna galerija, Muzej	Želi se postići jačanje važnosti POU u društveno-obrazovnom smislu, izgrađen kulturni i društveni centar, energetska učinkovitost	Prednost dati nadogradnji postojećih zgrada dječjih vrtića u kombinaciji sa energetsom obnovom. Poticanje energetske obnove zgrada.
		1.1.3.4 Izgradnja novog kulturnog centra		
	1.3.1. Razvoj i unaprjeđenje sportske infrastrukture	1.3.1.3 Sportski centar Banovo - izgradnja	Želi se postići podignuta razina kvalitete usluge sportskih i rekreacijskih objekata, energetska učinkovitost, izgradnja sadržaja	U ZUO mogu ući i svi projekti prilagođavanja osobama s invaliditetom (rampe, pristupi itd...)
		1.3.1.6 Izgradnja bazena – izgradnja projektne dokumentacije		
	1.4.1. Zaštita materijalne i nematerijalne kulturne baštine	1.4.1.1 Održavanje i sanacija kulturnih i vjerskih objekata (Kapelica, Kula)	Cilj je postići kvalitetno i odgovorno upravljanje materijalnom i nematerijalnom kulturnom baštinom.	U prostorno plansku dokumentaciju integrirati smjernice i principe iz ZUO. Revitalizacija parka uz dvorac Patačić. U jedan projekt parkova dodati i tematski Park M.J. Zagorke.
		1.4.1.2 Revitalizacija dvorca Patačić		
		1.4.1.3 Tematski park M. J. Zagorke		
	1.5.1. Razvoj udruga civilnog društva	1.5.1.3 Energetska obnova zgrade AKC Garaža	Cilj je razvoj udruga i razvoj civilnog društva u cjelini.	U prostorno plansku dokumentaciju integrirati smjernice i principe iz ZUO. Poticanje energetske obnove zgrada.



POSEBNI CILJ 2: Konkurentno gospodarstvo i turizam

PRIORITET PC	MJERA	AKTIVNOST	OPIS AKTIVNOSTI	VEZA NA SZUO
2.2. Razvoj turizma i drugih srodnih djelatnosti	2.2.1. Jačanje kapaciteta za razvoj turizma temeljenog na ekološkim i enogastro proizvodima, tradicionalnim obrtima i kulturnoj baštini	2.2.1.5 Izgradnja turističke infrastrukture	Cilj aktivnosti je pokretanje turističkih projekata, proizvoda i usluga, brendiranje destinacije, nova radna mjesta i samozapošljavanje.	U ZUO mogu ući i svi projekti prilagođavanja osobama s invaliditetom (rampe, pristupi itd...) U prostorno plansku dokumentaciju integrirati smjernice i principe iz ZUO. Upotreba materijala sukladno principima KG, Povezivanje elemenata ZUO s kulturnom baštinom.
		2.2.1.7 Uređenje i označavanje turističkih puteva i ruta		
		2.2.1.10. Upis i zaštita nematerijalne kulturne baštine		
	2.3.1. Razvoj i podrška poljoprivrednicima	2.3.1.1 Razvoj pametnih sela i poljoprivrede	Cilj aktivnosti je postići učinkovitije upravljanje poljoprivrednim gospodarstvima korištenjem IT tehnologije i obnovljivih izvora energije. Prilagodba poljoprivredne proizvodnje klimatskim promjenama s naglaskom na očuvanje prirode i okoliša.	U prostorno plansku dokumentaciju integrirati smjernice i principe iz ZUO.

POSEBNI CILJ 3: Razvijena komunalna i prometna infrastruktura

PRIORITET PC	MJERA	AKTIVNOST	OPIS AKTIVNOSTI	VEZA NA SZUO
3.1. Uređenje naselja i stanovanje	3.1.1. Izgradnja i poboljšanje postojeće komunalne i okolišne infrastrukture uz promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije	3.1.1.1 Dorada prostornog plana, dodavanje turističke zone i označavanja područja OIE	Cilj aktivnosti je uređenje naselja i stanovanja na održiv način te upravljanje urbanim četvrtima i prostorom na području lokalne zajednice, odnosno planiranje prostora prema standardima EU. s	Edukativne aktivnosti o važnosti očuvanja i održavanja ZI te o KG. Formiranje ozelenjenih parkirališta u smislu stvaranja zelenih koridora, utjecaja na mikroklimu, ambijentalnost i kvalitetu života te smanjenje efekta toplinskih otoka i problema s poplavama. Poticanje gradnje prema DBM modelima. Svi elementi KG.
		3.1.1.2 Društveno poticana stanogradnja		
		3.1.1.3 Prilagodba javnih objekata za korištenje osobama s posebnim potrebama		
		3.1.1.4 Unaprjeđenje i energetska obnova objekata javne namjene		
		3.1.1.5 Unaprjeđenje i energetska obnova objekata stambene namjene		
3.2. Prostor, infrastruktura i urbanizam	3.2.2. Izgradnja i održavanje komunalne infrastrukture	3.2.2.3 Održavanje javnih površina	Cilj aktivnosti je održivo upravljanje urbanim četvrtima i prostorom na području lokalne zajednice	Sve aktivnosti ZUO koje se odnose na ZI.



POSEBNI CILJ 4: Održivi razvoj i učinkovito upravljanje

PRIORITET PC	MJERA	AKTIVNOST	OPIS AKTIVNOSTI	VEZA NA SZUO
4.1. Valoriziran i očuvan okoliš i priroda	4.1.1. Zaštita i unaprjeđenje okoliša i prirode	4.1.1.2 Projekt zaštite okoliša	Cilj aktivnosti je stvoriti valoriziran i očuvan okoliš i prirode te održivo upravljanje okolišem i prirodnom baštinom u skladu sa zakonom i standardima EU.	U prostorno plansku dokumentaciju integrirati smjernice i principe iz ZUO. Formiranje novih drvoreda u smislu stvaranja zelenih koridora, utjecaja na mikroklimu, ambijentalnost i kvalitetu života te smanjenje efekta toplinskih otoka i problema s poplavama. Formiranje ozelenjenih parkirališta u smislu stvaranja zelenih koridora, utjecaja na mikroklimu, ambijentalnost i kvalitetu života te smanjenje efekta toplinskih otoka i problema s poplavama. Ekološka rasvjeta će pomoću u smanjenju svjetlosnog zagađenja, a time i poboljšavanju ekoloških uvjeta u gradu. Svi elementi ZI koji imaju ulogu sprečavanja poplava i pojave toplinskih otoka te koji imaju pozitivan utjecaj na kvalitetu zraka, ambijentalnost te zdravlje stanovništva.
		4.1.1.3 Održavanje postojećih i osnivanje novih zelenih otoka		
		4.1.1.4 Sadnja drveća		
		4.1.1.6 Projekti zaštite tekućih voda, bunara, i sl		
		4.1.1.8 Učinkovita javna rasvjeta (proširenje LED rasvjete)		
4.3 Energetski i klimatski održiv razvoj	4.3.2 Energetska obnova zgrada javne namjene	4.3.2.1. Energetska obnova zgrada javne namjene	Mjera obuhvaća energetska obnovu zgrada javne namjene: zgrade AKC Garaža i zgrade teniskog kluba Vrbovec	Objavljivanje poziva za sufinanciranje energetske obnove i drugih programa temeljenim na principima KG.



D.1.1.2. Strategija razvoja pametnog Grada Vrbovca 2021.-2026.

Strategija je izrađena sukladno Strategiji razvoja informacijske i komunikacijske tehnologije na području Zagrebačke županije – Pametna Županija, te na temelju dokumenta Razvojne strategije Grada Vrbovca 2015.-2020. koji predstavlja i opisuje opće stanje Grada i stanovništva kao i razvojne potrebe i uvjete okruženja Grada. Ovaj dokument predstavlja temelj za daljnju realizaciju projekata i mjera koji osiguravaju daljnji pametni razvoj Grada, s ciljem efikasnijeg upravljanja sredstvima iz europskih i nacionalnih fondova te potencijalima lokalne zajednice.

Izrada Strategije je počela početkom siječnja i trajala je do kraja ožujka 2021. Strategija je rezultat rada gradonačelnika Grada Vrbovca i njegovih zamjenika, zaposlenika Grada, te savjetnika iz tvrtke Corellia savjetovanje j.d.o.o. (dalje u tekstu: Corellia) koji su pružili stručnu podršku tijekom izrade iste.

Za svako strateško područje definirane su pojedine mjere i/ili projekti kroz koje Grad namjerava ostvariti svoje strateške ciljeve. U konačnici, strateška područja predstavljaju smjer i viziju Gradske uprave za razdoblje od slijedećih 5 godina:

- Pametno upravljanje
- Pametna mobilnost
- Pametan okoliš
- Pametni ljudi
- Pametno življenje
- Pametno gospodarstvo

Napomena: u analizi su navedene samo one aktivnosti, izdvojeni ostali potencijalni projekti i razvojni projekti (R) koji su potencijalno vezani na razvoj ZI i KG prostorom i zgradama odnosno elemente ZUO.

NAZIV MJERE	*KLJUČNE AKTIVNOSTI **IZDVOJENI OSTALI POTENCIJALNI I RAZVOJNI (R) PROJEKTI ZA RAZDOBLJE 2021-2025. GODINE	VEZA NA SZUO
Mjera 3. Pametna okoliš	* 3.1. Energetski samodostatne zgrade 3.2. Pametna javna rasvjeta	Obnova i revitalizacija postojećih zgrada u skladu s principima održivosti i otpornosti.
	** Podupiranje energetske učinkovitosti, pametnog upravljanja energijom i korištenja OIE sustava u javnoj infrastrukturi Pametna javna rasvjeta podrazumijeva interoperabilno rješenje, koji korištenjem odgovarajućih tehnologija (senzori pokreta, pametni mjerači dnevnog svjetla, itd.) prikuplja relevantne podatke o radu i statusu rasvjetnih tijela, potrošnji energije, događajima u okolini i omogućava aktivno praćenje i upravljanje rasvjetom ovisno o situaciji.	Objavljivanje poziva za sufinanciranje energetske obnove i drugih programa temeljenim na principima KG. Ekološka rasvjeta će pomoću u smanjenju svjetlosnog zagađenja, a time i poboljšavanju ekoloških uvjeta u gradu.



D.1.1.3. Akcijski plan energetske i klimatske održivosti razvoja Grada Vrbovca (SECAP)

Unutar SECAP-a identificirane su i dane precizne i jasne odrednice za provedbu projekata energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije, prilagodbe na klimatske promjene, suzbijanja energetske siromaštva te umanjenja učinaka klimatskih promjena.

Ciljevi Grada Vrbovca preuzeti prilikom potpisivanja Sporazuma Gradonačelnika su

- smanjenje emisija CO₂ za 55% do 2030. godine u usporedbi s inventarom emisija referentne 2015. godine
- povećanje otpornosti na klimatske promjene uslijed primjene principa prilagodbe klimatskim promjenama
- suzbijanje energetske siromaštva, kao jedne od ključnih aktivnosti za osiguravanje pravedne energetske tranzicije

Napomena: u analizi su navedene samo one aktivnosti, izdvojeni ostali potencijalni projekti i razvojni projekti (R) koji su potencijalno vezani na razvoj ZI i KG prostorom i zgradama odnosno elemente ZUO.

NAZIV MJERE	*KLJUČNE AKTIVNOSTI **IZDVOJENI OSTALI POTENCIJALNI I RAZVOJNI (R) PROJEKTI ZA RAZDOBLJE 2021-2025. GODINE	VEZA NA SZUO
Mjera 5.1. Sektor zgradarstva	* 5.1.2. Javne i stambene zgrade Vrbovca ** Integracija sunčanih elektrana na zgrade u vlasništvu Grada Vrbovca Implementaciju obnovljivih izvora energije u zgrade komercijalne i uslužne djelatnosti Grada Vrbovca	Obnova i revitalizacija postojećih zgrada u skladu s principima održivosti i otpornosti.
Mjera 5.2. Sektor prometa	* 5.2.3. Biciklistički promet ** Unaprjeđenje biciklističkog prometa	U prostorno plansku dokumentaciju integrirati smjernice i principe iz ZUO. Unaprjeđenje biciklističkog prometa i formiranje novih staza.
Mjera 6.1. prilagodbe klimatskim promjenama iz sektora zgradarstva	* Mapiranje građevina u svrhu određivanja potencijala primjene zelenih tehnologija Primjena tehnologije zelenih krovova i pročelja na zgradama u vlasništvu Grada Vrbovca Povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu ** Cilj mjere je analizirati i dokumentirati potencijal primjene zelenih tehnologija na javnim, višestambenim i komercijalnim zgradama. Pri projektiranju energetske obnove zgrada u vlasništvu Grada Vrbovca za svaku zgradu treba analizirati mogućnost primjene zelenih tehnologija. Provođenje energetske obnove postojećih zgrada te izgradnja novih prema najnovijim standardima održive gradnje.	Sve aktivnosti projekti vezani na KG. Obnova i revitalizacija postojećih zgrada u skladu s principima održivosti i otpornosti. Upotreba materijala sukladno principima KG. Izrada registra građevina.
Mjera 6.5. Prostorno planiranje i upravljanje zemljištem	* Integracija koncepta zelene i plave infrastrukture u procese prostornog i strateškog planiranja Provedba konkretnih mjera izgradnje zelene infrastrukture na kritičnim točkama i praćenje učinka ** Integracija koncepta zelene i plave infrastrukture u procese prostornog i strateškog planiranja Cilj mjere je tijekom razvoja Vrbovca uspostaviti zelenu infrastrukturu na područjima koja bi mogla rezultirati pojavom urbanih toplinskih otoka, kako bi se spriječilo njihovo nastajanje ili ublažio njihov učinak.	U prostorno plansku dokumentaciju integrirati smjernice i principe iz ZUO. Integriranje svih elemenata ZUO
Mjera 6.10. Gospodarstvo i turizam	* Povećanje otpornosti na klimatske promjene u sektoru turizma ** Izgradnja infrastrukture za ugodni boravak na gradskim površinama (npr. točke s pitkom vodom na čestim rutama turista ili izgradnja rashladnih evaporacijskih uređaja).	Integriranje svih elemenata ZUO.



D.1.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKIH DOKUMENATA

Radi usklađivanja Strategije i prostorno-planske dokumentacije, analiziran je Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca.

D.1.2.1. Prostorni plan uređenja Grada Vrbovca

Glasnik Zagrebačke županije br. 12/03, 17/08, 21/08 (ispravak Odluke), 9/14, Glasnik Grada Vrbovca broj 3/22, 4/22 (pročišćeni tekst) i 18/22 (ispravak Odluke)

Analizom planiranih sadržaja i postojećih površina, navedeni su značajni prostori koje je moguće usmjeriti na razvoj zelene infrastrukture i kružno gospodarenje prostorom i zgradama:

- Proizvodno-poslovna zona s eksploatacijom gline (PIK Vrbovec i GRADIP), zona uz novu obilaznicu u naseljima Negovec i Vrhovec, zone kod čvora nove obilaznice i ceste Ž3079 – Prilesje - sjever, Prilesje – jug, zone u naselju Poljanski lug – izgrađena zona PIK Vrbovec i neizgrađena zona na sjeveru naselja, zone oko čvora nove obilaznice i ceste D26 – Konak - zapad I., Konak - zapad II. i Konak - istok
- Sportsko-rekreacijske površine (Sportsko-rekreacijska zona Vrbovec u blizini centralnog dijela naselja Vrbovec, zona Vrbovec II. uz cestu D28, zona uz jezero Črnec u naselju Vrbovec, zona Lukovo – Cerik, zona Lukovo – Marenčić)
- Inundacijski pojas potoka Črnec, Zlenin, Luka, vodotoci, akumulacije, retencije, ribnjaci, jezera te poplavna područja (Spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica, sustav melioracije odvodnje Črnec Polje)
- Planirane sanacije polja nakon i tijekom eksploatacije mineralnih sirovina (vađenje gline i istraživanje geotermalne vode)
- Planirana sanacija odlagališta otpada Beljavina
- Gospodarska zona Poduzetnik, Pik Gradip, Luka Jug I i II, Konak Istok I i II
- Građevine za korištenje OIE (naselje Lonjica)
- Povijesna naselja seoskih obilježja
- Područja sanacije velikih industrijskih pogona

Odredbe iz Prostornog plana koje se odnose na krajobraz i mogućnosti zelene infrastrukture

Članak 43.

Na prostoru vinograda koji su u zonama kultiviranog krajobraza uz navedene opće odrednice za izgradnju klijeti posebnu je pažnju potrebno obratiti odredbama ovog Plana koje se odnose na mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina.

Članak 35a.

Za izgradnju i uređenje površina građevinskog područja naselja koje su na grafičkom prikazu "3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora" označene kao osobito vrijedan predjel - kultivirani krajobraz, određena je izgradnja klijeti ako na posjedu postoji vinograd ili voćnjak i ima najmanje 500 m² površine.

Oblikovanje klijeti mora biti u skladu s lokalnom tradicijom u gradnji ove vrste građevina i to naročito: Kota konačno zaravnatog terena na nižem dijelu može biti maksimalno 15 cm niža od kote poda suterena. Svijetla visina prizemlja, odnosno podruma ili suterena ne može biti viša od 260 cm. Krov mora biti dvostrešan ili višestrešan nagiba 30 – 45°. Iznimno kad se susjedi dogovore za gradnju klijeti na poluotvoren način građevina se može graditi na zajedničkoj međi.



Članak 52b.

Izgrađenost građevne čestice u zoni gospodarskih djelatnosti ne može biti veća od 60% s tim da se 20% građevne čestice mora urediti kao zelena površina proizvodnog kompleksa.

Članak 52c.

Na planom predviđenim površinama turističke namjene s oznakom T unutar građevinskih područja naselja mogu se graditi turističke građevine: hoteli, moteli, pansioni, apartmani i slično kapaciteta do 100 ležajeva, sa pratećim ugostiteljskim, rekreativnim (sportska igrališta, zatvoreni i natkriveni bazeni) i zabavnim sadržajima, prema sljedećim uvjetima:

- *najmanji ozelenjeni dio čestice iznosi 20% .*

Članak 93.

Spomenik parkovne arhitekture: Park u centru Vrbovca - uvjeti uređenja i korištenja: izraditi snimku postojećeg stanja parkovne površine i projekt uređenja sa detaljnim smjernicama. Parkovnu površinu treba prorijediti, redovito njegovati i održavati.

Osobito vrijedan predjel - kultivirani krajobraz: Brežuljkasto vinogradarsko područje iznad Vrbovca, Celine-Lukovo. - ovaj prostor koji ima vrijednosti u krajobrazu štiti se u daljnjem tekstu planskim mjerama kao osobito vrijedan predjel - kultivirani krajobraz.

Članak 94.

Očuvanje i zaštita kulturno-povijesne baštine kao i prirodnih vrijednosti, podrazumijeva: - zaštitu i očuvanje krajolika, prirodnog i kultiviranog, kao temeljne vrijednosti područja Grada, - zaštitu i revitalizaciju starih seoskih cjelina i naselja visoke etnološke, arhitektonske i ambijentalne vrijednosti, - zaštitu i očuvanje izvornih i tradicijskih sadržaja, poljodjelskih kultura i tradicionalnog načina obrade zemlje., - očuvanje i obnovu drvene arhitekture kao način i tradiciju građenja na ovim prostorima u stilu autohtone arhitekture, - očuvanje autohtonih i povijesnih toponima, - očuvanje povijesnih trasa i puteva sa postojećim križevima, poklonicama i malim kapelicama, - očuvanje graditeljske vrijednosti građevina na ovom prostoru.

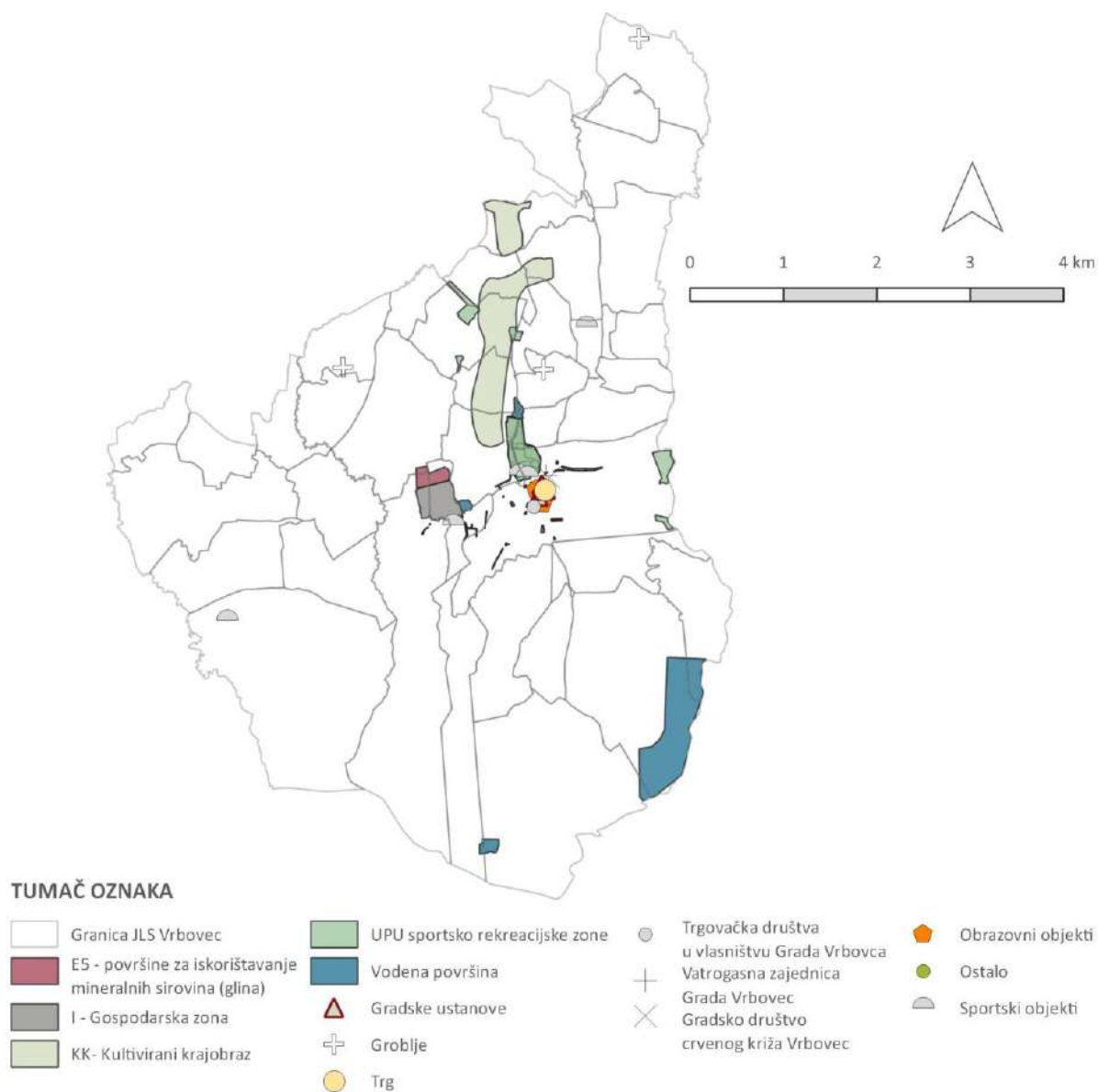
Članak 98.

Očuvanje i zaštitu prirodnoga i kultiviranog krajolika kao temeljne vrijednosti prostora što odražava kvalitetan suživot arhitektonske baštine i prirodnih osobitosti pripadajuće sredine nastao kao rezultat njihove funkcionalne povezanosti

Članak 114.

U prostoru kulturnog krajolika 2. kategorije, u naseljima i njihovim okolnim prostorima, treba očuvati vrijedne pejzažne karakteristike prostora sa grupacijama očuvanih naselja, predvidjeti potrebne urbanističke intervencije kojima će se uspostaviti prostorno i oblikovno kvalitetniji razvoj, a pri formiranju građevinskih područja naselja treba respektirati povijesnu urbanističku strukturu naselja i pejzažnog okruženja.





Grafički prikaz D 1: Elementi prostora koji se mogu povezati s ZUO definirani u sklopu važećeg PPUG Vrbovca



D.1.2.2. Urbanistički plan uređenja Grada Vrbovca

Glasnik Zagrebačke županije br. 10/05, 33/10, 09/14; Glasnik Grada Vrbovca br. 08/18, 01/19-pročišćeni tekst, 01/20, 02/20-pročišćeni tekst i 10/22

Navedeni su značajni prostori koje je moguće usmjeriti na razvoj zelene infrastrukture i kružno gospodarenje prostorom i zgradama:

- gradski park u centru Vrbovca (u zoni zaštite Z-3533)
- drvored u centru naselja (Trg Petra Zrinskog - u zoni zaštite Z-3533)
- drvored breza uz gradsko groblje (trenutno nepostojeći)
- brežuljkasto vinogradarsko područje iznad Vrbovca, Celine – Lukovo

Odredbe iz urbanističkog plana koje se odnose na krajobraz i mogućnosti zelene infrastrukture*Članak 23.*

(1) Javne zelene površine su u planu označene oznakom Z1, a obuhvaćaju javne parkove i drugo uređeno zelenilo. Planom je predviđeno održavanje i daljnje uređivanje ovih površina. Na ovim se površinama uz zelenilo mogu graditi pješačke i biciklističke staze, dječja igrališta, te drugi objekti koji neće narušavati osnovnu funkciju prostora kao što su muzički paviljoni, odmorišta i nadstrešnice, spomenička plastika i slično.

(2) Javni parkovi određeni ovim Planom su zelene površine javnog korištenja najvišeg stupnja uređenosti odnosno središnji parkovi, zeleni trgovi te površine za igru i boravak koji predstavljaju zone atrakcije stanovnika, prolaznika i posjetilaca čitavog prostora grada i uže okolice. Ovi prostori svojom površinom i smještajem unutar gradske cjeline predstavljaju prostore većeg kapaciteta korisnika te je njihovim uređenjem potrebno naglasiti reprezentativnost i karakter gradske sredine kako bi se doprinijelo ljepšoj i ugodnijoj slici grada, a time i podigla estetska privlačnost sredine.

(3) Na prostorima namijenjenim za uređenje gradskih parkova, dozvoljeno je uređenje pješačkih i zelenih površina, sadnja parternog, niskog i visokog zelenila, postava paviljona i sličnih građevina, konstrukcija za natkrivanje, pergola, platformi – pozornica – višefunkcionalnih površina, postava i uređenja manjih infrastrukturnih građevina, spomeničke plastike, vodenih elemenata te postave kvalitetne urbane opreme i sprava za igru djece i rekreaciju starijih. Svaki drugi oblik gradnje nije dozvoljen.

(4) Parkove treba urediti kao doživljajno zanimljive strukture, s raznovrsnim biljnim materijalom združenim u različite, pretežno homogene vegetacijske sastojine.

(5) U parkovima se mogu naći: razne vrste popločenja, klupe, stolice, ležaljke, sprave za dječju igru, paviljoni, konstrukcije za natkrivanje, pergole, sanitarne građevine (visokogradnja), skulpture. Potrebno je osigurati kvalitetnu i zanimljivu rasvjetu.

(6) Zelene površine uz objekte kulturne i povijesne baštine potrebno je urediti na najvišoj estetskoj razini (urbana oprema, kvalitetni biljni materijal) poštujući pri tome postojeće stanje u smislu oblikovanju u stilu primjerenom za povijesno razdoblje kako bi se što bolje uklopilo u ambijent.



Članak 24.

(1) Zaštitno zelenilo je u planu označeno oznakom Z2. Planom je zaštitno zelenilo predviđeno u kontaktnim prostorima gospodarske i stambene namjene, te u rubnim dijelovima grada.

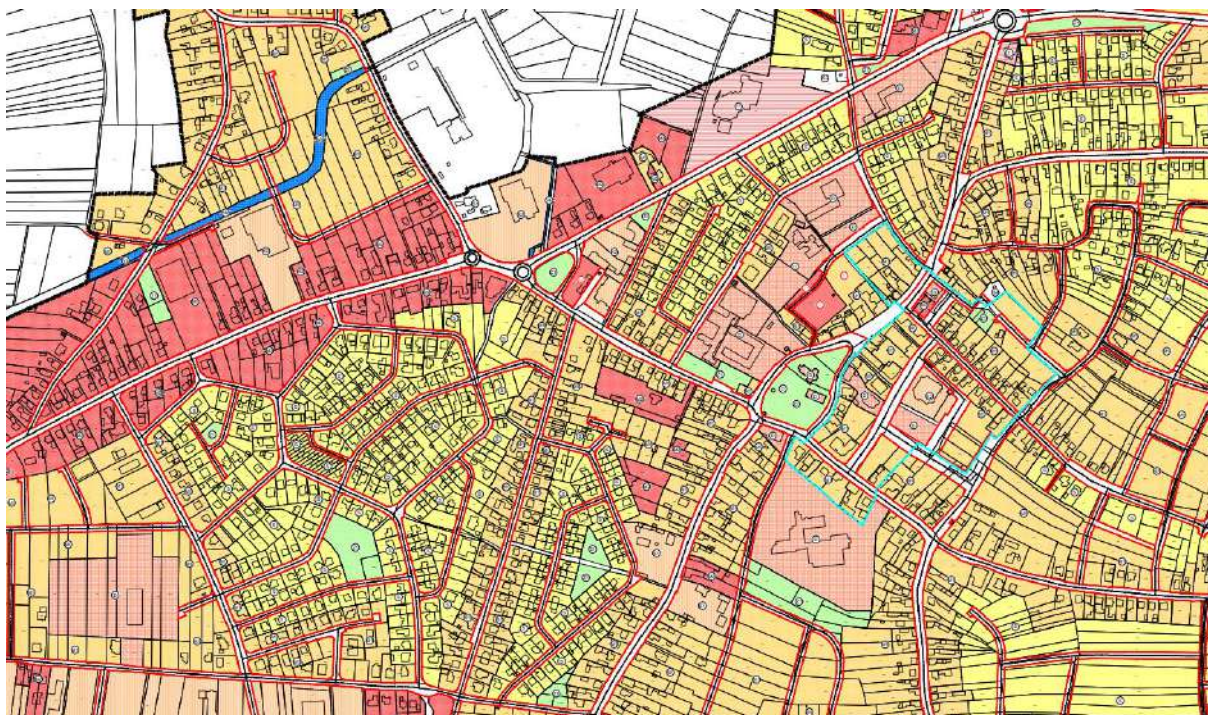
(2) Zaštitno je zelenilo planirano i uz gradske ulice i ostale infrastrukturne koridore i građevine, a gdje dozvoljava širina pločnika i regulacija prometa i postoje prostorne mogućnosti, planirano je uređenje zaštitnih zelenih površina s drvoredima. Pri uređivanju zaštitnih zelenih površina sa svrhom stvaranja interesantnih vizura, usmjeravanja pješačkog prometa i prometa motornih vozila i podizanja kvalitete življenja stanovnika grada na estetskoj i zaštitnoj razini (zaštita od buke, zagađenja) treba paziti da se ne ugrozi preglednost i sigurnost prometa, naročito u blizini križanja.

(3) Planom je, u skladu s prostornim mogućnostima, predviđeno ozelenjivanje javnih parkirališta visokim zelenilom (drvored u rasteru parkirališnih mjesta, zeleni pojas s drvoredom ili sl.).

(4) Na površinama koje su planom određene za zaštitno zelenilo omogućuje se uređenje i gradnja pješačkih i biciklističkih staza, dječjih igrališta, otvorenih sportskih igrališta, te prometne i komunalne infrastrukture.

Članak 26a.

Prilikom uređenja građevnih čestica građevina gospodarskih i društvenih djelatnosti nužno je u najvećoj mogućoj mjeri sačuvati postojeće kvalitetno visoko zelenilo. Ako zbog specifičnosti idejnog rješenja to nije moguće, svako srušeno stablo na građevnoj čestici mora se zamijeniti novim.



Grafički prikaz D-2: Središnji dio grada prema važećem UPU Vrbovec



D.1.2.3. Detaljni planovi uređenja

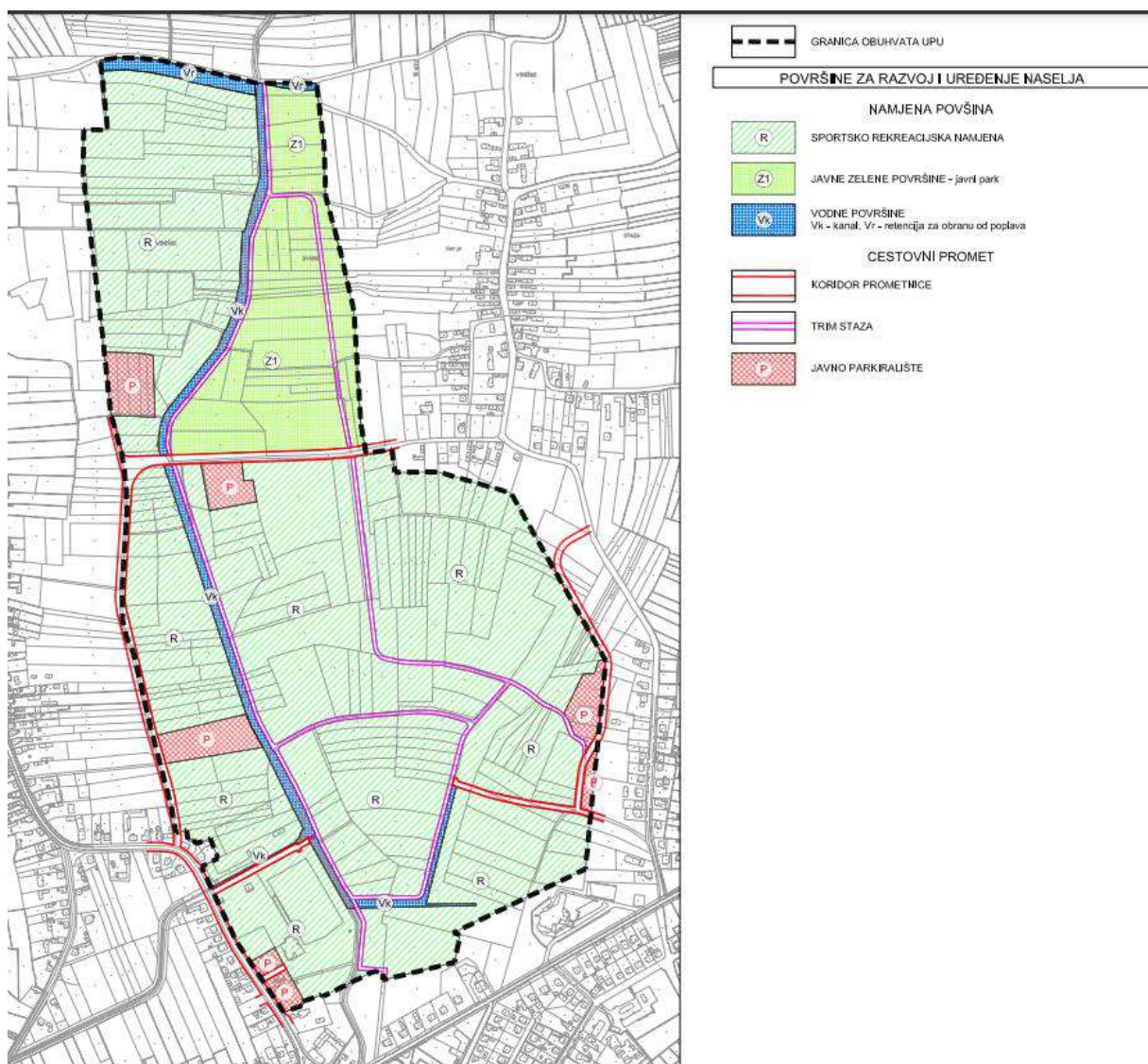
Urbanistički plan uređenja sportsko – rekreacijske zone Vrbovec

Glasnik Zagrebačke županije broj 33/10

Na grafičkom prikazu detaljno su razgraničene zone: sportsko rekreacijske namjene, javne zelene površine (javni park), vodene površine (kanal i retencija za obranu od poplava) te cestovni promet.

Najveći dio zauzimaju sportsko rekreacijske površine, točkasto se pojavljuju javna parkirališta, te prostorom prolazi kanal koji je vrlo dominantan element u prostoru.

Javne zelene površine obuhvaćaju zelene površine te pješačke, biciklističke staze, rol staze, trim staze, dječja igrališta, te drugi objekti koji neće narušavati osnovnu funkciju prostora kao što su muzički paviljoni, odmorišta i nadstrešnice, spomenička plastika i slično. Na parkovnim površinama dozvoljeni je izgradnja isključivo sljedećih građevina: paviljona, nadstrešnice, pergola, platforme – pozornice – multifunkcionalne površine, sanitarnih čvorova te manjih montažni objekta - kioska, štandova i sl. Potrebno je izraditi hortikulturni projekt uređenja zelenih površina.



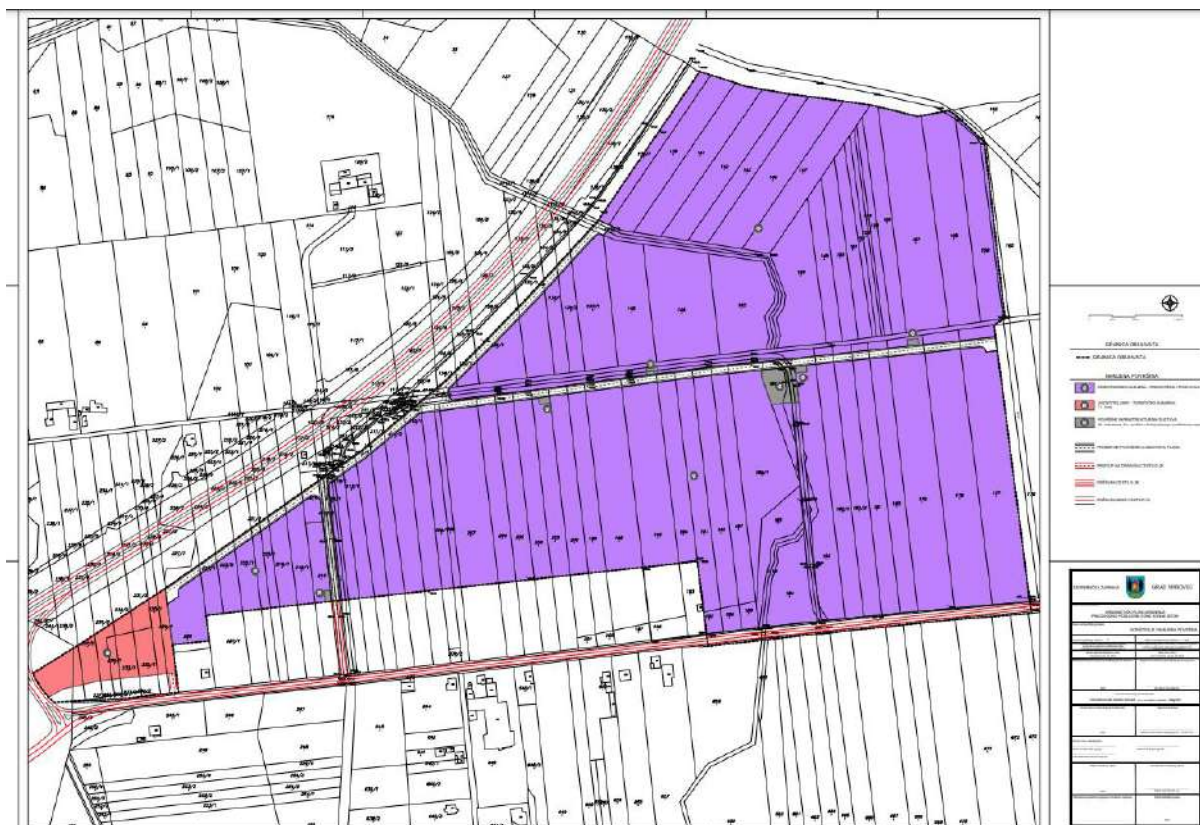
Grafički prikaz D-3: Urbanistički plan uređenja sportsko – rekreacijske zone Vrbovec namjena površina



Urbanistički plan uređenja proizvodno poslovne zone Konak-Istok

Glasnik Grada Vrbovca broj 2/18

Na grafičkom prikazu detaljno su razgraničene zone: gospodarske namjene (proizvodne i poslovne), površine infrastrukturnih sustava (trafostanica, površine u funkciji odvodnje i pročišćivanja otpadnih voda), prometne površine te ugostiteljsko turistička namjena.



Grafički prikaz D-4: Urbanistički plan uređenja proizvodno poslovne zone Konak-Istok – namjena površina



Urbanistički plan uređenja proizvodno poslovne zone Konak-Istok II

Glasnik Grada Vrbovca broj 4/18

Na grafičkom prikazu detaljno su razgraničene zone: gospodarske namjene (proizvodne i poslovne), površine infrastrukturnih sustava (trafostanica, površine u funkciji odvodnje i pročišćivanja otpadnih voda) te prometne površine.



Grafički prikaz D-5: Urbanistički plan uređenja proizvodno poslovne zone Konak- Istok II – namjena površina

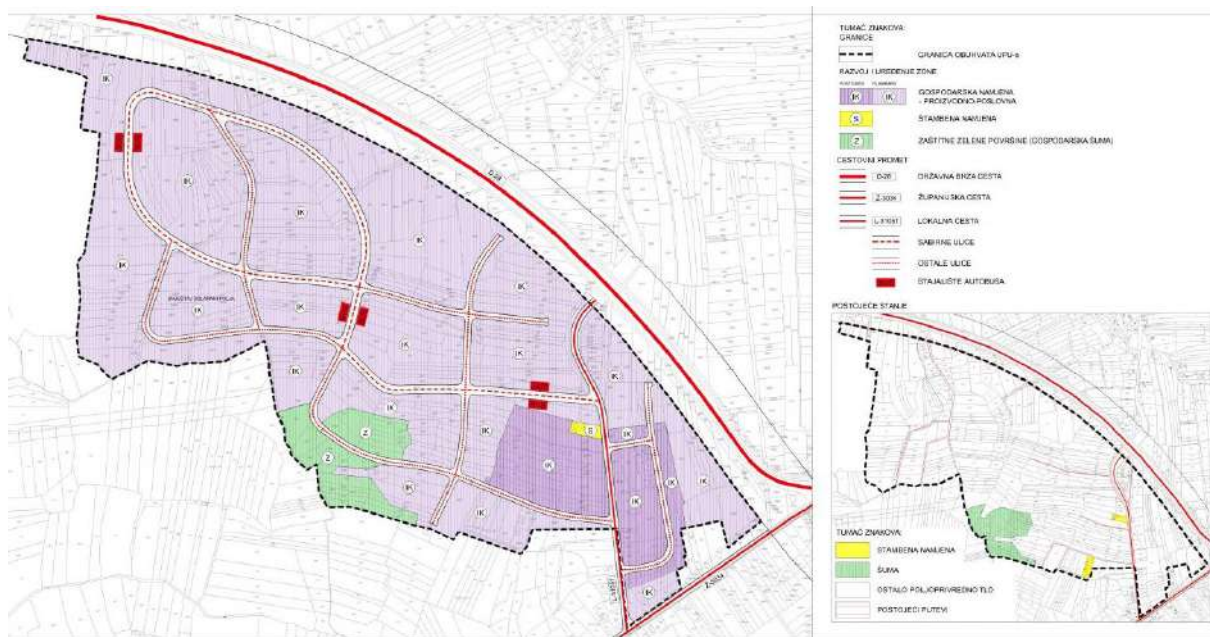


Urbanistički plan uređenja proizvodno-poslovne zone Luka- jug I

Glasnik Zagrebačke županije broj 30/12 i Glasnik Grada Vrbovca broj 3/22 i 4/22 (pročišćeni tekst)

Na grafičkom prikazu detaljno su razgraničene zone: gospodarska namjena (proizvodno – poslovna), stambena namjena, zaštitne zelene površine (gospodarska šuma) te cestovni promet.

Zaštitne zelene površine (gospodarska šuma) – Z Unutar obuhvata Plana, na njegovom južnom dijelu nalazi se visokovrijedno zelenilo – mješovita hrastovo grabova šuma koju je obavezno sačuvati i koja će se ukomponirati u buduću kompoziciju kompleksa.



Grafički prikaz D-6: Urbanistički plan uređenja proizvodno-poslovne zone Luka jug I – namjena površina



Urbanistički plan uređenja proizvodno-poslovne zone Luka- jug II

Glasnik Grada Vrbovca broj 2/18

Na grafičkom prikazu detaljno su razgraničene zone: gospodarska namjena (proizvodno – poslovna), te površine infrastrukturnih sustava (trafostanica, redukcijska stanica, površine u funkciji odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda).



Grafički prikaz D-7: Urbanistički plan uređenja proizvodno-poslovne zone Luka jug II



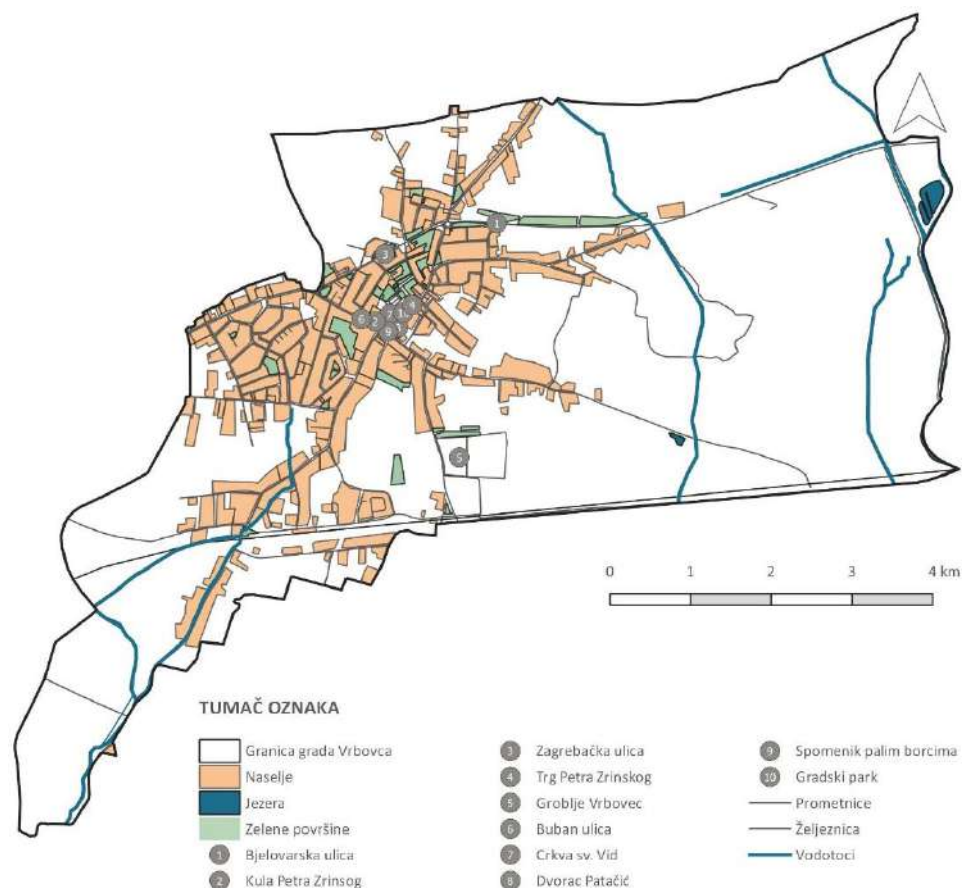
D.2. POVIJESNA I MORFOLOŠKA ANALIZA RAZVOJA CENTRALNOG DIJELA GRADA VRBOVCA

Urbani rast rezultirao je širenjem povijesnog dijela grada u okolni ruralan prostor. Naselje Vrbovec karakterizira izduženi oblik koji nastaje uz prometnice te grupirani obliku u staroj jezgri grada. Unutar grada Vrbovca prevladavaju obiteljske kuće s gospodarskim građevinama. Na rubnim dijelovima grada nalaze se gospodarski i industrijski objekti. U središtu naselja nalaze se prostori javne namjene (crkva Sv. Vida, trg, spomenik) i gradski park.

Urbani rast Vrbovca rezultat je različitih društveno-ekonomskih, kulturnih i prostornih uvjeta. U nastavku će biti prikazane funkcionalne urbano-morfološke strukture grada Vrbovca.

Tablica D-1: Značajne lokacije grada Vrbovca

Lokacija	Značajke
1. Bjelovarska ulica	Glavna ulica, povezivanje grada sa Zagrebom
2. Kula Petra Zrinskog	Turistička atrakcija Vrbovca, zaštitni simbol
3. Zagrebačka ulica	Glavna ulica, povezivanje grada sa Zagrebom
4. Trg Petra Zrinskog	Glavni trg, pješačka zona
5. Groblje Vrbovec	Orijentacijska točka, grobnica obitelji de Piennes
6. Buban ulica	Ulica koja vodi do groblja, orijentacijska točka
7. Crkva sv. Vid	Važna orijentacijska i vizurna točka, važan povijesni element



Grafički prikaz D-8: Morfološka analiza grada Vrbovca



D.3. DRUŠTVENO-GOSPODARSKA ANALIZA

Društveno-gospodarska analiza prostora je alat koji se koristi za procjenu društvenih i gospodarskih aspekata razvoja i planiranja prostora za potrebe izrade Studije zelene urbane obnove Grada Vrbovca.

Analiza uključuje prikupljanje podataka o ekonomskim i društvenim aspektima lokalne zajednice, kao što su percepcija javnih i zelenih površina, infrastrukture, potencijalnih benefita, mogućnosti financiranja drugih relevantnih čimbenika. Pri analizi su se u obzir uzeli i ekološki aspekti koji pridonose poboljšanju kvalitete života.

Na internetskim stranicama Grada Vrbovca provedena je online anketa u kojoj je sudjelovalo 159 građana. Glavni cilj ankete bio je ispitati percepciju prostora građana i njihove potrebe. Nakon održane radionice s lokanim tijelima analizirane su i mogućnosti financiranja projekata, imovinsko-pravne prepreke, unutarnje prijetnje te mogući pozitivni utjecaj na lokalno gospodarstvo i kvalitetu života.

Društveno gospodarska analiza pruža uvid u:

1. Utjecaj razvoja zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na lokalno gospodarstvo, uključujući kvalitetu života stanovnika, dugoročne učinke na gospodarski rast, turizam i ostale aspekte.
2. Utjecaj zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na okoliš, uključujući smanjenje emisija stakleničkih plinova, povećanje bioraznolikosti, poboljšanje kvalitete zraka i vode, te smanjenje rizika od prirodnih katastrofa.
3. Utjecaj zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na društvene učinke, uključujući poboljšanje zdravlja stanovništva, smanjenje rizika od prirodnih katastrofa, promicanje fizičke aktivnosti i druge pozitivne društvene učinke.
4. Mogućnosti financiranja, uključujući javne i privatne izvore financiranja, te mogućnosti za suradnju s drugim institucijama ili organizacijama.
5. Prepreke i izazove, uključujući regulatorne, političke i druge faktore koji mogu utjecati na razvoj projekta

Kombinirajući sve ove faktore, društveno-gospodarska analiza može pomoći u razvoju zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja koja je održiva i koja pruža pozitivne društvene, ekonomske i ekološke učinke.

Rezultati online ankete

Anketni upitnik ispunilo je 159 građana od čega je najveći dio ispitanika ima raspon godina od 31-40 (32,7 %), dok 25,8 % ispitanika ima raspon godina od 19-30, a 20,8 % ispitanika 41-50 godina. Najveći dio građana živi u Centru Grada Vrbovca (20,12 %) i na području Juga (18,23 %).

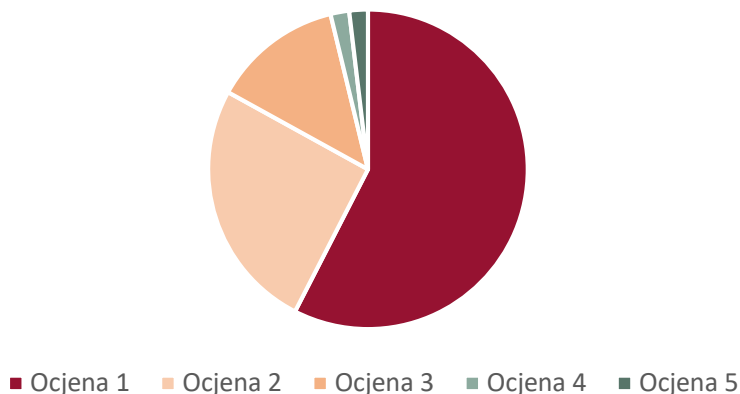
Najveći dio ispitanika istaknuo je kako centar grada i park kod crkve sv. Vida smatraju najprivlačnijim dijelom Grada Vrbovca, kao i potok Črnc i jug Vrbovca.

Na pitanje *Koji dio Grada Vrbovca smatrate pogodnim za dodatno uređenje?* najviše ispitanika navelo je Zagrebačku ulicu, centar te jug uz prugu. Osim toga spomenute su još lokacije tržnice, autobusnog kolodvora te park kod doma zdravlja. Kao problem se najčešće navodi nedostatak zelenih površina i drvoreda i sjene te nedostatak šetnica i biciklističkih staza. Prema anketi i generalnim kategorijama prostora gdje građani provode slobodno vrijeme, najviše odgovora odnosi se na parkove, centar grada, dječja igrališta te šetnici.



Na pitanje *Koristite li bicikl ili drugi sličan oblik prijevoza u svrhu rekreacije i/ili putovanja?*, 66,7 % građana odgovorilo je pozitivno, a od kojih je 57,5 % dalo najmanju ocjenu (nisam zadovoljan) za zadovoljstvo biciklističkim stazama, dok je samo 1,9 % ispitanika odgovorilo kako je u potpunosti zadovoljno biciklističkim stazama na području Grada Vrbovca. Lokacije za koje su ispitanici najviše istaknuli potrebu za biciklističkim stazama: biciklistička staza do juga, centar Grada, Zagrebačka ulica te Celine.

Koliko ste zadovoljni biciklističkim stazama na području Grada Vrbovca?



Grafički prikaz D-9: Zadovoljstvo biciklističkim stazama – rezultati ankete

U grupi pitanja koja se odnosi na učestalost korištenja specifičnih lokacija ispitanici su na skali od 1 do 5 označili koliko koriste te lokacije i objekte pri čemu je 1 - uopće ne koristim, a 5 - koristim često. U tablici u nastavku prikazan je udio korištenja prema ocjenama za svaku lokaciju.

Tablica D-2: Učestalost korištenja lokacija – rezultati ankete

Lokacija	Ocjena 1	Ocjena 2	Ocjena 3	Ocjena 4	Ocjena 5
Glavni gradski trg - Trg Petra Zrinskog	3,8 %	6,3 %	20,1 %	25,8 %	44 %
Gradski Park uz Crkvu Sv. Vida	5,7 %	14,5 %	28,9 %	21,4 %	29,5 %
Jezero ŠRD Amur	56 %	19,5 %	10,7 %	7,5 %	6,3 %
Područje uz ribnjak Črnec	43,4 %	19,5 %	20,1 %	11,3 %	5,7 %
Jezero ŠRD Poljanski Lug	86,8 %	6,3 %	5 %	0,6 %	1,3 %
Područje uz kanal u Vrbovcu	71,1 %	10,1 %	10,1 %	7,5 %	1,2 %
Gradski stadion	59,7 %	19,5 %	10,7 %	6,3 %	3,8 %
AKC Garže	65,4 %	13,8 %	9,4 %	6,4 %	5 %

Prema navedenim podacima, vidljivo je kako su najčešće korištene lokacije Trg Petra Zrinskog te gradski park uz Crkvu Sv. Vida. Sve ostale lokacije vrlo su malo korištene.

Od ostalih područja koji su ispitanici bili slobodni navesti, ističu se dječja i sportska igrališta, šume i vinogradi.

Iduća grupa pitanja odnosila se na zelene površine u svrhu definiranja mogućih dodatnih sadržaja i percepcije ispitanika o tome. Najveći broj ispitanika (37,7 %) na skali od 1 do 5 pri čemu je 1 znači nisam uopće zadovoljan, a 5 - izrazito sam zadovoljan dalo je ocjenu 3 za uređenje i opremljenost zelenih površina u Gradu Vrbovcu. Dok najveći broj ispitanika smatra kako u najvećoj mjeri nedostaje parkova, šetnica i biciklističkih staza.

U grupi pitanja koja se odnosi na učestalost korištenja generalnih sadržaja ispitanici su na skali od 1 do 5 označili koliko koriste takvu vrstu sadržaja pri čemu je 1 - uopće ne koristim, a 5 - koristim često. U tablici u nastavku prikazan je udio korištenja prema ocjenama za svaku lokaciju.



Tablica D-3: Učestalost korištenja generalnih sadržaja – rezultati ankete

Lokacija	Ocjena 1	Ocjena 2	Ocjena 3	Ocjena 4	Ocjena 5
Javni parkovi	1,3 %	0,6 %	4,4 %	29,6 %	64,1 %
Prirodna i doprirodna područja za rekreaciju i odmor	0 %	0,6 %	10,7 %	23,3 %	65,4 %
Urbani (gradski) vrtovi	18,2 %	8,3 %	20,7 %	20,7 %	32,1 %
Sportsko-rekreacijske površine	1,3 %	5,7 %	22,6 %	26,4 %	44 %
Šetnice	0 %	0 %	1,9 %	17,6 %	80,5 %
Vodene površine	1,9 %	3,1 %	19,5 %	25,8 %	49,7 %
Kulturne ustanove	1,9 %	1,9 %	17 %	24,5 %	54,7 %
Obrazovne i edukacijske ustanove	1,2 %	1,9 %	5,7 %	17 %	74,2 %
Sportsko-rekreacijski objekti	0 %	6,9 %	15,7 %	25,2 %	52,2 %
Parkovi za pse (Javne ograđene površine namijenjene aktivnosti pasa i njihovih vlasnika)	23,9 %	11,9 %	25,8 %	23,3	15,1

Prema navedenim podacima, vidljivo je kako su šetnice najčešće korišteni sadržaj s obzirom da je najveći broj ispitanika dao najviše ocjena 5 u odnosu na druge kategorije. Također, zajedno s ostalim podacima anketnog upitnika daje se zaključiti kako su građanima Grada Vrbovca šetnice, kao i centralni dio grada izuzetno važni za provođenje slobodnog vremena.

Posljednje pitanje u anketi odnosilo se na percepciju potencijalnih sadržaja koji pripadaju zelenoj urbanoj obnovi u vidu zelene infrastrukture ili kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Ispitanici su trebali odabrati one koje smatraju pogodnima za Grad Vrbovec na temelju navedenih benefita. Najveći broj ispitanika (57,2 %) označilo kišne vrtove kao mjeru koju smatraju najpogodnijom. Zeleni krovovi i zelene fasade za koje se kao benefit navodi zadržavanje vode, toplinska izolacija, smanjenje pregrijavanja, odmor i aktivnosti te razni benefiti za ekosistem, 22,6 % ispitanika označilo je pogodnim, dok je ozeljavanje sive infrastrukture s pripadajućim benefitima pogodnim označilo 20,2 % ispitanika.



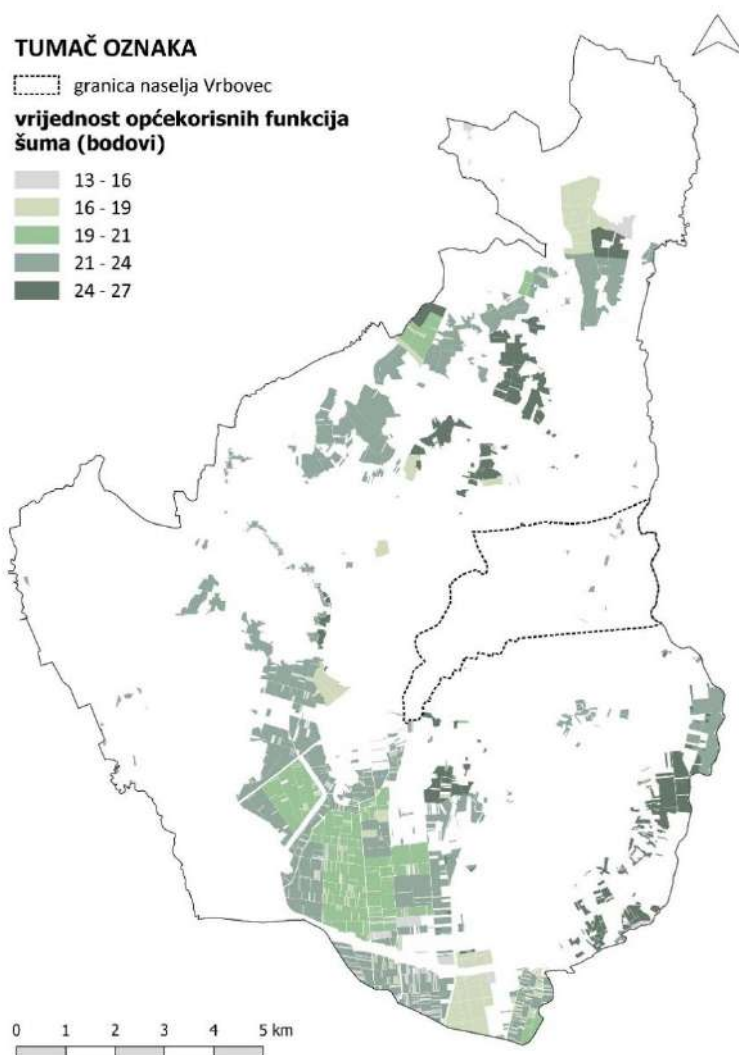
D.4. OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA

Pod pojmom općekorisnih funkcija šuma podrazumijevaju se sve nekomercijalne funkcije, odnosno sve funkcije šuma koje ne uključuju šumske proizvode (drvo i nedrvne šumske proizvode iz šuma). Ove se funkcije dijele na ekološke (okolišne), socijalne (društvene) i zaštitne, a u širem smislu predstavljaju sve neizravne koristi koje šume pružaju ljudima, odnosno široj društvenoj zajednici. Općekorisne funkcije šuma definira Pravilnik o uređivanju šuma i dijeli ih na sljedeće:

1. *zaštitu tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava; utjecaja na vodni režim i kvalitetu voda;*
2. *utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju;*
3. *utjecaj na klimu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena;*
4. *zaštita i unapređenje čovjekova okoliša;*
5. *stvaranje kisika, ponor ugljika i pročišćivanje atmosfere;*
6. *rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija;*
7. *stvaranje povoljnih uvjeta za divljač i ostalu faunu;*
8. *povećan utjecaj zaštitnih šuma i šuma posebne namjene na bioraznolikost.*

Pravilnik također propisuje i metodologiju ocjenjivanja općekorisnih funkcija za pojedine šumske odsjeke, dok Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište propisuje i način bodovne (financijske) valorizacije općekorisnih funkcija šuma. U novije se vrijeme u širem smislu sve više koristi pojam usluga ekosustava, no Tikvić i sur. (2017: 277-285) smatraju kako se pojmovi funkcija šume i usluge šumskih ekosustava razlikuju. Dok se funkcije šuma odnose na namjenu i svrhu šuma od kojih ljudi imaju koristi, pojam usluge šumskih ekosustava odnosi se na posljedice i rezultate funkcija šuma, odnosno koristi od ekosustava za čovjeka i okoliš. Drugim riječima, usluge šumskih ekosustava odnose se na sve funkcije šuma, a općekorisne funkcije šuma (OKFŠ) samo na one funkcije šuma od kojih svekolika društvena zajednica ima koristi. Iako su u novije vrijeme razvijene brojne metode egzaktnijeg karaktera za procjenu usluga ekosustava (među ostalim, i općekorisnih funkcija šuma), metoda propisana Pravilnikom o uređivanju šuma je trenutno važeća i korištena pri izradi šumskogospodarskih planova. Na sljedećem grafičkom prikazu vidljiva je vrijednost općekorisnih funkcija šuma za čitavo administrativno područje Grada Vrbovca.





Grafički prikaz D-10: Vrijednost općekorisnih funkcija šuma na području Grada Vrbovca

Izvor: "Hrvatske šume" d. o. o., Ministarstvo poljoprivrede

Međutim, ovaj je princip teže primjenjiv u užim urbanim centrima, budući da jedan dio općekorisnih funkcija izostaje (npr. utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju, stvaranje povoljnih uvjeta za divljač i faunu, utjecaj na vodni režim i kvalitetu voda), s obzirom na to da se manje površine pod drvenastom vegetacijom u gradovima ne smatraju šumom u užem smislu, odnosno šumom na način kako ju definira Zakon o šumama. Ovom se problematikom bave tvrtke nadležne za hortikulturno uređenje u gradovima, a za uređenje i održavanje površina pod drvenastom vegetacijom u novije se vrijeme rabi termin "urbano šumarstvo". Osnovna specifičnost urbanog šumarstva leži u činjenici da fokus nije (kao kod "klasičnog" šumarstva) na populaciji, već na individualnoj jedinki ili grupi jedinki neke zelene površine u urbanim područjima, gdje se svakom drvetu posvećuje posebna pozornost s obzirom na to da je važnost socijalnih općekorisnih funkcija ovdje najizraženija, pogotovo u kontekstu rastućih klimatskih promjena i svih negativnih posljedica koje iz njih proizlaze (efekti toplinskih otoka, klimatski ekstremi, elementarne nepogode, razorne oluje, tuče, snjegolomi, ledolomi, vjetrolomi, suncožar, suše, poplave, najezde štetnika itd.). Na rubnim područjima naselja izražene su općekorisne funkcije 1. i 6., a u užim urbanim centrima 3., 4., 5. i 6.

Prilikom planiranja novih zelenih površina i zamjene oštećenih, trulih ili bolesnih stabala u urbanim središtima potrebno je pažljivo odabrati vrste drveća kojima će se izvršiti formiranje zelene površine. Pri tome posebnu pozornost treba posvetiti zdravlju stanovništva (ne saditi visoko alergene vrste poput johe, breze, lijeske, platane itd.), zatim vrste koje predstavljaju potencijalnu opasnost od ozljeđivanja



(gledičija, pitomi kesten itd.), heliofilne vrste rijetke krošnje koje ne stvaraju hlad te vrste sukulenatnih plodova koje u fazi fruktifikacije onečišćuju okoliš poput raznih vrsta ukrasnih voćkarica. Drugim riječima, prilikom planiranja sadnje urbanog drveća naglasak treba prije svega staviti na zdravlje i sigurnost ljudi, a manje na estetsku komponentu, iako i ona, naravno, treba biti uzeta u obzir.

Europska komisija izdala je 2021. godine dokument "*Accounting for Ecosystems and Their Services in the European Union*", integrirani priručnik za procjenu vrijednosti usluga ekosustava na razini Europske unije. Priručnik dijeli ekosustave u tri osnovne razine, a zatim na sedam osnovnih kategorija (urbani ekosustavi, obradive površine, travnjaci, šumske površine i šume, močvare, vrištine i šibljaci, područja s oskudnom vegetacijom, rijeke i jezera te morske uvale i prijelazne vode). Radi ekonomske procjene vrijednosti usluga ekosustava, Ujedinjeni narodi razvili su Sustav okolišnog ekonomskog računovodstva (*System of Environmental Economic Accounting*) dio kojega je i izračun vrijednosti usluga ekosustava. Glavne komponente izračuna usluga ekosustava su *izračun rasprostranjenosti ekosustava*, *izračun stanja ekosustava* i *izračun vrijednosti usluga ekosustava*. Čak i letimične procjene ukazuju na višestruko veću vrijednost šumskih ekosustava u odnosu na, primjerice, urbane.

Osnovna intencija metode procjene usluga ekosustava je odrediti raspon, stanje i vrijednost svakog pojedinog ekosustava te ju što egzaktnije izraziti financijski, radi učinkovitog planiranja sredstava potrebnih za revitalizaciju i poboljšanje pojedinih ekosustava u skladu s potrebama šire društvene zajednice.

D.5. ANALIZA URBANE STRUKTURE

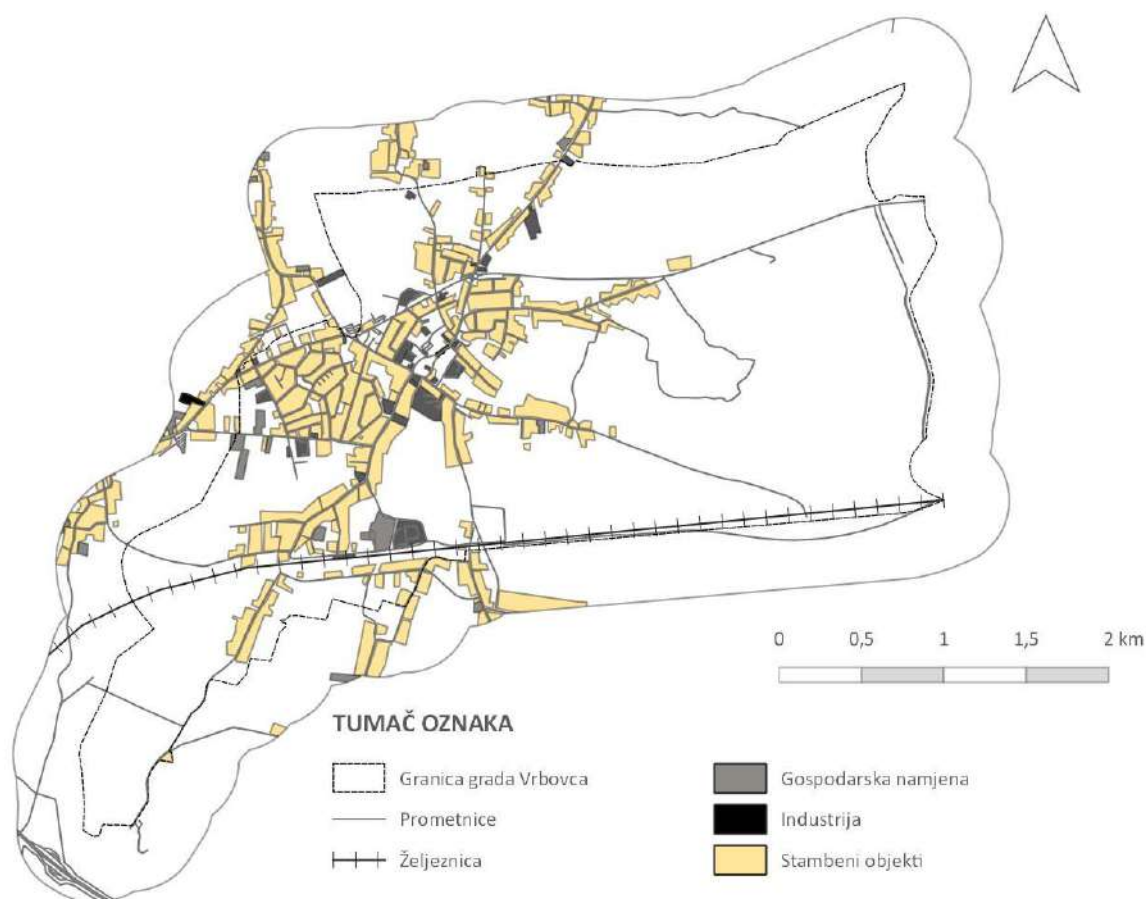
Gradsko naselje Vrbovec se grupirano razvilo uz glavnu prometnicu te uz ostale prometnice. Na sjeveru i jugu se linijski razvijalo uz prometnice te se spajalo s ostalim naseljima. U središtu naselja nalaze se prostori javne namjene (crkva, trg, kaštel) i gradski park te manji broj zelenih površina. Grad Vrbovec snažno se razvija u 20. stoljeću nakon izgradnje željezničke pruge te industrijalizacije.

Za potrebe analize urbane strukture promatran je prostor najvećeg i središnjeg naselja predmetne JLS (Grad Vrbovec) te njegovo šire okruženje u zoni od 2 km. Područje šireg obuhvata grada Vrbovca sagledano je kroz analizu prostora sive, zelene i plave infrastrukture. Analiza je izrađena na temelju terenskog istraživanja i snimaka iz zraka.



Siva infrastruktura

Siva infrastruktura predstavlja izgrađene elemente grada, odnosno prometnice, stambene objekte, industrijska područja te gospodarske zone. Mreža prometnica je razvijena te povezuje sve zone u gradu i njegovoj okolini. U samoj urbanoj jezgri grada nalazi se veliki broj stambenih objekata koji su se smjestili uz prometnice. Na rubnim dijelovima grada Vrbovca nalazi se veći broj industrijskih i gospodarskih kompleksa. Južnom površinom prolazi željeznička pruga koja predstavlja vrlo dominantan element u prostoru.

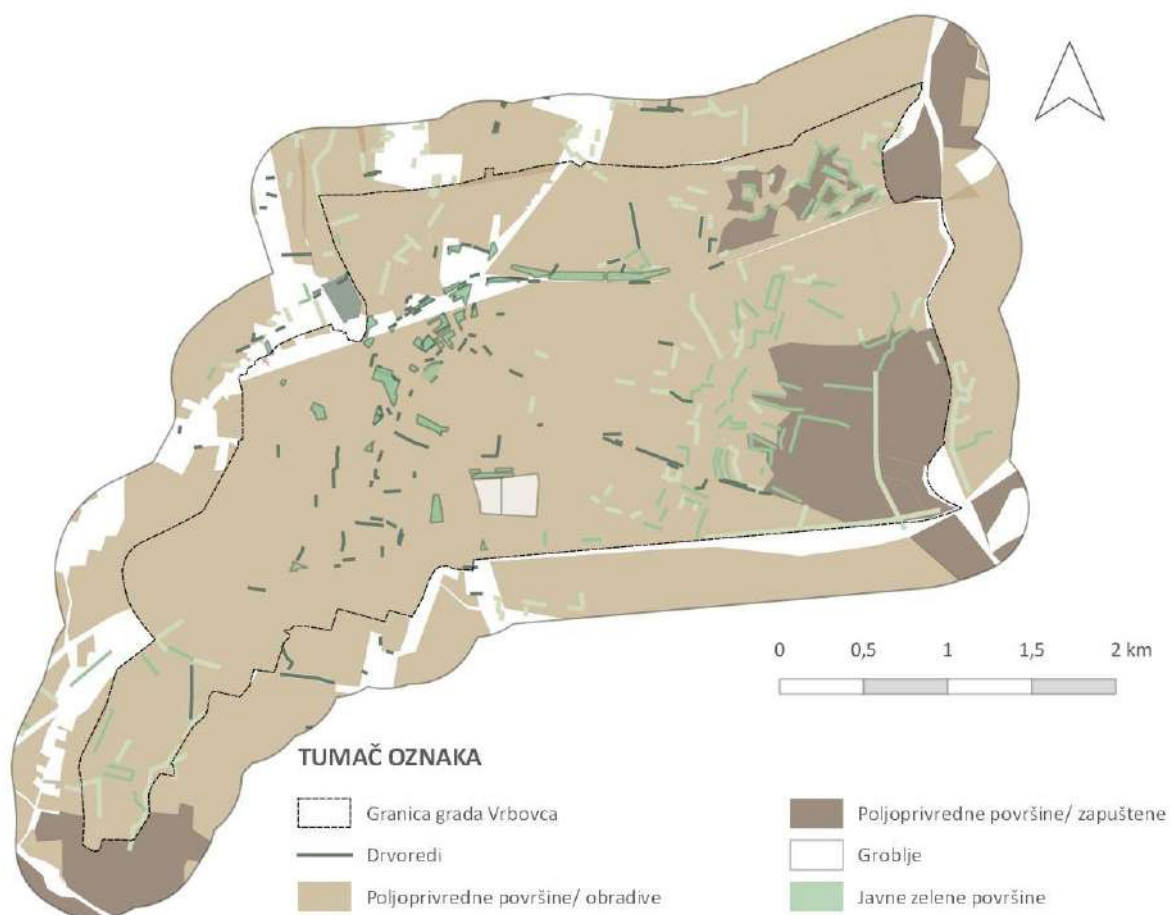


Grafički prikaz D-11: Analiza urbane strukture Grada Vrbovca – 'siva' infrastruktura



Zelena infrastruktura

Zelena infrastruktura predstavlja zelene elemente grada, odnosno javne zelene površine, parkove, poljoprivredne površine i groblja. Prostorom dominira mozaik poljoprivrednih površina na kojima se uzgajaju različite kulture, manje su zastupljene zapuštene poljoprivredne površine koje su od velikog značaja za biološku raznolikost. Zbog velikog broja poljoprivrednih površina može se zaključiti kako stanovništvo se još uvijek bavi poljoprivredom. Unutar urbanog dijela grada nalazi se značajan broj javnih zelenih površina. Linijski elementi drvoreda najčešće prate pravilne linije prometnica u centru Vrbovca. Vinogradi i voćnjaci smješteni su uz stambene objekte.

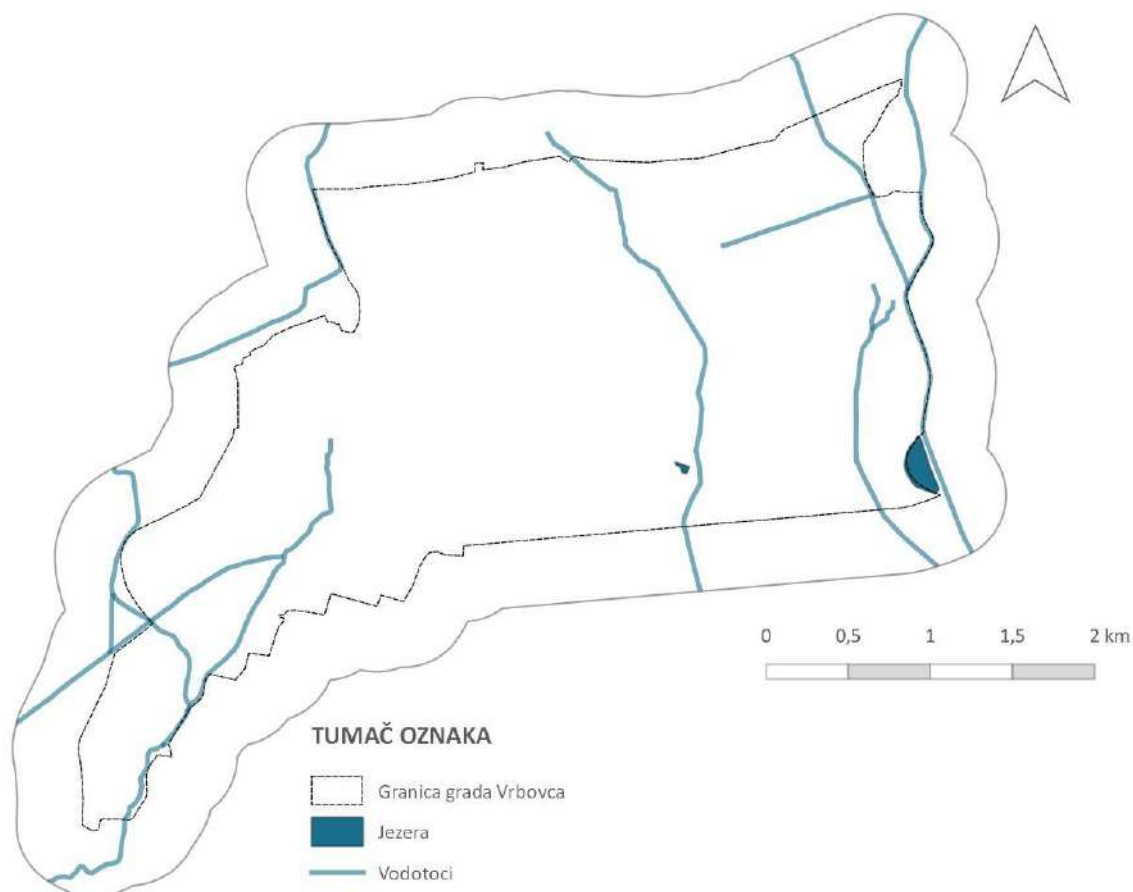


Grafički prikaz D-12: Analiza urbane strukture Grada Vrbovca – 'zelena' infrastruktura



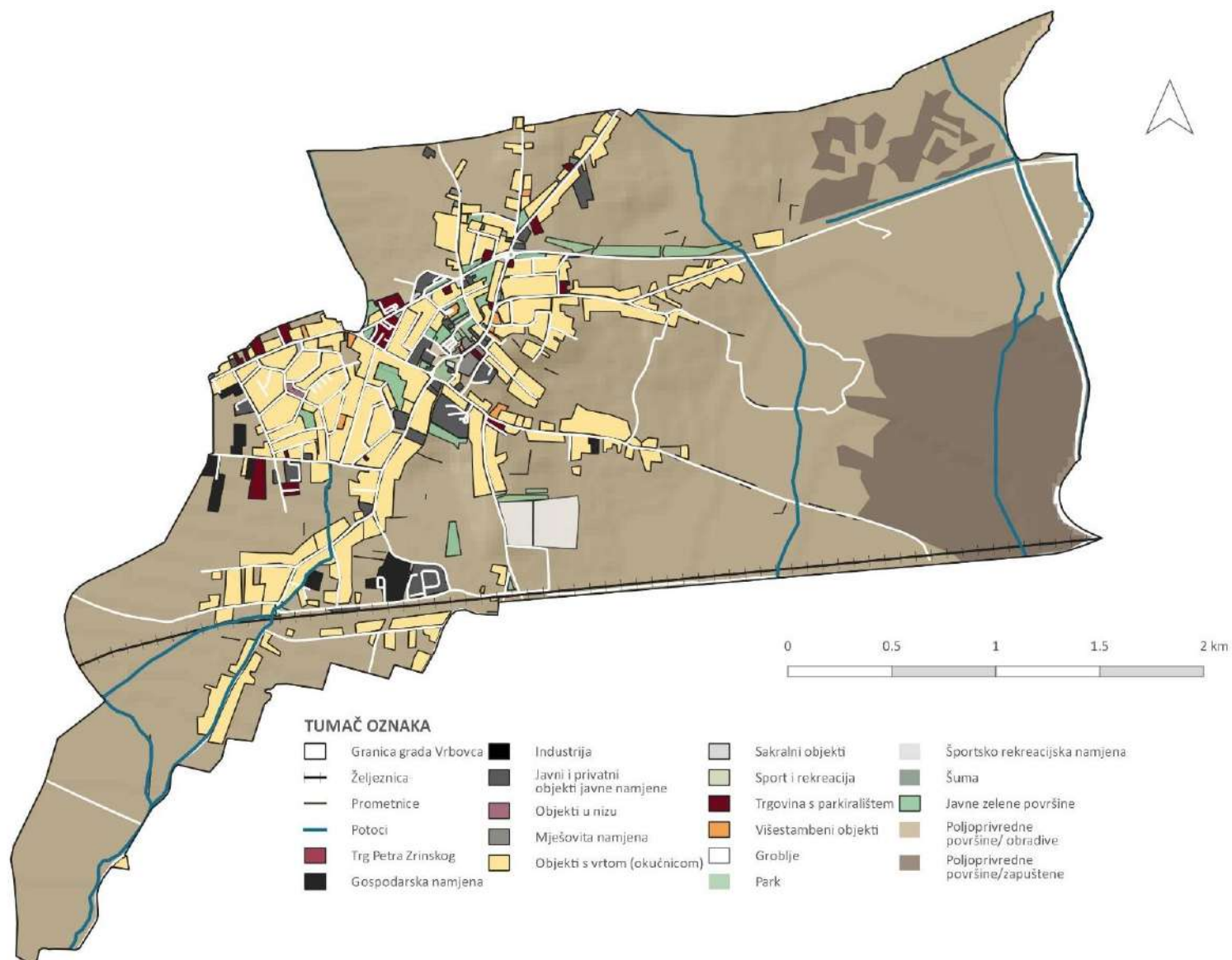
Plava infrastruktura

Plava infrastruktura predstavlja plave elemente unutar grada, odnosno potok Črnc koji predstavlja istočnu granicu grada Vrbovca, potoke Luka, Zlenin, Luka i jezera. Analizom obuhvata uočava se značajan broj plave infrastrukture. Na zapadu se nalaze ribička jezera okružena visokom vegetacijom te su važna zbog vizualnih karakteristika. Izvan granica obuhvata nalazi se jezero Črnc nastalo odmah uz potok.



Grafički prikaz D-13: Analiza urbane strukture Grada Vrbovca – 'plava' infrastruktura





Grafički prikaz D-14: Kompozitna analiza urbane strukture Grada Vrbovca



D.6. TIPOLOGIJA OTVORENIH PROSTORA

Prije razmatranja planerskih koraka i promišljanja budućeg sustava ZI potrebno je provesti inventarizaciju i analizu postojećih otvorenih prostora na području grada Vrbovca i njegove okolice. Jedan od alata koji se koristi za razumijevanje zatečene krajobrazne dinamike je postupak tipske klasifikacije i vrednovanja otvorenih prostora, odnosno izrada tipologije za predmetno područje.

Pojam otvorenog prostora ovdje je korišten kao pokrovni, a njime su obuhvaćene sve površine; od javnih gradskih površina (parkova, trgova, dječjih igrališta), preko rekreacijskih prostora (igrališta, terena, staza) i pješačkih zona, poljoprivrednih površina, šuma, vodotoka te otvorenih prostora industrijskih kompleksa.

S obzirom na navedeno, tipologija otvorenih prostora je definirana i tablično prikazana u tekstu niže. Tipologija otvorenih prostora Grada izrađena je za granice grada Vrbovca te šire okolice od oko 2 kilometra.

OP1 Prirodni i doprirodni prostor

Prirodni i doprirodni prostori obuhvaćaju tri (3) različite kategorije otvorenih prostora na području uže okolice grada Vrbovca:

- Živice i šikare (OP1a)
- Doprirodni riječni tok (OP1b)

Tablica D-4: OP1 Prirodni i doprirodni prostor

Kategorije otvorenih prostora	Opis
Živice i šikare (OP1a)	Kategorija živice i šikara obuhvaća živice i šikare unutar poljoprivrednih površina i šikare u kombinaciji sa zapuštenim poljoprivrednim površinama. Ova kategorija najviše se prostire na istočnom dijelu razmatranog obuhvata gdje se nalazi mozaik poljoprivrednih površina. Ova kategorija iznimno je važna zbog pružanja sigurnog smještaja, hrane i koridora za kretanje životinja. Osim povećanja bioraznolikosti ovi prostori pridonose i vizualnoj dinamici prostora.
Doprirodni riječni tok (OP1c)	Kategorija doprirodnih riječnih tokova odnosi se na veće vodotoke unutar grada Vrbovca, pri čemu se ističu vodotoci potoka Zlenjina i Črneca te njihovih pritoka. Vodotoci prolaze kroz mozaik poljoprivrednih površina.



Fotografija D-1: Živica i doprirodni tok



OP2 Javni i društveni sadržaji

Javni i društveni sadržaji obuhvaćaju sedam (7) različitih kategorija otvorenih prostora, a to su:

- Park (OP2a)
- Trg (OP2b)
- Dječja igrališta (OP2c)
- Jezera (OP2d)
- Sport i rekreacija (OP2e)
- Groblje (OP2f)
- Ostali otvoreni prostori uz objekte javne i društvene namjene (OP2g)



Fotografija D-2: Trg i park



Tablica D-5: OP2 Javni i društveni sadržaji

Kategorije prostora	otvorenih	Opis
Park (OP2a)		Unutar grada Vrbovca i okolice ističe se park uz dvorac Patačić i crkvu sv. Vida. Unutar paka zasađena je visoka vegetacija koja pridonosi dinamici i stvaranju hlada tijekom ljetnih mjeseci. Zelene površine iznimno su važan dio unutar urbane sredine grada zbog povećavanja estetskih, ekoloških i društvenih karakteristika. Parkovi imaju izravan utjecaj na balans temperature i vlažnosti zraka te na smanjenje prašine i ispušnih plinova. Osim toga imaju sposobnost apsorpcije Sunčevih zraka što je vrlo značajno zbog smanjivanja utjecaja od toplinskih otoka u gradovima.
Trg (OP2b)		Trg Petra Zrinskog je orijentacijska točka u prostoru. Nalazi se između višestambenih zgrada i poslovnih objekata te je u potpunosti pješačka zona. Sa sjeveroistočne i jugozapadne strane ima izlaz na prometnice. Na trgu se nalaze ugostiteljski objekti s terasama te prodavaonice. Zasađena je visoka vegetacija oko koje su boravišni prostori.
Dječja igrališta (OP2c)		Na području grada Vrbovca postoje dječja igrališta najčešće u sklopu otvorenih prostora javnih i društvenih sadržaja (vrtić i škola). Unutar same urbane jezgre nalaze se nekoliko igrališta sa spravama za djecu te boravišnim sadržajem i urbanom opremom. Stanje i kvaliteta opremljenosti igrališta je zadovoljavajuća. Potreba i važnost dječjih igrališta sve je izraženija. Dječja igrališta trebala bi se razvijati kao osmišljen sustav igre i edukacije te imati zabavu kao primarni cilj.
Jezera (OP2d)		Jezera se odnose na manje ili veće vodene površine nastale nakon napuštanja početne djelatnosti zbog koje su nastale. Na širem području grada Vrbovca nalazi se nekoliko jezera. Na sjeverozapadnoj strani nalaze se dva jezera uz gospodarsku i industrijsku zonu. Na jugoistoku se nalazi jezero Črncac koje također služi za ribolov.
Sport i rekreacija (OP2e)		Kategorijom su obuhvaćene otvorene površine sportskih sadržaja, konkretnije: pojedinačni sportski tereni (nogometni teren, staza za trčanje, višefunkcionalni teren itd.), sportski centar (koji čini skupina javnih sportskih terena i manji prostori za različite sportsko-rekreacijske aktivnosti). Glavninu sportsko rekreacijskih prostora na gradskom području čine nogometna igrališta te teniski tereni u sklopu gradskog stadiona Vrbovec te uz osnovnu školu. Sportsko rekreacijski prostori predstavljaju osnovu za rekreacijsku aktivnost na gradskom području te bi se njihovim unaprjeđenjem mogao proširiti potencijal za tjelesnu aktivnost građana svih životnih dobi.
Groblje (OP2f)		Gradsko groblje Vrbovec, osim svoje primarne funkcije važan je simbolički i društveni prostor u svrhu boravka, šetnje i duhovnosti. Groblje se nalazi na blagom uzvišenju malo udaljeno od samog centra grada. Groblje je vrlo važno kao orijentacijska točka grada te zbog svoje kulturne i povijesne vrijednosti. Na groblju prevladava crnogorica koji stvaraju prepoznatljivost i pridonose karakteru prostora.
Ostali otvoreni prostori uz objekte javne i društvene namjene (OP2g)		Riječ je o pripadajućim otvorenim i zelenim prostorima ustanova javnog karaktera: - Obrazovne ustanove (škole, vrtići) - sportski tereni, dječja igrališta i manje površine zelenila oko samih objekata - Objekti javne uprave (gradska uprava, područja parkirališta) – travnate plohe i cvijeće u žardinjerama) - Vjerske ustanove (crkve, kapelice) – manje zelene površine livadnih ploha i pojedinačnog biljnog materijala - Ostale ustanove (društveni dom, dobrovoljno vatrogasno društvo) – parkirališta, travnate plohe i cvijeće u žardinjerama Otvoreni prostori uz objekte javne i društvene namjene predstavljaju veliki potencijal za jačanje boravišnog aspekta grada i poticanje različitih aktivnosti u javnom prostoru. Unutar urbane jezgre grada nalazi se veliki broj neiskorištenih otvorenih prostora, poput samoga Trga, zelenih površina uz prometnice i na križanjima. Ti prostori od velikog su značaja za građane te sam grad zbog svojih vizualnih, boravišnih, socijalnih i ekoloških vrijednosti. Ovakvi prostori zahtijevaju sustavno uređenje, a jedan od načina da se to ostvari je model participacije lokalnog stanovništva u cilju ostvarenja zajedničkog dobra.



OP3 Stambeno zelenilo

Stambeno zelenilo obuhvaća tri (3) kategorije otvorenih prostora:

- Privatni vrtovi (OP3a)
- Višestambeno zelenilo (OP3b)
- Seoska naselja s okućnicama (OP3c)

Tablica D-6: OP3 Stambeno zelenilo

Kategorije otvorenih prostora	Opis
Privatni vrtovi (OP3a)	Privatni vrtovi karakteristični su za urbano gradsko područje grada Vrbovca i njegove uže okolice. Linearnim širenjem naselja uz prometnicu došlo je do spajanja naselja na sjeveru i jugu te je to rezultiralo stvaranjem cjelovitog urbanog sustava. Naselja su ušorenog tipa, odnosno razvijala su se linijski uz glavnu prometnicu. Odnos prema prometnici definiran je pročeljem objekta i/ili ogradom. Privatni vrtovi obuhvaćaju manje, većinom obrađene i uređene poljoprivredne površine u zaleđu obiteljskih kuća.
Višestambeno zelenilo (OP3b)	Višestambeno zelenilo odnosi se na otvorene, zelene površine uz višestambene građevine, čija je namjena boravišna i neformalna rekreacija stanara. To su najčešće manje otvorene površine u samoj urbanoj jezgri grada Vrbovca. Karakteriziraju ih pojedinačni biljni elementi (drveće i grmlje), urbana oprema (klupe, koševi za smeće) te parkirališne površine ili neuređene zelene površine. Ovakav tip zelenila važan je zbog estetskih, ekoloških i društvenih karakteristika.
Seoska naselja s okućnicama (OP3c)	Ovaj tip naselja najviše je rasprostranjen na sjevernom i južnom dijelu obuhvata. Javlja se ušoreni tip naselja te je karakteristična orijentiranost pročelja kuće prema prometnici dok se u pozadini dvorišta nalaze gospodarske zgrade s vrtovima i manjim obradivim površinama. Također, karakteristična je manja gustoća izgradnje te slabije definiranih rubova parcela.



Fotografija D-3: Privatni vrtovi



OP4 Poljoprivredni prostori

Poljoprivredni prostori se sastoje od četiri (4) kategorije otvorenih prostora:

- Mozaik poljoprivrednih površina (OP4a)
- Zapuštene poljoprivredne površine (OP4b)
- Voćnjaci i vinogradi (OP4c)
- Ribnjaci (OP4d)

Tablica D-4: OP4 Poljoprivredni prostori

Kategorije otvorenih prostora	Opis
Mozaik poljoprivrednih površina (OP4a)	Mozaik poljoprivrednih površina jako je zastupljen u Vrbovcu i njegovoj okolini. Pretežito je rasprostranjen na istočnom, jugozapadnom i sjeverozapadnom dijelu grada. Formu mozaika najčešće čine izdužene parcele različitih veličina. Karakterizira ih različitost namjene i različite poljoprivredne kulture. Na temelju analiza može se zaključiti kako je Vrbovec pretežito poljoprivredni grad. Mozaik poljoprivrednih površina, osobito ograđen živicom, pridonosi vizualnoj kvaliteti krajobraza te povećavaju bioraznolikost pružanjem staništa za različite biljne i životinjske vrste. Mozaik pridonosi identitetu prostora i njegovoj autentičnosti.
Zapuštene poljoprivredne površine (OP4b)	Zapuštene poljoprivredne površine zastupljene su uglavnom na jugoistočnom i sjeveroistočnom dijelu razmatranog područja. Zapuštanje poljoprivrednih površina rezultat je prestanka bavljenja poljoprivredom. Poljoprivredne površine su većinom zarasle visokom vegetacijom te predstavljaju neiskorišteni resurs za poljoprivrednu proizvodnju. Zapuštene poljoprivredne površine zapravo pridonose biološkoj raznolikosti gradskoga područja te su važan element u zelenoj infrastrukturi grada.
Voćnjaci i vinogradi (OP4c)	Voćnjaci i vinogradi zastupljeni su uglavnom unutar urbanog dijela. Navedene površine najčešće su smještene uz stambene objekte te pridonose raznovrsnosti krajobraza.
Ribnjaci (OP4d)	Jedan važan segment u gradu Vrbovcu i njegovoj okolini predstavljaju ribnjaci. Na jugoistočnom dijelu nalazi se ribnjak Črnc te na sjeverozapadnom dijelu dva jezera koja se koriste također za ribolov. Ribnjaci su važni za lokalno stanovništvo te pridonose estetskim, kulturnim i ekološkim vrijednostima. Ribnjaci su održavani te imaju boravišne zone za posjetitelje.



Fotografija D-4: Poljoprivredne površine



OP5 Otvoreni prostor gospodarskih i poslovnih zona

Tip (OP5) Otvoreni prostor gospodarskih i poslovnih zona obuhvaća tri (3) različitih tipova otvorenih prostora, a to su:

- Otvoreni prostori manjih gospodarskih objekata (OP5a)
- Otvoreni prostori industrijskih postrojenja (OP5b)
- Otvorena parkirališta (OP5c)

Tablica D-5: OP5 Otvoreni prostor gospodarskih i poslovnih zona

Kategorije otvorenih prostora	Opis
Otvoreni prostori manjih gospodarskih objekata (OP5a)	U ovu skupinu uključeni su otvoreni prostori manjih gospodarskih objekata, koji se s obzirom na vrstu proizvodne namjene mogu razlikovati. Navedene površine nalaze se u urbanom dijelu na jugozapadnom području razmatranog obuhvata. Gospodarski objekti ušorenog su tipa kao i ostatak naselja te nisu reprezentativnog karaktera. Takve površine podređene su gospodarskoj funkciji, poput skladištenja materijala, strojeva i drugih elemenata.
Otvoreni prostori industrijskih postrojenja (OP5b)	Ova kategorija obuhvaća industrijska postrojenja u užoj okolici Vrbovca, odnosno na rubnim dijelovima promatranog područja. Ovakve površine najčešće obuhvaćaju pasivne otvorene površine između proizvodnih objekata, površine aktivnog i pasivnog prometa i slično. Ove površine nisu reprezentativnog karaktera te bi njihovo uređenje doprinijelo povećanju kvalitete i dodatnim funkcijama prostora.
Otvorena parkirališta (OP5c)	Na području grada Vrbovca i njegove uže okolice tip ovakvih prostora zauzima malu površinu, a većinom je riječ o parkiralištima vezanim za veće objekte gospodarske i trgovačke namjene, stambene objekte, objekte društvene namjene te javne površine. Ove površine predstavljaju veliki problem pogotovo u ljetnim mjesecima zbog akumuliranja i emitiranja topline proizašle iz sunčevog zračenja. Rezultat toga je povećanje temperature i stvaranje efekta toplinskih otoka. Osim ekoloških razloga, pridonose stvaranju negativnih vizura grada. Moguće je razmotriti uvođenje alternativnih tehničkih rješenja poput vodo propusnog asfalta te sadnje biljaka.



Fotografija D-5: Industrijski i gospodarski objekti



OP6 Otvoreni prostori infrastrukturnih trasa

Ovaj tip otvorenog prostora obuhvaća tri (3) različita tipa otvorenih prostora:

- Koridori kanala (OP6a)
- Koridori cesta (OP6b)
- Koridori željeznice (OP6c)

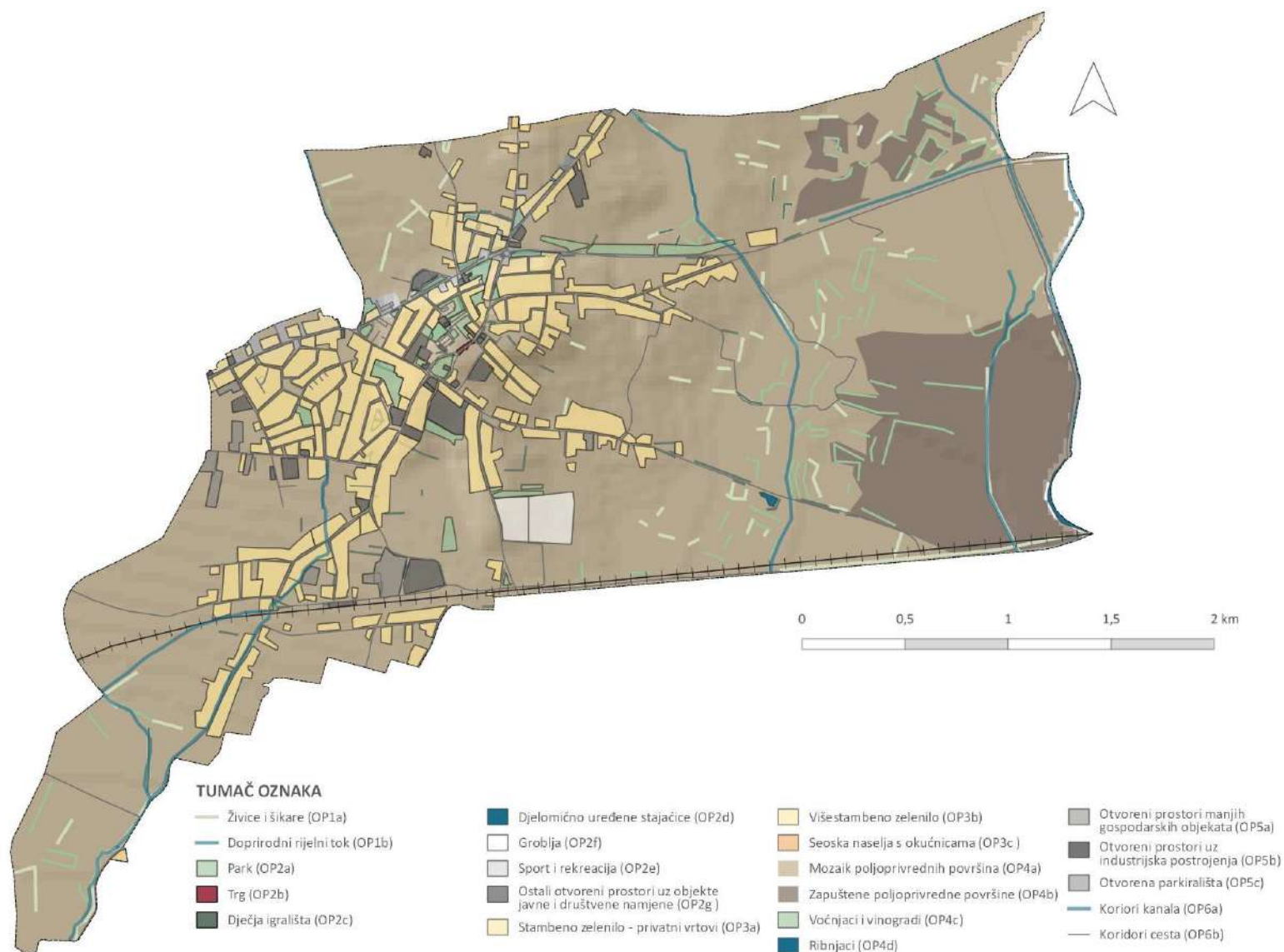
Tablica D-6: OP6 Otvoreni prostori infrastrukturnih trasa

Kategorije otvorenih prostora	Opis
Koridori kanala (OP6a)	Ova kategorija se odnosi na melioracijske kanale u razmatranom području. Na zapadnom i istočnom području nalaze kanali koji su izgrađeni uz rubove katastarskih čestica u mozaiku poljoprivrednih površina. Ovi linearni elementi u prostoru pridonose povećavanju bioraznolikosti te pridonose identitetu prostora.
Koridori cesta (OP6b)	Na području grada Vrbovca i uže okolice prisutni su koridori državnih, županijskih i lokalnih cesta, kao i nerazvrstane ceste i putevi. Kroz Vrbovec prolazi državna cesta Vrbovec- Ivanić Grad. Potrebno je voditi računa o smanjenju utjecaja na krajobraz u vizualnom, estetskom i ekološkom smislu zbog sve većeg intenziteta korištenja.
Koridori željeznice (OP6c)	Na južnom dijelu kroz značajnu površinu prolazi željeznička pruga koja spaja Vrbovec sa Zagrebom. Željeznica je vrlo značajna za sam grad i njegovu okolicu te predstavlja izuzetno dominantni koridor u prostoru.



Fotografija D-6: Koridori kanala, prometnica i željeznice





Grafički prikaz D-15: Tipologija otvorenih prostora



D.7. ANALIZA PRITISAKA I POTENCIJALNIH ŠTETNIH UTJECAJA

Na području Grada Vrbovca analizirani su pritisci i potencijalni štetni utjecaji koji mogu nastati kao posljedica antropogenog djelovanja, odnosno razvoja prostora ili djelovanjem klimatskih promjena i prirode. Radi očuvanja područja Grada Vrbovca i njegove otpornosti potrebno je analizirati i vrednovati pritiske i prijetnje kojima je ono izloženo. Analiza može biti alat planiranju konkretnih aktivnosti zelene urbane obnove te može rezultirati učinkovitijim upravljanjem. Za svaki pritisak i prijetnju definira se njegova jačina prema kategorijama i ocjenama: niska (1), srednja (2) i visoka (3). Za pritisak ili prijetnju koji se nalazi u visokoj kategoriji, a predstavljaju potencijalnu priliku za to, predložene su mjere ublažavanja kroz planiranje zelene infrastrukture ili kružno gospodarenje prostorom i zgradama.

Tablica D-7: Pritisci na području Grada Vrbovca

Pritisak	Opis utjecaja	Ocjena pritiska	Potencijalna prilika za ZUO i ublažavanje pritiska
Postojeća eksploatacijska polja	Negativan utjecaj na vizualne značajke šireg područja Grada Vrbovca. Nakon zatvaranja postojećih eksploatacijskih polja, isti se planiraju biološki sanirati.	1	Uz predviđenu biološku sanaciju eksploatacijskih polja- prenamjena prostora u drugu funkciju (sport, rekreacija).
Opasnost od poplava i bujičnih voda	Prostor Grada Vrbovca spada najvećim djelom u sliv Save, zajedno sa Lonjom i njenim pritocima Česmom i Črncom. Rijeka Lonja formira močvarno Lonjsko polje gdje su koncentrirane velike količine površinske i podzemne vode sa velikim potencijalom pitke podzemne vode. Na području Grada Vrbovca opasnost od poplava definiraju: Rijeka Lonja, Vodotok Črnec, Vodotok Velika, Dulepski potok. Potrebno je kontinuirano unaprjeđivati potrebnu infrastrukturu i sustav zaštite.	2	Planiranje kišnih vrtova koji zadržavaju vodi i implementacija NBS rješenja.
Siva infrastruktura, industrijska područja	Kao posljedica navedenih pritisaka javlja se pojava toplinskih otoka unutar grada koja je još uzrokovana i klimatskim promjenama. Toplinski otoci mijenjaju lokalna klimatska obilježja te povećavaju ukupnu potražnju za električnom energijom, a povećava se posebno tijekom ljetnih mjeseci.	2	Povećanje zelenih površina unutar grada (uređenje postojećih zapuštenih zelenih površina), zeleni krovovi i fasade, propusni pločnici i sl.
Gusta jezgra urbanog dijela Grada			
Brownfield područja u centru grada, AKC garaža	Postojanje brownfield lokacija ima niz nepovoljnih učinaka na okoliš, ali i na društveno-ekonomski razvoj. Na području Grada Vrbovca određene brownfield lokacije već su u planu za revitalizaciju.	2	Napušteni objekti predstavljaju priliku za energetske obnovu i kružno gospodarenje zgrada te mogućnost uključivanja u mrežu zelene infrastrukture.



D.8. KONCEPT ZELENE INFRASTRUKTURE I KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA

Osnovni cilj zelene urbane obnove je ostvarenje ciljeva razvoja zelene infrastrukture, integracije NBS rješenja, unaprjeđenje kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, ostvarenje ciljeva energetske učinkovitosti, prilagodbe klimatskim promjenama i jačanje otpornosti na rizike.

Prije definiranja koncepta zelene urbane obnove, analizirani su i utvrđeni mogući strateški smjerovi povezivanja područja koji su pogodni za razvoj ZI i KG i stvaranje mreže koja će osnažiti njihovu strukturnu i ekološku povezanost čineći ih povoljnima za rekreaciju, otpornost klimatskim promjenama i povećanje bioraznolikosti.

Na konceptualnoj razini, mreža zelene infrastruktura i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama sastoji se od koridora koji se dijele na zelene i plave koji mogu biti realizirani kao pješačko-biciklističke staze, šetnice, šumski putovi i sl. Ekološki koridori služe za povećanje bioraznolikosti i kretanje vrsta kroz urbanizirano područje i mogu biti usklađeni s plavim i zelenim koridorima, odnosno višefunkcionalni pa se tako, uglavnom i preklapaju. Osim koridora, konceptom su i definirana područja koje spajaju navedeni koridori a sastoje se od zelenih područja (šume, parkovi, vrtovi i sl.), plavih područja (ribnjaci, jezera, potoci, rijeke i sl.) i urbanih područja pogodnih za kružno gospodarenje, obnovu i prenamjenu (npr. brownfield područja). U ovom konceptu, zgrade i prostor tretiraju se kao sustav koji treba optimizirati kako bi se minimizirala upotreba prirodnih resursa, smanjio otpad i emisije stakleničkih plinova, te maksimizirala učinkovitost i produktivnost.



E. MODEL KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA

Uvod

Kružno gospodarenje prostorom i zgradama podrazumijeva primjenu održivih praksi upravljanja otpadom, energijom, vodom i drugim resursima kako bi se smanjio negativan utjecaj građevinskog sektora na okoliš te povećala ekološka održivost grada.

Većina resursa koji se nalaze u gradovima dolaze u obliku prostora, zgrada i parkova. Razvojem kružnog gospodarenja prostorom i zgradama pridonosi se očuvanju postojećih resursa uređenjem i revitalizacijom prostora i ponovnom uporabom građevina te inovativnom upotrebom materijala čime se smanjuje nastanak otpada i poboljšava učinkovitost prostora. Osim obnovljivih materijala koji se koriste se gdje god je to moguće, energija se osigurava iz obnovljivih izvora, prirodni sustavi se čuvaju i unapređuju, a otpad i negativni utjecaji su minimalizirani. Također, materijali, proizvodi i komponente se ne koriste jednokratno već višekratno u kružnom procesu.

Tema kružnog gospodarstva ističe se i kao jedan od prioriteta Urbane agende za EU i tematskog Partnerstva za kružno gospodarstvo koji u dokumentu Akcijski plan za kružno gospodarstvo ističe da većina zgrada, koje će se ovdje nalaziti 2050. godine, već i sada postoje u prostoru te da će im biti potrebna obnova, kako bi se postigli ciljevi smanjenja emisija CO₂.

Prioriteti Programa razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine su revitalizacija nekorištenih prostora i zgrada te smjernice za planiranje novih zgrada po načelu modela kružnog gospodarstva, a mjere su usmjerene na povećanje trajnosti i cjeloživotnog vijeka zgrada u prostoru, povećanje energetske učinkovitosti te smanjenje nastanka građevnog otpada u cilju održivog razvoja. Pri tome je moguće izdvojiti nekoliko tipologija i mjerila koja su najzastupljenija u Hrvatskoj:

- Polifunkcionalne zone napuštenih prostora i zgrada (mjerilo XL) su zone više različitih funkcija. Primjer takvih zona su industrija, brodogradilišta, infrastruktura velikog obuhvata, itd.
- Monofunkcionalne zone napuštenih prostora i zgrade (mjerilo L) su cjeline jedne funkcije, jasno definiranih granica koje se u pravilu nalaze najčešće na gradskoj periferiji okružene prostorima slične namjene. Ovdje za primjer može poslužiti manja industrija, infrastruktura, vojska, turizam, bolnice i sl.
- Nekorištene zgrade (mjerilo M) su napuštene i nekorištene zgrade koje su dijelovi napuštenih cjelina ili su pojedinačne napuštene zgrade, najčešće kao dio urbanog tkiva
- Pojedinačni napušteni prostori u sklopu zgrada u korištenju (mjerilo S) su napušteni poslovni prostori u prizemljima zgrada, napušteni stanovi, neiskorišteni podrumi, tavani.

Osim toga, kod prostora i zgrada u korištenju moguće je provesti mjere kružnosti u svrhu uravnoteženja odnos produljenja trajnosti, smanjenja troškova održavanja, dobre iskoristivosti prostora i održivosti. Mogućnosti primjene načela mogu se pronaći u sljedećem:

- Kružnoj obnovi postojećih zgrada (mjerilo L) koja je namijenjena prostoru i zgradama javne ili stambene namjene kod kojih je potrebna energetska ili sveobuhvatna obnova u svrhu produljenja trajnosti i korištenja.
- Vremenskoj raspodjeli korištenja prostora (mjerilo XS) gdje se vremenska raspodjela korištenja prostora podrazumijeva kao korištenje jednog prostora od strane dva ili više različitih korisnika.



U pogledu obnove u smislu kružnog gospodarenja obuhvaćene su zgrade koje se rekonstruiraju i/ili energetske obnavljaju te zgrade koje se grade na lokacijama postojećih zgrada zbog kojih se postojeće zgrade uklanjaju (zamjenska gradnja). Također, rekonstrukcija i rehabilitacija zaštićenih kulturnih dobara i cjelina predstavlja, sukladno Programu razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, izravni oblik kružnog gospodarenja prostorom i zgradama uz napomenu da je tim procesima potrebno pristupiti s izrazitom pažnjom prema zadanim i zatečenim uvjetima i uz suradnju svih sudionika u gradnji.

U Akcijskom planu za kružno gospodarstvo Europske komisije predstavlja se skup međusobno povezanih inicijativa za uspostavu čvrstog i usklađenog okvira politike u kojem će održivi proizvodi, usluge i poslovni modeli postati standard te će se obrasci potrošnje transformirati tako da se otpad ne proizvodi. Taj će se okvir politike o proizvodima uvoditi postupno, pri čemu će prioritet biti lanci vrijednosti ključnih proizvoda. Uvest će se i dodatne mjere kojima će se osigurati smanjenje proizvodnje otpada te dobro funkcioniranje unutarnjeg tržišta EU-a za visokokvalitetne sekundarne sirovine. Ojačat će se i kapaciteti EU-a za preuzimanje odgovornosti za vlastiti otpad.

Postojeće stanje

Iako u RH, pa tako i u Gradu Vrbovcu, još ne postoji sustavna politika kružnog gospodarenja prostorom i zgradama ono je uvršteno u krovne strateške dokumente, a neovisno od toga postoje i određene politike koje su po svojem učinku izjednačene politikama kružnog gospodarenja prostorom i zgradama te je stoga važno prepoznati ih kako bi se ispravno vrednovalo postojeće stanje.

Nacionalni fond postojećih zgrada RH u 2020. godini obuhvaća ukupnu korisnu površinu od 237.315.397 m², od toga 178.592.460 m² stambenih zgrada i 58.722.937 m² nestambenih zgrada. Ova površina obuhvaća sve postojeće zgrade, stalno nastanjene, privremeno nenastanjene i napuštene zgrade.⁹ Za Grad Vrbovec nema izdvojenih podataka o fondu postojećih zgrada, ali procjena je da se, kao i u ostatku RH, radi o fondu značajne starosti i dotrajalosti uz određeni broj napuštenih prostora i zgrada. Na razini države to je rezultat odnosno posljedica velikih strukturnih promjena u zadnjih 30 godina: promjena državnog ustroja, reorganizacije obrambenog sustava, tranzicije gospodarstva, gospodarske krize, procesa depopulacije, potresa, ali i specifičnih fenomena poput deprecijacije stambenog fonda kao indirektnih rezervi za osobne prihode.¹⁰

Usvajanje pristupa kružnog gospodarenja u sektoru graditeljstva, predstavlja priliku za Grad Vrbovec da umani građevni otpad i poveća vrijednost izgrađenog okoliša.

⁹ Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050.

¹⁰ Ekonomski lab - Naš način života: zagonetka životnog standarda u Hrvatskoj, dostupno na: <https://arhivanalitika.hr/blog/nas-nacin-zivota-zagonetka-zivotnog-standarda-u-hrvatskoj/>



Strateški dokumenti

Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske prepoznaje kružno gospodarenje prostorom i zgradama kao važan aspekt razvoja, a temeljem SPRRH izrađen je Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine u cilju razvoja održivih, uključivih, sigurnih i otpornih gradova kroz poticanje mjera kružnosti kod planiranja novih zgrada i definiranja smjernica gradnje po načelima kružne ekonomije, poticanje ponovnog korištenja zgrada i prostora i produljenje trajnosti postojećih prostora i zgrada, poticanje mjera smanjenja količine građevnog otpada te povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije (OIE) te ponovnog korištenja postojećih građevnih proizvoda i materijala. Svrha Programa razvoja je pružiti svim dionicima okvir za provedbu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Programom razvoja će se utvrditi stanje u prostoru RH i analizirati moguće primjene kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, utvrditi potencijal, prepreke i prioritete razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, identificirati i razraditi mjere i aktivnosti provedbe Programa, ocijeniti učinak definiranih mjera te izvora financiranja, a sve u skladu s obvezama i preporukama proizašlim iz međunarodnog i europskog okvira te nacionalnog strateškog i zakonodavnog okvira. Visoka razina znanja i društvene svijesti postići će se uključivanjem širokog kruga javnosti i dionika, informiranjem i edukacijom o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama. Posebno važnu ulogu imaju kreatori politika na lokalnoj razini jer je uspješnost mjera usko vezana uz izradu razvojnih i prostornih planova na lokalnoj razini.

Porezna politika

Komunalnim doprinosom se plaća za korištenje komunalne infrastrukture na području cijele JLS i položajne pogodnosti građevinskog zemljišta u naselju prilikom građenja. Ako se postojeća zgrada uklanja zbog građenja nove zgrade ili ako se postojeća zgrada dograđuje ili nadograđuje, komunalni doprinos obračunava se na razliku obujma zgrade u odnosu na prijašnji obujam zgrade.¹¹

U pogledu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama može se ocijeniti da je investitoru poticajno graditi na lokaciji gdje već ima podmiren dio ili cijeli komunalni doprinos u vidu postojeće zgrade. Također, postoji prostor za unaprjeđenje politike komunalnog gospodarenja u obliku poreznih stopa koje bi poticale o primjenu principa kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

Prostorno planiranje

Prostorni plan Grada Vrbovca ne obrađuje temu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama niti na drugi način svojim odredbama potiče razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Neizgrađeni dio građevinskog područja zauzima gotovo jednak udio kao i izgrađeni dio građevinskih područja, a značajnije okrupnjene površine neizgrađenog dijela građevinskih područja nalaze se od JZ do SI šireg područja centralnog dijela grada Vrbovca.

¹¹ Zakon o komunalnom gospodarstvu NN 68/18, 110/18, 32/20



Brownfield

Brownfield lokacije predstavljaju neiskorištene prostore koji su pogođeni nekadašnjim korištenjem zemljišta ili okolnog područja te su napušteni ili nedovoljno iskorišteni, a najčešće se nalaze u razvijenijim urbanim sredinama. S obzirom na trenutno stanje te u komunikaciji s nadležnim gradskim tijelima zaključeno je da se na području Vrbovca ne nalaze značajne brownfield lokacije koje bi se mogle privesti kružnom gospodarenju prostorom i zgradama. Postojeći prostor napuštene proizvodnje uz Kolodvorsku ulicu (UPU Grada Vrbovca – I2) nalazi se u državnom vlasništvu.

Prema Odluci o komunalnoj naknadi Grada Vrbovca, Članku 6. Obveznici plaćanja odnosno pravne i fizičke osobe oslobođaju se od plaćanja komunalne naknade i to:

1. U prvoj godini rada 100% iznosa komunalne naknade,
2. U drugoj godini rada 50% iznosa komunalne naknade,
3. U trećoj godini rada 30% iznosa komunalne naknade,

za građevinu za koju je akt za gradnju i/ili uporabna dozvola izdani nakon 01. 01. 2018. godine za poslovni prostor koji, među ostalim, spada u kategoriju 'zapuštene i neiskorištene poslovne građevine (brownfield) korisne površine veće od 500,00 m², u kojima investitori, vlasnici odnosno korisnici revitaliziraju postojeći poslovni potencijal obnavljanjem privrednih aktivnosti.'

Otpad

Građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne obrade koristiti za građenje građevine zbog čijeg građenja je nastao. Ova vrsta otpada ima visoki potencijal za recikliranje. Građevni otpad se obrađuje u mobilnim postrojenjima, asfaltnim bazama te na pojedinim odlagalištima gdje se koristi za nasipavanje dnevne prekrivke odloženog otpada. Međutim osim navedenog otpada dolazi do povećanog toka otpada od izolacijskih materijala i drugih materijala uslijed fizičke demolacije, stoga je nužno predvidjeti mjesto za dopremu, obradu i privremeno skladištenje građevnog otpada.

Komunalni i interni otpad s područja Grada Vrbovca odlaže se na postojeće aktivno odlagalište Beljavine, koje je oko 800 m udaljeno od naselja Novo Selo. Površina odlagališta je oko 98.000 m². Na odlagalištu se deponira i građevinski azbestni otpad. U sklopu odlagališta nalazi se i reciklažno dvorište. Građevni otpad iz kućanstva odnosno manje količine otpada koji nastaje održavanjem i manjim popravcima koje obavlja sam vlasnik odlaže se u reciklažno dvorište. Na području Grada Vrbovca ne postoji sustav reciklaže malih i većih količina građevinskog otpada.

Prepreke u ostvarenju kružnog gospodarenja

Na području RH postoje razne pojedinačne aktivnosti i djelatnosti koje se uklapaju u model kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, no ne postoji osmišljena politika koja bi objedinila pojedinačne elemente i pospješila razvoj u smjeru kružnog gospodarenja.

Analizom postojećih inicijativa zaključuje se da kružni proizvodi i pristupi nisu rasprostranjeni u građevinskom sektoru. Djelomični uzrok je fragmentiranost industrije koja sprječava implementaciju kružnih građevinskih blokova tako što razdvaja donositelje odluka od dugoročnih posljedica njihovih odluka.



Potrebna je namjenska suradnja koja, osim u praktičnom aspektu, pomaže u izgradnji povjerenja i povećanju angažmana između partnera u lancu opskrbe tijekom cijelog procesa, od dizajna do izgradnje i dalje. To će pak pomoći svim akterima, kako u privatnom tako i u javnom sektoru, da ostvare veću ekonomsku vrijednost iz sustavnijeg pristupa cijelom životnom ciklusu industrije. Većom suradnjom između svih dionika i promjenom procesa nabave, dizajna i izgradnje mogu se učinkovito uskladiti poticaji i stvoriti prilike za komercijalno ulaganje isplativo za sve strane. Također, prepoznato je da dionici nedovoljno poznaju principe i funkcioniranje kružnog gospodarenja u građevinskom sektoru. Postoji značajna potreba za većom diseminacijom znanja unutar cijele građevinske industrije, s posebnim naglaskom na označavanju ključnih koraka potrebnih za prijelaz na kružno gospodarenje.

Također, potrebno je i stvaranje političkog okruženja koje potiče i olakšava kružno ponašanje odnosno gospodarenje, ali i djelomična promjena postojećih propisa. Značajan pomak bi se ostvario stvaranjem regulatornog okruženja koje favorizira i olakšava razvoj inicijativa kružne ekonomije. Građevinski sektor nije sklon promjenama, a unutar njega poseban izazov predstavljaju značajnije financije koje je potrebno utrošiti na principe kružnog gospodarenja.

Osnovni principi kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

Uz poštivanje osnovnih principa kružnog gospodarenja moguće je ostvariti viziju izgrađenog okoliša koju predstavlja sljedećih osam tematskih cjelina:

- Dobrobiti za ljude i prirodu – u odnosu na klasičnu gradnju i gospodarenje viša razina životnog standarda uz manji utjecaj na okoliš.
- Sistemsko promišljanje uključuje odluke donesene na temelju podataka i povratnih informacija, a koje uzimaju u obzir interakciju između zgrada, infrastrukture, korisnika, biosfere u realnom vremenu, te uvažavaju ekonomske, okolišne i društvene učinke.
- Digitalne tehnologije pružaju pristupačne platforme za olakšano dijeljenje resursa, te upravljanje zgradama i materijalima.
- Cjelovito urbano planiranje putem dizajna prostora koji podržava otporne i uspješne zajednice. Ovdje su uključeni i prirodni elementi koji postaju dio urbanih područja, poboljšavajući mikroklimatske prilike i općenito podržavajući dobrobit stanovnika.
- Kružno korištenje materijala u kojem su Korisnici zgrada i izvođači odgovorni za praćenje građevinskog materijala tijekom životnog ciklusa i vraćanje za ponovnu upotrebu. Pri tome se koriste netoksični materijali koji podržavaju kružnu upotrebu čime se smanjuje zagađenje i eksploataciju osnovnih sirovina.
- Dizajnom građevina pogodnih za jednostavno održavanje i razgradnju omogućava se održavanje, popravak i ponovna upotreba tijekom životnog ciklusa uključujući konačno zbrinjavanje.
- Prilagodljive i produktivne zgrade s malim energetske potrebama i emisijama odnosno zgrade koje zadovoljavaju vlastite potrebe za energijom i vodom, a stvaranje otpada je svedeno na najmanju moguću mjeru upotrebom kružnih proizvoda.
- Integrirani infrastrukturni sistemi odnose se na integrirane mreže vodoopskrbe, energije i otpada koje daju prednost prirodnim sistemima. Kroz pametno upravljanje postiže se smanjenje vršne potrošnje i ravnomjernija upotreba kapaciteta tijekom dana



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

Prema važećem Zakonu o prostornom uređenju urbana preobrazba je *skup planskih mjera i uvjeta kojima se bitno mijenjaju obilježja izgrađenog dijela građevinskog područja promjenom urbane mreže javnih površina, namjene i oblikovanja građevina, i/ili rasporeda, oblika i veličine građevnih čestica*. Prema istom Zakonu urbana sanacija je *skup planskih mjera i uvjeta kojima se poboljšava karakter izgrađenog dijela građevinskog područja i urbane mreže javnih površina devastiranih nezakonitim građenjem*. Urbana preobrazba ili urbana transformacija krovni je pojam za sve procese, promjene i intervencije koje se odvijaju u gradu. Razlikujemo više vrsta prostornih intervencija:

- novi projekti i nova gradnja na mjestu oštećenih i devastiranih površina bivše gradnje. Ovdje su uključena *brownfield* područja kao i područja napuštene industrije manjeg opsega, napuštena područja prometa i infrastrukture i područja s napuštenom stambenom i mješovitom izgradnjom.
- novi projekti i nova gradnja na slobodnom neizgrađenom prostoru u smislu širenja na neizgrađene prostore ili popunjavanja neizgrađenih površina u gradu,
- urbana obnova gradskog središta, tj. predjela koji su zbog nebrige, nečinjenja ili posljedica elementarne nepogode poput potresa izgubili neke svoje karakteristike i kvalitete, a koje je potrebno vratiti te dodatno unaprijediti u svrhu podizanja kvalitete života.

Područja pogodna za urbanu preobrazbu ili sanaciju na području Grada Vrbovca

Uzevši u obzir prostorno funkcionalne značajke Grada Vrbovca potencijalnim područjima pogodnim za urbanu preobrazbu ili sanaciju mogu se smatrati zone unutar ili uz urbanu jezgru grad Vrbovca, određene zone koje okružuju jezgru grada, a u budućnosti bi mogle postati integralan dio gradskog područja i zone industrijske ili infrastrukturne namjene u široj okolici odnosno na području cijele JLS.

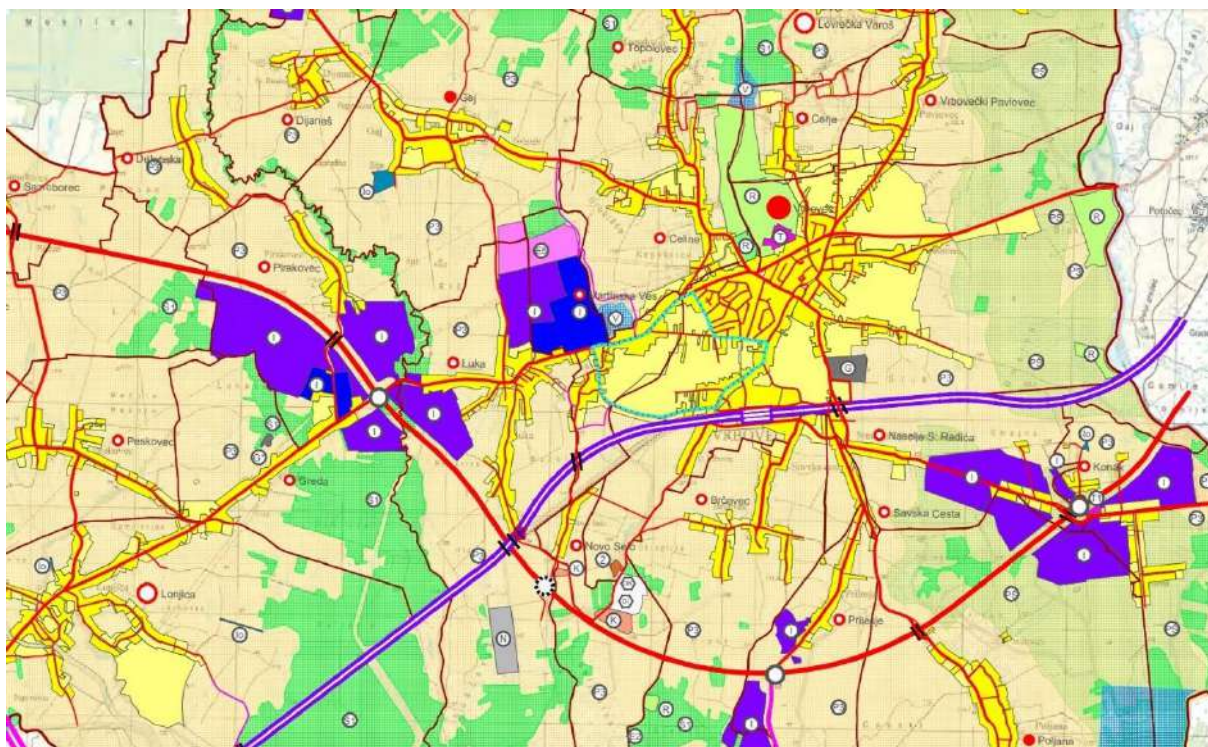
Unutar urbane zone nalaze se izgrađena i neizgrađena područja naselja, nekoliko objekata s potencijalnom obnove i davanja višestruke funkcije te otvorene površine. U potencijalnu urbanu preobrazbu sudjeluju svi neizgrađeni dijelovi građevinskih područja na način da se pozitivnom praksom u prostornom planiranju na razini PPUG u UPU-a ostvare kvalitetna područja s visokim standardom boravka, a koja su sukladna s principima ZUO. Otvorene površine su mahom zelene, ali određeni broj nema jasnu funkciju ili njihov potencijal nije u potpunosti iskorišten. Urbanom preobrazbom u skladu s principima ZUO potrebno je navedene elemente ZI kvalitativno oplemeniti i privesti u jedinstven sustav ZI povezan zelenim koridorima. Unutar urbane jezgre nema zapuštenih ili devastiranih područja stambene izgradnje. Prostor Sajmišta i vodotoranj su evidentirani kao objekti odnosno područja koja su u relativno zapuštenom stanju, a jednostavnijim intervencijama bi se mogli oplemeniti i privesti višestrukoj namjeni.



Zapadno od središnje urbane jezgre nalazi se industrijska odnosno gospodarska zona u kojoj je dominantno postrojenje PIK Vrbovec uz nekoliko ostalih subjekata. Zona je trenutno u funkciji i iz tog razloga ne predstavlja brownfield područje. Za ovu zonu se predviđa i izrada UPU-a. Ostala manja industrijska područja nisu većeg prostornog obuhvata i također su u nekom obliku korištenja. Iz važećeg PPUG Vrbovca odnosno grafičkih prikaza niže vidljivo je da je na području Vrbovca planiran niz industrijskih odnosno gospodarskih zona i to mahom za zapadu i istoku JLS. U slučaju ostvarenja navedenih zona uz zanemarivanje principa ZUO postoji mogućnost narušavanja kvalitete života. Važno je u prethodno planirane zone UPU-a i u zone koje će tek biti definirane UPU-om u visokoj mjeri implementirati principe ZUO. Objekti uz kolodvor na jugu Vrbovca trenutno nisu u povoljnoj vlasničkoj strukturi iako su se pokazali adekvatnima u smislu urbane preobrazbe i KG prostorom i zgradama. Ipak, za cijelo šire područje odnosno područje grada Vrbovca se predviđa izrada UPU-a, a u tom obuhvatu se nalazi i prostor uz prugu. Istim UPU-om su obuhvaćeni i široki neizgrađeni dijelovi naselja koji okružuju izgrađene dijelove od JZ do SI grada.

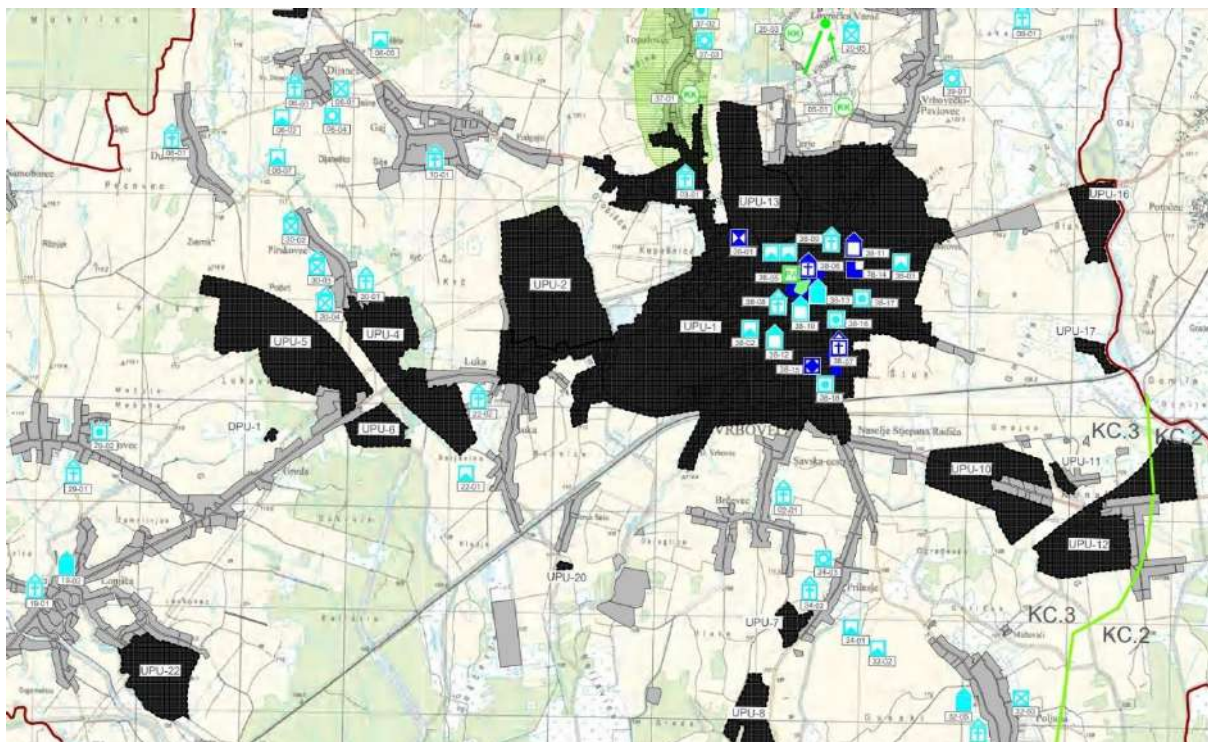
Uz autocestu i to istočno i zapadno od grada Vrbovca planirane su veće industrijske zone. zbog svog smještaja odnosno prostorne izdvojenosti u doglednoj budućnosti neće postati dio urbanog tkiva grada Vrbovca, ali već sad obuhvaćaju naselja Pirakovec i greda na zapadu i Konak na istoku. Detaljnijom razradom zona u sklopu UPU-a uz uvažavanje principa ZUO te poticajnim aktivnostima od strane Grada ovakva industrijska područja se mogu integrirati u mrežu ZI i biti građena uz uvažavanje principa KG.

U sklopu poglavlja D.1 gdje su analizirane važeće strategije i PP dokumentacija detaljnije su prikazana područja i mogućnosti za urbanu preobrazbu.



Grafički prikaz F-1: Izvadak kartografskog prikaza 'Korištenje i namjena površina' iz važećeg PPUG Vrbovca
Izvor: PPUG Vrbovca, kartografski prikaz 1., Korištenje i namjena površina





Grafički prikaz F-2: Izvadak kartografskog prikaza 'Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora' iz važećeg PPUG Vrbovca

Izvor: Izvor: PPUG Vrbovca, kartografski prikaz 3.1., Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

G. SWOT ANALIZA

Razvojne potrebe i potencijali Grada Vrbovca definirane su kroz izradu SWOT analize. SWOT analiza prikazuje snage, slabosti, prilike i prijetnje u planiranju razvoja zelene infrastrukture i nekorisćenih površina javne namjene (prema čl. 3. st.1. točka 32. Zakona o prostornom uređenju NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), a bazirana se na prethodno napravljenim analizama te inputima sudionika I. radionice za izradu Strategije zelene urbane obnove Grada Vrbovca koja je održana 03.04.2023.

Slabosti i prijetnje analizirane su radi identifikacije razvojnih potreba, dok su snage i prilike analizirane sa svrhom adresiranja razvojnih potencijala. Komponente SWOT analize definirane su prema sljedećim obilježjima:

- snage - označavaju područja, resurse i sposobnosti unutar Grada Vrbovca, a koje pružaju najveće mogućnosti za razvoj Grada u kontekstu ZUO;
- slabosti – ukazuju na područja, resurse i sposobnosti unutar Grada koje ograničavaju i/ili onemogućuju razvoj Grada Vrbovca u kontekstu ZUO;
- prilike – predstavljaju područja, resurse i sposobnosti izvan Grada kroz koje bi se mogle povećati snage i/ili smanjiti slabosti u kontekstu ZUO;
- prijetnje – definiraju područja, resurse i sposobnosti izvana koje bi mogle smanjiti snage i/ili povećati slabosti (obratno od prilika) u kontekstu ZUO.

Rezultati SWOT analize koriste se za definiranje sljedećeg koraka Strateškog programa razvoja koji obuhvaća izradu strateškog okvira.



Tablica G-1: SWOT analiza

SNAGE	SLABOSTI
• Mala urbaniziranost područja • Okruženost prirodnim elementima • Bogatstvo prirodnim resursima • Akumulacijska jezera • Vodeni tokovi i vodene površine • Geografski položaj – dobra povezanost • Zelene površine za razvoj turizma • Relativno očuvan krajobraz • Potencijalno velik broj radnih mjesta • Zelene zone i zelene površine • Dugoročno planiranje u svim segmentima bitnima za razvoj • Ruralno područje • Prirodna i spontana zelena infrastruktura • Obrazovani i stručni kadrovi	• Niska svijest stanovnika o važnosti zelene infrastrukture • Otpor stanovništva na promjene • Nedostatna financijska sredstva • Nedostatno financiranje unaprjeđenja stanja zelenih površina • Nedovoljni ljudski i financijski resursi za održavanje zelenila • Imovinsko-pravni odnosi • Nedostatak financijskih sredstava za realizaciju velikih i sveobuhvatnih zelenih projekata • Kašnjenje izgradnje drugog kolosijeka pruge • Manjak stanovništva i nedostatak radne snage • Slabosti plinske i vodovodne infrastrukture • Nerazumijevanje važnosti zelenih mjera • Velik broj planova i slaba realizacija
PRILIKE	PRIJETNJE
• Potencijal u ekološkom razvitku • Doseljavanje nakon nadogradnje pruge • EU sredstva za razvoj infrastrukture • Mogućnost širenja u prostor • Razvoj turizma temeljen na tradicijskom krajoliku i običajima • Razvoj sportskog ribolovstva • Razvoj biciklističkih staza • Sustavne edukacije stanovništva • Podizanje kvalitete života stanovništva • Prilika za ostvarenje potencijala na plavoj i zelenoj infrastrukturi • Turistički razvoj područja i sukladnost s razvojem kontinentalnog turizma i turizma • Blizina Zagreba	• Nerazriješena imovinsko-pravna pitanja i dugotrajnost rješavanja tih pitanja • Vremenske promjene i nepovoljni klimatski utjecaji • Nepogode (poplave i potresi) • Neplanski razvoj i ilegalna gradnja • Dugi rokovi izvedbe • Odumiranje sela i s tim povezana degradacija krajobraza • Iseljavanje mladih • Okrupnjavanje poljoprivrednih zemljišta i intenzivna poljoprivreda



H. RAZVOJNE POTREBE I POTENCIJALI

Razvojne potrebe su potrebe društva za promjenom postojećih situacija i poboljšanjem uvjeta na određenom području. Potrebe s aspekta razvoja zelene urbane obnove mogu biti gospodarske, socijalne i ekološke, a obično se odnose na poboljšanje kvalitete života, povećanje gospodarskog rasta, poboljšanje infrastrukture te osiguranje pristupačnosti. Razvojni potencijali su resursi, sposobnosti, mogućnosti i snage koje određeno područje ima za postizanje ciljeva razvoja. To mogu biti prirodni resursi, ljudski kapital, tehnologija, geografski položaj, ekonomska situacija, kulturni i društveni kapital i drugi faktori. Utvrđivanje i korištenje razvojnih potreba i potencijala važno je za održivi razvoj.

Potrebe i potencijali u razvoju Grada Vrbovca objedinjeni su SWOT analizom, a definirani temeljem prethodnih analiza stanja u prostoru, javnim anketama te participativnim radionicama s predstavnicima javne uprave Grada i stručne javnosti. Radionice su održane 03.04.2023. i 19.06.2023. U ovom dijelu, sumirani su najistaknutiji zaključci, dok su preostali potencijali i potrebe prožeti kroz strateški okvir u nastavku dokumenta.

U okviru urbanog okruženja, potencijali su istaknuti kroz modernizaciju komunalne i prometne infrastrukture, povezivanje udaljenih dijelova naselja ekološkim načinima gibanja, razvoj svih oblika turizma, povećanje ekološkog potencijala područja.

Kao razvojne potrebe u osnovi je definirano sljedeće:

- očuvanje i unaprjeđenje zelenog karaktera i identiteta grada,
- stvaranje prostora ugodnog za život i podizanje kvalitete života,
- uspostavljanje umreženog sustava otvorenih površina, jačanje uloge povezivanja pojedinih dijelova grada, središta s periferijom te otvorenih prostora različitih tipova i funkcija međusobno,
- integriranje vodenih površina u sustav zelene infrastrukture grada,
- osiguravanje dostupnosti zelenih površina stanovništvu,
- prilagodbe klimatskim promjenama i jačanje otpornosti na rizike
- aktiviranje nedovoljno iskorištenih javnih prostora i zgrada,
- izgradnja prema principima kružnog gospodarstva.

I. STRATEŠKI OKVIR

Cjelovita analiza stanja te na njoj temeljena SWOT analiza temeljna su osnova za izradu Strateškog okvira. Kako bi osnova za izradu strateškog okvira bila kvalitetna, bitno je da konačni rezultati analize stanja i SWOT analize adresiraju realne potrebe i razvojne potencijale Grada Vrbovca u aspektu ZUO.

Osnovni koraci u procesu izrade strateškog okvira su definiranje vizije, definiranje posebnih ciljeva te definiranje razvojnih prioriteta i mjera. Strateški okvir definiramo prema srednjoročnoj viziji razvoja i cjelovitoj analizi stanja prostora.



I.1. SREDNJOROČNA VIZIJA RAZVOJA

Srednjoročna vizija razvoja za razdoblje provedbe Strategije zelene urbane obnove služi kao jasan vodič za odabir ciljeva i postupaka djelovanja. Vizija razvoja Grada Vrbovca u aspektu ZUO predstavlja predodžbu budućeg razvoja Grada Vrbovca. Vizijom se predstavlja očekivani napredak koji će biti rezultat dugogodišnjih implikacija ove strategije ZUO na razvoj Grada Vrbovca. Realizirana vizija razvoja služi kao sinteza željenog rezultata Strateškog okvira stoga se na temelju nje definiraju glavni posebni ciljevi.

Temeljem razvojnih potreba i potencijala definirana je srednjoročna vizija razvoja. Strategija zelene urbane obnove ima za cilj stvoriti održivi grad za život. Vizija je stvoriti grad koji je izgrađen na principima održivog razvoja i koji je otporan na klimatske promjene. Vizija uključuje i promociju održivog transporta, poput biciklizma i korištenja javnog prijevoza, kao i stvaranje zelenih površina i parkova za građane i posjetitelje.

Vizija razvoja je inspirativno viđenje, odnosno deklaracija kojom se definira ono što se želi postići u dugoročnom razdoblju te služi kao jasan vodič za odabir ciljeva i postupaka djelovanja. Temeljem navedenoga, srednjoročna vizija razvoja Grada Vrbovca glasi:

Grad Vrbovec kao mjesto unaprijeđene kvalitete života predstavlja održivo, zeleno i inovativno okruženje s niskim negativnim utjecajem na okoliš i visokom otpornošću na klimatske promjene.

I.2. STRATEŠKI CILJEVI, POSEBNI CILJEVI, MJERE I AKTIVNOSTI/PROJEKTI

Definiranje strateških ciljeva usklađuje se s definiranim vizijom razvoja ZUO Grada Vrbovca. Posebni ciljevi su planirane promjene koje će identificirati stvarne potrebe i izazove u aspektu ZUO. Za svaki cilj se utvrđuju relevantni pokazatelji ishoda koji su određeni očekivanim vremenom ostvarenja te su kvantificirani na temelju prihvatljive mjerne jedinice. Ostvarenje navedenih pokazatelja ukazat će na uspješnost posebnog cilja tijekom i nakon vremena provedbe.

Struktura Strategije ZUO usklađena je sa hijerarhijom ustrojenom u okviru priručnika o Strateškom planiranju iz 2020. godine. U okviru zadane hijerarhije važno je izdvojiti sljedeće:

- Strateški ciljevi podrazumijevaju srednjoročni cilj kojim se izravno podupire ostvarenje razvojnih smjerova.
- Posebni ciljevi proizlaze iz definiranih strateških ciljeva. Oni predstavljaju srednjoročne ciljeve koji su u funkciji izravne podrške postizanju strateških ciljeva utvrđenih Nacionalnom razvojnom strategijom te sektorskim ili višesektorskim strategijama.
- Mjere se definiraju u svrhu realizacije posebnih ciljeva i obuhvaćaju skup međusobno povezanih aktivnosti i projekata kojima se izravno ostvaruje posebni cilj, a neizravno pridonosi ostvarenju strateškoga cilja.
- Aktivnost je niz specifičnih i međusobno povezanih radnji u okviru projekta ili nekog drugog provedbenog mehanizma, čija provedba izravno vodi ostvarenju mjere, a neizravno ostvarenju posebnog cilja.
- Projekt je niz međusobno povezanih aktivnosti koje se odvijaju određenim redoslijedom radi postizanja ciljeva unutar određenog razdoblja i određenih financijskih sredstava.





Sukladno rezultatima javne ankete i participativne radionice kao i definiranoj viziji razvoja, Strategija zelene urbane obnove Grada Vrbovca zasniva se na strateškim ciljevima:

Strateški cilj 1. Unaprjeđenje zelene infrastrukture i jačanje otpornosti na klimatske promjene

Strateški cilj 2 - Očuvanje i povećanje prirodnosti i biološke raznolikosti

Strateški cilj 3 – Kružno gospodarenje prostorom i zgradama

Strateški cilj 4 – Implementacija, praćenje i upravljanje zelenom urbanom obnovom Grada Vrbovca

Pregled posebnih ciljeva i mjera, kao i aktivnosti i projekata proizašlih iz definiranih strateških ciljeva dan je u tablicama u nastavku.

Tablica I-1: Strateški okvir Strategije zelene urbane obnove Grada Vrbovca – strateški cilj 1

Mjera (M)		Aktivnosti /Projekti
Strateški cilj 1. Unaprjeđenje zelene infrastrukture i jačanje otpornosti na klimatske promjene	Posebni cilj 1.1. Izgradnja i uređenje zelene infrastrukture	Mjera 1.1.1. Izgradnja i uređenje otvorenih prostora
		1-2 Izgradnja, obnova i opremanje parkovnih površina
	Mjera 1.1.2. Povećanje turističkih i sportsko-rekreacijskih kapaciteta	1-9 Sportsko-rekreacijska zone
		1-10 Zona ribolova i odmora Amur
	Posebni cilj 1.2. Razvoj zelenog gibanja	Mjera 1.2.1. Izgradnja i unaprjeđenje pješačko-biciklističkih koridora
		1-14 Unaprjeđenje infrastrukture postojećih pješačko-biciklističkih koridora
		1-15 Izgradnja zelenih parkirališta
		1-16 Pilot projekt zeleno parkiralište Centar (PARKiralište)
	Posebni cilj 1.3. Održivo korištenje prirodne i kulturne baštine i jačanje identiteta Grada	1-17 Revitalizacija parka i uređenje zelenila uz <u>kulturno-povijesnu cestovnu liniju Vrbovec, re.br. Z-3533</u>
		1-18 Očuvanje kultiviranog krajobraza Topolovec - izrada i implementacije stručne podloge za očuvanje i održivo korištenje
		1-19 Uređenje i revitalizacija prostora gradskih bunara
	Posebni cilj 1.4. Jačanje otpornosti na klimatske promjene	1-20 Ozelenjavanje industrijskih zona
		Mjera 1.4.1. Smanjenje toplinskih otoka i posljedica nepogoda
		1-21 Kišni vrtovi



Tablica I-2: Strateški okvir Strategije zelene urbane obnove Grada Vrbovca – strateški cilj 2

Strateški cilj (SC)	Posebni cilj (PC)	Mjera (M)	Aktivnosti /Projekti
Strateški cilj 2 - Očuvanje i povećanje prirodosti i biološke raznolikosti	Posebni cilj 2.1. Poboljšanje stanja prirodnih elemenata	Mjera 2.1.1. Unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma	2-1 Poučna staza nizinskih šuma
		Mjera 2.1.2. Uspostava koridora za floru i faunu	2-2 Gradske livade
			2-3 Integracija autohtonih i otpornih biljnih vrsta
			2-4 Žive ograde uz poljoprivredne parcele
	Posebni cilj 2.2. Poboljšanje svojstva vodenih staništa	Mjera 2.2.1. Revitalizacija i renaturalizacija vodenih resursa	2-5 Izrada stručne podloge za očuvanje <i>prirodnog toka Dulepskog potoka</i>

Tablica I-3: Strateški okvir Strategije zelene urbane obnove Grada Vrbovca – strateški cilj 3

Strateški cilj (SC)	Posebni cilj (PC)	Mjera (M)	Aktivnosti /Projekti
Strateški cilj 3 – Kružno gospodarenje prostorom i zgradama	Posebni cilj 3.1. Razvoj sustava i provedba kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	Mjera 3.1.1. Poticanje i provedba kružne obnove prostora i zgrada	3-1 Rekonstrukcija vodotornja na Trgu Petra Zrinskog
			3-2 Izvedba gradskih stanova za najam po modelu <i>Design Build Operate Maintain (DBOM)</i>
			3-3 Energetske obnove / adaptacije i rekonstrukcije zgrada društvene namjene
			3-4 Energetska obnova sportskih objekata
		Mjera 3.1.2. Poticanje inovacija i praćenje razvoja u domeni kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	3-5 Obnova i prenamjena neiskorištenih objekata
			3-6 Sajmište-preuređenje i djelomična sanacija
			3-7 Poticanje primjena ekoloških oznaka, certifikata i okvira iz domene kružnog gospodarenja.
			3-8 Praćenje razvoja nacionalnih smjernica i metodologija te implementacija u dokumentima

Tablica I-4: Strateški okvir Strategije zelene urbane obnove Grada Vrbovca – strateški cilj 4

Strateški cilj (SC)	Posebni cilj (PC)	Mjera (M)	Aktivnosti /Projekti
Strateški cilj 4 – Implementacija, praćenje i upravljanje zelenom urbanom obnovom Grada Vrbovca	Posebni cilj 4.1. Daljnji razvoj sustava ZUO i usklađenje s nacionalnim smjernicama	Mjera 4.1.1. Izrada i dopuna strateških dokumenata razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	4-1 Praćenje nacionalne evaluacije provedbe programa ZI i KG, evaluacija strategije ZUO te izrada izmjena i dopuna SZUO sukladno rezultatima evaluacije
			4-2 Izrada akcijskog plana Zelene urbane obnove grada Vrbovca
			4-3 Integracija smjernica Strategije zelene urbane obnove u prostorno-plansku dokumentaciju
	Posebni cilj 4.2. Digitalizacija elemenata zelene urbane obnove	Mjera 4.2.1. Razvoj i izrada digitalnih baza podataka	4-4 Edukacija djelatnika u svrhu izrade digitalnih baza podataka
			4-5 Izrada ili integracija digitalne baze podataka vezanih za zelenu urbanu obnovu
	Posebni cilj 4.3. Integracija elemenata zelene urbane obnove s ostalim aspektima prostornog razvoja	Mjera 4.3.1. Međusektorska suradnja	4-6 Međusektorska suradnja i razvoj u području zelene urbane obnove kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
			4-7 Izrada komunikacijske strategije
	Posebni cilj 4.4. Komunikacija i edukacija u području zelene urbane obnove	Mjera 4.4.1. Afirmacija, edukacija i informiranje o elementima zelene infrastrukture i kružnom gospodarenju prostorom i zgradama	4-8 Informiranje putem sredstava javnog priopćavanja
			4-9 Održavanje predavanja, provedbenih, edukativnih i informativnih radionica i skupova
			4-10 Sudjelovanje na skupovima i studentska putovanja u svrhu razmjene znanja





J. PLAN ZELENE INFRASTRUKTURE I KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA

Plan zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama predstavlja održivi pristup upravljanju urbanim i prirodnim prostorom te zgradama. Ovaj plan ima za cilj promovirati održivu gradnju i razvoj gradova kroz primjenu novih tehnologija, materijala i procesa koji će smanjiti negativne utjecaje na okoliš. Zelena infrastruktura uključuje uređenje zelenih površina, stvaranje održivih vodnih sustava, integraciju zelenila u gradove i sl. Kružno gospodarenje prostorom i zgradama za cilj ima smanjenje potrošnje energije i resursa, smanjenje otpada te ponovnu uporabu materijala. Plan ima za cilj potaknuti smanjenje emisija stakleničkih plinova, toplinskih otoka, poboljšati kvalitetu zraka i vode, te stvoriti zdraviju i ugodniju okolinu za ljude.

Plan zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama usklađen je s važećim prostornim planovima i strategijama kroz zajedničke ciljeve i prostorni razmještaj projekata i mjera. Plan je usklađen sa Nacionalnom razvojnom strategijom do 2030., sa strateškim ciljem 8. Ekološka i energetska tranzicija za klimatsku neutralnost te je obuhvaćen Programom razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. – 2030. i Programom razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. – 2030. godine.

Plan je dio Strategije zelene urbane obnove Grada Vrbovca koja predstavlja srednjoročni akt strateškog planiranja kojim su definirani posebni ciljevi, mjere, projekti i aktivnosti za provedbu definiranih strateških ciljeva.

Zeleni ili ekološki koridori su važan dio zelene infrastrukture urbanizirane jezgre grada Vrbovca. Ovi koridori su još i značajniji kao element migracijskog povezivanja područja veće prirodnosti u okolici, a gdje gusto urbanizirano područje predstavlja prepreku. Ostvarenje zelenih koridora nije predviđeno kao zaseban projekt već se ostvaruju putem ostvarenja svih ostalih elemenata ZUO.

Važno je napomenuti da koridori mogu funkcionirati zasebno budući da promrežuju urbanizirani prostor te da imaju ulogu olakšavanja migracija živog svijeta, utjecaja na mikroklimu odnosno kvalitetu života te da ujedno služe i održivom gibanju unutar grada i povezivanju grada i značajnih sadržaja u okolici.

Definirano je 8 koridora, gdje su K-1 i K-2 usmjerena zapad-istok, a ostali (K-3, K-4, K-5, K-6, K-7, K-8) su usmjereni sjever-jug. Navedeni koridori objedinjuju sve elemente ZUO. U stvaranju koridora važnu ulogu imaju i dvorišta obiteljskih kuća koje nisu posebno navedena kao projekti i aktivnosti ZUO.

K-1 Dulepski potok – Blanje

K-5 Zlenin -Savska Cesta

K-2 Luka – Črnec

K-6 Cerje-Savska Cesta

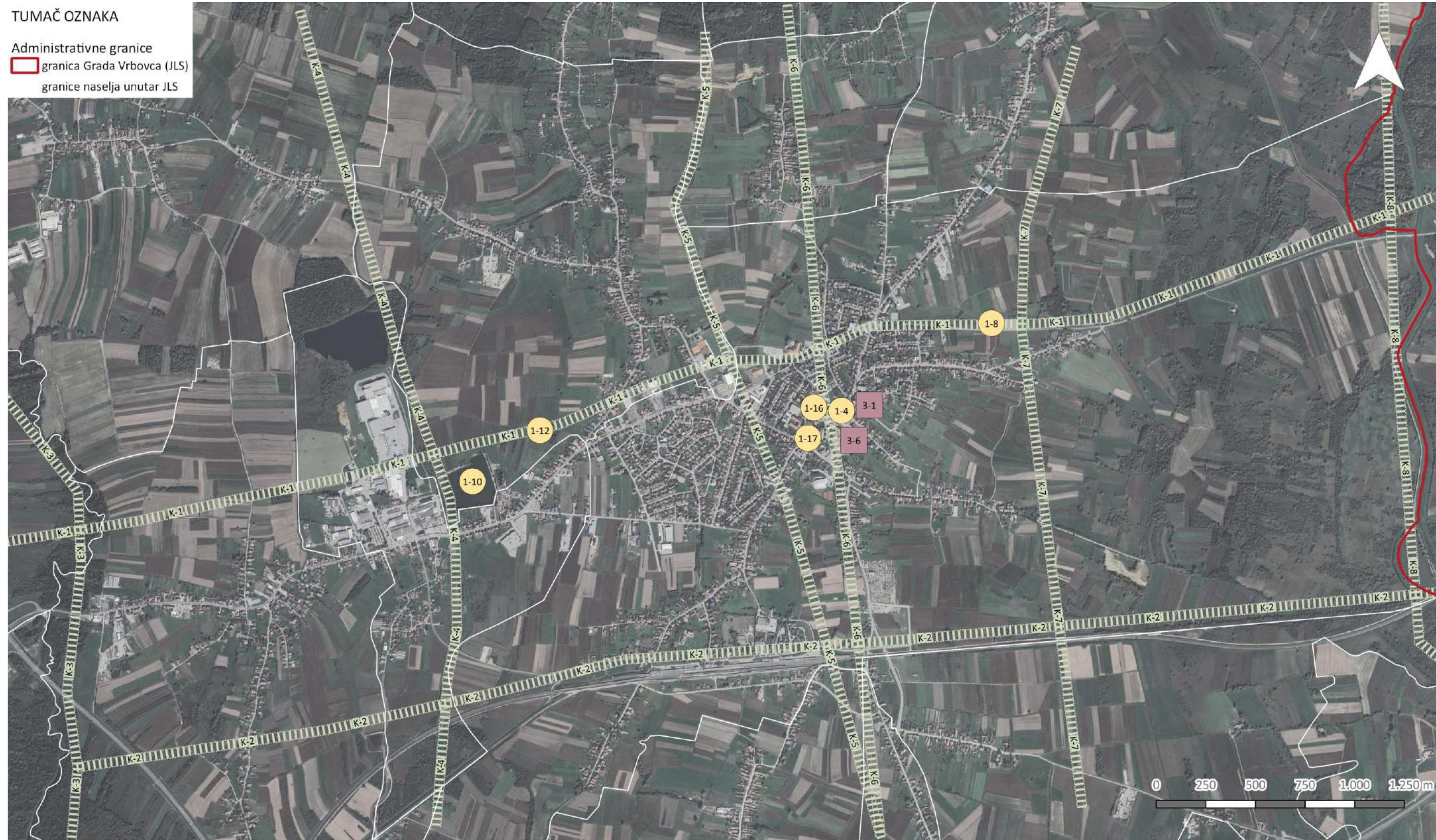
K-3 Dulepski potok

K-7 Vrbovečki Pavlovec

K-4 Gaj – Novo Selo

K-8 Blanje-Črnec





Grafički prikaz J-1: Položaj zelenih koridora i lokacije projekata

Napomena: prikazani su samo projekti s točnom lokacijom, svi oni projekti koji uključuju više lokacija ili lokacija nije točno definirana nisu prikazani. Zeleni koridori su označeni prema rednom broju. projekti su numerirani sukladno tablicama: Tablica I-1, Tablica I-2, Tablica I-3, Tablica I-4



J.1. STRATEŠKI CILJ 1 – UNAPRJEĐENJE OTVORENIH PROSTORA I JAČANJE OTPORNOSTI NA KLIMATSKE PROMJENE

Strateški cilj se odnosi na sve aspekte kvalitete života u urbanom području. Intencija je ostvarenjem strateškog cilja postići uređenje postojećih i izgradnju novih elemenata *zelene* i *plave* infrastrukture, smanjiti negativan utjecaj *sive* infrastrukture, utvrditi i dodatno definirati identitet Grada Vrbovca te u cjelini omogućiti platformu za nastavak razvoja Grada kao mjesta sigurnog, prosperitetnog u ugodnog življenja i boravka.

Posebni cilj 1.1. Izgradnja i uređenje zelene infrastrukture

Uređenje novih i unaprjeđenje postojećih zelenih površina unutar urbanizirane gradske cjeline ili vitalnih dijelova. Obuhvaćene su površine parkova, okoliš objekata javne i društvene namjene, zelenilo višestambenih građevina, ali i privatne parcele. Navedeni prostori predstavljaju iznimno značajan segment gradske zelene infrastrukture s vitalnom ulogom u društvenom, ekološkom i ekonomskom aspektu. Izgradnjom novih elemenata zelene infrastrukture značajno će se nadograditi postojeće stanje zelene infrastrukture, ali i postaviti temelj za daljnji održivi razvoj Grada Vrbovca. Vitalni elementi zelene infrastrukture definirani su sukladno važećim prostorno-planskim podlogama i strategijama te na osnovu analiza izrađenih u sklopu ove Strategije.

Mjera 1.1.1. Izgradnja i uređenje postojećih otvorenih prostora

U svrhu dodatnog poboljšanja boravišnih, ekoloških i estetskih značajki definirana je mjera uređenja postojećih otvorenih prostora. Ostvarenjem projekata i aktivnosti iz ove mjere razvit će se novi multifunkcionalni prostori što će utjecati na kvalitetu života, boravka na otvorenom

Unaprijeđenje postojećih otvorenih prostora doprinijeti će se ojačanju postojećih elemenata zelene infrastrukture i to kroz preobrazbu u multifunkcionalne prostore. Navedeno će utjecati na kvalitetu života (društvenu i ekonomsku) kroz provođenje slobodnog vremena građana na otvorenim površinama, a što će pozitivno utjecati na zdravlje ljudi te na okupljanje različitih generacija korisnika.

Aktivnost 1-1 : Uređenje okoliša objekata i prostora društvene namjene

aktivnost/projekt:	1-1 / UREĐENJE OKOLIŠA OBJEKATA I PROSTORA DRUŠTVENE NAMJENE		
opis:	Aktivnost obuhvaća uređenje okoliša odnosno dvorišta objekata društvene namjene. U obzir dolaze svi objekti koji se koriste za neki vid društvene namjene poput društvenih domova, vatrogasnih društva, raznih udruga, itd. Prednost se daje objektima koji svojim položajem imaju ulogu središnjeg elementa odnosno javnog prostora u manjim naseljima koja okružuju grad Vrbovec, a unutar JLS Vrbovec. Unaprjeđenjem ovih prostora potrebno je osigurati multifunkcionalnu javnu površinu koja doprinosi estetici i definiranju identiteta pojedinog naselja i kvaliteti života zajednice u društvenom i ekološkom smislu. Predviđena je koncepcija jednostavnog i racionalnog uređenja s upotrebom autohtonih i udomaćenih biljnih vrsta koje imaju niže zahtjeve za održavanjem, a ujedno su prilagođenije lokalnim klimatskim uvjetima.		
lokacija:	Sva naselja unutar Grada Vrbovca		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.1.	ekološki, ekonomski, društveni dio zelenih koridora K-1, K-2, K-5, K-6	DP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
SR	0	1.250 m ²	Površina uređenih prostora
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-5, 1-6, 1-15, 2-2, 2-3, 3-1, 3-3, 3-6,		



Aktivnost 1-2 : Izgradnja, obnova i opremanje parkovnih površina

aktivnost/projekt:	1-2 / IZGRADNJA, OBNOVA I OPREMANJE PARKOVNIH POVRŠINA		
opis:	Aktivnost obuhvaća izgradnju i/ili obnovu parkovnih površina na području Grada Vrbovca. Izgradnjom i obnovom predviđeno je kompletno krajobrazno uređenje ili preuređenje prostora u svrhu boravka stanovništva i ekološko-zaštitnih funkcija. Od osnovnih parkovnih elemenata uključeno je formiranje površina za boravak i staza, opremanje urbanom opremom i ozelenjavanje. Od specifičnih elemenata predviđena je izgradnja sustava odvodnje, kišnih vrtova ili retencije ukoliko se utvrde problemi s lokalnim suviškom vode, multifunkcionalne sprave za rekreaciju skupina građana srednje i starije dobi i invalida, postavljanje umjetničkih instalacija i informacijskih elemenata. Na lokaciji za koju se iskaže potreba predviđena je izgradnja parka za pse.		
lokacija:	Sva naselja unutar Grada Vrbovca		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.1.	ekološki, ekonomski, društveni dio zelenih koridora K-1, K-2, K-3, K-5, K-6, K-7	DP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
SR	0	3.000 m ²	Površina izgrađenih i uređenih parkovnih površina
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-4, 1-5, 1-6, 1-7, 1-8, 1-12, 1-15, 1-17, 1-19, 1-21, 2-2, 2-3, 3-1, 3-3, 3-6, 2-5		

Aktivnost 1-3 : Uređenje groblja i okoliša sakralnih objekata

aktivnost/projekt:	1-3 / UREĐENJE GROBLJA I OKOLIŠA SAKRALNIH OBJEKATA		
opis:	Aktivnošću je predviđeno uređenje okoliša sakralnih objekata i prostora groblja vezanih uz njih kako bi se postigle veće kvalitete prilikom korištenja prostora i veća razina vizualne i stilske privlačnosti, a time i cjelokupno gledajući viša razina kvalitete zelene infrastrukture Grada Vrbovca. Aktivnost se odnosi Gradsko groblje u Vrbovcu te mjesna groblja Dijaneš, Lovrečka Varoš, Tkalec, Gradec, Cugovec, Pokasin, Buzadovac, Preseka, Farkaševac, Bolč, Majur, Markovac, Kabel i Ivančani. Aktivnost se odnosi na sakralne objekte vezane uz groblja te na samostalne sakralne objekte. Unaprjeđenjem ovih prostora, osim osnovne funkcije, potrebno je osigurati multifunkcionalnu površinu koja doprinosi estetici i definiranju identiteta pojedinog naselja i kvaliteti života zajednice u društvenom i ekološkom smislu. Predviđena je koncepcija jednostavnog i racionalnog uređenja s upotrebom tipizirane urbane opreme i opločenja (ukoliko to konzervatorski uvjeti dozvoljavaju), autohtonih i udomaćenih biljnih vrsta koje imaju niže zahtjeve za održavanjem, a ujedno su prilagođenije lokalnim klimatskim uvjetima.		
lokacija:	Sva groblja na području JLS Vrbovec i na njih vezani sakralni objekti.		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.1.	ekološki, društveni dio zelenog koridora K-6	LP, EU, JP	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
SR	0	1.000 m ²	Površina uređenih prostora
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-5, 1-15, 1-21, 2-2, 2-3		



Projekt 1-4 : Preuređenje Trga Petar Zrinski

aktivnost/projekt:	1-4 / PREUREĐENJE TRGA PETAR ZRINSKI		
opis:	Prostor trga trenutno je uređen i projektom su predviđene moguće potrebne preinake u budućnosti. Projektom je predviđeno preuređenje trga Petar Zrinski u centralnom dijelu Vrbovca. Kod preuređenja je potrebno uzeti u obzir i neposrednu okolicu trga kako bi se na cjeloviti način pristupilo redefiniranju funkcija trga. Projekt je potrebno uskladiti s ostalim projektima koji prostorno mogu biti vezani na područje trga poput obnove drvoreda, nove prometne regulacije, izgradnje biciklističkih staza itd. Iz tog razloga potrebna je izrada sveobuhvatne projektne dokumentacije koja uvažava novu prostornu realnost, a preporučuje se provedba javnog natječaja za izradu idejnog rješenja kako bi se dobilo optimalno, prepoznatljivo i kvalitetno rješenje. Prilikom ostvarenja projekta potrebno je uvažiti načela održivosti sukladno smjernicama ZUO, multifunkcionalnosti i svrsishodnosti projekta.		
lokacija:	Prostor trga Petar Zrinski i neposredne okolice - k.č. 4834/1 k.o. Vrbovec 1		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.1.	ekološki, društveni dio zelenog koridora K-6	DP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	1	Preuređenje trga
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-5, 2-2, 2-3		

Projekt 1-5: Tipizacija elemenata krajobraznog uređenja

aktivnost/projekt:	1-5 / TIPIZACIJA ELEMENATA KRAJOBRAZNOG UREĐENJA		
opis:	U sklopu projekta predviđeno je definiranje standarda kojima će se tipizirati elementi krajobraznog uređenja, a koji će se primjenjivati na cijelom području Grada Vrbovca. Integracijom tipskih elemenata u širok raspon projekata krajobraznog i urbanog uređenja na području Grada ostvarit će se pogodnost u nekoliko značajnih područja: prepoznatljivost prostora Vrbovca, povoljnija nabavna cijena elemenata, jednostavnija izgradnja. Tipizacija obuhvaća sljedeće elemente urbane opreme: klupe, koševе za odvojeno skupljanje otpadaka, žardinjere, rasvjetna tijela, stupiće i prepreke za kontrolu prometa, rukohvate, informacijske table, interaktivne table, table za obavijesti i usmjeravanja te krajobrazne parterne elemente: opločenja, rubnjake, kazete za sadnju stabala. Potrebno je definirati specifični vizualni izričaj karakterističan za Grad Vrbovac u smislu grbova, loga, fonta obavijesti, itd. te ga integrirati u navedene elemente krajobraznog uređenja. S obzirom na vrlo moguću interakciju s elementima kulturne baštine tipizaciju je potrebno provesti u interakciji s nadležnim Konzervatorskim odjelom.		
lokacija:	Prostor JLS Vrbovec		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.1.	ekonomski, društveni	LP	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
kratkoročan	0	1	Izrađeni standardi
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	Svi projekti koji uključuju urbanu opremu		



Aktivnost 1-6 : Uređenje dječjih igrališta

aktivnost/projekt:	1-6 / UREĐENJE DJEČJIH IGRALIŠTA		
opis:	Cilj ove aktivnosti je povećanje razine opremljenosti postojećih i formiranje novih dječjih igrališta. Aktivnost također uključuje uspostavu „prirodnih“ dječjih igrališta koja pridonose kognitivnom, tjelesnom i društvenom razvoju djece. Predviđeno je uređenje postojećih dječjih igrališta na način da se postojeća i dotrajala urbana oprema te sprave za igranje zamjene novim i inovativnim multifunkcionalnim spravama i opremom koji pružaju više mogućnosti za kreativnu igru i rekreaciju. Planirano je i intenzivnije ozelenjavanje autohtonim i udomaćenim biljnim vrstama kao i upotreba prirodnih materijala za parterna rješenja. Formiranje novih dječjih igrališta povezano je s aktivnošću uređenja odnosno izgradnje parkova te aktivnošću uređenja okoliša objekata i prostora društvene namjene.		
lokacija:	Cijelo područje Grada Vrbovca		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.1.	ekološki, društveni dio svih zelenih koridora	LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	5	Broj obnovljenih ili izgrađenih dječjih igrališta
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-2, 1-5, 1-9, 1-10, 1-12, 2-2, 1-3, 3-1, 3-6		

Aktivnost 1-7 : Ozelenjavanje prometnih koridora

aktivnost/projekt:	1-7 / OZELENJAVANJE PROMETNIH KORIDORA		
opis:	Zelenilo uz prometne, a prije svega cestovne, koridore obuhvaća linearnu i točkastu sadnju za funkcionalnu i vizualnu zaštitu okolnog prostora. Ozelenjavanje također pridonosi ekološkoj i estetskoj funkciji urbanog prostora. Linearne formacije poput drvoreda snažno doprinose vizualnoj atraktivnosti i stvaranju gradskog identiteta, pri čemu također nude stanište i olakšavaju pokretljivost brojnih životinjskih vrsta. Svojim postojanjem snažno pridonose ublažavanju posljedica klimatskih promjena a prije svega smanjivanje efekta toplinskih otoka, zaštiti od vjetera i apsorpciji suviška voda. Aktivnošću je predviđeno ozelenjavanje postojećih prometnih koridora na kojima trenutno ne postoje zeleni elementi ili su na niskoj razini ostvarenja. Ozelenjavanje se, prije svega, ostvaruje potezima grmlja i drvoredima, a na mjestima gdje to uvjeti dozvoljavaju i kombinacijama stabala, grmova i divljih travnjaka. Planirano je ozelenjavanje na svim mogućim koridorima prije svega unutar urbane strukture grada Vrbovca te na širem području Grada Vrbovca. Aktivnost se odnosi i na ozelenjavanje novoformiranih prometnih koridora. Prilikom ozelenjavanja se koriste vrste s niskim zahtjevima za održavanjem, a koje su prije svega otporne na visoke temperature i duža razdoblja suše.		
lokacija:	Urbano područje grada Vrbovca		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.1.	ekološki, ekonomski, društveni	DP, ŽP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	3 km	Dužina ozelenjenih prometnih koridora
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-2, 1-5, 1-8, 1-9, 1-12, 1-13, 1-14, 2-2, 2-3		



Projekt 1-8: Zaštitni pojas Bjelovarska

aktivnost/projekt:	1-8 / ZAŠTITNI POJAS BJELOVARSKA		
opis:	Izvedba zaštitnog pojasa na potezu uz Bjelovarsku ulicu planiran prostorno-planskom dokumentacijom kao Z – zaštitne pejisažne površine. Površine se trenutno većinom koriste za poljoprivrednu proizvodnju. Projektom je planirano pošumljavanje autohtonim vrstama stabala i grmlja. Iako je projekt planiran kao izvedba striktno zaštitnog pojasa potrebno je u sklopu izrade projektne dokumentacije, uz plan pošumljavanja, predvidjeti prostore za formiranje koridora za pješačke i biciklističke staze u budućoj namjeni prostora te boravak na otvorenom. Na taj način će pošumljeni prostor u dalekosežnom razvoju grada Vrbovca postati važan zeleni element, ali i ekološki koridor. Ukupna površina je oko 4 ha.		
lokacija:	Z – zaštitne pejisažne površine uz Bjelovarsku ulicu (prema GUP Grada Vrbovca)		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.1.	ekološki, društveni dio zelenih koridora K-1 i K-7	DP, LP, EU, JP	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	4 ha	Površina izvedenog zaštitnog pojasa
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-7, 1-11, 1-13, 2-2, 2-3		



Grafički prikaz J-2: Prikaz površine prema UPU Vrbovca

Izvor podloge: trenutno važeći UPU Vrbovec – karta 'korištenje i namjena površina'



Mjera 1.1.2. Povećanje turističkih i sportsko-rekreacijskih kapaciteta

Mjera povećanja turističkih i sportsko-rekreacijskih kapaciteta usmjerena je na ostvarivanje značajnijih projekata vezanih uz sadržaje izvan same urbane matrice i na sadržaje unutar matrice koji na mikro-razini povećavaju rekreacijski potencijal područja. U definiranim zonama moguće je razviti brojne specifične i tematske sadržaje koji pokrivaju širok raspon sporta i rekreacije. Također, ove zone imaju ulogu i značajnih ekoloških koridora zbog povezanosti vodenih i intenzivno ozelenjenih površina. Povećanje rekreacijskog potencijala unutar urbane matrice postići će se obnovom i inovativnim uređenjem dječjih igrališta kako bi se povećala upotreba na dnevnoj razini.

Aktivnost 1-9 : Sportsko-rekreacijske zone

aktivnost/projekt:	1-9 / SPORTSKO-REKREACIJSKE ZONE		
opis:	Na području Grada Vrbovca, prema PPUG-om je planirano pet sportsko-rekreacijskih zona od kojih se najveća nalazi u središnjem dijelu naselja (SRZ Vrbovec) te za koju je izrađen UPU. Aktivnost obuhvaća unaprjeđenje postojećih i izgradnju novih sportskih i rekreacijskih sadržaja. Spomenuti sadržaji uključuju različite oblike sportskih sadržaja kao što su sportsko-rekreacijski centri, tereni, sportski klubovi, školska igrališta, bazeni i sl. Unutar spomenutih zona potrebno je, uz sportsko-rekreacijske sadržaje, planirati i krajobrazno uređenje odnosno intenzivno ozelenjavanje, urbanu opremu, komunikacije ali i specifične elemente poput vodenih površina, kišnih vrtova i sl. Na taj način Grad dobiva niz površina namijenjenih ugodnom boravku i intenzivnoj rekreaciji.		
lokacija:	Sportsko rekreacijske zone predviđene prostornim planom: SRZ Vrbovec, Vrbovec II, Črnc, Lukovo-Marenić, Lukovo-Cerik		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.1.	ekološki, ekonomski, društveni dio zelenih koridora K-1 i K-5	LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	2	Broj uređenih sportsko-rekreacijskih zona
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-2, 1-5, 1-7, 1-13, 1-14, 1-15, 1-21, 2-2, 2-3		

Projekt 1-10: Zona ribolova i odmora Amur

aktivnost/projekt:	1-10 / ZONA RIBOLOVA I ODMORA AMUR		
opis:	Projektom je predviđeno uređenje prostora koji će se prije svega koristiti u svrhe sportskog ribolova te kao prostor mirnog boravka na otvorenom. Planirano je točkasto uređenje s prepuštanjem određenih dijelova prirodnom rastu vegetacije. Zbog ograničenja čestice na uzak pojas oko vodene površine sadržaje je potrebno grupirati uz samu vodenu liniju. Projektom je izuzetno važno zadržati i dodatno obogatiti postojeće bogatstvo flore te u izgradnji upotrebljavati prirodne materijale.		
lokacija:	Jezero ŠRD Amur, k.č. 2796, 2869, 4907 k.o. Vrbovec 1		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.1.	ekološki, ekonomski, društveni dio zelenih koridora K-1 i K-4	LP, EU, O	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	1	Osnovana (uređena) zona za ribolov i odmor Amur
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-2, 1-5, 1-6, 1-15, 2-2, 2-3		



Posebni cilj 1.2. Razvoj zelenog gibanja

Ovim posebnim ciljem obuhvaćeno je snažnije uključivanje svih oblika prometa u sustav zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Prije svega, posebni cilj daje težnju pješačkom i biciklističkom prometu, kao oblicima prijevoza odnosno gibanja s najmanjim ugljičnim otiskom. Zbog svoje pozicije, Grad Vrbovec je izuzetno povoljan za snažniji razvoj pješačke i biciklističke infrastrukture i poticanje tih oblika prometa je planirano nizom projekata odnosno aktivnosti u obliku obnove i daljnjeg razvoja.

S obzirom da je promet automobilima, motociklima i kamionima i nadalje realnost unutar šire gradske jezgre posebnim ciljem je planirana mjera unaprjeđenja površina za promet u mirovanju, i to u vidu prenamjene klasičnih parkirališnih površina u zelene parkirališne površine.

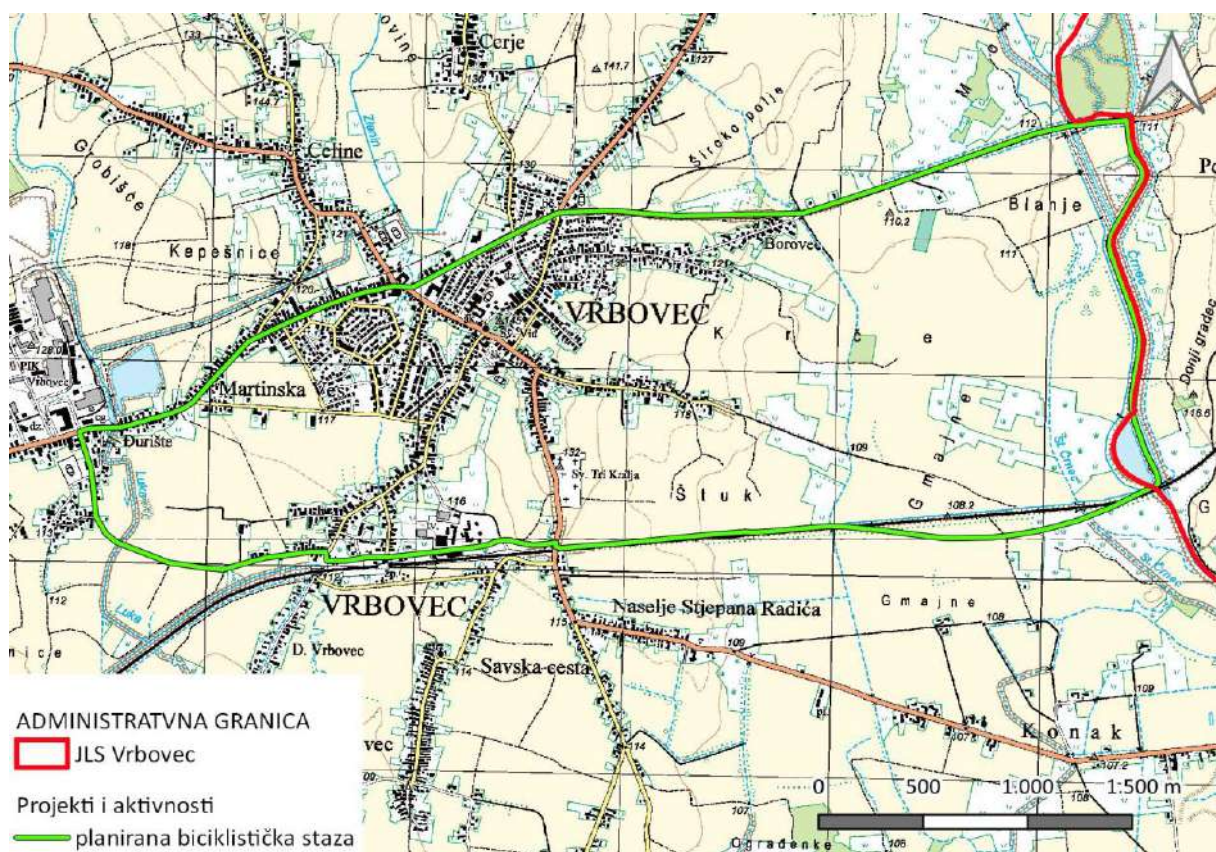
Mjera 1.2.1. Izgradnja i unaprjeđenje pješačko-biciklističkih koridora

Mjerom je planirano unaprjeđenje postojeće biciklističke i pješačke infrastrukture te izgradnja novih koridora. Uvažavajući načela održivosti i svrsishodnosti te zauzimanju što manjih površina predviđena je obnova i nadogradnja postojećih koridora. Izgradnja novih koridora predviđena je uz glavne smjerove povezivanja urbane jezgre s područjima veće prirodosti. Ovi koridori će ujedno služiti i kao ekološki koridori prolaska biljnih vrsta.

Projekt 1-11 : Kružna biciklistička staza

aktivnost/projekt:	1-11 / KRUŽNA BIKIKLISTIČKA STAZA		
opis:	Projekt predviđa formiranje biciklističke staze u heterogenoj zoni koja se sastoji od postojećih prometnica i makadamskih putova. Značajan dio odnosno 40% dužine prolazi glavnom gradskom prometnicom, oko 10% sporednim prometnicama na zapadu, a ostatak makadamskim putovima uz prugu na prugu i uz vodotok Črnec na zapadu. Projekt obuhvaća: Na sjeveru Zagrebačku Ulicu od križanja s Ulicom Braće Radić do križanja s Križevačkom ulicom. Nadalje Bjelovarsku ulicu od navedenog križanja koja se nastavlja na ŽC3052 do granice Grada Vrbovca. Na istoku makadamski put uz vodotok Črnec koji vodi do jezera Črnec. Na jugu makadamski put od jezera Črnec do Kolodvorske ulice, Zatim kolodvorsku ulicu koja se nastavlja na Ulicu braće Radić do križanja s Zagrebačkom ulicom odnosno ŠRD Amur. Projektom je predviđeno ostvarenje dvostruke biciklističke staze te na pogodnim mjestima na istoku, jugu i zapadu pješačke šetnice. Za izgradnju staze se maksimalno koristi postojeća infrastruktura. Na svim mjestima gdje je to moguće preferiraju se prirodni materijali, odnosno materijali koji imaju upojnu moć. Planiraju se odmorišta i ostali elementi biciklističke infrastrukture. Projekt biciklističke staze potrebno je uskladiti s projektima ozelenjavanja prometnih koridora kako bi se ostvarili drvoredi i potezi visokog zelenila. Ostvaren projekt će osim poticanja održivih oblika prijevoza i rekreativne svrhe imati značajnu korist u obliku biciklističkog povezivanja s kolodvorom odnosno poticanjem korištenja željeznice za međugradska putovanja.		
lokacija:	Zagrebačka ulica, Bjelovarska ulica - potok Črnec, staza uz željezničku prugu, jezero Amur		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.2.	ekološki, društveni dio zelenih koridora K-1, K-2, K-8	DP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	13000 m	Dužina uređene biciklističke staze
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-5, 1-7, 1-8, 1-13, 1-14, 2-2, 2-3		





Grafički prikaz J-3: Prikaz koridora kružne biciklističke staze

Izvor podloge: DGU WMS TK25

Projekt 1-12: Uređenje šetnice uz Dulepski potok – urbani tok

aktivnost/projekt:	1-12 / UREĐENJE ŠETNICE UZ DULEPSKI POTOK – URBANI TOK		
opis:	Projekt obuhvaća formiranje šetnice uz Dulepski potok, uz dio toka koji je kanaliziran i prolazi rubom urbanog dijela grada Vrbovca. Svrha projekta je povezivanje sportsko rekreacijske zone s područje jezera kojim gospodari ŠRD Amur. Time se dva bitna elementa spajaju u povezani sustav koji je ujedno i dio šireg sustava ZI grada Vrbovca. Uz šetnicu se planiraju i drvodori te potezi niskog i visokog zelenila, a ujedno je i poželjno oformiti biciklističku stazu kako bi se koridor iskoristio za višestruku namjenu. Materijal staze je usklađen s načelima održivosti i ekološke prihvatljivosti, odnosno staze se izvode od prirodnih materijala.		
lokacija:	Dulepski potok – kanal na potezu od AKC Garaže, preko jezera Amur do Ul. Đure Predovića		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.2.	ekološki, društveni dio zelenih koridora K-1 i K-4	DP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2023.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	2000 m	Dužina uređene šetnice
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-5, 1-7, 1-9, 1-10, 1-13, 2-2, 2-3		





Grafički prikaz J-4: Prikaz koridora šetnice uz Dulepski potok – urbani tok

Izvor podloge: DGU WMS DOF

Aktivnost 1-13 : Biciklističke staze

aktivnost/projekt:	1-13 / BICIKLISTIČKE STAZE		
opis:	Aktivnost uključuje izgradnju biciklističkih staza uz cestovne koridore i poljske putove na postojećim i planiranim biciklističkim rutama u svrhu dodatnog povezivanja unutar Grada Vrbovca, a osobito rutom smjera sjever-jug: željeznički kolodvor - centar Vrbovca - benzinska postaja na sjeveru - Križevačka ulica, te povezivanja s biciklističkim rutama u širem okruženju. Materijal staza je usklađen s načelima održivosti i ekološke prihvatljivosti odnosno staze i mostovi se izvode od prirodnih materijala i s upojnom moći. Tijekom izgradnje novih prometnica potrebno je planirati izgradnju biciklističkih staza gdje postoji potreba i mogućnost.		
lokacija:	Područje Grada Vrbovca		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.2.	ekološki, društveni dio svih zelenih koridora	DP, ŽP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2023.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	4000 m	Dužina izgrađenih biciklističkih staza
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-5, 1-7, 1-9, 2-2, 2-3		

Projekt 1-14: Unaprjeđenje infrastrukture postojećih pješačko-biciklističkih koridora

aktivnost/projekt:	1-14 / UNAPRJEĐENJE INFRASTRUKTURE POSTOJEĆIH PJEŠAČKO-BICIKLISTIČKIH KORIDORA		
opis:	Aktivnošću je predviđeno dodatno uređenje postojećih pješačko-biciklističkih koridora odnosno pješačkih ili biciklističkih staza na cijelom području Grada Vrbovca u svrhu ostvarivanja ugodnijeg i sigurnijeg korištenja. Predviđena je nadogradnja i obnova dijelova staza, prometne signalizacije, urbane opreme, postaja za odmor i popravak bicikala, info i edukativnih panoa, interaktivnih skulptura i sličnih elemenata.		
lokacija:	Sve biciklističke i pješačke staze na području Grada Vrbovca		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.2.	ekološki, društveni dio svih zelenih koridora	DP, ŽP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2023.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	5000	Dužina unaprjeđenih pješačko-biciklističkih staza



veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO
PRV, SECAP	1-5, 1-7, 1-9, 2-2, 2-3

Mjera 1.2.2. Unaprjeđenje površina za promet u mirovanju

Mjerom je planirano unaprjeđenje površina za promet u mirovanju odnosno parkirališnih površina prema načelima smanjenja ekološkog otiska. Površine za promet u mirovanju često predstavljaju područja značajnog prostornog obuhvata na kojima dominira nepropusna podloga s vrlo malim ili nikakvim udjelom zelenih elemenata. Time se znatno pridonosi efektima toplinskih otoka, nepovoljnih zračnih strujanja i suviška slivnih voda uslijed obilnih oborina. Pored tih negativnih efekata izražene su i nepovoljne posljedice za same korisnike parkirališta za vrijeme sunčanih dana, zatim estetski nepovoljan utjecaj te negativan utjecaj na boravak i migracije faune. Ukoliko površine za promet u mirovanju sadrže značajniji udio biljnog materijala odnosno stabala, grmova i penjačica značajno se smanjuje snaga prethodno nabrojanih negativnih utjecaja. Kao dodatna značajna pogodnost ističe se izvedba podloge u propusnim materijalima ili inovativni sustavi odvodnje zbog značajnog smanjenja suviška voda za vrijeme jakih oborina.

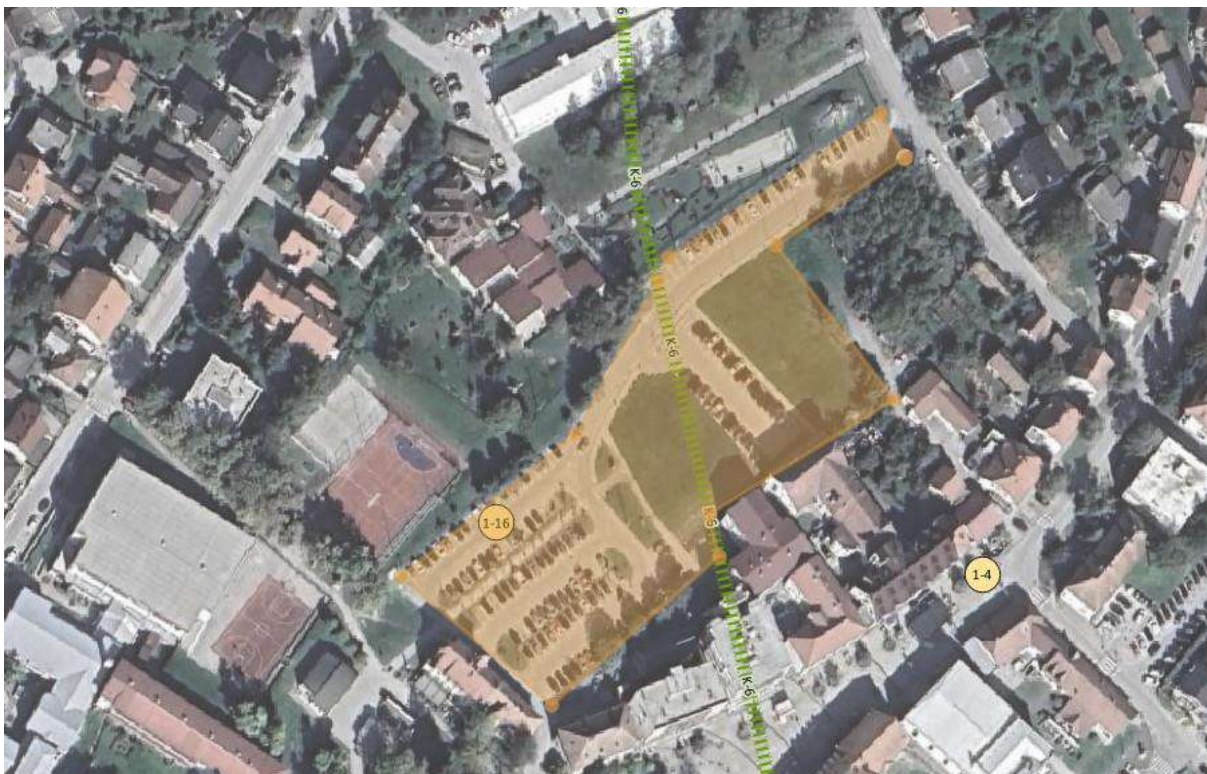
Aktivnost 1-15 : Izgradnja zelenih parkirališta

aktivnost/projekt:	1-15 / IZGRADNJA ZELENIH PARKIRALIŠTA		
opis:	Cilj aktivnosti je poticati izgradnju novih parkirališnih površina koja će imati smanjen negativan utjecaj na mikroklimatske, ekološke i estetske značajke naselja, a ujedno će imati ulogu značajnog elementa zelene infrastrukture. To je moguće ostvariti prije svega na način da se poveća udio biljnog materijala odnosno ozelenjenih dijelova nauštrb smanjenja broja parkirnih mjesta. Kao biljni materijal prvenstveno se upotrebljavaju autohtona i udomaćena stabla s niskim zahtjevima za održavanjem odnosno zalijevanjem i orezivanjem. Značajnije povoljnija opcija je i formiranje širih pojasa gdje se stabla kombiniraju s grmljem i prirodnim travnjacima. Na mjestima gdje nije moguće ostvariti sadnju stabala kao prihvatljiva opcija može se navesti sustav ozelenjenih pergola koje također imaju ulogu u smanjenju negativnih utjecaja topline. Kod izvedbe podloge prednost je potrebno dati prirodnijim materijalima s većom razinom upojnosti vode ili inovativnim sustavima odvodnje koji mogu imati ulogu u sakupljanju vode ili preusmjeravanju na područja gdje je potrebna voda. Tijekom projektiranja i ostvarenja parkirališnih površina posebnu pažnju potrebno je uvrstiti i drugim oblicima prijevoza osim automobilske odnosno povećati udio područja za motocikle i bicikle. Također, ukoliko postoje mogućnosti potrebno je razmišljati i o punionicama za električna vozila. Budući da je rasvjeta na određenim lokacijama nužna svakako treba uzeti u obzir ekološka nisko energetska rasvjetna tijela s povoljnom toplotnom boje, pametnim modelom trajanja osvjetljenja i vrlo malim rasapom svjetlosti radi što manjeg utjecaja svjetlosnog onečišćenja.		
lokacija:	Parkirališta u centru Vrbovca – uz zgradu Starog suda i uz tržnicu, uz željeznički kolodvor, gradsko groblje i druga		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.2.	Društveni, ekološki i gospodarski dio svih zelenih koridora	LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	1000 m ²	Površina izgrađenih zelenih parkirališta
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-1, 1-2, 1-3, 1-5, 1-7, 1-9, 1-10, 1-16, 1-20, 1-21, 2-2, 2-3		



Projekt 1-16: Pilot projekt zeleno parkiralište Centar (PARKiralište)

aktivnost/projekt:	1-16 / PILOT PROJEKT ZELENO PARKIRALIŠTE CENTAR (PARKiralište)		
opis:	Cilj projekta je osigurati uređenje postojeće parkirališne površine u centru grada na način da ne predstavlja negativnu pojavu po mikroklimatske, ekološke i estetske značajke naselja već da ima ulogu značajnog elementa zelene infrastrukture. Željeno stanje se može postići povećanjem udjela biljnog materijala, formiranjem zelenih pojasa te upojnih te vodopropusnih površina koje mogu imati ulogu u sakupljanju vode ili preusmjeravanju na područja gdje je potrebna voda. S obzirom na prisustvo postojeće značajnih zelenih površina na parkiralištu, moguće je predvidjeti formiranje manjeg područja poput parka u kojem se nalaze retencijske površine za slivne vode kao što su kišni vrtovi. Na predmetnoj lokaciji nalazi se i jedan od gradskih bunara za čiji prostor je predviđeno uređenje i revitalizacija u svrhu unaprjeđenja prirodne i kulturne baštine (Projekt 1-19). Na taj način predmetna površina neće imati samo ulogu parkirališne površine već se postati značajan element zelene infrastrukture koji će u velikoj mjeri proširiti zeleni potencijal središta grada Vrbovca. Projektom je potrebno obuhvatiti i postojeću prometnicu (ulica Krste Frankopana). Sukladno navedenom, predloženi projekt predstavlja formiranje multifunkcionalnog prostora u središtu grada s društvenim, ekološkim i gospodarskim benefitima.		
lokacija:	Parkiralište iza glavnog gradskog trga - k.č. 1510/1, 4969, 4834/1, 4850, 1517, 1522 i 4970, k.o. Vrbovec 1		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.2.	Društveni, ekološki i gospodarski	LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2023.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	8.700 m ²	Površina uređenog zelenog parkirališta
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-1, 1-2, 1-3, 1-5, 1-7, 1-9, 1-10, 1-15, 1-20, 1-21, 2-2, 2-3		



Grafički prikaz J-5: Prikaz lokacije predviđene za ostvarenje projekta zelenog parkirališta

Izvor podloge: DGU WMS DOF



Posebni cilj 1.3. Održivo korištenje prirodne i kulturne baštine i jačanje identiteta Grada

Posebni cilj 1.3. usmjeren je na realizaciju mjere koja doprinosi prepoznatljivosti Grada Vrbovca u širem okružju te na ojačavanje turističke ponude. Razvoj novih inicijativa i održivo korištenje prirodne i kulturne baštine potaknuti će promociju i razvoj identiteta grada. Razne aktivnosti doprinijet će i povećanju kvalitete života.

Mjera 1.3.1. Unaprjeđenje prirodne i kulturne baštine

Mjerom će se kroz uređenje površina prirodne i kulturno-povijesne baštine doprinijet očuvanju vrijednosti simbola Grada Vrbovca te će spriječiti potencijalne nepovoljne posljedice prostornog razvoja i moguće devastacije baštine. Projekti i aktivnosti unutar navedene mjere odnose se na područja značajna za Grad.

Projekt 1-17 : Revitalizacija parka i uređenje zelenila uz kulturno povijesnu cjelinu Vrbovec, reg.br. Z-3533

aktivnost/projekt:	1-17 / REVITALIZACIJA PARKA I UREĐENJE ZELENILA UZ KULTURNO POVIJESNU CJELINU VRBOVEC, reg.br. Z-3533		
opis:	Povijesna jezgra naselja nalazi se u središtu grada Vrbovca u sklopu koje se nalaze ostaci nekadašnjeg perivoja oko dvorca Patačić formirani u gradski park. Projektom su planirane minimalne intervencije u strukturi zelenila, obnova staza i javne plastike, obnova urbane opreme, osvjetljenje područja te ostvarenje informativnih i interaktivnih sadržaja u i oko kulturno-povijesne cjeline u svrhu jačanja identiteta ovog prostora i njegovog povijesnog značaja.		
lokacija:	Park oko dvorca Patačić i Ljetne pozornice (1524, 1822, 1823 i 1824, k.o. Vrbovec 1)		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.3.	Društveni, ekološki i gospodarski dio zelenog koridora K-6	LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	6.000 m ²	Revitalizirana površina parka
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-5, 2-2, 2-3		



Grafički prikaz J-6: Područje obuhvata parka oko dvorca Patačić

Izvor podloge: DGU WMS DOF



Projekt 1-18: Očuvanje kultiviranog krajobraza Topolovec - izrada i implementacije stručne podloge za očuvanje i održivo korištenje

aktivnost/projekt:	1-18 / OČUVANJE KULTIVIRANOG KRAJOBRAZA TOPOLOVEC - IZRADA I IMPLEMENTACIJE STRUČNE PODLOGE ZA OČUVANJE I ODRŽIVO KORIŠTENJE		
opis:	Projektom se predviđa izrada stručne podloge za očuvanje cjeline kultiviranog krajobraza Topolovec te integracija rezultata u strateške i prostorno planske dokumente. Kultivirani krajobraz prepoznat je u prostorno-planskoj dokumentaciji (PPUG) kao osobito vrijedan predjel vinograda s tradicijskom arhitekturom (kletima) i ključan element sprečavanja potencijalnih nepovoljnih posljedica prostornog razvoja (neprikladne gradnje). Stručnom podlogom potrebno je valorizirati prostor, analizirati utjecaje i prijetnje opstanku, mogućnosti za održivi razvoj i korištenje te definirati precizne smjernice za daljnje korištenje.		
lokacija:	Kulturni krajobraz Topolovec (granice definirane prostornim planom)		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.3.	Društveni, ekološki i gospodarski	LP, O	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	1	Izrađena stručna podloga
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	4-3		



Grafički prikaz J-7: Karakteristična vizura na području Topolovca



Projekt 1-19: Uređenje i revitalizacija prostora gradskih bunara

aktivnost/projekt:	1-19 / UREĐENJE I REVITALIZACIJA PROSTORA GRADSKIH BUNARA		
opis:	Projekt uređenja i revitalizacije gradskih bunara će doprinijeti jedinstvenom kulturnom identitetu Vrbovca te ujedno omogućiti stvaranje niza manjih otvorenih prostora namijenjenih boravku i prezentaciji. Planirana je analiza potencijalnih lokacija i izrada projekta vrednovanja i tipizacije, izrada projektne dokumentacije i izvedba prema projektnoj dokumentaciji. U proces izrade dokumentacije potrebno je uključiti i nadležni konzervatorski odjel odnosno Ministarstvo kulture budući da je težnja, osim na obogaćivanju ZI, podržati i kulturni identitet Grada. Projektiranje i krajobrazno uređenje izborom građevinskih i biljnih materijala te provjerenim ili inovativnim rješenjima vezanim za pročišćavanje i dostupnost vode treba slijediti sva načela ZUO. Ukoliko se ukaže mogućnost odnosno izdašnost bunara i zdravstvena ispravnost vode preporuka je vodu u bunarima koristiti za piće putem ugrađenih pumpi ili pak za navodnjavanje zelenila.		
lokacija:	Gradski bunari i bunari na području cijele JLS (popis čestica u nastavku)		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.3.	Društveni i gospodarski	ŽP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	10	Broj revitaliziranih gradskih bunara
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-1, 1-2, 1-5, 1-14, 1-16, 2-3		

Tablica J-1: Popis lokacija evidentiranih bunara na području Grada Vrbovca

Naziv bunara	Katastarska općina	Katastarska čestica
BUNAR - Gradečka (kod zgrade kbr. 35)	Vrbovec 1	4836
BUNAR - Vinogradska ulica	Vrbovec 1	4846
BUNAR - parkiralište u centru Vrbovca	Vrbovec 1	1510/1
BUNAR – park kod dvorca Patačić	Vrbovec 1	1822
BUNAR - KRKAČ	Hudovo	891
BUNAR - KRKAČ	Hudovo	893/1
BUNAR - DIJANEŠ (kod kapelice)	Dijaneš	1133/1
BUNAR - GAJ (kod društvenog doma)	Dijaneš	676/6
BUNAR - GAJ (kod kapelice)	Dijaneš	898/2
BUNAR - GAJ (preko puta Kirš-proma)	Dijaneš	945/1
BUNAR - CELINE (izlaz iz Čerkezove)	Vrbovec 1	1022
BUNAR - VRBOVEČKI PAVLOVEC (cesta prema Vinišću)	Vrbovec	2274/1
BUNAR - LOVREČKA VAROŠ (kraj društvenog doma)	Lovrečka Varoš	91/2
BUNAR - HRUŠKOVICA	Hruškovica	138/8
BUNAR - LUKOVO (centar, kod raspela)	Lovrečka Varoš	922
BUNAR - ĐIVAN (kraj sela , ispod kapelice)	Gostović	529/35
BUNAR - CERJE	Vrbovec	4266
BUNAR - PESKOVEC (kraj društvenog doma)	Lonjica	649/1
BUNAR - NEGOVEC (kraj društvenog doma)	Negovec	307/1
BUNAR - SAMOBOREC	Samoborec	408/1
BUNAR - LOVREČKA VELIKA	Gostović	695/2
BUNAR - TOPOLOVEC (kod GEM Grubešić)	Lovrečka Varoš	915/1



Posebni cilj 1.4. Jačanje otpornosti na klimatske promjene

Posebnim ciljem su predviđene aktivnosti koje pridonose ekološkim odnosima i poboljšanju mikroklimu u urbaniziranom području. Ostvarenjem posebnog cilja značajno se povećava otpornost na klimatske promjene i kvaliteta života unutar gradske matrice. Iako svi projekti doprinose ostvarenju cilja jačanja otpornosti na klimatske promjene, mjere i aktivnosti unutar ovog posebnog cilja uglavnom se odnose na specifičnu prilagodbu infrastrukture.

Mjera 1.2.1. Smanjenje toplinskih otoka i posljedica nepogoda

Mjerom su predviđene aktivnosti koje pridonose smanjenju toplinskih otoka i posljedica nepogoda poput poplava.

Aktivnost 1-20 : Ozelenjavanje industrijskih zona

aktivnost/projekt:	1-20 / OZELENJAVANJE INDUSTRIJSKIH ZONA		
opis:	Dodatnim ozelenjavanjem industrijskih zona i područja utječe se na ostvarenje ekoloških koridora, mikroklimu, smanjenje toplinskih otoka i na krajobrazne odnosno vizualne značajke prostora. Aktivnošću je predviđena analiza mjera i implementacija u svrhu poticanja vlasnika objekata u industrijskim zonama. Predviđene su mogućnosti poput smanjenja komunalne naknade u poslovnim i industrijskim zonama za poslovne subjekte koji implementiraju različite oblike zelene infrastrukture poput drvoreda, zelenih parkirališta, zelenih fasada, krovnih vrtova i dr. Također, predviđeno je i povezivanje s održavanjem promocijskih akcija za vlasnike objekata u industrijskim zonama kako bi se ukazalo na sve prednosti i ekonomske benefite intenzivnijeg ozelenjavanja industrijskih zona.		
lokacija:	Grad Vrbovec – poslovne i industrijske zone		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.4.	Ekološki i gospodarski dio zelenih koridora K-1, K-2 i K-7	LP, EU, O	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	3.000 m ²	Kumulativna površina novoformirane zelene infrastrukture
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-5, 1-15, 2-2, 2-3		

Aktivnost 1-21: Kišni vrtovi

aktivnost/projekt:	1-21 / KIŠNI VRTOVI		
opis:	Aktivnost se odnosi na uspostavu kišnih vrtova čija je osnovna namjena pročišćivanje i unaprjeđenje infiltracije oborina, odnosno rasterećenje sustava oborinske odvodnje, a samim time i smanjenje mogućnosti poplava. Pročišćenu oborinsku vodu moguće je akumulirati u podzemne spremnike odakle se može koristiti za druge potrebe (npr. navodnjavanje). Kišni vrtovi doprinose povećanju bioraznolikosti urbanih područja i atraktivnosti zelenih površina. Lokacije kišnih vrtova odredit će se u projektnoj dokumentaciji, odnosno prema trenutnoj potrebi, a mogu biti locirani na postojećim parkovnim površinama, manjim zelenim površinama te uz koridore prometnica.		
lokacija:	Postojeće parkovne i zelene površine, parkirališta, zaštitni pojas uz Bjelovarsku ulicu i površine uz Dulepski potok na području Luke (područje pojave čestih poplava) .		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
1.4.	Ekološki i gospodarski	LP, EU, JP	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	2	Broj izvedenih kišnih vrtova
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	1-2, 1-7, 1-20, 2-3, 2-5		



A.1. STRATEŠKI CILJ 2 - OČUVANJE I POVEĆANJE PRIRODNOSTI I BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI

Strateški ciljem očuvanja i povećanja prirodnosti i biološke raznolikosti planirana je zaštita i unaprjeđenje staništa te povećanje brojnosti i diverzifikacija flore i faune. Strateški cilj se provodi kroz mjere, projekte i aktivnosti koje su vezane i za naseljene zone i za širu okolicu naselja.

Posebni cilj 2.1. Poboljšanje stanja prirodnih elemenata

Šire područje grada Vrbovca karakteristično je po spoju poljoprivrede i urbanizacije uz tek mjestimičnu pojavu značajnijih šumskih površina. Takav sustav, gdje su i poljoprivredne površine u funkciji intenzivne proizvodnje, teško se može smatrati prirodni. Posebnim ciljem predviđene su mjere za unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma te uspostavu elemenata koji sudjeluju u stvaranju koridora za floru i faunu. Projektima i aktivnostima unutar tog cilja postići će se povećanje udjela prirodnih elemenata unutar antropogeniziranog područja ali i ostvarenje edukativne komponente koja će neizravno utjecati na jačanje svijesti o važnosti prirode.

Mjera 2.1.1. Unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma

Mjera obuhvaća projekte i aktivnosti koje će prezentacijom postojećih šumskih prirodnih područja potaknuti neizravne koristi iz aspekta edukacije i jačanja svijesti

Projekt 2-1 : Poučna staza nizinskih šuma

aktivnost/projekt:	2-1 / POUČNA STAZA NIZINSKIH ŠUMA		
opis:	Osnovna namjena poučne staze je edukacija i informiranje javnosti o šumama SZ hrvatske, održivom gospodarenju šumama te zaštiti šuma i prirode. Projekt je zamišljen kao staza opremljena edukacijsko/informativnim pločama, infrastrukturom za bicikle, prostorima za odmor i druženje te lokacijama za promatranje prirode. Projektom će se iskoristiti postojeće staze koje će minimalno invazivnim uređenjem biti dovedene u stanje visoke uporabnosti. Na taj način se sprečava probijanje novih putova. Ujedno, te staze mogu biti iskoristive i za ostale oblike korištenja šume i za rekreacijsku svrhu. Rasvjetni elementi se ne predviđaju unutar šumskog područja već postoji samo opcija ambijentalne i signalizacijske rasvjete na ulaznom dijelu, izvan šumskog područja. Edukativne i informacijske table će biti interaktivne na način da su opremljene QR kodovima i tekstovima na brailleovom pismu. Posjetitelji poučne staze će se moći educirati i informirati o važnosti općekorisnih funkcija šuma u vidu zaštite tla, vode i zraka: uz to bit će pružene i informacije o flori i fauni SZ Hrvatske te će se naglasiti važnost njihova očuvanja. Također, predviđaju se i informacije o načinima održavanja i zaštite šuma kako bi se korisnicima približio i gospodarski aspekt. Povećanjem svijesti stanovništva o važnosti šuma, održivom načinu gospodarenja i zaštiti šuma i prirode. će se indirektno utjecati na očuvanje i poboljšanje biološke raznolikosti, očuvanje i obnovu posebnih staništa i prirodnih krajobraza. Ostvarenje staze potrebno je usuglasiti s nadležnom šumarijom. Prostor oko staze je potrebno zaštititi na način da se ne odvija neselektivna sječa stabala i ostala značajna narušavanja šumskog sklopa.		
lokacija:			
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
2.1.	ekološki, društveni	DP, LP, EU, JP	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2023.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	4 km	Dužina izvedene poučne staze
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP			



Mjera 2.1.2. Uspostava koridora za floru i faunu

Mjera obuhvaća aktivnosti usmjerene na olakšavanje kretanja vrsta kroz fragmentirana staništa stvaranjem elemenata koji su pogodna staništa za floru i faunu. Mjerom se potiče uspostava zelenih koridora. Ujedno, ove aktivnosti integriraju udomaćene, autohtone i otporne biljne vrste, a što pozitivno utječu na jačanje otpornosti na klimatske promjene zbog manjih zahtjeva za održavanjem te veće otpornosti tijekom ekstremnih vremenskih uvjeta.

Aktivnost 2-4 : Gradske livade

aktivnost/projekt:	2-4 / GRADSKE LIVADE		
opis:	Projektna aktivnost predviđa uspostavu divljih livada i cvjetnih travnjaka na linearnom zemljištu gradskih prometnica, sekundarnom zelenilu bez jasne namjene, površinama parkova koje se u manjoj mjeri koriste ili na području neiskorištenih poljoprivrednih parcela. Cvjetni travnjaci ovakvog tipa pogoduju oprašivačima, koji zauzvrat doprinose biološkoj funkciji šireg gradskog područja. Osim značajnog pozitivnog utjecaja na bioraznolikost formiranje gradskih livada pozitivno utječe i na sniženje troškova održavanja zelenih površina budući da je potreban osjetno manji broj redovnih košnji tijekom sezone. Ovu aktivnost je potrebno provoditi i prilikom formiranja novih gradskih parkova uz napomenu da su te površine izuzete iz pokazatelja ishoda odnosno ciljanog stanja za aktivnost gradskih livada.		
lokacija:	Područje grada Vrbovca		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
2.1.	ekološki, ekonomski dio svih zelenih koridora	DP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2023.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	3.000 m ²	Površina uspostavljenih livada
veza na strategije		povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO	
PRV, SECAP		1-2, 1-7, 1-8, 1-9, 1-13, 1-20, 2-3	



Grafički prikaz J-8: Primjer divlje livade na sveučilištu Cambridge
(Izvor: <https://positivebloom.com/replacing-your-lawn-with-wildflowers-has-loads-of-benefits/>)



Aktivnost 2-5 : Integracija autohtonih i otpornih biljnih vrsta

aktivnost/projekt:	2-5 / INTEGRACIJA AUTOHTONIH I OTPORNIH BILJNIH VRSTA		
opis:	Aktivnošću je predviđena integracija autohtonih i otpornih biljnih vrsta u sve projekte, posebne i redovne aktivnosti uređenja i održavanja zelenih površina. Pod pojmom autohtone vrste se smatraju biljne vrste koje prirodno rastu odnosno obitavaju u širem području JLS Vrbovec odnosno području SZ Hrvatske. Pod pojmom otporne biljne vrste se, osim autohtonih, podrazumijevaju i udomaćene biljne vrste koje su prilagođene specifičnim klimatskim uvjetima SZ Hrvatske, ali su ujedno i značajno otpornije na temperaturne ekstreme, bolesti, suvišak vode i utjecaje vjetra. Prihvatljivo je da je vrsta udomaćena odnosno da dokazano raste na širem području, ali i da ne predstavlja značajnu opasnost po okolne eko-sustave (invazivna, otrovna) i zdravlje ljudi (alergena, lomljiva,...). U sklopu ostvarenja aktivnosti predviđena je izrada studije integracije autohtonih i otpornih biljnih vrsta kojom će se definirati adekvatan biljni materijal te metodologija integracije.		
lokacija:	Područje JLS Vrbovec		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
2.1.	ekološki, ekonomski dio svih zelenih koridora	DP, LP	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
kratkoročan	0	30	Broj projekata i aktivnosti u koje su integrirane autohtone i otporne biljne vrste
veza na strategije	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	svi projekti i aktivnosti koji uključuju ozelenjavanje		

Aktivnost 2-6 : Žive ograde uz poljoprivredne parcele

aktivnost/projekt:	2-6 / ŽIVE OGRADE UZ POLJOPRIVREDNE PARCELE		
opis:	Područje Grada Vrbovca značajnim dijelom je zauzeto poljoprivrednim površinama odnosno oranicama intenzivne namjene. U dijelovima gdje su aktivne oranice odnosno gdje nije prisutna sukcesija uslijed zapuštanja poljoprivrede oranične površine se nalaze u objedinjenim plohama. Time dolazi po pojačane erozije tla vjetrom ali i do pojave toplinskih otoka budući da ne postoje prirodne prepreke strujanju toplog vjetra uz visok stupanj zagrijavanja i isijavanja. Uspostavom pojaseva živih ograda odnosno živica ovi se negativni utjecaji mogu umanjiti. Aktivnost je usmjerena na uspostavu živih ograda, mjestimično i šumaraka te pojedinačnog drveća u sklopu graničnih područja većih, u prvom redu okrupnjenih, poljoprivrednih površina. Osim utjecaja na mikroklimu žive ograde olakšavaju kretanje životinjskih vrsta i značajno doprinose vizualnim kvalitetama odnosno poboljšanju krajobrazne slike. Aktivnošću su predviđene akcije poput potpora za uspostavljanje živih ograda, informiranje javnosti i održavanja predavanja, edukativnih i provedbenih radionica. Kao rezultat navedenih akcija očekuje se formiranje linijskih pojaseva živih ograda odnosno živica sačinjenih od autohtonih biljnih vrsta koje će izravno utjecati na poboljšanje bioraznolikosti i migracije faune, mikroklimatskih uvjeta, strukturu krajobrazu a neizravno na opću kvalitetu života i turističku privlačnost prostora.		
lokacija:	Poljoprivredna područja JLS s dominantnim udjelom oranica intenzivne namjene.		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
2.1.	ekološki, društveni, ekonomski dio svih zelenih koridora	DP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjoročan	0	6.000 m	Dužina uspostavljenih živih ograda
veza na strategije	povezano s /aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	2-3		



Posebni cilj 2.2. Poboljšanje svojstava vodenih staništa

Posebni se odnosi na poboljšanje svojstava vodenih staništa putem poboljšanja hidroloških karakteristika, povećanje kvalitete vodnih tijela, oporavak prirodnih staništa te ublažavanje mogućih posljedica poplava. Od dodatnih koristi očekuje se povećanje rekreacijskih površina te stvaranje povoljnijih uvjeta za razvoj i očuvanje vrsta.

Mjera 2.1.1. Revitalizacija i renaturalizacija vodenih resursa

Povećanjem erozije te smanjenjem bioraznolikosti vodenih staništa dolazi do smanjenja kvalitete vodenih površina te do degradacije prostora oko njih. Mjera obuhvaća renaturalizaciju i revitalizaciju vodenih tokova koji su prepoznati kao potencijalno ugrožena područja te kao potencijal u budućem razvoju grada.

Projekt 2-7 : Izrada stručne podloge za očuvanje prirodnog toka Dulepskog potoka

aktivnost/projekt:	2-7 / IZRADA STRUČNE PODLOGE ZA OČUVANJE PRIRODNOG TOKA DULEPSKOG POTOKA		
opis:	Projektom je predviđena izrada stručne podloge za očuvanje prirodnog toka Dulepskog potoka. Potok Dulepska je lijeva pritoka Spojnog kanala Zelina - Lonja - Glogovnica - Česma. Osamdesetih godina prošlog stoljeća uređen je s obostranim nasipima u duljini od 2.700 metara. Nastavno od pruge ZG - KC, pa do ceste Vrbovec - Zagreb, u duljini od 2.850 metara je reguliran i kroz programe održavanja Hrvatskih voda. Uzvodno od ceste Zagreb-Vrbovec odnosno naselja Luka potok nije nikad reguliran, u prirodnom je stanju i nikad mu nije mijenjan tok. Ovaj dio, od spomenute prometnice na jugu naselja Krkač na sjeveru, u duljini oko 5 km predstavlja vrijednost i predmet projekta. U navedenom dijelu, osim prirodnog toka značajna je i prirodna vegetacija čiji je pojas ponegdje široka i do 60 m. Najveći poplavni događaji koji su bili na tom području odvijali su se 2014. godine, te nešto manji 2017. godine kod Pirakovca te 2023. godine kod Luke. Stručnom podlogom potrebno je definirati budući način korištenja i zaštite prostora. Zaštita prostora treba uzeti u obzir potencijalne ugroze koje sada i u budućnosti mogu utjecati na opstojnost prirodnog stanja vodotoka, vegetacije uz vodotok i kvalitete vode. Uz zaštitu potrebno je definirati i revitalizaciju odnosno metode eventualnog poboljšanja kvalitete voda, samog tijela vodotoka i sastava okolne vegetacije. Potrebno je definirati budući način korištenja prostora kako bi prirodni tok Dulepskog potoka postao integralan dio zelene infrastrukture grada Vrbovca ne samo u srednjeročnom okviru nego i u dugoročnom okviru koji uključuje daljnju snažniju urbanizaciju cijelog područja. Prilikom definiranja zaštite, revitalizacije i načina korištenja Dulepskog potoka potrebno je uvažavati sve principe ZUO, KG i ZI te primjenjivati NBS, a sve u suradnji s Hrvatskom Vodama. Budući da Dulepski potok predstavlja rijedak primjer prirodnog toka u široj okolini smatra se bitnim uključiti ga u sustav ZI grada Vrbovca. Preporučuju se šetnice i biciklističke staze u širem obuhvatu te mjesta za odmor i rekreaciju kako bi se ovaj vrijedan element prostora približio korisnicima, a sve uz mjere očuvanja i revitalizacije prirodnosti toka. Izrađena stručna podloga ima ulogu i valjane podloge za izmjenu prostorno-planske dokumentacije.		
lokacija:	Dulepski potok i okolna prirodna vegetacija – od Luke na jugu do naselja Krkač na sjeveru u duljini oko 5 km		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
	ekološki, društveni	DP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	1	Izrađena stručna podloga i implementacija.
veza na strategije	povezano s aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SECAP	4-3		





Grafički prikaz J-9: Zračni snimak Dulepskog potoka

A.2. STRATEŠKI CILJ 3 - KRUŽNO GOSPODARENJE PROSTOROM I ZGRADAMA

Strateški cilj se odnosi na primjenu održivih praksi upravljanja otpadom, energijom, vodom i drugim resursima kako bi se smanjio negativan utjecaj građevinskog sektora na okoliš te povećala ekološka održivost grada.

Posebni cilj 3.1. Razvoj sustava i provedba kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

Razvoj sustava i provedba kružnog gospodarenja prostorom i zgradama zahtjeva integrirani pristup koji uključuje različite korake i aktere u procesu. Posebnim ciljem definirati će se mjere kojima će se osigurati provedba projekata i aktivnosti.

Mjera 3.1.1. Poticanje i provedba kružne obnove prostora i zgrada

Kružno gospodarenje prostorom i zgradama je sustavni pristup koji ima za cilj smanjenje količine otpada, racionalizaciju potrošnje resursa i poticanje održivosti u građevinskom sektoru. U sklopu mjere predviđena je provedba projekata i aktivnosti po principima KG uz naglasak na na produljenju životnog ciklusa građevnog fonda u vlasništvu Grada uz smanjenje utjecaja na okoliš primjenom mjera energetske učinkovitosti.

Pilot projekt 3-1 : Rekonstrukcija vodotornja na Trgu Petra Zrinskog

aktivnost/projekt:	3-2 / REKONSTRUKCIJA VODOTORNJA NA TRGU PETRA ZRINSKOG		
opis:	Vrbovečki vodotoranj na Trgu Petra Zrinskog sagrađen je 1979. godine kao betonska konstrukcija visine oko 32 metra. Smješten je u blizini središta grada na reljefno povišenom položaju. Spremište vode se nalazi u betonskoj kupoli iznad kontrolne sobe, a do vrha se dolazi preko spiralnog stubišta u kupoli. Na gornjem dijelu vodotornja smještene su bazne stanice operatera mobilnih komunikacija i radio odašiljači. Ispod kupole se nalazi kontrolna soba koja je u zapuštenom stanju. Vodotoranj je trenutno u funkciji, a na širem području planirano je 5 vodotornjeva kao dio projekta „Regionalni vodoopskrbni sustav Zagrebačke županije – Zagreb istok“ od čega je jedan izgrađen. Objekt je javno dobro u javnoj uporabi kojim upravlja Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o. Projektom je predviđeno preuređenje i ostvarenje dodatne funkcije vodotornja i okolne parcele. Na mjestu zapuštene kontrolne sobe moguće je ostvariti multifunkcionalni prostor. Prije svega, zbog oblika i položaja, prostor je idealan za vidikovac. Funkcionalnim preuređenjem prostora moguće je ostvariti i dodatnu višestruku namjenu ali i financijsku održivost. Primjer toga je galerijski prostor i objekt ugostiteljske namjene pri čemu se galerijski prostor može koristiti za širok raspon događaja. Na čestici vodotornja predviđena je multifunkcionalna otvorena površina. Osim ozelenjavanja ovaj prostor može uključivati i skulpture te prostor za događanja ili komercijalnu djelatnosti niskog intenziteta. Pri rekonstrukciji odnosno obnovi planiraju se poštivati načela KG u tehnikama, načinu izvođenja radova i izboru materijala. Ova načela potrebno je uvažiti već pri izradi projektne dokumentacije.		
lokacija:	Vodotoranj na Trgu Petra Zrinskog i pripadajuća katastarska čestica 1732/1, 1732/2 k.o. Vrbovec 1		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
3.1.	Društveni, ekološki i gospodarski Dio zelenog koridora K6	DP, ŽP, LP, EU, O	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
dugoročan	0	1	Provedeni projekt rekonstrukcije vodotornja
veza na strategije:	povezano s aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SRPGV, SECAP	1-1, 1-5, 2-3, 3-3, 3-5, 3-7, 4-9,		



Aktivnost 3-2 : Izvedba gradskih stanova za najam po modelu Design Build Operate Maintain (DBOM)

aktivnost/projekt:		3-2 / IZVEDBA GRADSKIH STANOVA ZA NAJAM PO MODELU DESIGN BUILD OPERATE MAINTAIN (DBOM)	
opis:		Aktivnošću je obuhvaćen model cjelovitog upravljanja životnim ciklusom zgrade, a koji uključuje projektiranje, izgradnju, upravljanje i održavanje tijekom korištenja. Izgradnjom stambenih zgrada prema DBOM modelu privatni subjekt odgovoran je za projektiranje i izgradnju, kao i usluge dugoročnog rada i/ili održavanja. Vlasnik je javni subjekt odnosno u ovom slučaju JLS koja samostalno osigurava financiranje projekta i zadržava rizik prihoda poslovanja. Prema tome prednosti su u tome što privatni partner dugoročnim ugovorom preuzima na sebe sve funkcije i faze izgradnje, od projekta do održavanja. Objedinjavanjem funkcija moguće su znatne uštede na vremenskom, financijskom i energetsom planu te racionalnija upotreba materijala. Također, tijekom životnog ciklusa objekta odnosno održavanja privatnom subjektu je u interesu preventivno održavati objekt i voditi računa o potrošnji energije kako ne bi došlo do značajnih troškova uslijed nepredviđenih situacija ili nedostatnog održavanja. Na taj način se održavanju pristupa preventivno umjesto reaktivno. U ovom modelu vlasnik odnosno JLS ne preuzima brigu za održavanjem. Upravo se održavanje u dosadašnjoj praksi često pokazalo izazovom. Ono što je vrlo važno jest da vlasnik može specificirati materijale i tehnologije projektiranja, izgradnje i održavanja a koji su sukladni principima kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. U razradi aktivnosti predviđeno je da grad raspiše poziv na javno-privatno partnerstvo gdje se gospodarski subjekti obvezuju da prema projektnom zadatku kojim je definirana struktura i broj stanova, projektira i izvede zgradu, te sklopi ugovor o dugoročnom upravljanju i održavanju. Kao uvjet javno- privatnog partnerstva odnosno gradnje moguće je odrediti niz aspekata KG. Za primjer se može navesti određeni postotak ugrađenog materijala dobiven postupcima recikliranja, lokalno dostupni materijali, visoka klasa uštede energije ili prostori za višenamjensko korištenje.	
lokacija:		prema izboru Grada	
posebni cilj		doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja
3.1.		Društveni, ekološki i gospodarski	DP, LP, EU (mogućnost javno-privatnog partnerstva)
rok provedbe		trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.
srednjeročan		0	1
veza na strategije:		povezano s aktivnostima/projektima SZUO	
PRV, SRPGV, SECAP		3-7	
		pokazatelj ishoda	
		Broj izvedenih stambenih zgrada	



Aktivnost 3-3 : Energetske obnove / adaptacije i rekonstrukcije zgrada društvene namjene

aktivnost/projekt:	3-3 / ENERGETSKE OBNOVE / ADAPTACIJE I REKONSTRUKCIJE ZGRADA DRUŠTVENE NAMJENE		
opis:	Energetska obnova malog i velikog obima, energetska obnova i nadogradnja modeli su produljenja životnog ciklusa postojećih zgrada uz smanjenje utjecaja na okoliš, sukladni principima KG. Iako se radi o energetske obnovi, kod zgrada društvene namjene važna je komponenta uzeti u obzir i potencijale višestruke namjene. Aktivnost uključuje projektiranje i izvedbu energetske obnove uključujući funkcionalne adaptacije i rekonstrukcije zgrada društvene namjene. Aktivnost se provodi u svrhu produljenja životnog ciklusa zgrade, smanjenja utjecaja na okoliš putem energetske učinkovitosti te prilagodbe pristupačnosti osobama s invaliditetom.		
lokacija:	više lokacija unutar JLS Vrbovec		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
3.1.	Društveni, ekološki i gospodarski	ŽP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	5	Broj adaptiranih i rekonstruiranih objekata
veza na strategije:	povezano s aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SRPGV, SECAP	3-7		

Aktivnost 3-4 : Energetska obnova sportskih objekata

aktivnost/projekt:	3-4 / ENERGETSKA OBNOVA SPORTSKIH OBJEKATA		
opis:	Energetska obnova malog i velikog obima, energetska obnova i nadogradnja modeli su produljenja životnog ciklusa postojećih zgrada uz smanjenje utjecaja na okoliš, sukladni principima KG. Iako se radi o energetske obnovi, kod zgrada društvene namjene važna je komponenta uzeti u obzir i potencijale višestruke namjene ali i uključiti vanjski otvoreni prostor. Aktivnost uključuje projektiranje i izvedbu energetske obnove uključujući funkcionalne adaptacije i rekonstrukcije zgrada društvene namjene. Aktivnost se provodi u svrhu produljenja životnog ciklusa zgrade, smanjenja utjecaja na okoliš putem energetske učinkovitosti te prilagodbe pristupačnosti osobama s invaliditetom.		
lokacija:	više lokacija unutar JLS Vrbovec		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
3.1.	Društveni, ekološki i gospodarski	ŽP, LP, EU, JP	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	3	Broj obnovljenih objekata
veza na strategije:	povezano s aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SRPGV, SECAP	-		



Aktivnost 3-5 : Obnova i prenamjena neiskorištenih objekata

aktivnost/projekt:	3-5 / OBNOVA I PRENAMJENA NEISKORIŠTENIH OBJEKATA		
opis:	Aktivnost obuhvaća obnovu i prenamjenu objekata koji nisu u stalnoj upotrebi i uključuje projektiranje, rekonstrukciju i izvedbu energetske obnove neiskorištenih objekata. Aktivnost se provodi u svrhu obnove, višestrukog korištenja, produljenja životnog ciklusa zgrade, smanjenja utjecaja na okoliš putem energetske učinkovitosti te prilagodbe pristupačnosti osobama s invaliditetom. Obnova i prenamjena treba biti izvedena u skladu s principima KG prostorom i zgradama. Lokacije nisu unaprijed definirane već odnose o planiranim potrebama Grada.		
lokacija:	više lokacija		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
3.1.	Društveni, ekološki i gospodarski	ŽP, LP, EU, JP	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	3	Broj obnovljenih i prenamijenjenih objekata
veza na strategije:	povezano s aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SRPGV, SECAP	3-7		

Projekt 3-6 : Sajmište – preuređenje i djelomična prenamjena

aktivnost/projekt:	3-6 / SAJMIŠTE – PREUREĐENJE I DJELOMIČNA PRENAMJENA		
opis:	Na prostoru nekadašnjeg sajmišta, pored Ulice Hrvatskih Branitelja, tradicionalno se održava manifestacija Kaj su jeli naši stari. Trenutno se na lokaciji nalazi postojeći stambeno-trgovački objekt i Projektom je planirano preuređenje i djelomična prenamjena prostora, a glavni element je izgradnja interpretacijskog i kulturnog centra. Gradnja centra je vezana i na uređenje odnosno preuređenje vanjskog prostora kako bi se omogućila platforma za odvijanja niza tematskih događaja. Prostor će biti maksimalno ozelenjen sukladno principima ZUO.		
lokacija:	Prostor sajmišta – k.č. 1840, 1844, 1845, 1908/1, 1908/2, 1909 k.o. Vrbovec 1		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
3.1.	Društveni i gospodarski	DP, LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	1	Realizacija projekta
veza na strategije:	povezano s aktivnostima/projektima SZUO		
PRV, SRPGV, SECAP	3-7		

Mjera 3.1.2. Poticanje inovacija i praćenje razvoja u domeni kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

Mjera obuhvaća dvije aktivnosti. Poticanjem inovacija u područjima kao što su obnovljivi izvori energije, recikliranje materijala, digitalne tehnologije i sl. postiže se dodatna vrijednost za ostvarivanje kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Praćenjem razvoja smjernica će se osigurati učinkovitost i održivost metodologije putem izrade različitih izvješća i implementacije u prostorno-plansku dokumentaciju.



Aktivnost 3-7 : Poticanje primjena ekoloških oznaka, certifikata i okvira iz domene kružnog gospodarenja

aktivnost/projekt:	3-8 / POTICANJE PRIMJENA EKOLOŠKIH OZNAKA, CERTIFIKATA I OKVIRA IZ DOMENE KRUŽNOG GOSPODARENJA		
opis:	Preduvjet za ostvarenje aktivnosti je praćenje normi i standarda, metodologija, sustava certificiranja i izvještajnih okvira. Navedeno je razvijeno za potrebe ocjenjivanja adekvatnosti proizvoda i usluga prema principima kružnog gospodarstva te principima održivog razvoja. Aktivnošću je predviđeno poticanje gospodarskih subjekata na primjenu normi i standarda, metoda i alata, uvođenje certifikata prema međunarodno priznatim sustavima certificiranja, te izvještajnih okvira iz područja kružne ekonomije i održivog razvoja. Na taj način JLS može pomoći pri bržem prelasku na ekonomiju temeljenu na kružnom gospodarstvu.		
lokacija:	Cijeli prostor JLS Vrbovec		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
	Društveni, ekološki i gospodarski	LP, EU, O	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	2	Broj ostvarenih certifikata
veza na strategije:	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
SECAP	Svi pogodni projekti i mjere		

Aktivnost 3-8 : Praćenje razvoja nacionalnih smjernica i metodologija te implementacija u dokumentima

aktivnost/projekt:	3-8 / PRAĆENJE RAZVOJA NACIONALNIH SMJERNICA I METODOLOGIJA TE IMPLEMENTACIJA U DOKUMENTIMA		
opis:	Za široku primjenu kružnog gospodarenja prostorom i zgradama potreban je zakonski okvir i nacionalne politike koje su trenutno u nastajanju. Aktivnošću se predviđa praćenje razvoja nacionalnih smjernica za planiranje prostora, za projektiranje, gradnju i održavanje zgrada na načelima kružnog gospodarenja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, te razvoja nacionalne metodologije i smjernica analize ugljičnog otiska. Po objavljivanju nacionalnih smjernica potrebno je izraditi programe za izmjenu i dopunu prostornih planova, te pristupiti izmjenama prostorno planske dokumentacije, a kod nabave za projektiranje, gradnju i održavanje zgrada ugraditi smjernice zelene javne nabave. U konačnici potrebno je periodički revidirati učinke ove strategije te po potrebi pristupiti izradi izmjene i dopune sukladno novim smjernicama.		
lokacija:	-		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
3.1.	Društveni, ekološki i gospodarski	LP	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	1	Implementirane smjernice u prostorne planove
veza na strategije:	povezano s aktivnostima/projektima SZUO		
SECAP	-		



A.3. STRATEŠKI CILJ 4 - IMPLEMENTACIJA, PRAĆENJE I UPRAVLJANJE ZELENOM URBANOM OBNOVOM GRADA VRBOVCA

Strateški cilj 4 obuhvaća implementaciju, praćenje i upravljanje svih segmenata zelene urbane obnove u svrhu usklađivanja s nacionalnim smjernicama, izrade evidencije podataka, digitalizacije, edukacije i integracije u prostorne planove. Nakon izrade Strategije, predložene smjernice potrebno je implementirati zajedno s nacionalnim smjernicama na lokalnoj razini za uspješni razvoj sustava ZUO. Cilj obuhvaća mjere kojima će se osigurati uspješno provođenje razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Analizom postojećih dokumenata, identifikacijom ključnih izazova, definiranjem ciljeva, izradom akcijskih planova i izvještaja kroz „soft“ mjere osigurati će se uspješno provođenje Strategije kroz sve razine.

Posebni cilj 4.1. Daljnji razvoj sustava ZUO i usklađenje s nacionalnim smjernicama

Posebnim ciljem 4.1. osigurava se podloga za daljnji razvoj sustava zelene urbane obnove. Planirana je daljnja izrada i dopuna strateških dokumenata iz područja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama uz izrade analize odnosno evidentiranja podataka o nekorisćenim prostorima na području Grada Vrbovca.

Mjera 4.1.1. Izrada i dopuna strateških dokumenata razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

Mjerom je predviđeno praćenje evaluacija na nacionalnoj razini, izrada akcijskog plana ZUO te integracija smjernica zelene urbane obnove u prostorno plansku dokumentaciju.

Aktivnost 4-1 : Praćenje nacionalne evaluacije provedbe programa ZI i KG, evaluacija strategije ZUO te izrada izmjena i dopuna SZUO sukladno rezultatima evaluacije

aktivnost/projekt:	4-1 / PRAĆENJE NACIONALNE EVALUACIJE PROVEDBE PROGRAMA ZI I KG, EVALUACIJA STRATEGIJE ZUO TE IZRADA IZMJENA I DOPUNA SZUO SUKLADNO REZULTATIMA EVALUACIJE		
opis:	Provedbom aktivnosti te analizom postignutih rezultata osigurat će se uspješna evaluacija te sukladno tome potrebna izmjena i dopuna Strategije zelene urbane obnove Grada Vrbovca.		
lokacija:	-		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
4.1.	neizravan	u sklopu drugih i redovnih aktivnosti	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	1	Izvršena evaluacija te izmjene i dopune SZUO
veza na strategije:	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
SECAP	Aktivnosti/projekti: 3-9		



Aktivnost 4-2: Izrada Akcijskog plana zelene urbane obnove Grada Vrbovca

aktivnost/projekt:	4-2 / IZRADA AKCIJSKOG PLANA ZELENE URBANE OBNOVE GRADA VRBOVCA		
opis:	Za provedbu Strategije potrebno je izraditi Akcijski plan koji prati hijerarhiju strateških ciljeva, posebnih ciljeva i mjera. Akcijski plan prikazuje povezanost među aktivnostima/projektima/programima u pogledu troškova i izvora financiranja te povezanost s proračunom i stavkama u proračunu.		
lokacija:	-		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
4.1.	neizravan	LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
kratkoročan	0	1	Izrađeni Akcijski plan ZUO Grada Vrbovca
veza na strategije:	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
SECAP	4-3		

Aktivnost 4-3 : Integracija smjernica Strategije zelene urbane obnove u prostorno-plansku dokumentaciju

aktivnost/projekt:	4-3 / INTEGRACIJA SMJERNICA STRATEGIJE ZELENE URBANE OBNOVE U PROSTORNO-PLANSKU DOKUMENTACIJU		
opis:	S obzirom da način implementacije, odnosno način obrade podataka dobivenih iz dokumenata koji obrađuju temu Zelene urbane obnove, unutar prostorno-planske dokumentacije nije reguliran sektorskim dokumentima, postavljeni su načelni principi implementacije. Nakon usvajanja Plana razvoja Strategije zelene urbane obnove Grada Vrbovca, navedeni dokument je potrebno koristiti kao podlogu pri daljnjem planiranju prostora u sljedećim izmjenama i dopunama prostorno-planske dokumentacije te svakako posebnu pozornost obratiti na provedivost strateških mjera i projekata proizašlih iz navedenog dokumenta. Sukladno tome potrebno je: • koristiti dokument pri planiranju površina Grada kao podlogu za planska rješenja i promicanje prostorne održivosti • omogućiti provođenje planiranih projekata proizašlih iz Strategije pri tome uvažavajući načelo integralnog pristupa u prostornom planiranju, ali prije svega zaštitu javnog interesa podizanjem prostornog standarda • provođenje planiranih projekata omogućiti implementiranjem istih u sve sadržajne sastavnice prostornog plana: odredbe za provedbu prostornog plana, grafički dio (kartografske prikaze) te unutar obrazloženja prostornog plana		
lokacija:	-		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
4.1.	neizravan	u sklopu drugih i redovnih aktivnosti	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	-	-	Implementirane smjernice u prostorne planove
veza na strategije:	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
Trenutna SZUO	Aktivnosti/projekti: 3-8, 4-1, 4-2		



Posebni cilj 4.2. Digitalizacija elemenata zelene urbane obnove

Posebnim ciljem je predviđena digitalizacija svih elemenata urbane obnove u svrhu kvalitetnije inventarizacije, upravljanja i razvoja te omogućavanja međusektorske suradnje.

Mjera 4.2.1. Razvoj i izrada digitalnih baza podataka

Mjerom je obuhvaćena edukacija djelatnika za unos podataka te izrada odnosno integracija baze podataka elemenata zelene urbane obnove.

Aktivnost 4-4 : Edukacija djelatnika u svrhu izrade digitalnih baza podataka

aktivnost/projekt:	4-4 / EDUKACIJA DJELATNIKA U SVRHU IZRADE DIGITALNIH BAZA PODATAKA		
opis:	Praćenje razvoja nacionalne metodologije sustava praćenja provedbe projekata kružnog gospodarenja prostorom i zgradama i zelene infrastrukture, te edukacija djelatnika JLS za unos podataka i evidentiranje elemenata zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama unutar nacionalne digitalne baze projekata		
lokacija:	-		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
4.1.	neizravan	LP, eu	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	3	
veza na strategije:	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		

Aktivnost 4-5: Izrada ili integracija digitalne baze podataka vezanih za zelenu urbanu obnovu

aktivnost/projekt:	4-5 / IZRADA ILI INTEGRACIJA DIGITALNE BAZE PODATAKA VEZANIH ZA ZELENU URBANU OBNOVU		
opis:	Razvoj lokalne digitalne baze projekta – unaprjeđenje GIS sustava Grada Vrbovca. Uključuje katalog zelenila, katalog javnih površina, katalog zgrada za kružno gospodarenje. Informacijski sustavi su rezultat su politika koje se oslanjaju na koncept održivog razvoja i alat su za efikasno upravljanje, održavanje i planiranje javnih zelenih površina te kružno gospodarenje zgradama i objektima. Uz unos podataka od strane zaposlenika JLS planirano je i omogućavanje platforme za sudjelovanje građana u ažuriranju i prijavljivanju šteta na javnim zelenim površinama jednostavnim unosom u sučelje informacijskih sustava zelenih površina.		
lokacija:	-		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
4.2.	neizravan	LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	1	Izrađena digitalna baza podataka
veza na strategije:	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
SECAP	4-4		



Posebni cilj 4.3. Integracija elemenata zelene urbane obnove s ostalim aspektima prostornog razvoja

Ispunjenje svih potencijala koje ZUO donosi ostvarivo je tek putem integracije u ostale aspekte prostornog razvoja. Suradnjom među sektorima ostvaruje se cjelovita integracija elemenata ZUO te se izbjegavaju potencijalni prostorni i društveni konflikti.

Mjera 4.3.1. Međusektorska suradnja

Aktivnost 4-6 : Međusektorska suradnja i razvoj u području zelene urbane obnove kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

aktivnost/projekt:	4-6 / MEĐUSEKTORSKA SURADNJA I RAZVOJ U PODRUČJU ZELENE URBANE OBNOVE KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA		
opis:	Aktivnošću je predviđeno poticanje suradnje unutar platforme dionika za istraživanje, implementaciju, komunikaciju i suradnju u području zelene urbane obnove odnosno u polju zelene infrastrukture te kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Predviđeno je organiziranje skupova, sudjelovanje na skupovima te svi ostali oblici međusektorske suradnje.		
lokacija:	-		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
4.3.	neizravan	u sklopu ostalih i redovnih aktivnosti	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	5	Broj organiziranih međusektorskih sastanaka
veza na strategije:	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
-	-		



Posebni cilj 4.4. Komunikacija i edukacija u području zelene urbane obnove**Mjera 4.4.1 Afirmacija, edukacija i informiranje o elementima zelene infrastrukture i kružnom gospodarenju prostorom i zgradama**

Osnovna svrha zelene urbane obnove je podizanje kvaliteta života i pozitivni utjecaji na okoliš kroz niz projekata i aktivnosti. Iz toga proizlazi da je predmet ZUO upravo stanovništvo odnosno javnost. U pogledu prostornog razvoja čak i kada projekti i aktivnosti imaju potpuno pozitivan predznak može doći do određenog otpora ili nerazumijevanja javnosti. U sklopu ove mjere predviđene su aktivnosti čijom provedbom se značajno pridonosi boljem razumijevanju i prihvaćanju provedbe ZUO ali i kontinuirana edukacija osoba zaposlenih u JLS koje su zadužene za provedbu elemenata ZUO.

Aktivnost 4-7: Izrada komunikacijske strategije

aktivnost/projekt:	4-7 / IZRADA KOMUNIKACIJSKE STRATEGIJE		
opis:	Izradom komunikacijske strategije, i kasnijom aplikacijom iste, omogućit će se kvalitetna i svrsishodna komunikacija između svih dionika po pitanjima ostvarenja i funkcioniranja svih elemenata zelene urbane obnove. U svrhu izrade komunikacijske strategije bit će napravljene analize, određena misija odnosno vizija, definirani ciljevi i koje su ciljne skupine javnosti, oblikovat će se ključne poruke te odrediti tehnike i alati načina komunikacije. U izradu komunikacijske strategije potrebno je uključiti i stručnjake na području ZUO i zaposlenike JLS kako bi izrađivač jasnije imao uvid u sadržaj i smisao elemenata ZUO.		
lokacija:	-		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
4.4.	neizravan	LP	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
kratkoročan	0	1	Izrađena komunikacijska strategija
veza na strategije:	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
-	-		

Aktivnost 4-8: Informiranje putem sredstava javnog priopćavanja

aktivnost/projekt:	4-8 / INFORMIRANJE PUTEM SREDSTAVA JAVNOG PRIOPĆAVANJA		
opis:	Predviđene su aktivnosti informiranja putem sredstava javnog priopćavanja o ključnim elementima provedbe strategije ZUO. Pravodobnim i kvalitetnim informiranjem postiže se veća mogućnost konsenzusa oko ostvarenja ključnih elemenata ZUO kao i veća participacija stručne i opće javnosti u procesima razvoja ZUO. Informiranje javnosti moguće je provesti putem svih raspoloživih dostupnih medija i sredstava oglašavanja. Optimalan način može biti definiran komunikacijskom strategijom.		
lokacija:	-		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
4.4.	neizravan	LP	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
kratkoročan	0	5	Broj provedenih aktivnosti
veza na strategije:	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
-	4-9		



Aktivnost 4-9: Održavanje predavanja, provedbenih, edukativnih i informativnih radionica i skupova

aktivnost/projekt:	4-9 / ODRŽAVANJE PREDAVANJA, PROVEDBENIH, EDUKATIVNIH I INFORMATIVNIH RADIONICA I SKUPOVA		
opis:	Predviđene su aktivnosti koje uključuju predavanja, edukativne i provedbene radionice o ključnim elementima provedbe strategije ZUO. Svrha navedenog je snažnije uključivanje stručne javnosti, privatnih osoba i pravnih subjekata koji se mogu uključiti u provedbu projekata i aktivnosti definiranih ZUO. Održavanje radionica komplementarno je s informiranjem putem sredstava javnog priopćavanja, ali uz veću razinu stručnosti i interakcije s polaznicima radionica.		
lokacija:	-		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
4.4.	neizravan	LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	3	Broj provedenih aktivnosti
veza na strategije:	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
-	4-6, 4-8		

Aktivnost 4-10 : Sudjelovanje na skupovima i studijska putovanja u svrhu razmjene znanja

aktivnost/projekt:	4-10 / SUDJELOVANJE NA SKUPOVIMA I STUDIJSKA PUTOVANJA U SVRHU RAZMJENE ZNANJA		
opis:	Aktivnošću se ostvaruje potpora ključnim dionicima Grada Vrbovca uključenim u provedbu mjera, projekata i aktivnosti SZUO, a u svrhu razmjene znanja i sudjelovanja na stručnim skupovima vezanim za tematiku ZUO odnosno ZI i KG prostorom i zgradama. Svrha aktivnosti je poboljšanje kompetencije svih sudionika navedenih aktivnosti čime se ostvaruju benefiti u smislu kvalitetnijeg postizanja ciljeva ZUO.		
lokacija:	-		
posebni cilj	doprinos funkcijama ZUO	potencijalni izvori financiranja	
4.4.	neizravan	LP, EU	
rok provedbe	trenutno stanje 2023.	ciljano stanje 2033.	pokazatelj ishoda
srednjeročan	0	3	Broj sudjelovanja na stručnim skupovima
veza na strategije:	povezano s mjerama/aktivnostima/projektima SZUO		
-	4-6		

KORIŠTENE KRATICE ZA VEZU NA STRATEGIJE

Strateški program razvoja Grada Vrbovca za razdoblje 2021. – 2027. - PRV

Strategija razvoja pametnog Grada Vrbovca 2021.-2026. - SRPGV

SECAP. Akcijski plan energetske i klimatske održivosti Grada Vrbovca - SECAP

KORIŠTENE KRATICE ZA POTENCIJALNE IZVORE FINANCIRANJA

Državni proračun - DP

Županijski proračun - ŽP

Lokalni proračun - LP

EU fondovi - EU

Javna poduzeća i ustanove - JP

Ostalo - O



K. HORIZONTALNA NAČELA

Strategija zelene urbane obnove Grada Vrbovca ima za cilj unaprijediti održivost gradova i poboljšati kvalitetu života stanovnika.

Uredba (EU) br. 2021/1060 Europskog parlamenta i Vijeća određuje Uvjete koji omogućuju provedbu fondova Europske unije, među kojima i horizontalni uvjet 4. „Provedba i primjena Konvencije Ujedinjenih naroda o pravima osoba s invaliditetom u skladu s Odlukom Vijeća 2010/48/EZ”.

Nacionalna razvojna strategija vidi Hrvatsku u kojoj su svi hrvatski građani jednako prisutni na svim područjima javnog i privatnog života, imaju jednak status, jednake mogućnosti za ostvarivanje svojih prava i jednaku korist od ostvarenih rezultata. Promicanje ravnopravnosti i jednakih mogućnosti ističe se kao horizontalni prioritet Nacionalne razvojne strategije.

Nacionalni plan izjednačavanja mogućnosti za osobe s invaliditetom za razdoblje od 2021. do 2027. godine predstavlja akt strateškog planiranja kojim Republika Hrvatska nastavlja kreirati politiku prema osobama s invaliditetom poštujući UN Konvenciju o pravima osoba s invaliditetom i ostale suvremene međunarodne standarde kao okvir za daljnji razvoj prava za osobe s invaliditetom.

Strategija zelene infrastrukture je orijentirana na omogućavanje te poticanje razvoja, pješačkog i biciklističkog prometa, ali i osiguravanje pristupačnosti zdravstvenih i odgojno-obrazovnih ustanova, ustanova socijalne skrbi, pristupačnost mjestu rada, pristupačnost javnog prometa, osiguravanje pristupačnost stambenih objekata osobama s invaliditetom, pristupačnost ustanova u kulturi pristupačnosti objektima i uslugama u turističkim odredištima, osiguravanje pristupačnosti sportskih građevina osobama s invaliditetom, osiguravanje i prilagodba dječjih igrališta, sportskih terena i parkova za djecu s teškoćama u razvoju i osobe s invaliditetom.

Prilikom realizacije mjera strategije treba voditi računa da su pristupačni svim kategorijama građana i to uzimajući u obzir:

- sigurnost, što znači da svi elementi koji čine dio okruženja moraju biti dizajnirani na način da su sigurni za uporabu;
- ne smije predstavljati zdravstveni rizik ili uzrokovati probleme za one koji pate od određenih bolesti ili alergija;
- funkcionalnost, znači da bi trebao biti osmišljen na način da se može obavljati funkcija za koju je namijenjen bez ikakvih problema ili poteškoća;
- razumljivost, svi korisnici bi trebali biti u mogućnosti da se orijentiraju bez poteškoća u određenom prostoru, npr. korištenje ikona koje su zajedničke za različite zemlje, izbjegavati uporabu riječi ili kratica koje mogu biti zbunjujuće;
- održivost, izbjegavati zloupotrebu prirodnih resursa u cilju očuvanja okoliša;
- pristupačnost;
- privlačnost.



Pristupačnim objektima, javnim ustanovama (predškolskim, školskim zdravstvenim), sportskim objektima i igralištima te uređenjem parkova, šetnica i dječjih igrališta potiče se uključenost ne samo osoba s invaliditetom, nego i drugih marginaliziranih skupina u svakodnevni život zajednice, čime se umanjuje rizik od socijalne isključenosti i siromaštva, što predstavlja neizravan učinak na primjenu Zakona o ravnopravnosti spolova i Zakona o suzbijanju diskriminacije.

Pristupačnost za slijepe i slabovidne te za osobe smanjene pokretljivosti i osobe s invaliditetom važan je dio Strategije. Aktivnosti kojima će Strategija utjecati na promicanje horizontalnih načela:

- Izgradnja i rekonstrukcija pješačkih staza, biciklističkih staza, autobusnih stanica i drugih oblika javnog prijevoza kako bi se osigurala pristupačnost za osobe smanjene pokretljivosti
- Pristupačnost ulaza, dizala, stepenica, sanitarija i drugih prostorija tijekom rekonstrukcije javnih objekata
- Pristupačnost javnih prostora (parkovi, trgovi i drugi otvoreni prostori)
- Osiguravanje informacijske dostupnosti za slijepe i slabovidne osobe (informacijske table, upute i sl.)
- Uključivanje osoba s invaliditetom u proces planiranja

Strategija će promicati rodnu ravnopravnost i osnažiti oba spola da sudjeluju u odlučivanju o budućnosti svojih gradova.

Svi projekti i aktivnosti obuhvaćeni ovom Strategijom dostupni su svim građanima RH i posjetiteljima odnosno neće dolaziti do nikakve diskriminacije. Sukladno tome logično je da su dostupni i svim pripadnicima nacionalnih manjina te svim ostalim građanima bez obzira na dob, spol, seksualnu orijentaciju te za sve oblike životnog opredjeljenja.

S obzirom na navedeno horizontalna načela bit će primijenjena posebice na projektima i aktivnostima koji uključuju formiranje prostornih sadržaja. U sklopu SZUO Grada Vrbovca za razdoblje 2023. do 2026. godine to su: :

STRATEŠKI CILJ 1 – UNAPRJEĐENJE OTVORENIH PROSTORA I JAČANJE OTPORNOSTI NA KLIMATSKE PROMJENE

Aktivnost 1-1 : Uređenje okoliša objekata i prostora društvene namjene

Aktivnost 1-2 : Izgradnja, obnova i opremanje parkovnih površina

Aktivnost 1-3 : Uređenje groblja i okoliša sakralnih objekata

Projekt 1-4 : Preuređenje Trga Petar Zrinski

Projekt 1-5: Tipizacija elemenata krajobraznog uređenja

Aktivnost 1-6 : Uređenje dječjih igrališta

Aktivnost 1-9 : Sportsko-rekreacijske zone

Projekt 1-10: Zona ribolova i odmora Amur

Projekt 1-11 : Kružna biciklistička staza

Projekt 1-12: Uređenje šetnice uz Dulepski potok – urbani tok

Aktivnost 1-13 : Biciklističke staze

Projekt 1-14: Unaprjeđenje infrastrukture postojećih pješačko-biciklističkih koridora

Aktivnost 1-15 : Izgradnja zelenih parkirališta

Projekt 1-16: Pilot projekt zeleno parkiralište Centar (PARKiralište)

Projekt 1-17 : Revitalizacija parka povijesne jezgre uz dvorac Patačić i crkvu sv. Vida

Projekt 1-19: Uređenje i revitalizacija prostora gradskih bunara

STRATEŠKI CILJ 2 - OČUVANJE I POVEĆANJE PRIRODNOSTI I BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI

Projekt 2-1 : Poučna staza nizinskih šuma

STRATEŠKI CILJ 3 - KRUŽNO GOSPODARENJE PROSTOROM I ZGRADAMA

Pilot projekt 3-1 : Rekonstrukcija vodotornja na Trgu Petra Zrinskog

Aktivnost 3-2 : Izvedba gradskih stanova za najam po modelu Design Build Operate Maintain (DBOM)

Aktivnost 3-3 : Energetske obnove / adaptacije i rekonstrukcije zgrada društvene namjene

Aktivnost 3-4 : Energetska obnova sportskih objekata

Aktivnost 3-5 : Obnova i prenamjena neiskorištenih objekata

Projekt 3-6 : Sajmište – preuređenje i djelomična prenamjena



L. POKAZATELJI, INDIKATIVNI FINACIJSKI PLAN I TERMINSKI PLAN PROVEDBE

Radi uspostavljanja jasnih ciljeva, praćenja napretka i osiguravanja uspješne provedbe projekta potrebno je definirati pokazatelje ishoda, indikativni financijski plan i terminski plan provedbe. Praćenje provedbe je proces prikupljanja, analize i usporedbe pokazatelja kojima se sustavno prati uspješnost provedbe ciljeva i mjera akata strateškog planiranja.

Pokazatelji su mjere koje se koriste za procjenu uspješnosti projekta. Oni mogu biti kvantitativni ili kvalitativni i mogu se primijeniti na različite aspekte projekta, kao što su performanse, kvaliteta, troškovi, vrijeme i rizici. Pokazatelji pomažu u praćenju napretka projekta te omogućuju pravovremenu prilagodbu kako bi se osigurala uspješna provedba projekta. Pokazatelj ishoda je kvantitativni i kvalitativni mjerljivi podatak koji omogućuje praćenje, izvješćivanje i vrednovanje uspješnosti u postizanju utvrđenog posebnog cilja.

Za provedbu Strategije zelene urbane obnove Grada Vrbovca pokazatelji su usklađeni s pokazateljima ishoda navedenima u Programu razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine (Program ZI) i Programu razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine. (Program KGZ). Program ZI na nacionalnoj razini u posebnom cilju 2. *Unaprijeđena, raširena, povezana i lako dostupna zelena infrastruktura u urbanim područjima* definira pokazatelj ishoda koji obuhvaća *Izgrađenu/uređenu zelenu infrastrukturu u urbanim područjima*. Strategija ZUO usklađena je i sa Programom KGZ u dva posebna cilja: *Posebni cilj 1. Razvoj sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama* i *Posebni cilj 2. Kružna obnova nekorištenih prostora i zgrada* kojim je definiran pokazatelj ishoda *Kružno obnovljene zgrade u okviru pilot projekata i poziva*.



Tablica L-1: Pokazatelji provedbe Strategije zelene urbane obnove Grada Vrbovca

Strateški cilj	Posebni cilj	Mjera	Naziv projekta/aktivnosti	Pokazatelj ishoda	Mjerilo (jedinica)	Polazna vrijednost (2023.)	Ciljana vrijednost (2033.)	Učestalost praćenja	Izvor pokazatelja
Strateški cilj 1. Unaprjeđenje zelene infrastrukture i jačanje otpornosti na klimatske promjene	Posebni cilj 1.1. Izgradnja i uređenje zelene infrastrukture	Mjera 1.1.1. Izgradnja i uređenje otvorenih prostora	1-1 Uređenje okoliša objekata i prostora društvene namjene	Površina uređenih prostora	m ²	0	1.250	Godišnje	Izvješće provedbi aktivnosti o
			1-2 Izgradnja, obnova i opremanje parkovnih površina	Površina izgrađenih i uređenih parkovnih površina	m ²	0	3.000	Godišnje	Izvješće provedbi aktivnosti o
			1-3 Uređenje groblja i okoliša sakralnih objekata	Površina uređenih prostora	m ²	0	1.000	Godišnje	Izvješće provedbi aktivnosti o
			1-4 Preuređenje trga Petar Zrinski	Potpuno preuređenje trga	1	0	1	Na kraju razdoblja	Izvješće provedbi projekta o
			1-5 Tipizacija elemenata krajobraznog uređenja	Izrađena studija tipizacije	1	0	1	Na kraju razdoblja	Izvješće provedbi projekta o
			1-6 Uređenje dječjih igrališta	Broj uređenih dječjih igrališta	broj	0	5	Godišnje	Izvješće provedbi aktivnosti o
			1-7 Ozelenjavanje prometnih koridora	Dužina ozelenjenih prometnih koridora	m	0	3000	Godišnje	Izvješće provedbi aktivnosti o
			1-8 Zaštitni pojas Bjelovarska	Površina izvedenog zaštitnog pojasa	ha	0	4	Na kraju razdoblja	Izvješće provedbi projekta o
		Mjera 1.1.2. Povećanje turističkih sportsko-rekreacijskih kapaciteta	1-9 Sportsko-rekreacijske zone	Broj uređenih sportsko-rekreacijskih zona	broj	0	3	Godišnje	Izvješće provedbi aktivnosti o
			1-10 Zona ribolova i odmora Amur	Osnovana (uređena) zona za ribolov i odmor Amur	1	0	1	Na kraju razdoblja	Izvješće provedbi projekta o
	Poseban cilj 1.2. Razvoj zelenog gibanja	Mjera 1.2.1. Izgradnja unaprjeđenje pješačko-biciklističkih koridora	1-11 Kružna biciklistička staza	Dužina uređene šetnice s biciklističkom stazom	m	0	13000	Na kraju razdoblja	Izvješće provedbi projekta o
			1-12 Uređenje šetnice uz Dulepski potok – urbani tok	Dužina uređene šetnice	m	0	2000	Na kraju razdoblja	Izvješće provedbi projekta o
			1-13 Biciklističke staze	Dužina izgrađenih biciklističkih staza	m	0	4000	Godišnje	Izvješće provedbi aktivnosti o



Strateški cilj	Posebni cilj	Mjera	Naziv projekta/aktivnosti	Pokazatelj ishoda	Mjerilo (jedinica)	Polazna vrijednost (2023.)	Ciljana vrijednost (2033.)	Učestalost praćenja	Izvor pokazatelja
		Mjera 1.2.2. Unaprjeđenje površina za promet u mirovanju	1-14 Unaprjeđenje infrastrukture postojećih pješačko-biciklističkih koridora	Dužina unaprjeđenih pješačko-biciklističkih staza	m	0	5000	Godišnje	Izvešće o provedbi aktivnosti
			1-15 Izgradnja zelenih parkirališta	Broj izgrađenih zelenih parkirališta	m ²	0	1000	Godišnje	Izvešće o provedbi aktivnosti
			1-16 Pilot projekt zeleno parkiralište Centar (PARKiralište)	Uređena parkirališna površina	m ²	0	6.000	Na kraju razdoblja	Izvešće o provedbi projekta
	Posebni cilj 1.3. Održivo korištenje prirodne i kulturne baštine i jačanje identiteta Grada	Mjera 1.3.1. Unaprjeđenje prirodne i kulturne baštine	1-17 Revitalizacija parka povijesne jezgre uz dvorac Patačić i crkvu sv. Vida	Uređena površina parka	m ²	0	2.000	Na kraju razdoblja	Izvešće o provedbi projekta
			1-18 Očuvanje kultiviranog krajobraza Topolovec - izrada i implementacije stručne podloge za očuvanje i održivo korištenje	Izrađena stručna podloga	1	0	1	Na kraju razdoblja	Stručna podloga
			1-19 Uređenje i revitalizacija prostora gradskih bunara	Broj revitaliziranih gradskih bunara	broj	0	10	Godišnje	Izvešće o provedbi aktivnosti
	Poseban cilj 1.4. Jačanje otpornosti na klimatske promjene	Mjera 1.4.1. Smanjenje toplinskih otoka i posljedica nepogoda	1-20 Ozelenjavanje industrijskih zona	Kumulativna površina novoformirane zelene infrastrukture unutar industrijskih zona	m ²	0	3.000	Godišnje	Izvešće o provedbi aktivnosti
			1-21 Kišni vrtovi	Broj izvedenih kišnih vrtova	broj	0	2	Godišnje	Izvešće o provedbi aktivnosti
Strateški cilj 2 - Očuvanje i povećanje prirodnosti i biološke raznolikosti	Posebni cilj 2.1. Poboljšanje stanja prirodnih elemenata	Mjera 2.1.1. Unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma	2-1 Poučna staza nizinskih šuma	Dužina izvedene poučne staze	km	0	4	Na kraju razdoblja	Izvešće o provedbi projekta
		Mjera 2.1.2. Uspostava koridora za floru i	2-2 Gradske livade	Površina uspostavljenih livada	m ²	0	3.000	Godišnje	Izvešće o provedbi aktivnosti



Strateški cilj	Posebni cilj	Mjera	Naziv projekta/aktivnosti	Pokazatelj ishoda	Mjerilo (jedinica)	Polazna vrijednost (2023.)	Ciljana vrijednost (2033.)	Učestalost praćenja	Izvor pokazatelja
		faunu	2-3 Integracija autohtonih i otpornih biljnih vrsta	Broj projekata i aktivnosti u koje su integrirane autohtone i otporne biljne vrste	broj	0	30	Godišnje	Izvešće o provedbi aktivnosti
			2-4 Žive ograde uz poljoprivredne parcele	Dužina uspostavljenih živih ograda	m	0	6.000	Godišnje	Izvešće o provedbi aktivnosti
	Posebni cilj 2.2. Poboljšanje svojstva vodenih staništa	Mjera 2.2.1. Revitalizacija i renaturalizacija vodenih resursa	2-5 Izrada stručne podloge za očuvanje prirodnog toka Dulepskog potoka	Izrađena stručna podloga	1	0	1	Na kraju razdoblja	Stručna podloga
Strateški cilj 3 – Kružno gospodarenje prostorom i zgradama	Posebni cilj 3.1. Razvoj sustava i provedba kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	Mjera 3.1.1. Poticanje i provedba kružne obnove prostora i zgrada	3-1 Rekonstrukcija vodotornja na Trgu Petra Zrinskog	Provedeni projekt	1	0	1	Na kraju razdoblja	Izvešće o provedbi projekta
			3-2 Izvedba gradskih stanova za najam po modelu Design Build Operate Maintain (DBOM)	Broj izvedenih stambenih zgrada	broj	0	1	Godišnje	Izvešće o provedbi aktivnosti
			3-3 Energetske obnove / adaptacije i rekonstrukcije zgrada društvene namjene	Broj adaptiranih i rekonstruiranih objekata	broj	0	5	Godišnje	Izvešće o provedbi aktivnosti
			3-4 Energetska obnova sportskih objekata	Broj obnovljenih objekata	broj	0	3	Godišnje	Izvešće o provedbi aktivnosti
			3-5 Obnova i prenamjena neiskorištenih objekata	Broj obnovljenih i prenamijenjenih objekata	broj	0	3	Godišnje	Izvešće o provedbi aktivnosti
			3-6 Sajmište-preuređenje i djelomična sanacija	Realizacija projekta	1	0	1	Na kraju razdoblja	Izvešće o provedbi projekta
		Mjera 3.1.2. Poticanje primjena ekoloških oznaka, certifikata i okvira iz domene kružnog gospodarenja.	3-7 Poticanje primjena ekoloških oznaka, certifikata i okvira iz domene kružnog gospodarenja.	Broj ostvarenih certifikata	broj	0	2	Na kraju razdoblja	Izvešće o provedbi aktivnosti



Strateški cilj	Posebni cilj	Mjera	Naziv projekta/aktivnosti	Pokazatelj ishoda	Mjerilo (jedinica)	Polazna vrijednost (2023.)	Ciljana vrijednost (2033.)	Učestalost praćenja	Izvor pokazatelja
		domeni kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	3-8 Praćenje razvoja nacionalnih smjernica i metodologija te implementacija u dokumentima	Implementirane smjernice u prostorne planove	/	/	/	Na kraju razdoblja	PPUG Vrbovca
Strateški cilj 4 – Implementacija, praćenje i upravljanje zelenom urbanom obnovom Grada Vrbovca	Posebni cilj 4.1. Daljnji razvoj sustava ZUO i usklađenje s nacionalnim smjernicama	Mjera 4.1.1. Izrada i dopuna strateških dokumenata razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	4-1 Praćenje nacionalne evaluacije provedbe programa ZI i KG, evaluacija strategije ZUO te izrada izmjena i dopuna SZUO sukladno rezultatima evaluacije	Izvršena evaluacija te izmjene i dopune SZUO	broj	0	1	Na kraju razdoblja	Izmjene i dopune SZUO
			4-2 Izrada akcijskog plana Zelene urbane obnove grada Vrbovca	Izrađeni Akcijski plan ZUO Grada Vrbovca	1	0	1	Na kraju razdoblja	Akcijski plan
			4-3 Integracija smjernica Strategije zelene urbane obnove u prostorno-plansku dokumentaciju	Implementirane smjernice u prostorne planove	/	/	/	Jednom u 5 godina	PPUG Vrbovca
	Posebni cilj 4.2. Digitalizacija elemenata zelene urbane obnove	Mjera 4.2.1. Razvoj i izrada digitalnih baza podataka	4-4 Edukacija djelatnika u svrhu izrade digitalnih baza podataka	Broj provedenih aktivnosti informiranja i edukacije djelatnika	broj	0	3	Godišnje	Izvešće o provedbi projekta
			4-5 Izrada ili integracija digitalne baze podataka vezanih za zelenu urbanu obnovu	Izrađena digitalna baza podataka	broj	0	1	Na kraju razdoblja	Izvešće o provedbi projekta



Strateški cilj	Posebni cilj	Mjera	Naziv projekta/aktivnosti	Pokazatelj ishoda	Mjerilo (jedinica)	Polazna vrijednost (2023.)	Ciljana vrijednost (2033.)	Učestalost praćenja	Izvor pokazatelja
	Posebni cilj 4.3. Integracija elemenata zelene urbane obnove s ostalim aspektima prostornog razvoja	Mjera 4.3.1. Međusektorska suradnja	4-6 Međusektorska suradnja i razvoj u području zelene urbane obnove kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	Broj organiziranih međusektorskih sastanaka	broj	0	5	Godišnje	Grad Vrbovec
	Posebni cilj 4.4. Komunikacija i edukacija u području zelene urbane obnove	Mjera 4.4.1. Afirmacija, edukacija i informiranje elementima zelene infrastrukture i kružnom gospodarenju prostorom i zgradama	4-7 Izrada komunikacijske strategije	Izrađena komunikacijska strategija	broj	0	1	Na kraju razdoblja	Komunikacijska strategija
			4-8 Informiranje putem sredstava javnog priopćavanja	Broj provedenih aktivnosti	broj	0	5	Godišnje	Izvešće o provedbi projekta
			4-9 Održavanje predavanja, provedbenih, edukativnih i informativnih radionica i skupova	Broj provedenih aktivnosti	broj	0	3	Godišnje	Izvešće o provedbi projekta
			4-10 Sudjelovanje na skupovima i studijska putovanja u svrhu razmjene znanja	Broj sudjelovanja na stručnim skupovima	broj	0	3	Godišnje	Izvešće o provedbi projekta

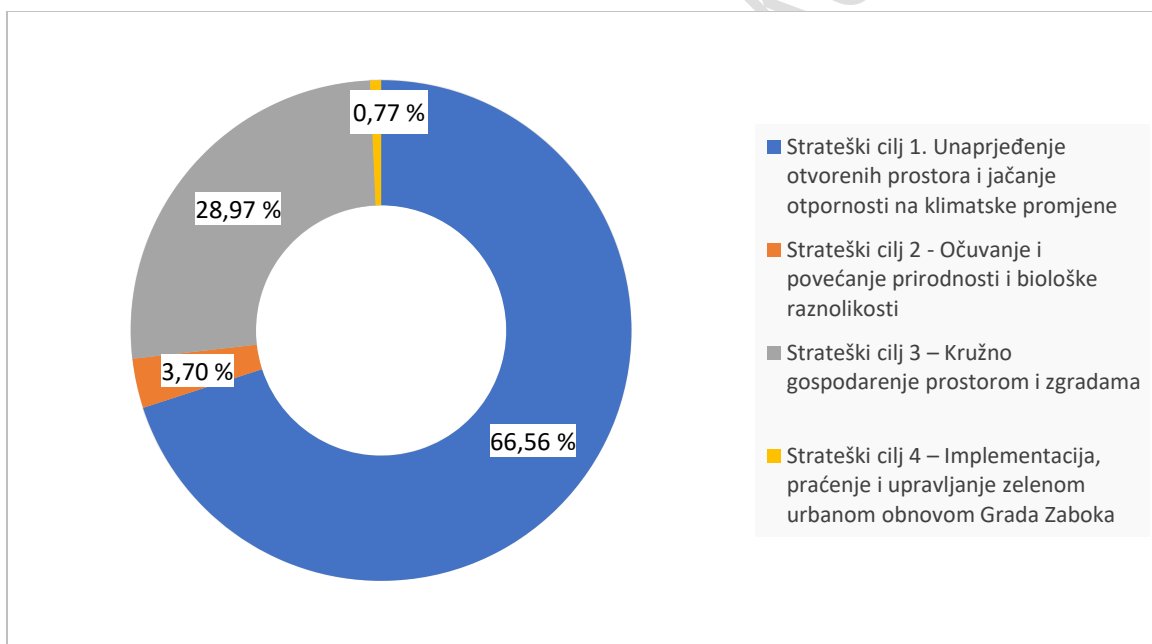


L.1. INDIKATIVNI FINANCIJSKI PLAN I TERMINSKI PLAN PROVEDBE

Indikativni financijski plan je dokument koji detaljno opisuje financijsku strukturu projekta. Sadrži informacije o budžetu projekta, financijskim izvorima, procijenjenim troškovima i planiranim prihodima. Indikativni financijski plan pomaže u uspostavljanju jasnih ciljeva i ograničenja za projektni tim te osigurava da projektni tim uvijek ima jasan uvid u financijsku situaciju projekta.

Terminski plan provedbe definira planirani rok ostvarenja projekta ili aktivnosti. Uzevši u obzir trajanje Strategije definirana su dva roka provedbe. Kratkim rokom se smatra razdoblje do tri godine od usvajanja Strategije, a srednjim rokom je definirano razdoblje trajanja Strategije odnosno razdoblje od 1 do 10 godina. Određeni projekti i aktivnosti zahtijevaju i duže razdoblje provedbe budući da se planiraju u etapama ili kao trajne aktivnosti. Terminski plan omogućuje projektnom timu da učinkovito planira aktivnosti te da prati napredak projekta. Također, osigurava da se projektni tim drži rokova i da se projektni ciljevi ostvare u predviđenom vremenskom okviru.

Sukladno indikativnom financijskom planu, ukupno ulaganje u razvoj Grada Vrbovca u razdoblju 2023.-2033. iznosit će 25.308.000,00 EUR od čega je najviše 53,08% moguće financirati putem EU sredstava, dok se 22,05 % planira financirati iz gradskog proračuna. Financijski plan je indikativne naravi te će se tijekom provedbe Strategije detaljnije razraditi s obzirom na detaljnu procjenu vrijednosti i udjele financiranja sukladno situaciji. Indikativni financijski plan s rokom provedbe prikazan je u sljedećoj tablici.



Grafički prikaz L-1: Raspodjela sredstava prema ciljevima Strategije



Tablica L-2: Indikativni financijski plan i terminski plan provedbe

Redni broj i naziv projekta/aktivnosti	Mjerna jedinica	Subjekt provedbe	Rok	Državni proračun	Županijski proračun	Lokalni proračun	EU	Javna poduzeća i ustanove	Ostalo	Ukupno
Strateški cilj 1. Unaprjeđenje zelene infrastrukture i jačanje otpornosti na klimatske promjene				1.737.500,00 €	147.500,00 €	5.996.500,00 €	8.433.500,00 €	280.000,00 €	80.001,00 €	16.845.000,00 €
Posebni cilj 1.1. Izgradnja i uređenje zelene infrastrukture				550.000,00 €	50.000,00 €	2.825.000,00 €	3.743.000,00 €	262.000,00 €	30.000,00 €	6.460.000,00 €
Mjera 1.1.1. Izgradnja i uređenje otvorenih prostora				250.000,00 €	50.000,00 €	2.350.000,00 €	2.448.000,00 €	262.000,00 €	- €	4.360.000,00 €
1-1 Uređenje okoliša objekata i prostora društvene namjene	Realizacija aktivnosti	Grad	SR	50.000,00 €	- €	250.000,00 €	500.000,00 €	- €	- €	800.000,00 €
1-2 Izgradnja, obnova i opremanje parkovnih površina	Realizacija aktivnosti	Grad	SR	150.000,00 €	- €	900.000,00 €	1.000.000,00 €	- €	- €	1.050.000,00 €
1-3 Uređenje groblja i okoliša sakralnih objekata	Realizacija aktivnosti	Grad	SR	- €	- €	150.000,00 €	150.000,00 €	150.000,00 €	- €	450.000,00 €
1-4 Preuređenje trga Petar Zrinski	Realizacija projekta	Grad	SR	- €	- €	510.000,00 €	408.000,00 €	102.000,00 €	- €	1.020.000,00 €
1-5 Tipizacija elemenata krajobraznog uređenja	Realizacija projekta	Grad	SR	- €	- €	30.000,00 €	- €	- €	- €	30.000,00 €
1-6 Uređenje dječjih igrališta	Realizacija aktivnosti	Grad	SR	- €	- €	270.000,00 €	180.000,00 €	- €	- €	450.000,00 €
1-7 Ozelenjavanje prometnih koridora	Realizacija aktivnosti	Grad, HC, ŽC	SR	50.000,00 €	50.000,00 €	180.000,00 €	110.000,00 €	- €	- €	390.000,00 €
1-8 Zaštitni pojas Bjelovarska	Realizacija projekta	Grad, HŠ	SR	- €	- €	60.000,00 €	100.000,00 €	10.000,00 €	- €	170.000,00 €
Mjera 1.1.2. Povećanje turističkih i sportsko-rekreacijskih kapaciteta				300.000,00 €	- €	475.000,00 €	1.295.000,00 €	- €	30.000,00 €	2.100.000,00 €
1-9 Sportsko-rekreacijske zone	Realizacija aktivnosti	Grad	SR	300.000,00 €	- €	225.000,00 €	975.000,00 €	- €	- €	1.500.000,00 €
1-10 Zona ribolova i odmora Amur	Realizacija projekta	Grad, ŠRD	SR	- €	- €	250.000,00 €	320.000,00 €	- €	30.000,00 €	600.000,00 €
Poseban cilj 1.2. Razvoj zelenog gibanja				1.187.500,00 €	97.500,00 €	2.782.500,00 €	3.892.500,00 €	- €	- €	9.130.000,00 €
Mjera 1.2.1. Izgradnja i unaprjeđenje pješačko-biciklističkih koridora				457.500,00 €	97.500,00 €	1.852.500,00 €	1.572.500,00 €	- €	- €	5.150.000,00 €
1-11 Kružna biciklistička staza	Realizacija projekta	Grad, HV, HC, ŽC	SR	300.000,00 €	- €	1.000.000,00 €	130.000,00 €	- €	- €	2.600.000,00 €
1-12 Uređenje šetnice uz Dulepski potok – urbani tok	Realizacija projekta	Grad, HV	SR	60.000,00 €	- €	240.000,00 €	300.000,00 €	- €	- €	600.000,00 €
1-13 Biciklističke staze	Realizacija aktivnosti	Grad, HC, ŽC	SR	60.000,00 €	60.000,00 €	500.000,00 €	580.000,00 €	- €	- €	1.200.000,00 €
1-14 Unaprjeđenje infrastrukture postojećih pješačko-biciklističkih koridora	Realizacija aktivnosti	Grad, HC, ŽC	SR	37.500,00 €	37.500,00 €	112.500,00 €	562.500,00 €	- €	- €	750.000,00 €
Mjera 1.2.2. Unaprjeđenje površina za promet u mirovanju				730.000,00 €	- €	930.000,00 €	2.320.000,00 €	- €	- €	3.980.000,00 €
1-15 Izgradnja zelenih parkirališta	Realizacija aktivnosti	Grad	SR	- €	- €	200.000,00 €	300.000,00 €	- €	- €	500.000,00 €
1-16 Pilot projekt zeleno parkiralište Centar (PARKiralište)	Realizacija projekta	Grad	SR	730.000,00 €	- €	730.000,00 €	2.020.000,00 €	- €	- €	3.480.000,00 €
Posebni cilj 1.3. Održivo korištenje prirodne i kulturne baštine i jačanje identiteta Grada				- €	- €	200.000,00 €	630.000,00 €	- €	5.000,00 €	835.000,00 €
Mjera 1.3.1. Unaprjeđenje prirodne i kulturne baštine				- €	- €	200.000,00 €	630.000,00 €	- €	5.000,00 €	835.000,00 €
1-17 Revitalizacija parka povijesne jezgre uz dvorac Patačić i crkvu sv. Vida	Realizacija projekta	Grad, Ministarstvo kulture	SR	- €	- €	90.000,00 €	510.000,00 €	- €	- €	600.000,00 €
1-18 Očuvanje kultiviranog krajobrazza Topolovec - izrada i implementacije stručne podloge za očuvanje i održivo korištenje	Realizacija projekta	Grad, RH, ZŽ	SR	- €	- €	30.000,00 €	- €	- €	5.000,00 €	35.000,00 €
1-19 Uređenje i revitalizacija prostora gradskih bunara	Realizacija aktivnosti	Grad, TZ Grada Vrbovca, Ministarstvo kulture	SR	- €	- €	80.000,00 €	120.000,00 €	- €	- €	200.000,00 €
Poseban cilj 1.4. Smanjenje toplinskih otoka				- €	- €	189.000,00 €	168.000,00 €	18.000,00 €	45.001,00 €	420.000,00 €
Mjera 1.4.1. Smanjenje toplinskih otoka				- €	- €	189.000,00 €	168.000,00 €	18.000,00 €	45.001,00 €	420.000,00 €
1-20 Ozelenjavanje industrijskih zona	Realizacija aktivnosti	Grad, pravne osobe, MGPI	SR	- €	- €	135.000,00 €	120.000,00 €	- €	45.000,00 €	300.000,00 €
1-21 Kišni vrtovi	Realizacija aktivnosti	Grad, MGIPU	SR	- €	- €	54.000,00 €	48.000,00 €	18.000,00 €	1,00 €	120.000,00 €



Strateški cilj 2 - Očuvanje i povećanje prirodnosti i biološke raznolikosti				190.200,00 €	- €	125.050,00 €	542.750,00 €	80.000,00 €	- €	938.000,00 €
Posebni cilj 2.1. Poboljšanje stanja prirodnih elemenata				187.700,00 €	- €	118.800,00 €	526.500,00 €	80.000,00 €	- €	913.000,00 €
Mjera 2.1.1. Unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma				160.000,00 €	- €	80.000,00 €	480.000,00 €	80.000,00 €	- €	800.000,00 €
2-1 Poučna staza nizinskih šuma	Realizacija projekta	Grad, HŠ, TZ Grada Samobora	SR	160.000,00 €	- €	80.000,00 €	480.000,00 €	80.000,00 €	- €	800.000,00 €
Mjera 2.1.2. Uspostava koridora za floru i faunu				27.700,00 €	- €	38.800,00 €	46.500,00 €	- €	- €	113.000,00 €
2-2 Gradske livade	Realizacija aktivnosti	Grad, MGOR, MP, MGPI	SR	15.000,00 €	- €	22.500,00 €	37.500,00 €	- €	- €	75.000,00 €
2-3 Integracija autohtonih i otpornih biljnih vrsta	Realizacija aktivnosti	Grad, MGOR	SR	10.000,00 €	- €	10.000,00 €	- €	- €	- €	20.000,00 €
2-4 Žive ograde uz poljoprivredne parcele	Realizacija aktivnosti	MP, Grad, Vlasnici parcela, MGOR, HV	SR	2.700,00 €	- €	6.300,00 €	9.000,00 €	- €	- €	18.000,00 €
Posebni cilj 2.2. Poboljšanje svojstva vodenih staništa				2.500,00 €	- €	6.250,00 €	16.250,00 €	- €	- €	25.000,00 €
Mjera 2.2.1. Revitalizacija i renaturalizacija vodenih resursa				2.500,00 €	- €	6.250,00 €	16.250,00 €	- €	- €	25.000,00 €
2-5 Izrada stručne podloge za očuvanje prirodnog toka Dulepskog potoka	Realizacija projekta	HV, Grad, MGOR	SR	2.500,00 €	- €	6.250,00 €	16.250,00 €	- €	- €	25.000,00 €
Strateški cilj 3 – Kružno gospodarenje prostorom i zgradama				1.040.000,00 €	725.000,00 €	865.000,00 €	4.380.000,00 €	305.000,00 €	15.000,00 €	7.330.000,00 €
Posebni cilj 3.1. Razvoj sustava i provedba kružnog gospodarenja prostorom i zgradama				1.040.000,00 €	725.000,00 €	865.000,00 €	4.380.000,00 €	305.000,00 €	15.000,00 €	7.330.000,00 €
Mjera 3.1.1. Poticanje i provedba kružne obnove prostora i zgrada				1.040.000,00 €	725.000,00 €	830.000,00 €	4.350.000,00 €	305.000,00 €	- €	7.250.000,00 €
3-1 Rekonstrukcija vodotornja na Trgu Petra Zrinskog	Realizacija pilot projekta	Grad, VIO ZŽ	SR	400.000,00 €	- €	200.000,00 €	1.200.000,00 €	200.000,00 €	- €	2.000.000,00 €
3-2 Izvedba gradskih stanova za najam po modelu Design Build Operate Maintain (DBOM)	Realizacija aktivnosti	Grad	SR	240.000,00 €	120.000,00 €	120.000,00 €	720.000,00 €	- €	- €	1.200.000,00 €
3-3 Energetske obnove / adaptacije i rekonstrukcije zgrada društvene namjene	Realizacija aktivnosti	Grad, odgojno-obrazovne ustanove	SR	- €	300.000,00 €	100.000,00 €	600.000,00 €	- €	- €	1.000.000,00 €
3-4 Energetska obnova sportskih objekata	Realizacija aktivnosti	Grad, sportska društva	SR	- €	45.000,00 €	90.000,00 €	270.000,00 €	45.000,00 €	- €	450.000,00 €
3-5 Obnova i prenamjena neiskorištenih objekata	Realizacija aktivnosti	Grad	SR	- €	60.000,00 €	120.000,00 €	360.000,00 €	60.000,00 €	- €	600.000,00 €
3-6 Sajmište-preuređenje i djelomična sanacija	Realizacija projekta	Grad	SR	400.000,00 €	200.000,00 €	200.000,00 €	1.200.000,00 €	- €	- €	2.000.000,00 €
Mjera 3.1.2. Poticanje inovacija i praćenje razvoja u domeni kružnog gospodarenja prostorom i zgradama				- €	- €	35.000,00 €	30.000,00 €	- €	15.000,00 €	80.000,00 €
3-7 Poticanje primjena ekoloških oznaka, certifikata i okvira iz domene kružnog gospodarenja.	Broj ostvarenih certifikata	Grad, pravne osobe	SR	- €	- €	15.000,00 €	30.000,00 €	- €	15.000,00 €	60.000,00 €
3-8 Praćenje razvoja nacionalnih smjernica i metodologija te implementacija u dokumentima	Broj implementiranih smjernica	Grad, MPUG, Županija	SR	- €	- €	20.000,00 €	- €	- €	- €	20.000,00 €



Strateški cilj 4 – Implementacija, praćenje i upravljanje zelenom urbanom obnovom Grada Vrbovca			- €	- €	112.000,00 €	76.500,00 €	- €	6.500,00 €	195.000,00 €
Posebni cilj 4.1. Daljnji razvoj sustava ZUO i usklađenje s nacionalnim smjernicama			- €	- €	15.000,00 €	15.000,00 €	- €	- €	30.000,00 €
Mjera 4.1.1. Izrada i dopuna strateških dokumenata razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama			- €	- €	15.000,00 €	15.000,00 €	- €	- €	30.000,00 €
4-1 Praćenje nacionalne evaluacije provedbe programa ZI i KG, evaluacija strategije ZUO te izrada izmjena i dopuna SZUORealizacija aktivnosti sukladno rezultatima evaluacije		Grad, MPUGSR	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
4-2 Izrada akcijskog plana Zelene urbane obnove grada VrbovcaRealizacija aktivnosti		GradKR	- €	- €	15.000,00 €	15.000,00 €	- €	- €	30.000,00 €
4-3 Integracija smjernica Strategije zelene urbane obnove u prostorno-plansku dokumentacijuRealizacija aktivnosti		Grad, ŽupanijaSR	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Posebni cilj 4.2. Digitalizacija elemenata zelene urbane obnove			- €	- €	40.000,00 €	20.000,00 €	- €	- €	60.000,00 €
Mjera 4.2.1. Razvoj i izrada digitalnih baza podataka			- €	- €	40.000,00 €	20.000,00 €	- €	- €	60.000,00 €
4-4 Edukacija djelatnika u svrhu izrade digitalnih baza podatakaRealizacija aktivnosti		GradSR	- €	- €	20.000,00 €	20.000,00 €	- €	- €	40.000,00 €
4-5 Izrada ili integracija digitalne baze podataka vezanih za zelenu urbanu obnovuRealizacija aktivnosti		GradSR	- €	- €	20.000,00 €	- €	- €	- €	20.000,00 €
Posebni cilj 4.3. Integracija elemenata zelene urbane obnove s ostalim aspektima prostornog razvoja			- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Mjera 4.3.1. Međusektorska suradnja			- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
4-6 Međusektorska suradnja i razvoj u području zelene urbane obnove kružnog gospodarenja prostorom i zgradamaRealizacija aktivnosti		Grad, sektori različitiSR	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Posebni cilj 4.4. Komunikacija i edukacija u području zelene urbane obnove			- €	- €	57.000,00 €	41.500,00 €	- €	6.500,00 €	105.000,00 €
Mjera 4.4.1 Afirmacija, edukacija i informiranje o elementima zelene infrastrukture i kružnom gospodarenju prostorom i zgradama			- €	- €	57.000,00 €	41.500,00 €	- €	6.500,00 €	105.000,00 €
4-7 Izrada komunikacijske strategijeRealizacija aktivnosti		GradKR	- €	- €	20.000,00 €	- €	- €	- €	20.000,00 €
4-8 Informiranje putem sredstava javnog priopćavanjaRealizacija aktivnosti		Grad, medijiSR	- €	- €	16.000,00 €	- €	- €	4.000,00 €	20.000,00 €
4-9 Održavanje informativnih radionica i skupovaRealizacija aktivnosti		GradSR	- €	- €	15.000,00 €	32.500,00 €	- €	2.500,00 €	50.000,00 €
4-10 Sudjelovanje na skupovima i studijska putovanja u svrhu razmjene znanjaRealizacija aktivnosti		GradSR	- €	- €	6.000,00 €	9.000,00 €	- €	- €	15.000,00 €
UKUPNO			2.967.700,00 €	872.500,00 €	7.098.550,00 €	13.432.750,00 €	665.000,00 €	101.501,00 €	25.308.000,00 €
UDIO			11,73%	3,45%	28,05%	53,08%	2,63%	0,40%	100,00%



M. PRIMJENA SZUO U SVRHU SMJERNICA ZA PROSTORNO-PLANSKU DOKUMENTACIJU

Strategijom Zelene urbane obnove definirani su strateški ciljevi, posebni ciljevi i mjere u svrhu razvoja zelene urbane obnove odnosno razvoja zelene infrastrukture (ZI) i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama (KG). Konkretna provedba sveobuhvatne zelene urbane obnove osigurana je projektima i aktivnostima u sklopu mjera. Koncept razvoja ZI baziran je na uvažavanju prostornog rasporeda elemenata planova. Definirani projekti i aktivnosti ZI sukladni su površinama definiranim planom i u tom pogledu nema potrebe za dodatnim usmjerenjima k razvoju fizičkog prostora.

U pogledu KG predviđene mjere uklapaju se u odredbe prostornih i urbanističkih planova, stoga za realizaciju mjera i aktivnosti strategije nije nužno mijenjati prostorno-plansku dokumentaciju. Nakon inventarizacije i detaljne analize građevnog fonda te usklađenjem s potrebama Grada Vrbovca može se pokazati potreba za izmjenom prostorno-planske dokumentacije. Praćenjem razvoja KG u budućnosti se mogu razmatrati prostorno planske mjere koje bi mogle biti poticajne za KG kao na primjer:

- Smanjenje zona neizgrađenog građevinskog područja
- Poticajni urbanistički parametri za rekonstrukcije u kojima se zadržava postojeća građevna konstrukcija (npr. veća iskoristivost, katnost, manja udaljenost od međe i slično)

U sklopu SZUO definirane su aktivnosti čiji je rezultat podloga za integraciju u PP dokumentaciju:

1-18 Očuvanje kultiviranog krajobraza Topolovec - izrada i implementacije stručne podloge za očuvanje i održivo korištenje

2-4 Žive ograde uz poljoprivredne parcele

2-5 Izrada stručne podloge za očuvanje prirodnog toka Dulepskog potoka



Sukladno prepoznatim vrijednostima prostora, pritiscima koji se javljaju u prostoru i prilikama za razvoj predložene su smjernice za implementaciju u prostorno plansku dokumentaciju:

- U polazištima PP obuhvatiti i ocjenu stanja zelene infrastrukture i njezinu povezanost i koherentnost,
- U poglavlju o ciljevima prostornoga razvoja i uređenja odrediti potrebe razvoja zelene infrastrukture i ocjenu stanja, a povezano s SZUO,
- U plan prostornoga uređenja uvesti koncepcijsko rješenje razvoja zelene infrastrukture gdje je moguće naznačiti moguće nove točke, koridore i mreže zelene (i plave) infrastrukture. Također, moguće je detektirati dijelove prostora u kojima nema mjesta za razvoj ZI te predložiti kompenzacijska rješenja,
- Osiguravanje obveze sadnje stabala prilikom uređivanja javnih i zelenih površina u određenome udjelu,
- Propisati očuvanje i uređivanje otvorenih vodotoka prema načelu približavanja njihova stanja prirodi, sanacija oštećenih/erodiranih obala korištenjem prirodnih materijala i izbjegavanje jednoličnoga oblikovanja korita te omogućavanje migracije riba (ukoliko postoje) uređivanjem ribljih prolaza,
- Propisivanje minimalnog udjela prirodnog terena, ali ne u obliku npr. opločenih površina, kod mjera za smještaj, gradnju i uređenje građevinskih čestica javnih, gospodarskih i stambenih građevina te propisivanje obveze korištenja propusnih podloga za određena područja. U sklopu toga propisivanje minimalne površine pod krošnjama odnosno zasađene stablima,
- Kod gradnje prometne mreže i parkirališnih područja propisivanje obveze formiranja drvoreda u širokim pojasevima na mjestima gdje za to postoje mogućnosti.
- Propisivanje upotrebe materijala koji su otporni na visoke temperature odnosno visoke temperaturne razlike.
- Povoljni urbanistički parametri za smanjenje udjela izgrađenih nauštrb zelenih površina,
- Poticajni urbanistički parametri za rekonstrukcije građevina nauštrb proširenja u nove zone.



N. IZVORI PODATAKA I LITERATURA

1. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, evidencija uporabe poljoprivrednog zemljišta - ARKOD; dostupno na: <http://www.arkod.hr/>
2. Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (2022.)
3. Amsterdam Circular Strategy 2020-2025
4. Arcanum, dostupno na: <https://maps.arcanum.com/en/>
5. Ars Illyrica d.o.o. (2021): Strategija razvoja grada Vrbovca 2021.-2027., Grad Vrbovec, 98 str.
6. Arup, Ellen Mac Arthur Foundation: From principles to practices: First steps towards a circular built environment, 2018.
7. Basch, O. (1983): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Ivanić-Grad L33-81 – Geološki zavod, Zagreb, (1980); Savezni geološki zavod, Beograd, 67 str
8. Bioportal, 2019; PPUGS, 2015
9. Bjorn A., Owsianiak M., Moilin C., Hauschild M. Z. (20178): LCA History, Life Cycle Assessment Theory and Practice, Springer, 17-30., dostupno na: https://doi.org/10.1007/978-3-319-56475-3_3
10. Bognar A. (2001): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Volumen 34 (1999.), 7-29 str.
11. Circular Buildings: Constructing a sustainable future, 2022.
12. City of Unley (2015). Green Infrastructure Strategic Directions
13. CORINE Land Cover Hrvatska (CLC Hrvatska) (izvor: HAOP)
14. Dramstadt W.E., Olson D.J., Forman R.T.T. (1996): Landscape ecology principles in lands - cape architecture and land-use planning. 1th edition, Washington DC, Inland Press, 80 p
15. Državna geodetska uprava, Geoportal; dostupno na: <https://geoportal.dgu.hr/>
16. Državni hidrometeorološki zavod
17. Državni zavod za statistiku; dostupno na: <https://www.dzs.hr/>
18. Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050.
19. EGD (2019): COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS The European Green Deal, European Commission, COM (2019) 640 final
20. Ekološka mreža Natura 2000, <http://www.bioportal.hr/gis/>
21. Ekonomski lab - Naš način života: zagonetka životnog standarda u Hrvatskoj; dostupno na: <https://arhivanalitika.hr/blog/nas-nacin-zivota-zagonetka-zivotnog-standarda-u-hrvatskoj/>
22. ENVI portal okoliša, Atlas okoliša; dostupno na: <http://envi-portal.azo.hr/atlas>
23. EPLCA, dostupno na: <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/>
24. Erdelez, A. i dr. (2015): Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: Retencija Vir Vrbovec. Zagreb, INSTITUT IGH, d. d.
25. Europska agencija za okoliš (2014): Spatial analysis of green infrastructure in Europe
26. Europska komisija (2010): Green Infrastructure



27. Europska komisija (2013): Building a Green Infrastructure for Europe
28. Europska komisija, Leading the way to a global circular economy: state of play and outlook (SWD(2020) 100 final) od 11.3.2020. godine, dostupno na: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/leading_way_global_circular_economy.pdf
29. Europska komisija, Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo Za čišću i konkurentniju Europu 2020.
30. Eurostat, 2022
31. Farjan S. H., Mahmud M. A. P., Huda N. (2021): Life Cycle Assessment for Sustainable Mining, Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2020-0-01670-1>
32. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, MINGOR, 2021.
33. Grad Vrbovec (2021): Strategija razvoja grada Vrbovca 2021.-2027.
34. Green Public Procurement and the EU Action Plan for the Circular Economy, 2017.
35. Hrvatske šume d. o. o., dostupno na: <https://www.hrsume.hr/>
36. Informacijski sustav zaštite prirode, BIOPORTAL; Izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>
37. Inštitut Wcycle Maribor: Strategija prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo, , 2018.
38. Internetske stranice Javne ustanove Zeleni prsten Zagrebačke županije, Izvor: <https://zeleni-prsten.hr/portal/>
39. Irish Landscape Institute (2012): Green Infrastructure - A quality of life issue
40. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021. godini; DHMZ, travanj 2022.
41. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR, 2023.
42. Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom za 2019. godinu (ožujak, 2020)
43. Javni podaci "Hrvatskih šuma" d. o. o.
44. JU Zagrebački zeleni prsten, 2023
45. Karta staništa 2004 i Karta kopnenih nešumskih staništa, 2016.
46. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, I. 1995.)
47. Krožni potencijali Ljubljane 2021-2027, s pogledom Ljubljana, krožno mesto 2045., 2021.
48. Landezine, dostupno na: <https://landezine.com/>
49. Lucius I., Dan R., Caratas D: (2011). Green Infrastructure - Sustainable Investments for the Benefit of Both People and Nature
50. Lynch K., 1972, Image of the City, The M.I.T. Press, Cambridge MA, USA
51. Mapire, <https://mapire.eu/en/>
52. Maurani T., Amit-Cohen I. (2007): Landscape and urban planning, Volume 81, 1-2, 1-13 p
53. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja: Informacijski sustav prostornog uređenja. Dostupno na: <https://ispu.mgipu.hr/>
54. Ministarstvo kulture i medija; Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske; dostupno na: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>



55. MPGI, Registar brownfield područja u Republici Hrvatskoj, dostupno na: <https://ispu.mgipu.hr/>
56. Nacionalna klasifikacija statističkih regija 2021. (NN 125/19)
57. Nacionalni plan izjednačavanja mogućnosti za osobe s invaliditetom za razdoblje od 2021. do 2027. godine
58. Nacionalni plan oporavka i otpornosti za razdoblje 2021-2026 godine (NPOO)
59. Naumann S. et al. (2011): Design, implementation and cost elements of Green Infrastructure projects
60. Oluić M. (2015): Potresi, uzroci nastanka i posljedice s posebnim osvrtom na Hrvatsku i susjedna područja, Zagreb
61. Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., Izvadak iz Registra vodnih tijela - NACRT (Hrvatske vode)
62. Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16 Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16)
63. Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16)
64. Popis stanovništva 2011. godine, dostupno na: <https://www.dzs.hr/>
65. Popis stanovništva 2021. godine, dostupno na: <https://www.dzs.hr/>
66. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
67. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
68. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
69. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
70. Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20)
71. Prethodna procjena rizika od poplava 2018. (NN 66/19)
72. Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine
73. Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine
74. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujna 2018.)
75. Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH
76. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/2020)
77. Studie zur Kreislaufwirtschaft: Strategien im Umgang mit Bestandsbauten Zürich, 2020.
78. Šoštarec, D. i dr. (2016): Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat rekonstrukcije i dogradnje farme za tov junadi Poljanski Lug., Zagreb Hrvatski centar za čistiju proizvodnju
79. UK Green Building Council (2015): Demystifying Green Infrastructure
80. United Nations: Department of Economic and Social Affairs, dostupno na: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
81. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)



82. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
83. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
84. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
85. Vukelić, J., Rauš, Đ., 1998: Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
86. Web portal informacijskog sustava zaštite prirode: <http://bioportal.hr/>
87. WFS Ministarstva poljoprivrede
88. WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o.
89. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
90. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
91. Zaposleni - pregled po županijama, dostupno na: <https://www.dzs.hr/>
92. Jukić, Tihomir ; Perkov, Kristina, Urbana sanacija i (ne)održive politike revitalizacije brownfield područja Zagreba, Stručni skup Urbana sanacija (2018)
93. Matković, Irena ; Afirmacija zelene infrastrukture u urbanističkome planiranju Zagreba, časopis Građevinar 1/2013

