

# STRATEGIJA ZELENE URBANE OBNOVE OPĆINE VUKA

ZA RAZDOBLJE OD 2025. GODINE DO 2030. GODINE

Vuka, ožujak 2025



## **IMPRESUM**

### **NARUČITELJ:**

Općina Vuka  
Osječka ulica 83  
31403 Vuka

### **IZVODITELJ:**

FONS obrt za poslovno savjetovanje vl. Sanja Kelava  
Kralja Zvonimira 277  
31431 Čepin

### **TIM ZA IZRADU:**

Ivana Plaščak  
Ivan Plaščak  
Ksenija Marodi  
Sanja Kelava

## Sadržaj

<b>1. UVOD .....</b>	<b>7</b>
<b>2. POVEZNICA NA PROGRAME ZI, KG I NPOO.....</b>	<b>9</b>
<b>3. SREDNJOROČNA VIZIJA RAZVOJA.....</b>	<b>14</b>
<b>4. RAZVOJNE POTREBE I POTENCIJALI .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1. Razvojne potrebe .....</b>	<b>17</b>
4.1.1. Gospodarske potrebe .....	17
4.1.2. Socijalne potrebe .....	17
4.1.3. Okolišne potrebe.....	17
4.1.4. Razvojne potrebe vezane uz smanjenje ranjivosti na klimatske promjene .....	18
4.1.5. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama .....	18
<b>4.2. Potencijali.....</b>	<b>19</b>
4.2.1. Potencijali i razvoju zelene infrastrukture .....	19
4.2.2. Održiva prometna infrastruktura .....	19
4.2.3. Potencijal u korištenju obnovljivih izvora energije.....	19
4.2.4. Potencijal u razvoju cikloturizma i ekoturizma.....	18
4.2.5. Vodni potencijal .....	18
4.2.6. Prirodni i kulturni potencijali.....	18
<b>5. OSNOVNA OBILJEŽJA OPĆINE VUKA.....</b>	<b>19</b>
<b>5.1. Političko teritorijalni ustroj .....</b>	<b>19</b>
<b>5.2. Stanovništvo .....</b>	<b>22</b>
<b>5.3. Geografska obilježja .....</b>	<b>23</b>
<b>5.4. Reljefna obilježja.....</b>	<b>24</b>
5.4.1. Geomorfološka obilježja .....	26
5.4.2. Geološka obilježja .....	27
5.4.3. Morfometrijska obilježja.....	27
<b>5.5. Klimatska obilježja .....</b>	<b>29</b>
5.5.1. Klimatske promjene.....	33
<b>5.6. Hidrogeološka i hidrološka obilježja .....</b>	<b>37</b>
<b>5.7. Seizmička i tektonska obilježja .....</b>	<b>39</b>
<b>5.8. Pokrov i namjena površina .....</b>	<b>39</b>
<b>6. ANALIZA ULAZNIH PODATAKA POVEZANIH S TEMOM ZELENE URBANE OBNOVE ....</b>	<b>43</b>

<b>6.1. Analiza prostorno planske dokumentacije .....</b>	<b>43</b>
6.1.1. Prometni sustav .....	45
6.1.2. Vodnogospodarski sustav .....	47
<b>6.2. STUDIJSKA I STRATEŠKA DOKUMENTACIJA .....</b>	<b>48</b>
<b>6.3. POSTOJEĆI ZAKONODAVNI OKVIR I PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA.....</b>	<b>48</b>
<b>6.4. POVIJESNA ANALIZA.....</b>	<b>49</b>
6.4.1. Povijest Općine Vuka .....	49
<b>6.5. Analiza baza podataka zelenih površina .....</b>	<b>54</b>
<b>6.6. Zelena infrastruktura općine Vuka.....</b>	<b>56</b>
<b>6.7. Analiza toplinskih otoka .....</b>	<b>57</b>
<b>6.8. Društveno-gospodarska analiza.....</b>	<b>59</b>
<b>7. CIVILNO DRUŠTVO I VJERSKE ZAJEDNICE .....</b>	<b>63</b>
7.1. Udruge.....	63
7.2. Vjerske zajednice .....	64
<b>8.DRUŠTVENA I ODGOJNO-OBRAZOVNA INFRASTRUKTURA .....</b>	<b>65</b>
8.1. Odgojno-obrazovna infrastruktura i programi.....	65
8.1.1. Školstvo.....	65
8.1.2. Predškolski odgoj i obrazovanje .....	65
8.2. Sportsko-rekreacijska infrastruktura.....	65
8.3. Društveni domovi .....	66
8.4. Ostala društvena infrastruktura i javne zgrade .....	66
8.5. Vizualno strukturna analiza .....	66
8.6. Analiza ulaganja u pojedinačne elemente ZI i KG kroz općinski proračun.....	67
<b>9. ISPITIVANJE JAVNOG MNIJENJA.....</b>	<b>68</b>
9.1. Prvi dio ankete .....	68
9.2. Drugi dio ankete .....	74
9.3. Treći dio ankete .....	78
<b>10. MODEL KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA .....</b>	<b>85</b>
10.1. Kružni gospodarski model: alternativa linearnom pristupu .....	85

<b>10.2. Polazišta za izradu plana i modela kružnog gospodarstva Općine Vuka .....</b>	<b>86</b>
<b>11. PODRUČJA POGODNA ZA URBANU PREOBRAZBU I/ILI URBANU SANACIJU .....</b>	<b>89</b>
<b>11.1. TIPOLOGIJA I KORISTI ZELENE INFRASTRUKTURE .....</b>	<b>89</b>
11.1.1. Tipologija zelene infrastrukture .....	89
<b>11.2. PODRUČJA ZA URBANU PREOBRAZBU I URBANU SANACIJU I USPOSTAVU MREŽE ZELENE INFRASTRUKTURE .....</b>	<b>88</b>
<b>12. SWOT ANALIZA.....</b>	<b>92</b>
<b>13. STRATEŠKI OKVIR.....</b>	<b>95</b>
<b>14. HORIZONTALNA NAČELA.....</b>	<b>105</b>
14.1. Promicanje ravnopravnosti spolova .....	105
14.2. Zabrana diskriminacije i promicanje jednakih mogućnosti .....	105
14.3. Socijalna uključenost i održivost .....	105
14.4. Sigurnost i pristupačnost javnih prostora .....	106
14.5. Ekološka svijest i ravnopravnost u korištenju resursa .....	106
<b>15. POKAZATELJI, INDIKATIVNI FINACIJSKI PLAN I TERMINSKI PLAN PROVEDBE.....</b>	<b>107</b>
<b>16. POPIS LITERATURE I IZVORA.....</b>	<b>108</b>
<b>POPIS SLIKA.....</b>	<b>116</b>
<b>POPIS TABLICA .....</b>	<b>117</b>

# 1. UVOD

Strategija zelene urbane obnove Općine Vuka predstavlja stratešku podlogu od značaja za Općinu Vuka, a odnosi se na ostvarenje ciljeva razvoja zelene infrastrukture, integraciju rješenja temeljenih na prirodi (NBS), unaprjeđenje kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, ostvarenje ciljeva energetske učinkovitosti, prilagodbe klimatskim promjenama i jačanje otpornosti na rizike.

Razlog izrade Strategije zelene urbane obnove leži u kontekstu trenutnih europskih i svjetskih praksi, prijelaza na ugljično neutralno društvo s očuvanjem prirodnih resursa, ali i održivim razvojem, čineći Općinu Vuka ugodnijom i zdravijom za život, a na potpuno novim ekonomskim temeljima kružnog gospodarstva.

Strategija je izrađena na način da su prirodni i antropogeni utjecaji na prostoru jednako vrijedni, te da očuvanje prirodnog okoliša nije kočnica razvoja nego poticaj održivom razvoju. Kao takav, prirodni i već izgrađeni okoliš predstavlja osnovu za daljnji održivi razvoj uz uvođenje kružnog gospodarstva kao načina života sadašnje i budućih generacija.

Zelena infrastruktura podrazumijeva različita rješenja kojima gradovi odgovaraju na klimatske izazove. Planiranjem prostornog razvoja koji uključuje prirodne elemente i elemente ekosustava, Općina Vuka može postići snižavanje temperature u prostoru, unaprijediti kvalitetu zraka, povećati bioraznolikost, upravljati oborinskim vodama i proizvoditi hranu. Primjeri variraju od parkovne infrastrukture do zelenih krovova, zelenih zidova, uređenja slivova za oborinske vode, malih gradskih vrtova i sl.

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 svojoj infrastrukturi, koja je najčešće daleko skuplja za izvođenje i održavanje.“

U posljednjih nekoliko godina razmišljanje o zelenoj infrastrukturi prešlo je iz ekologije u ekonomiju. Resursi poput ruralnih krajeva, obale, močvarnih područja, parkova, uličnih stabala i njihovih ekosustava smatraju se kritičnim za održivi gospodarski rast i društvene ciljeve, a ne samo kao način podrške okolišu.

Brojne su prednosti zelene infrastrukture, kao i načini na koje može poduprijeti uspjeh drugih gospodarskih sektora, nudeći poboljšano okruženje, radna mjesta, održiva poslovna poduzeća, socijalna davanja, ekonomsku sigurnost i uštedu troškova. Ove uštede uključuju smanjenu potrebu za zdravstvom, bolju produktivnost zaposlenika i bolju prilagodbu na klimatske promjene.

Kružno gospodarenje prostorom i građevinama podrazumijeva primjenu načela kružnog gospodarstva na prostor i građevine. To najčešće podrazumijeva ponovnu upotrebu

napuštenih ili zapuštenih zgrada, obnovu starih zgrada uz povećanje njihove energetske učinkovitosti, korištenje recikliranog građevinskog materijala te razne oblike dijeljenja i korištenja prostora. Zelena infrastruktura prepoznata je i na razini Europske unije kao jedna od osnovnih dimenzija ostvarenja održivog urbanog razvoja, a jedan od principa koji podržava održivi urbani razvoj je kružno gospodarstvo koje počiva na poslovnim modelima koji zamjenjuju koncept „kraja života“ proizvoda i kroz alternativnu ponovnu uporabu pridonose održivosti materijala i energije.

## 2. POVEZNICA NA PROGRAME ZI, KG I NPOO

Program razvoja zelene infrastrukture (ZI) za razdoblje 2021.–2030. ključni je srednjoročni strateški dokument Republike Hrvatske. Njime se, temeljem analize postojećeg stanja zelene infrastrukture u urbanim područjima, definiraju razvojni potencijali, izazovi, vizija, ciljevi, prioriteti i mjere usmjerene na održivost, sigurnost i otpornost gradova i naselja. Pritom se naglašava povećanje energetske učinkovitosti, razvoj zelene infrastrukture u gradnji te urbana revitalizacija.

Održiv pristup urbanom razvoju zahtijeva racionalno korištenje prostora i resursa, s naglaskom na obnovu napuštenih i nedovoljno iskorištenih zgrada te njihovog okoliša. Paralelno s Programom ZI, izrađen je i Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama (KG) za isto razdoblje, koji predviđa mjere ponovnog korištenja zapuštenih prostora, povećanja trajnosti postojećih zgrada, smanjenja građevinskog otpada te primjenu kružnih načela pri gradnji novih objekata. U mjerama se prepoznaje potencijal za uključivanje elemenata zelene infrastrukture u cilju poboljšanja kvalitete prostora.

Oba programa pristupaju temama zelene infrastrukture, kružnog gospodarenja i energetske učinkovitosti na integralan način, prepoznajući njihov sinergijski učinak. Pritom se, uz primjenu zelene infrastrukture, inzistira na modelima kružnog gospodarenja, racionalnoj upotrebi energije i upravljanju vodama. Poseban fokus je na jedinstvenom sagledavanju urbanih područja i njihovih slivova.

- Zakonska osnova:
  - **Svjetski i EU okvir**
    - Program Ujedinjenih Naroda za održivi razvoj 2030 (Program 2030)
    - Nova urbana agenda Ujedinjenih naroda usvojena 2016.
    - Pariški sporazum do 2030. kojim su se sve članice Europske unije obvezale do 2030. godine smanjiti emisije stakleničkih plinova za najmanje 40 % i doprinijeti ograničenju rasta globalne temperature na manje od 2 °C u odnosu na predindustrijsku razinu. Ovaj Sporazum daje i obvezu provoditi mjere prilagodbe klimatskim promjenama.
    - EU Green Deal – Europski zeleni plan 2030.
    - EK strateški dokument Zelena infrastruktura (COM(2019) 236 final) od 24.5.2019. godine
    - Smjernice za strateški okvir za daljnju podršku implementaciji zelene i plave infrastrukture na razini EU (SWD(2019) 193 final) od 24.5.2019. godine
    - Nova Teritorijalna agenda 2030
    - Zelena Europa
    - Leipziška povelja o održivim europskim gradovima 2007. i 2020. itd

- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01), Europska komisija, Službeni list EU C 373/1
- Climate-ADAPT
- ERES – European Real Estate Society
- Vademecum – European Commission, Economic Appraisal Vademecum 2021-2027, Directorate-General for Regional and Urban Policy Directorate F - Better implementation, Closure and Programme Implementation III Unit F1 — Better Implementation and Closure
- Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost, Europska komisija, (2021/C 58/01)
- NRW1 Natural Water Retention Measures, Tehnical report Europske komisije – 2014, 082, temeljen na Okvirnoj direktivi o vodama (WFD - Water Framework Directive), Direktivi o poplavama (FD - Floods Directive), Strategiji EU-a za biološku raznolikost, Akciju EU-a na nestašice vode i suše te EU strategiji o prilagodbi klimatskim promjenama temeljen na NBS sustavima

o **Nacionalni okvir**

Program razvoja zelene infrastrukture (ZI) u urbanim područjima za razdoblje 2021.–2030. godine izrađuje se prema Zakonu o gradnji, prema kojem je Vlada Republike Hrvatske, na prijedlog Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, zadužena za njegovo donošenje (članak 47.c). Program detaljno definira ciljeve i mjere za unaprjeđenje zelene infrastrukture u gradovima, s ciljem stvaranja održivih, sigurnih i otpornijih urbanih sredina. Naglasak je na povećanju energetske učinkovitosti zgrada i urbanih područja, razvoju zelene infrastrukture u graditeljstvu te provođenju urbane transformacije i sanacije.

Pojam zelene infrastrukture definiran je u Zakonu o prostornom uređenju (članak 3.), gdje se opisuje kao planski oblikovane zelene i vodene površine te druga rješenja temeljena na prirodi. Ova rješenja primjenjuju se u gradovima i općinama kako bi se očuvala, poboljšala i obnovila priroda te prirodni procesi, uz istovremeno ostvarivanje ekoloških, ekonomskih i društvenih koristi održivog razvoja.

Program razvoja zelene infrastrukture (ZI) i Strategija zelene urbane obnove usklađeni su sa:

- Zakonom o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske,
- Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030. godine,
- Uredbom koja propisuje smjernice za izradu strateških planova od nacionalnog značaja te za lokalne i regionalne jedinice,
- Pravilnikom o rokovima i postupcima za praćenje i izvještavanje o provedbi strateških planova na nacionalnoj, lokalnoj i regionalnoj razini,

- Priručnikom za strateško planiranje iz 2020. godine.

Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021.–2030. temelji se na Zakonu o gradnji. Članak 47.d propisuje da ovaj program donosi Vlada Republike Hrvatske na prijedlog Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine. Program postavlja ciljeve i mjere usmjerene na poticanje kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, uključujući kružno planiranje novih zgrada, ponovno korištenje napuštenih ili zapuštenih prostora, produljenje trajnosti postojećih građevina, smanjenje građevinskog otpada i povećanje energetske učinkovitosti zgrada.

Prema članku 14. Zakona o gradnji, građevine i njihove instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje trebaju biti projektirane i izgrađene tako da minimalno troše energiju, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete. Energetska učinkovitost mora biti osigurana tijekom gradnje i razgradnje objekta.

Članak 15. Zakona, koji se odnosi na održivu uporabu prirodnih resursa, propisuje da građevine moraju biti dizajnirane, izgrađene i uklonjene uz održivo korištenje prirodnih resursa. Ovo uključuje ponovnu uporabu ili reciklažu materijala, trajnost građevina te korištenje ekološki prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala.

Zakon o prostornom uređenju ističe da kružno gospodarenje prostorom i građevinama doprinosi održivom razvoju kroz očuvanje resursa, revitalizaciju prostora i ponovnu uporabu građevina, čime se postiže veća dugoročna vrijednost i učinkovitije upravljanje resursima.

Program razvoja kružnog gospodarenja izrađen je u skladu sa Zakonom o sustavu strateškog planiranja i pripadajućim propisima, klasificirajući ga kao srednjoročni strateški plan nacionalnog značaja za razdoblje od pet do deset godina. On detaljno definira provedbu strateških ciljeva Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine, sektorskih i višesektorskih strategija.

Program je usklađen s Uredbom o smjernicama za izradu strateških dokumenata nacionalnog i lokalnog značaja te Pravilnikom o rokovima i postupcima praćenja i izvještavanja, koji definiraju postupke, rokove i obavezni sadržaj za strateške planove poput ovog programa.

Nacionalni plan oporavka i otpornosti (NPOO) temelji se na različitim strateškim dokumentima, programima, preporukama i obvezama, čineći jasan i koherentan okvir za ostvarenje reformi te razvojnih, socijalnih, ekoloških i drugih ciljeva Vlade u ovom desetljeću. Plan je usklađen s ključnim strateškim dokumentima, poput Programa Vlade Republike Hrvatske za razdoblje 2020.–2024., Nacionalnog programa reformi iz 2019., Posebnim preporukama Vijeća EU-a za 2019. i 2020. godinu, Akcijskim planom za sudjelovanje Hrvatske u tečajnom mehanizmu (ERM II) i Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030. godine, koja je temeljni strateški dokument za ovo desetljeće.

Kao dokument koji se oslanja na važne programske smjernice, Plan sadrži ambiciozne, ali ostvarive ciljeve u vezi s reformama i investicijama ključnim za brži oporavak Hrvatske. Također, jača sposobnost zemlje da se nosi s nepovoljnim šokovima i krizama uz smanjene ekonomske i društvene troškove. Plan je također alat za transformaciju gospodarstva, omogućujući oblikovanje inovativnih politika kroz modernizaciju, te digitalnu i zelenu tranziciju, što će pozitivno utjecati na dugoročni i održivi razvoj Hrvatske.

Reforme koje se provode u okviru boljeg planiranja prostora, doprinose većoj integraciji koncepata zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, čime će se smanjiti negativan utjecaj sektora zgradarstva na okoliš i klimu. Neke od ključnih mjera uključuju:

- Dekarbonizaciju zgrada, koja doprinosi prijelazu na okolišno prihvatljive energetske izvore u zgradarstvu, poticanje energetske učinkovitosti smanjenjem potrošnje energije za grijanje i hlađenje te korištenje alternativnih izvora energije.
- Povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu kako bi se ispunili ambiciozni klimatski ciljevi (smanjenje emisija CO<sub>2</sub> sa 40% na 55%).
- Integriranje koncepata zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama u planiranje prostora s ciljem postizanja multiplikativnih koristi za okoliš i klimu (prelazak iz sive u plavo-zelenu infrastrukturu), kao i uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta (5G) na cijelom području.

#### ○ **Program ZI**

Programom ZI su definirani sljedeći posebni ciljevi (PC) razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima:

- PC 1. Kvalitetno planiranje i upravljanje razvojem zelene infrastrukture u urbanim područjima
- PC 2. Unaprijeđena, raširena, povezana i lako dostupna zelena infrastruktura u urbanim područjima
- PC 3. Visoka razina znanja i društvene svijesti o održivom razvoju urbanih područja kroz razvoj zelene infrastrukture.

#### ○ **Program KG**

Programom KG definirani su posebni ciljevi (PC) razvoja kružnog gospodarstva

- Posebni cilj 1. Razvoj sustava kružnog gospodarenja prostorom i zgradama
- Posebni cilj 2. Kružna obnova nekorištenih prostora i zgrada
- Posebni cilj 3. Visoka razina znanja i društvene svijesti o kružnom gospodarenju prostorom i zgradama

- **Poveznica na NPOO**

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

### 3. SREDNJOROČNA VIZIJA RAZVOJA

Općina Vuka teži postati gospodarski i kulturno razvijeno središte koje, slijedeći načela održivog razvoja, zelene infrastrukture i kružne ekonomije, stvara prostor ugodan za život. Ova vizija usmjerena je na unaprjeđenje društvenog, gospodarskog i okolišnog razvitka područja Općine.

#### Ključni elementi vizije

##### 1. Održivi razvoj i zelena infrastruktura:

- Ulaganje u ekološki održivu infrastrukturu otpornu na klimatske promjene.
- Razvoj zelenih površina i očuvanje prirodnih resursa, posebice rijeke Vuke i okolnih šuma.
- Poticanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije.

##### 2. Kružno gospodarstvo i gospodarenje otpadom:

- Implementacija načela kružne ekonomije u lokalnom gospodarstvu.
- Unaprjeđenje sustava gospodarenja otpadom.
- Edukacija stanovništva o važnosti recikliranja i smanjenja otpada.

##### 3. Ruralni i kontinentalni turizam:

- Razvoj lovnog i ribolovnog turizma koristeći prirodne resurse područja.
- Valorizacija kulturne baštine i tradicije u turističke svrhe.
- Poticanje razvoja seoskog turizma i ekološke poljoprivrede.

#### Društveni i gospodarski benefiti

- **Kvaliteta života:** Stvaranje ugodnog životnog okruženja za stalno i povremeno stanovništvo, s naglaskom na povezanost čovjeka i prirode.
- **Gospodarski razvoj:** Poticanje malog i srednjeg poduzetništva te poljoprivredne proizvodnje.
- **Društvena kohezija:** Uključivanje zajednice u procese odlučivanja i planiranja razvoja općine.

#### Dugoročni učinci

Realizacijom ove vizije, Općina Vuka će se pozicionirati kao primjer održivog ruralnog razvoja u Osječko-baranjskoj županiji, s fokusom na očuvanje prirodnih resursa, unaprjeđenje poljoprivredne proizvodnje i razvoj kontinentalnog turizma.

## 4. RAZVOJNE POTREBE I POTENCIJALI

### 4.1. Razvojne potrebe

#### 4.1.1. Gospodarske potrebe

Općina Vuka suočava se s izazovom diversifikacije svog gospodarstva i stvaranja povoljnog okruženja za razvoj poduzetništva. Ključno je iskoristiti postojeće prirodne resurse i geografski položaj za poticanje održivog ekonomskog rasta. Istovremeno, potrebno je ulagati u energetske učinkovitost i obnovljive izvore energije kako bi se osigurala dugoročna ekonomska stabilnost i smanjila ovisnost o fosilnim gorivima.

- Poticanje razvoja malog i srednjeg poduzetništva kroz infrastrukturno opremanje Poslovne zone Vuka
- Diversifikacija gospodarskih djelatnosti s naglaskom na preradu poljoprivrednih proizvoda
- Razvoj ruralnog i kontinentalnog turizma, posebice lovnog i ribolovnog turizma
- Unaprjeđenje poljoprivredne proizvodnje i poticanje ekološke poljoprivrede
- Povećanje energetske učinkovitosti u sektoru zgradarstva, prometa i javne rasvjete
- Poticanje investicija u projekte obnovljivih izvora energije

#### 4.1.2. Socijalne potrebe

Kvaliteta života stanovnika Općine Vuka usko je povezana s dostupnošću i kvalitetom javnih prostora i sadržaja. Stvaranje inkluzivnih, sigurnih i multifunkcionalnih javnih površina ključno je za jačanje društvene kohezije i zadovoljstva stanovnika. Posebnu pažnju treba posvetiti potrebama različitih dobnih skupina i osoba s invaliditetom.

- Stvaranje višenamjenskog parka s javnim sadržajima za odmor, rekreaciju, sport i kulturu
- Izgradnja manjih lokalnih parkova s dječjim igralištima i odmorištima za starije osobe
- Razvoj vrtova i parkova uz javne i društvene ustanove (škole, vrtići, dom zdravlja)
- Uspostava gradskih agrikulturnih vrtova za uzgoj voća i povrća
- Poboljšanje dostupnosti javnih prostora osobama smanjene pokretljivosti
- Unaprjeđenje sigurnosti javnih prostora kroz bolju rasvjetu i video nadzor

#### 4.1.3. Okolišne potrebe

Očuvanje i unaprjeđenje prirodnog okoliša predstavlja temelj za održivi razvoj Općine Vuka. Integracija zelene infrastrukture u urbano tkivo ne samo da poboljšava kvalitetu života

stanovnika, već i doprinosi ublažavanju posljedica klimatskih promjena. Učinkovito gospodarenje otpadom i vodama ključno je za dugoročnu ekološku održivost općine.

- Stvaranje mreže zelenih površina koje povezuju naselja i prirodno okruženje
- Povećanje udjela zelenih površina radi ublažavanja urbanih toplinskih otoka
- Formiranje upojnih površina (zelene površine, parkovi) za prihvat oborinskih voda
- Uspostava sustava za zadržavanje oborinskih voda zbog očekivanih nedostataka pitke vode
- Unaprjeđenje sustava gospodarenja otpadom, uključujući izgradnju reciklažnog dvorišta i sortirnice
- Izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV)

#### 4.1.4. Razvojne potrebe vezane uz smanjenje ranjivosti na klimatske promjene

Klimatske promjene predstavljaju značajan izazov za Općinu Vuka, posebice u sektorima poljoprivrede i vodnog gospodarstva. Proaktivno planiranje i implementacija mjera prilagodbe ključni su za smanjenje ranjivosti lokalnih ekosustava i zajednice. Edukacija i podizanje svijesti stanovnika o klimatskim promjenama igraju važnu ulogu u uspješnoj prilagodbi.

- Implementacija sustava za sprječavanje poplava kroz formiranje upojnih površina i kišnih vrtova
- Povećanje otpornosti poljoprivredne proizvodnje na klimatske promjene kroz edukaciju i primjenu novih tehnologija
- Razvoj zelene infrastrukture radi ublažavanja ekstremnih vremenskih uvjeta
- Poboljšanje energetske učinkovitosti javnih zgrada radi smanjenja emisija CO<sub>2</sub>
- Izrada planova prilagodbe na klimatske promjene za ključne sektore (poljoprivreda, vodoopskrba, zdravstvo)

#### 4.1.5. Razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama

Usvajanje principa kružnog gospodarstva u sektoru zgradarstva predstavlja priliku za Općinu Vuka da smanji otpad, poveća energetske učinkovitost i stvori nove poslovne mogućnosti. Ovaj pristup zahtijeva suradnju između lokalnih vlasti, građevinskog sektora i stanovnika. Edukacija i podizanje svijesti o prednostima kružnog gospodarenja zgradama ključni su za uspješnu implementaciju.

- Poticanje obnove postojećih zgrada prema načelima energetske učinkovitosti

- Promoviranje ponovne upotrebe građevinskog materijala pri obnovi i izgradnji
- Uvođenje principa eko-dizajna u projektiranje novih javnih i privatnih zgrada
- Edukacija lokalnih građevinskih tvrtki o principima kružnog gospodarenja u graditeljstvu
- Uspostava sustava za odvojeno prikupljanje i recikliranje građevinskog otpada
- Prenamjena napuštenih ili nekorištenih objekata u nove društveno korisne sadržaje

Ove razvojne potrebe trebaju biti integrirane u prostorno-plansku dokumentaciju Općine Vuka, s ciljem stvaranja održivog, otpornog i ugodnog životnog okruženja za sve stanovnike, uz istovremeno očuvanje prirodnih resursa i prilagodbu na klimatske promjene.

## 4.2. Potencijali

### 4.2.1. Potencijali i razvoju zelene infrastrukture

Općina Vuka ima značajan potencijal za razvoj zelene infrastrukture koji može doprinijeti kvaliteti života stanovnika i otpornosti na klimatske promjene. Ključni elementi uključuju:

- Stvaranje mreže zelenih površina koje povezuju naselja i prirodno okruženje
- Povećanje udjela zelenih površina radi ublažavanja urbanih toplinskih otoka
- Formiranje upojnih površina (zelene površine, parkovi) za prihvat oborinskih voda
- Uspostava gradskih agrikulturnih vrtova za uzgoj voća i povrća
- Razvoj zelenih koridora uz prometnice i vodotoke

### 4.2.2. Održiva prometna infrastruktura

Potencijali za unaprjeđenje prometne infrastrukture u Općini Vuka uključuju:

- Izgradnju biciklističko-pješačke staze uz državnu cestu D7 od granice sa Širokim Poljem do granice s Općinom Čepin
- Modernizaciju i elektrifikaciju željezničke pruge Osijek-Strizivojna-Vrpolje
- Razvoj mreže biciklističkih staza koje povezuju naselja i turističke atrakcije
- Unaprjeđenje javnog prijevoza i povezanosti s okolnim općinama i gradovima

### 4.2.3. Potencijal u korištenju obnovljivih izvora energije

Općina Vuka ima mogućnosti za povećanje udjela obnovljivih izvora energije kroz:

- Poticanje ugradnje solarnih panela na krovove javnih i privatnih zgrada
- Iskorištavanje potencijala biomase iz poljoprivredne proizvodnje
- Istraživanje mogućnosti korištenja geotermalne energije
- Edukaciju stanovništva o prednostima obnovljivih izvora energije

#### 4.2.4. Potencijal u razvoju cikloturizma i ekoturizma

Općina Vuka ima preduvjete za razvoj održivih oblika turizma:

- Integracija u regionalne i nacionalne biciklističke rute
- Razvoj tematskih biciklističkih staza koje povezuju prirodne i kulturne atrakcije
- Promocija lokalnih proizvoda i gastronomije kroz cikloturističku ponudu
- Stvaranje edukativnih staza i programa za upoznavanje lokalne flore i faune

#### 4.2.5. Vodni potencijal

Rijeka Vuka predstavlja značajan vodni resurs koji se može iskoristiti za:

- Revitalizaciju obale rijeke Vuke i stvaranje rekreacijskih zona
- Razvoj sustava navodnjavanja za poljoprivrednu proizvodnju
- Unaprjeđenje sustava obrane od poplava i upravljanja vodnim resursima
- Edukativne i turističke programe vezane uz vodene ekosustave

#### 4.2.6. Prirodni i kulturni potencijali

Općina Vuka posjeduje raznolike prirodne i kulturne resurse koji se mogu valorizirati:

- Očuvanje i promocija tradicionalne ruralne arhitekture
- Razvoj interpretacijskih centara za prezentaciju lokalne povijesti i običaja
- Organizacija kulturnih manifestacija koje slave lokalno nasljeđe
- Stvaranje poučnih staza koje povezuju prirodne i kulturne znamenitosti
- Promocija lokalnih običaja i tradicije

Ovi razvojni potencijali mogu doprinijeti stvaranju održivog i otpornog lokalnog gospodarstva, poboljšanju kvalitete života stanovnika i pozicioniranju Općine Vuka kao atraktivne destinacije za život i posjetu.

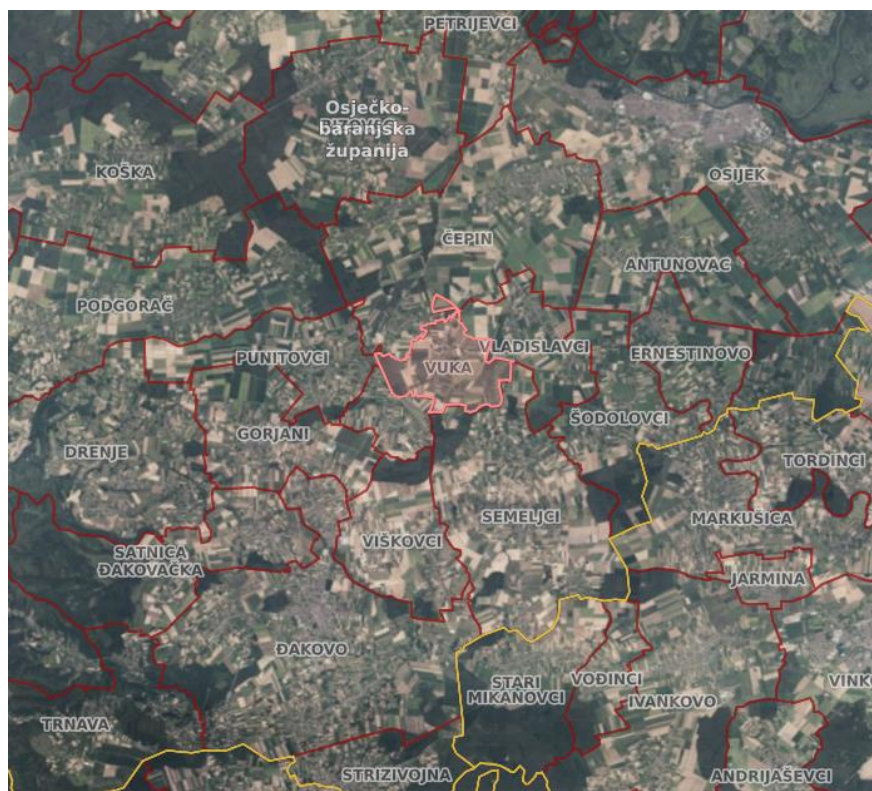
## 5. OSNOVNA OBILJEŽJA OPĆINE VUKA

### 5.1. Političko teritorijalni ustroj

Općina Vuka je jedinica lokalne samouprave smještena u Osječko-baranjskoj županiji. Ova općina obuhvaća tri naselja: Vuku, koja je ujedno najveće naselje i središte općine, te Lipovac Hrastinski i Hrastovac. Ukupna površina općine prostire se na 24,8 kvadratnih kilometara.

U skladu s hrvatskim zakonodavstvom o lokalnoj samoupravi, Općina Vuka ima dva glavna tijela: Općinsko vijeće i općinskog načelnika. Općinsko vijeće, kao predstavničko tijelo građana i tijelo lokalne samouprave, sastoji se od 11 vijećnika koji zastupaju interese lokalnog stanovništva. S druge strane, općinski načelnik djeluje kao izvršno tijelo općine, odgovorno za provedbu odluka i upravljanje svakodnevnim poslovima.

Općina Vuka svoj dan obilježava 19. ožujka, a svoje službene akte i informacije objavljuje u "Službenom glasniku općine Vuka". U okviru svog samoupravnog djelokruga, općina obavlja niz poslova od lokalnog značaja koji nisu Ustavom ili zakonom dodijeljeni državnim tijelima, čime se osigurava učinkovito upravljanje i razvoj lokalne zajednice.



Slika 1 Položaj Općine Vuka u Osječko-baranjskoj županiji i JLS s kojima graniči (lijevo); Općina Vuka s pripadajućim naseljima i JLS s kojima graniči (desno), (Izvor: ISPU, <https://ispu.mgipu.hr/#/>)



Slika 2 Položaj Općine Vuka u Osječko-baranjskoj županiji i JLS s kojima graniči (lijevo); Općina Vuka s pripadajućim naseljima i JLS s kojima graniči (desno), (Izvor: ISPU, <https://ispu.mgipu.hr/#/>)

## 5.2. Stanovništvo

Uz prirodne resurse, stanovništvo sa svojim obilježjima čini osnovu razvoja svake sredine. Prema rezultatima posljednjeg Popisa stanovništva iz 2021. godine Državnog zavoda za statistiku (DZS), na području Općine Vuka živi ukupno 984 stanovnika, što predstavlja oko 0,38% stanovništva Osječko-baranjske županije i 0,025% ukupnog stanovništva Republike Hrvatske. U odnosu na Popis iz 2011. godine, kada je Općina imala 1.200 stanovnika, zabilježen je pad broja stanovnika od 18%, što je u skladu s općim demografskim trendovima u Slavoniji.

Promatrajući dobnu strukturu stanovništva prema podacima iz Popisa 2021., najveći udio čini radno sposobno stanovništvo (15-64 godine), koje obuhvaća približno 66% ukupnog broja stanovnika. Starije osobe (65+ godina) čine oko 20%, dok djeca i mladi (0-14 godina) čine preostalih 14%. Dobno-spolna struktura ukazuje na blago veći udio žena u odnosu na muškarce, pri čemu žene čine oko 51%, a muškarci 49% ukupnog stanovništva.

Starenje stanovništva jedan je od ključnih demografskih procesa koji utječe na Općinu Vuka. Prosječna starost stanovnika prema Popisu iz 2021. godine iznosi približno 44 godine, što je pokazatelj intenzivnog procesa starenja. Koeficijent starosti, koji pokazuje udio osoba starijih od 60 godina u ukupnom stanovništvu, iznosi preko 30%, dok indeks starenja, koji uspoređuje broj starijih osoba s brojem mladih do 19 godina, prelazi vrijednost od 150%.

Ovi pokazatelji ukazuju na potrebu za prilagodbom lokalnih politika kako bi se odgovorilo na izazove vezane uz starenje populacije.

Negativni prirodni prirast dodatno doprinosi smanjenju broja stanovnika. Prema podacima za 2022. godinu, rođeno je svega 14 djece, dok je umrlo čak 66 osoba, što rezultira negativnom prirodnom promjenom od -52 osobe. Uz to, migracijski saldo također pokazuje negativne trendove, s obzirom na iseljavanje mladih i radno sposobnih osoba u potrazi za boljim životnim uvjetima.

Unatoč ovim izazovima, Općina Vuka ima potencijal za demografski oporavak kroz ulaganja u infrastrukturu, poticanje lokalnog gospodarstva i stvaranje uvjeta za ostanak mladih obitelji. Demografski trendovi zahtijevaju pažljivo planiranje i provedbu mjera koje će osigurati stabilan razvoj zajednice u budućnosti.

Potencijal za razvoj Općine Vuka leži i u razvoju ruralnog turizma i poljoprivrede, što bi moglo privući nove stanovnike i poboljšati kvalitetu života postojećih. Također, ulaganja u obrazovanje i zdravstvo mogu pomoći u zadržavanju mladih i poboljšanju ukupne kvalitete života stanovništva. Važno je također poboljšati komunikaciju s lokalnom zajednicom kako bi se razvili projekti koji će odgovoriti njihovim potrebama i očekivanjima. Kroz aktivnu suradnju s drugim lokalnim samoupravama i regionalnim institucijama, Općina Vuka može pristupiti projektima koji će joj pomoći u prevladavanju demografskih izazova i postizanju održivog razvoja.

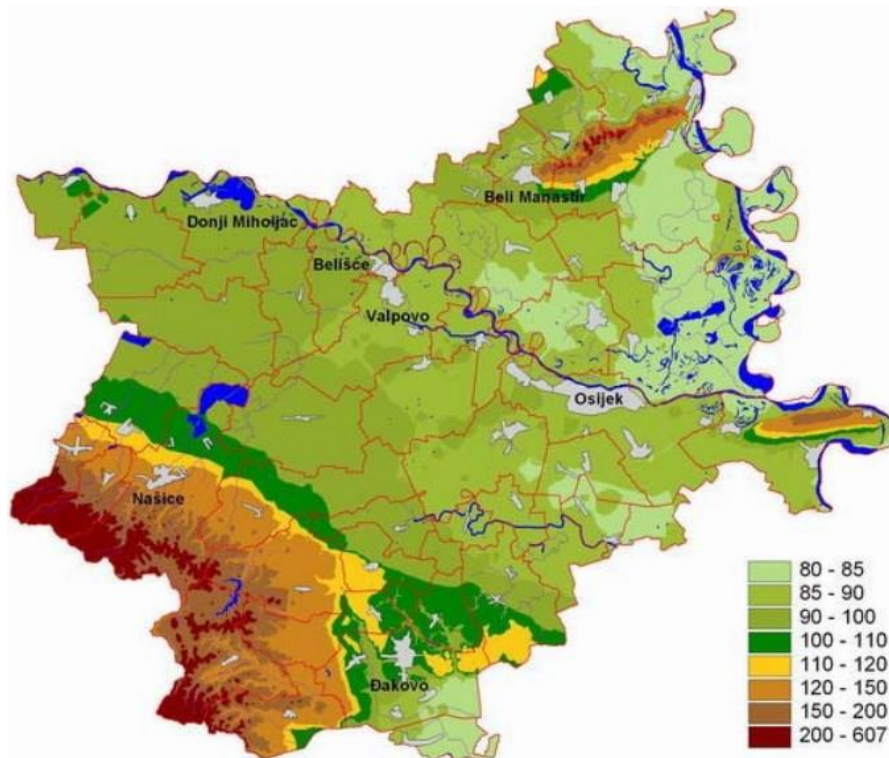
### 5.3. Geografska obilježja



Općina Vuka smještena je u južnom dijelu Osječko-baranjske županije, oko 20 kilometara jugozapadno od grada Osijeka. Nalazi se na državnoj cesti D7, koja je dio paneuropskog prometnog koridora V grana "c", što joj pruža povoljan geoprometni položaj za povezivanje srednje Europe s Jadranskim morem. Geografski položaj općine karakterizira nizinski i ravničarski reljef, koji je nastao djelovanjem riječnih tokova

Drave, Save i Dunava, te njihovih pritoka. Nadmorska visina općine kreće se od 92 do 93 metra. Kroz naselje protječe rijeka Vuka, što utječe na hidrografiju i reljef područja. Općina Vuka pripada seizmičkoj zoni VII<sup>o</sup> MCS, što znači da je područje izloženo umjerenom seizmičkom riziku<sup>1</sup>. Klimatski, općina ima umjereno kontinentalnu klimu s karakterističnim promjenama vremena i prosječnim godišnjim padalinama između 700 i 800 mm.





Slika 4 Reljefna karta Osječko-baranjske županije (Izvor: Digitalni model terena rezolucije 1:100.000, OIKON d.o.o.)

Općina Vuka nalazi se u ravničarsko-nizinskom dijelu Osječko-baranjske županije, unutar prostrane slavonske ravnice koja pripada geografskoj regiji Panonske nizine. Reljef općine karakteriziran je pretežno ravnim terenima bez značajnih visinskih razlika. Ovaj nizinski krajolik pruža pogodnosti za prometnu povezanost, prostorno planiranje i poljoprivrednu proizvodnju, koja je dominantna gospodarska djelatnost u općini.

Geomorfološki oblici koji dominiraju područjem su riječne doline i plodne aluvijalne ravnice, nastale djelovanjem rijeka i manjih vodotoka kroz povijest. Ovo područje nema velikih riječnih tokova poput Save ili Drave, ali je kanalizacijska mreža razvijena, što doprinosi odvodnji i očuvanju plodnog tla.

Plodno tlo općine rezultat je višestoljetnog taloženja riječnih i erozivnih sedimenata. Ovaj prirodni resurs omogućuje intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju, s posebnim naglaskom na uzgoj žitarica, povrća i drugih kultura. Ravničarski reljef pruža povoljne uvjete za razvoj prometne i komunalne infrastrukture, što olakšava gospodarski razvoj i kvalitetu života stanovnika.

Klimatske prilike, ravničarski reljef i hidrološki uvjeti oblikovali su i prirodni ekosustav općine Vuka, u kojem se miješaju elementi riječne flore i faune s poljoprivrednim krajolikom. Zahvaljujući ovim obilježjima, općina ima velik potencijal za održivi razvoj i daljnje unapređenje kvalitete okoliša i života lokalne zajednice.

Općina Vuka smještena je unutar ravničarskog dijela županije, koja je dio Panonske nizine. Ovo područje karakterizira nizinski reljef bez značajnih visinskih razlika, što ga čini pogodnim za poljoprivredu, prometnu povezanost i prostorno planiranje. Nadmorska visina

općine kreće se između 85 i 105 metara, što je tipično za područja koja leže u središnjoj Slavoniji.

Prostor općine dominiraju prostrane ravnice, koje su dio šireg slavonskog krajobraza. Reljef je ravnomjeran, s blagim padovima koji omogućuju prirodnu odvodnju oborinskih voda. Nizinski reljef općine omogućuje jednostavno korištenje prostora za različite namjene, uključujući intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju, što je ključno za lokalnu ekonomiju.

#### 5.4.1. Geomorfološka obilježja

Prema geomorfološkoj regionalizaciji Hrvatske (Bognar, 1999.), koja je napravljena na temelju morfostrukturnih, morfogenetskih, orografskih i litoloških karakteristika, područje Općine Vuka nalazi se u okviru megageomorfološke regije 1. Panonski bazen, unutar makrogeomorfološke regije 1.1. Istočna Hrvatska ravnica s Gornjom Podravinom (Slika 4). Makrogeomorfološka regija dalje je raščlanjena u manje regije - mezogeomorfološke i subgeomorfološke.



Slika 5 Geomorfološka regionalizacija RH (Bognar, 2000.)

Geomorfološki gledano, Općina Vuka pripada širokoj aluvijalnoj ravnici formiranoj djelovanjem vodotoka i erozivnih procesa tijekom geoloških razdoblja. Najdominantniji geomorfološki oblici su riječne doline i ravnice, koje su rezultat dugotrajnog taloženja sedimenata.

Na području općine ne nalazimo izražene geomorfološke oblike poput brežuljaka ili klisura, već prevladavaju prostori oblikovani akumulacijskim procesima, posebice od strane manjih vodotoka i potoka koji prolaze kroz područje. Takva geomorfologija povoljna je za poljoprivrednu proizvodnju jer omogućuje obradu zemlje i lako upravljanje vodnim resursima.

Zbog ravničarskog karaktera, ovo područje nema značajnih prirodnih barijera, što doprinosi prometnoj povezanosti i razvoju infrastrukture. Međutim, geomorfološke značajke povezane s niskim reljefom i prisutnošću aluvijalnih tala čine područje podložnim potencijalnim hidrološkim izazovima, poput sezonskih plavljenja manjih potoka ili otežane odvodnje u ekstremnim vremenskim uvjetima.

### 5.4.2. Geološka obilježja

Temeljne spoznaje o geologiji šireg područja preuzete su iz Osnovne geološke karte (OGK), M 1:100 000 (Brkić i dr., 1989.) i pripadajućem tumaču (Galović i dr., 1989.).

Geološki sastav područja Općine Vuka pripada Panonskom bazenu, koji je rezultat složenih geoloških procesa taloženja i tektonskih aktivnosti tijekom tercijarnog i kvartarnog razdoblja. Dominantni geološki slojevi na ovom području čine aluvijalni sedimenti, koji su nastali taloženjem riječnih nanosa tijekom geološke prošlosti.

Tlo je bogato organskim materijalima i mineralima, što ga čini izrazito plodnim i pogodnim za poljoprivredu. Podzemni slojevi sadrže glinu, pijesak i šljunak, koji svjedoče o hidrološkim procesima i dugotrajnom djelovanju rijeka na oblikovanje ovog područja.

Područje općine nema značajnih mineralnih resursa ili geoloških formacija poput stijena ili rudnih ležišta, što je karakteristično za nizinska područja Panonske nizine. Međutim, slojevi tla i sedimenti bogati su hranjivim tvarima, što doprinosi razvoju poljoprivrede kao osnovne gospodarske djelatnosti.

Geološke značajke općine također osiguravaju stabilnost tla za izgradnju prometne i komunalne infrastrukture, što doprinosi dugoročnom razvoju općine.

### 5.4.3. Morfometrijska obilježja

Morfometrijska obilježja Općine Vuka karakterizira jednostavnost reljefa, tipična za nizinsku regiju Panonske nizine. Ovo područje pretežno je ravničarsko, s blagim morfološkim varijacijama koje su rezultat dugotrajnih geomorfoloških procesa poput taloženja aluvijalnih materijala.

Morfometrijski pokazatelji pokazuju da nema značajnih topografskih nepravilnosti ili geomorfoloških izbočina. Ravničarska konfiguracija terena čini ovo područje izrazito pogodnim za poljoprivrednu obradu i prostorno planiranje. Blagi nagibi, prisutni na nekim dijelovima općine, pomažu u prirodnom odvajanju oborinskih voda, što dodatno olakšava uporabu zemljišta za poljoprivredne i infrastrukturne namjene.

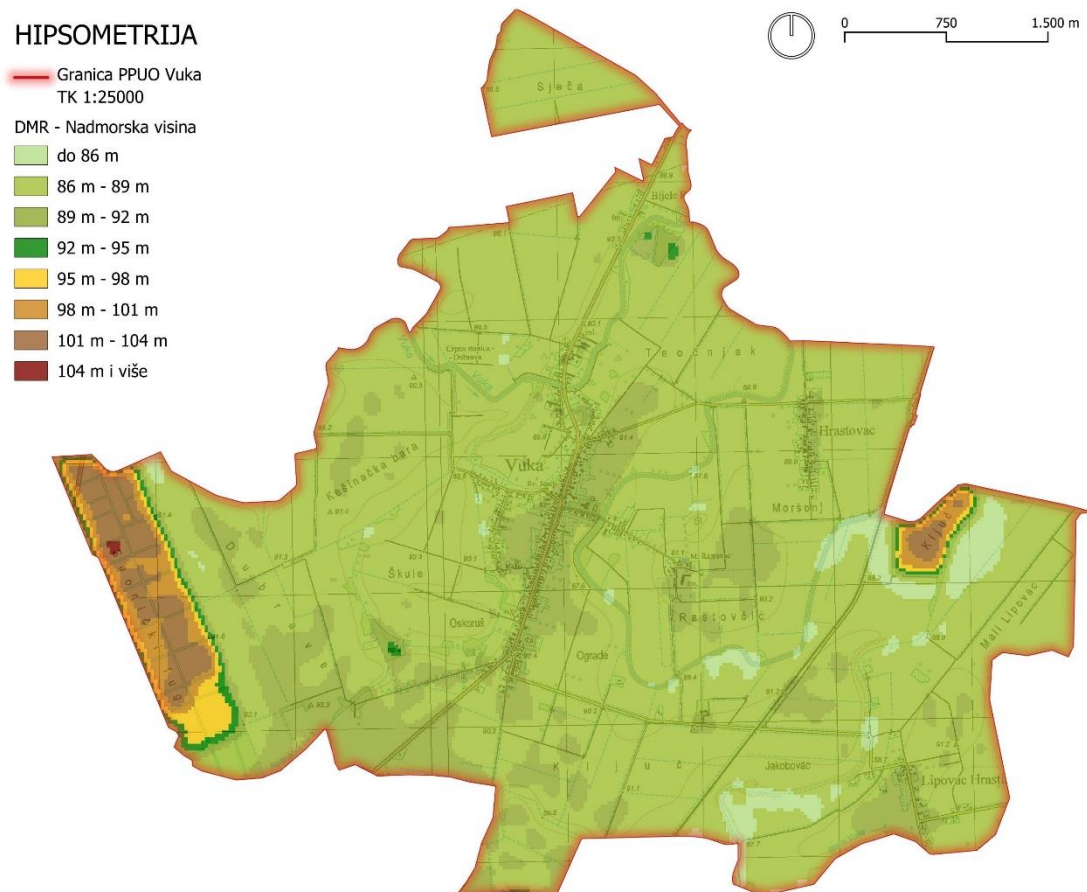
#### 5.4.3.1 Hipsometrija

Morfometrija je skup kvantitativnih metoda i postupaka pri analizi reljefa, a kao izvor podatak korišten je digitalni model reljefa (DMR). Izvršena je morfometrijska analiza temeljnih parametra reljefa: hipsometrija, nagib padina te ekspozicija padina. Analizirano je područje čija je granica određena Prostornim planom uređenja Općine Vuka.

Hipsometrijski profil Općine Vuka ukazuje na gotovo uniformnu nadmorsku visinu, koja se kreće između 85 m.n.v. i 105 m.n.v. Ovo područje, koje leži u nizinskoj zoni, nema izraženih visinskih razlika. Takva hipsometrija osigurava stabilne uvjete za različite djelatnosti, osobito poljoprivredu koja se oslanja na homogenu plodno tlo.

Blagi porasti ili padovi u visini reljefa gotovo su neprimjetni i ne utječu na funkcionalnost prostora. Ravnina na kojoj se nalazi općina formirana je kroz geološka razdoblja procesima erozije i akumulacije, što je rezultiralo ravnim i stabilnim hipsometrijskim karakteristikama.

Na temelju digitalnog modela reljefa, kategorizacijom po visinskim razredima, provedena je analiza visinskih značajki reljefa, odnosno hipsometrija. Hipsometrijska obilježja reljefa analiziranog prostora Općine Vuka prikazana su u nastavku (Slika 5).



Slika 6 Hipsometrijska karta Općine Vuka (autorski kartografski prikaz)

#### 5.4.3.2 Nagib padina i ekspozicija padina

Nagibi na području Općine Vuka su iznimno mali, s kutovima nagiba manjim od 5 stupnjeva. Dominira gotovo horizontalni teren, što omogućuje optimalnu raspodjelu oborinskih voda i smanjuje rizik od erozije tla. Takvi niski nagibi olakšavaju prometnu povezanost i izgradnju infrastrukture, čineći područje pogodnim za razvoj naselja i gospodarskih aktivnosti.

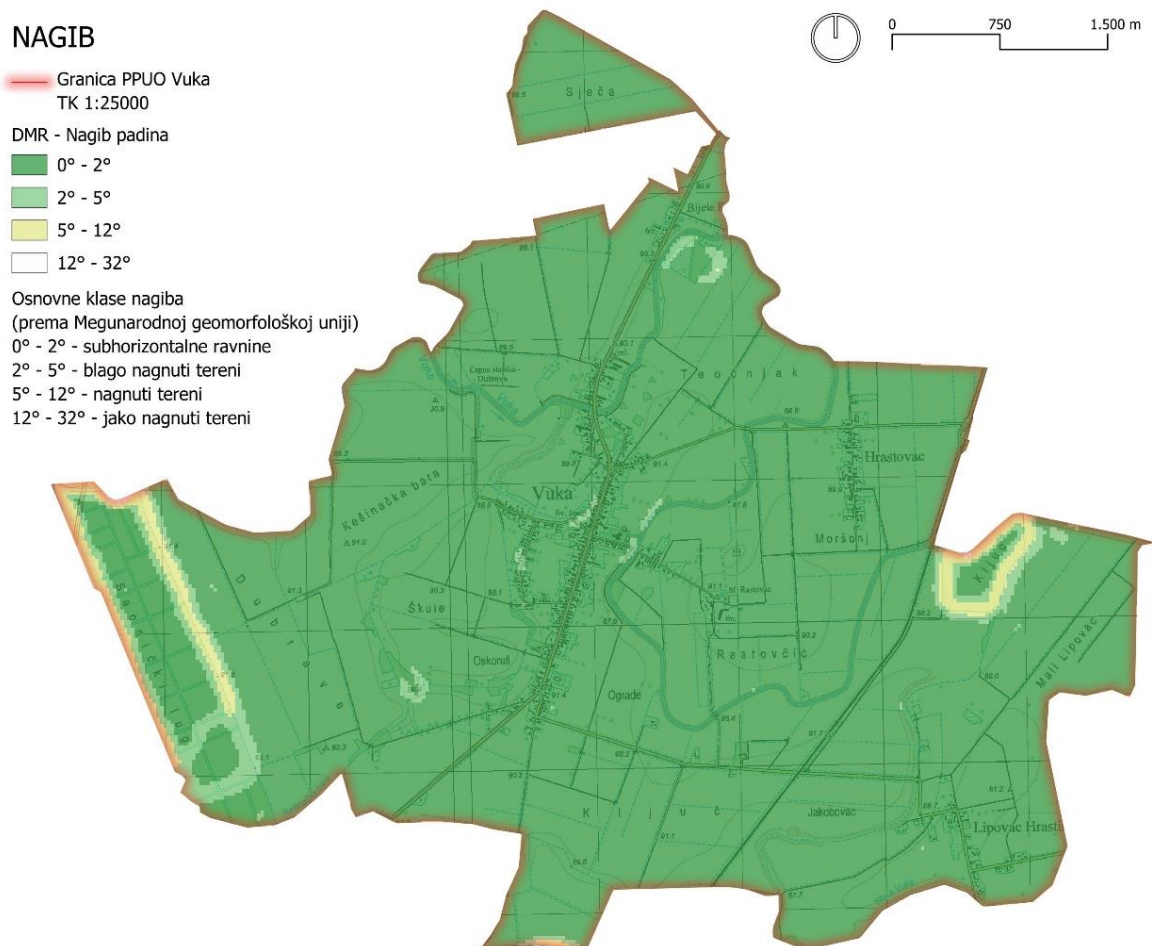
Nagib padina definiran je kutom koji padina zatvara s horizontalnom ravninom. Neposredna je posljedica egzogenih geomorfoloških procesa te takvi podaci mogu poslužiti za određivanje odnosa procesa akumulacije i denudacije. Geomorfološka klasifikacija

nagiba padina (Tablica 1) temeljena je na dominantnim morfološkim procesima koji se aktiviraju ovisno o vrijednosti inklinacije.

Kategorija	Nagib (°)	Opis
1.	0-2	Ravnice; kretanje masa se ne opaža
2.	2-5	Blago nagnuti teren; blago spiranje
3.	5-12	Nagnuti teren; pojačano spiranje i kretanje masa
4.	12-32	Jako nagnuti teren; snažna erozija, spiranje i izrazito kretanje masa
5.	32-55	Vrlo strm teren; dominira destrukcija
6.	>55	Strmci (listice); urušavanje

Tablica 1 Geomorfološka klasifikacija nagiba padina

Prostorni raspored kategorija za Općinu Vuka prikazan je u nastavku (Slika 7).



Slika 7 Karta nagiba padina Općine Vuka (autorski kartografski prikaz)

Ekspozicija padina podrazumijeva njihovu orijentaciju u odnosu na glavne i sporedne strane svijeta, pri čemu je kut određen azimutom. Uz to, izdvajaju se i horizontalne padine (padine bez nagiba). Razredi ekspozicije prikazani su tablično (Tablica 2). Ekspozicija se računa za sve padine s nagibima 2° i više dok su one s manjim nagibima prikazane kao ravnice (bez ekspozicije). Prostorni raspored kategorija prikazan je u nastavku (Slika 8).

Razred	
Ravnice	0°-22,5°
Sjeverna (S)	22,5°-67,5°
Sjeveroistočna (SI)	67,5°-112,5°
Istočna (I)	112,5°-157,5°
Jugoistočna (JI)	157,5°-202,5°
Južna (J)	202,5°-247,5°
Jugozapadna (JZ)	247,5°-292,5°
Zapadna (Z)	292,5°-337,5°
Sjeverozapadna (SZ)	337,5°-360°

Tablica 2 Kategorije ekspozicije padina

Što se tiče ekspozicije padina, zbog niskog reljefa i gotovo ravničarskog terena, nema značajnih orijentacija padina prema određenim stranama svijeta. Mikroekspozicije, koje se mogu primijetiti na manjem broju mjesta, posljedica su blagih promjena u terenu i prirodnih vodotokova. One nemaju bitan utjecaj na korištenje prostora niti na klimatske uvjete na lokalnoj razini

## EKSPOZICIJA

— Granica PPUO Vuka  
TK 1:25000

Ekspozicija

□ Ravnice 0°-22,5°

■ Sjever (S) 22,5°-67,5°

■ Sjeveroistok (SI) 67,5°-112,5°

■ Istok (I) 112,5°-157,5°

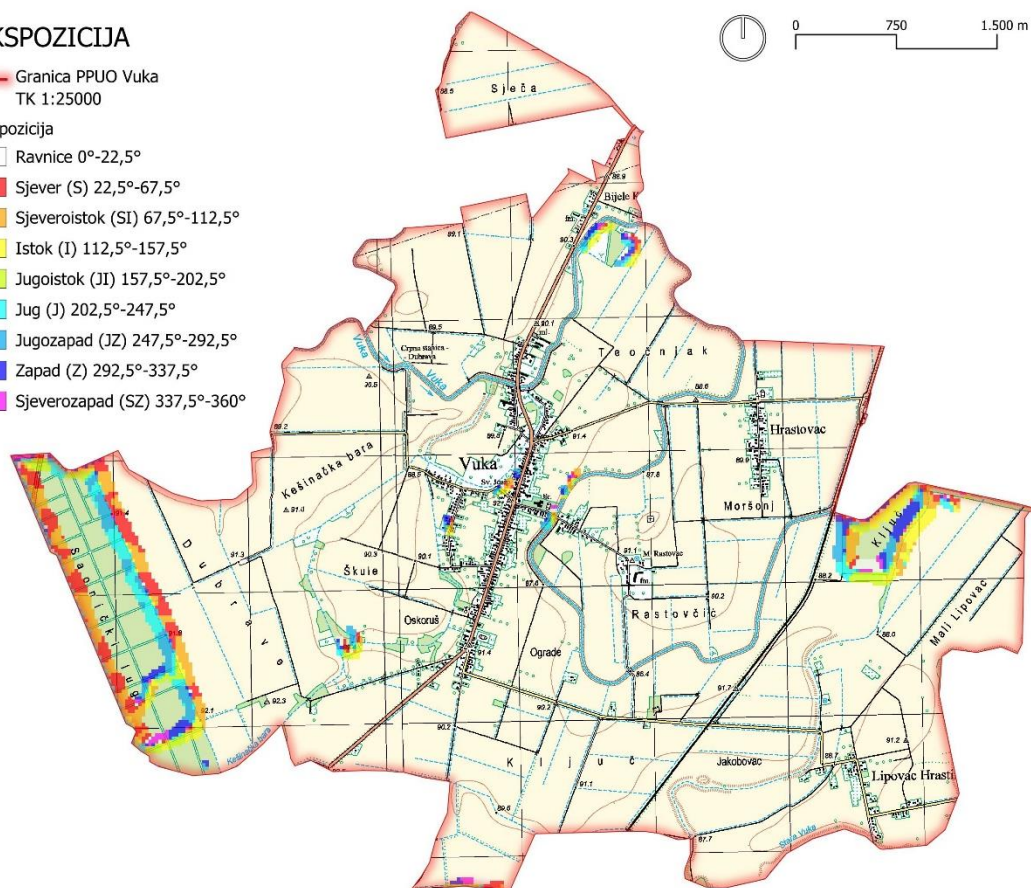
■ Jugoistok (JI) 157,5°-202,5°

■ Jug (J) 202,5°-247,5°

■ Jugozapad (JZ) 247,5°-292,5°

■ Zapad (Z) 292,5°-337,5°

■ Sjeverozapad (SZ) 337,5°-360°

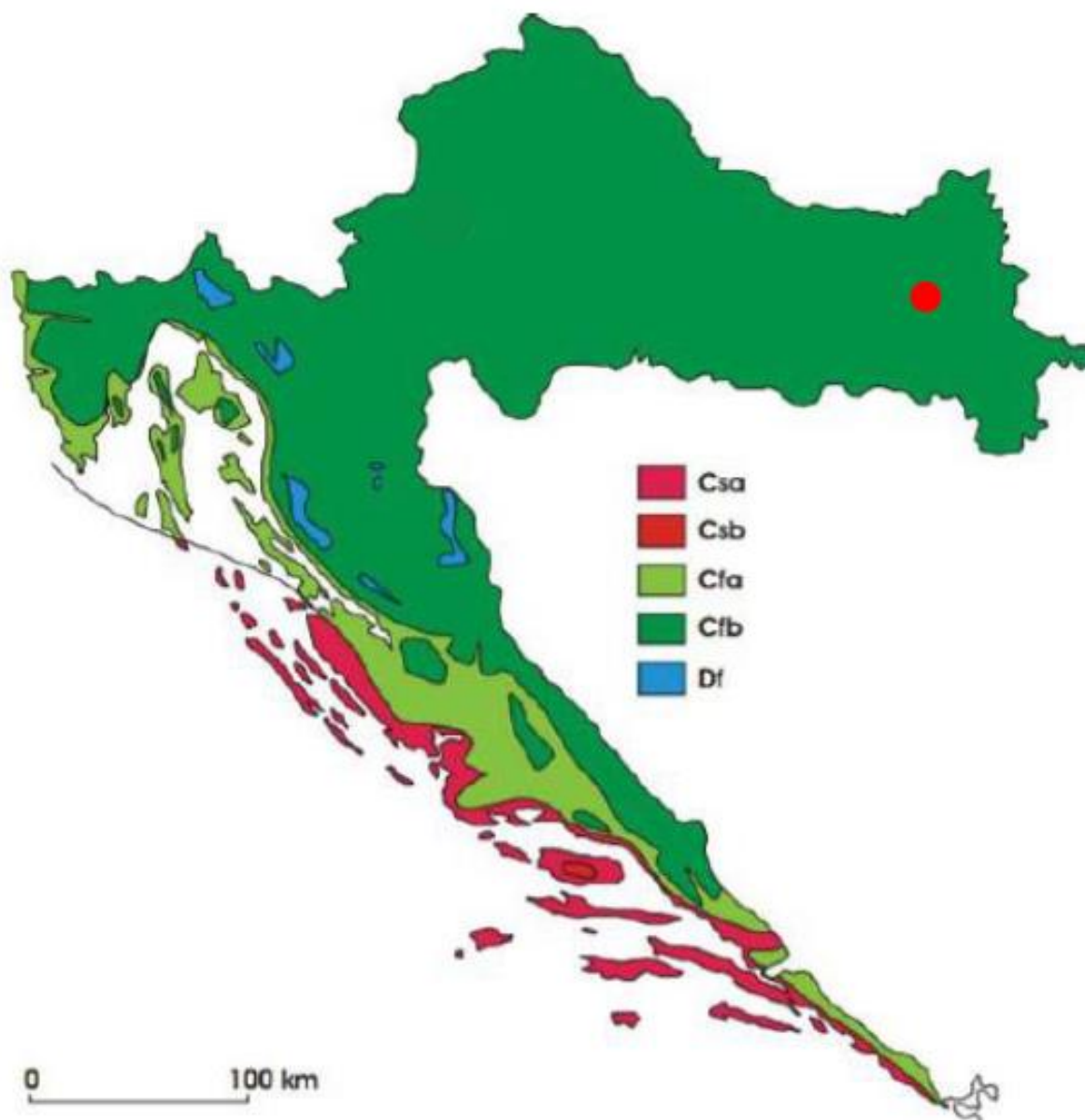


Slika 8 Karta ekspozicije padina Općine Vuka (autorski kartografski prikaz)

## 5.5. Klimatska obilježja

Općina Vuka smještena je u kontinentalnom klimatskom pojasu, koji je karakterističan za unutrašnjost Hrvatske. Ova klima, poznata kao umjereno kontinentalna, obilježena je izraženim sezonskim razlikama u temperaturi i oborinama, s toplim ljetima i hladnim zimama.

Prema opće prihvaćenoj klimatskoj regionalizaciji po Köppenu, prostor Osječko-baranjske županije, a time i Općine Vuka, smješten je unutar razreda C umjereno tople vlažne klime, klimatskog podtipa Cfb (Slika 8). Navedena oznaka označava umjereno toplu vlažnu klimu s toplim ljetom, bez izrazito suhog razdoblja.



Slika 9 Geografska raspodjela klimatskih tipova po W.Koppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990.: Cfa, umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom; Cfb, umjerena topla vlažna klima s toplim ljetom; Csa, sredozemna klima s vrućim ljetom; Csb,

Prosječna godišnja temperatura zraka kreće se između 10 i 12 °C, dok se najniže temperature bilježe u siječnju, kada prosječne vrijednosti mogu pasti ispod 0 °C. Najtopliji mjesec je srpanj, s prosječnim temperaturama između 22 i 25 °C. Ove temperaturne razlike karakteristične su za regije s udaljenijim položajem od velikih vodenih površina, koje inače ublažavaju ekstremne klimatske uvjete.

Područje Općine Vuka ima prosječnu godišnju insolaciju od 2.000 do 2.200 sati sunčevog svjetla, što je karakteristično za kontinentalnu Hrvatsku. Najviše sunčanih dana bilježi se tijekom ljetnih mjeseci, osobito u lipnju i srpnju, dok je najmanje sunčanih sati tijekom prosinca i siječnja.

Naoblaka je ravnomjerno raspoređena tijekom godine, s češćim oblačnim danima u kasnu jesen i zimu. Proljetni i ljetni mjeseci donose više vedrih dana, što je povoljno za poljoprivredu i druge vanjske aktivnosti.

Količina oborina u Općini Vuka je ravnomjerno raspoređena tijekom godine, s prosječnom godišnjom količinom između 700 i 1.000 mm. Najveći dio oborina javlja se u kasno proljeće i ranu jesen, dok su ljetni mjeseci često obilježeni kraćim, ali intenzivnijim pljuskovima. Zime donose snježne padaline, ali količina snijega varira iz godine u godinu zbog sve izraženijih klimatskih promjena.

Vjetrovi su u ovoj regiji uglavnom umjereni. Najčešći su zapadni i jugozapadni vjetrovi, koji donose topliji i vlažniji zrak, dok sjeverni i sjeveroistočni vjetrovi tijekom zime često donose hladan i suh zrak.

Magla je česta pojava u Općini Vuka, osobito u hladnijim mjesecima, od listopada do veljače. Ova pojava je uvjetovana specifičnim mikroklimatskim uvjetima nizinskog područja, gdje se magla često javlja u ranim jutarnjim satima. Najviše maglovitih dana bilježi se u studenom i prosincu, kada magla može trajati dulje, zbog stabilnog i hladnog zraka koji se zadržava u nižim slojevima atmosfere.

Mraz se u Općini Vuka javlja u hladnijem dijelu godine, najčešće od listopada do travnja. Rani jesenski mrazovi i kasni proljetni mrazovi predstavljaju izazov za poljoprivrednu proizvodnju, osobito za usjeve osjetljive na niske temperature. Prosječan broj dana s mrazom iznosi oko 50 do 70 godišnje, s vrhuncem u siječnju. U proljeće su mrazovi češći u nižim dijelovima terena i na otvorenim poljima.

### 5.5.1. Klimatske promjene

Klimatske promjene utječu na sve aspekte okoliša i gospodarstva te predstavljaju ozbiljnu prijetnju održivom razvoju društva, a kao takve postaju sve veći izazov u 21. stoljeću, ugrožavajući cijelo čovječanstvo. Ove promjene utječu na povećanu učestalost i intenzitet ekstremnih vremenskih pojava poput jakih kiša, poplava, oluja, suša, toplinskih valova i požara, kao i na dugoročne promjene poput porasta temperature zraka, tla i vodenih površina, podizanja razine mora i širenja pustinja. Očekuje se da će se ove klimatske promjene dodatno pojačavati u budućnosti. Republika Hrvatska, zbog svog specifičnog geografskog položaja, ekoloških uvjeta i gospodarske strukture, posebno je osjetljiva na ove klimatske promjene.

U razdoblju od 1961. do 2010. klimatske promjene u Hrvatskoj analizirane su kroz godišnje i sezonske trendove prosječnih, minimalnih i maksimalnih temperatura zraka te indekse temperaturnih ekstrema, kao i kroz količine oborina, te trajanje suhih i kišnih razdoblja. U Hrvatskoj je područje prilagodbe klimatskim promjenama regulirano Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19), koji između ostalog propisuje

izradu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama do 2040. godine, s projekcijama do 2070., te pripadajući Akcijski plan.

Prema ovoj Strategiji, porast globalnih temperatura od sredine 20. stoljeća izuzetno je izražen i vezan uz povećanje koncentracije ugljičnog dioksida. Korištenjem regionalnog klimatskog modela RegCM, provedene su simulacije za dva razdoblja: 2011. – 2040. i 2041. – 2070., temeljene na IPCC scenarijima emisija stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. RCP4.5 scenarij predviđa umjereno povećanje koncentracija uz ambiciozne mjere smanjenja emisija do 2040., dok scenarij RCP8.5 predviđa kontinuirani rast koncentracija, s trostruko većim razinama do 2100. godine u usporedbi s današnjima.

Numeričke simulacije obavljene su na superračunalu VELEbit u Sveučilišnom računskom centru (SRCE) u Zagrebu. Rezultati projekcija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km prikazani su u dodatku uz osnovni dokument, koji nudi detaljne analize za razdoblja do 2070. godine. Ove projekcije temperature zraka i oborina temelje se na modelu RegCM i služe za bolju procjenu mogućih promjena klime u Hrvatskoj, s ciljem donošenja pravovremenih i učinkovitih mjera prilagodbe klimatskim promjenama.

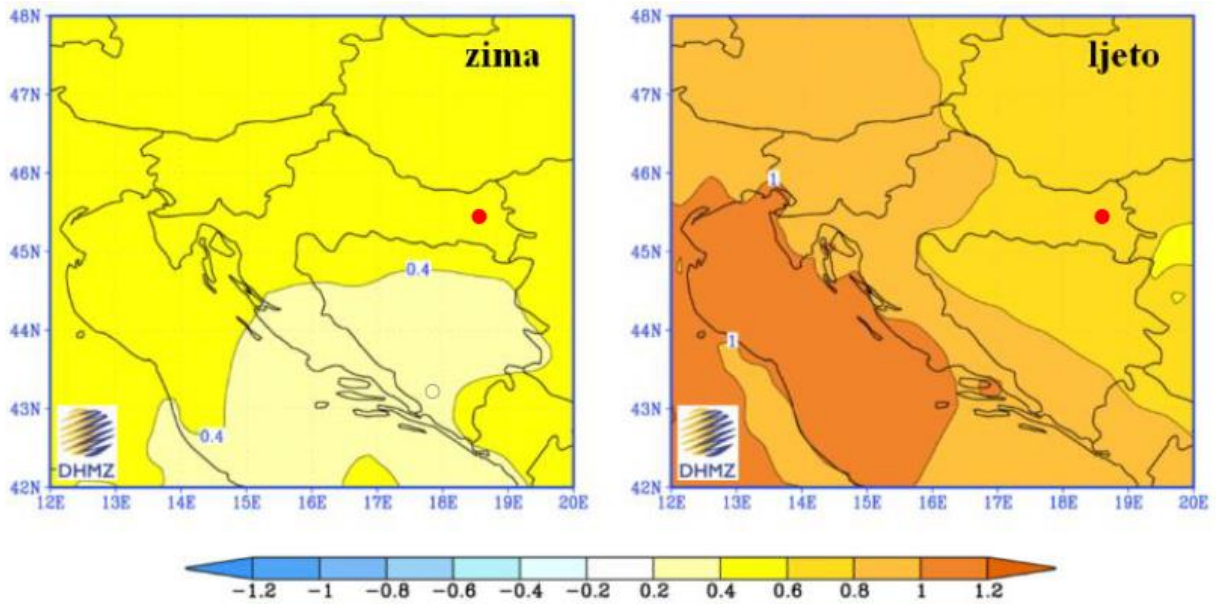
### **Projicirane promjene temperature zraka**

Klimatske promjene sve više utječu na klimatska obilježja Općine Vuka. Dugotrajni klimatski trendovi ukazuju na porast prosječnih godišnjih temperatura, smanjenje ukupne količine oborina i povećanje učestalosti ekstremnih vremenskih pojava.

Porast temperature već se osjeća kroz produžene i intenzivnije ljetne suše, koje otežavaju poljoprivrednu proizvodnju i zahtijevaju prilagodbu u navodnjavanju i upravljanju vodnim resursima. Zime su sve blaže, s manjom količinom snijega i čestim toplim valovima, što utječe na prirodni ciklus vegetacije i smanjuje otpornost tla na eroziju.

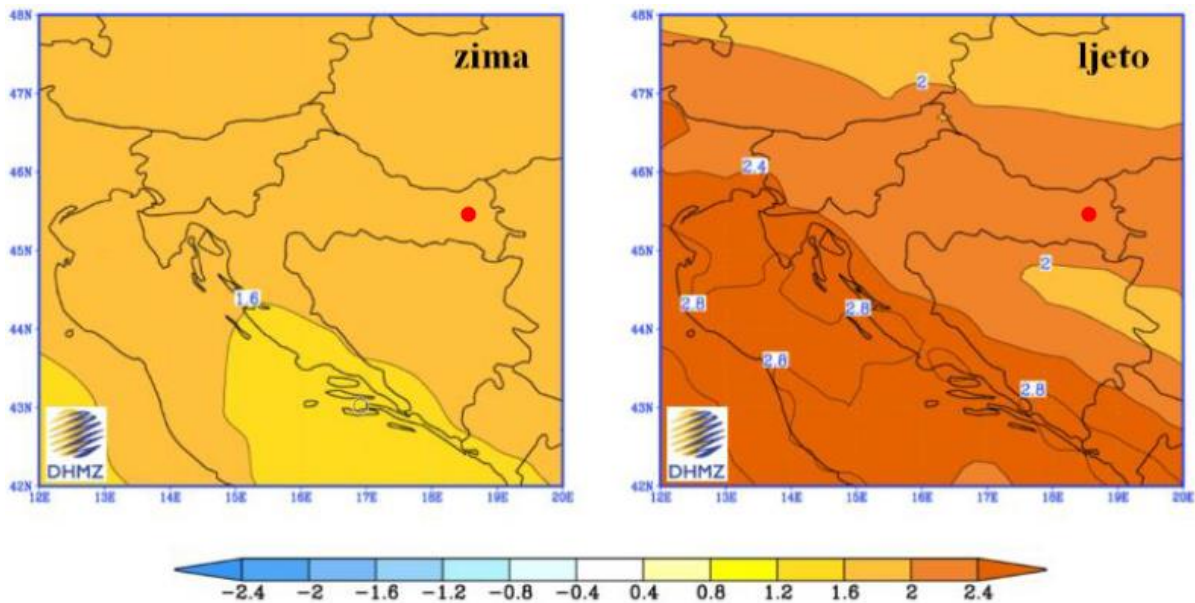
Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj - kolovoz) nego zimi (prosinac - veljača).

U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) na području Općine Vuka očekuje se povećanje srednje dnevne temperature za 0,4 - 0,6°C zimi i 0,8 - 1,0°C ljeti. (Slika 10).



Slika 10 Promjena prizemne temperature zraka ( $u^{\circ}\text{C}$ ) u Hrvatskoj u razdoblju 2011. - 2040. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lije)

U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070,) na području općine očekuje se amplituda porasta zimi do  $2,0^{\circ}\text{C}$  i između  $2,0$  i  $2,4^{\circ}\text{C}$  ljeti u odnosu na razdoblje 1961.-1990. (Slika 11).

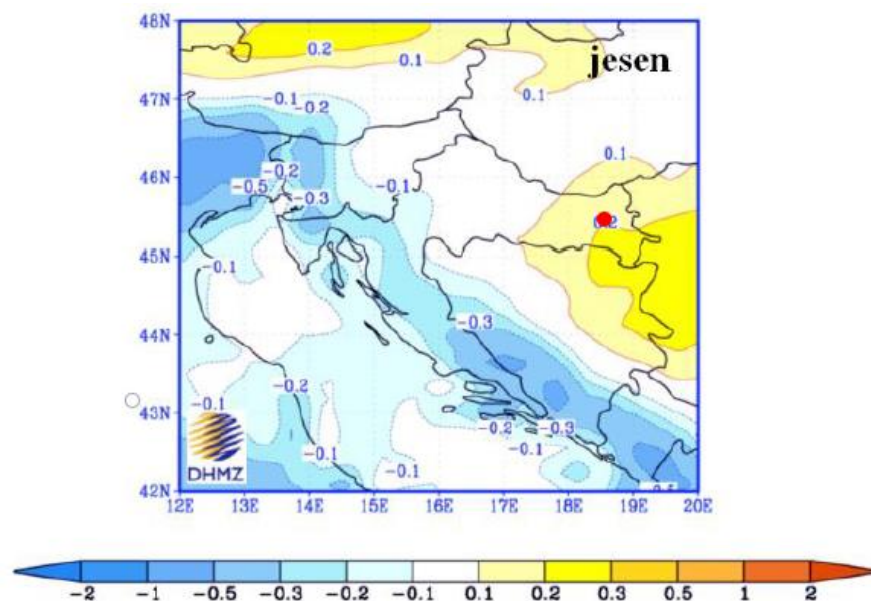


Slika 11 Promjena prizemne temperature zraka ( $u^{\circ}\text{C}$ ) u Hrvatskoj u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lij)

## Projicirane promjene oborine

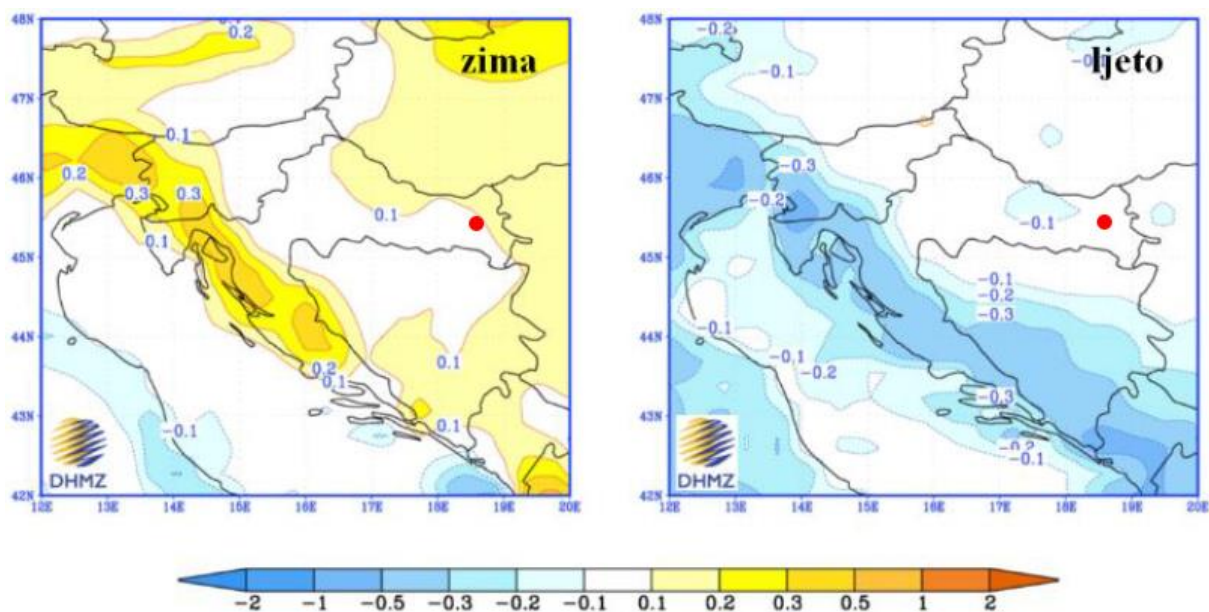
Količina oborina, iako ukupno ne bilježi značajne promjene, sve je češće neravnomjerno raspoređena. Tijekom ljeta učestale su kratke, ali intenzivne kiše koje izazivaju bujične poplave, dok proljeće i jesen bilježe smanjenu količinu padalina u duljim vremenskim razdobljima. Ovakvi obrasci povećavaju rizik od suša i utječu na stabilnost poljoprivredne proizvodnje.

Slikom 12 prikazane su promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. - 2040.). Iste su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni te se na temelju dostupnih podataka ne može sa statističkom značajnošću reći kakvo će biti stanje na području Općine Vuka.



Slika 12 Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011. - 2040. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen (izvor DHMZ) s ozn

U drugom razdoblju buduće klime (2041-2070.) promjene oborina u Republici Hrvatskoj su nešto jače izražene pa se na temelju toga mogu donijeti i određeni zaključci za područje općine, iako niti oni nisu statistički značajni. Za Općinu Vuka predviđa se porast količine oborina do 0,1 mm/dan zimi te bez značajnih promjena količina oborina ljeti od -0,1 do 0,1 mm/dan (Slika 13.).



Slika 13 Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (d)

Ekstremne vremenske pojave, poput jakih oluja, toplinskih valova i naglih promjena temperature, sve su učestalije. Takvi uvjeti predstavljaju izazove za infrastrukturu, gospodarstvo i kvalitetu života lokalnog stanovništva.

Kako bi se ublažili učinci klimatskih promjena, potrebno je poticati primjenu održivih praksi u poljoprivredi, poboljšati sustave navodnjavanja te planirati zelenu infrastrukturu koja može ublažiti ekstremne temperaturne uvjete. Lokalna samouprava također treba integrirati prilagodbu klimatskim promjenama u svoje prostorno i strateško planiranje kako bi povećala otpornost zajednice na nove klimatske izazove.

## 5.6. Hidrogeološka i hidrološka obilježja

Područje Općine Vuka pripada nizinskoj Slavoniji, koja se odlikuje složenim hidrogeološkim uvjetima, karakterističnim za panonski bazen. Hidrogeološka struktura temelji se na izmjeni vodonosnih i slabo propusnih slojeva, koji su rezultat sedimentacije tijekom geoloških razdoblja.

Glavni vodonosni slojevi čine šljunkoviti i pjeskoviti sedimenti, koji su pretežno aluvijalnog podrijetla. Ovi slojevi osiguravaju značajne rezerve podzemnih voda, koje su ključne za opskrbu stanovništva i gospodarske aktivnosti. Slabo propusni slojevi, koji se sastoje od gline i ilovače, djeluju kao prirodne barijere, usmjeravajući tokove podzemnih voda i omogućavajući stvaranje lokalnih akvifera.

Podzemne vode u Općini Vuka pretežno su plitke, s prosječnim dubinama između 5 i 15 metara, ovisno o lokalnim geološkim i topografskim uvjetima. Kvaliteta vode je općenito dobra, ali lokalni antropogeni utjecaji, poput poljoprivrede i naselja, mogu uzrokovati promjene u kemijskom sastavu, posebno u pogledu nitrata i pesticida.

Prostor Općine Vuka pripada vodnom području sliva Drave i Dunava čija veličina u Republici Hrvatskoj iznosi oko 23.300 km<sup>2</sup>. Unutar ovog prostora definirane su manje cjeline, „slivna područja" (Slika 14).

Odlukom Vlade Republike Hrvatske o utvrđivanju slivnih područja utvrđeno je slivno područje Vuka kojem pripada Općina Vuka.



Slika 14 Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora u Republici Hrvatskoj (Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora, Narodne novine 97/2010), s označenom lokacijom Općine Vuka

Hidrološka mreža Općine Vuka dijelom je oblikovana prirodnim tokovima i kanalima, a dijelom umjetnim odvodnim sustavima, koji su rezultat regulacije voda na ovom području. Područje pripada slivu rijeke Drave, koja je jedna od glavnih rijeka istočne Hrvatske i važna hidrološka komponenta šire regije.

Manji potoci i kanali, koji služe za odvodnju oborinskih i površinskih voda, ispresijecaju ravničarski reljef. Najznačajniji vodotok u neposrednoj blizini općine je rijeka Vuka, koja je pritoka Drave. Rijeka Vuka ima umjeren protok, koji se značajno mijenja ovisno o sezoni i količini oborina.

Poplavne ravnice i retencije duž vodotoka Vuke važan su prirodni resurs, ali i potencijalni rizik za okolna naselja u razdobljima obilnih oborina. Regulacijski sustavi, uključujući nasipe i kanalsku mrežu, značajno smanjuju rizik od poplava, no povremene plavljenje nižih područja i dalje su moguće.

Vodna tijela u općini uključuju i umjetno stvorene akumulacije te ribnjake, koji imaju višestruke funkcije, od regulacije vodnih tokova i odvodnje, do rekreacije i ribarstva.

## 5.7. Seizmička i tektonska obilježja

Hrvatska, kao dio šireg Balkanskog poluotoka, nalazi se na spoju Euroazijske i Afričke tektonske ploče, zbog čega su južni i jugozapadni dijelovi zemlje, poput Dalmacije, Kvarnera i južnog dijela kontinentalne Hrvatske, izloženiji potresima. No, sjeveroistočna Hrvatska, uključujući Slavoniju, ima daleko manji rizik od potresa.

Općina Vuka nije smještena unutar područja visokog seizmičkog rizika, a povijesno se bilježe rijetki i slabiji potresi. Prema seizmičkoj karti Hrvatske, ovo područje pripada zoni s niskom do umjerenom seizmičkom opasnošću. Ova razina opasnosti znači da su potresi na ovom području relativno rijetki i blagog intenziteta.

Općina Vuka nalazi se unutar Panonskog bazena, koji je geološki poznat po svojoj tektonskoj aktivnosti tijekom tercijara i kvartara. Ovaj bazen je rezultat rasjednih procesa i spuštanja zemljine kore, što je dovelo do nakupljanja debelih slojeva sedimentata. Glavni tektonski elementi na ovom području uključuju rasjede i rasjedne zone, koje su oblikovale podlogu te utjecale na prostornu raspodjelu sedimentnih slojeva. Seizmička i tektonska obilježja područja mogu se analizirati u širem kontekstu geoloških struktura i seizmičkog rizika.

Područje Općine Vuka smješteno je na stabilnijem dijelu bazena, bez značajnih aktivnih rasjednih struktura u neposrednoj blizini. Međutim, utjecaj udaljenih regionalnih tektonskih sustava može se osjetiti, posebno u kontekstu seizmičke aktivnosti. Glavni regionalni tektonski sustavi u širem području uključuju Dravski rasjed i Savečko-slavonsku rasjednu zonu.

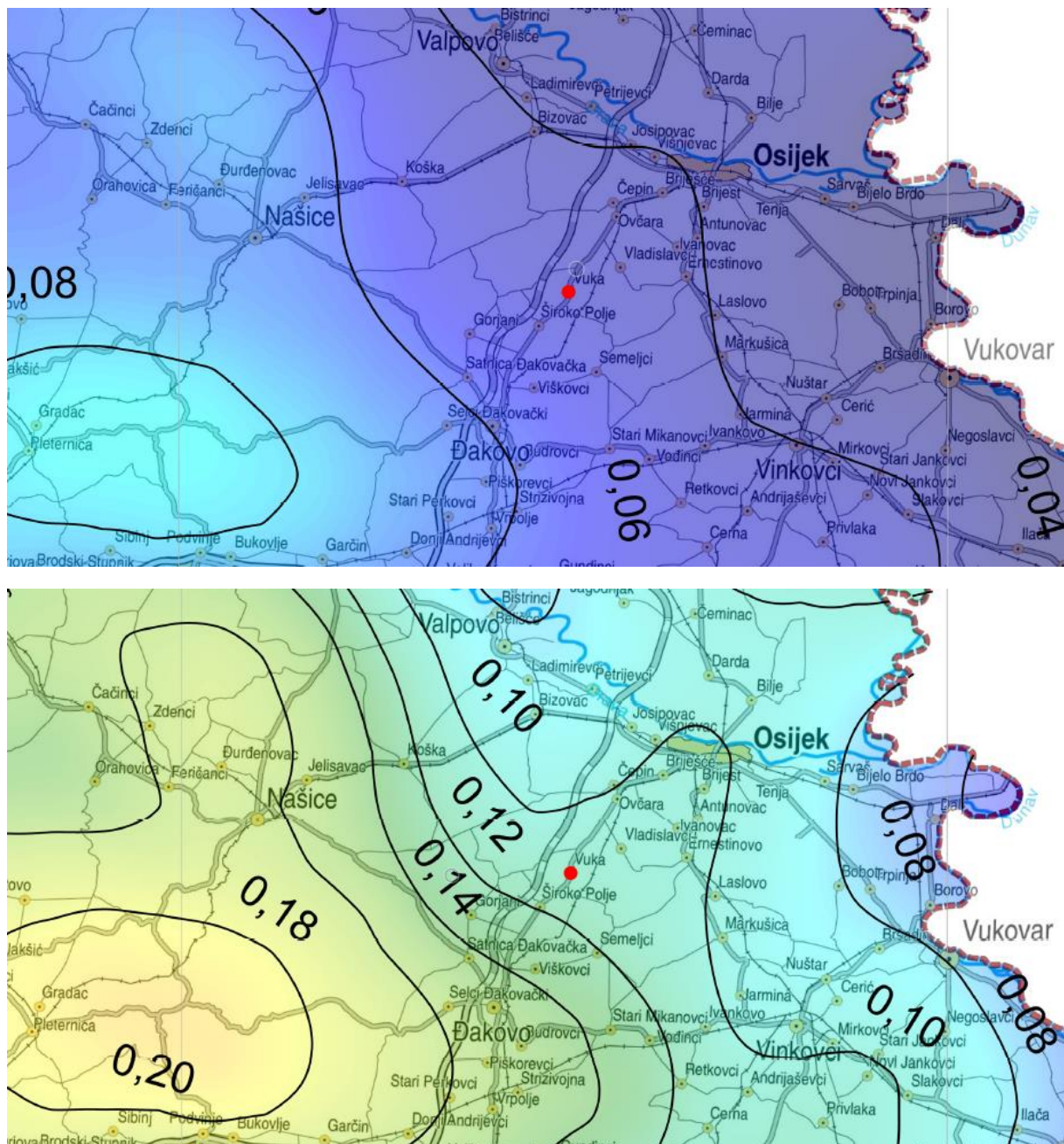
Potresi koji se mogu osjetiti uglavnom su rezultat aktivnosti regionalnih rasjednih sustava, posebice Savečkog rasjeda na jugu i Dravskog rasjeda na sjeveru, no oni obično nemaju značajan utjecaj na lokalnu infrastrukturu. Rijetki su potresi srednjeg intenziteta koji mogu uzrokovati manju štetu na građevinama.

Općina Vuka nalazi se u području s umjerenim seizmičkim rizikom, no utjecaj potresa na lokalnu infrastrukturu i naselja do sada je bio minimalan. Unatoč tome, provođenje mjera preventivne seizmičke zaštite u gradnji te kontinuirani nadzor regionalnih tektonskih sustava ključni su za dugoročnu sigurnost stanovništva i gospodarskih aktivnosti na ovom području.

Geofizički zavod pri Prirodoslovno - matematičkom fakultetu uz suradnju Hrvatskog zavoda za norme izradili su kartu potresnih područja Republike Hrvatske. Potresna opasnost za cjelokupni teritorij Hrvatske izračunata je i kartama prikazana na temelju podataka o seizmičnosti Hrvatske i susjednih područja. Potresna opasnost iskazana je najvećom horizontalnom akceleracijom tla tijekom potresa koja se u prosjeku premašuje jednom u 475 odnosno 95 godina.

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od  $T_p = 95$  godina (Slika 15 - gore), područje Općine Vuka se nalazi u području s vrijednostima

horizontalnog vršnog ubrzanja temeljnog tla tipa A od  $agR = 0,06$  g, dok se za povratno razdoblje od  $T_p = 475$  godina lokacija nalazi na području s vrijednostima horizontalnog vršnog ubrzanja temeljnog tla tipa A  $agR = 0,12$  g (Slika 15 - dolje).



Slika 15 Isječak karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratna razdoblja od 95 godina (gore) i 475 godina (dolje) (izvor <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/>), s označenom lokacijom Općine Vuka

Iako seizmički rizik nije visok, važno je da se prilikom planiranja izgradnje i obnove zgrada u Općini Slavonski Šamac u obzir uzimaju svi sigurnosni standardi, uključujući poštivanje važećih građevinskih normi za potresnu otpornost. Ove norme osiguravaju da zgrade mogu izdržati podrhtavanje tla bez značajnih oštećenja, čime se minimizira rizik za ljude i imovinu u slučaju jačih potresa.

Kružno gospodarenje prostorom i zgradama, kao jedan od prioriteta općine, također može uključivati prilagodbu postojećih građevinskih objekata i infrastrukture kako bi se povećala njihova otpornost na potrese. Primjena održivih materijala i tehnologija u gradnji može dodatno pridonijeti sigurnosti i otpornosti urbanih i ruralnih prostora.

Seizmička i tektonska obilježja Općine Slavonski Šamac karakterizira niska seizmička aktivnost i stabilan geološki okvir. Iako seizmički rizik nije visok, važno je u svakom infrastrukturnom projektu i gradnji primijeniti odgovarajuće sigurnosne mjere kako bi se osigurala otpornost na potencijalne potrese. Ova sigurnost se može integrirati i u šire planove kružnog gospodarenja zgradama i prostorom, čime će se dodatno pridonijeti dugoročnoj održivosti i sigurnosti prostora.

## 5.8. Pokrov i namjena površina

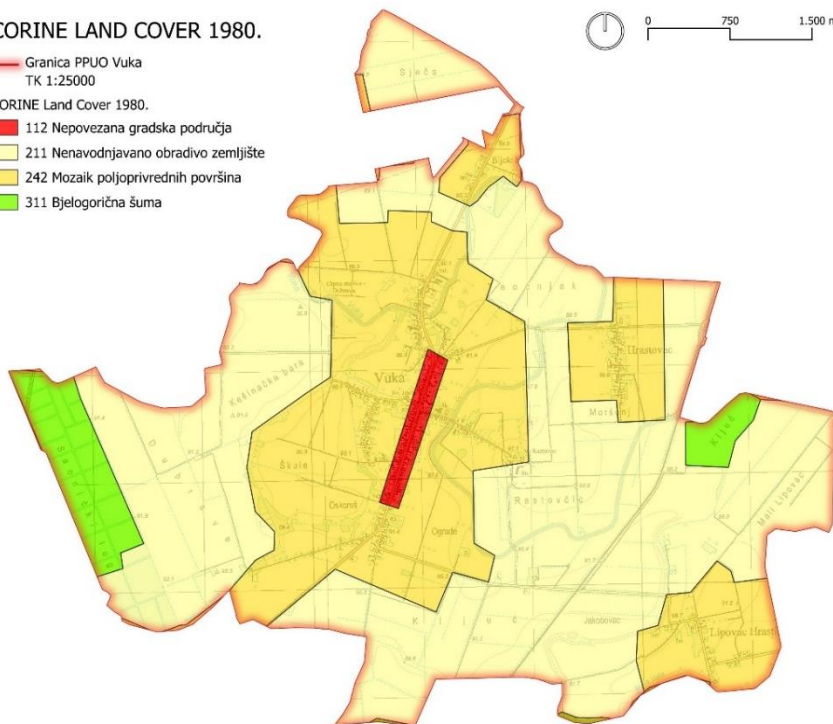
### **CORINE Land Cover, usporedba 1980 i 2018.**

Podaci pokrova i namjene korištenja zemljišta CORINE Land Cover preuzeti su iz digitalne baze podataka o stanju i promjenama zemljišnog pokrova Republike Hrvatske (za razdoblje 1980. – 2018.) prema standardiziranoj CORINE nomenklaturi i metodologiji na razini EU. Unutar GIS sustava detaljnije su analizirani podaci iz 1980. i 2018. godine. Analizirano je područje čija je granica određena Prostornim planom uređenja Općine Vuka (Slika 16 i Slika 17).

Usporedbom zemljišnog pokrova za 1980. i 2018. godinu, vidljivo je kako se nepovezano gradsko područje svojom površinom diferenciralo i udvostučilo. Na središnjem i rubnom sjevernom dijelu općine ukupni mozaik poljoprivrednih površina preveden je u nenavodnjavano obradivo zemljište. Na zapadnom dijelu općine područje obuhvaćeno bjelogoričnom šumom do 2018. godine djelimično je povećano.

### CORINE LAND COVER 1980.

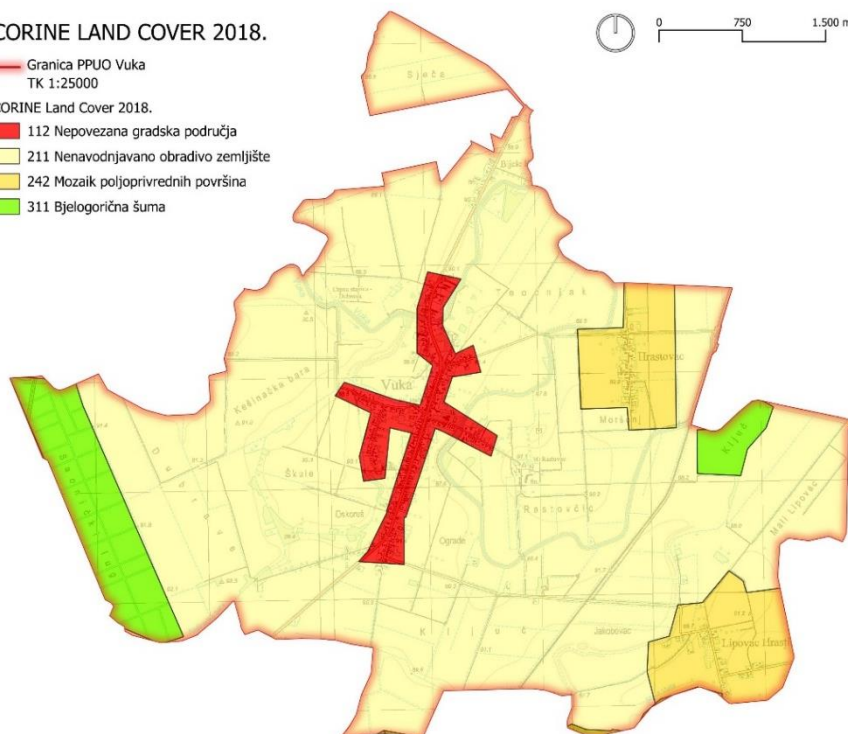
- Granica PPUO Vuka  
TK 1:25000
- CORINE Land Cover 1980.
- 112 Nepovezana gradska područja
- 211 Nenavodnjavano obradivo zemljište
- 242 Mozaik poljoprivrednih površina
- 311 Bjelogorična šuma



Slika 16 CORINE Land Cover 1980.godine Općine Vuka (autorski kartografski prikaz prema podacima Pokrov i namjena korištenja zemljišta CORINE Land Cover, MINGOR)

### CORINE LAND COVER 2018.

- Granica PPUO Vuka  
TK 1:25000
- CORINE Land Cover 2018.
- 112 Nepovezana gradska područja
- 211 Nenavodnjavano obradivo zemljište
- 242 Mozaik poljoprivrednih površina
- 311 Bjelogorična šuma



Slika 17 CORINE Land Cover 2018.godine Općine Vuka (autorski kartografski prikaz prema podacima Pokrov i namjena korištenja zemljišta CORINE Land Cover, MINGOR)

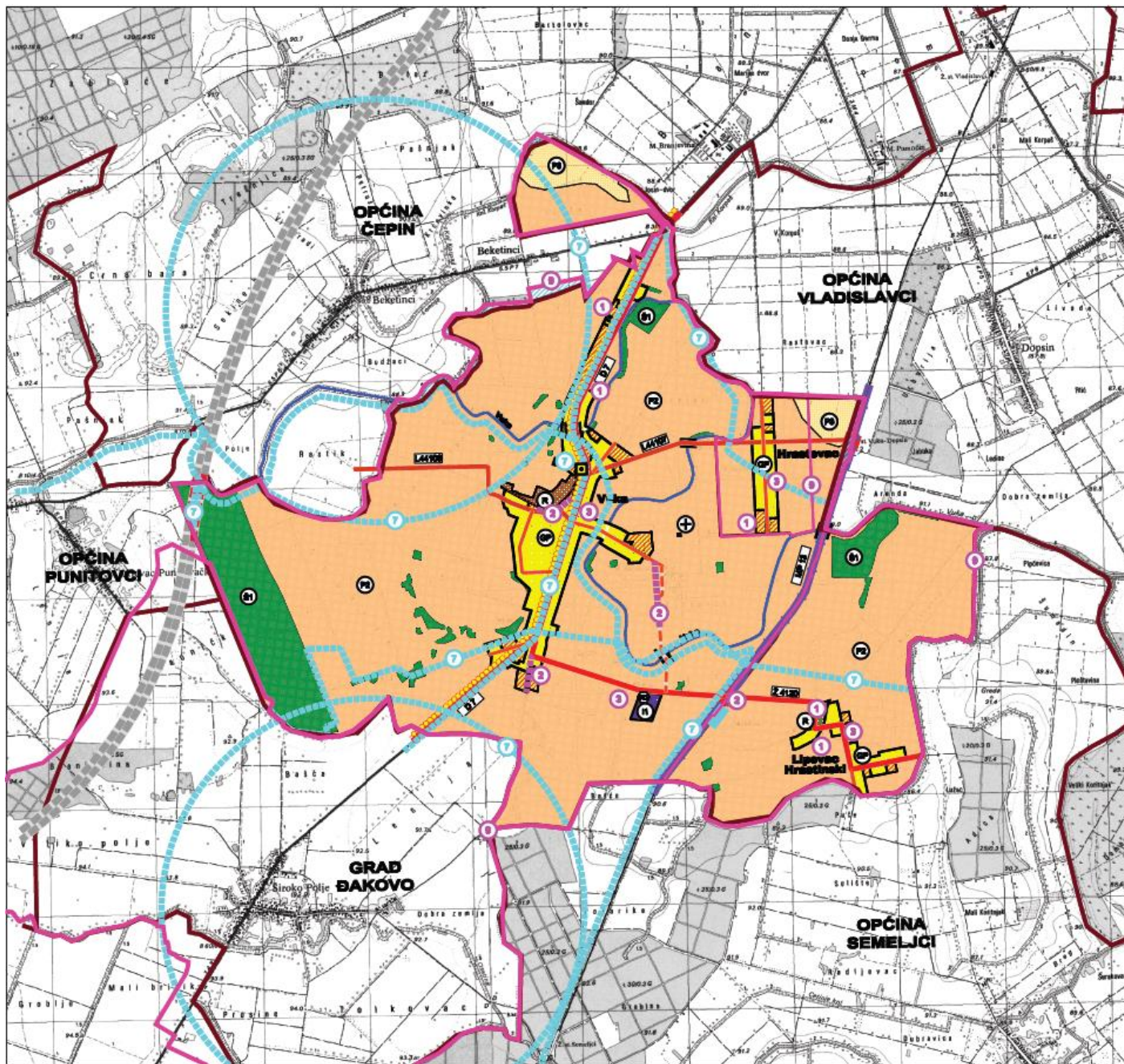
## 6. ANALIZA ULAZNIH PODATAKA POVEZANIH S TEMOM ZELENE URBANE OBNOVE

### 6.1. Analiza prostorno planske dokumentacije

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18,39/19, 98/19 i 67/23) propisuje sustav prostornog planiranja u Republici Hrvatskoj. Prema zakonu, prostorno planiranje je stalni proces koji obuhvaća poznavanje, provjeru i procjenu mogućnosti korištenja, zaštite i razvoja prostora, izradu i donošenje prostornih planova te praćenje provedbe prostornih planova i stanja u prostoru. Prostorni plan je temeljni dokument prostornog uređenja svake jedinice lokalne samouprave. Prostorni plan uređenja velikog grada, grada ili općine određuje usmjerenja za razvoj djelatnosti i namjenu površina te uvjete za održivi i uravnoteženi razvitak na području velikog grada, grada ili općine.

Prostorni plan mora biti u skladu s Zakonom i propisima donesenim na temelju njega. Prostorni plan nižeg reda mora biti usklađen s prostornim planom više razine. Također, prostorni plan užeg područja mora biti usklađen s prostornim planom šireg područja (Slika 18.)

Dokumentima prostornog uređenja određuje se svrhovita organizacija, korištenje i namjena prostora te mjerila i smjernice za uređenje i zaštitu prostora. Gospodarenjem, zaštitom i upravljanjem prostorom ostvaruju se uvjeti za društveni i gospodarski razvoj, zaštitu okoliša, racionalno korištenje prirodnih i povijesnih dobara na načelu integralnog pristupa u planiranju prostora, odnosno omogućavaju se uvjeti za ostvarenje prostornih i društvenih potencijala. U tom smislu, elementi zelene infrastrukture trebaju biti bitan razvojni, a ne ograničavajući čimbenik uređenja i korištenja prostora. Određene veće zahvate u prostoru, osobito one infrastrukturne poput zahvata prometnog, energetske, vodnogospodarske i gospodarske sustava, potrebno je sagledati kroz planirani razvoj zelene infrastrukture te ih po mogućnosti usmjeriti na „zelena rješenja“. Postoji potreba da se u budućim podzakonskim aktima, koji će utvrđivati sadržaj i metodologiju izrade prostornih planova, posebna pozornost posveti toj temi, kao i temi kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.



**8. GRANICE**

**8.1. TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE**

	GRANICA OPĆINE - DUŽIŠI. ODREĐE		POSJEDNO PRAVO TLO IZJAVNO OBRNOVNE NAMJENE
	GRANICA OPĆINE		OSTALA OBRNOVNA TLA
	GRANICA NASELJA - DUŽIŠI. ODREĐE		POSJEDNO PRAVO OBRNOVNE NAMJENE
			POSJEDNO PRAVO

**8.2. OSTALE GRANICE**

	GRADIVINSKO PODRUČJE - izdvojeni dio		POSJEDNO PRAVO
	GRADIVINSKO PODRUČJE - nepodijeljeni dio		POSJEDNO PRAVO
	PODRUČJA PRIKLAPAJUĆA PROSTORNIH PLANOVA		
	PODRUČJA KOJA NISU OBRNOVANA PROSTORNIH PLANOVIMA		

**1. PROSTORI I POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE**

**1.1. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA**

	POSJEDNO PRAVO DO GRADIVINSKOG PODRUČJA NASELJA		AUTOSTRATA
	POSJEDNO PRAVO ALI UREĐENJE DO GRADIVINSKOG PODRUČJA NASELJA		OSTALE PROMETNE CESTE
	POSJEDNO PRAVO DO GRADIVINSKOG PODRUČJA NASELJA		ŽUPANIJSKA CESTA
	POSJEDNO PRAVO ALI UREĐENJE DO GRADIVINSKOG PODRUČJA NASELJA		LOKALNA CESTA
			ZNAČAJNA NEPROJEKTIRANA CESTA
			MOST
			BIKLETIŠKA STAZA

**1.2. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA U IZDVOJENIM GRADIVINSKIM PODRUČJIMA IZVAN NASELJA**

	POSJEDNO PRAVO DO GRADIVINSKOG PODRUČJA IZVAN NASELJA		POSJEDNO PRAVO
	POSJEDNO PRAVO ALI UREĐENJE DO GRADIVINSKOG PODRUČJA IZVAN NASELJA		POSJEDNO PRAVO
	POSJEDNO PRAVO DO GRADIVINSKOG PODRUČJA IZVAN NASELJA		POSJEDNO PRAVO
	POSJEDNO PRAVO ALI UREĐENJE DO GRADIVINSKOG PODRUČJA IZVAN NASELJA		POSJEDNO PRAVO

**3. PROMET**

**3.1. CESTOVNI PROMET**

**3.2. ŽELJEZNIČKI PROMET**

**1. KOREKCIJA GRANICA GRADIVINSKIH PODRUČJA NASELJA**

**2. KOREKCIJA ODGOVARAJUĆIH DIOLOVA PPUD BUKLADNO ZAHTEJIVIMA JAVNOPRAVNIH TJELELA I POTREBAMA OPĆINE**

**3. GRITANJE SVIH GRADIVINSKIH PODRUČJA NA NOVIM DIGITALNIM KATASTRALNIM PLANOVIMA TE EVENTUALNA KOREKCIJA GRANICA GRADIVINSKIH PODRUČJA**

**4. EVENTUALNO PROJEKTOVANJE IZVEDBE ASPALTIraniH OTREŠTITA KOD PRIKLJUČAKA POLJSKIH PUTEVA NA RAZVRSTANE CESTE**

**5. ODREĐIVANJE UVJETA ZA IZGRADNJU U VEZI S LEGALIZIRANIM GRADIVINAMA**

**6. ODREĐIVANJE UVJETA ZA IZGRADNJU POSTROJEVA ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE I/ILI TOPLINSKE ENERGIJE KOJA KAO RESURSE KORISTE OBRNOVljIVI IZVORI ENERGIJE**

**7. USKLADIVANJE PPUD-A S PROSTORNIH PLANOM OBLJECKO-BARANJSKE ŽUPANIE**

**8. USKLADIVANJE PPUD-A S ZAKONOM O PROSTORNIH UREĐENJU**

**9. KOREKCIJA ADMINISTRATIVNE GRANICE OPĆINE VUKA, ODOBNO OBRNOVATA PROSTORNOH PLANA PREMA JEDINICAMA LOKALNE SAMOUPRAVE**

Slika 18 Korištenje i namjena prostora Općine Vuka (Izvor: PPUO Vuka)

### 6.1.1. Prometni sustav

Prometni sustav općine Vuka karakterizira povoljan geografski položaj i dobra povezanost s okolnim područjima. Općina se nalazi na državnoj cesti D7, koja povezuje Osijek i Đakovo, što omogućuje jednostavan pristup važnim regionalnim centrima. Ova prometnica dio je šireg paneuropskog prometnog koridora Vc, koji povezuje srednju Europu s Jadranskim morem, čime se dodatno povećava strateška važnost prometnog položaja općine.

Unutar općine postoje nerazvrstane ceste koje povezuju tri naselja (Vuka, Lipovac Hrastinski i Hrastovac). U posljednjih nekoliko godina provedeni su projekti rekonstrukcije lokalnih cesta i pješačkih staza, čime se poboljšala sigurnost i kvaliteta prometne infrastrukture. Primjerice, 2022. godine planirana je sanacija pješačkih staza u duljini od 2 km te rekonstrukcija lokalnih cesta u Hrastovcu.

Željeznički promet također ima značajnu ulogu u prometnom sustavu općine. Kroz općinu prolazi željeznička pruga koja povezuje Osijek i Đakovo, no potrebno je dodatno ulagati u modernizaciju prijelaza i osiguranje sigurnosti na željezničko-cestovnim križanjima.

Unatoč relativno dobroj povezanosti, izazovi uključuju potrebu za daljnjim razvojem biciklističke infrastrukture i poboljšanjem javnog prijevoza kako bi se smanjila ovisnost o osobnim automobilima. Također, potrebna su dodatna ulaganja u održavanje postojećih prometnica i osiguranje sigurnosti svih sudionika u prometu, osobito pješaka i biciklista.

Prometni sustav općine Vuka ima potencijal za daljnji razvoj kroz integraciju održivih oblika prijevoza te bolje povezivanje s regionalnim gospodarskim središtima, čime bi se dodatno unaprijedila kvaliteta života lokalnog stanovništva.

#### 6.1.1.1. Cestovni promet

Cestovni promet u općini Vuka predstavlja ključni element prometne infrastrukture i važan faktor u razvoju ovog područja. Kroz općinu prolazi državna cesta D7, koja je dio paneuropskog prometnog koridora Vc, pružajući izvrsnu povezanost s važnim regionalnim centrima poput Osijeka i Đakova. Ova prometnica ne samo da olakšava svakodnevno putovanje stanovnika, već i otvara mogućnosti za gospodarski razvoj općine.

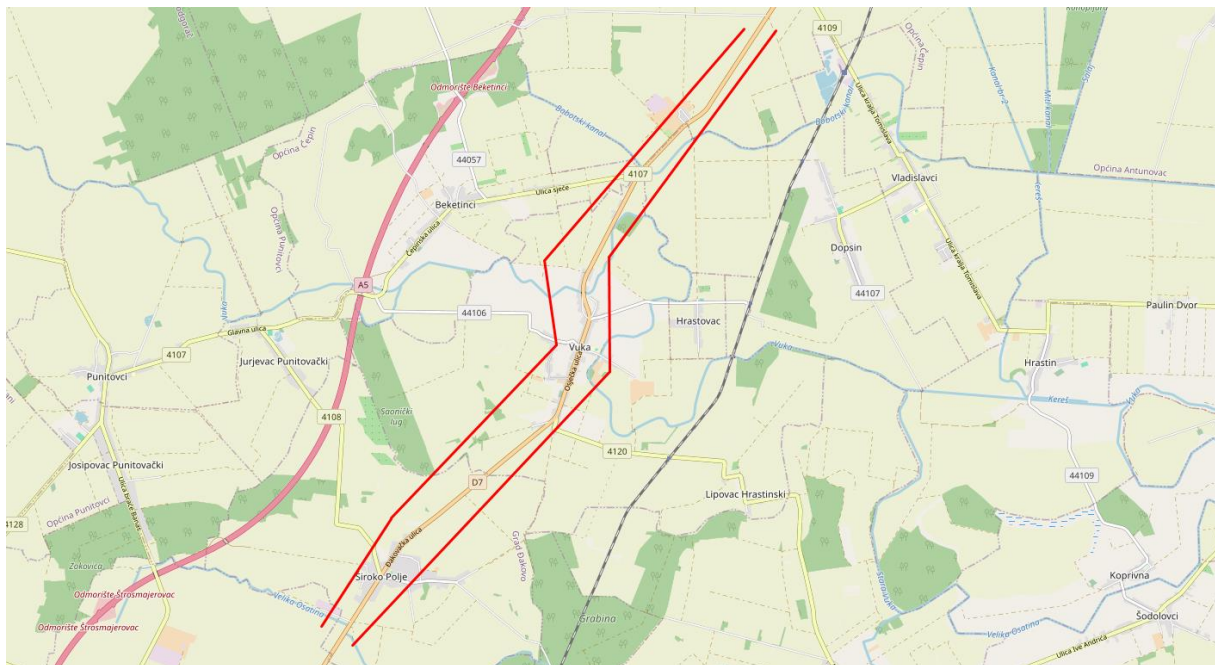
Uz državnu cestu, mrežu cestovnog prometa čine i županijske te lokalne ceste koje povezuju naselja unutar općine. Posebno je važna uloga nerazvrstanih cesta koje održava sama općina, a koje su ključne za lokalnu povezanost i pristup poljoprivrednim površinama. Općina Vuka redovito provodi održavanje ovih cesta, uključujući i zimsko održavanje, što je od velike važnosti za sigurnost i mobilnost stanovnika.

U posljednjih nekoliko godina, općina je uložila znatna sredstva u poboljšanje cestovne infrastrukture. To uključuje rekonstrukciju postojećih prometnica, izgradnju novih dionica cesta te uređenje pješačkih staza. Ovi naponi ne samo da poboljšavaju kvalitetu života stanovnika, već i povećavaju sigurnost svih sudionika u prometu.

Planovi za budući razvoj cestovne mreže vidljivi su iz prostorno-planske dokumentacije općine, koja predviđa izgradnju novih prometnica uz postojeće. Ovo ukazuje na dugoročnu viziju razvoja prometne infrastrukture koja će pratiti potrebe rastućeg gospodarstva i stanovništva.

Financiranje cestovne infrastrukture provodi se kroz godišnje programe općine, s posebnim naglaskom na održavanje postojećih cesta i izgradnju novih objekata komunalne infrastrukture. Ova ulaganja ključna su za održavanje kvalitete cestovne mreže i osiguravanje sigurnog prometa za sve korisnike.

Iako je cestovni promet dominantan, općina Vuka prepoznaje važnost razvoja održivih oblika prijevoza. U budućnosti se planira dodatno ulaganje u biciklističku infrastrukturu i poboljšanje javnog prijevoza, što će doprinijeti smanjenju opterećenja na cestovnu mrežu i poboljšati ekološku sliku općine.



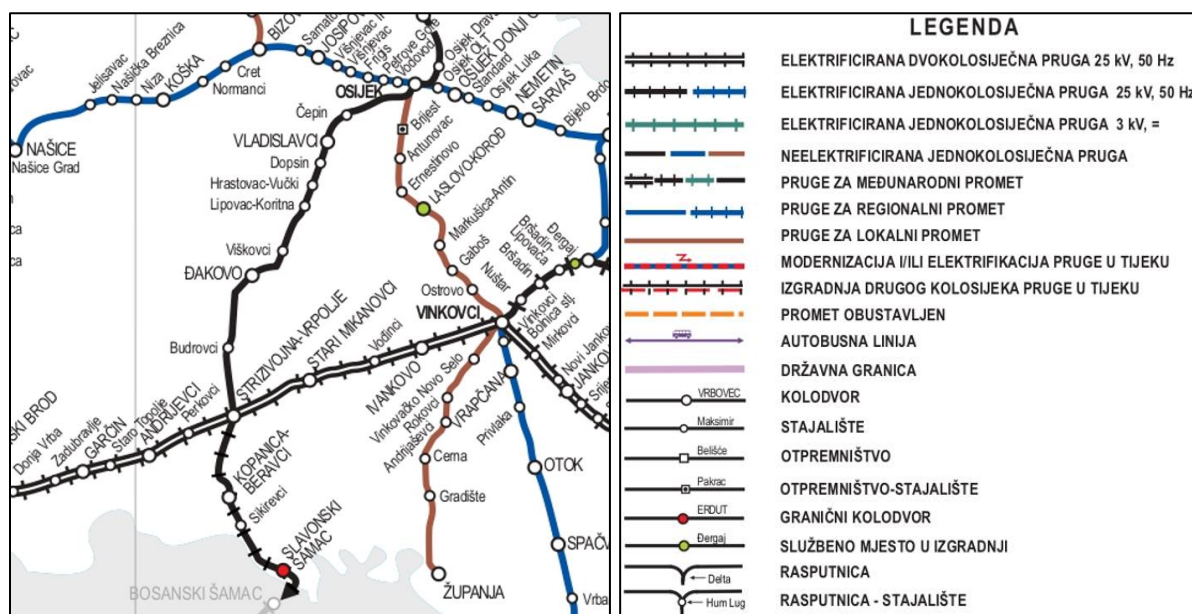
Slika 17 Dionica D7 na području Općine Vuka (Izvor: <https://www.auto-karta-hrvatske.com/vuka/>)

#### 6.1.1.2. Željeznički promet

Istočnim dijelom Općine Vuka položena je trasa magistralne pomoćne željezničke pruge MP13 (Beli Manastir – državna granica – Osijek – Đakovo – Strizivojna – Vrpolje (MG2) – Slavonski Šamac – državna granica) (vidljiva na Slici 17). Kako je željeznička pruga tek nakon osamostaljenja Republike Hrvatske, u novim geopolitičkim uvjetima, dobila prethodno navedenu kategoriju, kao i funkciju prometnog paneuropskog koridora u okviru koridora 5C, nužno je izvršiti rekonstrukciju postojeće pruge kako bi zadovoljila prometno-tehničke uvjete svoje sadašnje kategorije. Rekonstrukcija se odnosi na povećanje brzine, što osim uređenja kolosjeka znači i uređenje putnih prijelaza. Osim toga nužne su i rekonstrukcije signalno-sigurnosnih uređaja, koji trebaju pratiti najnovija tehnološka rješenja. Na području Općine

Vuka postoje dva službena stajališna mjesta: stajalište Vuka (na istočnoj granici Općine) i stajalište Lipovac-Koritna.

Za uspješnu eksploataciju pruga na području cijele županije, pa tako i na području općine Vuka, potrebno je u sklopu modernizacije Koridora RH3 (bivši ogranak koridora 5C paneuropskog koridora) provesti rekonstrukciju i elektrifikaciju željezničke pruge Osijek-Strizivojna-Vrpolje te osigurati željezničku prugu i kolodvore suvremenim signalno-sigurnosnim uređajima kako bi se povećala brzina vlakova, kao i propusna moć kolodvora.



Slika 18 Dionica željezničke pruge na području Općine Vuka (Izvor: [www.hzinfra.hr](http://www.hzinfra.hr))

### 6.1.2. Vodnogospodarski sustav

Na kartografskim prikazima 2B: "Vodnogospodarski sustav" PPUO-a Općine Vuka dan je načelan prikaz trasa, građevina i uređaja vodnogospodarskog sustava Općine Vuka u mjerilu 1:25 000.

Općina Vuka dio je vodoopskrbnog sustava Osijek. Sustavom gospodari tvrtka Vodovod Osijek d.o.o. koja je u vlasništvu grada Osijeka i okolnih općina. Općina Vuka opskrbljuje se pitkom vodom iz vodoopskrbnog sustava Osijek, pri čemu je izgradnja vodoopskrbnog sustava završena 2022. godine. Ukupna duljina vodoopskrbnog sustava iznosi 15 kilometara.

Razvoj vodoopskrbnog sustava vrši se izgradnjom novih cjevovoda i priključenjem korisnika na sustav javne vodoopskrbe. Prema odredbama PPUO-a Općine Vuka, vodoopskrbna mreža prikazana na kartografskom prikazu usmjeravajućeg je karaktera i detaljno će se razrađivati odgovarajućom projektnom dokumentacijom<sup>5</sup>.

Na području općine Vuka sustav odvodnje otpadnih voda još nije izgrađen. Prema PPUO-u Općine Vuka, planira se izgradnja sustava odvodnje za naselja Vuka i Hrastovac te povezivanje s naseljima susjednih općina.

Kao i vodoopskrbna mreža, mreža sustava odvodnje definirana na kartografskom prikazu usmjeravajućeg je karaktera i detaljno će se razrađivati odgovarajućom projektnom dokumentacijom. Pri tome se može odstupiti od planiranih trasa, ukoliko se ukaže potreba zbog tehničkog ili tehnološkog napretka, odnosno budućih novih saznanja, odnosno ukoliko će to predstavljati racionalnije rješenje.

Izgradnjom vodoopskrbnog sustava i planiranim razvojem sustava odvodnje, Općina Vuka značajno unapređuje svoj vodnogospodarski sustav, što će doprinijeti poboljšanju kvalitete života stanovnika i omogućiti daljnji razvoj općine.

## 6.2. STUDIJSKA I STRATEŠKA DOKUMENTACIJA

- **Provedbeni program Općine Vuka za razdoblje 2021.–2025.**

Provedbeni program Općine Vuka usklađen je s **Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030. godine**, s naglaskom na demografsku revitalizaciju, održivi ruralni razvoj i unaprjeđenje infrastrukture. Dokument je kratkoročni akt strateškog planiranja koji definira ključne projekte i aktivnosti za mandatno razdoblje, povezan s proračunom Općine i višim razinama upravljanja.

### **Ključne karakteristike dokumenta:**

#### **1. Hijerarhija i usklađenost**

- Integriran s Nacionalnom razvojnom strategijom, posebno u područjima **zelene tranzicije i demografske revitalizacije**.
- Uspostavlja vezu s **Planom razvoja Osječko-baranjske županije** i aktivnostima **Lokalne akcijske grupe (LAG) Vuka-Dunav**.

#### **2. Struktura i proces izrade**

- Razvijen u fazama: analiza stanja, SWOT analiza, definiranje vizije, razrada mjera i projektne baze<sup>1</sup>.
- Radnu skupinu činili su: općinski načelnik, pročelnik Jedininstvenog upravnog odjela, stručnjaci za financije i predstavnici lokalnih poduzeća.

#### **3. Prioritetna područja**

- **Gospodarstvo:** Razvoj poljoprivrede, ruralnog turizma i obrtništva kroz EU projekte (npr. LEADER program).

- **Demografija:** Mjere za privlačenje mladih obitelji (subvencionirani stambeni krediti, izgradnja dječjih vrtića).
- **Infrastruktura:** Rekonstrukcija državne ceste D7, proširenje vodovodne mreže i izgradnja biciklističkih staza.

#### 4. Upravljanje resursima

- Plan upravljanja rijekom Vukom: sprječavanje poplava, revitalizacija ekosustava.
- Suradnja s **Vodovodom Osijek d.o.o.** za modernizaciju vodoopskrbnog sustava.

#### 5. Financiranje

- Projekti sufinancirani iz EU fondova (NPOO, Fonda za regionalni razvoj) i županijskih programa.
- Godišnje izdvajanje sredstava u proračunu Općine za ključne infrastrukturne intervencije.

#### **Povezanost s Nacionalnom razvojnom strategijom 2030.**

Općina Vuka aktivno prati ciljeve NRS-a, posebno:

- **Demografska revitalizacija:** Povećanje nataliteta i smanjenje iseljavanja mladih.
- **Zelena tranzicija:** Implementacija projekata obnovljive energije i održive poljoprivrede.
- **Digitalna transformacija:** Uvođenje e-uprave i pametnih rješenja u javne usluge<sup>6</sup>.

#### **Mehanizmi praćenja i evaluacije**

- **Godišnje izvješće o provedbi** (dostupno na [web stranici Općine](#)) prati:
  - Broj novih radnih mjesta.
  - Realizaciju infrastrukturnih projekata.
  - Korištenje EU sredstava<sup>7</sup>.
- Suradnja s **Regionalnom razvojnom agencijom Slavonije i Baranje** za evaluaciju učinka programa.

#### **Izazovi i perspektive**

- **Glavni izazovi:** Starenje stanovništva (indeks starenja 190% [prethodni odgovor]), ograničeni proračunski kapaciteti.

- **Perspektive:** Razvoj ruralnog turizma, korištenje fondova za zelenu energetiku, jačanje suradnje s Gradom Osijekom.

Provedbeni program služi kao temelj za ostvarenje vizije Općine Vuka kao **modernog ruralnog središta s održivim razvojnim modelom**.

## 6.3. POSTOJEĆI ZAKONODAVNI OKVIR I PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

### Zakonodavni okvir:

- Zakon o prostornom uređenju, NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23
- Zakon o gradnji, NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19
- Zakon o vodama, NN 66/19, 84/21 i 47/23
- Zakon o zaštiti okoliša, NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18
- Zakon o zaštiti prirode, NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19
- Zakon o komunalnom gospodarstvu, NN 68/18, 110/18, 32/20
- Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi, NN 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19, 144/20
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora, NN 97/10 i 31/13
- Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022.-2027.
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/2020
- Odluka o granicama vodnih područja, NN 79/10
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta, NN 41/22
- Ostali zakoni, pravilnici, odluke, uredbe i norme vezani uz vodno gospodarstvo, zaštitu okoliša i graditeljstvo

### Postojeća prostorno-planska dokumentacija:

- Prostorni plan Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 1/02, 4/10, 3/16, 5/16 i 6/16-pročišćeni plan, 5/20, 1/21 i 3/21-pročišćeni plan)
- Prostorni plan uređenja Općine Vuka ("Službeni glasnik" Općine Vuka, broj 4/07, 1/16, 4/16-ispravak i pročišćeni plan, 2/22)
- II. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Vuka ("Službeni glasnik Općine Vuka", br. 2/22)

Prostorni plan uređenja Općine Vuka sadrži tekstualni i grafički dio te obvezne priloge. Tekstualni dio uključuje odredbe za provođenje, a grafički dio sadrži kartografske prikaze korištenja i namjene prostora, infrastrukturnih sustava, uvjeta korištenja i zaštite prostora, te građevinskih područja naselja<sup>6</sup>.

Prostorni plan uređenja Općine Vuka usklađen je s Prostornim planom Osječko-baranjske županije i drugim dokumentima prostornog uređenja koji se odnose na područje Općine

## 6.4. POVIJESNA ANALIZA

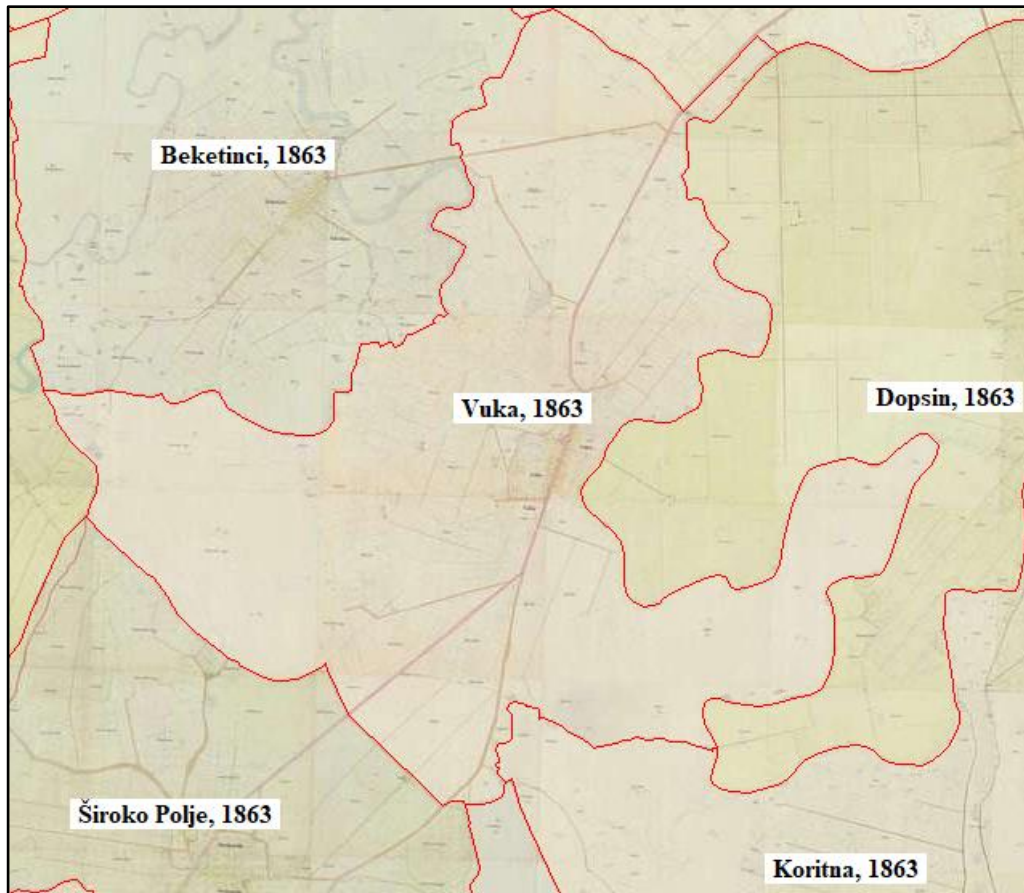
### 6.4.1. Povijest Općine Vuka

#### **Osnivanje i rani razvoj**

Naselje Vuka osnovano je između 1751. i 1773. godine na inicijativu biskupa Đakovačko-bosanske biskupije Josipa Antuna Čolnića. Biskup je potaknuo preseljenje 36 katoličkih obitelji iz okolice Dervente i franjevačkog samostana u Plehanu kako bi uredili put koji je vodio od Đakova prema Osijeku. Novim stanovnicima dodijeljene su dozvole za podizanje kuća i pretvaranje iskrčenog zemljišta u oranice i livade, uz oslobođenje od feudalnih obaveza.

#### **Promjena imena i razvoj naselja**

Prvotno ime naselja bilo je Josipovac, po biskupu osnivaču. Međutim, 1773. godine, nakon smrti biskupa Čolnića, naselje je preimenovano u Vuka, prema rijeci koja ga je okruživala. Razlozi za ovu promjenu imena nisu u potpunosti razjašnjeni, s obzirom na to da je biskup Čolnić bio osnivač naselja i izgradio crkvu posvećenu sv. Josipu.



Slika 19 Isječak karte katastarskih planova Habsburškog Carstva (XIX. stoljeće), područje Općine Vuka (Izvor: <https://maps.arcnum.com/>)

## 19. i 20. stoljeće

Tijekom 19. i 20. stoljeća, Vuka je doživjela značajne demografske promjene. Prema statističkim podacima, broj stanovnika je varirao: 1857.godine: 546 stanovnika, 1900. godine: 684 stanovnika, 1961. godine: 1047 stanovnika, 1991. godine: 1290 stanovnika). Ovi podaci ukazuju na postepeni rast stanovništva kroz 19. i veći dio 20. stoljeća.



Slika 20 Isječak karte Hrvatske (1865.–1869.) - Drugi vojni pregled Habsburškog Carstva, područje Općine Vuka (Izvor: <https://maps.arcanum.com/>)

Slikom 19 i Slikom 20 prikazani su isječci povijesnih karata za područje Općine Vuka; katastarskog plana *Habsburškog Carstva iz XIX. stoljeća* odnosno karte *Hrvatske (1865.–1869.) - Drugog vojnog pregleda Habsburškog Carstva*.

### **Ratno i poslijeratno razdoblje**

Domovinski rat (1991.-1995.) imao je značajan utjecaj na demografsku sliku općine Vuka, kao i na cijelu Slavoniju. Iako Vuka nije bila okupirana tijekom rata, nalazila se blizu prve crte bojišnice, što je rezultiralo privremenim iseljavanjem dijela stanovništva. Nakon rata uslijedio je proces povratka i obnove, ali su demografski trendovi nastavili pokazivati negativne tendencije.

### **Suvremeno doba**

U novijoj povijesti, Vuka je postala samostalna općina u sklopu Osječko-baranjske županije. Općina danas obuhvaća tri naselja: Vuku, Hrastovac i Lipovac Hrastinski. Prema popisu iz 2021. godine, broj stanovnika općine je 764, što ukazuje na trend depopulacije u posljednjih nekoliko desetljeća.

## Izazovi i perspektive

Općina Vuka suočava se s demografskim izazovima karakterističnim za mnoga ruralna područja Hrvatske, uključujući starenje stanovništva, iseljavanje mladih i ekonomske poteškoće. Indeks starenja za općinu iznosi 190%, što ukazuje na izrazito staro stanovništvo.

Unatoč izazovima, općina Vuka radi na svom razvoju kroz strateške planove i projekte, s fokusom na unapređenje infrastrukture, gospodarstva i kvalitete života svojih stanovnika. Ključni projekti uključuju rekonstrukciju prometnica, proširenje vodovodne mreže i razvoj društvene infrastrukture.

Budući razvoj općine Vuka usmjeren je na privlačenje mladih obitelji, poticanje poljoprivrede i ruralnog turizma, te jačanje suradnje s okolnim općinama i gradom Osijekom. Cilj je stvoriti uvjete za održivi razvoj i demografsku revitalizaciju ovog slavonskog kraja.

## 6.5. Analiza baza podataka zelenih površina

U Programu razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. – 2030. ističe se da trenutačno ne postoji sustavan pristup praćenju stanja zelenih površina niti jedinstvena klasifikacija unutar jedinica lokalne samouprave (JLS) na području Općine Vuka. Iako su neki JLS-ovi ostvarili djelomično poboljšanje u metodama identifikacije i valorizacije zelenih površina zahvaljujući sudjelovanju u različitim europskim projektima (Horizon 2020, Interreg V-A, IPA i drugi), većina postojećih metoda evidentiranja zelenih površina smatra se tehnološki zastarjelima (s analognim bazama podataka), a njihova ažurnost i preglednost su nedostatni. Također, nedostaju jasni kriteriji i standardi za praćenje i vrednovanje ovih površina, što je posebno izraženo u JLS-u Vuka.

Nadalje, samo nekolicina JLS-ova ima uspostavljene registre zelenila ili GIS baze podataka koje obuhvaćaju pojedine, često nepotpune kategorije zelenih površina. S obzirom na to, trenutni načini praćenja zelenih površina nisu centralizirani, a podaci su rijetko dostupni javnosti. Uloga javnosti i participativnosti u prikupljanju podataka o stanju i potrebama zelene infrastrukture do sada je zanemarena.

Prema Zakonu o komunalnom gospodarstvu, javne zelene površine definirane su kao: „Javne zelene površine su parkovi, drvoredi, živice, cvjetnjaci, travnjaci, skupine ili pojedinačna stabla, dječja igrališta s pripadajućom opremom, javni sportski i rekreacijski prostori, zelene površine uz ceste i ulice, ukoliko nisu sastavni dio nerazvrstane ili druge ceste odnosno ulice i sl.“

Prema važećem Prostornom planu uređenja, određeni su osnovni prostorni pokazatelji, uključujući koeficijente iskorištenosti, visine, postotka zelenila, udaljenosti od granica zemljišta i od cesta. U stručnoj literaturi, zelena javna površina definira se kao svaki javni ili privatni otvoreni prostor u urbanim područjima koji je prekriven vegetacijom i koji je

korisnicima dostupan izravno (aktivna/pasivna rekreacija) ili neizravno (utjecaj na urbani okoliš) (Šiljeg i dr. 2018).

Metodologija ANGSt (engl. Accessible Natural Green Space standard) definira dostupne zelene površine i prirodne zelene površine. Dostupne zelene površine su prostori dostupni široj zajednici za besplatno korištenje bez vremenskih ograničenja, dok prirodna zelena površina označava područje na kojem se ne provodi intenzivna ljudska aktivnost i upravljanje, što omogućava dominantan prirodan izgled (Kazmierczak i dr. 2010). Iako je ANGSt orijentiran na klasifikaciju dostupnosti zelenih površina, u ovom je kontekstu korišten i za identifikaciju zelenih površina, uzimajući u obzir povijest i specifičnosti Slavenskog Šamca. Ovo uključuje značaj mjesta, poljoprivredne površine u funkciji društva, te šumske površine za koje se planira uvođenje sustava upravljanja kako bi se povećala njihova vrijednost uz maksimalno očuvanje okoliša.

Općina Vuka ne posjeduje vlastitu bazu podataka o zelenim površinama, ali koristi centralno upravljane baze podataka koje vode državna javnopravna tijela, a koje uključuju administrativno područje Vuke.

U okviru izrade Strategije analizirane su dostupne baze podataka kroz NIPP, uključujući:

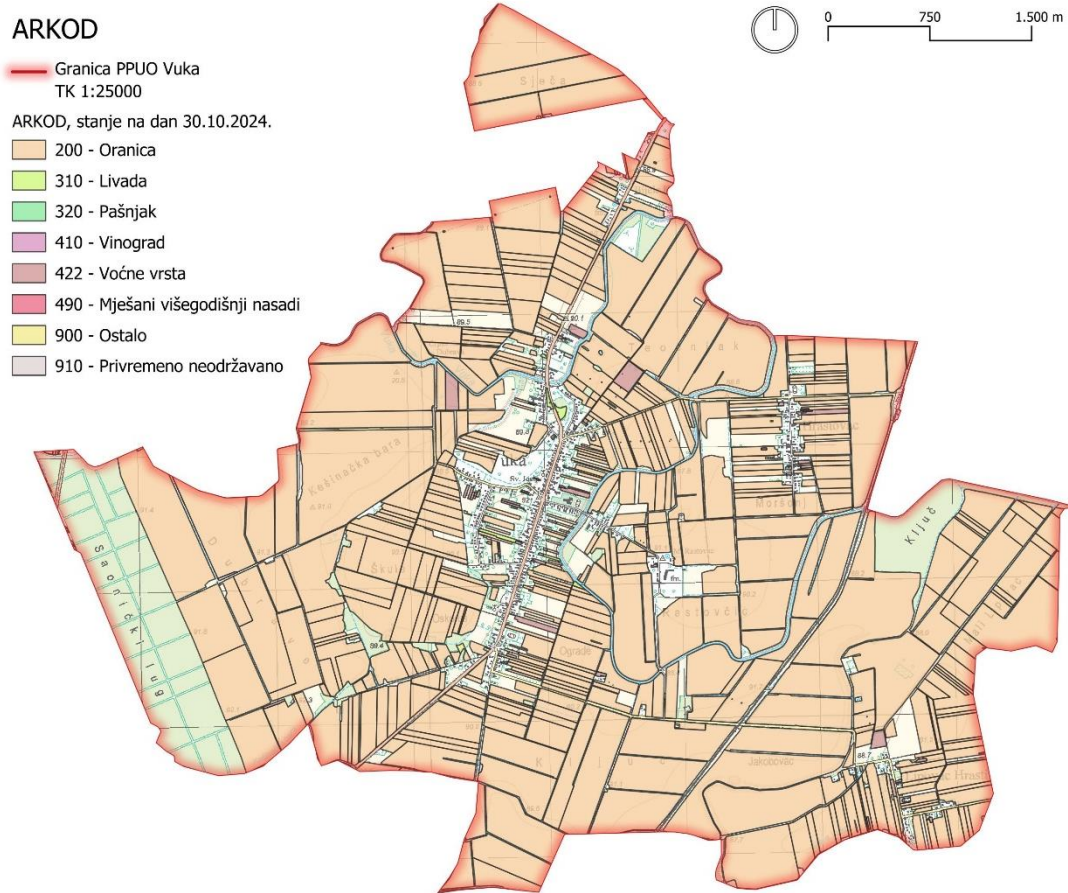
- Pokrov i namjenu korištenja zemljišta (CORINE Land Cover - CLC),
- Registar onečišćavanja okoliša (ROO),
- Ekološku mrežu NATURA 2000 i
- Zaštićena područja Republike Hrvatske.

## **ARKOD**

ARKOD predstavlja evidenciju uporabe poljoprivrednog zemljišta na području Republike Hrvatske koju u digitalnom grafičkom obliku vodi Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR) u skladu s člankom 70. Uredbe (EU) br. 1306/2013 Europskog parlamenta i Vijeća. ARKOD parcela je neprekinuta površina poljoprivrednog zemljišta koju obrađuje samo jedno poljoprivredno gospodarstvo, klasificirana s obzirom na vrstu uporabe zemljišta.

Od poljoprivrednog zemljišta na teritoriju Općine Vuka najzastupljenije su oranice, a po zastupljenosti ih slijede voćne vrste. Primjećuje se kako su poljoprivredne površine najčešće izduženog pravokutnog oblika, podložne usitnjavanju. Poljoprivredne su površine zastupljene jednolično po cijeloj površini općine. Samo na manjem dijelu općine poljoprivredne površine izostaju, a navedeno je najprisutnije uz zapadni dio općine zbog prisutnosti šumskih područja.

Poljoprivredne površine Općine Vuka upisane u ARKOD prikazane su Slikom 20.



Slika 21 ARKOD Općine Vuka (autorski kartografski prikaz prema podacima APPRRR)

## 6.6. Zelena infrastruktura općine Vuka

Postojeća zelena infrastruktura općine Vuka obuhvaća nekoliko ključnih elemenata koji doprinose održivom razvoju i kvaliteti života stanovnika:

### Prirodne i uređene zelene površine

- Javne zelene površine
- Zaštitne zelene površine
- Drvoredi
- Ozelenjene javne površine

Općina Vuka planira zasaditi 685 novih sadnica u 2025. godini, što će značajno doprinijeti povećanju zelenog fonda.

### Vodne površine

- Rijeka Vuka, koja prolazi kroz općinu i predstavlja važan element plave infrastrukture

- Izvorišta

### **Rekreacijski sadržaji**

- Pješačko-biciklističke staze (planirano 2770 m novih staza u 2025. godini)
- Dječja igrališta
- Sportska igrališta

### **Infrastrukturni elementi**

- Groblje

### **Kulturna baština**

Iako specifični podaci o kulturnoj baštini općine Vuka nisu navedeni, ovaj element se općenito smatra važnim dijelom zelene infrastrukture zbog potencijala za revitalizaciju i kružno gospodarenje prostorom.

Općina Vuka aktivno radi na unapređenju svoje zelene infrastrukture kroz nekoliko inicijativa:

1. Izrada Strategije zelene urbane obnove
2. Planiranje projekata za smanjenje efekta toplinskih otoka i prilagodbu klimatskim promjenama
3. Implementacija rješenja za smanjenje rizika od poplava
4. Poticanje participativnog pristupa kroz uključivanje građana u planiranje zelene infrastrukture putem anketa

Ove inicijative usmjerene su na stvaranje multifunkcionalne mreže zelenih i plavih površina koja će poboljšati kvalitetu života stanovnika, podržati bioraznolikost i pomoći u prilagodbi klimatskim promjenama.

## **6.7. Analiza toplinskih otoka**

Njemačka meteorološka služba (DWD) definira urbane toplinske otoke na slijedeći način: „Urbani toplinski otok tipična je značajka urbane klime. Karakterizira ga razlika u temperaturi zraka između toplijeg urbanog i hladnijeg ruralnog područja i doseže svoj maksimum tijekom noći u uvjetima bez oblaka i mirnog vremena. Ta razlika može iznositi čak 10 Kelvina u velikim gradovima. Temperatura zraka u gradovima snažno ovisi djelomično o geometriji zgrade, toplinskim svojstvima građevinskog materijala, svojstvima zračenja urbanih površina i antropogenom ispuštanju topline, npr. kućnom grijanju, prometu i industriji.”

Gradski toplinski otoci imaju niz različitih utjecaja. U ljetnim mjesecima urbani stanovnici izloženi su većem riziku od toplinskog stresa. To se posebno odnosi na starije osobe, osobe s prethodnim bolestima, npr. kardiovaskularnog sustava, te malu djecu koja

se često ne mogu dovoljno prilagoditi na veće vrućine. Osobito tijekom toplinskih valova, više temperature u gradovima dovode do veće upotrebe sustava za hlađenje i klimatizaciju, a time i do veće potrošnje energije i većih troškova.

Kao sastavnica urbanizacije ističe se siva infrastruktura, odnosno prometnice, zgrade, parkinzi, nogostupi, kanali i ostalo. U odnosu na sivu infrastrukturu koja se pretežito javlja u urbaniziranim prostorima, na ruralnim prostorima javlja se više zelene infrastrukture povezane sa šumama, travnjacima, poljoprivrednim područjima i sl. Naselja s malim udjelom zelenih površina i visokim udjelom površina koje apsorbiraju toplinu, kao i urbana područja, stvaraju efekt tzv. toplinskih otoka (*eng. Heat Island, HI*). Toplinski otok je fenomen kojeg karakterizira bitno viša temperatura zraka urbaniziranog područja u odnosu na rubna područja. Zgrade, ceste i druga infrastruktura apsorbiraju i ponovno emitiraju sunčevu toplinu više nego prirodni krajolici kao što su vodna tijela i zelene površine. Glavni čimbenici koji dovode do pojave urbanih toplinskih otoka su stupanj izgrađenosti urbaniziranog područja, termička svojstva građevinskog materijala, te stupanj emisije topline izazvane ljudskom djelatnošću. Također, klimatske promjene značajno utječu na toplinske otoke. Važno je odrediti kritična područja toplinskih otoka, te planirati primjenu plavo-zelene infrastrukture kao mjere ublažavanja učinaka urbanog toplinskog otoka.

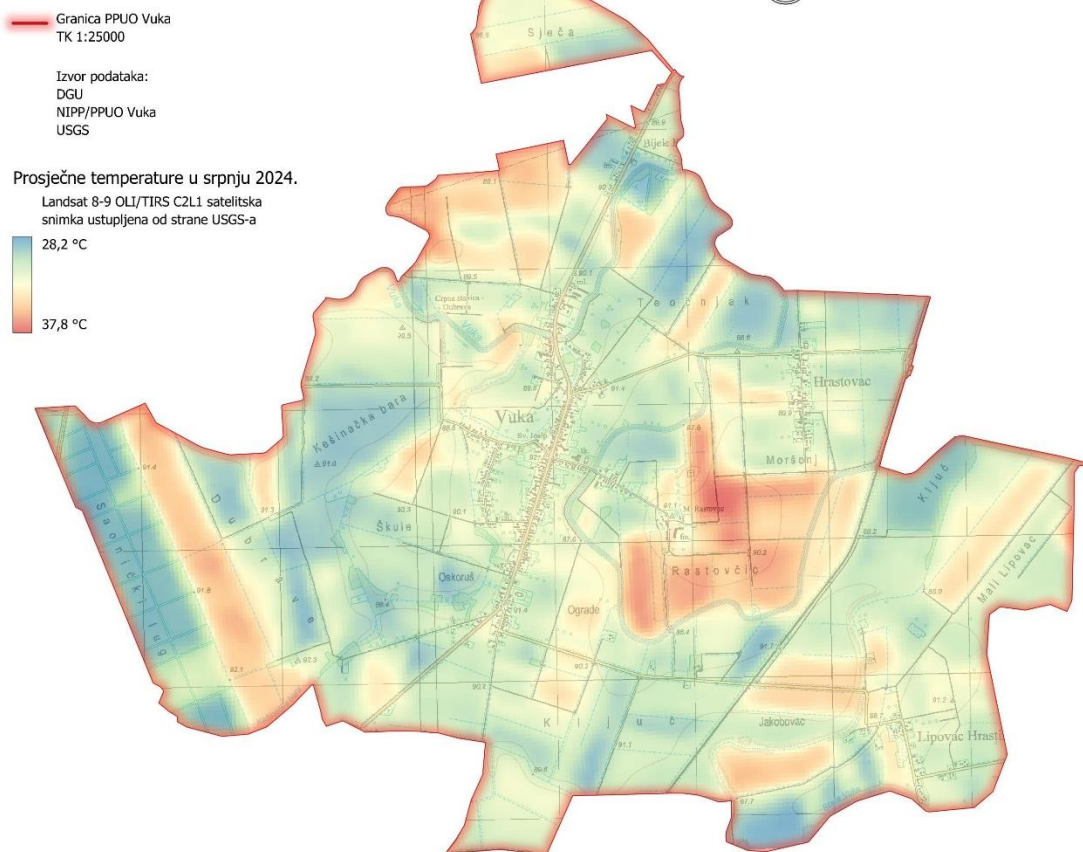
Urbani toplinski otoci imaju niz različitih utjecaja. U ljetnim mjesecima stanovnici urbanog područja izloženi su većem riziku od toplinskog stresa. To se posebno odnosi na starije osobe, osobe s prethodnim bolestima, npr. kardiovaskularnog sustava, te malu djecu koja se često ne mogu dovoljno prilagoditi na veće vrućine. Osobito tijekom toplinskih valova, više temperature u gradovima dovode do veće upotrebe sustava za hlađenje i klimatizaciju, a time i do veće potrošnje energije i većih troškova.

Toplinski otoci na području Općine Vuka (prikazani Slikom 21) analizirani su za razdoblje siječnja i srpnja 2024. godine. U razdoblju mjeseca siječnja toplinski su otoci zastupljeni uglavnom u naseljenom području Općine. Na ovim je područjima u siječnju temperatura za približno 1,5°C viša u odnosu na okolno područje.

Nadalje, toplinski otoci, jačeg intenziteta, zastupljeni su na području obradivih površina – oranica i livada koje se nalaze na području općine, a u mjesecu siječnju nisu obrasle niti jednom kulturom. Općenito je temperatura, prvenstveno u zapadnom, a zatim i rubnom sjevernom, istočnom i južnom dijelu viša od temperature na središnjem dijelu Općine i to zbog površinskog pokrova.



## TOPLINSKI OTOCI - srpanj



Slika 23 Toplinski otoci Općine Vuka - ljeto (autorski kartografski prikaz)

Analizirajući toplinske otoke za srpanjsko razdoblje, vidljive su podudarnosti s toplinskim otocima iz siječanjskog razdoblja. Ponovno su intenzivniji toplinski otoci zastupljeni na naseljenom općinskom području. Na spomenutom području srpanjska temperatura je za preko 6°C viša u odnosu na najnižu zabilježenu. Toplinski otoci naseljenih dijelova nadovezuju se na toplinske otoke obradivih površina. Najniža izmjerena srpanjska temperatura nalazi se na zapadnom području na kojem je zastupljen šumski pokrov te iznosi oko 28°C. Zanimljivo za uočiti je toplinski otok najvišeg inteziteta (više od 37°C) u srpanjskom razdoblju na središnjem dijelu općine koji je ovdje prisutan iznad neobrasle poljoprivredne površine oko farme koka nesilica veličine 150-ak hektara.

Na dijelovima Općine u kojima je zastupljen šumski pokrov, također je uočena različita prosječna temperatura. Naime, veličina i lisnatost krošnje pospješuju evapotranspiraciju, omogućuju stvaranje zasljeve te zadržavanje zimi viših, a ljeti nižih temperatura.

## 6.8. Društveno-gospodarska analiza

### Demografska slika

Općina Vuka bilježi negativne demografske trendove:

- Prema popisu iz 2021. godine, općina ima 984 stanovnika, što je pad od 18% u odnosu na 2011. kada je imalo 1.200 stanovnika.
- Gustoća naseljenosti iznosi 40 stan/km<sup>2</sup>, što je ispod prosjeka Osječko-baranjske županije.
- Dobna struktura pokazuje trend starenja stanovništva:
  - 0-14 godina: 14.3%
  - 15-64 godina: 66.4%
  - 65+ godina: 19.3%
- Indeks starenja iznosi 190%, što ukazuje na izrazito staro stanovništvo.

### Trgovačka društva i obrti

Na području općine Vuka osnovano je 21 subjekt malog gospodarstva, od čega šest trgovačkih društava, jedna zadruga i 14 obrta. Najznačajniji gospodarski subjekti su:

- Žito d.o.o. - farma koka nesilica
- B.I.J.A.F. d.o.o. - mlinsko-pekarska djelatnost i proizvodnja mlijeka i mesa

Subjekti su registrirani za razne djelatnosti, uključujući trgovinu, poljoprivredu, uzgoj žitarica, popravak namještaja, proizvodnju metalnih konstrukcija i druge uslužne djelatnosti.

### Poljoprivredna gospodarstva

Poljoprivreda je tradicionalno važna grana gospodarstva u općini Vuka. Prema podacima iz Prostornog plana uređenja, poljoprivredne površine zauzimaju 3.121 ha, što čini 84,3% površine općine. Obradivih površina je 3.082 ha, odnosno 98,8% ukupnih poljoprivrednih površina.

### Poslovna zona

Općinsko vijeće donijelo je odluku o izgradnji Poslovne zone Vuka. Zona se nalazi uz lokalnu cestu Vuka-Semeljci-Vinkovci u k.o. Vuka, s površinom od 5,28 ha. Trenutno u zoni nema aktivnih poduzetnika, a od infrastrukture izgrađena je cesta, dok je vodoopskrbna mreža u izgradnji.

## **Nezaposlenost**

Točni podaci o nezaposlenosti u općini Vuka nisu navedeni, ali općina se suočava s izazovima tipičnim za ruralna područja Slavonije, uključujući iseljavanje mladih i ograničene mogućnosti zapošljavanja. Općina radi na stvaranju boljih uvjeta za poduzetnike i privlačenje investicija kroz razvoj Poslovne zone i druge poticajne mjere.

Općina Vuka, kroz svoj Provedbeni program i druge strateške dokumente, nastoji stvoriti povoljnije uvjete za gospodarski razvoj, posebno u sektorima poljoprivrede i malog poduzetništva, te tako smanjiti nezaposlenost i poboljšati kvalitetu života svojih stanovnika.

## **Komunalna infrastruktura**

- Jedno groblje u naselju Vuka s mrtvačnicom površine 128 m<sup>2</sup>, zauzetosti 50%.
- Organizirano prikupljanje i uklanjanje komunalnog otpada u sva tri naselja općine.
- Vodoopskrbni sustav izgrađen 2022. godine, ukupne duljine 15 kilometara.

## **Turizam i manifestacije**

Iako općina Vuka nema razvijen turizam, postoje potencijali za razvoj ruralnog, lovnog i ribolovnog turizma. Značajni resursi uključuju:

- Rijeku Vuku, pogodnu za ribolov i rekreaciju
- Lovište "Vuka" površine 2.434 hektara
- Kulturno-povijesnu baštinu, uključujući crkvu sv. Josipa iz 1770. godine

## **Manifestacije i događanja:**

- Aktivnosti KUD-a "Milko Cepelić" Vuka
- Lokalna lovačka i ribolovna natjecanja

## **Izazovi i perspektive**

- Depopulacija i starenje stanovništva predstavljaju značajne izazove za budući razvoj.
- Potreba za diversifikacijom gospodarstva i stvaranjem novih radnih mjesta.
- Potencijal za razvoj ruralnog turizma i održive poljoprivrede.
- Mogućnosti za korištenje EU fondova za projekte zelene energetike i infrastrukturne modernizacije.

Ova analiza ukazuje na potrebu za strateškim pristupom zelene urbane obnove koji će adresirati demografske izazove, unaprijediti gospodarsku strukturu i poboljšati kvalitetu života u općini Vuka.

## 7. CIVILNO DRUŠTVO I VJERSKE ZAJEDNICE

### 7.1. Udruge

Analiza udruga u općini Vuka ukazuje na aktivno civilno društvo koje doprinosi društvenom i kulturnom životu zajednice. Ključni aspekti udruga u općini su:

#### Vrste udruga

- Kulturno-umjetničke: KUD "Milko Cepelić" Vuka - doprinosi očuvanju tradicije i kulturne baštine
- Sportske: NK Šubić Vuka i Boćarski klub "Veteran Vuka" - promiču sportske aktivnosti
- Vatrogasne: Dobrovoljno vatrogasno društvo Vuka - brine o sigurnosti zajednice
- Lovačke: Lovačko društvo "Kuna" Vuka - upravlja lovištem i brine o divljači
- Umirovljeničke: Udruga sindikata umirovljenika Hrvatske Vuka - zastupa interese starije populacije
- Ekološke: Odred rendžera "Hrastovi" Vuka - bavi se zaštitom okoliša

#### Financiranje

Općina Vuka aktivno podržava rad udruga kroz godišnje javne pozive za financijsku podršku. Za 2025. godinu predviđena su sredstva u iznosu do 15.000 eura za potporu realizaciji programa i projekata udruga<sup>5</sup>.

#### Područja djelovanja

Udruge pokrivaju širok spektar aktivnosti, uključujući:

- Socijalnu skrb
- Kulturu
- Potpore umirovljenicima
- Sport

#### Regionalna suradnja

Općina Vuka dio je LAG-a Vuka-Dunav, što omogućuje udrugama širu regionalnu suradnju i pristup dodatnim resursima za ruralni razvoj<sup>4</sup>.

#### Izazovi i perspektive

- Potreba za jačanjem kapaciteta udruga za prijavu na EU projekte
- Poticanje volonterstva i uključivanja mladih u rad udruga
- Razvoj novih programa koji odgovaraju na aktualne potrebe zajednice

Udruge u općini Vuka igraju važnu ulogu u održavanju društvenog života i identiteta zajednice, posebno u kontekstu demografskih izazova s kojima se općina suočava.

## 7.2. Vjerske zajednice

Na području općine Vuka dominantna je rimokatolička vjerska zajednica. Glavno vjersko središte je:

- Crkva Sv. Josipa u naselju Vuka
  - Sjedište Župe Vuka
  - Župi pripadaju naselja Vuka, Beketinci i Široko Polje

### Organizacija

- Župa Vuka dio je Đakovačko-osječke nadbiskupije
- Župni ured nalazi se uz crkvu Sv. Josipa

### Vjerski objekti

- Crkva Sv. Josipa u Vuki - glavna župna crkva

### Vjerske aktivnosti

- Redovita bogoslužja u župnoj crkvi
- Vjerski obredi (krštenja, vjenčanja, sprovodi)
- Vjeronauk za djecu i mlade
- Obilježavanje vjerskih blagdana

### Ostale vjerske zajednice

Nema dostupnih podataka o prisutnosti drugih vjerskih zajednica na području općine Vuka. Moguće je da postoje manje zajednice drugih vjeroispovijesti, ali one nemaju značajnije objekte ili organizirane aktivnosti u općini.

Rimokatolička zajednica ima dominantnu ulogu u vjerskom životu općine Vuka, s crkvom Sv. Josipa kao središtem vjerskih aktivnosti. Nedostatak podataka o drugim vjerskim zajednicama ukazuje na relativno homogenu vjersku strukturu stanovništva.

## 8.DRUŠTVENA I ODGOJNO-OBRAZOVNA INFRASTRUKTURA

### 8.1. Odgojno-obrazovna infrastruktura i programi

#### 8.1.1. Školstvo

- Osnovna škola "Milka Cepelića" u naselju Vuka
  - Osmogodišnja škola, obuhvaća učenike od prvog do osmog razreda
  - Osim matične škole u Vuki, postoji i područna škola u Beketincima
  - Školi gravitiraju naselja u Općini Vuka i naselje Beketinci iz Općine Čepin
  - U 2024. godini broj učenika bio je 79
- Općina financira:
  - Nabavu radnih udžbenika i udžbenika za sve osnovnoškolce
  - Nabavu bilježnica za sve osnovnoškolce
  - Sufinanciranje školske prehrane
  - Prijevoz učenika osnovnih škola

#### 8.1.2. Predškolski odgoj i obrazovanje

- Dječji vrtić "Snjeguljica" u Vuki
  - Otvoren 2019. godine
  - Kapacitet: 25 djece u jednoj mješovitoj odgojno-obrazovnoj skupini
  - Općina sufinancira cijenu vrtića
- Planirana izgradnja novog dječjeg vrtića
  - Lokacija: između zgrada Općine i OŠ Milka Cepelića
  - Planirani kapacitet: oko 60 djece u dvije mješovite i jednoj jasličkoj skupini

### 8.2. Sportsko-rekreacijska infrastruktura

- Izgrađen teniski teren u sklopu sportsko-rekreacijske zone
- Planirana izgradnja sportsko-rekreacijske zone "Vuka"
  - Teniski teren s pripadajućim sadržajima (578m<sup>2</sup>)

- Staza za trčanje od tartana s 4 trake (66m x 6.20m)
- Zona za vježbanje na otvorenom (fitnes i trim sprave, 8 sprava na 55m2)
- Teren za stolni tenis (2 stola, ukupno 47.61m2)
- Sportski centar (svlačionica sa sanitarnim čvorom i prostorom za opremu)
- Natkrivena pozornica s gledalištem (kapacitet cca 400 gledatelja)
- Jezero (spajanje 3 postojeće manje depresije)
- Pješačke komunikacije i staze
- Objekt za okupljanje i roštilj
- Vanjska rasvjeta
- Parkiralište
- Dječje igralište

### 8.3. Društveni domovi

- Društveni dom u Vuki
  - Dovršen, opremljen i otvoren 2023. godine
  - Namjena: održavanje edukacija, proslava i drugih događanja

### 8.4. Ostala društvena infrastruktura i javne zgrade

- Zgrada Općine Vuka (energetski obnovljena 2020. godine)
- Vatrogasni dom (uređen i dodatno opremljen)
- Crkva Sv. Josipa i Rkt. Župni ured u naselju Vuka (sjedište Župe Vuka)
- Groblje u naselju Vuka s mrtvačnicom (površina 128 m2, zauzetost 50%)

### 8.5. Vizualno strukturalna analiza

Općina Vuka ulaže u modernizaciju i razvoj društvene infrastrukture, s fokusom na obrazovanje, sport i rekreaciju. Planirana sportsko-rekreacijska zona značajno će unaprijediti vizualni identitet općine i kvalitetu života stanovnika. Energetska obnova javnih zgrada doprinosi održivom razvoju i smanjenju energetske troškova.

## 8.6. Analiza ulaganja u pojedinačne elemente ZI i KG kroz općinski proračun

- Izgradnja sportsko-rekreacijske zone
- Dovršetak Društvenog doma
- Energetska obnova zgrade Općine
- Izgradnja novog dječjeg vrtića
- Rekonstrukcija i izgradnja pješačkih staza
- Izgradnja mosta preko rijeke Vuke i pristupne ceste
- Sunčane elektrane

Općina Vuka aktivno koristi EU fondove i druge izvore financiranja za realizaciju projekata, što pokazuje strateški pristup razvoju društvene i odgojno-obrazovne infrastrukture.

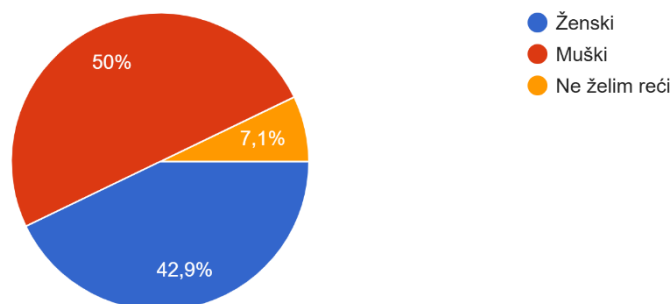
## 9. ISPITIVANJE JAVNOG MNIJENJA

U sklopu izrade strategije provedeno je ispitivanje javnog mnijenja stanovnika Općine Vuka s ciljem dobivanja povratnih informacija o upoznatosti javnosti sa zelenom infrastrukturom i kružnom ekonomijom, o zadovoljstvu uređenošću i stanovanjem u Općini, te o očekivanosti specifičnih pogodnosti uvođenja ZI i prijelaza na kružnu ekonomiju. Istraživanje je provedeno sa svrhom uvažavanja i uključivanja javnosti u planiranje razvoja zelene infrastrukture Općine. Na ovaj način želi se uključiti građane u planiranje sustava ZI kao cjeline. Ispitivanje javnosti provedeno je kroz anonimni, online anketni upitnik.

Anketni upitnik je sadržajno organiziran na tri dijela s ukupno 34 pitanja. Na početku ankete, sudionici su odgovarali na nekoliko osnovnih pitanja vezanih uz demografske karakteristike kako bi se prikupili podaci o njihovom profilu. Ova pitanja obuhvaćala su informacije o spolu, statusu stanovništva (jesu li stanovnici općine) te dobnoj skupini kojoj pripadaju. Navedeno je prikazano u slijedećim grafikonima:

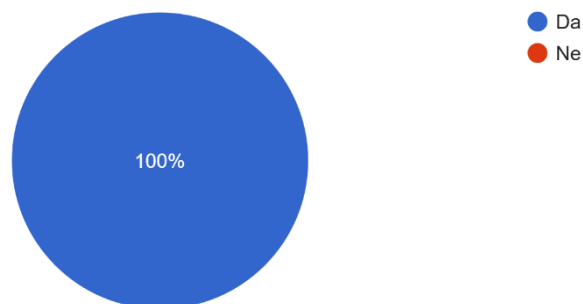
Koji je vaš spol?

14 odgovora



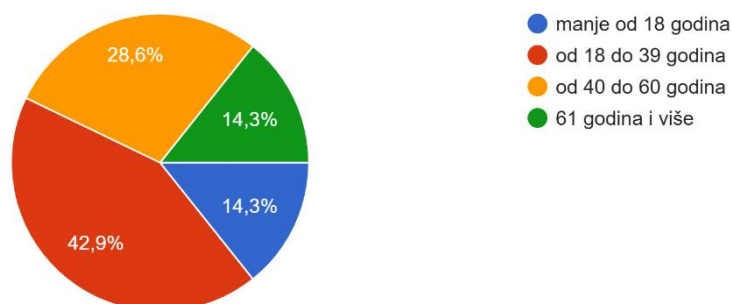
Jeste li stanovnik / stanovnica Općine Vuka

14 odgovora



Koja ste dobna skupina?

14 odgovora



Prvi dio ankete bio je usmjeren na procjenu razine informiranosti i znanja ispitanika o zelenoj infrastrukturi i konceptu kružne ekonomije. Cilj ovog dijela bio je dobiti uvid u to koliko su sudionici upoznati s ključnim pojmovima i praksama iz tih područja, kako bi se bolje razumjelo polazište ispitanika u vezi s održivim praksama.

U ovom dijelu sudionici su odgovarali na ukupno 10 pitanja. Od toga su na 7 pitanja odgovarali putem jednostavnog izbora *Da-Ne*, dok su preostala 3 pitanja procjenjivala razinu upoznatosti koristeći ljestvicu od pet stupnjeva: *Vrlo malo, Malo, Umjereno, Prilično i Izuzetno*. Ovakva struktura omogućila je detaljniju analizu njihovog subjektivnog osjećaja poznavanja tema vezanih uz održivost i obnovljive pristupe, što je bilo ključno za daljnje razumijevanje potrebe za edukacijom ili dodatnim informiranjem o ovim temama.

Drugi dio ankete bio je usmjeren na procjenu zadovoljstva ispitanika uređenjem javnih površina i kvalitetom stanovanja u općini. Ovaj dio sadržavao je ukupno 11 pitanja, kojima se nastojalo dobiti uvid u opće zadovoljstvo i stavove sudionika prema postojećoj infrastrukturi, zelenim površinama, stanovanju te komunalnim uslugama.

Ispitanici su svoja mišljenja iskazivali pomoću skale od 1 do 5 prema sljedećim kriterijima:

- **1 – Vrlo nezadovoljan/na:** Kada su potpuno nezadovoljni pruženim uslugama ili uvjetima.
- **2 – Nezadovoljan/na:** Kada su uglavnom nezadovoljni, ali prepoznaju određene pozitivne aspekte.
- **3 – Neutralno:** Kada nemaju izražen pozitivan ili negativan stav.
- **4 – Zadovoljan/na:** Kada su uglavnom zadovoljni s blagim rezervama.
- **5 – Vrlo zadovoljan/na:** Kada su potpuno zadovoljni postojećim uvjetima.

Ova skala omogućila je precizniju procjenu razine zadovoljstva ispitanika, pružajući uvid u specifična područja koja zadovoljavaju ili ne ispunjavaju očekivanja stanovnika.

Zadnji, treći dio ankete bio je usmjeren na procjenu očekivanja ispitanika u vezi s potencijalnim pogodnostima uvođenja zelene infrastrukture i prijelaza na kružnu ekonomiju. Ovaj dio sadržavao je 10 pitanja, kroz koja se nastojalo utvrditi koliko bi ispitanici podržali i u kojoj mjeri očekuju pozitivne promjene koje bi ove inicijative mogle donijeti njihovoj zajednici.

Ispitanici su odgovarali koristeći skalu od 1 do 5 prema istim kriterijima kao i u drugom dijelu:

- **1 – Vrlo nezadovoljan/na:** Ako smatraju da predložena rješenja ne bi donijela nikakvu vrijednost ili su izrazito skeptični.
- **2 – Nezadovoljan/na:** Ako su uglavnom sumnjičavi prema predloženim pogodnostima, uz manju prepoznatu vrijednost.
- **3 – Neutralno:** Ako nemaju jasno izražen stav prema predloženim pogodnostima.
- **4 – Zadovoljan/na:** Ako su općenito skloni podržati prijedloge uz blagu rezervu.
- **5 – Vrlo zadovoljan/na:** Ako su u potpunosti podržavajući i optimistični prema očekivanim pogodnostima.

Ova struktura omogućila je dubinsku analizu percepcije i očekivanja ispitanika u vezi s utjecajem zelene infrastrukture i kružne ekonomije na kvalitetu života i okoliš u općini.

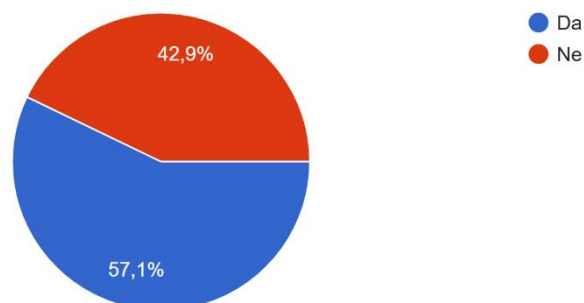
Anketa je provedena putem Google obrasca, a kasnije je ista statistički obrađena. U nastavku su grafički prikazani rezultati provedene ankete.

## 9.1. Prvi dio ankete

**PRVI DIO** - KOLIKO STE UPOZNATI SA ZELENOM INFRASTRUKTUROM I KRUŽNOM EKONOMIJOM?

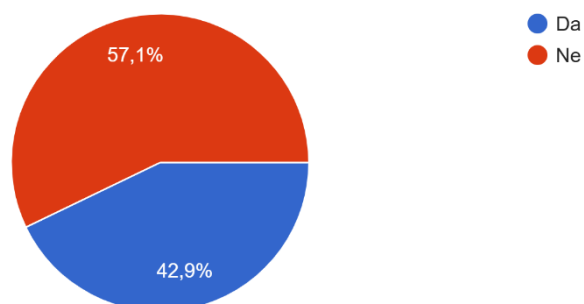
Znate li što je EU zeleni plan?

14 odgovora



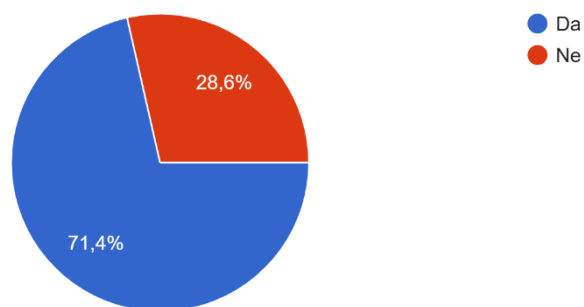
Znate li što je NBS (nature based system) - rješenja temeljena na prirodi?

14 odgovora



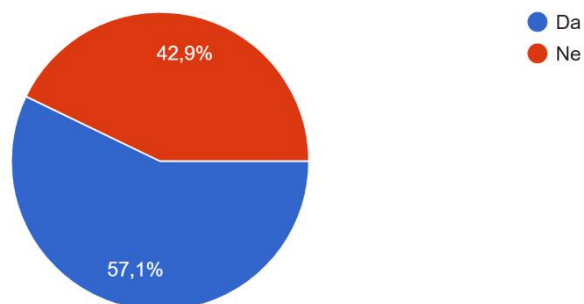
Znate li što je ublažavanje i prilagodba klimatskim promjenama?

14 odgovora



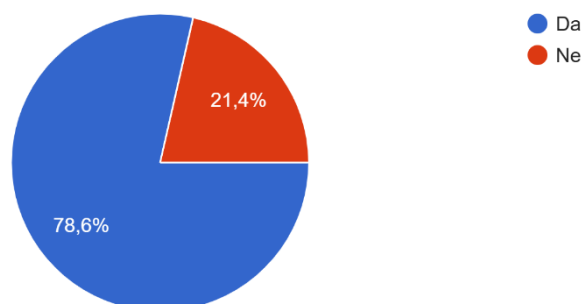
Jeste li upoznati s mjerama smanjenja CO2 do 2030. godine?

14 odgovora



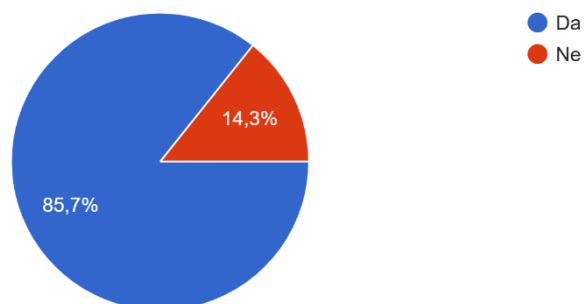
Znate li gdje se sve može upotrijebiti reciklirani materijal?

14 odgovora



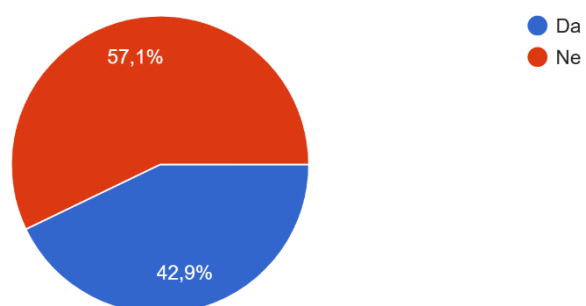
Jeste li upoznati s pojmom bioraznolikost?

14 odgovora



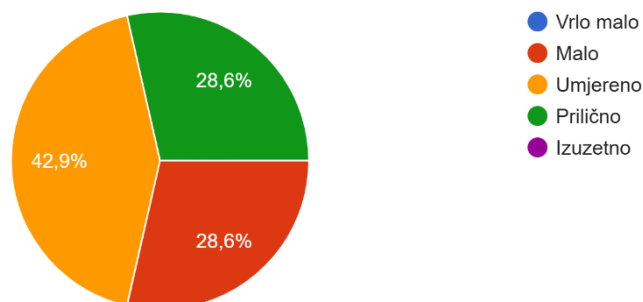
Jeste li upoznati s pojmom NATURA 2000?

14 odgovora



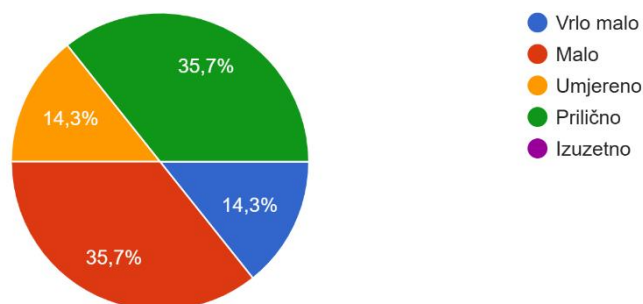
Koliko je informacija o klimatskim promjenama prisutno u vašoj svakodnevici?

14 odgovora



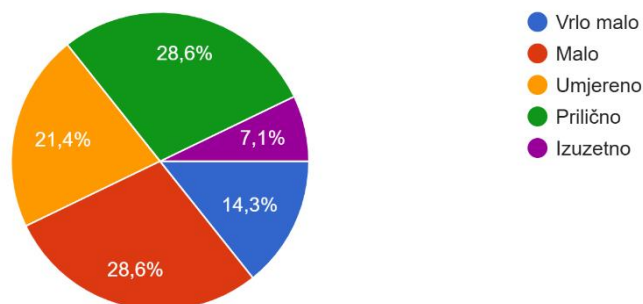
Koliko ste upoznati s kružnom ekonomijom?

14 odgovora



Koliko vam znači dodatna edukacija u vezi kružne ekonomije, zelene infrastrukture i NBS rešenja?

14 odgovora

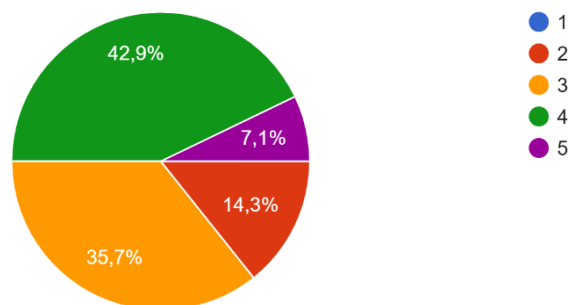


## 9.2. Drugi dio ankete

### DRUGI DIO - KAKO OCJENJUJETE VAŠE ZADOVOLJSTVO UREĐENOŠĆU I STANOVANJEM U OPĆINI?

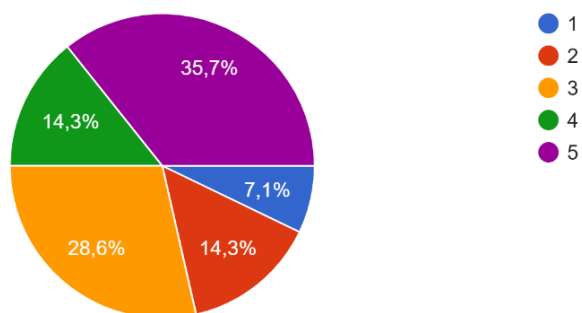
#### Parkirališta

14 odgovora



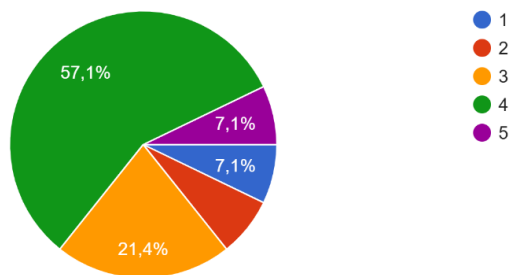
#### Prometna dostupnost

14 odgovora



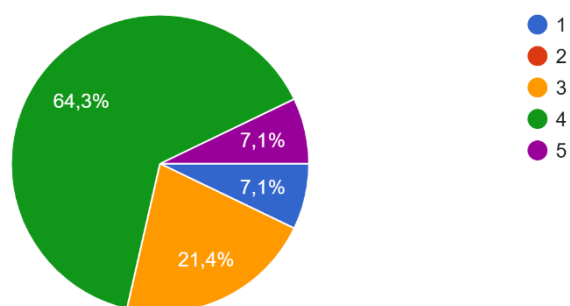
### Čistoća naselja

14 odgovora



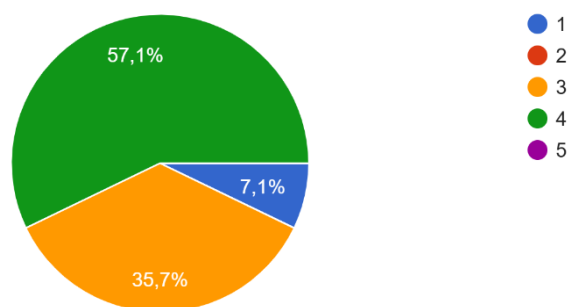
### Broj parkova i zelenih površina

14 odgovora



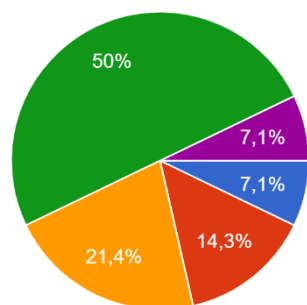
### Pješačke površine

14 odgovora



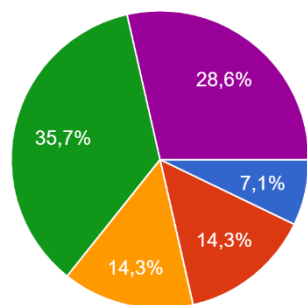
### Očuvanost okoliša

14 odgovora



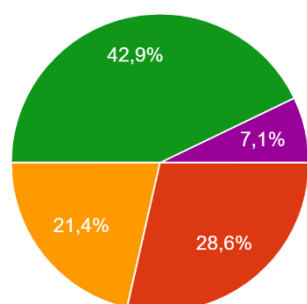
### Sadržaji za djecu

14 odgovora



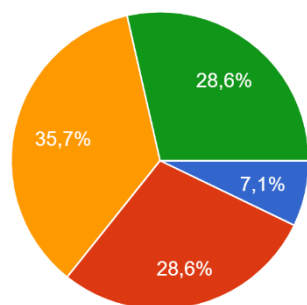
### Sportski sadržaji

14 odgovora



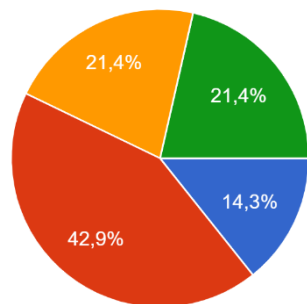
### Kulturni sadržaji

14 odgovora



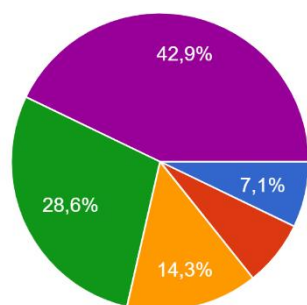
### Zabavni sadržaji

14 odgovora



### Osjećaj sigurnosti i zaštite

14 odgovora

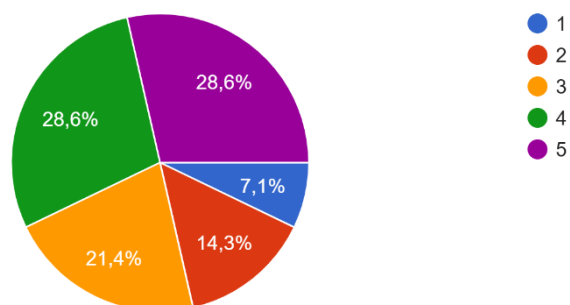


### 9.3. Treći dio ankete

#### TREĆI DIO - OČEKIVANE SPECIFIČNE POGODNOSTI UVOĐENJA ZELENE INFRASTRUKTURE I PRIJELAZA NA KRUŽNU EKONOMIJU

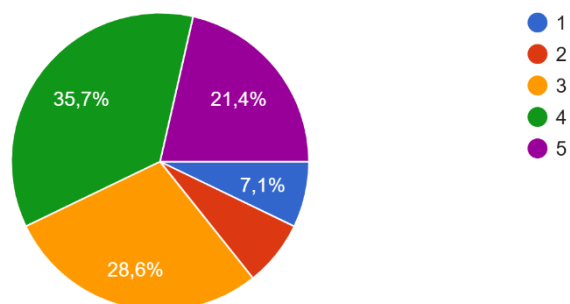
Koliko očekujete da će uvođenje zelene infrastrukture (npr.parkovi, biciklističke staze, zeleni krovovi) poboljšati kvalitetu života u Općini Vuka?

14 odgovora



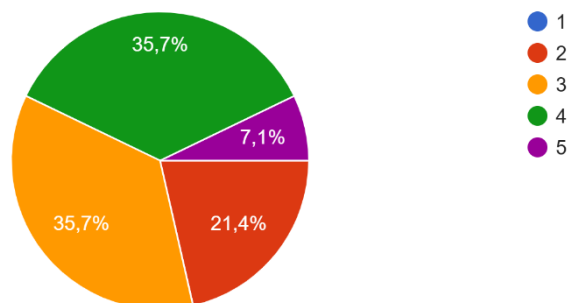
Koliko očekujete da će zelena infrastruktura doprinijeti smanjenju zagađenja zraka u Općini Vuka?

14 odgovora



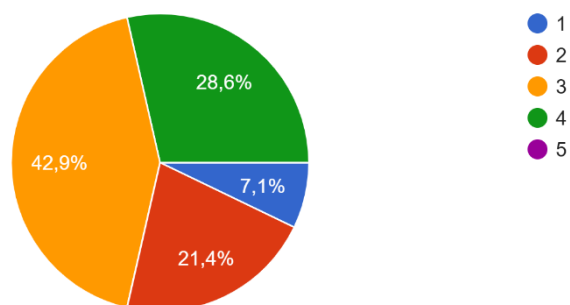
Koliko očekujete da će prijalaz u kružnu ekonomiju smanjiti količinu otpada i zagađenja u Općini Vuka?

14 odgovora



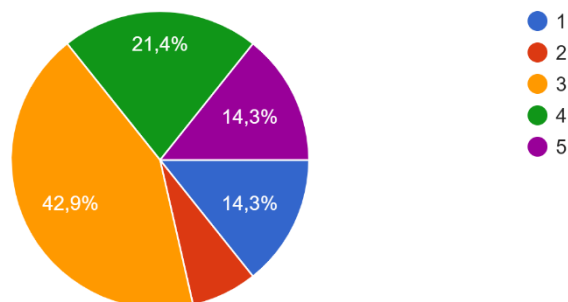
Koliko očekujete da će kružna ekonomija pokrenuti gospodarski rast i stvoriti nova radna mjesta u Općini Vuka?

14 odgovora



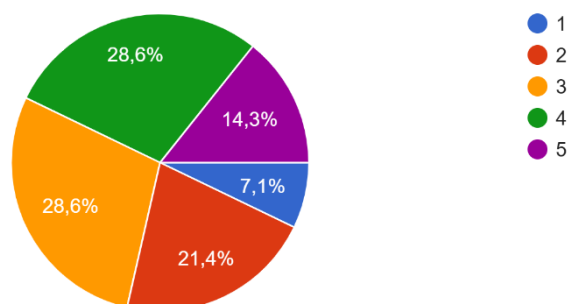
Koliko očekujete da korištenje obnovljivih izvora energije u javnim i privatnim zgradama smanjiti troškove energije u Općini Vuka?

14 odgovora



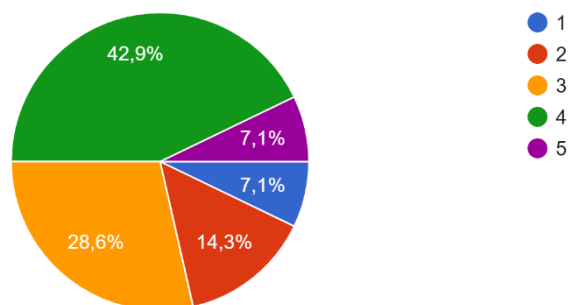
Koliko očekujete da će zelena infrastruktura pomoći u prilagodbi na klimatske promjene i smanjenju rizika od poplava u Općini Vuka?

14 odgovora



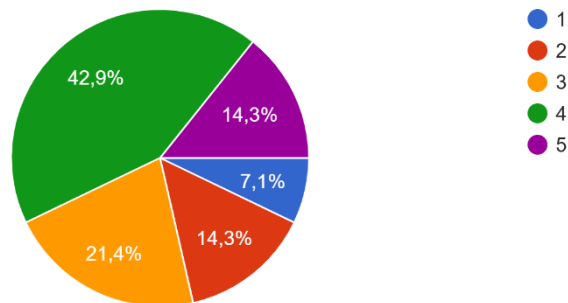
Koliko očekujete da će prijelaz na kružnu ekonomiju smanjiti potrošnju prirodnih resursa u Općini Vuka?

14 odgovora



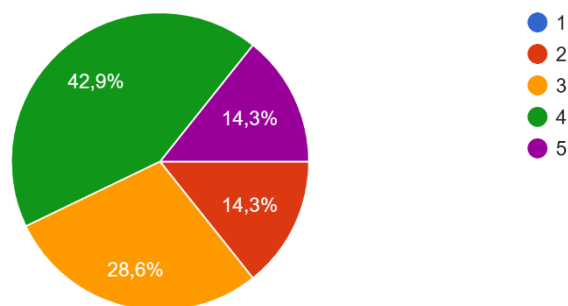
Koliko očekujete da Općina Vuka kroz zelene projekte poboljšati vizualni izgled i estetsku vrijednost naselja?

14 odgovora



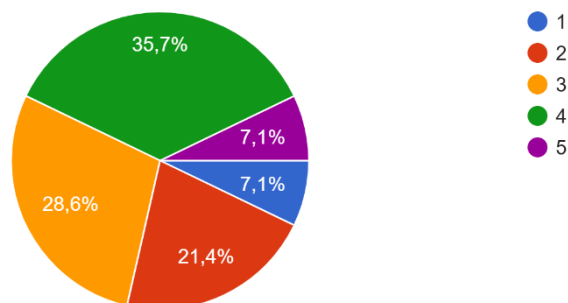
Koliko očekujete da će poticanje korištenja obnovljivih izvora energije (npr. solarnih panela) doprinijeti energetskej neovisnosti Općine Vuka?

14 odgovora



Koliko očekujete da će kružna ekonomija poboljšati kvalitetu života kroz smanjenje otpada i promicanje ponovne upotrebe materijala u Općini Vuka?

14 odgovora



U **prvom** dijelu ankete ispitivala se razina informiranosti sudionika o osnovnim pojmovima vezanim uz održivost, klimatske promjene i kružnu ekonomiju, kao i njihova percepcija potrebe za dodatnom edukacijom o tim temama. Rezultati su pokazali da razina informiranosti značajno varira među ispitanicima, s izrazito niskom prepoznatljivošću nekih pojmova i većim interesom za edukaciju o održivim praksama. Na pitanje „Znate li što je EU zeleni plan?“ 42,9% ispitanika odgovorilo je s „ne“. Ovaj postotak ukazuje na to da je kod više od trećine ispitanika potrebno povećati osviještenost o osnovnim ciljevima Europske unije u vezi s održivim razvojem, budući da je ovaj plan temelj za mnoge politike klimatskih promjena.

Pojam „rješenja temeljena na prirodi“ (NBS) bio je još manje prepoznat među ispitanicima, s čak 57,1% njih koji nisu upoznati s tim konceptom. Ovaj podatak naglašava važnost edukacije o NBS rješenjima koja su sve prisutnija u strategijama održivog razvoja. Samo 28,6% ispitanika izjavilo je da nije upoznato s konceptima ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama, što pokazuje veću razinu razumijevanja kada su u pitanju pojmovi koji su češće prisutni u medijima i javnom diskursu. Kada je riječ o mjerama smanjenja emisija CO<sub>2</sub> do 2030. godine, 42,9% ispitanika nije upoznato s ovom temom. Ovaj rezultat sugerira potrebu za dodatnim informiranjem o smjernicama i ciljevima koje je EU postavila za smanjenje ugljičnog otiska, čime bi se poboljšala svijest o važnosti i ulozi pojedinca u ovim procesima. Većina ispitanika pokazala je relativno dobru informiranost kada je riječ o mogućnostima primjene recikliranog materijala (78,6% ispitanika je upoznato) i pojmu bioraznolikosti (85,7% je upoznato). Ovi podaci pokazuju da su ispitanici općenito svjesni osnovnih principa održivosti, no potrebno je dodatno informirati o specifičnijim aspektima održivog razvoja. Pojam NATURA 2000 bio je najmanje prepoznat, jer 57,1% ispitanika nije znalo za ovaj europski ekološki mrežni sustav zaštićenih područja. Ovaj podatak može poslužiti kao smjernica za buduće edukacijske programe koji bi povećali razumijevanje važnosti očuvanja zaštićenih prirodnih područja. Kada su upitani o prisutnosti informacija o klimatskim promjenama u svakodnevnom životu, ispitanici su odgovarali uglavnom umjereno (42,9%), dok je 28,6% njih ocijenilo prisutnost informacija kao „prilično“, a 28,6% kao „malo“. To ukazuje na prostor za dodatno informiranje o klimatskim promjenama u lokalnim zajednicama. Rezultati pokazuju da 14,3% ispitanika ima umjereno poznavanje kružne ekonomije, dok 35,7% ima samo malo znanja, a 14,3% vrlo malo dok ih je 35,7% prilično upoznato s pojmom. Na pitanje o potrebi za dodatnom edukacijom o kružnoj ekonomiji, zelenoj infrastrukturi i NBS rješenjima, 21,4% ispitanika iskazalo je „umjerenu“ potrebu za edukacijom, njih 28,6% „priličnu“ potrebu za edukacijom dok isti postotak ispitanika (28,6%) izražava „malu“ potrebu za dodatnim edukacijama, 14,3% ispitanika iskazalo je vrlo „vrlo malu“ potrebu za edukacijama, a njih 7,1% „izuzetnu“.

U **drugom** dijelu ankete, ispitanici su ocjenjivali zadovoljstvo različitim aspektima života u općini, koristeći ljestvicu od 1 do 5, pri čemu je 1 označavalo „vrlo nezadovoljan“, a 5 „vrlo zadovoljan“. Rezultati ukazuju na raznolike stavove među sudionicima, pri čemu su neki aspekti prepoznati kao zadovoljavajući, dok su drugi identificirani kao područja koja zahtijevaju poboljšanja. Zadovoljstvo parkiralištima je na prosječnoj razini – 35,7% ispitanika

ocijenilo je neutralno (3), dok je veliki broj izrazio zadovoljstvo (42,9% s ocjenom 4 i 7,1% s ocjenom 5). Ipak, 14,3% (s ocjenom 1) je donekle nezadovoljno, što ukazuje na potrebu za poboljšanjem parking infrastrukture ako se za tim pojavi mogućnost. Većina ispitanika ima pozitivan stav o prometnoj dostupnosti, s 14,3% koji su zadovoljni (4) i 37,1% vrlo zadovoljni (5), dok je samo 7,1% izrazilo vrlo nezadovoljstvo (1). To ukazuje na relativno dobru prometnu povezanost u općini. Kada je riječ o čistoći, 57,1% ispitanika je zadovoljno (ocjena 4) i 7,1% je vrlo zadovoljno (ocjena 5), dok ih je samo 7,1% nezadovoljno (1). Rezultati pokazuju zadovoljstvo u vezi s brojem parkova i zelenih površina – čak 64,3% ocijenilo je ovo područje ocjenom 4, a 25,8% s 1, dok ih je samo 21,4% neutralno i samo 7,1% vrlo nezadovoljno. Ovo može poslužiti kao važan indikator potrebe za dodatnim ulaganjima u zelenu infrastrukturu. Po pitanju pješačkih površina stavovi su donekle podijeljeni na najveći broj ispitanika (57,1%) koji je pješačkim površinama dao ocjenu 4, dok ih je 35,7% neutralno (ocjena 3) i samo 7,1% vrlo nezadovoljno (ocjena 1). Zadovoljstvo očuvanjem okoliša je prisutno kod 50% ispitanika (ocjena 4), dok ih je 21,4% neutralno (ocjena 3), a samo 7,1% vrlo nezadovoljno i 7,1% nezadovoljno (ocjene 1 i 2). Očuvanje okoliša jedno je od ključnih pitanja u kontekstu održivosti, što ukazuje na potrebu za daljnjim akcijama u ovom području. Mišljenja o sadržajima za djecu su također podijeljena – 14,3% je neutralno (ocjena 3), a 64,3% zadovoljno (ocjene 4 i 5) dok ih je 22,4% nezadovoljno (ocjene 1 i 2). Ovi rezultati sugeriraju veliku razinu zadovoljstva, iako postoji prostor za dodatne sadržaje i aktivnosti za najmlađe. Nezadovoljstvo sportskim sadržajima (ocjena 2) izraženo je kod 28,6% ispitanika, dok 50% daje pozitivne ocjene (ocjene 4 i 5) ipak, 21,4% ispitanika ostalo je neutralno (ocjena 3). Postojeći sadržaji su uglavnom dovoljni, ali dodatne investicije mogle bi povećati zadovoljstvo u ovoj kategoriji. Kategorija kulturni sadržaji dobila je pretežno niske ocjene – 35,7% ispitanika izrazilo je nezadovoljstvo (ocjene 1 i 2), dok 28,6% ocjenjuje kulturne sadržaje kao zadovoljavajuće (4), ipak 35,7% ispitanika neutralno (ocjena 3) ocijenilo zadovoljstvo kulturnim sadržajima. Ovi rezultati pokazuju potrebu za proširenjem kulturne ponude. U pogledu zabavnih sadržaja, čak 57,2% ispitanika izrazilo je nezadovoljstvo (ocjene 1 i 2), dok je 21,4% ispitanika zadovoljan ponudom (ocjena 4), a isti postotak ispitanika (21,4%) ocijenio je zabavne sadržaje neutralno (ocjena 3). Potencijal za poboljšanje je očit, jer trenutna razina zadovoljstva ne zadovoljava potrebe većine. U kategoriji sigurnosti, 71,5% ispitanika je zadovoljno (ocjene 4 i 5), dok 14,3% ima neutralan stav (ocjena 3), a 14,2% ispitanika nije zadovoljno razinom sigurnosti i zaštite (ocjene 1 i 2). Ovo je jedan od aspekata u kojem su ispitanici uglavnom pozitivni, što ukazuje na relativno visoku razinu sigurnosti u općini.

Rezultati u **trećem** dijelu ankete pokazuju umjereno visoka očekivanja građana u pogledu pozitivnih utjecaja zelene infrastrukture i kružne ekonomije na kvalitetu života, smanjenje otpada i zagađenja te estetsku vrijednost naselja. Poboljšanje kvalitete života dobilo je pretežno pozitivne ocjene, pri čemu se 57,2% ispitanika slaže da će to donijeti prednosti dok ih 21,4% ne očekuje poboljšanje kvalitete života uvođenjem zelene infrastrukture, 21,4% ispitanika neutralno je. Smanjenje zagađenja zraka kroz zelenu infrastrukturu dobilo je pretežno pozitivne ocjene, pri čemu se 35,7% ispitanika slaže da će

to donijeti značajne prednosti, dok ih 21,4% očekuje izuzetno pozitivan utjecaj. Smanjenje količine otpada i zagađenja prijelazom na kružnu ekonomiju očekuje 42,8% ispitanika dok ih je 35,7% neutralno te 21,4 ne očekuje smanjenja. Pokretanje gospodarskog rasta većina ispitanika procjenjuje neutralno 42,9%, 28,6% ispitanika očekuje stvaranje novih radnih mjesta dok ih 28,5 ne očekuje od kružne ekonomije. Smanjenje troškova energije uz korištenje obnovljivih izvora također se smatra neutralnim, s 42,9% koji su neutralni na potencijalom ove mjere i 35,7% koji su zadovoljni i 21,4% koji su nezadovoljni. To ukazuje na nedefiniran stav prema održivijoj energetici. Poboljšanje sigurnosti od poplava kroz zelenu infrastrukturu prepoznato je kao važna potreba, iako s nešto slabijim entuzijazmom, što sugerira da su očekivanja prisutna, ali treba još dodatno informirati i educirati stanovništvo o konkretnim efektima. U pogledu smanjenja potrošnje prirodnih resursa 60% ispitanika vidi potencijal ove mjere ta smanjenje za razliku od 21,4% ispitanika koji su svoja očekivanja ocijenili ocjenama 1 i 2, ipak 28,6% ispitanika je neutralno na ovu temu (ocjena 3). Vizualni i estetski doprinos koji zeleni projekti mogu donijeti prepoznat je kao važan, s čak 52,7% ispitanika koji vjeruju da će se time poboljšati vizualni izgled naselja. Isti postotak ispitanika (52,7%) pozitivno ocjenjuje poticanje korištenja obnovljivih izvora energije u doprinosi energetske neovisnosti općine. Pozitivan utjecaj kružne ekonomije na poboljšanje kvalitete života kroz smanjenje otpada i promicanje ponovne upotrebe materijala u općini očekuje 42,8% ispitanika, 28,6% je neutralno dok 28,5% ne očekuje poboljšanja. Ovi rezultati pokazuju da postoji podrška i određen interes građana za zelene inicijative i projekte koji doprinose održivijem životnom okruženju, dok i dalje pokazuje potrebu za dodatnim edukacijama i upoznavanjem s mjerama i mogućnostima.

## 10. MODEL KRUŽNOG GOSPODARENJA PROSTOROM I ZGRADAMA

Kružno gospodarenje prostorom i zgradama obuhvaća mjere kružnosti pri planiranju i gradnji novih zgrada te revitalizaciji i obnovi postojećih zgrada, što podrazumijeva produljenje trajnosti zgrada, fleksibilne prostore, smanjenje količine građevnog otpada te povećanje energetske učinkovitosti zgrada. Urbana područja, posebice gradovi, prepoznati su kao pokretači ekonomskog rasta, a imaju najveći utjecaj na održivi razvoj. Važan čimbenik održivog razvoja je unaprjeđenje održivosti i otpornosti urbanih sredina, poboljšanje okoliša u gradovima, očuvanje resursa i povećanje kvalitete života i zdravlja ljudi.

### 10.1. Kružni gospodarski model: alternativa linearnom pristupu

Kružno gospodarstvo predstavlja temeljno načelo održivog razvoja koje se suprotstavlja tradicionalnom linearnom modelu „uzmi, iskoristi, odbaci“. Prelazak na kružni model moguće je samo putem integriranih pristupa koji aktivno uključuju građane, gospodarske subjekte, istraživačko-razvojne institucije i javnu upravu.

Upravljanje resursima kroz kružni model podrazumijeva stvaranje zajedničkih rješenja za učinkovito gospodarenje vodom, energijom, otpadom, materijalima i sirovinama. To uključuje i razvijanje kratkih lanaca opskrbe, formiranje lokalnih energetske zajednice, revitalizaciju i održavanje zelenih površina, uključujući urbane vrtove.

Primjena ovog modela očituje se, primjerice, kroz kružnu poljoprivredu koja prati prirodne cikluse tijekom svih faza poljoprivrednih aktivnosti. Regenerativna poljoprivreda omogućuje korištenje proizvoda i nusproizvoda unutar lokalnih distribucijskih sustava, čime se smanjuje otpad i jača lokalna samoodrživost. Sličan pristup primjenjuje se i u upravljanju vodnim resursima, posebno važnim u područjima s ograničenim zalihama pitke vode, a što je ključan odgovor na klimatske izazove.

Lokalne energetske zajednice omogućuju optimizaciju energetske tokova, smanjuju gubitke i povećavaju učinkovitost energetske sustava. Kroz suradnju različitih sudionika optimiziraju se proizvodnja i potrošnja električne energije, čime se postižu rezultati koje izolirani pristupi ne mogu osigurati.

Kružno gospodarenje zgradama i infrastrukturom zahtijeva urbano i prostorno planiranje koje omogućuje optimalnu uporabu zemljišta i resursa poput materijala, energije i biološke raznolikosti. Na taj se način osigurava kvaliteta života uz istovremenu održivost urbanog i ruralnog razvoja. Također, planiranje treba uključivati sustave održive mobilnosti poput „parkiraj i vozi“ (park&ride), pješačkih zona, sustava javnih bicikala i drugih oblika mikromobilnosti.

Dizajn prostora temeljen na načelima kružnog gospodarstva podržava višestruku namjenu prostora i učinkovit protok materijala, sirovina i nutrijenata. U građevinarstvu se

potiče uporaba modularnih konstrukcija i materijala koji se mogu ponovno koristiti, prilagoditi ili reciklirati.

Za uspješnu provedbu kružnog gospodarstva potrebna su ulaganja u:

1. Dizajn proizvoda i infrastrukture koji podržavaju ponovnu upotrebu i reciklažu.
2. Razvoj tržišta recikliranih materijala te implementaciju sustava odvojenog prikupljanja i obrade otpada.
3. Infrastrukturu za kružno gospodarstvo, poput reciklažnih centara i centara za ponovnu uporabu.
4. Revitalizaciju brownfield lokacija i obvezno planiranje zelene infrastrukture pri izgradnji novih prostora.

Prilikom obnove i izgradnje treba odabrati materijale visoke kvalitete s većim udjelom recikliranih komponenti, koristeći baze podataka poput banaka ili putovnica materijala. Održiv dizajn uključuje prilagodbu postojećih zgrada i infrastrukturnih elemenata te kontrolirano rušenje uz separaciju materijala za daljnju upotrebu.

Kružna ekonomija zahtijeva promjene životnog stila, obrazaca potrošnje i proizvodnje. Ključni koraci uključuju:

- Informiranje i edukaciju lokalne zajednice o prednostima kružnog gospodarstva.
- Angažiranje svih dionika, od građana do privatnog i javnog sektora.
- Ulaganje u kapacitete za implementaciju kružnih modela, što obuhvaća tehničku podršku, obuku i osiguranje odgovarajuće infrastrukture.

## 10.2. Polazišta za izradu plana i modela kružnog gospodarstva Općine Vuka

Izrada plana i modela kružnog gospodarstva za Općinu Vuka temelji se na nekoliko ključnih polazišta koja su usklađena s nacionalnim i europskim strateškim okvirima, lokalnim specifičnostima, te ciljevima održivog razvoja.

### 1. Usklađenost s nacionalnim i europskim politikama

- Nacionalni plan oporavka i otpornosti (NPOO): Plan naglašava važnost zelenih i digitalnih tranzicija, održivog gospodarenja resursima te jačanja otpornosti lokalnih zajednica.
- Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine: Postavlja temelje za održivi razvoj i promicanje kružnog gospodarstva kroz optimizaciju resursa i zelene politike.

- Europski zeleni plan: Cilj je ostvariti klimatsku neutralnost do 2050. godine kroz smanjenje emisija, povećanje energetske učinkovitosti i promicanje kružnog gospodarenja resursima.

## **2. Prirodne, društvene i gospodarske specifičnosti Općine Vuka**

- Prirodni resursi: Općina ima bogate poljoprivredne površine i prirodne resurse koji omogućuju primjenu regenerativne poljoprivrede i održivih metoda gospodarenja zemljištem.
- Demografski izazovi: Negativni demografski trendovi zahtijevaju inovativne pristupe za privlačenje stanovništva i stvaranje boljih uvjeta za život i rad.
- Postojeća infrastruktura: Potrebno je optimizirati iskorištenost postojećih brownfield i greenfield lokacija te ulagati u održivu infrastrukturu za gospodarenje otpadom, energijom i vodom.

## **3. Ciljevi lokalnog razvoja**

- Održivi razvoj: Cilj je stvaranje otpornog i samoodrživog sustava gospodarenja resursima.
- Unaprjeđenje kvalitete života: Kroz bolje upravljanje prostorom i resursima osigurati se bolji uvjeti za stanovništvo i gospodarstvo.
- Jačanje lokalnog gospodarstva: Promicanje lokalnih lanaca vrijednosti kroz primjenu načela kružne ekonomije.

## **4. Razvoj svijesti i kapaciteta zajednice**

- Informiranje i edukacija stanovništva: Aktivno uključivanje lokalne zajednice u procese planiranja i implementacije kružnog modela.
- Suradnja dionika: Uključivanje svih relevantnih sektora – građana, gospodarstva, istraživačkih institucija i lokalne uprave.

## **5. Ključni aspekti kružnog modela**

- Učinkovito korištenje resursa: Upravljanje materijalima, energijom, vodom i otpadom prema načelima smanjenja, ponovne uporabe i recikliranja.
- Zelena i digitalna tranzicija: Uvođenje inovativnih tehnologija za optimizaciju resursa i smanjenje okolišnog otiska.
- Očuvanje biološke raznolikosti: Planiranje zelene infrastrukture i revitalizacija degradiranih prostora.

Ova polazišta osiguravaju strateški pristup planiranju i implementaciji kružnog gospodarstva u Općini Vuka, omogućujući njezin održiv razvoj u skladu s lokalnim potencijalima i globalnim izazovima. U konačnici, zelena urbana obnova treba biti uključiva

i doprinositi smanjenju ili dokidanju siromaštva (uključivo i energetske siromaštva) i bilo kojih drugih oblika društvene i ekonomske isključenosti, a modeli kao što su eko-društveno-poduzetništvo, inovativni modeli i sustavi održavanja i upravljanja zelenom infrastrukturom kao dio programa socijalne i ekonomske inkluzije pokazali su se uspješnima diljem Europe i svijeta. Modeli kružnog ili regenerativnog razvoja urbano-ruralnih područja poput Općine Vuka trebaju slijediti nove europske politike urbanog i ruralnog razvoja kao što su Novi europski Bauhaus te biti posebice otvoreni prema zelenim, plavim, tehnološkim i ekodruštvenim inovacijama.

# 11. PODRUČJA POGODNA ZA URBANU PREOBRAZBU I/ILI URBANU SANACIJU

## 11.1. TIPOLOGIJA I KORISTI ZELENE INFRASTRUKTURE

### 11.1.1. Tipologija zelene infrastrukture

Zelena infrastruktura u Općini Vuka obuhvaća trajne oblike zelenila i vodnih površina koji su integralni dio lokalnog okoliša. Njezina svrha je povezivanje prirodnih i urbanih elemenata, s ciljem unapređenja okoliša i kvalitete života stanovnika. Tipologija zelene infrastrukture može se promatrati prema karakteru, fizičkim oblicima i veličini, uz prilagodbu specifičnostima lokalne zajednice.

#### **Tipologija prema karakteru/strukturi**

- Biološka infrastruktura: obuhvaća prirodne elemente poput lokalnih šuma, parkova i vrtova, koji su ključni za očuvanje bioraznolikosti i pružanje ekosistemskih usluga.
- Nebiološka infrastruktura: uključuje tla, vodne resurse (npr. obližnje rijeke ili potoke) i zrak, koji podupiru prirodne procese i okolišnu održivost.
- Tehnička infrastruktura: obuhvaća sustave poput spremnika za kišnicu, sustava za pročišćavanje vode i druge tehnologije koje doprinose zaštiti okoliša i upravljanju prirodnim resursima.

#### **Tipologija prema fizičkim oblicima**

- Točke: zelene površine kao što su parkovi, igrališta i urbani vrtovi koji čine samostalne ekološke jedinice.
- Trake/koridori: zelene trake duž prometnica i vodotokova koje povezuju zelene točke i stvaraju mreže.
- Matrice/mreže: povezuju urbanu zelenu infrastrukturu s ruralnim područjima, potičući regionalnu ekološku integraciju.

#### **Tipologija prema mjerilu**

- Lokalna razina: zelene površine unutar Općine, poput centralnog parka ili uređenih trgova.
- Razina pojedinih sadržaja: manje površine, uključujući vrtove, kišne vrtove, zelene krovove i zidove.

#### **Koristi zelene infrastrukture**

Zelena infrastruktura nudi širok spektar koristi koje se mogu podijeliti u tri osnovne dimenzije: okolišnu, gospodarsku i društvenu.

- **Okolišne koristi**

U okolišnom smislu, zelena infrastruktura doprinosi očuvanju i poboljšanju kvalitete zraka, vode i tla, što je ključno za zdravlje stanovnika i ekosustava. Zelenilo filtrira štetne čestice iz zraka, apsorbira ugljični dioksid i smanjuje utjecaj stakleničkih plinova. Osim toga, poboljšava hidrologiju urbanog područja kroz apsorpciju kišnice, smanjujući rizik od poplava i pritisak na kanalizacijske sustave. Zelena infrastruktura također pruža staništa za mnoge vrste, očuvanjem bioraznolikosti i uspostavljanjem ekoloških koridora.

Posebno značajna je njezina uloga u ublažavanju urbanih toplinskih otoka, problema koji pogađa gradove s mnogo betonskih i asfaltiranih površina. Uvođenje zelenih i vodenih elemenata u urbano tkivo doprinosi stvaranju ugodnije mikroklimе.

- **Gospodarske koristi**

S gospodarskog aspekta, zelena infrastruktura smanjuje troškove energije potrebne za hlađenje i grijanje, a istovremeno smanjuje troškove održavanja zbog njezine otpornosti na ekstremne vremenske uvjete. U urbanim područjima zelene površine mogu povećati vrijednost nekretnina, čime doprinose ekonomskom razvoju. Uz to, razvijanje urbanih vrtova ili proizvodnja bioloških materijala za građevinsku industriju otvaraju nova radna mjesta i prilike za poslovanje. Zelena infrastruktura također smanjuje troškove zdravstvene skrbi, jer poboljšava kvalitetu zraka i smanjuje utjecaj stresa na stanovništvo.

- **Društvene koristi**

Društvene koristi zelene infrastrukture ogledaju se u unapređenju kvalitete života. Zeleni prostori omogućuju stanovnicima da provode vrijeme na otvorenom, bilo kroz rekreaciju, sport ili kulturne aktivnosti. Oni također potiču socijalnu interakciju, smanjujući osjećaj otuđenosti koji često prati urbani način života. Nadalje, zelena infrastruktura ima obrazovnu ulogu, pomažući u podizanju svijesti o održivosti i ekologiji.

Integracija povijesnih elemenata, poput vrtova ili perivoja, doprinosi očuvanju kulturnog identiteta općine, dok suvremeni zeleni prostori mogu postati simbol razvoja i inovacija.

## 11.2. PODRUČJA ZA URBANU PREOBRAZBU I URBANU SANACIJU I USPOSTAVU MREŽE ZELENE INFRASTRUKTURE

Pri izradi strategije zelene urbane obnove za Općinu Vuka, identifikacija **područja za urbanu preobrazbu i urbanu sanaciju te uspostavu mreže zelene infrastrukture** su ključni elementi.

### **Područja za urbanu preobrazbu i urbanu sanaciju**

1. **Napušteni ili zapušteni prostori:** Identificirajte napuštena ili zapuštena područja u Općini Vuka koja bi se mogla preobraziti u funkcionalne javne prostore, kao što su parkovi, vrtovi ili javne zgrade.
2. **Područja s nedostatkom zelene površine:** Identificirajte dijelove općine koji imaju malo ili nimalo zelene površine i planirajte njihovo ozelenjavanje.
3. **Urbanistički neuređeni dijelovi:** Fokusirajte se na dijelove koji nisu adekvatno urbanistički uređeni i koji bi se mogli poboljšati kroz urbanu preobrazbu.

### Uspostava mreže zelene infrastrukture

1. **Multifunkcionalni prostori:** Planirajte stvaranje multifunkcionalnih prostora koji kombiniraju različite vrste zelene infrastrukture, kao što su parkovi, biciklističke staze i zeleni krovovi.
2. **Povezivanje postojećih otvorenih prostora:** Identificirajte postojeće zelene površine i planirajte njihovo povezivanje kako bi se stvorila koherentna mreža zelene infrastrukture.
3. **Integracija NBS rješenja:** Uključite Nature Based Solutions (NBS) kao što su kišni vrtovi ili zeleni zidovi kako bi se poboljšala otpornost na klimatske promjene i kvaliteta života stanovnika.
4. **Kružno gospodarenje prostorom i zgradama:** Uključite principe kružnog gospodarenja u planiranje kako bi se smanjio otpad i poboljšala energetska učinkovitost zgrada.
5. **Javna participacija:** Obavezno uključite stanovnike u proces planiranja kako bi se osiguralo da strategija odgovara potrebama i željama zajednice.

### Primjeri projekata

- **Ozelenjavanje sive infrastrukture:** Ozelenjavanje ulica i javnih prostora kako bi se poboljšala kvaliteta zraka i estetika.
- **Izgradnja kišnih vrtova:** Za upravljanje kišnicom i smanjenje rizika od poplava.
- **Sadnja raznovrsnih vrsta stabala:** Za poboljšanje biološke raznolikosti i kvalitete života.

Na području Općine Vuka nema registriranih brownfield područja.

## 12. SWOT ANALIZA

### 1. SNAGE

- Povoljan geografski položaj
- Kvalitetan i očuvan okoliš
- Ekološki čisto prirodno okruženje
- Očuvana kvaliteta zraka
- Odlični uvjeti za razvoj ekološke poljoprivrede
- Postojanje lokacija za razvoj gospodarstva i poduzetništva
- Postojanje interesa mladih za sport
- Blizina Osijeka kao većeg urbanog središta
- Dobra cestovna povezanost na nacionalni i međunarodni sustav prometnica

### 2. PRILIKE

- Planiranje urbanog prostora kao interaktivne, ekološke infrastrukture javno vidljive, tehnički jednostavne i lijepe – temelj je budućeg pristupa zasnovanog na ZI I KG
- Mogućnosti financiranja projekata ZI kroz Program ZI 2021.-2030. godine te korištenjem EU fondova
- Mogućnosti financiranja projekata KG kroz Program KG 2021.-2030. godine te korištenjem EU fondova
- Mogućnosti financiranja projekata ZI i KG kroz Program NPOO 2021.-2026. godine te korištenjem EU fondova
- Mogućnost financiranja mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije putem ITU mehanizama ili drugih oblika bespovratnih sredstava
- Povoljan trenutak zbog jačanja globalne svijesti o potrebi borbe protiv klimatskih promjena
- Svjetski trendovi povećanja razumijevanja važnosti zelenih površina
- Uređenje i osposobljavanje poduzetničkih i gospodarskih zona kroz ZI i KG
- Implementacija i uvođenje ZI I KG kroz javno privatno partnerstvo JPP
- Promocija lokalnog proizvoda, generiranje novih radnih mjesta, jačanje identiteta zajednice
- Povećanje površine pod javnim zelenim površinama te razvoj zelene infrastrukture
- Implementacija prirodno baziranih sustava oborinske odvodnje (NBS) u postojeće zelenilo
- Ulaganja u razvoj biciklističke i pješačke infrastrukture
- Osvješčivanje i jačanje edukacija stanovništva i posjetitelja o potencijalima Općine te vrijednostima ZI
- Korištenje obnovljivih izvora energije

- Povećanje energetske učinkovitosti javnog i privatnog vlasništva primjenom različitih modela
- Nastavak ulaganja u razvoj Općine i kvalitetu života građana
- Povećanje potražnje ekološke poljoprivredne proizvodnje
- Izgradnja šetnica
- Iskorištavanje prirodnih bogatstava za rast gospodarskog, poljoprivrednog i turističkog sektora
- Povezivanje poljoprivrede i ekologije – potencijal za razvoj ekološke poljoprivrede

### **3. SLABOSTI**

- Nedostatak regulative
- Nedovoljno prepoznavanje samoga pojma i prostornog koncepta zelene infrastrukture u prostorno-planskoj dokumentaciji (aspekt povezivanja i umrežavanja krajobraznih prostora)
- Nedovoljna osvještenost stanovništva za održivi razvoj
- Veza između koncepta i izgradnje često nije dobro uspostavljena
- Neki dionici također se tek trebaju uvjeriti u opseg učinkovitosti ZI i KG metoda u praksi
- Nepovezanost i neumreženost nadležnih tijela u planiranju i provedbi planova zelene infrastrukture
- Nejednaka i neravnopravna pristupačnost zelene infrastrukture
- Intenzivna urbanizacija narušava kvalitetu prirodnog krajobraza
- Usitnjena iskorištena poljoprivredna zemljišta
- Slaba iskorištenost poljoprivrednih obradivih površina
- Širenje drugih namjena u prostor zelenila
- Fragmentiranost zelenih površina i nepovezanost u jedan cjeloviti sistem
- Uniformno korištenje dostupnih javnih zelenih površina (odmor-dječja igra-sport)
- Korištenje materijala koji povećavaju efekte toplinskih otoka
- Nedovoljna ulaganja u razvoj zelene infrastrukture
- Nedovoljna socijalna iskorištenost prirodnih resursa, potencijala zelenih i otvorenih površina
- Neprisutnost inventarizacije i monitoringa zelenih površina
- Nepostojanje katastra zelenila
- Nedovoljno recikliranje otpada
- Postojanje ilegalnih odlagališta otpada
- Problem odlaganja velikih količina građevinskog otpada
- Nepostojanje ekološke javne rasvjete
- Nekorištenje alternativnih izvora energije
- Nedostatna biciklistička i pješačka infrastruktura i nedovoljno kvalitetna uklopljenost postojećih površina s površinama za druge vrste prometa

#### **4. PRIJETNJE**

- Nepostojanje športskih dvorana, rekreativnih centara
- Nedostatak znanja i nedostatak prijenosa znanja
- Institucionalna fragmentacija kao i jaz između znanja i svijesti
- Klimatske promjene uslijed kojih dolazi do smanjenja bioraznolikosti
- Globalna ekonomska situacija i energetska kriza
- Nestajanje poljoprivrednih proizvođača
- Nedovoljna svijest stanovništva o vrijednosti javnih površina
- Nedovoljno razvijena svijest stanovništva o suvremenim standardima u gospodarenju otpadom
- Neizvršenje planiranih ulaganja za ostvarenje strateških ciljeva

## 13. STRATEŠKI OKVIR

Strategija zelene urbane obnove Općine Vuka temelji se na tri ključna cilja, koji su međusobno povezani i usmjereni prema održivom razvoju, unapređenju kvalitete života i očuvanju okoliša.

### **Posebni cilj 1: Kvalitetno planiranje i upravljanje razvojem zelene infrastrukture i kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama**

Na području Općine Vuka trenutno ne postoji sustavno praćenje stanja zelene infrastrukture niti početno stanje kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Također, nije razvijen i uspostavljen sustav za utvrđivanje i analizu tih podataka. Postoji izražena potreba za uspostavljanjem sustava utvrđivanja i sistematizacije zelene infrastrukture, što bi omogućilo identificiranje ključnih obilježja i definiranje modela planiranja i projektiranja prostora s integriranom zelenom infrastrukturom.

Dobiveni podaci poslužit će kao osnova za izradu prostorne baze podataka koja će sadržavati informacije o postojećim i planiranim elementima zelene infrastrukture. U skladu s Programom razvoja zelene infrastrukture RH i Programom razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama RH, nužno je pratiti razvoj nacionalne metodologije za baze podataka. Po uspostavi nacionalne baze podataka, lokalna baza Općine Vuka bit će prilagođena kako bi se omogućila integracija s nacionalnim sustavom i osigurala kompatibilnost.

Kako bi Općina Vuka razvila učinkovite strategije održivog upravljanja prostorom, potrebno je prvo utvrditi početno stanje zelene infrastrukture, uključujući njenu rasprostranjenost i različite tipove. Nedostatak sveobuhvatne baze podataka o postojećim zelenim površinama i stanju zgrada otežava kvalitetno planiranje.

Razvijanjem sustava za praćenje zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom omogućit će se integracija tih elemenata u planske dokumente i prostorno planiranje. Cilj je uspostaviti osnovu za sustavno uključivanje zelene infrastrukture u razne aspekte planiranja, čime će se olakšati donošenje informiranih odluka u korist održivog razvoja.

### **Posebni cilj 2: Unaprjeđenje, širenje i povezivanje lako dostupne zelene infrastrukture te kružna obnova neiskorištenih prostora i zgrada**

Općina Vuka prepoznaje potencijal zelene infrastrukture u povećanju kvalitete života, smanjenju negativnih utjecaja klimatskih promjena, te osiguravanju održivog ekosustava. Razvijanjem novih i unapređenjem postojećih zelenih površina doprinosi se povećanju energetske učinkovitosti, smanjenju toplinskih otoka i zaštiti prirodnih resursa. Također, obnova i ponovna namjena neiskorištenih prostora i zgrada omogućit će bolje iskorištavanje prostornih resursa. Time se smanjuje potreba za širenjem građevinskih područja na nova zemljišta, potiče smanjenje građevnog otpada te povećava energetska

učinkovitost zgrada. Ovaj cilj uključuje mjere za integraciju zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja u prostorne planove Općine Vuka.

Ova mjera obuhvaća aktivnosti usmjerene na obnovu postojeće i izgradnju nove zelene infrastrukture na području Općine Vuka. Cilj je mjere unaprijediti energetske učinkovitost zgrada i građevinskih područja, uz poticanje provedbe aktivnosti koje uključuju urbanu obnovu, sanaciju te izgradnju višefunkcionalne i inovativne zelene infrastrukture.

Dodatnu vrijednost mjera dobiva kroz primjenu horizontalnih mjera koje se odnose na poboljšanje pristupačnosti i sigurnosti javnih prostora. Također, kombinacija različitih tipova zelene infrastrukture, kao i integralni pristup planiranju i realizaciji projekata, omogućava sinergiju sa mjerama energetske učinkovitosti i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Na ovaj način doprinosi se održivom razvoju Općine Vuka, uz maksimalno očuvanje prirodnih resursa i unapređenje kvalitete života lokalnog stanovništva.

### **Posebni cilj 3: Povećanje svijesti o održivom razvoju kroz zelenu infrastrukturu i kružno gospodarenje prostorom i zgradama**

Na lokalnoj razini često nedostaje svijesti o važnosti zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja. Kako bi se to promijenilo, potrebno je provoditi edukaciju i informiranje svih relevantnih dionika – od stručnjaka i donositelja odluka, do šire javnosti i investitora. Promicanje održivog planiranja korištenja prostora kroz edukaciju i informiranje o zelenoj infrastrukturi te odgovornom postupanju s okolišem može stvoriti osnove za snažnije lokalne inicijative. Dodatno, uključivanje ovih tema u obrazovni sustav pomaže ugradnji svijesti o održivosti od najranijih faza obrazovanja, čime se potiče održivi razvoj „odozdo prema gore“ (bottom-up) pristupom.

Provedbom aktivnosti u sklopu ove mjere nastoji se stanovništvo Općine Vuka informirati o važnosti zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama te njihovom pozitivnom utjecaju na gospodarske, društvene, okolišne i kulturne aspekte života. Cilj je povećati svijest o važnosti realizacije projekata koji promiču čisti i zdravi okoliš te vrijednost integracije prirodnih elemenata u svakodnevni život lokalne zajednice.

Ova mjera uključuje uspostavu sustava informiranja koji bi omogućio edukaciju stanovništva, počevši od obrazovnih institucija do svakodnevnih aktivnosti, o pozitivnim učincima ovih praksi na kvalitetu života i rada u urbanoj sredini. Posebna pozornost usmjerena je na uključivanje šire javnosti kako bi se potaknula aktivna podrška i sudjelovanje u razvoju zelene infrastrukture i održivom planiranju prostora u Općini Vuka.

Ovi ciljevi su međusobno komplementarni i njihova zajednička provedba rezultirat će poticanjem kružnog procesa u razvoju Općine Vuka. Sinergija između kvalitetnog planiranja, širenja zelene infrastrukture te povećanja svijesti osigurat će temelje za kontinuirani rast interesa za projekte zelene obnove i kružnog gospodarenja prostorom. Nastavak uključuje pregled konkretnih mjera, aktivnosti i projekata za realizaciju ovih ciljeva.

Posebni cilj	Mjera	Aktivnost
<b>P.C.1. Kvalitetno planiranje i upravljanje razvojem zelene infrastrukture i kružnim gospodarenjem prostorom i zgradama</b>	M1.1. Evidentiranje zelene infrastrukture i podataka kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	A.1.1.1. Izrada analize postojećeg stanja zelene infrastrukture
		A.1.1.2. Izrada katastra zelenila
		A.1.1.3. Izrada analize postojećeg stanja neiskorištenih prostora i zgrada
		A.1.1.4. Evaluacija potrebe izmjena i dopuna postojeće prostorno-planske dokumentacije za primjenu strategije ZI i KG
	M1.2. Izrada strateških dokumenata razvoja zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	A.1.2.1. Izmjena i dopuna postojećih strategija i/ili planova za razvoj Općine Vuka u dijelu razvoja ZI
		A.1.2.2. Izmjena i dopuna postojećih strategija i/ili planova za razvoj Općine Vuka u dijelu razvoja KG prostorom i zgradama
		A.1.2.3. Izrada karata zelene infrastrukture u postojećoj prostorno-planskoj dokumentaciji
	M1.3. Razvoj i izrada digitalne baze projekata	A.1.3.1. Izrada i upotpunjavanje digitalne baze projekata razvoja zelene infrastrukture na području Općine Vuka
		A.1.3.2. Izrada i upotpunjavanje digitalne baze projekata razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama na području Općine Vuka
A.1.3.3. Edukacija korisnika digitalne baze projekata		
<b>P.C.2. Unaprjeđenje, širenje i povezivanje lako dostupne zelene infrastrukture te kružna obnova neiskorištenih prostora i zgrada</b>	M2.1. Poticanje izgradnje nove ZI kojom se jača otpornost urbanog područja na posljedice klimatskih promjena	A.2.1.1. Očuvanje i poboljšanje kvalitete postojećih zelenih površina
		A.2.1.2. Očuvanje bioraznolikost i prirodnih vrijednosti područja
		A.2.1.3. Uspostava kućica za ptice i hotela za kukce
		A.2.1.4. Sadnja autohtonih biljaka i biljaka za oprašivače
		A.2.1.5. Sprječavanje daljnje fragmentacije zelenih površina
		A.2.1.6. Unaprjeđenje otvorenih površina mješovite namjene i javno društvene namjene i integracija u sustav javnih zelenih površina

<b>Posebni cilj 3: Povećanje svijesti održivom razvoju kroz zelenu infrastrukturu i kružno gospodarenje prostorom i zgradama</b>		A.2.1.7. Sanacija i dopuna postojećih drvoreda
		A.2.1.8. Izgradnja mreže biciklističkih i pješačkih staza
		A.2.1.10. Uspostava zelenih krovova i fasada
		A.2.1.11. Revitalizacija obale rijeke Vuka
		A.2.1.12. Sanacija prometnica
		A.2.1.13. Izgradnja i zamjena energetski učinkovite rasvjete
		A.2.1.14. Ozelenjavanje postojeće sive infrastrukture
		A.2.1.15. Izgradnja šetnica
	A.2.1.16. Uvođenje drvoreda uz šetnice	
	M2.2 Poticanje inovacija i razvoja u primjeni kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	A.2.2.1. Izgradnja sportskih i sportsko-rekreacijskih zona
		A.2.2.2. Izgradnja dječjeg vrtića
		A.2.2.3. Izgradnja spremišta za smještaj mehanizacije
		A.2.2.4. Energetska obnova javne zgrade starog društvenog doma
	M3.1. Afirmacija i informiranje javnosti o ZI i KG prostorom i zgradama	A3.1.1 Informiranje putem web stranice
		A3.1.2 Informiranje putem sredstava javnog priopćavanja kroz stručne časopise, medije i društvene mreže
		A3.1.3 Izrada tiskanog info materijala
	A3.1.4 Održavanje informativnih radionica	
M3.2. Edukacija o zelenoj infrastrukturi i kružnom gospodarenju prostorom i zgradama	A3.2.1 Organiziranje predavanja u sklopu stručnog usavršavanja	
	A3.2.2 Održavanje edukativnih i provedbenih radionica	
	A3.2.3 Uključivanje akademske i znanstveno-stručne zajednice u edukaciju i afirmaciju zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	
	A3.2.4 Sudjelovanje na skupovima i studijskim putovanjima u svrhu razmjene znanja vezano uz razvoj zelene infrastrukture i kružnog gospodarenja prostorom i zgradama	

## Projekti

Općina Vuka planira projekte koji će biti realizirani u razdoblju obuhvata Strategije zelene urbane obnove Općine Vuka do 2030. godine.

PLANIRANI PROJEKTI	OKVIRNA VRIJEDNOST PROJEKTA
Izgradnja dječjeg vrtića u Vuki	3.000.000,00 eura
Izgradnja pješačko-biciklističkih staza na području Općine Vuka	1.000.000,00 eura
Uređenje obale rijeke Vuke	3.000.000,00 eura
Ozelenjavanje Osječke ulice - sadnja sadnica uz biciklističku stazu	200.000,00 eura
Izgradnja sportsko-rekreacijske zone u Vuki	500.000,00 eura
Rekonstrukcija nerazvrstane ceste Milka Cepelića	500.000,00 eura
Rekonstrukcija kolnika u dijelu Semeljačke ulice	300.000,00 eura
Izgradnja nerazvrstane ceste na <a href="#">k.č.br. 68/1</a> , k.o. Vuka	tbd
Izgradnja sportske zone u Lipovcu Hrastinskom	100.000,00 eura
Rekonstrukcija pješačkih staza u Hrastovcu	250.000,00 eura
Izgradnja spremišta za smještaj mehanizacije	70.000,00 eura
Izgradnja javne rasvjete u naseljima Vuka, Lipovac Hrastinski i Hrastovac	250.000,00 eura
Energetska obnova javne zgrade starog društvenog doma Osječka 84, Vuka	550.000,00 eura

1	<b>Naziv projekta</b>	Izgradnja dječjeg vrtića u Vuki
2	<b>Nositelj projekta</b>	Općina Vuka
3	<b>Opis projekta</b>	Izgradnja dječjeg vrtića u Vuki sa svim pripadajućim sadržajima
4	<b>Lokacija</b>	Općina Vuka, naselje Vuka
5	<b>Ciljano područje</b>	Javno – društvena infrastruktura
6	<b>Ključne točke ostvarenja projekta</b>	Izgrađen Dječji vrtić i Vuki sa svim pripadajućim sadržajima
7	<b>Indikator ostvarenja rezultata</b>	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora zgrada Broj projekata razvoja zelene infrastrukture
8	<b>Razdoblje provedbe</b>	Početak:                      Završetak:
9	<b>Ukupan proračun projekta</b>	3.000.000,00 eura
10	<b>Izvori financiranja</b>	Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, MRRFEU, Ministarstvo znanosti

1	<b>Naziv projekta</b>	Izgradnja pješačko-biciklističkih staza na području Općine Vuka
2	<b>Nositelj projekta</b>	Općina Vuka
3	<b>Opis projekta</b>	Izgradnja pješačko-biciklističkih staza na području Općine Vuka
4	<b>Lokacija</b>	Općina Vuka,
5	<b>Ciljano područje</b>	Javno – društvena infrastruktura
6	<b>Ključne točke ostvarenja projekta</b>	Izgrađene pješačko-biciklističke staze na području Općine Vuka
7	<b>Indikator ostvarenja rezultata</b>	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora zgrada Broj projekata razvoja zelene infrastrukture
8	<b>Razdoblje provedbe</b>	Početak:                      Završetak:
9	<b>Ukupan proračun projekta</b>	1.000.000,00 eura
10	<b>Izvori financiranja</b>	Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, MRRFEU, MPGI

1	<b>Naziv projekta</b>	uređenje obale rijeke Vuke
2	<b>Nositelj projekta</b>	Općina Vuka
3	<b>Opis projekta</b>	uređenje obale rijeke Vuke
4	<b>Lokacija</b>	Općina Vuka
5	<b>Ciljano područje</b>	Javno – društvena infrastruktura
6	<b>Ključne točke ostvarenja projekta</b>	Uređena obala rijeke Vuka
7	<b>Indikator ostvarenja rezultata</b>	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora zgrada Broj projekata razvoja zelene infrastrukture
8	<b>Razdoblje provedbe</b>	Početak:                      Završetak:
9	<b>Ukupan proračun projekta</b>	3.000.000,00 eura
10	<b>Izvori financiranja</b>	Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, MRRFEU, MPGI

1	<b>Naziv projekta</b>	Ozelenjavanje Osječke ulice - sadnja sadnica uz biciklističku stazu
2	<b>Nositelj projekta</b>	Općina Vuka
3	<b>Opis projekta</b>	sadnja sadnica uz biciklističku stazu
4	<b>Lokacija</b>	Općina Vuka, naselje Vuka
5	<b>Ciljano područje</b>	Javno – društvena infrastruktura
6	<b>Ključne točke ostvarenja projekta</b>	posaden drvodred autohtonim sortama bilja
7	<b>Indikator ostvarenja rezultata</b>	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora zgrada Broj projekata razvoja zelene infrastrukture
8	<b>Razdoblje provedbe</b>	Početak:                      Završetak:
9	<b>Ukupan proračun projekta</b>	200.000,00 eura
10	<b>Izvori financiranja</b>	Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, MRRFEU, MPGI

1	<b>Naziv projekta</b>	Izgradnja sportsko-rekreacijske zone u Vuki
2	<b>Nositelj projekta</b>	Općina Vuka
3	<b>Opis projekta</b>	Izgradnja sportsko-rekreacijske zone u Vuki sa svim pripadajućim sadržajima
4	<b>Lokacija</b>	Općina Vuka, naselje Vuka
5	<b>Ciljano područje</b>	Javno – društvena infrastruktura Sportska infrastruktura
6	<b>Ključne točke ostvarenja projekta</b>	Izgrađena sportsko-rekreacijske zona u Vuki sa svim pripadajućim sadržajima
7	<b>Indikator ostvarenja rezultata</b>	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora zgrada Broj projekata razvoja zelene infrastrukture
8	<b>Razdoblje provedbe</b>	Početak:                      Završetak:
9	<b>Ukupan proračun projekta</b>	500.000,00 eura
10	<b>Izvori financiranja</b>	Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, MRRFEU, MPGI

1	<b>Naziv projekta</b>	Rekonstrukcija nerazvrstane ceste Milka Cepelića
2	<b>Nositelj projekta</b>	Općina Vuka
3	<b>Opis projekta</b>	Rekonstrukcija nerazvrstane ceste Milka Cepelića
4	<b>Lokacija</b>	Općina Vuka, naselje Vuka
5	<b>Ciljano područje</b>	Javno – društvena infrastruktura
6	<b>Ključne točke ostvarenja projekta</b>	Rekonstruirana nerazvrstana cesta Milka Cepelića
7	<b>Indikator ostvarenja rezultata</b>	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora zgrada Broj projekata razvoja zelene infrastrukture
8	<b>Razdoblje provedbe</b>	Početak:                      Završetak:
9	<b>Ukupan proračun projekta</b>	500.000,00 eura
10	<b>Izvori financiranja</b>	Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, MRRFEU,

1	Naziv projekta	Rekonstrukcija kolnika u dijelu Semeljačke ulice		
2	Nositelj projekta	Općina Vuka		
3	Opis projekta	Rekonstrukcija kolnika u dijelu Semeljačke ulice		
4	Lokacija	Općina Vuka, naselje Vuka		
5	Ciljano područje	Javno – društvena infrastruktura		
6	Ključne točke ostvarenja projekta	Rekonstruiran kolnik u dijelu Semeljačke ulice		
7	Indikator ostvarenja rezultata	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada Broj projekata razvoja zelene infrastrukture		
8	Razdoblje provedbe	Početak:		Završetak:
9	Ukupan proračun projekta	300.000,00 eura		
10	Izvori financiranja	Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, MRRFEU, MPGI		

1	Naziv projekta	Izgradnja nerazvrstane ceste na <a href="#">k.č.br. 68/1</a> , k.o. Vuka		
2	Nositelj projekta	Općina Vuka		
3	Opis projekta	Izgradnja nerazvrstane ceste na <a href="#">k.č.br. 68/1</a> , k.o. Vuka		
4	Lokacija	Općina Vuka, naselje Vuka		
5	Ciljano područje	Javno – društvena infrastruktura		
6	Ključne točke ostvarenja projekta	Izgrađena nerazvrstana cesta na <a href="#">k.č.br. 68/1</a> , k.o. Vuka		
7	Indikator ostvarenja rezultata	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada Broj projekata razvoja zelene infrastrukture		
8	Razdoblje provedbe	Početak:		Završetak:
9	Ukupan proračun projekta	3.000.000,00 eura		
10	Izvori financiranja	Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, MRRFEU, MPGI		

1	Naziv projekta	Izgradnja sportske zone u Lipovcu Hrastinskom		
2	Nositelj projekta	Općina Vuka		
3	Opis projekta	Izgradnja sportske zone u Lipovcu Hrastinskom sa svim pripadajućim sadržajima		
4	Lokacija	Općina Vuka, naselje Vuka		
5	Ciljano područje	Javno – društvena infrastruktura Sportska infrastruktura		
6	Ključne točke ostvarenja projekta	Izgrađena sportska zona u Lipovcu Hrastinskom		
7	Indikator ostvarenja rezultata	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada Broj projekata razvoja zelene infrastrukture		
8	Razdoblje provedbe	Početak:		Završetak:
9	Ukupan proračun projekta	100.000,00 eura		
10	Izvori financiranja	Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, MRRFEU, MPGI		

1	<b>Naziv projekta</b>	Rekonstrukcija pješačkih staza u Hrastovcu
2	<b>Nositelj projekta</b>	Općina Vuka
3	<b>Opis projekta</b>	Rekonstrukcija pješačkih staza u Hrastovcu
4	<b>Lokacija</b>	Općina Vuka, naselje Vuka
5	<b>Ciljano područje</b>	Javno – društvena infrastruktura
6	<b>Ključne točke ostvarenja projekta</b>	Rekonstruirane pješačke staze u Hrastovcu
7	<b>Indikator ostvarenja rezultata</b>	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada Broj projekata razvoja zelene infrastrukture
8	<b>Razdoblje provedbe</b>	Početak:                      Završetak:
9	<b>Ukupan proračun projekta</b>	250.000,00 eura
10	<b>Izvori financiranja</b>	Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, MRRFEU, MPGI

1	<b>Naziv projekta</b>	Izgradnja spremišta za smještaj mehanizacije
2	<b>Nositelj projekta</b>	Općina Vuka
3	<b>Opis projekta</b>	Izgradnja spremišta za smještaj mehanizacije
4	<b>Lokacija</b>	Općina Vuka, naselje Vuka
5	<b>Ciljano područje</b>	Javno – društvena infrastruktura
6	<b>Ključne točke ostvarenja projekta</b>	Izgrađeno spremište za smještaj mehanizacije
7	<b>Indikator ostvarenja rezultata</b>	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada Broj projekata razvoja zelene infrastrukture
8	<b>Razdoblje provedbe</b>	Početak:                      Završetak:
9	<b>Ukupan proračun projekta</b>	70.000,00 eura
10	<b>Izvori financiranja</b>	Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, MRRFEU, MPGI

1	<b>Naziv projekta</b>	Izgradnja javne rasvjete u naseljima Vuka, Lipovac Hrastinski i Hrastovac
2	<b>Nositelj projekta</b>	Općina Vuka
3	<b>Opis projekta</b>	Izgradnja javne rasvjete u naseljima Vuka, Lipovac Hrastinski i Hrastovac
4	<b>Lokacija</b>	Općina Vuka
5	<b>Ciljano područje</b>	Javno – društvena infrastruktura
6	<b>Ključne točke ostvarenja projekta</b>	Izgrađena javna rasvjete u naseljima Vuka, Lipovac Hrastinski i Hrastovac
7	<b>Indikator ostvarenja rezultata</b>	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora i zgrada Broj projekata razvoja zelene infrastrukture
8	<b>Razdoblje provedbe</b>	Početak:                      Završetak:
9	<b>Ukupan proračun projekta</b>	250.000,00 eura
10	<b>Izvori financiranja</b>	Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, MRRFEU, MPGI

<b>1</b>	<b>Naziv projekta</b>	Energetska obnova javne zgrade starog društvenog doma, Osječka 84, Vuka		
<b>2</b>	<b>Nositelj projekta</b>	Općina Vuka		
<b>3</b>	<b>Opis projekta</b>	Energetska obnova javne zgrade starog društvenog doma sa svim pripadajućim sadržajima		
<b>4</b>	<b>Lokacija</b>	Općina Vuka, naselje Vuka		
<b>5</b>	<b>Ciljano područje</b>	Javno – društvena infrastruktura		
<b>6</b>	<b>Ključne točke ostvarenja projekta</b>	Energetski obnovljena javna zgrada starog društvenog doma		
<b>7</b>	<b>Indikator ostvarenja rezultata</b>	Broj realiziranih projekata vezanih za kružnu obnovu prostora zgrada Broj projekata razvoja zelene infrastrukture		
<b>8</b>	<b>Razdoblje provedbe</b>	Početak:		Završetak:
<b>9</b>	<b>Ukupan proračun projekta</b>	550.000,00 eura		
<b>10</b>	<b>Izvori financiranja</b>	Općina Vuka, Osječko-baranjska županija, MRRFEU, MPGI		

## 14. HORIZONTALNA NAČELA

Horizontalna načela predstavljaju temelj strategije održivog razvoja, uključujući zelenu urbanu obnovu Općine Vuka. Ona se temelje na univerzalnim vrijednostima poput ravnopravnosti spolova, socijalne uključenosti, jednakih mogućnosti i zabrane diskriminacije. Ova načela osiguravaju jednaku priliku za sve članove društva da sudjeluju u razvoju, korištenju i upravljanju resursima, bez obzira na spol, dob, etničku pripadnost, socijalni status ili invaliditet. Strategija zelene urbane obnove Općine Vuka mora biti inkluzivna i pridržavati se ovih temeljnih vrijednosti.

### 14.1. Promicanje ravnopravnosti spolova

Strategija zelene urbane obnove Općine Vuka neutralna je u pogledu spolova, što znači da ne postoje prepreke za ravnopravno sudjelovanje žena i muškaraca u svim fazama provedbe. Međutim, ova neutralnost podrazumijeva aktivno uključivanje svih kako bi se osigurale jednake prilike u planiranju, projektiranju, implementaciji i upravljanju urbanim prostorima.

Potrebno je osigurati da se potrebe i interesi žena i muškaraca uzimaju podjednako u obzir u procesima donošenja odluka i realizacije projekata. Posebna pažnja posvećuje se pitanjima poput sigurnosti u javnim prostorima, pristupačnosti infrastrukture, javnog prijevoza, prostora za rekreaciju i socijalnih usluga.

### 14.2. Zabrana diskriminacije i promicanje jednakih mogućnosti

Strategija uključuje zabranu diskriminacije na temelju osobnih karakteristika poput spola, dobi, invaliditeta, etničke pripadnosti, nacionalnosti, seksualne orijentacije ili socioekonomskog statusa.

Prilikom uređenja javnih prostora i infrastrukture u Općini Vuka, potrebno je uvažavati potrebe svih građana, s posebnim naglaskom na osobe s invaliditetom, starije osobe i druge ranjive skupine. To uključuje uklanjanje arhitektonskih barijera i osiguranje pristupačnosti za sve. Također, svi građani moraju imati jednak pristup informacijama i donošenju odluka, uz posebnu podršku skupinama koje su tradicionalno isključene iz tih procesa.

### 14.3. Socijalna uključenost i održivost

Primjena horizontalnih načela promiče socijalnu uključenost svih društvenih skupina kroz participativne metode planiranja, kao što su javne konzultacije, radionice i rasprave. Na taj način građani Općine Vuka imaju priliku izraziti svoje potrebe i stavove te sudjelovati u odlučivanju o razvoju svojih zajednica. Zelena infrastruktura i urbani prostori trebaju biti dizajnirani i upravljani na način koji potiče socijalnu koheziju i štiti okoliš. To može uključivati društvene vrtove, edukativne centre i rekreacijske sadržaje dostupne svim građanima, bez obzira na njihov socijalni ili ekonomski status.

## 14.4. Sigurnost i pristupačnost javnih prostora

Sigurnost i pristupačnost ključni su elementi jednakih mogućnosti u urbanim prostorima. Javne površine u Općini Vuka trebaju biti jednako dostupne svima, bez obzira na njihove fizičke sposobnosti, dok sigurnost uključuje stvaranje prostora u kojem se svi građani osjećaju sigurno, osobito žene i ranjive skupine. Mjere za unapređenje uključuju bolju javnu rasvjetu, uvođenje video nadzora u kritičnim područjima i oblikovanje prostora koji potiču socijalnu interakciju.

## 14.5. Ekološka svijest i ravnopravnost u korištenju resursa

Strategija zelene urbane obnove Općine Vuka promiče održivo korištenje resursa i ekološku ravnotežu. Edukativni programi, javne kampanje i projekti uključuju sve slojeve društva kako bi se razvila svijest o važnosti očuvanja okoliša i održivog razvoja. Jednake prilike za sudjelovanje u projektima vezanim uz obnovljive izvore energije, energetska učinkovitost i upravljanje otpadom osiguravaju ravnopravnu raspodjelu koristi među svim građanima.

Primjena horizontalnih načela unutar strategije zelene urbane obnove osigurava inkluzivan i održiv pristup koji zadovoljava potrebe svih društvenih skupina. Integracija ovih načela doprinosi stvaranju pravednog i održivog društva te unapređuje kvalitetu života u Općini Vuka.

## 15. POKAZATELJI, INDIKATIVNI FINANCIJSKI PLAN I TERMINSKI PLAN PROVEDBE

Strategija zelene urbane obnove Općine Vuka temelji se na tri ključna cilja, koji su međusobno povezani i usmjereni prema održivom razvoju, unapređenju kvalitete života i očuvanju okoliša. U poglavlju 13. Strateški okvir navedene su, pored ciljeva, mjera i aktivnosti, terminski planovi, indikatori ostvarenja, ključne točke ostvarenja, procijenjena vrijednost te izvori financiranja.

## 16. POPIS LITERATURE I IZVORA

1. **Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, ARKOD:**  
<https://www.apprrr.hr/arkod> (pristup: veljača 2025.)
2. **Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, Upisnik poljoprivrednika:**  
<https://www.apprrr.hr/upisnik-poljoprivrednika/>  
(pristup: veljača 2025.)
3. **Škorić i suradnici:** Tla Slavonije i Baranje, Zagreb, 1977.
4. **Bioportal:** <https://bioportal.hr/> (pristup: veljača 2025.)
5. **Državni hidrometeorološki zavod, Klima, Opće značajke klime Hrvatske:**  
[https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_hrvatska&param=k1](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_hrvatska&param=k1)  
(pristup: veljača 2025.)
6. **Državni hidrometeorološki zavod, Klima, Karte 1961. – 1990.:**  
[https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_hrvatska&param=k1\\_6](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_hrvatska&param=k1_6)  
(pristup: veljača 2025.)
7. **Državni hidrometeorološki zavod, Klima, Karte 1971. - 2000.:**  
[https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_hrvatska&param=k1\\_7](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_hrvatska&param=k1_7)  
(pristup: veljača 2025.)
8. **Državni hidrometeorološki zavod, Klima, Praćenje klime, Srednjaci temperature:**  
[https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_pracenje&param=srednja\\_temperatura](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_pracenje&param=srednja_temperatura)  
(pristup: veljača 2025.)
9. **Državni hidrometeorološki zavod, Klima, Klimatološki podaci, Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi:**  
[https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_podaci&param=k1&Grad=osijek](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=osijek)  
(pristup: veljača 2025.)
10. **Državni hidrometeorološki zavod, Klima, Klimatski atlas Hrvatske:**  
[https://klima.hr/razno/publikacije/klimatski\\_atlas\\_hrvatske.pdf](https://klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf)  
(pristup: veljača 2025.)
11. **Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021, Stanovništvo – po radovima/općinama:**  
[https://podaci.dzs.hr/media/td3jvrbu/popis\\_2021-stanovnistvo\\_po\\_gradovima\\_opcinama.xlsx](https://podaci.dzs.hr/media/td3jvrbu/popis_2021-stanovnistvo_po_gradovima_opcinama.xlsx)  
(pristup: veljača 2025.)
12. **Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021, Stanovništvo – po naseljima:**  
[https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis\\_2021-stanovnistvo\\_po\\_naseljima.xlsx](https://podaci.dzs.hr/media/rqybclnx/popis_2021-stanovnistvo_po_naseljima.xlsx)  
(pristup: veljača 2025.)
13. **Državni zavod za statistiku, Primjena klasifikacije Stupanj urbanizacije:**  
<https://podaci.dzs.hr/media/olzbepim/primjena-klasifikacije-stupanj-urbanizacije.pdf>  
(pristup: veljača 2025.)

14. **Državni zavod za statistiku, Prirodno kretanje stanovništva Republike Hrvatske u 2023.:** <https://podaci.dzs.hr/media/yridymbu/stan-2024-1-1-prirodno-kretanjestanovni%C5%A1tva-republike-hrvatske-u-2023.pdf>  
(pristup: veljača 2025)
15. **Europska komisija, Mehanizam za oporavak i otpornost:**  
[https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility\\_hr](https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility_hr)  
(pristup: rujan 2024.)
16. **Europska komisija, Preispitivanje napretka u provedbi strategije EU-a za zelenu infrastrukturu:**  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0236&from=DE>  
(pristup: siječanj 2025.)
17. **Europska komisija, Urbana Agenda za EU:**  
[https://ec.europa.eu/regional\\_policy/policy/themes/urban-development/agenda\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/themes/urban-development/agenda_en)  
(pristup: siječanj 2025.)
18. **Europska unija, EU sljedeće generacije:**  
[https://next-generation-eu.europa.eu/index\\_hr](https://next-generation-eu.europa.eu/index_hr)  
(pristup: siječanj 2025.)
19. **Europska unija, Rezolucija Europskog parlamenta o zelenoj infrastrukturi – unapređenje europskog prirodnog kapitala:**  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A52013IP0600>  
(pristup: siječanj 2025.)
20. **Europska unija, Strategija za prilagodbu klimatskim promjenama**  
[https://learning-corner.learning.europa.eu/learning-materials/climate-adaptation-strategy\\_hr](https://learning-corner.learning.europa.eu/learning-materials/climate-adaptation-strategy_hr)  
(pristup: siječanj 2025.)
21. **Europski sud, Financijska sredstva EU-a za bioraznolikost i klimatske promjene u šumama EU-a**  
[https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21\\_21/SR\\_Forestry\\_HR.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_21/SR_Forestry_HR.pdf)  
(pristup: siječanj 2025.)
22. **Europsko vijeće, Europski zeleni plan**  
<https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/green-deal/>  
(pristup: siječanj 2025.)
23. **Europsko vijeće, Pariški sporazum o klimatskim promjenama**  
<https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/climate-change/paris-agreement/>  
(pristup: siječanj 2025.)
24. **GeoHrvatska**

<https://www.geohrvatska.hr/>

(pristup: siječanj 2025.)

**25. Geoportal Državne geodetske uprave**

<https://geoportal.dgu.hr/>

(pristup: siječanj 2025.)

**26. GeoPortal kulturnih dobara Republike Hrvatske**

<https://geoportal.kulturnadobra.hr/>

(pristup: siječanj 2025.)

**27. Godišnji plan rada Općine Vuka**

<https://www.opcina-vuka.hr/wp-content/uploads/2025/01/Godisnji-plan-rada-za-2025.-godinu.pdf>

(pristup: veljača 2025.)

**28. Hrvatske šume**

<https://www.hrsume.hr/>

(pristup: siječanj 2025.)

**29. Hrvatski zavod za zapošljavanje, Područna služba Osijek, Mjesečni statistički bilten**

[https://www.hzz.hr/app/uploads/2025/02/HZZ-bilten-02\\_2025.pdf](https://www.hzz.hr/app/uploads/2025/02/HZZ-bilten-02_2025.pdf)

(pristup: veljača 2025.)

**30. Institut za društveno odgovorno poslovanje, 17 ciljeva održivog razvoja**

[https://idop.hr/wp-content/uploads/2021/12/knjizica-ciljeva-i-podciljeva\\_sdgs.pdf](https://idop.hr/wp-content/uploads/2021/12/knjizica-ciljeva-i-podciljeva_sdgs.pdf)

(pristup: siječanj 2025.)

**31. Izvješće o stanju u prostoru Osječko-baranjske županije 2019-2023**

<https://prostorobz.hr/wp-content/uploads/2023/10/Izvjescje-o-stanju-u-prostoru-Osjecko-baranjskezupanije.pdf>

(pristup: ožujak 2025.)

**32. LAG Vuka-Dunav**

<https://www.lagvuka-dunav.hr/>

(pristup: ožujak 2025.)

**33. Light Pollution Map**

<https://www.lightpollutionmap.info/>

(pristup: siječanj 2025.)

**34. Meteo-info.hr, Toplinski otoci**

<https://www.meteo-info.hr/article/102/uv>

(pristup: siječanj 2025.)

**35. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Metodologija za identifikaciju i kartiranje urbanih toplinskih otoka**

[https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/NPOO/ZIKGP\\_NPOO/Metodologija\\_UHI.pdf](https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/NPOO/ZIKGP_NPOO/Metodologija_UHI.pdf)

(pristup: siječanj 2025.)

**36. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Priručnik o primjeni zelene infrastrukture**

[https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/NPOO/zelena\\_buducnost/2023\\_12\\_12\\_Prirucnik\\_o\\_primjeni\\_zelene\\_infrastrukture.pdf](https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/NPOO/zelena_buducnost/2023_12_12_Prirucnik_o_primjeni_zelene_infrastrukture.pdf)

(pristup: siječanj 2025.)

**37. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Priručnik o ublažavanju urbanih toplinskih otoka**

[https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/NPOO/ZIKGP\\_NPOO/Prirucnik\\_UHI.pdf](https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/NPOO/ZIKGP_NPOO/Prirucnik_UHI.pdf)

(pristup: siječanj 2025.)

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

[https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program\\_razvoja\\_KG\\_prostorom\\_i\\_zgradama\\_2021-2030.pdf](https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program_razvoja_KG_prostorom_i_zgradama_2021-2030.pdf)

(pristup: veljača 2025.)

**39. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine**

[https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program\\_razvoja\\_zelene\\_infrastrukture\\_do\\_2030.pdf](https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/EnergetskaUcinkovitost/Program_razvoja_zelene_infrastrukture_do_2030.pdf)

(pristup: veljača 2025.)

**40. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Smjernice za izradu Strategija zelene urbane obnove**

[https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/NPOO/ZUO\\_NPOO/Smjernice\\_Strategija\\_ZUO\\_2.0.pdf](https://mpgi.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/NPOO/ZUO_NPOO/Smjernice_Strategija_ZUO_2.0.pdf)

(pristup: prosinac 2024.)

**41. Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije, Upute za prijavitelje i korisnike operativnog programa „konkurentnost i kohezija” o provedbi horizontalnih načela**

<https://strukturnifondovi.hr/wp-content/uploads/2017/03/Upute-za-prijavitelje-horizontalna.pdf>

(pristup: prosinac 2024.)

42. **Ministarstvo vanjskih i europskih poslova, Održivi razvoj**  
<https://mvep.gov.hr/vanjskapolitika/multilateralni-odnosi/globalne-teme/odrzivi-razvoj/22706>  
(pristup: prosinac 2024.)
43. **Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, CORINE Land Cover Hrvatska**  
<http://corine.haop.hr/>  
(pristup: prosinac 2024.)
44. **Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu**  
[https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011\\_zrak/Izvjescia/Izvjescia%20o%20praenju%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202023.%20godinu.\\_kona%20Dna.pdf](https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjescia/Izvjescia%20o%20praenju%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202023.%20godinu._kona%20Dna.pdf)  
(pristup: siječanj 2025.)
45. **Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Tematska područja**  
<https://www.haop.hr/index.php/hr>  
(pristup: prosinac 2024.)
46. **Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine, „N.N.“ br. 13/21.**
47. **Odluka o izradi i izmjeni Prostornog plana uređenja Općine Vuka**  
<https://www.opcina-vuka.hr/wp-content/uploads/2024/07/Odluka-o-izradi-izmjena-i-dopuna-ppuo.pdf>  
(pristup: siječanj 2025.)
48. **Odluka o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti, “N.N.” br. 3/24.**
49. **Općina Vuka, Plan gospodarenje otpadom za razdoblje od 2017. do 2022.**  
<https://www.opcina-vuka.hr/strateski-i-planski-dokumenti/>  
(pristup: siječanj 2025.)
50. **Općina Vuka, Provedbeni plan Općine Vuka za razdoblje 2021. – 2025.**  
<https://www.opcina-vuka.hr/strateski-i-planski-dokumenti/>  
(pristup: siječanj 2025.)
51. **Općina Vuka, Proračun Općine**  
<http://opcina-vuka.hr/wp-content/uploads/2024/12/Proracun-Opicine-Vuka-za-2025.-godinu-s-projekcijama-2026.-i-2027.pdf>  
(pristup: siječanj 2025.)
52. **Općina Vuka, Prostorni plan Općine Vuka**  
<https://www.opcina-vuka.hr/strateski-i-planski-dokumenti/>  
(pristup: siječanj 2025.)

53. **Općina Vuka, Strateški razvojni program Općine Vuka za razdoblje 2015-2020 godine i Odluka o donošenju Strateškog razvojnog programa Općine Vuka za razdoblje od 2015. do 2020. godine od 09. kolovoza 2016. godine – Odluka objavljena u “Službenom glasniku Općine Vuka” broj 05/16; Odluka o produljenju važenja Strategije – 2021.; Odluka o produžetku važenja strategije – 2022.**

<https://www.opcina-vuka.hr/strateski-i-planski-dokumenti/>

(pristup: siječanj 2025.)

54. **Općina Vuka, Strategija upravljanja imovinom Općine Vuka za razdoblje 2022.-2028.**

55. **Osječko-baranjska županija, Plan razvoja Osječko-baranjske županije za razdoblje do 2027. godine**

<https://www.obz.hr/index.php/plan-razvoja-osjecko-baranjske-zupanije-do-2027-godine>

(pristup: veljača 2025.)

56. **Osječko-baranjska županija, Procjena rizika od velikih nesreća**

a. [https://www.obz.hr/images/Procjena\\_rizika\\_od\\_velikih\\_nesre%C4%87a-OB%C5%BD.pdf](https://www.obz.hr/images/Procjena_rizika_od_velikih_nesre%C4%87a-OB%C5%BD.pdf)

(pristup: veljača 2025.)

57. **Osječko-baranjska županija, Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća na području Osječko-baranjske županije**

a. [https://www.obz.hr/pdf/glasnik/2017/128\\_smjernice\\_za\\_izradu\\_procjene\\_rizika\\_od\\_velikih\\_nesreca\\_za\\_podrucje\\_obz.pdf](https://www.obz.hr/pdf/glasnik/2017/128_smjernice_za_izradu_procjene_rizika_od_velikih_nesreca_za_podrucje_obz.pdf)

(pristup: veljača 2025.)

58. **Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, „N.N.“ br. 84/23.**

59. **Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora, „N.N.“ br. 97/10.**

60. **Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću, „N.N.“ br. 78/13.**

61. **Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, „N.N.“ br. 27/21.**

62. **Procjena rizika od velikih nesreća na području Općine Vuka**

<https://www.opcina-vuka.hr/wp-content/uploads/2025/01/Procjena-rizika-Vuka-2024.pdf>

(pristup: siječanj 2025.)

63. **Program Ujedinjenih naroda za gradove i ljudska naselja**

<https://unhabitat.org/>

(pristup: prosinac 2024.)

64. **Program zaštite okoliša na području Osječko-baranjske županije, “Županijski glasnik” broj 17/05.,**

<https://obz.hr/index.php/razvojni-projekti-i-investicije/strategijski-razvojniodokumenti/115-upravna-tijela/upravni-odjel-za-prostorno-planiranje-zastitu-okolisa-iprirode/983-program-zastite-okolisa>

(pristup: prosinac 2024.)

65. **Registar onečišćavanja okoliša**, <https://roo.azo.hr/> (pristup: prosinac 2024.)
66. **Strategija poljoprivrede do 2030.**, „N.N.“ br. 26/22.
67. **Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu**, „N.N.“ br. 46/20.
68. **Turistička zajednica Osječko-baranjske županije**, Izvješće o izvršenju programa rada Turističke zajednice Osječko-baranjske županije za 2023. godinu,  
<https://visitslavoniabaranja.com/wp-content/uploads/2024/04/IZVJESCE-O-RADU-SFINANCIJSKIM-IZVJESCEM-TZ-OBZ-2023-2.pdf>  
(pristup: prosinac 2024.)
69. **Uredba o smjernicama za izradu akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave**, „N.N.“ br. 37/23.
70. **Vlada Republike Hrvatske, Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021. – 2026. godine**  
<https://planoporavka.gov.hr/>  
(pristup: prosinac 2024.)
71. **Vlada Republike Hrvatske, Procjenu rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku**,  
[https://civilnazastita.gov.hr/UserDocImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF\\_ZA%20WEB/Procjena%20rizika%20od%20katastrofa%20za%20Republiku%20Hrvatsku.pdf](https://civilnazastita.gov.hr/UserDocImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF_ZA%20WEB/Procjena%20rizika%20od%20katastrofa%20za%20Republiku%20Hrvatsku.pdf)  
(pristup: prosinac 2024.)
72. **Zakon o gospodarenju otpadom**, „N.N.“ br. 84/21.
73. **Zakon o gradnji**, „N.N.“ br. 153/13., 20/17., 39/19. i 125/19.
74. **Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja**, „N.N.“ br. 127/19.
75. **Zakon o komunalnom gospodarstvu**, „N.N.“ br. 68/18., 110/18. i 32/20.
76. **Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi**, „N.N.“ br. 33/01., 60/01., 129/05., 109/07., 125/08., 36/09., 150/11., 144/12., 19/13., 137/15., 123/17., 98/19. i 144/20.
77. **Zakon o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj**, „N.N.“ br. 86/06., 125/06., 16/07., 95/08., 46/10., 145/10., 37/13., 44/13., 45/13. i 110/15.
78. **Zakon o poljoprivredi**, „N.N.“ br. 118/18., 42/20., 127/20., 52/21. i 152/22.
79. **Zakon o prostornom uređenju**, „N.N.“ br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.
80. **Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske**, „N.N.“ br. 147/14., 123/17. i 118/18.
81. **Zakon o sustavu civilne zaštite**, „N.N.“ br. 82/15., 118/18., 31/20. i 20/21.
82. **Zakon o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske**, „N.N.“ br. 123/17. i 151/22.
83. **Zakon o šumama**, „N.N.“ br. 16/18., 115/18., 98/19., 32/20., 145/20., 101/23. i 36/24.
84. **Zakon o vodama**, „N.N.“ br. 66/19., 84/21. i 47/23.

85. **Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara**, „N.N.“ br. 69/99., 151/03., 157/03., 100/04., 87/09., 88/10., 61/11., 25/12., 136/12., 157/13., 152/14., 98/15., 44/17., 90/18., 32/20., 62/20., 117/21. i 114/22.
86. **Zakon o zaštiti od buke**, „N.N.“ br. 90/09., 55/13., 153/13., 41/16., 114/18. i 14/21.
87. **Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja**, „N.N.“ br. 14/19.
88. **Zakon o zaštiti okoliša**, „N.N.“ br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.
89. **Zakon o zaštiti prirode**, „N.N.“ br. 80/13., 15/18., 14/19. i 127/19.

# POPIS SLIKA

SLIKA 1 POLOŽAJ OPĆINE VUKA U OSJEČKO-BARANJSKOJ ŽUPANIJI I JLS S KOJIMA GRANIČI (LIJEVO); OPĆINA VUKA S PRIPADAJUĆIM NASELJIMA I JLS S KOJIMA GRANIČI (DESNO), (IZVOR: ISPU, <a href="https://ispu.mgipu.hr/#/">HTTPS://ISPU.MGIPU.HR/#/</a> ) .....	21
SLIKA 2 POLOŽAJ OPĆINE VUKA U OSJEČKO-BARANJSKOJ ŽUPANIJI I JLS S KOJIMA GRANIČI (LIJEVO); OPĆINA VUKA S PRIPADAJUĆIM NASELJIMA I JLS S KOJIMA GRANIČI (DESNO), (IZVOR: ISPU, <a href="https://ispu.mgipu.hr/#/">HTTPS://ISPU.MGIPU.HR/#/</a> ) .....	22
SLIKA 3 POLOŽAJ OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE U PROSTORU RH (LIJEVO); POLOŽAJ OPĆINE VUKA U PROSTORU ŽUPANIJE (DESNO) (IZVOR: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE) .....	24
SLIKA 4 RELJEFNA KARTA OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE (IZVOR: DIGITALNI MODEL TERENA REZOLUCIJE 1:100.000, OIKON D.O.O.) .....	25
SLIKA 5 GEOMORFOLOŠKA REGIONALIZACIJA RH (BOGNAR, 2000.) .....	26
SLIKA 6 HIPSOMETRIJSKA KARTA OPĆINE VUKA (AUTORSKI KARTOGRAFSKI PRIKAZ) .....	28
SLIKA 7 KARTA NAGIBA PADINA OPĆINE VUKA (AUTORSKI KARTOGRAFSKI PRIKAZ).....	29
SLIKA 8 KARTA EKSPozICIJE PADINA OPĆINE VUKA (AUTORSKI KARTOGRAFSKI PRIKAZ) .....	31
SLIKA 9 GEOGRAFSKA RASPODJELA KLIMATSKIH TIPOVA PO W.KOPPENU U HRVATSKOJ U STANDARDNOM RAZDOBLJU 1961.-1990.: CFA, UMJERENO TOPLA VLAŽNA KLIMA S VRUĆIM LJETOM; CFB, UMJERENA TOPLA VLAŽNA KLIMA S TOPLIM LJETOM; CSA, SREDOZEMNA KLIMA S VRUĆIM LJETOM; CSB, .....	32
SLIKA 10 PROMJENA PRIZEMNE TEMPERATURE ZRAKA (U °C) U HRVATSKOJ U RAZDOBLJU 2011. - 2040. U ODNOSU NA RAZDOBLJE 1961. - 1990. PREMA REZULTATIMA SREDNJAKA ANSAMBLA REGIONALNOG KLIMATSKOG MODELA REGCM ZA A2 SCENARIJ EMISIJE PLINOVA STAKLENIKA ZA ZIMU (LIJE .....)	35
SLIKA 11 PROMJENA PRIZEMNE TEMPERATURE ZRAKA (U °C) U HRVATSKOJ U RAZDOBLJU 2041. - 2070. U ODNOSU NA RAZDOBLJE 1961. - 1990. PREMA REZULTATIMA SREDNJAKA ANSAMBLA REGIONALNOG KLIMATSKOG MODELA REGCM ZA A2 SCENARIJ EMISIJE PLINOVA STAKLENIKA ZA ZIMU (LIJ .....	35
SLIKA 12 PROMJENA OBORINE U HRVATSKOJ (U MM/DAN) U RAZDOBLJU 2011. - 2040. U ODNOSU NA RAZDOBLJE 1961. - 1990. PREMA REZULTATIMA SREDNJAKA ANSAMBLA REGIONALNOG KLIMATSKOG MODELA REGCM ZA A2 SCENARIJ EMISIJE PLINOVA STAKLENIKA ZA JESEN (IZVOR DHMZ) S OZN ..	36
SLIKA 13 PROMJENA OBORINE U HRVATSKOJ (U MM/DAN) U RAZDOBLJU 2041. - 2070. U ODNOSU NA RAZDOBLJE 1961. - 1990. PREMA REZULTATIMA SREDNJAKA ANSAMBLA REGIONALNOG KLIMATSKOG MODELA REGCM ZA A2 SCENARIJ EMISIJE PLINOVA STAKLENIKA ZA ZIMU (LIJEVO) I LJETO (D .....	37
SLIKA 14 KARTOGRAFSKI PRIKAZ GRANICA PODRUČJA MALIH SLIVOVA I PODRUČJA SEKTORA U REPUBLICI HRVATSKOJ (PRAVILNIK O GRANICAMA PODRUČJA PODSLIVOVA, MALIH SLIVOVA I SEKTORA, NARODNE NOVINE 97/2010), S OZNAČENOM LOKACIJOM OPĆINE VUKA.....	38
SLIKA 15 ISJEČAK KARTE POTRESNIH PODRUČJA REPUBLIKE HRVATSKE ZA POVATNA RAZDOBLJA OD 95 GODINA (GORE) I 475 GODINA (DOLJE) (IZVOR <a href="http://seizkarta.gfz.hr/HAZMAP/">HTTP://SEIZKARTA.GFZ.HR/HAZMAP/</a> ), S OZNAČENOM LOKACIJOM OPĆINE VUKA.....	40
SLIKA 16 CORINE LAND COVER 1980.GODINE OPĆINE VUKA (AUTORSKI KARTOGRAFSKI PRIKAZ PREMA PODACIMA POKROV I NAMJENA KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA CORINE LAND COVER, MINGOR) .....	42
SLIKA 17 CORINE LAND COVER 2018.GODINE OPĆINE VUKA (AUTORSKI KARTOGRAFSKI PRIKAZ PREMA PODACIMA POKROV I NAMJENA KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA CORINE LAND COVER, MINGOR) .....	42
SLIKA 18 KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA OPĆINE VUKA (IZVOR: PPUO VUKA) .....	44
SLIKA 19 ISJEČAK KARTE KATASTARSKIH PLANOVA HABSBURŠKOG CARSTVA (XIX. STOLJEĆE), PODRUČJE OPĆINE VUKA (IZVOR: <a href="https://maps.arcnum.com/">HTTPS://MAPS.ARCANUM.COM/</a> ) .....	52
SLIKA 20 ISJEČAK KARTE HRVATSKE (1865.-1869.) - DRUGI VOJNI PREGLED HABSBURŠKOG CARSTVA, PODRUČJE OPĆINE VUKA (IZVOR: <a href="https://maps.arcnum.com/">HTTPS://MAPS.ARCANUM.COM/</a> ) .....	53
SLIKA 21 ARKOD OPĆINE VUKA (AUTORSKI KARTOGRAFSKI PRIKAZ PREMA PODACIMA APPRRR) .....	56
SLIKA 22 TOPLINSKI OTOCI OPĆINE VUKA - ZIMA (AUTORSKI KARTOGRAFSKI PRIKAZ).....	59
SLIKA 23 TOPLINSKI OTOCI OPĆINE VUKA - LJETO (AUTORSKI KARTOGRAFSKI PRIKAZ) .....	60

## POPIS TABLICA

TABLICA 1 GEOMORFOLOŠKA KLASIFIKACIJA NAGIBA PADINA .....	29
TABLICA 2 KATEGORIJE EKSPozICIJE PADINA.....	30