

Strategija zelene urbane obnove Grada Pleternice



Autor:

Poduzetnički centar Pleternica d.o.o.

17.2.2025.

SADRŽAJ

Sadržaj

1. Uvod	4
1.1.O Gradu Pleternici i okolnim naseljima	5
1.2.Svrha i cilj	8
2. Pravna osnova	10
2.1.Metodologija izrade.....	11
3. Povezivanje strategije s drugim planovima.....	13
3.1.Usklađenost s regionalnim planovima	13
3.2.Usklađenost s nacionalnim planovima	14
3.3.Usklađenost s europskim planovima i politikama.....	14
3.4.Sinergija s lokalnim pravilima	15
3.5.Poveznica na programe ZI i KG te NPOO	15
3.5.1. Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima 2021.–2030.....	15
3.5.2. Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama 2021.–2030.	15
3.5.3. Nacionalni plan oporavka i otpornosti (NPOO) 2021.–2026.....	16
4. Analiza trenutnog stanja.....	17
4.1.Demografski i prostorni pregled	17
4.2.Zelena infrastruktura	18
4.3.Klimatski uvjeti	19
4.3.1. Klimatski izazovi i prilagodba	20
4.4. Razvojne potrebe i potencijali.....	21
4.4.1. Gospodarske potrebe i potencijali	21
4.4.2. Socijalne potrebe i potencijali	22
4.4.3. Okolišne potrebe i potencijali	22
4.4.4. Međupovezanosti	22
5. Vizija.....	24
6. SWOT analiza	27
6.1.Snage	27
6.2.Slabosti	28
6.3.Prilike	28
6.4.Prijetnje	29
7. Glavni ciljevi.....	31
7.1.Razvoj i unapređenje zelene infrastrukture	31

7.2.Kružno gospodarenje prostorom i zgradama	31
7.3.Energetska tranzicija	31
7.4.Sudjelovanje građana	32
8. Horizontalna načela.....	34
8.1.Pristupačnost za osobe smanjene pokretljivosti	34
8.2.Ravnopravnost spolova	34
8.3.Nediskriminacija	34
9. Mjere i projekti.....	36
9.1.Revitalizacija javnih prostora.....	36
9.2.Zelene oaze.....	36
9.3.Edukacija i postizanje svijesti	37
9.4.Održivo upravljanje vodnim resursima	37
9.5.Razvoj pametne infrastrukture	37
9.6.Promicanje održivog prijevoza.....	38
9.7.Poticanje lokalne proizvodnje i održive poljoprivrede.....	38
9.8.Povećanje bioraznolikosti	38
9.9.Jačanje otpornosti na klimatske promjene	39
9.10. Kultura i zajedništvo kroz ekološke inicijative	39
9.11. Tehnološke inovacije	39
9.11.1. Pametni sustavi za praćenje okoliša	40
9.11.2. GIS tehnologija za planiranje i upravljanje.....	40
9.11.3. Internet stvari (IoT) za pametnu infrastrukturu	40
9.11.4. Digitalne platforme za građane	41
9.11.5. Automatizacija održavanja infrastrukture	41
10. Financijski i terminski plan	43
10.1. Kratkoročne mjere	44
10.1.1. Provedba pilot-projekata sadnje drveća u gradskom središtu	44
10.1.2. Pokretanje edukativnih kampanja o zelenoj infrastrukturi.....	45
10.2. Srednjoročne mjere (3-6 godina)	45
10.2.1. Izgradnja i povezivanje rekreacijskih zona uz Orljavu	45
10.2.2. Unapjeđenje energetske učinkovitosti javnih zgrada	46
10.3. Dugoročne mjere	47
10.3.1. Potpuna integracija zelene infrastrukture u prostorni plan grada.....	47
10.3.2. Razvoj održivih industrijskih i poslovnih zona.....	47
11. Rizici i strategije za njihovo ublažavanje.....	48
11.1. Financijski rizici	48
11.2. Društveni rizici	48

11.3.	Tehnički rizici.....	49
11.4.	Klimatski rizici	49
11.5.	Organizacijski rizici.....	50
12.	Pokazatelji uspjeha.....	51
12.1.	Ekološki pokazatelji.....	52
12.2.	Društveni pokazatelji.....	53
12.3.	Ekonomski pokazatelji.....	53
13.	Mehanizmi praćenja i izvještavanja	55
13.1.	Uspostava tijela za praćenje provedbe strategije	55
13.2.	Periodični izvještaj o napretku.....	56
13.3.	Alati za praćenje napretka	56
13.4.	Transparentnost i uključivanje građana	57
13.5.	Evaluacija i prilagodba strategije.....	57
14.	Komunikacija i promocija strategije	59
14.1.	Ciljevi komunikacije i promocije	59
14.2.	Komunikacijski kanali	59
14.3.	Edukativne aktivnosti	60
14.4.	Uključivanje lokalne zajednice.....	60
14.5.	Promocija prema potencijalnim partnerima i financijerima	60
14.6.	Praćenje i evaluacija komunikacijskih aktivnosti.....	60
15.	Primjeri dobre prakse	62
15.1.	Ljubljana, Slovenija – Zelena prijestolnica Europe 2016.	63
15.2.	Freiburg, Njemačka – Grad solarne energije	64
15.3.	Kopenhagen, Danska – Grad za bicikliste i plavu infrastrukturu.....	65
15.4.	Malmö, Švedska – Urbani vrtovi i kružno gospodarstvo	66
15.5.	Singapur – Grad u vrtu	67
15.6.	Primjeri dobre prakse Pleternica.....	68
16.	Zaključak.....	69
17.	Popis literature.....	70

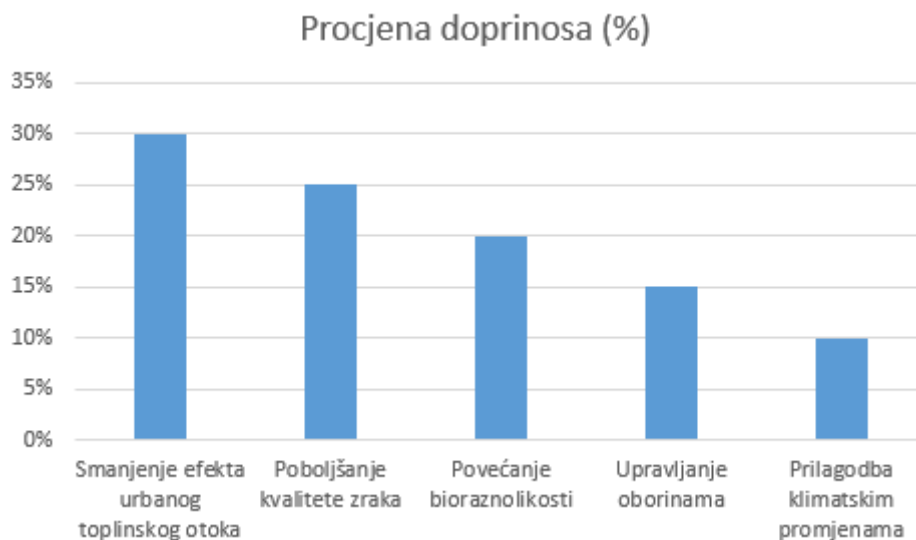
1. UVOD

Razmišljajući o budućnosti naših gradova i sela, postaje jasno da zelena infrastruktura više nije samo luksuz, već potreba. U vremenu kada urbani razvoj nerijetko narušava prirodnu ravnotežu, održivo planiranje i obnova postaju ključni faktori za očuvanje zdravlja ljudi, okoliša i društvene kohezije. Kroz projekte poput zelene urbane obnove, ne samo da unapređujemo životne uvjete i stvaramo prilike za društveni i gospodarski razvoj, već postavljamo temelje za otporniju i održiviju budućnost.

Ova strategija predstavlja više od skupa aktivnosti i ciljeva – ona je vizija za bolje sutra. Vizija u kojoj parkovi, drvodredi, zelene površine i održivi urbani prostori čine našu svakodnevicu. Ona uključuje ne samo očuvanje prirodnih resursa, već i odgovornost prema budućim generacijama da im ostavimo zdrav okoliš i uravnotežen urbani razvoj. Navedene aktivnosti, poput energetske obnove zgrada, povećanja bioraznolikosti kroz sadnju drveća, ili stvaranja mreže biciklističkih staza, imaju dalekosežne učinke koji nadilaze granice Pleternice i Hrvatske.

Dok čitamo o strateškim ciljevima, izazovima i planovima, prisjetimo se da svaki pojedinac ima ulogu u ovom procesu. Svaki park, staza ili obnovljeni krov rezultat su zajedničkog truda građana, stručnjaka i vlasti. Uključivanjem svih nas u ovakve projekte, osiguravamo ne samo njihov uspjeh, već i jačanje osjećaja zajedništva i pripadnosti.

Kroz ovaj uvod želimo Vas pozvati da u ovom dokumentu vidite ne samo tehničke detalje, već i inspiraciju. Inspiraciju da zajedno gradimo gradove i naselja koja dišu, u kojima su priroda i moderni način života u savršenoj harmoniji. Svatko od nas može biti dio te priče, jer zelena obnova nije samo plan – ona je poziv na djelovanje.



Slika 1. Procjena doprinosa zelene infrastrukture, izvor:autor

Postizanje održive zelene urbane obnove



Slika 2. Postizanje održive zelene urbane obnove, izvor autor

1.1. O gradu Pleternici i okolnim naseljima

Grad Pleternica smješten je u istočnom dijelu Hrvatske, u Požeško-slavonskoj županiji, i predstavlja važno administrativno, kulturno i gospodarsko središte tog područja. Grad se prostire na površini od približno **133 km²**.

Godine 1997. Pleternica dobiva status grada. Danas je jedan od 5 gradova u Požeško-slavonskoj županiji (uz Požegu, Pakrac, Lipik i Kutjevo). Administrativno gledano, Grad Pleternicu čini mjesto Pleternica zajedno s još 38 okolnih sela (stanje 2011. godine), a ona su abecednim redom: Ašikovci, Bilice, Blacko, Brđani, Bresnica, Brodski Drenovac, Bučje, Buk, Bzenica, Ćosinac, Frkljevci, Gradac, Kadanovci, Kalinić, Knežci, Komorica, Koprivnica, Kuzmica, Lakušija, Mali Bilač, Mihaljevići, Novoselci, Pleternica, Pleternički Mihaljevci, Poloje, Ratkovicica, Resnik, Sesvete, Srednje Selo, Sulkovci, Svilna, Trapari, Tulnik, Vesela, Viškovci, Vrčin Dol, Zagrade i Zarilac.

Pleternica je poznata po svojoj bogatoj povijesti, kulturnim manifestacijama, kao što su „**LIDAS – Lipanjski dani amaterskog stvaralaštva u Pleternici**” i „**Devetenice Gospi od Suza**”, te prirodnim ljepotama koje uključuju rijeku **Orljavu**, zelenila koja okružuju naselja i plodno poljoprivredno zemljište.

Demografska obilježja:

Pleternica se, kao i mnogi drugi gradovi u ruralnim dijelovima Hrvatske, suočava s izazovima depopulacije i iseljavanja mladog stanovništva. Unatoč tome, grad nastoji privući mlade obitelji i poduzetnike kroz poticajne mjere i projekte održivog razvoja.



Slika 3. Pleternica i okolna naselja, izvor: katastar

Gospodarstvo i potencijali:

Gospodarstvo Pleternice temelji se na poljoprivredi, malim i srednjim poduzećima, te sve više na turizmu temeljenom na prirodnim i kulturnim resursima. Prostor uz rijeku **Orljavu** ima veliki potencijal za razvoj održivog turizma i rekreacijskih zona, dok su periurbana područja pogodna za urbane vrtove i zelenu infrastrukturu.

Prirodni resursi i okoliš:

Okružena zelenim brežuljcima i plodnim poljima, Pleternica ima izniman potencijal za razvoj zelene infrastrukture. Rijeka Orlava, kao ključni prirodni resurs, igra važnu ulogu u ekološkoj stabilnosti područja.

Upravo iz ovih razloga, Strategija zelene urbane obnove Grada Pleternice ima za cilj očuvanje okolišnih vrijednosti, revitalizaciju javnih prostora i poboljšanje kvalitete života svih stanovnika, od urbanog središta do najmanjeg sela.



Slika 4. i 5.: pogled na Pleterničke vinograde i rijeku Orlavu, izvor:autor



1.2.Svrha i cilj

Strategija zelene urbane obnove Grada Pleternice zamišljena je kao ključni dokument koji će oblikovati smjer razvoja grada u razdoblju od 2024. do 2034. godine. Riječ je o sveobuhvatnom planu koji postavlja temelje za održivi razvoj, nastojeći ujediniti ekološke, društvene i gospodarske aspekte u jedinstvenu cjelinu. U vremenu kada se gradovi diljem svijeta suočavaju s izazovima ubrzane urbanizacije, klimatskih promjena i smanjenja prirodnih resursa, ovaj dokument za Grad Pleternicu pruža priliku za stvaranje otpornije, zdravije i prosperitetnije zajednice.

Svrha strategije nije samo definirati što i kako treba učiniti, već pružiti sustavni i strukturirani pristup koji će omogućiti razvoj zelene infrastrukture kao temelja urbane otpornosti. Grad Pleternica suočava se, poput mnogih drugih gradova, s izazovima poput porasta prosječnih temperatura, promjena u obrascima oborina te sve češćih ekstremnih vremenskih uvjeta poput poplava i toplinskih valova. Upravo kroz ovu strategiju nastoji se grad prilagoditi tim izazovima, koristeći prirodna rješenja kao što su ozelenjavanje prostora, stvaranje novih zelenih površina i integracija održivih praksi u svakodnevni život grada. Cilj je ne samo smanjiti ranjivost na klimatske promjene, već i povećati kvalitetu života svih građana kroz čišći zrak, bolju infrastrukturu i ugodnije životno okruženje.

Poseban naglasak stavlja se na kružno gospodarenje prostorom i zgradama, što uključuje prenamjenu zapuštenih površina, energetske učinkovitu obnovu zgrada te uvođenje obnovljivih izvora energije kao standarda u novim projektima. Ovaj pristup omogućava očuvanje postojećih resursa, smanjuje emisiju stakleničkih plinova i doprinosi dugoročnoj energetskej neovisnosti grada. Svaki korak, od sadnje novog drveta do instalacije solarnih panela, dio je šire vizije koja kombinira brigu za okoliš s brigom za budućnost stanovnika.

Ciljevi strategije su konkretni i mjerljivi. Povećanje broja zelenih površina i dostupnost tih prostora svakom građaninu jedan je od osnovnih prioriteta. Javne zelene površine, poput parkova, šetnica i urbanih vrtova, ne samo da podižu estetsku vrijednost grada, već služe i kao mjesta okupljanja, rekreacije i opuštanja. Strategija teži stvaranju modela održivog urbanog razvoja koji će poticati kružno korištenje resursa, smanjenje otpada i uvođenje pametnih sustava upravljanja energijom.

Na kraju, cilj ove strategije daleko nadilazi tehničke ili infrastrukturne projekte. Ona je osmišljena da grad Pleternicu učini ne samo otpornijom na klimatske i društvene izazove, već i privlačnijom za život. Želja je stvoriti zajednicu u kojoj će svaki stanovnik osjetiti prednosti zelenog, održivog i zdravog urbanog prostora. Grad koji diše s prirodom, prepoznaje potrebe svojih građana i ulaže u njihovu budućnost – to je vizija koja pokreće ovu strategiju. U njoj nije riječ samo o izgradnji parkova i biciklističkih staza, već o izgradnji grada po mjeri čovjeka i prirode.

Strategija zelene obnove Pleternice



Slika 6. Strategija zelene obnove Pleternice,izvor: autor

2. PRAVNA OSNOVA

Strategija zelene urbane obnove Grada Pleternice temelji se na nacionalnim i međunarodnim dokumentima koji pružaju smjernice i ciljeve za održivi razvoj i zelenu urbanu obnovu. Ovi dokumenti predstavljaju pravni i operativni okvir koji osigurava da strategija bude utemeljena na najboljoj praksi, relevantnom zakonodavstvu i suvremenim trendovima u upravljanju gradskim prostorima.

Ključni dokumenti koji čine pravnu osnovu strategije uključuju:

- **Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021.–2030. godine** – Dokument koji postavlja temelj za integraciju zelenih i plavih komponenti u urbano planiranje, s ciljem očuvanja i povećanja prirodnih resursa u gradovima te njihove dostupnosti građanima. Ovaj program naglašava važnost povezivanja ekoloških sustava unutar urbanih sredina kako bi se postigla održivost i otpornost na klimatske promjene.
- **Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021.–2030. godine** – Ovaj program usmjeren je na ponovnu uporabu i prenamjenu prostora i zgrada te smanjenje građevinskog otpada. Kroz takav pristup smanjuje se pritisak na prirodne resurse i potiče ekološki prihvatljivo upravljanje prostorom.
- **Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021.–2026. godine (NPOO)** – Ključni strateški dokument koji promiče održivi razvoj kroz projekte prilagodbe klimatskim promjenama, energetske učinkovitost i kružno gospodarstvo. NPOO također pruža financijsku i zakonodavnu podršku provedbi projekata koji doprinose zelenoj obnovi.
- **Zakon o prostornom uređenju** – Nacionalni zakon koji definira zelenu infrastrukturu kao planski osmišljene zelene i vodene površine, namijenjene pružanju ekoloških, društvenih i ekonomskih koristi. Ovaj zakon postavlja osnovu za upravljanje prostornim resursima na način koji promiče održivost i otpornost.
- **Europski zeleni plan** – Sveobuhvatni strateški okvir Europske unije koji postavlja klimatsku neutralnost i održivo korištenje resursa kao ključne prioritete razvoja. Ovaj plan uključuje mjere za očuvanje bioraznolikosti, smanjenje emisija stakleničkih plinova i poticanje kružnog gospodarstva.

Strategija je također prilagođena specifičnostima Grada Pleternice, uzimajući u obzir njegove demografske, prostorne i okolišne uvjete. Pritom se oslanja na nacionalne i lokalne regulative te smjernice koje osiguravaju usklađenost s općim načelima održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama.



Slika 7. Demografske promjene tokom godina, izvor:autor

Implementacijom ove strategije Grad Pleternica uskladit će svoje razvojne politike s načelima održivosti, posebno s načelom „ne čini značajnu štetu“ (DNSH - *Do No Significant Harm*), koje je ključno za europsko zakonodavstvo i financiranje. Na taj način grad osigurava ravnotežu između urbanog razvoja i očuvanja prirodnih resursa, pružajući dugoročne koristi svojim stanovnicima i okolišu.



Slika.8 Pravna osnova, izvor: autor

2.1. Metodologija izrade

Izrada Strategije zelene urbane obnove Grada Pleternice temeljila se na sveobuhvatnom i participativnom procesu, osiguravajući da dokument odražava stvarne potrebe lokalne zajednice, najbolje prakse u planiranju održivog razvoja i suvremene europske smjernice. Ovaj metodološki pristup omogućio je kreiranje praktičnog i primjenjivog dokumenta koji je istovremeno znanstveno utemeljen i prilagođen specifičnostima Grada Pleternice.

Prvi korak u izradi strategije bila je detaljna analiza postojećeg stanja. Ova analiza obuhvatila je prikupljanje i obradu podataka o ključnim aspektima urbanog razvoja, uključujući demografiju, korištenje zemljišta, postojeće zelene površine, društveno-gospodarske uvjete te

infrastrukturne kapacitete. Korišteni su podaci Državnog zavoda za statistiku, prostorni planovi i lokalni izvori informacija, pružajući precizan pregled trenutnog stanja i izazova. Poseban naglasak stavljen je na prepoznavanje potreba i potencijala za razvoj zelene infrastrukture, kao i prilagodbu grada klimatskim promjenama.

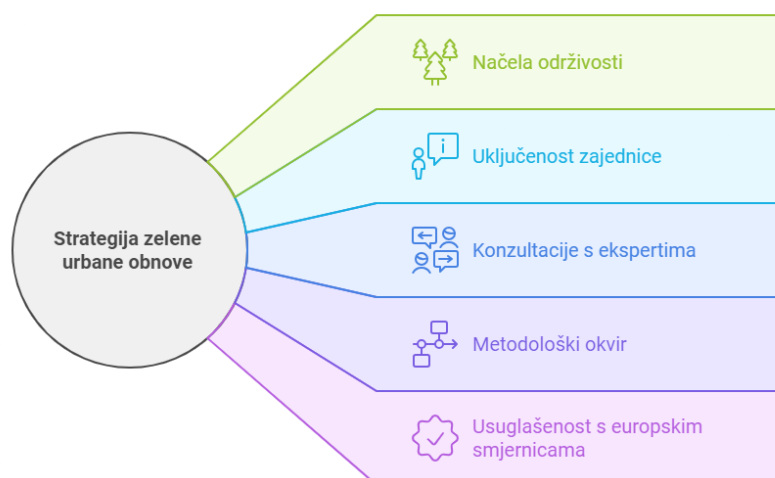
Važan dio metodologije bilo je uključivanje lokalne zajednice. Kroz ankete, radionice i javne rasprave, građani, nevladine organizacije, stručnjaci i drugi dionici dobili su priliku sudjelovati u oblikovanju strategije. Anketni upitnici omogućili su prikupljanje podataka o stavovima i potrebama građana vezanim uz kvalitetu i dostupnost zelenih površina, dok su radionice otvorile prostor za diskusiju o prioritetima i rješenjima. Ovaj participativni proces ne samo da je obogatio strategiju, već je osigurao širu podršku za njenu provedbu.

Konzultacije sa stručnjacima bile su ključne u definiranju ciljeva i mjera strategije. Lokalni stručnjaci iz područja urbanizma, ekologije, energetike i društvenih znanosti pružili su dragocjene uvide, dok su primjeri dobre prakse iz Hrvatske i Europske unije pokazali kako su drugi gradovi uspješno implementirali zelene projekte i programe kružnog gospodarstva. Posebna pažnja posvećena je gradovima slične veličine i strukture, čija su iskustva bila relevantna za kontekst Grada Pleternice.

Metodologija izrade uključivala je i pregled relevantnih strateških dokumenata na nacionalnoj razini, kao što su program razvoja zelene infrastrukture i program kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Integrirane su smjernice Europske komisije o zelenoj infrastrukturi i kružnom gospodarstvu, čime je osigurano da strategija odgovara suvremenim europskim standardima i prioritetima. Dokument je strukturiran kako bi omogućio jasno razumijevanje ciljeva, mjera i aktivnosti, uz njihovu povezanost s financijskim i vremenskim planiranjem.

Kombinacija znanstvenog pristupa, uključivanja dionika i primjene primjera dobre prakse osigurala je praktičnost i održivost strategije. Ovaj pažljivo osmišljen proces rezultirao je dokumentom koji nije samo plan za zelenu obnovu, već i vodič za dugoročnu održivost, prilagodbu klimatskim izazovima i unapređenje kvalitete života građana Pleternice.

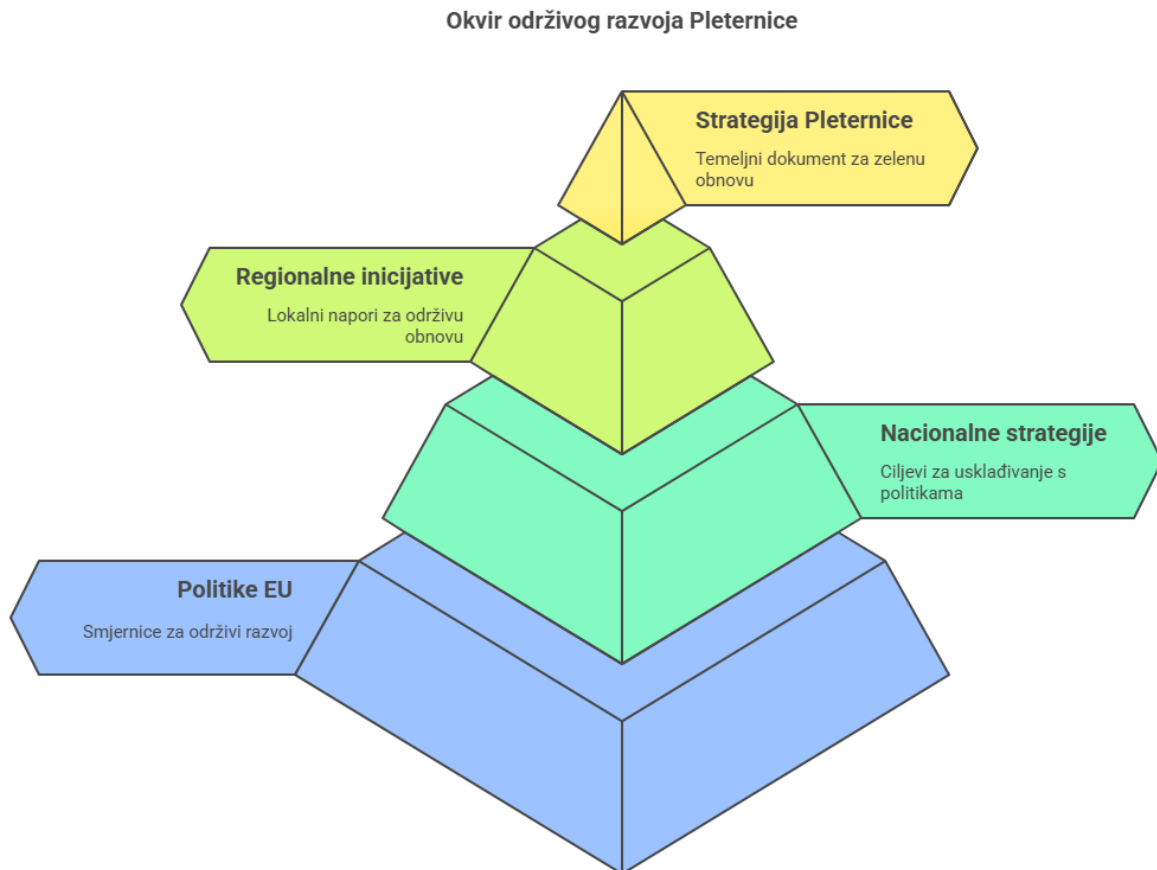
Otkrivanje dimenzija strategije Pleternice



Slika 9: Otkrivanje dimenzija strategije Pleternice, izvor:autor

3. POVEZIVANJE STRATEGIJE S DRUGIM PLANOVIMA

Strategija zelene urbane obnove Grada Pleternice predstavlja temeljni dokument koji je usklađen s ključnim regionalnim, nacionalnim i europskim politikama održivog razvoja. Njeno povezivanje s postojećim planovima i strategijama osigurava koherentnost, sinergiju i pravnu utemeljenost svih predloženih mjera i projekata. Ovo poglavlje analizira relevantne planove, ističe njihove ciljeve i naglašava kako se Strategija Grada Pleternice uklapa u širi okvir održivog razvoja.



Slika 10. Okvir održivog razvoja Pleternice, izvor:autor

3.1. Usklađenost s regionalnim planovima

Na regionalnoj razini, Strategija se nadovezuje na razvojne prioritete koji su definirani u strateškim dokumentima Županije i susjednih gradova. Kroz suradnju s regionalnim tijelima i zajedničke projekte, omogućuje se sinergija u rješavanju problema koji prelaze granice pojedinih gradova, poput:

- **Regionalnog plana prostornog uređenja**, koji definira zaštitu prirodnih resursa i razvoj infrastrukture na održiv način.
- **Strategije razvoja turizma županije**, gdje zelena infrastruktura Pleternice može igrati ključnu ulogu u privlačenju ekoturista i povećanju atraktivnosti regije.
- **Program energetske učinkovitosti na razini regije**, koji potiče primjenu obnovljivih izvora energije i energetske tranziciju u javnom i privatnom sektoru.

3.2. Usklađenost s nacionalnim planovima

Strategija zelene urbane obnove Grada Pleternice oslanja se na niz nacionalnih dokumenata i programa koji su temelj održivog razvoja u Republici Hrvatskoj. Uključujući smjernice za zelenu infrastrukturu, prilagodbu klimatskim promjenama i kružno gospodarstvo, ključni dokumenti s kojima je Strategija usklađena su:

- **Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima 2021.–2030.**
Ciljevi ovog programa, poput povećanja zelenih površina i jačanja otpornosti urbanih područja na klimatske promjene, u potpunosti su integrirani u planove Pleternice. Strategija doprinosi ostvarenju ovog programa kroz specifične mjere, poput sadnje stabala, razvoja zelenih koridora i stvaranja novih parkova.
- **Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021.–2026. (NPOO)**
NPOO pruža financijsku i tehničku podršku za projekte energetske tranzicije, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite okoliša. Strategija Pleternice predviđa korištenje NPOO fondova za ključne projekte, poput obnove energetski neučinkovitih zgrada, uvođenja solarnih panela i razvoja biciklističke infrastrukture.
- **Strategija prilagodbe klimatskim promjenama za Republiku Hrvatsku do 2040. s pogledom na 2070.**
Pleternica se aktivno prilagođava klimatskim izazovima kroz mjere poput sustava za rano upozoravanje na vremenske nepogode, očuvanja poplavnih područja uz Orpljavu i unapređenja plave infrastrukture, čime doprinosi provedbi ove strategije.
- **Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama 2021.–2030.**
Prenamjena zapuštenih prostora i poticanje recikliranja građevinskog otpada u Pleternici u skladu su s ciljevima ovog nacionalnog programa. Strategija predlaže održive građevinske prakse, kružno gospodarstvo i očuvanje postojećih resursa.

3.3. Usklađenost s europskim planovima i politikama

Na europskoj razini, Strategija se temelji na smjernicama Europske unije za održiv razvoj i zelenu tranziciju, osiguravajući tako pristup financijskim sredstvima i uključivanje u međunarodne projekte. Ključni dokumenti s kojima je Strategija usklađena uključuju:

- **Europski zeleni plan (European Green Deal)**
 - Cilj Europskog zelenog plana je postizanje klimatske neutralnosti do 2050. godine, s naglaskom na obnovljive izvore energije, održivu mobilnost i povećanje bioraznolikosti. Pleternica doprinosi ovom planu kroz razvoj zelene infrastrukture, implementaciju solarnih sustava i smanjenje emisije stakleničkih plinova.
- **Strategija EU za bioraznolikost do 2030.**
 - Pleternički projekti koji uključuju sadnju 10.000 stabala, stvaranje zelenih koridora i očuvanje prirodnih područja doprinose zaštiti i obnovi bioraznolikosti, što je središnji cilj ove europske strategije.
- **Pakt gradonačelnika za klimu i energiju**
 - Pleternica kroz svoju Strategiju preuzima lokalnu odgovornost za klimatsku akciju, čime ispunjava ciljeve ovog pakta i doprinosi globalnim naporima u borbi protiv klimatskih promjena.
- **Kohezijska politika EU 2021.–2027.**
 - Strategija predviđa korištenje sredstava iz kohezijskih fondova za projekte zelene urbane obnove, održive mobilnosti i energetske učinkovitosti.

3.4. Sinergija s lokalnim planovima

Na lokalnoj razini, Strategija se nadovezuje na postojeće razvojne i prostorne planove Grada Pleternice, uključujući:

- **Prostorni plan uređenja Grada Pleternice**, koji će se ažurirati kako bi obuhvatio prioritete zelene urbane obnove.
- **Plan razvoja Grada Pleternice**, gdje zelena infrastruktura može postati ključna atrakcija za posjetitelje.
- **Plan održavanja komunalne infrastrukture**, koji će uključiti elemente energetske učinkovitosti i održivosti.

3.5. Poveznica na programe ZI i KG te NPOO

Strategija zelene urbane obnove Grada Pleternice usklađena je s ključnim nacionalnim programima, kao što su Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima 2021.–2030., Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama 2021.–2030. te Nacionalni plan oporavka i otpornosti (NPOO) 2021.–2026. godine. Povezanost strategije s ovim dokumentima osigurava njezinu koherentnost s nacionalnim ciljevima i otvara mogućnosti za korištenje raspoloživih resursa i financijskih mehanizama.

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

Program razvoja zelene infrastrukture (ZI) naglašava važnost planskog pristupa u stvaranju i povezivanju zelenih i plavih komponenti urbanog okoliša. Strategija Grada Pleternice pridonosi ostvarenju ciljeva ovog programa kroz:

- **Povećanje površine zelenih prostora:** Planirane mjere uključuju sadnju 10.000 stabala i razvoj zelenih koridora koji doprinose povezivanju postojećih i novih urbanih zelenih površina.
- **Prilagodbu klimatskim promjenama:** Uključivanjem plave infrastrukture, poput sustava za zadržavanje oborinskih voda i očuvanja prirodnih poplavnih područja uz rijeku Orjavu, strategija izravno odgovara na smjernice programa ZI.
- **Poboljšanje ekosustavskih usluga:** Razvoj urbanih vrtova, parkova i rekreacijskih zona osigurava ekološke, društvene i gospodarske koristi, što je temeljni cilj programa ZI.

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

Strategija prepoznaje potencijal kružnog gospodarstva u upravljanju prostorom i zgradama te implementira smjernice ovog programa kroz:

- **Rehabilitaciju zapuštenih prostora:** Planirana prenamjena zapuštenih poljoprivrednih zemljišta u urbane vrtove te revitalizacija napuštenih zgrada doprinosi održivom upravljanju resursima.
- **Poticanje održivih građevinskih praksi:** Uvođenje mjera za recikliranje građevinskog otpada i korištenje obnovljivih materijala u obnovi javnih zgrada osigurava smanjenje otpada i emisija stakleničkih plinova.
- **Promociju ponovne uporabe:** Strategija predviđa poticanje korištenja postojećih građevinskih resursa i njihovih funkcija.

3.5.3. Nacionalni plan oporavka i otpornosti (NPOO) 2021.–2026.

Strategija je povezana s ključnim reformama i ulaganjima definiranim u NPOO, posebice u područjima:

- **Energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije:** Ulaganja u obnovu javnih zgrada kroz povećanje energetske učinkovitosti i ugradnju solarnih sustava izravno odgovaraju na ciljeve NPOO-a.
- **Održive mobilnosti:** Izgradnja biciklističkih staza i pješačkih koridora dio je ulaganja u održivu infrastrukturu, što je ključno za smanjenje emisija u prometu.
- **Digitalne transformacije:** Uvođenje GIS tehnologije i pametnih sustava za praćenje kvalitete zraka i upravljanje zelenim površinama doprinosi digitalizaciji urbanog planiranja.

Povezanost Strategije Zelene Urbane Obnove Grada Pleternice s nacionalnim programima i planovima osigurava njen strateški doprinos ostvarivanju ciljeva održivog razvoja Republike Hrvatske. Jasno definiranje ovih poveznica dodatno otvara mogućnosti za financiranje projekata putem EU fondova i nacionalnih poticajnih programa, čime se jača potencijal strategije za ostvarenje dugoročnih rezultata.

4. ANALIZA TRENUTNOG STANJA

4.1. Demografski i prostorni pregled

Grad Pleternica, smješten u bogatom krajoliku s izraženim ruralno-urbanim obilježjima, nosi u sebi povijest kulturne i prirodne baštine koja predstavlja temelj identiteta lokalne zajednice. Unatoč tome, grad se suočava s izazovima vezanim uz demografske promjene koje ugrožavaju njegov daljnji razvoj. Jedan od ključnih problema je kontinuirano smanjenje broja stanovnika, posebice u ruralnim područjima. Ova demografska dinamika posljedica je migracijskih gubitaka, pri čemu mladi i radno sposobni stanovnici napuštaju rodni kraj u potrazi za boljim prilikama u većim urbanim središtima ili inozemstvu. Ovo iseljavanje dodatno naglašava potrebu za osmišljavanjem i provedbom strategija demografske revitalizacije koje će stvoriti uvjete za zadržavanje i povratak stanovništva.



Slika 11: Pogled na Pleternicu iz zraka, autor: TZ Grada Pleternice

Kako bi se suprotstavilo ovim izazovima, Grad Pleternica mora uložiti značajne napore u poboljšanje kvalitete života, osiguranje novih radnih mjesta te razvoj obrazovnih i kulturnih sadržaja. Potrebno je dodatno raditi na jačanju lokalnog gospodarstva kroz poticanje održivih oblika poduzetništva, posebno onih povezanih s održivim razvojem i zelenom ekonomijom. Kroz kvalitetne javne usluge, dostupnu infrastrukturu i unaprjeđenje javnih prostora, grad može postati atraktivniji za mlade obitelji i povratnike.

S aspekta infrastrukture, Pleternica ima dobru osnovnu prometnu povezanost s ključnim regionalnim pravcima, što omogućuje solidnu mobilnost građana. Međutim, analiza infrastrukture otkrila je potrebu za daljnjim razvojem biciklističkih i pješačkih staza, koji su ključni za poboljšanje svakodnevnog života stanovnika. Osiguranje sigurnosti za bicikliste i

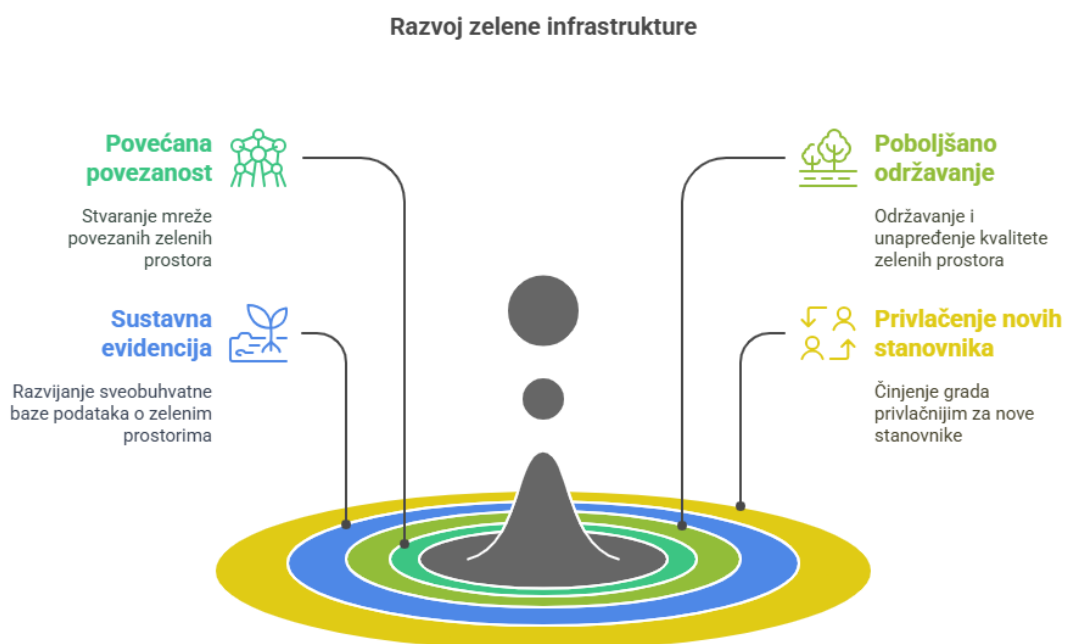
pješake smanjit će prometnu zagušenost, potaknuti zdravije stilove života te istovremeno doprinijeti smanjenju emisije stakleničkih plinova. Kvalitetne biciklističke i pješačke staze postaju simbol modernog grada koji prioritizira zdravlje i dobrobit svojih građana.

4.2. Zelena infrastruktura

Trenutno stanje zelene infrastrukture u Gradu Pleternici odražava njezin potencijal, ali i mnoge izazove. Grad se može pohvaliti postojanjem nekoliko parkova, dječjih igrališta i javnih zelenih površina koje stanovnici koriste za rekreaciju i druženje. Ipak, ova infrastruktura često pati od fragmentacije i nedostatka povezanosti, što značajno smanjuje njezinu funkcionalnost. Fragmentirane zelene površine ne mogu u potpunosti ostvariti svoju ulogu u očuvanju urbanog ekosustava, smanjenju toplinskih otoka i osiguravanju prostora za socijalizaciju i odmor.

Mnoge postojeće zelene površine suočavaju se s izazovima lošeg održavanja, što smanjuje njihovu atraktivnost i dostupnost. Nedovoljno uređene zelene zone i nedovoljno uređeni parkovi te nedostatak kvalitetne infrastrukture unutar zelenih prostora dodatno ograničavaju njihov doprinos kvaliteti života građana. Uz to, nepostojanje sustavne i ažurirane evidencije stanja zelenih površina predstavlja značajnu prepreku u planiranju budućih aktivnosti. Sustavna baza podataka o zelenim površinama, koja bi uključivala informacije o njihovim tipovima, veličinama, stanju i potencijalu za revitalizaciju, nužan je alat za uspješno upravljanje i planiranje razvoja zelene infrastrukture.

Razvoj zelene infrastrukture u Pleternici trebao bi biti strateški usmjeren na povezivanje postojećih zelenih površina u funkcionalnu mrežu te na njihovu revitalizaciju kako bi se povećala njihova kvaliteta i dostupnost. Osim što će takve aktivnosti doprinijeti ekološkoj ravnoteži, one će grad učiniti privlačnijim za život i privući nove stanovnike, što je od ključne važnosti u kontekstu demografskih izazova.



Slika 12. Razvoj zelene infrastrukture, izvor:autor

4.3. Klimatski uvjeti

Pleternica se nalazi u području s umjerenom kontinentalnom klimom, karakteriziranom toplim ljetima i hladnim zimama. Ovi klimatski uvjeti značajno utječu na poljoprivredu, energetske potrošnje, svakodnevni život stanovnika te zahtijevaju pažljivo planiranje održivog razvoja i prilagodbu na klimatske promjene.

Osnovne klimatske karakteristike:

Temperature:

Topla sezona: Traje oko 3,5 mjeseca, od kraja svibnja do sredine rujna, s prosječnim dnevnim maksimalnim temperaturama iznad 23°C (73°F). Najtopliji mjesec je srpanj, s prosječnom maksimalnom temperaturom od 27°C (81°F) i minimalnom od 15°C (59°F).

Hladna sezona: Traje oko 3,2 mjeseca, od kraja studenog do kraja veljače, s prosječnim dnevnim maksimalnim temperaturama ispod 8°C (47°F). Najhladniji mjesec je siječanj, s prosječnom minimalnom temperaturom od -3°C (26°F) i maksimalnom od 3°C (38°F).

Oborine:

Godišnja količina: Oborine su relativno ravnomjerno raspoređene tijekom godine, s blagim povećanjem u ljetnim mjesecima.

Najkišoviti mjesec: Lipanj, s prosječnom količinom oborina od 68 mm (2,7 inča).

Najsušniji mjesec: Siječanj, s prosječnom količinom oborina od 28 mm (1,1 inča).

Snijeg: Snježne padaline su uobičajene tijekom zime, s prosječnim trajanjem snježnog pokrivača od 4,3 mjeseca, od početka studenog do sredine ožujka. Najviše snijega obično pada u siječnju s prosječnom količinom od 94 mm (3,7 inča).

Vjetar:

Tijekom godine prevladavaju umjereni vjetrovi, s izraženijim jačim sjevernim vjetrovima u proljetnim mjesecima. Ekstremi u brzini vjetra su rijetki.

Oblačnost:

Najvedriji dio godine: Traje od kraja svibnja do početka listopada, s najvedrijim mjesecom u srpnju, kada je nebo pretežno vedro ili djelomično oblačno oko 75% vremena.

Najoblačniji mjesec: Prosinac, kada je nebo pretežno oblačno ili potpuno oblačno oko 63% vremena.

Relativna vlažnost:

Prosječna godišnja vrijednost relativne vlažnosti zraka iznosi oko **82%**, s manjim sezonskim varijacijama.

4.3.1. Klimatski izazovi i prilagodba

Klimatski uvjeti u Pleternici već sada predstavljaju značajan izazov, a klimatske promjene dodatno naglašavaju potrebu za hitnim djelovanjem. Blizina rijeke Orljave donosi ne samo prirodne ljepote već i rizik od sezonskih poplava, osobito tijekom intenzivnih kišnih razdoblja.

Glavni klimatski rizici uključuju:

- Povećanje intenziteta oborina i nepredvidivost uzoraka padalina.
- Učestalost ekstremnih vremenskih događaja, poput poplava, oluja i toplinskih valova.
- Rizici za sigurnost građana, imovinu i javnu infrastrukturu.

Kako bi se smanjili rizici, potrebno je poduzeti **hitne mjere prilagodbe**, koje uključuju:

1. Sustav za rano upozoravanje na vremenske nepogode:

- Uspostava sustava koji prati meteorološke uvjete u realnom vremenu.
- Pravovremeno informiranje građana putem mobilnih aplikacija, društvenih mreža i lokalnih medija.
- Organizacija edukacija za građane o mjerama prevencije i reakcije u kriznim situacijama.

2. Prirodna rješenja i zelena infrastruktura:

- Očuvanje poplavnih područja uz rijeku Orjavu kako bi se smanjio rizik od poplava.
- Razvoj plave infrastrukture, uključujući retencije za oborinske vode, vegetacijske jarke i zelene krovove.
- Ove mjere ne samo da smanjuju rizik od poplava, već i poboljšavaju kvalitetu okoliša te podržavaju biološku raznolikost.

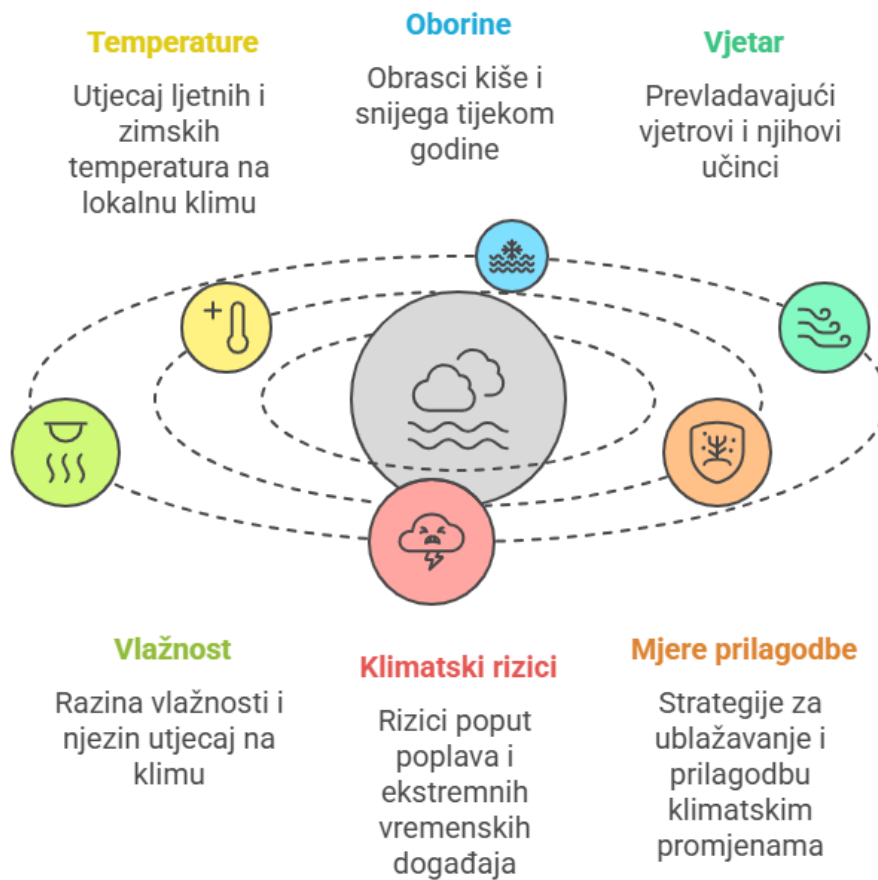
3. Održivi urbani razvoj:

- Planiranje prostora koje uzima u obzir rizike od poplava i klimatskih promjena.
- Promicanje energetski učinkovitih rješenja u izgradnji i održavanju javne infrastrukture.

Pleternica ima priliku postati primjer uspješne prilagodbe klimatskim promjenama kroz kombinaciju tehničkih inovacija, prirodnih rješenja i edukacije građana. Ovakav integrirani pristup osigurava sigurnost, otpornost i kvalitetu života svih stanovnika, istovremeno jačajući dugoročnu održivost grada.

Klimatske mjere trebaju biti stalno ažurirane i prilagođavane novim saznanjima i tehnologijama kako bi Pleternica ostala otpornija i održivija u budućnosti.

Klimatska dinamika i strategije u Pleternici



Slika 13: Klimatska dinamika i strategije u Pleternici, izvor:autor

4.4. Razvojne potrebe i potencijali

Grad Pleternica suočava se s nizom izazova koji istovremeno otvaraju značajne razvojne mogućnosti. Održivi razvoj zahtijeva integraciju gospodarskih, socijalnih i okolišnih faktora, pri čemu svaki od njih ima specifične međupovezanosti i potencijale za unaprjeđenje kvalitete života građana i otpornosti zajednice.

4.4.1. Gospodarske potrebe i potencijali

Jedan od ključnih izazova za Grad Pleternicu je smanjenje gospodarskih aktivnosti, posebno u ruralnim područjima, što dovodi do depopulacije i smanjenja radne snage. Međutim, prilike za gospodarski razvoj uključuju:

- **Razvoj zelene ekonomije:** Korištenjem obnovljivih izvora energije, poput solarnih sustava, i poticanjem lokalne proizvodnje, Grad može privući nove investicije i otvoriti radna mjesta u sektoru energetske učinkovitosti i upravljanja resursima.
- **Poticanje turizma povezanog s prirodnim baštinom:** Obnova parkova, biciklističkih staza i rekreacijskih zona uz rijeku Orjavu omogućava razvoj održivog turizma, koji donosi dodatne prihode lokalnoj zajednici.
- **Kružna ekonomija:** Ponovna uporaba prostora i zgrada te recikliranje građevinskog otpada otvara prilike za inovacije i suradnju s privatnim sektorom, čime se smanjuju troškovi i stvaraju novi izvori prihoda.

4.4.2. Socijalne potrebe i potencijali

Demografski gubitak i migracije jedan su od najizraženijih problema Pleternice. Ipak, strategija može odgovoriti na ove izazove kroz:

- **Poboljšanje kvalitete života:** Povećanje dostupnosti zelenih površina i rekreativnih sadržaja pozitivno utječe na zdravlje i zadovoljstvo građana, čime se povećava privlačnost grada za obitelji i mlade ljude.
- **Uključivanje zajednice:** Aktivno sudjelovanje građana u planiranju i provedbi projekata jača osjećaj pripadnosti i odgovornosti za grad.
- **Razvoj edukativnih programa:** Edukacija o održivosti, urbanom vrtlarstvu i energetske učinkovitosti može potaknuti građane na sudjelovanje u zelenim inicijativama i stvaranje novih prilika za zapošljavanje.

4.4.3. Okolišne potrebe i potencijali

Pleternica se suočava s izazovima povezanim s klimatskim promjenama, uključujući sezonske poplave i smanjenje kvalitete zraka. Istovremeno, grad ima značajan potencijal za okolišni razvoj:

- **Očuvanje i obnova prirodnih resursa:** Razvoj plave infrastrukture uz rijeku Orjavu ne samo da smanjuje rizik od poplava, već povećava bioraznolikost i pridonosi zaštiti ekosustava.
- **Sadnja novih stabala:** Planiranih 10.000 stabala osigurat će smanjenje emisija CO₂, poboljšati kvalitetu zraka i pružiti prirodnu hladovinu u urbanim područjima.
- **Zeleni koridori:** Povezivanjem postojećih parkova i stvaranjem novih zelenih zona grad postaje ugodniji za život, što potiče zdraviji način života.

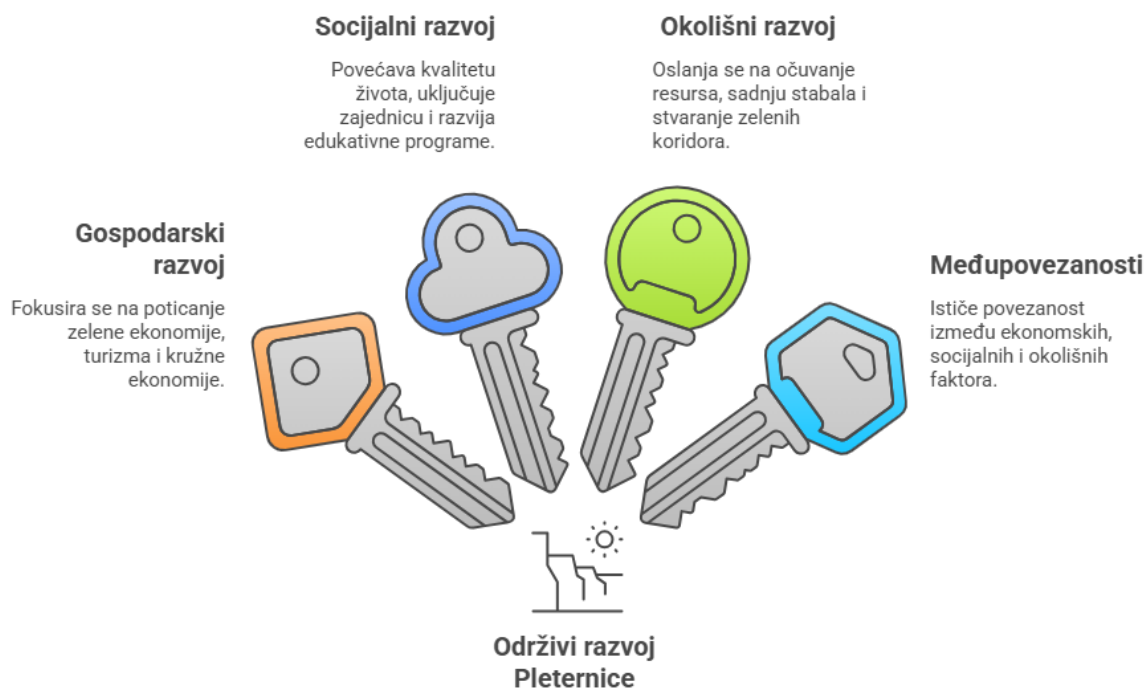
4.4.4. Međupovezanosti

Gospodarski, socijalni i okolišni faktori u Pleternici nisu odvojeni, već se međusobno prožimaju. Na primjer:

- **Održivi turizam** pridonosi gospodarskom rastu, ali i očuvanju okoliša kroz razvoj prirodnih resursa.
- **Povećanje kvalitete života** smanjuje migracije, čime se osigurava veća radna snaga za lokalno gospodarstvo.
- **Kružna ekonomija** smanjuje otpade i troškove, dok istovremeno stvara nova radna mjesta i unaprjeđuje okoliš.

Grad Pleternica ima jedinstvenu priliku da kroz integriranu strategiju odgovori na razvojne potrebe i iskoristi potencijale za održiv razvoj. Fokusiranje na zelenu infrastrukturu, obnovljive izvore energije, uključivanje zajednice i zaštitu prirode omogućava stvaranje grada otpornog na klimatske promjene, atraktivnog za život i gospodarski konkurentnog. Prava snaga strategije leži u njezinoj sposobnosti da objedini sve ove elemente u koherentan i ostvariv plan razvoja.

Integrirani pristup održivom razvoju grada Pleternice



Slika 14. Integrirani pristup održivom razvoju grada Pleternice, izvor:autor

5. VIZIJA

Do 2034. godine, Grad Pleternica će se razviti u uzoran primjer održivog grada koji je uspješno odgovorio na izazove klimatskih promjena i stvorio skladnu ravnotežu između urbanog razvoja i očuvanja prirodnih resursa. Ova vizija temelji se na održivom korištenju resursa, prilagodbi klimatskim izazovima i kontinuiranom poboljšanju kvalitete života svih stanovnika.

Pleternica će biti grad u kojem su zelene površine neodvojiv dio urbane mreže, dostupne svim građanima bez obzira na njihov položaj u gradu. Urbana područja bit će povezana zelenim koridorima, parkovima, šetnicama i biciklističkim stazama, pružajući građanima mogućnosti za rekreaciju, socijalizaciju i opuštanje. Osim zelenih, u gradsku infrastrukturu bit će integrirani i plavi elementi, poput sustava za upravljanje oborinskim vodama, čime će se povećati otpornost grada na poplave i druge ekstremne vremenske uvjete.

Vizija grada obuhvaća modernu infrastrukturu koja podržava kvalitetan i održiv način života. Energetska učinkovitost bit će standard u javnim zgradama i kućanstvima, dok će korištenje obnovljivih izvora energije značajno smanjiti ugljični otisak grada. Kružni pristup gospodarenju prostorom i zgradama omogućit će ponovnu uporabu resursa, minimizirajući otpad i maksimalno iskorištavajući postojeću infrastrukturu. Ovakav pristup pridonijet će ekološkoj ravnoteži i gospodarskoj otpornosti.



Slika 15. Održiva budućnost Pleternice, izvor:autor

Grad Pleternica težiti će statusu lidera u regiji u primjeni inovativnih pristupa održivom urbanom razvoju. Pionirski projekti u planiranju i implementaciji zelene infrastrukture, kao i napredne metode kružnog gospodarenja prostorom, učinit će grad prepoznatljivim po svojoj inovativnosti

i odgovornosti prema okolišu. Ova vizija ne odnosi se samo na fizički prostor grada, već i na stvaranje zajednice koja podržava zdravlje, obrazovanje, poduzetništvo i društvenu uključenost.

U konačnici, Grad Pleternica neće biti samo mjesto za život, rad i posjet, već i primjer dobrog upravljanja, održivog razvoja i društveno-ekonomskog napretka. Povezujući zelenu urbanu obnovu s gospodarskim rastom i socijalnim napretkom, Pleternica će postati inspiracija drugim gradovima u regiji i šire, pokazujući kako se održivost i kvaliteta života mogu harmonično spojiti. Ova vizija osigurava budućnost koja poštuje prirodu, njeguje zajednicu i pruža prilike za sve.

Slike 16.,17. i 18.: budući projekti Grada Pleternice (Centar za posjetitelje „Slavonski pragovi“ s multimedijalnim interpretacijskim postavom tambure samice, Centar za starije osobe Pleternica, Dječji vrtić Tratinčica – Gradac), izvor: Grad Pleternica



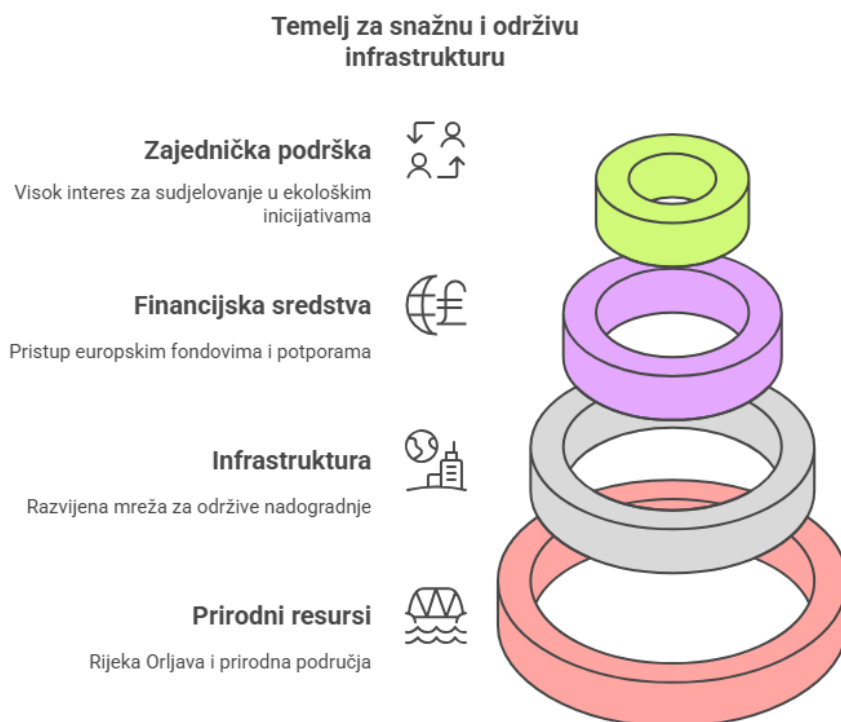


6. SWOT ANALIZA

SWOT analiza pruža sveobuhvatan pregled ključnih unutarnjih i vanjskih čimbenika koji oblikuju uspjeh Strategije Zelene Urbane Obnove Grada Pleternice. Ova analiza omogućuje identificiranje snaga i slabosti unutar lokalne zajednice, kao i prilika i prijetnji iz šireg okruženja. Kroz detaljno sagledavanje ovih čimbenika, strategija dobiva čvrste temelje za definiranje ciljeva i mjera koje su usklađene s lokalnim mogućnostima i globalnim trendovima.

6.1. Snage (Strengths)

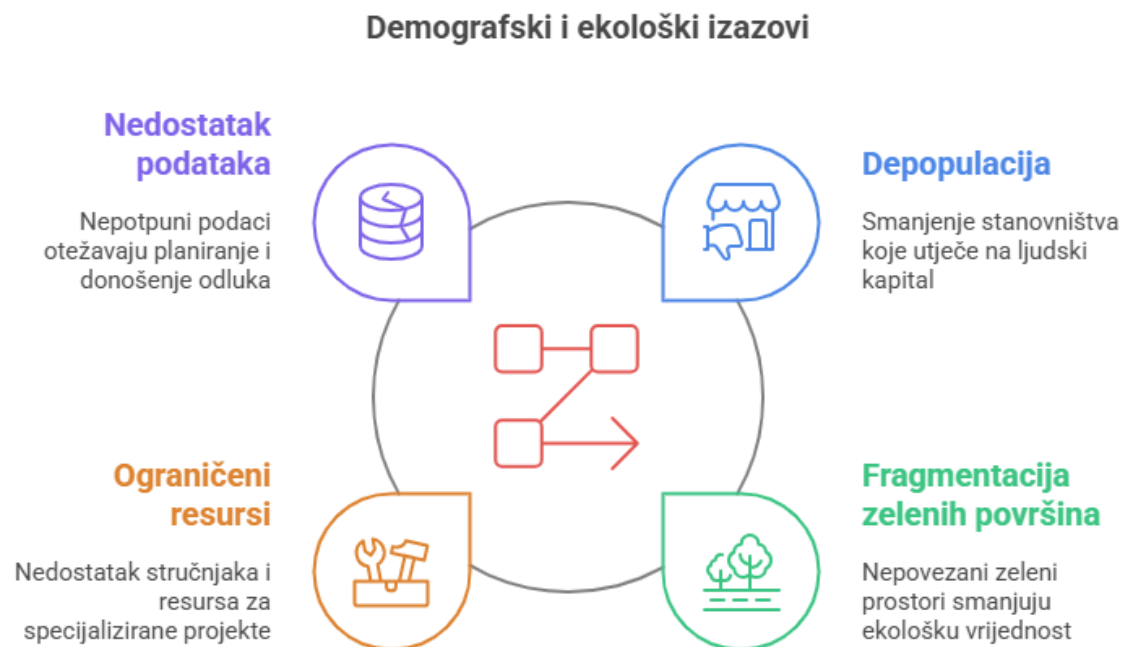
1. **Prirodne vrijednosti i resursi** Grad Pleternica ima pristup značajnim prirodnim resursima, poput rijeke Orljave i okolnih prirodnih područja. Ovi elementi pružaju snažan temelj za razvoj zelene i plave infrastrukture koja podržava ekološku održivost i poboljšava kvalitetu života.
2. **Razvijena osnovna infrastruktura** Grad raspolaže osnovnom prometnom i komunalnom infrastrukturom koja omogućava nadogradnju kroz implementaciju održivih rješenja. Biciklističke staze, pješačke zone i slični elementi lako se mogu integrirati u postojeću mrežu.
3. **Podrška lokalne zajednice** Lokalna zajednica pokazuje visok stupanj interesa za sudjelovanje u inicijativama poput urbanog vrtlarstva, sadnje drveća i sličnih projekata. Ova uključenost povećava uspješnost provedbe strategije.
4. **Pristup financijskim sredstvima** Grad ima mogućnost pristupa značajnim financijskim sredstvima putem nacionalnih i europskih fondova, uključujući NPOO (Nacionalni plan oporavka i otpornosti), Program zelene infrastrukture te Interreg i LIFE programe.



Slika 19. Temelj za snažnu i održivu infrastrukturu, izvor:autor

6.2. Slabosti (Weaknesses)

1. **Demografski izazovi** Grad se suočava s depopulacijom i iseljavanjem radno sposobnog stanovništva, što smanjuje dostupnost ljudskog kapitala potrebnog za provedbu zahtjevnih projekata.
2. **Fragmentiranost zelenih površina** Postojeće zelene površine često su nepovezane, čime se ograničava njihova funkcionalnost i ukupna ekološka vrijednost. Potrebno je povezati ove prostore kako bi se povećala njihova učinkovitost.
3. **Ograničeni resursi i kapaciteti** Grad ima ograničen broj stručnjaka i resursa za provedbu specijaliziranih mjera, poput energetske tranzicije ili prilagodbe na klimatske promjene.
4. **Nedostatak podataka** Nepotpuna evidencija o stanju zelenih i plavih površina otežava planiranje i donošenje informiranih odluka u sklopu strategije.

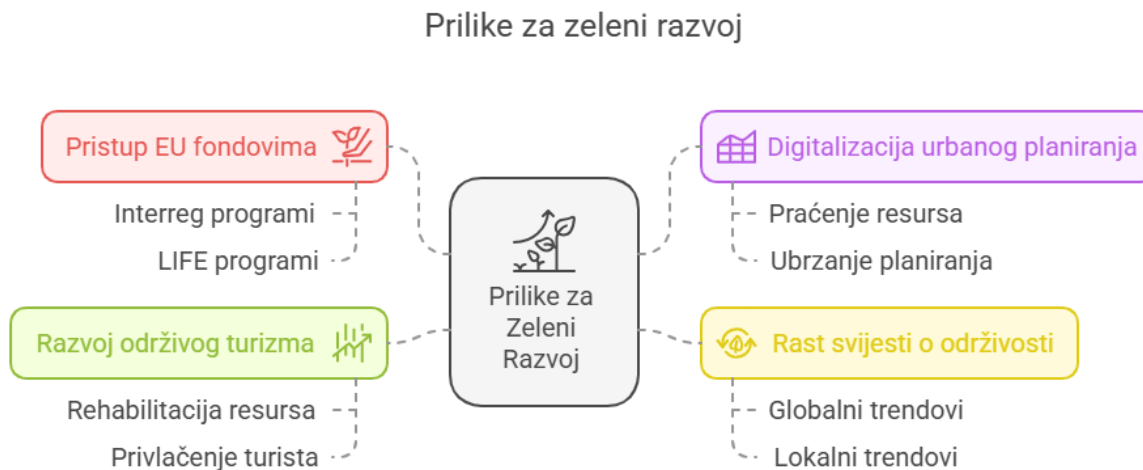


Slika 20. Demografski i ekološki izazovi, izvor:autor

6.3. Prilike (Opportunities)

1. **Pristup EU fondovima** Europski fondovi, poput Interreg i LIFE programa, nude brojne mogućnosti financiranja projekata koji se odnose na zelenu tranziciju, održivost i klimatsku prilagodbu. Ove prilike omogućuju realizaciju ambicioznih ciljeva.
2. **Digitalizacija urbanog planiranja** Primjena GIS (Geografski informacijski sustav) tehnologije može značajno unaprijediti praćenje, analizu i upravljanje prirodnim resursima te ubrzati planiranje projekata.
3. **Rast svijesti o održivosti** Globalni i lokalni trendovi prema održivosti i ekološkoj tranziciji povećavaju interes građana, investitora i poduzetnika za sudjelovanjem u projektima zelenog razvoja.

4. **Razvoj održivog turizma** Rehabilitacija i valorizacija prirodnih resursa, poput šetnica uz rijeku Orljavu i drugih ekoloških projekata, može privući turiste, stvoriti nova radna mjesta i potaknuti gospodarski rast.



Slika 21. prilike za zeleni razvoj, izvor:autor

6.4. Prijetnje (Threats)

1. **Klimatske promjene** Povećanje učestalosti i intenziteta poplava, suša i drugih ekstremnih vremenskih pojava ozbiljno ugrožava dugoročnu održivost strategije.
2. **Financijski izazovi** Dugotrajni procesi prijave za financiranje i moguće smanjenje dostupnih sredstava u proračunima predstavljaju značajan rizik za provedbu projekata.
3. **Otpor lokalne zajednice** Nedostatak razumijevanja koristi pojedinih mjera unutar zajednice može izazvati otpor prema promjenama, što bi moglo usporiti implementaciju planova.
4. **Globalna ekonomska nestabilnost** Povećanje cijena građevinskih materijala, energije i drugih ključnih resursa zbog globalnih poremećaja može otežati realizaciju projekata i povećati troškove.



Slika 22. Prijetnje, izvor: autor

SWOT analiza jasno pokazuje da Grad Pleternica raspolaže značajnim prirodnim i infrastrukturnim potencijalima za provedbu zelene urbane obnove. Međutim, uspješnost strategije ovisi o sposobnosti grada da iskoristi prilike poput dostupnih fondova i rastuće svijesti o održivosti, dok istovremeno umanjuje rizike povezane s demografskim padom, klimatskim prijetnjama i financijskim izazovima. Temeljito razumijevanje lokalnog konteksta i globalnih trendova omogućit će donošenje mjera koje su realne, izvedive i učinkovite, čime će strategija ostvariti svoj puni potencijal.

7. GLAVNI CILJEVI

Strategija zelene urbane obnove Grada Pleternice usmjerena je na ostvarivanje ključnih ciljeva koji integriraju održivi razvoj, prilagodbu klimatskim promjenama i unaprjeđenje kvalitete života. Svaki cilj obuhvaća konkretne mjere i aktivnosti koje će doprinijeti dugoročnom razvoju grada i njegovoj otpornosti.

7.1. Razvoj i unapređenje zelene infrastrukture

Zelena infrastruktura predstavlja temelj održivog urbanog razvoja, povezujući prirodne i izgrađene sustave kako bi osigurala ekološku ravnotežu i poboljšala uvjete života u Gradu Pleternici.

- **Postavljanje mreže međusobno povezanih zelenih površina:** Planirana je uspostava integriranog sustava zelenih koridora koji će povezivati parkove, drvorede, urbane vrtove i druge zelene prostore. Ovi koridori neće samo povećati estetsku vrijednost grada, već će osigurati bolje upravljanje ekosustavima, kao što su regulacija temperature, filtracija zraka i smanjenje učinka urbanih toplinskih otoka. Povezivanjem zelenih površina stvorit će se prostori za rekreaciju, edukaciju i socijalizaciju građana.
- **Sadnja 10.000 stabala u urbanim i periurbanim zonama:** Masovna sadnja stabala predstavlja ključnu mjeru za borbu protiv klimatskih promjena. Nova stabla će apsorbirati ugljični dioksid, pružati hladovinu, smanjivati razinu buke i poboljšavati mikroklimatske uvjete. Sadnja će uključivati autohtone vrste prilagođene lokalnim klimatskim uvjetima, čime će se osigurati njihova dugoročna održivost.
- **Stvaranje novih urbanih vrtova i rekreacijskih zona:** Urbanim vrtovima građani će imati priliku uzgajati vlastitu hranu, čime se potiče održiva poljoprivreda i jača društvena povezanost. Rekreacijske zone bit će opremljene modernom infrastrukturom za sportske i društvene aktivnosti, čineći grad privlačnijim i zdravijim mjestom za život.

7.2. Kružno gospodarenje prostorom i zgradama

Kružno gospodarenje osigurava efikasno korištenje postojećih resursa, smanjujući pritisak na okoliš i omogućujući dugoročni održivi razvoj.

- **Rehabilitacija napuštenih i zapuštenih prostora:** Grad Pleternica planira prenamjenu napuštenih i zapuštenih prostora u funkcionalne javne i privatne prostore. Ovo uključuje revitalizaciju starih industrijskih i stambenih objekata, čime se smanjuje potreba za izgradnjom novih objekata i očuvaju prirodni resursi. Prenamijenjeni prostori bit će iskorišteni za kulturne, obrazovne, poslovne i rekreativne svrhe.
- **Poticanje recikliranja građevinskog otpada i implementacija održivih građevinskih praksi:** Grad će promovirati ponovnu uporabu građevinskih materijala i primjenu suvremenih tehnologija koje smanjuju negativan utjecaj na okoliš. Održive građevinske prakse uključivat će korištenje recikliranih materijala, smanjenje otpada tijekom gradnje i primjenu energetske učinkovitih metoda u obnovi i gradnji.

7.3. Energetska tranzicija

Energetska tranzicija ključna je za smanjenje emisije stakleničkih plinova i povećanje energetske neovisnosti grada.

- **Uvođenje solarnih panela na javne zgrade i poticanje korištenja obnovljivih izvora energije:** Grad Pleternica planira instalaciju solarnih panela na svim relevantnim javnim objektima, poput škola, vrtića, sportskih dvorana i ostalih gradskih zgrada. Ova mjera smanjit će energetske troškove, povećati udio obnovljivih izvora energije i doprinijeti ciljevima klimatske neutralnosti.
- **Unaprjeđenje toplinske izolacije zgrada u vlasništvu Grada:** Postavljanjem modernih izolacijskih sustava na postojeće javne objekte, smanjit će se potrošnja energije za grijanje i hlađenje. Ove mjere doprinjet će značajnom smanjenju ugljičnog otiska grada, uz istovremeno povećanje energetske učinkovitosti i udobnosti korisnika.

Razdoblje	Ključne mjere	Očekivani rezultati	Odgovorne institucije
2024.-2026.	Pokretanje pilot-projekata urbane obnove (zeleni krovovi, urbani vrtovi)	Povećanje zelenih površina za 5%	Grad Pleternica, privatni sektor
2026.-2030.	Implementacija biciklističkih staza, energetska obnova zgrada	Smanjenje emisije CO ₂ za 20%	Grad Pleternica, EU fondovi
2030.-2050.	Integracija održivih urbanih rješenja u gradske planove	100% obnovljivi izvori energije za javne objekte	Grad Pleternica, nacionalni fondovi

Tablica: Ključne mjere, izvor:autor

7.4.Sudjelovanje građana

Građani su ključni partneri u uspješnoj provedbi strategije. Njihovo aktivno sudjelovanje i edukacija osiguravaju jaču povezanost zajednice i veću podršku ciljevima strategije.

- **Poticanje zajedničkih projekata održivog razvoja s građanima:** Kroz participativno budžetiranje građani će dobiti priliku predlagati i birati projekte koji će se financirati iz gradskog proračuna. Ova mjera potaknut će osjećaj zajedništva i sudjelovanja u razvoju grada, kao i veće preuzimanje odgovornosti za lokalnu zajednicu.
- **Organizacija javnih radionica i edukativnih događanja:** Grad planira organizirati redovite radionice i edukativne programe na teme održivog razvoja, kružnog gospodarstva, urbanog vrtlarstva, energetske učinkovitosti i odgovornog upravljanja otpadom. Ovi događaji omogućit će građanima stjecanje znanja i vještina koje će im pomoći da doprinesu provedbi strateških ciljeva u svakodnevnom životu.

Pregled strategije zelene urbane obnove



Slika 23. Pregled strategije zelene urbane obnove, izvor:autor

8. HORIZONTALNA NAČELA

Provedba Strategije Zelene Urbane Obnove Grada Pleternice temelji se na načelima pristupačnosti, ravnopravnosti spolova i nediskriminacije, koja su ključna za osiguranje uključenosti i pravednosti u svim segmentima društva. Strategija prepoznaje važnost uklanjanja prepreka, smanjenja društvenih nejednakosti i pružanja jednakih prilika za sve građane.

8.1. Pristupačnost za osobe smanjene pokretljivosti

Strategija uključuje niz mjera koje osiguravaju da osobe s invaliditetom i osobe smanjene pokretljivosti imaju jednak pristup javnim prostorima i uslugama:

- **Prilagođeni javni prostori:** Planiranje novih i obnova postojećih parkova uključuje staze koje zadovoljavaju kriterije pristupačnosti, poput neklizajućih površina, pristupačnih rampi i informativnih ploča na odgovarajućoj visini.
- **Prilagođeni prometni sustavi:** Izgradnja biciklističkih i pješačkih staza vodi računa o potrebama korisnika invalidskih kolica i drugih pomagala za kretanje.
- **Univerzalni dizajn javnih zgrada:** Energetska obnova javnih zgrada obuhvaća osiguravanje pristupačnosti kroz rampe, dizala i pristupačne sanitarne čvorove.

8.2. Ravnopravnost spolova

Strategija promiče ravnopravnost spolova kao horizontalno načelo u svim fazama planiranja i provedbe:

- **Sudjelovanje žena u donošenju odluka:** Poticanje ravnomjerne zastupljenosti žena i muškaraca u radnim skupinama, javnim raspravama i procesima participativnog planiranja.
- **Zapošljavanje žena u zelenim projektima:** Aktivnosti poput urbanog vrtlarstva, upravljanja zelenim površinama i provedbe edukacija posebno su osmišljene kako bi uključile žene, doprinoseći njihovoj ekonomskoj osnaženosti.
- **Edukacija o ravnopravnosti:** Organizacija edukativnih programa koji promiču svijest o ravnopravnosti spolova u kontekstu održivog razvoja.

8.3. Nediskriminacija

Strategija osigurava da niti jedna mjera ili projekt ne diskriminira niti isključuje određene skupine građana:

- **Pristup javnim resursima:** Sve javne zelene površine, rekreacijske zone i infrastrukturni projekti osmišljeni su tako da budu dostupni svim građanima, bez obzira na dob, spol, etničku pripadnost, socioekonomski status ili fizičke sposobnosti.
- **Javne kampanje:** Organizacija kampanja koje potiču solidarnost, uključivost i međugeneracijsku suradnju kako bi se osigurala integracija svih društvenih skupina.
- **Transparentni procesi:** Uvođenje participativnog budžetiranja i javnih konzultacija osigurava da svi građani, uključujući marginalizirane skupine, mogu iznijeti svoje prijedloge i sudjelovati u odlučivanju.

Horizontalna načela u Strategiji Zelene Urbane Obnove Grada Pleternice osiguravaju da održivi razvoj ne bude samo ekološki i ekonomski koristan, već i socijalno pravedan.



Slika 24. Strategija zelene urbane obnove, izvor:autor

9. MJERE I PROJEKTI

Strategija zelene urbane obnove Grada Pleternice oslanja se na konkretne mjere i projekte koji će unaprjeđivati kvalitetu života građana, očuvati okoliš i omogućiti održivi razvoj grada. Ove mjere usmjerene su na revitalizaciju javnih prostora, stvaranje novih zelenih zona te edukaciju i podizanje svijesti o važnosti održivosti i ekološke odgovornosti.

9.1.Revitalizacija javnih prostora

Revitalizacija javnih prostora ključno je područje koje obuhvaća projekte prilagodbe postojećih površina kako bi one postale privlačne, funkcionalne i ekološki održive. Cilj je transformirati javne prostore u mjesta okupljanja, rekreacije i povezivanja građana.

- **Kontinuirani rad na revitalizaciji glavnog gradskog trga u zeleno središte:** Glavni gradski trg Pleternice dobit će potpuno novi izgled koji integrira zelene elemente i moderne tehnologije. Sadnja autohtonih stabala pružat će prirodnu hladovinu, dok će cvjetne gredice dodatno uljepšati prostor i privući bioraznolikost. Postavljanje modernih klupa s ugrađenim solarnim panelima omogućit će građanima punjenje mobilnih uređaja te ekološki prihvatljivu rasvjetu. Ova transformacija učinit će trg mjestom za opuštanje, društvene aktivnosti i razne događaje.
- **Uvođenje zelenih krovova na javnim zgradama:** Krovovi gradskih ustanova poput škola, vrtića, kulturnih centara i općinskih zgrada bit će prekriveni zelenilom. Zeleni krovovi donijet će višestruke koristi, uključujući poboljšanje energetske učinkovitosti zgrada, smanjenje emisije topline i apsorpciju ugljičnog dioksida. Osim funkcionalnih koristi, zeleni krovovi pridonijet će vizualnom identitetu grada i povećanju ukupne površine zelene infrastrukture.

9.2.Zelene zone

Zelene zone imaju ključnu ulogu u očuvanju prirode, povećanju dostupnosti prirodnih prostora i pružanju građanima prostora za rekreaciju i opuštanje. Ovi projekti istovremeno doprinose zaštiti biološke raznolikosti i održivom korištenju gradskih površina.

- **Razvoj dodatnih sadržaja rekreacijskog parka uz rijeku Orljavu:** Park uz rijeku Orljavu postat će novo omiljeno odredište za rekreativne aktivnosti i uživanje u prirodi. Biciklističke i pješačke staze bit će opremljene modernom infrastrukturom, uključujući klupe, rasvjetu i informativne ploče koje će građanima približiti floru i faunu tog područja. Osim što će pružiti prostor za sport i opuštanje, park će igrati važnu ulogu u očuvanju prirodnih vrijednosti rijeke i njezinog okoliša.
- **Obnova zapuštenih poljoprivrednih površina u periurbanim zonama za urbane vrtove:** Ovaj projekt omogućit će građanima uzgoj vlastitog voća, povrća i začinskog bilja. Urbani vrtovi opremit će se spremnicima za kišnicu, sustavima za kompostiranje i edukativnim materijalima o ekološkoj poljoprivredi. Ovi prostori neće samo smanjiti troškove prehrane, već će doprinijeti održivosti i povećati društvenu koheziju kroz zajedničke aktivnosti i suradnju građana.

9.3. Edukacija i podizanje svijesti

Dugoročni uspjeh strategije ovisi o osviještenosti i sudjelovanju građana. Edukativni programi i kampanje ključni su za poticanje održivih navika i uključivanje zajednice u projekte zelene obnove.

- **Održavanje seminara i edukacija o prednostima zelene infrastrukture i kružnog gospodarstva:** Grad će organizirati redovite seminare i edukacije za građane, učenike i poduzetnike kako bi ih educirao o važnosti zelene infrastrukture, kružnog gospodarstva i održivih tehnologija. Seminari će uključivati radionice o recikliranju, smanjenju otpada, energetske učinkovitosti te primjere dobre prakse iz drugih gradova. Cilj ovih aktivnosti je pružiti građanima znanja i alate za aktivno sudjelovanje u održivom razvoju.
- **Promicanje ekoloških navika:** Pokrenut će se opsežne kampanje za smanjenje upotrebe jednokratne plastike, uključujući distribuciju platnenih vrećica, edukaciju o pravilnom razvrstavanju otpada i postavljanje reciklažnih spremnika u svim javnim prostorima. Grad će poticati inicijative u trgovinama, školama i poduzećima za smanjenje plastičnog otpada te promicati upotrebu alternativnih, ekološki prihvatljivih materijala.

9.4. Održivo upravljanje vodnim resursima

Upravljanje vodnim resursima ključno je za prilagodbu klimatskim promjenama, zaštitu okoliša i unaprjeđenje kvalitete života građana.

- **Implementacija sustava za zadržavanje i ponovno korištenje kišnice:** Kako bi se smanjila potrošnja pitke vode i olakšalo zalijevanje zelenih površina, Grad Pleternica uvest će sustave za prikupljanje i pohranu kišnice na javnim zgradama i u urbanim vrtovima. Prikupljena kišnica koristila bi se za održavanje gradskog zelenila, čišćenje javnih površina te u rekreativnim objektima. Ovaj sustav omogućit će veću otpornost na sušna razdoblja, smanjiti troškove i promicati racionalno korištenje resursa.
- **Revitalizacija vodotoka i vodenih površina:** Rijeka Orljava, uz manje vodotoke u okolici, postat će središte aktivnosti očuvanja i revitalizacije. Projekt uključuje čišćenje riječnih korita, uspostavljanje prirodnih retencija za zadržavanje oborinskih voda te postavljanje edukativnih sadržaja uz rijeku. Osim očuvanja prirodne ravnoteže, revitalizacija će stvoriti atraktivne lokacije za rekreaciju, sport i edukaciju o ekosustavima.

9.5. Razvoj pametne infrastrukture

Pametna infrastruktura kombinira tehnologiju i održivost kako bi unaprijedila efikasnost gradskih usluga i poboljšala kvalitetu života građana.

- **Pametni sustavi javne rasvjete:** U cilju energetske učinkovitosti i smanjenja troškova, javna rasvjeta bit će zamijenjena LED svjetiljkama s pametnim sensorima. Sensori će automatski prilagođavati intenzitet svjetla ovisno o vremenskom periodu, čime se dodatno smanjuje potrošnja energije. Ovaj sustav doprinosi i sigurnosti građana, posebno u noćnim satima.
- **Integracija pametnih parkova:** Parkovi u Pleternici bit će opremljeni modernim sadržajima poput pametnih klupa koje nude mogućnost punjenja mobilnih uređaja

putem solarnih panela. U parkove će biti ugrađeni i senzori za mjerenje kvalitete zraka, temperature i razine buke, omogućujući građanima informiranje u realnom vremenu. Informativne ploče ili mobilne aplikacije pružat će edukativne sadržaje o prirodi i održivosti.

9.6. Promicanje održivog prijevoza

Održivi prijevoz ključan je za smanjenje emisija stakleničkih plinova i poboljšanje mobilnosti unutar grada.

- **Uvođenje sustava javnih bicikala:** Grad Pleternica planira implementirati sustav dijeljenja bicikala koji će omogućiti građanima jednostavan i ekološki način prijevoza. Bicikli će biti dostupni na ključnim lokacijama poput gradskog trga, škola, parkova i rekreativnih zona, čime će se smanjiti prometna zagušenost i potaknuti aktivan način života.
- **Izgradnja električnih punionica za vozila:** Postavljanje mreže punionica za električne automobile na frekventnim lokacijama omogućit će građanima i posjetiteljima lakši prijelaz na električna vozila. Grad će nuditi subvencije za kućne punionice, čime se dodatno potiče prelazak na održive oblike mobilnosti.

9.7. Poticanje lokalne proizvodnje i održive poljoprivrede

Lokalna proizvodnja doprinosi ekonomskoj otpornosti i smanjenju ekološkog otiska, istovremeno jačajući povezanost zajednice.

- **Organizacija tržnica lokalnih proizvođača:** Pleternica će uspostaviti redovite tržnice lokalnih poljoprivrednika i proizvođača, gdje će građani moći kupovati svježe i kvalitetne proizvode. Ove tržnice promovirat će lokalnu ekonomiju i smanjiti ovisnost o uvoznim proizvodima.
- **Potpora ekološkoj poljoprivredi:** Grad će pružati edukaciju i financijske poticaje za poljoprivrednike koji žele prijeći na ekološku proizvodnju. Cilj je povećati ponudu zdravih proizvoda, očuvati tlo i poticati održive poljoprivredne prakse.

9.8. Povećanje bioraznolikosti

Zaštita prirodnih staništa i povećanje bioraznolikosti ključni su za očuvanje zdravog ekosustava.

- **Izgradnja hotela za kukce i skloništa za ptice:** U parkovima i vrtovima bit će postavljeni hoteli za kukce i skloništa za ptice, pružajući sigurno utočište za oprašivače poput pčela i leptira te druge korisne vrste. Ovi elementi doprinosit će ekološkoj ravnoteži i poticati edukaciju građana o važnosti očuvanja bioraznolikosti.
- **Sadnja medonosnog bilja:** Duž biciklističkih i pješačkih staza, u parkovima i vrtovima, sadit će se medonosno bilje koje privlači oprašivače i doprinosi bioraznolikosti. Ovaj projekt istovremeno unapređuje vizualni identitet grada i podržava prirodne procese.

9.9. Jačanje otpornosti na klimatske promjene

Prilagodba klimatskim promjenama osigurava dugoročnu sigurnost i održivost grada.

- **Program pošumljavanja periurbanih područja:** Grad će provoditi sustavno pošumljavanje područja izvan urbanih zona kako bi stvorio prirodne barijere protiv erozije, smanjio rizik od poplava i osigurao ugodniju mikroklimu. Šumska područja također će služiti kao rekreacijske zone za građane.
- **Uvođenje sustava za hlađenje javnih prostora:** Na frekventnim lokacijama poput trgova i šetnica, grad će instalirati sustave za raspršivanje vode i zasjenjenje prirodnim ili umjetnim strukturama, smanjujući učinke toplinskih valova na građane.

9.10. Kultura i zajedništvo kroz ekološke inicijative

Zajednički projekti i događanja okupljaju građane i jačaju svijest o održivosti.

- **Organizacija festivala zelene obnove:** Godišnji festival s radionicama, izložbama i predavanjima o zelenim projektima i održivom razvoju postat će prilika za educiranje građana i promociju uspjeha grada.
- **Uvođenje programa „Posvoji drvo“:** stanovnici će moći posvojiti drvo u određenom predjelu, preuzimajući odgovornost za njegovo zalijevanje i njegu. Ovaj projekt jača povezanost građana s okolišem i doprinosi očuvanju zelenih površina.

9.11. Tehnološke inovacije

Tehnološke inovacije imaju ključnu ulogu u osiguravanju učinkovitosti i održivosti projekata zelene urbane obnove. Primjena suvremenih tehnologija omogućuje bolje upravljanje resursima, precizno praćenje učinaka strategije i povećanje kvalitete života građana. Ovaj podnaslov unutar poglavlja *Mjere i projekti* predlaže tehnološka rješenja koja Grad Pleternica može integrirati kako bi podržao zelenu obnovu i unaprijedio upravljanje urbanim prostorom.



Slika 25. Strategije za održivi urbani razvoj, izvor:autor

9.11.1. Pametni sustavi za praćenje okoliša

- **Sustavi za praćenje kvalitete zraka:**
 - Postavljanje senzora u gradskim zonama omogućuje kontinuirano praćenje kvalitete zraka, uključujući razine onečišćujućih tvari poput PM čestica, CO₂ i NO_x. Podaci prikupljeni u realnom vremenu mogu se koristiti za informiranje građana putem mobilnih aplikacija ili javnih ekrana. Ovi podaci također služe kao osnova za planiranje dodatnih mjera za poboljšanje kvalitete zraka, poput proširenja zelenih površina.
- **Mjerenje razine buke:**
 - Integrirani senzori za praćenje razine buke u prometnim zonama i rekreacijskim područjima pomažu u identifikaciji problematičnih lokacija. Na temelju podataka, mogu se implementirati mjere poput ozelenjivanja za smanjenje buke ili optimizacije prometa.
- **Praćenje vodnih resursa:**
 - Uvođenje sustava za praćenje kvalitete vode u rijeci Orljavi i retencijama oborinskih voda omogućit će pravovremenu identifikaciju zagađenja te planiranje mjera zaštite vodenih ekosustava.

9.11.2. GIS tehnologija za planiranje i upravljanje

- **Digitalno mapiranje zelenih površina:**
 - Upotreba GIS (Geografski Informacijski Sustavi) tehnologije omogućuje detaljno mapiranje i analizu zelenih površina, uključujući njihov tip, stanje i povezanost. Na taj način, Grad Pleternica može precizno identificirati područja s manjkom zelenila te planirati nove projekte za povećanje pokrivenosti.
- **Analiza urbanih toplinskih otoka:**
 - GIS alati mogu se koristiti za identificiranje toplinskih otoka u urbanim područjima, što omogućuje ciljano ozelenjivanje i uvođenje prirodnih elemenata za smanjenje temperature.
- **Planiranje održive mobilnosti:**
 - GIS tehnologija olakšava analizu postojećih biciklističkih i pješačkih ruta te planiranje novih poveznica između ključnih gradskih zona, čime se potiče održiva mobilnost.

9.11.3. Internet stvari (IoT) za pametnu infrastrukturu

- **Pametna rasvjeta:**
 - Postavljanje LED rasvjete s IoT sensorima koji prilagođavaju intenzitet svjetla prema vremenskim uvjetima. Ovo smanjuje potrošnju energije, povećava sigurnost i doprinosi ciljevima energetske učinkovitosti.

- **Pametne klupe:**

- Uvođenje klupa s ugrađenim solarnim panelima, mogućnostima punjenja mobilnih uređaja i sensorima za praćenje okolišnih parametara (npr. temperatura, vlaga, kvaliteta zraka). Pametne klupe mogu postati i edukativni punktovi za građane.

- **Sustavi za upravljanje oborinama:**

- IoT uređaji instalirani u sustave za zadržavanje oborinskih voda omogućuju praćenje količine vode i pravovremenu reakciju na potencijalne poplave. Ovi sustavi također mogu osigurati optimalno korištenje prikupljene vode za zalijevanje zelenih površina.

9.11.4. Digitalne platforme za građane

- **Aplikacija za održivost grada:**

- Razvijanje mobilne aplikacije koja građanima omogućuje praćenje aktivnosti povezanih sa strategijom, prijavu problema (npr. zapuštene zelene površine), sudjelovanje u volonterskim akcijama te edukaciju o održivim praksama.

- **Interaktivne mape grada:**

- Online platforma s interaktivnim mapama zelenih površina, biciklističkih staza i rekreacijskih zona može povećati vidljivost resursa i motivirati građane na korištenje održivih opcija.

- **Sudjelovanje u donošenju odluka:**

- Digitalne platforme za participativno budžetiranje omogućuju građanima da glasaju o projektima zelene obnove te daju prijedloge za buduće inicijative.

9.11.5. Automatizacija održavanja infrastrukture

1. Sustavi za automatsko navodnjavanje:

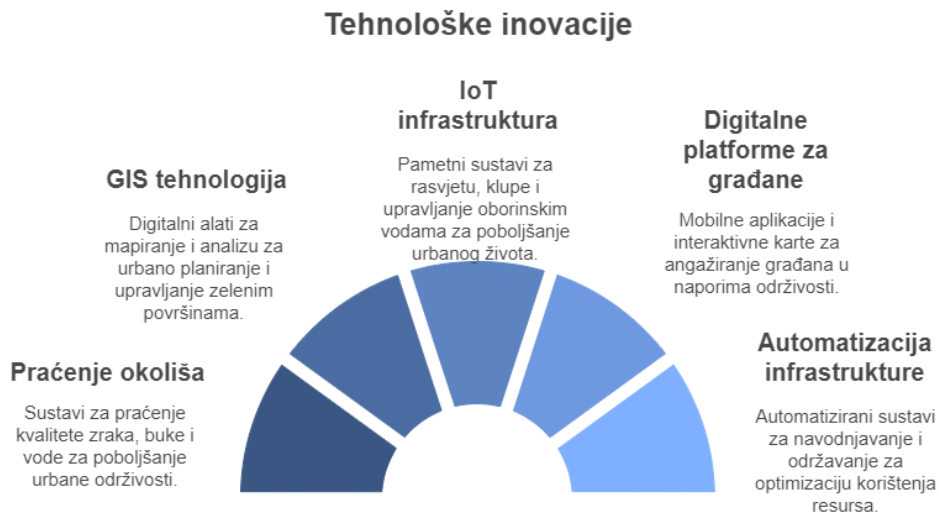
- Implementacija pametnih sustava za navodnjavanje zelenih površina koji koriste podatke o vremenskim uvjetima i vlažnosti tla smanjuje potrošnju vode i osigurava optimalnu njegu biljaka.

2. Robotska tehnologija za održavanje:

- Korištenje robotskih kosilica za održavanje travnatih površina u javnim parkovima smanjuje troškove rada i povećava učinkovitost održavanja.

Tehnološke inovacije omogućuju Gradu Pleternici da iskoristi potencijale digitalne transformacije i pametnih sustava za unapređenje provedbe Strategije Zelene Urbane Obnove. Primjena pametnih sustava za praćenje okoliša, GIS tehnologije i IoT uređaja ne samo da povećava učinkovitost upravljanja resursima, već i jača povezanost građana s gradskim

prostorom. Integracijom ovih inovacija Pleternica može postati uzoran primjer modernog, održivog i tehnološki naprednog grada.



Slika 26. Tehnološke inovacije, izvor:autor

10. FINANCIJSKI I TERMINSKI PLAN

Provedba Strategije Zelene Urbane Obnove Grada Pleternice temelji se na jasno definiranom vremenskom okviru i financijskoj strategiji, koja osigurava održivo i realno ostvarenje ciljeva strategije. Plan uključuje podjelu mjera na kratkoročne, srednjoročne i dugoročne aktivnosti, uz poseban naglasak na racionalno korištenje financijskih resursa, uključivanje različitih izvora financiranja te aktivno sudjelovanje građana i lokalne zajednice.

Izvor financiranja	Vrsta projekata koje financira	Napomena
EU fondovi (ESIF, NPOO)	Zelena infrastruktura, obnovljivi izvori energije, energetska obnova zgrada	Potrebno aplicirati na natječaje
Nacionalni programi	Obnova javnih prostora, održivi prijevoz	Dostupno kroz Ministarstvo graditeljstva
Javno-privatna partnerstva	Razvoj pametnih rješenja i tehnologija u urbanom planiranju	ESCO modeli za financiranje

Tablica: vrste projekata i izvor financiranja;izvor:autor

Mogući izvori financiranja uključuju:

- **Nacionalni programi** (Program energetske obnove zgrada, Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima).
- **EU fondovi** (Europski strukturni i investicijski fondovi – ESIF, Mehanizam za oporavak i otpornost, Horizon Europe, EBRD, JASPERS).
- **Javno-privatna partnerstva** (ESCO modeli za energetske učinkovitost i zelene projekte).
- **Lokalni proračun i sredstva iz Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.**

Financijski i strateški plan



Slika 27. Financijski i strateški plan; izvor:autor

10.1. Kratkoročne mjere (1-3 godine)

Kratkoročne mjere usmjerene su na aktivnosti koje se mogu brzo realizirati te imaju trenutne pozitivne učinke na kvalitetu života građana. Ove mjere postavljaju temelje za daljnju provedbu strategije, testiraju pristupe i uključuju zajednicu.

10.1.1. Provedba pilot-projekata sadnje drveća u gradskom središtu

Sadnja autohtonih stabala na glavnim gradskim ulicama, trgovima i parkovima prva je konkretna mjera koja će Pleternicu približiti viziji zelenog i održivog grada. Pilot-projekt uključuje:

- **Planiranje i selekcija lokacija:** Identificiranje prioriternih područja za sadnju, s posebnim naglaskom na urbane „vruće točke“ s manjkom zelenila.
- **Građansko sudjelovanje:** Organizacija volonterskih akcija sadnje u suradnji s građanima, školama i lokalnim udrugama.
- **Praćenje rezultata:** Redovita analiza utjecaja sadnje na mikroklimatske uvjete i kvalitetu zraka.

Procijenjeni trošak iznosi **10.000 EUR**, s mogućnostima financiranja iz lokalnog proračuna, donacija i inicijativa javno-privatnog partnerstva. **Vremenski okvir:** Projekt će započeti unutar šest mjeseci, a prva faza završit će unutar godine dana.

10.1.2. Pokretanje edukativnih kampanja o zelenoj infrastrukturi

Edukacija građana ključna je za dugoročnu uspješnost strategije. Ove kampanje podići će svijest o važnosti zelene infrastrukture i potaknuti građane na aktivno sudjelovanje. Aktivnosti uključuju:

- Organizaciju radionica i predavanja za sve dobne skupine.
- Distribuciju edukativnih brošura i vodiča o ekološki prihvatljivom ponašanju.
- Online kampanje putem društvenih mreža i službene web stranice grada.

Procijenjeni trošak iznosi **5.000 EUR**, uz planirano financiranje iz lokalnog proračuna i fondova Europske unije. **Vremenski okvir:** Kampanje će se provoditi kontinuirano tijekom prve tri godine strategije.



Slika 28. Inicijative za kratkoročno urbano ozelenjavanje; izvor:autor

10.2. Srednjoročne mjere (3-6 godina)

Srednjoročne mjere obuhvaćaju aktivnosti koje zahtijevaju dulje pripremne i provedbene faze, no njihova realizacija donosi značajne koristi za grad i njegove građane.

10.2.1. Izgradnja i povezivanje rekreacijskih zona uz Orljavu

Rijeka Orljava postat će središte rekreativnih i edukativnih aktivnosti. Projekt uključuje:

- **Izgradnju dodatnih biciklističkih i pješačkih staza:** Ove staze omogućit će sigurno kretanje duž rijeke, potičući održivi način života i turizam.

- **Postavljanje infrastrukturnih elemenata:** Uključuje klupe, rasvjetu i informativne ploče s edukativnim sadržajem o lokalnoj flori i fauni.
- **Sadnju zelenila i očuvanje prirodnog okoliša:** Započet će sadnja drveća i medonosnih biljaka duž staza kako bi se osigurao ugodan ambijent za građane.

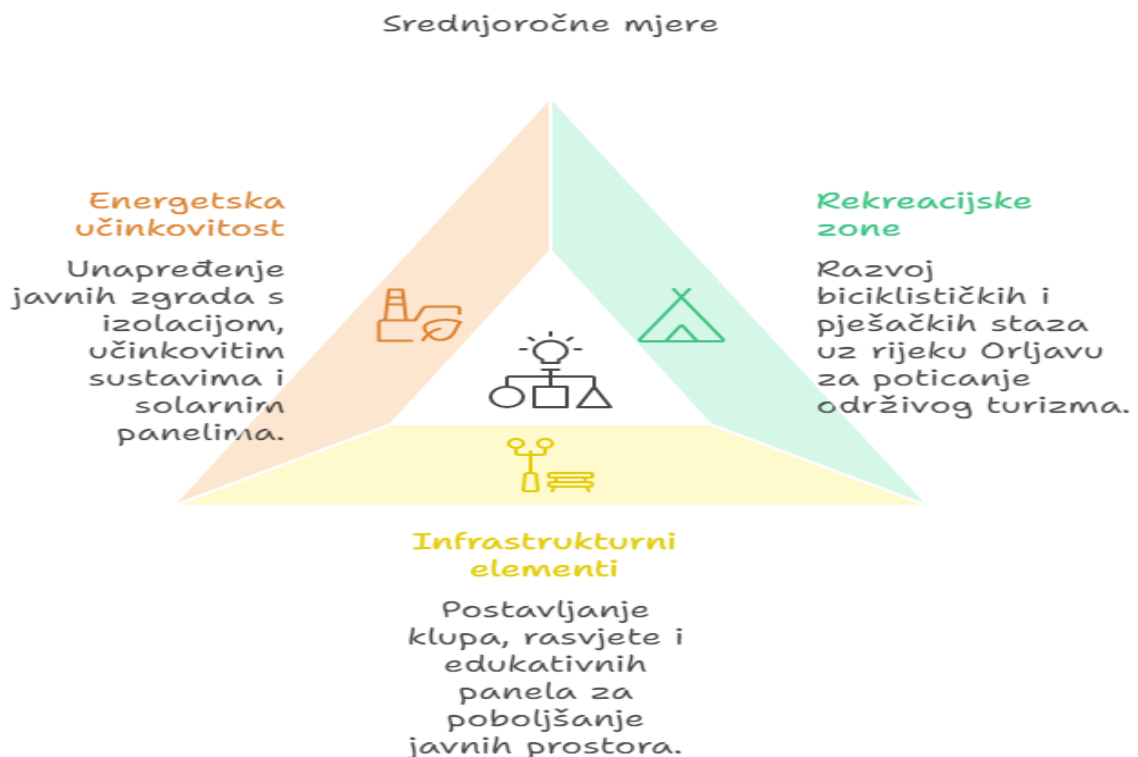
Procijenjeni trošak projekta iznosi **2.500.000 EUR**, uz planirano financiranje putem EU fondova (Interreg, LIFE, Konkurentnost i kohezija i dr.) i nacionalnih programa za zaštitu okoliša. **Vremenski okvir:** Projekt će se završiti unutar šest godina od početka strategije.

10.2.2. Unaprjeđenje energetske učinkovitosti javnih zgrada

Obnova zgrada u vlasništvu Grada uključuje:

- **Ugradnju toplinske izolacije i energetske učinkovitih sustava grijanja i hlađenja.**
- **Zamjenu dotrajale stolarije** te postavljanje solarnih panela za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora.
- **Unaprjeđenje sustava rasvjete** zamjenom klasičnih žarulja energetske učinkovitom LED tehnologijom.

Procijenjeni trošak iznosi **3.000.000 EUR**, uz planirano financiranje iz nacionalnih energetske poticaja i fondova Europske unije. **Vremenski okvir:** Projekt će biti završen unutar šest godina.



Slika 29. Srednjoročne mjere; izvor:autor

10.3. Dugoročne mjere (6-10 godina)

Dugoročne mjere osiguravaju postizanje strukturnih promjena koje oblikuju održivu budućnost grada. One su temeljne za trajnu integraciju održivih praksi u sve aspekte urbanog razvoja.

10.3.1. Potpuna integracija zelene infrastrukture u prostorni plan grada

Ažuriranjem prostornog plana Grada Pleternice uključit će se prioritete zelene urbane obnove, što obuhvaća:

- Planiranje i zaštitu zelenih površina te plave infrastrukture.
- Uvođenje odredbi za održivu mobilnost i kružno gospodarenje prostorom.
- Jasno definiranje zona za razvoj zelene i održive infrastrukture.

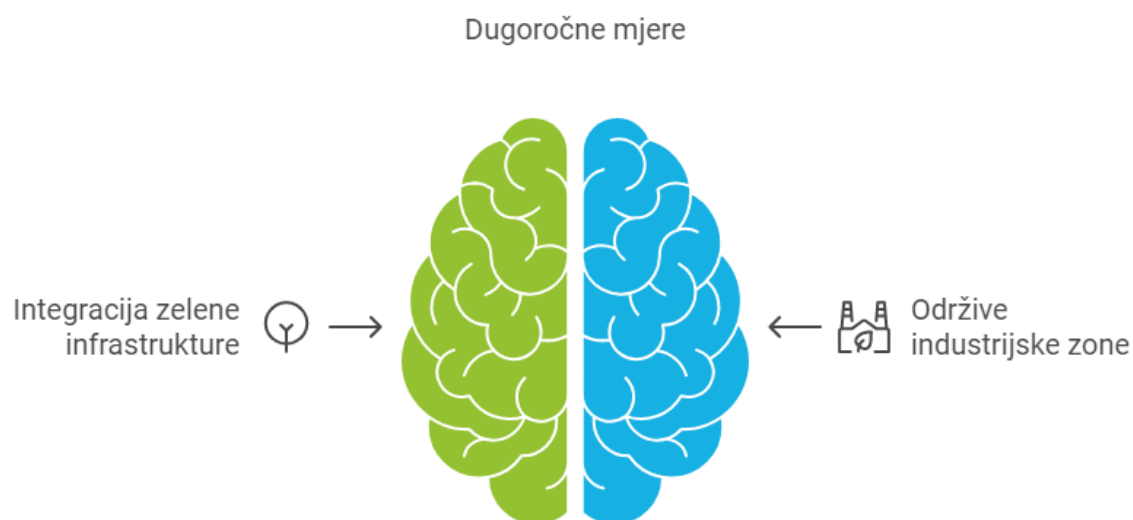
Procijenjeni trošak iznosi **100.000 EUR**, uz financiranje iz lokalnog proračuna i EU fondova. **Vremenski okvir:** Završetak unutar deset godina.

10.3.2. Razvoj održivih industrijskih i poslovnih zona

Nove industrijske i poslovne zone bit će temelj gospodarskog razvoja Pleternice, a uključivat će:

- **Zelene krovove i energetske učinkovitu infrastrukturu.**
- **Sustave za kružno gospodarenje resursima**, poput ponovne uporabe vode i otpada.
- **Poticanje održivih poslovnih modela** koji smanjuju negativan utjecaj na okoliš.

Procijenjeni trošak iznosi **2.000.000 EUR**, uz planirano financiranje iz privatnog sektora, nacionalnih poticaja i međunarodnih razvojnih fondova. **Vremenski okvir:** Realizacija unutar deset godina.



Slika 30. Dugoročne mjere; izvor:autor

11. RIZICI I STRATEGIJE ZA NJIHOVO UBLAŽAVANJE

Provedba Strategije Zelene Urbane Obnove Grada Pleternice, kao i svakog dugoročnog plana, suočava se s nizom potencijalnih rizika koji mogu utjecati na realizaciju predviđenih mjera i projekata. Pravovremeno identificiranje tih rizika i definiranje strategija za njihovo ublažavanje ključno je za osiguranje uspješne provedbe strategije. Ovaj dio dokumenta razmatra ključne izazove te predlaže konkretne mjere za minimiziranje njihovih učinaka.

11.1. Financijski rizici

Nedostatak financijskih sredstava jedan je od najčešćih rizika u provedbi opsežnih razvojnih strategija. Pleternica se oslanja na kombinaciju lokalnog proračuna, nacionalnih poticaja i EU fondova, no prepreke poput složenih prijava za financiranje ili ograničenih resursa mogu usporiti implementaciju.

Izazovi:

- Ograničena sredstva lokalnog proračuna.
- Složeni i dugotrajni procesi prijave za EU fondove.
- Moguće fluktuacije u nacionalnim ili međunarodnim financijskim programima.

Strategije za ublažavanje:

1. **Diversifikacija izvora financiranja:** Osim oslanjanja na EU fondove, grad treba poticati suradnju s privatnim sektorom, uključujući javno-privatna partnerstva za provedbu infrastrukturnih projekata.
2. **Edukacija o financijskim mehanizmima:** Organizacija treninga za gradske službenike o pisanju projektnih prijedloga i upravljanju financijama može poboljšati kapacitet za privlačenje sredstava.
3. **Formiranje rezervnog fonda:** U sklopu gradskog proračuna može se izdvojiti dio sredstava za nepredviđene troškove, osiguravajući stabilnost provedbe ključnih mjera.

11.2. Društveni rizici

Društvena podrška ključna je za uspjeh strategije, no otpor zajednice prema promjenama ili nedovoljna informiranost građana mogu predstavljati izazove.

Izazovi:

- Otpor prema određenim projektima, npr. prenamjeni prostora ili uvođenju novih pravila za gospodarenje otpadom.
- Nedostatak svijesti građana o važnosti zelene urbane obnove.
- Ograničeno sudjelovanje lokalne zajednice u odlučivanju.

Strategije za ublažavanje:

1. **Transparentna komunikacija:** Redovito informiranje građana o ciljevima, koristima i napretku strategije putem javnih događanja, društvenih mreža i lokalnih medija.
2. **Uključivanje zajednice:** Aktivno uključivanje građana u planiranje i implementaciju, npr. kroz participativno budžetiranje i volonterske akcije.

3. **Edukativne kampanje:** Provođenje radionica i javnih rasprava kako bi se građanima objasnile koristi od zelene obnove, s posebnim naglaskom na mlade i škole.

11.3. Tehnički rizici

Tehnička složenost pojedinih projekata može usporiti njihovu realizaciju ili povećati troškove. Nedostatak lokalnog stručnog kadra ili nepredviđene tehničke poteškoće također mogu ugroziti dinamiku provedbe.

Izazovi:

- Nedostatak lokalnih stručnjaka za provedbu specifičnih mjera, poput instalacije solarnih sustava ili projektiranja plave infrastrukture.
- Tehnički izazovi pri implementaciji novih tehnologija.
- Nepredviđene poteškoće, npr. geološki ili hidrološki problemi na lokacijama planiranih projekata.

Strategije za ublažavanje:

1. **Suradnja s vanjskim stručnjacima:** Angažiranje specijaliziranih tvrtki ili konzultanata za tehnički zahtjevne projekte.
2. **Obuka lokalnog kadra:** Organizacija stručnih edukacija za zaposlenike gradskih službi kako bi se povećala lokalna tehnička kompetencija.
3. **Pilot-projekti:** Provedba manjih pilot-projekata prije pune implementacije velikih mjera, kako bi se testirala izvedivost i identificirali potencijalni problemi.

11.4. Klimatski rizici

Klimatske promjene i ekstremni vremenski uvjeti mogu negativno utjecati na provedbu projekata zelene obnove, osobito u kontekstu poplava, suša ili oluja.

Izazovi:

- Poplave uz rijeku Orjavu koje mogu oštetiti infrastrukturu.
- Ekstremni vremenski uvjeti koji ugrožavaju nove zelene površine, npr. suše ili jaki vjetrovi.
- Potreba za hitnim prilagodbama u slučaju neočekivanih klimatskih događaja.

Strategije za ublažavanje:

1. **Plava infrastruktura:** Razvoj sustava za zadržavanje oborinskih voda i očuvanje poplavnih područja.
2. **Otpornost zelenih površina:** Sadnja autohtonih biljnih vrsta koje su prilagođene lokalnim klimatskim uvjetima i otpornije na ekstremne vremenske prilike.
3. **Sustav za rano upozoravanje:** Uvođenje sustava za praćenje vremenskih uvjeta u realnom vremenu i pravovremeno obavještanje građana o mogućim rizicima.

11.5. Organizacijski rizici

Dugoročni projekti često zahtijevaju učinkovitu koordinaciju i upravljanje, a nedostatak jasne organizacijske strukture ili međuresorne suradnje može stvoriti izazove.

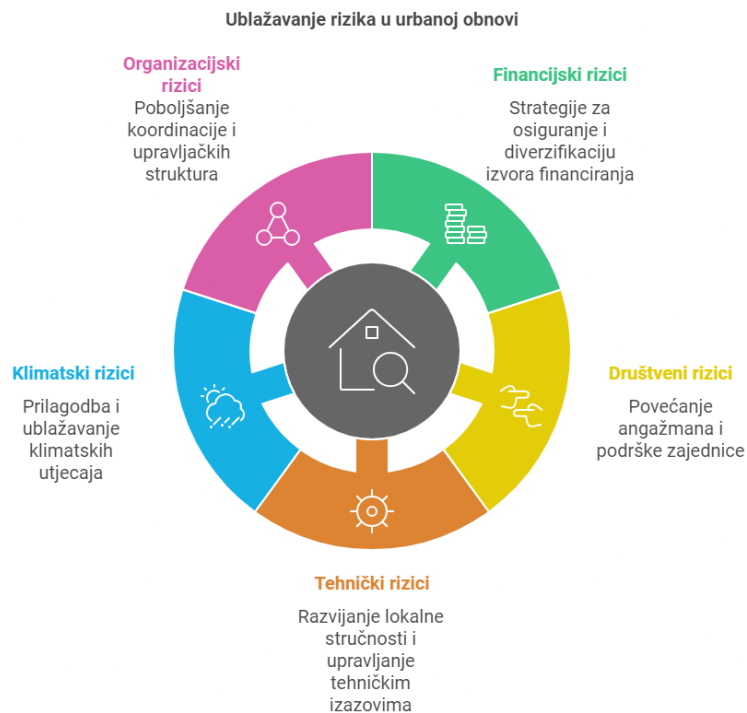
Izazovi:

- Nepotpuna koordinacija između različitih odjela lokalne uprave.
- Nedovoljna uključenost regionalnih i nacionalnih institucija.
- Dugotrajni administrativni procesi koji usporavaju provedbu.

Strategije za ublažavanje:

1. **Jasna struktura upravljanja:** Formiranje posebnog tima za provedbu strategije koji će uključivati predstavnike svih relevantnih odjela i dionika.
2. **Redoviti sastanci i evaluacije:** Održavanje periodičnih sastanaka za praćenje napretka i rješavanje problema u provedbi.
3. **Suradnja s višim razinama uprave:** Aktivno uključivanje županijskih i nacionalnih tijela u implementaciju projekata i osiguranje njihove podrške.

Identifikacija rizika i strategija za njihovo ublažavanje ključna je za uspješnu provedbu Strategije Zelene Urbane Obnove Grada Pleternice. Financijski, društveni, tehnički, klimatski i organizacijski izazovi zahtijevaju sustavan i proaktivan pristup kako bi se smanjio njihov učinak. Prilagodljivost, suradnja među dionicima i korištenje inovativnih rješenja osiguravaju otpornost i održivost strategije, omogućujući Gradu Pleternici da ostvari svoje ciljeve i unaprijedi kvalitetu života građana.



Slika 31. Ublažavanje rizika u urbanoj obnovi; izvor: autor

12. POKAZATELJI USPJEHA

Za praćenje provedbe Strategije Zelene Urbane Obnove Grada Pleternice i osiguranje njenog uspjeha, definirani su ključni pokazatelji uspješnosti koji obuhvaćaju ekološke, društvene i ekonomske aspekte. Ovi pokazatelji omogućit će sustavno praćenje napretka, pravovremenu evaluaciju rezultata te prilagodbu mjera i aktivnosti prema potrebama zajednice. Svaka dimenzija uspješnosti definirana je kroz konkretne i mjerljive pokazatelje, uz jasno utvrđene metode praćenja i analize.

Kako bi se osigurala uspješna provedba Strategije zelene urbane obnove Grada Pleternice i postigli dugoročni ciljevi održivog razvoja, potrebno je uspostaviti sustav kontinuiranog praćenja i evaluacije. Ovaj sustav omogućit će redovito praćenje napretka, identifikaciju mogućih izazova te prilagodbu strategije temeljem novih podataka i iskustava.

Ključni elementi sustava evaluacije uključuju:

1. Godišnja izvješća o napretku provedbe strategije

- Svake godine izrađivat će se izvješće o napretku, koje će sadržavati pregled provedenih mjera, ostvarene rezultate te potencijalne prepreke u provedbi.
- Izvješće će uključivati analizu financijske realizacije projekata, postignute ekološke koristi te društveni utjecaj mjera zelene obnove.
- Grad će organizirati javne prezentacije izvješća, kako bi građani i relevantni dionici imali uvid u rezultate i smjer provedbe strategije, tj. rezultati će biti javno dostupni putem službene web stranice Grada Pleternice

2. Revizija indikatora uspješnosti svake dvije godine

- Svake dvije godine provest će se revizija ključnih indikatora uspješnosti, koji će omogućiti procjenu ostvarenja ciljeva.
- Ovisno o rezultatima, mogu se predložiti prilagodbe strategije, uključujući dodavanje novih mjera, povećanje intenziteta postojećih aktivnosti ili redefiniranje vremenskog okvira za određene projekte.
- Revizija će uključivati analizu ekoloških, društvenih i ekonomskih pokazatelja, poput povećanja broja zelenih površina, smanjenja emisija CO₂, povećanja biciklističke infrastrukture i zadovoljstva građana javnim prostorima.

3. Kontrolni inventar emisija CO₂ svake četiri godine

- Kako bi se pratio utjecaj strategije na smanjenje emisija stakleničkih plinova, svake četiri godine provest će se kontrolni inventar emisija CO₂.
- Ovaj proces uključuje analizu potrošnje energije u javnim i privatnim zgradama, emisije iz prometa te promjene u industrijskom sektoru.
- Na temelju rezultata, moguće je predložiti dodatne mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije.
- Grad će surađivati s stručnim institucijama i znanstvenim organizacijama kako bi osigurao precizne i relevantne podatke.

4. Anketiranje građana o zadovoljstvu urbanim zelenim projektima

- Svake dvije godine provodit će se anketa među građanima kako bi se prikupili njihovi dojmovi, potrebe i prijedlozi vezani uz zelene projekte i urbanu obnovu.
- Anketa će obuhvatiti zadovoljstvo postojećim parkovima, biciklističkim stazama, urbanim vrtovima i drugim javnim zelenim površinama.
- Građani će moći predložiti nove projekte ili poboljšanja postojećih rješenja, čime se osigurava participativno planiranje i uključivanje lokalne zajednice u razvoj grada.
- Rezultati ankete bit će objavljeni u godišnjem izvješću i koristit će se za oblikovanje budućih inicijativa.

Pokazatelj	Početno stanje (2024.)	Cilj (2030.)	Mjerna jedinica
Površina zelenih površina	20 ha	30 ha	ha
Smanjenje CO2 emisija	100.000 t	45.000 t	t CO2
Broj biciklističkih staza	5 km	20 km	km

Tablica: Cilj stanja; izvor:autor

12.1. Ekološki pokazatelji

Ekološki pokazatelji mjere utjecaj strategije na očuvanje okoliša, povećanje zelene infrastrukture i prilagodbu klimatskim promjenama.

Povećanje zelene površine po stanovniku

- **Cilj:** Povećati zelene površine po stanovniku s trenutnih 12 m² na ciljnih 20 m² do 2034. godine.
- **Aktivnosti:** Sadnja novih stabala, formiranje parkova, uređenje urbanih vrtova te revitalizacija zapuštenih javnih površina.
- **Očekivani rezultati:** Smanjenje efekta urbanog „toplinskog otoka“, bolja kvaliteta zraka i povećanje dostupnosti prostora za rekreaciju i odmor.
- **Metoda praćenja:** Godišnja geodetska mjerenja i korištenje GIS tehnologije za analizu površine zelenih zona.

Smanjenje emisije CO2 za 15% do 2034. godine

- **Cilj:** Smanjenje emisija ugljičnog dioksida kroz implementaciju energetske učinkovitih zgrada, solarnih sustava i povećanje zelene infrastrukture.
- **Aktivnosti:** Instalacija solarnih panela na javnim zgradama, unaprjeđenje energetske učinkovitosti zgrada, povećanje biciklističke i pješačke infrastrukture te masovna sadnja stabala.
- **Metoda praćenja:** Redoviti izvještaji o emisijama CO2 izrađeni u suradnji s nacionalnim i lokalnim energetske institucijama te korištenje podataka iz sustava za praćenje emisija.

12.2. Društveni pokazatelji

Društveni pokazatelji ocjenjuju utjecaj strategije na kvalitetu života građana, njihovo zadovoljstvo te razinu društvene uključenosti.

Povećanje zadovoljstva građana kvalitetom života za 25%

- **Cilj:** Postići 25% povećanje zadovoljstva građana prema anketama koje ocjenjuju percepciju kvalitete javnih prostora, dostupnost zelenih površina, sigurnost i estetiku grada.
- **Aktivnosti:** Povećanje broja javnih i rekreacijskih površina, edukativne kampanje o održivom razvoju, organizacija radionica i festivala te razvoj infrastrukture za bicikliste i pješake.
- **Metoda praćenja:** Godišnje provođenje anketa među građanima svih dobnih skupina. Rezultati će se analizirati kako bi se identificirale prednosti i slabosti te omogućilo prilagođavanje strategije.

Povećanje dostupnosti zelenih površina za sve građane

- **Cilj:** Osigurati da svi stanovnici Grada Pleternice imaju javne zelene površine unutar 1.000 metara od svog doma.
- **Aktivnosti:** Planiranje i razvoj novih parkova i šetnica, povezivanje postojećih zelenih površina u mrežu zelenih koridora te obnova zapuštenih područja.
- **Metoda praćenja:** Kartografske analize i GIS tehnologija za praćenje pokrivenosti grada zelenim zonama.

12.3. Ekonomski pokazatelji

Ekonomski pokazatelji odražavaju financijsku održivost strategije te učinkovitost ulaganja u zelenu infrastrukturu i energetske tranziciju.

Smanjenje troškova javnih komunalnih usluga za 10%

- **Cilj:** Smanjiti troškove energije, grijanja i održavanja kroz implementaciju energetski učinkovitih rješenja.
- **Aktivnosti:** Postavljanje solarnih panela, ugradnja sustava za toplinsku izolaciju, modernizacija javne rasvjete te održivo gospodarenje vodnim resursima.
- **Metoda praćenja:** Redovita analiza proračunskih stavki povezanih s troškovima komunalnih usluga i njihova usporedba s početnim vrijednostima.
-

Povećanje investicija u zelenu infrastrukturu i energetske tranziciju

- **Cilj:** Privući 30% više sredstava iz nacionalnih i europskih fondova za zelene projekte do 2034. godine.
- **Aktivnosti:** Priprema visokokvalitetnih projektnih prijedloga za financiranje iz fondova poput Interreg, LIFE i Horizon Europe te uključivanje privatnog sektora u razvoj održive infrastrukture.
- **Metoda praćenja:** Izrada godišnjih financijskih izvještaja o uložnim i dobivenim sredstvima te njihovoj raspodjeli.

Sveobuhvatni pokazatelji uspjeha za urbanu obnovu

**Ekonomski
pokazatelji**

Procjenjuje
financijsku
održivost i
ulaganje



**Ekološki
pokazatelji**

Mjeri utjecaj na
okoliš i održivost

**Društveni
pokazatelji**

Procjenjuje
kvalitetu života i
zadovoljstvo
zajednice

Slika: 32. Sveobuhvatni pokazatelji uspjeha za urbanu obnovu; izvor:autor

13. MEHANIZMI PRAĆENJA I IZVJEŠTAVANJA

Za uspješnu provedbu Strategije Zelene Urbane Obnove Grada Pleternice ključno je uspostaviti jasne i učinkovite mehanizme praćenja i izvještavanja. Ovi mehanizmi omogućuju kontinuirano praćenje napretka, pravovremenu identifikaciju izazova te prilagodbu aktivnosti prema potrebama. Osiguravanjem transparentnosti i odgovornosti, mehanizmi praćenja osiguravaju povjerenje svih dionika, od građana do financijera, i pridonose dugoročnom uspjehu strategije.



Slika 33. Otkrivanje strategije zelene urbane obnove; izvor: autor

Kako bi se mjerio napredak u provedbi strategije, definiraju se sljedeći ključni indikatori:

- Povećanje površine zelenih prostora za **10% do 2030. godine**.
- Smanjenje gradske temperature u urbanim zonama za **1,5°C do 2030.** (mjereno u ljetnim mjesecima).
- Povećanje broja biciklističkih staza za **30% do 2030.**
- Smanjenje emisije CO₂ za **55% do 2030.** u odnosu na 2023. godinu.
- Broj novih solarnih panela na javnim zgradama.

13.1. Uspostava tijela za praćenje provedbe strategije

Kako bi se osiguralo strukturirano praćenje provedbe, potrebno je formirati posebno tijelo ili radnu skupinu odgovornu za koordinaciju svih aktivnosti povezanih sa strategijom. Ovo tijelo, pod nazivom **Koordinacijski odbor za zelenu urbanu obnovu**, imalo bi sljedeće ključne zadatke:

- **Praćenje provedbe mjera i aktivnosti** definirane strategijom.
- **Prikupljanje i analiza podataka** relevantnih za pokazatelje uspjeha.
- **Izrada periodičnih izvještaja** o napretku strategije.
- **Komunikacija s dionicima**, uključujući građane, lokalnu upravu, financijere i vanjske partnere.

Odbor bi trebao uključivati predstavnike različitih odjela gradske uprave (urbanizam, okoliš, gospodarstvo, infrastruktura), predstavnike lokalne zajednice te stručnjake iz područja ekologije, urbanizma i energetike.

13.2. Periodični izvještaji o napretku

Redovito izvještavanje ključno je za transparentnost i procjenu učinkovitosti strategije. Predlaže se sljedeća dinamika i struktura izvještavanja:

- **Godišnji izvještaji:** Svake godine izrađivat će se izvještaj koji obuhvaća pregled postignuća, analizu ključnih pokazatelja uspjeha i evaluaciju izazova.
- **Srednjoročne evaluacije:** Nakon prve tri godine provedbe strategije, provest će se detaljna evaluacija napretka i prilagodba aktivnosti na temelju rezultata.
- **Završni izvještaj:** Po završetku razdoblja strategije (2034. godina), izradit će se završni izvještaj koji će sažeti sve postignute rezultate i naučene lekcije.

Izvještaji će biti javno dostupni putem službene web stranice Grada Pleternice, a sažeci će se distribuirati građanima putem lokalnih medija.

13.3. Alati za praćenje napretka

Za precizno i pravovremeno praćenje napretka strategije, predlaže se korištenje modernih alata i tehnologija. Ključni alati uključuju:

Digitalna platforma za praćenje strategije

Grad će uspostaviti digitalnu platformu na kojoj će biti dostupni podaci o napretku svih mjera i projekata. Ova platforma omogućit će:

- **Vizualizaciju podataka:** Interaktivne mape i grafovi prikazivat će ključne pokazatelje uspjeha, poput povećanja zelenih površina, smanjenja emisije CO₂ ili realizacije infrastrukturnih projekata.
- **Uvid u status projekata:** Građani će moći vidjeti koji su projekti u tijeku, završeni ili planirani.
- **Sudjelovanje građana:** Platforma će omogućiti građanima da postavljaju pitanja, daju prijedloge i prijavljuju probleme povezane sa strategijom.

Korištenje GIS tehnologije

Geografski informacijski sustavi (GIS) koristit će se za:

- Mapiranje i praćenje zelenih površina, biciklističkih staza i rekreacijskih zona.
- Identifikaciju lokacija za nove projekte, poput sadnje stabala ili razvoja urbanih vrtova.
- Analizu utjecaja strategije na smanjenje urbanih toplinskih otoka.

Sustavi za prikupljanje okolišnih podataka

Pametni senzori za praćenje kvalitete zraka, razine buke i kvalitete vode osigurat će točne i ažurirane podatke koji će se koristiti za evaluaciju utjecaja strategije.

13.4. Transparentnost i uključivanje građana

Transparentnost u provedbi strategije osigurava povjerenje građana i njihovu podršku. Osim redovitih izvještaja, predlažu se dodatne mjere za uključivanje građana:

- **Javne prezentacije:** Održavanje godišnjih prezentacija napretka strategije na kojima će građani moći postavljati pitanja i davati prijedloge.
- **Participativno budžetiranje:** Uključivanje građana u odlučivanje o prioritetnim projektima zelene obnove kroz participativne procese.
- **Redovita komunikacija:** Aktivno informiranje građana putem društvenih mreža i službene web stranice Grada.

Aktivnost evaluacije	Učestalost	Odgovorni dionici	Ključni podaci za praćenje
Godišnje izvješće o provedbi	Svake godine	Grad Pleternica, stručnjaci	Postotak realiziranih mjera
Revizija indikatora uspješnosti	Svake 2 godine	Radna skupina za implementaciju	Ažuriranje statističkih podataka
Inventar emisija CO ₂	Svake 4 godine	Nezavisni stručnjaci	Usporedba s početnim stanjem

Tablica: aktivnosti i dionici; izvor:autor

13.5. Evaluacija i prilagodba strategije

Strategija nije statični dokument; potrebna je fleksibilnost kako bi se prilagodila novim izazovima i okolnostima. Ključne aktivnosti u ovom procesu uključuju:

- **Godišnja revizija aktivnosti:** Na temelju rezultata praćenja i povratnih informacija dionika, revidirat će se prioritete i aktivnosti.
- **Srednjoročna revizija strategije:** Nakon prve tri godine provedbe, ocijenit će se učinkovitost mjera i predložiti potrebne prilagodbe.
- **Neovisna evaluacija:** Grad može angažirati vanjske stručnjake za procjenu uspješnosti strategije i pružanje preporuka za unaprjeđenje.

Uspostava mehanizama praćenja i izvještavanja ključna je za osiguranje transparentnosti, odgovornosti i uspješnosti Strategije Zelene Urbane Obnove Grada Pleternice. Uvođenjem digitalnih alata, redovitih izvještaja i participativnih procesa, Grad Pleternica postavlja temelje za učinkovitu i inkluzivnu provedbu strategije, s jasnim uvidom u postignute rezultate i

potrebne prilagodbe. Ovi mehanizmi ne samo da osiguravaju realizaciju planiranih aktivnosti, već i jačaju povjerenje zajednice te doprinose ostvarenju zajedničkih ciljeva održivog razvoja.



Slika 34. Okvir za strategiju zelene urbane obnove; izvor:autor

14. KOMUNIKACIJA I PROMOCIJA STRATEGIJE

Za uspješnu provedbu Strategije Zelene Urbane Obnove Grada Pleternice ključno je osigurati učinkovitu komunikaciju i promociju. Ovaj segment osigurava informiranost građana, potiče njihovo aktivno sudjelovanje te stvara širu svijest o važnosti zelene urbane obnove. Transparentnost i promocija ključne su za izgradnju povjerenja među dionicima, jačanje podrške javnosti i privlačenje potencijalnih partnera i financijera.

14.1. Ciljevi komunikacije i promocije

Cilj komunikacije i promocije strategije je:

- **Informirati:** Pružiti građanima, institucijama i drugim dionicima jasne i pravovremene informacije o ciljevima, aktivnostima i napretku strategije.
- **Motivirati:** Poticati aktivno sudjelovanje zajednice kroz volonterske akcije, edukativne programe i participativne procese odlučivanja.
- **Promovirati:** Naglasiti važnost zelene obnove i prednosti koje strategija donosi, od poboljšanja kvalitete života do gospodarskih i ekoloških koristi.

14.2. Komunikacijski kanali

Za ostvarenje komunikacijskih ciljeva koristit će se različiti kanali prilagođeni ciljanim skupinama:

a) Digitalni kanali

- **Službena web stranica Grada Pleternice:** Stranica će sadržavati poseban odjeljak posvećen strategiji, s informacijama o projektima, napretku, prilikama za sudjelovanje te edukativnim sadržajima.
- **Društvene mreže:** Aktivno korištenje platformi poput Facebooka, Instagrama i LinkedIna za informiranje građana, dijeljenje priča o uspješnim projektima i organizaciju online događanja.

b) Tradicionalni mediji

- **Lokalni mediji:** Objavljivanje članaka, priloga i oglasa u lokalnim novinama, radiju i televiziji.
- **Javni plakati i letci:** Distribucija informativnih materijala na frekventnim lokacijama poput gradskog trga, škola, vrtića i kulturnih centara.

c) Edukativni i promotivni događaji

- **Javne prezentacije i tribine:** Organizacija događaja na kojima će se građanima predstavljati ciljevi i postignuća strategije.
- **Radionice i seminari:** Edukacija građana o temama poput održivog razvoja, kružnog gospodarstva, urbanog vrtlarstva i energetske učinkovitosti.

14.3. Edukativne aktivnosti

Edukacija je ključna komponenta promocije strategije jer osigurava dugoročnu promjenu u ponašanju i stavovima zajednice. Ključne aktivnosti uključuju:

- **Škole i vrtići:** Uključivanje djece i mladih u projekte poput sadnje stabala, uređenja urbanih vrtova i edukativnih igara o održivosti.
- **Radionice i edukacije za građane:** Teme će obuhvaćati upravljanje otpadom, korištenje obnovljivih izvora energije i prednosti biciklističke mobilnosti.

14.4. Uključivanje lokalne zajednice

Aktivno sudjelovanje građana u provedbi strategije ključno je za osiguranje podrške i uspjeha. Predlažu se sljedeće aktivnosti:

- **Participativno budžetiranje:** Uključivanje građana u odlučivanje o prioritetnim projektima zelene obnove.
- **Volonterske akcije:** Organizacija aktivnosti poput sadnje stabala, čišćenja okoliša i uređenja parkova.
- **Nagrade i priznanja:** Uvođenje godišnjih nagrada za najaktivnije pojedince, škole ili organizacije koje doprinose ciljevima strategije.

14.5. Promocija prema potencijalnim partnerima i financijerima

Kako bi se privukla dodatna sredstva i partnerstva za provedbu strategije, promocija će uključivati:

- **Izrada promotivnih materijala:** Razvijanje brošura, videozapisa i prezentacija usmjerenih na potencijalne investitore, donatore i međunarodne partnere.
- **Sudjelovanje na konferencijama i sajmovima:** Predstavljanje strategije na nacionalnim i međunarodnim događanjima povezanim s održivim razvojem.
- **Umrežavanje:** Aktivno povezivanje s institucijama, nevladinim organizacijama i privatnim sektorom radi razvijanja partnerstava i zajedničkih projekata.

14.6. Praćenje i evaluacija komunikacijskih aktivnosti

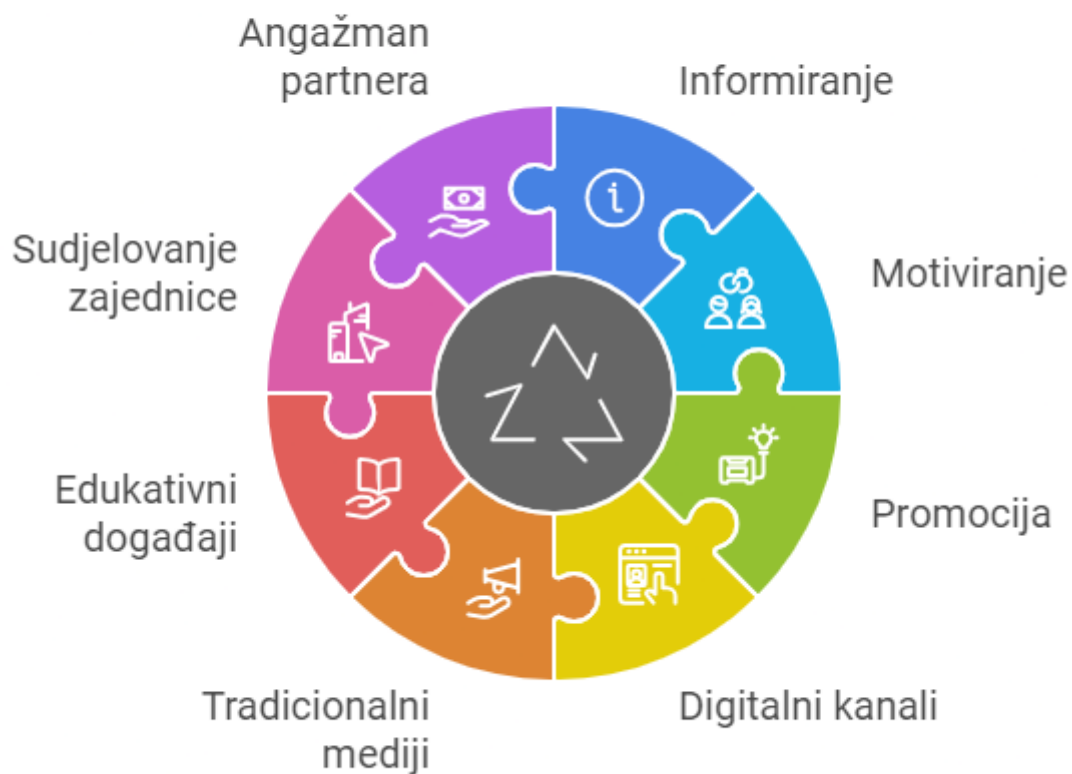
Za osiguranje uspješnosti komunikacije i promocije, potrebno je kontinuirano pratiti i evaluirati njezin učinak:

- **Praćenje doseg:** Analiza posjećenosti web stranice, angažmana na društvenim mrežama te broja sudionika na događanjima.
- **Ankete među građanima:** Redovito provođenje anketa o informiranosti i percepciji građana o strategiji.

Komunikacija i promocija Strategije Zelene Urbane Obnove Grada Pleternice ključne su za njenu uspješnu provedbu. Informiranjem, edukacijom i uključivanjem građana, strategija postaje alat za osnaživanje lokalne zajednice, podizanje svijesti o održivosti i stvaranje šire podrške za zelene inicijative. Transparentan i inkluzivan pristup komunikaciji osigurava ne

samo provedbu planiranih aktivnosti, već i izgradnju zajedničkog osjećaja odgovornosti i ponosa među svim dionicima.

Pregled strategije komunikacije i promocije



Slika 35. Pregled strategije komunikacije i promocije; izvor:autor

15.PRIMJERI DOBRE PRAKSE

Uspješni projekti zelene urbane obnove iz drugih gradova mogu poslužiti kao inspiracija i praktične smjernice za provedbu Strategije Zelene Urbane Obnove Grada Pleternice. Pregled odabranih primjera dobre prakse ističe konkretne mjere i aktivnosti koje su drugi gradovi poduzeli, s naglaskom na inovativna rješenja, sudjelovanje zajednice i postignute koristi. Ovi primjeri pružaju vrijedne uvide koji mogu olakšati prilagodbu i implementaciju sličnih projekata u lokalnom kontekstu Pleternice.

Ciklus zelene urbane obnove



Slika 36. Ciklus zelene urbane obnove; izvor:autor

15.1. Ljubljana, Slovenija – Zelena prijestolnica Europe 2016.

Ljubljana je priznanje za Zelenu prijestolnicu Europe osvojila zahvaljujući svojim ambicioznim projektima održivog urbanog razvoja. Ključni elementi uspjeha uključuju:

- **Transformacija središta grada u pješačku zonu:** Uklanjanjem automobilskeg prometa iz središta grada i poticanjem korištenja bicikala i javnog prijevoza, Ljubljana je poboljšala kvalitetu zraka i sigurnost građana.
- **Povećanje zelenih površina:** Grad je obnovio postojeće parkove i kreirao nove zelene koridore, osiguravajući prirodne staze za šetnju i bicikliranje.
- **Sudjelovanje zajednice:** Građani su aktivno uključeni u projekte obnove putem radionica, foruma i javnih rasprava.

Slika 37: Ljubljana; izvor: internet



Inspiracija za Pleternicu: Razvoj pješačkih zona u središtu grada, povezivanje parkova zelenim koridorima i poticanje aktivne mobilnosti.

15.2. Freiburg, Njemačka – Grad solarne energije

Freiburg je poznat kao vodeći europski grad u korištenju obnovljivih izvora energije i održivom urbanom planiranju. Ključni projekti uključuju:

- **Solarne zgrade:** Većina javnih i privatnih zgrada opremljena je solarnim panelima, čime se pokriva veliki dio energetske potrebe grada.
- **Vauban ekološka četvrt:** Vauban je planirano naselje koje kombinira energetske učinkovite zgrade, obnovljive izvore energije i zelene prostore, uz ograničenje korištenja automobila.
- **Zelene krovne površine:** Grad je uveo politiku koja potiče ugradnju zelenih krovova na novim zgradama.

Slika 38: Sonnenschiff (hrv. *Sunčev brod*) je velika integrirana uredska i trgovačka zgrada u Freiburgu; izvor: internet



Inspiracija za Pleternicu: Instalacija solarnih panela na javne zgrade, unaprjeđenje energetske učinkovitosti i poticanje razvoja zelenih krovova.

15.3. Kopenhagen, Danska – Grad za bicikliste i plavu infrastrukturu

Kopenhagen je globalni lider u održivoj mobilnosti i rješavanju problema urbanih poplava. Ključni projekti uključuju:

- **Mreža biciklističkih staza:** Grad ima preko 400 km biciklističkih staza koje omogućuju sigurno i brzo kretanje biciklista kroz cijeli grad.
- **Plava infrastruktura za upravljanje oborinama:** Kroz sustave zadržavanja oborinskih voda, poput urbanih retenzija, „kišnih vrtova“ i permeabilnih površina, grad je smanjio rizik od poplava.
- **Klimatski parkovi:** Parkovi su dizajnirani tako da prikupljaju i privremeno skladište oborinsku vodu, dok istovremeno služe kao prostori za rekreaciju.

Slika 39: Kopenhagen – oko 50% stanovnika svaki dan vozi bicikl; izvor: internet



Inspiracija za Pleternicu: Razvoj mreže biciklističkih staza i implementacija plave infrastrukture za upravljanje oborinama, osobito u blizini rijeke Orpljave.

15.4. Malmö, Švedska – Urbani vrtovi i kružno gospodarstvo

Malmö je prepoznat po inovativnim projektima urbane poljoprivrede i održivom gospodarenju resursima. Ključne aktivnosti uključuju:

- **Urbani vrtovi:** Građani sudjeluju u uzgoju vlastite hrane u urbanim vrtovima, koji su opremljeni sustavima za prikupljanje kišnice i kompostiranje.
- **Energana iz otpada:** Grad je implementirao sustav za pretvaranje organskog otpada u energiju, čime se smanjuje količina otpada na odlagalištima i povećava energetska neovisnost.
- **Zelene stambene zone:** Održiva gradnja i revitalizacija stambenih četvrti s fokusom na energetska učinkovitost i povećanje zelenih površina.

Slika 40: Malmö – bivši industrijski grad, sad je primjer održivosti; izvor: internet



Inspiracija za Pleternicu: Razvoj urbanih vrtova u periurbanim zonama, uvođenje sustava za kompostiranje i kružno gospodarenje građevinskim otpadom.

15.5. Singapur – Grad u vrtu

Singapur je primjer kako gusto naseljeni gradovi mogu integrirati zelenu infrastrukturu u sve aspekte urbanog života. Ključni projekti uključuju:

- **Vertikalni vrtovi:** Zgrade su obogaćene vertikalnim vrtovima koji poboljšavaju mikroklimatske uvjete i smanjuju emisije topline.
- **Obnova parkova i povezivanje zelenih koridora:** Grad je povezao parkove u mrežu zelenih staza koje omogućuju pješački i biciklistički prijevoz kroz prirodu.
- **Edukativne kampanje:** Singapur kontinuirano ulaže u edukaciju građana o važnosti zelenila, organizirajući događaje i programe za mlade.

Slika 41: Singapur - Fascinantni kompleks parkova, staklenika, jezera i šetnica krije i gigantsko „superdrveće“ . ; izvor: internet



Inspiracija za Pleternicu: Uvođenje vertikalnih vrtova na javne zgrade, povezivanje zelenih površina u integriranu mrežu i kontinuirana edukacija građana.

Ovi primjeri dobre prakse pokazuju kako gradovi diljem svijeta uspješno integriraju zelenu infrastrukturu, održivu mobilnost i obnovljive izvore energije u svoje strategije urbanog razvoja. Grad Pleternica može crpiti inspiraciju iz ovih primjera, prilagođavajući rješenja lokalnom kontekstu. Uvođenjem sličnih projekata i mjera, Pleternica se može pozicionirati kao uzoran primjer u regiji, predan održivosti, ekološkoj odgovornosti i kvaliteti života svojih građana.

15.6. Primjeri dobre prakse Pleternica

Na temelju SECAP-a, Grad Pleternica već provodi uspješne projekte koji se mogu također koristiti kao primjeri dobre prakse:

- **Energetska obnova škola i javnih zgrada** (npr. obnova škola, domova kulture i zgrada u vlasništvu grada).
- **Solarni projekti** (instalacija solarnih panela na knjižnici i ostalim javnim zgradama i razvojem solarnih elektrana).
- **Zamjena javne rasvjete LED tehnologijom** radi energetske učinkovitosti (projekt koji je u tijeku)
- **Projekti smanjenja otpada i reciklaže** (izgradnja reciklažnog dvorišta, uvođenje sustava odvojenog prikupljanja otpada).
- **Ozelenjavanje i sadnja novih drveća u parku Pleternica** (redovite godišnje akcije).

16. ZAKLJUČAK

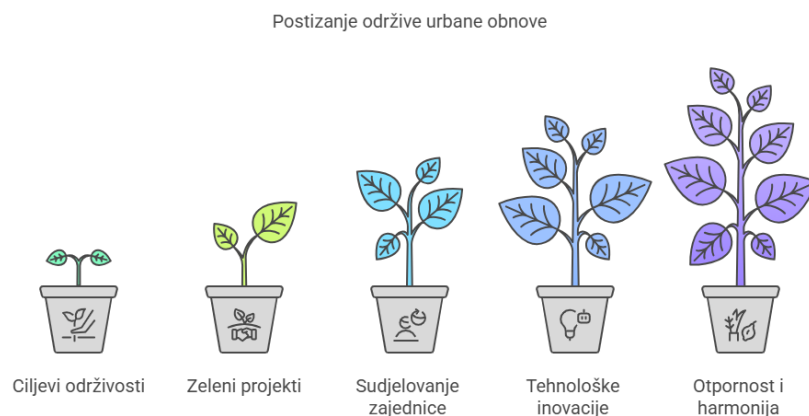
Strategija zelene urbane obnove Grada Pleternice predstavlja sveobuhvatan i vizionarski okvir za budući razvoj grada u razdoblju od 2024. do 2034. godine. Temeljena na ekološkim, društvenim i ekonomskim principima održivosti, ova strategija odgovara na ključne izazove današnjice, uključujući klimatske promjene, urbanu fragmentaciju i potrebu za jačanjem otpornosti zajednice.

Ovaj dokument jasno definira ciljeve poput razvoja zelene infrastrukture, energetske tranzicije, kružnog gospodarenja prostorom i aktivnog sudjelovanja građana, čime postavlja temelje za održivu budućnost. Mjere i projekti, poput sadnje 10.000 stabala, uvođenja pametnih sustava za upravljanje resursima, izgradnje biciklističke infrastrukture i promocije lokalne ekološke proizvodnje, odražavaju konkretan plan djelovanja koji ima potencijal značajno unaprijediti kvalitetu života svih stanovnika.

Uključivanjem lokalne zajednice kroz participativne procese i edukativne programe, strategija ne samo da osigurava društvenu podršku, već i jača svijest o važnosti zajedničkog djelovanja za očuvanje okoliša. Transparentnost u provedbi i sustavni mehanizmi praćenja napretka, uključujući jasno definirane pokazatelje uspjeha, omogućit će pravovremenu evaluaciju i prilagodbu aktivnosti kako bi se osiguralo ostvarenje postavljenih ciljeva.

Promicanjem tehnoloških inovacija, poput GIS tehnologije, IoT sustava i pametne infrastrukture, Pleternica ulazi u novu eru urbanog upravljanja, gdje se tradicija i modernost spajaju u harmoničan suživot. Uspješna provedba ove strategije učinit će Grad Pleternicu prepoznatljivim primjerom u regiji, dokazom kako lokalne zajednice mogu učinkovito doprinositi globalnim ciljevima održivosti.

Zaključno, strategija zelene urbane obnove nije samo plan za gradnju zelenih površina ili obnovu zgrada. Ona je poziv na suradnju i zajedničko djelovanje svih dionika – građana, institucija i privatnog sektora – za očuvanje prirode, jačanje otpornosti i stvaranje boljeg okruženja za buduće generacije. Kroz njenu provedbu, Pleternica može postati grad koji ne samo da odgovara na suvremene izazove, već ih i transformira u prilike za rast, inovaciju i blagostanje. Ova strategija nije kraj, već početak puta prema održivom i otpornom gradu u kojem priroda i čovjek žive u skladnom suživotu.



Slika 42. Postizanje održive urbane obnove; izvor: autor

17. POPIS LITERATURE:

Strategije i planovi

1. Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima 2021.–2030. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Hrvatska.
2. Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama 2021.–2030. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Hrvatska.
3. Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021.–2026. (NPOO), Vlada Republike Hrvatske.
4. Europski zeleni plan (European Green Deal), Europska komisija, 2019.
5. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama za Republiku Hrvatsku do 2040. s pogledom na 2070., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2020.
6. Strategija održivog urbanog razvoja Republike Hrvatske do 2030., Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine.
7. EU Biodiversity Strategy for 2030 – Bringing nature back into our lives, European Commission, 2020.
8. Covenant of Mayors for Climate and Energy, Europska unija.
9. Urban Agenda for the EU, Europska komisija, 2016.

Knjige i priručnici

1. Beatley, T. (2011). *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning*. Island Press.
2. Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2006). *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*. Island Press.
3. Girardet, H. (2014). *Creating Regenerative Cities*. Routledge.
4. Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Island Press.
5. Owen, D. (2011). *Green Metropolis: What the City Can Teach the Country About True Sustainability*. Penguin Books.

Znanstveni članci i izvješća

1. Tzoulas, K., et al. (2007). "Promoting ecosystem and human health in urban areas using green infrastructure: A literature review." *Landscape and Urban Planning*, 81(3), 167-178.
2. Kabisch, N., et al. (2016). "Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: Perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities for action." *Ecology and Society*, 21(2).
3. European Environment Agency (2019). "The European environment – state and outlook 2020: Knowledge for transition to a sustainable Europe."
4. UN Habitat (2020). *Enhancing Urban Resilience: Guidelines for Cities and Communities*.
5. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*.

Zakoni i regulative

1. Zakon o prostornom uređenju, Narodne novine, Hrvatska.
2. Zakon o zaštiti okoliša, Narodne novine, Hrvatska.
3. EU Directive 2014/52/EU on the Assessment of the Effects of Certain Public and Private Projects on the Environment.
4. EU Water Framework Directive 2000/60/EC.

Vodiči i alati

1. European Commission. (2013). *Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing*.
2. United Nations Environment Programme (UNEP). *Toolkit for Integrated Green Urban Development*.
3. Green Roofs for Healthy Cities. (2021). *Green Roof Benefits Toolkit*.
4. International Federation of Landscape Architects (IFLA). *Green Infrastructure: A Guide for Urban Planners*.

Primjeri dobre prakse

1. World Green Building Council. *Case Studies: Green Building Projects Worldwide*.
2. UN-Habitat. *Urban Sustainability Case Studies*.
3. ICLEI – Local Governments for Sustainability. *Green Cities Programme Reports*.

Web izvori

1. European Commission – Urban Development:
https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/themes/urban-development/
2. European Environment Agency – Green Infrastructure:
<https://www.eea.europa.eu/themes/sustainability-transitions/green-infrastructure>
3. UN Habitat: <https://unhabitat.org/>
4. Global Covenant of Mayors for Climate & Energy:
<https://www.globalcovenantofmayors.org/>