

Andrijana Stanković\*  
*Geografski fakultet, Univerzitet u Beogradu*

Nikola Radaković\*\*  
*Geografski fakultet, Univerzitet u Beogradu*

# Strateško planiranje zelene infrastrukture za unapređenje bezbednosti i kvaliteta života u urbanim sredinama: primer Beograda

## SAŽETAK

Fokusiranje na zelenu infrastrukturu kao na ključni faktor strateškog planiranja može doprineti stvaranju bezbednijih gradova kroz nekoliko mehanizama, uključujući formiranje bezbednih javnih površina, poboljšanje socijalne kohezije i zajedništva, kao i povećanje otpornosti na prirodne katastrofe, poput erozije tla i pojave poplava. Zelena infrastruktura jednog grada takođe doprinosi podsticanju održivosti, efikasnom korišćenju resursa i važan je multifunkcionalni element urbanog pejzaža, sa velikim značajem u adaptaciji na klimatske promene. U samom radu akcentat je stavljen na sagledavanje veza između ekoloških faktora u urbanim sredinama, sa jedne strane, i bezbednosti, sa druge, kao i na istraživanje strategije „zelenog“ planiranja na primeru Beograda. Koncept „zelenog“ planiranja je sve češće korišćen pristup u planiranju razvoja koji ima višestruku ulogu u stvaranju bezbednijih gradova koji teže održivosti. Cilj ovog rada jeste identifikacija prednosti i nedostataka postojećih politika i praksi planiranja zelenih infrastruktura, što podrazumeva pregled i analizu svih relevantnih strateških dokumenata i planova koji se odnose na Beograd. Pored toga, cilj

---

\* [stankovicandrijana77@gmail.com](mailto:stankovicandrijana77@gmail.com)

\*\* [nikola.radakovic002@gmail.com](mailto:nikola.radakovic002@gmail.com)

rada svakako jeste i predlog konkretnih mera za unapređenje strategije koja bi kasnije doprinela poboljšanju kvaliteta života i bezbednosti u urbanim sredinama. „Zeleno” planiranje zahteva saradnju stručnjaka iz različitih oblasti, odnosno interdisciplinarni pristup kako bi se postigla jedinstvena, holistička strategija. Kroz proučavanje primera dobre prakse i analizu relevantne studije slučaja Beograda, uz korišćenje alata geografskih informacionih sistema za analizu prostornih podataka i prostornih odnosa, izdvojene su smernice za efikasnije upravljanje zelenim infrastrukturnim sistemima, integraciju ekoloških i bezbednosnih aspekata u politike planiranja, kao i smernice za korišćenje zelenih infrastrukture kao efikasnog načina za stvaranje zdravijih i bezbednijih gradova.

KLJUČNE REČI: *zelena infrastruktura, prostorno planiranje, bezbednost, strategija*

## METODOLOGIJA I CILJEVI

Ciljevi ovog rada su dvostruki: prvo, identifikovati specifične nedostatke postojećih strategija razvoja zelene infrastrukture u Beogradu, s posebnim naglaskom na njihov uticaj na urbanu bezbednost i kvalitet života građana i, drugo, predložiti konkretne mere za unapređenje tih strategija radi postizanja bezbednijeg i održivijeg urbanog okruženja. Rad se fokusira na analizu prednosti i slabosti trenutnih politika i praksi zelene infrastrukture, uz pregled relevantnih strateških dokumenata i planova za Beograd. Polazna hipoteza rada je da aktuelne strategije nedovoljno integrišu aspekte bezbednosti, te da bi unapređenje u tom pravcu moglo značajno doprineti poboljšanju urbanog razvoja i kvaliteta života u Beogradu.

Metodološki pristup ovog rada zasniva se na kvalitativnoj analizi relevantnih strateških dokumenata i planova vezanih za razvoj zelene infrastrukture u Beogradu. Analizirani su ključni dokumenti, uključujući Generalni urbanistički plan Grada Beograda, Strategiju razvoja Grada Beograda i Plan generalne regulacije sistema zelenih površina Beograda. Cilj ove analize je identifikacija specifičnih nedostataka u strategijama sa stanovišta njihove povezanosti sa urbanom bezbednošću i kvalitetom života. Fokus je na identifikaciji potencijalnih poboljšanja koja bi mogla doprineti stvaranju bezbednijeg i održivijeg urbanog okruženja.

## ZNAČAJ ZELENE INFRASTRUKTURE

Zelene površine su ključni elementi svakog urbanog područja, koji značajno doprinose ekološkoj raznovrsnosti i unapređuju strukturalne i funkcionalne karakteristike gradova – pored estetskih i zdravstvene, socijalne, kulturne i edukativne (Vasiljević Tomić D., 2015).

Međutim, bitno je razlikovati zelene površine i zelenu infrastrukturu; zelena infrastruktura zapravo čini otvorenu mrežu koja povezuje različite tipove zelenih površina (vodotoke, poljoprivredno zemljište, šume, čak i dvorišta), ali i objekte koji mogu imati razne ekološke funkcije (Cvejić i dr., 2011).

Prema Evropskoj komisiji, zelena infrastruktura je definisana kao „strateški planirana mreža prirodnih i poluprirodnih područja sa ostalim ekološkim karakteristikama, dizajnirana i upravljana da pruži širok spektar ekosistemskih usluga, dok istovremeno unapređuje biodiverzitet”. Te usluge uključuju, na primer, prečišćavanje vode, poboljšanje kvaliteta vazduha, obezbeđivanje prostora za rekreaciju, kao i pomoć u ublažavanju i prilagođavanju klimatskim promenama. Ova mreža zelenih (kopnenih) i plavih (vodnih) površina poboljšava kvalitet životne sredine, stanje i povezanost prirodnih područja, kao i zdravlje i kvalitet života građana.

Dosadašnja istraživanja nedvosmisleno pokazuju da integracija zelene infrastrukture u prostorno planiranje i teritorijalni razvoj donosi značajne ekološke, ekonomske i društvene koristi. Zelena infrastruktura se zasniva na principima očuvanja i unapređenja prirodnih procesa, što doprinosi izbegavanju skupih infrastrukturnih radova. U poređenju sa „sivom” infrastrukturom, zelena nudi brojne prednosti, posebno u smislu korišćenja alternativnih rešenja (Cvejić i dr., 2011).

Zelena infrastruktura predstavlja ne samo estetski element urbanih sredina, već i ključnu komponentu koja doprinosi održivom urbanom razvoju, posebno u kontekstu poboljšanja bezbednosti i kvaliteta života građana. Integracija zelenih površina u urbano tkivo može doprineti smanjenju stopa kriminala kroz stvaranje otvorenih i bezbednih javnih prostora, kao i jačanju socijalne kohezije i osećaja zajedništva među građanima. Takođe, zelena infrastruktura povećava otpornost urbanih sredina na prirodne katastrofe, kao što su poplave i erozija tla, čime se dodatno unapređuje urbana bezbednost (Wolch, Byrne, & Newell, 2014).

## STRATEŠKO PLANIRANJE ZELENOG BEOGRADA

Sa aspekta pokrivenosti strateškim i planskim dokumentima, akcionim planovima i stepenom učešća u različitim projektima koji imaju za cilj unapređenje razvoja i uspostavljanje efikasnije zelene infrastrukture, stanje u Srbiji se može oceniti kao zadovoljavajuće. U Beogradu je strateško planiranje zelenih površina obuhvaćeno kroz planske dokumente i strategije razvoja. Ovi dokumenti zajedno pružaju okvir za očuvanje i razvoj zelene infrastrukture, međutim, analiza ukazuje na nekoliko ključnih neusklađenosti među njima koje otežavaju implementaciju konkretnih ciljeva u praksi.

Prema MEGA (Metropolitan European Growth Areas) kategorizaciji ESPON (European Spatial Planning Observatory), Beograd se nalazi u kategoriji MEGA4, što ukazuje na slabiju poziciju u odnosu na druge evropske metropole. Ova kategorija zasnovana je na kriterijumima kao što su demografska struktura, konkurentnost regiona i njegova pristupačnost. Ipak, Beograd ima potencijal za napredak, uz moguće strateške izmene koje bi doprinele boljoj integraciji zelene infrastrukture i unapređenju urbane bezbednosti.

Planska hijerarhija relevantnih dokumenata u Beogradu uključuje:

1. Regionalni prostorni plan administrativnog područja Grada Beograda (2011);
2. Generalni urbanistički plan Grada Beograda (2021);
3. Strategije i planove specifičnih oblasti:
  - Strategija razvoja Grada Beograda (2017);
  - Akcioni plan za zeleni grad (2021);
  - Akcioni plan adaptacije na klimatske promene sa procenom ranjivosti (2020);
  - Plan generalne regulacije sistema zelenih površina Beograda (2019);
4. Planove na nivou lokalnih jedinica;
5. Specijalizovane strategije i akcione planove:
  - Strategija pošumljavanja područja Beograda (2009);
  - Program zaštite životne sredine Beograda (2018).

Što se tiče Regionalnog prostornog plana administrativnog područja Grada Beograda (2011), ovaj plan postavlja opšte ciljeve očuvanja prirodnih resursa i povezivanja prirodnih celina kroz mrežu zelenih koridora. Međutim, iako predviđa povećanje zelenih površina,

nedostaju konkretne operativne smernice koje bi definisale kako će se ovo sprovesti na lokalnom nivou. Na primer, plan identifikuje potrebu za povezivanjem rečnih obala sa šumskim površinama, ali ne sadrži specifične aktivnosti, ni vremenski okvir za realizaciju. Takođe, plan nema jasno razrađene obaveze u implementaciji predloženih ekoloških koridora, što znači da se mnoge od predloženih mera oslanjaju na dodatne dokumente ili ostaju na nivou preporuka.

Generalni urbanistički plan (GUP) definiše dugoročne ciljeve za razvoj grada, uključujući povećanje urbanih zelenih površina i očuvanje ekoloških resursa. Iako GUP predviđa povećanje zelenih površina sa 12% na 22%, ne definiše specifične mere za praćenje ispunjenosti ovog cilja, ostavljajući veliku fleksibilnost i prostor za interpretaciju. Takođe, ne pruža jasne smernice za prostorni raspored zelenih zona u cilju povećanja sigurnosti. Odsustvo specifičnih instrumenata praćenja i koordinacije između različitih sektora, poput bezbednosti i ekologije, može rezultirati neuspešnom implementacijom, čime se smanjuje potencijal zelenih površina da unapređe osećaj sigurnosti i društvene kohezije.

Sa druge strane, Plan generalne regulacije sistema zelenih površina Beograda (2019) ide dalje u detaljisanje operativnih mera za unapređenje zelenih površina, uključujući projekte pošumljavanja i proširenja parkovskih zona. Međutim, postoji nedostatak jasne koordinacije sa urbanističkim sektorom, što dovodi do fragmentisanog planiranja. Na primer, plan predviđa pošumljavanje na određenim lokacijama i povećanje površina pod zelenim pojasima, ali nije usklađen sa projektima izgradnje novih objekata u tim oblastima, što može dovesti do konflikta interesa između različitih sektora. Takođe, plan se ne bavi pitanjem kako će pošumljavanje doprineti bezbednosti i kvalitetu života u gusto naseljenim područjima, ostavljajući utisak da se ove mere primenjuju samo na periferiju grada. Mere ne obuhvataju u potpunosti bezbednosne komponente, kao što su osvetljenje, pristupačnost i vidljivost, koje bi povećale sigurnost stanovništva.

Akcioni plan za zeleni grad (2021) prepoznaje važnost zelenih površina za očuvanje ekoloških resursa i javnog zdravlja, ali ima ograničenu usklađenost sa višim strateškim dokumentima kao što su GUP i Plan generalne regulacije. Akcioni plan, na primer, predviđa mere za „ozelenjavanje” određenih gradskih zona, ali bez usklađenosti sa GUP-om u pogledu prioriteta za područja koja su najviše pogođena urbanizacijom. Takođe, ovaj plan sadrži rokove koji se

u nekim segmentima preklapaju ili su u neskladu sa predloženim vremenskim okvirima u drugim dokumentima, što može dovesti do preklapanja resursa i neusaglašenih aktivnosti u praksi.

Postojeći strateški i operativni dokumenti često imaju preklapajuće ciljeve bez jasno definisanih uloga i odgovornosti, što otežava koordinaciju među sektorima i ometa njihovu implementaciju u praksi. Neusaglašenost i fragmentacija operativnih ciljeva među ovim dokumentima ograničavaju potencijal zelene infrastrukture da se integriše kao deo bezbednosne strategije grada.

## **NEDOSTACI PLANOVA I STRATEGIJA RAZVOJA**

Uporednom analizom dokumenata koji obuhvataju planiranje zelene infrastrukture u Beogradu može se zaključiti da ovi dokumenti pružaju solidnu teorijsku osnovu za unapređenje zelene infrastrukture. Međutim, iako okvir postoji, određeni strukturni nedostaci u ciljevima i operativnim merama ozbiljno ograničavaju efikasnost implementacije.

## **OPŠTI I NEDOVOLJNO KONKRETNI CILJEVI**

Jedan od ključnih izazova u postojećim dokumentima jeste preterano generalizovan pristup u definisanju ciljeva i smernica. Na primer, dokumenti često koriste terminologiju kao što su „modernizacija” i „unapređenje” bez jasnih parametara ili specifičnih aktivnosti. Ova nepreciznost dovodi do nejasnih uloga i odgovornosti, što stvara prepreke za implementaciju, jer planovi ne pružaju dovoljno konkretan osnov za sprovođenje (Lukić & Burazerović, 2020). Kako bi se prevazišao ovaj problem, važno je da se u dokumentima definišu precizni i merljivi ciljevi sa jasnim metodama za realizaciju i praćenje.

## **NIZAK STEPEN IMPLEMENTACIJE**

Iako dokumenti predviđaju različite mere za unapređenje zelene infrastrukture, nizak stepen implementacije je i dalje veliki problem. Razvoj zelene infrastrukture zavisi od zakonodavne i institucionalne

podrške, kao i od raspoloživosti resursa, koji su često ograničeni. Nepostojanje preciznih instrumenata za implementaciju i monitoring znači da se mnogi ciljevi ne sprovedu na zadovoljavajući način. Osim toga, dokumenti ne nude konkretne načine za analizu napretka, čime ostavljaju prostor za izgovore i kašnjenja od strane nadležnih institucija. Za postizanje dugoročnih rezultata potrebno je kreirati mehanizme za stalno praćenje i evaluaciju, kao i postaviti odgovornosti po sektorima i jasno definisane rokove.

## NEDOVOLJNO JASNA STRATEGIJA ZA ODRŽAVANJE I UPRAVLJANJE

Dok pojedini planovi obuhvataju inicijalne korake implementacije, često im nedostaje jasna strategija za dugoročno održavanje zelenih površina. Upravljanje zelenim prostorima zahteva stalne resurse, jasnu podelu odgovornosti i sisteme za procenu efekata. Bez takve strategije postoji rizik da će pojedine inicijative ostati na početnom nivou bez mogućnosti održivog razvoja. Predlozi za unapređenje ovog segmenta uključuju kreiranje detaljnih planova za održavanje u svakom dokumentu, sa predloženim resursima i sistemima za izveštavanje i evaluaciju napretka.

## NEUSKLAĐENOST VREMENSKIH OKVIRA I PODATAKA

Dodatni izazov je neusaglašenost vremenskih okvira i oslanjanje na planove višeg reda koji su u međuvremenu postali zastareli. Na primer, *Regionalni prostorni plan*, usvojen 2011, predviđen je za period do 2021. godine, dok su GUP i Plan generalne regulacije doneti kasnije i oslanjaju se na podatke iz različitih vremenskih perioda. Osim toga, izostanak ažurnih demografskih i socio-ekonomskih podataka, koji su posledica neusklađenih popisa stanovništva, smanjuje relevantnost planova. Ovaj problem može biti prevaziđen kroz uvođenje periodične revizije i prilagođavanje planova u skladu sa novim podacima i potrebama.

## **NEDOSTATAK SARADNJE MEĐU SEKTORIMA I STRUKAMA**

Efikasno planiranje zelene infrastrukture zahteva saradnju između različitih sektora – od urbanizma i ekologije do zdravstva i saobraćaja. Trenutna praksa pokazuje nedostatak integrisane koordinacije i jasne podele odgovornosti, što ograničava realizaciju celovitih projekata. Na primer, planovi često predviđaju pojedinačne projekte ozelenjavanja, ali bez detalja o tome kako će se ti projekti uklopiti u širu viziju urbanog razvoja. Takođe, koordinacija sa sektorima kao što su javna bezbednost i socijalna zaštita omogućila bi identifikaciju rizičnih područja i njihov prioritetan tretman u planovima za ozelenjavanje. Ovako detaljno planiranje bi omogućilo da zelena infrastruktura ne samo unapredi kvalitet života, već i doprinese sigurnijem urbanom okruženju.

## **NISKA PARTICIPACIJA JAVNOSTI**

Iako je participacija javnosti osnovno načelo održivog planiranja, njeno uključivanje u praksi ostaje ograničeno. Javni uvidi su često kratkotrajni, a građani nemaju dovoljno informacija ili mogućnosti da direktno utiču na planiranje zelenih površina. Nedostatak participacije doprinosi opštem nezadovoljstvu i osećaju isključenosti građana, što može umanjiti podršku za sprovođenje projekata. Povećanje transparentnosti kroz redovno objavljivanje planova i omogućavanje građanima da aktivno učestvuju u njihovom kreiranju doprinosi većem poverenju i boljoj implementaciji.

## **ZAKLJUČAK**

Grad Beograd prepoznao je značaj strateškog planiranja zelene infrastrukture kroz različite prostorne, strateške i akcione planove koji obuhvataju ključne aspekte održivog urbanog razvoja. Ipak, pored postojanja ovih dokumenata, evidentna je potreba za unapređenjem njihovih pojedinačnih segmenata, sa posebnim naglaskom na konkretizaciju i jasnoću prilikom definisanja ciljeva, smernica i

zadataka. Ovime bi se smanjio prostor za različita tumačenja koraka i obezbedila odgovornost svih aktera uključenih u implementaciju. Takođe, nužno je usvojiti i ranije navedene smernice koje bi doprinele efikasnijem sprovođenju ciljeva zelene infrastrukture.

Trenutno je u izradi Strategija zelene infrastrukture Beograda, čije će usvajanje omogućiti detaljniju analizu i procenu usklađenosti sa ostalim postojećim planovima. Očekuje se da će Strategija biti potpuno usklađena sa evropskim smernicama, kao što su Strategija evropske zelene infrastrukture i Strategija biodiverziteta EU do 2030. godine, s obzirom na status Srbije kao zemlje kandidata za članstvo u Evropskoj uniji, koja bi trebalo da integriše načela održivog razvoja.

Uprkos postojanju teoretske osnove za unapređenje sistema zelene infrastrukture, stanje u praksi zaostaje za postavljenim ciljevima. Potrebno je uložiti dodatne napore kako bi se implementacija planova realizovala kroz postepene akcije i omogućila Beogradu da se približi standardima evropskih zelenih prestonica. Veća participacija javnosti u svim fazama planskog procesa doprinosi održivosti i transparentnosti, ali i jačanju poverenja između institucija i građana. S tim u vezi, važno je naglasiti da javnost, uz aktivno učešće, treba da razume ulogu i ograničenja planera, kao i odgovornosti šireg državnog aparata u sprovođenju strateških ciljeva. Izrada kvalitetnih strategija sa jasnim koracima implementacije ostaje ključna odgovornost stručnjaka, ali njihovo konačno ostvarenje zahteva delotvornu podršku svih nadležnih institucija.

### *Zahvalnica*

Istraživanje je sprovedeno uz pomoć finansijske podrške Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije.

## LITERATURA

Cvejić, J., Bobić, A., Tutundžić, A., & Radulović, S. (2011). *Adaptacija gradova na klimatske promene – uloga zelene infrastrukture*. U Zbornik radova „Budućnost razvoja naselja u svetlu klimatskih promena” (str. 27–44). Društvo urbanista Beograd.

Generalni urbanistički plan Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 74/2019).

- Green infrastructure. (Accessed 15.07.2024). European Commission.  
[https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/green-infrastructure\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/green-infrastructure_en)
- Grupa autora (2022). Strategija održivog razvoja Beograda – Beograd 2030. Beograd.
- Lukić, M., & Burazerović, J. (2020). *Koncept zelenih gradova – novi pristup u planiranju urbanih sredina – iskustva i primeri*. Lokalna samouprava u planiranju i uređenju prostora i naselja, Beograd.
- Perić, A. (2015). *Zelena infrastruktura u Srbiji: pregled politika u domenu životne sredine i prostornog planiranja*. U: Šesti međunarodni naučno-stručni simpozijum Instalacije & arhitektura, 2015 (str. 26–33). Univerzitet u Beogradu, Arhitektonski fakultet.
- Plan generalne regulacije sistema zelenih površina Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 110/19).
- Regionalni prostorni plan administrativnog područja Grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 38/2011).
- Strategija razvoja Grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 47/17 i 55/17).
- Vasiljević-Tomić, D. (2015). *Zelena infrastruktura*. U: Šesti međunarodni naučno-stručni simpozijum Instalacije & arhitektura, 2015 (str. 63–67). Univerzitet u Beogradu, Arhitektonski fakultet.
- Wolch, J. R., Byrne, J., & Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities “just green enough”. *Landscape and Urban Planning*, 125, 234–244.

## **STRATEGIC PLANNING OF GREEN INFRASTRUCTURE FOR ENHANCING SAFETY AND QUALITY OF LIFE IN URBAN AREAS: CASE STUDY OF BELGRADE**

### **SUMMARY**

Focusing on green infrastructure as a key factor in strategic planning can contribute to creating safer cities through several mechanisms, including the formation of safe public spaces, improving social cohesion and unity, as well as increasing resilience to natural disasters such as soil erosion and flooding. Green infrastructure in a city also contributes to promoting

sustainability, efficient resource use, and is an important multifunctional element of the urban landscape, with significant importance in climate change adaptation. The emphasis of this paper is on examining the connections between ecological factors in urban areas on one hand and security on the other, as well as researching the strategy of 'green' planning using the example of Belgrade. The concept of 'green' planning is an increasingly used approach in development planning that plays a multifaceted role in creating safer cities that strive for sustainability. The aim of this paper is to identify the advantages and disadvantages of existing policies and practices in planning green infrastructure, which involves reviewing and analyzing all relevant strategic documents and plans related to Belgrade. Additionally, the goal of the paper is to propose specific measures to improve the strategy that would later contribute to improving the quality of life and security in urban areas. 'Green' planning requires collaboration of experts from different fields, i.e., an interdisciplinary approach to achieve a unified, holistic strategy. Through studying examples of good practice and analyzing relevant case studies from Belgrade, using geographic information system tools for spatial data and spatial relationship analysis, guidelines have been identified for more efficient management of green infrastructure systems, integration of ecological and security aspects into planning policies, as well as guidelines for using green infrastructure as an effective way to create healthier and safer cities.

KEYWORDS: *green infrastructure, spatial planning, safety, strategy.*