

# Krajobrazna studija

## ZA ADMINISTRATIVNO PODRUČJE GRADA DUBROVNIKA



C

### OSVRT NA ZELENU INFRASTRUKTURU



lipanj, 2022.





# KRAJOBRAZNA STUDIJA ZA ADMINISTRATIVNO PODRUČJE GRADA DUBROVNIKA

- A. TIPOLOGIJA KRAJOBRAZA**
- B. VREDNOVANJE KRAJOBRAZA**
- C. OSVRT NA ZELENU INFRASTRUKTURU**
- D. SMJERNICE ZA INTEGRALNU ZAŠТИTU I  
ODRŽIVI RAZVOJ**

**Prilog 1: Katalog krajobraznih područja – kopno**

**Prilog 2: Katalog krajobraznih područja - otoci**



<b>STUDIJA</b>	<b>Krajobrazna studija za administrativno područje Grada Dubrovnika</b>
<b>DIO STUDIJE</b>	<b>C. Osvrt na zelenu infrastrukturu</b>
<b>IZRAĐIVAČI</b>	<b>Zelena infrastruktura d.o.o.</b> Fallerovo šetalište 22, HR-10000 Zagreb
	<b>Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu</b> Svetosimunska cesta 25, HR-10000 Zagreb
<b>NARUČITELJ</b>	<b>Grad Dubrovnik,</b> Pred Dvorom 1, 20 000 Dubrovnik
<b>UGOVOR BROJ</b>	<b>U-133/19</b>
<b>VODITELJ IZRADE STUDIJE</b>	<b>Višnja Šteko, mag. ing. prosp. arch.</b>
	<b>doc. dr. sc. Goran Andlar</b> <b>dr. sc. Biserka Dumbović Bilušić</b> <b>doc. dr. sc. Ines Hrdalo</b> <b>mr. sc. Vesnica Koščak Miočić-Stošić</b> <b>dr. sc. Aleš Mlakar, univ. dipl. inž. kraj. arh.</b> <b>dr. sc. Dora Tomić Reljić</b> <b>Višnja Šteko, mag. ing. prosp. arch.</b>
<b>KONTROLA KVALITETE</b>	<b>dr. sc. Aleš Mlakar, univ. dipl. inž. kraj. arh.</b>
<b>ČLANOVI STRUČNOG TIMA</b>	<b>Zelena infrastruktura d.o.o.</b> <b>Lara Bogovac, mag. ing. prosp. arch.</b> <b>Sunčana Bilić, mag. ing. prosp. arch.</b> <b>Zoran Grgurić, mag. ing. silv.</b> <b>Matea Lončar, mag. ing. prosp. arch.</b> <b>Andrijana Mihulja, mag. ing. silv.</b> <b>Fanica Vresnik, mag. ing. biol.</b> <b>Višnja Šteko, mag. ing. prosp. arch.</b>
	<b>Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za ukrasno bilje, krajobraznu arhitekturu i vrtnu umjetnost</b> <b>doc. dr. sc. Goran Andlar</b> <b>dr. sc. Helena Bakić Begić</b> <b>doc. dr. sc. Ines Hrdalo</b> <b>mr. sc. Vesnica Koščak Miočić-Stošić</b> <b>doc. dr. sc. Kristina Krklec</b> <b>dr. sc. Dora Tomić Reljić</b> <b>Helena Miholić, mag. ing. prosp. arch.</b>
	<b>Prostorsko načrtovanje Aleš Mlakar s.p.</b> <b>dr. sc. Aleš Mlakar, univ. dipl. inž. kraj. arh.</b>



**VANJSKI SURADNICI**

Maja Bilušić, mag. ing. arch.

dr. sc. Biserka Dumbović Bilušić

dr. sc. Mara Marić

Marina Škunca, mag. oecol.

Luka Škunca, mag. oecol.

dr. sc. Hrvoje Peternel

Dorotea Garašić, univ. bacc. ing. prosp. arch.

**DIREKTOR**

prof. dr. sc. Oleg Antonić



The logo features a stylized blue cloud-like shape above the text "ZELENA INFRASTRUKTURA" and "ZAGREB" below it.





# SADRŽAJ

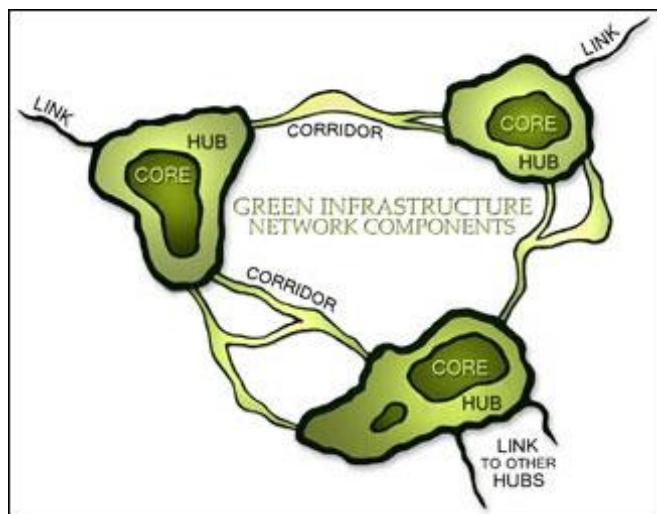
<b>1. OSVRT NA ZELENU INFRASTRUKTURU.....</b>	<b>1</b>
1.1. Zelena infrastruktura i njezini razvojni aspekti .....	1
1.1.1. Mogućnosti implementacije zelene infrastrukture na različitim razinama.....	3
1.2. Primjeri dobre prakse.....	5
1.3. Zelena infrastruktura u Republici Hrvatskoj .....	10
1.4. Zelena infrastruktura administrativnog područja Grada Dubrovnika .....	11
1.4.1. Strategija razvoja zelene infrastrukture .....	12
1.4.2. Akcijski plan zelene infrastrukture .....	14
<b>2. IZVORI I LITERATURA .....</b>	<b>16</b>
2.1. Prostorno-planska dokumentacija .....	16
2.2. Propisi i zakoni .....	16
2.3. Literatura .....	16
2.4. Internet .....	17



# 1. OSVRT NA ZELENU INFRASTRUKTURU

## 1.1. Zelena infrastruktura i njezini razvojni aspekti

Pojam zelena infrastruktura se danas sve češće koristi za definiranje cijelog niza aspekata (ekoloških, socijalnih, ekonomskih, urbano morfoloških) vezanih uz održivi razvoj prostora. Različite razine sagledavanja se bave raznolikim detaljnostima (ovisnom o mjerilu), njene primjene pa tako razlikujemo međunarodnu, nacionalnu, regionalnu i lokalnu razinu njene implementacije. **Međunarodna i nacionalna**, te donekle regionalna razina mogu se povezati s unaprjeđenjem Natura 2000 tj. s područjem ekološke mreže. Stoga se baziraju, osim zaštite ekološki vrijednih prostora, njihovim budućim razvojem. **Lokalna i donekle regionalna razina**, mogu se povezati s nekad najčešće korištenim pojmom zeleni sustav koji se koristio tijekom dvadesetog i početkom dvadeset i prvog stoljeća. Kako je zeleni sustav bio pretežno usmijeren na unaprjeđenje socijalne i urbano morfološke funkcije otvorenih/zelenih površina grada, urbana zelena infrastruktura ga nadograđuje s ekološkim funkcijama urbanih sredina, uz njegovo povezivanje sa zelenim površinama regionalne zelene infrastrukture, ali i razinama iznad nje - nacionalne i međunarodne (koristeći često bottom - up pristup, posebno u nedostatku regionalnih, nacionalnih i međunarodnih zelenih infrastruktura na koje bi se nadovezao). Tako zelena infrastruktura objedinjava različite aspekte proučavanja prostora u jedan jedinstveni pristup tj. predstavlja integralni oblik sagledavanja krajobraza. Pri tome je izuzetna vrijednost ovog principa povezivanje različitih mjerila. Stoga zelena infrastruktura predstavlja element povezivanja mreže otvorenih/zelenih površina grada s regionalnom, državnom i europskom zelenom infrastrukturom (a u konačnici zelenom infrastrukturom cijelog svijeta) (Slika 1.1-1). Za zelenu infrastrukturu unutar urbane sredine bitni su otvoreni prostori koji možda nisu zeleni jer sudjeluju u njenim funkcijama kroz svoje socijalne vrijednosti, mogućnosti sudjelovanja u integralnoj odvodnji ili imaju potencijal postati zeleni prostorno urbani elementi (npr. trgovi, promenade, ulični koridori). Stoga se i otvorene površine grada razmatraju kao potencijalni element zelene infrastrukture.



Slika 1.1-1 Dijagram primjene zelene infrastrukture (Hrdalo, 2013)

Pojava pojma zelena infrastruktura se veže u dvadesetom stoljeću za istraživanja u SAD-u, dok se na europskom kontinentu širi donošenjem **“The EU Strategy on Green Infrastructure”** u svrhu njenog promicanja u urbanim i ruralnim prostorima od strane Europske komisije iz 2013. g. (Hrdalo, 2013). Strategija definira zelenu infrastrukturu kao „strateški planiranu mrežu prirodnih i poluprirodnih područja ...koja su osmišljena i kojima se upravlja u cilju ostvarenja velikog broja usluga ekosustava. Obuhvaća zelene prostore (ili plave ako je riječ o vodnim ekosustavima) i druga fizička obilježja u kopnenim (uključujući obalna područja) i pomorskim područjima.... ” (European Comission, 2013). Definicija spominje i da se zelena infrastruktura odnosi na ruralna i urbana okruženja, te da mreža

„zelenih“ i „plavih“, gradskih i izvangradskih prostora donosi prirodne, gospodarske i društvene koristi, doprinoseći zdravlju građana, rekreacijskim mogućnostima i općoj kvaliteti života, ali i „zelenom“ gospodarstvu, povećanju biološke raznolikost i općem stanju okoliša. Isti dokument napominje da je ona dobra alternativa sivoj infrastrukturi, te je sagledava kao sastavni dio prostornog planiranja i teritorijalnog razvoja, te naglašava važnost zelene infrastrukture u zaštiti prirodnog kapitala Europe. Kako Strategija potiče implementaciju načela zelene infrastrukture u zakone i politike zemalja članica Europske unije, ona je često korišten pojам pri sagledavanju krajobraza te joj je tendencija implementacija u prostorno planiranje zemalja članica EU. No, u nekoliko izvješća Europske komisije, naglašava se nezadovoljstvo korištenja sredstava za razvoj studija, strategija i planova zelene infrastrukture kod zemalja članica.

Dokument EU-a iz 2019. g. "Preispitivanje napretka u provedbi strategije EU-a za zelenu infrastrukturu" u svojim zaključcima i budućim koracima napominje kako treba uložiti veći trud u razvoj i provedbu nacionalnih strategija za zelenim infrastrukturama s naglaskom na uključenje zelene infrastrukture u politike i zakonodavstvo EU. U ovom dokumentu je vidljiv trud u nastojanjima primjene zelene infrastrukture kod članica EU. Tako su, osim izrade platformi Oppla i ThinkNature, s ciljem prioritizacije teme zelene infrastrukture, objavljene dotadašnje mogućnosti financiranja projekata zelene infrastrukture kroz razne fondove - Life, European Regional Development Fund, Horizon 2020, BiodivERsa, ERA net, kohezijske fondove u periodu od 2104. g. do 2020. g. Nadalje se ističe jedan od boljih primjera korištenja financiranja zelene infrastrukture kroz Natural Capital Financing Facility (NCFF), koji je izrađen za grad Atenu. Naglašavaju da je European Fund for Strategic Investments (EFSI) određen da, između ostalog, financira projekte zelene infrastrukture kroz COP21 - climate targets. Nadalje ističu, da je pod EU politikama za pomorstvo i ribarstvo (maritime affairs and fisheries), zelena infrastruktura alat koji doprinosi održivom razvoju obalnih područja. Članak 5., u Direktivama u prostornom planiranju obale, govori o ciljevima zelene infrastrukture, tvrdeći da "Članice Europske unije moraju težiti očuvanju, zaštiti i unapređenju okoliša, uključujući razvoj otpornosti na klimatske promjene (Directive 2014/89/EU; O.J. EU 28.8.2014; L 257/13). Dokument dodatno naglašava mogućnosti korištenja fondova iz područja vezanih za teme klimatskih promjena jer politika EU, zelenu infrastrukturu i teme klimatskih promjena, sagledava sinergijski. Tako su na međunarodnom nivou, dobrobiti ekosistemskim pristupa na klimatske promjene naglašene već tridesetak godina kroz više odluka u Konvenciji o bioraznolikosti još iz 1992. g. (The Convention on Biological Diversity) i u Pariškom ugovoru iz 2015. g. Uspješno provedeni projekti u sklopu primjene zelene infrastrukture prekograničnih/transnacionalnih programa je Europski zeleni pojas (European green belt) i Donji Dunavski zeleni koridor (Lower Danube Green Corridor). Ovo su važni primjeri za Europsku uniju, gdje je vidljivo naglašen aspekt sinergijskog djelovanja zelene infrastrukture u strateškim planovima. Takvi projekti se mogu financirati iz različitih fondova - River basin management Plan, Natural 2000 management plans, National air quality plans, Rural development programmes and cohesion policy operational programmes te TENs koji doprinosi stvaranju mreža zelene infrastrukture šireg prostora. Trans European network for Green Infrastructure (TEN-G) u 12 točki akcijskog plana se bazira na razvoju smjernica strategijskih okvira za daljnju podršku prioritizacije prekograničnih projekata zelene infrastrukture nakon 2020. g.

Kako je jedan od **glavnih prioriteta Europske Unije** stvaranje održive, klimatski neutralne i zelene Europe, jedna od glavnih razvojnih ambicija je stvaranje **Europskog zelenog plana** (European Green Deal) do 2050. g. koji će se intenzivno baviti s navedenom problematikom koristeći principe zelene infrastrukture (jer ona nudi niz rješenja za smanjenje spomenute problematike). Zeleni plan se bavi potpunim smanjenjem emisije stakleničkih plinova do 2050. g., održivim ekonomskim razvojem uključujući sve svoje stanovnike i prostore pod jurisdikcijom EU. U posljednje dvije godine se ciljevi nadovezuju na ublažavanje utjecaja pandemije Covid - 19 kroz Next Generation EU Recovery Plan kroz koje će se osigurati djelomično financiranje Zelenog Plana.



Na prostoru **Velike Britanije Krajobrazni institut** ('Landscape institute') predstavlja važnu ustanovu za donošenje odluka vezanih za planiranje prostora. Oni koriste sličnu definiciju zelene infrastrukture koju određuju kao mrežu prirodnih, poluprirodnih prostornih elemenata, zelenih zona, rijeka i jezera koja se prostire između sela i gradova povezujući zelene zone od lokalnih do međudržavnih površina s multifunkcionalnim karakterom (Landscape Institute, 2013). Vodene površine (rijeke, potoci, jezera) i mora su izuzetno važni elementi zelene infrastrukture koji se često smatraju njenom kralježnicom na koju se nadovezuju sve ostale otvorene površine, te se stoga i nazivaju njenim podsustavom „plavom infrastrukturom“. Prostor Velike Britanije ima više dobrih primjera primjene zelene infrastrukture usmjerenih na očuvanje, zaštitu krajobraznih vrijednosti i identiteta prostora (navedenih u poglavlju 1.3.).

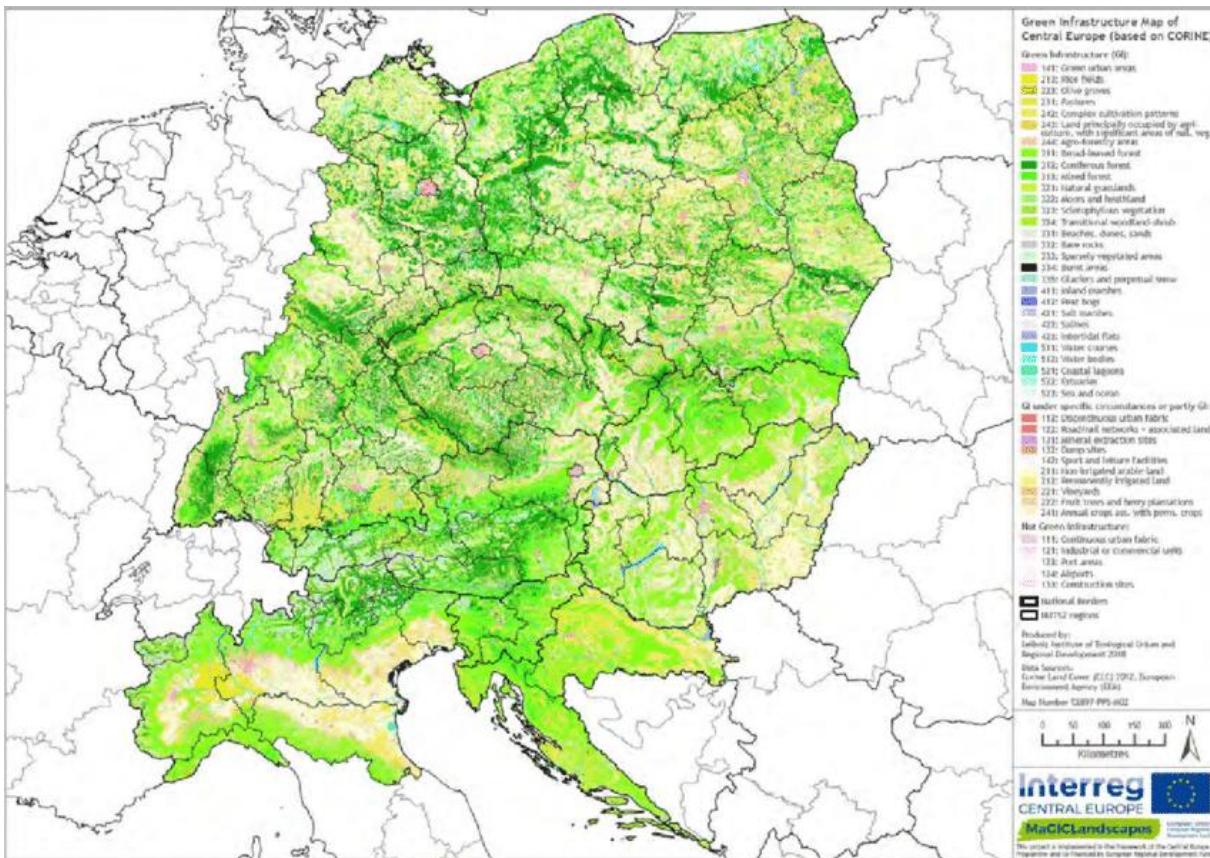
Navedenim je vidljivo da **je zelena infrastruktura čimbenik sanacije Europe**, u sinergijskom prostorno-ekonomskom aspektu. Svojim elementima (kišnim vrtovima, retencijama, akumulacijskim jezerima, filterskim trakama) sudjeluje u smanjenju plavljenja kroz održivu odvodnju. Istovremeno pošumljavanjem padina djeluje se na stabilizaciju terena, ublažavanje vjetrova, smanjenje temperature urbane sredine, te na pročišćavanje zraka. Kroz alate javne participacije, povećava se osjetljivost stanovnika prema prostoru u kojem žive, te razvijanjem empatičnog pristupa prema krajobrazima oni postaju odgovorni dionik u provođenju programa njegova održivog upravljanja. Kako se zelena infrastruktura bavi prostornim lokalnim specifičnostima, ona osim ekoloških vrijednosti, često preuzima ulogu zaštite i očuvanja krajobrazne kulturne baštine određenog prostora (Hrdalo, 2013). Korištenje principa zelene infrastrukture djeluje na održivi razvoj, stoga je ona jedan od čimbenika u razvoju zelene ekonomije gdje su zelene površine percipirane kao element povećanja ekonomskih benefita lokalne zajednice. Ove ekonomske dobrobiti su vidljive u sagledavanju različitih mjerila, pa tako održivi razvoj poljoprivrede djeluje na regionalnoj razini, dok povećanje vrijednosti izgrađenih prostora smještenih uz zelene zone je važan na lokalnoj razini. Taj aspekt je izuzetno bitan za turističke sredine gdje je krajobraz jedan od glavnih resursa spomenute grane gospodarstva.

Sukladno navedenom, **mediteranski prostori su pred velikim izazovima**, s obzirom na njihov često preizgrađen obalni pojas na kojemu je teško implementirati zelenu infrastrukturu. Kako je to prostor s izraženim razvojnim pritiscima gradnje, turističke i stambene namjene, to je i zona pod visokim utjecajem klimatskih promjena (efekt staklenika, urbani „toplinski otoci“, poplave, podizanje razine mora, erozija tla, klizišta, požari) na kojoj je izuzetno bitno implementirati zelenu infrastrukturu. Naime, obalna zona je izuzetno atraktivna za gradnju, a gradnjom se često uništavaju najvrjedniji dijelovi zelene infrastrukture jer se smanjuje mogućnost uspostave zelenih veza.

### 1.1.1. Mogućnosti implementacije zelene infrastrukture na različitim razinama

Raznolikost zelenih površina se najbolje može raščlaniti zelenom infrastrukturom na različitim razinama. Stoga, s obzirom na nivo njene primjene, razlikujemo sljedeće **razine**:

- | **Međunarodna razina** je nivo koji podrazumijeva sagledavanje velikih prirodnih elemenata koji se prostiru kroz više država. Ona se odnosi na međunarodne riječne slivove, planinske lance i gorja, velike šumske komplekse, zaštićena područja, područja ekološke mreže Natura 2000.



Slika 1.1-2 Međunarodna razina zelene infrastrukture (Izvor: internet)

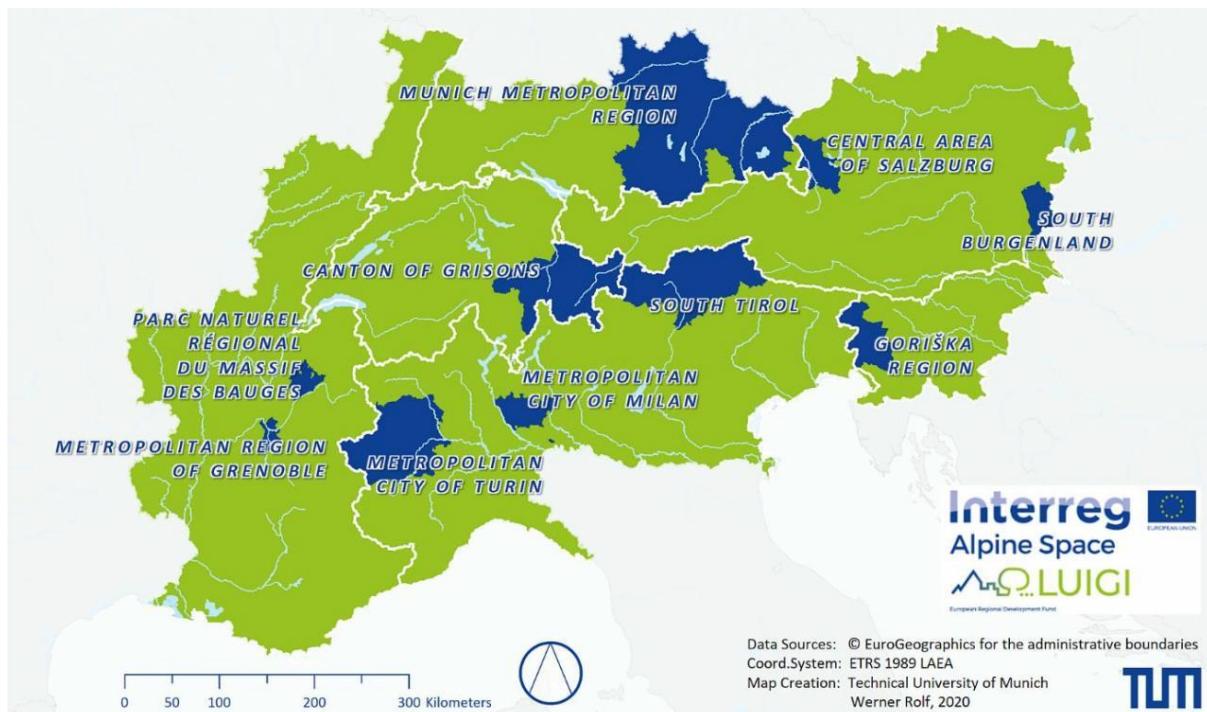
- | **Nacionalna razina** predstavlja sagledavanje važnih zelenih površina na državnom nivou, kao što su velika zaštićena prirodna područja (nacionalni parkovi, parkovi prirode, značajni krajobraziji), područja ekološke mreže Natura 2000, važni riječni slivovi, veća jezera, važne šume, planinski lanci i gorja, veće zone ruralnog/agrikulturnog krajobraza, obalna područja, veća močvarna i poplavna područja.
- | **Regionalna razina** podrazumijeva prostore važne za određenu regiju. Stoga regionalni nivo sagledava zaštićena prirodna područja i općenito prirodna područja od velike regionalne važnosti. U ovu razinu implementacije spadaju jezera, riječni slivovi, planinsko brdske lanci, šume visoke prirodne vrijednosti, prostrani pašnjaci, ruralni i agrikulturni prostori, obalna područja, močvare, poplavna područja, regionalne biciklističke i planinarske rute. Obzirom na razine planiranje u Republici Hrvatskoj, najbliža razina primjene je županijska, no županije ne predstavljaju regionalne zone, te će kod ove razine implementacije zelene infrastrukture u prostorno planiranje biti najveći izazov.
- | **Lokalna razina** je najniža razina primjene načela zelene infrastrukture kroz identifikaciju lokalnih specifičnosti. U lokalnu razinu spadaju elementi u mjerilima važnim za cijelo urbano naselje do razine jedne parcele. U ovu razinu mogu spadati prostornim planovima općina i gradova zaštićena prirodna područja, ali i razne veličine zelenih površina različitih namjena (od velikih urbanih zelenih zona do manjih otvorenih/zelenih džepnih površina). Zelene površine grada se javljaju u obliku park šuma, parkova, perivoja, groblja, sportsko rekreacijskih površina do zelenih prostora uz javne funkcije (vrtići, škole, fakulteti, studentski domovi, bolnice, društvene ustanove...), uz stambene objekte (zelenilo višestambenih naselja i privatni vrtovi), uz gospodarske objekte (industrijske, poslovne i gospodarske zone), zelenilo uz infrastrukturne linije (drvoredi, zeleni potezi, zaštitno zelenilo), poljoprivredne površine u periurbanim dijelovima, te prirodne zone (šikare, šume,



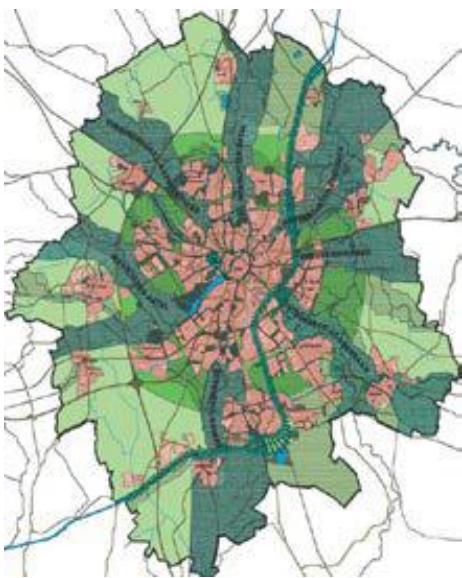
stijene, livade...), vodene površine (rijeke, vodotoci, gradski kanali, more, akumulacije, ribnjaci), te pješačke i biciklističke rute, trgovi (koji su često ne zeleni prostori, ali imaju socijalni ili drugi značaj za ZI), zeleni krovovi i zidovi... Na lokalnoj razini svi spomenuti elementi djeluju na kvalitetu ljudskog života, a njihovim oblikovanjem s implementacijom principa zelene infrastrukture, nastaju integralno oblikovani prostori koji sudjeluju u odvodnji naselja, smanjenju poplava, pročišćavanju otpadnih voda, poboljšanju zraka, smanjenju temperature ljeti, povećanju bioraznolikosti itd.

## 1.2. Primjeri dobre prakse

Zelena infrastruktura se počela implementirati diljem svijeta, no najveći broj referentnih primjera se nalazi u Europi. Prema "Preispitivanje napretka u provedbi strategije EU-a za zelenu infrastrukturu" do 2019. g. je jedino **Njemačka** izradila koncept Nacionalne zelene infrastrukture. **Španjolska** je izradila strategiju nacionalne zelene infrastrukture. Irska se bazirala na cijelovitoj mreži određenih ekosustava kroz Ireland's National Peatlands Strategy. **Austrija** je krenula s razvojem zelene infrastrukture za cijeli prostor **alpske regije** (Slika 1.2-1). Istovremeno neki gradovi na urbanoj razini su razvili urbanu zelenu infrastrukturu i prije pojavljivanja njene strategije 2013. g. Tako Slika 1.2-2 pokazuje koncept zelene infrastrukture grada **Munstera** s početka 21. st., dok Slika 1.2-3 pokazuje plan zelene infrastrukture **Milana** iz 2007. g. (Hrdalo, 2013).



| Slika 1.2-1 Primjena zelene infrastrukture u alpskoj regiji u Austriji (Izvor: Internet)

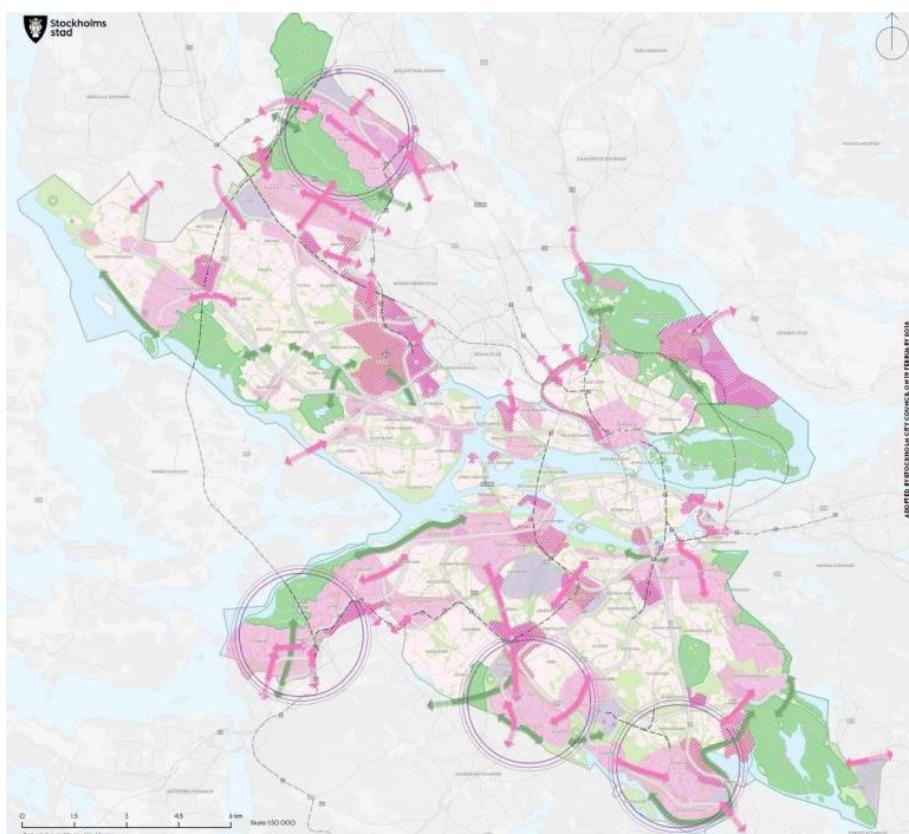


Slika 1.2-2 Primjer koncepta uspostave urbane zelene infrastrukture grada Munstera

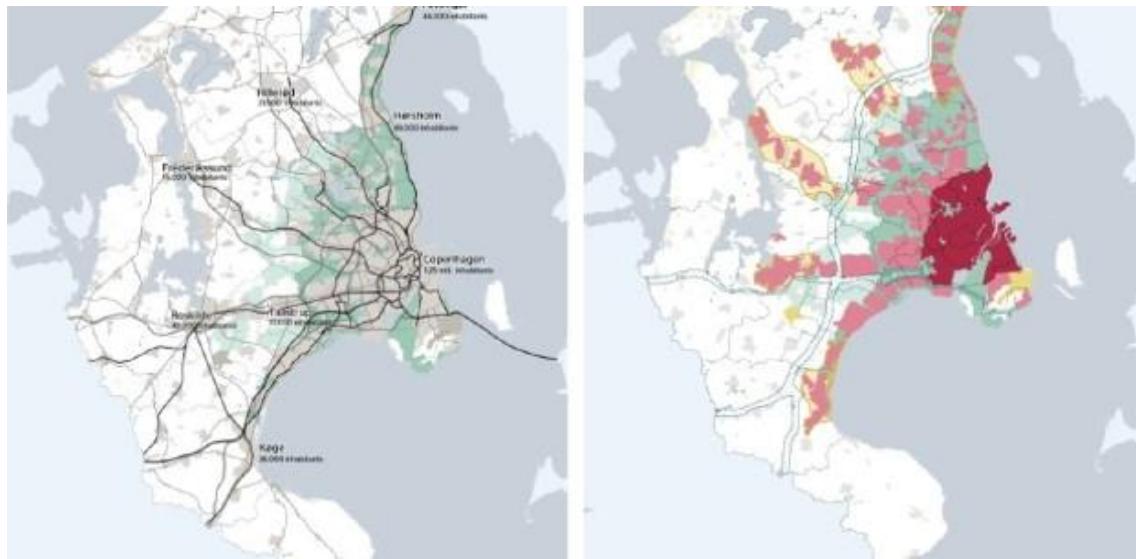


Slika 1.2-3 Primjer uspostave urbane zelene infrastrukture Zeleni plan Milana iz 2007. g. (Hrdalo, 2013)

Od pojave strategije zelene infrastrukture brojni gradovi su napravili studije, strategije i akcijske planove. Tako danas, gotovo sve članice EU imaju gradove koji su napravili neku razinu urbane zelene infrastrukture. **Grad Stockholm, Kopenhagen i Barcelona** su zelenu infrastrukturu izveli iz prijašnjih zelenih sustava grada 20. st. (Hrdalo, 2013). Primjeri Slika 1.2-4, Slika 1.2-5, Slika 1.2-6 pokazuju njihove primjere zelene infrastrukture.



Slika 1.2-4 Primjer uspostave urbane zelene infrastrukture grada Stockholma kroz plan unutar Strategije (Izvor: internet)



Slika 1.2-5 Primjer plana urbane zelene infrastrukture grada Copenhagena (unutar Strategije) (Izvor: internet)

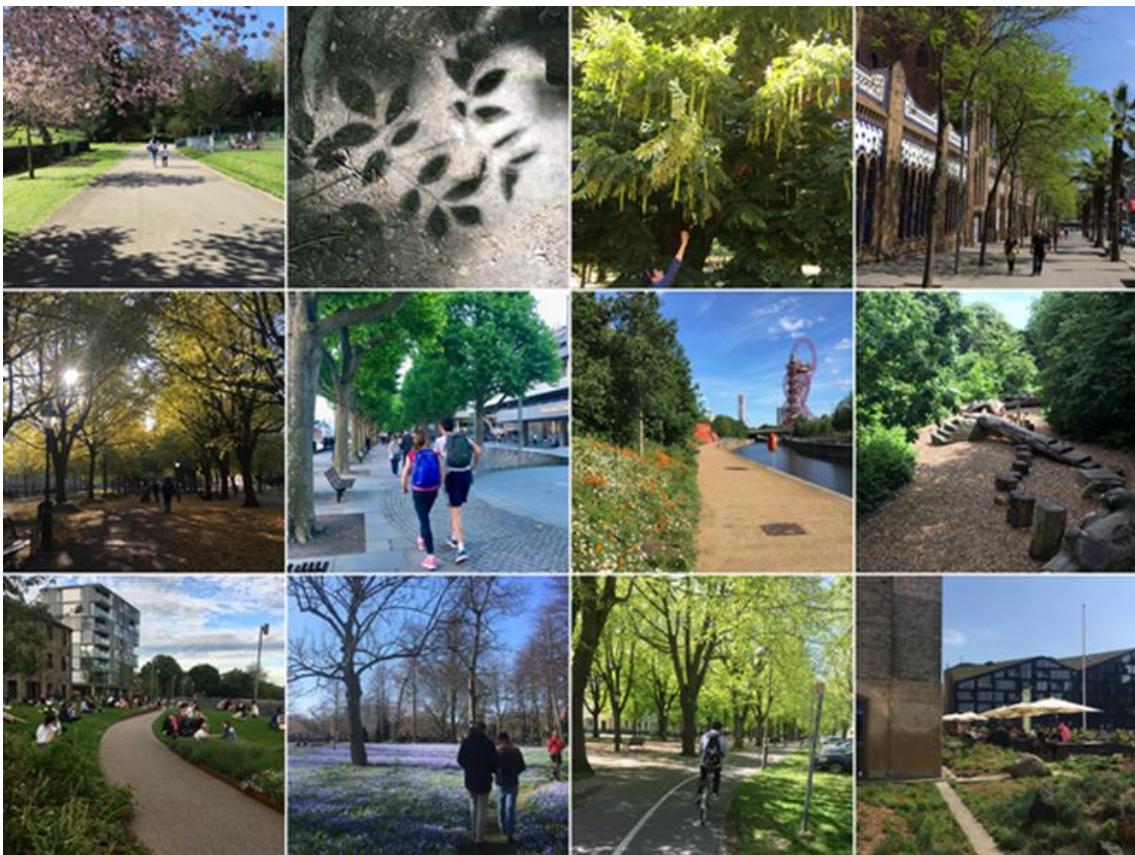


Slika 1.2-6 Primjer detalja Akcijskog plana urbane zelene infrastrukture grada Barcelona (Izvor: Barcelona Green Infrastructure Plan)

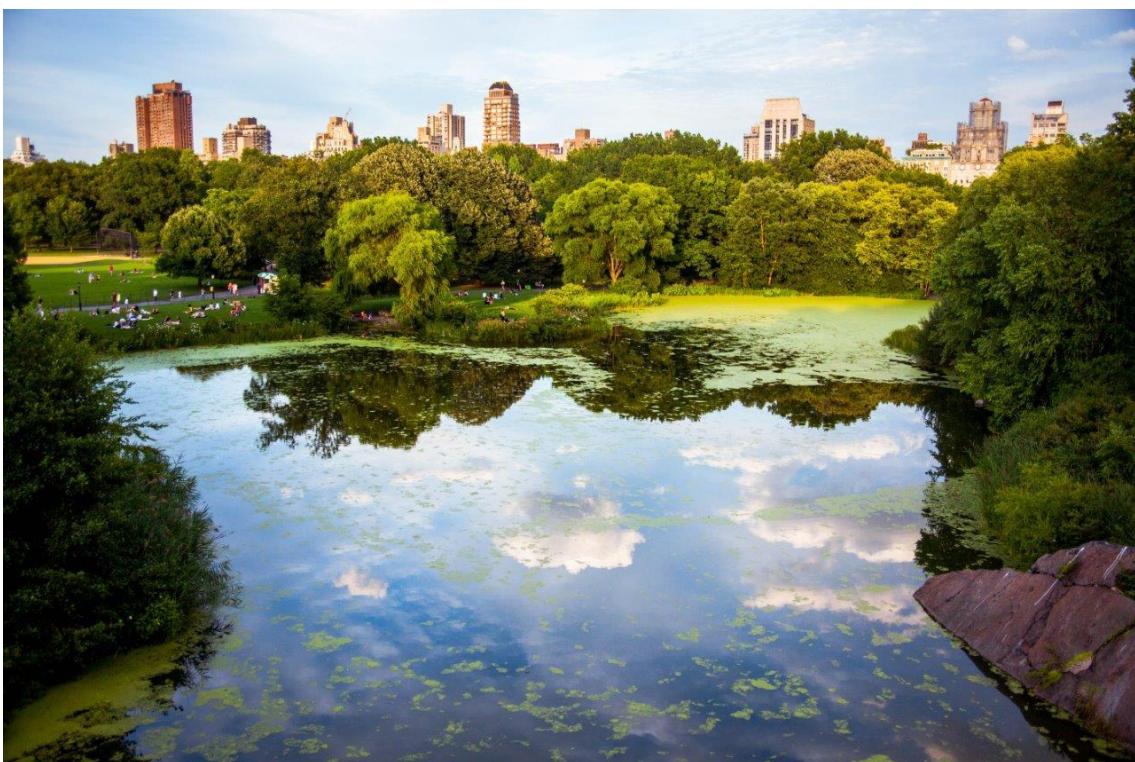
Slika 1.2-7 je prikaz detaljnosti zelene infrastrukture naselja unutar grada. No kako to izgleda za korisnika gradskog krajobraza je prikazano na Slika 1.2-8 i Slika 1.2-9 .



Slika 1.2-7 Primjer uspostave zelene infrastrukture na lokalnoj razini - razini urbanog naselja kao dio Akcijskog plana (Izvor: Green Planet Ethics, 2022)



Slika 1.2-8 Primjeri urbanih krajobraza nakon implementacije zelene infrastrukture (Izvor: internet)



Slika 1.2-9 Prikaz implementacije prirodnih krajobraza u urbani prostor grada Chicaga (Izvor: Medill Reports Chicago, 2022)

Zelena infrastruktura može biti nosilac brojnih funkcija, pa tako često ima i funkciju integralne odvodnje u kojoj sudjeluju gradski parkovi, zeleni koridori, urbane šume itd. Slika 1.2-10 i Slika 1.2-11 pokazuju reference za integralnu urbanu odvodnju.



Slika 1.2-10 Primjer uspostave integralne odvodnje kroz zelenu infrastrukturu (Izvor: Green Planet Ethics, 2022)



Slika 1.2-11 Primjer implementacije integralne odvodnje u gradski park (Izvor: Stormwater Report, 2022)

## 1.3. Zelena infrastruktura u Republici Hrvatskoj

Zelena infrastruktura u Europi je nova tema koja se na europskom kontinentu širi od donošenja "The EU Strategy on Green Infrastructure" od strane Europske komisije iz 2013. g. Posljedično tome je i sama Hrvatska s primjenom načela zelene infrastrukture na svom početku i sve inicijative na ovu temu do sad su bile sporadične. Naime, u europskim zemljama i Hrvatskoj uočen je izostanak sistemskog pristupa koji integralno sagledava otvorene prostore grada i okolice kao višefunkcionalne mreže sa svojim socijalnim, urbano morfološkim, ekološkim i zaštitnim ulogama. Dosadašnja praksa upravljanja otvorenim/zelenim površinama kroz prostorne planove različitih razina bavila se pojedinačnim otvorenim/zelenim površinama i pri tome naglasak nije dan na multifunkcionalnosti već se uvijek isticala jedna osnovna namjena (javni park, park šuma, zaštitna zelena površina) niti se vodilo računa o njihovom povezivanju zelenim koridorima ili povezivanju s zelenim zaleđem urbanih područja. Donošenjem EU strategije upravo je bio cilj integrirati zelene površine, međusobno ih povezati u sustave i nadovezati ih na regionalne i nacionalne mreže kako bi se njima cijelovito upravljalo na razini Europske unije.

Pomak u ovome u Hrvatskoj predstavlja donesen strateški dokument "**Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030.**" (Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, 2021) koji je u skladu s Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030. godine i koji bi trebao pomoći svojim smjernicama široj primjeni zelene infrastrukture u urbanim prostorima RH. Ovaj dokument je od velike važnosti za poticanje potrebe za studijama, strategijama, akcijskim planovima i projektima zelene infrastrukture, te bi trebao biti važan oslonac u pokretanju velikih strateških projekata na državnoj razini sa svojim mjerama primjene. Obzirom da se razvojna mjera 1.1. (Evidentiranje zelene infrastrukture u urbanim područjima na području gradova i općina u RH), odnosi prvenstveno na stvaranje baze podataka, grad Dubrovnik je ovom studijom već stvorio preduvjet za izradu dokumenata zelene infrastrukture.

Temu Zelene infrastrukture spominje **Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske** koja ukazuje na važnost uspostavljanja novih i čuvanje postojećih sustava zelene infrastrukture koji se trebaju promicati pri postupcima izrade planova svih razina. Navodi da je potrebno „promicati razvoj zelene infrastrukture – mreže zelenih površina, u kojima i s pomoću kojih se odvijaju prirodne funkcije i procesi, uz ostvarivanje višestrukih koristi: poboljšane učinkovitosti prirodnih resursa, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe tim promjenama, sprječavanja katastrofa, upravljanja vodama, učinkovitog gospodarenja zemljištem i tlom, očuvanja raznolikosti staništa i vrsta te genetske raznolikosti za buduće generacije, višenamjenske i otporne poljoprivrede i šumarstva, prometa i energije s niskim emisijama ugljika, koristi za zdravlje i dobrobit stanovništva, razvoja turizma i rekreacije te, općenito, otpornosti ekosustava” SPRRH (NN 106/2017). Ovim je vidljivo da postoji tendencija implementiranja zelene infrastrukture, ali je u praksi naglašena njena primjena isključivo na lokalnoj razini. Ovo upućuje na trenutnu mogućnost njene primjene bottom up pristupom, gdje pojedine lokalne zajednice izradom vlastitih zelenih infrastruktura mogu upotpunjavati regionalne zone koje će se s vremenom spajati u suvislu, integriranu mrežu sustava (Hrdalo i sur., 2021).

Nadalje, izmjene i dopune **Zakona o prostornom uređenju** (NN 98/19, članak 3.) navode pojam zelene infrastrukture koja se definira kao „planski osmišljene zelene i vodene površine te druga prostorna rješenja temeljena na prirodi koja se primjenjuju unutar gradova i općina, a kojima se pridonosi očuvanju, poboljšanju i obnavljanju prirode, prirodnih funkcija i procesa radi postizanja ekoloških, gospodarskih i društvenih koristi održivog razvoja“. Osim navedenog zakona, **Zakon o zaštiti prirode** (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) navodi kako se zaštita krajobraza temelji na razvrstavanju krajobraza prema njihovim prirodnim i/ili stvorenim obilježjima u krajobrazne tipove te strukturiranju međusobno povezanih i multifunkcionalnih mreža zelene/krajobrazne infrastrukture na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini. Ovim se u biti navodi da je preduvjet za izradu zelene infrastrukture

tipološka klasifikacija koja je bila osnovna tema ove studije (Krajobrazna studija za administrativno područje grada Dubrovnika). U Hrvatskoj je nekoliko gradova izradilo studiju, strategiju ili akcijski plan zelene infrastrukture kako bi mogli mijenjati prostorno plansku dokumentaciju i razvijati urbane krajobraze na održiv i integralan način (Zagreb, Rijeka, Osijek, Sisak, Đakovo itd.)

Kako bi se moglo izraditi strateške i planske dokumente vezane uz održivo upravljanje urbanim područjima te integrirati zelenu infrastrukturu u sve oblike planiranja prostorom, potrebno je utvrditi početno stanje zelene infrastrukture u gradovima i općinama u RH, s obzirom na to da stanje zelene infrastrukture na nacionalnoj razini do sada nije sustavno praćeno te nije razvijen i uspostavljen sustav utvrđivanja stanja. Pritom izazov u sistematizaciji predstavlja nedostupnost potrebnih podataka s obzirom na to da trenutno ne postoje potpuni i relevantni brojčani i/ili grafički podaci o stanju zelene infrastrukture na području RH. Obzirom na nedostatnost podataka na državnoj i regionalnoj razini, proces razvoja zelene infrastrukture u gradovima i općinama RH potrebno je započeti od najniže, lokalne razine, odnosno voditi se pristupom „odozdo prema gore“. Kroz izradu lokalnih i regionalnih (županijskih) strategija razvoja zelene infrastrukture definirala bi se jasna vizija i ciljevi razvoja JLS kroz integriranje rješenja zelene infrastrukture sukladno prethodno utvrđenim lokalnim potrebama i potencijalima. Upravo je stoga potrebno razvijati strateške dokumente vezane uz razvoj zelene infrastrukture kao osnove za njenu implementaciju. Ovime se detaljno bavi spomenuti **Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030.**

Zelena infrastruktura će zasigurno postati važan segment prostornog planiranja, sljedeći doneseni European Green Deal za razdoblje od 2019. g. do 2050. g. od strane Europske komisije, koja će dugoročnim planiranjem, između ostalih ciljeva, raditi na obnovi biološke raznolikosti, smanjenju onečišćenja uz ublažavanje klimatskih promjena. Ovim je vidljivo preklapanje ciljeva i područja djelovanja Zelenog plana i Zelene infrastrukture čime se europski izvještaji i njihovo financiranje međusobno povezuju.

## 1.4. Zelena infrastruktura administrativnog područja Grada Dubrovnika

Otvorene/zelene površine Grada Dubrovnika predstavljaju veliku vrijednost **grada i okolice** jer su dio dubrovačkog prostornog identiteta. Brdovite reljefne formacije s visoko vrijednim obalnim pojasom su važne odrednice krajobraza i stvaraju njegove prepoznatljive urbane i suburbane vizure. Unutar užeg urbanog središta, zeleni elementi djeluju na još uvijek uravnoteženu urbano morfološku strukturu, koja se odlikuje većim brojem socijalnih funkcija važnih za život stanovnika i posjetitelja grada. Njihova vrijednost je veća jer su ujedno i baštinici kulturnih vrijednosti u starim dijelovima grada. Vrtni prostori starih ljetnikovaca, klaustri samostana, ali i gradski trgovi, čine urbani prostorni identitet, pa njihovom zaštitom se ujedno štiti i kulturna baština kroz zelenu infrastrukturu. Stoga **zelena infrastruktura grada Dubrovnika treba objedinjavati ekološke, urbano morfološke, socijalne, ali i kulturno baštinske vrijednosti**. Spomenuti najvrjedniji dijelovi krajobraza su potencijalne jezgre (engl.core) mreže zelene infrastrukture (Slika 1.1-1)

Već navedene otvorene/zelene površine Grada Dubrovnika su često bile predmet istraživanja, zaštite i upravljanja, ali se dosadašnja praksa odlikovala izostankom sistemskog pristupa koji integralno sagledava otvorene prostore grada i okolice kao višefunkcionalne mrežu sa svojim socijalnim, urbano morfološkim, ekološkim i zaštitnim ulogama. Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje od 2021. do 2030. godine navodi da su se dosadašnji prostorni planovi bavili najčešće zaštitnom ulogom zelenih urbanih površina, no istraživanja prostornih planova za Dubrovnik pokazuju njihovo promišljanje kao dobro promišljenih socijalnih prostora urbanih sredina (prvenstveno planovi prije 1991. g.). Stoga, ova krajobrazna studija ukazuje na moguće **probleme** vezane uz implementaciju zelene infrastrukture s obzirom na veliki urbani otisak, ali i pritisak

urbanizacije na neizgrađene prostore koji su najčešće i najvrjedniji potencijali zelene infrastrukture. Dosadašnja istraživanja (Hrdalo, 2013; Hrdalo i sur., 2015) kao i rezultati ove studije su pokazali da se unutar urbane morfologije sve više šire izgrađeni dijelovi grada na mjestima zelenih zona. Ovaj neodrživi proces stvara brojne probleme, očitovane u betonizaciji urbanog krajobraza, gdje se uslijed gubitka zelenih površina i njihovom zamjenom s betoniranim prostorima, uzrokuju brojni urbani problemi popraćeni smanjenjem kvalitete boravka u gradu. Kako se degradacijom i gubitkom prirodnog kapitala tj. zelenih zona povećava temperatura sredine, taj problem je prisutan i na istraživanom području. Ipak, najuočljiviji problem je gubitak zelenih prostornih elemenata kao absorptivne podloge pa tako olujne kiše, sve učestalije zbog klimatskih promjena, stvaraju česte poplave urbanog prostora. Istovremeno se ispiranjem tla s padina, koje su ogoljele uslijed brojnih požara, stvaraju problemi klizišta i odrona.

Pregledom uzorka otvorenih/zelenih površina unutar samog užeg gradskog perimetra uočeni su dodatni problemi uzrokovani velikim brojem manjih i međusobno nepovezanih jedinica koje su stoga i smanjene funkcionalnosti. Istovremeno su velike zelene zone neadekvatno integrirane u socijalne funkcije Grada, a njihova se međusobna povezanost, gubi širenjem izgrađenih zona. Također je veza urbanog sustava zelenih površina gotovo odsječena od okolnog ruralnog prostora (zbog nepostojanja funkcionalnih socijalnih veza u obliku šetnica, biciklističkih staza, drvoreda...). Ako i postoje veze, one se trenutno ne mogu smatrati adekvatnim elementima zelene infrastrukture zbog svoje monofunkcionalnosti. Njihova integracija u zelenu infrastrukturu iziskuje njihovu funkcionalnu prenamjenu i međusobno povezivanje u multifunkcionalan sustav. Pretvaranje neuređenih zelenih prostora u parkovne, promenadne, odmorišne, rekreativne ili dr. površine koje su međusobno povezane, doprinosi njihovoj integraciji u zelenu infrastrukturu. Osim navedenog, brdski masivi unutar uže urbane sredine i njenog okolnog prostora zasigurno čine dubrovački prostorni identitet. Njihovom funkcionalnom integracijom mogu postati važan element urbane zelene infrastrukture (u ekološkom i urbano morfološkom smislu već mogu biti jezgre (engl. Core areas) zelene infrastrukture), ali je potrebno razviti i socijalne funkcije (šetnice, biciklističke i rekreacijske staze i zone), te ih iskoristiti za ublažavanje klimatskih promjena (zaštita i razvoj visoke vegetacije smanjuje temperaturu zraka, djeluje kao anti erozivni faktor, sudjeluje u integralnoj odvodnji i sl.).

Implementacija zelene infrastrukture na administrativnom području Grada Dubrovnika i njeno povezivanje s različitim sektorskim alatima, a posebice prostornim planiranjem, bit će omogućena kroz izradu **Strategije i Akcijskog plana zelene infrastrukture**.

#### 1.4.1. Strategija razvoja zelene infrastrukture

Grad Dubrovnik i njegova okolica imaju određeni potencijal za razvoj ZI koji se prvo treba inventarizirati, a potom i vrednovati (njegove potencijale za razvoj novih funkcija) da bi se mogla izraditi kvalitetna **Strategija razvoja zelene infrastrukture (Strategija razvoja ZI)**, a potom i **Akcijski plan zelene infrastrukture (Akcijski plan ZI)**.

Ova krajobrazna Studija predstavlja važnu analitičku podlogu za izradu **Strategije razvoja ZI**. U njoj je napravljena integralna analiza svih prirodnih i kulturno-povijesnih čimbenika koji su utjecali na oblikovanje postojećih elemenata zelene infrastrukture kroz uspostavljanje detaljne GIS baze podataka u kojoj su obrađene i kvalificirane sve otvorene površine Grada Dubrovnika. Naime, krajobrazna studija je u sinergiji s prvom fazom izrade Strategije zelene infrastrukture koja podrazumijeva prikupljanje i analizu postojećih podataka, podloga i relevantne literature, analizu prostorno-planske dokumentacije i razvojnih sektorskih dokumenata, uspostavu GIS baze podataka te analizu svih čimbenika koji su utjecali na oblikovanje elemenata zelene infrastrukture. Nakon uspostavljanja tekstualne, kartografske i GIS baze prostornih podataka pristupa se identificiranju i kartiranju elemenata zelene infrastrukture u sklopu izrade same Strategije razvoja ZI. Upravo

reklasifikacijom krajobraznih uzoraka i njihovom dodatnom detaljnijom razradom unutar urbanog područja bit će napravljena tipološka klasifikacija postojećih elemenata zelene infrastrukture na lokalnoj razini s obzirom da je detaljnost i način rada u krajobraznoj studiji usklađen s potrebnim podacima za izradu same Strategije. Bilo bi poželjno još kroz zasebnu stručnu podlogu obraditi klimatske promjene, te analizu ranjivosti i rizika na učinke klimatskih promjena za područje Grada Dubrovnika. Spomenuta stručna podloga bi doprinijela izradi kvalitetnije Strategije i Akcijskog plana zelene infrastrukture i uspješnijoj prilagodbi urbanog područja na klimatske promjene.

**Strategija razvoja ZI** je strateški alat kojim će se za istraživanje područje, definirati na osnovi ciljeva (koji su često vezani za lokalne specifičnosti - vidljivo na Slika 1.4-1 za North Washam West) Vizija razvoja, izraditi Plan (mjerilo razine cijelog grada) i propisati set strateških i detaljnih Mjera za implementaciju Vizije i Plana, odnosno prikazati način njihove provedbe. Prije izrade plana, potrebno je izraditi SWOT analizu, vrijednosne karte postojećeg značaja elemenata zelene infrastrukture kao i njihovog potencijala za razvoj novih funkcija u budućoj/planiranoj mreži zelene infrastrukture, dijagram i koncept razvoja ZI na osnovi kojih se izrađuje kartografski Plan zelene infrastrukture sa strateškim mjerama njenog razvoja. Mjere mogu uključivati set konkretnih strateških projekata, načine implementacije i povezivanja s različitim sektorskim alatima.

**Cilj izrade Strategije razvoja ZI** će biti poticanje održivog razvoja prostora Grada Dubrovnika temeljenog na očuvanju i zaštiti postojećih, te stvaranju novih otvorenih/zelenih površina grada s unaprjeđenjem socijalnih, ekoloških i urbano-morfoloških funkcija kroz njihovo umrežavanje i multi funkcionalnost. Na ovaj način će se odgovorno gospodariti s prostorima Grada koji su osnovni resurs za gospodarske djelatnosti, posebno turističku namjenu. Dokument također predstavlja kvalitetnu stručnu podlogu za izradu Akcijskog plana ZI koji je pak jedna od ključnih podloga za izradu/izmjene i dopune prostorno – planske dokumentacije (PPUG, GUP, UPU).



Slika 1.4-1 Prikaz ciljeva strategije zelene infrastrukture North Washam West iz Velike Britanije (Izvor: internet)

Kako je prilikom izrade Strategije ZI izuzetno bitno uključivanje dionika relevantnih za razvoj i upravljanje predmetnim prostorom veoma će biti važno, tijekom procesa izrade, uspostaviti suradnju s lokalnom zajednicom i javnom upravom. Nužna će biti uspostava radne skupine koja bi usko surađivala oko problematike pojedinih prostora kao i ciljeva njihova razvoja, te uključivanje javnosti zbog osvještavanja lokalne zajednice. Obzirom na visoke krajobrazne vrijednosti dubrovačkih prostora, uključivanje javnosti će biti važno radi njene senzibilizacije, informiranja i educiranja o prostornim vrijednostima koje treba štititi (kako bi im se osvijestila i njihova uloga tj. doprinos kroz djelovanje u prostoru). Participativan proces je izuzetno bitan i za same izrađivače jer dobivena saznanja, tj. mišljenja, stavovi, sugestije od strane javnosti, su nekad presudni za njen budući razvoj. Ovakav inkluzivan način izrade prostorno planskih podloga će rezultirati boljim rezultatima njene kasnije implementacije.

Sadržaj Strategije razvoja ZI je sljedeći:

A/ definiranje Vizije razvoja – ideja razvoja cijelovitog krajobraza grada i okolice koja definira zelenu sliku grada proizašlu iz swot analize

B/ izrada Plana – kartografski prilog koji nastaje iz koncepta, a grafički određuje način provedbe vizije. Njime se detaljnije definiraju prostorne odrednice otvorenih/zelenih prostora cijelog grada koje su podloga za integriranje u prostorno plansku dokumentaciju u kasnijim fazama (Akcijski plan)

C/ određivanje Mjera – definiranje programsko tematskih mjera za razvoj, sanaciju i/ili očuvanje krajobraznih površina (kroz definiranje potrebnih studija, projekata za otvorene površine grada, načine njihove implementacije i povezivanja s različitim sektorskim alatima – prostorno planiranje, konzervatorske i prirodoslovne podloge, lokalne razvojne strategije, strategije razvoja turizma)

Strategija razvoja ZI poslužiti će kao osnova za izradu **Akcijskog plana zelene infrastrukture** s kratkoročnim i dugoročnim mjerama za njenu implementaciju i razvoj, usklađen s gospodarskim mogućnostima Grada Dubrovnika. Također je nužno da što više jedinica lokalne samouprave u okruženju Grada Dubrovnika napravi Strategije ZI i Akcijske planove ZI s ciljem njihovog povezivanja na županijskoj odnosno regionalnoj razini. Izradom prostorno-planske dokumentacije regionalne razine dobili bi se regionalno usklađeni planovi i mjere razvoja zelene infrastrukture s ciljem osiguravanja funkcionalnosti i učinkovitosti integralnog regionalnog sustava zelene infrastrukture.

#### 1.4.2. Akcijski plan zelene infrastrukture

Već spomenuti Akcijski plan zelene infrastrukture (Akcijski plan ZI) je provedbeni akt koji će se sadržajno i logički u potpunosti nadovezati na dokument Strategije ZI s kojim će činiti jedinstvenu cjelinu te jasno artikulirati будуće aktivnosti, tko ih provodi, u kojem vremenskom periodu i koliko sredstva će biti potrebno osigurati da ih se provede. Veliki je broj trenutno urađenih Akcijskih planova ZI u EU, ali i na prostoru Velike Britanije.

Akcijski plan ZI je provedbeni dokument koji se radi za određeni vremenski period. Metodološki promatrano Akcijski plan ZI će sadržavati: prikaz ocjene stanja te potrebe vezane za zelenu infrastrukturu, kratkoročne i dugoročne ciljeve, detaljnije razrađenu kartografsku podlogu pojedinih dijelova (naselja) ili mreže zelenih/otvorenih površina (ovisno o lokalnim specifičnostima), mjere, konkretne aktivnosti i sadržaj aktivnosti, nositelje aktivnosti i vremenski period provedbe aktivnosti, očekivane rezultate i pokazatelje (pokazatelje provedbe, pokazatelji učinkovitosti/uspješnosti), način praćenja izvršenja plana uz jasna mjerena ostvarenja ciljeva/aktivnosti i izvještavanja te način financiranja plana s jasnim poveznicama s proračunskim planiranjem Grada i izvanproračunskim izvorima financiranja u određenom periodu s posebnim naglaskom na EU sredstva. Akcijski plan ZI će biti provedljiv u okvirima postojeće prostorno planske dokumentacije tj. prilikom njenih izmjena i

dopuna, te će mjerilom biti usklađen s prostorno planskom dokumentacijom (PPUG, GUP, UPU). Ova faza može ponuditi i cijeli set budućih tematskih projekata čija detaljnost ovisi o specifičnostima teme kroz detaljnije planove i projekte. Kako nije uočena jasna terminologija ove faze kod europskih primjera, autori studije će koristiti terminologiju - Detaljni Akcijski planovi ZI. Veličina prostornog obuhvata za navedene detaljnije planove i projekte, kod europskih primjera, ovisi o tematici koja se razrađuje. Primjerice, za projekte biciklističkih ruta, drvoreda itd. sagledavanje je bazirano na razini cijelog urbanog područja grada, za ekološke koridore je potrebno razmišljati i izvan granica urbanog područja, dok je za spomen obilježje dovoljan akupunkturan princip sagledavanja jedne lokacije. Razvidno je da je tematika ovisna o problematiki lokalne situacije. Tako je u Velikoj Britaniji velik broj Akcijskih planova ZI za opravšivače (što je specifični problem vezan za tematiku njihovog područja), koji su napravljeni na razini predloženog Detaljnog Akcijskog plana ZI. Za Dubrovnik će vjerojatno biti značajna možda neka druga tema, primjerice izrada povijesnih tematskih ruta kao tematskog Detaljnog Akcijskog plana ZI. Stoga je razvidno da se Akcijski planovi ZI bave cjelokupnim urbanim krajobrazom, a mjerila u Detaljnim Akcijskim planovima su raznolika kako bi što bolje prikazala određenu tematiku, ali moraju biti provediva kroz aktualni model prostornog planiranja za sve članice Europske unije. Za hrvatske prilike oni se trebaju podudarati s razinom UPU-a.



## 2. IZVORI I LITERATURA

### 2.1. Prostorno-planska dokumentacija

Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije „Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“, broj 6/03, 3/05-uskl., 7/10, 4/12-isp., 9/13, 2/15-uskl., 7/16, 2/19, 6/19, 12/19, 3/20

Prostorni plan uređenja Grada Dubrovnik „Službeni glasnik Grada Dubrovnik“ br. 07/05., 06/07., 10/07. -ispr., 03/14., 09/14. - proč. tekst, 19/15., 18/16. proč. tekst, 25/18., 13/19., 07/20. -proč. tekst, 02/21., 05/21. -isp. i 07/21. - proč. tekst

Generalni urbanistički plan Grada Dubrovnik „Službeni glasnik Grada Dubrovnik“, br. 10/05., 10/07., 08/12., 03/14., 09/14. -proč. tekst, 04/16. - odluka o obustavi članka, 08/15., 25/18., 13/19., 08/20. - proč. tekst, 05/21. i 08/21. -proč. tekst

Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021-2030 (2021), Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje.

Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17)

Strategija zelene infrastrukture u svrhu promicanja zelene infrastrukture u urbanim i ruralnim prostorima od strane Europske komisije (European Comission, 2013).

### 2.2. Propisi i zakoni

Odluka o donošenju Programa razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje od 2021. do 2030. Godine (NN 147/21)

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

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

### 2.3. Literatura

European Commission (2013): Building a Green Infrastructure for Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 24 pp.

Europska Komisija (2019): Izvješće komisije Europskom Parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija. Preispitivanje napretka u provedbi strategije EU-a za zelenu infrastrukturu. Bruxelles.

Hrdalo I. (2013): Green systems in the evolution of the open spaces of selected Mediterranean towns. Doctorial dissertation, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani.

Hrdalo, I. (2015.): Implementation of Green Infrastructure Principles in Dubrovnik, Croatia to Minimize Climate Change Problems, Urbani izziv: 538-549

Hrdalo, I., Pereković, P., Tomić Reljić D., (2021): Historical Development of Urban Green Infrastructure and Possibilities of its Implementation in the Republic of Croatia, Prostor (29): 56-71.



## 2.4. Internet

### Barcelona Green Infrastructure Plan

Dostupno na: [https://www.researchgate.net/figure/Barcelona-Green-Infrastructure-Plan-The-City-Council-has-defined-the-Program-to-promote\\_fig6\\_346313283](https://www.researchgate.net/figure/Barcelona-Green-Infrastructure-Plan-The-City-Council-has-defined-the-Program-to-promote_fig6_346313283)

### EU Strategy for the Alpine Region (EUSALP)

Dostupno na: <https://www.alpine-region.eu/action-group-7-Green-infrastructure>

### Green Infrastructure in Denmark

Dostupno na:

[https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI\\_DK.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI_DK.pdf)

### Green Infrastructure in Germany

Dostupno na:

[https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI\\_DE.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI_DE.pdf)

### Green Infrastructure in Spain

Dostupno na:

[https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI\\_ES.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/pdf/Green%20Infrastructure/GI_ES.pdf)

### Green Planet Ethics

Dostupno na: <https://greenplanetethics.com/green-infrastructure-what-is-green-infrastructure/>

### European Green Deal

Dostupno na: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)

### Landscape Institute

Dostupno na: <https://www.landscapeinstitute.org/policy/green-infrastructure/>

### Medill Reports Chicago

Dostupno na: <https://news.medill.northwestern.edu/chicago/friends-of-the-parks-alleges-chicago-green-spaces-still-map-racial-inequality/>

### National Parks and Wildlife Service

Dostupno na: <https://www.npws.ie/peatlands-and-turf-cutting/peatlands-council/national-peatlands-strategy>

### North Norfolk District Council

Dostupno na: [north-norfolk.gov.uk](http://north-norfolk.gov.uk)

### Novell Tullett

Dostupno na: <https://www.novelltullett.com/blog/posts/2020/august/green-infrastructure/>

### Oppla (EU Repository of Nature-Based Solutions)

Dostupno na: <https://oppla.eu/stockholm-integrates-urban-green-infrastructure-and-ecosystem-services-new-city-plan>

### Stormwater Report

Dostupno na: <https://stormwater.wef.org/2014/04/water-wellness/>