

# Uloga zelenih površina u gradu - primjer Zagreba

---

Jarić, Matea

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:962901>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-02**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Geografski odsjek

Matea Jarić

**Uloga zelenih površina u gradu – primjer Zagreba**

Prvostupnički rad

Mentor: Izv. prof. dr.sc. Nenad Buzjak

Ocjena: \_\_\_\_\_

Potpis: \_\_\_\_\_

Zagreb, 2018. godina



Sveučilište u Zagrebu  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Geografski odsjek

Prvostupnički rad

## Uloga zelenih površina u gradu – primjer Zagreba

Matea Jarić

**Izvadak:** Ekspanzijom gradova usporedno raste i želja znanstvenika za boljim razumijevanjem zakona i međudnosa unutar urbanog ekosustava. Stoga se razvija interdisciplinarno područje nazvano urbanom ekologijom koja proučava urbane ekosustave metodologijom i percepcijom znanstvenika raznih struka primjerice inženjera, biologa, psihologa, sociologa, geografa i drugih. Jedna od glavnih ideja koje urbana ekologija zagovara je ideja održivih gradova, a veliku ulogu u takvim gradovima ima urbano zelenilo, odnosno zelene površine u gradu. One se mogu nazvati prirodom u gradovima, mogu služiti kao rashladno sredstvo ali i biti stanište mnogih biljnih i životinjskih vrsta. Ovaj rad proučava grad Zagreb, kako su distribuirane zelene površine u odabranom djelu grada i jesu li te površine zadovoljavajuće održavane te ima li na njima kakvih popratnih sadržaja. Također proučit će se kakvog lokalna inicijativa ima utjecaja na održavanje zelenih površina u usporedbi sa studijama iz drugih Europskih gradova.

23 stranica, 10 grafičkih priloga, 1 tablica, 32 bibliografskih referenci; izvornik na hrvatskom jeziku

Ključne riječi: Urbana ekologija, zelene površine, parkovi, urbanizacija, Zagreb

Voditelj: Izv. prof. dr.sc. Nenad Buzjak

Tema prihvaćena: 12. 4. 2018.

Datum obrane: 21. 9. 2018.

Rad je pohranjen u Središnjoj geografskoj knjižnici Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Marulićev trg 19, Zagreb, Hrvatska.

BASIC DOCUMENTATION CARD
--------------------------

University of Zagreb  
Faculty of Science  
Department of Geography

Undergraduate Thesis

### **The role of urban greenery – a case od Zagreb**

Matea Jarić

**Abstract:** How cities grew also grew desire of scientists to understand laws and interrelation in the urban ecosystems. Hence was developed new interdisciplinary field called urban ecology which studies urban ecosystems with perception and methodology of engineers, biologists, psychologists, sociologists, geographers and others. One of many things that urban ecology advocates is the term of a sustainable city and the big part in a city like that enrolls urban greenery. Urban greenery can be called nature within the city, can be used as a cooling system for the city but also provides shelter and habitat for small animals. This paper will study the case of Zagreb, how urban greenery is distributed in the chosen parts of the city and are those surfaces of good quality. Also we will ponder what does a local initiative have effect in comparison with studies from other cities in Europe.

23 pages, 10 figures, 1 tables, 32 references; original in Croatian

Keywords: Urban ecology, urban greenery, parks, urbanization, Zagreb

Supervisor: Izv. prof. dr.sc. Nenad Buzjak

UndergraduateThesis title accepted: 12/04/2018

Undergraduate Thesis defense: 21/09/2018

Thesis deposited in Central Geographic Library, Faculty of Science, University of Zagreb, Marulićev trg 19, Zagreb, Croatia

## SADRŽAJ

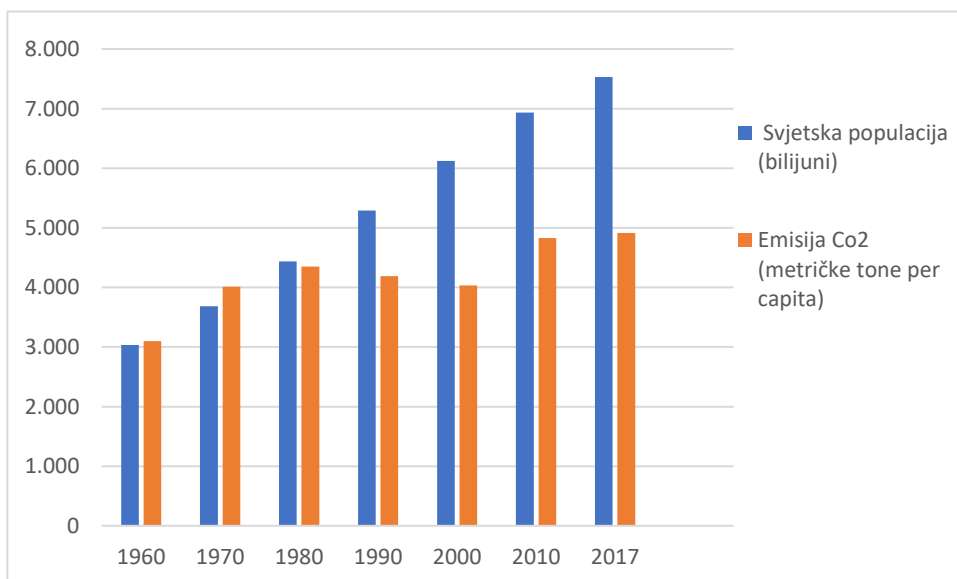
1. UVOD.....	1
2. URBANA EKOLOGIJA.....	2
3. ZELENE POVRŠINE U GRADU.....	5
4. ZAGREBAČKE ZELENE POVRŠINE.....	11
4.1. Područje istraživanja.....	11
4.2. Metodologija istraživanja.....	11
4.3. Rezultati istraživanja.....	11
5. LOKALNA INICIJATIVA.....	17
6. ZAKLJUČAK.....	20
LITERATURA I IZVORI.....	20

## 1. UVOD

Gradovi su okosnice razvoja suvremenog društva. Oni pružaju najveće mogućnosti obrazovanja, zaposlenja ili dokolice. Urbana i urbanizirana područja su u ekspanziji, zauzimaju sve više neizgrađenog prostora i diverzificiraju prirodna staništa životinjskih i biljnih vrsta. Time dolazi do uzajamne evolucije unutar urbanog sustava i nastaje jedinstveni novonastali urbani ekosustav. Unutar njega postoji međuovisnost svih organizama i njegove okoline, te kao takav postaje predmet interesa različitih znanosti, a posebice prirodnih znanosti, tehničkih i društvenih znanosti (McDonnell, 2011). Pomoću različitih metodoloških pristupa, različitih predmeta interesa unutar urbanog ekosustava i same terminologije, kao znanstvena disciplina razvila se urbana ekologija o kojoj će detaljnije biti pisano u narednom poglavlju. No za uvod u problematiku teme valja naglasiti kako su različiti metodološki pristupi koji se mogu primijeniti u urbanoj ekologiji zbog njezine interdisciplinarnosti, doveli do izrazitih promjena odnosno osvješćivanja problema unutar urbanog ekosustava. To su primjerice, zagušenost gradova prometom, ali i devastacija i zagušenost građenjem, što će biti predmet interesa arhitekture i inženjerstva. Sljedeće je važnost zelenih površina u gradu, očuvanja tog zelenila, ali i životinjskih vrsta kojima je gradsko zelenilo stanište, te problem invazivnih vrsta ili prevelike koncentracije jedne vrste koja se evolucijski prilagodila staništu uz čovjeka. Objašnjenje te prilagodbe može dati biologija, dok distribuciju životinjske vrste u uzajamnom odnosu s brojem stanovnika te vizualizaciju podataka može dati geografija. Psihološke, psihičke i socijalne promijene u gradu, pojavu otuđenosti ili mjesta pogodna za socijalnu interakciju mogu proučavati sociologija ili psihologija. U radu valja navesti i koji se problemi javljaju širenjem gradova, povećanjem broja stanovnika i kakav utjecaj potonje ima na gradsku mikroklimu. U daljnjim poglavljima glavni predmet proučavanja bit će zelene površine u gradu odnosno njihova uloga u urbanom ekosustavu. Kroz različite primjere iz Europe i svijeta pojasnit će se što se sve smatra gradskim zelenilom i koje su mogućnosti implementacije zelenila u urbane planove. Područje proučavanja rada je grad Zagreb. Nadalje, vizualizacijom pomoću ArcGIS softvera izmjerit će se neke zelene površine u Zagrebu, analizirati popratni sadržaj zelene površine i odgovoriti na pitanje jeli ona adekvatno održavana. Na kraju, valja uzeti u obzir i lokalnu inicijativu, istražiti koja su potraživanja lokalne zajednice i mogućnosti utjecaja lokalnog na urbane planove te usporediti s drugim europskim zemljama. Pitanje na koje se u zaključku želi dati odgovor je: može li se Zagreb nazvati zelenim gradom, može li se dosadašnje gospodarenje zelenim površinama smatrati održivim, te pružaju li zagrebačke zelene površine mirnu oazu i osjećaj prirode unutar grada za svoje stanovnike.

## 2. URBANA EKOLOGIJA

Prvo pitanje koje se nameće je zašto se uopće razvila urbana ekologija? Logički možemo zaključiti da su najveću ulogu imali rast populacije i razvoj tehnologije od 19. st. do danas. No to je razdoblje ujedno i razdoblje razvoja i izdvajanja znanosti, pa se tako od 1900-ih razvija i ekologija kao izdvojena znanost. U šezdesetim godinama 20. st. evidentira se zamjetan porast količine stakleničkog plina CO<sub>2</sub> u zraku i od tada se mjerenja vrše na godišnjoj razini. Na slici 1. prikazani su desetogodišnji razmaci globalnog mjerenja s izuzetkom 2017. godine budući da je tada obavljena posljednja izmjera. Ovo mjerenje se provodi jer, iako je CO<sub>2</sub> plin koji je prisutan u prirodi kao sastavni dio formule fotosinteze, odnosno disanja biljaka i stvaranja kisika, ovakvo povećanje njegove količine nije moglo doći prirodnim putem. On se oslobađa i procesom izgaranja, dakle oslobađa se i u tvorničkim pogonima i kao ispušni plin prijevoznih sredstava. Navedeno dovodi do zaključka da čovjek tehnologijom sve više prilagođava okolinu svojem načinu života i svojim potrebama, a kao nusprodukt njegova djelovanja nastaju puno veće količine ispušnih plinova koje priroda ne može reducirati te tako čovjek ima direktan utjecaj na promjenu klime na globalnoj razini. Daljnjim razvojem misli znanstvenika postavljala su se pitanja kakav još čovjek ima utjecaj



Slika 1. Odnos svjetske populacije i količine CO<sub>2</sub> mjerene globalno u desetogodišnjim razmacima

Izvor: World Bank, 2017, 2017a

biosferu te 70-ih godina UNESCO započinje program MAB. MAB je kratica od riječi Man and Biosfere, a označava prvu multidisciplinarnu ekološku studiju o ljudskim staništima i općenito čovjekovom utjecaju na okoliš. Konsolidacijom prirodnih i humanističkih znanosti postavio se



temeljni predmet interesa nove subdiscipline ekologije nazvane *urbanom ekologijom* (McDonnell, 2011). Usprikoš ranom izdvajanju predmeta interesa njezin razvoj stagnirao je do devedesetih godina 20. st. kada ekspanzijom modernih gradova, kvalitetnijom tehnologijom zabilježbe, ali i brzim protokom informacija dobiva nekoliko definicija. Najjednostavnije bi urbanu ekologiju mogli definirati kao studiju o uzajamnoj evoluciji čovjeka i prirode u urbaniziranim regijama (Alberti, 2008). No u ovoj definiciji se ne ističe interdisciplinarnost odnosno multidisciplinarnost, a to je izrazita posebnost ove discipline. Mogućnost da se znanstvenici iz prirodnih i društvenih znanosti mogu baviti njezinim pitanjima daje izrazite mogućnosti i širinu analize sadržaja te različite pristupe analizi. Također valja naglasiti da sinteza ovih pristupa može dati najširu sliku problema i međuovisnosti unutar urbanog ekosustava. Stoga bi prikladnija definicija glasila da urbana ekologija integrira problemski orijentirana istraživanja prirodnih i društvenih znanosti te na taj način razjašnjava međuovisnosti u više dimenzija unutar jednog urbanog ekosustava (McDonnell, 2011). Suvremena proučavanja urbane ekologije manje su orijentirana gradu kao ekosustavu, a više proučavanju problema unutar ekosustava te potrebi da urbani razvoj gradova bude usklađen s potrebama stanovništva jer čovjek radi vlastite egzistencije mora naučiti živjeti u skladu s prirodom (Krstinić Nižić i Zubović, 2016). Gorući problem u gradovima danas su prezagušenost i devastacija građenjem, a svijest o tome pokrenuli su arhitekti. Kako pišu Mladina i drugi (2007), iako je devastacija okoliša građenjem prisutna o njoj nema evidencije u urbanističkim planovima te zbog toga nema niti planova o sanaciji oštećenih područja. Urbanistički planovi imaju određene propise gradnje koja je vrlo često jednolična, unificirana i zanemaruje komunikaciju čovjeka i prirode, a ujedno negira i umjetnost u samom procesu gradnje. Devastacijom najzahvaćenija područja su zone oko gradova te turističke zone (Mladina i dr., 2007). Iako su se pravila i ideje gradnje mijenjale unutar posljednjih 100 godina i danas imaju istu svrhu. Mogli bi reći da je to samo gradnja radi gradnje, ponavljanje istih stambenih struktura bez posebnog osvrta na okoliš u kojem se gradi te bez ideje o zadržavanju prirodnog segmenta unutar ili oko izgrađene površine. Predmet interesa urbane ekologije nije samo devastirani okoliš gradnjom stambenih ili industrijskih zona, već valja misliti i na izbjegavanje onečišćenja vode, održavanje vegetacije u urbanim parkovima, te o ideji urbanih vrtova na zemlji i krovovima zgrada kao sadržajima neophodnim za opće zdravlje stanovništva. Urbana ekologija implementira sve navedene probleme kroz sva pristupa. Jedan pristup je onaj koji proučava ekološku i humanističku dimenziju unutar urbanog ekosustava i njihovu međuovisnost (McDonnell, 2011). Ekološka svijest u gradovima iznjedrila je idejama poput



Slika 2. Zgrada Bosco Vertikale u Milanu

Izvor: Banque d'images

vertikalne šume ili 'Bosco verticale', zgrade s 27 katova na čijoj fasadi drveće i biljke služe kao toplinska i zvučna izolacija koja ujedno apsorbira velike količine CO<sub>2</sub> iz brojnih industrijskih postrojenja grada Milana. Ujedno biljke reguliraju vlažnost, apsorbiraju prašinu i proizvode kisik. Drugi pristup je pristup ekologije urbanizacije. Ideja je u prostoru gdje se grad tek širi, očuvati prostor od devastacije građenjem i učiniti takve prostore pogodnima za stanovanje i rad, ali s očuvanom prirodnom komponentom. Očuvati urbanizirane prostore kao zelene prstene oko grada funkcionalno i prometno sjedinjene s gradom možda zvuči kao utopijski pristup. Mirnija područja na rubovima grada koja snabdijevaju grad poljoprivrednim proizvodima ili su pak orijentirana na obiteljsku proizvodnju hrane bila bi pluća i pročišćivači gradskog zraka, mirne oaze, ali i neophodni proizvođači. Možemo zaključiti kako se urbana ekologija bavi i izgrađenim i još neizgrađenim prostorom pod utjecajem urbanizacije, a koja u prvi plan stavlja zelene površine odnosno njihovu implementaciju i očuvanje kao predmet interesa. Također, fokus urbane ekologije je i na pitanju održivosti grada. Iako je u današnjem vremenu pojam održivost vrlo često stavljan u naslove radova i dalje se zamjećuje mala implementacija ideja koje se zagovaraju. Održivost kao takva najjednostavnije se može definirati kao nešto što je pogodno i očuvano za buduće naraštaje, a u smislu grada možemo preformulirati tako da zadiremo u odnos humanističkog i ekološkog. Tako bi definicija održivog grada glasila da je održivi grad, grad po mjeri čovjeka u skladu s prirodom (Krstinić Nižić i Zubović, 2016). Na globalnoj razini najvažniji plan za očuvanje održivosti je Agenda 21. To je idejni plan Ujedinjenih naroda kojim se želi reducirati negativan ljudski trag u prostoru te smanjiti neučinkovitost i rasipnu potrošnju posebice u nekim dijelovima svijeta (Agenda 21, n.d). Ovaj plan pokušava djelovati globalno, dok istovremeno neke države već imaju primjere implementacije održivih ideja temeljenih na njemu. Važnost gradskih zelenih površina prepoznali su primjerice u Japanu gdje se državnim planom područje između gradova Osake i Koba iskoristilo za obradu te tako stvorilo jedno metropolitansko područje kao izvor prehrambenih proizvoda (Thompson, 2016). Gledajući lokalno, gradskom inicijativom pozitivan je primjer Berlina gdje su mnoga zapuštena industrijska brownfield područja iskorištena kao zajednički urbani parkovi kako bi se vratilo iskustvo prirode u gradovima (Barthel i Colding, 2012). Također morao bi se uvesti pojam održive gradnje, jer

gradnja s pretjeranom modifikacijom terena uništava život u tlu. Održivo oblikovanje očuvalo bi resurs tla, sudjelovalo u stvaranju novog tla kako bi se manje uništio krajobraz te bi primijenilo prilagođavanje građevine terenu, a ne obrnuto (Rechner Dika, 2012). Gradski parkovi, gradski vrtovi i drvoredi, iako malena područja u usporedbi s izgrađenim područjem mogu imati veliku ulogu u održavanju temperature ili hlađenju grada kao toplinskog otoka. Minimalna ulaganja u zelenilo prema pravilima urbane ekologije mogu lokalno imati veliki značaj. Kada bi se postotak zelenila u gradu povećao za 10 % redukcija temperature mogla bi iznositi do 2,5 °C. Istovremeno, kada bi se postotak zelenila u gradu smanjio za 10 % temperatura u gradu bi mogla porasti i za 7 °C (Ennos i dr., 2007). Dakle možemo reći da je grad održiv ako postoji priroda u njemu. Stoga ulaganja u gradsko zelenilo postaju neminovna mjera za održivost grada te njihova pravilna distribucija mora biti sastavni dio urbanog planiranja.

### **3. ZELENE POVRŠINE U GRADU**

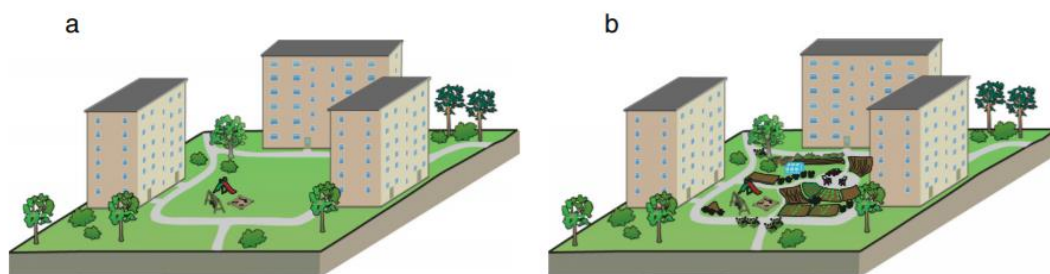
U 20. i 21. st. javljaju se pojmovi kao što su dehumanizacija gradova, socijalno otuđenje, poremećaj gradske mikrokline itd. Zelene površine u gradu jednostavno su rješenje za navedene probleme. One vrše funkciju povezivanja čovjeka s prirodom i to u njegovu susjedstvu. Također, zelene površine smatraju se i najdemokratskijim mjestima u gradu jer se svi ovdje nalaze kao jednaki, bez privilegija te vrlo lako uspostavljaju socijalni kontakt i interakciju s drugim ljudima. To su mjesta dokolice, mjesta izrazite socijalne koristi, pogodna za druženje s djecom, potiču fizičku aktivnost, a na kraju valja napomenuti i estetsku ugodu koju stvaraju (Buzov i Stanić, 2015). Što se tiče gradske mikrokline, već je ranije napomenuto da su gradovi toplinski otoci zbog velike količine energije koju troše i topline koju stvaraju. Urbana područja, iako zauzimaju 3 % površine Zemlje troše 60 % od ukupne potrošnje vode, 76 % proizvoda te su odgovorni za 78 % ukupne emisije CO<sub>2</sub> u zraku. Također je zanimljivo da, posebice industrijski gradovi, imaju utjecaj 500 do 1000 puta veći od svoje površine (Barthel i Colding, 2012). No upravo zelene površine, bili to parkovi, šetnice ili gradski vrtovi imaju izravan utjecaj na balans temperature i vlažnosti zraka kroz evapotranspiraciju te na smanjenje prašine i ispušnih plinova pa čak i regulaciju strujanja vjetra kroz grad (Dimitriou i Georgi, 2010). Te blagodati zelenih površina izravno utječu i na dojam termalne ugone, koji iako je subjektivan, određeni faktori ga čine pogodnim za većinu stanovništva. Ti faktori su Sunčeva radijacija, optimalna vanjska temperatura, temperatura zraka, vlažnost te jačina vjetra. Zelene površine imaju ulogu apsorpcije Sunčevih zraka. Na redukciju vanjske temperature utječu jer imaju niski toplinski kapacitet i kapacitet toplinske vodljivosti u usporedbi s materijalima

zgrada ili cesta. Također, imaju izravan utjecaj na snižavanje temperature zraka putem evapotranspiracije. Ujedno zadržavaju prašinu i zagađivače iz zraka, smanjuju infracrveno zračenje te stvaraju zvučnu zaštitu. I na kraju, zelene površine smanjuju brzinu vjetra oko tla i time izravno pogodno utječu na sve faktore termalne ugone (Giannas, 2001). Posebice su izražene navedene pogodnosti koje zelene površine čine gradu ljeti kada se većina ljudi skriva u hladu koje im pružaju stabla. Također, život u blizini zelenih površina koje reduciraju temperaturu zraka može smanjiti troškove struje ljeti, kada se više energije troši na rashladne aparate i to za 1.9 % - 2.5 % (Dimitriou i Georgi, 2010). Upravo iz tog razloga nekretnine u blizini zelenih površina smatraju se elitnim te su cijene takvih nekretnina veće i time postaju odraz socijalnog statusa. Uviđa se paradoks u kojem su zelene površine mjesta demokracije i jednakosti, dok su ujedno nekretnine u njihovoj neposrednoj blizini status prestiža. To otvara socijalno pitanje odnosno pitanje nejednakosti i postaje tema socijalnog pravosuđa. Socijalno pravosuđe bavi se pitanjem nejednake distribucije zelenih površina u gradu, a daje se primjer iz SAD-a. Želeći doseći pravilniji raspored zelenih površina zapuštena nadzemna pruga prenamijenila se u zelenu gradsku šetnicu. Beskućnici kojima je ta pruga bila dom otjerani su, a ljudima koji su živjeli u neposrednoj okolini podignuta je cijena rente zbog podizanja statusa četvrti. To je dovelo do seljenja obitelji koje nisu mogle plaćati povećanu rentu. Stoga se zagovara 'just green enough' pristup koji je socijalno osjetljiv s manje ulaganja zbog čega ne podiže cijenu nekretnina. To je primjer 'bottom up' pristupa, odnosno na njega se djeluje lokalno, dakle ljudi svojom inicijativom i resursima uređuju četvrt, sade i održavaju zelenilo ili što već smatraju potrebnim (Byrne i dr., 2014). Što se tiče definicija, Buzov i Stanić pišu kako se zelenom površinom u gradu smatra svaki otvoren prostor bez građenih struktura koji je privatn ili državni, ali dostupan javnosti. U zelene površine grada mogu se uvrstiti i školska dvorišta, igrališta i trgovi, ali najčešće se u obzir uzimaju parkovi, javni zajednički vrtovi ili neizgrađena područja u suvremenom razdoblju i zelenilo na vrhovima zgrada (Buzov i Stanić, 2015). Hag navodi da je zelena površina ona koja je prekrivena vegetacijom, a ima direktan i indirektan utjecaj na stanovništvo. Direktni utjecaj je taj što se stanovništvo koje živi u blizini urbanog zelenila puno češće bavi aktivnom ili pasivnom rekreacijom na zelenoj površini. Indirektan utjecaj zelena površina ima na okoliš u svojoj neposrednoj kroz redukciju temperature, prašine, buke i održavanje vlažnosti, a takav ugodniji okoliš ponovno utječe na čovjeka stvarajući mu osjećaj ugone u prirodi i navodeći ga na rekreaciju (Hag, 2011). On dijeli pozitivne učinke zelenih površina u 5 kategorija; ekološki benefit, kontrola polutanata, štednja energije, rekreacija i zdravlje. Pod ekološkim benefitom najvažnijim se smatra održavanje bioraznolikosti. Također ovdje su navedeni i svi već spomenuti faktori pozitivnog učinka na

radijaciju, temperaturu zraka, vjetar i vlažnost, ali i estetika koja ima izrazito pozitivan psihološki utjecaj na čovjeka. Pod kontrolom onečišćivača smatra se redukcija količine krutih čestica i ispušnih plinova u zraku, ali i zagađenje bukom koja se također smatra onečišćivačem. Naglašeno je kako bi se pravilnom distribucijom zelenih površina u gradu filtriralo 85 % svih aero polutanata. Pod štednjom energije navodi se zelenilo kao rashlađivač grada i izravnim osjetom, ali i smanjenjem potrošnje električne energije na aparate za hlađenje. Razlog tomu je što se povećanjem zelene površine poveća i broj stabala te se tako radi gušća sjena i povećava evapotranspiracija koja ima izravni utjecaj na smanjenje temperature zraka. Rekreacija i zdravlje možemo reći da idu jedno uz drugo pa su pojašnjeni zajedno. Kao što je ranije navedeno, stanovnici bliže zelenim površinama puno više koriste njihove blagodati za aktivnu i pasivnu rekreaciju. Budući da je u gradovima cjelodnevno izmjerena visoka razina stresa kod građana, zelene površine nude ugodni ambijent za socijalni kontakt, opuštanje, šetnju i trčanje što ima izrazite blagodati na mentalno i fizičko zdravlje stanovnika (Hag, 2011). Pozitivan je učinak zelenih površina i za umirovljenike. Ispitivanje provedeno u dva različita doma za umirovljenike, jednog u blizini velikog parka i drugog u centru grada doveli su do potvrde gore navedene premise o blizini zelene površine i fizičke aktivnosti. Dakle, čak i teško pokretni umirovljenici u blizini parka češće su odlazili na šetnje, sjedili u parku i održavali socijalni kontakt za razliku od umirovljenika u centru grada. Iako bi se centar mogao smatrati pogodnijim zbog većeg broja sadržaja koji blizina centra nudi te dostupnost javnog prijevoza, umirovljenici su upravo smanjen promet i buku od javnog prijevoza ocijenili pogodnijim. Osim općeg većeg zadovoljstva umirovljenika u blizini parka, kod njih je zabilježena manja razina stresa te ujedno dulji životni vijek. Valja napomenuti kako je uzorak bio reprezentativan, u obzir su uzeti umirovljenici različitih godišta i pokretnosti. Potvrđen je socijalni i psihološki benefit blizine parka, osjećaj pomlađivanja, ugodan prostor za dokolicu i razmišljanje te potaknut osjećaj mjesta (Nakamura i dr., 2002). Druga anketa postavlja pitanje koji su razlozi boravka u parkovima. Chiesura je ispitao subjektivne razloge boravka na zelenim površinama stanovnika Amsterdama, Pariza i Seville. Najviše ljudi izjavilo je kako najčešće posjećuju zelene površine kako bi se opustili. Kao drugi razlog navedeno je slušanje i gledanje prirode, bijeg iz grada, a zatim odlazak u park zbog djece (Chiesura, 2004). Zbog svih navedenih prednosti i uloga zelenih površina u gradu, razvijene zemlje često ulažu u masivne zelene površine i to čine od 18. st.. Primjer većih planiranih zelenih površina je Central park u New Yorku, City park u Portu ili Bos park u Amsterdamu. Sama imena parkova daju im središnju važnost jer se smatraju žarištem ili zelenim srcem grada. Postoje i primjeri manjih parkova izrazite biološke vrijednosti kao što su Russel Square Garden u Londonu ili Botanic Garden u Pragu. Izvan Europe postoji

maleni 'džep' tropske kišne šume u gradu koja prkosi urbanizaciji - Botanic Garden u Singapuru. U gradu Ankari provedena je anketa koja skuplja dojmove građana o tome što oni smatraju da mora primarno biti uređeno i održavano u parku. Na prvom mjestu bile su klupice, zatim označene staze za trčanje ili biciklizam, ugodan krajolik s posađenim cvijećem i dovoljnim brojem kanti za smeće, a nekolicina je izjavila kako bi im najviše godila prisutnost vode u vidu malenog jezera ili fontane (Hag, 2011). Anketa je također dovela do još jednog zaključka. Ljudi su svjesni da sama gradnja zelene površine nije dovoljna. Potrebno je njezino adekvatno očuvanje, uređenje u razmacima po nekoliko godina, a poseban naglasak se stavlja na dovoljnoj količini kanti za smeće. Tako bi središnji gradski park bio ne samo izvor ugone i mjesto socijalizacije već i mjesto podizanja kulture, svijesti o važnosti zaštite okoliša, te pogodno mjesto za dječju igru, te zajedničkog učenja o vrtlarstvu i povrtlarstvu. Kolektivni urbani vrtovi, urbana agrikultura ili poljoprivreda u gradu imala je veliki značaj u godinama krize odnosno nestašice hrane zbog ratnih zbivanja. Zajednički urbani vrtovi mogu ne samo održavati optimalnu količinu zelenila u gradu, već su i važni za kolektivnu povijest. Zajedničkim učenjem, razmjenom znanja i druženjem stvara se socijalno-ekološka memorija određene četvrti (Andersson i dr., 2014). Kroz učenje i socijalni kontakt potiče se i politička aktivnost građana, političko zalaganje što je posebno zanimljivo budući da u slučaju Republike Hrvatske velik broj glasača uopće ne pristupi izborima. Također javni vrtovi, pa čak i suburbana mala dvorišta zalažu se za tradicionalnu poljoprivredu, pokušavaju koliko je moguće izbjegavati GMO sjeme, pesticide i sintetiku. U Berlinskim javnim vrtovima čak 91 % ljudi koji ga održavaju pokušavaju u potpunosti izbjegavati pesticide i sintetiku (Barthel i Colding, 2012). Još jedan primjer iz Berlina je koncept *Burgenpark*. *Burgenparks* su javni parkovi održavani od strane lokalne grupe. Građanski angažman u samom parku, ali i u pravnom djelu upravljanja dovelo je do pozitivne institucionalne raznolikosti pri upravljanju parkom. Takav 'bottom up' pristup spasio je, možemo reći, očuvanje parka jer je lokalna inicijativa poduzeta u razdoblju kada su se državna ulaganja u parkove izrazito smanjila. Istovremeno je izračunato kako je 60 % globalnog ekosustava degradirano pod utjecajem urbane populacije što je dovelo do sve češćeg problema nestajanja iskustva prirode u gradovima (Barthel i Colding, 2012). Možemo zaključiti kako su zelene površine u gradu neophodne za optimalno psihofizičko stanje ljudi i da nam je potreba za boravkom u prirodi neophodna. No postavlja se pitanje - postoje li negativna iskustva boravka primjerice u parkovima navečer? Odgovor je ovisio o lokaciji parka u gradu, nalazi li se on primjerice u centru grada ili na njegovom rubu. Također, moramo biti svjesni kako neke zelene površine nisu dovoljno osvijetljene i održavane pa se ne mogu smatrati mjestima ugone. Chiarello i Sanesi (2006) proveli su istraživanje u Italiji gdje se noću otvorene

zelene površine smatraju nesigurnima. Zapušteni slabo osvijetljeni prostori smatraju se idealnim mjestima za krađu. Posebnu nesigurnost iskazale su starije osobe i majke koje napominju kako djecu nikada ne puštaju onamo samu i bez nadzora. Rješenja koja bi se mogla nametnuti su noćni nadzor parkova bez obzira na njihovu veličinu te postavljanje dovoljnog broja kanti za smeće i redovitog održavanja čistoće parka. Primjerice, moguća je lokalna inicijativa koja bi aktivirala lokalno stanovništvo na brigu o zajedničkom parku, a ujedno ih možda zainteresirala za boravak u prirodi i samo upoznavanjem s prostorom. No moramo biti svjesni kako se broj urbanog stanovništva i dalje povećava, dakle potreba za gradnjom novih stambenih prostora i dalje postoji. U već sada zagušenom gradu novogradnja bi mogla predstavljati problem. U Ujedinjenom Kraljevstvu propisana gustoća gradnje povećala se s 2000 – 2500 stanova po km<sup>2</sup> na 3000 stanova po km<sup>2</sup> (Fuller i Gaston, 2009). Postavlja se pitanje kako povećati gustoću gradnje, a pokušati što manje degradirati okoliš te na koji način smanjiti zagušenje građenjem. Odgovor bi mogao biti umjesto gradnje nižih zgrada, gradnja viših zgrada unutar i oko čijeg kompleksa bi mogle biti zelene površine. Uz dječja igrališta mogle bi se napraviti zone za manje vrtove za koje bi se stanari kolektivno brinuli (Jim, 2004), Shema takvog prostora prikazana je na slici 3. i smatra se optimalnim rješenjem za manju devastaciju okoliša gradnjom, te vraćanje prirodnoga prirodi pomoću omanjih zona obrade tla na lokalnoj

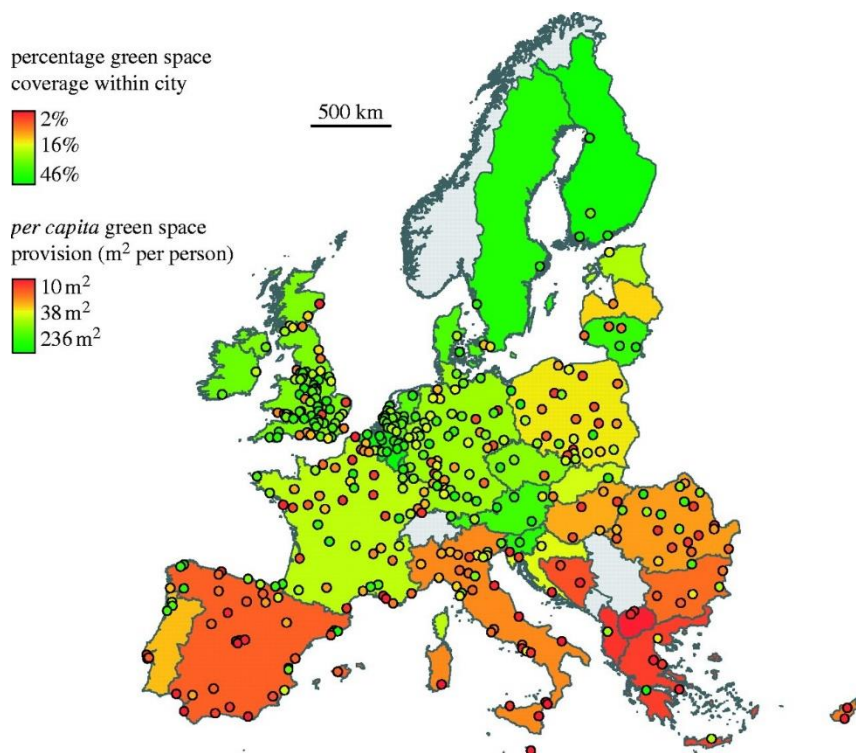


Slika 3. Primjer održive gradnje

Izvor: Barthel i Colding, 2012

razini. Drugi način očuvanja zelenih površina bez degradacije okoliša je održavanje zelenih krovova. Vegetacija na krovovima zgrada, kao što je primjer zgrade u Milanu, smanjuju albedo krovova. Također, manje se zagrijavaju od građevinskih materijala zbog čega imaju i zadatak hlađenja zgrade evapotranspiracijom i manjim upijanjem topline. Ujedno su i pročišćivači zraka od krutih čestica i ispušnih plinova. No naravno, oni imaju i estetsku ulogu. To su mjesta mirnoće gdje zaposlenici mogu otići na pauzu, održavati socijalni kontakt s kolegama, a ujedno i dalje biti na poslu iako imaju dojam boravka u prirodi. Dakako, valja napomenuti kako

vegetacija koja bi se zasadila na krovu zgrade ovisi o klimi područja na čemu mora biti naglasak kako bi vegetacija uopće uspjela u danim uvjetima. Ujedno valja razmišljati i o dodacima u zemlji koji bi smanjili otjecanje. Primjer je stavljanje tankog sloja pijeska ispod zemlje koji bi imao zadatak smanjenja otjecanja i zadržavanja vlage biljkama (Ennos i dr., 2007). Kao završnu misao poglavlja valjalo bi usporediti postotak zelenih površina u gradovima Europe prikazano na slici 4. Najviše zelenih površina imaju države sjeverne Europe. Proučimo li relativni udio zelenih površina po broju stanovnika, gradovi Ujedinjenog Kraljevstva imaju malen postotak zelene površine po broju stanovnika. Srednja Europa također ima vrlo dobar omjer broja stanovnika i zelenih površina, iako i ondje postoje gradovi zagušeni gradnjom odnosno s problemom manjeg omjera zelene površine po broju stanovnika. Španjolska, Italija te zemlje Jugoistočne Europe imaju vrlo malen omjer zelenih površina po broju stanovnika što je sukladno njihovim reljefom, ali i evidentnom nebrigom za distribuciju zelenih površina u gradovima modernim načinima gradnje. Hrvatska se našla u sredini. Odnos površine zemlje i zelenih površina osrednji je. No zato gradovi na našoj obali označeni su crvenom bojom što aludira na izrazito malu količinu zelenih površina u gradu po broju stanovnika. To je sukladno teoriji iznesenoj u radu Mladine i dr. (2007) koji navode da su turistička područja izrazito devastirana, zagušena gradnjom. Grad Zagreb ima osrednji omjer broja stanovnika i zelenih površina.



Slika 4. Udio zelene površine u gradovima Europe, te udio zelene površine *per capita*

Izvor: Fuller i Gaston, 2009



#### **4. ZAGREBAČKE ZELENE POVRŠINE**

Zagreb je, prema podatku na slici 4., svrstan u srednji razred prema omjeru zelenih površina i broja stanovnika. Moglo bi se zaključiti kako situacija nije kritična, ali važno je zapitati se kakva je distribucija spomenutih zelenih površina.

##### **4.1. Područje istraživanja**

Budući da se Zagreb jednim svojim dijelom smjestio podno i na južnim obroncima Medvednice, zelenilo Parka prirode ima izrazito pozitivan učinak na smanjenje radijacije, infracrvenog zračenja i upijanje krutih čestica i ispušnih plinova. Stoga se u radu želi dati osvrt na najurbaniziraniji dio Zagreba oivičen pravcem važnog longitudinalnog pravca ulica Ilice, Jurišićeve ulice, Vlaške ulice, Maksimirske ceste i Avenije Dubrava, te na jugu tokom rijeke Save te područja u njihovoj neposrednoj blizini. Područje istraživanja podijeljeno je na zapadni dio kojim se smatra sve zapadno Savske ulice, središnji dio od Savske do Kvatrića te istočni od Kvatrića do Sesveta.

##### **4.2. Metodologija istraživanja**

Pomoću ArcMap softvera izračunat će se 6 najvećih zelenih površina Zagreba u zapadnom, istočnom i središnjem djelu grada u mjerilu 1:50.000. Svim zelenim površinama računa se površina u kvadratnim kilometrima. Računa se površina neprekinutog zelenila primjerice šume, travnjaka ili šetnice do presijecanja nekom prometnicom ili kompleksom stambenih zgrada. Nakon prostorne distribucije u gradu, postavlja se pitanje kvalitete zelenih površina, jesu li one uređene, pogodne za rekreaciju, ima li dovoljno mjesta za odlaganje otpada i slično. Ta detaljna analiza obuhvaća prostor zapadnog djela grada gdje su dana 3 različita primjera pozitivnog iskorištavanja zelenih površina.

##### **4.3. Rezultati istraživanja**

Rezultati mjerenja 6 najvećih zelenih površina u gradu vidljivi su u tablici 1., dok je njihova prostorna distribucija prikazana slikom 5. Imena Sava zapad i Ravnica istok nadjenuta su samo kako bi se lakše pojasnila lokacija zelene površine budući da za navedene površine nije nađen službeni naziv jer one nisu uređene kao parkovi ili šetnice. Izračunom se može zaključiti kako je distribucija odabranih zelenih površina na istoku i zapadu pravilna. Uzevši u obzir najveće zelene površine, odnos istoka i zapada njihova površina je gotovo jednaka točnije iznosi 11,853 km<sup>2</sup> na zapadu i 11,935 km<sup>2</sup> na istoku što možemo smatrati pogodnim. Iako se izrazito ne

razlikuju površinom, razlikuju se smještajem. Na zapadu odabrane zelene površine nalaze se južno, a na istoku sjeverno od željezničke pruge koja se longitudinalno pruža Zagrebom. Na zapadu primjer zelene površine Sava zapad koje nije uređeno kao park ili šetnica već prilagođen

Tablica 1. Površina najvećih zelenih površina u gradu Zagrebu u mjerilu :50.000

Ime i redni broj	Smještaj u Zagrebu	Površina km <sup>2</sup>	Dulja os km
1. Sava zapad	Zapad	6,268	5,252
2. Jarun	Zapad	5,585	4,623
3. Ribnjak	Centar	0,117	0,645
4. Botanički vrt	Centar	0,083	0,531
5. Maksimir	Istok	4,357	2,929
6. Ravnica istok	Istok	7,578	3,846

Izvor: DOF, 2011

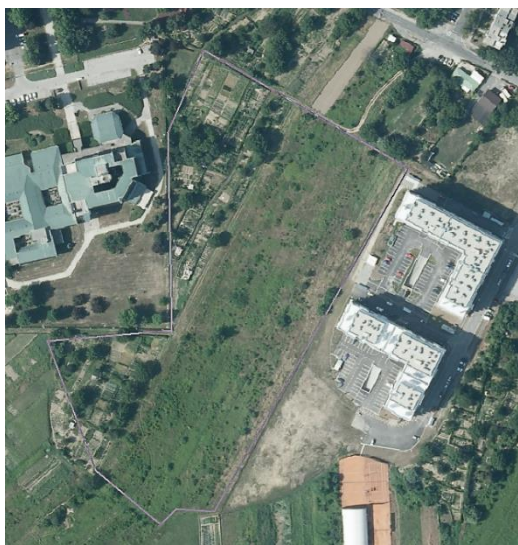


Slika 5. Smještaj Zagreba i proučavano područje grada u mjerilu 1:125.000

Izvor: DOF, 2011

povrtlarstvu, što možemo smatrati kvalitetno iskorištenim prostorom. Drugi primjer na zapadu je jezero Jarun. Izračunata je površina šetnice oko jezera, te kontinuirana zelena površina koja se nastavlja do Savskog nasipa na jugu te na zapadu područje obradivih površina sve do Petrovaradinske ulice. Jezero Jarun pogodno je za rekreaciju i boravak u prirodi, šetnica je novouređena za trakom za šetače i bicikliste, a u blizini su i brojna sportska igrališta. Pogodnosti koje Jarun pruža posjetiteljima su brojne i nadasve pozitivne, no trebalo bi zaustaviti širenje stambenih prostora koji se grade vrlo blizu šetnice oko jezera. Na istoku grada, Maksimir je također oivičen šetnicama pogodnim za šetače i trkače, no valjalo bi urediti biciklističke staze. Maksimir je mjesto mnogih manifestacija s ciljem navođenja ljudi na boravak u prirodi. Drugi

primjer na istoku grada je negativan Velika travnata površina Ravnica istok, nalazi se unutar industrijske zone te služi kao skladište brojnih firmi u blizini te je većim djelom zapuštena. Centar grada, kao i kod drugih razvijenih europskih gradova ima gusto izgrađenu povijesnu jezgru i zbog toga nema velikih zelenih površina. No važnu ulogu imaju parkovi u centru grada kao što su Zrinjevac, Ribnjak, park na trgu dr. Franje Tuđmana i ostali manji zeleni parkovi u sjeni baroknih zgrada. Često su parkovi u centru uređeni kao šetnice s planski zasađenim travnatim površinama, vrlo dobro održavani te s prigodnim brojem klupa i mjesta za odlaganje otpada, ali reduciranim brojem drveća. Parkovi su dio turističke ponude grada, na njima se često održavaju prigode poput sajma slastica, manifestacije ljeta na Zrinjevcu s glazbenim izvođačima itd. No, osim turističke vrijednosti, ove su oaze i mjesta koje valja posebno čuvati. Stoga su stručnjaci za agronomiju zajedno s Zrinjevcem izradili interaktivnu kartu odnosno katastar stabala. Ideja je osmišljena kako bi približila važnost očuvanja stoljetnih stabala, ali i uključila građane u evidenciju brige o njima. Katastar stabala evidentira 166109 stabala u gradu s 226 različitih vrsta (Zrinjevac, n.d.). Za svako stablo upisane su GPS koordinate, godina sadnje, vrsta te trenutno stanje stabla, a aplikacija je prilagođena pametnim telefonima pa tako svaka osoba može saznati sve podatke o pojedinačnim stablima. Mala oaza bioraznolikosti centra grada je i Botanički vrt zaštićen kao spomenik parkovne arhitekture i sastavnica kulturnog dobra zagrebačke Zelene potkove (Botanički vrt, n.d.). Možemo zaključiti kako odabrano proučavano područje ima ravnomjernu distribuciju zelenih površina te kako su gotovo sve odabrane zelene površine iskorištene i valorizirane. Na koje se sve načine može valorizirati zelena površina navest će se u primjerima četvrti Prečko, Špansko i Jankomir na zapadnom



Slika 6. Parcela Ekoekipe Prečko

Izvor: DOF, 2011

djelu grada. U četvrti Prečko lokalnom inicijativom zapuštena parcela na križanju ulice Slavenskog i Jarnovićeve ulice prenamijenjena je u zajednički vrt stanara obližnjih zgrada. Ideja Ekoekipe Prečko je uzgoj voća i povrća na organskim i permakulturnim načelima u suradnji s Gradom Zagrebom i Vijećem gradske četvrti Trešnjevka-jug. Tako građani zajedno obrađuju 50-tak manjih parcela i jednu zajedničku, a u suradnji s Osnovnom školom Nikole Tesle educiraju i najmlađe naraštaje o ekološkom uzgoju. Ekoekipa ima i svoju kompostanu te odvojene kante za prikupljanje otpada, dakle osim

iskorištavanja organskog, dobro zbrinjavaju i anorganski otpad (Ekoekipa Prečko, n.d.). Također, ono što svi sudionici smatraju pozitivnim u zajedničkoj obradi vrta je zajedničko druženje, socijalna interakcija te međusobno prenošenje znanja. Takva lokalna socio-ekonomska aktivnost pridonosi stvaranju, kolektivne socio-ekološke memorije te smanjuje društvenu otuđenost koja je česta u gradovima.. Slične ideje o lokalnoj obradi imaju i ostali europski gradovi primjerice grad Manchester koji je izdao plan ‘održivih zajednica’ u kojima se odabranih 9 stambenih područja u gradu koje treba renovirati žele planski sagraditi kao stambeni prostori s okućnicama pogodnim za obradu (Ennos i dr., 2007). Prepoznato je kako urbana produkcija može biti korisna u doba krize ili nestašice hrane koja bi se mogla nadomjestiti lokalnom urbanom obradom. Tako je primjerice u Švedskoj za vrijeme Drugog svjetskog rata izrazito porastao postotak urbane obrade. Zabilježeno je kako je u ratnim godinama broj vrtova u gradovima porastao s 30000 u predratnim godinama do 130000 na vrhuncu ratnih zbivanja. U gradovima se tako proizvodilo 10 % ukupne količine povrća dostupnih građanstvu (Barthel i dr., 2013). Drugi način kvalitetnog iskorištavanja zelenih

površina korisnog za stanovnike četvrti je dječji park ili uređena šetnica između blokova stambenih zgrada. Takav pozitivan primjer postoji u naselju Špansko gdje se unutar 0,13 km<sup>2</sup> nalazi se veliko igralište za djecu oivičeno drvoredom te veliki travnjak oko kojeg se nalaze klupice. Ovo je u potpunosti pješačka zona, ali vrlo lako dostupna automobilom budući da se parkiralište nalazi sa stražnje strane. Kompleks je potpuno prilagođen pješacima i djeci jer nema izravnih izlaza na prometnice. Količina zelenila u kompleksu ima pozitivan utjecaj na apsorpciju aeropolutanata te redukciju temperature. Ovaj kompleks možda nije pogodan za osluškivanje i promatranje prirode zbog reduciranog zelenila, ali s velikim parkom za djecu, biciklističkom stazom koja ga okružuje i 50 klupica može biti odlično mjesto za relaksaciju ili održavanje socijalnog kontakta za šire područje susjedstva. Postavljene su 22



Slika 7. Kompleks parka i livade na Trgu Ivana Kukuljevića

Izvor: DOF, 2011

kante za smeće, no po količini otpada u kantama vidljivog na slikama 8. i 9. taj broj je nedostatan ili se kante ne prazne dovoljno često. Naime budući da je ovdje koncentracija ljudi s djecom svakodnevno velika, trebalo bi se obratiti pažnju na mogućnost kvalitetnog odlaganja



Slika 8. Koš za smeće na Trgu Ivana Kukuljevića, 24.08.2018



Slika 9. Koš za smeće na Trgu Ivana Kukuljevića, 24.08.2018.

otpada. Posljednji primjer je zelena površina na području Jankomira između ulice Vilima Korajca i Psihijatrijske bolnice 'Sveti Ivan' odnosno ulice Jankomir. Na tom području od otprilike 0,75 km<sup>2</sup> potpuno neprohodne i obrasle travnjaci daje se primjer kako zelena površina ne mora biti uređena i prilagođena čovjeku kako bi se osjetili pozitivni učinci zelene površine. Ova zelena površina je izrazito obrasla vegetacijom, potpuno je neuređena i neprohodna, ali budući da je okružena prometnicama, uz prometnice obnovljene su pješačka i biciklistička staza. Ujedno su postavljene klupice i koševi za smeće. Neuređenost površine u smislu prilagođavanja čovjeku stvorila su mali mikroekosustav sitnih kukaca, gmazova i sisavaca pa se primjerice u šetnji može naići sovu koja inače nije čest stanovnik gradskih ekoustava. Izravan je i benefit za stanovnike budući da je također već navedeno u radu kako blizina zelene površine odnosno prostora za rekreaciju potiče stanovnike na svakodnevni ili barem češći boravak u prirodi odnosno rekreaciju. Potrebno je dakle samo prilagoditi infrastrukturu oko zelene površine šetnicom i ostalim sadržajima kako bi se potaknulo stanovnike da koriste blagodati otvorenog prostora u neposrednoj blizini. Također, velika zelena površina reducira i zagađenje bukom što je posebno korisno za hospitalizirane osobe u Psihijatrijskoj bolnici 'Sveti Ivan'. Ovaj primjer neuređenog prostora zelene površine i obnavljanje šetnice uz cestu pokazuje kako nekada nije potrebno mijenjati i prilagođavati prirodni prostor, već urediti prsten oko zelene površine i tako manje ugroziti biljni i životinjski svijet a potaknuti stanovnike na rekreaciju i druženje. Nekada nije potrebno prenamijeniti zelenu površinu, a posebno nije u interesu graditi



Slika 10. Slika 10. Šetnica s označenim smjerom za bicikliste oko zelene površine na Jankomiru, 24.08.2018.

betonizirane parkove koji se zapravo parkovima kao takvima ni ne mogu nazvati. To prepoznaje i lokalna inicijativa. Stoga se naredno poglavlje ukratko bavi pitanjima kako se upravo lokalno može utjecati na gradske odluke o gradnji nepodobnih betoniziranih parkova, te kako se upravo 'bottom up' pristupom može urediti prostor s obzirom na potrebe stanovnika.

## 5. LOKALNA INICIJATIVA

Kada je u zagrebačkoj gradskoj četvrti Savica predložen idejni projekt za obnovu javnog parka stanovnici su se pobunili. Lokalna inicijativa 'Čuvamo naš park' prosvjedovala je protiv obnove koja bi grad stajala 12 mil. kn. Bune se iz razloga što bi u ovoj izrazito visokoj cijeni za obnovu parka, samu zelenu površinu u potpunosti prenamijenili u smislu da bi preko 40 posto parka bilo betonizirano i prekriveno plastikom, umjetnom travom i sintetskim materijalima, a prirodna trava i dvadesetogodišnja stabla bivala porušena (Hina, 2017). Ova inicijativa pokazuje kako lokalna zajednica smatra zelene površine vrijednim očuvanja, te kako park može činiti šetnica s klupicama bez prekomjerne betonizacije terena ili uvođenja sintetskih materijala. Ta se premisa slaže s već navedenim istraživanjem gdje se u Berlinskim gradskim vrtovima 90 % obrađivača pokušava kloniti GMO-a ili upravo sintetskih materijala (Barthel i Colding, 2012). S druge strane, lokalna inicijativa građana četvrti Kajzerica buni se iz razloga što četvrt s više od 6000 stanovnika uopće nema vlastiti park i igralište. Svojim idejama o

lokaciji i načinu uređenja apeliraju na Grad, no u ovu četvrt se ne ulaže godinama (Radnička fronta, 2017). O idejama i primjedbama vezanim uz Generalni urbanistički plan Grada pišu i na stranicama udruge 'Pravo na grad' koja djeluje protiv prekomjerne ekonomske eksploatacije javnih i zajedničkih dobara te prostora želeći potaknuti i ostale pripadnike civilnog društva na sudjelovanje u upravljanju javnim dobrima. Zajedno sa Zelenom akcijom ukazali su na manjkavosti rasprave o Generalnom urbanističkom planu koju smatraju nedostatnom kako bi se kvalitetno raspravilo o temama koje se tiču svih građana vlasnika parcela, ali i u mjerilu čitavih četvrti želeći podignuti svijest šireg kruga građana o mogućnosti uključivanja u proces radi podizanja kvalitete izgrađenog okoliša te njegovog odgovornog korištenja (Pravo na grad, 2017). Odgovornim korištenjem gradske parcele odnosno zelene površine može se smatrati spomenuti povrtnjak Ekoekipe Prečko. Sličan je primjer već spomenutog grada Berlina gdje su brownfield područja lokalnim ulaganjem i održavanjem prenamijenjena u gradske vrtove. Također spomenuti Berlinski Burgenpark koncept održavanja parkova održavanih od strane lokalne grupe (Barthel i Colding, 2012). Takvim 'bottom up' pristupom ne samo da se rasterećuje grad kao jedini financijer, već se dovodi do institucionalne raznolikosti pri upravljanju te se tako može kvalitetno raspravljati o stavovima uprave i održavatelja parka i imati izravnu razmjenu iskustva. Kada bi bilo više takvih pristupa i rasprava na kojima bi se građane pitalo što misle o određenim projektima i što bi se njima postiglo, možda ne bi bilo inicijativa kao što je inicijativa „Vratite nam magnoliju“ kojim građani žele reći kako im je dosta devastacije i nepromišljenog upravljanja javnim dobrima. Naime otpor građana nastao je kada se projekt počeo realizirati u tajnosti, uklonivši stablo magnolije i devastirajući travnatu površinu. Građani i struka bi se usprotivili i ranije no naglašavaju kako projekt nije nikada bio detaljno prezentiran javnosti, zbog čega se nije znalo za planiranu devastaciju flore. Idejni projekt inicijative se protivi radovima na Trgu žrtava fašizma i njegovoj betonizaciji želeći očuvati biljni fond cjelokupnog prostora oko paviljona. Smatraju kako fond stabala i grmova daje posebnu vrijednost s ambijentalnog i javnozdravstvenog aspekta budući da se ovdje radi o prometnom pravcu s velikim dnevnim protokom vozila. Postavlja se pitanje hoće li se izvođači radova oglušiti i na prigovore koje lokalna inicijativa šalje na plan u drugoj fazi projekta. Naime, građani se već sad bune budući da u fazi radova koja slijedi u Ulici Franje Račkog postoji opasnost da se pod idejom gradnje biciklističke staze planira porušiti čitav drvored lipa. Građani nisu protiv gradnje biciklističke staze, naprotiv smatraju je potrebnom, ali ne na mjestu gdje se nalazi drvored, važna zelena površina starih stabala. Lokalna inicijativa naglašava kako se biciklistička staza treba osigurati prenamjenom prostora namijenjenog za motorizirana vozila (Pravo na grad, 2018). Ovakve nesporazume između vlasti i lokalnih udruga valja izbjegavati

jer ne pridonose dobro niti vlastima niti lokalnim udrugama koje, najčešće, vrše prosvjede i pritiske na vladajuće bez nekih uspjeha jer su projekti odobreni i u izradi. Za vlasti to donosi i negativne bodove kod građana te smanjuju želju građana za odlaskom na izbore jer smatraju kako je situacija nepopravljiva. Stoga bi vladajući lokalne inicijative trebali pozdravljati, organizirati više javnih rasprava gdje bi čuli mišljenja i prijedloge civilnog sektora, te napose u planiranju projekata zaposliti ne samo građevinske planere, već veći opus stručnjaka kako bi svaka strana dala zadovoljavajuće prijedloge kojima bi se postigao konsenzus. Shvaćajući važnost i snagu lokalne inicijative stvorena je 'The Basque Declaration', deklaracija koja potiče gradove na kreiranje lokalnih akcija koje će transformirati prostor prema željama i potrebama civilnog sektora. Ona nudi europskim gradovima smjernice za stvaranjem održivih gradova potičući razvoj socio-kulturološke, socio-ekonomske i tehnološke svijesti i potrebe za transformacijom društva u tom smjeru. Ona naglašava potrebu za stvaranjem moćnih lokalnih vođa za jačanje morala civilnog društva pri premošćenju ekonomskih, prostornih i socijalnih izazova imajući na umu primarno dobrobit lokalne populacije. Želja deklaracije je da se lokalno djeluje na smanjenje CO<sub>2</sub> u zraku, zaštiti bioraznolikost, reducira gradnja na zelenim površinama u gradu, zaštite vodnih resursa i kvaliteta zraka, prilagodi klimatskim promjenama, poboljšaju javni gradski prostori te da se tako garantirati socijalnu uključenost. Kada bi se na sve gore navedeno djelovalo upravo lokalno civilnim akcijama i građanskom inicijativom primjerice po gradskim četvrtima ili na čak manjim stambenim razinama, to bi pridonijelo stabilizaciji i rastu lokalne ekonomije. Ovu je deklaraciju prihvatilo 499 gradova, 137 organizacija te 181 individua (The Basque Declaration, n.d.). Budući da je Hrvatska članica Europske unije od 2013. godine valjalo bi poraditi na pravima građana na sudjelovanje i izjašnjavanje stavova o određenim projektima, te poraditi na važnosti lokalnih zajednica i snaga koju bi lokalne inicijative mogle imati. Također djelujući lokalno, poticala bi se demokratizacija civilnog društva u smislu da i pojedinci imaju osjećaj kako se njihov glas čuje i da oni mogu biti promjena. Dobre ideje su i primjerice zajedničko čišćenje parkova s edukacijom gdje bi se uz socijalni kontakt poticalo građane i na brigu o okolišu i pravilno zbrinjavanje otpada. Mogu se organizirati i zajedničke akcije održavanja ili ukrašavanja klupica i slično. Važno je da se o lokalnim inicijativama više priča u medijima budući da Internet nije mjesto koje pretražuju sve generacije. Tako bi se civilnom snagom, a manjim državnim ulaganjima stvorilo društvo koje ne liježe na moćnim stupovima vlasti, već moćnim stupovima društva koje im daje vlast ali i ideje kako i na koji način usmjeriti razvoj gradova s naglaskom na održivost i očuvanje prirode unutar gradova.



## 6. ZAKLJUČAK

Urbana ekologija bavi se gorućim pitanjima svih gradova Europe i svijeta, a to su očuvanje i funkcionalnost izgrađenog područja i sprječavanje devastacije u području širenja gradova. Zbog svoje interdisciplinarnosti pitanjima urbane ekologije bave se znanstvenici raznih struka, pa tako i geografi, a svi s ciljem stvaranja održivog gradskog ekosustava. Grad se ne može smatrati održivim ako u njemu nema dovoljno zelenih površina bilo uređenih za ljudsku rekreaciju, uređenih kao gradski vrtovi i mjesta urbane agrikulture, ali ujedno i neuređenih zelenih površina koje su sa svojim mikroekosustavima dio prirode u gradovima. Zelene površine u gradu, pa čak i drvoredi kao vrlo malene zelene površine, imaju ulogu pročišćivača zraka, smanjuju udio CO<sub>2</sub> u zraku, apsorbiraju prašinu i potiču vlažnost zraka, utječu na redukciju temperature, a reduciraju i zagađenje bukom. Moderna arhitektonska rješenja nude u prezagušenim gradovima sadnju zelenih površina na krovovima zgrada ili na balkonima kao što je primjer zgrade 'Bosco Vertikale' u Milanu. Gledajući grad Zagreb, prema broju stanovnika i količini zelenih površina u gradu svrstan je u srednji razred što znači da situacija nije idealna, ali nije ni loša i postoje načini da se poboljša. U promatranom području distribucija zelenih površina je pravilna, no zamijećene su zelene površine u koje valja ulagati. To su primjerice zapuštene parcele ili šikare gradskog vlasništva. Zapuštene parcele u dogovoru s Gradom i mjesnim odborom mogu biti prenamijenjene u područja lokalne obrade, povrtnjake i mjesta edukacije kao parcela Ekoekipe Prečko. Takve zelene površine nije potrebno prilagođavati čovjeku, već kao u Jankomiru, šetnicom koja okružuje privatni prostor stvoriti mjesto rekreacije i socijalne komunikacije susjedstva. U obnovu manjih gradskih parkova nije potrebno ulagati milijune, već dovoljnim brojem klupica i koševa koje može urediti lokalna inicijativa stvoriti prostor za opuštanje ili druženje građana bez zamjene prirodne trave umjetnom te postavljanjem sintetičkih materijala. Naravno, kada bi lokalne inicijative imale mogućnost većeg utjecaja na odluke vlasti, to bi izravno pridonijelo demokratizaciji društva jer bi ljudi shvaćali kako i pojedinac može učiniti korak ka promjeni. Potrebno je uvesti više javnih rasprava, bolju komunikaciju između vlasti i civilnog sektora u kojima bi sudjelovali stručnjaci više struka s jedne i druge strane te zajedničkim sagledavanjem problema ponudili i veći opus rješenja. Kao i u samoj urbanoj ekologiji, ključ je u interdisciplinarnosti odnosno sudjelovanju više struka u stvaranju održivog grada ali i održivog društva. Grad Zagreb može se nazvati zelenim, ali ne i održivim gradom jer je u njemu prisutna devastacija građenjem bez planova za gradnjom modernih zgrada sa zelenilom. Rješenje je dakako konsenzus većeg opusa struka koje bi trebale raditi na idućem urbanističkom planu približivši Zagreb modernim europskim standardima održivosti i očuvanja prirode u gradu, bioraznolikosti, vodnih resursa te smanjenju CO<sub>2</sub> u zraku.

## LITERATURA I IZVORI

Agenda 21, n.d, [sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21](http://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21) (28.07.2018)

Alberti, M. 2008: *Advances in Urban Ecology: Integrating Humans and Ecological Processes in Urban Ecosystems*. Springer, New York

Andersson, E., Barthel, S., Borgström, S., Colding, J., Elmquist, T., Folke, C., Gren, Å., 2014: Reconnecting Cities to the Biosphere: Stewardship of Green Infrastructure and Urban Ecosystem Services, *Ambio, A Journal of the Human Environment*, Vol. 43 No. 4., 445 - 453

Banque d'images, n.d, [fr.123rf.com/photo\\_79205239\\_milan-italie-28-mai-2017-bosco-verticale-for%3%AAAt-verticale-vue-basse-con%3%A7u-par-stefano-boeri-une-architect.html](http://fr.123rf.com/photo_79205239_milan-italie-28-mai-2017-bosco-verticale-for%3%AAAt-verticale-vue-basse-con%3%A7u-par-stefano-boeri-une-architect.html) (28.07.2018.)

Barthel, S., Colding, J., 2012: The potential of 'Urban green commons' in the resilience building of cities, *Ecological Economics*, Vol. 86, 156 – 166

Barthel, S., Ernstson, H., Parker, J., 2013: *Food and Green Space in Cities: A Resilience Lens on Gardens and Urban Environmental Movements*, *Urban Studies*, 1-18

Buzov, I., Stanić, S., 2015: Značenje zelenih prostora u gradu, *Godišnjak Titius: godišnjak za interdisciplinarna istraživanja porječja Krke*, Vol. 6 -7, No. 6-7, 137 – 153

Botanički vrt, n.d: [botanickivrt.biol.pmf.hr/](http://botanickivrt.biol.pmf.hr/) (31.07.2018.)

Byrne, J., Newell, J.P., Wolch, J.R., 2014: *Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'*, UC Berkeley, Vol 125, 234 - 244

Chiesura, A., 2004: *The role of urban parks for the sustainability of cities*, Vol. 68 No. 1, 129 - 138

Chiarello, F, Sanesi, G., Residents and urban green spaces: The case of Bari, *Urban Forestry & Urban Greening*, Vol. 4, 125 – 134

Dimitriou, D., Georgi, J. N., 2010: The contribution of urban green spaces to the improvement of environment in cities: Case study of Chania, Greece, *Building and Environment*, Vol 45, 1401 – 1414

DOF, 2011, Državna geodetska uprava: [geoportal.dgu.hr/wms?layers=DOF](http://geoportal.dgu.hr/wms?layers=DOF) (30.08.2018.)

Ekoekipa Prečko, n.d., [mapiranjetresnjevke.com/kvartovi/precko/ekoekipa-precko/](http://mapiranjetresnjevke.com/kvartovi/precko/ekoekipa-precko/) (31.07.2018.)

Ennos, A.R., Gill, S.E., Handley, J.F., Pauleit, S, 2007: Adapting cities for climate change: The role of the green infrastructure, *Built Environment*, 33 (1), 115-133

Fuller, R.A., Gaston, K.J., 2009: *The scaling of green space coverage in European cities*, *The Royal Society publishing*, Vol. 3, 390 - 394

Giannas, S., 2011: Bioclimatic principals of town-planning design in Environmental design of towns and open space. *Patra: Hellenic Open University*, 177–207

Haq, S. A., 2011: *Urban Green Spaces and an Integrative Approach to Sustainable Environment*, *Journal of Environmental Protection*, Vol 2., No. 5, 601-608,

Hina, 2017: BANDIĆ O PARKU TRNJANSKA SAVICA 'Ako građani ne žele novi park, neće ga imati, ali ono tamo su profesionalni prosvjednici, oni uopće nisu sa Savice', *Jutarnji Vijesti*, 26. Travnja 2017. (27.08.2018).

[www.jutarnji.hr/vijesti/zagreb/bandic-o-parku-trnjanska-savica-ako-gradani-ne-zele-novi-park-nece-ga-imati-ali-ono-tamo-su-profesionalni-prosvjednici-oni-uopce-nisu-sa-savice/5963557/](http://www.jutarnji.hr/vijesti/zagreb/bandic-o-parku-trnjanska-savica-ako-gradani-ne-zele-novi-park-nece-ga-imati-ali-ono-tamo-su-profesionalni-prosvjednici-oni-uopce-nisu-sa-savice/5963557/)

Krstinić Nižić, M, Zubović, N., 2016: Urbana ekologija kao temelj suvremenog življenja, *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*, Vol. 1, 45 – 58.

Mladina, I, Morsa, B, Vlahčić Lušić M, 2007: Urbana ekologija i društveni uzroci devastacije okoliša građenjem, *Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja*, Vol. 16 No. 3, 455 – 476

McDonnel, M.J., 2011: The history of urban ecology: an ecologist's perspective, u: *Urban Ecology: Patterns, Processes, and Applications* (ur Niamela, J., Breuste, J.H., Elmqvist, T., Guntenspergen, G., James, P., McIntyre, N.E.), Oxford, University Press, Oxford, 5 -13

Nakamura, K., Takano, T., Watanabe, M., 2002: *Urban residential environments and senior citizens' longevity in megacity areas: the importance of walkable green spaces*, Vol 56, 913 - 918

Pravo na grad, 2017: Komentari Prava na grad i Zelene akcije na Izmjene i dopune Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba, *Pravo na grad*, 4. Listopad 2017. <http://pravonagrad.org/komentari-prava-na-grad-i-zelene-akcije-na-izmjene-i-dopune-generalnog-urbanistickog-plana-grada-zagreba/> (27.08.2018.)

Pravo na grad, 2018: Inicijativa „Vratite magnoliju“ – Građani i struka kažu „Stop devastaciji i nepromišljenom upravljanju javnim prostorom!“, *Pravo na grad*, 28. Ožujka 2018. <http://pravonagrad.org/inicijativa-vratite-magnoliju-gradani-i-struka-kazu-stop-devastaciji-i-nepromisljenom-upravljanju-javnim-prostorom/> (27.08.2018).

Radnička fronta, 2017: Kajzerica bez parka, *Radnička fronta*, 19.travanj 2017. <https://radnickafronta.hr/citaonica/clanci/395-kajzerica-bez-parka> (27.08.2018).

Dika, I. 2012: Ekološko oblikovanje kao paradigma suvremenog krajobraznog oblikovanja, doktorska disertacija, *Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu*. Doktorski rad

The Basque Declaration, n.d, About the Basque Declaration, <http://www.sustainablecities.eu/about-the-basque-declaration/> (27.08.2018).

Thompson, J.H., 2016: Urban agriculture in Southern Japan, *Economic Geography*, Vol. 33 No. 3, 224 – 237.

Zrinjevac, n.d: [www.zrinjevac.hr/default.aspx?id=559](http://www.zrinjevac.hr/default.aspx?id=559) (31.08.2018).

World Bank, 2017: Population, total in billions, [data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL](http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL) (26.07.2018.)

World Bank, 2017a: CO2 emissions, metric tons per capita,  
[data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC](https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC) (26.07.2018.)