



Katalog CLEVER Cities projekta: regionalna rešenja

Prikaz urbanih prirodom-inspirisanih rešenja iz Kine,
Evrope i Južne Amerike



SADRŽAJ

O Katalogu CLEVER Cities projekta sa regionalnim rešenjima	6
O projektu CLEVER Cities (PAMETNI gradovi) i programu UrbanByNature (UrbanoPoPrirodi)	6
 Deo I: Prirodom-inspirisana rešenja u gradovima	 10
Prirodom-inspirisana rešenja u urbanom kontekstu jugoistočne Evrope	12
1. Kreiranje benefita za životnu sredinu kroz prirodom-inspirisana rešenja	14
1.1. Očuvanje, obnova i stvaranje zelenih i bioraznolikih područja	15
London, UK: Sadnja mikro-šume	15
Kunming, Kina: Revitalizacija ekosistema jezera	15
Kito, Ekvador: Obnova urbanog ekosistema jaruge	15
1.2. Jačanje povezanosti zelenih i bioraznolikih područja	16
Kampinas, Brazil: Jačanje linijskih parkova	16
Hamburg, Nemačka: Implementacija pristupa „stepping stone“	17
Sijan, Kina: Stvaranje „Šumskog pojasa sreće“	17
1.3. Povećanje biodiverziteta u urbanim sredinama	18
Milano, Italija: Pretvaranje napuštene parcele u park pogodan za biodiverzitet	18
Hamburg, Nemačka: Izrada i podrška za krovove koji pogoduju pčelama	18
Šangaj, Kina: Podrška velikom stepenu biodiverziteta na malim prostorima	19
Pirej, Grčka: Podsticanje biodiverziteta oprašivača duž nekadašnje tramvajske pruge	19
1.4. Smanjenje zagađenja	20
London, UK: Borba protiv zagađenja jezera Sautmir	20
Šangaj, Kina: Korišćenje močvara za poboljšanje kvaliteta vode u parku Houtan	20
Beograd, Srbija: Unapređenje prirodnog prečišćavanja rečne vode	20
2. Stvaranje društvenih benefita kroz prirodom-inspirisana rešenja	21
2.1. Podsticanje socijalne kohezije	22
Milano, Italija: Implementacija visokokvalitetnih zelenih krovova	22
London, UK: Stvaranje novih društvenih prostora i mogućnosti za uključivanje	22
Malme, Švedska: Promovisanje veza sa zajednicom kroz prirodom-inspirisana rešenja	23
Šenžen, Kina: Podrška osnivanju zajedničkih bašti	23
2.2. Unapređenje zdravlja i blagostanja	24
Hamburg, Nemačka: Kreiranje igrališta za doživljaj prirode	24
Madrid, Španija: Projektovanje ulica pogodnih za pešake uz pomoć PIR	24
Zagreb, Hrvatska: Postavljanje terapijske bašte	25



2.3. Poboljšanje bezbednosti stanovnika i otpornosti prostora	26
Hamburg, Nemačka: Pilotiranje inovativnih sadnica pored puteva za zaštitu od poplava	26
London, UK: Inkorporacija PIR u redizajn ulica	26
Guangdžou, Kina: Rešavanje posledica urbanih toplotnih ostrva	27
Samborondon, Ekvador: Podrška bezbednosti vode i hrane	27
3. Generisanje ekonomskih koristi kroz prirodom-inspirisana rešenja	28
3.1. Obezbeđivanje isplativosti i uštede	29
Milano, Italija: Ozelenjavanje krovova i fasada radi smanjenja troškova za električnu energiju	29
Kito, Ekvador: Postavljanje niskobudžetnih kišnih bašti	29
3.2. Povećanje tokova prihoda	30
Promovisanje inovacija inspirisanih prirodom	30
Kito, Ekvador: Formalizacija inicijativa za urbanu poljoprivredu pod vođstvom zajednice	30
Tjandín, Kina: Privlačenje privatnog kapitala kroz zelenu i plavu infrastrukturu	31
Delta Dunava u Jugoistočnoj Evropi: Jačanje turizma inspirisanog prirodom	31
3.3. Razvijanje veština	32
Hamburg, Nemačka: Sticanje veština uređenja prostora kroz zajedničke bašte	32
London, UK: Omogućavanje izgradnje kapaciteta za lokalno stanovništvo	32
Deo II: Mehanizmi i pokretači prirodom-inspirisanih rešenja	33
1. Izgradnja čvrste baze dokaza za prirodom-inspirisana rešenja	35
1.1. Analiza i izrada prototipa za efikasnosti prirodom-inspirisanih rešenja	36
Gvadalajara, Meksiko: Prikupljanje podataka o popisu drveća	36
Hamburg, Nemačka: Korišćenje otvorenih podataka za sprovođenje analize obilnih padavina	36
Madrid, Španija: Modelovanje toplotnog komfora	37
Ambato, Ekvador: Eksperimentalna upotreba PIR u taktičkom urbanizmu	37
1.2. Praćenje efikasnosti prirodom-inspirisanih rešenja	38
Medeljin, Kolumbija: Praćenje plana renaturalizacije grada	38
PAMETNI resursi: alat NbS-CoBAs	38
London, UK: Korišćenje digitalnih tehnologija za praćenje biodiverziteta	38
2. Institucionalizando soluciones basadas en la naturaleza	39
2.1. Integracija prirodom-inspirisanih rešenja u urbane strategije, planove i propise	40
PAMETNI resursi: Obrazac mape puta PIR	40
Kito, Ekvador: Uključivanje PIR u uredbe i planove	41
Beograd, Srbija: Integrisanje PIR u praksu urbanističkog planiranja	41
Banjaluka, Bosna i Hercegovina: Korišćenje prostornog planiranja za zaštitu šuma Sao Paulo, Brazil: Međusektorsko udruživanje	42
PAMETNI resursi: Alat za skrining lokalnih inovacija	42



2.2. Saradnja različitih nivoa vlasti i gradova u susedstvu	43
Dungjing, Kina: Rad na nacionalnom i međunarodnom nivou na zaštiti delte Žute reke	43
Santo Domingo de los Saćilas, Ekvador: Saradnja kod različitih nadležnosti u borbi protiv krčenja šuma	43
3. Postavljanje zajednica u središte prirodom-inspirisanih rešenja	44
3.1. Uvažavanje specifičnosti i ranjivosti	45
Buenos Ajres, Argentina: Postavljanje diverziteta u središte razvoja PIR	45
Atina, Grčka: Fokusiranje na ranjive grupe	45
3.2. Učešće i ko-kreacija	46
PAMETNI resursi: Smernice za ko-kreaciju	46
Milano, Italija: Obezbeđivanje prilagodljivog procesa ko-kreacije	47
London, UK: Uspostavljanje programa „Stvaranje prostora za prirodu“ i fonda za zajednicu	47
Hamburg, Nemačka: Jačanje učešća građana uz pomoć digitalnih tehnologija	47
Beograd, Srbija: Ko-kreacija metodom žive urbane laboratorije	48
Larisa, Grčka: Identifikovanje lokalnih sinergija za prevazilaženje barijera ka ko-kreaciji	49
Šangaj, Kina: Ko-kreacija zajedničke bašte u gradu Hongkjuu	49
3.3. Komunikacija i obrazovanje kao podrška prirodom-inspirisanim rešenjima	50
Hamburg, Nemačka: Oblikovanje školskih nastavnih planova i programa kroz PIR	50
London, UK: Pобољшanje zdravstvenih ishoda putem PIR	50
Sfantu George, Rumunija: Sprovođenje ekološkog obrazovanja za lokalnu decu	50
4. Efikasno korišćenje finansija za implementaciju prirodom-inspirisanih rešenja	51
PAMETNI resursi: Izveštaj o modelima finansiranja i opcijama PAMETNIH rešenja	52
4.1. Finansiranje od strane javnog sektora	52
Javna sredstva u upotrebi u Hamburgu, Nemačka, i Milanu, Italija	52
4.2. Finansiranje kroz filantropiju	53
Filantropski fondovi u upotrebi u Londonu, UK, i Hamburgu, Nemačka	53
4.3. Finansiranje od strane privatnog sektora	53
Privatna sredstva u upotrebi u Hamburgu, Nemačka, i Milanu, Italija	53
Reference i dodatne informacije	54

Katalog CLEVER Cities projekta: regionalna rešenja

Katalog CLEVER Cities projekta-regionalna rešenja nastoji da istakne ulogu prirodom-inspirisanih rešenja (PIR) u širem urbanom pejzažu. Njegov cilj je da inspiriše primenu i kontinuirane napore za implementaciju prirodom-inspirisanih rešenja koja zadovoljavaju različite potrebe i zahteve savremenih gradova.

Osmišljen kao kompilacija primera dobre prakse, ovaj katalog je resurs koji je posebno razvijen za gradske zvaničnike i lokalne samouprave, s

posebnim fokusom na Kinu, Latinsku Ameriku i Jugoistočnu Evropu. On ilustruje različite koristi koje urbane intervencije prirodom-inspirisanih rešenja (PIR) mogu da ostvare za životnu sredinu, društvo i ekonomiju. Dat je objedinjen prikaz različitih mehanizama i pokretača na osnovu kojih gradovi mogu da steknu saznanja i prenesu ih u sopstvene PIR projekte, a koji obuhvataju različite oblasti kao što su praćenje uticaja, kreiranje politike, angažovanje zainteresovanih strana i pristup finansiranju.

O projektu PAMETNI gradovi (CLEVER Cities) i programu UrbanoPoPrirodi (UrbanByNature)

Odabir studije slučaja iz kataloga zasniva se na radu koji je sproveden u okviru projekta PAMETNI gradovi koji je finansiran od strane Evropske komisije kroz Horizon 2020 okvir i UrbanoPoPrirodi programa za izgradnju kapaciteta pokrenutih tokom projekta u Kini, Latinskoj Americi i Jugoistočnoj Evropi.

U okviru projekta PAMETNI gradovi, Hamburg, London i Milano su sprovedi prirodom-inspirisane intervencije u ključnim okruzima svojih gradova za urbanu regeneraciju. Šest drugih gradova - Beograd, Larisa, Malme, Madrid, Kito i Sfantu George - pratili su ih, učili od njih i doprineli sopstvenom ekspertizom. Projekat je izgradio i koristio lokalne kapacitete i stručnost za generisanje inovacija i razvoj novih modela upravljanja,

finansiranja i poslovanja u oblasti PIR koji će biti korisni i u budućnosti. Kroz razmenu između gradova u okviru programa UrbanoPoPrirodi, projekat PAMETNI gradovi ima za cilj da pokrene novu vrstu prirodom-inspirisane urbane transformacije za održive i socijalno inkluzivne gradove širom Evrope, Latinske Amerike i Kine.

Vodeći gradovi projekta PAMETNI gradovi - Hamburg, London i Milano - pokazali su izvanredne primere zajedničkih koristi koje se mogu očekivati kada ljudi i priroda napreduju zajedno. Uvod u ključne aktivnosti u okviru projektnih lokacija PAMETNIH gradova, koje se nazivaju PAMETNE akcione laboratorije (CLEVER Action Labs - CALs), predstavljen je za svaki od vodećih gradova, kao predgovor za detaljnije studije slučaja iz kataloga.

O programu UrbanoPoPrirodi

UrbanoPoPrirodi je facilitirani program izgradnje kapaciteta koji promoviše razmenu između gradova, istraživača, malih i srednjih preduzeća i nevladinih organizacija radi izgradnje mreže zajednica prirodom-inspirisanih rešenja širom Evrope, Azije, Latinske Amerike i drugih zainteresovanih regiona. Njegov plan i program u 7 koraka, lokalnim samoupravama pruža smernice za planiranje i implementaciju PIR, pokrivajući niz aspekata od zajedničkog stvaranja, procene uticaja, finansiranja, poslovnih modela i njihovog proširenja.

Više o tome možete pročitati na: <https://urbanbynature.eu/>

UrbanByNature



Hamburg, Nemačka

Područje projekta PAMETNI gradovi nalazi se u jugozapadnom delu Hamburga u okrugu Harburg, tačnije, u četvrti Nojgraben-Fišbek. Obuhvata površinu od oko 220 ha sa oko 13.300 stanovnika. Smešteno između dva prostrana prirodna rezervata, brdovitih vresišta Fišbeker Hajdea na jugu i močvarnog zemljišta područja Morgirtel na severu, ukupna površina naselja prilično je mala i iznosi samo 29% celokupne površine zemljišta. To znači da većina ljudi živi u krugu od 1-2 km, odnosno na pešačkoj udaljenosti od prirodnih rezervata.

I Nojgraben i Fišbek su ranije bili nezavisna sela sve do 1930-ih kada su postali deo grada Hamburga. Poslednjih godina, grad je počeo da gradi tri nova velika stambena kompleksa čime će se povećati broj sadašnje populacije za više od 35% do 2025. godine. Ovi novi urbani stambeni kompleksi srednje gustine posebno su projektovani da budu „u blizini prirode“, tj. život u prirodi i s prirodom definisan je kao temeljni princip projektovanja za svu novu arhitekturu i javnu oblast. Projekat PAMETNI gradovi u Hamburgu bavio se novonastalim demografskim i ekološkim nejednakostima između postojećih i novih stambenih područja u Nojgraben-Fišbeku s ciljem da se postojeća naselja regenerišu tako da i ona postanu prožeta prirodom.

se na ova tri CAL-a:

- **PAMETNA Akciona laboratorija 1 - Zeleni koridor:** CAL1 se fokusira na razvoj zelenog koridora u Nojgraben-Fišbeku. Uključuje različite intervencije malih razmera PIR čija je namena da budu prelazni koraci za prirodu u gusto naseljenom i izgrađenom urbanom području. Obuhvataju cvetne livade, skulpturalne hotele za insekte, igrališta sa prirodnim elementima, kvalifikaciju postojećih zelenih krovova kao pogodnih za pčele;
- **PAMETNA Akciona laboratorija 2 - Zeleni krovovi, fasade i održivi urbani sistemi odvodnjavanja:** CAL2 se fokusira na zelene krovove i fasade, kao i na upravljanje atmosferskim vodama. Mere PIR koje su sprovedene na projektnom području Nojgraben-Fišbeka uključuju infiltracione površine, zemljane brane, tehnologiju plavog krova, zelenu fasadu vezanu za tlo i zelenu barijeru protiv buke;
- **PAMETNA Akciona laboratorija 3 - Obrazovanje o životnoj sredini i povezanost sa prirodom:** CAL3 se bavi temom obrazovanja o životnoj sredini i (ponovnog) povezivanja mladih sa prirodom (npr. kroz permakulturnu baštu, mobilna baštenska rešenja, projekat akvaponike itd.) sa fokusom na različite školske lokacije u projektnom području Nojgraben-Fišbek.



Pogled iz vazduha na područje projekta PAMETNIH gradova u Nojgraben-Fišbeku (© prilagođeno prema Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung)

London, UK

Sve PAMETNE Akcione laboratorije Londona nalaze se u Južnom Temzmidu, u području Temzmida na jugoistoku Londona. Temzmid je ocharavajuće mesto fascinantne istorije. Planiran tokom šezdesetih godina prošlog veka i slavljen kao „grad sutrašnjice“, ovaj deo grada na jugoistoku Londona – s obiljem zelenih površina, veštačkim vodenim kanalima i modernim domovima – osmišljen je kao privlačna alternativa životu u centru grada. Međutim, kao i u slučaju mnogih novih vizija gradova, ambicija Temzmida ubrzo je potkopana poteškoćama velikim koliko i ta ambicija. Ograničenja lokacije, nedovoljna ulaganja i slabljenje političke podrške, uz nedovoljan broj objekata, loše saobraćajne veze i nedosledno upravljanje, izazvali su kontinuiranu degradaciju ovog dela grada tokom decenija.

Kada se primaknemo sadašnjosti, vidimo da se Temzmidu smeše mnogo bolji dani. Nakon što je 2014. godine preuzeo vlasništvo nad dve trećine zemljišta, partner PAMETNIH gradova, Pibodi, neprofitno stambeno udruženje, ima misiju da dugoročno poboljša i razvije ovaj deo grada, i brine o njemu, a to je sada jedan od najvećih projekata urbane obnove u Evropi. S ovom promenom dolazi i izazov da se osigura da to bude korisno za širok spektar ljudi. Tim projekta PAMETNI gradovi u Londonu prepoznaje da je stvaranje inkluzivnih i održivih mesta jedan od načina da se ublaže negativni uticaji promena.

Tim projekta PAMETNI gradovi u Londonu fokusirao se na ova tri CAL-a:

- **CLEVER Action Lab 1:** Conectar personas y lugares: PAMETNA Akciona laboratorija 1 – Povezivanje ljudi i mesta: CAL 1 fokusira svoje napore na Maran Way, ulicu kojom dominira motorni saobraćaj. Bavi se urbanim izazovima usvajanjem pristupa „Zdravih

ulica“ koji se nalazi i u Saobraćajnoj strategiji gradonačelnika Londona. Reč je o unapređenju ulica i javnog prostora, kako bi oni postali mesta na kojima se ljudi osećaju bezbedno, imaju razlog za boravak i interakciju sa sredinom, i gde ljudi imaju izbor da li će da pešače ili voze bicikl i pak pristupe javnom prevozu.

- **PAMETNA Akciona laboratorija 2 – Zeleni koridor:** CAL 2 se fokusira na Abbey Way - ključnu pešačku i biciklističku trasu koja se proteže od Lesnes Abbey, omiljenog među zajednicom, mesta lokalne baštine, do jezera Sautmir, manje posećenog prostora u sklopu područja Južnog Temzmida. Fokus je na istraživanju načina za unapređenje zelenog koridora kako bi se postigla povezanost zajednice i ekologije.
- **PAMETNA Akciona laboratorija 3 – Ozelenjavanje neuobičajenih prostora:** CAL 3 pokreće inovacije inspirisane prirodom kroz rad u izazovnim prostorima i ispitivanje različitih proizvoda i procesa. Ovaj CAL se fokusira na četiri osnovna elementa:

a. Učionica: Kako bi se osiguralo da mladi budu svesni svih budućih mogućnosti, postoji potreba da ih obrazujemo i inspirišemo na njihovom obrazovnom putu.

b. Ozelenjavanje staza, zidova, podvožnjaka: Traženje mogućnosti za ozelenjavanje izazovnih prostora, ispitivanje različitih metoda i pristupa.

c. Mikro-šume: Sadnja mikro-šume u parku Sautmir kako bi se podigla svest o pitanju otpornosti na klimatske promene i vrednosti PIR.

d. Program bespovratnih sredstava za zajednice: Omogućavanje pružanja bespovratnih sredstava stanovnicima u iznosu do 2.000 funti kako bi oni identifikovali sopstvene urbane izazove i predstavili rešenja koja će dugoročno projektovati, realizovati i kojima će upravljati.

Pogled iz vazduha na Južni Temzmid (© Peabody)





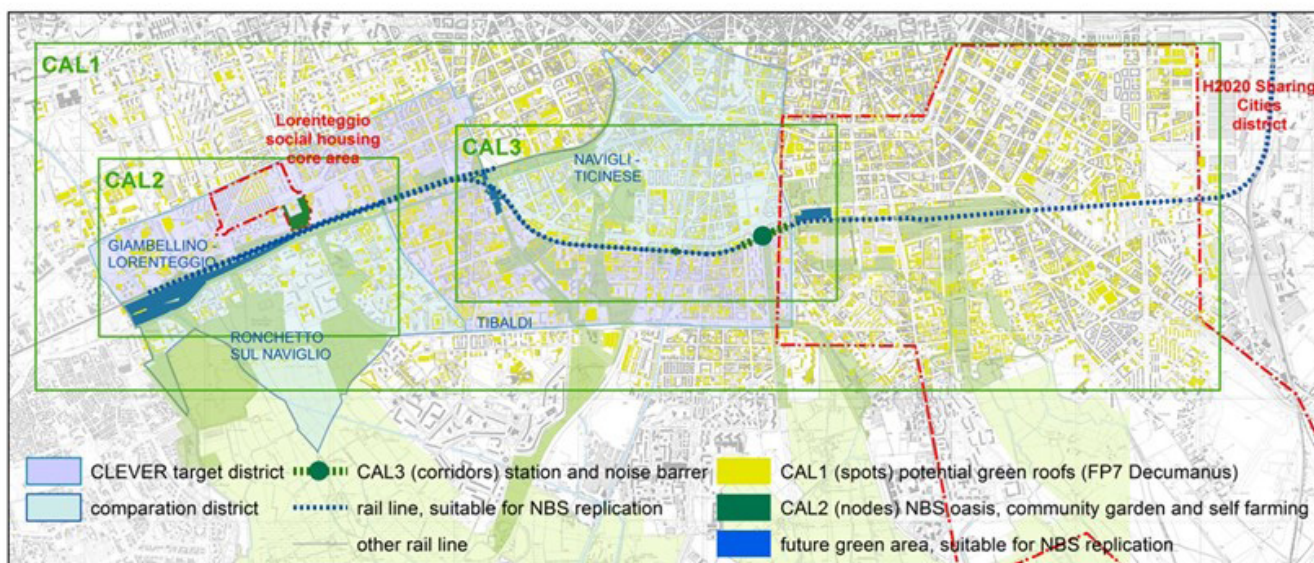
Milano, Italija

Tri PAMETNE akcione laboratorije u Milanu nalaze se prvenstveno u južnom delu grada. Preciznije, nalaze se u gusto izgrađenom stambenom naselju Lorentedo-Đambelino (CAL2) i na području gde se gradi nova železnička stanica Tibaldi (CAL3). Za PAMETNI ciljni okrug karakteristična je značajna socijalna ugroženost. U naselju Lorentedo-Đambelino uglavnom žive stariji stanovnici i migranti, od kojih mnogi žive u socijalno obezbeđenim stanovima. Istovremeno, Lorentedo-Đambelino deo je sveobuhvatnog plana obnove koji će dovesti do rehabilitacije nekih od starih oronulih blokova socijalnog stanovanja i do obuhvatnih mera urbane regeneracije i ozelenjavanja širom tog susedstva.

Ipak, projektne aktivnosti su takođe uzele u obzir druga područja grada i proširile su svoj domet čak i na severne okruge Milana. To je slučaj sa CAL1, koji uključuje nagradnu igru „Nagradite svoje zelenilo/Premia il tuo Verde“ na nivou celog grada.

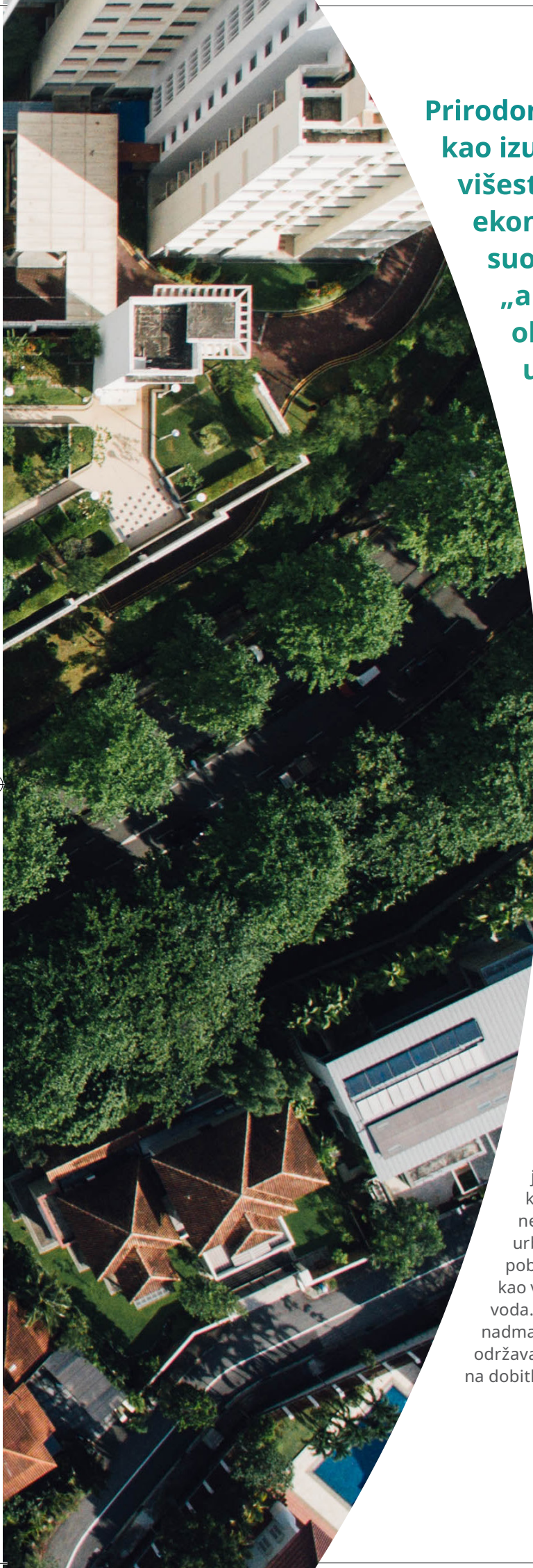
Tim projekta PAMETNI gradovi u Milanu fokusirao se na ova tri CAL-a:

- **PAMETNA Akciona laboratorija 1** – Ponovno ozelenjavanje Milana: CAL1 je fokusiran na promovisanje zelenih krovova i zidova radi podizanja svesti o njihovim ekološkim i društvenim koristima i na demonstraciju ovih koristi u procesu zajedničkog kreiranja kroz sprovedene primere.
- **PAMETNA Akciona laboratorija 2** – Novi javni park: CAL2 se fokusira na Đambelino 129, prethodno napuštenu i zagađenu zelenu parcelu. Opština Milano je predvidela program restauracije kako bi se stvorile zajednička bašta i javna zelena površina koje obuhvataju površinu od 27.000 m².
- **CLEVER Action Lab 3** – Nova železnička stanica Tibaldi: CAL3 se fokusira na eksperimentalnu integraciju prirodom-inspirisanih rešenja (zid, barijere, itd.) na zgradi, infrastrukturi i javnom prostoru oko zgrade železničke stanice Tibaldi.



Mapa CAL-ova u Milanu (© PAMETNI gradovi Milano)

Deo I: Prirodom- inspirisana rešenja u gradovima



Prirodom-inspirisana rešenja (PIR) služe kao izuzetno moćno sredstvo za rešavanje višestrukih ekoloških, socijalnih i ekonomskih izazova s kojima se suočavaju gradovi. Definišu se kao „akcije usmerene ka zaštiti, očuvanju, obnavljanju i održivom korišćenju i upravljanju prirodnih i izmenjenih kopnenih, slatkovodnih, obalnih i morskih ekosistema, kojima se efektivno i prilagodljivo odgovara na društvene, ekonomske i ekološke izazove, dok se istovremeno obezbeđuju ljudsko blagostanje, usluge ekosistema, otpornost i koristi za biodiverzitet“ (IUCN, 2016).

U urbanom kontekstu, implementacija PIR predstavlja ključnu strategiju za razvoj održivih, otpornih i atraktivnih gradova. Kao takvi, oni doprinose širokom spektru domena urbane politike koji obuhvataju, između ostalog, prilagođavanje i ublažavanje klimatskih promena, očuvanje biodiverziteta, urbanu regeneraciju, zdravstvenu zaštitu i ekonomski razvoj. Na primer, lokalne vlasti mogu zasaditi ulični drvore kao rešenje za efekat urbanog toplotnog ostrva kroz obezbeđivanje hlada, zameniti bivše industrijske lokacije urbanim parkovima kako bi revitalizovale oronula naselja i implementirati kišne bašte kako bi se smanjio rizik od poplava tokom perioda obilnih padavina. Oni mogu kreirati urbane bašte kako bi podstakli socijalnu koheziju, implementirati zelene krovove kako bi smanjili troškove utroška energije i projektovati zelene koridore kako bi podstakli pešačenje i biciklizam.

Prirodom-inspirisana rešenja su višenamenski i isplativi pristupi. Dok rešenja sive infrastrukture obično služe samo jednoj svrsi, PIR se može iskoristiti da istovremeno pruži niz koristi. Ako pogledamo gorenavedene primere, ulični drvore ne samo da poboljšavaju mikroklimu, već i prečišćavaju vazduh, urbani parkovi doprinose urbanoj regeneraciji, a istovremeno poboljšavaju lokalno stanje biodiverziteta, a kišne bašte deluju kao važni ponori ugljenika pored rešavanja problema atmosferskih voda. U celini, dodatne koristi koje generišu PIR u velikoj meri nadmašuju njihove troškove projektovanja, implementacije i održavanja. Ukratko, PIR predstavljaju važna rešenja kod kojih su svi na dobitku kako bi se pospešile uticajne urbane transformacije.



Prirodom- inspirisana rešenja u urbanom kontekstu jugoistočne Evrope

**Potreba za primenom prirodom-
inspirisanih rešenja u regionu Jugoistočne
Evrope veoma je prisutna, usled
nepovoljnih klimatskih i društveno-
ekonomskih faktora: Jugoistočna Evropa
je geografsko područje podložnije
klimatskim promenama od evropskog
i svetskog proseka, sa veoma
zagađenim vazduhom koji značajno
utiče na javno zdravlje, ali i sa vrlo
intenzivnom urbanizacijom usled
tranzicije centralizovanog sistema
prostornog i urbanističkog
planiranja koji se naglo i
nespretno otvara ka interesima
privatnog kapitala, kao i sa
mnogo nelegalne gradnje.**

U 2018. godini, Regionalni savet za saradnju je objavio Studiju o klimatskim promenama na Zapadnom Balkanu (Vuković, A. & Vujadinović Mandić, M., 2018). Ova studija jasno ukazuje na to da je prosečna godišnja temperatura u ovom regionu porasla za 1.2 C° u periodu od 1996. do 2015. u poređenju s periodom od 1961. do 1980. godine. Ono što zaista izaziva zabrinutost su klimatske projekcije: ukoliko uspemo da smanjimo emisije gasova sa efektom staklene bašte nakon 2040. godine (RCP4.5 scenario), očekuje nas povećanje prosečne godišnje temperature za 2° do 2100. godine; ukoliko emisije gasova sa efektom staklene bašte nastave da rastu do kraja veka (RCP8.5 scenario), do 2100. godine nas očekuje dramatično povećanje prosečne godišnje temperature za 4.4 C°, a u letnjim mesecima čak i više od 5 C° u većini regiona.

Ukoliko bi se srednja godišnja temperatura povećala za 3°C, ovaj rizik bi se udvostručio, te bi se dve trećine stanovništva Južne Evrope, kao i mnogi gradovi, suočili sa ozbiljnim problemima u snabdevanju vodom. Takođe, ovakvo zagrevanje bi dovelo do znatnog povećanja broja oboljenja i smrtnih slučajeva izazvanih toplotnim stresom, čak 2 do 3 puta više u odnosu na zagrevanje od 1.5°C. Kao mere za prilagođavanje rizicima od visokih temperatura preporučuju se: "promene u ponašanju, u kombinaciji sa intervencijama na zgradama, hlađenjem prostora i urbanističkim planiranjem koje odgovara na toplotne rizike" (IPCC, 2022).

Na žalost, u mnogim zemljama Jugoistočne Evrope dešava se upravo suprotno: gradovi se suočavaju sa intenzivnim prenamenama poljoprivrednog i šumskog zemljišta u građevinsko, urbanistički parametri gradnje koji bi trebalo da definišu ekološki vredne zelene površine su potpuno neadekvatni, a sve više poroznih površina i biološki vredne vegetacije se gubi usled stambeno-komercijalne izgradnje. U Beogradu je, na primer, od 2016. do 2020. godine broj izgrađenih stanova godišnje porastao za preko 70%, vrednost izvedenih građevinskih radova bila je za 105% veća, a broj izgrađenih kvadratnih metara zgrada porastao je za čak 350% (Sekretarijat za Upravu - Sektor statistike, 2018; Sekretarijat za Upravu - Sektor statistike, 2021).

Pored intenzivne gradnje, veliki problem gradova u regionu je zagađenje vazduha usled korišćenja uglja za proizvodnju električne energije, primene neefikasnih ložišta za grejanje, ali i zbog neuređenih sistema gradskog saobraćaja. Procenjeno je da je u 2020. godini najveći broj prevremenih smrti usled čestičnog zagađenja vazduha u Evropi bio (redom) u Bosni i Hercegovini, Srbiji, Severnoj Makedoniji, na Kosovu*, u Crnoj Gori, Bugarskoj, Poljskoj, Albaniji, Grčkoj i Rumuniji (European Environment Agency, 2021).

Iako se suočava sa mnogo izazova, Jugoistočna Evropa predstavlja strateški važan prostor evropskog kontinenta, s obzirom da uključuje 6 zemalja i teritorija koje imaju status kandidata za članstvo u Evropskoj uniji (takozvane zemlje Zapadnog Balkana: Bosnu i Hercegovinu, Crnu Goru, Albaniju, Severnu Makedoniju, Srbiju i Kosovo*), kao i njihove susede – države članice EU: Grčku, Bugarsku, Rumuniju, Hrvatsku, Sloveniju.

Nivo razvoja između ove dve grupe zemalja značajno se razlikuje, pa je i nivo istraživanja, znanja i primene prirodom-inspirisanih rešenja među članicama EU i zemljama kandidatima приметно drugačiji. Na primer, u Grčkoj je prepoznato čak 16 međunarodnih razvojno-istraživačkih (Horizont) projekata[1] koji su aktivno uključili 34 partnera iz različitih sektora, u Sloveniji 8 projekata[2] sa 14 partnera, dok je u Hrvatskoj, Rumuniji i Bugarskoj sprovedeno ili se sprovodi po 6 projekata[3], sa ukupno 8 do 10 uključenih partnera.

Ovi brojevi su značajno niži u državama i na teritorijama Zapadnog Balkana: dok se u Srbiji od 2018. godine sprovodi 5 projekata sa impresivnim brojem od čak 14 uključenih partnera, u Bosni i Hercegovini postoji 2 projekata sa ukupno 3 partnera, u Severnoj Makedoniji se od 2021. godine sprovodi prvi ovakav projekat koji uključuje jednog nacionalnog partnera, dok u Crnoj Gori, Albaniji i na Kosovu* nije prepoznat ni jedan ovakav projekat.

Upravo zato, razmena znanja među državama Evropske unije sa državama kandidatima u Jugoistočnoj Evropi, ali i među državama Zapadnog Balkana međusobno – veoma je važna za dalju promociju i primenu prirodom-inspirisanih rešenja u ovom regionu. Dodatno, veliki broj zemalja iz regiona govori sličnim jezikom koji se može razumeti bez prevoda, i ima slično ili isto kulturno-

istorijsko nasleđe bivše Jugoslavije. Značajan broj izazova sa kojima se ove zemlje i teritorije suočavaju zajednički je za sve, a dobri primeri uspešnih rešenja lako se mogu replicirati i primeniti u komšijskom okruženju.

Podsticaj razmene znanja i saradnje na temu prirodom-inspirisanih rešenja napravljen je osnivanjem Centrale Jugoistočne Evrope globalnog programa UrbanoPoPrirodi (eng. UrbanByNature South Eastern European Hub), u maju 2022. godine u Beogradu (CLEVER Cities, 2022). Tada je 9 gradonačelnika potpisalo Pisma o namerama, kojima se obavezalo da će lokalne uprave Atine, Pireja, Nove Gorice, Podgorice, Tivta, Sarajeva, Trebinja, Zenice i Beograda zajednički raditi na stvaranju i širenju znanja i informacija o procesu planiranja, sprovođenja, ali i merenja uticaja prirodom-inspirisanih rešenja. Nakon osnivanja Centrale, održan je niz edukativnih vebinara, a članice mreže nastoje da se i uživo sastaju na događajima od značaja za temu prirodom-inspirisanih rešenja, kao i na namenskim skupovima organizovanim radi jačanja ove mreže.

Usled svega navedenog, iskreno verujemo da će ovaj Katalog biti od velike koristi svima koji su zainteresovani za prirodom-inspirisana rešenja u brojnim zemljama Jugoistočne Evrope: kako zaposlenima u javnim upravama i javnim i komunalnim preduzećima, tako i planerima, inženjerima, naučnicima, kompanijama i preduzetnicima koji se bave ekonomijom zasnovanom na prirodi, ali i aktivistima koji zagovaraju zdravije i zelenije gradove.

* Za Evropsku uniju, korišćenje ove oznake ne prejudicira stavove o statusu i u skladu je sa rezolucijom Saveta bezbednosti UN 1244/99 i Mišljenjem Međunarodnog suda pravde o proglašenju nezavisnosti Kosova.

[1] CLEVER cities, ProGIreg, ThinkNature, ConnectingNature, NATURVATION, URBiNAT, RECONNECT, OPERANDUM, EuPOLIS, FutureMARES, VARCITIES, JUSTNature, CONEXUS, DivAirCity, UPSURGE, TRANS-Lighthouses, HEART & NBS EduWORLD.

[2] Npr. NAIAD, URBiNAT, EdicitNET, REGREEN, MULTISOURCE, itd.

[3] Npr. GrowGreen, RECONNECT, CLEARING HOUSE, BiodiverSA, GoGreenRoutes, itd.



Osnivanje Mreže Jugoistočne Evrope programa UrbanoPoPrirodi, maj 2022 (© CEUS)

1. Kreiranje benefita za životnu sredinu kroz prirodom-inspirisana rešenja

Zelena i bioraznolika područja u gradovima i oko njih su sve više ugrožena urbanizacijom, klimatskim promenama i eksploatacijom resursa. Ovo poglavlje naglašava višestruke koristi za životnu sredinu koje PIR nude u urbanim i prigradskim sredinama.

Poglavlje počinje ispitivanjem uloge PIR u očuvanju, obnovi i uspostavljanju prirodnih prostora u urbanim sredinama i oko njih. Bavi se i gubitkom staništa i fragmentacijom čiji je uzrok urbani rast, a istovremeno uvodi zelene površine u urbani prostor. Zatim, istražuje potencijal PIR kao što su zeleni koridori i linijski parkovi za poboljšanje povezanosti između prirodnih područja. Ovo poglavlje takođe izdvaja slučajeve u kojima PIR efikasno čuvaju i ponovo uvode urbani biodiverzitet. Na kraju, u njemu se istražuje kapacitet PIR za borbu protiv zagađenja u gusto naseljenim područjima stvaranjem urbanih filtera za zagađivače vazduha, vode i zemljišta.

1.1. Očuvanje, obnova i stvaranje zelenih i bioraznolikih područja

Netaknuta zelena područja grada donose mnoge dodatne koristi. To uključuje, između ostalog, sekvestraciju ugljenika, regulaciju ciklusa vode (npr. smanjenje rizika od poplava, zaštita od suše), oprašivanje, obezbeđivanje hrane i resursa. Ove koristi su od suštinskog značaja za zaštitu ljudskih potreba i dobrobiti. Očuvanje i obnavljanje prirode u gradovima i oko njih pomaže da se ove koristi održe za buduće generacije.

Ovaj odeljak posvećen je raznovrsnim primenama

PIR koje mogu doprineti očuvanju postojećih, obnovi degradiranih i stvaranju novih zelenih i bioraznolikih prostora u urbanim i prigradskim sredinama. Sledeće studije slučaja ilustruju kako PIR mogu ojačati lokalne ekosisteme kako bi pružili dodatne koristi za ljude i prirodu u rasponu od inicijativa "zadivljalog" pejzaža („rewilding“), koje promovišu urbano pošumljavanje u Londonu, Velika Britanija, do obnove strmih terena podložnih erozijama u Kitu, u Ekvadoru, i u slivu reke Kunming u Kini.

London, UK: Sadnja mikro-šume

PAMETNI gradovi - London ostvarili su dvogodišnje partnerstvo sa organizacijom Earthwatch, ekološkom nevladinom organizacijom koja nastoji da poveže ljude s prirodnim okruženjem, radi implementacije projekta „Mikro-šume“ u Temzmidu. Definisana kao gusta, brzo rastuća, autohtona šuma koja se sastoji od 600 stabala zasađenih na parceli veličine teniskog terena od 200 m², ova intervencija PIR primenjuje principe "podivljavanja" malog obima kako bi se u javne prostore unele prirodnije karakteristike. Početkom 2022. godine, preko 70 stanovnika pridružilo se formiranju nove mikro-šume u parku Sautmir koji se sastoji od 18 vrsta i zasađen je bez hemikalija ili đubriva. Tokom procesa sadnje korišćen



Zajednička realizacija sadnje mikro-šume (© Richard Heald)

je motokultivator za obrađivanje zemljišta i dodata je organska materija kako bi se osiguralo da se drveće brzo i uspešno ukoreni. Ovaj prostor ima potencijal da privuče 500 vrsta biljaka i životinja u prve tri godine, što dovodi do pozitivnih uticaja na biodiverzitet širom područja.

Kunming, Kina: Revitalizacija ekosistema jezera

Jezero Dianči je veoma bioraznolik basen koji se nalazi u gradu Kunming. U prošlosti, neprečišćene otpadne vode iz industrija i farmi oštetile su kvalitet vode i ekosistem jezera Dianči, što je dovelo do nestašice vode i degradacije ekosistema. Ekološki radovi na restauraciji jezera Dianči trajali su oko tri decenije. Od kasnih devedesetih, u radu se primenjuju prirodom-inspirisana rešenja za ekološku restauraciju, kao i za kontrolu zagađenja. Kako se kvalitet vode poboljšavao, obnova zdravlja vodnog ekosistema integrisala je niz akcija u rekama, šumama, poljoprivrednim zemljištima, jezerima, livadama i peskovitim zemljištima. Do 2020. godine,



Jezero Dianči (© Landi HE)

obnovljena je većina ekoloških funkcija, što je pokazao dugoročni biološki i ekološki monitoring: kontinuirani razvoj zajednica vodene vegetacije, povratak nekoliko ugroženih i skoro izumrlih ptica i stabilizacija nekoliko indikativnih vrsta.

Kito, Ekvador: Obnova urbanog ekosistema strmih terena podložnih erozijama

Strmi tereni podložni erozijama, odnosno jaruge, su prirodni oblici reljefa koji se javljaju u andskom regionu Južne Amerike. U njima često postoji autohtoni biodiverzitet, čak i kada se nalaze u srcu grada. Jaruga Kaupicho na jugu Kita patila je od zanemarivanja i zagađenja. To je za posledicu imalo veoma nizak kapacitet odvodnjavanja, čineći područje močvarnim i sklonim poplavama i obraslim travom, što je sprečavalo korišćenje tog područja i rast složenije flore. Implementirano je nekoliko prirodom-inspirisanih rešenja za obnovu, uključujući drenažne jarke, filtriranje vode uz pomoć kišnih glista, mikro-šume, kišne bašte i sadnju na padinama u humkama. Ove jeftine i robusne tehnike koje se oslanjaju na lokalno dostupne materijale i inspirisane su prirodom pomogle su u obnovi jaruge i ponovnom oživljavanju lokalne flore.



Plan intervencije za jarugu Kaupicho (© YES Innovation)

1.2. Jačanje povezanosti zelenih i bioraznolikih područja

Povezanost između zelenih i bioraznolikih područja je od suštinskog značaja za prevenciju gubitka biodiverziteta i kreiranje benefita za stanovnike. PIR mogu pomoći u jačanju povezanosti pripajanjem, povezivanjem i/ili stvaranjem koridora između inače fragmentiranih ekosistema u urbanim i prigradskim područjima. Ova područja nude staništa od presudnog značaja za obezbeđivanje vode, hrane, skloništa i pogodnih uslova života za biljke i životinje. Zauzvrat, to koristi ljudima koji dobijaju rekreativne površine, čistiji vazduh, psihološko blagostanje, klimatsku „tampon-zonu“ i uživaju efekat smanjenja urbanih toplotnih ostrva.

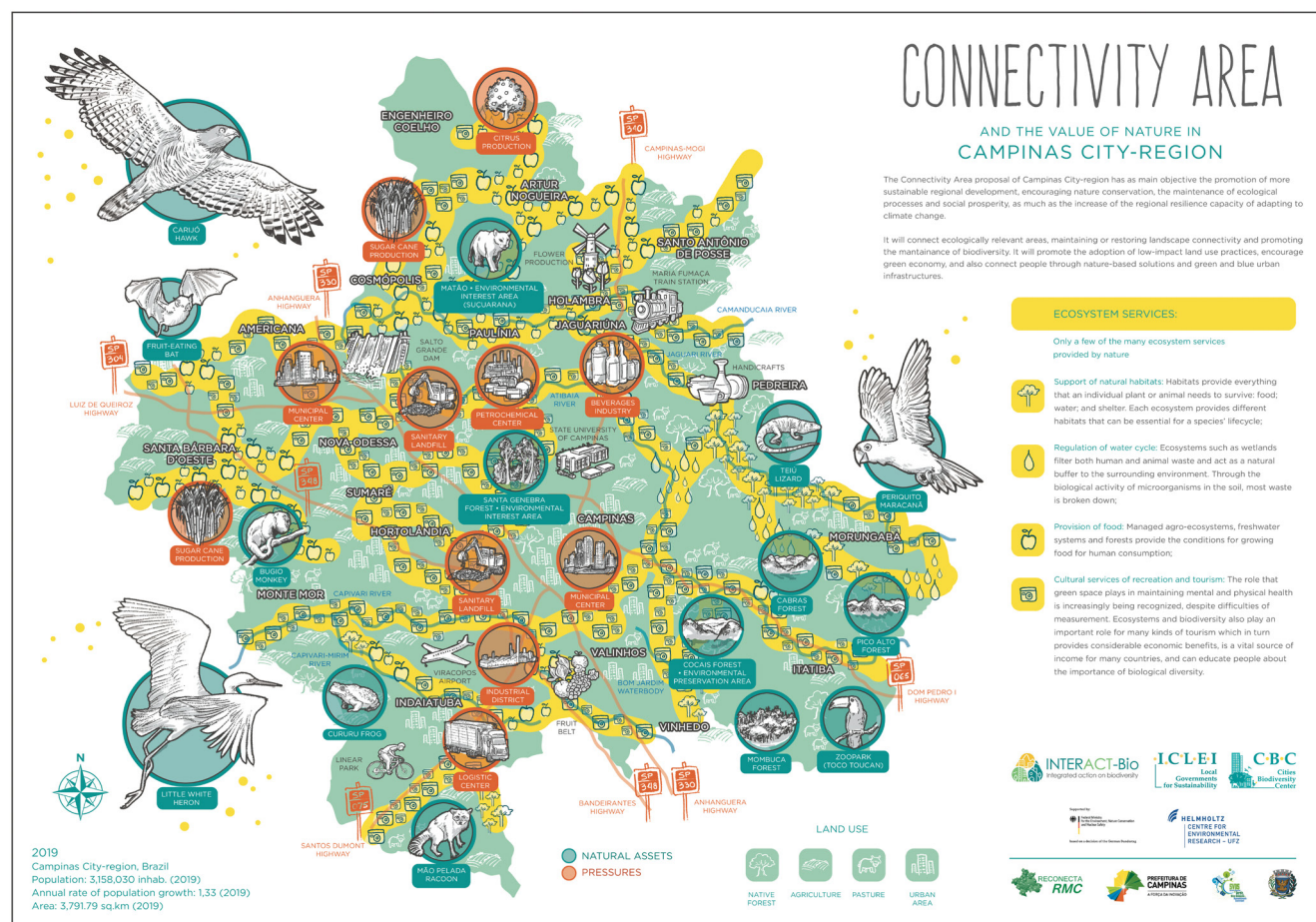
Priroda ne mora da bude isključena iz urbanog razvoja. Inicijative za jačanje povezanosti ekosistema mogu postati integralne karakteristike održivog urbanog planiranja, čineći gradove zelenijim i čistijim kako bi se ispunili višestruki klimatski i socijalni ciljevi.

Ovaj odeljak navodi primere PIR projekata koji se kreću od malih intervencija širom hamburškog okruga Nojgraben-Fišbek u Nemačkoj do velikih poduhvata kao što je sistem linijskih parkova grada i regiona Kampinas, Brazil, i najveću kinesku urbanu šumu u Sianu.

Kampinas, Brazil: Jačanje linijskih parkova

Metropolitansko područje Kampinas (MPK) je prioritarna oblast za očuvanje prirode jer se u njemu nalaze ostaci Atlantske šume i bioma Seradu u državi Sao Paulo, što su dva najraznovrsnija bioma u Brazilu. Kroz proces saradnje, MPK je identifikovao i mapirao prioritete tampon zone za povezivanje fragmentisanih zelenih i bioraznolikih područja širom gradskog regiona. To je

dovelo do predloga za realizaciju 40 linijskih parkova, od kojih su kod polovine već primenjene neke mere. Linijski parkovi su zeleni i bioraznoliki prostori koji povezuju ekosisteme kako bi podržali njihov kontinuitet, što zauzvrat poboljšava upravljanje prirodnim resursima. Njihovo precizno mapiranje pomoglo je MPK-u da uključi usluge ekosistema u urbano planiranje.

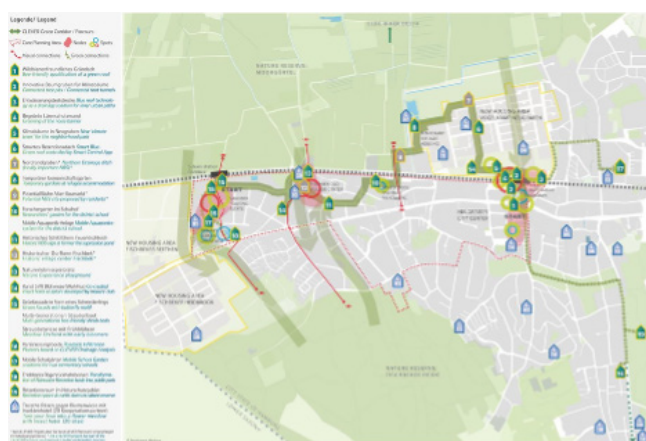


Ilustrovana mapa planiranog područja povezivanja u Kampinasu (© RECONECTA RMK program i INTERACT-Bio projekat)

Hamburg, Nemačka: Implementacija pristupa „stepping stone“

PAMETNI gradovi Hamburg primenili su takozvani pristup „stepping stone“ na svoj rad u Nojgraben-Fišbeku. Okrug se nalazi između dva prirodna rezervata - močvarnog Morgirtela i vresišta Fišbeker Hajde. PIR su planirana i implementirana duž nekoliko koridora u nastojanju da se povežu dva rezervata i omogući bolji prolaz vrsta kroz stvaranje biotopske mreže. Intervencije se kreću od mera velikih razmera poput implementacije zelenih fasada na zgradama i duž zida za zaštitu od buke do mikro projekata kao što je postavljanje hotela za insekte. Povezujući ih sve zajedno, uspostavljen je

sistem komunikacije i vođenja pod nazivom PAMETNI Putokazi, kako bi se podstakli stanovnici i posetioци da (ponovo) otkriju susedstvo kroz prizmu urbane prirode. U celom projektnom prostoru elementi signalizacije fizički obeležavaju lokacije realizovanog PIR koristeći simboličku formu žute kuće kao lako prepoznatljive ikone. Svaka kuća je opremljena QR kodom koji upućuje na odgovarajuću onlajn stranicu projekta i nudi stanovnicima i posetiocima dodatne informacije, čime se podiže svest javnosti o urbanoj prirodi. Pored toga, sami znakovi predstavljaju jednu etapu („stepping stone“) tako što obezbeđuju staništa i izvor su hrane: u nekoliko je instalirana kućica za slepe miševе, hranilice za ptice ili hotel za insekte.



Pristup „stepping stone“ u projektnom području Nojgraben Fišbek (© BA Harburg)



Postavljanje znakova za sistem CLEVER Parcours (© SUPERURBAN)

Sijan, Kina: Stvaranje „Šumskog pojasa sreće“

Godine 2016, u kineskom gradu Sijanu pokrenut je značajan projekat urbane regeneracije pod nazivom „Šumski pojas sreće“, koji je kulminirao javnim otvaranjem u julu 2021. godine. Projekat je jedan od najvećih podzemnih poduhvata na svetu i predstavlja najveću urbanu šumu u Kini, dužine 5,85 kilometara i širine 140 metara. Ispod nivoа zemlje,

nalaze se objekti za razne javne usluge i sadržaji, dok se nadzemni deo Šumskog pojasa sreće može pohvaliti prostranim, visokokvalitetnim zelenim površinama sa preko 40.000 stabala. Šumski pojas sreće predstavlja ključni stub sistema zelenih ruta Sijana koji povezuje urbani pejzaž sa njegovim prirodnim zaleđem.



„Šumski pojas sreće“ Sijana (© Xinhua Net)

1.3. Povećanje biodiverziteta u urbanim sredinama

Urbanizacija negativno utiče na biodiverzitet uklanjanjem zelenih površina za potrebe stanovanja, puteva i drugih vrsta sive infrastrukture. Međutim, integracija PIR u urbani razvoj može ublažiti gubitak biodiverziteta. Ponovnim uvođenjem autohtonih biljnih vrsta, stvaranjem koridora staništa, obezbeđivanjem mogućnosti skloništa i podsticanjem zelene povezanosti,

PIR privlače povratak raznovrsnog spektra flore i faune u urbani pejzaž, poboljšavajući kvalitet života za sve, i ljude i floru i faunu.

Primeri predstavljeni u ovom odeljku uključuju redizajn javnog parka u Milanu koji unapređuje biodiverzitet, kvalifikaciju zelenih krovova u Hamburgu kao pogodnih za pčele, uspostavljanje „vrućih tačaka“ biodiverziteta u Šangaju i pretvaranje napuštene tramvajske pruge u zeleni koridor pogodan za oprašivače u grčkom gradu Pireju.

Milano, Italija: Pretvaranje napuštene parcele u park pogodan za biodiverzitet

Tim projekta PAMETNI gradovi u Milanu je težio je naglašavanju PIR koja poboljšavaju urbani biodiverzitet, posebno u svom radu na redizajnu parka Đambelino 129 koji se nalazi u okviru programa regeneracije oblasti Lorentedo-Đambelino. U saradnji s lokalnim stanovništvom i organizacijama civilnog društva, izabrana PIR za prethodno napuštenu i zagađenu zelenu parcelu uključuju područje vrta za ptice, divlju livadu, voćnjak i ograđeni povrtnjak, a sve to ima za cilj privlačenje leptira, divljih oprašivača i ptica u javni park. Posebna pažnja je posvećena PIR koja obezbeđuju heterogenost staništa i čuvaju staništa za prehranu, skloništa i uzgoj koristeći autohtonu vegetaciju. Nakon dugog procesa dekontaminacije, prvih 35 autohtonih grmova zasađeno je zajedno sa lokalnim stanovništvom i udruženjima u martu 2023. godine. Dalji radovi na sadnji planirani su tokom cele godine za predviđeno otvaranje parka u decembru 2023. Pored toga, aktivnosti projekta PAMETNI gradovi u Milanu u vezi sa

biodiverzitetom uključivale su senzibilizaciju i mobilizaciju stanovnika distribucijom vodiča za oprašivače „uradi sam“ sa informacijama o lokalnim vrstama ptica i leptira, kao i paketića domaćeg biljnog semena. Sadnjom tog semena na balkonima i u privatnim baštama, stanovnici su mogli aktivno da učestvuju u jačanju lokalnog biodiverziteta.



Dan ko-implementacije u Đambelinu 129 (© Opština Milano)

Hamburg, Nemačka: Izrada i podrška za krovove koji pogoduju pčelama

U poređenju sa intenzivnim zelenim krovovima, njihovi ekstenzivni pandani generalno imaju manju raznovrsnost u pogledu biodiverziteta. Njihov tanak sloj tla ograničava raznovrsnost vegetacije na tipično izdržljive sorte koje su otporne na sušu i niskorastuće su, kao što su čuvarkuće, trave i mahovine. Iako pružaju važne izvore hrane, manje su pogodni za naseljavanje i razmnožavanje oprašivača. Da bi rešili ovo pitanje, tim projekta PAMETNI gradovi u Hamburgu sproveo je različite runde stručnih diskusija. To je dovelo do razvoja vodiča o projektovanju zelenog krova pogodnog za pčele. Vodič je distribuiran vlasnicima zgrada kako bi se podstaklo preduzimanje mera širom okruga. Pored toga, tim je sarađivao sa lokalnim vlasnikom trgovinske radnje kako bi postojeći ekstenzivni zeleni krov pretvorio u ekološko utočište za oprašivače. Iako je zeleni krov ove trgovinske radnje već obezbedio dovoljno resursa za hranu, na površini od 2.400 m² nije bilo odgovarajućih mesta koja bi pomogla gnežđenju. Kako bi se obezbedilo stanište za oprašivače, postavljeno je nekoliko gomila grančica i kamenja, kao i dodatne podloge i gomilice

peska. Ove relativno jednostavne intervencije su jeftine i u smislu njihove implementacije i održavanja, ali pružaju važne ekološke funkcije, posebno u veoma zatvorenim urbanim područjima kao što je Nojgraben-Fišbek. Početni rezultati monitoringa otkrili su izuzetno veliki broj vrsta i jedinki: zabeleženo je 30 različitih vrsta divljih pčela i 23 vrste osa koje s divljim pčelama čine skoro 80% ukupno zabeleženih jedinki. Ovi nalazi ukazuju na znatno veće količine vrsta i organizama nego što bi se moglo očekivati iz uporedivih istraživanja.



Ekstenzivni zeleni krov s drvenim i kamenim šipovima kao dodatnom pomoći za gnežđenje (© BUKEA)



Autohtona ekološka naučna demonstraciona baza Forest City Studio (© Taoran Guo)

Šangaj, Kina: Podrška velikom stepenu biodiverziteta na malim prostorima

U Šangaju, Forest City Studio radi na stvaranju „vrućih tačaka“ biodiverziteta širom ovog visoko urbanizovanog megagrađa. Radi toga, kompanija se fokusira na stvaranje i obnovu prirodnih „mikro-ekosistema“ i ponovno uvođenje autohtonih biljnih i životinjskih vrsta. Jedan takav primer koji je u toku jeste pretvaranje postojeće šume prekrivene invazivnim vrstama u bioraznoliku parcelu koju čini sedam različitih tipova staništa. Smeštena u zapadnom regionu parka Puđiang u okrugu Minhang u Šangaju, površina od 17.000 m² obuhvatiće zimzelene šume, listopadne šume i travnjake. Pored zamene invazivnih vrsta kao što je bela detelina s autohtonom tepih travom, vodni sistem će se revitalizovati kako bi se omogućio razvoj vodenog života poput vodozemaca. Fokus kompanije na stvaranje složenih staništa unutar kompaktnog i koncentrisanog prostora pomaže da se postigne relativno visok nivo biodiverziteta koji zatim može da se proteže u okolni urbani pejzaž. Ue luego puede irradiarse al paisaje urbano circundante.

Pirej, Grčka: Podsticanje biodiverziteta oprašivača duž nekadašnje tramvajske pruge

LPostindustrijski grčki grad Pirej podstiče biodiverzitet sprovođenjem plana PIR nastalog u procesu korekacije. Između ostalog, plan predviđa uspostavljanje zelenog koridora sa školskim vrtovima pogodnim za oprašivače. Poučeni iskustvom studija slučaja širom sveta, kao što je Hajlend park u Njujorku, zeleni koridor će se protezati duž napuštene tramvajske pruge Marias Kiuri koja je ranije povezivala stanovnike grada s lukom. Saradnja sa školama koje se nalaze duž pruge bila je sastavni deo redizajna koji unapređuje biodiverzitet.

Učenci nižih razreda pozvani su da umetnošću doprinesu dizajnu bašte. Nacrtali su svoje zamisli idealnih školskih dvorišta pogodnih za biodiverzitet i oprašivače. Učenci viših razreda su takođe bili uključeni u tehničko planiranje vrtova za oprašivače. Oni su kreirali planove za postojeće baštenske sadnice imajući u vidu biodiverzitet. Biljke su birane tako da neke cvetaju skoro cele godine, kako bi oprašivači imali adekvatnu prehranu tokom cele godine. Škole i članovi zajednice ostaće uključeni i nakon implementacije učešćem u monitoringu zajednica oprašivača, što će poslužiti za procenu efikasnosti intervencija PIR u smislu predviđenih ishoda biodiverziteta.



Zajedničko projektovanje PIR sa decom školskog uzrasta u Pireju (© ICLEI Europe)



1.4. Smanjenje zagađenja

Urbana područja su posebno sklona zagađenju. Zagađenje može poticati iz različitih izvora, uključujući drumski saobraćaj, gustu koncentraciju industrijskih aktivnosti, kontaminaciju podzemnih voda i nepravilne prakse odlaganja otpada. PIR, kao što su zeleni krovovi, kišne bašte, bioretenzije i močvarna zemljišta mogu efikasno očistiti vodu ekstrakcijom zagađivača i toksina. Štaviše, šume i drugi oblici vegetacije mogu da izdvoje ugljenik, pročiste vazduh i smanje gradsku buku. Bioremedijacija je još jedan moćan PIR alat, koji

omogućava prirodi da detoksikuje bivše fabričke lokacije.

U ovom odeljku prikazani su primeri PIR koji pokazuju njihovu svestranost u poboljšanje kvaliteta gradske vode. Na primer, u Šangaju, u Kini, uspostavljen je međusobno povezan sistem močvara kako bi se povratila zagađena industrijska lokacija. Slično tome, u Londonu, UK i Beogradu, Srbija, osmišljena su plutajuća močvarna ostrva kako bi se rešio problem zagađenja vode i ponudili ekološki benefiti.

London, UK: Borba protiv zagađenja jezera Sautmir

Prirodom-inspirisana rešenja su korišćena za poboljšanje kvaliteta vode i ekološkog stanja jezera Sautmir u Temzmidu. Pošto je podložno visokim nivoima mulja i cvetanju algi tokom letnjih meseci, jezero Sautmir imalo je nizak kvalitet staništa i u pogledu vodenih i rubnih vrsta. Neprofitna organizacija za stanovanje u Temzmidu, Pibodi, uz podršku tima projekta PAMETNI gradovi - London u savetodavnoj ulozi, preduzela je značajne radove na rešavanju problema zagađenja vode u jezeru. Uklonili su nagomilani mulj i stvorili plutajuća močvarna ostrva. Ona omogućavaju da voda teče kroz vegetaciju na ostrvima, što pomaže u uklanjanju nečistoća i poboljšanje kvaliteta vode. Vegetacija će takođe



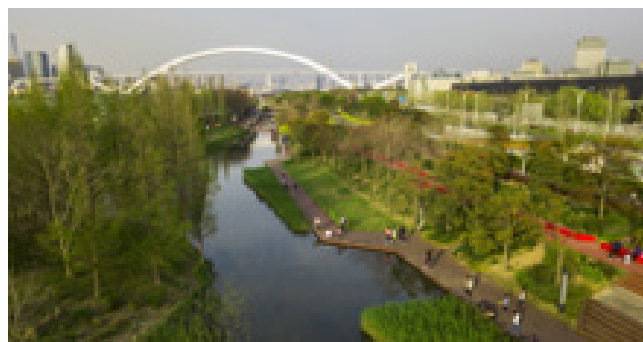
Jezero Sautmir u Temzmidu (© Nicola Murphy-Evans)

stvoriti nova staništa za divlje životinje, uključujući ptice i ribe, i obezbediti lokalne benefite i pristup prirodi onima koji žive u blizini.

Šangaj, Kina: Korišćenje močvara za poboljšanje kvaliteta vode u parku Houtan

Projektovan za izložbu Expo Šangaj 2010, Houtan Park pokazuje kako prirodom-inspirisana rešenja mogu pomoći u povezivanju ekosistema i podršci biodiverzitetu. Lokacija projekta je ranije bila kontaminirana industrijska parcela koja se nalazila duž reke Huangpu. Houtan park se sastoji od nekoliko slojeva močvara povezanih sa susjednim priobalnim područjem. To omogućava da ekstrahovana voda iz reke Huangpu putuje kroz različite tipove močvara radi zadržavanja vode, apsorpcije zagađujućih materija, prečišćavanja vode i taloženja sedimenata. Močvare služe i kao stanište autohtonih vrsta, ali i mesto za sekvencijaciju i skladištenje ugljenika.

Ovaj park obuhvata i zemljište s terasastim usevima za tradicionalnu šangajsku poljoprivredu, što predstavlja rekreacionu aktivnost.



Šangajski Park Houtan (© Turenscape)



Prva nagrada na konkursu za redizajn Zemunskog keja (© euPOLIS projekat i Mikser festival)

Beograd, Srbija: Uvođenje prirodnog prečišćavanja rečne vode

Grad Beograd kroz projekat euPOLIS radi na osmišljavanju prirodom-inspirisanog rešenja u segmentu parka Ušće na Zemunskom keju, koje integriše rešenja za građevinsko močvarno zemljište sa različitim biološkim filterima za tretiranje atmosferskih voda i plutajuća ostrva za prečišćavanje rečne vode. U toku je razrada idejnog rešenja za ovo područje sa ciljem usmerenim na poboljšanje upravljanjem atmosferskim vodama. Planom je obuhvaćena obala Dunava kao i multifunkcionalna plutajuća ostrva, koja će služiti kao praktična demonstraciona mesta prirodnog prečišćavanja rečne vode.

2. Stvaranje društvenih koristi kroz prirodom-inspirisana rešenja

PIR mogu pružiti značajne društvene i zdravstvene koristi za stanovnike urbanih sredina, obogaćujući živote ljudi koji žive u njima i oko njih.

Prvi deo ovog poglavlja istražuje kako PIR mogu imati pozitivan uticaj na socijalnu koheziju obezbeđivanjem prostora za interakciju i podsticanjem saradnje. Sledeći odeljak ispituje kako priroda može da podrži fizičko i mentalno zdravlje stanovnika i doprinese njihovom blagostanju. U celini, dobro projektovane zelene površine i bioraznoliki prostori obogaćuju svakodnevni život stanovnika, doprinoseći njihovom kvalitetu života na mnoštvo načina. Na kraju, poslednji odeljak istražuje vezu između PIR, javne bezbednosti i društvene otpornosti u urbanim prostorima. Ključna poruka je da PIR čine urbana područja prilagodljivijim na stresove, što mogu biti suše, poplave, toplotni talasi ili ograničenja pandemije. Društvena otpornost je omogućena obezbeđivanjem bezbednih prostora za okupljanje, igru, opuštanje, vežbanje i istraživanje prirode uz zvuke insekata i ptica, a ne uz opasnosti i smetnju automobila i betona.

2.1. Podsticanje socijalne kohezije

Jačanje socijalne kohezije kroz PIR znači da su gradovi osmišljeni na način koji omogućava ljudima i zajednicama da napreduju zajedno s prirodom i zbog koristi koje ona pruža. PIR, kao što su urbani parkovi i baštenske zajednice, mogu da podstaknu društvene interakcije, poboljšaju osećaj pripadnosti i ponosa stanovnika u komšiluku. Kada su PIR pravilno dizajnirana da podrže ljudsku upotrebu prostora u tim oblastima, posebno imajući u vidu različite kulturne preferencije koje različite urbane zajednice mogu imati za te prostore, one mogu postati glavne tačke okupljanja za različite stanovnike, kreirajući osećaj mesta i povezanosti koji gradove čine inkluzivnijim i pogodnijim za život.

Primeri koje smo ovde istražili uključuju obezbeđivanje visokokvalitetnih zelenih površina za društvena okupljanja i aktivnosti u slobodno vreme u socijalnom stambenom kompleksu u Milanu u Italiji i širom imanja „South Thamesmead Garden“ u Londonu u Ujedinjenom Kraljevstvu. Štaviše, primeri detaljnije sagledavaju proces zajedničkog kreiranja kako bi se podstaklo baštovanstvo u zajednici u Malmeu, u Švedskoj, i važnost korišćenja višegeneracijskog pristupa pri planiranju raznovrsnih javnih prostora u Šenženu, u Kini.

Milano, Italija: Implementacija visokokvalitetnih zelenih krovova

Smešten između starog gradskog jezgra i predgrađa Milana nalazi se socijalni stambeni kompleks Via Rusoli 14-20. Izgrađen osamdesetih godina prošlog veka, blok se sastoji od četiri visoke kule koje su povezane niskim zgradama. Uz podršku projekta PAMETNI gradovi, zeleni krovovi i zidovi su istaknuti tokom redizajna degradiranog kompleksa. Pored povećanja toplotnog komfora stanovnika, PIR za cilj ima podsticanje socijalne kohezije kroz obezbeđivanje visokokvalitetnog zelenog prostora za društvena okupljanja i aktivnosti u slobodno vreme. U tu svrhu, predviđene su različite funkcije za zelene krovove: između ostalog, oni će imati 510 m² voćnjaka i 750 m² povrtnjaka koje stanovnici mogu koristiti za uzgoj hrane i proizvodnju meda. Što se tiče upravljanja zelenim krovovima, učestvovanje stanovnika



Dizajn zelenog krova za socijalni stambeni kompleks Via Rusoli 14-20 (© Risehouse)

će biti ključno. Pored toga, istražuje se opcija saradnje sa socijalnom kooperativom čiji je cilj reintegracija ugroženih građana u društvo, u mnogim slučajevima bivših zatvorenika.

London, UK: Stvaranje novih društvenih prostora i mogućnosti za uključivanje

Rezultat lokalnog projekta koji je podržan kroz projekat PAMETNI gradovi na baštenskom imanju Južnog Temzmida biće hiljade kvadratnih metara livada s fokusom na kreiranje novih prostora i program aktivacija radi postizanja socijalne kohezije. Projekat takođe donosi inovativnu održivu drenažu i novo osvetljenje. Kreativna igra je utkana u dizajn pejzaža, podstičući decu da istražuju, sakupljaju i imaju interakciju sa prirodom. Poboljšanje pristupačnosti pomaže osobama sa smanjenom pokretljivošću i podstiče stanovnike da hodaju i voze bicikl. Nove rute pomažu u kreiranju boljih veza između domova i zelenih površina i pomoći će da ovaj deo grada postane inkluzivniji i otporniji na klimatske promene. Pored toga, uspostavljen je program društvenog baštovanstva u Temzmidovom Jestivom vrtu, prostoru posvećenom zajednici koja se okuplja radi druženja i sticanja veština baštovanstva. Program, koji je fokusiran na rad sa mladima, koristi hortikulturu kao oblik društvenog recepta, pomažući ljudima da se uhvate u koštac s osećanjem izolacije tako što će se više uključiti u zajednicu.



Crtež novog društvenog prostora u Temzmidu, čiji je završetak planiran u proleće 2024. godine (© Muf Architecture)



Jestiva bašta (© Richard Heald)



Malme, Švedska: Promovisanje veza sa zajednicom kroz prirodom-inspirisana rešenja

U saradnji sa projektom PAMETNI gradovi, Malme radi na kreiranju prirodom-inspirisanih rešenja koja poboljšavaju zdravlje zajednice u naselju Lindangen. U poređenju s drugim oblastima u Malmeu i Švedskoj, stanovnici ove oblasti imaju relativno nizak nivo obrazovanja nakon srednje škole, kao i nisku stopu zapošljavanja, učešća na izborima i očekivani životni vek. Pored toga, komšiluk se suočava sa fizičkim izazovima poput monotone arhitekture, širokih puteva i nebezbednih biciklističkih i pešačkih staza. Tim projekta PAMETNI gradovi radi sa grupama u zajednici kroz proces ko-kreacije kako bi se podstaklo kreiranje baštenskih zajednica i obezbedilo zemljište, seme i biljke za ozelenjavanje prostora, privukli oprašivači i kako bi lokalno stanovništvo naučilo više o uzgoju hrane i suživotu sa važnim oprašivačima u prirodi. Ove akcije promovišu dobrobiti za zajednicu pružajući prostor stanarima da se upoznaju, razgovaraju i zajedno uzgajaju hranu i cveće.



Lokalna ženska grupa kreira gredicu za baštu pogodnu za oprašivače u Lindangenu, u gradu Malme (© Šošana Iten, grad Malme)

Šenžen, Kina: Podrška osnivanju baštenskih zajednica

Kineski megagrađ Šenžen prošao je kroz brz proces urbanizacije. Tokom četiri decenije njegovo stanovništvo se povećalo sa manje od 0,3 miliona na 17,5 miliona stanovnika. To je rezultiralo veoma raznolikom urbanom populacijom koja živi u okruženju prepunom izgrađenih mega struktura i infrastrukturnih objekata. Gradska uprava je 2020. godine pokrenula program „Mi sadimo“ kako bi poboljšala socijalnu koheziju i unapredila kvalitet života svojih stanovnika pretvaranjem neiskorišćenog javnog zemljišta u baštenske zajednice. Do 2025. godine, program „Mi sadimo“ za cilj ima olakšavanje procesa uspostavljanja 600 bašti pod vođstvom zajednica širom celog grada. Prolećna bašta u okrugu Nanšan i Raj harmonije, krovna bašta u okrugu Luohu, predstavljaju dve inicijative koje su od tada sprovedene. U kreiranju, ali i održavanju prolećne bašte, učestvovalo je više od 500 stanovnika i ona sada služi kao prostor dobrodošlice za opuštanje i druženje građana, kao i živahan prostor za dečiju igru i posmatranju prirode. Slično tome, bašta



Zajednička bašta okruga Nanšan (© Qixia LAN)

Raja harmonije je zajednička kreacija stanovnika Centra za žene i decu u okviru kog se nalazi krovna bašta. Zajedno s aktivnostima poput urbanog baštovanstva i obrazovnih aktivnosti, intervencije PIR omogućile su stanovnicima da razviju veći osećaj pripadnosti. Takođe su pomogla u rešavanju problema poput usamljenosti, anksioznosti i društvene izolacije, koji su naročito bili prisutni tokom kovid pandemije.



2.2. Unapređenje zdravlja i blagostanja

Prirodom-inspirisana rešenja mogu poboljšati fizičko i mentalno zdravlje stanovnika u urbanim sredinama. Provođenje vremena u prirodi može smanjiti stres brže nego u zatvorenim prostorima ili u okruženjima sive infrastrukture, a istovremeno ponuditi pristupačne prostore za rekreaciju i sport koji omogućavaju uspostavljanje navika koje pozitivno utiču na zdravlje i društveno podsticajne navike. Pošto PIR filtriraju zagađen vazduh i ublažuju saobraćajnu buku, ona nude oaze spokoja u inače gusto naseljenim urbanim oblastima, smanjujući verovatnoću izlaganja uticajima koji su štetni po zdravlje poput toplote, stresa, zagađenja i našoj zarobljenoj pažnji u prometnom urbanom pejzažu. Konkretnije, PIR poput urbanih šuma, zelenih krovova i vegetacionih otvorenih prostora smanjuju temperaturu urbanog okruženja, kreirajući udobnu mikroklimu i smanjujući rizik od bolesti povezanih sa toplotom. Brojne studije i projekti pokazali

su da se blizina stambenih kompleksa i zelenih površina poput parkova može povezati sa povećanim nivoom fizičke aktivnosti poput trčanja, hodanja i grupnih sportova, koje dokazano imaju pozitivan uticaj na mentalno i fizičko zdravlje.

Ovaj odeljak prikazuje iskustva u evropskim gradovima poput Hamburga, Londona, Madrida i Zagreba. Uprkos različitim kontekstima i razmerama, svaki grad pokazuje načine na koje PIR mogu dovesti do aktivnog stila života. Značaj zelenih urbanih prostora postao je još izraženiji tokom kovid pandemije. Ipak, efikasno planiranje i sprovođenje PIR radi zdravlja zahteva pažljivo razmatranje raznolikosti zajednice i različitih elemenata poput dece, starijih osoba, osoba sa invaliditetom i različitih kulturnih grupa kako bi se osigurao pristup i inkluzija.

Hamburg, Nemačka: Kreiranje igrališta za doživljaj prirode

U blizini starog seoskog centra Fišbeka, tim projekta PAMETNI gradovi - Hamburg, pretvorio je ranije nepristupačnu i degradiranu braunfeld lokaciju u igralište za doživljaj prirode, čime je površina od 2.800 m² pretvorena u visokokvalitetan javni prostor i mesto okupljanja za decu, mlade i odrasle iz lokalne zajednice. Elementi igrališta su pažljivo odabrani kako bi se uklopili u okolinu koristeći uglavnom prirodne materijale. Podignut je drveni tipi i postavljena je paukova mreža za penjanje napravljena od konopca i drveta i nežno je integrisana u postojeći fond starog drveća. Reciklirana kaldrma i oboreno drveće korišćeni su za igralište za malu decu i kao elementi za sedenje. Prirodom-inspirisani elementi korišćeni za kreiranje ovog prostora su lučna leja drveća koja je zasađena na ulazu u igralište, i različito divlje cveće i biljke pogodne

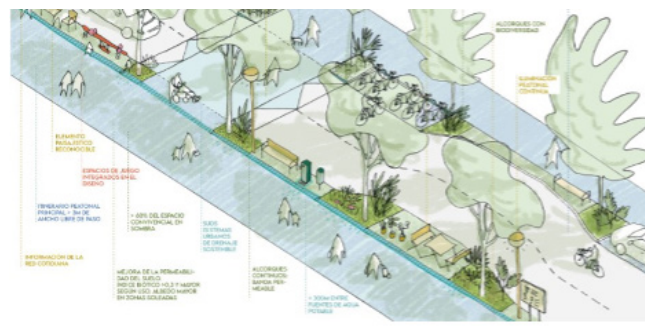


Paukova mreža napravljena od prirodnih materijala kao deo igrališta za doživljaj prirode (© Munder und Erzepky Landschaftsarchitekten)

za insekte koje je zajedno zasadila grupa dece iz vrtića lokalne crkvene parohije. Novo igralište podstiče širok spektar aktivnosti, uključujući izgradnju drvenih koliba, kopanje, penjanje i skrivanje u grmlju, čime doprinosi aktivnom načinu života i povezanosti sa prirodom.

Madrid, Španija: Projektovanje ulica pogodnih za pešake uz pomoć PIR

U okviru projekta PAMETNI gradovi, Madrid se fokusira na kreiranje zelenog koridora unutar visokourbanizovanog područja svog okruga Usera kom trenutno manjka zelenog prostora. Ovaj projekat urbane regeneracije inspirisan prirodom nastoji da poveže park Pradolongo na jugu sa parkom Madrid Rio na severu okruga. Ključni ciljevi projekta regeneracije uključuju povećanje prohodnosti područja i pružanje dovoljno mogućnosti za igru dece. Predviđene mere PIR uključuju zamenu betonskog kolovoza vegetacijom i drvećem kako bi se poboljšala mikroklima i rešilo pitanje atmosferskih voda. Tamo gde se drveće ne može zasaditi zbog prisustva podzemnog parkinga, biće postavljene pergole s penjalicama kako bi se obezbedila preko potrebna zasena. U kombinaciji sa drugim planiranim merama sive infrastrukture, kao što je povećanje pešačkih



Primer renaturalizacije ulice za zeleni koridor u okrugu Usera (© Ayuntamiento de Madrid)

površina, ove intervencije će olakšati stanovnicima da se odluče za pešačenje i vožnju biciklom, a ne za vožnju automobila. Pored toga, nacrt podrazumeva fontane za igru i namenske zone za igru kako bi se podstakli aktivni i zdravi stilovi života među mlađim stanovnicima okruga. los residentes más jóvenes del distrito.



Terapeutski vrt u Zagrebu (© Mali Dom)

Zagreb, Hrvatska: Postavljanje terapeutske bašte

Zagreb, Hrvatska, podržava građane u preoblikovanju i regeneraciji nekadašnjih industrijskih područja kroz zajedničko kreiranje prirodom-inspirisanih rešenja. Glavni cilj je da ova područja budu pristupačnija i privlačnija lokalnim stanovnicima. Kroz niz radionica identifikovana je potreba za terapeutskom baštom. Baštu su zajednički dizajnirali terapeuti i drugi profesionalci koji rade s ciljnom publikom ove bašte i izgrađena je na nekadašnjoj lokaciji mesne industrije najistočnije, najveće i najmlađe opštine. Bašta je delom bila odgovor na želju ciljne publike da ima pristup bašti. Pored toga, postoji značajna potreba za terapeutskim baštama za decu i odrasle sa invaliditetom, jer takvi pojedinci često imaju malo mogućnosti da istražuju prirodni svet koristeći svoja čula. Pejzažni arhitekta i roditelj deteta sa smetnjama u razvoju dizajnirao je baštu na osnovu povratnih informacija iz radionica. Nekoliko institucija redovno koristi baštu. Bašta je delimično otvorena za javnost, jer zainteresovane strane moraju kontaktirati sa organizatorima radi organizacije događaja i poseta. Cilj je i da se smanji stigma o invaliditetima.



2.3. Poboljšanje bezbednosti stanovnika i otpornosti prostora

PIR mogu igrati značajnu ulogu u poboljšanju bezbednosti stanovnika i otpornosti prostora u urbanim sredinama kroz različite mehanizme. Na primer, ona mogu ublažiti uticaje ekstremnih vremenskih događaja poput poplava, suša ili erozija obala usled oluja. Inicijative za obnovu, kao što je sadnja autohtone vegetacije, mogu pomoći u kontroli erozije zemljišta na padinama i obalama reka, što sprečava klizišta i štiti infrastrukturu, povećavajući ukupnu bezbednost i stabilnost. PIR poput izgrađenih močvara, propusnih trotoara i infiltracionih površina mogu preuzeti višak kišnice, smanjujući rizik od poplava tokom obilnih padavina i štiteći stanovnike i objekte od opasnosti povezanih sa vodom. Vraćanjem sposobnosti lokalnih ekosistema da obezbede ključne resurse, rešenja inspirisana prirodom takođe nude mogućnosti

za podršku bezbednosti resursa i bezbednoj sanitaciji.

Ovde predstavljeni primeri pokazuju raznolikost otpornosti i koristi po pitanju bezbednosti koje pružaju prirodom-inspirisana rešenja. Grad Hamburg u Nemačkoj je implementirao vegetativne zasade pored puta kako bi se unapredilo upravljanje atmosferskim vodama, dok London nastoji da iskoristi PIR kako bi povećao bezbednost ulice u kojoj dominiraju automobili. Štaviše, primeri uključuju implementaciju mreže zelenih i plavih koridora na nivou celog grada u Guangdžou, Kini, kao načina borbe protiv ekstremnih vrućina i korišćenja PIR za poboljšanje bezbednosti hrane u gradu Samborundu, u Ekvadoru.

Hamburg, Nemačka: Pilotiranje inovativnih sadnica pored puteva za zaštitu od poplava

Tim projekta PAMETNI gradovi-Hamburg je implementirao šest sadnih površina u okviru saobraćajnica koje imaju ugrađen uređaj za zaštitu od poplava. Ova nova i prostorno efikasna rešenja posebno su pogodna za područja sa nedovoljnim prostorom za infiltracione trake ili kanale. Umesto izgradnje dubokih, opasnih betonskih kanala ispunjenih trskom koji zahtevaju ogradu radi sprečavanja nesreća, tim iz Hamburga se odlučio za standardne sadne trake pored puta sa plitkim plastičnim korpicama na dnu. Ove korpice kreiraju šupljine koje mogu privremeno da skladište veću količinu kišnice tokom oluje. Nakon toga, voda se postepeno infiltrira u tlo, dopunjavajući lokalne podzemne tokove i obnavljajući prirodni ciklus vode. Ovo rešenje efikasno preusmerava vodu koja bi prethodno poplavila vodonepropusne površine puta. Ovo rešenje takođe omogućava da se drveće sadi u okviru ovih malih zelenih površina, čime se kreira lepši ulični pejzaž. U skladu sa tekućim istraživanjima, tim iz Hamburga takođe istražuje koja vrsta drveća je najpogodnija za upotrebu



Jedna od šest sadnica pored puta u Nojgraben-Fišbeku (© BA Harburg)

kod ovakvih rešenja, uzimajući u obzir faktore poput prilagodljivosti klimi, lokalnih ili nelokalnih sorti, tolerancije vode i plitkih sistema korenja. U svakom od 6 sadnih mesta posadena je različita vrsta drveća. Seme cvetnih livadskih biljaka pogodnih za insekte takođe je zasađeno umesto standardne mešavine za travnjake.

London, UK: Inkorporacija PIR u redizajn ulica

Tim projekta PAMETNI gradovi - London je učinio PIR sastavnim delom svog redizajna „Zdrave ulice“ za Maran Way. Maran Way je dugo patio od problema zbog svog neujednačenog pločnika, loše drenaže, minimalne zasene, neadekvatnog osvetljenja i manjka mesta za sedenje i odmor. To je pristup učinilo posebno nebezbednim i izazovnim za stanare koji koriste dečija kolica, invalidska kolica i trotinete. Redizajn će sadržati asfaltiranu pešačku stazu sa poroznim popločavanjem, podignutim prelazima dostupnim za invalidska kolica i pristupom ka Abbey Way bez stepenica. Pored toga, redizajn će uključiti postavku klupa za odmaranje i osvetljenja za bolju vidljivost tokom večernjih i zimskih meseci. Što se tiče PIR, biće projektovane infiltracione zelene površine u obliku kišnih bašti. One će biti ispunjene kombinacijom zimzelenog žbunja i zeljastih trajnica sa ukrasnim travama. Strateškim uključivanjem



Crteži pešačkih staza na Maran Way „Zdrave ulice“, čiji je završetak planiran za januar 2024. godine (© muf Architecture)

biološki raznovrsne sadnje, ulica će biti privlačnija i biće bezbednija za stanovnike pružajući hladovinu i olakšavajući apsorpciju površinskih voda tokom padavina. Sve ovo će doprineti da ulica bude i bezbednija i prijatnija.



Znamenitost u Guangdžou

Guangdžou, Kina: Rešavanje posledica urbanih toplotnih ostrva

Guangdžou je gusto naseljen, veoma urbanizovan megagrađ sa 18,68 miliona stanovnika. Smešten u južnom delu Kine, grad je u regiji suptropske klime. Prirodno topla, vlažna klima grada u kombinaciji sa malim brzinama vetra kreira efekat urbanog toplotnog ostrva zbog čega je stanovnicima često neprijatno i neretko nije bezbedno boraviti na otvorenom. Kao prvi grad koji se uključio u kineski Program održivog urbanog hlađenja, vođenim od strane Svetske banke, Guangdžou je uspostavio

plan hlađenja i identifikovao efikasna prirodom-inspirisana rešenja kako bi se suprotstavio izazovima urbanih toplotnih ostrva sa kojima se suočava. Plan na nivou grada uključuje šest glavnih ventilacionih koridora, koji se oslanjaju na urbane zelene površine i široku mrežu vodnih tela Guangdžoua. Očekuje se da će se ova mreža zelene i plave infrastrukture izboriti sa ekstremnim temperaturama, kanalisanjem hladnih vetrova kroz grad u nastojanju da se stabilizuje mikroklima.

Samborondon, Ekvador: Podrška bezbednosti vode i hrane

Smešteno na obalama reke Gvajas, ekvadorsko selo Samborondon nalazi se u oblasti koja je prvenstveno posvećena uzgoju pirinča. Na selu postoje zaseoci koji formiraju uzdignuta ostrva koja su izolovana tokom kišne sezone kada je celo područje poplavljeno. Međutim, klimatske promene dovode do izraženije kišne sezone svake godine, smanjujući površinu zemljišta dostupnog za uzgoj. Shodno tome, selo se suočava sa izazovima u obezbeđivanju bezbedne vode i adekvatnog snabdevanja hranom. Pored sakupljanja i prečišćavanja kišnice i suvih toaleta kako bi se obezbedio bezbedan pristup vodi, postavljene su plutajuće bašte povrća kao podrška sigurnosti snabdevanja hranom za udružena domaćinstva od tri porodice.



Samborondon, Ekvador (© YES Innovation)

3. Generisanje ekonomskih koristi kroz prirodom-inspirisana rešenja

Prirodom-inspirisana rešenja nude raznovrstan spektar ekonomskih koristi za gradove, kao i za njihove stanovnike i lokalna preduzeća. Ona se kreću od intervencija PIR koje rezultiraju opipljivim uštedama troškova sve do kreiranja novih tokova prihoda i ekonomskih prilika.

Poglavlje u početku istražuje kako PIR mogu dovesti do smanjenja troškova, naglašavajući njihov kapacitet za smanjenje troškova upravljanja energijom i atmosferskim vodama, istovremeno naglašavajući njihovu isplativost u poređenju sa skupljim alternativama sive infrastrukture. Zatim prelazi na potencijal PIR da generišu dodatni prihod, poput razvoja novih poslovnih poduhvata i povećane vrednosti imovine. Poglavlje se završava predstavljanjem mogućnosti za unapređenje veština kroz projekte PIR.



3.1. Obezbeđivanje isplativosti i uštede

PIR mogu da ostvare uštede i za gradove i za stanovnike. Na primer, zeleni krovovi i zidovi mogu povećati termalni komfor u objektima na kojim su implementirani, što dovodi do nižih troškova grejanja i hlađenja za njihove stanare i korisnike. Kišne bašte i rezervoari za zadržavanje vode mogu smanjiti troškove osiguranja i javnog zdravlja štiteći i infrastrukturu i ljudske živote od šteta nastalih tokom poplava. Oni takođe mogu da filtriraju zagađivače iz obilnih padavina, čime se smanjuju opštinski troškovi povezani sa prečišćavanjem vode.

Važno je napomenuti da se sve koristi od PIR ne mogu lako kvantifikovati u monetarnom smislu. Na primer, pozitivni efekti PIR na blagostanje stanovnika predstavljaju izazov

za merenje i dodeljivanje određene novčane vrednosti. Prilikom procene ekonomskih koristi prirodom-inspirisanih rešenja u odnosu na početna kapitalna ulaganja i tekuće troškove održavanja, od suštinskog značaja je uzeti u obzir njihovu nemonetarnu vrednost. Njih takođe treba uzeti u obzir prilikom procene isplativosti rešenja u poređenju sa alternativama sive infrastrukture.

Primer u nastavku iz Milana u Italiji prikazuje potencijal zelenih krovova i fasada za smanjenje računa za električnu energiju i odvođenje atmosferskih voda, dok se intervencija PIR u Kitu u Ekvadoru fokusira na isplativost niskotehnoloških PIR u odnosu na komplikovanija inženjerska rešenja.

Milano, Italija: Ozelenjavanje krovova i fasada radi smanjenja troškova za električnu energiju

Širenje zelenih krovova i fasada širom urbanog pejzaža predstavlja ključni fokus tima PAMETNI gradovi - Milano i očekuje se da će doći do smanjenja troškova na opštinskom i individualnom nivou. Na primer, degradirani socijalni stambeni kompleks Via Rusoli 14-20, biće opremljen sa 3.500 m² zelenih krovova. Pored toga, fasada će biti rekonstruisana i ozelenjena. Bilo je potrebno ukloniti izolacione panele originalnih fasada pre deset godina jer su bili prožeti azbestom, što je negativno uticalo na toplotnu udobnost stanovnika. Zelena fasada i zeleni krovovi moći će da reše ovo pitanje povećanjem energetske efikasnosti socijalnih stambenih kompleksa, što će dodatno rezultirati uštedama u troškovima za električnu energiju. Slično tome, ugradnja 310 m² zelenih krovova i nano bašta na Via E. Ponti 21 povećaće energetske efikasnosti sprata ispod krova. Štaviše, to će doprineti poboljšanom upravljanju kišnicom, čime će svi povezani troškovi biti umanjeni.



Zeleni krov u E. Pontiju (© Opština Milano)

Kitu, Ekvador: Postavljanje niskobudžetnih kišnih bašti

U toku sprovođenja projekta PAMETNI gradovi u Kitu, u pilot naselju San Enrike de Velasco urađen je skup jeftinih i niskotehnoloških PIR intervencija, kao isplativih alternativa rešenjima sive infrastrukture za upravljanje atmosferskim vodama. Neasfaltirane ulice koje lako propadaju zbog oticanja vode opremljene su kišnim baštama. Sistem se stoga zasniva na nizu drenažnih slojeva inspirisanih međunarodnim standardima za kišne bašte, nakon čega sledi sloj podloge za lokalne biljke. Ove bašte su projektovane tako da budu niže od nivoa magistralnog puta kako bi kišnica bila preusmerena putem gravitacione sile. Postavljeni su dodatni slivnici duž magistralnog puta i preusmeravaju atmosferske vode u kišne bašte. Ova vrsta PIR intervencije je lako i jeftino ponovljiva u mnogim ulicama grada i ima potencijal da zameni skuplje intervencije koje opština



Niskotehnološka kišna bašta u Kitu (© YES Innovation)

ne može da preduzme zbog finansijskih ograničenja. Po niskoj ceni, omogućava upravljanje atmosferskim vodama kroz novi funkcionalni i živi pejzaž, čime se takođe smanjuju povezani troškovi za prečišćavanje kišnice.

3.2. Povećanje tokova prihoda

PIR mogu povećati postojeće tokove prihoda, kreirati radna mesta i pružiti nove i inovativne poslovne mogućnosti, čime dolazi do pozitivnih finansijskih koristi za gradove, stanovnike i lokalna preduzeća. Na primer, pokazalo se da PR povećavaju atraktivnost urbanih područja što dovodi do povećanja vrednosti imovine i pretvara ih u poželjnije poslovne lokacije. To zauzvrat rezultira većim prinosima za investitore i povećanjem opštinskih poreskih prihoda. PIR mogu povećati postojeće tokove prihoda, kreirati radna mesta i pružiti nove i inovativne poslovne mogućnosti, što donosi koristi ekonomiji gradova, stanovnicima i lokalnim preduzećima. Na kraju, obnavljanje prirodnih

područja može kreirati atraktivne lokacije za stanovnike u regionu i šire, pospešujući turizam i pozitivne efekte prelivanja na lokalna preduzeća kada je više ljudi i kupaca u tom području.

Sledeći primeri pokazuju inovacije PIR primenjene u Ekvadoru, inicijative urbane poljoprivrede pod vođstvom zajednice koje generišu prihod u Kitu, Ekvadoru, za strateško korišćenje PIR za privlačenje novih kompanija u Tjandinu, Kina, i podsticanje turizma zasnovanog na prirodi u delti Dunava u jugoistočnoj Evropi.

Promovisanje inovacija inspirisanih prirodom

Definisane kao „kompanija, koja se bavi ekonomskom aktivnošću, koja održivo koristi prirodu kao osnovni element svoje ponude proizvoda/usluga“ (Kooijman et al. 2021), kompanije koje posluju u oblasti prirodom-inspirisanih rešenja imale su ključnu ulogu u okviru projekta PAMETNI gradovi i šire kako bi podstakle inovacije inspirisane prirodom. Pored svojih tradicionalnih

usluga vezanih za PIR u oblasti arhitekture i urbanog planiranja, partner projekta PAMETNI gradovi iz Kita „YES Innovation“ sarađuje sa ekvadorskim gradovima na ubrzavanju inovacija inspirisanih prirodom. To uključuje, na primer, razvoj toplotne i zvučne izolacije napravljene od ekvadorske slame pirinča i tehnologije za prečišćavanje otpadnih voda zasnovane na glistama..



Predstavljanje rešenja za prečišćavanje otpadnih voda inspirisanih prirodom koje je implementirano u Kitu za projekat „Innoqua“ (© YES Innovation)



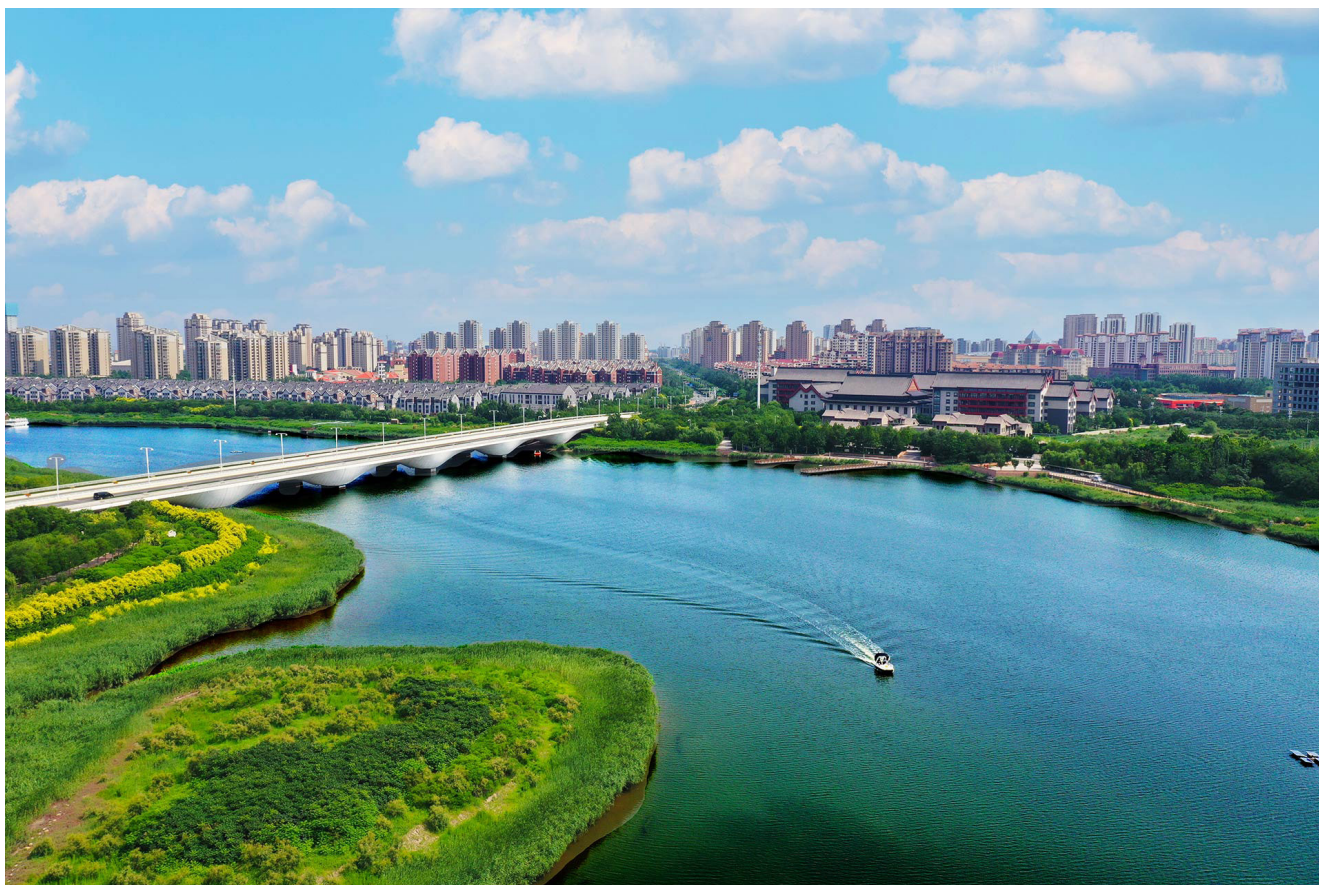
Pametno plavo-zeleno rešenje krova, primer iz Hamburga (© BA Harburg)



Tehnička obuka za uzgajanje povrća u domovima tokom pandemije kovida u Kitu (© YES Innovation)

Kitu, Ekvador: Formalizacija inicijativa za urbanu poljoprivredu pod vođstvom zajednice

Uz podršku tima sa projekta PAMETNI gradovi iz Kita, stanovnici okruga San Enrike de Velasco mogli su da iskoriste PIR za rešavanje ekonomskih poteškoća sa kojima su se suočili zbog pandemije kovida. Nakon prvih par nedelja policijskog časa zbog korona virusa, nekoliko grupa komšija počelo je da gaji useve u svojim domovima kako bi ih prodali i ostvarili prihod. Tim ljudi sa projekta PAMETNI gradovi i lokalna uprava organizovali su program za podršku ovim aktivnostima kroz pružanje tehničke obuke i kreiranjem sajma u susedstvu za plasiranje proizvoda zajednice. Formalizacija ovih inicijativa kreiranih kroz „bottom-up“ pristup uspeła je da se nadoveže na dugogodišnji i uspešni program participativne urbane poljoprivrede grada i omogućila stanovnicima da kreiraju nove tokove prihoda usred pandemije.

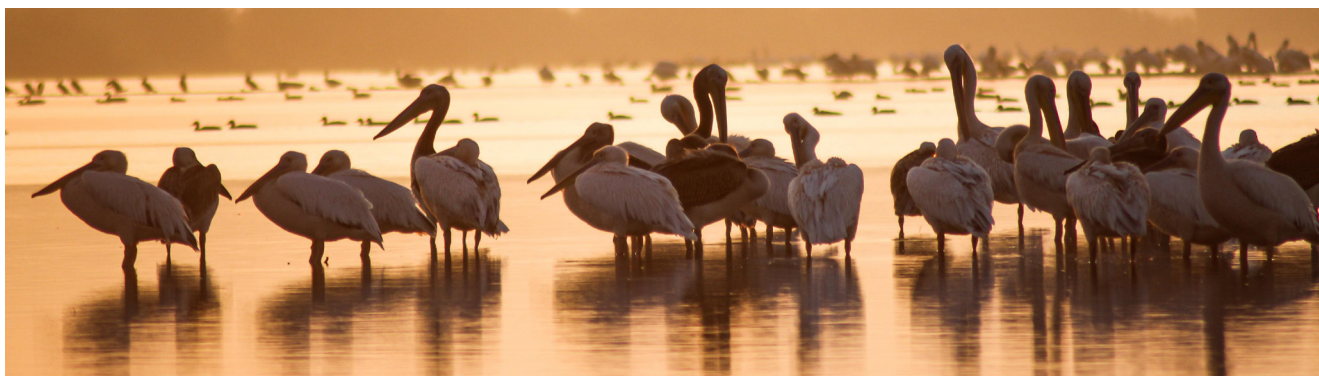


Tjandin eko-grad (© Sino-Singapore Tianjin Eco-City Investment and Development Co., Ltd.)

Tjandin, Kina: Privlačenje privatnog kapitala kroz zelenu i plavu infrastrukturu

Eko-grad Tjandin izgrađen je na 2,6 km² rehabilitovanog priobalnog nekadašnjeg bazena za prikupljanje otpadnih voda. Eko-grad ima širok spektar zelene i plave infrastrukture, što je u velikoj meri unapredilo obalu i privuklo kompanije u potrazi za dobro pozicioniranim kancelarijama i poslovnim lokacijama. Zajedno sa

visokim standardima za očuvanje životne sredine i razvoj sa malim uticajem na životnu sredinu, Tjandin eko grad podrazumeva kreiranje živahnog centralnog područja sa komercijalnim, zabavnim i rekreativnim sadržajima kako bi se dodatno privukli novi stanovnici i kompanije.



Delta Dunava (slika bez autorskih prava)

Delta Dunava u Jugoistočnoj Evropi: Jačanje turizma inspirisanog prirodom

Delta Dunava, koja se proteže na 580.000 hektara preko više lokalnih uprava u Rumuniji, Ukrajini i Moldaviji, predstavlja jedinstven i bioraznolik ekosistem. Omogućava i podržava važne ekološke procese, uključujući regulaciju poplava, prečišćavanje vode i stanište za brojne vrste. Kroz zajedničke napore koji uključuju lokalne zajednice, ekološke organizacije i lokalne samouprave, močvare su obnovljene i njima se upravlja na održiv način. To je dovelo do razvoja turizma zasnovanog na prirodi i srodnih ekonomskih aktivnosti u

regionu. Turistima je delta Dunava primamljiva za aktivnosti poput posmatranja ptica, posmatranja divljih životinja, ribolova i plovidbe. Lokalno stanovništvo je iskoristilo ove mogućnosti kroz ponudu smeštaja, obilazaka sa vodičem, iznajmljivanja brodova i prodaju lokalnih i zanatskih proizvoda. Povećano turističko interesovanje i prateće usluge doneli su prihod lokalnim zajednicama, kreirali mogućnosti za zapošljavanje i doprineli ukupnom ekonomskom rastu regiona.



3.3. Razvijanje veština

Projekti PIR mogu ponuditi mogućnosti za primenjeno učenje i razvoj veština tokom njihovog celokupnog „životnog ciklusa“. Počevši od faze planiranja i projektovanja, do implementacije i nastavka u fazama održavanja i praćenja, oni omogućavaju pojedincima koji učestvuju da razviju znanje u različitim domenima.

Veštine se mogu kretati od razvoja praktičnih u uređenju pejzaža, hortikulturi i stolariji, do sticanja višenamenskih kompetencija u upravljanju projektima, budžetiranju i praćenju, što su primeri iz Hamburga, Nemačke i Londona, Velike Britanije.

Hamburg, Nemačka: Sticanje veština uređenja prostora kroz zajedničke bašte

Tim projekta PAMETNI gradovi iz Hamburga uključio je stanovnike privremenog izbegličkog smeštaja koji se nalazi u Nojgraben-Fišbeku u kreiranju zajedničke bašte. Ovo je podrazumevalo posebne kreirane radionice sa lokalnim stolarom za izradu uzdignutih leja, kao i sesije sadnje sa stručnim baštovanima. Učešćem na ovim radionicama stanovnici su stekli nove kompetencije i razvili tržišne veštine u stolarstvu i uređenju prostora. Ovo je bilo posebno korisno za izbegličke grupe, jer podrška i ko-kreacija baštenske zajednice služi kao sredstvo za integraciju u nemačko društvo.



Radionica sa lokalnim stanovništvom izbegličkog smeštaja (© Steg mbH)

London, UK: Omogućavanje izgradnje kapaciteta za lokalno stanovništvo

Pružanje mogućnosti za razvoj veština lokalnim stanovnicima bio je sastavni deo rada tima sa projekta PAMETNI gradovi iz Londona na prirodom-inspirisanim rešenjima. Kao deo programa za istraživače u zajednici, na primer, četiri stanovnika su regrutovana, obučena i plaćena za svoje vreme kako bi doneli bolje uvide u životna iskustva ljudi u Temzmidu i pomogli u prikupljanju stvarnih podataka o lokalnim problemima, kao što su poplave. Pored doprinosa boljim ishodima projekta, program je bio uspešan u podršci lokalnom stanovništvu da razviju nove veštine, čak i ohrabrujući neke da započnu karijeru u društvenim istraživanjima. Odvojeno, deset lokalnih stanovnika je takođe angažovano u skladu sa nadoknadom po satu u London Living Vage kako bi pomogli u ko-dizajniranju intervencija pomoću PIR za Temzmid zajedno sa imenovanom kancelarijom zaduženom za dizajn. Kao članovi Kolektiva za uređenje zajednice, prošli su opsežnu obuku u oblastima poput pejzažnog dizajna, upravljanja projektima, budžetiranja, saradnje u zajednici i angažovanja kako bi osigurali da mogu u potpunosti da učestvuju u procesu revizije dizajna. Kolektiv za uređenje zajednice je postao efikasan deo projektnog tima, sarađujući i unapređujući svoje sposobnosti u razumevanju projekata regeneracije, kao i izgradnji njihovih profesionalnih veština. Pored ovih plaćenih prilika, intervencije PIR omogućile su različite mogućnosti volontiranja. Šest „Čuvara drveća“, na primer, regrutovano je i obučeno od strane ekološke nevladine organizacije „Earthwatch“ kako bi podržali praćenje i održavanje Mikro-šume koji je zasađen u Sautmir parku. Opremljeni neophodnim resursima i alatima, ovi čuvari drveća sprovode jednostavna naučna istraživanja, periodično mere rast drveća i procenjuju i prijavljuju rizike i opasnosti koje proizilaze iz ekstremnih vremenskih uslova, štetočina ili antisocijalnog



Kolektiv za uređenje zajednice na samoj lokaciji posmatra napredak pejzažnih radova (© Richard Heald)



Čuvari drveća na danu sadnje u mikro-šumi (© Richard Heald)

ponašanja. Sve ove mogućnosti za izgradnju kapaciteta doprinele su da pojedinci koji učestvuju u projektu postanu konkurentniji na tržištu rada

DEO II: Mehanizmi i pokretači prirodom- inspirisanih rešenja



Prirodom-inspirisana rešenja imaju potencijal da ostvare trajne dodatne koristi za životnu sredinu, zajednice i lokalnu ekonomiju, kao što gore navedeni slučajevi u gradu dokazuju. Ipak, postizanje šire prihvaćenosti PIR kao prvog izbora i dalje ostaje ključni izazov, posebno u poređenju sa sličnim projektima u kojima su upotrebljena inženjerska rešenja.

Ovo poglavlje predstavlja mehanizme i pokretače koje su gradovi uspostavili kako bi olakšali implementaciju PIR i navodi relevantne resurse iz projekta PAMETNI gradovi tamo gde su oni primenljivi. Počinje sagledavanjem baze dokaza koja je gradovima potrebna da bi predstavili potencijal PIR i obuhvata različite alate, metode i pristupe koje gradovi mogu da iskoriste pri dokazivanju efikasnosti PIR za rešavanje urbanih izazova. Ovi poduhvati zauzvrat mogu izgraditi neophodne uslove za inkorporiranje PIR u agende lokalne politike i prostorno planiranje, kao što je opisano u odeljku nakon toga. Odeljak takođe pokazuje prednosti saradnje među opštinskim odeljenjima, kao i na različitim nivoima vlasti. Sledeći odeljak se fokusira na nivo zajednice. Postavljanje zajednica u sam centar projekata PIR bilo je neizostavan deo projekta PAMETNI gradovi i ključno je za obezbeđenje podrške i kontinuiranog zalaganja za urbani prirodni ambijent. Ovaj odeljak detaljnije istražuje pristupe koje lokalne vlade koriste kako bi obezbedile da intervencije pomoću PIR budu od koristi svima, kao i različite načine zajedničkog stvaranja i mogućnosti za angažovanje. U poslednjem odeljku ovog poglavlja predstavljeni su različiti izvori finansiranja koje lokalne samouprave mogu da iskoriste za implementaciju PIR.



1. Izgradnja čvrste baze dokaza za prirodom-inspirisana rešenja



1.1. Analiza i izrada prototipa za efikasnost prirodom-inspirisanih rešenja

Uključivanje PIR u donošenje opštinskih odluka i prostorno planiranje zahteva demonstraciju njihove efikasnosti u rešavanju urbanih izazova i doprinosa boljem životnom okruženju u urbanim sredinama. Pristup podacima je ključan u tom cilju, zbog čega su lokalne samouprave, kao što je Gvadalajara u Meksiku, dale prioritet prikupljanju podataka o svojim prirodnim dobrima. Pored toga, neophodni su alati i metode koje mogu da procene i pokažu njihovu korist. Na primer, alati za analizu podataka i modeliranje mogu olakšati preciziranje područja sklonih poplavama u

kojima bi PIR bila najefikasnija, kao što je prikazano u primeru Hamburga u Nemačkoj u nastavku. Primer modeliranja toplotnog komfora iz Madrida u Španiji, dodatno jača ulogu PIR u poboljšanju mikroklima u visoko urbanizovanim oblastima. Pored ovih vrsta digitalnih alata, gradovi mogu da iskoriste moć izrade prototipa i eksperimentisanja. Prihvatajući načelo „videti znači verovati“, privremene intervencije mogu imati veliki uticaj u pogledu prikazivanja potencijala PIR za promociju pešačenja i vožnje bicikla, kako je prikazano u slučaju Ambata u Ekvadoru.

Gvadalajara, Meksiko: Prikupljanje podataka o popisu drveća

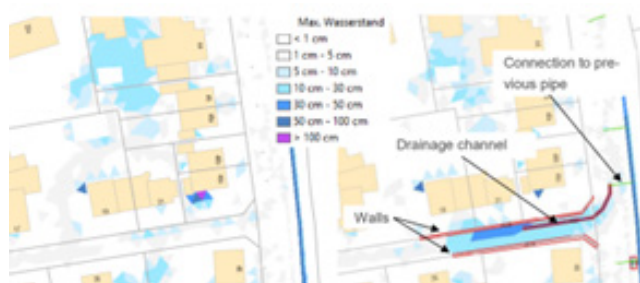
Prema javnoj politici pod nazivom „Guadalajara Ciudad Fresca“ (Sveži grad Gvadalajara), odeljenje za životnu sredinu meksičkog grada Gvadalajare ima za cilj da smanji rastuće izazove izazvane efektom urbanih toplotnih ostrva kroz pošumljavanje. Krajnji cilj politike je postizanje odnosa od jednog stabla po stanovniku. Da bi podržao ponovno uvođenje vegetacije i poboljšao usluge ekosistema, grad je sproveo popis drveća i razvio „Priručnik za drveće“ za identifikaciju pogodnih vrsta drveća za različita područja. Ove informacije su javno dostupne putem MAPA GDL alata (Guadalajara Map), onlajn kartografske usluge. U njemu se nalaze prostorni podaci o teritoriji grada, čime se olakšava donošenje odluka zasnovanih na podacima tako što se omogućava bolje informisan izbor prioriteta područja za pošumljavanje.



Gvadalajara je deo programa Gradovi drveća sveta (© Vlada Gvadalajare)

Hamburg, Nemačka: Korišćenje otvorenih podataka za sprovođenje analize obilnih padavina

Platforma urbanih podataka (UDP_HH) Grada Hamburga, dostupna javnosti, bila je od ključne važnosti za rad tima sa projekta PAMETNI gradovi iz Hamburga. Obuhvatajući više od 565 ažuriranih i georeferenciranih skupova podataka (više od 3.700 skupova podataka ako u obzir uzmemo i razvojne planove), UDP_HH sadrži informacije o tematskim oblastima poput stanovništva i društva, zdravlja, životne sredine i saobraćaja. U okviru projekta PAMETNI gradovi, podaci iz UDP_HH korišćeni su za identifikaciju i procenu odgovarajućih i relevantnih lokacija za prirodom-inspirisana rešenja širom projektnog područja. Na primer, digitalni model terena i podaci o korišćenju zemljišta iz UDP_HH korišćeni su za razvoj računarskog hidrodinamičkog modela oticanja atmosferskih voda za simulaciju karakteristika odvodnjavanja pod različitim intenzitetima padavina širom Neugraben-Fišbeka. Na osnovu rezultata, tim je uspeo da locira područja koja su bila sklona



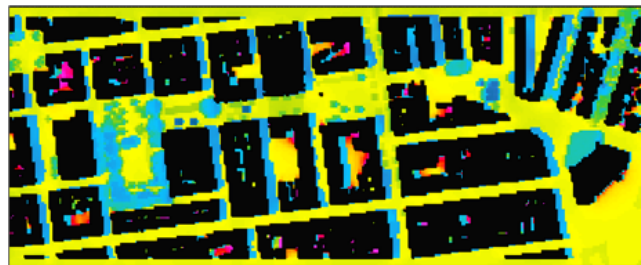
Analiza odvodnjavanja za Neugraben-Fišbek (© Hamburg Wasser)

zadržavanju vode i predložio odgovarajuće PIR za upravljanje atmosferskim vodama. To je dovelo do implementacije šest infiltracionih traka pored puta i različitih brana za zadržavanje vode u prirodnom rezervatu kako bi se sprečile poplave povezane sa atmosferskim vodama. Pored toga, podaci proizvedeni u okviru projekta PAMETNI gradovi biće uneseni u UDP_HH kako bi se poboljšala baza dokaza PIR za buduće donošenje odluka i urbanističko planiranje širom grada.



Madrid, Španija: Modelovanje toplotnog komfora

U okviru projekta PAMETNI gradovi, sprovedeno je na mikro nivou modelovanje toplotnog komfora kako bi se procenile koristi od predviđenog zelenog koridora za madridski okrug Usera. Na osnovu numeričkih modela koji uzimaju u obzir faktore poput temperature vazduha, sunčevog zračenja, vlažnosti, brzine vetra, kao i prisustva senki i elemenata sa vodom, simulacije su uporedile opcije izmene dizajna koridora sa i bez rešenja upotrebe prirodom-inspirisanih rešenja u sadašnjim i budućim klimatskim uslovima. Rezultati pokazuju da će opcije redizajniranja koridora koje



Termičko modeliranje predviđenog zelenog koridora (© Tecnia)

koriste PIR, moći značajno da smanje toplotni uticaj duž trase i pod sadašnjim i budućim klimatskim scenarijima.

Ambato, Ekvador: Eksperimentalna upotreba PIR u taktičkom urbanizmu

Ekvadorski grad Ambato privremeno je redizajnirao ključne oblasti u svom urbanom centru uz podršku PIR kako bi promovisao biciklizam i pešačenje. Tokom perioda od 15 dana, ulice su dobile sadnice biljaka lokalnog porekla i malo drveće. Ovi zasadi su dizajnirani da obezbede dobrobit biljaka tokom implementacije bez potrebe za navodnjavanjem. Evaluacije sprovedene pre i posle projekta pokazale su poboljšanje indeksa prohodnosti, pri čemu se ukupan rezultat povećao sa 0,12 na 0,20 (kompozitni indeks ocenjen pomoću e-MAPS-a), što je visoko za taktičku niskobudžetnu intervenciju. Pored toga, procena urbanog pejzaža ukazala je na veće ocene u oblastima u kojima je uvedeno PIR u poređenju sa uporedivim oblastima bez PIR. Pored podsticanja aktivnijeg načina života, intervencije PIR-a imale su za cilj uspostavljanje novih područja za sadnju drveća, nudeći senku i poboljšavajući kvalitet vazduha i ukupan izgled grada.



Lokacija taktičkog urbanizma sa plantažama u Ambatu (© YES Innovation)



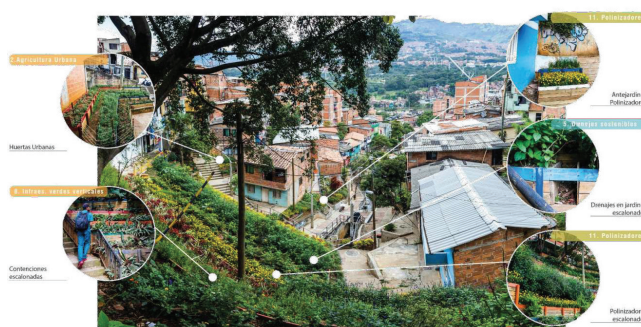
1.2. Praćenje efikasnosti prirodom-inspirisanih rešenja

Praćenje je važno za procenu kratkoročnih i dugoročnih koristi intervencija PIR-a i doprinos njihovom povećanju širom urbanog pejzaža. Identifikacija i izbor odgovarajućih indikatora jedni su od prvih koraka koje lokalne samouprave moraju da preduzmu. Indikatori će zavisiti od potreba i urbanih izazova koje će PIR rešavati. Oni se posledično mogu kretati od indikatora usmerenih na merenje napretka ekološke obnove, do unapređenja ljudskog zdravlja i blagostanja kao korist za tržište rada. U dole navedenom slučaju Medeljina, Kolumbije, izabrani su ekološki indikatori za merenje efikasnosti plana renaturalizacije grada. Sada postoje

mnogi alati i pristupi za potrebe praćenja. Na primer, participativna istraživanja građana mogu se koristiti za procenu psihosocijalnih koristi intervencija PIR na lokalno stanovništvo, kao što je navedeno u okviru za PAMETNE resurse u nastavku. Pored toga, digitalne tehnologije kao što su automatizovani senzori i digitalni prikupljači podataka predstavljaju niskobudžetne pristupe praćenju napretka u zaštiti i unapređenju biodiverziteta. Kao što dokazuje London, Velika Britanija, oni se mogu dopuniti građanskim naučnim projektima koji angažuju lokalne stanovnike u naporima praćenja i mogu doprineti širim platformama otvorenih podataka.

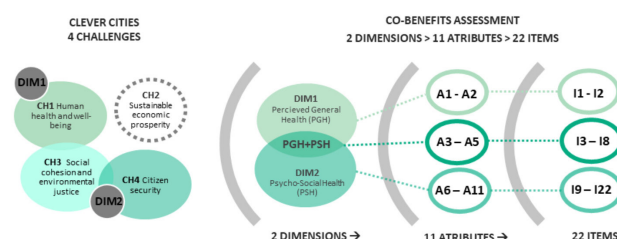
Medeljin, Kolumbija: Praćenje plana renaturalizacije grada

Medeljin sprovodi svoj „Plan de Renaturalización“ u saradnji sa Evropskom komisijom. Plan obuhvata, između ostalog, eko-parkove, projekte obnove potoka i rečnih obala, zajedničkih bašti, širenje staništa divljih životinja i implementaciju zelenih zidova. Grad je započeo proces identifikacije indikatora za praćenje napretka tokom perioda plana 2020-2030. Ovi indikatori, koji će se zasnivati na metodologiji „Renaturing Urban Plans“ razvijenoj u okviru projekta „Urban GreenUP“, takođe će se koristiti za komunikaciju sa stanovnicima o postignutom napretku.



Rane intervencije u projektu Kvebrada Huan Bobo (© Urban GreenUP project)

PAMETNI resursi: alat NbS-CoBAs



Slika: Početna verzija i struktura alata NbS-CoBAs (Herranz-Pascual et al., 2023)

Alat za procenu psihosocijalne koristi PIR-a (ukratko, alat NbS-CoBAs) razvijen je u okviru projekta PAMETNI gradovi za procenu uticaja PIR-a u urbanoj regeneraciji na percipirano zdravlje i blagostanje, kao i na društvene koristi. Obuhvata 11 atributa koji se procenjuju kroz 22 stavke. Ovi uticaji PIR-a procenjuju se kroz proces participativnog i ko-kreacije.

Link: <https://clever-guidance.clevercities.eu/choosing-narrative>

London, UK: Korišćenje digitalnih tehnologija za praćenje biodiverziteta

U Temzmidu su testirani različiti alati i metodologije za praćenje uticaja novokreiranog staništa na lokalnu faunu tokom vremena. U partnerstvu sa stručnjacima za ekologiju u RSK Wilding, tim projekta PAMETNI gradovi iz Londona koristi AudioMoths za snimanje zvukova slepih miševa i ptica na zvučnim i ultrazvučnim frekvencijama. Pored ove tehnologije akustičnog praćenja, koriste se metode DNK analize kao što je metabarkodiranje kako bi se omogućila brza procena beskičmenjaka. Ove nove tehnologije nude niskobudžetne načine za procenu uticaja intervencija PIR na lokalni biodiverzitet. Pored toga, tim projekta PAMETNI gradovi - London angažovao je lokalne stanovnike u procesu prikupljanja podataka korišćenjem programa kao što su BeeWalk Survey

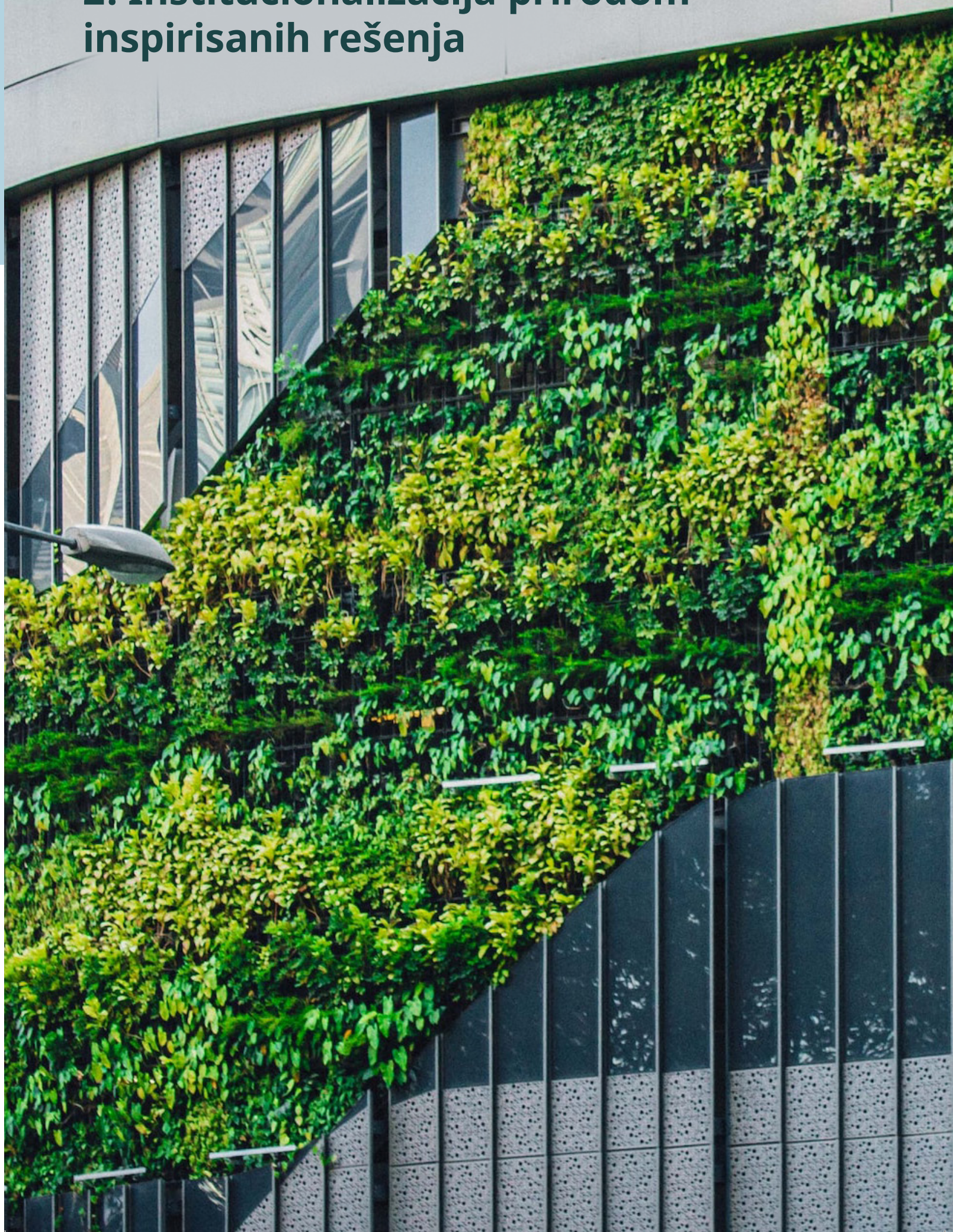


AudioMoth jeftin akustični senzor otvorenog koda (© Open Acoustic Devices)

Scheme i Big Butterfly Count. Prikupljeni podaci ne samo da pružaju bolje razumevanje zdravlja vrsta unutar zajednice, već takođe doprinose skupovima podataka širom Velike Britanije.



2. Institucionalizacija prirodom- inspirisanih rešenja



2.1. Integracija prirodom-inspirisanih rešenja u urbane strategije, planove i propise

Uključivanje prirodom-inspirisanih rešenja u lokalne planove, politike i propise nudi najefikasniju strategiju za integraciju PIR u celom gradu. Njihova institucionalizacija pomaže im da postanu otporna na političke promene i osigurava da postanu ključni deo alata za urbanističko planiranje. Ovaj odeljak daje različite primere kako su gradovi institucionalizovali PIR. U okviru projekta PAMETNI gradovi, u šest gradova je razvijen i testiran obrazac mape puta PIR kako bi se vodio razvoj sveobuhvatnijih planova PIR-a, kao što su predviđeni od strane Evropske komisije Planovi za urbano ozelenjavanje. Između ostalog, ovo je služilo kao podrška Kitu, Ekvadoru i Beogradu, Srbiji, u integraciji PIR-a u ključne dokumente urbanističkog planiranja kao što je

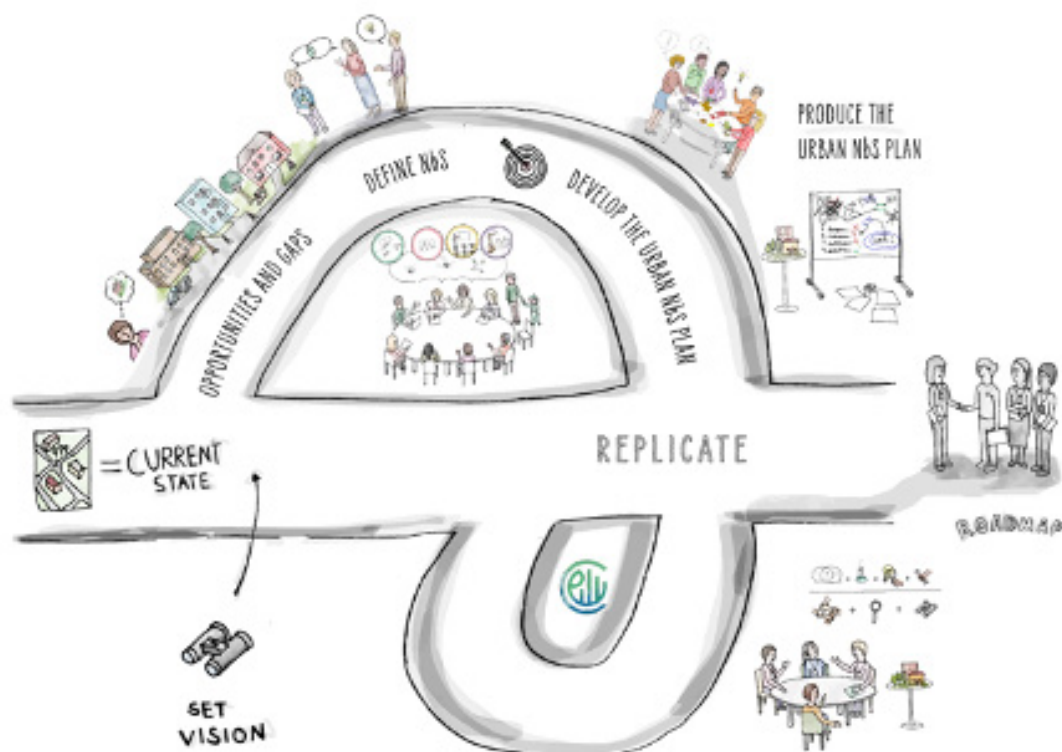
prikazano u nastavku. Banja Luka, gradu u Bosni i Hercegovini, obezbeđuje dugoročnu zaštitu svojih urbanih i prigradskih šuma kroz kreiranje specifičnog namenskog prostornog plana. Na kraju, brazilski grad Sao Paulo pokazuje da se PIR može integrisati u različite urbane agende, uključujući planove o klimatskim akcijama, smanjenju lokalnih katastrofa i javnom stanovanju. Saradnja sa drugim opštinskim odeljenjima poboljšava skalabilnost i maksimizira njihov uticaj na svim poljima. Odeljak je zaključen kratkom prezentacijom lokalnog alata za skeniranje inovacija koji je razvijen u okviru projekta PAMETNI gradovi. Važno je da prirodom-inspirisana rešenja budu inovativna i da kreiraju vrednost kako bi se dobila podrška za njihovu institucionalizaciju.

PAMETNI resursi: Obrazac mape puta PIR

Mapa puta PIR može da pruži pregled i obuhvati put grada ka zajedničkom kreiranju sopstvenog lokalnog plana prirodom-inspirisanih rešenja. Može pomoći gradovima da kreiraju i prate svoj plan kako da prevaziđu identifikovane prepreke i izazove i uključe aktivnosti replikacije PIR u postojeće lokalne (i/ili nacionalne) strukture politike, zakonodavstva, upravljanja i uključivanja građana, kao i da ponove aktivnosti replikacije u drugim okruzima.

U okviru projekta PAMETNI gradovi, svaki od pratećih gradova je razvio, popunio i prilagodio obrazac mape puta PIR. Njihova iskustva sa replikacijom i unapređenjem mape puta PIR takođe su informisala Smernice za plan urbanog ozelenjavanja Evropske komisije.

Link: <https://clever-guidance.clevercities.eu/nbs-roadmap>



Based on @Veronika Hoffmann, CLEVER Cities

Kito, Ekvador: Uključivanje PIR u uredbe i planove

Uključivanje prirodom-inspirisanih rešenja u opštinske planove i uredbe odigralo je ključnu ulogu u promovisanju PIR u Kitu. Tokom trajanja projekta PAMETNI gradovi, grad je uspešno uključio PIR u svoj Plan korišćenja zemljišta i urbanog razvoja 2021-2033, koji se odnosi na šire gradsko područje, i u svoj Plan korišćenja i upravljanja zemljištem 2021-2033. Dok se prvi dokument odnosi na značaj PIR u smislu njihovih potencijala za prilagođavanje klimatskim promenama, drugi dokument postavlja PIR kao ključne elemente u projektovanju javnih prostora. PIR su tako postala sastavni deo dugoročnog planiranja grada. Što se tiče pravilnika, grad je uspeo da donese uredbu o urbanom drveću i Uredbu 041 koja pruža regulatorni okvir za zaštitu i promovisanje urbane vegetacije u skladu sa Urbanom zelenom mrežom Kita. Najvažnije je, međutim, da je grad mogao da primeni Plavu i Zelenu uredbu (redni broj 060-2023) u praksi, nakon što je odobrena 4. jula 2023. godine.

Ovom uredbom se dodatno jača uloga PIR kao sredstva za unapređenje očuvanja urbanog biodiverziteta i otpornosti na klimatske promene kroz implementaciju zelene i plave infrastrukture.



Skupština Gradskog Odbora Kita odobrava Zelenu i Plavu uredbu (© Quito Informa)

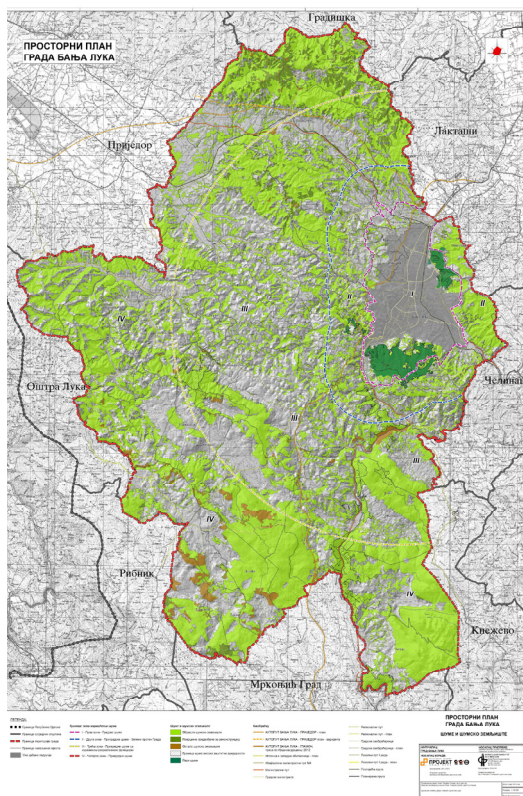
Beograd, Srbija: Integrisanje PIR u praksu urbanističkog planiranja

Grad Beograd je uključio elemente prirodom-inspirisanih rešenja u svoj Plan detaljne regulacije za Linijski park, uz podršku projekta PAMETNI gradovi. Izrada ovog plana bila je nagoveštena usvajanjem sveobuhvatnog Plana generalne regulacije Beograda 2016. godine, koji je zahtevao izradu plana nižeg reda za ovo područje. Planom detaljne regulacije definisana su pravila uređenja i građenja kojima će napušten železnički koridor biti pretvoren u novi zeleni koridor. Železnička pruga dužine 4,6 km prolazila je uz stambene i industrijske zone

Starog grada i Palilule, duž obala Save i Dunava. Elementi prirodom-inspirisanih rešenja integrisani su u zvanični urbanistički dokument, a uključuju različite vrste bašti, objekte za ptice i druge životinje, zelene zvučne barijere i lokacije za urbanu poljoprivredu i pčelarstvo. Pored toga, dokument definiše zahtev da se koriste autohtone biljne vrste koje su kompatibilne sa lokalnim okruženjem. Plan je zvanično usvojen na gradskoj skupštini u avgustu 2021. godine, a radovi na uređenju i izgradnji su počeli 2022. godine.



Plan strukture deonice Linijskog parka (© Beogradsko urbanističko planiranje)



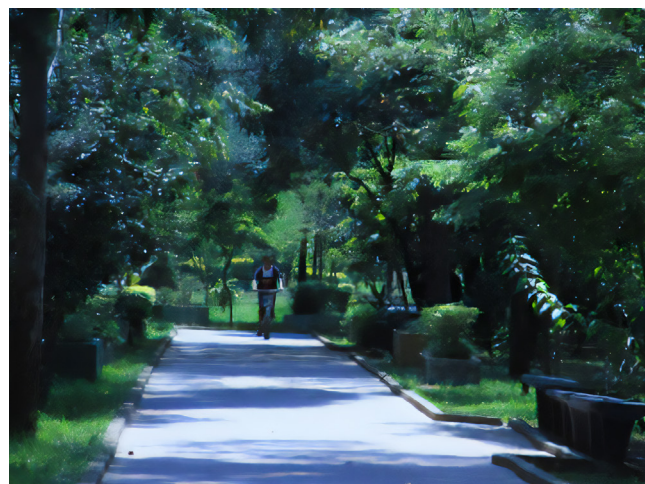
Banja Luka, Bosna i Hercegovina: Korišćenje prostornog planiranja za zaštitu šuma

Banja Luka je 2014. godine usvojila prostorni plan kojim se šumsko zemljište grada deli na četiri zone i koji svakoj kategoriji dodeljuje specifične namene. Prva zona obuhvata sve šume klasifikovane kao „urbane šume“, koje se prvenstveno koriste za svakodnevnu rekreaciju. Područja u ovoj zoni se takođe smatraju pogodnim lokacijama za nove gradske parkove. Druga zona obuhvata Zeleni pojas grada, koji se na srpskom jeziku naziva „Zelena potkovića“. Zona je sastavljena od prigradskih šuma, a poseduje potencijal povezivanja negradskih parkova zelenim koridorima sa ciljem revitalizacije ekosistema primitivnog planinskog hrasta. Treća zona predstavlja privredne šume sa dominantnim rekreativnim zonama dok četvrta zona obuhvata sve šume van prve tri zone i fokusira se na intenziviranje rekreacije. Ove poslednje dve zone omogućavaju određeni nivo rekreativnih i turističkih aktivnosti kao što su paraglajding, alpinizam, brdski biciklizam, foto safari i planinarenje.

Karta šuma i šumskog zemljišta (© Grad Banja Luka)

Sao Paulo, Brazil: Međusektorsko udruživanje

Sao Paulo se suočava s mnogim izazovima vezanim za planiranje korišćenja zemljišta, društvenu dinamiku i ograničene javne prostore. U cilju rešavanja ovih pitanja, grad promoviše linijske parkove kao instrument za podršku međusektorskim politikama. Početnim planom iz 2006. godine predloženo je 20 parkova širom grada za rešavanje ekoloških problema kao što su ublažavanje poplava, očuvanje vodnih usluga i oporavak reka. Pored toga, ovi parkovi su bili usklađeni s planovima za rešavanje društvenih izazova, kao što su kontrola urbanog širenja i reorganizacija stanovanja kako bi se postigla bezbednija naselja. Od tada, grad ulaže napore da istakne sinergije između ekoloških pristupa i društvenih potreba.



Pogled na unutrašnjost Linijskog parka Tikatira (© Opštinski sekretarijat za zelene površine i životnu sredinu Sao Paula)

PAMETNI resursi: Alat za skeniranje lokalnih inovacija

Alat za skeniranje lokalnih inovacija (LIST) je veb alat dizajniran da pomogne urbanistima i opštinskim upravama u unapređenju inovacija tokom implementacije prirodom-inspirisanih rešenja. Razvijena za projekat PAMETNI gradovi, LIST je osmišljen da pomogne u korišćenju sinergija između intervencija PIR (praćenje, upravljanje, metode i materijali) i lokalnih kapaciteta (mesto, ljudi, platforme, prosperitet). Alat ističe relevantne polazne tačke i postojeće manjkavosti.

U okviru projekta PAMETNI gradovi, LIST pruža podršku svojim partnerskim gradovima Londonu, Milanu i Hamburgu u kretanju ka novom i poboljšanom pristupu urbanoj regeneraciji kroz PIR. Alat je takođe pomogao partnerskim gradovima Malmeu, Madridu, Lariši, Beogradu, Sfantu George i Kitu u stvaranju vrednosti razmatranjem inovacija u projektovanju PIR i budućih akcionih planova ovih rešenja.

Link: <https://clever-guidance.clevercities.eu/utilising-existing-tools>

2.2. Saradnja različitih nivoa vlasti i gradova u susedstvu

Udruživanje različitih nivoa vlasti i u različitim nadležnostima može pružiti dodatnu podršku institucionalizaciji PIR. Intervencije PIR na lokalnom nivou doprinose ciljevima i strategijama nacionalne politike, kao i međunarodnim sporazumima kao što su Pariski sporazum i Kunming-Montrealski globalni okvir za biodiverzitet u sferi klime i biodiverziteta. Gradovi mogu da iskoriste ove sinergije korišćenjem nacionalnih i međunarodnih programskih šema koje pružaju dodatne resurse za implementaciju i održavanje PIR.

Primer u nastavku iz grada Dugjing u Kini, ilustruje prednosti partnerstva sa nacionalnom vladom kao i na međunarodnom nivou kako bi se pojačala zaštita i poboljšalo prepoznavanje kineske jedinstvene delte Žute reke. Pored vertikalne saradnje između različitih nivoa vlasti, gradovi takođe mogu da se uključe u horizontalnu saradnju. Ovo je posebno pogodno i korisno tamo gde se prirodom-inspirisana rešenja protežu duž lokalnih nadležnosti, kao što pokazuje primer iz grada Santo Domingo de los Sañilas, Ekvadora.



Žuta reka koja teče kroz Dugjing (© Dongying News)

Dugjing, Kina: Rad na nacionalnom i međunarodnom nivou na zaštiti delte Žute reke

Grad Dongying nalazi se u delti Žute reke koja predstavlja najobimniji močvarni ekosistem u kineskoj toploj umerenoj klimatskoj zoni. U nastojanju da zaštiti i obnovi deltu, gradska uprava je uspostavila nekoliko politika i propisa i uložila velika sredstva u projekte ekološke obnove. Pored toga, uprava je koristila dokumente i politike nacionalnog i međunarodnog nivoa. Na nacionalnom nivou, tražila je osnivanje Nacionalnog parka ušća Žute reke koji je odobren u oktobru 2021. godine, pokrivajući površinu

od 3.522,91 km². Na međunarodnom nivou, grad je podneo zahtev za akreditaciju kao međunarodni močvarni grad u skladu sa međuvladinom Ramsarskom konvencijom o močvarama. U novembru 2021. godine grad je podneo i zahtev za priznavanje delte kao „staništa ptica selica kineskog Žutog mora (Bohajsko more)“ u skladu s Konvencijom UNESCO-a o svetskoj baštini. Sve ove mere pružaju dalju podršku u zaštiti delte Žute reke i obezbeđivanju njene dugoročne održivosti.



Sastanak u okviru Pokrajinskog sistema zaštićenih područja (© Gradska skupština Santo Dominga)

Santo Domingo de los Sañilas, Ekvador: Saradnja kod različitih nadležnosti u borbi protiv krčenja šuma

Santo Domingo de los Sañilas udružio je snage kako bi razvio dobro strukturiran sistem upravljanja životnom sredinom i klimom na regionalnom nivou za borbu protiv krčenja šuma. Stvaranjem Pokrajinskog sistema zaštićenih područja (SPAC), Santo Domingo de los Sañilas je u mogućnosti da sarađuje sa susednim opštinama na povezivanju zaštićenih područja na pokrajinskom nivou, promoviše zaštitu biodiverziteta u regionalnom planiranju i sarađuje s nacionalnom vladom na velikim projektima očuvanja.





3. Postavljanje zajednica u središte prirodom-inspirisanih rešenja

3.1. Uvažavanje specifičnosti i ranjivosti

PIR ne koriste uvek svim stanovnicima podjednako i mogu čak rezultirati negativnim uticajima, na primer, tamo gde naponi za urbano ozelenjavanje dovode do džentrifikacije zbog povećanja cena zakupa. Stoga, prirodom-inspirisana rešenja treba planirati imajući u vidu različite kategorije stanovnika kako bi se izbegli negativni efekti na ranjive grupe. U tu svrhu, argentinski grad Buenos Ajres je razvio dijagnostičke alate kako

bi bolje razumeo i vodio svoj dizajn javnog prostora u nastojanju da stvori zelene površine za sve. Slično tome, grad Atina, Grčka, pobrinuo se da se postavi PIR za urbano hlađenje gde ona koriste stanovnicima koji su najosetljiviji na efekte urbanih toplotnih ostrva.



Vizuelizacija iz Priručnika za projektovanje javnih prostora s rodnom perspektivom i perspektivom različitosti (© Grad Buenos Ajres)

Buenos Ajres, Argentina: Postavljanje diverziteta u središte razvoja PIR

Argentinski grad Buenos Ajres razvio je ko-kreativni i participativni pristup dizajnu i implementaciji javnog prostora koji uzima u obzir različite grupe stanovnika. To je, na primer, kulminiralo razvojem „Indeksa urbanog kvaliteta sa rodnom perspektivom“. Dijagnostički alat je razvijen kao esencijalni instrument za sprovođenje procena i teritorijalnih analiza. Koristeći raznovrstan skup indikatora, postaje moguće odrediti oblasti sa specifičnim pitanjima koja nesrazmerno utiču na pojedince na osnovu njihovog pola. Pored toga, grad je kreirao „Priručnik za projektovanje javnih prostora s rodnom perspektivom i perspektivom različitosti“ kako bi osigurao integraciju raznolikosti u svoje projektne pristupe.

Atina, Grčka: Fokusiranje na ranjive grupe

Kroz svoj „Akcioni plan za toplotni talas“ pokrenut 2016. godine, Atina je identifikovala i započela rešavanje prioritetne oblasti urbanog toplotnog rizika. Polazna istraživanja su pokazala da su područja sa najmanjim procentom zelenih površina ona koja imaju najizraženiji

efekat toplotnog ostrva i obuhvataju stanovništvo koje je u najvećem riziku, odnosno starije osobe i domaćinstva sa niskim primanjima. Planirane su mere adaptacije i ublažavanja, s fokusom na ozelenjavanje ranjivih područja kroz džepne parkove, zelene krovove, zelene koridore i druge vrste zelenih površina.



Projekat zelenog koridora i trga u Lampriniju, Atina (© DATSARCH)

3.2. Učešće i ko-kreacija

Ko-kreiranje je ključni proces za ravnomerno projektovanje i implementaciju PIR-a. Termin se odnosi na zajednički pristup koji okuplja različite aktere sa različitim znanjem i pozadinama, radeći zajedno na zajedničkom ishodu ili cilju. U kontekstu urbane regeneracije i PIR-a, ko-kreiranje podrazumeva uključivanje zainteresovanih strana i građana u relevantne procese donošenja odluka zajedno sa lokalnim vlastima i drugim opštinskim akterima. Uključivanjem različitih zainteresovanih strana u sve faze životnog ciklusa projekta PIR - tj. projektovanje, implementacija, održavanje i praćenje - zajedničko stvaranje osigurava da se PIR uskladi sa potrebama ljudi kojima služe. Ovo na kraju podstiče osećaj vlasništva i prihvatanja i poboljšava održivost PIR-a i pružanje društvenih koristi.

Ovaj odeljak predstavlja resurse i primere dobre prakse iz kojih gradovi mogu da crpe inspiraciju prilikom sprovođenja sopstvenih procesa zajedničkog stvaranja. Počinje uvođenjem Smernica za ko-kreaciju projekta PAMETNI gradovi, zajedno s pratećim putem zajedničkog stvaranja u 16 koraka, koji je vodio vodeće gradove projekta na njihovim putovanjima. Priznajući da zajedničko stvaranje nikada nije linearni poduhvat, Milano, Italija, morao je kontinuirano da revidira i prilagođava svoju strategiju angažovanja građana tokom čitavog životnog veka projekta PAMETNI gradovi,

kao što je prikazano u nastavku. Slično tome, ne postoji jedinstveni pristup kada je u pitanju ko-kreacija, jer različite vrste zainteresovanih strana zahtevaju različita sredstva i nivo angažovanja. London, Velika Britanija, odlučio je da uspostavi sveobuhvatni program angažovanja građana i pruži direktnu finansijsku podršku projektima PIR koje vodi zajednica. U Hamburgu, Nemačka, korišćen je alat za digitalno učešće DIPAS kako bi se zajednički identifikovale pogodne lokacije za intervencije PIR i konsultovali stanovnici o opcijama dizajna PIR. U Beogradu, ko-kreacijom je stvoren prototip razvoja Linijskog parka, na osnovu rezultata jedinstvenog Poziva za mlade multi-disciplinarnе timove za izradu idejnog rešenja dela područja Linjskog parka. Tamo gde ljudi na ko-kreaciju najčešće gledaju sa skepticizmom, moglo bi biti korisno uspostavljati partnerstva i stvarati sinergije sa više formata. U tu svrhu, grčki grad Larisa iskoristio je lokalni festival umetnosti, muzike i kulture kako bi uključio stanovnike u zajedničko stvaranje PIR. Na kraju, inicijative za učešće i zajedničko stvaranje koje sarađuju sa lokalnim zainteresovanim stranama imaju za cilj da obezbede trajnu posvećenost i podršku intervencijama PIR. Hongxu Habitat Garden u Šangaju, Kini, primer je toga kako zajedničko stvaranje može dovesti do održivog upravljanja projektom PIR koje prevazilazi njegov početni opseg.

PAMETNI resursi: Smernice za ko-kreaciju

Smernice za ko-kreaciju projekta PAMETNI gradovi nude vredne savete i resurse za lokalne vlasti koje žele da osmisle i implementiraju PIR u saradnji sa svojim lokalnim zajednicama i zainteresovanim stranama. Strukturirane oko svog **puta ko-kreacije u 16 koraka**, smernice imaju za cilj da budu fleksibilno prilagođene kontekstima različitih gradova i uključuju skup alata za podršku gradovima u njihovim poduhvatima zajedničkog stvaranja.

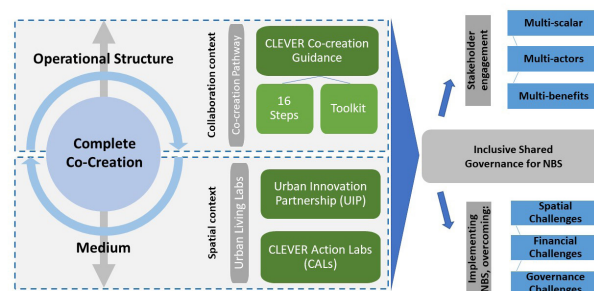
Link: <https://clever-guidance.clevercities.eu/evaluating-co-creation-process>

Istraživanje o ko-kreaciji prirodom-inspirisanih rešenja

Procesi ko-kreacije koji su sprovedeni u okviru projekta PAMETNI gradovi predmet su različitih naučnih publikacija. Pogledajte listu u nastavku:

- **Integrated Collaborative Governance Approaches towards Urban Transformation: Experiences from the CLEVER Cities Project** (Bradley, Mahmoud & Arlati, 2022)

- **Stakeholder Participation in the Planning and Design of Nature-Based Solutions. Insights from CLEVER Cities Project in Hamburg** (Arlati et al., 2021)
- **Co-creation Pathway for Urban Nature-Based Solutions: Testing a Shared Governance Approach in Three Cities and Nine Action Labs** (Mahmoud & Morello, 2021)
- **Multi-Level Perspective on Sustainability Transition towards Nature-Based Solutions and Co-Creation in Urban Planning of Belgrade, Serbia** (Mitić-Radulović & Lalović, 2021).



Slika: Koncept potpunog zajedničkog stvaranja za implementaciju PIR (Mahmoud & Morello, 2021)

Milano, Italija: Obezbe

Tokom procesa ko-kreiranja zelenih krovova, zelenih zidova i urbanih parkova u Milanu, Italiji, tim sa projektna PAMETNI gradovi Milano je shvatio da ko-kreacija nikada nije linearna i stoga zahteva fleksibilnost. Umesto da se pridržavaju strogog unapred određenog puta, PAMETNI Gradovi Milano su pristupili PIR kroz „učenje kroz rad“. Radeći sa zajednicom, projekat PAMETNI je omogućio faze ko-kreacije, ko-implementacije, ko-praćenja i ko-upravljanja kako bi se gradovi međusobno informisali. To je rezultiralo redizajnom projekata kada je to bilo potrebno i omogućilo promišljeno razmatranje odnosa između projekata PIR i lokalnih zainteresovanih strana. Ova fleksibilnost je takođe podstakla otpornost na remetilačke događaje kao što eđivanje prilagodljivog procesa ko-kreacijesu kašnjenja u izgradnji, administrativne barijere i nove mogućnosti. Na primer, tokom policijskog časa tokom pandemije

Covid-19 u Milanu, PAMETNI gradovi su se prilagodili da nastave proces zajedničkog stvaranja onlajn kroz radionice i korišćenje alata za digitalnu saradnju.



Zajednički projektovana staza u Pontiju (© Opština Milano)

London, UK: Uspostavljanje programa „Stvaranje prostora za prirodu“ i fonda za zajednicu

Na početku projekta PAMETNI gradovi 2018. godine, londonski tim uspostavio je javni program „Stvaranje prostora za prirodu“ kako bi uključio lokalne grupe civilnog društva i stanovnike u zajedničko stvaranje i implementaciju PIR za Temzmid. Pored organizovanja mesečnih Foruma o prirodi, pružanja iskustava učenja na otvorenom u obližnjem prirodnom rezervatu i pružanja mogućnosti volontiranja, projekat je uključivao pokretanje programa mikro-grantova „Stvaranje prostora za prirodu“. Kroz ovaj program, stanovnici Temzmada imaju pristup finansiranju u rasponu od 200 do 2.000 funti za implementaciju projekata ozelenjavanja. Pojedinačni rezidenti, kao i dobrotvorne organizacije, socijalna preduzeća, škole i kompanije od interesa za zajednicu imaju pravo da se prijave. Mikro grantovi se mogu koristiti za pokrivanje troškova vezanih za materijale, zaposlene, prostor za radionice, marketing, obuke i opremu. Projekti uključuju, između ostalog, uspostavljanje jestivih bašti, šetačkih staza za posmatranje ptica, klubove za razmenu semena, kolektivno ozelenjavanje balkona i obuku za uzgoj

hrane. Zahvaljujući mikro-grantovima, finansirano je više od 30 projekata zajednice koji pomažu u povezivanju ljudi u Temzmidu sa prirodom, divljim životinjama i pejzažom.



Paketi semena sa brendom „Making Space for Nature“ (© Richard Heald)

Hamburg, Nemačka: Jačanje učešća građana uz pomoć digitalnih tehnologija



Lokalno stanovništvo koristi alat DIPAS tokom informativnih večeri (© Asja Caspari)

Tim projekta PAMETNI gradovi iz Hamburga je koristio različite alate i metode kako bi uključio građane u zajedničko stvaranje prirodom-inspirisanih rešenja za naselje Hamburga Nojgraben-Fišbek, uključujući digitalni sistem učešća DIPAS. Izgrađen na podacima iz Hamburške platforme urbanih podataka, DIPAS omogućava građanima da dobiju ažurne informacije o tekućim projektima urbanističkog planiranja, pristupe digitalnim kartama, fotografijama iz vazduha, 3D modelima i drugim geopodacima i doprinesu precizno lokalizovanim povratnim informacijama, idejama i kritikama. Tokom prve radionice za učešće i konsultacije sagrađanima 2018. godine, alat je korišćen za prikazivanje projektnog područja i pozivanje stanovnika da predlože lokacije i ideje za zelena i društvena poboljšanja širom naselja Nojgraben-Fišbeka. Takođe, DIPAS je korišćen za prikupljanje ideja za dizajn igrališta za doživljaj prirode u 2020. godini i za prikupljanje povratnih informacija o CLEVER Parcours u 2022. godini.



Radionica ko-kreacije Linijskog parka za širu javnost, februar 2020 (© CEUS)

Beograd, Srbija: Ko-kreacija metodom žive urbane laboratorije

Prilikom planiranja Linijskog parka, Grad Beograd je, uz podršku CEUS-a u okviru CLEVER Cities projekta, testirao ko-kreaciju u izradi urbanističkog plana detaljne regulacije primenom metode žive urbane laboratorije. Formalno Partnerstvo za urbane inovacije formirano je Rešenjem gradonačelnika, novembra 2019. godine, a okupilo je predstavnike preko 40 institucija iz različitih sektora.

Proces razvoja plana baziran je na principima ko-kreacije, kroz primenu neformalnih instrumenata uključivanja građana i ostalih zainteresovanih strana od najranijih faza promišljanja plana, pre bilo kog formalnog postupka participacije, odnosno pre ranog javnog uvida. Proces je započet elektronskim upitnikom za građane, o sadržajima u okviru budućeg parka, ambijentima, karakteru pejzaža i elementima prirode. Na upitnik je odgovorilo 570 građana, a odgovori su jasno pokazali potrebu građana za novom oazom prirode u gradskom centru, bez komercijalnih sadržaja. Ovi rezultati su poslužili kao osnov učesnicima Poziva za mlade multi-disciplinarne timove za izradu idejnog rešenja dela područja Linijskog parka, a od značaja su bili i rezultati fokus grupa (sa ukupno oko 50 učesnika) i javne radionice (sa 120 učesnika). Na Poziv za kreativne ideje za Linijski park odazvalo se 28 timova (ukupno 145 mladih stručnjaka), od kojih je 10 najuspešnijih timova

pozvano da izradi detaljnije predloge za pojedine segmente parka, što je stvorilo prototip za zvaničnu strategiju Grada za razvoj ove oblasti. Rešenja mladih autora su promenila prvobitnu ideju da se u parku izgradi 35.000 m² novih sadržaja, a park je isplaniran kao kontinuirani zeleni koridor, sa različitim elementima prirodom-inspirisanih rešenja.

Tokom ranog javnog uvida u maju 2020. godine, CEUS je organizovao online diskusiju i sesije za pitanja i odgovore, a tokom javne rasprave u maju i junu 2021. organizovana je posebna izložba, održavana su na nedeljnom nivou "otvorena vrata" i "otvoreni prozori" – online individualni konsultativni sastanci sa zainteresovanim građanima, organizovana je hibridna javna diskusija, uz zajedničko mapiranje potencijalnih rešenja (uživo na mapama, i online putem MIRO platforme), a emitovan je i promotivni video materijal za uključivanje građana u uvid u Nacrt plana.

Kao rezultat saradnje sa drugim institucijama tokom ovog procesa ko-kreacije, CEUS je podneo prijavu za registraciju žive urbane laboratorije u Beogradu (BELLAB) u Evropskoj mreži živih laboratorija (ENoLL). Ova prijava je prihvaćena, pa je BELLAB u januaru 2021. godine postao prva živa urbana laboratorija na Zapadnom Balkanu. Iste godine, princip žive urbane laboratorije i prirodom-inspirisana rešenja integrisani su u Akcioni plan sprovođenja Strategije održivog urbanog razvoja Republike Srbije.

Larisa, Grčka: Identifikovanje lokalnih sinergija za prevazilaženje barijera ka ko-kreaciji

Jedan od glavnih ciljeva projekta PAMETNI gradovi namenjen pratećim gradovima među kojima je i Larisa bio je prevazilaženje rezervisanosti građana da učestvuju u aktivnostima zajedničkog stvaranja PIR. U tu svrhu, tim projekta PAMETNI gradovi iz Larise tražio je sinergije sa drugim projektima i događajima koji se odvijaju u ovom grčkom gradu. Koristeći PAMETNE alate i metode zajedničkog stvaranja u projektu prilagođavanja klimatskim promenama „LIFE-IP AdaptInGR“, tim je dobio uvid u to kako se aktivnosti zajedničkog stvaranja mogu prilagoditi tako da uključe široku i raznoliku publiku. Da bi ovo primenili u praksi, tim se povezao sa Festivalom reke Pinios, godišnjim četvorodnevnom festivalom umetnosti, muzike i kulture koji se održava u koritu reke Pinios u Larisi. U okviru festivala, osmišljena je i organizovana modularna radionica koja kombinuje doprinose i elemente iz PAMETNIH Gradova i „LIFE-IP AdaptInGR“ kako bi se uključili građani različitih uzrasta i nivoa znanja o temama PIR za prilagođavanje klimatskim promenama i urbanu regeneraciju. Modularna forma omogućila je bolji tok tema i uvoda, dajući prostor za diskusiju i pomažući učesnicima da se povežu i identifikuju svoju stručnost u rešavanju „velikih pitanja“. Stvaranje sinergija sa sličnim opštinskim programima i korišćenje



Modularna radionica tokom Festivala reke Pinios (© Odeljenje za evropske programe opštine Larisa)

zabavnih i angažovanih formata pomoglo je timu projekta iz Larise da odgovori na oklevanje stanovnika da učestvuju u poduhvatima za zajedničko stvaranje.

Šangaj, Kina: Ko-kreacija zajedničke bašte u gradu Hongkjuu

Kao odgovor na šire akcije urbane regeneracije u Šangaju, odeljenje za javno stanovanje u gradu Hongkju je zajedno sa organizacijama iz zajednice stvorilo urbanu baštu u njihovom naselju. Ko-kreacija i participativni proces Inicijative Hongkju bašta okupili su različite aktere u fazu projektovanja

i kontinuirano promovisali komunikaciju i razmenu kako bi zajednica bila angažovana u bašti tokom različitih koraka implementacije. To je dovelo do toga da se stanovnici i organizacije u zajednici i dalje aktivno angažuju u zajedničkoj bašti koja je završena 2019. godine.



Zajednička bašta u Šangaju, naselje Hongkju (© Zajednica Xianxia Xincun)

3.3. Komunikacija i obrazovanje kao podrška prirodno-inspirisanim rešenjima

Vidljivost PIR nudi mogućnosti da ova rešenja komuniciraju multifunkcionalnost i sposobnost da doprinesu različitim političkim arenaama kao što su prilagođavanje klimatskim promenama, javno zdravlje, zaštita prirode i ekonomski razvoj. Oni nude praktične načine za podizanje svesti unutar zajednica o vrednosti prirodnog okruženja. U okviru projekta

PAMETNI gradovi, saradnja sa školama i obrazovnim centrima odigrala je ključnu ulogu u senzibilizaciji sledeće generacije da postane čuvar životne sredine. Ovaj odeljak prikazuje kako su Hamburg, Nemačka i Sfantu Georghe u Rumuniji, koristili PIR u ekološke obrazovne svrhe i kako je London, Velika Britanija, povećao svest o PIR za ljudsko zdravlje i dobrobit.

Hamburg, Nemačka: Oblikovanje školskih nastavnih planova i programa kroz PIR

Zajedno sa lokalnim zainteresovanim stranama, stručnjacima i obrazovnim institucijama, tim projekta PAMETNI gradovi iz Hamburga kreirao je školske bašte u tri škole, sa ciljem da obezbede prostore za obrazovanje o životnoj sredini i za učenike i za širu zajednicu. Kao rezultat ovih intervencija, lokalni vaspitači su integrisali intervencije PIR u školske nastavne planove i programe. Na primer, učenici su naučili o konceptu PIR kroz razvoj višegodišnjeg žbunja pogodnog za pčele, a nastavnici su objasnili aspekte projekta akvaponike u nastavi biologije. Pored stvaranja razigranih, umetničkih mogućnosti za angažovanje u prostoru, ove radionice su doprinele razvoju drugih PIR projekata, što je mladim stanovnicima pružilo osećaj uključenosti u životnu sredinu u svojim zajednicama. Podučavanjem mladih stanovnika o održivosti i značaju



Zajedničko osmišljavanje modela školske bašte tokom događaja Partnerstvo za urbane inovacije (© Steg mbH)

prirode, PAMETNI gradovi i partneri imaju za cilj izgradnju dugoročnog učešća u zajednici, čime se obezbeđuje dugovečnost ovih intervencija i potencijal za buduće uključivanje u prirodu i održivost.

London, UK: Poboljšanje zdravstvenih ishoda putem PIR

PAMETNI gradovi London je bio domaćin događaja za 240 lokalnih učenika u Temzmidu kako bi razgovarali i saznali više o odnosu između zelenih površina i mentalnog zdravlja. Prirodno-inspirisana rešenja, kao što su Jestiva bašta i Mikro-šuma u Temzmidu, omogućavaju stanovnicima da budu fizički aktivniji i provode više vremena napolju, a sve to uz interakciju sa drugim članovima njihovih zajednica. Ova ponašanja podržavaju i fizičko i mentalno zdravlje, što je bilo posebno neophodno tokom pandemije COVID-19. U to vreme, otvorene zelene površine pružale su stanaarima mesta za susrete sa drugim ljudima na otvorenom i za bavljenje rekreativnim aktivnostima kao što su popodnevne



Mladi učenici u Temzmidu (© Richard Heald)

šetnje. Uključivanjem mladih stanovnika u razgovore o zdravstvenim prednostima PIR, cilj projekta PAMETNI gradovi je da inspiriše dugoročne obaveze koje doprinose ozelenjavanju njihovih lokalnih zajednica.

Sfantu George, Rumunija: Sprovođenje ekološkog obrazovanja za lokalnu decu

Opština Sfantu George, PAMETAN prateći grad, sarađuje s lokalnim partnerima kako bi omogućila prilike za obrazovanje dece o životnoj sredini i kako bi podstakla ljubav i poštovanje prema prirodnim sredinama. Kao komponenta obnove degradiranog urbanog okruženja područja reke Debren sklone poplavama, tim projekta PAMETNI gradovi iz Sfantu George koristi obrazovne programe kako bi olakšao dugotrajne lične veze između stanovnika i lokalnog okruženja. Ovo je posebno usmereno na decu koja žive u području reke Debren sklonom poplavama, od kojih su mnogi takođe pripadnici marginalizovanog



Poziv na edukativni događaj (Tim © CLEVER Cities Sfantu Gheorghe)

stanovništva, kao što je romska zajednica. Edukativni program obuhvatio je takmičenje u crtanju o urbanom ozelenjavanju i posetu gradskom Lovačkom muzeju, gde je 20 dece uzrasta od 6 do 12 godina učestvovalo u nekoliko edukativnih i interaktivnih aktivnosti o životnoj sredini i očuvanju prirode.

4. Efikasno korišćenje finansija za implementaciju prirodom-inspirisanih rešenja

Iako se velika većina PIR finansira direktno iz javnih budžeta, postoji raznovrstan i rastući spektar rešenja za finansiranje koja mogu da obezbede početne i tekuće izvore finansiranja za projekte PIR. Pejzaž finansiranja PIR sada uključuje lokalne i nacionalne vlade, filantropiju i dobrotvorne svrhe, investitore s komercijalnim i društvenim uticajem, privatne kompanije, pa čak i građane. Ova raznolikost odražava raznolikost PIR koja se može implementirati lokalno, od zelenih krovova do adaptacija obale, linearnih parkova i zajedničkih bašti. U celini, naglašavanje vrednosti i koristi koje generiše PIR, kao što su javno zdravlje i blagostanje, ublažavanje klimatskih promena i prilagođavanje i stvaranje prihoda, predstavlja ubedljiv slučaj za obezbeđivanje finansiranja.

Ovaj odeljak se odnosi na dva ključna rezultata projekta PAMETNI Gradovi koji pružaju sveobuhvatniji prikaz različitih finansijskih strategija i mehanizama za implementaciju i održavanje urbanih PIR. Zatim se završava isticanjem tri glavna izvora finansiranja za intervencije PIR PAMETNI Gradovi i kako su ih u praksi iskoristili vodeći gradovi Hamburg, Milano i London.



PAMETNI resursi: Izveštaj o modelima finansiranja i opcijama PAMETNIH rešenja

Izveštaj o modelima upravljanja, poslovanja i finansija

Odeljak ovog izveštaja o projektu PAMETNI gradovi koji se bavi finansiranjem istražuje izvore finansiranja i finansijske strategije koje se primenjuju na projekte PIR različitih veličina i vrsta. Strukturiran oko šest ključnih koraka, nudi metodološki pristup koji rezultira kreiranjem finansijskog plana. Ovi koraci su:

1. Izbor PIR
2. Razumevanje benefita koje pružaju PIR
3. Identifikovanje finansijera
4. Identifikovanje tipova finansiranja
5. Identifikovanje mehanizama finansiranja
6. Izgradnja finansijskog modela.

Link: https://clevercities.eu/fileadmin/user_upload/Resources/D5.3_Governance_business_and_finance_models.pdf

Opcije PAMETNIH REŠENJA

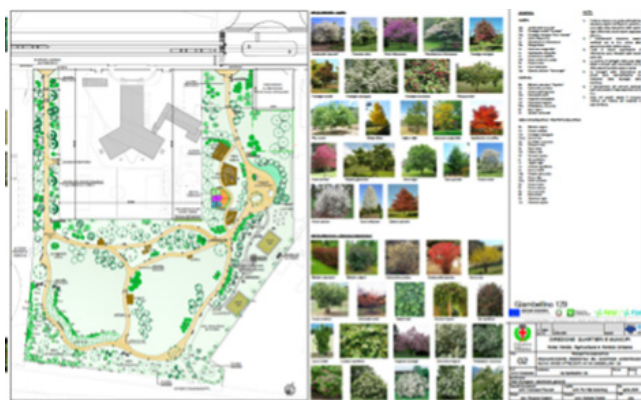
Opcije PAMETNIH rešenja pružaju pregled PIR intervencija i pratećih modela finansiranja koje su Hamburg, Milano i London izabrali da ih primene u praksi.

Link: <https://clever-guidance.clevercities.eu/clever-solutions-basket>

4.1. Finansiranje od strane javnog sektora

Finansiranje iz javnog sektora je posebno pogodan model finansiranja za mere koje pružaju glavne koristi za javnost i nemaju ekskluzivne koristi, tj. svako može pristupiti i imati koristi od PIR. Na taj način, udruživanje

finansijskih sredstava iz različitih opštinskih odeljenja, kao i sa različitih nivoa vlasti, predstavljaju održive opcije za mnoge intervencije PIR.



Konačni dizajn projekta Đambelino 129 Park (© Tim PAMETNIH gradova iz Milana)

Javna sredstva u upotrebi u Hamburgu, Nemačka, i Milanu, Italija

Korišćenje sredstava javnog sektora na različitim nivoima vlasti bio je zajednički model finansiranja u okviru projekta PAMETNI gradovi. U Hamburgu je, na primer, novoizgrađeno igralište za doživljaj prirode finansirano kombinovanjem fondova na nivou EU sa opštinskim fondovima. Tim sa projekta PAMETNI gradovi iz Milana se opredelio za ista dva izvora finansiranja za predviđenu revitalizaciju svog Đambelino 129 parka. U oba slučaja, šira javnost predstavlja primarnog korisnika PIR projekata, čime javno finansiranje postaje najbolje rešenje.



Voćnjak s lokalnim stablima jabuka u Hamburgu, Nemačka (© Steg mbH)

4.2. Finansiranje kroz filantropiju

Filantropsko finansiranje se može iskoristiti posebno tamo gde su ciljevi intervencije PIR usklađeni s ciljevima date dobrotvorne organizacije. To mogu biti, na primer, lokalne dobrotvorne organizacije koje brinu o potencijalnim korisnicima PIR ili fokusiraju svoj filantropski rad na ciljeve kao što su očuvanje životne sredine, razvoj zajednice ili obrazovanje - sve čemu PIR može da doprinese.

Filantropski fondovi u upotrebi u Londonu, UK, i Hamburgu, Nemačka

Tim projekta PAMETNI gradovi iz Londona udružio se sa ekološkom nevladinom organizacijom Earthwatch kako bi iskoristio sredstva svog korporativnog sponzorstva za stvaranje Mikro-šume. U Hamburgu, tim projekta PAMETNI gradovi sarađivao je sa Fondacijom Rüm Hart koja je posvećena ekološkim ciljevima kako bi otvorila voćnjak jabuka u Nojgraben-Fišbeku. Fondacija sa sedištem u Hamburgu donirala je retke i regionalne jabuke za sadnju.

4.3. Finansiranje od strane privatnog sektora

Finansiranje iz privatnog sektora je najpogodnije tamo gde postoji ubedljivo poslovno obrazloženje za učešće privatnog sektora. To je, na primer, slučaj kada je poslovanje datog entiteta iz privatnog sektora direktno zavisi od prirode (npr. kompanije koje

posluju u turizmu inspirisanom prirodom) ili kada bi isključivo imale koristi od stvaranja vrednosti (npr. povećanje vrednosti imovine kroz PIR) ili smanjenja troškova (npr. smanjeni troškovi energije kroz zelene krovove i zidove).

Privatna sredstva u upotrebi u Hamburgu, Nemačkoj, i Milanu, Italiji

U okviru projekta PAMETNI gradovi, privatni sektor je igrao važnu ulogu pre svega u pogledu zelenih krovova i zidova. U području projekta PAMETNI gradovi u Hamburgu, kvalifikaciju postojećeg ekstenzivnog zelenog krova pogodnog za pčele sufinansirao je vlasnik zgrade. Isto tako, EU sredstva su kombinovana sa resursima gradskog stambenog preduzeća SAGA kako bi se postavila zelena fasada na jednoj od njihovih zgrada. Štaviše, stambeno preduzeće će biti finansijski odgovorno za održavanje prirodom-inspirisanog rešenja. U Milanu je tim PAMETNIH gradova objavio javni poziv na koji su vlasnici zgrada mogli da se prijave da zatraže doprinos za zajednički projekat zelenog krova ili zida za svoj objekat. Ovo bi se moglo kombinovati s opštinskom subvencijom za energetska sanaciju u Milanu i sopstvenim finansiranjem kako bi se zatim zeleni krov ili zid postavio.



Konstrukcija fasade u motivu leptira (© BA Harburg)

Reference i dodatne informacije

Oblasti

Izvori i linkovi

O projektu PAMETNI Gradovi i programu UrbanoPoPrirodi	- Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access) - Mahmoud, I. H., Morello, E., Vona, C., Benciolini, M., Sejdullahu, I., Trentin, M., & Pascual, K. H. (2021). Setting the Social Monitoring Framework for Nature-Based Solutions Impact: Methodological Approach and Pre-Greening Measurements in the Case Study from CLEVER Cities Milan. Accessed via: https://doi.org/10.3390/su13179672 (22 September 2023).
Prirodom-inspirisana rešenja u urbanom kontekstu jugoistočne Evrope	- Vuković, A. Vujadinović Mandić, M (2018) Study on climate change in the Western Balkans region, source: https://www.rcc.int/pubs/62/study-on-climate-change-in-the-western-balkans-region - IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press., source: https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/ - Statistički godišnjaci Beograda 2020. i 2017. - Air quality in Europe 2021, Table 4: https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2021/table-4/#table-4-years-of-life-lost-yll-attributable-to-pm2-5-no2-and-o3 - [1] Vuković, A. & Vujadinović Mandić, M. (2018). Study on climate change in the Western Balkans region, source: https://www.rcc.int/pubs/62/study-on-climate-change-in-the-western-balkans-region - [2] IPCC (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press., source: https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/ - [3] Statistički godišnjaci Beograda 2020. i 2017. - [4] European Environment Agency (2021). Air quality in Europe 2021, Table 4: https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2021/table-4/#table-4-years-of-life-lost-yll-attributable-to-pm2-5-no2-and-o3 - [8] CLEVER Cities website https://clevercities.eu/news/?c=search&uid=D2PE36ul
London, UK: Sadnja mikro-šume	- CLEVER Cities, Website. Thamesmead gets a Tiny Forest! Accessed via: https://clevercities.eu/news/?c=search&uid=YjwFRerf (11 July 2023). - Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
Kunming, Kina: Revitalizacija ekosistema jezera	- He, L. / Kunming Ecological and Environmental Science Research Institute (2022). UrbanBy Nature presentation: Ecology Restoration through NbS to enhance the harmony of nature and human being – experience from Wetlands Construction in Dianchi, Kunming. Accessed via: https://youtu.be/JZqzQrLD2LE (15 March 2023)
Kito, Ekvador: Obnova urbanog ekosistema jaruge	- YES Innovation, Website. Nature-based solutions for urban resilience. Implementation in the Caupicho stream, Quito (Ecuador). Accessed via: https://www.yes-innovation.com/quebrada-caupicho-2022?lang=en (11 July 2023)
Hamburg, Nemačka: Implementacija pristupa „stepping stone“	- Free and Hanseatic City of Hamburg, Website. Der Clevere Weg in Neugraben-Fischbek: Entdecken Sie die CLEVER Projekte! Accessed via: https://www.hamburg.de/harburg/clever-cities-projekte/15441106/clever-parcours/ (14 June 2023) - Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
Sijan, Kina: Stvaranje „šumskog pojasa sreće“	- China State Construction, Website. “An urban oasis along the Silk Road!” Xi’an Happiness Forest Belt opened. Accessed via: https://en.cscec.com/CompanyNews/Corporate-News/202107/3363625.html (20 July 2023) - Baidu, Website. Happy Forest Belt. Accessed via: https://baike.baidu.com/item/%E5%B9%B8%E7%A6%8F%E6%9E%97%E5%B8%A6/10467306?fr=ge_al (Chinese). (20 July 2023)
Kampinas, Brazil: Jačanje linijskih parkova	- Dias Mangolini Neves, G. / City of Campinas (2022). UrbanByNature presentation: Index of Green Social Areas in Campinas: Implementation of Linear Parks as a NbS with a multidisciplinary perspective. Accessed via: https://youtu.be/ijXPet6mLoA?si=mc-Acm33A5HXRIZ0 (23 May 2023) - ICLEI South America (2021). Mapping the Campinas Connectivity Area. A case of policy and planning integration for biodiversity conservation in Brazil. Accessed via: https://interactbio.iclei.org/wp-content/uploads/Campinas-Mapping-the-Campinas-Connectivity-Area.pdf (23 May 2023)
Milano, Italija: Pretvaranje napuštene parcele u park pogodan za biodiverzitet	- CLEVER Cities, Website. CLEVER Cities’ journey of urban biodiversity discovery comes to life with new cartoon and DIY pollinator guide. Accessed via: https://clevercities.eu/news/?c=search&uid=cMysUIbK (14 May 2023) - CLEVER Cities, Website. Milan Greets Spring by Planting Native Shrubs. Accessed via: https://clevercities.eu/news/?c=search&uid=7M3cmlwB (14 May 2023)

Oblasti

Izvori i linkovi

Hamburg, Nemačka: Izrada i podrška za krovove koji pogoduju pčelama	- Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
Šangaj, Kina: Podrška velikom stepenu biodiverziteta na malim prostorima	- Guo, T. / Forest City Studio (2021). UrbanByNature presentation: Exploration of methods to evaluate NBS in an urbanized area. Accessed via: https://youtu.be/1Ea6gg2W1Sk?si=X-B5a-ZKA09RP-J2w (15 August 2023) - China Daily, Website. Prospering naturally. Accessed via: https://www.chinadaily.com.cn/a/202208/19/WS62fed148a310fd2b29e73174.html (15 August 2023)
Pirej, Grčka: Podsticanje biodiverziteta oprašivača duž nekadašnje tramvajske pruge	- Tzortzi, J. / Politecnico di Milano (2022). UrbanByNature presentation: Natural Based Solutions in Piraeus City through proGÍreg and euPOLIS European projects. Accessed via: https://youtu.be/j21aFtzv29o?si=REzFAxZAnUinO157 (26 April 2023) - proGÍreg, Website. Piraeus co-designs nature-based solutions with the next generation. Accessed via: https://progireg.eu/news/?c=search&uid=t95ahd8K (26 April 2023)
London, UK: Borba protiv zagađenja jezera Sautmir	- Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
Šangaj, Kina: Korišćenje močvara za poboljšanje kvaliteta vode u parku Houtan	- Dong, W. / Turenscape (2021). UrbanByNature presentation: Turenscape – Leading the Way in Nature-based Landscape Design. Accessed via: https://youtu.be/iHUoRAS1u8?si=Clbm-8zl63avNBnv5 (26 April 2023) - Turenscape, Website. Shanghai Houtan Park. Accessed via: https://www.turenscape.com/en/project/detail/4647.html (English) and https://www.turenscape.com/project/detail/443.html (Chinese) (26 April 2023)
Beograd, Srbija: Unapređenje prirodnog prečišćavanja rečne vode	- euPOLIS project, Website. City of Belgrade. Accessed via: https://eupolis-project.eu/project/city-of-belgrade/ (17 April 2023) - Mikser Festival, Website. Studenti arhitekture za zemunski kej. Accessed via https://festival.mikser.rs/news/studenti-arhitekture-za-zemunski-kej/ (Serbian). (17 April 2023)
Milano, Italija: Implementacija visokokvalitetnih zelenih krovova	- CLEVER Cities, Website. How can green roofs be economically sustainable? Accessed via: https://clevercities.eu/news/?c=search&uid=DY5k7QQD (16 August 2023)
London, UK: Stvaranje novih društvenih prostora i mogućnosti za uključivanje	- Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
Malme, Švedska: Promovisanje veza sa zajednicom kroz prirodno-inspirisana rešenja	- Sustainability Times, Website. Changing public perceptions lies at the heart of Malmö's greening strategy. Accessed via: https://www.sustainability-times.com/clean-cities/changing-public-perceptions-lies-at-the-heart-of-malmos-greening-strategy/ (6 May 2023)
Šenžen, Kina: Podrška osnivanju baštenskih zajednica	- Zhifang, S. / Shenzhen Municipality (2021). UrbanByNature presentation: Co-creating a bio-philic city for all: Shenzhen's WeGarden experience. Accessed via: https://youtu.be/iOrOQ5Py-W9U?si=0AuQY7BfTtNNi2es (18 August 2023) - Zhang, X., Pan, D., Wong, K., & Zhang, Y. (2022). A New Top-Down Governance Approach to Community Gardens: A Case Study of the "We Garden" Community Experiment in Shenzhen, China. Accessed via: https://doi.org/10.3390/urbansci6020041 (18 August 2023)
Hamburg, Nemačka: Kreiranje igrališta za doživljaj prirode	- CLEVER Cities, Website. CLEVER Cities Hamburg: Nature adventure playground in Neugraben-Fischbek inaugurated. Accessed via: https://clevercities.eu/news/?c=search&uid=S7D-41qhs (29 August 2023) - Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
Madrid, Španija: Projektovanje ulica pogodnih za pešake uz pomoć PIR	- Madrid Mas Habitable, Website. Habitable Routes. Accessed via: https://www.madridmashabitable.com/en/proyectos-piloto/itinerarios-habitables/ (10 August 2023)
Zagreb, Hrvatska: Postavljanje terapeutske bašte	- Bedenki, I. / City of Zagreb (2023). UrbanByNature presentation: Inclusive gardening in Zagreb, a showcase. Accessed via: https://youtu.be/x82h-qWt3c0?si=R28ll1hondVZHkCq (25 February 2023) - proGÍreg (nd.) Living Lab Zagreb, Croatia. Fact Sheet: Therapeutic Garden Sesvete. Accessed via: https://progireg.eu/fileadmin/user_upload/Zagreb/ProGÍreg_NBS3_Therapy_Garden_Zagreb.pdf (25 February 2023)
Hamburg, Nemačka: Pilotiranje inovativnih sadnica pored puteva za zaštitu od poplava	- CLEVER Cities, Website. Roadside Infiltration Beds: Integrating Nature into Roadsides through Small Interventions. Accessed via: https://clevercities.eu/news/?c=search&uid=j70vKEi2 (3 August 2023) - Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)

Oblasti

Izvori i linkovi

London, UK: Inkorporacija PIR u redizajn ulica	- Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
Guangdžou, Kina: Rešavanje posledica urbanih toplotnih ostrva	- Jie, W. / Guangzhou Urban Planning and Design Research Institute (2021) UrbanByNature presentation: Cool Up: Planning Nature-based Solutions for Sustainable Cooling in Guangzhou. Accessed via: https://youtu.be/HYIsBvxaY0Q?si=rueKmH9ppTgrkY (30 March 2023) - Wang, X. (nd.). Piloting Nature-based Urban Cooling Solutions for Urban Regeneration and New Town Development in Guangzhou, China : Building a Cooler Guangzhou. Accessed via: http://documents.worldbank.org/curated/en/099023202092310085/1800310RPT0REV0d0Knowl-edge0City0v04 (30 March 2023)
Samborondon, Ekvador: Podrška bezbednosti vode i hrane	- YES Innovation, Website. Implementation of NBS in Samborondon. Accessed via: https://www.yes-innovation.com/referencias?lang=en&lightbox=dataItem-lf058s2r (9 July 2023)
Milano, Italija: Ozelenjavanje krovova i fasada radi smanjenja troškova energije	- CLEVER Cities, Website. How can green roofs be economically sustainable? Accessed via: https://clevercities.eu/news/?c=search&uid=DY5k7QQD (16 August 2023) - Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
Kito, Ekvador: Postavljanje niskobudžetnih kišnih bašti	- YES Innovation (2022). Video: CLEVER Cities in Quito / San Enrique de Velasco, Calle G - ES / EN. Accessed via: https://youtu.be/mPkCoUGKeel?si=OOH7QqvbSqnOJ9lf (11 August 2023)
Promovisanje inovacija inspirisanih prirodom	- Kooijman, E. D., McQuaid, S., Rhodes, M.-L., Collier, M. J., & Pilla, F. (2021). Innovating with Nature: From Nature-Based Solutions to Nature-Based Enterprises. Accessed via: https://doi.org/10.3390/su13031263 (19 September 2023) - YES Innovation, Website. Technological Innovation. Accessed via: https://www.yes-innovation.com/referencias?lang=en (12 September 2023) - Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
Kito, Ekvador: Formalizacija inicijativa za urbanu poljoprivredu pod vođstvom zajednice	- Conquito, Website. Agricultura Urbana Participativa. Accessed via: https://www.conquito.org.ec/agricultura-urbana-participativa/ (Spanish). (7 August 2023)
Tjandín, Kina: Privlačenje preduzeća kroz zelenu i plavu infrastrukturu	- Sun, X. / Tianjin Eco-city (2022). UrbanByNature presentation: Implementation of Sponge City for rain and flood Management in Tianjin Eco-city. Accessed via: https://youtu.be/F83HfQghcl?si=23Q-_JltGQH8Rr_q (19 June 2023) - Ministry of National Development Singapore, Website. Tianjin Eco-City. Accessed via: https://www.mnd.gov.sg/tianjinecocity (19 June 2023)
Delta Dunava u Jugoistočnoj Evropi: Jačanje turizma inspirisanog prirodom	- Rewilding Europe, Website. Danube Delta. Accessed via: https://rewildingeurope.com/landscapes/danube-delta/ (29 June 2023) - UNESCO World Heritage Convention, Website. Danube Delta. Accessed via: https://whc.unesco.org/en/list/588/ (29 June 2023)
Hamburg, Nemačka: Sticanje veština uređenja prostora kroz zajedničke bašte	- Konjaria-Christian, S. / City of Hamburg (2021). UrbanByNature presentation: Selecting and implementing NBS for urban regeneration in Hamburg. Accessed via: https://youtu.be/KjeN9ZklQRE?si=vfYSVDNBK3ADgPr (28 August 2023) - Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
London, UK: Omogućavanje izgradnje kapaciteta za lokalno stanovništvo	- Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
Gvadalajara, Meksiko: Prikupljanje podataka o popisu drveća	- Fregoso, E. / City of Guadalajara (2022). UrbanByNature presentation: A social perspective to analyse Urban Heat Islands in Guadalajara. Accessed via: https://youtu.be/YOvPGPR_lfE?si=8PhIwXm707IHx738 (10 June 2023) - World Resources Institute, Website. Cities4Forests - Guadalajara, Mexico. Accessed via: https://www.wri.org/our-work/project/cities4forests/call-action/guadalajara-mexico (10 June 2023)
Hamburg, Nemačka: Korišćenje otvorenih podataka za sprovođenje analize obilnih padavina	- CLEVER Guidance, Website. Success factors of open urban data availability for NbS planning, participation, and implementation. Accessed via: https://clever-guidance.clevercities.eu/utilising-advisories (20 August 2023) - CLEVER Guidance, Website. Heavy rain analysis - reflection on process. Accessed via: https://clever-guidance.clevercities.eu/heavy-rain-analysis (20 August 2023)
Madrid, Španija: Modelovanje toplotne udobnosti	- CLEVER Guidance, Website. Designing more resilient cities through thermal modelling – MADRID. Accessed via: https://clever-guidance.clevercities.eu/designing-more-resilient-cities-through-thermal-modelling-madrid (27 August 2023)
Ambato, Ekvador: Eksperimentisanje PIR u taktičkom urbanizmu	- YES Innovation (2021). Ambato by bike and on foot - Technical summary. Accessed via: https://drive.google.com/file/d/1mLbjrb-PRF5QGQDxNbXeVghZ21NYdcGu/view (25 August 2023)

Oblasti

Izvori i linkovi

Medeljin, Kolumbija: Praćenje plana renaturalizacije grada	Noreña Restrepo, M. / City of Medellín (2023). UrbanByNature presentation: Plan para la naturalización de Medellín - Prum. Accessed via: https://youtu.be/Ua7VXfhe6oM?si=ftLTnYWM-mjI8EJ7m (30 August 2023)
London, UK: Korišćenje digitalnih tehnologija za praćenje biodiverziteta	- CLEVER Guidance, Website. Use of Novel Technologies for Biodiversity Monitoring. Accessed via: https://clever-guidance.clevercities.eu/novel-technologies (30 June 2023) - CLEVER Cities, Website. CLEVER London Surveys Local Ecology. Accessed via: https://clevercities.eu/news/?c=search&uid=2yBsnU2k (30 June 2023)
Kito, Ekvador: Uključivanje PIR u uredbu i planove	- CLEVER Guidance, Website. Success factors for NbS policy integration. Accessed via: https://clever-guidance.clevercities.eu/success-factors (18 July 2023) - Quito Informa, Website. Concejo quiteño aprueba por unanimidad la Ordenanza de Infraestructura verde azul. Accessed via: https://www.quitoinforma.gob.ec/2023/07/04/concejo-quitenio-aprueba-por-unanimidad-la-ordenanza-de-infraestructura-verde-azul/ (Spanish). (18 July 2023)
Beograd, Srbija: Integrisanje PIR u praksu urbanističkog planiranja	CLEVER Cities, Website. Belgrade's Urban Greening Plan Makes History. Accessed via: https://clevercities.eu/news/?c=search&uid=ZHXW4nuV (20 July 2023)
Banjaluka, Bosna: Korišćenje prostornog planiranja za zaštitu šuma	Vilhelm, M. (2022). UrbanByNature presentation: Development of Banja Luka's Green Belt. Accessed via: https://youtu.be/0rsIp2pNngw?si=ftgnZXM6_eN27z94 (22 April 2023)
Sao Paulo, Brazil: Međusektorsko udruživanje	- Tohoru Nagano, W. / City of Sao Paulo (2022). UrbanByNature presentation: NBS as a strategy for urban regeneration on the periphery of São Paulo. Accessed via: https://youtu.be/8wmgr4f-MkZ8?si=zDX6dnmX2XXa55Dx (6 July 2023) - Prefeitura Municipal de São Paulo, Website: 100 Parques para São Paulo. Accessed via: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/parques/index.php?p=49467 (6 July 2023)
Dungjing, Kina: Rad na nacionalnom i međunarodnom nivou na zaštiti delte Žute reke	- Sun, Y. / Dongying Municipal Natural Resources and Planning Bureau (2022). Presentation: Protect beautiful wetlands and build a wetland city - Wetland city construction of Dongying. Accessed via: https://neaspec.org/sites/default/files/2022-12/4.%20Session%202_Dongying%20City.pdf (21 August 2023) - China Daily Hong Kong, Website. Yellow river delta protection drive stepped up. Accessed via: https://www.chinadailyhk.com/article/329866#Yellow-river-delta-protection-drive-stepped-up (21 August 2023)
Santo Domingo de los Tsáchilas, Ekvador: Saradnja različitih jurisdikcija u borbi protiv krčenja šuma	- Narváez, V. / Province of Santo Domingo de los Tsáchilas (2022). UrbanByNature presentation: Public conservation policy in Santo Domingo de los Tsáchilas. Accessed via: https://youtu.be/aqnOCZtxAPw?si=z5cg0Iqd94m_Do_X (30 August 2023) - Gad Provincial Santo Domingo de los Tsáchilas (2021). Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Santo Domingo de los Tsáchilas. Accessed via: https://www.gptsachila.gob.ec/documentosInstitucion/ordenanzas/ORDENANZA%202021.pdf (30 August 2023)
Buenos Ajres, Argentina: Postavljanje diverziteta u središte razvoja PIR	- Verellen, T. & del Olmo, A. / City of Buenos Aires (2022). UrbanByNature presentation: An anthropological approach in the promotion of NBS in Buenos Aires. Accessed via: https://youtu.be/YOvPGPR_lfE (9 September 2023) - Buenos Aires, Website. Índice de Calidad Urbana con Perspectiva de Género. Accessed via: https://buenosaires.gob.ar/publicaciones-de-informacion-territorial/indice-de-calidad-urbana-con-perspectiva-de-genero (Spanish). (9 September 2023)
Atina, Grčka: Fokusiranje na ranjive grupe	- Bargianni, E. / City of Athens (2022). UrbanByNature presentation: Landscape Led Climate Adaptation for Athens - plans and initiatives. Accessed via: https://youtu.be/M3rZGVX1h-o (16 July 2023) - City of Athens (nd). Redefining the City - Athens Resilience Strategy for 2030. Accessed via: https://resilientcitiesnetwork.org/downloadable_resources/Network/Athens-Resilience-Strategy-English.pdf (16 July 2023)
Milano, Italija: Obezbeđivanje prilagodljivog zajedničkog stvaranja	Mahmoud, I. / Polimi (2021). UrbanByNature presentation: NBS co-creation in urban regeneration: Milan's CLEVER experience. Accessed via: https://youtu.be/eUi2zloO1oQ?si=AARIHfHmpGq-P59x (21 March 2023)
London, UK: Uspostavljanje programa „Stvaranje prostora za prirodu“ i fonda za zajednicu	- CLEVER Guidance, Website. Engaging people in nature-based activities in London. Accessed via: https://clever-guidance.clevercities.eu/engaging-people-nature-based-activities-london (11 September 2023) - CLEVER Guidance, Website. Making space for nature grant programme. Accessed via: https://clever-guidance.clevercities.eu/making-space-nature-grant-programme (11 September 2023)
Hamburg, Nemačka: Jačanje učesća građana uz pomoć digitalnih tehnologija	- Arlati, A., Rödl, A., Kanjaria-Christian, S., & Knieling, J. (2021). Stakeholder Participation in the Planning and Design of Nature-Based Solutions. Insights from CLEVER Cities Project in Hamburg. Accessed via: https://doi.org/10.3390/su13052572 (21 August 2023) - Kanjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)

Oblasti

Izvori i linkovi

Beograd, Srbija: Ko-kreacija metodom žive urbane laboratorije	- Mitić-Radulović, A. & Lalović, K. (2021). Multi-Level Perspective on Sustainability Transition towards Nature-Based Solutions and Co-Creation in Urban Planning of Belgrade, Serbia. Accessed via: https://www.mdpi.com/2071-1050/13/14/7576 (16 November 2023) - BELLAB, Website. BEOGRADSKA ŽIVA URBANA LABORATORIJA BELgrade Urban Living LAB. Accessed via: https://bellab.rs/ (16 November 2023)
Larisa, Grčka: Identifikovanje lokalnih sinergija za prevazilaženje barijera za zajedničko stvaranje	- Maria Nikolaidou / City of Larissa. Information provided via email between 3 - 20 September 2023. - City of Larissa (2022). Video: Pinios River Festival. Accessed via: https://www.youtube.com/@antidimarxiapolitismoularissas (3 September)
Šangaj, Kina: Zajedničko stvaranje vrta u Hongkjuu	- Mao, Q. / Shanghai Changning District (2021). UrbanByNature presentation: Urban Regeneration in action in Shanghai's Changning District/The Habitat Garden. Accessed via: https://youtu.be/WWk32skv4IU?si=HU2Ud8fcSN9yHQEk (30 March 2023) - The Nature Conservancy, Website: A Place for Nature in Shanghai. Accessed via: https://www.nature.org/en-us/about-us/where-we-work/asia-pacific/china/stories-in-china/habitat-garden/ (30 March 2023)
Hamburg, Nemačka: Oblikovanje školskih nastavnih planova i programa kroz PIR	- CLEVER Cities, Website. Hamburg High School Students Fish for Learning. Accessed via: https://clevercities.eu/news/?c=search&uid=7VjDaYck (18 April 2023) - Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
London, UK: Poboljšanje zdravstvenih ishoda putem PIR	- CLEVER Cities, Website. CLEVER Cities Tackles Mental Health. Accessed via: https://clevercities.eu/news/?c=search&uid=3uKSZPSn (16 April 2023)
Sfantu George, Rumunija: Sprovođenje ekološkog obrazovanja za lokalnu decu	- CLEVER Cities, Website. CLEVER Cities Sfântu Gheorghe Invests in Environmental Education. Accessed via: https://clevercities.eu/news/?c=search&uid=miu53H0F (26 July 2023)
Javna sredstva u upotrebi u Hamburgu, Nemačka, i Milanu, Italija	- Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
Filantropski fondovi u upotrebi u Londonu, UK, i Hamburgu, Nemačka	- Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)
Privatna sredstva u upotrebi u Hamburgu, Nemačka, i Milanu, Italija	- Konjaria-Christian, S., Alimi, D., Barone, E., Evans-Murphy, N. (2023). CLEVER Cities Deliverable 2.4 – Summary Report: Analyzing the implementations in Front-Runner Cities. (Internal access)

KONTAKT



E-mejl
info@clevercities.eu



Internet stranica
www.clevercities.eu

Ovaj dokument je pripremljen u okviru evropskog projekta PAMETNI gradovi. Ovaj projekat je dobio sredstva od programa za istraživanje i inovacije Evropske unije Horizont 2020 kroz Ugovor o donaciji broj 776604.

Odgovornost za sadržaj ove publikacije je isključivo na autorima. Ne predstavlja nužno mišljenje Evropske unije. Ni EASME ni Evropska komisija nisu odgovorni za bilo kakvu upotrebu informacija sadržanih u njima.

OGRANIČENJE ODGOVORNOSTI

Naziv:

Katalog CLEVER Cities projekta: regionalna rešenja
- Prikaz urbanih prirodom-inspirisanih rešenja iz
Kine, Evrope i Južne Amerik

Duven Diener Designs

Prevod:

Filip Rakočević, Nikoleta Psoufiou Rakočević, Tamara
Belenzada

Objavljeno:

Novembar 2023

Autori:

Olga Horn (ICLEI World Secretariat), Luísa Acauan
Lorentz (ICLEI South America), Marion Guénard
(ICLEI World Secretariat), Ana Mitić-Radulović
(CEUS), Ana Simić (CEUS)

Recenzenti:

Natalia Burgos Cuevas (Ecologic Institute),
Dr. Magashen Naidoo (ICLEI World Secretariat),
María Alonso Martínez (ICLEI World Secretariat)

Dizajn:

unger+ kreative strategien GmbH

Ko-autori i saradnici u studijama slučaja:

Maggie Armstrong (prethodno Sekretarijat ICLEI
World), Kelly Dai (Sekretarijat ICLEI East Asia),
Jinfeng Du (Xi'an Jiaotong University), Nicolas
Salmon (YES Innovation), Daniel Bonilla (Grad Kito),
Kassia Rudd (ICLEI Europe), Daniela Rizzi (ICLEI
Europe), Martin Krekeler (Grad Hamburg), Bianca
Lüders (Grad Hamburg), Martina Zimpel (Grad
Hamburg), Johannes Robert (steg Hamburg),
Nicola Murphy-Evans (Grad London), Stella Yeung
(Grad London), Sean Bradley (Groundwork), Emilia
Barone (Grad Milano), Myriam Alice Lunghini (Grad
Milano), Israa Mahmoud (Polimi), Helen Nilsson
(Grad Malme), Carolina, Maria Nikolaidou (Grad
Larisa), Luís Tejero Encinas (Grad Madrid), Marie-
Christin Rische (HWWI), Igone Garcia Perez
(Tecnalia), Carolina Cantergiani (Tecnalia), govornici
serija vebinara UrbanByNature Kina, Latinska
Amerika i Jugoistočna Evropa

Prelom:



Projekat je finansiran iz Horizont 2020
programskog okvira Evropske unije.



www.clevercities.eu

