

Moč narave

za odporna naselja in skupnosti

O urejanju urbanih zelenih površin za prilagajanje na podnebne spremembe



Moč narave

za odporna naselja in skupnosti



O urejanju urbanih zelenih površin za prilagajanje na podnebne spremembe

Izzivi antropocena

Ljudje smo v zadnjem stoletju ustvarili novo geološko dobo na planetu – antropocen. Naše dejavnosti so povzročile trajne in prepoznavne spremembe v geoloških, ekoloških ter atmosferskih procesih planeta. Pripeljale do nastanka posebnih plasti v zemeljski skorji, ki vključujejo plastiko, radioaktivne elemente iz jedrskih poskusov in druge umetne materiale. A za antropocen je najbolj značilno to, da se približujemo zgornjim mejam nosilnosti planeta. Skoraj 40 odstotkov kopnega smo ljudje zavzeli za pridelavo hrane in vlaken. Dodatnih pet odstotkov predstavljajo mesta, naselja in infrastruktura. Prisivajamo si skoraj pol celotne primarne produkcije na kopnem, ki jo ustvarita sonce in fotosinteza. Izkoriščamo dva milijona hektarjev plantažnih gozdov različnih vrst. Tudi svetovna morja človek spreminja, saj več kot 40 odstotkov morja obremenjuje prekomeren ribolov, pristaniška infrastruktura, vrtine in izkoriščanje podvodnih virov, poganjanje podvodnih kablov, odpadki in plastika ali zakisanje oceanov. In vse zgoraj naštete številke iz leta v leto še naraščajo. Ljudje smo očitno pozabili, da živimo na planetu, ki ne raste! Nekatero kritične meje so že presežene in zato nimamo več zagotovila za ohranjanje stabilnosti in odpornosti Zemeljskega sistema. To nas lahko skrbi – namreč naša moderna civilizacija se je v zadnjih deset tisoč letih razvila v stabilnih okoljskih in klimatskih razmerah holocena. Na hitre spremembe v biosferi in vzporedne klimatske spremembe enostavno nismo pripravljeni in smo resnično na poti v neznano.

Planet, ki ne raste, človek torej spreminja, misleč da bo od tega imel nenehne koristi. A to počnemo negospodarno in planet se že odziva. Ta odziv pa nas vse bolj stane. Stanejo nas posledice podnebnih sprememb – vročinski valovi na primer povečujejo smrtnost v mestih – stanejo nas lokalne ekološke katastrofe, vplivajo na naše blagostanje in zdravje. Poseganje v naravo je sicer prispevalo k razvoju človeštva, a cena za to so naraščajoči stroški za blaženje učinkov nepredvidenih tveganj in nepričakovanih dogodkov.

Kako naj se torej odzovemo na številne okoljske izzive? Krepitev povezave med znanostjo, politiko in družbo ter sodelovanje državljanov sta pomembni sestavini dolgoročnih rešitev. Spremembe bo treba izpeljati tudi v politiki držav, regij in mest. Politika mora imeti vizijo trajnostnega razvoja in obenem upoštevati znanja, ki so na voljo. Spodbujati mora inovacije in izboljšati upravljanje tako na gospodarskem kot na družbenem področju. Potrebni so štirje pristopi in sicer blaženje, prilagajanje, preprečevanje ter obnavljanje.

Blaženje vključuje politike, ki zlasti prispevajo k zmanjševanju pritiskov na okolje. Prilagajanje pomeni politike, ki rešujejo posledice že nastale škode, saj so nekatere okoljske spremembe, na primer podnebne spremembe, neizogibne. Prilagajanje je nujno za ohranjanje biotske raznovrstnosti, za varno oskrbo s hrano, vodo in energijo ter za ohranjanje kakovosti življenja v urbanem okolju. Tretji sklop je vezan na preprečevanje. Gre za politiko, ki temelji na previdnostnem načelu in

lahko pomaga preprečiti morebitno škodo (ali nesmiselno početje) v zapletenih in negotovih okoliščinah. Hitrost in obseg trenutnega tehnološkega razvoja na področjih od umetne inteligence, kemikalij, nano- in biotehnologije že presega zmožnosti družbe za oceno tveganja in odzive nanje, preden se raba nekaterih tehnologij splošno uveljavi. S previdnostnimi ukrepi bi lahko izboljšali urbano okolje in preprečili propadanje ekosistemov. Ne nazadnje pa je nujna tudi politika za obnavljanje. Ta se mora posvečati sanaciji degradiranega okolja še zlasti v mestih in reševanju drugih bremen, naloženih družbi. Uporablja se na večini področij varstva okolja, saj izboljša odpornost ekosistemov in tako na različne načine koristi zdravju ter blaginji ljudi. Naložba v zeleno infrastrukturo v mestih in naložbe v sonaravne rešitve večajo odpornost urbaniziranega prostora in ostalih ekosistemov. Če bo politika na različnih ravneh, na primer tudi v občinah, skupaj z stroko in civilno družbo ujela ustrezno ravnovesje med temi pristopi, prihodnost ne bo tako negotova.

*Lučka Kajfež Bogataj
zaslužna profesorica Univerze v Ljubljani*





Izhodišča	13
Ekosistemske koristi zelenih površin	25
Koristi zelenih površin za blaženje vročine	39
Koristi zelenih površin za blaženje urbanih poplav	51
Ekonomske koristi zelenih površin	57
Ekološka funkcija lastnine	83
Pravna ureditev javnih površin in dreves	93
Pobuda državi za sistemsko zaščito dreves	105
Pobuda občinam za urejanje živih mej	119



Predgovor

Publikacija Moč narave za odporna naselja in skupnosti je namenjena ozaveščanju o koristih urbanih zelenih površin za človeka in njegovo bivalno okolje in o pomenu urejanja (načrtovanja in upravljanja) zelenih površin za potrebe prilagajanja naselij na podnebne spremembe.

Vsebina povezuje spoznanja iz študij, nalog in dogodkov, s katerimi si je IPoP – Inštitut za politike prostora v sodelovanju z drugimi organizacijami in posamezniki v zadnjih letih prizadeval opozoriti na pomen strokovnega, povezanega in celovitega načrtovanja in upravljanja javnih in drugih zelenih površin in dreves v urbanem okolju.

Ključna sporočila izhajajo iz znanstvenih spoznanj o pomenu narave in naravnih procesov za obvladovanje podnebnih tveganj in se navezujejo na mednarodna priporočila in smernice za urejanje urbanih zelenih površin in ozelenjevanje urbanega okolja ter upoštevajo tudi domače razmere. Publikacija dejavnost urejanja javnih zelenih površin umešča med komunalne dejavnosti in javne zelene površine obravnava kot del zelenega sistema in zelene infrastrukture ter življenjsko pomembno komunalno infrastrukturo. Urejanje zelenih in ozelenjenih površin je v njej opredeljeno kot dejavnost kritičnega pomena za odpornost naselij na podnebne spremembe in področje na katerem se srečujejo številni interesi strokovnih in lokalnih skupnosti ter občin in države.

Jedro publikacije tvorijo povzetki študij o družbenih, ekoloških in ekonomskih koristih zelenih površin, dodani so prispevki o pravnem položaju javnih površin in dreves, ekološki funkciji lastnine in dve pobudi, državi za zavarovanje dreves v mestih in občinam za ohranjanje in saditev živih mej. Delo razkriva, da v urejanju javnih zelenih površin pod vplivom podnebnih sprememb v urbanem okolju prihaja do velikih sprememb, novih poudarkov in potreb in, da to zahteva nove načrtovalske in upravljske rešitve. Lokalne skupnosti zato potrebujejo nova sredstva in znanje ter sodelovanje prebivalcev in podporo države.

Publikacija je namenjena široki skupnosti posameznikov, od nosilcev političnih oblasti do predstavnikov strokovnih služb z različnih področij, lastnikov, upravnikov in uporabnikov, ki se v različnih vlogah ukvarjajo z urejanjem javnih in drugih zelenih površin in dreves v urbanem okolju. Njena zasnova sloni na želji prispevati k sodelovanju akterjev v urejanju javnih in drugih zelenih in ozelenjenih površin z ustvarjanjem skupnih izhodišč za razvoj dobre prakse, razumevanja problemov in možnih rešitev.

Publikacija je nastala v okviru Podnebnega programa Mreže za prostor, ki je urejanje zelenih površin opredelil kot eno izmed dejavnosti, ki je strateškega pomena za prilagajanje lokalnega okolja podnebnim spremembam.

Avtorice

Maja Simoneti, Urška Didovič in Senka Šifkovič





2016

Pretekla dela in dogodki

Analiza pravnega položaja javnih in skupnih površin. 2016.

Šifkovič Vrbica. Pravno-informacijski center nevladnih organizacij – PIC



2021

Javnomenjska anketa o ravnanju mestnimi drevesi. 2021.

Šifkovič Vrbica, Simoneti, Didovič.
IPoP – Inštitut za politike prostora:
Mreža za prostor



2021

Analiza normativnega okvira za urejanje zelenih površin. 2021.

Šifkovič Vrbica in Simoneti.
IPoP – Inštitut za politike prostora:
Mreža za prostor



2021

Strokovne podlage za zakonsko ureditev izvajanja GJS urejanje in čiščenje javnih površin. 2021.

Šifkovič, Simoneti, Didovič.
IPoP – Inštitut za politike prostora,
sofinancer Ministrstvo za okolje in prostor



2022

Študija virov o koristih zelenih površin za prilagajanje naselij na podnebne spremembe. 2022.

Šifkovič, Didovič, Simoneti.
IPoP – Inštitut za politike prostora:
Mreža za prostor



2023

Pobuda za pripravo državnih smernic za ravnanje z drevesi in zakonsko varstvo dreves v urbanem okolju. 2023.

IPoP – Inštitut za politike prostora:
Mreža za prostor

2016

Celovit sistem ukrepov za urejanje javnih zelenih površin v slovenskih naseljih. 2016.

Simoneti. Doktorska dizertacija. Ljubljana, UL FGG

2017

Strokovni posvet o urejanju javnih zelenih površin. 2017.

IPoP – Inštitut za politike prostora, Skupnost občin Slovenije, Zbornica komunalnega gospodarstva, Ministrstvo za okolje in prostor

2020

Okrogla miza: Kako skrbimo za drevesa v mestih? 2020.

IPoP – Inštitut za politike prostora: Mreža za prostor in Bunker, sofinancer Ministrstvo za okolje in prostor

2018

Zbor za prostor: Kako ravnamo z drevjem v mestih? 2018.

Društvo Maja Farol, IPoP – Inštitut za politike prostora: Mreža za prostor

2022

Pop up posvet o osnutku Zakona o gospodarskih javnih službah varstva okolja – pričakovanja deležnikov glede urejanja javnih površin. 2022.

IPoP – Inštitut za politike prostora: Mreža za prostor in Zbornica komunalnega gospodarstva

2022

Urejanje javnih površin in predlog Zakona o gospodarskih javnih službah varstva okolja – odziv na predlog zakona. 2022.

IPoP – Inštitut za politike prostora: Mreža za prostor

2023

Študija virov o ekonomskih koristih urbanih zelenih površin. 2023.

Šifkovič, Didovič, Simoneti. IPoP – Inštitut za politike prostora: Mreža za prostor

2022

Priporočila za varstvo javnih interesov pri urejanju javnih in drugih zelenih površin za NVO in civilno družbo. 2022.

IPoP – Inštitut za politike prostora: Mreža za prostor







Izhodišča

Podnebne spremembe **povečujejo pomen zelenih površin v urbanem okolju**. Zelene površine oziroma naravni procesi, ki potekajo v rastlinah, tleh, živalih, vodi in zraku imajo sposobnost, da **blažijo vzroke podnebnih sprememb in njihove negativne posledice**. Hkrati zelene površine blažijo tudi druge pritiske razvoja na različne vidike **človekovega** življenja kot so zdravje, varstvo okolja, ohranjanje narave in kakovost bivalnega okolja. Zato se na vseh teh področjih **krepijo potrebe in pričakovanja glede kakovosti, dostopnosti in funkcij zelenih površin**. Rast potreb po zelenih površinah in po koristnem delovanju narave v urbanem okolju povečujeta pomen **načrtovanja in upravljanja zelenih površin** in dvigata tudi pomen **urejanja javnih zelenih površin**.

Ključno vlogo dobiva narava. Narava je v soočenju s podnebnimi spremembami največji zaveznik človeka, ker lahko **naravni ekosistemi** s sposobnostjo zadrževanja in ponora ogljika, padavin in energije **blažijo tako vzroke za razvoj kot negativne posledice podnebnih sprememb**. Ob tem pa **podnebne spremembe ogrožajo tudi naravo**, spreminjajo delovanje in zdravje ekosistemov (življenjskega okolja rastlin in živali), izrivajo naravne vrste iz prostora in **povzročajo izginjanje vrst** ter povečujejo tudi možnosti za prenos virusnih bolezni z živali na ljudi. Prizadeti ekosistemi pa ogrožajo

tudi možnosti za pridelavo hrane in zdravil ter **slabijo varnost in odpornost** človeka in človekovega bivalnega okolja na podnebne spremembe. **Varstvo narave je zato neločljivo povezano z blaženjem podnebnih tveganj**.

Ohranjanje narave in krepitev biotske pestrosti postajata **vodilno izhodišče za urejanje javnih in drugih zelenih površin**. Delovanje ekosistemov in varstvo narave pa sta **še bolj kot v preteklosti** pomembna tudi v drugih procesih načrtovanja in upravljanja urbanega razvoja. **Varstvo narave se neizbežno širi iz zavarovanih območij na celoten prostor naselja in postaja eno temeljnih vodil urejanja prostora**. Dolgoročno gledano to **spreminja pogoje načrtovanja in upravljanja zelenih površin** in zahteva bolj **učinkovito zastopanje interesa za urejanje javnih zelenih površin v urejanju prostora** in za ustvarjanje **drugačnih in novih rešitev, vključevanje novih akterjev in dodatnega strokovnega znanja**.

Nova izhodišča vplivajo tudi na **strukturo in podobo ureditev**, na rastlinske sestoje in pojavne oblike (tipologijo) zelenih površin. Zelo pomembno postaja, da **vsi lastniki in tudi uporabniki zelenih površin razumejo koristi zelenih površin in naravnih procesov za okolje in ljudi** ter da **poznajo in upoštevajo pravila varstva in urejanja**.

Koristne učinke zelenih površin in naravnih procesov lahko lokalna skupnost sistematično povečuje na več načinov: **z varstvom in preurejanjem obstoječih zelenih površin, z ozelenjevanjem** grajenega okolja s sonaravnimi rešitvami ter tudi z ustvarjanjem **novih zelenih površin** iz zapuščenih in degradiranih urbanih površin. Bistveno pri tem je, da prav **vse ukrepe vodijo enotna na podatkih** o stanju, okolju in podnebnju **utemeljena in področno usklajena izhodišča**. Načrtovanje in upravljanje urbanih zelenih površin pod vplivom podnebnih sprememb in različnih znanstvenih spoznanj, razmer in priporočil **postajata bistveno bolj ambiciozna, celovita in povezana**. To pomeni, da se za dosego kar najboljših možnih učinkov **prostorsko in izvedbeno načrtuje več in drugače**, da je v procese načrtovanja enakovredno vključenih in medsebojno dobro povezanih **več vidikov urejanja prostora, več površin in več akterjev**. To pomeni, da se koristne učinke zelenih in ozelenjenih površin **sistematično načrtuje dolgoročno in strateško ter tudi izvedbeno** in da se koristi ekosistemov zagotavlja preko režimov varstva narave in pogojev urejanja **tudi na površinah v zasebni lasti in v različnih namenskih rabah** ter tudi, da se te koristi delovanja naravnih procesov dodatno vnaša v grajeni prostor tudi s pomočjo sonaravnih rešitev in ozelenjevanja.

Podnebne spremembe ustvarjajo v urejanju urbanega okolja **povsem nove, tudi vse manj predvidljive razmere** in nova načrtovalska in upravljalvska izhodišča pomembno **povečujejo pomen sodelovanja med akterji**

iz različnih področij in različnih statusnih pozicij v vseh fazah urejanja zelenih in ozelenjenih površin. Rastoče potrebe po učinkovitem in dolgoročno naravnem usklajevanju interesov in delovanja akterjev razkrivajo tudi velik pomen in prednosti dela s pomočjo **strokovno kompetentnih lokalnih parkovnih služb**. Ključnega pomena za učinke urejanja v prostoru in družbi postaja, da **lokalna skupnost zmore sprostiti celoten potencial prostora in kompetenc skupnosti** za zagotovitev ekosistemskih koristi zelenih in ozelenjenih površin in pri tem igra pomembno vlogo prav **širokega zaupanja vredno strokovno delovno telo**, ki ga v številnih primerih dobre prakse udeležujejo prav lokalne parkovne službe.

Javne zelene površine pod vplivom izzivov, ki jih sprožajo in povečujejo podnebne spremembe, tako postajajo **komunalna infrastruktura kritičnega pomena** za kakovost bivanja, dobrobit skupnosti in odpornost okolja na podnebne spremembe ter so kot take tudi **temeljni gradnik zelenega sistema zelene infrastrukture**. Javne zelene površine so zaradi **enovitega, strokovnega in organiziranega načrtovanja in upravljanja** najbolj priročno, zanesljivo in **učinkovito vozlišče udejanja novih ukrepov in rešitev**. Lokalna skupnost lahko preko načrtovanja in upravljanja javnih zelenih površin s pomočjo javne parkovne službe **zelo učinkovito posreduje in prenese** uveljavljanje novih ukrepov in režimov **na dodatne zelene površine in druge akterje**. Za povečanje učinkov mora lokalna skupnost namreč urejanje javnih zelenih površin **nujno povezati**

z urejanjem drugih zelenih in odprtih površin ter z ukrepi ozelenjevanja. Izsledki raziskav in primeri dobre prakse glede tega priporočajo lokalnim skupnostim pripravo **strategije urejanja zelenih površin**. Taka strategija dolgoročno poveže lokalno skupnost in različne lokalne akterje okrog skupne vizije in ciljev ter zagotovi podlago za učinkovito sodelovanje med akterji preko meja lastništva, političnih opcij in posameznih sektorjev.

Strateški okvir

Podnebne spremembe že vsaj od preloma tisočletja **na več strokovnih področjih** (biologija, ekologija, gozdarstvo, krajinska arhitektura, urbanizem, zdravstvo) hkrati in v različnih programskih okvirih (projekta URGE, 2001–2004 in GREENKeys 2005–2008; James in sod., 2009; Simoneti, 2016) poganjajo močna strokovna prizadevanja za kar se da **celostno in povezano urejanje mestnih zelenih površin** in s tem predvsem tudi **za čim bolj učinkovito zagotavljanje njihovih koristi urbanemu okolju** v soočenju s podnebnimi spremembami in drugimi izzivi prihodnosti (demografija, zdravje, energija). V tem okviru sta se oblikovala nova koncepta **zelena infrastruktura** (tudi modro-zelena infrastruktura) in **sonaravne rešitve** (ang. *Nature-Based Solutions – NBS*), ki uporabljata in krepiata koristi naravnih procesov, zelenih površin in rastlin v urbanem okolju tako, da jih vgrajujeta v različne prostorsko-načrtovalske in upravljalvske ukrepe in tako prispevata k odpornosti naselij na podnebne spremembe.

Čeprav so ukrepi za **prilagajanje urbanega okolja na podnebne spremembe izrazito lokalne narave, pa ni možno pričakovati, da bi jih lokalne skupnosti zmogle rešiti same, potreben je več-nivojski pristop**. Problemi, ki jih sprožajo podnebne spremembe v urbanem okolju zadevajo večino svetovnega prebivalstva, zahtevajo velike spremembe v urejanju prostora in so zato predmet mednarodnih in nacionalnih prizadevanj za obvladovanje podnebnih tveganj.

Prvi mednarodni **pravno-zavezujoči cilji** glede obvladovanja podnebnih tveganj so bili opredeljeni že leta 1997 s Kjotskim protokolom. Leta 2015 je sledil **Pariški sporazum, ki je sprožil globalna prizadevanja**, da zvišanje povprečnih svetovnih temperatur ne bi preseglo 1,5°C v primerjavi s predindustrijsko ravno. **Evropski parlament je novembra 2019 razglasil izredne podnebne in okoljske razmere** in napovedal 55 % znižanje emisij toplogrednih plinov do leta 2050. **Organizacija združenih narodov (OZN) je oktobra 2021 na zasedanju Sveta za človekove pravice na pobudo Slovenije sprejela resolucijo o pravici do zdravega, čistega in dolgoročno vzdržnega (trajnostnega) življenjskega okolja** in to novo človekovo pravico z veliko podporo držav članic OZN uveljavlja na globalni ravni.

Varstvo narave in krepitev njenih funkcij sta v podnebni politiki Evropske unije prepoznana kot ključni ukrep blaženja in prilagajanja (Natural role in climate change, 2009).



Urejanje zelenih površin oziroma konkretno izboljšanje dostopa do zelenih površin v mestih in naseljih pa je eden od **ciljev trajnostnega razvoja** (Agenda za trajnostni razvoj do leta 2030). Cilj 11 pravi: »Poskrbeti za odprta varna, vzdržljiva in trajnostna mesta in naselja«, in v točki 11.7 pojasnjuje: »zagotoviti **splošen dostop do varnih, odprtih in dostopnih zelenih in javnih površin**, zlasti za ženske in otroke, starejše in invalide«.

Po mnenju Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) so **zeleni površine** ključni dejavnik **zmanjševanja zdravstvenega tveganja v zvezi s podnebnimi spremembami** (Urban green Space Interventions and Health; Urban Green Space: Brief action, 2017). V okviru prizadevanj SZO za javno zdravje otrok so evropske države članice že leta 2010 na ministrski konferenci v Parmi v Italiji sprejele zavezo: zagotoviti **vsakemu otroku do leta 2020 dostop do zdravega in varnega okolja** in ureditev za vsakdanje življenje, kolesarjenje do vrtcev in šol, **zelenih površin za igro in telesno dejavnost** (Parma Declaration, 2010).

Varstvo narave in krepitev njenih funkcij sta v EU podnebni politiki prepoznana kot ključni ukrep blaženja in prilagajanja (Nature role in Climate's change, European Commission, 2009). Nova Strategija prilagajanja podnebnim spremembam Evropske unije (Oblikovanje Evrope, odporne proti podnebnim spremembam, 2021) države, sektorje in druge akterje med drugim spodbuja h krepitevi podnebne odpornosti in k uporabi sonaravnih rešitev. Med rešitvami **dokument omenja tudi razvoj mestnih zelenih površin ter**

gradnjo zelenih streh in zidov. Evropa mora spodbuditi več naložb v sonaravne rešitve, da bi ustvarila koristi za prilagajanje, blaženje, zmanjševanje tveganja nesreč, biotsko raznovrstnost in zdravje. Evropska podnebna pravila (2021) posebej narekuje, naj **države članice v svojih nacionalnih prilagoditvenih strategijah** upoštevajo posebno ranljivost ustreznih sektorjev, med drugim kmetijstva ter vodnih in prehranskih sistemov ter prehranske varnosti, ter **spodbujajo naravne rešitve in prilagajanje, ki temelji na ekosistemu**.

Pomen varstva narave in sonaravnih rešitev za obvladovanje podnebnih tveganj izpostavljajo tudi ključne EU politike kot so Evropski zeleni dogovor, Strategija EU za biotsko raznovrstnost in Nova urbana agenda. **Strategija EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030** (2020) ugotavlja, da sta izguba biotske raznovrstnosti in propad ekosistemov med največjimi grožnjami tega desetletja in da so **naravne in sonaravne rešitve bistvene za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in prilagoditev podnebnim spremembam**. Kot izrecni ukrep strategija **napoveduje pripravo tehničnih smernic za zbiranje sredstev in krepitev zmogljivosti držav članic, lokalnih in regionalnih organov za pripravo načrtov ozelenjevanja** ter predvideva izdelavo **strateških načrtov ozelenjevanja za vsa mesta z do 20.000 prebivalci do leta 2021**. Taki načrti bi, podobno a hkrati bolj ambiciozno kot slovenski zeleni sistemi, morali načeloma vključevati **ukrepe za vzpostavljanje biotsko raznovrstnih in dostopnih mestnih gozdov, parkov in vrtov,**

mestnih kmetij, zelenih streh in sten, z drevesi poraslih ulic, mestnih travnikov in živih mej v mestih. Prispevati pa bi morali tudi k izboljššanju povezav med zelenimi površinami, odpravljanju uporabe pesticidov, omejevanju prekomerne košnje mestnih zelenih površin in omejevanju drugih biotski raznovrstnosti škodljivih praks. Prav tako naj bi spodbudili tudi razvoj političnih, regulatornih in finančnih orodij za bolj celovito in povezano načrtovanje in urejanje zelenih površin, ki jih po naših spoznanjih v Sloveniji nujno potrebujemo in pogrešamo.

Poleg Strategije prilagajanja podnebnim spremembam EU ter Strategije EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030 je za prilagajanje pomembna tudi **EU strategija o zeleni infrastrukturi** (Zelena infrastruktura – izboljšanje evropskega naravnega kapitala). V podporo uveljavitvi koncepta zelene infrastrukture in povezovanju akterjev na področju ukrepanja v urbanem okolju so organizirane različne evropske povezave in pobude ter spletne platforme kot **Climate Adapt, Covenant of Mayors in Urban Greening**. V okviru EU prizadevanj za učinkovito prilagajanje lokalnih skupnosti na podnebne spremembe poteka tudi program **100 podnebno nevtralnih mest**.

Tudi **Nova urbana agenda za EU z Ljubljanskim dogovorom iz leta 2021** usmerja mesta v tako urbanistično načrtovanje in vodenje razvoja, ki z **ohranjanjem narave in sonaravnimi rešitvami** krepi odpornost in prilagajanje urbanega okolja na podnebne spremembe. **Ozelenjevanje mest, stavb, ulic in drugih**

odprtih površin je prepoznano kot eno ključnih strateških orodij za blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje v urbanih okoljih, še posebej zaradi slabitve naravnih ekosistemov, v katera so mesta umeščena.

Urbano okolje se v odzivu na podnebne spremembe posebej izpostavlja, ker bo iz več razlogov **bolj prizadeto zaradi podnebnih sprememb kot ruralno**. V tem okolju bo prizadeto bistveno večje število ljudi, predvsem pa se v tem okolju zaradi pozidanosti, značilno višjih lokalnih temperatur, manjše prevetrenosti in večje onesnaženosti zraka in ostalih lokalnih značilnosti ustvarjajo pod vplivom podnebnih sprememb **specifična stanja kot so toplotni otoki in urbane poplave, ki ogrožajo zdravje in varnost ljudi**. V podnebni politiki se posebej izpostavlja prilagajanje urbanega okolja na podnebne spremembe tudi zato, ker je v mnogo večji meri kot blaženje **odvisno od ukrepanja držav in celo od posameznih naselij in lokalnih skupnosti samih**.

Znanstveno mnenje nemške agencije za okolje opozarja, da **sama ugotovitev o pomenu skrbnega načrtovanja in upravljanja zelenih površin sploh ni več dilema, samo vedno več je dokazov za to**, da je potrebno (Wilk in sod., 2021). Nevarnost zdaj **predstavlja** oklevanje pri ukrepanju ali implementacijski deficit, ki je precej očiten v praksi. Zato **agencija mestom priporoča**:

- razvoj obsežne strategije ozelenjevanja okolja in
- akcijske načrte za izvedbo,

- strategijo vključevanja deležnikov in smernice za konsistentno komuniciranje,
- dajanje prednosti naravi in biotski raznovrstnosti pri načrtovanju ukrepov in ciljev rabe prostora;
- pametno izbiro kazalnikov in spremljanje realizacije ciljev ter
- poslovne in investicijske sheme ter finančne mehanizme, ki prepoznavajo potencial, upoštevajo dodano vrednost in nagrajujejo akcije urbanega ozelenjevanja.

Razmere v Sloveniji

Sistem urejanja zelenih površin v urbanem okolju pri nas **še ni zares prilagojen novim potrebam in izzivom**. Različne raziskave in projekti so v zadnjih desetih letih razkrile **šibko povezanost med načrtovanjem in upravljanjem, velike razlike med občinami** pri načinu upravljanja javnih zelenih površin in resno **sistemsko zapostavljenost komunalne dejavnosti urejanje in čiščenje javnih površin** (Simoneti, 2016, Simoneti in sod., 2021).

Glede načrtovanja zelenih površin **zakon o urejanju prostora veliko govori o razmerju med grajenim in zelenimi površinami in pogojno, v okviru zahtev po zagotavljanju zadostnih javnih površin, o upoštevanju zelenega sistema in povezljivosti zelenih in grajenih odprtih površin v naselju in zunaj naselij** ter načelni nedopustnosti spreminjanja javnih zelenih

površin v drugo namensko rabo (ZUreP -3, 30. člen). Načrtovanje in urejanje zelenih površin vsebinsko bolj podrobno podpira priročnik državnega prostorskega reda **Zeleni sistem v mestih in naseljih** (Šuklje Erjavec in sod., 2020). Hkrati načrtovanje zelenih površin izpostavlja tudi **Strategija prostorskega razvoja Slovenije do leta 2050** (2023), ki napoveduje zagotavljanje **vsaj 40% zelenih površin v vseh urbanih naseljih** in največ **5 minutno peš oddaljenost (300 m) vsakega stanovanja od javne oziroma javno dostopne zelene površine** večje od pol hektara in največ 15 minut hoje (900 m) do javne zelene površine večje od 1 ha.

Upravljanje javnih zelenih površin je na osnovi Zakona o gospodarskih javnih službah in Zakona o varstvu okolja opredeljeno kot sestavina **obvezne gospodarske javne službe lokalnega pomena urejanje in čiščenje javnih površin** pri čemer pogoji izvajanja dejavnosti niso podrobno opredeljeni in so vsebine in standardi izvajanja v popolni pristojnosti lokalnih skupnosti. Urejanje javnih zelenih površin je v slovenski praksi zato **izrazito neizenačeno in razdeljeno je med akterje iz različnih področij, ravni upravljanja in lastniških položajev** (Simoneti, 2016). Hkrati je upravljanje javnih površin tudi **šibko povezano z načrtovalsko prakso** in to slabi tako učinke urejanja oziroma zagotavljanja koristi zelenih površin lokalnemu okolju in prebivalcem kot tudi učinke ambicioznega ozelenjevanja in odzivanja na podnebne spremembe s sonaravnimi ukrepi in zeleno infrastrukturo. Država se razmer v sistemu na nek način zaveda in je tudi naročila izdelavo



strokovnih podlag za zakonsko ureditev izvajanja javne službe urejanje in čiščenje javnih površin (Simoneti in sod., 2021).

V Sloveniji smo leta 2021 sprejeli **Dolgoročno podnebno strategijo do leta 2050**. Podnebna strategija nadgrajuje druge razvojne dokumente države Strategijo razvoja Slovenije 2030, Nacionalni energetskega podnebni načrt, Resolucijo o razvoju prometa in Resolucijo o Nacionalnem programu varstva okolja ter zastavlja vizijo, cilje do leta 2050 in usmeritve za izvajanje. Strategija **opredeli naravo kot največjega zaveznika pri prilagajanju in blaženju podnebnih sprememb in zelene površine omenja kot pomemben del zelene infrastrukture v urbanih območjih**. Napoveduje tudi, da bo te površine Slovenija **ohranjala in jih še povečevala s pomočjo dodatnih mehanizmov** za ohranjanje in krepitev **na javnih in zasebnih površinah** (zagotavljanje zadostnih zelenih površin, ureditev enotnega upravljanja in vzdrževanja - točka 5.4). V tem duhu lahko upravičeno pričakujemo, da **bo država v bližnji prihodnosti sistemsko podprla lokalne skupnosti pri načrtovanju in upravljanju zelenih in ozelenjenih površin v korist prilagajanja naselij na podnebne spremembe**. Najbolj bi občinam koristilo, če bi **država okrepila sistem urejanja javnih zelenih površin in uredila pogoje načrtovanja in upravljanja te javne infrastrukture**. To bi namreč pomembno prispevalo h krepitvi in povezovanju strokovnih služb v načrtovanju in upravljanju ter izboljšalo tako učinke urejanja javnih zelenih površin kot učinke urejanja drugih zelenih površin

in ozelenjevanja na podnebno odpornost naselij.

Napredek pri urejanju zelenih površin in načrtovanju sonaravnih rešitev za prilagajanje na podnebne spremembe je pri nas **zaenkrat še počasen**. Ukrepanje se **bolj osredotoča na ozaveščanje in institucionalno organizacijo in razvoj politike**. Dejansko uvajanje fizičnih rešitev v prostoru, kot so **nove zelene površine, sonaravne ureditve vodotokov in ozelenjevanje javnega odprtega prostora in objektov**, za zmanjšanje vplivov vročinskih valov ali prilagoditev odvajanja padavinske vode, **ločevanje kanalizacijskih sistemov od meteornega odvodnjavanja** za boljše obvladovanje nalivov in padavinske vode **pa mesta v večji meri šele začinjajo izvajati**. Tudi **urbana drevesa pri nas niso pravno posebej varovana**, za ravnanje z njimi ne velja Zakon o gozdovih, občinski prostorski načrti oziroma drugi občinski predpisi pa strokovno kompetentnega dela in varstva praviloma tudi ne zagotavljajo. Čeprav so **predvsem odrasla in velika drevesa v stanju okoljske in biodiverzitetne krize vse pomembnejša za zagotavljanje več javnih interesov kot sta** kvaliteta življenja in zdravje prebivalcev skupaj z zelenimi in ozelenjenimi površinami najboljši odziv na podnebno krizo, jim pri nas zaenkrat še ne zmoremo **pravno učinkovito zavarovati pred nestrokovno nego in pred posekom**.

Sistem urejanja urbanih zelenih površin v Sloveniji še ni zares prilagojen novim razmeram v okolju in družbi. Razlog zato sta **pomanjkanje zavedanja o strateškem pomenu**

javnih in drugih zelenih površin za kakovost bivanja in odpornost okolja na podnebna tveganja ter **dolgotrajno strukturno podcenjevanje pomena komunalne dejavnosti** urejanje zelenih in drugih javnih zelenih površin. **Država bi morala skrbeti, da občine zagotovijo zadostne javne zelene površine** in ukrepati, ker to zaenkrat ni zadovoljivo izvedeno v občinskih prostorskih načrtih in predpisih. **Deloma so temu krive pomanjkljivosti izvedbenega predpisa deloma pa pomanjkanja politične volje.** Novi pravilnik o pripravi občinskih izvedbenih prostorskih načrtov bo na normativni ravni to pomanjkljivost odpravil in potrebna bo le **še volja občin, da v občinski prostorski načrt prenese javne površine čim bolj široko.** Glede javnih površin na zasebnih zemljiščih pa občina lahko že na osnovi obstoječe zakonodaje sklene z lastniki ustrezne dogovore.

Za bolj **ambiciozno načrtovanje zelene infrastrukture in za krepitev koristi in pozitivnih učinkov zelenih površin, dreves in ozelenjenih površin** na urbano okolje in mikroklimo bodo občine sodeč po tujih dobrih praksah in različnih mednarodnih priporočilih potrebovale **še več strateškega načrtovanja in bolj celostno načrtovanje in upravljanje javnih in drugih zelenih in ozelenjenih površin.** Pri tem praktično povsod v dobrih praksah pomembno vlogo igrajo **strokovno kompetentne javne parkovne službe.** Te namreč zaradi obsega dela in svoje vloge pri upravljanju v svojem naboru znanja in izkušnjah združujejo tudi **zelo pomembne dimenzije spremljanja stanja in učinkov**

urejanja novih rešitev v prostoru in okolju ter so najprimernejše za **prenos ukrepov na zasebne zelene površine in za delo z novimi akterji na terenu.** Da bi komunalne službe tudi v Sloveniji prevzele te odgovorne naloge, bo treba komunalno dejavnost **urejanje in čiščenje javnih površin** razvojno podpreti in opredeliti enotne pogoje in merila izvajanja dejavnosti (Simoneti, 2016, Simoneti in sod., 2021). Za ureditev **pogojev učinkovitega upravljanja javnih zelenih površin** pa bo treba v prihodnosti tudi zelene in druge javne površine **nedvoumno opredeliti in pri načrtovanju in upravljanju obravnavati kot gospodarsko javno infrastrukturo varstva okolja.**

Viri in literatura

James in sod. 2009. *Towards an integrated understanding of green space in the European built environment*. Urban Forestry & Urban Greening 8(2): 65–75. DOI: [10.1016/j.ufug.2009.02.001](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2009.02.001)

Simoneti, M. 2016. *Celovit sistem ukrepov za urejanje javnih zelenih površin v slovenskih naseljih*. Doktorska disertacija. Repozitorij Univerze v Ljubljani

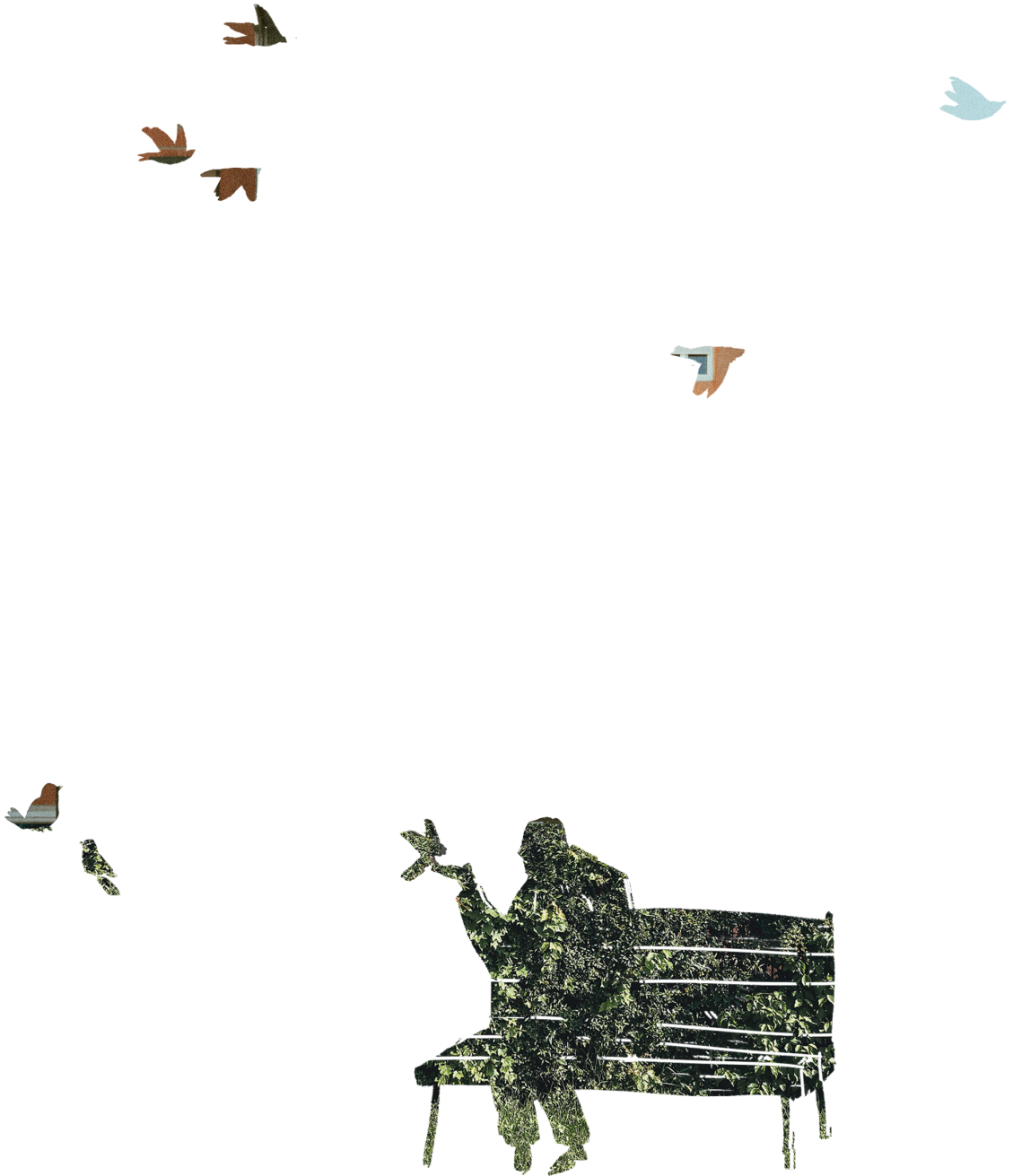
Simoneti in sod. 2021. *Strokovne podlage za zakonsko ureditev izvajanja javne službe urejanje in čiščenje javnih površin*.

Šuklje Erjavec in sod. 2020. *Zeleni sistem v mestih in naseljih: Usmerjanje razvoja zelenih površin*, priročnik. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja.

Wilk in sod. 2021. *Tackling the climate and biodiversity crises in Europe through Urban Greening Plans: Recommendations for avoiding the implementation gap*. Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt







Ekosistemske koristi zelenih površin

Vse vrste zelenih površin kot ostanki narave, načrtovane in urejene ureditve, zapuščene in degradirane površine in stavbe v procesih zaraščanja zagotavljajo človeku in njegovemu bivalnemu okolju **številne in različne ter med sabo povezane koristi**. Narava in biotska raznovrstnost spodbujata naravne cikle in sisteme, ki podpirajo vse življenje na zemlji in od katerih je navsezadnje tudi človek odvisen. **Zdravje in blaginja ljudi sta ključno odvisna od funkcionalnih ekosistemov in storitev, ki jih zagotavljajo. Lastnost zelenih površin in prvin narave je, da lahko sočasno koristijo človeku in njegovemu okolju na več področjih in, da lahko ustrezno načrtovane in upravljane delujejo v korist človeka in njegovega okolja še bolj učinkovito.** Govorimo o sistemskih koristih zelenih površin in glavni izziv njihovega zagotavljanja sta celovito in povezano načrtovanje in upravljanje.

Kljub trdnim raziskovalnim temeljem o vsestranski koristnosti zelenih površin in naravnih procesov za urbano okolje in človeka pa pri **prostorskem načrtovanju in projektiranju** zelene površine še vedno pogosto **ostajajo podcenjene prav zaradi pomanjkanja znanja in ozaveščenosti o njihovih sistemskih koristih** (Jansson, 2014). **Varstvo in krepitev koristi zelenih površin skozi upravljanje zelenih površin pa sta še dodaten izziv**, ker sta predmet kompleksnih povezav med družbenimi, kulturnimi in ekonomskimi vidiki urejanja

in sta pogojena s kulturo upravljanja in mrežo številnih deležnikov ter individualnih izbir in tudi družbenih nasprotij (Aronson in sod., 2017). **Učinki upravljanja so odvisni od razumevanja koristi zelenih površin za okolje in človeka, od poznavanja razmer v okolju in od ukrepanja na različnih področjih in nivojih ter upoštevanja družbeno ekonomskih in kulturnih vidikov upravljanja** (ibid). Za zagotavljanje koristi zelenih površin za človeka in njegovo okolje je ključno, da se deležniki na vseh nivojih in v vseh fazah urejanja zavedajo različnih koristi zelenih površin, da upoštevajo poleg svojih še druge vidike in sta načrtovanje in upravljanje lahko celovita in povezana (James in sod., 2009; Simoneti, 2016).

Ozaveščanje o koristih zelenih površin je prvi korak k temu, da lahko postane urejanje zelenih površin celovito in povezano, **da lahko akterji na različnih ravneh** (država, regija, občina, lokalna skupnost, soseska, individualna posest) **in področjih urejanja** (varstvo narave, zdravje, okolje, kultura, poplavna varnost, podnebna odpornost) **med sabo učinkovito sodelujejo in se pri dejavnostih urejanja med sabo dopolnjujejo.**

Študije in raziskave **koristi zelenih površin v urbanem okolju v glavnem razdelijo v tri skupine, v ekološke, družbene in ekonomske koristi** (Sturiale in sod., 2019). V nadaljevanju so kratko pregledno predstavljene glavne

ekološke in družbene koristi zelenih površin¹. Večjo pozornost namenjamo ohranjanju narave kot predpogoju za razvoj in delovanje narave v urbanem okolju in zagotavljanje vseh drugih koristi ter dvema iz vidika prilagajanja naselij na spremenjeno podnebje najbolj pomembnima vrstama koristi: blaženju temperaturnih ekstremov in vročinskih valov ter preprečevanju urbanih poplav. Ekonomske koristi v tem pregledu samo kratko omenjamo, obravnavamo pa v posebnem poglavju.

Ekološke koristi zelenih površin

/ Ohranjanje narave in krepitev biotske raznovrstnosti

Ohranjanje narave in delovanja njenih ciklov in procesov v korist okolja in ljudi sta izvorni nalogi urejanja zelenih površin. Pod vplivom podnebnih sprememb pa postajata ohranjanje narave in krepitev funkcij narave še dodatno pomembna.

Spremembe v temperaturah zraka, količini padavin, vremenu in kakovosti zraka, ki spremljajo podnebne spremembe, negativno in tudi uničujoče vplivajo tudi na naravo, populacijsko dinamiko rastlinskih in živalskih vrst, njihovo razporeditev v prostoru, njihove interakcije ter na ekosistemske koristi različnih vrst ohranjene in urejene narave in naravnih prvin (Kabisch in sod., 2017). Ohranjanje narave in varstvo pred podnebnimi spremembami sta med sabo

vzročno povezana in podnebnih sprememb ne moremo obravnavati ne da bi naslavljali izgubo biotske raznovrstnosti.

K ohranjanju narave in prilagajanju okolja na podnebne spremembe **poleg običajnih vrst javnih zelenih površin kot so parki, vrtovi, ulične zasaditve in zelene površine v sosestah, prispevajo še različne druge vrste zelenih in ozelenjenih površin**. Poseben pomen v tem okviru dobivajo **površine v zasebni lasti in neformalne zelene površine** kot neurejeni in zaraščeni ostanki zemljišč, območja opuščene rabe in degradirana zemljišča, ki lahko tvorijo tudi sorazmerno velik delež odprtega prostora v posameznem urbanem okolju in so pogosto spregledane in niso del urbanega načrtovanja (Włodarczyk-Marciniak in sod., 2020). Te površine lahko so pomemben potencial za dopolnjevanje in krepitev ekosistemskih koristi zelenih površin, uravnavanje lokalne klime in odvajanje padavinske vode. Neformalne površine lahko služijo tudi kot pomembni elementi povezovanja zelenih površin in s tem dodatno krepijo njihov skupni pozitivni učinek na okolje in človeka. Poleg tega je njihova prednost, da je možno že z malimi in hitrimi posegi povečati njihovo privlačnost za rabo in dodatno povečati pozitivne učinke. Posebno **ekosistemsko težo dobivajo v tem okviru tudi odrasla drevesa**, ki v krošnjah, koreninah in lesenih delih zagotavljajo dom številnim prostoživečim divjim živalim (Gagen,

1 Ta študija virov o koristih zelenih površin v urbanem okolju je povezana s Študijo virov o koristih zelenih površin za prilagajanje naselij na podnebne spremembe (Šifkovič in sod., 2022).

2021). Poleg tega pa so v zadnjem času bile neizpodbitno dokazane tudi velike koristi dreves za zdravje in dobro počutje ljudi, lokalno klimo in zadrževanje padavin (Wolf in sod., 2020; Konijnendijk, 2021).

Večji pomen ohranjanja narave in krepitev biotske raznovrstnosti povečujeta tudi pomen načrtovanja in upravljanja obstoječih in novih, zelenih in ozelenjenih površin in se odražata tudi v novih pristopih k načrtovanju in upravljanju. **Uveljavljajo se novi načrtovalski koncepti, ki povečujejo koristi narave in zelenih površin za okolje in človeka tako, da povezujejo zelene površine in ozelenitve različnih vrst in da tudi njihove lastnike in upravljavce zavezujejo vedno bolj enotnim in usklajenim standardom urejanja.** Zelena in modrozeleni infrastruktura, sonaravne rešitve in ozelenjevanje prostora bogatijo prostor in povečujejo koristi urejanja za naravo, okolje in človeka na način, da so površine in procesi, ki se odvijajo na njih, med sabo povezane in da ureditve vključujejo bolj vrstno pestre rastlinske sestoje, več avtohtonih rastlin, na podnebne spremembe prilagojene vrste rastlin (novi kultivarji) in da se predvideva manj intenzivno vzdrževanje ter ukinjanje uporabe umetnih gnojil in fitofarmaceutskih sredstev (Aronson in sod., 2017, EU Strategija za biotsko raznovrstnost, 2020).

/ Uravnavanje lokalne klime in mikroklim

Zelene površine skupaj s tlemi in rastlinami, predvsem pa z drevesi in njihovimi funkcijami

lahko pomembno vplivajo na temperaturo in vlažnost zraka in s tem na učinek toplotnih otokov in temperaturno ugodje človeka. Svetovna zdravstvena organizacija opozarja, da so lahko v večjih mestih zaradi učinka toplotnega otoka razlike v temperaturi zraka od 3 do 12 °C glede na okolico mesta (WHO, 2021). Vročinski otoki so v urbanem okolju posledica zazidanih in temnih površin oziroma zmanjševanja obsega zelenih in drugih vodo in zrak propustnih površin (gramoz, zemlja) ter intenzivne človekove aktivnosti (npr. promet, sistemi za hlajenje). Ti dejavniki nimajo enakega vpliva na celem mestnem območju, pač pa je ta vpliv odvisen od tega, kako intenzivno so površine pozidane in koliko je zelenih površin ter kakšne so. Hkrati je sposobnost prebivalcev, da se prilagajajo na višje temperature in vročinske otoke manjša, če so v preteklosti živeli v bolj zelenem okolju in njihovo okolje ni bilo podvrženo vročinskim valom (Kabisch in sod., 2017).

/ Zadrževanje padavinske vode in blaženje urbanih poplav

Rastline in tla imajo sposobnost zadrževati in počasi prepuščati padavine.

Več slojev ko ima zasaditev in gostejša ko je vegetacija, več deževnice lahko zadrži preden ta pade na tla in začne pronicati.

Zelene



površine in tla zadržijo čas padca vode na tla in zmanjšajo količino vode, ki jo mora odvesti iz prostora kanalizacijski sistem. Učinkovitost zadrževanja padavin na zelenih površinah je odvisna od količine, povezanosti in gostote zelenih površin ter infiltracijske sposobnosti tal. Sposobnost zelenih površin, tal in rastlin, da zadržujejo padavine izkorišča tudi koncept modro-zelene infrastrukture, ki jo Radinja in sodelavci (2021) opredelijo kot naravne in polnaravne decentralizirane sisteme, namenjene upravljanju padavinskih voda v urbanem okolju), ki hkrati opravljajo zelo raznovrstne ekosistemske storitve. Zelene površine prispevajo tudi k čistejši vodi z odstranjevanjem onesnažil (odstranjujejo suspendirane trdne snovi, hranila, ogljikovodike in težke kovine) (Demuzere in sod., 2014, povzeto po Cook-Patton in Bauerle, 2012).

/ Uravnavanje kakovosti zraka

Rastline lahko z listi in vejami zadržijo in absorbirajo onesnaževala zraka kot so delci PM. Raziskave potrjujejo, da so lahko zadrževalni učinki zelenih površin na koncentracije PM v zraku znatni in večstranski ter da se razlikujejo glede na obseg, kontekst in značilnosti vegetacije (Diener in Mudu, 2021). Zlasti z izbiro rastlin, prostorskimi ureditvami, prezračevanjem in vzdrževanjem ter upoštevanjem učinkov dopolnilne vegetacije so možnosti za optimizacijo kakovosti zraka lahko velike (ibid.). Vegetacijski sestoj v neposredni bližini vira onesnaževanja čisti iz zraka črni ogljik (izpuhi avtomobilov) in deluje

kot past oziroma filter za onesnaževala, ki se prenašajo z vetrom. Študija v Londonu je pokazala, da lahko zelene površine letno odstranijo 852–2121 ton delcev PM10 (0,7–1,4 %) (Demuzere in sod., 2014, povzeto po Tallis in sod., 2011, str. 110). Tiwary in sodelavci pa so ugotovili, da bi mreža 10 x 10 kilometrov v Londonu s 25 % pokritostjo površine s krošnjami dreves lahko letno odstranila 90,4 tone delcev PM10 (Demuzere in sod., 2014, povzeto po Tiwary in sod., 2009). Izpostavljenost onesnaženemu zraku v odprtem prostoru je eden od največji krivcev za prezgodnje smrti na globalni ravni, povzročča okužbe dihal, srčno ishemijo, kronično obstrukcijo pljuč in pljučnega raka. V EU je po podatkih Evropske agencije za okolje leta 2021 prekomerna onesnaženost zraka z delci PM 2.5, ki najbolj prizadene ljudi z srčnimi boleznimi, povzročila 238.000 prezgodnjih smrti (Health impacts of air pollution in Europe, 2022). Onesnaževala v zraku so hkrati tudi katalizatorji podnebnih sprememb. Zato so prizadevanja za zmanjšanje onesnaženja zraka hkrati koristna za omilitev podnebnih sprememb, prilagajanje nanje in izboljšanje javnega zdravja.



/ Uravnavanje hrupa

Protihrupne ograje so široko razširjen način zaščite ljudi in okolja pred hrupom, predvsem z avtocest in hitrih cest. Z rastjo zanimanja ljudi za ekološko in estetsko bolj sprejemljive ureditve protihrupnih zaščit pa se povečuje zanimanje za ozelenjevanje protihrupnih sten in za urejanje zelenih protihrupnih zaščitnih

pasov. Zeleni pasovi so lahko, če so rastline posajene med izvorom in prejemnikom hrupa in segajo veje do tal, učinkovita zaščita pred hrupom ovira za širjenje hrupa v prostor in dosežejo ublažitev za zavarujejo človeka pred hrupom (Bendsten, 2010). Nekateri prototipi so pokazali, da je možno z zelenimi sestoji doseči tudi znižanje hrupa za več kot 10 decibelov kar velja že za znatno znižanje (ibid). Tudi ozelenjene protihrupne stene so bolj učinkovite kot protihrupne ograje brez vegetacije, ker lahko listi in struktura vej dodatno dušijo zvok. Učinkovitost vegetacijske protihrupne zaščite je odvisna od višine in širine zasaditve, sestave vrst in slojev zasaditve.

Hrup lahko povzroča nemir, stres, slabšo kakovost spanja, tudi bolezni in ob daljši izpostavljenosti prekomernemu hrupu tudi izgubo sluha. Predvsem hrup avtomobilskega prometa lahko z ureditvijo ustrezno načrtovanih protihrupnih vegetacijskih sestojev učinkovito ublažimo in tako pozitivno vplivamo na zdravje in dobro počutje ljudi (Wang in sod., 2014).



Večje učinke zagotavlja pri urejanju protihrupne zaščite z vegetacijo dodatek zemeljskega nasipa, največjo korist za pešce na višini vozil pa zagotavlja gosta zasaditev nižjega sloja od tal navzgor, torej saditev grmovnega in drevesnega sloja, ki blaži hrup v celotni višini pešca. Po podatkih raziskav lahko proti hrupna zaščita iz dreves in grmovnic zmanjša hrup odvisno od širine vegetacijskega sestoja in zlasti ublaži visoke in zelo močne tone. Ow in Gosh



(2017) sta ugotovila, da so optimalni učinki blaženja hrupa doseženi pri 5 metrov širokem protihrupnem pasu in da lahko taka ureditev zmanjša občutenje hrupa za človeško uho za približno 50 %.

/ Oživljanje zapuščenih in degradiranih območij

Sposobnost narave, da takoj ko se človek s svojimi dejavnostmi, rabo in vzdrževanjem, umakne iz prostora, začnejo rastline in živali hitro in nezadržno naseljevati prostor in se širiti po prostoru v vse večji vrstni in pojavni pestrosti, so že pred desetletji **prepoznali kot svojstveno priložnost za sanacije in oživljanje velikih zapuščenih in degradiranih industrijskih in drugih območij**. Sonaravni pristop k sanaciji takih območij predpostavlja, da se prostor zgolj očisti najbolj nevarnih predmetov, odpadkov in območij (globoke jame, prepadne stene) ter za silo uredi za rabo s potmi in urbano opremo na način, ki **kot enega ključnih programov ponuja opazovanje vračanja narave v prostor, opazovanje pionirskih rastlin in živali, razvoj biotske raznovrstnosti**. Ta vrsta sanacije pogosto vključuje tudi uporabo sposobnosti rastlin, da čistijo in varujejo tla in vodo ter vplivajo tudi na lokalno klimo in okolje. **Pristop učinkovito, hitro in z omejenimi sredstvi, ustvari hkrati varno in izredno zanimivo ter avtentično okolje in omogoči zagon nove rabe**. Najbolj znani primeri tovrstne sonaravne sanacije velikih zapuščenih industrijskih območij so verjetno v industrijski regiji Severno Porenje-Vestfalija na severu Nemčije, med njimi krajinski park Duisburg Nord (Tóth in sod.,

2015, str. 136). V Sloveniji pa je trenutno verjetno eden najbolj odmevnih primerov sonaravnega oživljanja zapuščenega območja kreativno raziskovalno območje Krater, ki deluje na območju opuščene gradbene jame ob Slovenski cesti v Ljubljani.

Družbene koristi zelenih površin

/ Zdravje in dobro počutje

Zelene površine in rastline so bile od nekdaj sestavni del urbanega okolja tudi zaradi javno zdravstvenih koristi. V zgodovini so zelene površine **prispevale k organiziranemu premagovanju kužnih bolezni, ustvarjanju kakovosti zraka in vode ter prostorov za umik otrok, starejših in bolnih (ranljivih) prebivalcev iz hrupnega in onesnaženega mestnega prostora v območja miru in stika z naravo namenjena obnovi življenjskih moči in dobremu počutju prebivalcev.**

V zvezi s podnebnimi spremembami so **zelene površine po mnenju Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) ključni dejavnik zmanjševanja zdravstvenih tveganj in podpiranja zdravega življenjskega sloga (WHO, 2017a, 2017b).** Dvigi temperature in toplotni otoki, ki spremljajo spreminjajoče se podnebje, vodijo v stres, boleznost, resne bolezni in tudi umrljivost. Poleti 2003 je vročinski val, ki je zajel Evropo terjal 70.000 prezgodnjih smrti (Robine in sod., 2008). **Vročinski otoki sodijo med glavne nevarnosti podnebnih sprememb v urbanem okolju in zelene površine, tla in drevesa lahko**

učinkovito znižujejo lokalne temperature zraka, prispevajo k vlaženju zraka in lajšajo toplotno nelagodje v obdobjih največjega vročinskega stresa. Nemčija in številne druge države so za zaščito zdravja prebivalcev pred vročinskimi valovi po priporočilih SZO zasnovale **dolgoročne akcijske načrte ukrepov za varstvo zdravja v vročini (HHAP – Heat health action plans),** ki med drugim vključujejo tudi **priporočila za učinkovito ozelenjevanje okolja in urejanje novih zelenih površin, tudi zelenih streh (WHO, 2008; WHO, 2021).** Svetovna zdravstvena organizacija tudi priporoča, da naj bo zaradi pozitivne korelacije med bližino zelenih površin in motivacijo ljudi za njihovo uporabo razdalja od vsakega stanovanja največ 300 metrov oddaljeno od prve uporabne zelene površine.

Danes raziskave pripisujejo zdravstvene koristi hoji na prostem, življenju v bližini rastlin in celo pogledu na drevesa na slikah (Wolf, 2020). Pregled vplivov in učinkov zelenih površin na zdravje in dobro počutje med drugim kaže na **neposredne povezave med bližino in uporabnostjo zelenih površin in nastankom in potekom najpogostejših kroničnih nenalezljivih bolezni, nekaterih vrst raka in tudi dobrim počutjem in duševnim zdravjem.** Zelene površine vplivajo na motivacijo za telesno dejavnost in socialno aktivnost, ki sta ključna za razvoj in obvladovanje bolezni kot so **srčno-žilne bolezni, sladkorna bolezen tipa 2, rak dojk in rak debelega črevesa, alzheimerjeva bolezen in demenca, občutki tesnobe in stresa (Lee in sod., 2015).** Pri tem ima gibanje na prostem v okolju zelenih površin

močnejši vpliv zlasti na otroke in ranljive skupine prebivalstva z nižjim socialno-ekonomskim statusom, tudi v povezavi z **neenakomerno porazdelitvijo zelenih površin, nedostopnostjo ali večjo oddaljenostjo do njih** (Kabisch in sod., 2017).

V ZDA je nacionalna organizacija za rekreacijo in parke NRPA (National Recreation and Park Association) ugotovila, da se **83 % odraslih strinja, da je bilo obiskovanje njihovih lokalnih parkov, poti in odprtega prostora bistvenega pomena za njihovo duševno in fizično počutje med epidemijo covid-19**. Analiza več kot 1.000 evropskih mest pa razkriva, da bi lahko letno preprečili kar 43.000 prezgodnjih smrti, če bi mesta izpolnjevala priporočila SZO glede največ 300 metrske oddaljenosti stanovanj od urejenih zelenih površin (Barboza in sod., 2021). Raziskave kažejo, da imajo poseben pomen drevesa, pri katerih že samo pogled in bližina blažita stres, nižata krvni pritisk in pozitivno vplivata na razpoloženje (Wolf in sod., 2020). Vsa ta spoznanja je kreativno povezal Konijnendijk (2023) v času epidemije COVID19 in razvil eno danes najbolj popularnih pragmatičnih pravil za zagotavljanje kakovosti bivanja 3-30-300, ki govori o koristih pogleda na drevesa skozi okno, pokritosti prostora z drevesnimi krošnjami in največji sprejemljivi razdalji do prve površine za regeneracijo in rekreacijo.

/ Družbena enakost in povezanost

Javni parki in vrtovi, urbana sprehajališča in gozdovi imajo v zgodovini razvoja mest

nezamenljivo vlogo družbene infrastrukture, ki zagotavlja vsem prebivalcem pod enakimi pogoji življenjsko pomembne koristi in blaginjo skupnosti. Javne zelene površine kot so parki, rekreacijske površine in otroška igrišča so namenjene vsem brez razlikovanja in so tako hkrati način **izenačevanja socialnih razlik med prebivalstvom in povezovanja prebivalcev ter prostor varnega in svobodnega vključevanja posameznika v lokalno skupnost**. Nasprotno pa so zelene površine lahko tudi pokazatelj socialnega razlikovanja, pogosto jih je več in so bolj urejene v predelih mest v katerih živi premožnejše prebivalstvo. Chen in sodelavci (2022) so ugotovili velike razlike v preskrbljenosti naselij z zelenimi površinami tudi med globalnim severom in jugom in predlagali bolj zavzeto načrtovanje in razvoj dostopnih in kakovostnih zelenih površin za vse. **Organizacija združenih narodov je zagotavljanje splošnega dostopa do zelenih površin za prebivalce mest opredelila v 11. cilju trajnostnega razvoja**. Rigolon in sodelavci (2021) povzemajo, da prostorski načrtovalci, upravljavci parkov in strokovnjaki javnega zdravja z javnimi zelenimi površinami naslavljajo tudi neenakosti v zdravju. Pri tem poudarjajo enako kot Svetovna zdravstvena organizacija in drugi pomen uvajanja pravičnih ukrepov – ustrezno količino zelenih površin, zagotavljanje dostopnosti do zelenih površin in tudi razporeditev ter razsežnost zelenih površin v urbanem okolju (Rigolon in sod., 2021, World Urban Parks, 2020).

/ Učinkovito spopadanja z bremeni okolja in življenja

Pomembna korist javnih in drugih zelene površin je, da **omogočajo prebivalcem v urbanem okolju svobodno izbiro izvajanja zelo različnih dejavnosti, ki prispevajo k družabnim stikom in povezovanju z drugimi ter krepijo odpornost in varnost posameznika in skupnosti v soočenju s pritiski vsakdanjega življenja in okolja** (Reyes-Riveros in sod., 2021). Po poročanju **Kulturno umetniškega društva Obrat je deset let delovanja skupnostnega vrta Onkraj gradbišča v Ljubljani na primer sosedom in uporabnikom ter širši zainteresirani lokalni skupnosti omogočilo prostor za številne izobraževalne, socialno varstvene, aktivistične in kulturne dogodke, ki so med sabo povezali sosede, generacije in zelo pestro širšo urbano skupnost ter tako bili bistveno pomembnejša korist kot sama možnost vrtnarjenja** (Jurman in Lovšin, 2021). Skrb za urejanje zelenih površin in dejavnosti, ki jih omogoča njihovo okolje prispevajo k povezovanju prebivalcev iz zelo različnih socialnih, starostnih in interesnih skupin in tako ustvarjajo razumevanje, povezanost, sposobnost sodelovanja in zadovoljstvo skupnosti ter prispevajo k občutkom domačnosti, sprejetosti in varnosti v lokalnem okolju in k razvoju odpornosti skupnosti in posameznikov na ekstremnimi okoliščinami, kot so poplave, bolezni ali konflikti.

/ Ustvarjanje podobe, vrednosti in identitete prostora

Ostanki narave, urejene zelene površine in posamezne ureditve zelenih površin kot so drevoredi, žive meje ali posamezna velika drevesa, parki in reprezentančne ureditve pred pomembnimi stavbami ustvarjajo podobo urbanega okolja in skupaj s fizično geografijo (reliefom in vodami) tudi identiteto oziroma prepoznavnost. **Nekatere urbane zelene površine in ureditve ustvarjajo brezčasne podobe mest**, ki se prav po njih ločijo od drugih, kot Salzburg s silhueto z gozdom poraščene skalne pečine ali New York s Centralnim parkom. Spet druga mesta so prepoznavna po svojih zelenih sistemih kot Hamburg (Grünes Network Hamburg), ali urbanističnih konceptih kot Copenhagen (Five Finger Plan), ali Ljubljana (Zeleni klini).

Podobo in prepoznavnost naselij ustvarjajo ostanki ohranjene in urejene narave v urbanem okolju, velike javne in zgodovinske zelene površine pa tudi detajli kot so drevoredi v Parizu na primer, posamezna posebno velika in stara – mogočna drevesa kot so platane v Londonu. **Pod vplivom podnebnih sprememb in ohranjanja biotske pestrosti se tipologija in struktura ter s tem tudi podoba zelenih površin v zadnjem času hitro spreminjajo.** Nekatera mesta kot belgijski Antwerpen postajajo zanimiva prav zaradi novih ureditev zelenih površin in modro-zelenih površin kot so vrtno ulice in deževni vrtovi.

Vse vrste ureditev zelenih površin in ozelenjenih površin, zelene stene, strehe in zasaditve v posodah in dvignjenih gredah prispevajo k podobi in prepoznavnosti urbanega okolja in ustvarjajo privlačnost lokalnega okolja za rabo in vrednost nepremičnin. Veliko vlogo imata pri ustvarjanju podobe in prepoznavnosti načrtovanje in upravljanje, ki naj bi povezala različne lastnike in upravnike okrog skupne zgodbe o varstvu, funkcijah in podobi zelenih površin ter poskrbeti za potrebno usklajenost ureditev, rastlinskih sestojev in kakovosti vzdrževanja.

Ekonomske koristi urejanja so številne, med sabo povezne in težko merljive hkrati pa so pomembne in jih je dobro poznati, zato jim je v nadaljevanju publikacije posvečeno posebno poglavje, tu zavoljo celovitosti pregleda koristi naštevamo samo bistvene:

- **stroškovna učinkovitost** urejenih zelenih površin, ki po številnih raziskavah sodeč kaže, da so investicija v urejanje parkov od načrtov do vzdrževanja majhne v primerjavi s koristmi, ki jih parki zagotavljajo lokalni skupnosti in okolju (The Parks Alliance, 2020). Že samo zelena infrastruktura je po podatkih Evropske agencije za okolje (EEA, 2017) kot rešitev za prilagajanje okolja na spremenjeni padavinski režim in poplave stroškovno učinkovitejši ukrep kot siva infrastruktura.
- **prihranek stroškov za hlajenje in ogrevanje objektov** na katerega vplivajo ne le zelene površine ampak tudi zelene stene in strehe, ki so lahko posebej

učinkovite pri hlajenju objektov v bolj vročih vremenskih pogojih še izrazitejši;

- **nova delovna mesta**, ki vključujejo tako delo z urejanjem, izdelavo, gradnjo in vzdrževanjem zelenih in ozelenjenih površin ter modro-zelene infrastrukture ter tudi delo v vrtnarijah in drevesnicah ter delovna mesta, ki se odpirajo s programi, ki se izvajajo v območju zelenih in ozelenjenih površin.
- **lokalna ekonomija**, ki od urejenih zelenih površin zajema posredne koristi, ki se odražajo v privlačnosti okolja za izvajanje dejavnosti kot so gostinstvo, trgovina in druge storitve;
- **vrednost nepremičnin** se z bližino in urejenostjo zelenih površin povečuje. Podoba javnih parkov in urejenost zelenih površin odražata sposobnost skupnosti, govorita o ekonomski vitalnosti, znanju in kulturnem izročilu in sta pomemben gradnik razvojne privlačnosti vsakega naselja.



Viri in literatura

- Aronson, M. in sod. 2017. *Biodiversity in the city: key challenges for urban green space management*. *Frontiers in Ecology and the Environment*. DOI: [10.1002/fee.1480](https://doi.org/10.1002/fee.1480)
- Barboza, E. P. in sod. 2021. Green space and mortality in European cities: A health impact assessment study. *The Lancet. Planetary Health*, 5 (10). DOI: [10.1016/S2542-5196\(21\)00229-1](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00229-1)
- Bendtsen, H. 2010. *Noise Barrier Design: Danish and Some European Examples*. UC Davis: University of California Pavement Research Center. <https://escholarship.org/uc/item/7rv0p26c>
- Chen, B. in sod. 2022. *Contrasting inequality in human exposure to greenspace between cities of Global North and Global South*. *Nat Commun* 13, 4636. DOI: [10.1038/s41467-022-32258-4](https://doi.org/10.1038/s41467-022-32258-4)
- Demuzere, M. in sod. 2014. *Mitigating and adapting to climate change: Multi-functional and multi-scale assessment of green urban infrastructure*. *Journal of Environmental Management*, Volume 146: 107-115. DOI: [10.1016/j.jenvman.2014.07.025](https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.07.025)
- Diener, A. in Mudu, P. 2021. *How can vegetation protect us from air pollution? A critical review on green spaces' mitigation abilities for air-borne particles from a public health perspective - with implications for urban planning*. *Science of the Total Environment*, 796. DOI: [10.1016/j.scitotenv.2021.148605](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148605)
- Gagen, M. 2021. *Why keeping one mature street tree is far better for humans and nature than planting lots of new ones*. <https://theconversation.com/why-keeping-one-mature-street-tree-is-far-better-for-humans-and-nature-than-planting-lots-of-new-ones-154114>
- Health impacts of air pollution in Europe*. 2022. European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022/health-impacts-of-air-pollution>
- James in sod., 2009. *Towards an integrated understanding of green space in the European built environment*. *Urban Forestry & Urban Greening* 8(2): 65–75. DOI: [10.1016/j.ufug.2009.02.001](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2009.02.001)
- Jansson, M. (2014). *Green space in compact cities: the benefits and values of urban ecosystem services in planning*. *Nordic Journal of Architectural Research* 2, 139–160. <http://arkitekturforskning.net/na/article/view/498>
- Jurman, U. in Lovšin, P. (ur.) 2021. Onkraj vrtičkov. KUD Obrat
- Kabisch, N. in sod. (ur.). 2017. *Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas Linkages between Science, Policy and Practice*. SpringerOpen, Springer international Publishing AG. DOI: [10.1007/978-3-319-56091-5_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-56091-5_1)
- Konijnendijk, C. C. 2021. *Promoting health and wellbeing through urban forests – Introducing the 3-30-300 rule*. IUCN Urban Alliance. <https://iucnurbanalliance.org/promoting-health-and-wellbeing-through-urban-forests-introducing-the-3-30-300-rule/?fbclid=IwAR2rzft7mpXh4aCT0Fqkx3UtnmRRcHUIq0ZhDkdjLDj0Jx3kanfPKh98>
- Konijnendijk, C. C. 2023. *Evidence-based guidelines for greener, healthier, more resilient neighbourhoods: Introducing the 3-30-300 rule*. *Journal of Forestry Research*, 34: 821–830. DOI: [10.1007/s11676-022-01523-z](https://doi.org/10.1007/s11676-022-01523-z)
- Ow, L.F. in Gosh, S. 2017. Urban cities and road traffic noise: Reduction through vegetation. *Applied Acoustics*, 120: 15–20. DOI: [10.1016/j.apacoust.2017.01.007](https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2017.01.007)
- Radinja, M. in sod. 2021. *Vodarski pogled na uvajanje modro-zelene infrastrukture*. Urbani

- izziv, 32 (1): 28–39. DOI: [10.5379/urbani-izziv-2021-32-01-003](https://doi.org/10.5379/urbani-izziv-2021-32-01-003)
- Robine, J-M. in sod. 2008. *Death toll exceeded 70,000 in Europe during the summer of 2003*. Comptes Rendus Biologies, 331 (2). DOI: [10.1016/j.crvi.2007.12.001](https://doi.org/10.1016/j.crvi.2007.12.001)
- Reyes-Riveros in sod. 2021. *Linking public green spaces and human well-being: A systematic review*. Urban Forestry & Urban Greening, 61. DOI: [10.1016/j.ufug.2021.127105](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127105)
- Rigolon, A. in sod. 2021. *Green Space and Health Equity: A Systematic Review on the Potential of Green Space to Reduce Health Disparities*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18 (5), 2563. DOI: [10.3390/ijerph18052563](https://doi.org/10.3390/ijerph18052563)
- Simoneti, M. 2016. *Celovit sistem ukrepov za urejanje javnih zelenih površin v slovenskih naseljih*. Doktorska disertacija. Repozitorij Univerze v Ljubljani. <https://repozitorij.uni-lj.si/lzpisGradiva.php?lang=slv&id=85920>
- Sturiale, L. in Scuderi, A. 2019. *The Role of Green Infrastructures in Urban Planning for Climate Change Adaptation*. DOI: [10.3390/cli7100119](https://doi.org/10.3390/cli7100119)
- Šifkovič, S. in sod. 2022. *Študija virov o koristih zelenih površin za prilagajanje naselij na podnebne spremembe*. IPoP – Inštitut za politike prostora: Mreža za prostor
- The Parks Alliance. 2020. *Making parks count – The case for parks*. <https://www.theparksalliance.org/wp-content/uploads/2020/06/Making-Parks-Count-Compressed-Document.pdf>
- Tóth, A. in sod. 2015. *Green Infrastructure: A Strategic Tool for Climate Change Mitigation in Urban Environments*. Journal of International Scientific Publications: Ecology & Safety, 9: 132–138. <https://www.scientific-publications.net/get/1000011/1432801420485176.pdf>
- Wang, Y. in sod. 2014. *Effects of ecosystem services provided by urban green infrastructure on indoor environment: A literature review*. Building and Environment, 77: 88–100. DOI: [10.1016/j.buildenv.2014.03.021](https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2014.03.021)
- World Urban Parks. 2020. *Pathway to Recovery: Wellbeing and Resilience. COVID-19 Resource Document for Parks and Recreation, Planners, & Public Health Field*.
- WHO (World Health Organization). 2008. *Heat—health action plans: Guidance*. WHO Regional Office for Europe
- WHO (World Health Organization). 2017a. *Urban green space interventions and health: A review of impacts and effectiveness*. Full report. WHO Regional Office for Europe
- WHO (World Health Organization). 2017b. *Urban green spaces: A Brief for Action*. WHO Regional Office for Europe
- WHO (World Health Organization). 2021. *Heat and health in the WHO European Region: updated evidence for effective prevention*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe
- Włodarczyk-Marciniak, R. in sod. 2020. *Residents' awareness of the role of informal green spaces in a post-industrial city, with a focus on regulating services and urban adaptation potential*. Sustain. Cities Soc., 59, 102236. DOI: [10.1016/j.scs.2020.102236](https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102236)
- Wolf, K.L. in sod. 2020. *Urban Trees and Human Health: A Scoping Review*. Int. J. Environ. Res. Public Health, 17, 4371. DOI: [10.3390/ijerph17124371](https://doi.org/10.3390/ijerph17124371)







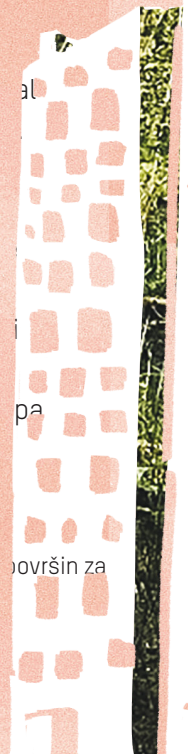
činski
 posledic po
 neposredno in po
bro počutje člove
 Študijska, ki je vključevala
 organizacije za gospod
 razvoj (OECD) je ugotov
 valenosti in velikost zelen
 n smrtnost zaradi z
 vstopov. Zelene površine
 temperature zraka in pr
 nost situacij, ki jih po
 v valski valovi, in spo
 temu načinu življenja

Študijska vira o koristih zel
 enjanje naselij na podne



saj s
 i snrejemaj
 o spručaio
 buj i epsre je pob
 širšega ukopa, ki hi
 evanju. Val Monteiro i
 ena čim je toploto,
 i iz dolgovabnim s
 ain skozi proces izlaj
 transpiracije. Kar ki
 ra ro površine st vi
 emperaturo površje dru
 ru (tal stavb, urbane c
 e površine uravnava jo z

vezana s Studijo virov o ko
 022'



površin za



Koristi zelenih površin za blaženje vročine¹

Sposobnost rastlin, zemlje in vode, da z naravnimi procesi, ki potekajo v njih in svojimi fizičnimi značilnostmi lahko vplivajo na temperaturo in vlažnost zraka in tako zmanjšujejo pritiske temperature zraka na človeka in njegovo okolje je ena od najpomembnejših koristi zelenih površin za prilagajanje življenja in urbanega okolja na podnebne spremembe. **S tem ko zelene površine in naravne prvine lahko blažijo učinke vročinskih valov izboljšujejo lokalne pogoje za bivanje in pozitivno vplivajo na zdravje in počutje ljudi in narave v mestu, prispevajo pa tudi k energetski učinkovitosti stavb oziroma prihrankom energije za ogrevanje in hlajenje.**

Vročinski valovi so ena najbolj očitnih posledic podnebnih sprememb, ki neposredno in posredno ogrožajo **zdravje in dobro počutje človeka v urbanem okolju**. Študija, ki je vključevala mesta v 22 državah Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD) je ugotovila, da sta ruralno zaledje in velikost zelenih površin razlog za nižjo smrtnost zaradi z vročino povezanih vzrokov. Zelene površine v naseljih znižujejo temperature zraka in predvsem tudi blažijo stresnost situacij, ki jih povzročajo tudi vročinski valovi, in spodbujajo ljudi k bolj aktivnemu načinu življenja. Tudi stopnja

razširjenosti kar 15 od 24 najpogostejših skupin bolezni je nižja v okolju z več zelenimi površinami v radiju enega kilometra od kraja bivanja (Demuzere in sod., 2014, povzeto po Maas in sod., 2009).

Problem pregrevanja in toplotnih otokov izvira iz tega, ker so urbana območja pretežno pozidana – s stavbami, cestami, parkirišči in drugimi utrjenimi in nepropustnimi površinami. Grajena območja dodatno segrevajo zrak, ker shranjujejo toploto in jo tudi odbijajo, kar se kaže v nastajajočih toplotnih otokih. Energija shranjena v različnih podlagah se najbolj sprošča zvečer (po sončnem zahodu). Na pozidanih območjih to oddajanje toplote poteka počasi, saj stavbe v prostoru predstavljajo ovire, ki sprejemajo to je absorbirajo in ponovno sproščajo toplotno energijo in to preprečuje neposreden pobeg toplote v ozračje širšega okolja, ki bi lahko prispeval k ohlajevanju (Vaz Monteiro in sod., 2019). Ozelenjena območja toploto, pridobljeno solarno in z dolgovalovnim sevanjem, izgubljajo skozi proces izhlapevanja vode (evapotranspiracije), kar hkrati znižuje temperaturo površine listov in zraka okoli njih. Temperaturo površja drugih prvin v prostoru (tal, stavb, urbane opreme ipd.) pa zelene površine uravnavajo zlasti skozi

¹ Ta študija virov je povezana s Študijo virov o koristih zelenih površin za prilagajanje naselij na podnebne spremembe (Šifkovič in sod., 2022).

senčenje teh površin (Kabisch in sod., 2017). Razlika v temperaturi zraka v ruralnem in urbanem okolju je najbolj opazna ponoči (Vaz Monteiro in sod., 2019).

V grajenem okolju, kjer je prisoten učinek toplotnega otoka, je vpliv blaženja s strani zelenih površin lahko precejšen. **Bolj kot je podnebje suho in vroče, bolj izrazit je učinek hlajenja.** Ibsen je s sodelavci (2021) v ZDA ugotovil, da je učinek hlajenja največji v suhem Las Vegasu (5,6 °C) in precej manjši v bolj vlažnem mestu Miami (1,4 °C). Hladilni učinek se je povečal med vročinskimi valovi (Ibsen in sod., 2021). Podobno velja tudi za mediteranski, topli podnebni pas, ki ima lastnosti vroče in suhe klime. V mestih, ki so bolj mrzla in vlažna, je potreben večji poudarek na povečanju zračnosti (Norton in sod., 2015). **Dvig deleža pokritosti površine z gosto vegetacijo poveča zadrževanje vode in produktivnost rastlin z oddajanjem vlage in zmanjševanju temperature zraka ponoči** (Demuzere in sod., 2014, povzeto po Cook-Patton in Bauerle, 2012).

Če mesta ciljajo k zmanjševanju stroškov, ki nastanejo zaradi vročine čez dan, in ohranjanju hladilne zmogljivosti ponoči, so jim na voljo različne možnosti: senčenje, uporaba odbojnih materialov, toplotno inducirana cirkulacija; za nočno hlajenje pa je potrebno zadostno kroženje zraka. Vročino je mogoče zmanjševati z načrtovanjem odprtega prostora, torej z izboljševanjem površinskih razmer, orientacijo stavb in prilagojenim oblikovanjem stavb, ki omogoča pretok zraka. **Zračnost prostora je treba**

planirati na regionalnem nivoju – z zelenimi pasovi in hodniki za pretok hladnega zraka in tudi v obrobju mesta za ohranjanje odprtih območij, da se lahko nabira hladen, svež zrak. **V poletnem času mora biti senca dosegljiva znotraj peš dostopne razdalje.** Termične pogoje je treba vedno upoštevati v smislu **specifične rabe določenega odprtega prostora** (Mathey in sod., 2011, str. 88).

V kombinaciji z vodami je učinek hlajenja s strani zelenih površin lahko večji. V Sheffieldu v Združenem kraljestvu je spomladi temperatura nad reko, ki teče skozi mesto za 1,5 °C nižja kot v sosednjih ulicah (Kabisch in sod., 2017, str. 100). Študija v Singapurju pa je pokazala, da lahko zelene površine ohladijo mesto za 3 °C, pri čemer **temperatura z oddaljenostjo od jedra zelenega območja – parka raste, učinek hlajenja pa se manjša** (Kabisch in sod., 2017, str. 101). Raziskava v Glasgowu na Škotskem pa je pokazala, da **lahko povečanje zelenih površin za do 20 % celotne površine naselja zniža povprečno temperaturo zraka za do 2 °C** (Emmanuel in Loconsole, 2015).

Potencialne negativne učinke goste poselitve ali učinke zelenih površin na mikroklimo, je mogoče predvideti tudi v podnebni računalniških simulacijah. **Scenariji za doseganje boljše kakovosti okolja in boljše kakovosti življenja predvidevajo določitev novih zelenih površin, povečano ozelenitev obstoječih stanovanjskih površin ali prestrukturiranje in širitev obstoječih zelenih površin** (Mathey in sod., 2011, str. 483). Raziskava v Hong Kongu je pokazala,

da so učinki menjave tlakovane površine za vegetacijo boljši v smislu hlajenja kot zelene strehe. Raziskava v Manchestru pa je ugotovila, da imajo odrasla drevesa pomembno vlogo pri nižanju temperature tlakovanih površin, saj so s simulacijo dokazali, da bi s približno 5 % večjo gostoto odraslih dreves znižali temperaturo površine tlaka za 1 °C (Mathey in sod., 2011). Podobna raziskava pa je pokazala, da je najbolj idealna kombinacija v smislu zmogljivosti hlajenja ustvarjanje kompoziciji manjših zelenih površin ob bližnjem večjem parku (Aram in sod., 2019, povzeto po Lin in Lin, 2016). Vidrih in Medved sta 2013 izvajala meritve v Ljubljani na primeru parka, velikega 1,96 hektarjev in dokazala povezavo med hladilnim učinkom in listno maso (ang. *leaf area index* – LAI).

Aram in sodelavci (2019) so pregledali in zbrali strokovno literaturo glede hladilnih učinkov skupin urbanih zelenih površin, ki so jih razvrstili v tri kategorije: a) večji parki s površino nad 20 ha, b) srednje veliki parki s površino med 0,1 in 12 ha ter c) lokalni in manjši parki z manj kot 0,1 hektarji površine. Raziskovali so predvsem intenzivnost učinka hlajenja (ang. *cooling effect intensity* – CEI) in učinek hlajenja (ang. *cooling effect* – CED), pa tudi toplotno bilanco med človekom in okolico s kazalnikom fiziološko enakovredne temperature (ang. *psychological equivalent temperature* – PET) v povezavi s parki v mestnih središčih. Ugotovili so naslednje:

- a. **Večji urbani parki z več kot 20 hektarji površine**
Primer Kensingtonskih vrtov v Londonu

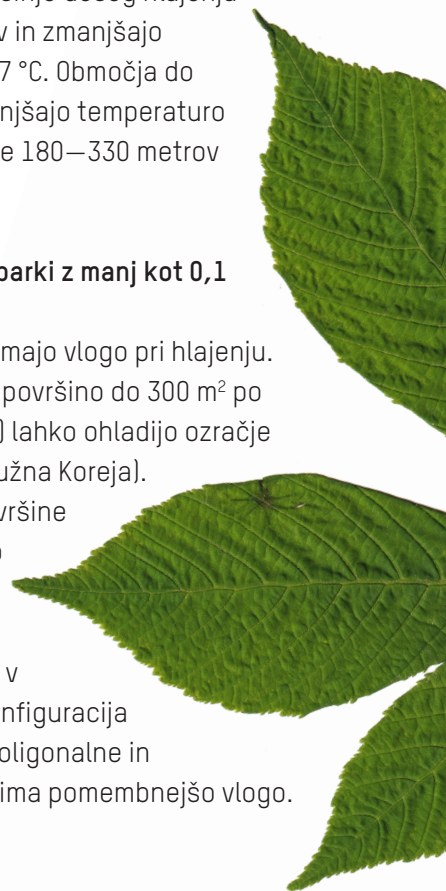
(111 hektarjev) kaže, da je povprečna nočna razdalja hladilnega učinka variirala med 20 in 440 metrov v 5 mesecih merjenja (avg–dec). Park ima zmožnost zmanjšanja temperatur v poletni noči v povprečju za 1,1 °C in največ za 4 °C (Aram in sod., 2019, str. 11–12).

- b. **Srednje veliki urbani parki s površino med 0,1 in 12 hektarjev**

Raziskava v Londonu (Vaz Monteiro in sod., 2016) je pokazala, da lahko zelene površine, velike 0,5–2 hektarja zmanjšajo temperaturo le za 0,3 °C s hladilno razdaljo 40 metrov, medtem ko malce večji parki 3–5 hektarjev razširijo doseg hlajenja na 70–120 metrov in zmanjšajo temperaturo za 0,7 °C. Območja do 12,1 hektarja zmanjšajo temperaturo za 1 °C in hladijo še 180–330 metrov izven okvirjev.

- c. **Lokalni in manjši parki z manj kot 0,1 hektarja površine**

Tudi manjši parki imajo vlogo pri hlajenju. Zelene površine s površino do 300 m² po Park in sod. (2017) lahko ohladijo ozračje za do 1 °C (Seul, Južna Koreja). Majhne zelene površine lahko zagotavljajo pozitivne koristi s povečanjem hladilnega učinka v urbanih blokih, konfiguracija zelenih površin (poligonalne in mešane vrste) pa ima pomembnejšo vlogo.



Ključna sporočila zbranih strokovnih prispevkov (po Aram in sod., 2019):

- Hladilni učinek je **odvisen od gostote drevesne sence ter pokrivnosti tal**, zajema pa tudi območje bližnje okolice.
- **Ustrezen izbor vrst, geometrije in velikosti parkov** lahko izboljša učinkovitost urbanega hlajenja (Aram in sod., 2019, povzeto po Feyisa in sod., 2014);
- Odprte javne površine, kot so parki, bi morale biti **manj kot 50 % tlakovane in vsaj 30 % pokrite z vegetacijo** (drevesa, grmi in druga vegetacija, ki daje senco) (Aram in sod., 2019, povzeto po Chang in Li, 2014);
- Večji **poudarek na zaščiti naravnih mestnih gozdov lahko proizvede večje koristi** za blaženje in prilagajanje na podnebne spremembe (Aram in sod., 2019, povzeto po Sun in Chen, 2017);
- **Krčenje zelenih površin na odprtih mestnih površinah ima neposredno**

povezavo s povečanjem toplotnega otoka (Aram in sod., 2019, povzeto po Buyadi in sod., 2013);

- Hladilni učinek je **lahko izboljššan z melioracijo in optimizacijo struktur** v parku (Aram in sod., 2019, povzeto po Mariani in sod., 2016).
- **Uporaba meteoroloških postaj v bližini mestnih zelenih površin lahko privede do podcenjevanja intenzivnosti mestnih toplotnih otokov zaradi hladilnega učinka** (Aram in sod., 2019, povzeto po Doick in sod., 2014).

Pri tem poudarjajo, da **še ni dovolj raziskanega o hladilnih učinkih manjših parkov in manjših zelenih površin**. Jasno je, da imajo večje zelene površine večje učinke, zato **so pogosto male spregledane pri raziskavah**. Nobena od raziskav ni preučila skupnega učinka, ki bi lahko vplival na intenzivnost hladilnega učinka in razdaljo

Tabela 1: Primerjava mejnih vrednosti fiziološko enakovredne temperature (PET) v Nemčiji in Hong Kongu na podlagi empiričnih podatkov (povzeto po Mathey in sod., 2011)

PET (°C): Nemčija	PET (°C): Hong Kong	Subjektivno dožemanje toplote	Nivo toplotnega stresa
Več kot 42	Več kot 45	Zelo vroče	Ekstremni toplotni stres
35–41	35–45	Vroč	Močan toplotni stres
29–34	30–35	Toplo	Zmeren toplotni stres
18–28	12–30	Prijetno	Brez toplotnega stresa
13–17	9–12	Zmerno hladno	Šibek hladen toplotni stres
Manj kot 13	Manj kot 8	Hladno	Hladen stres

hladilnega učinka zelenih površin, večina raziskav je celo izključevala elemente, ki jih najdemo v parkih, kot so vodna telesa in urbano povišje. Prav tako študije, ki so vključevale več raziskav oziroma več parkov, v resnici niso primerljive, saj gre za različne situacije, pogoje, velikosti itd. (Aram in sod., 2019).

Podobno na pravilno razumevanje učinka vročine na ljudi opozarjajo Mathey in sodelavci (2011, str. 79) in menijo, da pri tem **temperatura zraka ni najboljši indikator.** Kot indeks je bolj uporabna **fiziološko enakovredna temperatura** (ang. *physiological equivalent temperature* – PET). Ta omogoča boljše razumevanje **vpliva sevanja in hitrosti vetra na toplotno udobje in toplotni stres.**

Toplotno udobje upoštevamo glede na podnebje. V Hong Kongu je na primer veliko vročih dni s temperaturo nad 25 °C (255 izmerjenih), v Frankfurtu pa le 46 °C, a se ljudje v sledenjem bolj pritožujejo. To ponazarja tabela 1.

Vročinski stres se tako začne pri okrog 38 °C (indeks PET). Ta vrednost predstavlja subjektiven prehod med udobnim in sprejemljivim ter vročim. Vročinski stres blažijo zmanjšano sevanje, veter in oblačnost. Te faktorje ljudje različno sprejemajo v različnih kombinacijah oblikovanega prostora in podnebja (v toplejših klimah so hitrejšega vetra bolj veseli; Mathey in sod., 2011, str. 84). Za identifikacijo prostorskega vzorca je

bila za načrtovalske namene izdelana mikroklimatska karta za ožje območje (vroče točke). Študija primera Opernplatz (Kassel, Nemčija), ki je po številu prebivalcev leta 2019 primerljiv Ljubljani, kaže, da so **ljudje zelo strpni do vročinskega stresa, če imajo**

Blaženje visokih temperatur v naselju najučinkoviteje zagotavljajo velike zelene površine z vegetacijo, ki ustvarjajo gosto senco. Pri tem ima pomembno vlogo razporeditev vegetacije, delež propustnih površin in topografija.

na izbiro različne mikroklimatske razmere. Na podlagi teh ugotovitev morajo načrtovalci ustvariti raznolike mikroklimatske pogoje in spodbuditi zmanjšanje vročine s

senčenjem. Študija kaže, da so, če je na voljo senca, sprejemljive tudi PET vrednosti, ki povzročajo močan vročinski stres (30–50 °C). Za pridobitev teh podatkov je bila ključna povezava med intervjuji in vročimi točkami na lokaciji (Mathey in sod., 2011, str. 87).

V Tel Avivu so v raziskavi (Aram in sod., 2019, povzeto po Cohen in sod., 2012) dokazali, da imajo parki z gosto zasajeno vegetacijo poleti ogromno korist na hlajenje in udobje, in sicer zmanjšajo temperaturo do 3,8 °C (s PET 18 °C). Pozimi je učinek manjši, saj zmanjšajo temperature za 2 °C. Dokazujejo, da so **hladilni učinki, ki jih zagotovijo zelene površine, večji poleti in manjši**



pozimi ter večji sredi dneva in manjši ponoči. Raziskava v Lizboni (Aram in sod., 2019, povzeto po Oliveira in sod., 2011) temelji na 0,24 hektarja velikem urbanem parku, kjer so merili temperaturo na različnih delih in sicer poleti, ko so učinki največji. Ugotovili so, da je v središču parka zrak do 6,9 °C hladnejši kot v okolici.

Nizke temperature in širjenje hladnih tokov pa je pogojeno tudi z vetrom.

Vaz Monteiro s sodelavci (2019) pa se je osredotočal na prispevek mestnih zelenih površin in posameznih mestnih dreves k hlajenju. Gre za dve pomembni tipologiji zelene infrastrukture.

Študija v Londonu kaže, da je bilo v večjem parku ponoči do 4 °C hladneje (povprečno 1,1 °C) kot na pozidanem območju. Meritve so se izvajale isto noč ob isti uri. Hladen zrak se je širil nelinearno v razponu kar 440 m (povprečno 125 m) od zelene površine. Modeliranje je pokazalo, da bi lahko bile tople noči v Londonu približno 0,7 °C hladnejše, če bi bile zelene površine, velikosti 3–5 ha, umeščene v razdaljah 100–150 m. V študiji v Leipzigu (Nemčija) so beležili rezultate za 62 urbanih parkov in mestnih gozdov in ugotovili, da zelene površine ohlajajo zrak za do 3 °C, na razdalji do 470 m izven meja zelenih površin. Ob mestnih gozdovih je zrak povprečno hladnejši za 0,8 °C, ob parkih pa 0,5 °C.

Maksimalna intenziteta hlajenja in razdalja, do katere seže ohlajen zrak, sta odvisni

Tabela 2: Priporočljivi kriteriji za čim večji učinek hlajenja (povzeto po Vaz Monteiro in sod., 2019)

Maksimalni učinek hlajenja		
Oblikovanje zelenih površin	Izbor rastlin	Pogoji na lokaciji
<ul style="list-style-type: none">— Ustrezna velikost (>0,5 ha) in preprosta oblika meje;— kratka razdalja med območji (npr. približno 100–150 m za zelene površine s 3–5 ha);— redko porazdeljena drevesa.	<ul style="list-style-type: none">— Visoka običajna stopnja transpiracije v topli sezoni (npr. vrste s širokimi listi);— velike drevesne vrste s široko, gosto krošnjo;— visoka odbojnost listov od sonca (npr. svetla barva listov);— ustreznost in prilagodljivost na rastišču.	<ul style="list-style-type: none">— Uporaba vegetacije površin ali prepustnih/prepustnih površin poroznih pločnikov;— ustrezna oskrba z vodo;— nezgoščeno in ustrezno rodovitna tla;— zadostno število korenin prostora;— ustrezna zasnova širšega območja (vodenje zadostno število sončne svetlobe in neomejujoča temperature in pare primanjkljaja tlaka pogoj).

od podnebnih razmer, značilnosti zelene površine in značilnosti bližnje urbane okolice. **Glavna determinanta je velikost zelene površine.** Druge značilnosti, ki vplivajo, so še **oblika in gostota, vrste dreves, grmovnic in druga pokrovnna vegetacija na tleh, razporeditev rastlin, delež nepropustnega območja tal in topografija.** Gostejša drevesa normalno vodijo v višje hlajenje podnevi, ponoči pa gosta krošnja dreves zavira odvajanje toplote in dolgovalovne izgube sevanja. Ta negativni učinek ponoči se lahko zmanjša s previdnim načrtovanjem lokacije dreves, vendar na to temo še ni pomembnejših raziskav.

Na temperaturo zraka vplivajo tudi barva listov rastlin in njihova hrapavost, saj je od tega odvisna zmogljivost odboja sevanja. **Na moč hlajenja vpliva tudi hrapavost, oblika in velikost listov,** s tem, ko vpliva na vodno zalogo listja in prenos energije. Študija v Dresdnu (Nemčija) je pokazala, da lahko razlike med drevesnimi vrstami vplivajo na hladilne sposobnosti, katerih učinki se lahko razlikujejo za do 2 °C. Za čim večji učinka hlajenja Vaz Monteiro in sodelavci (2019) predlagajo upoštevanje dejavnikov, predstavljenih v tabeli 2.

Predlagajo izračun hladilne sposobnosti drevesnih vrst glede na transpiracijo, odbojnost svetlobe in senčenje. Izračun vključuje višino drevesa, premer krošnje, razmerje olistanja (ang. *canopy aspect ratio*), indeks listne površine (ang. *leaf area index – LAI*), oceno rasti in odbojnost. Listna površina, ki se določi glede na premer

krošnje in indeks listne površine, se kaže kot najpomembnejša pri vseh treh izračunih. **Pri drevesih, ki so sajena v grajeno urbano okolje, je bolj prisoten vročinski stres zaradi pomanjkanja vode,** na kar drevo reagira z zaprtjem listnih rež – na ta način skuša zmanjšati izgubo vode. **Učinkovito hlajenje ustvarjajo zdrava drevesa.** Ta imajo **več listja in tvorijo gostejšo senco,** so tudi fiziološko **bolj produktivna in opravljajo več transpiracije** ter zadržujejo in preusmerjajo zračne tokove (Mathey in sod., 2011; Meili in sod., 2021). Da ohranimo zdrava, je potrebna zadostna količina vode in zagotovitev ustreznih rastnih pogojev v tleh. Na zmožnosti hlajenja in zagotavljanja regulacijskih ekosistemskih storitev z urbanimi zelenimi površinami, ki **zahteva posebno pozornost glede njihove rabe in vzdrževanja,** opozarja tudi Mathey s sodelavci (2011).

Meili in sodelavci (2021) so s primerjavo razmer v štirih mestih in različnih fizičnogeografskih okvirih (Phoenix, Singapur, Melbourne, Zurich) ugotovili, da lahko dobro namakana drevesa znižajo temperaturo zraka na razdalji do 2 metra za 3,1–5,8 °C. Ugotovili pa so tudi, da, medtem ko senca dobro zalitega drevesa lahko zniža temperaturo zraka v bližini drevesa, lahko sevanje drevesa, ki ni dobro zalito, v posameznih urah dneva tudi dvigne temperature v okolju za 1,6–2,1 °C (Meili in sod., 2021.). Prav tako so potrdili vpliv dreves, tudi posameznih, na omilitev vremenskih pogojev, blaženje temperaturnih ekstremov in intenzivnost gibanja zraka.

Norton in sodelavci (2015) so opredelili ključne korake za določitev prednostnih območij javnega odprtega prostora za hlajenje z uporabo najbolj primernih vrst zelene infrastrukture in izpostavili, da sta pomemben **kriterij za identifikacijo prednostnih območij** število prebivalcev, ki so potencialno lahko ogroženi kot otroci in starejši in skupno število uporabnikov prostora na območju. V Melbournu v Avstraliji so **na tej podlagi sprejeli predlog povečanja pokritosti površine z drevesnimi krošnjami za 10 % za zmanjšanje dnevne temperature površja za 1 °C kot ukrep za spopadanje z učinki ekstremne vročine** (Norton in sod., 2015).

Raziskave potrjujejo, da so **pozitivni učinki zelenih površin in naravnih prvin na blaženje vročine odvisni od tega kje v prostoru so zelene površine, vegetacijski sestoji in posamezne prvine narave ter kako obsežne in kako so ureditve oblikovane in zasajene**. Zato sta pomembna **ambiciozno načrtovanje razvoja zelenih površin ter ozelenjevanje grajenega prostora**. Načrtovanje zelenega sistema za povezovanje učinkov zelenih površin in posameznih naravnih prvin ter z njimi povezanih ekosistemskih koristi v prostoru je zato sorazmerno dobra možnost za prilagajanje mesta na dvig temperature (Norton in sod., 2015). Vsi deli zelene infrastrukture, tudi majhne površine, prispevajo k celovitemu dobrodejnemu

Rešitve za blaženje učinkov vročinskih valov in toplotnih otokov se prekrivajo z rešitvami za dvig odpornosti na nenadne močne nalive.

učinku zelenih površin in jih moramo obravnavati kot javne naložbe v zdravje, dobro počutje in kakovost življenja (Bassetti, 2021). Urbana zelena infrastruktura je sestavljena iz mreže načrtovanih in nenačrtovanih (neformalnih) zelenih površin, zasebnih in javnih, ki so upravljane kot celovit sistem za zagotavljanje največjih možnih koristi (Norton in sod., 2015).

Padavinski režim, skupaj z dvigom temperatur vpliva tudi na proces evapotranspiracije in zmožnosti zelenih površin za hlajenje ozračja. Evapotranspiracija je povezana s padavinami in je lahko povečana na območjih z več padavinami, zaradi

spremenjenega padavinskega režima pa bodo podaljšana sušna obdobja na območjih z manj padavinami (Kabisch in sod., 2017). **Potrebe po vodi so pri mestnih drevesih večje** zaradi višjih temperatur zraka, pomanjkanja parnega tlaka in obremenitve sevanja. Postopno **pomanjkanje vode se kaže v slabi rasti in pomanjkljivem razvoju listov, listje odpada, drevo se suši ali tudi umre** (Vaz Monteiro in sod., 2019). Pri tem Mathey s sodelavci (2011) poudari pomembnost dobrega upravljanja zelenih površin, pri čemer izpostavi, da **izsušeni travniki ali drevesa z nezadostno listno maso ne morejo uresničiti svojih potencialov za hlajenje**.

Pomanjkanje vode in ekstremne padavinske razmere so posledica spremenjenega

podnebja, ki urbano okolje postavljajo pred velike izzive z vidika blaženje učinka toplotnega otoka in varstvo pred urbanimi poplavami. Ti kličejo po novih pristopih urejanja zelenih površin v urbanem okolju, ki uravnavajo bilanco vode. Rešitev so ukrepi modro-zelene infrastrukture (Kabisch in sod., 2017).



Viri in literatura

- Aram, F. in sod. 2019. *Urban green space cooling effect in cities*. Heliyon, 5 (4). DOI: [10.1016/j.heliyon.2019.e01339](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01339)
- Bassetti, F. 2021. *The Benefits of Urban Greening*. Foresight, The CMCC observatory on climate policies and futures. <https://www.climateforesight.eu/cities-coasts/the-benefits-of-urban-greening/>
- Demuzere, M. in sod. 2014. *Mitigating and adapting to climate change: Multi-functional and multi-scale assessment of green urban infrastructure*. Journal of Environmental Management, 146: 107–115. DOI: [10.1016/j.jenvman.2014.07.025](https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.07.025)
- Emmanuel, R. in Loconsole, A. 2015. *Green infrastructure as an adaptation approach to tackling urban overheating in the Glasgow Clyde Valley Region, UK*. Landscape and Urban Planning, Volume 138: 71–86. DOI: [10.1016/j.landurbplan.2015.02.012](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.02.012)
- Huyghe, W. in sod. 2021. *Assessment of the urban water cycle in Antwerp (BE): The City Blueprint Approach (CBA)*. Cleaner Environmental Systems, 2. DOI: [10.1016/j.cesys.2021.100011](https://doi.org/10.1016/j.cesys.2021.100011)
- Ibsen, P. C. in sod. 2021. *Greater aridity increases the magnitude of urban nighttime vegetation-derived air cooling*. Environmental Research Letters, 16 (3). <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/abdf8a>
- Kabisch, N. in sod. [ur.]. 2017. *Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas Linkages between Science, Policy and Practice*. SpringerOpen, Springer international Publishing AG. DOI: [10.1007/978-3-319-56091-5_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-56091-5_1)
- Mathey, J. in sod. 2011. *Urban Green Spaces: Potentials and Constraints for Urban Adaptation to Climate Change*. In: Otto-Zimmermann, K. (ur) Resilient Cities. Local Sustainability, 1: 479–485. DOI: [10.1007/978-94-007-0785-6_47](https://doi.org/10.1007/978-94-007-0785-6_47)
- Meili, N. in sod. 2021. *Tree effects on urban microclimate: Diurnal, seasonal, and climatic temperature differences explained by separating radiation, evapotranspiration, and roughness effects*. Urban Forestry & Urban Greening, 58. DOI: [10.1016/j.ufug.2020.126970](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126970)
- Norton, N.B. in sod. 2015. *Planning for cooler cities: a framework to prioritise green infrastructure to mitigate high temperatures in urban landscapes*. Landscape and Urban Planning, 134: 127–138. DOI: [10.1016/j.landurbplan.2014.10.018](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.10.018)
- Šifkovič, S., Didovič, U. in Simoneti, M. 2022. *Študija virov o koristih zelenih površin za prilagajanje naselij na podnebne spremembe*. IPoP – Inštitut za politike prostora: Mreža za prostor. <https://www.mrezaprostor.si/gradiva/zakljucki/koristi-zelenih-povrsin-studija-virov/>
- Vaz Monteiro M. in sod. 2019. *The role of urban trees and greenspaces in reducing urban air temperatures*. Technical Report. <https://cdn.forestresearch.gov.uk/2019/01/fcrn037.pdf>
- Vidrih, B. in Medved, S. 2013. *Multiparametric model of urban park cooling island*. Urban Forestry & Urban Greening, 12 (2): 220–229. DOI: [10.1016/j.ufug.2013.01.002](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2013.01.002)

Koristi zelenih površin za blaženje urbanih poplav¹

Zaradi spremenjenega padavinskega režima, ki se bo izražal predvsem v nepravilnih in močnih nalivih, bo v urbanem okolju lahko pogostejše prišlo do povečane površinskega odtoka in poplav. To bo posebej pereče ob zimskih neurjih v obmorskih mestih, ki so ogrožena tudi zaradi dvigovanja morske gladine. Zaradi visoke stopnje zazidanosti prostora in nizke stopnje pokritega površinskega odtoka v urbanem okolju, ki je zaradi nezadostnosti in zmanjšane sposobnosti in zmanjšane sposobnosti, s tem pa je vključen tudi celoten proces odzivanja in transpiracije. Glavni padavinske se v urbanem okolju pojavljajo v ulicah in sistemov odvajanja, ki je zelo

tema odvajanja vode in kanalov in potrebne velike naložbe v sisteme odvajanja meteorne vode. V pogojih okoljih se močnih nalivov postaja odvajanja meteorne vode preko kanalizacije pogosto nezadosten in poveča se nevarnost poplav. Nujno postane ločevanje meteorne in kanalizacijske vode, kar omogoča hitro odvajanje meteorne vode in izvedbo različnih ukrepov, ki povečajo sposobnosti odvajanja meteorne vode v urbanem okolju.

poplav, ki so posledica povečane površinskega odtoka in poplav. To bo posebej pereče ob zimskih neurjih v obmorskih mestih, ki so ogrožena tudi zaradi dvigovanja morske gladine. Zaradi visoke stopnje zazidanosti prostora in nizke stopnje pokritega površinskega odtoka v urbanem okolju, ki je zaradi nezadostnosti in zmanjšane sposobnosti in zmanjšane sposobnosti, s tem pa je vključen tudi celoten proces odzivanja in transpiracije. Glavni padavinske se v urbanem okolju pojavljajo v ulicah in sistemov odvajanja, ki je zelo

Glavnih nesreč, ki ogrožajo življenje, premoženje in povzročajo

z povečanim inoliranjem, Waterproving, v urbanem okolju povzročajo povečanje poplav od 1,9 do 4-krat.

ne zelene površine, parki, vrtovi, zelenice in gozdovi, pomembni pri preprečevanju prehitrega odtekanja in obremenitvi kanalizacije. Zadrž

1. Ta študija virov o koristi zelenih površin v urbanih okoljih prilagajanje



Koristi zelenih površin za blaženje urbanih poplav¹

Zaradi spremenjenega padavinskega režima, ki se bo izražal predvsem **v nenadnih in močnih nalivih, bo v urbanem okolju lahko pogosteje prišlo do povečanega površinskega odtoka in poplav.** To bo posebej pereče ob zimskih neurjih v obmorskih mestih, ki so ogrožena tudi zaradi dvigovanja morske gladine. Zaradi visoke stopnje zazidanosti prostora in nizke stopnje pokritosti z vegetacijo sta v urbanem okolju zmanjšana sposobnost propustnosti in zadrževanja padavinske vode, s tem pa je oslavljen tudi celoten proces evapotranspiracije. Glavnina padavinske vode se v urbanem okolju odvede iz neprepustnih površin (streh in ulic) preko sistema odvodnjavanja, ki je zelo pogosto povezan s kanalizacijskim sistemom. V pogojih ponavljajočih se močnih nalivov postaja sistem odvodnjavanja meteorne vode preko kanalizacije pogosto nezadosten in poveča se nevarnost urbanih poplav. Nujno postane ločevanje meteorne in kanalizacijske vode, za učinkovito odvajanje meteorne vode pa so potrebni različni ukrepi, ki povečajo sposobnost urbanega okolja za zadrževanje in ponikanje padavinske vode. Glavnina padavinske vode mora biti zato odvedena iz neprepustnih površin preko urejenega

sistema odvodnjavanja vode in kanalov in zato so potrebne velike naložbe v sisteme za odvodnjavanje meteorne vode. **V pogojih ponavljajočih se močnih nalivov postaja sistem odvodnjavanja meteorne vode preko kanalizacije pogosto nezadosten in poveča se nevarnost poplav.** Nujno postane ločevanje meteorne in kanalizacijske vode, za učinkovito odvajanje meteorne vode pa so potrebni različni ukrepi, ki povečajo sposobnost urbanega okolja za zadrževanje in ponikanje padavinske vode.

Le neasfaltirane, **propustne površine imajo zmogost naravnega ponikanja padavinske**

Poplave so ene najbolj uničujočih naravnih nesreč, ki ogrožajo človeška življenja, premoženje in povzročajo gospodarsko izgubo.

vode. Zimmerman in sodelavci (2016) ugotavljajo, da z povečanim izoliranjem tal (ang. *waterproofing*) v urbanem okolju povečujemo tveganje poplav od 1,9

do 4-krat. Mestne zelene površine, parki, vrtovi, zelenice in gozdovi ter tla pod njimi imajo pomembno vlogo pri zadrževanju in ponikanju deževnice in preprečevanju prehitrega odtekanja in obremenjevanja mestne kanalizacije. Zadrževanje

1 Ta študija virov o koristih zelenih površin v urbanem okolju je povezana s Študijo virov o koristih zelenih površin za prilagajanje naselij na podnebne spremembe (Šifkovič in sod., 2022).

deževnice z mestno vegetacijo, zelenimi in ozelenjenimi ter ustrezno načrtovanimi površinami lahko zmanjša velikost in gostoto kanalizacijskega sistema ter s tem stroške gradnje in vzdrževanja mestne kanalizacijske infrastrukture. **Naselja te funkcije zelenih površin še ne prepoznavajo in izkoriščajo dovolj** (Kabisch in sod., 2017). Upravljanje z vodo v urbanem okolju tako poleg oskrbe s pitno vodo in odvodnjavanja in čiščenja odpadne vode zagotavlja pomembno javnogospodarsko storitev za prebivalstvo – varstvo pred poplavami (Radinja in sod., 2020).

Rešitve se v urbanem okolju običajno iščejo v smeri »sive« infrastrukture, optimizirane na čim hitrejšo odvajanje voda (Kabisch in sod., 2017; Radinja in sod., 2021). Pri tem pozabljamo, da tudi samo **urbano okolje potrebuje določen zdrav nivo vlažnosti, ki blaži učinke toplotnih otokov**. Tako se cilji blaženja učinkov vročinskih valov, posebej učinkov toplotnih otokov, in cilji odpornosti na nenadne močne nalive prekrivajo, s tem pa se krepí skupna moč koristi (Kabisch in sod., 2017; Radinja in sod., 2021). Modro-zelena infrastrukturo je zato razumeti ne le kot rešitev za upravljanje s padavinsko vodo, temveč tudi zaradi številnih drugih presečnih koristi s področja varstva narave in krepitve biotske raznovrstnosti, urbanističnega načrtovanja, tudi kmetijstva in gozdarstva (Radinja in sod., 2021):

- izboljšanje poplavne varnosti,
- izboljšanje kakovosti vode in preprečevanje škodljivih vplivov onesnaženih odpadnih voda,
- izboljšanje vlažnosti zemljine,

- podpiranje naravnih habitatov in biotske raznovrstnosti,
- razbremenjuje kanalizacijski sistem,
- ustvarjanje podobe in identitete kraja,
- krepitev podnebne odpornosti.

Pri varstvu pred urbanimi poplavami nas zanima zlasti preprečevanje poplav skozi upravljanje voda na mestu nastanka. Tako je cilj količino padavinske vode prestrezati, zadržati in usmeriti v podtalje ter preprečiti mešanje s komunalno odpadno vodo. Ločevanje je smiselno tudi z ekonomskega vidika – izgradnja komunalne infrastrukture za ločevanje padavinskih voda je namreč drago (Huyghe in sod., 2021). Belgijsko mesto Antwerpen se je z izzivom urbanih poplav, ki jih povečuje tudi dvig morske gladine, spopadlo skozi upravljanje celotnega vodnega cikla skozi kazalnik učinkovitosti in trajnosti. Huyghe in sodelavci ugotavljajo, da je tamkajšnji kanalizacijski sistem star in nadgradnja je draga, rešitve zato iščejo v modro-zeleni infrastrukturi skozi ukrepe zadrževanja in krožne rabe vode in povečevanja deleža zelenih površin. Danes Antwerpen uvrščamo med 20 mest, ki se z upravljanjem vode najboljše spopadajo. To opredeljuje ti. indikator »modrih« mest (ang. *The Blue City Index*), ki na podlagi 24 kvalitativnih indikatorjev ovrednoti njihovo učinkovitost (Huyghe in sod., 2021).

Modro-zelene rešitve z različnimi tehničnimi ukrepi in zasaditvami omogočajo ponikanje in zajemanje ter zadrževanje padavin in vode na terenu, razporedijo padavinsko vodo med mokre in suhe zadrževalnike in na stroškovno

učinkovit način ustvarjajo znosnejšo lokalno klimo in zmanjšujejo ogroženost pred urbanimi poplavami. Primeri takih rešitev so **deževni vrtovi** (ang. *rain gardens*), **mokrišča**, **obraščeni drenažni kanali ob cestah** (ang. *bioswales*), pa tudi **zelene strehe in grajeni sistemi za zajetje nevihtne vode**, npr. rezervoarji za vodo, vodna telesa in podzemni vodonosniki (Kabisch in sod., 2017).

Poleg tega je to tudi možnost in priložnost za zbiranje padavinskih voda in njihovo skladiščenje za zalivanje zelenih površin v sušnem obdobju. Deževnica s streh, cest in parkirišč se lahko zbira v kanal (Tóth, 2015, str. 134). Iste cilje kot infrastruktura odvodnjavanja lahko dosega zelena infrastruktura za zajemanje, skladiščenje in prenos padavinskih voda. Kabisch s sodelavci (2017) izpostavijo zlasti naslednje načine:

- Zajemanje oziroma **zbiranje padavinskih voda** iz streh in ostalih zatesnjenih oziroma tlakovanih površin, kot so parkirišča, **za ponovno uporabo**. Zeleni kanali, zbiralni bazeni, zadrževalniki tudi upočasnijo pretok vode.
- Zelene strehe, ki vključujejo plast prsti, ustvarijo živo površino, ki zmanjša delež vode, ki odteče iz strehe.
- **Prepustni pločniki**, ki delujejo kot trda površina za hojo ali vožnjo, lahko omogočajo **propustnost deževnice, da prodre v zemljo ali podzemno skladiščenje**.
- Sistemi za **biološko zadrževanje voda**, na primer deževni vrtovi, zbirajo odtok v ribnik, preden se filtrira skozi vegetacijo in tla.

- **Drevesa**, ki absorbirajo deževnico.
- **Zeleni kanali, zbiralni bazeni in zadrževalniki**, ki **upočasni pretok vode**.

Kjer so **ukrepi zelene infrastrukture** izvedljivi, so **stroškovno ugodnejši za zmanjšanje tveganja poplav zaradi nalivov**, kot siva infrastruktura, ki bi dosegla enako stopnjo varstva (EEA, 2017, str. 79). Glede ocene stroškovne učinkovitosti so obravnavani primeri pokazali, da se zelene in sive rešitve razlikujejo v nekaj temeljnih vidikih.

Rešitve zelene infrastrukture pogosto sploh preprečijo poplavo, dočim sive rešitve služijo zgolj kot zaščita pred višjo ravnjo vode.

Pri tem lahko slednje nudijo lažen občutek varnosti, saj poplave pogosto presežejo te ovire. Zelene površine je res treba vzdrževati, vendar pa se ob primerni skrbi njihov rok ne izteče, niti niso podvržene takim poškodbam kot siva infrastruktura. Poleg tega **zelena infrastruktura nudi še druge koristi**, ki jih siva ne nudi (ibid., str. 81).

Kot odziv na izziv s nenadnimi in obilnimi padavinami v urbanem okolju so se razvile tudi dobre prakse načrtovanja:

- **Varovanje in obnavljanje močvirij** – ti so eni najbolj bogatih in tudi najbolj občutljivih habitatov, ki lahko nudijo pomembne ekosistemske storitve prebivalcem mest (Kabisch in sod., 2017, str. 112). Akumulirajo padavinsko vodo in vlažijo okolico v sušnih časih. Obstajajo tudi primeri sonaravnih rešitev, povezanih z mokrišči (Kabisch in sod., 2017, str. 112).
- **Predstavitev različnih načinov sonaravnih za uravnavanje padavinske vode** – na

1 ha zemljišča so javnosti predstavljene izvedene rešitve prepustnega pločnika, zelene strehe, ozelenjenega drenažnega kanala, mokrišča, zadrževalnega ribnika in podobne v kraju Lamb Drove, Cambourne, Združeno kraljestvo (Kabisch in sod., 2017, str. 126).

- **Ozelenjevanje streh in dvig deleža prepustnosti parkirišč** v manjšem naselju Monnikenhuisen, Arnhem, Nizozemska (Kabisch in sod., 2017, str. 126).
- **Nazoren prikaz načinov uravnavanja voda z zelenimi sistemi** z ilustriranimi predlogi zelene strehe, deževnega vrta in vodnega zadrževalnika, dvig prepustnosti površin, vzpostavitev trajnih ribnikov za zadrževanje, dvig deleža prekritosti površine z drevesnimi krošnjami, ozelenjeni filtrirni pasovi in kanali in druge rešitve, ki upočasnijo pretok vode in zmanjšujejo nevarnost poplav (IFLA Europe, 2019).

Viri in literatura

- EEA – European Environment Agency. 2017. *Promoting cost-efficient flood risk reduction via green infrastructure solutions*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://www.eea.europa.eu/publications/green-infrastructure-and-flood-management>
- Huyghe, W. in sod. 2021. *Assessment of the urban water cycle in Antwerp (BE): The City Blueprint Approach (CBA)*. Cleaner Environmental Systems, 2. DOI: [10.1016/j.cesys.2021.100011](https://doi.org/10.1016/j.cesys.2021.100011)
- IFLA Europe. 2019. *Designing change: Stormwater management – Climate change and new solutions for water management in the city*. https://www.iflaeurope.eu/assets/docs/Stormwater_management_brochure_website_version_wm_ENG.pdf
- Kabisch, N. in sod. (ur.). 2017. *Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas Linkages between Science, Policy and Practice*. SpringerOpen, Springer international Publishing AG. DOI: [10.1007/978-3-319-56091-5_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-56091-5_1)
- Radinja, M. in sod., 2020. *Krožno upravljanje z vodo v urbanem okolju*, v: Slovenski vodar 30. Društvo vodarjev Slovenije, 6–10
- Radinja, M. in sod. 2021. *Vodarski pogled na uvajanje modro-zelene infrastrukture*. Urbani izziv, 32 (1): 28–39. DOI: [10.5379/urbani-izziv-2021-32-01-003](https://doi.org/10.5379/urbani-izziv-2021-32-01-003)
- Šifkovič in sod. 2022. *Študija virov o koristih zelenih površin za prilagajanje naselij na podnebne spremembe*. IPoP – Inštitut za politike prostora: Mreža za prostor. <https://www.mrezaprostor.si/gradiva/zakljucki/koristi-zelenih-povrsin-studija-virov/>
- Zimmermann in sod. 2016. *Urban Flood Risk Reduction by Increasing Green Areas for Adaptation to Climate Change*. Procedia Engineering, 161. DOI: [10.1016/j.proeng.2016.08.82](https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.08.82)



on ko

skle, enisti un
zpo tavljam
ovega merjen
volenih

ano zagov
javljajo. I
aravnih pr
ziret
Se začenejajc

a so
izraz
na

uživa
površ
up

Ekonom

u jejo
a v urbanem

estnim pr

omogo

Se

oi se

rova je tal

de, ponor

nje te

rže

razvoj

ja teh n

umeyni

lnega

kov

povis
vlaganje v žago

1. Ta študija v
rkovič in so

ne spren



Ekonomске koristi zelenih površin¹

Ekonomске koristi urejanja zelenih površin posebej izpostavljamo zaradi velike zahtevnosti njihovega merjenja in zaradi posebnosti javnih zelenih površin kot komunalne infrastrukture kolektivnega značaja in specifičnega, z naravnimi procesi pogojenega delovanja. Narava in predvsem raba javnih zelenih površin ter tudi naše uživanje v sobivanju z zasebnimi zelenimi površinami in drevesi, vplivajo na to, da se uporabniki sorazmerno slabo zavedamo dela in stroškov urejanja. Večino časa zelene površine in drevesa v urbanem okolju delujejo v našo korist, ustvarjajo podobo in nam omogočajo rekreacijo, ne da bi se rabili kakorkoli ukvarjati s tem, kako so se tam znašle, ali da bi se posebej zavedali dela z načrtovanjem in vzdrževanjem.

Pa vendar, stroške varstva in razvoja, načrtovanja, rabe in urejanja teh na videz sorazmerno samoumevnih sestavin našega bivalnega okolja lahko **razumemo kot prispevek k zagotavljanju zdravega, uporabnega, varnega in odpornega bivalnega okolja za vse** ter po tem takem tudi **kot prispevek k splošni blaginji in bogastvu**. Vlaganja v varstvo, razvoj in vzdrževanje zelenih površin na dolgi rok pomenijo vlaganje v zagotavljanje koristi, ki jih ljudem in okolju te površine neposredno in

posredno zagotavljajo. Pomembnosti narave in naravnih prvin oziroma naravnega kapitala se začenjajo, vsaj v razvitih družbah, vedno bolj zavedati in vedno močnejša so zato tudi prizadevanja za to, da bi se ta izrazilo tudi skozi ekonomske in finančne analize.

Ekonomska vrednost zelenih površin je **sestavljena iz vrednosti zemljišča, vegetacije, morebitne opreme in ureditev, bivših vlaganj in uporabne vrednosti površin ter iz ekosistemske vrednosti**, ki izvira iz posrednih koristi, ki jih zelene površine zagotavljajo mestnim prebivalcem in okolju. Med ekosistemske koristi prištevamo varovanje tal in vode, čiščenje zraka in vode, ponor ogljika in filtracijo mikrodelcev, blaženje temperaturnih ekstremov in zadrževanje padavin. Za prebivalce zelene površine pomenijo možnost regeneracije in rekreacije, zagotavljajo zdravje in dobro počutje ter omogočajo družbeno povezanost in vključenost, izenačevanje socialnih razlik in izobraževanje. Med koristi zelenih površin prištevamo tudi vpliv na zniževanje stroškov hlajenja in ogrevanja stavb, na vrednost nepremičnin, prepoznavnost in razvojno privlačnost okolja. Vse te resnično raznolike koristi zelenih površin je same po sebi težko natančno finančno ovrednotiti. Poleg tega je treba pri ekonomskem vrednotenju

1 Ta študija virov je povezana s Študijo virov o koristih zelenih površin za prilagajanje naselij na podnebne spremembe (Šifkovič in sod., 2023).

upoštevati tudi, da je **izgubo zelenih površin, zaradi gradenj zelo težko ali skoraj nemogoče enakovredno nadomestiti**. Pri ekonomskem vrednotenju zelenih površin se moramo zavedati omejenosti posameznih vrednotenj in upoštevati **sestavljeno vrednost površin, ureditev in koristi**.

Ta študija virov najprej predstavi metode vrednotenja koristi zelenih površin in mestnih dreves, v nadaljevanju pa podaja pregled vrednotenja različnih vidikov koristi, kot so klima, zadrževanje padavinske vode, javno zdravje, ogrevanje in hlajenje objektov in vrednost nepremičnin. Več raziskav oziroma študij je bilo v preteklosti narejenih na temo vrednotenja celotnega prispevka parkov in posebej mestnih dreves, zato je tudi njihovem pregledu namenjeno posebno poglavje.

Študija je izdelana na osnovi pregleda aktualnih znanstvenih člankov in izbranih drugih strokovnih virov o ekonomskem vrednotenju zelenih površin v urbanem okolju in ponuja tudi veliko možnosti za poglobljeno nadaljnje preučevanje.

Načini vrednotenja ekonomskih koristi zelenih površin

Ekonomsko vrednotenje zelenih površin v urbanem okolju je zahtevno, ker zelene površine udejanjajo lastnosti javnih dobrin in **zagotavljajo koristi, ki jih ni mogoče preprosto meriti**, niti ustvariti ali potrošiti za

individualni dobiček. Ustvarjanje in poraba urbanih zelenih površin, kot so parki, vrtovi in zelenice, ne podlegata klasičnim pravilom ponudbe in povpraševanja ter prostega trga in zato podatki o njihovi vrednosti niso enostavno dosegljivi.

Javne dobrine so tiste, katerih uporaba s strani ene osebe ne zmanjšuje uporabnosti drugim osebam, stroški zagotavljanja za

»Ekonomske koristi zelenih površin so tesno povezane in prepletene z njihovimi okoljskimi in družbenimi koristmi, zato jih je težko ločiti in ocenjevati ločeno.«

Arvanitidis in sod., 2019

dodatnega uporabnika so praktično nični, njihova uporaba ni tekmovalna in tudi ne izključujoča. Zaradi velikega pomena za družbo in njen razvoj javne dobrine, kot so šole in ceste, pa tudi

parki in druge zelene površine in mestna drevesa, državljanom brezplačno zagotavlja država oziroma občina. **Javne dobrine so za državljane brezplačne, kar pa ne pomeni, da nič ne stanejo in da nimajo ekonomske vrednosti**. Zelene površine podobno kot druge javne dobrine **ustvarjajo številne koristi za ljudi in okolje tako na strani njihove proizvodnje (ustvarjanja) kot na strani potrošnje (rabe)**, zato je njihovo **ekonomsko vrednost težko izmeriti**.

Čeprav je pomen zelenih in javnih površin za kakovost bivanja in bivalnega okolja človeka prepoznan v urbanističnem načrtovanju in je vključen v praktično vse

sodobne urbanistične koncepte, pa je zanimanje za proučevanje koristi zelenih površin za življenje človeka in njegovo bivalno okolje skokovito poraslo šele nedavno, na prehodu 20. v 21. stoletje pod vplivom neustavljive rasti mest ter zaostrovanja okoljske in podnebne krize. Iz ekonomskega vidika se kot **očitna korist urbanih zelenih površin** kaže predvsem dodana vrednost, ki jo zelene površine in drevesa prinašajo okoliškim nepremičninam ter **prepoznavnosti in privlačnosti okolja** za nove investicije in rabo, predvsem za razvoj turizma in posledično za **povečevanje prilivov dohodkov in davkov**. Naložbe v zelene površine pa pozitivno vplivajo tako na ustvarjanje novih delovnih mest kot na ustanavljanje novih podjetij in naložbe, kar vse prispeva k povečevanju lokalne bruto dodane vrednosti (Saraev, 2012). Arvanitidis in sodelavci (2019) poleg tega opozarjajo, da so **ekonomske koristi zelenih površin tudi tesno povezane in prepletene z njihovimi okoljskimi in družbenimi koristmi**, od katerih jih je tudi težko ločiti, zato je tudi težko ločeno ocenjevati ekonomski učinek brez povezave z druge vrste koristmi. Povezanost med različnimi vrstami koristi zelenih površin ustvarja tudi številne vzročno posledične pozitivne učinke in sinergije (Arvanitidis in sod., 2009).

Vrednost urejanja zelenih površin in zagotavljanja funkcij narave se z razvojem mest in potreb po novih tehničnih rešitvah, kot so zelene strehe in stene, zelena infrastruktura in sonaravne rešitve, hitro povečuje. V ZDA je bila pred desetimi leti tako

imenovana zelena industrija, ki jo sestavljajo konstrukcije zelenih streh, trajnostno urejanje krajine, službe za zmanjševanje odpadkov, arboristi, vrtni centri, službe za oskrbo trat in še mnoge druge, **eden najhitreje rastočih segmentov nacionalne agrarne ekonomije** (Fontes in sod., 2014). Na velik pomen **rastočih ekonomskih priložnosti in novih delovnih mest** v povezavi z ambicioznim uveljavljanjem sonaravnih rešitev opozarja tudi priročnik Evropske komisije o vrednotenju vplivov sonaravnih rešitev (*Evaluating the impacts of Nature-Based Solutions*, 2021).

Ameriško industrijsko združenje *Green Roofs for Healthy Cities* (zelene strehe za zdrava mesta) je leta 2011 poročalo, da so **ambicije mesta Toronto glede urejanja zelenih streh**, uveljavljene šele dve leti prej s posebnim podzakonskim aktom, **že privedle do več kot 113.300 m² novih zelenih površin** na strehah, načrtovanih za komercialne, institucionalne in večstanovanjske objekte v mestu (Green, 2011). Po navedbah združenja so s tem zagotovili že več kot 125 polnih rednih zaposlitev v izdelavi, projektiranju, montaži in vzdrževanju streh; pa zadrževanje padavinske vode v obsegu približno 50 olimpijskih bazenov vsako leto ter letni prihranek energije v višini več kot 1,5 milijona kWh za lastnike stavb. Eden močnejših argumentov proti gradnji zelenih streh so po poročanju



združenja lahko stroški investicije in vzdrževanja, ki so po kalkulacijah res višji kot za običajno streho, a se začnejo investitorju oziroma lastnikom stavbe kmalu vračati z **manjšo porabo energije, nižjimi stroški upravljanja meteorne vode in s potencialno daljšim življenjskim ciklom zelene strehe** kot pri običajni strehi, kar prihrani tudi stroške odlaganja odpadkov, ki nastanejo ob prenovi (Green, 2011).

Fontes in sodelavci (2014) so v študiji Univerze v Michiganu primerjali pričakovane stroške običajnih streh s stroški zelene strehe, velike 1.950 m², z vsemi njenimi prednostmi, kot sta zadrževanje meteorne vode in izboljšano javno zdravje zaradi absorpcije neželenih toplogrednih plinov. Namestitev zelene strehe bi stala približno 440.000 EUR² v primerjavi s 317.000 EUR za običajno streho, vendar bi **zelena streha v svoji življenjski dobi prihranila** približno 190.000 EUR in skoraj dve tretjini teh prihrankov bi izhajali iz zmanjšanih potreb stavbe po energiji (Fontes in sod., 2014). Tudi Wang in sodelavci (2014) ugotavljajo, da vegetacija na strehi zagotavlja **prihranek energije** in sicer približno 235 EUR/drevo/leto, medtem ko so koristi regulacije kakovosti zraka ocenili na nekje med 0,11 EUR in 0,6 EUR/m² drevesnega pokrova na leto. Najvišje ekonomske vrednosti so pripisane učinku na regulacijo hrupa in estetsko vrednotenje urbanega zelenja in to od 20 do 25 EUR/osebo/leto (ibid.).

Ugotovitve so Wang in sodelavci temeljili na obširni primerjalni študiji o ekosistemskih funkcijah zelenih površin, ki je zajemala 148 člankov in publikacij, v kateri so ocenjevali tudi ekonomske učinke. Kot glavni so bili prepoznani **učinki na podnebje in porabo energije, kakovost zraka, zmanjševanje hrupa in estetska vrednost** (podobo okolja). Glede ekonomskih učinkov so ugotavljali, da so informacije razdrobljene, nepopolne, odvisne od časa in konteksta in da **področje potrebuje več empiričnih študij, ker bi boljše vrednotenje storitev mestnega ekosistema lahko zagotovilo pomembne informacije za razvoj stroškovno učinkovitega urbanističnega načrtovanja in za optimizacijo upravljanja mestne zelene infrastrukture** (Wang in sod., 2014).

Tudi Bockarjova in sodelavci (2018) so izdelali obsežno **meta analizo hitro rastoče literature na temo ekonomskega vrednotenja zelene in modre mestne infrastrukture** v različnih kontekstih in vanjo vključili 36 objavljenih, strokovno recenziranih študij od leta 1976 do leta 2016 ter preko njih povzeli odzive več kot 41.000 posameznikov z vsega sveta. Njihove glavne ugotovitve so, **da je vrednost narave (na hektar) višja, ko je naravno območje manjše (na primer v večjih mestih), poleg tega pa se percepcija vrednosti narave dviga skupaj z gostoto in dohodkom prebivalstva ter števila (potencialnih) uporabnikov**. Če je anketa kot sredstvo meritve uporabila davek, so bile vrednosti zelenih površin

2 Vse valute so bile pretvorjene v EUR oktobra 2023.

bistveno nižje, kar so razložili kot **odraz nenaklonjenosti ljudi do povečevanja davkov v primerjavi z drugimi oblikami plačila za zelene površine, kot so donacije ali vstopnine**. Ugotovili so tudi, da so parki po ugotovitvah njihove ankete najbolj cenjena vrsta urbane narave, estetske storitve in storitve kulturne dediščine pa so najbolj cenjene ekosistemске storitve, ki jih parki zagotavljajo. Za manj cenjene so se v raziskavi izkazale rekreacijske in regulacijske storitve (na primer ureditve za lokalno regulacijo podnebja, zmanjšanje hrupa ali regulacijo poplav) ter biotska raznovrstnost in habitatne storitve. Analiza Bockarjova in sodelavcev je odkrila tudi nekatere razlike v vrednotenju funkcij zelenih površin med evropskimi in drugimi regijami in nakazala, da je **potrebno pri vrednotenju upoštevati regionalne in družbene razlike oziroma lokalne pogoje in za vsako mesto pripraviti konkretno prilagojeno oceno**.

Do posebej zanimive ugotovitve sta v študiji o sodelovanju uporabnikov pri upravljanju urbanih zelenih površin prišla Dennis in James (2016). Ugotovila sta, da **sodelovanje uporabnikov pri upravljanju povečuje vrednost ekosistemskih storitev**

»Raziskave lahko pomagajo oblikovalcem mestnih politik bolje razumeti ekosistemске koristi narave v mestih in sprejemati bolj informirane odločitve o uvajanju sonaravnih rešitev ter lahko tudi prispevajo k premagovanju ovir glede ekonomske zaželenosti določenih sonaravnih rešitev.«

Bockarjova in sod., 2018

zelenih površin v urbanem okolju in s tem opozorila na **spregledane družbene posebnosti ekosistemskih koristi zelenih površin** v urbanem okolju v siceršnjih obravnavah ekosistemskih koristi. Njuna študija je obravnavala primere skupnostno

upravljanjih urbanih zelenih površin v severozahodni Angliji in sicer sta identificirala 91 območij in podrobno obdelala primere dvanajstih območij ter ocenjevala njihovo vrednost glede štirih ekosistemskih storitev. Izračunana je bila projekcija vrednosti upravljanja

zemljišč, pri katerem sodelujejo v skupnost povezani člani lokalne skupnosti, in primerjana z obstoječo referenco za vrednost upravljanja urbanih zelenih površin iz podatkovne zbirke *The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)*. Študija primerov, ki sta jo izdelala Dennis in James (2016) je pokazala, da skupnostno upravljanja območja zagotovijo pomembno dodano vrednost naravnemu kapitalu mest, zato **avtorja pozivata k pozornemu upoštevanju socialno-ekoloških kontekstov pri vrednotenju ekosistemskih storitev**.

Precej očitno je, da smo pri vrednotenju ekonomskih učinkov urbanih zelenih površin soočeni z odsotnostjo normalnega trga in cen,



kar pa še zdaleč ne pomeni, da zelene površine nimajo ekonomske vrednosti.

V najširšem smislu je njihova ekonomska vrednost vsota vrednosti, ki jo ljudje, tako individualno kot kolektivno, pripisujejo naravi

(Arvanitidis in sod., 2009). Nekdanja komisija britanske vlade za arhitekturo in grajeno okolje – CABE Space (2005) loči tri osnovne vrste ekonomske vrednosti zelenih površin in sicer:

- **neposredna ali direktna vrednost rabe**, ki se odraža skozi možnosti rekreacije, plačevanje za športne objekte in podobno,
- **posredna ali prelivna vrednost**, ki se odraža na drugih področjih in dejavnostih, kot na primer v javnem zdravju, poslovnih priložnostih ali varnosti prostora in
- **simbolna vrednost**, ki se odraža na primer v podobi kraja in ni povezana z uporabo in ne pušča nobene bistvene vedenjske sledi.

Arvanitidis in sodelavci (2009) pa **vrednost urbanih zelenih površin** preprosto razdelijo na dve vrsti vrednosti:

- **uporabno vrednost** (ang. *use value*), ki predstavlja neposredne ekonomske koristi funkcij prostora, kot so na primer za rekreacijo, vrtičkarstvo, pridobivanje lesa in podobno, ter tudi posredne koristi zelenih površin in njihovih funkcij za zdravje, izobraževanje in varstvo okolja ter tudi vrednosti dodeljene potencialnim prihodnjim obiskom in
- **neuporabno vrednost** (ang. *non-use value*), ki predstavlja vrednost nematerialnih

funkcij zelenih površin oziroma prostora kot so podoba in estetska vrednost, psihološka dobrobit, socialne interakcije, ipd. ter tudi koristi za prihodnje generacije, obstoj in dobrobit človeštva (Arvanitidis in sod., 2009; Choumert in Salanié, 2008; van Leeuwen in sod., 2010).

Upoštevajoč navedene vrste vrednosti so v uporabi **tri glavne metode za vrednotenje ekonomske vrednosti zelenih površin** (Arvanitidis in sod., 2009):

1. **metoda pogojnega vrednotenja** (ang. *contingent valuation* ali *willingnes to pay – WTP*), ki uporablja anketne vprašalnike, s katerimi uporabnike neposredno sprašuje o njihovi pripravljenosti plačati za ohranjanje in izboljšanje zelenih površin ali sprejeti odškodnino za upad njihove kvalitete;
2. **metoda vrednotenje ugodja** (ang. *hedonic pricing*), ki temelji na podrobnih podatkih o vrednosti in ceni nepremičnin upoštevajoč lastnosti nepremičnine kot so velikost, starost in podobno, da se določi implicitni delež vrednosti zelenih površin v ceni nepremičnine;
3. **metoda stroškov poti** (ang. *travel costs method*), ki vrednoti neposredno in posredno ekonomsko vrednost časa in drugih stroškov za poti do zelenih površin.

Po metodi pogojnega vrednotenja so tako npr. Xu in sodelavci (2020) v okrožju Pinggu v Pekingju raziskali pripravljenost javnosti, da bi plačala za ohranitev zelenih površin. Oceno vrednosti neuporabe mestnih zelenih površin so izvedli s 1000 anketiranci, ki so sodelovali

v osebnem anketiranju. Več kot polovica, to je 55,9 % anketirancev, je bilo pripravljenih plačati za ohranitev zelenih površin, anketiranci, ki niso bili pripravljeni plačati za ohranitev, pa verjamejo, da bi morala biti za ohranjanje in izboljšanje zelenih površin odgovorna vlada. Okoljska ozaveščenost je ključni dejavnik, ki je v raziskavi pozitivno vplival na pripravljenost plačati. Raziskava je bila izvedena v povezavi z namenom mesta Peking, da poveča svoje zelene površine.

Z uporabo metode pogojnega vrednotenja sta tudi Chen in Jim (2006) ugotovila, da bi ljudje sprejeli plačilo približno 1,65 EUR na osebo na mesec kot vstopnino v park v mestu Guangzhou (Kitajska), kar bi skupaj letno zneslo šestkrat več kot znašajo stroški vzdrževanja parka in je značilno povezano s pozitivno percepcijo gozda kot zelo pomembne dobrine.

Tudi na Nizozemskem so Derkzen in sodelavci (2017) pri raziskovanju odnosa prebivalcev dveh sosesk Rotterdama do zelene infrastrukture glede prilagajanja podnebnim spremembam, ugotovili, da je kar dve tretjini vprašanih pripravljenih plačati za ukrepe zelene infrastrukture. Pri tem se je večina strinjala, da je davek 15 EUR na gospodinjstvo na leto še sprejemljiv. Ko so jim bile predstavljene koristi zelenih površin, pa so bili pripravljeni plačati tudi več (tisti, ki lahko). Anketa je bila izvedena v živo z 200 prebivalci zvečer med delavniki in vikendi avgusta in septembra 2014.

V luči pritiska stroškov upravljanja zelenih površin na občinske proračune sta van Zoest in Hopman (2014) iskala nove modele financiranja mestnih zelenih površin. Po navdihu nizozemske študije sta postavila hipotezo, da bo (monetizirana) **vrednost ekosistemskih storitev**, ki jih zagotavljajo mestne zelene površine, **pogosto večja od stroškov upravljanja** in tako oblikovala pobudo za razvoj orodja, s katerim bi bile finančne koristi zelenih površin vidne v občinski bilanci stanja. Od tedaj je bilo izdelanih več orodij za vrednotenje ekonomskih koristi dreves in zelenih površin v pomoč mestom pri načrtovanju in upravljanju zelenih površin. Očitno mestom pri načrtovanju novih ureditev in zagotavljanju sredstev za upravljanje lahko koristi, da poznajo ekonomsko vrednost zelenih površin in njihovih koristi.

Vrednotenje urbanih gozdov in dreves

Nekatere študije ekonomskega vrednotenja posvečajo posebno pozornost urbanim drevesom in gozdovom. Dokazov o tem, kako odrasla drevesa kot posamezne rastline (prvine narave) in v skupinskih sestojih v urbanem okolju prispevajo k zdravju in dobremu počutju ljudi ter h kakovosti okolja in vrednosti nepremičnin ter razvoju dejavnosti v prostoru, je veliko (Tyrväinen et al., 2005, Chen in Jim, 2008). Sistematično so raziskovalci podatke o teh koristih začeli zbirati že prej kot tiste o koristih zelenih površin in pogosto so dokazi o koristnosti

dreves tudi podlaga ocenjevanju vrednosti zelenih površin.

Tako lahko na primer po podatkih britanskega socialnega podjetja GreenBlue Urban (2018) **eno veliko drevo s premerom debla 75 cm prestreže 10-krat več onesnaženega zraka in shrani do 90-krat več ogljika in prispeva do 100-krat več listne površine kot drevo s premerom 15 cm.** Vendar pa se število velikih dreves v mestih hitro zmanjšuje in zato starejša, večja drevesa redno nadomeščajo nova drevesa, ki pa ostajajo iz različnih razlogov precej manjša tudi, ko se postarajo, če sploh se postarajo, saj pogosto sploh ne dosežejo res visoke starosti. Novo drevo, ki ga je pogosto treba zamenjati, ne prinaša pomembnih koristi okolju v svoji življenjski dobi, saj nikoli ne zraste dovolj, da bi razvilo krošnjo **z ustrežno listno površino, ki je gonilna sila zagotavljanja koristi drevesa oziroma njegovih ekosistemskih koristi.**

Ista študija tudi poroča, da so bila stara velika drevesa predvsem sajena tudi na način, da so imele korenine prosta tla za rast in razvoj in so tako na primer platane v Londonu živele tudi preko 200 let, medtem ko je **danes pričakovana življenjska doba številnih novo posajenih dreves samo nekje od 8 do 15 let** (GreenBlue, 2018). Zato si je potrebno predvsem prizadevati za zdravo rast velikih dreves, ker bodo samo veliki primerki nudili tudi velike koristi. Najpomembnejši pri tem je sistem sajenja in koreninjenja. V podjetju GreenBlue so zato razvili poseben sistem sajenja – The GreenBlue Root Space System, s pomočjo katerega po približno 50

letih koristi dreves začnejo rasti eksponentno in merjeno v času 200 let dobi drevo tako potencial, da prispeva v okolje za okoli 470.000 EUR koristi. V primerjavi s tem novim načinom sajenja pa standardno sajeno ulično drevo v enakem časovnem okviru 200 let prineslo le 24.000 EUR koristi (GreenBlue Urban, 2018). Podobno si za dolgoživost mestnih dreves na tlakovanih površinah prizadeva tudi sistem saditve dreves v strukturna tla, ki so ga razvili v Stockholmu (*Stockholm Tree Pits*) in se hitro širi tudi v druga mesta.

Pri mestnih gozdovih velja, da se večino časa njihove koristi za ljudi in okolje zdijo samoumevne in ni zelo očitno, da imajo za ljudi posebno ekonomsko vrednost. Ta se pokaže šele ob nevarnosti njihove izgube oziroma spreminjanju namembnosti zemljišč v drugo vrsto rabe. Na Finskem je Tyrväinen (2001) raziskoval ekonomske koristi in stroškov vzdrževanja gozda v mestih Joensuu in Salo, ki sta srednje veliki mesti. V Joensuuju je bila približno polovica vprašanih v naslednjih treh letih pripravljena nekaj plačati, da bi preprečili zmanjševanje gozdnih parkov v stanovanjskem območju. V Salu je bilo za preprečitev odstranjevanja gozda za namene gradnje pripravljenih nekaj plačati od 48 do 66 % vprašanih. Večina anketirancev, v Joensuuju 96,3 % in v Salu 84,5 %, je ob tem poročala, da je v zadnjem letu tudi uporabljala mestne gozdove. Večina obiskovalcev je bila tudi pripravljena plačati za uporabo gozdnatih rekreacijskih površin. **Ugotovljene vrednosti mestnega gozda so potem primerjali s stroški vzdrževanja območij in vrednostjo zemljišča**

v alternativni rabi. Rezultati so pokazali, da so denarne koristi mestnega gozda veliko višje od trenutnih stroškov vzdrževanja. V Joensuuju je skupna rekreacijska vrednost območja Repokallio (86 ha) z uporabo nižje ocene po metodi pogojnega vrednotenja (povprečna ocena/sezono) znesla 300.000 EUR, kar je 10 do 20-krat več od neposrednih letnih stroškov upravljanja območja (Tyrväinen, 2001).

Za ocenjevanje vrednosti ekosistemskih storitev mestnih gozdov pa so bili uporabljeni tudi drugi pristopi. V študiji čikaškega mestnega gozdnega ekosistema sta Chen in Jim (2008) ugotovila, da lahko prihranki energije, zmanjšanje onesnaženosti zraka, večji ponor ogljikovega dioksida in preprečene emisije ogljika, preprečeno odtekanje vode in druge koristi, povezane z drevesi, **večkrat odtehtajo stroške njihovega sajenja in vzdrževanja.** Koristi so bile ocenjene na 56 milijonov EUR/leto, medtem ko so stroški urejanja in vzdrževanja znašali 20 milijonov EUR/leto. Prevedeno na eno drevo je bil presežek koristi vreden 380 EUR na posajeno drevo (30 let, 7-odstotna diskontna stopnja, 95.000 posajenih dreves). Razmerje med koristmi in stroški 2,83 je pokazalo, da je **vrednost predvidenih koristi skoraj trikrat večja od vrednosti predvidenih stroškov.** Pokazalo se je tudi, da je **pri vrednosti koristi pomembna tudi lokacija drevesa.** V primerjavi urbanih gozdov v dveh kalifornijskih mestih (Modesto in Santa Monica) pa je bilo ugotovljeno, da je (upoštevajoč vse navedene koristi) povprečna letna vrednost 50,29 EUR/drevo

(skupaj 4,5 milijona EUR) v Modestu in 78,89 EUR/drevo (skupaj 2,2 milijona EUR) v Santa Monici na leto. Te koristi v obeh primerih daleč presežejo stroške, ki jih imata obe mesti z letnim vzdrževanjem urbanih gozdov – v Modestu je skupni strošek vzdrževanja 2,5 milijona EUR, v Santa Monici pa 1,4 milijona EUR (Chen in Jim, 2008).

V posebni ekonomski analizi parkovnega sistema v državi Washington so Schundler in sodelavci (2015) ugotovili, da 35 milijonov obiskovalcev na leto v parkih ustvari približno 1,3 milijarde EUR prihodka od prodaje različnih izdelkov in storitev, poleg tega pa parki na leto ustvarijo tudi od 0,4 do 1,1 milijarde EUR vrednosti z ekosistemskimi storitvami (podoba okolja, habitati za divje živali in naravno filtriranje vode za vzdrževanje lokalnih vodnih sistemov).

Mestni parki in zelene površine imajo sami po sebi svojo intrinzično vrednost, torej vrednost ne glede na njeno uporabnost za človeka. Poleg te vrednosti zagotavljajo ljudem tudi vrsto neposrednih in posrednih koristi, ki podpirajo zdravo in produktivno življenje ter odporne in povezane skupnosti (Cohen in sod., 2022). V publikaciji Making Parks Count – The Case for Parks (The Parks Alliance, 2020, str. 6) avtorji skozi ilustracijo z navedenimi okoljskimi, družbenimi in ekonomskimi koristmi parkov opozarjajo na to, da je na parke treba gledati tako skozi stroške kot skozi njihove koristi. Opozarjajo namreč tudi na nevarnost, da **podcenjevanje pomena parkov lahko vodi v slabo**

vzdrževanje, to pa vodi v slabše delovanje in krčenje ekosistemskih koristi.

Rogers s sodelavci (2015) so zbrali podatke in izračunali ocenjene finančne koristi izbranih funkcij mestnih dreves in gozdov glede na kriterije odstranjevanje onesnaževal iz zraka, zadrževanje padavinske vode, shranjevanje ogljika, poraba energije v objektih, zniževanje ogljičnega odtisa stavb, stroške zamenjave, vrednost nepremičnin in sicer v ožjem in razširjenem delu Londona v projektu i-Tree Eco Project. Ključne podatke ocene finančne koristi londonskih mestnih gozdov prikažejo z nazorno tabelo (ibid., str. 10), v kateri razdelijo finančne koristi glede na območje znotraj in okraj mestnega okrožja.

Študija je v času nastanka veljala za najbolj poglobljeno raziskavo mestnega drevja na svetu in je zanimiva, ker zelo nazorno razkriva, kako **veliko bogastvo zares predstavljajo mestna drevesa** in kako **pomemben je njihov vpliv na pogoje bivanja ter zdravje ljudi** ter predstavlja dobro informirano in strukturirano izhodišče za strateško načrtovanje razvoja in upravljanja mestnih dreves in gozdov (Rogers in sod., 2015). Med drugim razkriva tudi, kako pomembno je, da javne politike celovito naslavlja načrtovanje in upravljanje vseh dreves v mestu, ker so Rogers in sodelavci (2015) z zbranimi podatki razkrili, da je skoraj 60 % dreves v Londonu v privatni lasti, hkrati pa, da drevesa v javni lasti mestu in meščanom zagotovijo kar 60 % ekosistemskih koristi, ker so preprosto starejša in večja. Ker je londonska študija

izdelana z mednarodno uveljavljenim orodjem i-Tree, je dodatno možna tudi primerjava glavnih ugotovitev med svetovnimi mesti. Rogers s sodelavci (2015, str. 63) pripravi primerjavo števila dreves, površine drevesnih krošenj, oceno zmožnosti shranjevanja in sekvestracije ogljika ter ocene odstranjevanja onesnažil med 19 večjimi mesti.

Zelene površine so del odprtih mestnih površin, ki jih ljudje pogosto uporabljajo. Zlasti parki ponujajo brezplačen, odprt, nediskriminatoren dostop vsem, ves dan, vsak dan in so vidni pokazatelj kakovosti soseske. Swanwick in sodelavci (2003) so na podlagi ugotovitev iz Sheffieldske raziskave prav zato opozorili na njihovo posebno vlogo. Če bi se izračun iz te študije uporabil za celotno mestno prebivalstvo Anglije (ocenjeno na 37,8 milijona v mestnih območjih z več kot 10.000 prebivalci), potem bi lahko okvirno ocenili, da 32,9 milijona ljudi v Angliji uporablja mestne zelene površine, kar pomeni približno 2,6 milijarde obiskov na leto in kaže na izjemen obseg rabe mestnih zelenih površin na nacionalni ravni in s tem na njihov izjemen pomen za urbane skupnosti. Da so ravno okolje in vrednost urbanih zelenih površin kot vrednota za ljudi pomembne, kaže tudi anketa, izvedena v Franciji. Ta pomen se



zato tudi odraža v proračunskem deležu za ozelenitev njihovih mest, ki dosega v povprečju 4 do 5 % celotnega proračuna francoskih občin. V 24 največjih kanadskih občinah pa predstavlja celo 10,8 % proračuna občin (Choumert in sod., 2008).

Uravnavanje urbane mikroklimе

Drevesa na ulicah in vegetacija v parkih vplivajo tudi na lokalno klimo, na zračno vlago, temperature in obremenjenost okolja z ogljikov dioksidom in drugimi onesnaževali (dušikov in žveplov dioksid, prašni delci). Ogljikov dioksid in onesnaževala drevesa neposredno odstranjujejo in shranjujejo iz zraka. Posredno pa drevesa vplivajo tudi na nižanje temperature zraka in posledično manjšo porabo energije v stavbah ter zato manj izpustov iz proizvodnje te prav tako pozitivno vplivajo na lokalno klimo.

Nowak in Heisler (2010) sta ugotovila, da **velika drevesa** (premer debla npr. okoli 75 cm) lahko shranijo približno 800- do 900-krat več ogljikovega dioksida kot majhna drevesa (npr. premer debla okoli 7,5 cm) in letno odstranijo 50-krat več ogljika. Za Chicago je bilo ocenjeno, da vrednosti hranjenja ogljika na drevo nihajo v razponu od **6 centov za majhno drevo do več kot 50 EUR za največja drevesa**. Za to mesto je bila ocenjena tudi korist zraka in klime za parkovne površine v velikosti približno 2550 ha, ki vsebujejo 274.000 dreves (76 % vseh mestnih dreves) z gostoto povprečno 17,3 dreves na hektar in pokrivnostjo 31,6 % površin parkov (najmanj

58 različnih vrst). Ta drevesa letno shranijo 5.700 ton ogljika (ocenjena vrednost koristi na 1 milijon EUR, odstranijo pa 1.600 dodatnih ton ogljika letno (ocenjena vrednost koristi 31.000 EUR). V ZDA je letno shranjevanje ogljika s parkovnimi drevesi ocenjeno na 75 milijonov ton (v vrednosti 15 milijard EUR), odstranjevanje ogljika letno pa na 24 milijonov ton (v vrednosti 47 milijard EUR). Ocenjuje se, da so ti učinki ocenjeni na hektar drevesne površine letno za skladiščenje ogljika 40 ton (v vrednosti 760 EUR), za odstranjevanje ogljika pa 12 ton (v vrednosti 24 EUR) (Nowak in Heisler, 2010).

Običajno se za oceno shranjevanja ogljikovega dioksida uporabljajo podatki o drevesnem pokrovu, podatki o radialni rasti debla pa se uporabijo za izračun letnega shranjevanja ogljika. Količina emisij ogljikovega dioksida, ki pa se jim zaradi koristi dreves izognemo, pa je odvisna od stopnje znižanja temperature zraka s krošnjami dreves po vsem mestu. **Emisije ogljika v mestih bi se lahko zmanjšale za 0,2 % do 3,8 % pri 11-% pokritosti z drevesi in za 3,2 % do 3,9 % pri 33-% pokritosti, pri čemer sta pomembna regionalna klima in sestava goriva, ki se uporablja za pridobivanje energije** (Chen in Jim, 2008). Učinek pa je odvisen tudi od vrste dreves, njihove starosti, zdravstvenega stanja, rastnih pogojev in okoljskih razmer. Z izbiranjem vrst z velikimi končnimi dimenzijami, zagotavljanjem dobrih rastišč in pogojev, njihovim ohranjanjem, tako da dosežejo svoj polni biološki potencial, bi se povečala stroškovna učinkovitost

shranjevanja in odstranjevanja ogljikovega dioksida in zmanjševanja dodatnih emisij zaradi rabe energije. Na drugi strani pa ne smemo pozabiti, da drevesa komplementarno procesu porabe ogljikovega dioksida proizvajajo kisik. Ocenjeno je bilo, da lahko en hektar drevesnega pokrova v Brooklynu v New Yorku proizvede neto približno 7 ton kisika na leto. Ta količina bi lahko zadovoljila letno porabo kisika 14 ljudi (Chen in Jim, 2008).

Drevesa pa vplivajo na klimo tudi z **boljšo kakovostjo zraka**. Študija v mestu Guangzhou na Kitajskem je pokazala, da so mestna drevesa leta 2000 v povprečju odstranila 312 ton onesnaževal zraka (tj. SO_2 , NO_2 in PM). Vrednost tega je bila ocenjena z določitvijo mejnih stroškov za odstranitev vsakega onesnaževala s »komercialno« storitvijo, pri čemer je skupna ocenjena vrednost odstranjevanja onesnaževal iz zraka, vključno z O_3 , PM_{10} , NO_2 , SO_2 in CO , v povprečju 0,06 EUR/ m^2 drevesnega pokrova/leto (odvisno tudi od koncentracije onesnaževal). Vrednost odstranjevanja onesnaženosti zraka za NO_x z zelenimi strehami pa je 0,014 EUR/ m^2 vegetacije/leto, za Sint-Agatha-Berchem v Belgiji pa 0,3 do 0,6 EUR/ m^2 vegetacije/leto (Wang in sod., 2014). Letno odstranjevanje onesnaževal in gospodarske koristi dreves v mestnih parkih v ZDA so ocenjene na približno na 75.000 ton in skupno vrednost 470 milijonov EUR ali 285 EUR na hektar drevesnega pokrova (Nowak in Heisler, 2010).

Zadrževanje padavinske vode

Zadrževalna sposobnost mestnih dreves in gozdov je povezana z vrsto vegetacije in stopnjo neprepustne pokrivnosti tal v konkretnem okolju. Zato lahko stroške za preprečevanje poplav uporabimo kot pripomoček za oceno te ekosistemske storitve. Ugotovitve hidroloških simulacij kažejo, da različne količine obstoječega drevesnega pokrova zmanjšajo odtok meteorne vode v mestih za 4 % do 8 % in da lahko vsako povečanje drevesnega pokrova dodatno zmanjša odtok (Chen in Jim, 2008). Na primer v Daytonu v Ohio je obstoječa 22-% pokritost s krošnjami zmanjšala potencialni odtok za 7 % za intenzivno nevihto, povečanje pokritosti s krošnjami na 29 % pa bi zmanjšalo odtok za skoraj 12 % (Chen in Jim, 2008). Za Peking pa so Zhang in sodelavci (2012) ocenili gospodarsko korist zmanjšanja odtekanja deževnice na podlagi podatkov o inventarju mestnih zelenih površin z uporabo metode koeficienta deževnice in metod ekonomskega vrednotenja. Zmanjšanje odtekanja je bilo ocenjeno na 2.494 kubičnih metrov na hektar zelene površine, 154 milijonov kubičnih metrov deževnice pa bi bilo shranjeno v teh mestnih zelenicah, kar skoraj ustreza letnim potrebam po vodi urbane ekološke krajine v Pekingu. Skupna gospodarska korist tega potenciala je bila ocenjena za leto 2009 na 174.000 EUR oziroma 2.800 EUR na hektar, kar je enakovredno trem četrтинam stroškov vzdrževanja zelenih površin v Pekingu (Zhang in sod., 2012).

Z ekonomskega vidika zmanjševanje količine urbanih zelenih površin in s tem poslabšanje upravljanja odvajanja padavinske vode povzročata ne le znatno škodo blaginji državljanov, ampak tudi neposredne denarne izgube zaradi povečanih naložb v drage tehnične komunalne rešitve odvodnjavanja in za nadomeščanje storitev, ki jih sicer izvajajo urbane zelene površine. Z metodo teh nadomestnih stroškov so Silvennoinen in sodelavci (2017) preučevali denarno vrednost ekosistemske storitve odvajanja voda v dveh mestih na Finskem (Helsinki in Lahti), pri čemer so želeli oceniti tudi, **kako se bo vrednost te ekosistemske storitve spremenila v časovnem obdobju 40 let**, ko bodo podnebne spremembe dodatno vplivale na obremenitev mestnega odtoka in stroške običajnega sistema odvodnjavanja padavinske vode. Želeli so preveriti, ali oziroma koliko bi zelene urbane površine lahko nadomeščale običajno cevno drenažo, ki je bila pri ocenjevanju uporabljena kot tehnološka rešitev odvodnjavanja. V raziskavi se je **potrdilo, da mestne zelene površine zmanjšujejo odtok in ta ekosistemska storitev prinaša znatne gospodarske koristi za družbo**. Pri čemer vrednost te storitve naraste pri visoki intenzivnosti rabe zemljišč in z naraščajočim deležem neprepustnih tal, kar vpliva na to, da postane običajna siva infrastruktura dražja kot modro-zelena. Ohranjanje zelenih površin povzroči tudi znatno večje prihranke na povodjih z večjo intenzivnostjo rabe tal v primerjavi z območji z nižjo intenzivnostjo rabe tal. Ker pa na drugi strani **skladiščenje meteorne vode povzroča tudi drugo korist – izhlapevanje**, je vrednost

ekosistemskih storitev zelenih površin še večja v toplem obdobju, ko je povpraševanje po izhlapevanju v urbanem okolju večje. Ugotovili so tudi, da so **negotovosti glede dolgoročnega vzdrževanja, učinkovitosti in stroškovne učinkovitosti glavne ovire pri odločitvah za tovrstne rešitve**. S pomočjo metodologije, v kateri so združili terenske podatke z računalniškimi hidrološkimi in ekonomskimi analizami v podporo odločanja pri urbanističnem načrtovanju v hladnih podnebnih razmerah, so Silvennoinen in sodelavci (2017) naredili tudi pregled ugotovitev iz drugih študij o ekonomski vrednosti storitev zelenih površin v zvezi z blaženjem škode padavinske vode.

Za Portland, Oregon, ZDA je bilo izračunano, da so **drevesa na ulici 3- do 6-krat bolj učinkovita rešitev na 1.000 vloženi EUR za upravljanje padavinskih poplav** kot grajeni drenažni sistemi (ta ocena je spodbudila mesto k investiciji v zelene sisteme v višini 7,6 milijonov EUR z namenom, da prihrani 240 milijonov EUR za grajeno infrastrukturo (Depietri in McPhearson, 2017).

Novejša študija angleškega neprofitnega združenja upravnikov parkov The Parks Alliance (2020), ki trdi, da se **vsak za urejanje parkov porabljen funt skupnosti povrne z vrednostjo ekosistemskih koristi v višini 7 funtov**, opozarja, da se obseg mestnih zelenih površin zmanjšuje (v Angliji s 63 % leta 2002 na 55 % leta 2018), s tem pa se tudi **povečuje tveganje poplav**. Delež neprepustnih površin v mestih, ki povečujejo tveganje poplav, se je od leta 2001 povečal

za 22 %. Urbanizacija z neprepustnimi površinami pa je posegla tudi v naravne procese filtracije deževnice in posledično povzročila onesnažene odtoke, ki ponovno vstopajo v naše vodne poti, dočim pa zelene površine omogočajo postopno pronicanje in naravno filtriranje vode.

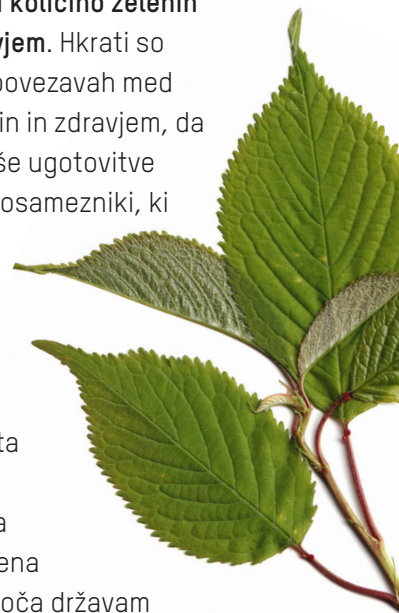
Za zadrževanje padavinske vode so v mestu Springfield, ki se šele razvija, Fontes in sodelavci (2014), poleg obveznih zelenih streh predlagali tudi urejanje posamičnih uličnih zelenih zadrževalnikov. Tako naj bi povečali kapaciteto mesta za zadrževanje padavinske vode, zmanjšali nevarnost in škodo poplavljanja ter izkoristili potencial zelenih površin za nižanje stroškov izgradnje klasične kanalizacije. Mesto je idejo poprijelo in **umeščanje zelene infrastrukture na zasebnih in javnih površinah ter ob prenovah in gradnji prometne infrastrukture podpirajo tehnične smernice za načrtovanje in urejanje zelenih zadrževalnikov in drugih sonaravnih rešitev**, ki prispeva k povečanju zelenih površin in njihovih ekosistemskih funkcij v mestu (*Green Infrastructure Technical Guidelines*).

Javno zdravje

Zelene površine v mestih dobrodejno vplivajo na telesno in duševno zdravje, spodbujajo pa tudi gibanje in druženje, kar potencira dobrodejne učinke bližine in pasivnega opazovanja zelenih površin in dreves na počutje in zdravje človeka. Bolj zeleno bivalno okolje je povezano z manj simptomi stresa,

nižjim krvnim pritiskom in holesterolom ter nižjo pogostost sladkorne bolezni tipa 2. Tega se je tudi splošna javnost začela zelo dobro zavedati v času epidemije covid-19, po kateri je sicer skokovito naraslo število raziskav o koristnosti zelenih površin za javno zdravje.

Van den Berg in sodelavci (2015) so že pred tem s pregledom literature temeljito preverili odnos med količino in kakovostjo zelenih površin v bivalnem okolju in zdravjem ter ugotovili, da obstaja **močna povezava med količino zelenih površin in duševnim zdravjem in različnimi vzroki smrtnosti ter zmerna povezava med količino zelenih površin in splošnim zdravjem**. Hkrati so zaznali premalo študij o povezavah med kakovostjo zelenih površin in zdravjem, da bi lahko oblikovali trdnejše ugotovitve tudi glede te povezave. Posamezniki, ki živijo v bližini parkov in zelenih površin, so dokazano boljšega fizičnega in duševnega zdravja kot drugi, ki jim bližina in dostopnost nista zagotovljeni. Dejstvo je med drugim tudi razlog za to, da Svetovna zdravstvena organizacija — SZO priporoča državam in mestom, da vsakemu prebivalcu zagotovijo za vsakodnevno rabo **večjo urejeno zeleno površino na razdalji največ 300 metrov od doma** (WHO, 2016). Profesor Mark Nieuwenhuijsen je oktobra 2021 za Inštitut za globalno zdravje (ISGlobal Barcelona) poročal o raziskavi, ki je pokazala, da bi



mesta v Evropi (v raziskavo je bilo vključenih 1000 mest v 31 državah) lahko **preprečila do 43.000 prezgodnjih smrti vsako leto**, samo če bi zagotovila svojim prebivalcem priporočila SZO glede dostopnosti zelenih površin iz stanovanj (lestvica mest dostopna na <https://isglobalranking.org/>). Cecil Konijnendijk je nedavno iz podobnih predpostavk uvedel **analitično in načrtovalsko orodje 3-30-300**, kot pravilo, da je treba zagotoviti, da vsak iz svojega doma vidi vsaj tri drevesa dostojne velikosti, da je v vsaki soseski pokritost s krošnjam vsaj 30-odstotna in da vsak živi največ 300 metrov stran od najbližjega parka oziroma zelene površine, v kateri se lahko rekreira in regenerira (Konijnendijk, 2023).

Zdravstvene koristi, ki jih zelene površine zagotavljajo, je mogoče oceniti tako, da se pretežno izhaja iz **prihrankov pri socialni in zdravstveni varnosti ali zdravstvenem zavarovanju** in zdravstvenih stroških.

Upošteevamo lahko tudi, da so zdravi **ljudje bolj produktivni**, da so torej izgube produktivnosti manjše in ljudje lahko tudi dalj časa delajo. Za primer **srčno-žilnih bolezni** v Združenem kraljestvu je bilo ugotovljeno, da je mogoče prihraniti 6,3 milijona EUR na leto zaradi nižjih zdravstvenih stroškov, zmanjšanja izgube produktivnosti zaradi obolevnosti in nižjih stroškov neformalne oskrbe, ob predpostavki, da boljša dostopnost – večja bližina zelenih površin v mestu zmanjša delež sedečih posameznikov za 1 % (Choumert in sod., 2008).

Mestni gozdovi in parki so glavni nadomestki za »divjo« naravo in ljudem zagotavljajo dobro počutje in zdravo okolje, blažijo pritisk mestnega okolja na prebivalce, ki so pod stresom prometa in drugih ljudi, ponujajo občutek umirjenosti, razvedrila ter omogočajo regeneracijo in umik od drugih ljudi in vplivov mestnega okolja. Zaradi tega imajo zelene površine tudi **terapevtsko vrednost za že bolne ljudi**. Pacienti, ki so okrevali na bolnišničnem oddelku z razgledom na zelene površine, zahtevajo manj zdravil za lajšanje bolečin in negovalnih ukrepov ter okrevajo hitreje. Študije so pokazale, da že tudi samo pogled na drevesa znižuje krvni pritisk in stres ter, da lahko samo 3–5 minut trajajoč **pogled na naravo** zniža stopnjo jeze, nemira in bolečine ter sproži sprostitvev (Weeden, 2021). Naravna okolja lahko tudi zmanjšajo agresijo in zelena okolica v stanovanjskih soseskah običajno zmanjša pojavnost kriminala in strah pred njim Chen in Jim (2008).

Zelene površine imajo ugoden vpliv **tudi na delovne procese** in so pomembne v okolici delovnih mest. Zaposleni z zunanjim pogledom na rastline čutijo manjši delovni pritisk in večje zadovoljstvo pri delu, kot delavci, ki gledajo zgolj objekte, ki jih je ustvaril človek. Prvi imajo tudi manj glavobolov in zdravstvenih težav. Dostop do rastlin in zelenih površin v delovnem času tudi daje občutek počitka in omogoča delavcem, da so bolj produktivni (Fontes in sod., 2014).

Eden izmed pomembnih učinkov dreves je tudi **zaščita ljudi pred ultravijoličnim sevanjem**, saj drevesni listi absorbirajo približno 95 % tega. Prekomerna izpostavljenost temu sevanju je vzrok oziroma pomemben dejavnik pri nastanku treh vrst kožnega raka, prispeva pa tudi k nastanku očesne mreže. Čeprav skupni ekonomski učinek zmanjšane izpostavljenosti ultravijoličnim žarkom za

obiskovalce parkov ni znan, je verjetno precejšen – **za ZDA za leto 2004 so npr. skupni neposredni stroški, povezani z zdravljenjem najpogostejšega kožnega raka, znašali 14 milijard EUR**; podatek bi se dalo opredeliti tudi za sivo mrežo, ki je najpogostejša operacija v ZDA (Nowak in Heister, 2010).

Parki so dobri za zdravje ljudi in zmanjšujejo obremenitev zdravstvenih storitev

<p>Fizična neaktivnost povzroča 1 od 6 smrti:</p> <ul style="list-style-type: none"> — fizična aktivnost preprečuje preko 20 kroničnih bolezni in fizična neaktivnost stane 1,15 milijarde EUR/leto, širši družbeni stroški pa dosegajo 8,5 milijarde EUR/leto; — ocenjuje se, da bodo dodatni stroški za sistem za zdravljenje ljudi, ki bodo najverjetneje zmanjšali svojo telesno dejavnost, zaradi zmanjšanja zelenih površin, 27 mio EUR/leto. 	<p>Kvalitetni parki spodbujajo k aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> — vrednost dobrega počutja zaradi obiskovanja parkov je ocenjena na 5,2 milijarde EUR/leto, z dodano vrednostjo; — aktivni obiski parkov v Angliji se izražajo v 2,3 milijarde EUR/leto stroškov, ki se jim družba izogne zaradi slabega zdravja prebivalcev.
<p>Eden od štirih odraslih in eden od desetih otrok doživlja duševno bolezen:</p> <ul style="list-style-type: none"> — duševne bolezni so samostojno največji vzrok invalidnosti v Veliki Britaniji; — duševne bolezni letno po oceni stanejo zdravstveni sistem 120,6 milijard EUR letno, ob tem pa še 40 milijard EUR letno v izgubljenih delovnih urah. 	<p>Parki povezujejo ljudi z naravo in izboljšujejo njihov duševno stanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> — londonski parki zmanjšajo stroške, povezane z duševnim zdravjem za 424 mio EUR letno; — parki in zelene površine Birminghama prihranijo 11,5 mio EUR letno stroškov zaradi izboljšanja duševnega stanja.

Parki pomagajo pri spopadanju s podnebnimi spremembami in varujejo okolje

<p>Vročina (in vročinski otoki) v mestu predstavlja tveganje za zdravje in gospodarstvo.</p>	<p>Parki zmanjšujejo mestno vročino — vrednost prispevka angleških parkov k hlajenju je 55 mio EUR letno.</p>
<p>Onesnažen zrak predstavlja veliko tveganje za zdravje in stroške — v VB predstavlja ta problem največje tveganje za zdravje in povzroča več kot 36.000 smrti letno, ocenjeni stroški zdravstva in socialnega skrbstva so vsaj 49 mio EUR letno.</p>	<p>Parki pomagajo čistiti zrak – ta storitev dreves v angleških parkih je ocenjena na 69 mio EUR letno.</p>

Ocenjeni so bili tudi celotni **zdravstveni stroški, pripisani hrupu iz prometa** in drugih virov, za Nizozemsko za leto 2000, in sicer bi bila vrednost vsakega preprečenega dodatnega decibela hrupa po metodi pogojnega vrednotenja (pripravljenost plačati) okoli 13 EUR do 18 EUR/osebo/leto. Je pa ta vrednost močno odvisna od začetne ravni hrupa, saj se vrednost povečuje z višanjem začetne ravni tega (ocenjeno za Kopenhagen na Danskem od 1,77 EUR/osebo/leto pri 55 decibelih do 8,87 EUR/osebo/leto pri 75 decibelih) (Wang in sod., 2014).

Več konkretnih študij je bilo narejenih za Veliko Britanijo. Že leta 2012 je bilo na podlagi vprašalnika, na katerega je odgovorilo 1.851 anketirancev ugotovljeno, da se lahko oceni pozitivne učinke zelenih površin na fizično in duševno zdravje. Ovrednotene so bile naslednje kvalitete zelenih površin na osebo letno: priložnost za telesno vadbo (3-krat tedensko) na 14 do 45 EUR, pogled na zelene površine iz hiše (v primerjavi brez pogleda na zelene površine) na 155 do 518 EUR in lokalna pokritost z drevesi več kot 1 % na razdalji 1 km okoli doma na 9 do 31 EUR (Saraev, 2012). Za vsak funt, ki se porabi za parke v Angliji, se po ocenah ustvari 7 funtov dodatne vrednosti za zdravje in dobro počutje lokalnih ljudi in lokalnega okolja. Parki zagotavljajo skupnostim naravne koristi, ki so ocenjene na 7,6 milijarde EUR letno, vključno z 2,3 milijardama EUR ohranjenega zdravja. Preglednica na prejšnji strani še podrobneje prikazuje prihranke (The Parks Alliance, 2020, str. 9–11).

Po ocenah študije *Making Parks Count* (The Parks Alliance, 2020) za leto 2019 so **ljudje pripravljeni plačati med 6,55 in 17,92 EUR/leto** (pogostejši uporabniki pa celo več, med 3,31 in 4,50 EUR/mesec), da ne bi izgubili izkušnje prostočasnih aktivnosti na zelenih in modrih urbanih površinah. Ocene tudi kažejo, da naj bi parki in zelene površine samo v Angliji prihranile približno **128 milijonov evrov na leto samo na podlagi zmanjšanja števila obiskov pri osebnem zdravniku**.

Dokazi o spremembah v kakovosti sošeske kažejo, da lahko izboljšava ozelenitve lokalnega okolja poveča prehodnost in raven hodljivosti, pri čemer je povpraševanje po sprehajalnem okolju ocenjeno na 15,64 EUR/osebo/teden ali 813 EUR/osebo/leto. Na vzorcu 280.790 odraslih med letoma 2009–2015 je bilo na podlagi poročil o vedenju v zadnjih 12 mesecih ocenjeno, da je približno 8,23 milijona odraslih v Združenem kraljestvu v preteklem tednu vsaj enkrat aktivno obiskalo naravna okolja (okoli 3,3 milijona obiskov je ustrezala smernicam za fizično aktivnost – 150 min na teden), kar pomeni 1,23 milijarde aktivnih obiskov letno, ocenjena letna vrednost teh obiskov pa približno 2,5 milijarde EUR. Za oceno je bila uporabljena metoda ocene stroškov poti in vrednosti pričakovane življenjske dobe glede na življenjski slog, ki se uporablja za ekonomsko vrednotenje na podlagi vrednosti zdravstvenih intervencij (razdalja/prevoz/čas, porabljen v naravnem okolju) (Lynch in sod., 2020).

V Massachusettsu (ZDA) **vsak vložen dolar v ohranjanje zelenih površin prinaša 4 dolarje v naravnih dobrinah in storitvah, prispevek k telesnemu zdravju pa ustreza za približno 2 milijardi dolarjev nižje zdravstvene stroške, povezane s pomanjkanjem telesne dejavnosti.** Pri uporabi metode vrednotenja ugodja sta oddaljenost in kakovost parkovnega prostora ključna dejavnika, saj vplivata na večjo ali manjšo korist za uporabnika (telesne, duševne in socialne koristi), kar upoštevajo različni kalkulatorji ekonomskih koristi. Kalkulator vpliva rekreacije in parkov *Florida Recreation and Parks Impact Calculator* izračunava zdravstvene koristi na podlagi štetja števil uporabnikov parka, starejših in mlajših od 65 let in uporabe množitelja, ki temelji na nacionalnih podatkih o zdravstvenih prihrankih, povezanih z uporabo parka (2.282 EUR za starejše od 65 let, 1.167 EUR za mlajše od 65 let) (Cohen in sod., 2022).

Gretje in hlajenje objektov

Drevesa veliko pripomorejo k znižanju temperature v vročih dneh in s tem posledično prispevajo k znižanju stroškov in porabe energije za hlajenje stavb in notranjih prostorov. Študije teh prihrankov potekajo že od 90-ih let prejšnjega stoletja. Poleti 1992 je spremljanje prihrankov konične moči in energije za hlajenje s senčnimi drevesi poleg dveh hiš v Sacramentu v Kaliforniji privedlo do ugotovitve, da senčenje in mikroklimatski učinki dreves prinesejo sezonski prihranek energije za hlajenje v višini 30 %, kar ustreza

povprečju 4 kWh/dan. Za mobilne prikolice v Miamiu na Floridi so ugotovili, da pravilno nameščena drevesa in grmi zmanjšajo porabo električne energije za klimatske naprave za kar 50 %. V Chicagu lahko senca velikega uličnega drevesa, ki se nahaja zahodno od tipične zidane hiše, zmanjša letno porabo energije klimatskih naprav za 2 do 7 %. Za tri mesta v ZDA (Baton Rouge, Sacramento in Salt Lake City) je bil simuliran potencial različnih postavitvev dreves za prihranek energije. Za simulacijo potenciala je bil zgrajen tridimenzionalni meteorološki model vpliva dreves na hlajenje okolja, na podlagi katerega so izračunali prihranek energije. Za navedena mesta je bil izračunan neto letni prihranek pri porabi energije v višini 6 milijonov EUR, 12,14 milijona EUR oziroma 1,4 milijona EUR. V štirih mestih v Kanadi (Toronto, Edmonton, Montreal in Vancouver) je letni prihranek stroškov za ogrevanje in hlajenje s posameznim drevesom znašal od 10 do 60 EUR/drevo/leto v mestnih območjih. Dolgoročne javne koristi bi lahko povečali s povečanjem pokritosti z drevesi, sajenjem pravih vrst dreves na ustreznih lokacijah in z zagotavljanjem dobrega gospodarjenja z drevesi (Chen in Jim, 2008).

Nekaj študij pa se je z računalniškimi simulacijami osredotočilo na učinke vetrne zaščite. Zaradi zmanjšanja hitrosti vetra lahko v mrzlih podnebjih 30-% povečanje mestnega drevja zmanjša porabo energije za ogrevanje pozimi za 10 %, zimzelena drevesa, posajena na severni strani stavb, pa lahko učinkovito zaščitijo zgradbe pred mrzlim severnim vetrom. Ima pa to lahko tudi nasprotni

učinek. Študija, ki je simulirala učinke dreves na porabo energije v štirih mestih v ZDA (Madison, Salt Lake City, Tucson in Miami), je pokazala, da je v toplem obdobju senca vegetacije prihranila stroške hlajenja za 53 % do 61 %, vendar je istočasno zmanjšala hitrost vetra za 50 %, kar je sicer zmanjšalo potrebo po ogrevanju, vendar povečalo potrebo po hlajenju. Prihranki energije za ogrevanje in hlajenje so bili ocenjeni na 109 EUR/drevo/leto. Zato je pomembno je, da je vegetacija usmerjena tako, da zmanjša veter pozimi, vendar se izogne oviranju vetra poleti (Wang in sod., 2014).

Pomembno vlogo pri energetskih prihrankih pa imajo lahko tudi zelene strehe. Namestitve zelene strehe in stene lahko povzročijo zmanjšanje porabe energije za okoli 2 do 48 %, kar je odvisno od lastnosti fasade in podlage, lokacije, podnebja, vrste in količine rastlin. Vendar dobro pokrita zelena streha zaustavi več kot 60 % toplotnega pridobivanja stavbe. V študiji, ki jo je izvedel Oddelek za okolje mesta Chicago leta 2003, je bilo ugotovljeno, da zelene strehe zmanjšajo temperaturna nihanja strehe za približno 8 stopinj v primerjavi s tradicionalnimi strešnimi materiali, zaradi česar je notranja temperatura bolj stabilna. Za ogrevalne mesece 2009 in 2010 je bilo ugotovljeno, da se je v povprečju izgubilo 26 % manj toplote iz zelene strehe kot iz kontrolne strehe. Stroške in koristi mestnih zelenih streh so proučevali tudi v 10 metropolitanskih območjih ZDA. Rezultati so pokazali, da bi pri letni porabi energije za stanovanjske in

poslovne stavbe lahko prihranili približno 0,1 EUR do 0,33 EUR/m² strešne površine. V dveh študijah iz let 2000 in 2002 za Baton Rouge, Sacramento in Salt Lake City (ZDA) pa je bil prihranek ocenjen na 0,1 do 0,22 EUR/m² (Wang in sod., 2014; Fontes in sod., 2014).



Vrednost nepremičnin

Parki, vrtovi in druge zelene površine vplivajo tudi na vrednost nepremičnin in na razvojno privlačnost okolja. Urejenost parkov in zelenih površin je svojevrsten odraz kulture, ekonomske moči in sposobnosti lokalne skupnosti. Dobrodejni vpliv pogleda na zgljedno urejene in vzdrževane zelene površine in bližina urejenih zelenih površin vplivajo na vrednost nepremičnin (ceno hotelskih sob) in privlačijo tudi nove investicije, v njihovi bližini ljudje radi živijo, gostujejo in delajo. Po mnenju združenja parkovnih upraviteljev v Združenem kraljestvu bližina parka poveča ceno hiše povprečno za 2.900 EUR (The Parks Alliance, 2020). Naložbe v izboljšanje ureditev zelenih površin in parkov imajo tako tudi pozitiven ekonomski učinek. Zlasti izboljšanje podobe, to je estetske kakovosti kraja, zviša cene nepremičnin. Ugotovljeno je bilo, da bližina dobro upravljanje zelene površine zviša cene nepremičnin za do 11,3 %. Študija za tri soseske v Boulder Coloradu (ZDA) pa je pokazala, da se cena nepremičnine zmanjša za 13 EUR za vsak meter odmika od urejene

zelene površine (Saraev, 2012; Fontes in sod., 2014).

Sicer pa je o povezavi vrednosti nepremičnin in bližini zelenih površin precej študij.

Najstarejše so se več ukvarjale s krajino na splošno in drevesi. Že v 80. letih prejšnjega stoletja je bilo za različna območja v ZDA ugotovljeno, da drevesa s senco prispevajo 19 % (54.000 EUR) k skupni ocenjeni vrednosti 2,8 ha velike parcele. Različne raziskave in modeli pa so ugotavljali, da se tržna vrednost hiš poveča za približno 4 do 9 % zaradi dreves na lokaciji (Laverne in Winson-Geideman, 2003).

Novejše študije pa se usmerjajo širše na zelene površine. V Dallas-Fort Worthu v Teksasu in v Portlandu v Oregonu (ZDA) so domovi, ki so bili največ 450 m oddaljeni od parka, imeli višjo vrednost, kot tisti, ki so bili od parka oddaljeni do 900 m. Cena se zviša za 1.150 EUR, kar predstavlja 1,8 % povprečne cene hiše. Podobno so opazili pri prodanih enodružinskih hišah med letoma 1990 in 1999 v Greenville v Južni Karolini (ZDA), gospodinjstva pa so bila tudi pripravljena plačati višje stanovanjske stroške za bivanje v bližini parka ali zelenice (Cohen in sod., 2022; Choumert in sod., 2008).

Na podlagi raziskave cen nedavno prodanih nepremičnin v Lodžu in Varšavi (Poljska) se je pokazalo, da se cene stanovanj zvišajo za 4 %, če so zelene površine oddaljene do 1 km (Czembrowski, 2016). Samo v Varšavi je bilo analiziranih 43.075 geografsko kodiranih stanovanjskih transakcij za leta od 2010

do 2015 in ugotovljeno, da v povprečju prisotnost zelene površine v razdalji 100 metrov od stanovanja zviša ceno stanovanja za 2,8 % do 3,1 % (ibid.). Učinek bližine parka oziroma gozda na cene hiš pa je pomembnejši za novejša stanovanja kot tista, zgrajena pred letom 1989 (Trojanek in sod., 2018).

Wang in sodelavci (2014) so ugotovili, da v Helsinkih na Finskem cene stanovanj padejo za 5,9 % z naraščajočo oddaljenostjo (nad 1 km) od naravne krajine. Poleg tega so prebivalci v povprečju plačali 4,9 % več za stanovanja s pogledom na gozd (ibid.). Ista študija, izvedena v Jinanu na Kitajskem, je ocenila, da je 1% izboljšanje dostopnosti do parkov povečalo cene stanovanj za 1,6 % na m² in vsaka dodatna odstotna točka izboljšanja zelene površine v radiju 300 m je zvišala ceno za približno 2,1 % na m². V okrožju Dakota v Minnesoti (ZDA) pa oddaljenost cest do parkov, večjih od 1 ha, močno negativno vpliva na ceno stanovanj. Kljub pozitivnim učinkom večjih zelenih površin so nekateri avtorji poudarili, da lahko rekreacija na zelenih površinah povzroči tudi negativne učinke v radiju 500 m okoli nepremičnine zaradi vpliva hrupa in javne razsvetljave ponoči (Wang in sod., 2014).

Tudi za Veliko Britanijo je bilo izvedenih več študij. Hiše in stanovanja, ki so manj kot 100 metrov oddaljene od javnih zelenih površin v urbanih območjih Anglije in Walesa, so v povprečju za 2900 EUR dražja, kot bi bila, če bi bila oddaljena več kot 500 metrov, kar je bilo ugotovljeno na podlagi pregleda več kot milijona prodaj nepremičnin med letoma 2009



in 2016 (Urban green ..., 2019). Ocenjeno je bilo, da bi bile brez zelenih in modrih površin cene nepremičnin v Veliki Britaniji nižje za 5525 EUR, kar odraža vrednost storitev, ki jih zagotavljajo zelene in modre površine. Če bi ob predpostavki, da je ta v ceni nepremičnine implicitna vrednost enaka tako na Severnem Irskem kot v Veliki Britaniji, to vrednost pomnožili s številom stanovanjskih enot (27,2 milijona), bi dobili vrednost 150 milijard EUR, ki bi jih lahko pripisali vrednosti koristi zelenih in modrih površin (Anderson in Nafilyan, 2018). Vendar je bila za Belfast narejena posebna študija, v kateri so McCord in sodelavci (2014) preučevali razmerje med 3854 prodajami stanovanj in javnimi zelenimi površinami leta 2011. Rezultati so pokazali, da ima mestna zelena površina pomemben pozitiven vpliv na prodajno ceno bližnjih terasnih in stanovanjskih nepremičnin in da so tiste, ki se nahajajo bližje zelenim površinam, imele do 49 % višjo ceno. Ta vpliv je bil izrazit za navedena dva tipa od štirih tipov preučevanih nepremičnin (ibid.).

Nekoliko starejše študije so ugotovljale tudi vpliv dreves in krajine na najemnine pisarn. Laverne in Winson-Geideman (2003) sta izvedla raziskavo v mestnem območju Clevelanda v Ohio (ZDA) s primerjavo 85 poslovnih stavb, ki obsegajo 270 posameznih najemnih enot. Za vsako stavbo so bili zbrani podatki o značilnostih okolice. Posamezna analiza spremenljivk je pokazala močan pozitiven učinek na ceno najemnine za stavbe z dobro krajinsko podobo in senco, ki jo dajejo drevesa. Vendar se je tudi pokazalo, da uporabniki pisarn cenijo vidnost pred

zasebnostjo in pretirano zastiranje pogleda z bližnjimi drevesi lahko tudi negativno vpliva na ceno najema nepremičnine.

Viri in literatura

Anderson, H. in Nafilyan, V. 2018. *Estimating the impact urban green space has on property price: The value of cultural services provided by nature in urban areas using the hedonic pricing method*. Office for National Statistics.

<https://www.ons.gov.uk/economy/nationalaccounts/uksectoraccounts/ndium/economicreview/july2018/theimpacturbangreenspacehasonpropertyprice>

Arvanitidis, P. A. in sod. 2009. *Economic aspects of urban green space: a survey of perceptions and attitudes*. International Journal of Environmental Technology and Management, 11: 143–168. DOI: [10.1504/IJETM.2009.027192](https://doi.org/10.1504/IJETM.2009.027192)

Bockarjova, M. in sod. 2018. *Economic Valuation of Green and Blue Nature in Cities : A Meta-Analysis*. U.S.E. Research Institute, Working Paper Series, 18 (8). https://www.uu.nl/sites/default/files/rebo_use_wp_2018_1808.pdf [12. okt 2022]

CABE Space. 2005. Does money grow on trees? Hobson, E., Evamy, M. (ur.) Commission for Architecture and the Built Environment. ODPM, London, 87 str. <https://parksmanagementforum.files.wordpress.com/2020/06/does-money-grow-on-trees-1.pdf>

Chen, W. Y. in Jim, C. Y. 2006. *Recreation–Amenity Use and Contingent Valuation of Urban Green spaces in Guangzhou, China*. Landscape and Urban Planning 75: 81–96. DOI: [10.1016/j.landurbplan.2004.08.008](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.08.008)

Chen, W. Y. in Jim, C. Y. 2008. *Assessment and Valuation of the Ecosystem Services Provided by Urban Forests*. V: Ecology, Planning and Management of Urban Forests: International perspectives. Carreiro, M. M., Song, Y. C., Wu, J. (ur.). Springer New York, NY, 5: 53–83. DOI: [10.1007/978-0-387-71425-7](https://doi.org/10.1007/978-0-387-71425-7)

Choumert, J. in Salanié, J. 2008. *Provision of urban green spaces: Some insights from*

- economics*. Landscape Research, 33, 3: 331–345. DOI: [10.1080/01426390802045996](https://doi.org/10.1080/01426390802045996)
- Cohen, M. in sod. 2022. *The Health Benefits of Parks and their Economic Impacts: A Review of the Literature*. Urban Institute. Washington DC: 45 str. https://www.urban.org/sites/default/files/2022-03/the-health-benefits-of-parks-and-their-economic-impacts_0.pdf
- Czembrowski, P. 2016. *The economic valuation of urban green spaces as a voice in the debate over their role in sustainable cities*. Economic and Environmental Studies (E&ES), Opole University, Faculty of Economics, 16 (3): 365–375. <http://hdl.handle.net/10419/178923>
- Derkzen, M. L. in sod. 2017. *Green infrastructure for urban climate adaptation: How do residents' views on climate impacts and green infrastructure shape adaptation preferences?* Landscape and Urban Planning, 157: 106–130. DOI: [10.1016/j.landurbplan.2016.05.027](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.05.027)
- Dennis, M. in James, P. 2016. Considerations in the valuation of urban green space: Accounting for user participation. *Ecosystem Services*, 21, A: 120129. DOI: [10.1016/j.ecoser.2016.08.003](https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.08.003)
- Depietri, Y. in McPhearson, T. 2017. *Integrating the Grey, Green, and Blue in Cities: Nature-Based Solutions for Climate Change Adaptation and Risk Reduction*. V: Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas Linkages between Science, Policy and Practice. Kabisch, N., Stadler, J., Korn, H., Bonn, A. (ur.). 6: 91–109. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-56091-5.pdf>
- Fontes, L. in sod. 2014. *Economic Benefits of Urban Green Spaces*. Debating science. <https://blogs.umass.edu/natsci397a-ross/economic-benefits-of-urban-green-spaces/>
- Green, J.L. 2011. *Toronto's Cutting-Edge Approach to Green Roofs*. The Dirt ASLA. <https://www.smartcitiesdive.com/ex/sustainablecitiescollective/toronto-s-cutting-edge-approach-green-roofs/30012/>
- GreenBlue Urban. 2018. *Street Tree Cost Benefit Analysis*. https://www.treeconomics.co.uk/wp-content/uploads/2018/08/GBU_Street-Tree-Cost-Benefit-Analysis-2018.pdf (12. okt 2022)
- Green Infrastructure Technical Guidelines. City of Springfield. https://www.springfield-ma.gov/dpw/fileadmin/forms/Engineering/Green_InfrastructureTechnical_Guidelines_v2.pdf
- Laverne, R. in Winson-Geideman, K. 2003. *The Influence of Trees and Landscaping on Rental Rates at Office Buildings*. *Journal of Arboriculture*, 29 (5): 281–290. DOI: [10.48044/jauf.2003.032](https://doi.org/10.48044/jauf.2003.032)
- Lynch, M. in sod. 2020. *A Systematic Review Exploring the Economic Valuation of Accessing and Using Green and Blue Spaces to Improve Public Health*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*: 17 (11): 4142. DOI: [10.3390/ijerph17114142](https://doi.org/10.3390/ijerph17114142)
- McCord, J. in sod. 2014. *Effect of public green space on residential property values in Belfast metropolitan area*. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 19 (2). DOI: [10.1108/JFMPC-04-2013-0008](https://doi.org/10.1108/JFMPC-04-2013-0008)
- Nieuwenhuijsen, M. J. 2021. *Why More Green Space Is Essential for Cities*. ISGlobal: Barcelona Institute for Global Health. <https://www.isglobal.org/en/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/why-more-green-space-is-essential-for-cities/4735173/0>
- Nowak, D. J. in Heisler, G. M. 2010. *Air Quality Effects of Urban Trees and Parks*. National Recreation and Park Association: 48 str. <https://www.nrpa.org/globalassets/research/nowak-heisler-research-paper.pdf>
- Rogers, K. in sod. 2015. *Valuing London's urban forest: Results of the London i-Tree Eco Project*. London, Treeconomics. <https://www.treeconomics.co.uk/wp-content/uploads/2018/08/London-i-Tree-Report.pdf>

- Saraev, V. 2012. *Economic benefits of greenspace: a critical assessment of evidence of net economic benefits*. DOI: [10.13140/RG.2.1.2177.6806](https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2177.6806)
- Schundler, G. in sod. 2015. *Economic Analysis of Outdoor Recreation at Washington's State Parks*. Earth Economics, Tacoma, WA.
- Silvennoinen, S. in sod. 2017. *Monetary value of urban green space as an ecosystem service provider: A case study of urban runoff management in Finland*. *Ecosystem Services*, 28 (A): 17–27. DOI: [10.1016/j.ecoser.2017.09.013](https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.09.013)
- Swanwick, C. in sod. 2003. *Nature, Role and Value of Green Space in Towns and Cities: An Overview*. *Built Environment*, 29, 2: 94–106. <http://www.jstor.org/stable/23288809>
- Šifkovič, S., Didovič, U in Simoneti, M. 2023. *Študija virov o ekonomskih koristih urbanih zelenih površin*. IPoP – Inštitut za politike prostora: Mreža za prostor. <https://www.mrezaprostor.si/aktualno/clanki/ekonomske-koristi-zelenih-povrsin-studija-virov/>
- The Parks Alliance. 2020. *Making parks count – The case for parks*. <https://www.theparksalliance.org/wp-content/uploads/2020/06/Making-Parks-Count-Compressed-Document.pdf>
- Trojanek, R. in sod. 2018. *The effect of urban green spaces on house prices in Warsaw*. *International Journal of Strategic Property Management*, 22 (5): 358–371. DOI: [10.3846/ijspm.2018.5220](https://doi.org/10.3846/ijspm.2018.5220)
- Tyrväinen, L. 2001. *Economic valuation of urban forest benefits in Finland*. *Journal of Environmental Management*, 62, 1: 75–92. DOI: [10.1006/jema.2001.0421](https://doi.org/10.1006/jema.2001.0421)
- Tyrväinen, L. in sod. 2005. *Benefits and Uses of Urban Forests and Trees*. V: Konijnendijk, C., Nilsson, K., Randrup, T., Schipperijn, J. (ur.) *Urban Forests and Trees*. Springer, Berlin, Heidelberg. DOI: [10.1007/3-540-27684-X_5](https://doi.org/10.1007/3-540-27684-X_5)
- Urban green spaces raise nearby house prices by an average of £2,500*. 2019. Office for National Statistics.
- van den Berg in sod. 2015. *Health benefits of green spaces in the living environment: A systematic review of epidemiological studies*. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14 (4). DOI: [10.1016/j.ufug.2015.07.008](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.07.008)
- van Leeuwen, E. in sod. 2010. *The multifunctional use of urban greenspace*. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 8 (1-2): 20–25. DOI: [10.3763/ijas.2009.0466](https://doi.org/10.3763/ijas.2009.0466)
- van Zoest, J. in Hopman, M. 2014. Taking the economic benefits of green space into account: The story of the Dutch TEEB for Cities project. *Urban Climate*, 7: 107–114. <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2014.01.005>
- Wang, Y. in sod. 2014. *Effects of ecosystem services provided by urban green infrastructure on indoor environment: A literature review*. *Building and Environment*, 77: 88–100. DOI: [10.1016/j.buildenv.2014.03.021](https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2014.03.021)
- Weeden, M. 2021. *18 Reasons Trees Are Good For our Health*. <https://onetreeplanted.org/blogs/stories/health-benefits-of-trees>
- WHO (World Health Organization). 2016. *Urban green spaces and health*. Publication. WHO Regional Office for Europe.
- Xu, F. in sod. 2020. *Uncovering the willingness-to-pay for urban green space conservation: A survey of the capital area in China*. *Resources, Conservation & Recycling*, 162, 105053. DOI: [10.1016/j.resconrec.2020.105053](https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105053)
- Zhang B. in sod. 2012. The economic benefits of rainwater-runoff reduction by urban green spaces: A case study in Beijing, China. *Journal of Environmental Management*, 100: 65–71. DOI: [10.1016/j.jenvman.2012.01.015](https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.01.015)

...rabe prostora,
...tajo prostorski akti.
...e na podlagi zakona
...kih aktov, ocene
...v prostorskih
...so temeljni
...anja ekolo
...u način uživanja
...nsko rabo prostora, p
...dbene pogoje za posege v

*Sestavni del širšega p
o je predmet lastninske
so nejitve njegove upora
n ...olaganja v javnem int
zane s prostorsko-ure
ostor, ki je ljudem na ra
nje tako zasebnih kot j
nreč – tudi zaradi gospo
benega razvoja – vedno b
ejenost prostora nujno zaht
rtovanje njegove namensk
rabe. Ustavno sodišče je t
stališče, da je prostor na
n nenadomestljiva obr
ni vrsti stvari pou
tvečji manev
onodajale
raviče.»*

...ega sodišča/



Ekološka funkcija lastnine

Vse bolj očitno postaja v skupnem interesu človeštva, da družba na globalnem in lokalnem nivoju angažira vse možne vire za zaustavitev degradacije okolja in izboljšanje stanja okolja in narave. V tem okviru se spreminja tudi pogled na rabo prostora, zemljišč in stavb. Skupni, torej javni interes za varstvo okolja in ohranjanje narave raste in vse bolj pridobiva na pomenu, zato se spreminjajo tudi razmerja med javnim in zasebnim interesom v odnosu do lastnine. Odkar smo v Sloveniji pred 30 leti v Ustavo RS zapisali nedotakljivost lastninske pravice, hkrati pa zahtevali njeno rabo na način, da se zagotavljajo gospodarska, socialna in ekološka funkcija lastnine, se je stanje okolja na globalni in lokalni ravni tako pomembno poslabšalo, da je potrebno ekološko in socialno funkcijo lastnine ter z njima povezano smotrno rabo zemljišč in stavb ustrezno na novo premisliti. Te opredelitve so namreč živi del ustave in ne morejo in ne smejo biti »zamrznjene« v nekem času, temveč se spreminjajo.

Pogoje rabe prostora, zemljišč in stavb določajo prostorski akti. Država in občine pogoje na podlagi zakona, prostorskih strateških aktov, ocene stanja in potreb določijo v prostorskih **izvedbenih prostorskih aktih, ki so temeljni pravni instrument uresničevanja ekološke funkcije lastnine** (določijo način uživanja lastnine, npr. namensko rabo prostora, prostorske izvedbene pogoje za posege v prostor).

»Zemljišče je sestavni del širšega prostora. V primeru, ko je predmet lastninske pravice zemljišče, so omejitve njegove uporabe, uživanja in razpolaganja v javnem interesu neločljivo povezane s prostorsko-ureditvenimi omejitvami. Prostor, ki je ljudem na razpolago za zadovoljevanje tako zasebnih kot javnih potreb, je namreč – tudi zaradi gospodarskega in širše družbenega razvoja – vedno bolj omejen. Omejenost prostora nujno zahteva skrbno načrtovanje njegove namenske in smotrne izrabe. Ustavno sodišče je tako že sprejelo stališče, da je prostor naravno bogastvo in nenadomestljiva dobrina. Bolj ko je pri določeni vrsti stvari poudarjen njen pomen za skupnost, večji manevrski prostor ima na razpolago zakonodajalec pri urejanju vsebine lastninske pravice.«

Odločba Ustavnega sodišča RS U-I-139/15

Posebej pri posegih, za katere ni potrebno gradbeno dovoljenje, so občine še vedno zadržane pri določanju in uveljavljanju pogojev rabe in prostorsko ureditvenih režimov (npr. uveljavljanje ambicioznejšega varovanja zelenih površin in dreves ter dodatnega ozelenjevanja, omejevanje širjenja neprepustnih talnih površin – kar so pomembni ukrepi blaženja učinkov podnebnih sprememb) zaradi **bojazni, da bi lahko prišlo do odpora lastnikov in konfliktov glede morebiti nesorazmernega posega v zasebno lastnino. V času**, ko je vendarle vse bolj neizbežno nujno tudi skozi rabo (vseh) zemljišč in prostorskih prvin na določenih območjih pospešeno izvajati učinkovite ukrepe za zaustavitev degradacije okolja in narave ter blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje, **ta bojazen postaja vse manj utemeljena.**

Kaj pravita Ustava RS in Ustavno sodišče?

Za razumevanje lastninske pravice opredeljene v 33. členu Ustave, ki zagotavlja pravico do zasebne lastnine in dedovanja (s katerim se ta prispevek ne ukvarja), je potrebno upoštevati predvsem 67. člen, po katerem **zakon določa način** pridobivanja in **uživanja lastnine, tako, da so zagotovljene** njena gospodarska, socialna in **ekološka funkcija** (lastninsko pravico napolni **s socialno in ekološko vezanostjo lastnine**). Ker je ekološka funkcija posebej izpostavljena, to pomeni, da jo Ustava ne šteje le kot podvrsto socialne funkcije, temveč kot samostojno

funkcijo, s katero varuje tudi javne interese varstva narave same po sebi.

33. člen Ustave varuje samo lastninsko pravico, ki pomeni uresničevanje človekove svobode na premoženjskem področju in zajema svobodo pridobivanja lastnine, pravico odtujevanja in zaupanje v pridobljene pravice. Vendar pa lastninska svoboda ni neomejena, zanjo namreč velja splošno določilo tretjega odstavka 15. člena Ustave, po katerem so človekove pravice omejene s pravicami drugih. Specifično pa je lastninska pravica posebej omejena še z določilom 67. člena in imperativom prvega odstavka 71. člena Ustave, po katerem **zaradi smotrnega izkoriščanja zemljišč zakon določa posebne pogoje za njihovo uporabo**. Na samem robu posegov v lastninsko pravico v imenu javnega interesa pa je še določilo 69. člena, ki kljub lastninski svobodi 33. člena določa tudi **možnost razlastitve v javno korist** proti nadomestilu v naravi ali odškodnini.

Ureditev rabe zemljišč na način, da kar najbolj pride do izraza njihova gospodarska, socialna in ekološka funkcija, narekuje tudi ustavno pooblastilo zakonodajalcu, da zaradi smotrnega izkoriščanja določi posebne pogoje za uporabo zemljišč (prvi odstavek 71. člena Ustave; odločba Ustavnega sodišča RS U-I-6/17).

Socialna in ekološka vezanost lastnine pomeni, da mora imeti lastnina poleg individualistične funkcije (uresničevanje človekove svobode na premoženjskem področju) tudi funkcijo za celotno družbeno

skupnost. Ravnanje z nepremičnino tako ne more ostati samo v sferi odločitve lastnika, temveč mora ta upoštevati tudi javni interes. Gre za »javnostni« element, po katerem ima skupnost pravico lastniku naložiti določene omejitve lastninske svobode. **Bolj kot je izražen javni interes, večja je pravica skupnosti, da poleg lastnika gospodari z lastnino.** Naloga zakonodajalca zato je, da uravnoteži individualistično funkcijo lastnine in javni interes gospodarstva, socialnih razmerij in varstva okolja.

Ne glede na jasnost ustavnih določil je **določitev, do kje nek zakonski režim še upravičeno določa način uživanja lastnine v javnem interesu, kdaj pa gre za omejevanje lastninske pravice** (ali celo tako omejitev, ki ima že elemente razlastitve, ki terjajo kompenzacijo), **zahtevna.** Dosedanja **praksa Ustavnega sodišča se pri tehtanju usmerja najprej v presojo, ali ukrep zasleduje** gospodarsko, socialno ali **ekološko funkcijo** (se pravi drugo ustavno vrednoto). Nato preizkusi, **ali ukrep posega v samo varovano jedro lastnine**, ki ga mora najprej ugotoviti od primera do primera (**kaj je predmet lastnine in kakšen je njen namen**). Bolj ko sta lastnikovo človekovo dostojanstvo in njegova osebna avtonomija povezana z določeno lastnino (lastnina za zagotavljanje eksistence, lastnina na podlagi naporov lastnika, pravna varnost položaja, možnost razpolaganja pa tudi subjektivna uporabna vrednost za lastnika), ožje so možnosti zakonodajalca za omejevanje lastnine oziroma strožja je presoja posega. Če se sodišče prepriča, da njeno ustavno varovano jedro ni prizadeto, pa

preveri še, **ali je imel zakonodajalec razumen razlog za določitev ukrepa, torej ali je ukrep primeren in neizogibno potreben.** Z ukrepom pridobljena korist mora tudi »odtehtati« težo posega. Na drugi strani tehtnice so javni interesi, ki pa so tudi v različni medsebojni hierarhiji. **Zakonodajalec lahko torej omeji lastninsko pravico le, če s tem zasleduje gospodarske, socialne in/ali ekološke cilje, če je omejitev nujna za doseganje teh ciljev in sorazmerna z doseženim ciljem.**

Pomen posamezne lastnine za posameznikovo osebnost kot javni interes sta dinamični, skozi čas spreminjajoči se, kategoriji in je logično, da praksa US ne more temeljiti na izhodišču status quo.

Avbelj, 2019

Napolnitev ekološke funkcije lastnine pa je potrebno gledati tudi v povezavi z 72. členom Ustave, po katerem je vsakomur v skladu z zakonom zagotovljena pravica do zdravega življenjskega okolja. To pa pomeni, **da mora država tudi z zakonskim določanjem načina uživanja lastnine skrbeti za zdravo življenjsko okolje**, torej za zagotavljanje te ustavne pravice.

Lastninska pravica, ne glede na to, da 33. člen ne dela razlik med lastniki, vseeno ni za vse lastnike enaka, še posebej ko gre za področje tehtanja posegov vanje. V Sloveniji **ne ločimo javne in zasebne lastnine.**

Lastniki, ki so javnopravni subjekti (npr. država, občine), pa so vendarle v zvezi s tehtanjem sorazmernosti posegov v lastnino v drugačnem položaju kot fizične osebe oziroma pravne osebe zasebnega prava. Toleranca posegov v smislu določanja rabe lastnine je za javnopravne subjekte in tovrstno lastnino bistveno višja in je vprašljivo, če sploh kdaj načne ustavno varovano jedro lastnine.

»Lastnina oseb javnega prava nazadnje vselej služi javnosti in ne zasebnim interesom posameznikov.«

**Sodba Vrhovnega sodišča II Ips
219/2018**

Kaj pravi Evropsko sodišče za človekove pravice?

Tudi Konvencija o varstvu človekovih pravic postavlja varovanje premoženja pod svoj varstveni režim kot pomembno pravico. Evropsko sodišče za človekove pravice pri posegih v lastninsko pravico prav tako tehta med upravičenji lastnika in javnimi interesi, ki so v ozadju ukrepa. Pri svojih odločitvah je razvilo stališče, po katerem so javni interesi varstva okolja in narave ter varstva javnega zdravja javni interesi, katerim pomen narašča in v sedanjih časih »finančni imperativi in celo nekatere temeljne pravice, kot je lastništvo, ne bi smeli imeti prednosti pred varstvom okolja, zlasti če je ukrepe določila država z zakoni.« (ECHR, 2022).

Ekološka funkcija lastnine v slovenskih zakonih

Ustava narekuje, da se z zakonom določi način uživanja lastnine, z zakoni se zagotavlja tudi zdravo življenjsko okolje. Zakon tako s svojimi ukrepi določa ekološko funkcijo lastnine na način, da zadovoljuje javne interese varstva zdravega življenjskega okolja in tudi narave same. Kljub temu pa nekateri zakoni tudi posebej, načelno ali specifično, opredeljujejo izvajanje ekološke funkcije lastnine:

- **Zakon o varstvu okolja (ZVO-2) v 17. členu** določa načelo ekološke funkcije lastnine, ki zahteva, da je pri uživanju lastninske pravice potrebno (z zakonom) zagotoviti ohranjanje in izboljševanje kakovosti okolja, ohranjanje naravnih vrednot in biotske raznovrstnosti.
- **Zakon o ohranjanju narave (ZON) v 9. členu** določa ekološko in socialno funkcijo lastnine, ki od lastnikov zemljišč zahteva, da na svojih zemljiščih dopustijo neškodljiv prehod drugim osebam in drugo splošno rabo v skladu z zakonom ter opravljanje nalog ohranjanja biotske raznovrstnosti in ukrepov varstva naravnih vrednot.
- **Zakon o gozdovih (ZG) že v opredelitvah pojmov (5. točka 3. člena)** podrobno definira funkcije gozdov, ki so ekološke: varovanje gozdnih zemljišč in sestojev, hidrološka, funkcija ohranjanja biotske raznovrstnosti ter klimatska funkcija; socialne: zaščitna funkcija – varovanje objektov, rekreacijska, turistična, poučna, raziskovalna, higiensko-zdravstvena

funkcija, funkcija varovanja naravnih vrednot, funkcija varovanja kulturne dediščine, obrambna ter estetska funkcija; proizvodne: lesnoproizvodna funkcija, pridobivanje drugih gozdnih dobrin ter lovno-gospodarska funkcija. V **5. členu** določa, da se lastninska pravica na gozdovih uresničuje tako, da je zagotovljena njena ekološka, socialna in proizvodna funkcija in mora zato lastnik gospodariti z gozdovi v skladu z načrti gospodarjenja, dopustiti v gozdu prost dostop, čebelarjenje, lov in rekreativno nabiranje plodov, gob in zelišč. Republika Slovenija kot lastnik pa mora v svojih gozdovih omogočiti tudi praktični pouk gozdarstva.

Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3) ne določa ekološke, socialne ali gospodarske funkcije lastnine, opredeljuje pa več javnih interesov, ki jim mora slediti urejanje prostora. V **2. členu** določa, da je namen urejanja prostora doseganje trajnostnega prostorskega razvoja tudi tako, da se kot **cilji urejanja prostora, ki so v javnem interesu**, med drugim omogočajo kakovostne življenjske razmere in zdravo življenjsko okolje, prehod v nizkoogljično družbo, prilagajanje na podnebne spremembe, varstvo okolja, ohranjanje narave, kar vse so **»ekološki« javni interesi**. Določilo o opredeljenih javnih interesih v zakonu je potrebno jemati zelo resno in odražati se mora tudi v vseh režimih in ukrepih, ki jih zakon razvije v nadaljevanju besedila. **Tako bi se morala tudi vsaka izjema**, katerih število iz zakona v zakon vse bolj narašča, presojati v smislu ali prispeva k

uresničevanju uvodoma opredeljenih javnih interesov oziroma ali izjema, ki gre v korist zasebnemu lastniku, že ne izvotluje tudi opredeljenega javnega interesa (na podlagi miselnosti »izjema je le izjema«, »ena ni nobena«, ne upoštevajoč, da lahko »izjema postane pravilo«).

Ekološka funkcija lastnine v sedanjih razmerah in njeno uveljavljanje

Javni interes varstva okolja, ohranjanja in obnavljanja biotske raznovrstnosti, blaženja podnebnih sprememb in prilagajanja nanje, **skratka, javni interes ohranjanja in ponovno vzpostavljanja naravnega ravnovesja, ki bo omogočalo življenje tako človeku kot drugim bitjem na zemlji, narašča**. Je skupni interes človeštva in uresničevati ga moramo vsi, vendar morajo pri tem več prispevati tiste države, ki so zgodovinsko bolj odgovorne za stanje. Podnebne spremembe in hitro upadanje biotske raznovrstnosti, ki jih krepi pospešena degradacija okolja, sta dve največji grožnji obstoju človeštva. Ugotovitev temeljijo na znanstvenih spoznanjih in projekcijah pristojnih mednarodnih znanstvenih teles.



V hierarhiji javnih interesov je zato ohranjanje narave na samem vrhu, saj se nanaša na zadovoljevanje osnovnih življenjskih potreb človeka (hrana, voda, bivališče). V središču tega javnega interesa so človekove potrebe in zadovoljevanje teh skozi »lastništvo« narave, kar je posledica antropocentričnega pogleda na varovanje okolja. Ker pa je človek le del narave in bosta njegovo preživetje in dolgoročno vzdržen razvoj možna le z ohranitvijo naravnega ravnovesja in biotske pestrosti narave, se vrednote družbe počasi spreminjajo k bolj biocentričnemu ali ekocentričnemu pogledu na varstvo okolja in ohranjanje narave.

Te spremembe v okolju in družbi bodo vplivale na bodoče tehtanje javnih interesov v uživanju lastnine in v bližnji prihodnosti lahko pričakujemo **večji poudarek na javnih interesih**, ki podpirajo ekološke in socialne funkcije lastnine pred ekonomskimi interesi lastnika. Deloma se bo to zgodilo tudi zato, ker se v aktualnem stanju okolja **interesi lastnika nepremičnine lahko tudi prekrivajo z javnimi interesi** – tudi lastniku je v interesu npr. da mu ne poplavlja kleti ob vsakem nalivu zato, ker je cela ulica asfaltirana in brez zelenja. Lastnik je zainteresiran za več zelenja v soseski in manj neprepustnih tal, ker to skupaj učinkovito zadržuje padavinsko vodo in blaži negativne vplive močnih nalivov, pa tudi vročinskih udarov v lokalnem okolju in tu se njegov lastniški in javni interes srečata.

Tehtanje interesov z upoštevanjem načela sorazmernosti običajno opravi zakonodajalec,

saj Ustava zahteva, da se uživanje lastnine določa z zakonom. To mora storiti dosledno in skrbno ter upoštevati standarde tehtanja. Pri urejanju prostora pa je treba to tehtanje izvesti tudi na nižji ravni, saj so za urejanja prostora pristojne lokalne skupnosti – to je občine. Vendar v praksi vlada pomanjkanje volje za tovrstno tehtanje, ker prevladuje bojazen pred morebitnimi konflikti in so občine zadržane glede določanja pogojev urejanja in uveljavljanja javnih režimov za posege urejanje prostora, za katere ni potrebno gradbeno dovoljenje. Zelo aktualna je npr. dilema, **ali ima občina pravico uvesti režim obvezne pridobitve dovoljenja za posek dreves na zemljiščih v zasebni lasti v naselju in na ta način pridobiti pregled nad ravnanjem z odraslimi drevesi v zasebni lasti in upravljati koristi dreves za okolje ali pa to morda predstavlja pretirano poseganje v lastninsko svobodo**. Zelo verjetno so tovrstne skrbi tudi razlog za zadržanost občin pri sprejemanju in uveljavljanju odloka o urejenosti naselij in krajine. **Torej gre za vprašanje, ali občina lahko določi konkretne naravo- in okolje-varstvene režime v svojih prostorskih izvedbenih aktih in jih nato tudi polno uveljavi s preprečevanjem in sankcioniranjem nedovoljenih ali neizvedenih ukrepov in ravnanj lastnikov (ki ne potrebujejo gradbenega dovoljenja), ne da bi s tem prekomerno posegla v lastninsko pravico**.

Kot že omenjeno, **je prostorsko načrtovanje ključni mehanizem uresničevanja ekološke in socialne funkcije lastnine**, pri čemer mora

slediti zgoraj naštetim javnim interesom. Ne glede na to, da Ustava zahteva, da se uživanje lastnine ureja z zakonom (to je ZUreP-3), pa **nikakor ne moremo pričakovati, da bi zakon lahko urejal konkretno uživanje vseh zemljišč in stavb v Sloveniji.** Zato je torej prostorski izvedbeni akt tisti pravni akt, v katerega se morajo glede konkretne lastnine prenesti z zakonom opredeljeni načini uživanja lastnine, ministrstvo, pristojno za prostor pa bi moralo pri ureditvah, ki terjajo tehtanje med lastninskimi interesi in javnimi interesi, **občinam pomagati s svojim strokovnim znanjem.**

Glede samega uveljavljanja določil prostorskih aktov pomeni ZUreP-3 glede na ZUreP-2 določen korak naprej. Po novem je občinska inšpekcija pristojna tudi za inšpekcijski nadzor nad skladnostjo izvajanja vseh negradbenih posegov v prostor z neposredno uporabnimi temeljnimi pravili urejanja prostora, podrobnejšimi pravili urejanja prostora in občinskim prostorskim izvedbenim aktom (285. člen). Ob tem niti ZUreP-3 niti pravilnik, ki ureja pripravo občinskega prostorskega načrta, ne govorita o prekrškovnih sankcijah, vendar pa lahko občina na podlagi 50.a člena **Zakona o lokalni samoupravi opravlja nadzor** nad izvajanjem občinskih predpisov. Torej lahko občina z odlokom, s katerim uredi neko področje, sprejme tudi kazenske določbe (npr. Odlok o občinskih javnih cestah ter drugih javnih površinah v občini Krško). Občinska inšpekcija pa je po Gradbenem zakonu (GZ-1) pristojna tudi za nadzor nad skladnostjo gradenj, za katere ni potrebno gradbeno

dovoljenje s prostorskimi izvedbenimi akti in drugimi predpisi občine (10. člen).

Ukrepe za uveljavljanje ekološke funkcije lastnine, ki so določeni v občinskem izvedbenem prostorskem aktu, je torej možno uveljaviti na vseh zemljiščih, ne glede na lastnino, vendar pa je treba ob njihovem načrtovanju pretehtati njihovo sorazmernost v skladu z usmeritvami Ustavnega sodišča. Ne glede na vse pa bi morale občine, npr. glede neobhodno večjih zahtev po ohranjanju naravnih prvin in zelenih površin ter dodatnem ozelenjevanju urbanega okolja, lastnikom priti nasproti s podporo, znanjem, strokovno ali drugo pomočjo, s katero bi lastnike spodbujale pri varovanju naravnih prvin in vzpostavljanju kakovostnih zelenih in ozelenjenih površin.

Viri in literatura

Avbelj, M. (ur.). 2019. Komentar Ustave Republike Slovenije. Nova Univerza, Evropska pravna fakultet

ECHR – European Court of Human Rights. 2022. Guide to the case-law of the European Court of Human Rights. Environment.

Pličanič, S. 2003. *Temelji ekološkega prava*. Zbirka Scientia Institia, Cankarjeva založba

Rijavec, M. 2021. *Ekološki vidik zasebne lastnine*. Magistrsko delo, Nova univerza Evropska pravna fakulteta. <https://revis.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=7763&lang=slv&prip=rul:12044776:d4>

Odločba Ustavnega sodišča Republike Slovenije. U-I-98/04, Ur. l. RS, št. 120/2006.

Odločba Ustavnega sodišča Republike Slovenije. U-I-40/06, Ur. l. RS, št. 112/2006.

Odločba Ustavnega sodišča Republike Slovenije. U-I-139/15, Ur. l. RS, št. 74/2020.

Odločba Ustavnega sodišča Republike Slovenije. U-I-151/15, Ur. l. RS, št. 90/2020.

Odločba Ustavnega sodišča Republike Slovenije. U-I-6/17, Ur. l. RS, št. 46/2019.

Odločba Ustavnega sodišča Republike Slovenije. U-I-148/19, Ur. l. RS, št. 60/2022.

Odločba Ustavnega sodišča Republike Slovenije. U-I-60/98, Ur. l. RS, št. 56/1998.

Odločba Vrhovnega sodišča. Sklep X Ips 134/2013.

Odločba Vrhovnega sodišča. Sklep X Ips 164/2013.

Sodba Vrhovnega sodišča II Ips 219/2018.

Šturm, L. (ur.). 2010. *Komentar Ustave Republike Slovenije*. Fakulteta za državne in evropske študije

Virant, G. 2002a. *Razmejitev do 69. člena (razglasitev) – »Razglašujoči posegi«*. Komentar Ustave RS. [https://e-kurs.](https://e-kurs.si/komentar/razlastitev-razlascujoci-posegi/)

[si/komentar/razmejitev-do-69-clena-razlastitev-razlascujoci-posegi/](https://e-kurs.si/komentar/razlastitev-razlascujoci-posegi/)

Virant, G. 2002b. *Zakonsko določanje načina pridobivanja in uživanja lastnine*. Komentar Ustave RS. <https://e-kurs.si/komentar/zakonsko-dolocanje-nacina-pridobivanja-in-uzivanja-lastnine/>

Zobec, J. 2011a. *Lovska pravica*. Komentar Ustave RS. <https://e-kurs.si/komentar/lovska-pravica/>

Zobec, J. 2011b. *Meje učinkovanja ustavnega jamstva lastnine*. Komentar Ustave RS. <https://e-kurs.si/komentar/meje-ucinkovanja-ustavnega-jamstva-lastnine/>

Pravna ureditev javnih površin in dreves

Za kvaliteto življenja v urbanih okoljih so pomembne zelene površine v celotnem območju naselja. Pri urejanju javne površine **večji pomen, saj je javni prostor v urbanem okolju nosilec življenjsko pomembnih funkcij za zdravje in blaginjo skupnosti.** Hkrati mora biti ta javni prostor **zgled načrtovanja, urejanja in vzdrževanja,** ki nagovarja javne subjekte kakor zasebne lastnike, da z ustreznim ravnanjem na svojih zemljiščih prispevajo k vzdrževanemu zelenemu sistemu okolja.

Urejanje javnih površin, ki krepi urejanja, mora biti Na

Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je

Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je

Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je

Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je

Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je

Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je

Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je

Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je

Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je

Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je

Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je

Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je

skupno dobro in javno korist. Ta manko se kaže v več ozirih:

1. Zagotavljanje zadostnih javnih površin **ni zadovoljivo izvedeno v občinskih prostorskih načrtih,** zaradi pomanjkljivega izvedbenega predpisa in pomanjkljive volje;
2. Varovanje javnega interesa za zagotavljanje zadostnih (zelenih) javnih površin ni zagotovljeno, niti **ni določen nosilec tega javnega interesa;**
3. Občine utrjujejo navidezno nemoč glede uveljavljanja prostorsko ureditvenih (zelenih) režimov tudi na zemljiščih, ki so v javni lasti drugih javnih subjektov ali v zasebni lasti;
4. Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je

Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja in njeno strokovno kompetentno področje. V treh desetletjih **niso bili** vzdrževani **ni minimalni standardi** za javne površine niso bile urejene javne infrastrukture, kot je



Pravna ureditev javnih površin in dreves

Za kvaliteto življenja v urbanem okolju so pomembne zelene površine na celotnem območju naselja. Pri tem **imajo javne površine večji pomen, saj je javni prostor v urbanem okolju nosilec življenjsko pomembnih funkcij za zdravje in blaginjo skupnosti**. Hkrati mora biti ta **javni prostor zgled načrtovanja, upravljanja in vzdrževanja**, ki nagovarja tako druge javne subjekte kakor zasebne lastnike k temu, da z ustreznim ravnanjem na javnih ali zasebnih zemljiščih prispevajo k celovitemu in dobro vzdrževanemu zelenemu sistemu vsakega naselja.

Da se lahko uveljavijo funkcije javnih površin, povezane politike in ustrezni ukrepi urejanja, **je potreben dober normativni okvir**. Na podlagi doslej izvedenih analiz o pravnem položaju javnih in skupnih površin (Šifkovič, 2016), normativnem okviru urejanja javnih zelenih površin in ravnanja z drevesi (Šifkovič in Simoneti, 2021) ter strokovnih podlag za zakonsko ureditev izvajanja gospodarske javne službe urejanje in čiščenje javnih površin (Simoneti in sod., 2021) je bilo ugotovljeno, da je v Sloveniji aktualni **pravni okvir varstva in urejanja javnih zelenih površin pomanjkljiv in kot tak slaba osnova za njihovo vsestransko kakovostno urejanje oziroma za učinkovito zagotavljanje njihovih koristi ljudem in okolju**. S tem je pravni okvir tudi **slabo izhodišče za celovito urejanje javnih in drugih zelenih površin v naseljih v**

skupno dobro in javno korist. Ta manko se kaže v več ozirih:

1. Zagotavljanje zadostnih javnih površin **ni zadovoljivo izvedeno v občinskih prostorskih načrtih**, zaradi pomanjkljivega izvedbenega predpisa in pomanjkanja volje;
2. Varovanje javnega interesa glede zadostnih (zelenih) javnih površin ni zagotovljeno, niti **ni določen nosilec tega javnega interesa**;
3. Občine utrjujejo navidezno nemoč glede uveljavljanja prostorsko ureditvenih (zelenih) režimov tudi na zemljiščih, ki so v javni lasti drugih javnih subjektov ali v zasebni lasti;
4. Urejanje in vzdrževanje (zelenih) javnih površin je občinska javna služba varstva okolja, za njeno strokovno kompetentno izvajanje pa v treh desetletjih **niso bili določeni enotni minimalni standardi in merila, niti javne površine niso bile realizirane kot javna infrastruktura**, kot je določal in določa vsakokrat veljavni Zakon o varstvu okolja;
5. **Drevesa v urbanem okolju niso pravno varovana**, saj zanje ne velja Zakon o gozdovih, občinski prostorski načrti oziroma drugi občinski predpisi pa tega varstva praviloma ne zagotavljajo.

V nadaljevanju je predstavljen pregleden analitičen pogled na pravni okvir urejanja javnih zelenih površin in njihovega upravljanja, ki upošteva veljavne in nastajajoče predpise, s posebnim poudarkom na ureditev glede mestnih dreves ter uveljavljanje prostorskih režimov glede zelenih sistemov na zasebnih zemljiščih. Namen tega je na razumljiv način **osvetliti problematiko, ki zavira razvoj zelenih sistemov v mestih.**

Opredelitev javnih površin

Javna površina je praviloma odprta prostor, namenjen splošni rabi, naravna površina ali ustvarjena z gradbenimi ali drugimi posegi v prostor, kot so cesta, ulica, pasaža, trg, tržnica, atrij, parkirišče, pokopališče, park, zelenica, otroško igrišče, športno igrišče ter druga površina za rekreacijo in prosti čas. Lahko je grajena ali zelena in je lahko v lasti države, občine ali v zasebni lasti (ZUreP-3, 3. člen, 17. točka). Pri tem zakon o urejanju prostora (ZUreP-3) pravi:

- **grajena površina** je površina v poselitvenem območju, **ki ni v naravnem stanju**, ker je utrjena, tlakovana, pozidana ipd. (npr. ulice, ceste, trgi, tržnice, utrjene površine za šport in rekreacijo) in druga površina, na kateri prevladuje delež grajene površine, in sicer ne glede na lastnino, funkcijo ali lego v prostoru (ZUreP-3, 3. člen, 13. točka);
- **zelena površina** pa je površina v poselitvenem območju **z določeno mero naravnosti** (npr. parki, mestni gozdovi,

zelenje ob vodnih površinah, zelenice, drevoredi, zelenje ob ulicah in cestah, rekreacijske površine, otroška igrišča, pokopališča, vrtovi ipd.) in posamezne naravne fizične strukture v tem območju (npr. drevesa in druga vegetacija), in sicer ne glede na lastnino, funkcijo ali lego v prostoru (ZUreP-3, 3. člen, 61. točka).

Ključni pomen javnim površinam daje 30. člen ZRureP-3, ki zahteva, da je treba pri načrtovanju razvojne poselitve v ureditvenih območjih naselij in njihovih delih zagotavljati **zadosten obseg javnih površin**. Pri tem se upoštevajo: enakovredna preskrbljenost in dostopnost za vse prebivalce, potrebe po raznoliki uporabi teh površin (preživljanje prostega časa, šport in rekreacija, varna igra otrok, izobraževanje), funkcionalna vključenost teh površin v okoliški prostor, naravne in grajene značilnosti prostora naselja, potrebe po ustrezni členitvi grajene strukture in prepoznavni podobi naselja, doseganje ugodnih klimatskih in zdravih življenjskih razmer v naselju, zagotavljanje varstva pred hrupom, zeleni sistemi oziroma povezljivost zelenih in grajenih odprtih površin v naselju in zunaj naselij, vključno s pešpotmi in kolesarskimi potmi., ohranitev prepoznavnih značilnosti naselja ali delov naselja, kakovostno oblikovanje, velikost naselja in njegov pomen v širšem prostoru ter ohranitev življenjskega prostora prostoživečih rastlin in živali. Javne površine so tudi varovane pred spremembo namenske rabe, razen če se v bližini zagotovi enakovredno velika, namenu primerna površina, ki izboljša

dostopnost, javna površina pa se vključi v zeleni sistem naselja.

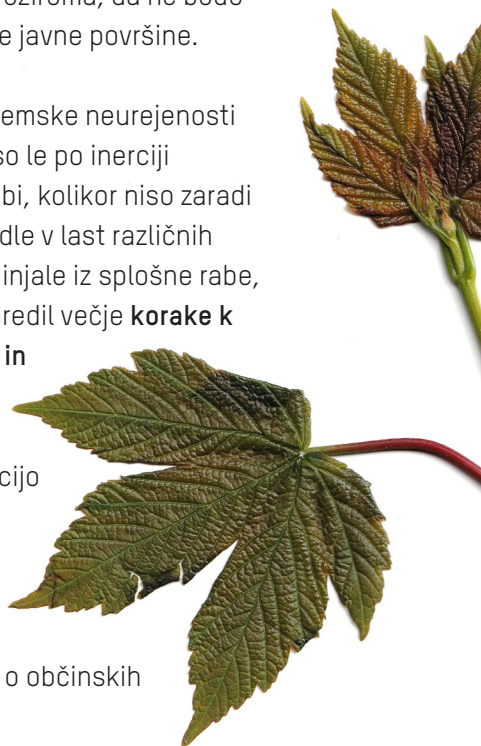
Bistveni pomen javnih površin je njihova splošna raba, to je raba, ki je namenjena prostemu gibanju oseb, predvsem za prehod in dostop do drugih javnih površin, zelenega sistema, bivališč, poslovnih objektov, gospodarske javne infrastrukture in družbene infrastrukture ter rekreaciji, igri in drugim prostočasnim aktivnostim (ZUreP-3, 259. člen). Pri tem zakon ureja tudi rabo javnih površin na javnih in zasebnih zemljiščih, tako, da:

- se splošna raba javnih površin **v lasti države ali občine izvaja v skladu z namenom ter pod pogoji in omejitvami, ki jih določa zakon oziroma predpis, izdan na njegovi podlagi**;
- se splošna raba javnih površin **v zasebni lasti izvaja v skladu s pravili, ki jih določi njihov lastnik, ali o katerih se občina ali država z lastnikom dogovori v skladu s pravili civilnega prava**. Če se na takem zemljišču vzpostavi grajeno javno dobro se to uredi v pogodbi, s katero država ali občina pridobita ustrezno stvarno ali obligacijsko pravico, ki omogoča tako splošno rabo, ki ustreza namenu pridobitve statusa grajenega javnega dobra;
- občina pa lahko tudi z **odlokom določi javne površine in predpiše pogoje za njihovo posebno rabo**.

Zagotavljanje zadostnih javnih površin se mora odraziti v občinskem prostorskem načrtu, kar pa ostaja neurejeno, ker veljavni

Pravilnik o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega prostorskega načrta ter pogojih za določitev območij sanacij razpršene gradnje in območij za razvoj in širitev naselij **javnih površin ne opredeli kot samostojne ali podrobne namenske rabe. Med območji namenske rabe prostora pa določale »območja zelenih površin«** (Uradni list št. 99/07, 15. člen). **Predlog novega pravilnika (januar 2023), ki je v postopku sprejemanja pa določa, da se v občinskem prostorskem načrtu na celotnem območju občine določijo tudi javne površine**, tako, da se prikažejo območja načrtovanih javnih grajenih in javnih zelenih površin, ki so v splošni rabi (2. in 14. člen, januar 2023). Tudi, ko bo novi pravilnik v taki vsebini sprejet, pa obstaja bojazen, da se bodo obstoječe javne površine, ki so po zgodovinski inerciji v splošni rabi, pri opredeljevanju v občinskih prostorskih načrtih »izgubile« oziroma, da ne bodo določene zadostne javne površine.

Po desetletjih systemske neurejenosti javnih površin, ki so le po inerciji ostale v splošni rabi, kolikor niso zaradi neurejenosti zapadle v last različnih investitorjev in izginjale iz splošne rabe, je tako ZureP-3 naredil večje **korake k izčiščenju pojmov in sistemski ureditvi ter varstvu javnih površin**. Za realizacijo teh v občinskih prostorskih načrtih, ki jo bo dokončno uredil šele novi pravilnik o občinskih



prostorskih načrtih, pa bo potrebnega še nekaj časa. Še posebej, ker je veliko javnih površin tudi na zemljiščih v zasebni lasti, pri katerih pa občine doslej niso imele veliko volje po urejanju medsebojnih razmerij tako, da bi javna raba na njih dejansko bila formalno opredeljena. Zato bi bilo zaradi pomembnosti javnih površin in njihove splošne rabe ter za zagotavljanje zadostnih javnih površin in zadostnih zelenih površin (in dreves) potrebno, **da se opredeli javni interes urejanja zelenih in drugih javnih površin ter določi tudi nosilca urejanja prostora, ki bo varoval ta javni interes.**

Zeleni sistem mesta na površinah v javni in zasebni lasti


ZUreP-3 opredeljuje **zeleni sistem** kot celovito načrtovan sistem varstva in razvoja zelenih površin in drugih naravnih in ustvarjenih struktur v prostoru, ki se med sabo funkcionalno povezujejo in dopolnjujejo. Namenjen je zagotavljanju kakovostnega življenjskega okolja ter uresničevanju socialnih, okoljskih, ekoloških, podnebnih, gospodarskih, kulturnih, strukturnih in oblikovnih funkcij na ravni naselij, regije in države, **z njim pa se načrtuje tudi zelena infrastruktura** (ZUreP-3, 58- člen), vendar zelene infrastrukture zakon ne opredeljuje.

Usmerjanje načrtovanja razvoja zelenih površin je razdelano v posebnem priročniku, ki je sestavni del Državnega prostorskega reda (Šuklje Erjavec in sod., 2020).

Pojem zelenih sistemov je širši od javnih zelenih površin, načrtovanje zelenih sistemov vključuje tako zemljišča v javni kot v zasebni lasti. Glede **upravljanja z javno lastnino** veljajo splošne zahteve Zakona o stvarnem premoženju države in samoupravnih lokalnih skupnosti, po katerem je upravljavec stvarnega premoženja državni organ, samoupravna lokalna skupnost ali druga oseba javnega prava, ki ji je država ali samoupravna lokalna skupnost v skladu s predpisi ali aktom o ustanovitvi dolžna zagotavljati stvarno premoženje kot pogoje za delovanje. Upravljanje tega premoženja pa pomeni tudi skrb za njegovo funkcionalno urejenost (Uradni list RS, št. 11/18, 5. in 6. točka 3. člena).

Za zagotavljanje vitalnih funkcij javnih zelenih površin je **pomembno, da je čim več teh površin v lasti občine**. Vendar so občine v preteklih desetletjih večinoma izkazovale premajhno angažiranost glede pridobivanja zemljišč v svojo last (Šifkovič, 2016) . Po družbenopolitičnih spremembah leta 1992 **občine niso bile dovolj aktivne glede ureditve lastništva** na podlagi Zakona o lastninjenju družbenega premoženja in vpisa lastninske pravice v zemljiško knjigo, niso zadostno poskrbele za prenos zemljišč od gradbenih podjetij po izgradnji sosek ali nastopale kot aktiven upnik v stečajnih postopkih gradbenih podjetij. Prav tako pogosto **občine še vedno ne skrbijo dovolj za varstvo javnega interesa glede javnih površin v postopkih določanja pripadajočih zemljišč k večstanovanjskim stavbam** (ibidem). Občine so bile v preteklosti **tudi**





zelo zadržane tako glede urejanja razmerij z zasebnimi lastniki javnih površin, kot glede uveljavljanja prostorskih režimov občinskega prostorskega načrta glede zelenih površin in dreves na zasebnih zemljiščih.

Ne glede na to, da so mnoge javne površine, ki jih v občini upravljajo **pravne osebe javnega prava (šole, vrtci, zdravstveni domovi)**, dejansko javno dostopne in v splošni rabi oz. so vključene v celovito načrtovanje zelenih sistemov, obstaja velika razlika v upravljanju glede na površine, ki jih upravlja občina. Ta namreč na površinah, ki jih šteje za javne površine, izvaja obvezno gospodarsko javno službo varstva okolja urejanje in čiščenje javnih površin, medtem ko drugi subjekti javnega prava pri upravljanju in ravnanju z zelenimi in drugimi odprtimi javnimi površinam, ki pripadajo njihovim stavbam in dejavnostim, ravna samostojno in z drugimi izvajalci del in nalog. Posledično se standardi vzdrževanja bistveno razlikujejo in so pogosto strokovno gledano nižji. **Ker je občina tista, ki dodeli drugim javnim lastnikom svojo lastnino v rabo in upravljanje, bi lahko določala tudi pogoje njenega urejanja in vzdrževanja.**

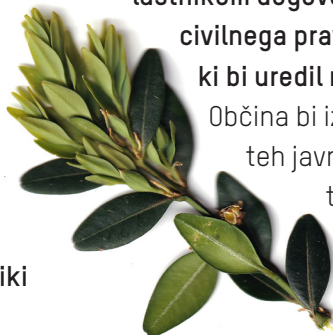
Ker je možno zelene sisteme v urbanem okolju zagotavljati le tako, da se celovito načrtujejo in upravljajo na celotnem območju naselja, je v vsakem primeru **nujno potrebno res dobro poskrbeti za usklajeno urejanje javnih in zasebnih zelenih in odprtih površin. V ta namen je treba urediti razmerja z upravljavci zemljišč in lastniki**

in angažirati tudi ekološko funkcijo zasebne lastnine (glej posebno poglavje o ekološki funkciji lastnine) in zakon pa daje tudi sistemsko podlago ureditvi tega področja (ZUreP-3, 260. - 262. člen).

Institut razglasitve za javno dobro je institut, ki je v slovenski prostorski in gradbeni zakonodaji prisoten že dolgo časa, vendar pa so občine v preteklosti kazale malo zanimanja za to ureditev. V primeru, če je javni interes po varovanju neke javne površine zelo velik, bi jo občina lahko razglasila za javno dobro. Če je to zemljišče v zasebni lasti, mora občina **z lastnikom skleniti pogodbo**, s katero pridobi ustrezno stvarno ali obligacijsko pravico, ki omogoča splošno rabo, dogovorijo se morebitne omejitve lastnika in omejitve, ki jih zaradi določene rabe trpi lastnik ter odškodnina zaradi omejene rabe. Občina in lastnik dogovorita tudi odgovornost za škodo, nastalo pri splošni rabi nepremičnine. Ker mora lastnik ali upravljavec te površine to površino vzdrževati v stanju, ki omogoča splošno rabo v skladu z njenim namenom, je predmet dogovora tudi vzdrževanje primerne stanja nepremičnine.

V primeru, da je **javna površina na zemljišču v zasebni lasti, lahko občina z zasebnim lastnikom dogovori splošno rabo s pravili civilnega prava. Sklene se torej dogovor, ki bi uredil medsebojna razmerja.**

Občina bi izvajala urejanje in čiščenje teh javnih površin, k čemur je že tako zavezana v zvezi z izvajanjem gospodarske javne službe varstva



okolja na javnih površinah, lastnik pa bi tako užil strokovno upravljanje in vzdrževanje teh površin, kar bi lahko kompenziralo tudi njegovo omejitev rabe te lastnine. Kompenzacija bi bila tako v storitvi, ne nujno v denarju. Hkrati pa bi se lahko dogovorila tudi pravila glede morebitnega investicijskega vzdrževanja in opreme na teh površinah (Nikšič in sod., 2021).

Zakon o urejanju prostora določa katerim ciljem sledi trajnostno urejanje prostora v javnem interesu (ZUreP-3, 2. člen). To so med drugim omogočanje kakovostnih življenjskih razmer in zdravega življenjskega okolja, krepitve in varovanja zdravja ljudi, omogočanje prilagajanja podnebnim spremembam in prehoda v nizkoogljično družbo, **omogočanje ustreznega in univerzalnega dostopa do družbene in gospodarske javne infrastrukture in javnih površin**, varstvo okolja, ohranjanja narave, kulturne dediščine in drugih kakovosti prostora. Te javne interese je možno uveljavljati le kolektivno, le vsi lastniki mestnih zemljišč skupaj lahko zagotavljajo optimalno funkcionalnost zelenih sistemov v mestu, ki bodo lahko učinkovito prispevali k doseganju navedenih skupnih družbenih ciljev. Zato se morajo odraziti v občinskih prostorskih načrtih, ki jih mora občina uveljaviti ne glede na to ali gre za gradbene ali negradbene posege (glej posebno poglavje o ekološki funkciji lastnine). Pri tem pa bi morale občine priti zasebnim lastnikom tudi nasproti posebej pri ravnanju z zelenimi površinami in drevesi, saj te nudijo ekosistemske storitve celotni skupnosti.

Na javnih površinah se izvaja občinska javna služba varstva okolja

Urejanje in čiščenje javnih

površin določa Zakon

o varstvu okolja (ZV0-2, 233.

člen) kot obvezno občinsko gospodarsko javno službo varstva okolja. **Objekti in**

naprave, potrebni za izvajanje občinske javne službe so infrastruktura lokalnega pomena in morajo biti evidentirani v zbirnem

katastru gospodarske javne infrastrukture

oziroma drugih katastrih, v skladu s predpisi,

ki urejajo evidentiranje. Za izvajanje javne

službe mora vlada podrobneje predpisati

tudi vrste dejavnosti in naloge, ki se izvajajo

v okviru javne službe ter oskrbovalne

standarde, tehnične, vzdrževalne,

organizacijske in druge ukrepe ter normative

za opravljanje javne službe. Kljub temu, da

so bila taka zakonska določila že v prvem

zakonu o varstvu okolja iz leta 1993 in potem

v dopolnjenem besedilu zakona iz leta

2004, **vse doslej javne površine niso bile**

opredeljene kot objekti za izvajanje občinske

javne službe in infrastruktura javnega

pomena, niti vlada ni sprejela akta o merilih

in pogojih izvajanja te javne službe. Občine

so tako prepuščene same sebi, iz praktičnih

razlogov si morajo sicer za izvajanje te

javne službe varstva okolja vzpostaviti

neko evidenco javnih površin, standardi

izvajanja te javne službe pa so predvsem

odvisni od skromnih sredstev, ki jih občine





namenjajo za to. Izvajanje te občinske javne službe bo predvidoma urejal novi Zakon o gospodarskih javnih službah varstva okolja, ki pa navedenih deficitov v javno dostopnih osnutkih zaenkrat ne naslavlja.

Obvezna občinska javna služba varstva okolja urejanje in čiščenje javnih površin je edina struktura, ki naj bi zagotavljala strokovno urejanje (vzdrževanje in čiščenje) oziroma zagotavljanje njihovih koristi. Veljavna ureditev komunalne dejavnosti glede na ureditev pred osamosvojitvijo, predstavlja pomembno krčenje normativnega okvira za urejanje zelenih površin v mestih. To kaže na svojstven upad motivacije za varstvo in urejanje zelenih površin v zadnjih desetletjih. V preteklosti smo v našem prostoru imeli poseben Zakon o urejanju, vzdrževanju in varstvu zelenih površin v naseljih (Uradni list SRS, št. 11-10/65; št. 37/73), ki je med drugim določal **obvezno izdajo dovoljenja za posek posameznih dreves.** Določila o urejanju zelenih površin je kasneje vključeval tudi Zakon o komunalni dejavnosti (Uradni list SRS, št. 24/75; št. 8/82), bila pa so operacionalizirana tudi na ravni občinskih prostorskih aktov (urbanističnih načrtov) in predpisov (odlokov). **Dejavnost urejanja zelenih površin je bila dobro razvita, večje občine so imele svoje strokovne službe in tudi drevesnice, urejanje zelenih površin je poteklo v sodelovanju s krajevnimi skupnostmi in prebivalci** (Simoneti, 2016).

Prostorsko načrtovalske vsebine urejanja zelenih površin so bile leta 1984 vključene v vsebino Zakona o urejanju prostora in Zakona o urejanju naselij in drugih posegov v prostor (ZUNDPP). Na njuni osnovi so bili v drugi polovici osemdesetih let pripravljene novi prostorski akti občin, dolgoročni prostorski plani, v katerih so bile opredeljene tudi **prve zasnove celovitih zelenih sistemov** in ki so s spremembami in dopolnitvami **ostali aktualni vse do sprejema prvega Zakona o urejanju prostora** (ZUreP-1) v samostojni državi leta 2003 in Uredbe o prostorskem redu Slovenije (2004) ter v bistvu **še naprej do sprejema novega Zakona o prostorskem načrtovanju** (ZPNačrt, 2007) in sprejetja prvih novih prostorskih aktov občin po letu 2009. **Zakonska materija se je** po letu 1992 razdelila deloma v prostorsko in deloma v komunalno zakonodajo ter na državno in občinsko raven. Detajli izvajanja komunalne dejavnosti so bili ohlapno določeni in občine oziroma njihove komunalne službe so jim sledile različno, tako glede evidenc kot izvajanja dejavnosti vzdrževanja in razvoja. Izvajanje javnih služb je bilo v osnovi določeno v Zakonu o gospodarskih javnih službah (1993) in Zakonu o varstvu okolja (1993), ki je »urejanje javnih poti, površin za pešce in zelenih površin« opredelil kot obvezno lokalno javno gospodarsko službo varstva okolja.

Ker je načrtovanje, upravljanje in vzdrževanje javnih in tako tudi zelenih površin **ključen instrument zagotavljanja pomembnih ekosistemskih koristi za dobrobit skupnosti**, bi moralo biti **izvajanje javne službe varstva okolja glede urejanje javnih površin zgled**

strokovnosti in smotrnosti za vse ostale lastnike zemljišč v mestih. Zato je tudi nujno, da država izpolni svojo zakonsko dolžnost in operativno **opredeli javne površine kot javno infrastrukturo** ter sprejme uredbo o **nalogah in minimalnih standardih za strokovno izvajanje** javne službe urejanje in čiščenje javnih površin ter občine podpre pri izvajanju dejavnosti, katere pomen se pod pritiskom podnebnih sprememb hitro povečuje.

Pravni položaj in varstvo mestnih dreves

Drevesa v urbanem okolju poimenujemo tudi urbana ali mestna drevesa, da jih razlikujemo od dreves v gozdu. Slednja sodijo pod režim Zakona o gozdovih, po katerem je treba za posek pridobiti dovoljenje.

Položaj mestnih dreves, ki so pomembna sestavina zelenih površin in imajo tudi kot samostojna naravna prvina velik ugoden vpliv na kakovost življenja in okolja v naseljih, pa je **v slovenskem pravnem redu zelo skopo opredeljen, varstveni mehanizmi pa sploh niso zagotovljeni.**

Drevo je po Stvarnopravnem zakoniku lahko stvar ali sestavina. Nedvomno je, da po poseku postane premočnina (stvar). Dokler pa stoji na zemljišču, pa bi ga najbližje opredelili kot sestavino nepremičnine. Mestna drevesa so del zelenih površin (po ZUreP-3) in so navedena med »naravnimi fizičnimi strukturami«. **Posamezna drevesa so lahko tudi naravna vrednota po Zakonu o ohranjanju narave ali kulturni spomenik**

po Zakonu o varstvu kulturne dediščine in v teh statusih do določene mere zavarovana.

V urbanem okolju so drevesa v okviru prostorskih načrtov določenega upravljanja in načrtovanja, v okviru gospodarske javne službe urejanje in čiščenje javnih površin pa tudi predmet vzdrževanja in nege s strani izvajalca gospodarske javne službe. Ravnanje z drevesi pri urejanju prostora določajo tudi različni drevesničarski in gradbeni standardi in normativi, ki pa dosegajo v aktualnem pravnem okviru omejene učinke.

Zaradi pomanjkljive normativne ureditve in zaščite mestnega drevesa v praksi na mestnem drevju prihaja do velike škode,

- predvsem na odraslih, starih drevesih, ker:
- ni zagotovljenega nobenega varstva pred posekom dreves,
 - za izvajanje javne službe varstva okolja urejanja in čiščenje javnih površin ni podzakonskega predpisa o standardih izvajanja te in tudi ne zahtev po strokovno kvalificiranem izvajanju del in nalog, prihaja do neustreznega obrezovanja in obglavljanja dreves.

Posamezne občine so sicer bolj ozaveščene o pomembnosti strokovnega ravnanja z drevesi in zavezane dobri praksi ter promovirajo strokovne standarde ravnanja z drevesi tudi na zasebni drevnini. Vendar pa, čeprav ni pravnih zdržkov, da bi občine z odlokom določile obvezno pridobitev dovoljenja za posek odraslih dreves in tako spremljale stanje v prostoru in preprečile nepotrebno sekanje odraslega drevja, večina občin ne izkorišča te možnosti. Zato sta v slovenskih

občinah zelo razširjena nestrokovno
obrezovanje dreves in nepotrebno sekanje
na zasebnih zemljiščih. **To pa bi terjalo poseg
države v smislu vzpostavitve sistemskih
podlag za varstvo dreves in njihovo strokovno
obravnavo.**



Viri in literatura

- Nikšič, M., Šifkovič Vrbica, S. in Jankovič Grobelšek, L. 2021. Javne odprte grajene površine: priročnik. Državni prostorski red. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja
- Simoneti, M. 2016. Celovit sistem ukrepov za urejanje javnih zelenih površin v slovenskih naseljih. Doktorska dizertacija. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo
- Simoneti, M., Šifkovič, S. in Didovič, U. 2021. Strokovne podlage za zakonsko ureditev izvajanja GJS urejanje in čiščenje javnih površin. IPoP – Inštitut za politike prostora
- Šifkovič V. in Simoneti, M. 2021. Analiza normativnega okvira za urejanje zelenih površin. Mreža za prostor, IPoP – Inštitut za politike prostora
- Šifkovič, S. 2016. Analiza pravnega položaja javnih in skupnih površin. Pravno-informacijski center nevladnih organizacij – PIC
- Šuklje Erjavec, I., Kozamernik, J., Balant, M. in Nikšič, M. 2020. Zeleni sistem v mestih in naseljih: usmerjanje razvoja zelenih površin: priročnik. Državni prostorski red. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Direktorat za prostor, graditev in stanovanja



Pobuda državi za sistemsko zaščito dreves

Drevesa imajo v urejanju urbanega okolja, zelenem sistemu in upravljanju podnebnih tveganj poseben položaj. **Ustvarjajo podobo, počutje, klimo, kakovost in vrednost urbanega prostora in vnašajo koristi delovanja narave, predvsem sposobnost evaporacije in transpiracije, v urbano okolje.** Pregledni viri potrjujejo, da drevesa urbanemu okolju in človeku zagotavljajo merljive estetske, socialne, zdravstvene in ekonomske koristi (Roy in sod., 2012, Pataki in sod., 2021). Dokazane so ekosistemske koristi urbanih dreves kot so ponor ogljika, izboljševanje kakovosti zraka, zadrževanje ekstremno močnih nalivov in skladiščenje energije, ki so zelo pomembne pri soočanju človeka s krizo okolja in podnebnimi spremembami. Pataki in sodelavci (2021) ugotavljajo, da je potencial urbanih dreves, da bi na različnih lokacijah in v različnih okoliščinah urbanega okolja občutno blažila emisije toplogrednih plinov in čistila zrak omejen. **Posledično ocenjujejo, da so urbana drevesa predvsem zaradi omejenosti površine drevesnih krošenj in količine aktualnih emisij bolj pomembna za strategije prilagajanja kot za strategije blaženja podnebnih sprememb** (ibid.). Največje koristi za okolje in zdravje zato obetata dobro premišljeno sajenje in oblikovalska nadgradnja, dodatno pa lahko pozitivne učinke povečajo še primerno vzdrževanje, spremljanje stanja in prilagajanje

rešitev (ibid). **Pomen in koristi drevesa v urbanem okolju sta tako specifično drugačna od pomena dreves v gozdu.**

Strateški okvir

Pomen dreves izpostavlja tudi mednarodna podnebna politika z dokumenti kot je Evropska biodiverzitetna strategija, ki **izrecno narekuje državam članicam EU ukrepanje in podpira ambiciozno ozelenjevanje mest in varstvo odraslih dreves.** Prav drevesa postajajo vse bolj prepoznaven zaveznik človeka pri blaženju podnebnih sprememb in prilagajanju nanje. Na podlagi relevantnih spoznanj o ekosistemskih koristih dreves je v okviru Evropskega zelenega dogovora in Evropske biodiverzitetne strategije oblikovana tudi pobuda za posaditev treh **milijard novih dreves do leta 2030** (Tree Billion Trees Initiative). Pobuda poziva k ambicioznemu sajenju novih dreves v gozdovih, krajini in urbanem okolju in **posebej poudarja koristi sajenja v urbanem okolju ter izpostavlja pomen izbire pravih dreves in lokacij za sajenje.**

Na ekosistemske koristi urbanih dreves v povezavi s tlemi in drugimi rastlinami se opirajo tudi najbolj aktualni prostorsko načrtovalski koncepti, kot so sonaravne rešitve in zelena in modro-zelena infrastruktura.

Kompleksna koristnost dreves za zdravje človeka in stanje njegovega bivalnega okolja je navdihnili tudi razvoj trenutno najbolj popularnega merila kakovosti bivalnega okolja 3-30-300, s katerim se je nizozemski profesor gozdarstva Cecil Konijnedijk navezal na priporočila Svetovne zdravstvene organizacije ter povezal pogled na drevesa (3 iz vsakega stanovanja), pokritost prostora z drevesnimi krošnjami (30 % pokritost vsake soseske) in dostopnost urejenih zelenih površin (300 m do prvega parka) v pragmatično in sporočilno izjemno odmevno načrtovalsko orodje.

Ko govorimo o **ekosistemskih koristih urbanih dreves**, govorimo **tudi o ekonomskih koristih**, ki jih okolju prinašajo **prihranki kot pri porabi energije za hlajenje in ogrevanje stavb, duševno zdravje in dobro počutje ljudi ter preprečevanje urbanih poplav**, ki jih zagotavljajo drevesa in ki dokazano presegajo stroške sicer zahtevnega in dragega vzdrževanja starih dreves in prostora za sajenje novih velikih dreves. Največ ekosistemskih koristi urbanemu okolju **zagotavljajo velika odrasla in starajoča se drevesa**. Raziskave poročajo, da je lahko letna neto ekološka korist velikega drevesa skoraj enkrat večja od koristi majhnega novo posajenega drevesa in v upravljanju gozdov se med drugim to odraža tudi z varovanjem starajočih se in stoje propadajočih dreves v gozdovih. **Pri oceni koristnosti novo posajenih dreves moramo upoštevati časovni zamik, potreben za rast in razvoj drevesa in precejšnjo verjetnost, da drevo morda nikoli ne bo doseglo visoke starosti in polne**

velikosti. Zato vrednost novo posajenih dreves nikakor ni primerljiva z vrednostjo starih dreves, nepremišljeno sekanje starih dreves pa povzroča nepovratno škodo v okolju. Zato je **potrebna sistemska zaščita zdravih odraslih dreves pred nepotrebним sekanjem in nestrokovnim ravnanjem**.

Ravnanje z urbanih drevesi v Sloveniji

V Sloveniji imamo z urbanih drevesi problem. Po eni strani drevesa prebivalci zelo cenijo in se z najlepšimi med njimi in dobro prakso upravljanja radi ponašajo, po drugi strani pa se drevesa v naših naseljih še vedno lahko nekritično seka in dovoljuje nestrokovno obravnavo. Slovenske občine s svojimi strokovnimi službami **dobro prakso razvijajo skupaj s strokovno kvalificiranimi in mednarodno potrjenimi specialisti – arboristi in tudi z mednarodnimi promocijskimi kampanjami** dobre prakse upravljanja mestnega drevja, kot je Svetovno mesto dreves (<https://treecitiesoftheworld.org/>), ki se izvaja pod okriljem Organizacije združenih narodov za prehrano in kmetijstvo. Sočasno pa še **nobena slovenska občina sistematično ne ščiti vseh svojih odraslih dreves pred nepotrebним sekanjem in nestrokovnim obrezovanjem in sledi znanim dobrim tujim praksam**.

Razmere v praksi v slovenskih naseljih **povzročajo veliko nepotrebne sekanja in nestrokovnega, pretiranega ter kampanjskega obrezovanja dreves**,

nepovratno škodo v okolju in prostoru in vznemirjajo prebivalce. V praksi je zelo očitno veliko **pomanjkanje zavedanja o vrednosti obstoječih odraslih dreves na strani lastnikov, lokalnih oblasti in uprave ter izvajalcev del** pri vzdrževanju in načrtovanju nove komunalne in prometne infrastrukture in drugih gradenj ter ureditev v prostoru. Precej očitni vseprisotni so tudi **podcenjevanje strokovnega znanja in stroškov za načrtovanje in za nakup in saditev ter redno vzdrževanje novih dreves.** Prostor za saditev novih dreves je notorično skromno odmerjen in mlada drevesa se pogosto posušijo, še preden se jih začne zalivati. Kljub velikim ambicijam po ozelenjevanju naselij in krepitvi prepoznavnosti funkcij dreves v državi praktično ne vzgajamo dreves za saditev v naseljih in tudi **nimamo izdelanega nabora podnebnim spremembam prilagojenih drevesnih vrst in sort.** Zato ljudje ne vedo zares katere vrste dreves je priporočljivo saditi, niti kam in kako naj jih posadijo ter kako naj zanje skrbijo, da bodo zagotovili njihovo preživetje in zelene pozitivne učinke.

Povsem spregledana je pri nas tudi **vloga javnosti v ravnanju z urbanimi drevesi in gozdovi.** Javnost je tako o posegih v drevesa **praviloma zelo slabo, prepozno in premalo vsebinsko obveščena** ter praktično nikoli **ni povabljena k sodelovanju pri načrtovanju saditev in upravljanju dreves.** Hkrati pa ima javnost vedno več informacij in se zaveda pomena dreves za zdravje ljudi in okolja in tudi njihove ogroženosti ter je na drevesa v svojem bivalnem okolju tudi čustveno navezana. Zato se slovenska javnost na

aktualno prakso ravnanja z drevesi v urbanem okolju odziva vse bolj burno. Ljudje še vedno najprej skušajo poiskati pojasnila za ravnanje pri občini, a se v primeru, ko ugotovijo, da je pobudnik ali izvajalec sekanja občina tudi vse pogosteje obračajo na medije in **zahtevajo tudi zaščitno ukrepanje države.**

Mnenje javnosti

Spomladi leta 2021 je IPoP – Inštitut za politike prostora preko spletne ankete v okviru Podnebnega programa Mreže za prostor preveril mnenje javnosti o ravnanju z mestnimi drevesi. Na anketo se je odzvalo 620 vprašanih iz vseh delov države, večjih in manjših občin, največ iz mestnega okolja, a tretjina tudi iz podeželja. Dobra polovica anketiranih živi v večstanovanjski stavbi,



večina anketiranih je hkrati tudi lastnikov ali solastnikov dreves. Sodelujoči se dobro zavedajo koristi mestnih dreves in **so izrazili naklonjenost ukrepom oblasti v korist ohranjanja in strokovnega ravnanja z drevesi.**

Skoraj vsi anketirani so se strinjali s tem, da so drevesa pomembna za kakovost človekovega življenja v mestih ter da je pomembno imeti pogled na drevesa iz stanovanja in drevesa ob stavbi v kateri živimo. Več kot polovica vprašanih (61 %) **se strinjalo, da bi občina morala za ohranjanje dreves na zasebnih površinah zahtevati strokovno nego dreves od vseh lastnikov.** Z občinskim dovoljenjem za posek drevesa v svoji lasti, bi se brezpogojno strinjalo 17 % anketiranih, dodatnih 27 %, če bi se občina odzvala hitro in bi bili pogoji jasno določeni ter nadaljnjih 39 %, če bi občina lastniku nudila strokovno podporo pri ohranjanju starega drevesa.

Večina anketiranih je mnenja, **da mora država zagotoviti predpise in enotne pogoje za ravnanje z mestnim drevjem (59 %) in zahtevati strokovno kvalificirano delo z**

mestnimi drevesi (58 %).

Mnenje o vlogi države in občine pri skrbi za mestna drevesa je razdeljeno. Največ anketiranih (40 %) meni, **da**

bi morala biti skrb za drevesa razdeljena med državo, občino in lastniki, samo nekoliko manj (34 %) pa jih meni, da bi morali biti za drevesa odgovorni občina in lastniki skupaj. Več kot

polovica anketiranih se strinja, **da imata država ali občina pravico omejiti pravico lastnika, da poseka drevo.** S tem se v veliki meri strinjajo tudi lastniki dreves. Anketirani močno podpirajo tudi predloge, da so pravila za ravnanje z drevesi določena v občinskem predpisu, da se z drevesi ukvarjajo samo strokovno usposobljeni in da nadzor nad varstvom in nego izvaja občinska strokovna služba.

Velika večina sodelujočih meni, da je dreves v njihovem kraju premalo in si v prihodnost želi tako več dreves, kot bolj strokovno varstvo in nego dreves v svojih krajih in drugih slovenskih naseljih. **Drevesa so enako pomembna anketiranim iz mestnega in podeželskega okolja,** predstavljajo jim kvaliteto življenja, pomembna so jim drevesa ob njihovih stavbah kot pogled na drevesa iz stanovanja. Velik delež anketiranih se strinja, da **lastniki premalo strokovno skrbijo za svoja drevesa,** še več jih je mnenja, da oblasti premalo skrbijo za varstvo in nego dreves v zasebni lasti. Ne preseneča zato, da večina anketiranih meni, **da bi občine morale zahtevati strokovno nego dreves od vseh lastnikov.**

Velika večina anketiranih meni, **da sta upravičen razlog za posek drevesa nevarnost, da bi drevo lahko padlo ali bolezen drevesa.** Anketirani so večinoma naklonjeni temu, da bi moral lastnik **ob poseku posaditi novo drevo,** ne pa temu, da bi morali plačati prispevek za nadomestno saditev drugje. Anketirani so občutljivi na sekanje dreves v njihovem okolju, **a ob ustrezni razlagi**



so sposobni sprejeti nujnost poseka. To potrjuje tudi visoka naklonjenost ukrepom za obveščanje javnosti o načrtih za nove saditve (89 %) in o obrezovanju in o odstranjevanju mestnih dreves (88 %).

Anketirani dobro poznajo koristi dreves za lokalno okolje, **še najmanj dobro se zavedajo tega, da drevesa zadržujejo padavine in preprečujejo urbane poplave.** Velik delež anketiranih **ne vidi nobenih slabih lastnosti dreves, predvsem pa dobre stani v očeh mnogih prevladajo nad slabimi.** Kot slabe strani največ anketiranih izpostavlja nevarnost padca vej v neurju, povzročanje alergij in delovanje korenin na asfalt.

Anketa je dosegla zlasti na ravnanje z drevesi bolj občutljive posameznike. Vendar pa je bilo glede na število in strukturo anketiranih ocenjeno, da rezultatov verjetno precej dobro odražajo javno mnenje glede ravnanja z urbanim drevjem in utemeljuje smotrnost nadaljnega delo na področju uveljavljanja pravil in dobre prakse strokovnega ravnanja z mestnim drevjem pri nas.

Oblikovanje pobude državi naj ukrepa sistemsko

Naša **praksa ravnanja z urbanimi drevesi in urbanimi gozdovi je polna protislovij.** Predvsem je v prostoru tudi laikom večkrat očitno, da **delo z urbanimi drevesi ni ustrezno strokovno in sistemsko organizirano.** Pred leti je v medijih močno odmeval posek petih zdravih platan v središču naselja v

eni od mestnih občin, ki jih je nekdo dal posekati, ker je bilo preveč dela z listjem. Nekje drugje je lastnik dal posekati zdrava odrasla hrastova drevesa in na zelenici za blokom uredil plačljiva parkirišča, kljub določilu prostorskega akta, da je potrebno ta drevesa na območju ohraniti. **Situacije v katerih lastniki na veliko žalost sosedov in v škodo podobe in delovanja okolja lahko sekajo in obglavljajo drevesa so vseprisotne.** Vedno znova se izkaže kot problem odsotnost zaupanja vrednega strokovnega arbitra in zastopnika javnih interesov.

Problem so v vseh primerih, če se ozremo po mednarodni praksi, tako naročnik kot izvajalec in občina, ki bi kot skrbnica javnega interesa za varstvo in razvoj javnega prostora, zelenih površin ter urbanega drevja morala aktivno spremljati dogajanje v prostoru in ukrepati. Na Dunaju je seznam izvajalcev, ki imajo pravico izvajati dela in naloge v zvezi z urbanim drevjem javno objavljen. V okviru dobre prakse so izvajalci del na prostem trgu predhodno preverjeni in zavezani enakim standardom kakovosti kot javne parkovne službe ter podvrženi strogim sankcijam in prepovedi dela v mestu v primeru, da s svojim delom povzročijo nepovratno škodo (nestrokovno obrežejo ali posekajo). Svoj delež odgovornosti za tako organizirano delo nosi občina, ki mora zaradi tega spremljati stanje na terenu in ukrepati.

Problem je, da pohabljen drevesa kazijo kulturno krajino in naselja ter tudi posamezne predele naselij v katerih so zavezani najvišjim strokovnim standardom ravnanja

z drevesi. Hkrati pa odnos, ki dopušča nekritično sekanje in poškodovanje odraslih dreves **zmanjšuje tudi potencial urbanega okolja za učinkovito prilagajanje okolja na podnebne spremembe**. Problem je v tem, da **drevesa ustvarjajo podobo, varnost in vzdušje prostora in tudi ekosistemske koristi zagotavljajo ne oziraje se na lastniške meje, tako za lastnika kot za širšo skupnost in lokalno okolje**.

Zelo velik problem je v Sloveniji dejstvo, da **praksa ravnanja z urbanimi drevesi ni poenotena in ne varuje enako dobro vseh dreves pred nestrokovnimi in nesprejemljivimi posegi**. Razmere ustvarjajo velike razlike v ravnanju z drevesi in, glede na vse kar vemo o koristih dreves za urbano okolje in tozadevno poseben pomen odraslih dreves, povzroča tudi nepovratno škodo v okolju. Gre za **velike razlike v ravnanju med občinami in tudi na ravni posameznih občin, ki so posledice sistemsko podcenjenega pomena te komunalne dejavnosti in javne infrastrukture** oziroma odsotnosti državnih smernic za izvajanje gospodarske javne službe (Simoneti, 2016; Simoneti in sod., 2022).

Občine so se dolga leta sklicevale na **pomanjkanje pravnih podlag za ukrepanje glede ravnanja lastnikov**, hkrati pa so tudi same svoja drevesa dovolile obravnavati različno strokovno kompetentno. Država je občinam ugodila **in v zakonu o urejanju prostora je danes podlaga, da si občine lahko z odlokom o urejanju podobe naselij in krajine ustvarijo pravno podlago in uveljavijo pravila**

strokovne obravnave vseh odraslih dreves. Problem te rešitve je, da **občine tega odloka niso dolžne sprejeti** kar pomeni, da ponekod lahko ostaja ravnanje še vedno enako nestrokovno in torej dolgoročno nevzdržno.

Na podlagi povedanega, večletnega spremljanja prakse in ocene ravnanja z drevesi v prostoru slovenskih naselij in krajine je IPoP – Inštitut za politike prostora, ob upoštevanju mednarodnih priporočil o nujnosti ukrepanja držav glede ozelenjevanja naselij in varstva odraslih dreves, v okviru Podnebnega programa Mreže za prostor oblikoval in 27. septembra 2023 posredoval Ministru za naravne vire in prostor Pobudo za pripravo državnih smernic za ravnanje z drevesi in za zakonsko zaščito in strokovno kompetentno obravnavo dreves v urbanem okolju in krajini.

Pobuda Mreže za prostor posredovana ministru za naravne vire in prostor

V Sloveniji so **drevesa v naseljih in krajini, v nasprotju z drevesi v gozdu, zaenkrat brez ustrezne sistemske zaščite in obravnave**. To v prostoru povzroča vedno bolj očitno in nepovratno škodo in zbuja vse bolj glasne kritike tako s strani lokalnega prebivalstva kot širše civilne družbe. Aktualni slovenski način obravnave dreves v urbanem okolju in krajini je hkrati tudi v **velikem nasprotju z mednarodnimi priporočili za varstvo, načrtovanje in upravljanje urbanega drevesnega fonda** (urbanih dreves in urbanega gozda) in zelenih površin v naseljih. Primeri nepotrebne sekanja odraslih dreves in obravnave starih in novo posajenih dreves kažejo na parcialno obravnavo funkcij dreves v urbanem okolju in krajini ter očitno nestrokovno ravnanje z drevesi.

Dejstvo, da so nekatera drevesa v naših naseljih zaščitena preko Zakona o ohranjanju narave ali Zakona o varstvu kulturne dediščine in da so nekatere občine sprejele strokovna pravila ravnanja z drevesi in angažirale strokovno kvalificirane kadre za delo z drevesi, ne spremeni ugotovitev, da **je realnost ravnanja z urbanimi drevesi v Sloveniji odraz slabe prakse**, ki kaže da:

- vsaka občina po svoje varuje, načrtuje in upravlja svoj drevesni fond in razlike v strokovnosti ravnanja so med občinami precejšnje;
- vsa odrasla urbana drevesa v nobeni občini niso obravnavana pod enakimi strokovnimi pogoji;
- varstvo odraslih dreves pred sekanjem in nestrokovno obravnavo v urbanem okolju in krajini ni učinkovito;

- sta lahko nestrokovna tako vzdrževanje dreves (kampanjsko obrezovanje, obglavljanje) kot nova saditev (izbor in kakovost sadik, premalo prostora, slabo pripravljen rastni substrat);
- je javnost slabo obveščena o posegih v drevesni fond in pogosto povsem izključena iz procesov upravljanja z drevesi in tudi slabo ozaveščena o pomenu strokovno kompetentnega upravljanja dreves.

Razmere so v slovenskem prostoru alarmantne in kažejo tudi na veliko pomanjkanje razumevanja funkcij dreves in na **zanikanje strateškega pomena strokovno kompetentnega načrtovanja in vzdrževanja dreves v urbanem okolju in v krajini** pri odločevalcih.

Drevesa so v urbanem okolju danes prepoznana kot največji zaveznik človeka pri blaženju podnebnih sprememb in prilagajanju nanje v urbanem okolju in krajini. Največ ekosistemskih koristi zagotavljajo lokalnemu okolju velika odrasla in starajoča se drevesa. Raziskave poročajo, da je letna neto ekološka korist velikega drevesa bistveno večja od koristi majhnega oziroma komaj posajenega mladega drevesa. Upoštevati je treba časovni zamik pri zagotavljanju koristi in verjetnost, da novo posajeno drevo ne bo nikoli doseglo res visoke starosti in polne velikosti. Ko govorimo o ekosistemskih koristih govorimo o koristi dreves za varstvo narave (tal, vode, rastlin in živali), varstvo okolja (zrak, vlaga, temperatura, hrup), zdravje ljudi, vrednost nepremičnin in razvojno privlačnost okolja ter za blaženje podnebnih sprememb (ponor ogljika) in prilagajanje nanje (zadrževanje padavin, erozije in vetra, blaženje ekstremnih temperatur). In ko govorimo o koristih dreves govorimo tudi o ekonomskih koristih, ki daleč presegajo stroške sicer zahtevnega vzdrževanja starih dreves in prostora za sajenje novih velikih dreves. Velika ulična drevesa in stara mestna

drevesa v parkovnih in gozdnih sestojih so najdragocenejše premoženje mestne zelene infrastrukture in ko se ta vrednost spregleda, lahko v mestu sledijo katastrofe.

Zaradi izrednega **pomena dreves in zelenih površin v urbanem okolju za upravljanje podnebnih** tveganj različne evropske politike in mednarodni dokumenti izrecno **narekujejo državam ukrepanje in podpirajo ambiciozno ozelenjevanje mest in varstvo odraslih dreves**. Program evropske kohezijske politike 2021-2027 spodbuja prilagajanje slovenskih mest z ozelenjevanjem (Ukrepi zelene infrastrukture v urbanem okolju), **odprt je razpis za projekte inovacij v mestih, ki podpirajo ozelenitev mest**. Strategija EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030 (Vračanje narave v naša življenja) za mesta z več kot 20.000 prebivalci predvidela pripravo ambicioznih načrtov ozelenitve mestnih okolij že do 2021 (točka 2.2.8). EU strategija prilagajanja (Oblikovanje Evrope, odporne proti podnebnim spremembam), kakor tudi Evropska podnebna pravila (5. člen) pa **v ospredje učinkovitega ukrepanja za prilagajanje podnebnim spremembam postavljata sonaravne rešitve in modro zeleno infrastrukturo**. Glede na Smernice Evropske komisije o strategijah in načrtih držav članic za prilagajanje in na zaostanek Slovenije pri načrtovanju in izvajanju ukrepov prilagajanja, **pričakujemo intenzivnejše prilagajanje in ukrepanje na področju ozelenjevanja** katerega izhodišče mora brez dvoma biti učinkovito varstvo obstoječih odraslih dreves.

Varstvo in razvoj drevesnega fonda v urbanem okolju sodita v ožje delovno področje komunalne dejavnosti urejanje in čiščenje javnih površin (obvezne gospodarske javne službe lokalnega pomena). **Drevesa, zelene in druge javne površine so komunalna infrastruktura kritičnega pomena** za varstvo okolja in ohranjanje narave, javno zdravje in dobro

počutje, socialno enakost in povezanost ter obvladovanje podnebnih tveganj in to se danes zelo nedvoumno odraža tako v trendih razvoja dejavnosti kot v mednarodnih in evropskih smernicah in prizadevanjih za ukrepanje držav in mest na tem področju.

V Sloveniji občine že trideset **let izvajajo dejavnost brez, da bi imele pri tem podporo, smernice ali program, s katerim bi Vlada RS za izvajanje del in nalog te dejavnosti zagotovila enakovredne pogoje izvajanja del in nalog v vseh občinah oziroma sprejela uredbo, ki bi določala minimalne enotne standarde in pogoje izvajanja v skladu z zakonom (ZVO, 1993; ZVO-1, 2004; ZVO-2, 2022).** Občine so tako pri izvajanju dejavnosti povsem prepuščene svoji presoji, skrb za varstvo in razvoj zelenih in javnih površin sta bolj prepuščena vsakokratni politični presoji kot potrebam dolgoročno vzdržnega ukrepanja kompetentnih strokovnih služb. Posledično so šibko urejeni tudi varstvo, načrtovanje in vzdrževanje drevesnega fonda.

Materijo naj bi urejal novi **Zakon o gospodarskih javnih službah varstva okolja** – ta v zadnjem predlogu, ki je v medresorski obravnavi **ne predvideva več priprave enotnih minimalnih standardov in meril za izvajanje te javne službe.** Rešitev, ki enotne minimalne standarde enostavno izloči iz zakonske materije, ker država doslej v trideset letih zakonskih določb ni uspela izpolniti, **je nesprejemljiva, neracionalna in nepravilna.** Strokovno kompetentno urejanje zelenih in javnih površin, torej tudi dreves v urbanem okolju, je **ključno za stanje okolja, ohranjanje in krepitev narave, zdravje in dobro počutje ljudi ter za družbeno povezanost, varnost in odpornost na podnebna tveganja in je zato v javnem interesu.**

Zaradi vsega navedenega v Mreži za prostor razmere budno spremljamo in menimo, **da je nujno, da Ministrstvo za naravne vire in prostor sistemsko ukrepa in pripravi državne smernice oziroma zavezujoča priporočila občinam za ravnanje z drevesi v urbanem okolju** in da **zakonsko uredi zaščito in strokovno kompetentno ravnanje z drevesi.**

V Ljubljani, 27. septembra 2023

Maja Simoneti
Senka Šifkovič

Marko Peterlin
direktor IPoP – Inštituta za politike prostora
koordinater Mreže za prostor

Viri in literatura

Grmek, P. in sod. 2023. Mesto dreves: Evidence dreves kot orodje za celovito in povezano upravljanje dreves v urbanem okolju – stanje v slovenskih občinah in razmislek o prihodnosti. Društvo krajinskih arhitektov Slovenije <https://www.dkas.si/?id=3,11>

Pataki, D. E., in sod. 2021. The Benefits and Limits of Urban Tree Planting for Environmental and Human Health. *Front. Ecol. Evol. Sec. Urban Ecology*, 9. DOI: [10.3389/fevo.2021.603757](https://doi.org/10.3389/fevo.2021.603757)

Roy, S. in sod. 2012. A systematic quantitative review of urban tree benefits, costs, and assessment methods across cities in different climatic zones. *Urban Forestry & Urban Greening*, 11 (4). DOI: [10.1016/j.ufug.2012.06.006](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2012.06.006)

Simoneti, M., Šifkovič, S. in Didovič, U. 2021. Strokovne podlage za zakonsko ureditev izvajanja GJS urejanje in čiščenje javnih površin. IPoP – Inštitut za politike prostora

Simoneti, M. 2016. Celovit sistem ukrepov za urejanje javnih zelenih površin v slovenskih naseljih. Doktorska dizertacija. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo



ne
 tako stor
 otsku
 podobo, vzdu
 st. Njihova nara
 a tudi za ustvar
 ebne odpornosti
 cer je hoditi n
 prijeto in zanimivo kot mimo z
 onskih ograj.

lahko z ohranjan
 živih mej v svoji n
 ustvaritio

pr
 ie no
 vih
 varni
 in or
 živil m
 bejan
 vojih
 dam
 nore

n
 se in
 rže
 an ob
 ev civil
 inan in s
 odpo
 na ome

čin
 n



Pobuda občinam za urejanje živih mej

Prebivalci imajo v prizadevanjih za krepitev odpornosti lokalnega okolja na podnebne spremembe in ohranjanje narave in biotske pestrosti **pomembno vlogo**. Niti najmanj ni vseeno kako ravnajo s svojimi zelenimi površinami in drevesi, koliko vode z njihovih streh preko drevesnih krošenj ponikne v tla in kako prijetno počutje ustvarjajo na ulicah ob svojih hišah. **Ena od priložnosti za to, da se občina in prebivalci povežejo v delovanju**, ki koristi hkrati kakovosti bivalnega okolja, ohranjanju narave in podnebni odpornosti lokalnega okolja **so žive meje**.

Žive meje so dobro **znana in pravzaprav tradicionalna vrsta omejevanja zemljišč** in rabe v prostoru. Kmetje, biologi in naravovarstveniki dobro vedo, da žive meje v odprtem prostoru naselij in kulturne krajine, **ustvarjajo bogat življenjski prostor za različne vrste živali in rastlin** in tako v prostor vnašajo biotsko pestrost in soustvarjajo njegovo podobo, vzdušje in uporabno vrednost. Njihova narava je zato še kako **koristna tudi za ustvarjanje vsestranske podnebne odpornosti lokalnega okolja**. Pa tudi sicer je hoditi mimo žive meje mnogo bolj prijetno in zanimivo kot mimo zidanih in betonskih ograj.

Občine lahko z ohranjanjem in urejanje novih živih mej v svojih naseljih **ustvarijo številne majhne ekosistemsko bogate ureditve**, ki vsaka po svoje prispevajo k

izboljšanju pogojev za življenje ljudi, živali in rastlin in ustvarjajo dodano vrednost in odpornost bivalnega okolja. Številne **občine že danes spodbujajo prebivalce k varovanju in negovanju živih mej**. Spoznanja o pomenu **delovanja narave za obvladovanje podnebnih sprememb** v urbanem okolju pa so **priložnost, da se ambiciozno varovanje in urejanje živih mej uveljavi v vseh slovenskih občinah in naseljih**.

Namen tega besedila je, da spodbudi občine, da ambiciozno povečajo količine živih mej v urbanem okolju svojih naselij z:

- ozaveščanjem prebivalcev, lastnikov, upravnikov nepremičnin in zainteresirane javnosti o pomenu in koristih živih mej,***
- varovanjem, vzdrževanjem in obnavljanjem obstoječih živih mej in***
- urejanjem novih živih mej na svojih površinah in s spodbudami in podporo občanom pri urejanju nadomestnih in novih živih mej.***

Žive meje so eden od preverjeno učinkovitih in ljudem dobro znanih načinov za povečanje

ekosistemskih koristi zelenih površin in narave in naravnih procesov v urbanem okolju in kulturni krajini (Navarrete-Hernandez in Laffan, 2023). Ekosistemske koristi zelenih površin so odvisne od značilnosti in obsega, od oblikovanja terena in tudi od vrste rastlin in ob tem so kot velik potencial prepoznane **tako majhne kot velike zelene površine ter tudi ozelenjene površine in posamezne naravne prvine kot drevesa in grmovnice** (ibid.). **Ekosistemski potencial živih mej** oziroma ureditev in ozelenitev pri katerih so v nize in skupine sajene grmovnice se skozi čas potrjuje in utrjuje.

V Veliki Britaniji so raziskovalci že pred več kot desetimi leti **pripisali živim mejam veliko sposobnost ponora ogljika in druge koristi za ohranjanje narave in okolja pod vplivom podnebnih sprememb ter ocenili, da bi lahko v državi za 40 % povečan obseg živih mej v odprti in urbani krajini pomenil ključno spremembo v prizadevanjih države za ogljično nevtralnost do leta 2050** in njenemu prispevku k zaustavitvi globalnega segrevanja (Climate Change Committee Report, 2019, povzeto po Hedgelink). Gre za takrat pomembno novo spoznanje, saj pred tem koristi živih mej še niso bile upoštevane kot potencial za blaženje podnebnih sprememb in posledic njihovega vpliva na okolje.

Kraljevo botanično združenje (Royal Horticulture Society) ponuja razlago, da so **žive meje s svojo naravno sposobnostjo**, da vežejo in zadržujejo ogljik in druga onesnaževala, blažijo hrup, uravnavajo poplavljanje in zagotavljajo hrano in zavetje

divjim živalim in rastlinam, **v nasprotju z ograjami in zidovi izjemno koristne za ljudi in njihovo okolje ter tudi za ohranjanje narave in biotsko pestrost v lokalnem okolju.** Žive meje ograjujejo posesti in vrtove, zamejujejo poglede in preprečujejo prehode ter celo leto zagotavljajo listno teksturo in arhitekturno zanimivost svojemu okolju. Poleg tega pa zagotavljajo **celo vrsto ekosistemskih koristi in so življenjski prostor malih divjih živali in drugih rastlin.** Zato je, kljub delu, ki ga zahteva vzdrževanje žive meje, vsekakor in **vedno vredno pomisliti na živo mejo**, kadar načrtujemo novo ograditev svoje parcele z ograjo ali zidom. Blanusa in sodelavci (2019) so ugotovili, da različne vrste rastlin posajene v žive meje zagotavljajo različno število koristi in nekatere vrste kot bukev, glog ali navadni šipek celo več funkcij hkrati. Ugotovili pa so tudi, da so **dobro prepoznane koristi posameznih vrst rastlin v živih mejah za biotsko pestrost in kakovost zraka** medtem ko so še sorazmerno slabo raziskane koristi za obvladovanje padavin in ponor ogljika.

Žive meje so vsestransko koristna in zanimiva, vidno zaznavna in naravovarstveno in okoljevarstveno pomembna prostorska prvina. Kot take so ustvarjalke kakovosti bivanja, dobrega počutja in biotske pestrosti pa tudi kulturne vrednosti in podobe prostora ter nosilke pomembnih sporočil o odnosu lokalne skupnosti do narave, okolja in človeka. Pod vplivom podnebnih sprememb, vročinskih valov in nalivov postaja **sposobnost živih mej, da blažijo občutek vročine in zadržujejo padavine ter**

ustvarjajo bolj znosen življenjski prostor za ljudi, živali in rastline kot ograje in zidovi še pomembnejša.

Občina lahko z načrtnim varovanjem, vzdrževanjem in obnovo obstoječih živih mej ter urejanjem novih, dodatnih živih mej pomembno **povečuje pozitivne učinke ozelenjevanja javnih in zasebnih površin ter odprtega grajenega prostora ulic, trgov, dvorišč in cest**. Tako hkrati prispeva k prijetni, zanimivi in prepoznavni podobi okolja ter krepitvi koristi delovanja narave v urbanem okolju za ljudi, živali, rastline, klimo in okolje. Majhne ozelenitve ulic, trgov, sosesk, stavb, atrijev in dvorišč, zunanjih stopnišč in streh z lesnato (drevesa in grmi) in zelnato (trajnice, enoletnice in trave) vegetacijo, v tlaku, na pergolah, v loncih, na stenah in strehah so **prispevek k izboljšanju stanja lokalnega okolja, počutju ljudi in ohranjanju narave oziroma preživetju rastlin in živali v urbanem okolju**. Posebej koristne so lahko majhne ozelenitve **prav za bogatenje živalskih in rastlinskih vrst** (biotsko raznovrstnost) in **ohranjanje narave v lokalnem okolju**.

Občina lahko pri tem deluje s svojim zgledom in varuje in sadi nove žive meje na svojih zemljiščih ter hkrati spodbuja in podpira k varovanju in saditvi tudi druge lastnike nepremičnin. Z majhnimi ozelenitvami kot so žive meje lahko občina skupaj z lastniki nepremičnin in drugimi lokalnimi akterji pomembno prispeva k ustvarjanju lepšega, bolj vsestransko kakovostnega, zdravega in varnega in podnebno odpornega bivalnega okolja. **Žive meje predstavljajo pomemben**

prispevek k ohranjanju narave in krepitvi biotske pestrosti in so kot take ultimativnega pomena za obvladovanje podnebnih tveganj.

V procesu ozelenjevanja je posebej velikega pomena sodelovanje občine in drugih lastnikov z drugimi lokalnimi akterji kot so podjetja, uporabniki prostora, nevladne in druge civilnodružbene organizacije, šole, društva in ad hoc skupine zainteresiranih prebivalcev, ki lahko izdatno pomagajo pri urejanju zelenih površin in oskrbi zelenih in ozelenjenih površin in mestnih dreves.

Kaj je živa meja in kaj dela v urbanem okolju?

Ko govorimo o živih mejah, govorimo o majhni, a pomembni prvini zelenega sistema in ozelenjevanja naselij. V mislih imamo strnjeno linijsko zasaditev vsaj 5 sadik lesnatih, grmovnih ali drevesnih vrst rastlin enake vrste ali, kar je lahko celo bolj zanimivo in vsestransko učinkovito, različnih vrst.

V prostoru naselij žive meje, ali živice, opazimo kot jasne, daljše ali krajše zelene poteze, pogosto rastoče na mejah med različnimi rabami prostora ali med zemljišči v lasti različnih lastnikov. Poleg ograjevanja prostora in definiranja različnih mej pa opravljajo žive meje kot rastlinski sestoji v urbanem prostoru in okolju še številne druge,



očem mogoče manj očitne, koristne naloge. Med drugim žive meje, enako kot posamezna drevesa, drevesni sestoji in gozdovi ter različne druge zelene ter ozelenjene površine, prispevajo k ohranjanju narave in k varovanju in krepitvi vrstne ali biotske raznovrstnosti (biodiverzitet) ter s tem tudi k blaženju podnebnih sprememb ter tudi k prilagajanju lokalnega okolja na spremembe podnebja.

Žive meje ustvarjajo podobo in pogoje rabe različnega in odprtega prostora, usmerjajo poglede in hojo, zakrivajo poglede in varujejo prostore pred nezaželenimi obiskovalci ter določajo tudi kakovost in stanje lokalnega okolja. Žive meje skupaj s tlemi v katerih rastejo zmanjšujejo onesnaženje in pregrevanje zraka ter izboljšujejo kakovost zraka, dvigujejo zračno vlago, blažijo hrup, zadržujejo veter in padavine ter varujejo pred urbanimi poplavami in na sploh **pomagajo pri soočanju lokalnega okolja z ekstremnimi vremenskimi pojavi** kot so visoke temperature in pregrevanje zraka ter neurja in nalivi. Hkrati žive meje nudijo tudi **hrano in zavetje malim divjim živalim** in pticam ter prispevajo k ohranjanju narave in pestrosti vrst (biotski raznovrstnosti) v lokalnem okolju (slika 1).

Kako ukrepati v korist varstva in razvoja živih mej?

Za učinkovito varstvo in razvoj živih mej ima občina na razpolago različne ukrepe. Predvsem pa mora najprej dobro **poznati**

stanje in potrebe okolja ter skupaj s strokovnjaki in prebivalci opredeliti **vizijo razvoja in cilje**, ki jih bo pri urejanju živih mej zasledovala. Določiti mora **kje in v kakšnem obsegu in vrstni sestavi** naj žive meje v prostoru prispevajo k podobi in kakovosti bivalnega okolja ter kako naj lastniki in prebivalci prispevajo k temu, da se bodo vizija in cilji uresničili v prostoru.

Obstoječe žive meje lahko občina zavaruje na strateški ravni **preko določil prostorskega akata** in na operativni ravni **preko podpore in spodbud za vzdrževanje in prenovo**.

Najbolj pomembno je, da občina prepeči, da bi ljudje ob prenovi stavb in njihove okolice živo mejo zamenjali za ograjo ali zid. Najbolje je, da v ta namen prepove odstranitev žive meje in pripravi kar se da natančna navodila priporočila za menjavo obstoječe žive mej z novo in se v kritičnih primerih, ko zmanjka prostora ali volje postavi v vlogo svetovalca ali celo prispeva sredstva za urejanje.

Ambiciozno saditev novih živih mej lahko občina podobno postavi **v strateški okvir načrta odpornosti** in operativno podpira najprej z lastnim zgledom in **s saditvijo novih živih mej na svojih zemljiščih, sicer pa** z odločno zahtevo po ograjevanju z živimi mejami in s podporami za ureditev novih živih mej kot so **svetovalne ure, rastline ali celo organizacija saditve in dolgoročne sheme vzdrževanja ter sredstva za urejanje**.

Drugi vidik varstva in razvoja je **vzdrževanje**. Živa meja je ograja, ki praviloma v urbanem okolju zaradi pomanjkanja prostora za

Prispeva k identiteti in privlačnosti mesta.

Finančno vzdržna rešitev za dvig odpornosti mesta.



Nizki stroški vzdrževanja.

Blaži hrup.

Lovi onesnažila in izboljšuje kakovost zraka.

Služi kot jasna meja med zasebnim in javnim.

Uravnava lokalno klimo.

Zakriva pred pogledi.

Spodbuja kreativnost.

Pomirja in prispeva k dobremu počutju ljudi.

Zagotavlja zavetje rastlinam in živalim.

Ima estetsko vrednost.

Krepi socialne stike.

Zmanjšuje izgubo prsti.

Upočasnjuje pronicanje deževnice in zmanjša možnost poplav.

Izboljšuje kakovosti vode.

Slika 1: Koristi žive meje (povzeto po Montgomery in sod., 2020; Wolton in sod., 2014)

naravno razrast rastlin zahteva redno vzdrževanje. Predvsem pomembno je vzdrževanje, kot redno striženje ali prikrajševanje posameznih vej, ki zagotavlja preglednost prostora in **varnost pešca na meji med uličnim ali drugim javnim prostorom in živo mejo**.

Vzdrževanje strižene meje je **odvisno od vrste rastlin in sorazmerno preprosto**, zahteva pa nekaj tehničnih pripomočkov in telesne kondicije ter lahko postane problem, ko se lastniki postarajo ali zbolijo. Pomembno je, da **občina pozna razmere v prostoru in pravočasno zazna upad vzdrževanja ter ukrepa na način s katerim prepreči uničenje žive meje**. Vzdrževanje živih mej, ki izgubijo aktivnega skrbnika, lahko občina zaradi javnega interesa za njihovo ohranitev v prostoru organizira na več načinov. Z vključevanjem prebivalcev **lahko občina najde nadomestnega skrbnika ali več njih**, oblikuje fond za potrebe vzdrževanja živih mej brez skrbnika ali pa iz proračuna zagotovi sredstva in delo naloži izvajalcu javne službe.

Poseben, tretji vidik varstva in razvoja živih mej sta **ozaveščanje o pomenu živih mej in skrb za to, da se ohranja motivacija ljudi za varovanje, vzdrževanje in urejanje novih živih mej**. V ta namen lahko podnebno ambiciozna občina saditev novih živih mej opredeli kot ultimativni prispevek posameznih lastnikov k bogatjenju biotske pestrosti in podnebne odpornosti lokalnega okolja. Varstvo in obnovo obstoječi živih mej pa kot prispevek k ohranjanju kakovosti bivalnega okolja in potenciala odpornosti. Na taki osnovi lahko

občina oblikuje širok program izobraževalne in promocijske narave, ki posredno prispeva k pozitivnim učinkom ter vzpostavi močno skupnostno prakso varovanja in razvoja. Občina lahko v tem okviru skupaj z različnimi skupinami prebivalcev in izobraževalnimi ustanovami ustvari živi laboratorij za spremljanje razmer v okolju in naravi ter številne dopolnilne dejavnosti, vodi javno evidenco živih mej, oblikuje seznam predlaganih vrst rastlin in tipov živih mej, oblikuje med sosedsko pomoč za vzdrževanje in organizira ocenjevanje podobe živih mej in podobno.

Vidiki urejanja žive meje v urbanem okolju

Glede na razpoložljiv prostor v urbanem okolju in zeleno opravljanje funkcij so se razvile različne rešitve živih mej, ki se razlikujejo v prostorski umestitvi, višini, obliki in izbiri rastlinskih vrst. Žive meje lahko definirajo ulični prostor ob cestišču, med pločnikom in cesto ter na zelenih površinah. Tri stvari, ki jih moramo upoštevati **pri načrtovanju nove** žive meje:

/ Koliko prostora je, čigav je prostor in kdo so potencialni sosedje?

Živo mejo umeščamo v vsaj **0,5–1 m širok pas** odprte netlakovane površine, kjer se sadike v izogib sosedskim sporom vstavi vedno vsaj 0,5–1 m od zemljiške meje.

- **če sadimo na meji z javnim prostorom**, preverimo pogoje na občinski komunalni ali oddelku za urejanje prostora;
- **če sadimo na meji z zasebnim zemljiščem**, lastniku predstavimo idejo in skušamo doseči soglasje glede vseh značilnosti ureditve: načrtovane podobe in drugih funkcij, izbire rastlinskih vrst, načina saditve in nege.

/ Vrste živih mej in ozelenjenih ograj

Bistvo žive meje so v linijo posajene grmovne rastline, ki v prostoru ustvarijo mejo. Odvisno od namena in prostorskih možnosti lahko višino, gostoto, prehodnost, širino, obliko, podobo, barve, teksturo, vonj in cvetenje žive meje oblikujemo s pomočjo izbora rastlin in načina saditve.

Osnovni vrsti žive meje sta:

- **prostorastoča živa meja** – podoba ni kontrolirana, izbira vrste je precej svobodna, ureditev zahteva več prostora v širino, rastline lahko svobodno cvetijo in plodijo in biotska pestrost je večja;
- **strižena živa meja** – podobo kontroliramo, izbira vrst primernih za striženje je omejena, striženje omogoča kontrolo širine in višine; možno je oblikovati tudi več metrov visoke in res ozke stene.

Oblike sajenja žive meje so:

- **enoredna saditev** – rastline so posajene v enakomernem ritmu v eni liniji, širino linije določa širina strižene ali prosto rastoče rastline;

- **premenjalna saditev** – rastline so posajene druga za drugo z ritmičnim zamikom levo in desno od osi; širina linije se poveča glede na odmik sajenja rastlin od osi linije;
- **dvo ali več redna saditev** – rastline so enakomerno ali premenjalno posajene v več vzporednih nizov, širino linije določata širina rastlin in število vrst saditve.

Varnost žive meje se lahko poveča:

- z **izbiro rastlin in nego rastline**; rastline kot dren lahko z rednim obrezovanjem razvijejo zelo gosto in trdno prepleteno in neprehodno mrežo vejic; druga izbira so lahko rastline kot divji šipek, ki prehod preprečujejo s trnjem;
- z **dodano žično ograjo**, ki jo enostransko ali premenjalno obsadimo z živo mejo.

Rešitve za primere, ko primanjkuje prostora:

- **ozelenitev** zidane ograje ali zidu stavbe **s posaditvijo popenjavih in drugih rastlin v tla** ali odprtino v tlaku ob zidu; biotsko pestrost in koristi ozelenitve poveča kombinacija različnih vrst popenjavk;
- ozelenitev zidane ograje ali zidu **s posaditvijo popenjavih in drugih rastlin v posode** razmeščene ob zid.

/ Izbira rastlinskih vrst za živo mejo z visokim okoljskim učinkom

Posamezne rastlinske vrste se med sabo razlikujejo zaradi različnih fizioloških funkcij, velikosti in strukture rastline, velikosti in oblike listov in korenin ter drugih značilnosti rasti kot so oblika krošnje, barva

lubja in listov, tekstura listja, cvetenje in ekosistemskih značilnosti in tega kako so povezane ali ne z drugimi rastlinami in živalmi in podobno.

Pri urejanju žive meje velja podobno kot v naravi. Če živo mejo ustvarimo s posaditvijo **različnih vrst rastlin, dobimo večjo biotsko pestrost in ekosistemsko kakovost, kot če živo mejo uredimo iz več primerkov ene same vrste rastlin.**

V nadaljevanju predlagamo nabor rastlinskih vrst, ki jih lahko sadimo kot živo mejo v urbanem okolju. Osnovna vodila pri izboru rastlin so bila izhodiščna vprašanja:

primernost za slovenska mestna okolja, odpornost proti boleznim, majhna potreba po vzdrževanju, visok okoljski učinek in sorazmeroma nizka intenziteta vzdrževanja.

Rastlinske vrste za živo mejo v urbanem okolju z največ okoljskimi koristmi

(po Blanusa in sod., 2019; Hedges: choices ...):

- Bukev (lat. *Fagus sylvatica*)
- Enovrati glog (lat. *Crataegus monogyna*)
- Navadna bodika (lat. *Ilex aquifolium*)
- Japonski šipek (lat. *Rosa rugosa*)

Čiščenje zraka in onesnažil	Zmanjševanje hrupa	Blaženje padavinskih poplav	Uravnavanje lokalne mikroklimе
— velika skupna listna površina	— velika skupna listna površina (visoka in gosta živa meja ob cestišču)	— velika skupna listna površina	— velika skupna listna površina
— listne dlačice	— vednozelenost	— listne dlačice	— listne dlačice
— hrapava listna površina		— hrapava listna površina	— visoka stopnja evapotranspiracije*
		— visoka stopnja evapotranspiracije*	

*Evapotranspiracija je proces črpanja vode preko korenin in listov iz zraka in tal ter izhlapevanja vode preko listov in tal v zrak. Pri tem procesu voda hladi površino rastline in okoliški zrak, rastlina pa zadržuje in počasi prevaja vodo v tla in tako koristi obvladovanju urbanih poplav in uravnavanju lokalne mikroklimе.

Za spopadanje z okoljskimi izzivi in podnebnimi spremembami pa so sicer koristne zlasti naslednje lastnosti rastlin, ki lahko vodijo pri izbiri vrst za ureditev žive meje (povzeto po Blanusa in sod., 2019).

Priporočljiv je nakup v lokalni drevesnici, če je to le mogoče. S tem izboljšamo možnost prilagoditve rastline na lokalno klimo in hkrati podpremo lokalno podjetje. Ponavadi lahko izbiramo med velikostmi sadik. Manjše sadike se načeloma ukoreninijo hitreje, kot večje, za doseganje zelene rasti pa potrebujejo nekoliko več časa. Večje sadike imajo lahko težave pri ukoreninjanju in zato potrebujejo več pozornosti in nege, učinek žive meje pa je mogoče doseči v skrajšanem časovnem obdobju.

Treba je upoštevati, da za doseganje zelenega izgleda in oblike živa meja potrebuje **med tri in sedem rastnih sezon**. Časovno okno se lahko skrajša z nakupom večjih sadik, ki potrebujejo več nege in previdnosti pri sajenju ter zalivanju.

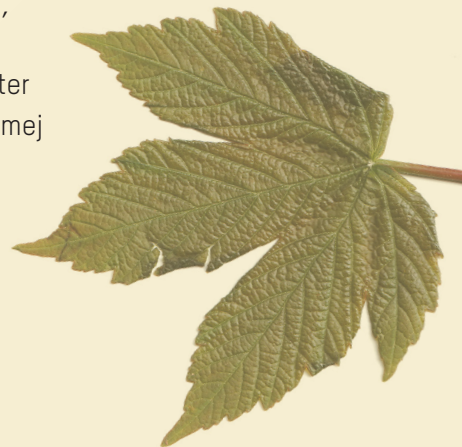
Kako naj občina zagotovi ohranjanje in urejanje živih mej?

Ozelenjevanje okolja z živimi mejami omogoča lokalni skupnosti in njenim prebivalcem kot uporabnikom prostora in lastnikom nepremičnin, da skupaj ustvarjajo kakovost bivanja in prispevajo h krepitvi odpornosti lokalnega okolja na podnebne spremembe in k blaženju lokalnih podnebnih tveganj.

Občina lahko ukrepe za ohranjanje in nego obstoječih ter urejanje novih živih mej poveže z razvojnimi programi in cilji s področja:

- urejanja prostora in kakovosti bivanja;
- varstva okolja;
- zdravja in dobrega počutja svojih prebivalcev;
- varstva narave in krepitve biotske raznovrstnosti;
- zagotavljanja ponora ogljika in ogljične nevtralnosti;
- krepitve zelenega sistema in mreže zelene infrastrukture;
- zagotavljanja vrednosti in zdravega bivalnega okolja.

Številna mesta s temi nameni pospešeno **celostno in povezano prostorsko načrtujejo in upravljajo zelene površine** in drevesa ter uveljavljajo varstvene in razvojne ukrepe **tudi na zasebnih zelenih površinah in drevju**. Tudi koristi, ki jih ljudem, okolju in naravi v urbanem okolju zagotavljajo žive meje segajo daleč onkraj meja lastništva zemljišč na katerih rastejo in rastlin, ki jih sestavljajo. Žive meje koristijo tako njihovim lastnikom kot, in po svoje še bolj, tudi širšemu naravnemu, družbenemu in fizičnemu okolju. Iz teh razlogov so spodbujanje varstva obstoječih živih mej, podpora pri njihovi negi in obnavljanju ter urejanja novih živih mej v skupnem interesu lokalne skupnosti in upravičeno



vsebina lokalnih predpisov in različnih mehanizmov ukrepanja.

Občina ima **pravico in dolžnost, da zahteva in podpira varstvo živih meja in urejanje novih**. Hkrati pa so te zahteve odlična priložnost za to, da lahko **občina s svojim zgledom spodbuja** dobro prakso urejanja živih mej na svojih zemljiščih in nepremičninah ter predvsem, da ponudi podporo tudi **posameznikom, lastnikom nepremičnin in različnim skupinam lokalnih akterjev, kot so nevladne in druge civilnodružbene organizacije, šole, društva in skupine zainteresiranih prebivalcev ter spodbudi ozelenjevanje** lokalnega okolja z živimi mejami. To lahko občina stori:

- s priporočili za ohranjanje in urejanje novih živih mej, ki lahko vključujejo tudi načrtovalske rešitve za različne prostorske pogoje in priporočila za izbiro rastlinskih vrst glede na rastne pogoje in cilje urejanja ter želje lastnikov;
- s pogoji in zahtevami glede ohranjanja in urejanja novih živih mej v občinskih prostorskih aktih;
- s strokovno ali finančno pomočjo za vzdrževanje, obnovo ali novo ureditev živih meja, ki soustvarjajo javni prostor in skupne površine;
- s promocijskimi kampanjami.

Občina lahko preda naloge spremljanja stanja in urejanja ter skrbi za žive meje z vključevanjem in sodelovanjem prebivalcev posameznikom ali drugim zainteresiranim akterjem in tako razbremeni delo komunalne službe.

Misel o potencialu živih mej za sodelovanje prebivalcev in občin pri ohranjanju narave in prilagajanju na podnebne spremembe je prvič zaokrožila med pogovori o razvoju programa Evropske prestolnice kulture, ki jih je poleti leta 2020 v Ljubljani organizirala Nevenka Koprivšek, v razpravo jo je prispevala profesorica Lučka Kajfež Bogataj. Verjamemo, da bo pritegnila široko zanimanje in dosegla namen.

Viri in literatura

Blanusa, I., Garratt, M., Cathcart-James, M., Hunt, L. in Cameron, A.F.R. 2019. *Urban hedges: A review of plant species and cultivars for ecosystem service delivery in north-west Europe*. Urban Forestry & Urban Greening, 44

Climate change committee report. 2019. Hedgelink. <https://hedgelink.org.uk/news/climate-change-committee-report/>

Gratani, L. in Varone, L. 2013. *Carbon sequestration and noise attenuation provided by hedges in Rome: the contribution of hedge traits in decreasing pollution levels*. Atmospheric Pollution Research 4: 315-322

Hedges to meet urban challenges. Royal Horticultural Society (RHS). Dostopno na: <https://www.rhs.org.uk/science/pdf/climate-and-sustainability/hedges-for-environmental-benefits.pdf>

Hedges: choices with environmental benefits. RHS (Royal Horticultural Society) <https://www.rhs.org.uk/plants/types/hedges/with-environmental-benefits>

Kumar, P., Zavala-Reyes, J. C., Tomson, M. in Kalaiarasan, G. 2022. *Understanding the effects of roadside hedges on the horizontal and vertical distributions of air pollutants in street canyons*. Environment International. 158: 106883

Montgomery, I. in sod. 2020. *Hedgerows as Ecosystems: Service Delivery, Management and Restoration*. Annual Review of Ecology Evolution and Systematics, 51.

Strgar, V. in sod. 1994. *Živa meja*. Ljubljana, ČZP Kmečki glas

Wolton, R. in sod. 2014. *Regulatory services delivered by hedges: The evidence base*. Report of Defra project LM0106. 99 str.



*»Obstaja čarobni stroj, ki
črpa ogljik iz zraka, je pri
tem neodvisen in cenovno
ugoden: imenuje se drevo.«*

George Monbiot





»Razmere v atmosferi postajajo za ekstremne vremenske dogodke vedno boljše. Nujni so tako ukrepi prilagajanja kot blaženja. Prilagoditi je treba infrastrukturo za odtekanje vode, nalivi bodo namreč v prihodnosti močnejši. V urbanih predelih na primer potrebujemo za to čim več zelenih površin, ki so sposobne zadržati vodo in kjer lahko voda ponika. Prav tako zelene površine, kot so parki in mestni gozdovi, zmanjšujejo učinek toplotnega otoka.«

dr. Žiga Zaplotnik, raziskovalec na Evropskem centru za srednjeročne vremenske napovedi, docent na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani ter predsednik Podnebnega sveta (Delo, 14. marca 2024)



Moč narave za odporna naselja in skupnosti

O urejanju urbanih zelenih površin za prilagajanje na podnebne spremembe

Izdal in založil: IPoP — Inštitut za politike prostora,

Tržaška 2, Ljubljana, www.ipop.si

Avtorice: Maja Simoneti, Urška Didovič in Senka Šifkovič

Lektoriranje: Petra Očkerl

Oblikovanje in ilustracije: Manca Krošelj

Fotografije: Maja Simoneti, Urška Didovič, Manca Krošelj
Elektronska izdaja

Ljubljana, april 2024

Publikacija je objavljena pod licenco Creative Commons »Priznanje avtorstva«, »Nekomercialno« in »Deljenje pod istimi pogoji«. Besedilo licence je na voljo na naslovu: www.creativecommons.si

Izdana publikacija je nastala v okviru izvajanja Podnebnega programa Mreže za prostor, ki ga sofinancirata Eko sklad – Slovenski okoljski javni sklad in Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo iz Sklada za podnebne spremembe. Za mnenja, predstavljena v tej publikaciji, so izključno odgovorni avtorji publikacije in ne odražajo nujno stališč Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo ali Eko sklada j.s..

Mreža za prostor od leta 2009 povezuje nevladne organizacije in lokalne pobude na področju urejanja prostora.

S povezovanjem, ozaveščanjem in strokovno podporo krepi vlogo nevladnih organizacij ter lokalnih pobud pri prizadevanjih za trajnostno in vključujoče urejanje prostora.



EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PODNEBJE IN ENERGIJO

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v
Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID [192466947](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:si:coibis-192466947)
ISBN 978-961-96608-2-9 (PDF)



»Kako naj se torej odzovemo na številne okoljske izzive? Krepitev povezave med znanostjo, politiko in družbo ter sodelovanje državljanov sta pomembni sestavini dolgoročnih rešitev.«

Lučka Kajfež Bogataj
povzeto iz predgovora k publikaciji