

[illegible]

# PODNEBNO NAČRTOVANJE

*Podnebnim spremembam prilagojene prostorske rešitve*

# Kazalo

4 Predgovor

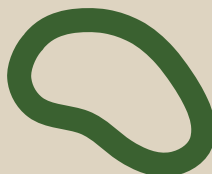
6 Uvod



## NAČRTOVANJE ZA TRAJNOSTNO MOBILNOST

---

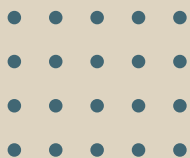
- 12 Parkirna politika Občine Tržič
- 16 Lokalni načrt hodljivosti
- 20 Načrt vodenja prometa
- 24 Kolesarska cesta
- 28 Kolesarski pasovi na obstoječih voziščih
- 32 Mobilnostni načrt podjetja Sibo G
- 36 Pešbus
- 40 Kolesodvor



## NAČRTOVANJE ZELENIH POVRŠIN IN JAVNEGA PROSTORA

---

- 48 Nove zelene površine za podnebno odporna naselja
- 52 Ravnanje z drevesi v urbanem okolju
- 56 Vroče točke
- 60 Zunanji prostor klinik po meri pacientov in zdravstvenih delavcev
- 64 Odprta ulica za ljudi, ne avtomobile
- 68 Zunaj: mehanizem podpore za uresničevanje malih lokalnih akcij prebivalcev
- 72 Udobna Mislejeva ulica



## UPRAVLJANJE VODE V URBANIH OKOLJIH

---

- 80    Flamski modri dogovor
- 84    Načrt za obvladovanje nalivov v  
      Kopenhagenu
- 88    Program celovitega lokalnega upravljanja  
      voda in vodnega prostora občine Log -  
      Dragomer
- 92    Modro-zelena stanovanjska soseska
- 96    Parkirišče P+R Stanežiče
- 
- 100   Zaključek

# Zakaj podnebno načrtovanje?

## Predgovor

---

Ko smo spomladi 2023 prvič izvedli program Podnebnega načrtovanja so predavatelji več kot enkrat govorili o tem, da bo večja intenzivnost padavin za Slovenijo verjetno največji izziv povezan s podnebnimi spremembami. Navajali so tako modele, ki to napovedujejo, kot konkretne ukrepe, s katerimi moramo ta izziv nasloviti na sistemski ravni in na ravni posamezne prostorske ureditve. A že poleti istega leta nas je dohitela resničnost. Preventivnim ukrepom so se zdaj pridružili še nujni sanacijski ukrepi.

---

Podnebne spremembe niso pred nami, ampak z nami in ukrepanje je neizbežno. Pametno je, da naredimo vse, kar je mogoče, da omilimo njihove posledice. Prav prostorske ureditve vseh vrst imajo zelo velik vpliv tako na blaženje in še bolj na prilagajanje na podnebne spremembe. Z nami so desetletja in stoletja, zato je zelo pomembno, da premislimo, kako naj jih načrtujemo, da bodo kos spremembam, ki bi se v vsakem primeru zgodile, ki pa bodo zaradi podnebnih sprememb še toliko bolj drastične. Ker so razpoložljivi viri omejeni, je zdaj še bolj kot kadarkoli prej potrebno ukrepati premišljeno in dolgoročno.

Že dolgo vemo, kaj so podnebne spremembe in kaj prinašajo. Že dolgo tudi vse načrtovalske stroke poznajo rešitve, ki bi pomagale pri spopadanju s podnebnimi spremembami. Pa vendar do sistemskih premikov ne pride. Spremembe se sicer dogajajo, tako v formalnem izobraževanju kot pri zakonodaji, a dogajajo se bistveno prepočasi. S pričujočim programom Podnebnega načrtovanja zato poskušamo spodbuditi spremembe v načrtovalski praksi, ki vsaj s posameznimi primeri že danes prehiteva predpise, da bi lahko postala gonilo sistemskih sprememb.

Program je zastavljen v štirih sklopih, ki jih povzema tudi pričujoča publikacija. Uvodno poglavje povzema prvi sklop in temeljna dejstva o podnebnih spremembah, pravne temelje spopadanja z njimi in povezavo s sistemom urejanja prostora in varstva okolja. Naslavlja povezavo med podnebnimi

spremembami, urejanjem prostora in potrebami prebivalcev ter postavlja okvir za tri vsebinske sklope, na katerih je ukrepanje najbolj nujno. V zvezi z blaženjem podnebnih sprememb je to trajnostna mobilnost, v zvezi s prilagajanjem nanje pa so to zelene površine in javni prostor ter upravljanje voda.

V publikaciji smo zbrali nabor dobrih praks načrtovanja, ki nikakor ne predstavlja celovite zbirke možnih rešitev. Poskušali smo zajeti ključna področja na katerih se morajo nove prakse najprej uveljaviti, in predstaviti spekter možnih načrtovalskih ukrepov, od sistemskih do mikro rešitev.

Upamo, da bo publikacija predstavljala navdih za iskanje podnebnim spremembam prilagojenih prostorskih rešitev in tudi kakšno konkretno rešitev, s katero bomo boljše pripravljeni na zahtevna desetletja, ki so pred nami.



# Uvod

**Podnebne spremembe so v zadnjem desetletju postale stalnica političnih in vsakodnevnih razprav, saj smo ljudje s svojim delovanjem naš planet pripeljali do meje zmogljivosti naravne obnove. In pri vse hitrejšem spreminjanju podnebja imajo pomembno vlogo prav posegi v prostor.<sup>1</sup>**

## **Podnebje se pospešeno spreminja**

Neizpodbitni podatki več desetletij dolgih nizov meritev kažejo, da so človekove aktivnosti privedle do pospešenih sprememb, ki niso opazne samo v ozračju, ampak tudi v vodnem toku, biosferi in geosferi. Ti sistemi so med seboj tesno povezani in močno vplivajo drug na drugega, zaradi česa je njihov odziv na spremembe nepredvidljiv. Z našim delovanjem že več desetletij posegamo v naravni krogotok ogljika. V ozračje ga izpuščamo v količinah, kakršnih gozdovi in oceani niso sposobni absorbirati, zato se v ozračju kopiči. Skupaj z ostalimi toplogrednimi plini tako vpliva na segrevanje ozračja in oceanov.

K pospešitvi sprememb je človek prispeval predvsem z izrazitimi spremembami našega življenjskega

sloga v smeri vedno večje potrošnje ter mobilnosti, ki skupaj s celotnim rudarstvom in veliko večine industrije temeljita pretežno na fosilnih virih energije. Zamenjava virov energije poteka prepočasi in tudi ni brez posledic.

## **Podnebne zaveze mednarodne skupnosti**

Države sveta se že več desetletij zavedajo grožnje podnebnih sprememb in se k ukrepanju zavezujejo z različnimi dokumenti. Med najpomembnejšimi je leta 1992 podpisana Okvirna konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja, kateri je sledilo več dopolnitev, med njimi je najpomembnejši v letu 2015 s strani 193 držav podpisan Pariški sporazum. Z njim so se podpisnice zavezale, da bodo ohranile segrevanje Zemljinega površja pod 2 °C, prizadevale pa si bodo, da ne preseže 1,5 °C glede na leto 1990. Obenem so se zavezale tudi doseči podnebno nevtrálnost do leta 2050.

Da bi se določbe iz Pariškega sporazuma izvajale, je Evropska unija naredila dodatni korak in sprejela Evropski podnebni zakon, ki določa minimalne standarde ambicioznosti držav, te pa so kasneje v nacionalni zakonodaji določile svoje ambicije in cilje ter kako jih bodo dosegle.

A strokovnjaki od podpisa sporazuma dalje opozarjajo, da cilji ne bodo doseženi, skupnosti po vsem svetu pa jih obtožujejo ne-ukrepanja. Med sprejetimi strategijami držav se namreč kaže velik prepad v ambicioznosti ukrepanja, predvsem pri državah razvitega sveta, ki bi morale nositi več odgovornosti.

<sup>1</sup> Uvod povzema nekatere vsebine prvega usposabljanja v okviru programa Podnebno načrtovanje 2023, predvsem predstavitev dr. Lučke Kajfež Bogataj (UL Biotehniška fakulteta), dr. Maše Kovič Dine (UL Pravna fakulteta), mag. Mojce Dolinar (Agencija RS za okolje), mag. Andreje Urbančič (Inštitut Jože Štefan).



## **Podnebne spremembe v Sloveniji**

Podnebne spremembe in njihove posledice tudi v Sloveniji že močno in vedno pogostejše občutimo. Zaradi geografske lege se v Sloveniji temperature dvigujejo hitreje kot v svetovnem povprečju, v zadnjih 60 letih so se zvišale za 2,4 °C glede na predindustrijsko dobo. Večji kot je dvig temperature, bolj burne procese lahko pričakujemo, na kar nakazujejo tudi požari na Krasu leta 2022 in obsežne poplave po Sloveniji leta 2023.

Glede na trenutne trende in predvideno ukrepanje lahko v Sloveniji pričakujemo še dodatni povprečni dvig temperatur za 3 do 4 °C. Pričakujemo lahko vedno več vročih dni, pri čemer bodo v mestih temperaturni ekstremi še bolj izraziti. Območje Slovenije bo kot kažejo trenutni modeli v povprečju dobro namočeno, spremenila pa se bo razporeditev padavin. Pričakujemo lahko dobro namočene zime in bolj sušna poletja ter več padavin v obliki intenzivnih nalivov. Suše bodo pogostejše zaradi manj padavin poleti in manjših pretokov voda, saj bo snežne odeje manj, po drugi strani pa bo izhlapevanje intenzivnejše.

## **Ukrepanje na ravni države**

Slovenija ukrepanje proti posledicam podnebnim spremembam in prilagajanje nanje opredeljuje v strateških dokumentih in zakonih. Na strateški ravni je najpomembnejši dokument Nacionalni energetsko podnebni načrt, ki na ravni države opredeljuje cilje za prispevek Slovenije k blaženju podnebnih sprememb. Trenutno veljavni načrt za Slovenijo predvideva 36 % zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, kar nas postavlja med manj ambiciozne članice EU. Največja izziva bosta zamenjava fosilnih virov energije z čistejšimi oblikami in zmanjšanje porabe energije. V urejanju prostoru bosta imela največji vpliv upravljanje potreb po prometu in razogljčenje stavb. Poročilo o spremljanju in izvajanju naših podnebnih zavez, Podnebno ogledalo, razkriva, da naše

dosedanje delovanje ni zadostno, in da bodo potrebni veliki tehnološki napor in družbene spremembe za doseganje zastavljenih ciljev.

Na operativni ravni bo za izvajanje podnebne politike v Sloveniji pomemben Podnebni zakon, ki pa v času izida te publikacije še ni sprejet. Predvideva ukrepe za doseganje podnebnih ciljev, opredeljuje strukturo za izvajanje podnebnih politik in finančne vire za podnebno ukrepanje. Predvideva tudi ukrepe v smeri za doseg družbene enakosti in spremljanje izvajanja predvidenih ukrepov.

## **Sprememba izhodišč za načrtovanje**

Podnebne spremembe so tesno povezane tudi z biodiverzitetno krizo, ki je v svoji zgodnji obliki skupaj s prekomernim onesnaževanjem še pred zavedanjem o podnebnih spremembah sprožila okoljsko gibanje in prizadevanja globalne skupnosti za dolgoročno bolj vzdržen ali trajnostni razvoj. Prekomerni vplivi proizvodnje in našega načina življenja na okolje in naravo so bili prvi znaki usodnega vpliva človekovega razvoja na ravnovesja v naravi, ki se najbolj drastično odraža prav s podnebnimi spremembami.

V prostorsko in izvedbeno načrtovanje so bili zato že pred časom vgrajeni mehanizmi za uresničevanje in konkretizacijo načel in ciljev trajnostnega razvoja, od sodelovanja javnosti v načrtovanju prek presoj vplivov na okolje do standardov energetske učinkovitosti. Podnebne spremembe in še posebej prilagajanje nanje zdaj bolj kot nove mehanizme zahtevajo spremembo izhodišč za načrtovanje, nove rešitve in njihovo pospešeno uvajanje v prasko. Preobrazba obstoječih ureditev in zgradb in izogibanje novogradnjam, obilne ozelenitve, čim več vpojnih površin, čim manj invazivni posegi, naravni materiali in materialna učinkovitost, večfunkcionalnost ureditev in hoji prijazna okolja so le nekatera od načel, ki se pridružujejo energetski učinkovitosti kot že uveljavljeni paradigmi za blaženje vplivov grajenega okolja na podnebne spremembe.



Preobrazba ulice v Gradcu (AT). Foto: Urška Didovič



# NAČRTOVANJE ZA TRAJNOSTNO MOBILNOST

# Načrtovanje za trajnostno mobilnost

## Uvod

Besedna zveza trajnostna mobilnost je vsaj v zadnjem desetletju ključen sestavni del vseh prometnih politik, od globalne do lokalne ravni. Kljub temu pa se včasih zdi, da se je prav z inflacijo uporabe pojem izčrpal, še preden bi uspel v večjem obsegu vplivati na dejansko spremembo investicijskih prioritet ali potovalnih navad. Ob tem se sam pojem trajnostne mobilnosti tudi vedno bolj politizira in je v zadnjih letih s podpihovanjem razlik med političnimi skupinami postal priročna tarča za nekatere med njimi.

Ob nepotrebnih politični polarizaciji okoli pojma trajnostne mobilnosti se je vredno spomniti, zakaj se je trajnostna mobilnost sploh pojavila v prometnih politikah. V strokovnih virih je pogosto opredeljena z načini potovanja, ki so z vidika svojih družbenih in okoljskih učinkov trajnostni. Trajnost se v tem kontekstu večinoma meri z uspešnostjo in učinkovitostjo prometnega sistema ter z njegovimi vplivi na okolje in podnebje<sup>1</sup>. Kot je navedeno na spletni strani pristojnega ministrstva je cilj trajnostne mobilnosti zagotavljanje učinkovite in enakopravne dostopnosti za vse<sup>2</sup>. Poudarek je torej na učinkovitosti, doseganje ciljev trajnostne

mobilnosti pa prispeva k zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov, čistejšemu zraku v mestih, večji kakovosti bivanja, javnemu zdravju in socialni pravičnosti. V mestih uveljavljanje načel trajnostne mobilnosti pospešuje tudi lokalno gospodarstvo. Gre za cilje in učinke, ki jim je razumno res težko nasprotovati, ne glede na siceršnje politične nazore.

Ukrepi trajnostne mobilnosti segajo od strateške do izvedbene ravni. Na strateški ravni je pomemben predvsem celosten pristop pri načrtovanju prometa, ki je od jeseni 2022 pri nas predpisan tudi z zakonom. Zakon o celostnem prometnem načrtovanju med drugim definira temeljne pojme na tem področju ter vrste in vsebino dokumentov, ki se imenujejo celostne prometne strategije<sup>3</sup>. Že pred leti so se celostne prometne strategije uveljavile kot orodje za spodbujanje trajnostne mobilnosti predvsem na ravni občin, zakon pa določa tudi njihovo uporabo na državni in regionalni ravni.

Zakonsko predpisan pristop pričujoči katalog dopolnjuje še z drugimi sistemskimi ukrepi načrtovanja za trajnostno mobilnost. V katalogu so predstavljeni primeri, ki na sistemski ravni obravnavajo posamezne vidike oziroma stebre trajnostne mobilnosti in tako dopolnjujejo celostni

<sup>1</sup> Jeon, C M, Amekudzi (2005), "Addressing Sustainability in Transportation Systems: Definitions, Indicators, and Metrics", povzeto v Sustainable transport. [https://en.wikipedia.org/wiki/Sustainable\\_transport](https://en.wikipedia.org/wiki/Sustainable_transport) (dostop 8.3.2024)

<sup>2</sup> Trajnostna mobilnost. <https://www.gov.si/podrocja/promet-in-energetika/trajnostna-mobilnost/> (dostop 8.3.2024)

<sup>3</sup> Objavljen je Zakon o celostnem prometnem načrtovanju. <https://www.sptm.si/aktualno/novice/2022/10/objavljen-je-zakon-o-celostnem-prometnem-nacrtovanju> (dostop 8.3.2024)

pristop pri načrtovanju prometa. S parkirnimi politikami se na primer uravnava razpoložljivost in potreba po parkirnih mestih. So eden od ključnih sestavnih delov prometnega in prostorskega načrtovanja na lokalni ravni. Uspešna parkirna politika lahko izboljša dostopnost mestnih jeder, spodbuja različne načine prevoza, dvigne kakovost bivanja in podpre lokalno ekonomijo. Na drugi strani lokalni načrt hodljivosti, ki je tudi predstavljen v publikaciji, pomaga pri ustvarjanju hoji prijaznega okolja. Ob izdelavi načrta sta enako pomembna proces in rezultat dela. Cilj načrtovanja je hkrati ozaveščati o potrebah pešcev in ustvarjati v prometu in prostoru razmere, v katerih hoja po vsakdanjih opravkih postane udobna in privlačna za vse. Med sistemske ukrepe sodi tudi načrt vodenja prometa, s katerim lahko mesto zmanjša obseg motornega prometa tako, da ga z zbirnih in krajevnih cest preusmerja na glavne mestne ceste. Promet pešcev, kolesarjev, javnega prometa ter intervencijskih in komunalnih vozil ob tem ostaja neomejen.

V nadaljevanju katalog predstavi primere dobrih načrtovalskih praks, ki se približujejo izvedbeni ravni. Pomembne so predvsem celovite ureditve posameznih cest in ulic v naseljih, ki so zaradi visokih stroškov investicij in velike vidnosti izvedenih ureditev tradicionalno v središču pozornosti lokalnih odločevalcev. Katalog predstavi dva izmed investicijsko najmanj zahtevnih ukrepov, kolesarsko cesto in kolesarske pasove na obstoječih voziščih. Pomemben del kolesarjem prijaznih mest so poleg namenskih kolesarskih površin tudi površine, ki si jih varno in udobno lahko deli kolesarski in motorni promet. Pri tem je predvsem pomembno, da je količina motornega prometa majhna, in da so hitrosti motornih vozil nizke, primerljive s kolesarskimi, to je do 30 km/h. Eden od načinov urejanja skupnih površin za motorni in kolesarski promet so kolesarske ceste oziroma ulice, kjer je motorni promet dovoljen, a imajo kolesarji prednost

pred motornim prometom. Kjer je prometa več in so tudi hitrosti večje, pa je mogoče ločene površine za kolesarje pridobiti z zoženjem voznih pasov na minimalne standarde, z ukinitvijo zavijalnih pasov, sredinske ločilne črte ali parkirnih mest, z enosmernimi režimi za motorni promet itd. Ožji vozni pasovi so tudi ena od oblik umirjanja prometa, kar je še posebej pomembno v okoljih, kjer je prehitra vožnja pogosta.

Poglavje zaključujejo načrtovalski ukrepi, ki podpirajo spremembe potovalnih navad v smeri trajnostne mobilnosti. Med njimi je pomemben mobilnostni načrt, ki naslavlja velike generatorje prometa, od zdravstvenih in vzgojno-izobraževalnih ustanov, nakupovalnih središč, do velikih podjetij, ki so pomembni deležniki pri načrtovanju in upravljanju prometnih tokov. Predstavlja strateški dokument načrtovanja in upravljanja prometnih tokov zaposlenih, obiskovalcev in uporabnikov ustanov. Poseben primer ukrepa, ki lahko pomembno prispeva k upravljanju mobilnosti v okviru osnovnih šol in je bolj organizacijski kot načrtovalski, je Pešbus. Gre za način spremljanje hoje v šolo, pri kateri se učenci v šolo odpravijo peš v organiziranih skupinah po vnaprej začrtanih poteh, s stalnimi postajami in urnikom. K privlačnosti kolesarjenja pa lahko pomembno prispeva varno shranjevanje koles. Če so pogoji za parkiranje koles na izhodišču in cilju poti dobri, je večja verjetnost, da se bo nekdo odločil za kolesarjenje. Na tem izhodišču je nastal tudi Kolesodvor na železniški postaji v Mariboru, ki zaključuje primere dobrih praks na področju mobilnosti.

Zbrani opisi ukrepov niti približno ne zaokrožijo nabora ukrepov načrtovanja za trajnostno mobilnost. Kljub temu pa predstavijo spekter možnosti za ukrepanje, ki sega od strateške ravni, prek izvedbene ravni do podpore spremembam potovalnih navad. Seveda se lahko medsebojno tudi dopolnjujejo in s tem še krepijo svoje učinke.

# Parkirna politika Občine Tržič

## S premišljenimi parkirnimi ukrepi do višje kakovosti bivanja v mestih

### ☉ TRŽIČ

V mestih je parkiranje pomemben dejavnik, ki vpliva na kakovost življenja. Avtomobili zavzemajo prostor, ki bi ga lahko uporabili za druge namene, podzemna parkirišča v stanovanjskih območjih so pogosto prazna, a hkrati dražijo gradnjo stanovanj, brezplačna parkirišča spodbujajo uporabo avtomobila tudi za kratke vožnje, iskanje parkirnega mesta pa povzroča gnečo in zastoje na cestah ter slabša prometno varnost. Parkirna politika lahko izboljša dostopnost mestnih jeder, spodbuja različne načine prevoza, dvigne kakovost bivanja in podpre lokalno ekonomijo. Z učinkovitimi ukrepi parkirne politike lahko mesta ponudijo več raznovrstnih javnih prostorov, ki so dostopni vsem vrstam prevoza, vključno z avtomobili, znižajo stroške stanovanjske gradnje in manj onesnažujejo zrak. Skratka, dobra parkirna politika izboljšuje mesto.

Parkirna politika je sistem usklajenih ukrepov na področju parkiranja in je eden ključnih sestavnih delov prometnega in prostorskega načrtovanja na lokalni ravni. Z njo uravnavamo razpoložljivost in potreba po parkirnih mestih. Dobra parkirna politika ne temelji samo na parkirninah, ampak na celovitem upravljanju parkiranja. Za vsako območje se posebej določi najustreznejši parkirni režim, ki temelji na poglobljeni analizi. Parkirni režim lahko vključuje tudi popolnoma brezplačno in neomejeno parkiranje, če je to primerno in zaželeno. Prav tako so lahko parkirna mesta rezervirana za stanovalce ali obiskovalce, parkiranje pa je lahko omejeno s časom ali plačilom. Priprava parkirne politike zahteva veliko predhodnih raziskav, s katerimi se ugotovi povpraševanje in zasedenost parkirišč čez dan. V pripravo so vključeni vsi ključni deležniki, še posebej pa je pomembno vključevanje prebivalcev v vse faze procesa. Parkirna politika, ki jo pomagajo oblikovati prebivalci, bo bolj sprejemljiva in bo kmalu pokazala pozitivne rezultate v mestu.

Parkirna politika Občine Tržič je primer uspešne parkirne politike, ki jo je leta 2021 za občino izdelal IPoP – Inštitut za politike prostora. Mesto, ki leži v ozki alpski dolini, ima omejen prostor ter veliko dejavnosti in prebivalcev. Na parkiriščih v Tržiču je bilo opaziti visoko parkirno povpraševanje. To je bilo največje pri centralnih dejavnostih zjutraj in pri



Delavniški del javne razprave o parkiranju. Foto: Urban Jeriha

stanovanjih zvečer. Visoko parkirno povpraševanje je povzročalo konflikte med različnimi skupinami uporabnikov (stanovalci, zaposleni in stranke). Poleg tega so bile težave tudi z gospodarskimi vozili, zapuščenimi vozili in tistimi, ki so parkirali in vozila dolgo niso uporabljali, morda celo večino leta, npr. avtodomi in prikolice.

Z metodo parkirni utrip (ang. *park beat*) so popisovalci na terenu večkrat na dan preverili vsa parkirana vozila na 1900 izbranih parkirnih mestih v Trzinu.



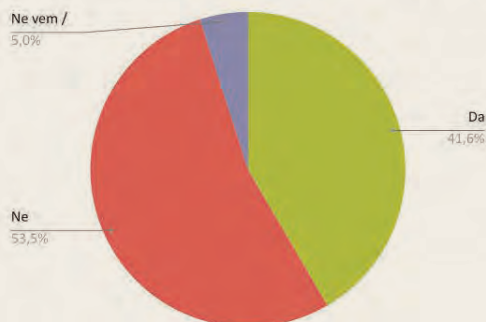
Anketa o parkiranju med udeleženci javne razprave. Foto: Urban Jeriha

Tako smo pridobili podatke o tem, kako zasedena so parkirnišča in kdaj, kje in koliko časa so avtomobili parkirani. Pomembno je, da ljudje primerjajo svoje doživetje stanja na parkirniščih z dejanskim stanjem, kar jim omogoča parkirni utrip. Ko imajo snovalci, občinsko vodstvo in javnost enako razumevanje stanja na parkirniščih, je lažje skupaj oblikovati primerne parkirne režime. V pripravo parkirne politike je bila prek javnih razprav, intervjujev in anket večkrat vključena tudi javnost.

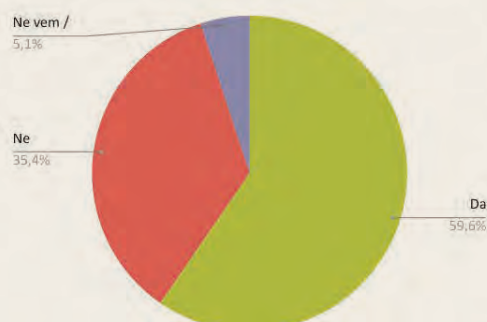
V sodelovanju z občinsko upravo in prebivalci je bilo postavljenih pet strateških ciljev parkirne politike.

- Olajšati iskanje prostega parkirnega mesta v mestnem jedru z zmanjšanjem zasedenosti parkirnišč. S parkirnišč v jedru je treba odstraniti vozila, ki tja ne sodijo, npr. vozila, ki se malo uporabljajo, gospodarska vozila, zapuščena vozila ipd.
- Primerno urediti obstoječe površine, namenjene parkiranju (tlak, črte, znaki). Tako bo parkiranje bolj enostavno, manj bo nepravilnega parkiranja, lažji pa bo tudi nadzor.

## ALI PODPIRATE UVEDBO PLAČLJIVEGA PARKIRANJA V TRŽIČU?



Pred uvedbo novih režimov (april 2021)



Po uvedbi novih režimov (februar 2022)

**17 - 19 % večja podpora plačljivemu parkiranju po uvedbi ukrepov.**

Primerjava rezultatov ankete pred in po uveljavitvi parkirnih režimov - Ali podpirate uvedbo plačljivega parkiranja v Tržiču? Avtorica: Anja Slapničar



Parkirišče v starem jedru Tržiča. Foto: Urban Jeriha

- Z omejitveno parkirno politiko povečati delež hoje, kolesarjenja in uporabe JPP.
- Upočasniti povečevanje kapacitete parkirnih mest.
- Zmanjšati vlogo k avtomobilom usmerjenega prostorskega načrtovanja.

Leto kasneje je spremljanje učinkov parkirne politike pokazalo, da je parkiranje v starem jedru Tržiča lažje. Nekatera parkirišča, ki so bila prej prenapolnjena, so zdaj veliko manj zasedena. Anketa med prebivalci je pokazala, da je podpora tovrstnim ukrepom v porastu. Občina Tržič lahko zaradi pozitivnih rezultatov in dobrega odziva prebivalcev nadaljuje z uresničevanjem akcijskega načrta parkirne politike, ki vključuje širitev plačljivih parkirnih območij. Prihodki od parkirnin so že presegli stroške upravljanja parkiranja, zato občina zbrana sredstva usmerja v lokalni razvoj, zlasti v ukrepe trajnostne mobilnosti.

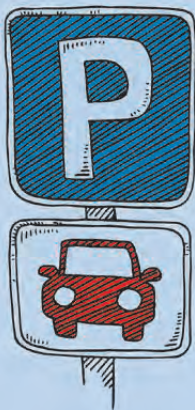


Usmerjevalnik na prosta parkirišča v starem jedru Tržiča. Foto: Anže Jenko



OD JULIJA 2021

## Parkiranje v Trziču za **občane, zaposlene in obiskovalce.**



### **Lažje parkiranje za obiskovalce.**

Občina Tržič bo v letošnjem letu uredila področje parkiranja. Lažje bo najti prosto parkirno mesto, hkrati bo ostalo več prostora za zelenje in ljudi. Obisk starega jedra bo lepši.

OBČINA  
**TRŽIČ**

### **Kje bo parkiranje plačljivo?**

Območje  
stanovalec  
upravičenih do  
nakupa parkirnega  
abonmaja



- A - Zdravstveni dom
- B - Za Mošenikom
- C - Tržnica

### **Več informacij**

Občina Tržič, Urad za okolje in prostor: Željko Babič 04 5971 534;  
Mojca Švajger 04 5971 529; Jasna Kavčič 04 5971 530.

[www.trzic.si](http://www.trzic.si)

## **+ PREDNOSTI**

Parkirna politika je ključna za doseganje ciljev trajnostne mobilnosti, varnejši promet, čistejše okolje in boljšo ter pravičnejšo uporabo mestnega prostora.

## **— SLABOSTI**

Urejanje parkiranja lahko sproži veliko želja za brezplačno parkiranje za vsakogar in kjerkoli. Zato je pomembno, da parkirna politika nastaja v sodelovanju s prebivalci in drugimi pomembnimi deležniki in da se o ukrepih in njihovih učinkih primerno obvešča.

## **→ NAUK**

Dobra parkirna politika izboljša dostopnost mestnih središč, uravnoveša prometne načine, dvigne kakovost življenja in spodbuja lokalno ekonomijo. Mesta, ki učinkovito izvajajo parkirne ukrepe, imajo bolj privlačno središče z vitalnim gospodarstvom in različnimi družbenimi aktivnostmi.

*Komuniciranje z različnimi javnostmi  
o spremembah pri parkiranju - zloženka.  
Oblikovanje: Darja Klančar*

# Lokalni načrt hodljivosti

Vključujoč pristop k načrtovanju hoji  
in zdravju prijaznega okolja

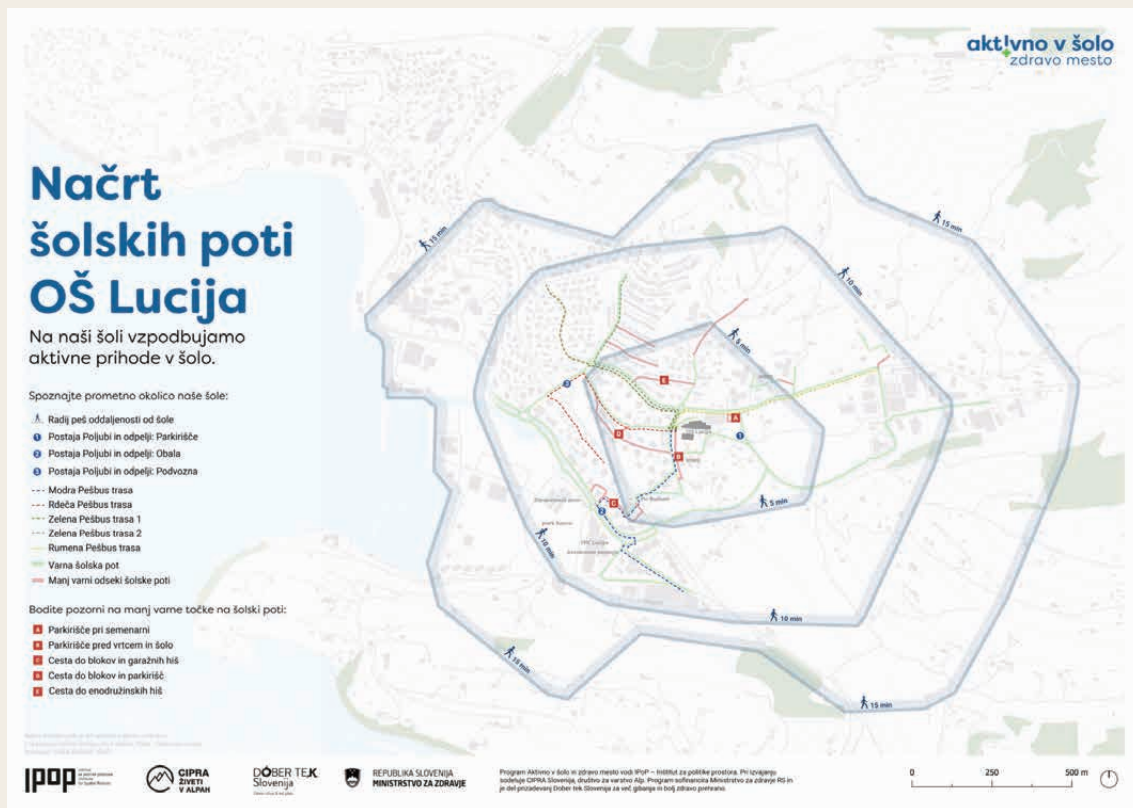
🕒 LUCIJA

Lokalni načrt hodljivosti (LNH) je sistematičen pristop k ustvarjanju hoji prijaznega okolja. Gre za skupnostni pristop, v katerem s povezovanjem lokalnih akterjev in vključevanjem različnih skupin prebivalcev obogatimo proces analize stanja in priprave rešitev. Tako se hkrati širok krog udeležencev začne zavedati pomena hoje kot prometne prakse in potreb različnih vrst pešcev v prostoru in prometu. Izdelava LNH predstavnike lokalne skupnosti produktivno sooči s pogoji za hojo in jih poveže pri ukrepanju za izboljšanje razmer. Cilj načrtovanja je hkrati ozaveščati potrebe pešcev in ustvarjati v prometu in prostoru razmere, v katerih hoja po vsakdanjih opravkih postane udobna in privlačna za vse.

Idejo o izdelavi LNH smo v programu Aktivno v šolo in zdravo mesto povzeli iz projekta CityWalk, ki ga je predhodno izvajala Cipra Slovenija s partnerji v občini Kamnik (2016-19). Razvoj koncepta in izdelave LNH v programu pa sledita izhodiščem in ugotovitvam o pomenu hoje za zdravje in dobro počutje šolarjev in o prevladujočem pomenu prometne kulture in prometnih režimov za omogočanje aktivne in samostojne hoje otrok v šolo. Proces priprave LNH se izvirno veže na načrtovanje šolskih poti, odvisno od potreb lokalne skupnosti pa se sorazmerno preprosto razširi na izbrano širše območje.

Pri izdelavi LNH sta enako pomembna proces in rezultat dela. Skupaj prispevata k povezovanju znanja, izkušenj in delovanja lokalnih akterjev z različnih področij (urejanje prostora, promet, družbene dejavnosti, zdravje, turizem) in tudi različnih skupin prebivalcev, ki najpogosteje uporabljajo prostor kot pešci (otroci, mladi, starejši, invalidi).

Izdelava LNH temelji na skupnostnem pristopu k urejanju hoji in zdravju prijaznega okolja in omogočanju zdravega načina življenja za vse. Hojo LNH obravnava kot osnovno obliko gibanja, telesno dejavnost in prometno prakso. Pogoje za hojo se analizira s pomočjo različnih metod in tudi skozi izkušnje uporabnikov, ekspertne ocene in vidike rabe



Posodobljen Načrt šolskih poti. Avtorica: Urška Didovič

prostora, zagotavljanja dostopnosti in navezovanja na javni promet.

LNH je na osnovi izdelane ocene stanja pripravljena zbirka infrastrukturnih, organizacijskih in ozaveščevalnih ukrepov, ki v konkretnem okolju lahko prispevajo k vsestranskemu izboljšanju pogojev za hojo in spodbujajo k hoji.

Zelo pripravno izhodišče za začetek procesa izdelave LNH sta hoja v šolo in načrt šolskih poti. Šola predstavlja idealno lokalno stičišče generacij, potreb, znanja, kompetenc in interesov lokalne skupnosti za pripravo in uveljavitev novih prometnih rešitev ter drugih sprememb v lokalnem okolju. Podobno produktivno izhodiščno okolje znata biti tudi knjižnica ali zdravstveni dom.

Proces priprave LNH vodi delovna skupina občine v sodelovanju s posvetovalno ali fokusno skupino in predstavniki različnih skupin prebivalcev, ki so vključeni v vse faze dela. Posebnost procesa priprave LNH je, da v vse delovne faze, od analize stanja in možnosti do oblikovanja in vrednotenja ukrepov za izboljšanje razmer, na različne načine (fokusna skupina, urbani sprehodi, intervjuji, ankete itd.) vključuje predstavnike organizirane, ciljno izbrane in široko zainteresirane lokalne javnosti.

Tako načrtovalski proces postane orodje za ustvarjanje zainteresirane delovne skupnosti in javnosti, ki sodelujeta v procesu dela, delita mnenja o stanju, aktivno prispevata k ustvarjanju, ozaveščanju in udeležanju rešitev ter dolgoročno

vplivata na odnos lokalnih akterjev in skupnosti do hoje in urejanja javnega prostora in prometa po meri pešcev.

Občina Piran je bila v programu Aktivno v šolo in zdravo mesto druga, ki je poleg Občine Črna na Koroškem in Mestne občine Velenje, dobila priložnost sodelovati pri izdelavi LNH.

V Piranu so ob prijavi izpostavili željo, da bi učinki načrtovanja dosegli osnovne šole (OŠ). Zaradi velikosti občine in časovnih omejitev se je izdelava LNH zgolj v grobem dotaknila pogojev za hojo v šolo na ravni cele občine. Analitično in načrtovalsko delo je bilo osredotočeno na naselje Lucija in OŠ Lucija. Posebnost LNH Piran – Lucija sta postali pionirska in vzorčna analiza hoje v šolo in šolskih poti.



*Pogovor in sprehod z učenci Osnovne šole Lucija. Foto: Urška Didovič*



*Podhod pod cesto v Luciji. Foto: Urška Didovič*

Sam proces priprave LNH je na občini vodil predstavnik urada za družbene dejavnosti v povezavi s pristojnimi za urejanje prometa in prostora. Pri izdelavi je aktivno sodelovala tudi OŠ Lucija s takratno pomočnico ravnateljice na čelu. Proces je spremljala lokalna fokusna skupina, sestavljena iz predstavnikov občine, javnih zavodov, osnovnih šol, območne enote NIJZ in civilnodružbenih organizacij. Namen fokusne skupine je hkrati izboljšati uvid v pogoje za hojo z vidika različnih uporabnikov in dejavnosti ter spodbuditi sodelovanje med lokalnimi akterji in izboljšati možnosti za uresničevanje ciljev in ukrepov načrtovanja. Fokusna skupina je v Piranu med drugim sprožila pobudo za sodelovanje med osnovnimi šolami pri načrtovanju šolskih poti in prometa v okolici šol, kar je primer dobre prakse, ki zelo učinkovito pospešuje urejanje razmer v lokalnem prometu z vidika potreb otrok in drugih pešcev in ga je vredno posnemati.

S pomočjo predstavnikov šol so bili v Piranu prvič na določen dan vsi šolarji v občini vključeni v analizo o načinu prihoda v šolo. Na ta način je občina dobila zelo nazorno predstavbo o tem, da številni otroci prihajajo v šolo drugače, manj aktivno, kot bi si želeli, če bi jim to razmere dopuščale.

S pomočjo OŠ Lucija je bila prvič izdelana tudi analiza peš razdalj med šolo in lokacijo bivanja šolarjev, ki je pokazala, kakšen delež otrok živi dovolj blizu šole, da bi brez težav lahko hodili k pouku peš, če bi bile razmere v prometu in prostoru urejene.

Skupina šolarjev z mentorico je v Luciji sodelovala tudi v že preverjeni metodi vključevanja učencev v pripravo LNH z analitičnim sprehodom. Zbrane izkušnje otrok s hojo in njihova opažanja o prometu so pomagale OŠ Lucija posodobiti Načrt šolskih poti, na katerega so dodali trase in postaje Pešbusa in tudi postaje Poljubi in odpelji. Tako je občina Piran v Luciji sledila zgledu občine Bled in utrdila dobro



Univerzalna dostopnost je en vidik lokalnega načrta hodljivosti.  
Foto: Goran Jakovac



Hoji prijazno načrtovanje prostora vključuje vidike različnih uporabnikov. Foto: Maja Simoneti

prakso omogočanja aktivne hoje v šolo za najmlajše šolarje in razbremenjevanja prometa v neposredni okolici šole.

Dobro sodelovanje z OŠ Lucija in interes drugih šol sta vodila tudi v organizacijo srečanja predstavnikov šol z županom Ćeniem Zadkovićem, ki se je ob tej priložnosti zavezal ustvarjati boljše pogoje v prometu za aktivno hojo otrok v šolo. Źupan je tudi podpisal Mednarodno listino za hojo in prevzel zavezo, da bo tudi občinski svet in upravo vodil k ustvarjanju boljših pogojev za hojo v občini. Kot prva osnovna šola v Sloveniji pa je Mednarodno listino za hojo podpisala tudi OŠ Lucija.

## + PREDNOSTI

Proces izdelave LNH z organizacijsko strukturo, vsebino in načinom dela ustvarja možnosti za smiselno povezovanje različnih vidikov urejanja pogojev za hojo v lokalnem okolju in hkrati prispeva k motivaciji lokalne skupnosti za izboljšanje pogojev za hojo. Z vsebinskim povezovanjem različnih strokovnih področij in služb ter vključevanjem različnih akterjev v pripravo ocene stanja in predlogov se ustvarjajo pogoji za to, da se delo strokovnih služb medsebojno poveže, usklajuje in nadgrajuje, ter da se uporabniki prostora ter načrtovalci in upravljalci prostora med seboj slišijo, izmenjujejo znanje in izkušnje ter ustvarjajo in uresničujejo skupne vizije in cilje.

## — SLABOSTI

Proces, ki vključuje veliko število deležnikov in različne metode vključevanja, je bolj zahteven in dolgotrajen kot običajno sektorsko zamejeno in na posamezen problem naravnano delo. Poleg pomanjkanja sredstev in časa so lahko ovira tudi pomanjkanje volje za sodelovanja med strokami in predsodki stroke do vključevanja uporabnikov in javnosti v analitične in načrtovalske procese.

## → NAUK

Vredno je prisluhniti različnim skupinam uporabnikov prostora, saj se otrok kot pešec v prostoru sooča z drugačnimi ovirami in izzivi kot odrasla oseba, ali pa gibalno ovirana, starejša, slabovidna oseba itd.

# Načrt vodenja prometa

## Zmanjševanje motornega prometa na zbirnih in krajevnih cestah s preusmerjanjem na glavne mestne ceste

📍 GENT (BE), LJUBLJANA

V slovenskih naseljih je z avtomobili največkrat mogoče brez večjih omejitev voziti po celotnem cestnem omrežju. Zato se pogosto dogaja, da je zaradi iskanja najkrajših poti tudi na stanovanjskih ulicah veliko prometa, ki tam sploh nima cilja, kar slabo vpliva na kakovost bivanja in ustvarja neprijazne razmere za pešce in kolesarje. Da bi lahko uresničili cilj zmanjšanja motornega prometa in bolj prijaznega javnega prostora, je smiselno, da se pešcem, kolesarjem in javnemu prometu omogoči čim krajše poti do cilja, avtomobilom pa se pot lahko podaljša. To poveča privlačnost in konkurenčnost trajnostne mobilnosti, hkrati pa racionalizira uporabo osebnih motornih vozil, zlasti za poti, krajše od 2,5 km. Te predstavljajo 29 % vseh poti, ki pa jih pri nas v kar 38 % primerov opravimo z avtomobilom.

V tujini je ukrep znan pod različnimi imeni. V Belgiji in na Nizozemskem se na primer imenuje načrt vodenja prometa (»traffic circulation plan« ali »verkeerscirculatieplan«) oziroma »filtered permeability« na ravni posameznih ulic, v Barceloni je znan kot »superblock«, pri nas pa kot območje prijaznega prometa. Predvsem koncept superbloka je bolj primeren za pravokotne ulične mreže, saj v tipični obliki obsega območje 3x3 mestnih karejev, znotraj katerega ni dovoljen tranzitni motorni promet (ki v območju nima cilja). Belgijski oz. nizozemski pristop v obliki načrta vodenja prometa je bolj prenosljiv v slovenski kontekst, zato ga podrobneje predstavljamo.

Pri načrtu vodenja prometa gre za to, da se cestno omrežje v mestu razdeli na več con. Med conami z avtomobili ni mogoče direktno prehajati, temveč morajo vozniki uporabiti glavne ceste (npr. obvoznico, glavne vpadnice itd.). Neomejen pa je promet pešcev, kolesarjev, javnega prometa ter intervencijskih in komunalnih vozil med conami. Vožnja z motornimi vozili je razen v območjih za pešce povsod dovoljena, vendar samo za lokalni dostop oz. za uporabnike, ki imajo v coni cilj. Prvi tak načrt so izvedli že l. 1977 v nizozemskem Groningenu, ki je znan kot mesto z enim od najvišjih deležev poti, opravljenih s kolesom. 40 let pozneje je podoben pristop ubralo belgijsko mesto Gent.

Gent je univerzitetno mesto, podobne velikosti kot Ljubljana. Kljub ukrepom za spodbujanje trajnostne mobilnosti je motorni promet naraščal, leta 2012 je bila polovica poti opravljenih z avtom, polovica prometa v središču pa ni imela cilja na tem območju. Zastoji, poslabšana varnost kolesarjev, zamude avtobusov, preobremenjena parkirišča ter zastavljeni cilji za povečanje uporabe trajnostne mobilnosti so bili med razlogi, da je občina leta 2017 popolnoma spremenila sistem vodenja prometa. Območje med območjem za pešce v ožjem središču mesta in notranjim cestnim obročem, ki zaznamuje širše mestno središče, so razdelili na šest con. Direktne poti z avtom med conami niso dovoljene, potekajo lahko le prek notranjega cestnega obroča, izjema so intervencijska in komunalna vozila. Na več kot 70 ulicah je bil uveden enosmerni režim, povsod pa omejitev hitrosti na 30 km/h. Za nadzor so na osmih lokacijah postavili kamere s prepoznavo registrskih tablic, pri nadzoru sodeluje tudi policija, namestili so skoraj 2.000 prometnih znakov. S talno signalizacijo, ponekod pa s količki, so označili mesta, kjer se ne sme prehajati z avtom. Kazen za neupoštevanje pravil je 55 EUR.

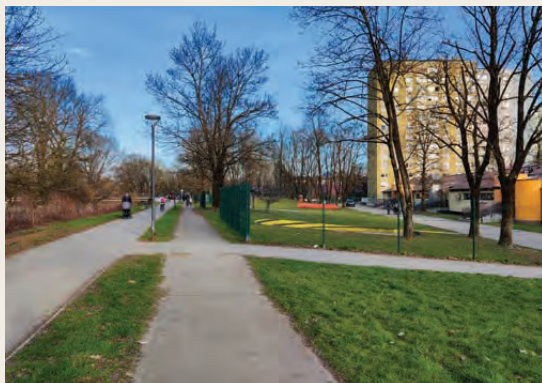
Vrednost projekta je bila okoli 4 milijone EUR. Načrtovanje je trajalo več kot dve leti, izvedba pa se je zgodila v zgolj enem vikendu. Načrtovanje je obsegalo tako tehnične vidike kot tudi široko vključevanje javnosti in deležnikov, ki ni bilo enostavno, saj je bilo sprva veliko celo agresivnih nasprotnikov. Pomembna je bila tudi sočasna parkirna politika, s katero so ukiniteli 7.000 parkirnih mest, parkiranje je postalo dražje, na obrobju so uredili parkirišča P+R za 2.400 vozil, hkrati so lahko bivša parkirišča preuredili v kakovostne javne prostore. Analiza je pokazala, da so dosegli cilje, saj se je v dveh letih promet zmanjšal za 17 %, za 6 % se je povečala uporaba javnega prometa, število kolesarjev se je povečalo za kar 60 % in



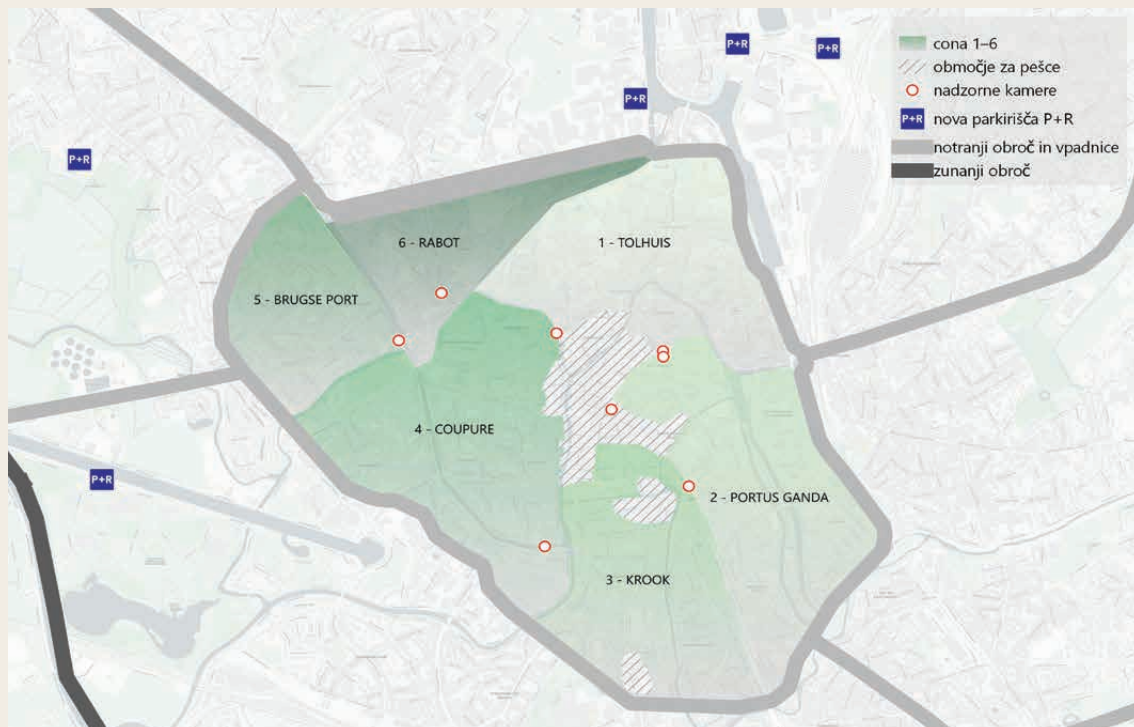
*Ena od brvi za pešce, ki omogočajo krajše poti med Štepanjskim naseljem in Fužinami oziroma središčem mesta peš ali s kolesom, kot z avtomobilom. Foto: Marko Peterlin*



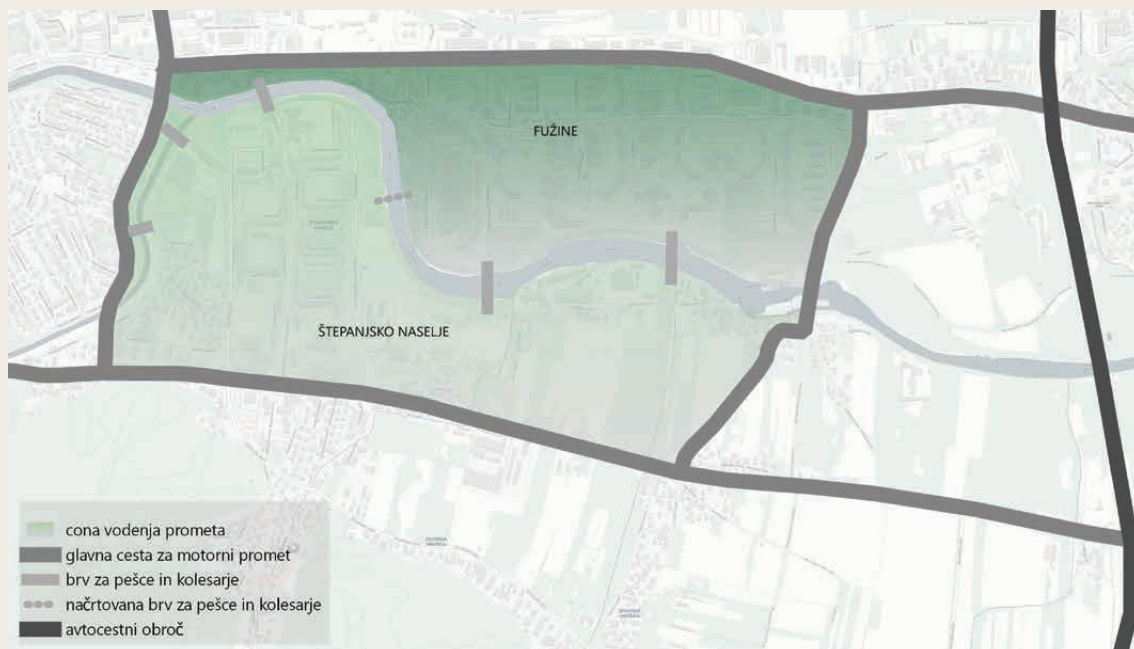
*Poti so za avtomobile prekinjene, medtem ko so povezave prehodne za pešce in kolesarje. S tem je zagotovljeno, da je avtomobilski promet v Štepanjskem naselju le lokalne narave. Foto: Marko Peterlin*



*Urbanistično načrtovanje soseske je dalo prednost nemotoriziranim udeležencem in parkovnim ureditvam znotraj soseske, avtomobile pa je potisnilo na obrobje. Foto: Marko Peterlin*



Zemljevid con načrta vodenja prometa v Gentu. Prilagodila: Lea Rikato Ružič na podlagi podatkov mesta Gent



Zemljevid koncepta vodenja prometa na primeru obstoječih sosesk v Ljubljani. Avtorica: Lea Rikato Ružič

zdaj znaša delež kolesarjenja 37 %, povečal se je delež souporabe avtomobilov. Delež avtomobilskih poti znaša le še 27 %, predvsem na račun kratkih poti, ki so za voznike postale daljše in jih je zdaj bolj smiselno prehoditi ali prekolesariti. Za četrtno manj je prometnih nesreč, za petino manj izpustov NO<sub>2</sub>, manj je hrupa. Za 10 % se je povečal promet na notranjem obroču, toda brez dodatnih zastojev.

Tudi v Ljubljani lahko najdemo elemente tovrstnega načrtovanja, ki izhajajo iz urbanističnega načrtovanja sosesk v 60. in 70. letih 20. stoletja. Kot primere con lahko obravnavamo soseski Fužine in Štepanjsko naselje. Med njima je možno prehajati z avtomobilom samo po obodnih glavnih cestah, direktno pa le peš ali s kolesom. Naravno oviro predstavlja reka, ki jo je peš ali s kolesom možno prečkati na kar devetih točkah, z avtom pa samo na treh. To pomeni, da so poti med obema conama precej krajše peš ali s kolesom kot z avtom. Gre za posledico dobrega urbanističnega načrtovanja sosesk, ki je dalo prednost nemotoriziranim udeležencem in parkovnim ureditvam znotraj sosesk, avtomobile pa je potisnilo na obrobje.

## + PREDNOSTI

Gre za relativno poceni, dokaj enostavno izvedljiv (brez gradbenih posegov) in zelo učinkovit način zmanjšanja motornega prometa. Lahko se sprva izvede na pilotnem območju in je prenosljiv v katero koli večje mesto z gosto cestno mrežo. Ima številne pozitivne učinke, od povečane uporabe trajnostne mobilnosti do večje kakovosti bivanja zaradi čistejšega zraka, zmanjšanega hrupa, izboljšane prometne varnosti itd. Izboljšajo se tudi pogoji za uporabo avtomobila za tiste, ki ga res potrebujejo. Pomembna prednost je, da se ljudem ne onemogoča dostopa z avtomobilom do njihovega cilja, samo pot do njega se spremeni.

## — SLABOSTI

Zelo verjetno je nasprotovanje in nerazumevanje javnosti. Ukrep je težje izvedljiv v mestih, kjer ni obvoznice oz. je cestna mreža manj gosta. Potrebna je močna in soglasna politična podpora ter pogum in odločnost odločevalcev ob hkratnem vključevanju javnosti. Zelo koristni so komplementarni ukrepi in redno komuniciranje, kar pa lahko presega zmogljivosti občinskih uprav ali posameznih političnih mandatov.

## → NAUK

Včasih največ za promocijo kolesarjenja ne naredimo nujno s kolesarskimi površinami, ampak z načrtom za zmanjšanje motornega prometa. Načrt vodenja prometa nikakor ni proti-avtomobilski, saj ohranja dostopnost z avtom do večine ciljev, a spodbuja pešačenje in kolesarjenje za kratke poti. Na ta način postanejo ulice namenjene pešcem in kolesarjem ter lokalnemu, ne pa tranzitnemu prometu, ki tam nima cilja.

# Kolesarska cesta

## Cesta, kjer imajo kolesarji prednost pred motornim prometom

📍 UTRECHT (NL), LJUBLJANA

Pomemben del kolesarjem prijaznih mest so poleg namenskih kolesarskih površin tudi površine, ki si jih varno in udobno lahko deli kolesarski in motorni promet. Skupno tem površinam je, da mora biti količina motornega prometa omejena in da so hitrosti motornih vozil nizke, bolj primerljive s kolesarskimi, to je do 30 km/h. Eden od načinov urejanja skupnih površin za motorni in kolesarski promet so kolesarske ceste oziroma ulice, ki so precej priljubljene v severni in zahodni Evropi, pri nas pa za zdaj poznamo zgolj pilotne izvedbe.

Mobilnostni načrt je strateški dokument načrtovanja in upravljanja prometnih tokov zaposlenih, obiskovalcev in uporabnikov ustanov. Podjetjem pomaga pri zagotavljanju možnosti prihoda zaposlenih na delo na zelene načine. Služi kot vodilo pri izboljšanju pogojev dostopnosti do

podjetja, Kolesarska cesta je cesta, ki je prednostno namenjena kolesarjem. Cesto lahko uporabljajo tudi druga vozila (v enosmernem ali dvosmernem režimu), vendar morajo vozniki vožnjo podrediti kolesarjem. Prvi poskusi kolesarskih cest so se pojavili v 1970-ih letih v Nemčiji, kjer so jih leta 1997 tudi vključili v zakonodajo (t. i. Fahrradstrasse), danes pa jih je že več kot 400. V istem obdobju se je prvič pojavila na Nizozemskem pod imenom Fietsstraat, drugje je poznana kot Fietszone (flamsko), Bicycle boulevard (angleško), Vélorue (francosko) itd. Pomembno je, da je avto na taki ulici gost, kolesarji pa prevladujejo. Ponekod je celo prepovedano prehitevanje kolesarjev, dovoljena je vzporedna vožnja kolesarjev. Najvišja dovoljena hitrost je 30 km/h, kar je v skladu s trendom v Evropi, da se uvaja to omejitev po celotnem mestu z izjemo glavnih cest (primer Helsinki, Amsterdam, Wales, Gradec, Bruselj, španska mesta itd.).

Da je kolesarska cesta lahko uspešna, mora izpolniti naslednje pogoje:

- dva- do štirikrat večje število kolesarjev kot avtomobilov (npr. pod 500 vozil/dan),
- nizko število motornih vozil, njihov promet omejen zgolj na lokalni promet – če jih po njej vozi preveč, varna kolesarska ulica ni izvedljiva,
- videz in geometrija ceste, ki vplivata na zmanjšanje hitrosti vožnje (maksimalno 30 km/h),



*Poljanski nasip je ulica, kjer ni veliko motornega prometa, je pa zelo priljubljena med kolesarji. Foto: Marko Peterlin*

- izogibanje urejanju parkirnih mest na ulici,
- dovolj široko cestišče,
- vpetost v širše kolesarsko omrežje,
- prilagojene talne oznake in barva površine, da se kolesarsko cesto loči od klasične ceste.

V Sloveniji je bila nedavno v Pravilniku o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15, 46/17, 59/18, 63/19 in 150/21) uvedena signalizacija za kolesarsko cesto (oznaka 2449 oz. 2450). Na drugi strani Zakon o pravilih cestnega prometa ne vsebuje določil o kolesarskih cestah.

Utrecht je pogosto omenjena kot kolesarska prestolnica Nizozemske. Tu se je pojavila prva nizozemska kolesarska cesta in danes je ulic s tako ureditvijo okoli 30. Ena od njih je ulica Vorstraat, kjer so številne trgovine, pisarne, stanovanja. Od 90-ih let je bil gost motorni promet večinoma

preusmerjen drugam, kolesarski promet pa je naraščal. Kolesarjev je bilo ob uvedbi že skoraj petkrat več kot avtomobilov (okoli 16.500 proti 3.500 na dan). Zadnjih 20 let pred uvedbo kolesarske ceste je bil na ulici enosmerni režim z relativno ozko kolesarsko stezo v nasprotno smer, v smeri, v kateri je bil dovoljen motorni promet, so si površino delili



*Kolesarska cesta Vorstraat v Utrechtu. Foto: Mark Wagenbuur*



Na Cesti na Vrhovce je bila omejitev hitrosti znižana na 30 km/h, dodane so bile modre talne oznake z imenom »kolesarska ulica« ter znak za kolesarsko cesto, posebej je bil označen pas za pešce. Foto: Marko Peterlin



Kolesarska ulica v Ljubljani. Foto: Lea Rikato Ružič

avtomobili in kolesarji, površine za pešce so bile ozke. Zato se je občina v sodelovanju z javnostjo in lokalnimi deležniki odločila za prenovo ulice, ki bo bolje odražala dejanska razmerja. Ulico, široko med 9 in 18 m, so preuredili v kolesarsko cesto v širini 5 m z enosmernim režimom za motorni promet in dvosmernim za kolesarski. Ukinili so kolesarsko stezo, razširili so pločnike (z robniki, visokimi največ 7 cm), omejitev hitrosti znižali na 30 km/h, zasadili so drevesa. Asfalt je rdeč, kar je barva kolesarskih površin na Nizozemskem. Dve od treh linij avtobusnega prometa so preusmerili, eno z redko frekvenco pa obdržali. Število parkirnih mest so znižali s 40 na 18, tretjina jih je namenjena za dostavo, število kolesarskih parkirnih mest so povečali z 219 na 370. Kolesarji in pešci so dobili torej precej več prostora, vozniki motornih vozil pa so zgolj gostje na ulici, in morajo dati prednost kolesarjem. Zmanjšalo se je tudi število nepravilno parkiranih avtomobilov in prehitre vožnje.

Pri nas sta zaenkrat edina dva primera kolesarske ceste v Ljubljani, poimenovana kot kolesarska ulica, in sicer na Poljanskem nasipu in Cesti na Vrhovce. V obeh primerih gre za ulico, kjer ni veliko motornega prometa, sta pa priljubljeni med kolesarji. Obe sta bili izvedeni brez gradbenih del, samo s spremembo talnih označb oz. prometnega režima. Na Poljanskem nasipu je bil uveden enosmerni režim, na Cesti na Vrhovce pa je bil tak že prej. V obeh primerih je bila omejitev hitrosti znižana na 30 km/h, dodane so bile modre talne oznake z imenom »kolesarska ulica« ter znak za kolesarsko cesto, posebej je bil označen pas za pešce. Gre za nove ureditve, zato se uporabniki nanje še navajajo. Čeprav še vedno prihaja do prehitre vožnje in bi bili dodatni ukrepi za umirjanje prometa dobrodošli, gre za finančno ugodno in hitro izvedljivo ureditev, ki je kolesarjem in pešcem omogočila več prostora in večjo varnost.

## + PREDNOSTI

Finančno manj zahtevna ureditev, ki zahteva manj prostora kot urejanje ločenih kolesarskih površin. V primeru, da je zadoščeno pogojem, lahko dosežemo boljše sobivanje med udeleženci, kar vodi k boljši prometni kulturi.

## — SLABOSTI

Ukrep se lahko uveljavi samo na določenih vrstah ulic, pri katerih so izpolnjeni določeni pogoji. V nasprotnem primeru je treba najprej sprejeti zahtevnejše ukrepe, kot je na primer preusmeritev tranzitnega prometa. Ker gre za novo ureditev pri nas, se sprva lahko pričakuje negotovost med uporabniki in izvajalci. Težava so lahko prehitre vožnje, še posebej, če je ulica preširoka, kar zahteva dodaten nadzor oziroma ukrepe za umirjanje prometa.

## → NAUK

Za povečanje privlačnosti kolesarjenja ni nujno urejati ločenih kolesarskih površin, kar je lahko časovno in finančno zahtevno. Skupne površine, kjer sobiva kolesarski in motorni promet, izboljšajo ne samo kolesarsko izkušnjo, temveč tudi pogoje za pešačenje, zmanjšajo hrup in izpuste in kakovost bivanja nasploh.

# Kolesarski pasovi na obstoječih voziščih

## Z ožjimi pasovi za motorni promet do več prostora za kolesarje

📍 LJUBLJANA

Celostne prometne strategije občin stremijo k razvoju mest, kjer bo več pešcev in kolesarjev in manj motornega prometa.

Toda slovensko cestno omrežje za motorni promet je razvejano, povezano, kakovostno grajeno ter podprto s številnimi standardi, kolesarska omrežja pa so nepovezana, kolesarskih površin prepogosto bodisi ni bodisi so za silo umeščena na pločnike.

Ker je kolesarjenje prepoznano kot nevarno, neudobno in nepriljavno, je kolesarjev manj, kot bi jih lahko bilo.

Če res želimo v mestih več pešcev in kolesarjev in manj motornega prometa, je treba zato tudi več prostora odmerjati nemotoriziranim udeležencem. To je mogoče tudi ob zatečenem stanju in tam, kjer ni dovolj prostora za nove površine, če prerazporedimo obstoječe prometne površine v korist pešcev in kolesarjev.

Dimenzioniranje vozišč za motorni promet je pogosto precej razkošno, občutno nad minimalnimi standardi z vidika širine in števila vozniških in zavijalnih pasov itd. Na drugi strani so kolesarske površine pogosto dimenzionirane po minimalnih standardih, prevečkrat pa zanje preprosto zmanjka prostora. Pravilniki, ki jih uporabljajo projektanti, že danes omogočajo povsem obraten pristop: manj prostora lahko namenimo motornemu prometu in več kolesarskemu. Prepotreben prostor je mogoče najti na različne načine: s spremembo omejitve hitrosti (ki posledično omogoča ožje pasove), z zoženjem vozniških pasov na minimalne standarde, z ukinitvijo (zlasti desnih) zavijalnih pasov, z ukinitvijo sredinske ločilne črte, parkirnih mest ali odvečnih vozniških pasov, z enosmernimi režimi za motorni promet itd. Na ta način se hitro lahko pridobi meter, dva ali celo več dragocenega prostora za umestitev ali razširitev kolesarskega pasu na vozišču. To je finančno in izvedbeno zelo učinkovit in hiter ukrep, ki lahko služi bodisi kot trajna rešitev bodisi kot začasna do ureditve kakovostnejših kolesarskih površin. Zoženje vozniških pasov in ukinitve zavijalnih pasov je ena najlažjih ureditev, saj je praviloma bolj sprejemljiva v javnosti kot na primer ukinitve parkirnih mest. Ožji vozniški pasovi so tudi ena od oblik umirjanja prometa, kar je še posebej pomembno v okoljih, kjer je prehitra vožnja pogosta.



*Ločen kolesarski pas na Masarykovi kljub zelo gostemu prometu pomembno izboljša varnost kolesarjev. Foto: Marko Peterlin*

Mestna občina Ljubljana je v zadnjih letih v kratkem času s kolesarskimi pasovi uredila veliko cest, kjer kolesarskih površin prej ni bilo ali so bile preozke. Pred tem je prevladovalo mnenje, da brez korenitih posegov ni mogoče umestiti kolesarskih površin. Vendar pa je občina ugotovila, da lahko tudi ob zadovoljitvi meril v pravilnikih z zmanjšanjem prostora namenjenega motornemu prometu umesti kolesarske pasove skladne vsaj z minimalnimi standardi, včasih pa celo širše. V nekaterih primerih gre za začasne rešitve, saj občina načrtuje obnovo cest in ureditev ločenih kolesarskih površin, v drugih pa za trajne rešitve. Največkrat je občina kolesarske pasove izvedla sama s svojo komunalno službo, v nekaterih primerih pa se je posvetovala s projektanti. V nadaljevanju so izpostavljeni trije primeri.

Na Komenskega ulici v križišču z Resljevo cesto so bili prej štirje vozni pasovi (po en v vsako smer



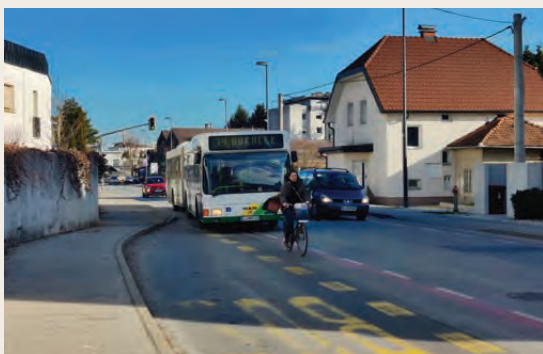
*Ločen kolesarski pas na Masarykovi. Foto: Marko Peterlin*



*Cesta na Brdo po odstranitvi ločilne črte. Foto: Arhiv Ljubljanske kolesarske mreže*



*Kolesarski pas na Cesti na Brdo umirja motorni promet. Foto: Marko Peterlin*



*Kolesarski pas nudi vsaj osnovno infrastrukturo in izboljšano vidnost v prometu. Foto: Marko Peterlin*

naravnost, en levi in en desni zavijalni v skupni širini okoli 12 m. Kolesarskih površin ni bilo. Po prenovi talnih označb je bil ukinjen desni zavijalni pas, preostali pasovi so bili zoženi, na ta račun pa sta bila umeščena kolesarska pasova v širini okoli 1,2 m z varnostnim odmikom.

Cesta na Brdo je pomembna povezava z zahodnim delom Ljubljane. Pred letom 2022 na vozišču, ki je široko manj kot 7 m, ni bilo kolesarskih površin. Tu poteka tudi pomembna avtobusna linija. Kljub relativno gostemu prometu se je občina odločila za znižanje hitrosti na 40 km/h, odstranitev sredinske ločilne črte ter ureditev obojestranskih 1 m širokih kolesarskih pasov s prekinjenimi črtami ter približno 4,6 m širokim voziščem. To pomeni, da morajo motorna vozila voziti izven kolesarskih pasov, razen če se morajo umakniti nasproti vozečim, vendar lahko zapeljejo v kolesarski pas z upoštevanjem prednosti kolesarjev. Ker ureditev kolesarskih površin brez odkupa zemljišč in verjetnih rušitev stavb ne bi bila mogoča, gre za dobro kompromisno rešitev, ki umirja motorni promet, kolesarjem pa nudi vsaj osnovno infrastrukturo in izboljšano vidnost v prometu.

Na Masarykovi ulici med Resljevo in Njegosošev cesto, ki je del notranjega cestnega obročja, prej ni bilo kolesarskih površin. Na tej cesti ni prišlo do ukinjanja pasov, vendar so vozni pasovi zdaj ožji, kar je omogočilo umestitev kolesarskega pasu na eni strani, medtem ko je bila na drugi strani kolesarska površina umeščena na pločniku. Pomembno je tudi, da so kolesarski pasovi v križiščih dodatno fizično ločeni. Ker se bo to območje urejalo v sklopu Potniškega centra Ljubljana, gre za začasno rešitev, ki pa je kljub zelo gostemu prometu pomembno izboljšala varnost kolesarjev.





Ukinitev desnega zavijalnega pasu na Komenskega ulici je omogočila umestitev kolesarskih pasov v širini okoli 1,2 m z varnostnim odmikom in s tem bistveno izboljšano varnost kolesarjev.  
Foto: Marko Peterlin



Masarykova cesta po zožitvi voznih pasov. Foto: Lea Rikato Ružič

## + PREDNOSTI

Ukrep ima nizke stroške, je hitro izvedljiv, prenosljiv na katere koli občinske ceste in ne zahteva odkupa dodatnih zemljišč ali gradbenih del. Ukrep je lahko tako začasen kot trajen in s tem fleksibilen. Vozniki se hitro prilagodijo novi situaciji, kolesarjenje pa postane bolj varno in udobno.

## — SLABOSTI

Ukrep je težje izvedljiv na državnih cestah. V določenih primerih lahko naletimo na začetno nasprotovanje javnosti. V primeru zanašanja na mikroskopske prometne modele, ki se osredotočajo na nivo uslug zgolj za motorni promet, lahko ukrep naleti na dvom pri odločevalcih. Ukrep je manj primeren tam, kjer je rob vozišča načrt, z udarnimi jamami ali jaški. Obstaja nevarnost, da sprva mišljena kot začasna rešitev lahko postane trajna.

## → NAUK

Tudi v zatečenem stanju in v na videz omejenem prostoru se najde prostor, če ga bolj pravično odmerimo različnim uporabnikom v prometu – več kolesarskih površin na račun površin za motorni promet. Gre za hiter, poceni, a pomemben konkreten korak k večji varnosti in privlačnosti kolesarjenja in tudi simbolično udejanjanje prometnih strategij, ki stremijo k zmanjšanju motornega prometa.

# Mobilnostni načrt podjetja SIBO G

## Načrtovanje mobilnosti zaposlenih v podjetju

🕒 ŠKOFJA LOKA

Različne ustanove, od zdravstvenih in vzgojno-izobraževalnih ustanov, nakupovalnih središč, do malih in velikih podjetij, so veliki generatorji prometa in s tem tudi pomemben deležnik pri načrtovanju in upravljanju prometnih tokov. Poslovne cone in večja podjetja so pogosto locirana na obrobjih mest ali pa celo stran od naselij, kjer so možnosti za trajnostni prihod manjše kot v središčih mest. Mnogi zaposleni so zato za pot na delo primorani uporabljati avtomobile. Polovica zaposlenih v Sloveniji dela v velikih in srednje velikih podjetjih, ki so najpogosteje locirana v poslovnih conah. To pomeni, da dnevna mobilnost zaposlenih od kraja bivanja do večjih zaposlovalcev predstavlja zelo velik izziv pri organizaciji prometa.

Mobilnostni načrt je strateški dokument načrtovanja in upravljanja prometnih tokov zaposlenih, obiskovalcev in uporabnikov ustanov. Podjetjem pomaga pri zagotavljanju možnosti prihoda zaposlenih na delo na zelene načine. Služi kot vodilo pri izboljšanju pogojev dostopnosti do podjetja, upravljanja parkiranja in kot orodje za spodbujanje zaposlenih, da na delo pridejo na trajnostni način, na primer peš, s kolesom, z avtobusom ali drugim javnim potniškim prevozom oziroma v sopotništvu. S tem lahko podjetja zasledujejo tudi svoje poslovne strategije in skrb za zdravje zaposlenih.

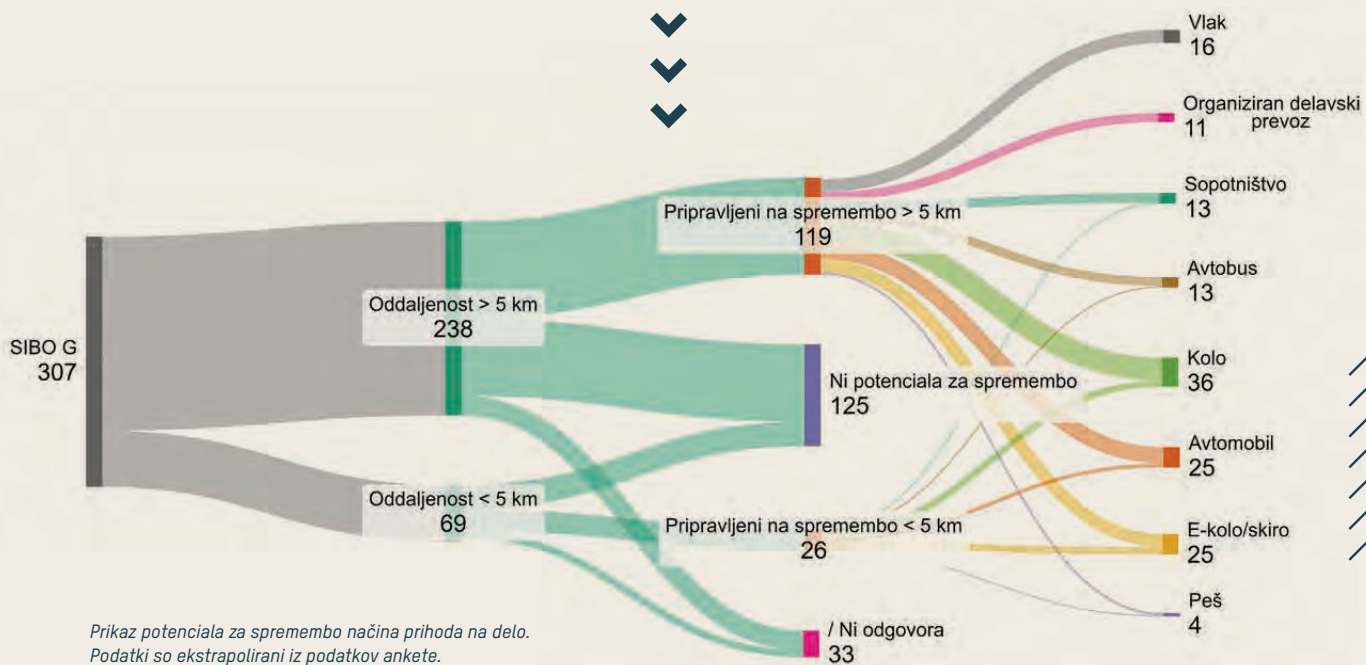
Kakovost bivanja v lokalnem okolju podjetja izboljšujejo z zagotavljanjem trajnostnih oblik prihoda na delo, kar prispeva k blaženju podnebnih sprememb, zmanjšanju onesnaženosti in družbenem ter gospodarskemu razvoju.

Na ta način se promet optimizira z zmanjševanjem zastojev v konicah, povečevanjem varnosti in uravnoteženjem potovalnih načinov. Poleg tega načrt spodbuja razvoj javnega prevoza in infrastrukture za hojo in kolesarjenje v okolici.

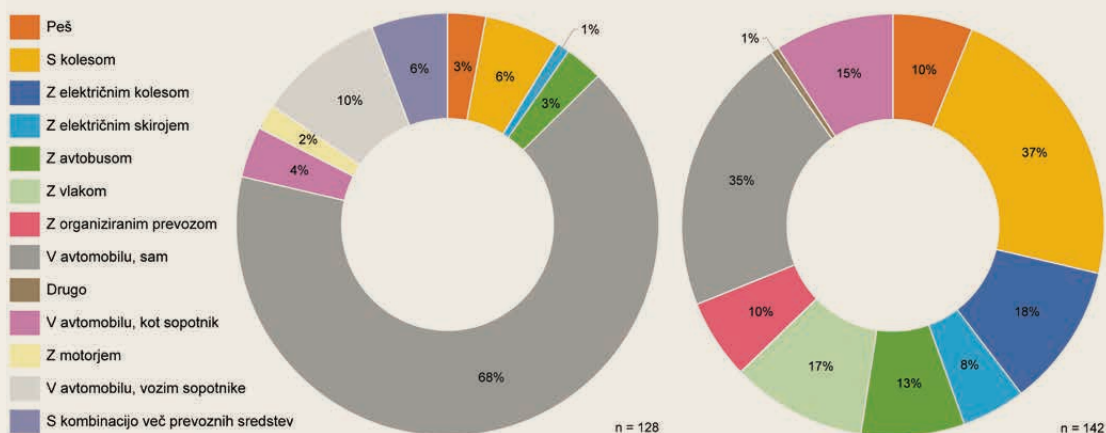
Podjetja lahko z mobilnostnimi načrti povečajo gospodarsko učinkovitost z zmanjševanjem potrebe po parkiriščih, zaposleni pa lahko prihranijo pri stroških prevoza in vzdrževanja vozil. Z upravljanjem prometa podjetja izkazujejo družbeno odgovornost



Parkiranje v Tržiču. Foto: Urban Jeriha



Prikaz potenciala za spremembo načina prihoda na delo.  
Podatki so ekstrapolirani iz podatkov ankete.  
Vir: Mobilnostni načrt za SIBO G d.o.o.  
Avtorici: Lucija Ličer in Urška Didovič



Trenuten in zelen način prihoda na delo. Avtorja: Urška Didovič in Urban Jeriha

in utrujejo ugled v lokalnem okolju. Zaposleni so bolj zadovoljni in produktivni, izboljšuje pa se tudi njihovo zdravje, kar se pozna v manjši bolniški odsotnosti.

Občina Škofja Loka si prizadeva izboljšati pogoje za opravljanje vsakodnevnih poti na delo in po opravkih na bolj trajnosten način. Kot glavnega generatorja prometnih tokov na območju občine so prepoznali industrijsko območje Trata, zato so se odločili poiskati rešitve za povečanje števila trajnostnih prihodov na delo. Z izzivi tega območja se občina loteva v projektu Trata, industrijska cona za 21. stoletje. Partnerji v projektu so Občina Škofja Loka, Razvojna agencija Sora, IPoP – Inštitut za politike prostora, CIPRA Slovenija, CIPRA International, Sibo G, Knauf Insulation in LTH Castings.

Eno izmed treh sodelujočih podjetij v industrijski coni, ki so v okviru projekta oblikovala svoj mobilnostni načrt, je SIBO G d.o.o, podjetje za razvoj in proizvodnjo embalaže.

Mobilnostni načrt je sledil korakom, predvidenim v Nacionalnih smernicah za pripravo mobilnostnih načrtov za ustanove (2019). Analiza stanja je zajemala analizo dostopnosti do lokacije glede

na različne načine mobilnosti, analizo lokacije bivališč zaposlenih in analizo potovalnih navad zaposlenih. Slednja je bila preverjena z anketo, štetjem prometa in merjenjem zasedenosti parkirišč. Anketa potovalnih navad zaposlenih je pokazala, da na trajnosten način na delo prihaja majhen delež zaposlenih, a da obstaja želja po spremembi navad v smer trajnostnih načinov prihoda, predvsem s kolesom.

Glede na izhodiščno stanje si je podjetje SIBO G v mobilnostnem načrtu zadalo več ciljev, tako kratkoročnih kot dolgoročnih.

V prvi fazi, do aprila 2024, je cilj doseči 18 % trajnostnih prihodov s 14 ukrepi, ki spodbujajo uporabo koles, sopotništva in svetovanja o mobilnosti. V drugi fazi, do leta 2028, je cilj doseči 35 % trajnostnih prihodov z ukrepi, ki izboljšujejo dostopnost peš in nagrajujejo trajnostne prihode na delo. Do leta 2030 je cilj preseči 35 % trajnostnih prihodov z uvedbo sklada za mobilnost in prednostnim parkiranjem.

Za doseganje ciljev je bil oblikovan tudi akcijski načrt, ki pokriva štiri področja ukrepov: upravljanje,

promocijo, opremo in infrastrukturo. Ti se med seboj dopolnjujejo in povezujejo ter so razdeljeni po obdobjih implementacije. Nabor ukrepov je bil oblikovan s participacijo ključnih deležnikov in usklajevanja z vodstvom na osnovi nabora ukrepov, njihovega vrednotenja in izbora. Ukrepi so v mobilnostnem načrtu tudi podrobneje opisani in opredeljeni z vidika stroškov, obsega in koristi za podjetje ter zaposlene.

Mobilnostni načrt vključuje tudi načrt komunikacije in participacije. Zaposleni se v procesu vključevanja in komuniciranja z načrtovanimi spremembami seznani, se nanje odzivajo, mobilnostni načrt pa se lahko posodablja glede na njihove potrebe in sprejetost ukrepov.



Lokacija pri vhodu v podjetje pred izgradnjo pokrite kolesarnice.  
Foto: Urban Jeriha



Lokacija pri vhodu v podjetje po izgradnji pokrite kolesarnice.  
Foto: Miha Štucin



Sistem za zbiranje točk v podjetju Haberkorn v Predarlškem poteka preko registrirnika. Na podlagi vnešenih točk teče sistem nagrajevanja. Foto: Samo Kham, arhiv CIPRA Slovenija

## + PREDNOSTI

Mobilnostni načrt vsebuje izbor ukrepov za spodbujanje trajnostnih potovalnih navad zaposlenih, ki izboljšujejo dostopnost do podjetja. Posredno vpliva na zmanjšanje prometnih zastojev v občini, izboljšuje zrak in kakovost bivanja v lokalnem okolju.

## — SLABOSTI

Uspešnost mobilnostnega načrta je odvisna od motivacije vodstva, da zagotovi ustrezne spodbude, in zaposlenih, da spremenijo svoje potovalne navade za pot na delo.

## → NAUK

Vsebina mobilnostnega načrta z načrtanimi cilji, oblikovano vizijo in naborom ukrepov krepi podobo podjetja in območja industrijske cone, razvija lokalno okolje, izboljšuje dostopnost in dviguje konkurenčnost zaposlovalca.

# Pešbus

## Spremljana hoja v šolo

### ◎ ČRNA NA KOROŠKEM

Hoja v šolo je dobra priložnost za vsakodnevno telesno dejavnost šoloobveznih otrok. Telesno dejavnost medicinska znanost povezuje z zdravjem in dobrim počutjem, zato sta aktivna mobilnost in hoja v šolo prepoznani kot široko dostopni, preprosti, poceni in učinkoviti ter zdravju koristni dejavnosti. Raziskave o telesni pripravljenosti in prehranjenosti otrok tudi pri nas kažejo na kritično zmanjšanje gibalnih zmogljivosti ter epidemijo prekomerne telesne teže in debelosti. Vzrok za to so po eni strani slabe prehranjevalne navade, po drugi strani pa nezadostna telesna aktivnost otrok.

Hoja v šolo je dobra priložnost za vsakodnevno telesno dejavnost šoloobveznih otrok. Telesno dejavnost medicinska znanost povezuje z zdravjem in dobrim počutjem, zato sta aktivna mobilnost in hoja v

šolo prepoznani kot široko dostopni, preprosti, poceni in učinkoviti ter zdravju koristni dejavnosti.

Raziskave o telesni pripravljenosti in prehranjenosti otrok tudi pri nas kažejo na kritično zmanjšanje gibalnih zmogljivosti ter epidemijo prekomerne telesne teže in debelosti. Vzrok za to so po eni strani slabe prehranjevalne navade, po drugi strani pa nezadostna telesna aktivnost otrok. Enako kot odrasli tudi otroci danes manj časa preživijo na prostem in so manj telesno dejavni, kot so bili včasih. Tako tudi veliko otrok v šolo starši danes peljejo z avtom, čeprav bi se glede na kratko razdaljo med domom in šolo lahko otroci brez težav na pot odpravili peš ali s kolesom.

Organizirana hoja v šolo s spremstvom odraslih znana kot Pešbus najmlajše šolarje spodbuja k aktivni hoji v šolo in jim jo tudi omogoča. Aktivna hoja v šolo peš, s kolesom, skirojem ali rolko je koristna za zdravje in počutje otrok, za njihov razvoj in prihodnost ter za stanje lokalnega okolja.

Pešbus je način spremljane hoje v šolo, pri kateri se učenci v šolo odpravijo peš v organiziranih skupinah po v naprej načrtanih poteh, s stalnimi postajami in urnikom. Skupine otrok spremljajo odrasli – najpogosteje so to starši, ki se izmenjujejo v dogovorjenem ritmu, včasih tudi drugi člani širše družine (dedki in babice), učitelji ali drugi prostovoljci.



*Pešbus v Črni na Koroškem. Foto: Goran Jakovac*

Spremljana hoja v šolo se lahko izvaja občasno, v obliki poskusnih obdobj, ali redno vsak dan oz. na določen dan v tednu. V Sloveniji so od leta 2016 do leta 2023 spremljano hojo v šolo s Pešbusom ali Bicivlakom izvajali že na več kot 150 osnovnih šolah.

Aktivna hoja v šolo otrokom zagotavlja nekaj vsakodnevnih telesnih dejavnosti in pozitivno vpliva na njihovo zdravje in počutje. Hkrati so otroci, ki v šolo hodijo peš, telesno in duševno bolj pripravljeni na delo v šoli kot otroci, ki jih v šolo pripeljejo z avtom.

Raziskave kažejo, da so otroci, ki v šolo prihajajo peš ali s kolesom, tudi sicer v življenju bolj telesno dejavni. Aktivna in pozneje tudi samostojna hoja v šolo spodbuja tudi osebnostni in socialni razvoj otrok, prispeva k razvoju socialnih veščin, povezovanju z drugimi otroki in odraslimi v prostoru in prometu ter kreptvi odgovornosti in samozavesti. Nasprotno dostava z avtomobilom vzdržuje odvisnost

otrok od staršev in zmanjšuje njihove možnosti za razvoj samostojnosti.

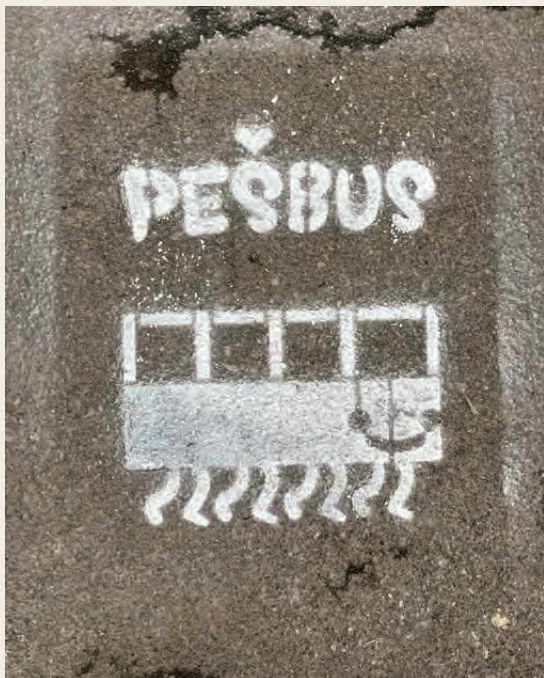
Pešbus je dejavnost, ki se izvaja v okviru programa Aktivno v šolo in zdravo mesto, ki ga sofinancira Ministrstvo za zdravje RS in je del prizadevanj Dober tek Slovenja za več gibanja in bolj zdravo prehrano.



*Na poti v šolo s Pešbusom. Foto: Goran Jakovac*



Tabla za Pešbus. Foto: Urška Didovič



Šablona za začasno talno označevanje postaj in prog Pešbusa.  
Foto: Jana Okoren

Ena od šol, kjer se izvaja Pešbus, je Osnovna šola Črna na Koroškem, na kateri pod vodstvom zelo motivirane koordinatorice Andrejke Fajmut, prof. razrednega pouka, dejavnost redno izvajajo že od leta 2016.

Na Osnovni šoli Črna na Koroškem so se odločili, da program Pešbusa izvajajo celotno šolsko leto enkrat tedensko, ob petkih. Za tak način izvedbe so se odločili, ker otroci res radi hodijo v šolo s Pešbusom in so si želeli, da bi šolarjem omogočili kontinuirano skupno hojo v šolo. Zaradi premajhnega števila spremljevalcev Pešbusa niso uspeli organizirati vsak dan, zato so sklenili program ponuditi otrokom vsaj en dan v tednu vse leto. Na ta način je podpora aktivni hoji v šolo šolarjem na razpolago vse leto, šolarjev in njihovih spremljevalcev pa ne ustavita ne dež ne sneg.

Pešbus v Črni poteka po dveh progah: iz Rudarjevega in s Pristave. Skupini se v središču kraja združita in od tam otroci skupaj nadaljujejo pot do šole. V dejavnosti sodeluje približno 40 učencev, kar je ena petina šolarjev Osnovne šole Črna na Koroškem. Večinoma so to učenci od 1. – 5. razreda. Otroke na poti v šolo spremlja pet stalnih in nekaj občasnih spremljevalcev (babice, dedki, starši) ter koordinatorica. Vsi spremljevalci so prostovoljci.

Vzpostavitev dejavnosti Pešbus vzame koordinatorjem v začetku veliko časa. Nekateri navajajo, da so za organizacijo Pešbusa prvič porabili od 8 do celo 30 ur časa. Sčasoma, ko dejavnost in vloge v njej poznajo otroci, starši in spremljevalci, pa koordinacija postane enostavnejša. V Črni na Koroškem je dejavnost že dobro vpeljana in njena organizacija vzame koordinatorici le kakih 15 minut časa na teden.

Prizadevanja za aktivno hojo v šolo s Pešbusom je podprla tudi Občina Črna na Koroškem, ki je poskrbela za promocijske materiale (kape, dežnike, odsevnike



Vozovnica za Pešbus. Foto: Jana Okoren



Ob prihodu pred šolo otroci v vozovnico prejmejo štempelj.  
Foto: Goran Jakovac

ipd.) ter dva vozička, v katera otroci odložijo šolske torbe in jih pripeljejo do šole.

Po zgledu osnovne šole so v Črni Pešbus začeli enkrat na mesec ali redkeje izvajati tudi v vrtcu. Za nekoliko starejše otroke šola ob četrtkih organizira spremljano hojo v šolo s kolesom, Bicivlak, ter ob sredah dejavnost, ki jo je šola poimenovala »Skirobuss«. Zaradi poškodovane infrastrukture po poplavih avgusta 2023 se je izvajanje teh dveh dejavnosti trenutno prekinilo.

## + PREDNOSTI

Pešbus spodbuja razvoj zdravih potovalnih navad, osebnostni in socialni razvoj otrok. S spoštovanjem potovalnega urnika in pravil ter samostojnim premagovanjem krajših razdalj v okolju, ki ga otroci poznajo, postopoma osvajajo prometne predpise in pravila vedenja ter postajajo suvereni udeleženci v prometu. Pešbus razbremeni starše, ki tako otroke v šolo pospremi samo še ob določenih dnevih, ne pa vsak dan, ter vpliva na to, da je v okolici šole in kraju manj voženj z avtomobilom. Posledično se zaradi manjše količine škodljivih izpustov izboljša kakovost zraka v okolju in zniža ogljični odtis naselja. S spremljanjem Pešbusa lahko starši in stari starši hkrati pomagajo otrokom in preživijo nekaj kakovostnega časa s svojim otrokom ali vnukom ter tudi sami naredijo nekaj dobrega za svoje zdravje in počutje.

## — SLABOSTI

Organizacija Pešbusa terja v začetku veliko dela in časa za koordinatorja, a sčasoma je angažma manjši. Slabše vreme še vedno vpliva na to, da starši svoje otroke raje peljejo z avtom.

## → NAUK

Pomembno je vztrajati, saj sčasoma koordinacija Pešbusa vzame veliko manj časa ter da dejavnost podpira vodstvo šole in po možnosti tudi občina. Najbolj pomembno pa je, da so učenci po jutranji hoji po svežem zraku pri aktivnostih v šoli veliko bolj aktivni, saj se na poti dodobra prebudijo in poklepetajo.

# Kolesodvor

## Varovana kolesarnica na železniški postaji

### ☉ MARIBOR

Vsaka pot s kolesom se začne in konča na mestu, kjer je kolo parkirano. Če so pogoji za parkiranje na izhodišču in cilju poti dobri, je večja verjetnost, da se oseba odloči za kolesarjenje. In obratno, še posebej nevarnost kraje in izpostavljenost kolesa vremenskim vplivom lahko marsikoga odvrne od kolesarjenja. To zlasti velja za postaje javnega potniškega prometa, kjer je kolo praviloma parkirano dlje časa. Z ureditvijo varnih kolesarskih parkirišč na postajah lahko spodbudimo multimodalne poti, pri katerih se kombinira kolo in uporabo avtobusa oziroma vlaka.

V Sloveniji se na postajah JPP največkrat pojavljajo običajni nasloni za kolesa, v najboljšem primeru so le-ti pokriti z nadstrešnico. Čeprav povprečnemu uporabniku zadoščajo, lahko take ureditve odvrtaajo od uporabe tiste, ki imajo vrednejša kolesa, med njimi

so tudi lastniki e-koles, katerih uporaba je v porastu, pa tudi tiste, ki bi si želeli kolo pustiti na postaji tudi čez noč. Naprednejša možnost je zato ureditev varovane kolesarnice. Varovanje je mogoče zagotoviti na različne načine, na primer z omejitvijo dostopa le imetnikom dovolilnice, s fizičnim varovanjem itd. Do dostopa v kolesarnico je lahko upravičen kdor koli ali pa je dostop omejen na uporabnike javnega prevoza. V tujini je pogosto v tovrstnih kolesarnicah brezplačno parkiranje za prvih 24 ur ali nekaj dni ter plačljivo za daljše obdobje, na primer z letno članarino. Pomembno je, da je kolesarnica dobro dostopna s kolesom in neposredno vpeta v kolesarsko omrežje. V Sloveniji sta zaenkrat primera varovane kolesarnice Kolesodvor na železniški postaji v Mariboru (predstavljen v nadaljevanju) in kolesarnica za električna kolesa na železniški postaji Grosuplje, največja kolesarnica pa se načrtuje v sklopu avtobusne postaje Potniškega centra Ljubljana. Ob omenjenih so zanimiv primer tudi kolesarske omarice na vozlišču P+R Stanežiče, ki omogočajo varno individualno parkiranje koles.

Za potnike v železniškem prometu, ki so hkrati še kolesarji, je Mestna občina Maribor leta 2014 kot prva v Sloveniji pred glavno železniško postajo uredila varovano kolesarnico, poimenovano Kolesodvor. Gre za zaprt in varovan prostor za shranjevanje koles tudi čez noč, v katerega lahko vstopijo samo registrirani



*Kolesodvor na železniški postaji v Mariboru. Foto: Lea Rikato Ružić*

uporabniki Kolesodvora z elektronsko kartico oziroma aplikacijo na telefonu. Prednost pri uporabi kolesarnice imajo dnevni migranti, ki uporabljajo vlak ali avtobus.

V kolesarnici je prostora za 40 koles. Dostop do Kolesodvora je možno urediti na infotočki Centra mobilnosti. Letna uporabnina znaša 15 EUR. Dostop



*Kolesodvor omogoča uporabnikom javnega prometa varno hrambo koles. Foto: Nina Plevnik*

do Kolesodvora je veljaven eno leto, po preteku enega leta je treba registracijo obnoviti.

Zanimanje za uporabo iz leta v leto raste, zadnje čase pa povpraševanje precej presega ponudbo, zato se je oblikovala čakalna vrsta. Zanimanje za uporabo izražajo tudi okoliški prebivalci, vendar imajo prednost uporabniki javnega prevoza.

Investitor projekta je bila Mestna občina Maribor, upravljavec pa je Center mobilnosti, ki ga vodi Mariborska kolesarska mreža, društvo za vzpodbujanje kolesarjenja in trajnostnega prometa. Projekt je skupaj s tlakovanjem ploščadi in ureditvijo parkirišča stal 140.000 evrov.

Za primerjavo, v sosednjem avstrijskem Gradcu je na železniški postaji podobna kolesarnica, imenovana kolesarska postaja, ki se od običajnih kolesarnic razlikuje po velikosti in obsegu storitev. V njej je prostora za 275 koles, postaja nudi tudi servis in



Notranjost Kolesodvora v Mariboru. Foto: Nina Plevnik



Kolesarska postaja na železniški postaji v Gradcu. Foto: Marko Peterlin

izposojajo koles. Mesečna dovolilnica stane sedem, letna pa sto evrov. V primerjavi z mariborsko pa ima bolj omejen odpiralni čas, saj ponoči in v zimskem času tudi med vikendi ne deluje. Poleg kolesarnice je na železniški postaji na voljo tudi veliko število brezplačnih običajnih in pokritih kolesarskih stojal.

V tujini se cena novogradnje tovrstnih kolesarskih postaj ocenjuje na okoli 2.000 EUR na parkirno mesto. V projekt so navadno vključeni prevozniki v železniškem oziroma redkeje avtobusnem prometu, lokalne skupnosti ter upravljavec postaje (npr. nevladna organizacija, podjetje itd.). Premišljeno in strokovno načrtovanje kolesarnice oziroma kolesarske postaje je zelo pomembno, saj je od lokacije in zasnove postaje pa tudi brezplačnih parkirnih mest za kolesa odvisno, ali bo kolesarska postaja uspešna.

## **+ PREDNOSTI**

Kolesarnica nudi varno parkiranje koles, kar spodbuja dolgotrajno parkiranje na postajah javnega potniškega prometa in s tem njegovo uporabo. Ukrep je prenosljiv v vsa okolja in ni nujno vezan na javni promet. V primerjavi z avtomobilskimi parkirišči je strošek investicije nižji.

## **— SLABOSTI**

Potrebno je redno upravljanje s kolesarnico. Navadno traja nekaj let, da storitev pridobi na priljubljenosti. Če je ponudba javnega prevoza slaba, je tudi manjši potencial za uporabo kolesa, podobno je v primeru, če do postaje JPP ne vodijo urejene kolesarske površine.

## **→ NAUK**

Za spodbujanje uporabe kombinacije kolesa in javnega prometa je na ključnih postajah JPP smiselno urediti varne kolesarnice, ki omogočajo varno in udobno parkiranje koles.





*Park Augarten v Gradcu. Foto: Urška Didovič*



# NAČRTOVANJE ZELENIH POVRŠIN IN JAVNEGA PROSTORA

# Nova vloga, naloge in podobe zelenih in javnih površin

## Uvod

---

Zelene in ozelenjene površine imajo v urbani podnebni politiki pomembno vlogo. Predstavljajo divjo in urejeno naravo, ki lahko s svojimi ekosistemi – rastlinami, tlemi, vodami in živalmi – blaži vzroke in posledice podnebnih sprememb. Sposobnost zelenih površin, da lahko blažijo vročino in zadržujejo padavinsko vodo, je prepoznana kot ključna sestavina sonaravnih rešitev in ukrepov, kot so zelena infrastruktura, modro-zelena infrastruktura, zelene strehe in zelene stene. Sonaravne rešitve lahko dokazano učinkovito prispevajo k prilagajanju lokalnega okolja na podnebne spremembe. Ohranjanje narave in krepitev biotske pestrosti pa sta osnova za delovanje naravnih ekosistemov in sonaravnih rešitev.

---

Zelene površine so hkrati tudi eden od gradnikov kakovosti bivanja, javnega zdravja, razvojne zanimivosti in prepoznavne podobe naselij. Posebno po pandemiji koronavirusa sta se zavedanje in poznavanje pomena dostopnih in za rabo urejenih zelenih površin za zdravje in počutje ljudi močno razširila tudi izven ožjih zdravstvenih krogov. Danes priporočila o tem, kako čim bolj učinkovito načrtovati in upravljati zelene in površine, državam in mestom poleg Svetovne zdravstvene organizacije posredujejo mednarodne organizacije z zelo različnih področij, kot so varstvo narave, družbena enakost in pravičnost, trajnostni urbani razvoj in podnebna politika.

Osrednjo vlogo imajo javne zelene površine, kot so parki, igralne, rekreacijske in druge zelene površine, ki delujejo kot družbena in komunalna infrastruktura in so za življenje prebivalcev nujna oprema naselij. Pri urejanju javnih površin imajo javne oblasti največjo moč ukrepati strokovno kompetentno. Vendar pa postajata za ljudi in okolje pod vplivom podnebnih sprememb vse bolj pomembna tudi varovanje in razvoj zelenih površin in posameznih naravnih prvin (kot so drevesa), ki niso v javni lasti in javni rabi. Že dolgo za učinke urejanja v okolju ni več vseeno, kako ljudje urejajo svoje vrtove in kako ravnaajo z drevesi. Vse pomembnejše je, kako dobro potekata sodelovanje med javnimi službami in drugimi akterji v urejanju in vključevanje novih akterjev v urejanje zelenih in javnih površin.

Podnebne spremembe močno povečujejo potrebe naselij po zelenih površinah in njihovih koristih. Za doseg želenih učinkov je v praksi potrebno bolj celovito in povezano stateško in izvedbeno načrtovanje ter upravljanje javnih zelenih površin. Po drugi strani pa je za zadovoljevanje potreb lokalnega prebivalstva in okolja nujno tudi angažiranje dodatnih površin in akterjev. Spreminjajoče razmere ustvarjajo številne priložnosti za razvoj novih rešitev in praks načrtovanja in upravljanja, sodelovanja in povezovanja med akterji in rešitvami.

Dobro prakso urejanja zelenih in javnih površin zaznamujejo tri značilnosti: zavzeti ljudje, realni problemi in dobro sodelovanje. Tudi vse dobre prakse v naši zbirki, najsi izvirajo iz občinske ravni ali civilne družbe, so si podobne v tem, da so jih zagnali ljudje, ki verjamejo v potrebnost in možnost novih rešitev, vztrajno iščejo rešitve izven utečenih okvirov prakse ter so odprti za sodelovanje preko običjanih strokovnih in interesnih krogov.

Ko rečemo, da je vsaka dobra praksa odgovor na konkreten problem, imamo v mislih, da dobre prakse temeljijo na dobrem poznavanju razmer in podatkih ter so vedno tudi del širše strateške slike oziroma strategije urejanja zelenih površin in ozelenjevanja in lokalne podnebne strategije. Vsak ukrep, najsi bo dobra praksa ravnanja z urbanimi drevesi, ali ureditev počivališča pod drevesi ob zdravstvenem domu, hočemo razumeti kot del iskanja odgovorov na konkretno težavo in del celovitega prizadevanja lokalne skupnosti za izboljšanje kakovosti bivanja in prilagajanje okolja na podnebne spremembe. Podatki so pomembni zato, da akcije usmerjamo v območja, kjer so ukrepi resnično potrebni. Vedeti hočemo, kje so vročinski otoki, kje kanalizacija najpogosteje preobremenjena ob nalih in kje so naša zdrava odrasla drevesa, da lahko zagotovimo z vsakim ukrepom prepričljivo in racionalno porabo sredstev

in omogočimo, da lahko učinke spremljamo ter še bolje načrtujemo in izvajamo nove ukrepe.

Urejanje odprtega prostora je vedno tudi ustvarjanje pogojev za izenačevanje razlik, povezovanje in vključevanje skupnosti in pomembno za počutje in duševno zdravje posameznikov. Povezana skupnost je gojišče za razvoj dobrih praks, ki se odlikujejo z značilno sodelovalnim ali vključujočim načinom delovanja. Povezana skupnost zna stopiti skupaj, ko je treba kaj postoriti za dobro vseh in tudi, ko se je treba veseliti vsakdanjega življenja in uspehov. Praktično nobene nove rešitve na zelenih površinah in v javnem odprtem prostoru ni možno izvesti brez dogovorov z različnimi strokovnimi službami, pristojnimi za različne vidike urejanja prostora in življenja pa tudi z lastniki nepremičnin in upravniki stavb ter nenazadnje z uporabniki prostora in prebivalci. Sodelovanje je pri urejanju javnega prostora in zelenih površin nujno. Dobre prakse segajo vedno dlje in se lahko pohvalijo tudi z vključevanjem prebivalcev in uporabnikov v procese ocenjevanja razmer in iskanja rešitev za probleme v prostoru. Na tak način povečajo učinke svojih akcij predvsem pa hkrati širijo duha skupnosti in krepijo znanje prav vseh udeležencev za sodelovanje v urejanju prostora.

Zbrani opisi ukrepov niti približno ne zaokrožijo nabora ukrepov načrtovanja za trajnostno mobilnost. Kljub temu pa predstavijo spekter možnosti za ukrepanje, ki sega od strateške ravni, prek izvedbene ravni do podpore spremembam potovalnih navad. Seveda se lahko medsebojno tudi dopolnjujejo in s tem še krepijo svoje učinke.

# Nove zelene površine za podnebno odporna naselja

Urejanje zelenih površin in ozelenjevanje za večjo odpornost naselij na podnebne spremembe

📍 ANTWERPEN (BE)

Potrebe po zagotavljanju zdravega in varnega bivalnega okolja se pod vplivom podnebnih sprememb vse bolj očitno odražajo v prizadevanjih za povečanje količine in kakovosti zelenih in ozelenjenih površin. Naselja se tako na osnovi priporočil znanosti in mednarodnih organizacij intenzivno ozelenjujejo. Pri tem jih vodijo priporočila o smotrnosti sonaravnih rešitev ali uporabi potencialov narave za varstvo pred negativnimi vplivi podnebnih sprememb ter o kritični vlogi ohranjanja narave in biotske pestrosti. Proces spreminjanja funkcij in podobe zelenih in ozelenjenih površin pa spremljajo tudi spremembe v vzdrževanju in oskrbi zelenih površin in dreves: manj je velikopoteznega kampanjskega dela s košnjami, več je vrtnarskih opravil in vzdrževalnih del z zasaditvami in drevesi.

Eno z drugim nezdržno spreminja tipologijo in količino zasaditev ter tudi podobo odprtega prostora in stavb, ustvarja pa tudi potrebe in možnosti za nove, bolj vključujoče načine upravljanja zelenih in javnih površin. Novi koncepti urejanja urbanega odprtega prostora okolja postajajo zaradi vse bolj očitnih potreb po izboljšanju kakovosti bivalnega okolja in varstvu pred negativnimi posledicami spremenjenega podnebja, vse bolj aktualne in popularne.

Nove prakse, ki poleg večje količine in vrstne pestrosti rastlin v urbani prostor vnašajo tudi več vodo propustnih ali poroznih tal, so vse bolj prisotne v različnih merilih urejanja prostora. Prostor za nove zasaditve in ozelenjevanje lokalne skupnosti zagotavljajo skozi prostorsko načrtovanje novih razvojnih območij in v procesih preurejanja in prenove posameznih zasaditev, dvorišč, ulic, cest in trgov.

V obstoječem okolju se ustvarjajo prostori za saditev novih dreves in drugih rastlin ter ozelenjevanje objektov z odstranjevanjem nepropustnih tlakov, z urejanjem manjših sadilnih odprtin v tlaku ter tudi samo z nameščanjem dvignjenih gred in različnih sadilnih posod. Pri sajenju načrtovalci stremijo k ustvarjanju prijetnega in zdravega bivalnega okolja, blaženju vročine, zadrževanju padavin, bogatenju vrstne pestrosti in ustvarjanju življenjskih pogojev

za živali. Pri izbiri dreves in drugih rastlin dobivajo prednost avtohtone vrste in posebne, na podnebne spremembe odporne, gojene sorte. Zaradi rastočega obsega zelenih in ozelenjenih površin je ključno, da prebivalci sodelujejo v procesih načrtovanja, sajenja in vzdrževanja. Hkrati pa sodelovanje prebivalcev prispeva tudi k ustvarjanju odprtega prostora in duha skupnosti.

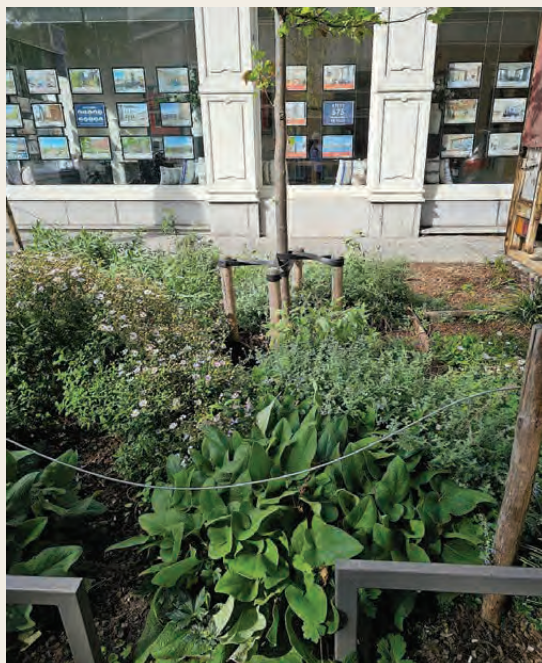
V Antwerpnu, drugem največjem belgijskem mestu, so se načrtno začeli ukvarjati s preobrazbo odprtega prostora in ozelenjevanjem zaradi problemov z vročinskimi otoki, poplavami, zdravjem in izgubo biotske pestrosti. Njihov župan je leta 2009 pristopil h Globalni zavezi županov za izboljšanje kakovosti življenja in odpornosti proti podnebnim spremembam. Po dolgem in vključujočem procesu priprave so nato leta 2015 sprejeli prvi strateški klimatski načrt (Klimaatplan 2015-2020). Sklenili so postati podnebno nevtravno mesto do leta 2050 in leta 2020 sprejeli nov programski načrt za delo do 2030 (Klimaatplan 2030). Njihovo delovanje poteka v treh smereh: znanstveno raziskovanje, izvajanje ukrepov skozi prostorsko načrtovanje in pilotne projekte ter komuniciranje, preprečevanje in so-ustvarjanje.

Vsi pilotni projekti v Antwerpnu so tako ali drugače povezani tudi z urejanjem zelenih površin in ozelenjevanjem prostora. Nove zasaditve, v katerih izstopajo številna drevesa in trajnice, povezujejo in povečujejo učinke ukrepov s področja varstva pred poplavami z ukrepi za varstvo kakovosti vode, izboljšanje kakovosti bivanja, blaženje vročinskih valov in varstvo biotske pestrosti.

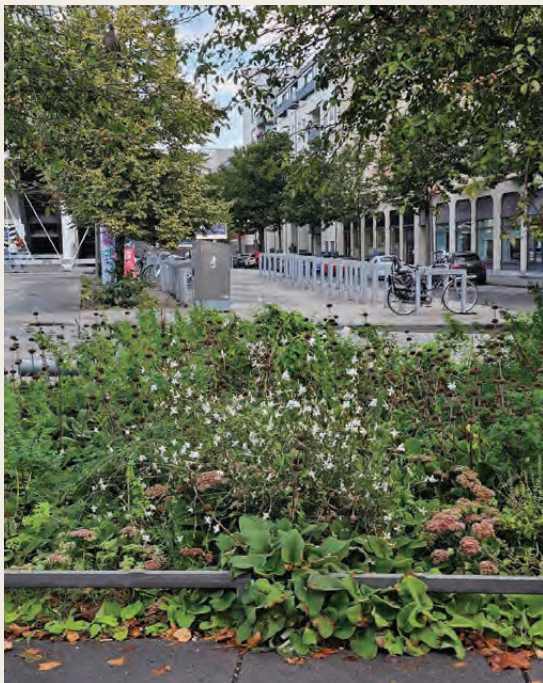
Ključna značilnost pilotnih ukrepov v Antwerpnu je, da so strateško umeščeni v prostor tako, da se kar najbolj vsestransko optimizirajo njihove koristi. Eden od pomembnih vhodnih podatkov je pri tem analiza



*Nova pestrost rastlinskih sestojev poveča koristi in spreminja podobo javnih zasaditev.. Foto: Maja Simoneti*



*Pozitivne učinke novih dreves povečuje bogat sloj podrasti. Foto: Maja Simoneti*



*Ozelenjeno parkirišče omogoča infiltracijo deževnice in blaži vročino. Foto: Maja Simoneti*



*Dobrodošle so tudi majhne ulične ozelenitve. Foto: Maja Simoneti*

lastništva, na osnovi katere lahko mesto operativno načrtuje povezane ukrepe.

Med velikimi ukrepi močno izstopa preureditev bivšega zasutega morskega kanala (*Zuiderdokken*) iz parkirišča v nov parkovni prostor, ki bo hkrati zadrževal vodo z okoliških streh in ulic, hladil ta del mesta ter zagotavljal možnosti za sprostitev, rekreacijo in dvig kakovosti bivanja. Med prebivalci so zelo odmevne tako imenovane vrtnice ulice (*Tuinstraat*) na katerih se sočasno preuredita sistem odvajanja padavinske vode in prometni režim ter ustvarijo pogoji za nove zasaditve. V teh primerih prebivalci sodelujejo že pri snovanju rešitev in kasneje tudi sami izvedejo posamezne zasaditve in skrbijo za vse vzdrževalno delo, tudi za zalivanje, razen za vzdrževanje dreves. Za drevesa skrbi mesto.

V Antwerpnu se lotevajo tudi urejanja že obstoječih zelenih površin in dodatno ozelenjujejo odprt prostor. V odprtem prostoru mesta je veliko novih dreves, pod njimi ter drugod pa se nahajajo prenovljene ali novo urejene in zasajene razsežne zelene površine. Na pogled sta opazna večji obseg zelenih in ozelenjenih površin ter pester nabor rastlinskih vrst. Izstopajo zelne trajnice in grmovnice, pa tudi žive meje. Značilne tratne ploskve se umikajo nasadom pokrovnih rastlin in še rajši pestremu sestavu trajnic, ki ustvarja bistveno manj enovite in kontrolirane prizore zasaditev. Veliko je ozelenjevanja z večjimi posodami, ki omogočajo saditev posameznih manjših dreves in ulični prostor bogatijo s pestrostjo rastlin in živali ter prisotnostjo naravnih procesov. Nove vrste rastlin in zelenih površin pa ne ustvarjajo samo nove podobe ampak tudi nov obseg in vrste dela in nalog. Za številne majhne zasaditve in tudi za zalivanje številnih novo posajenih dreves zato v dogovoru z mestom skrbijo prebivalci sami.



*Ozelenjeno parkirišče z omogočeno infiltracijo deževnice.  
Foto: Maja Simoneti*



*Parkirišče s prepustnim tlakovanjem. Foto: Maja Simoneti*

## **+ PREDNOSTI**

Celostno načrtovano urejanje zelenih površin in ozelenjevanje urbanega okolja lahko učinkovito prispevata k obvladovanju lokalnih podnebnih tveganj, ker povežeta in krepiata tudi učinke drugih ukrepov za blaženje negativnih vplivov spremenjenega podnebja na mestno okolje, naravo in ljudi ter prispevata tudi k povezovanju in krepitvi skupnosti.

## **— SLABOSTI**

Večji obseg in tipologija zelenih površin ter večja pestrost zasaditev močno posegajo v znane podobe in vzorce rabe urbanega prostora in pri javnosti niso nujno dobro sprejeti brez dodatne razlage. Hkrati zahtevajo nove zasaditve in ureditve več strokovnega dela in več sodelovanja javnih in strokovnih služb z lastniki in prebivalci kar ni nujno dobro sprejeto pri odločevalcih in strokovnih službah.

## **→ NAUK**

Strateško in celovito načrtovane in urejene zelene in ozelenjene površine lahko pomembno prispevajo k obvladovanju podnebnih tveganj v lokalnem okolju. Učinkovitost javnih strokovnih služb zelo povečata sodelovanje s prebivalci in lastniki ter spremljanje stanja.

# Ravnanje z drevesi v urbanem okolju

Od varovanja in načrtovanja, do sajenja in začetnega vzdrževanja ter celovitega strokovnega upravljanja odraslih dreves na ravni občine

## ☉ KOČEVJE

Zavedanje o pomenu dreves in zelenih površin v naseljih je zaradi podnebnih sprememb in vse večje ozaveščenosti prebivalcev o njihovih koristih vse bolj prisotno. Občina Kočevje se dobro zaveda, da upravljanje dreves zajema ustrezne strokovne premisleke in dejanja v vseh fazah urejanja, od varstva obstoječih dreves do načrtovanja obnove in razvoja drevesnega fonda. V praksi to pomeni strokovno spremljanje stanja, celovito načrtovanje novih saditev tako, da se dviga kvaliteto bivanja, krepi biotsko pestrost in ustvarja zdravo okolje z urejeno podobo naselij. Kadar zunanji dejavniki posegajo v drevo, poskrbijo za ohranjanje vitalnosti ter varnosti dreves in okolice. Prakso skrbnega strokovnega ravnanja na občini vršijo skozi celotno življenjsko dobo dreves in stremijo k temu, da drevesa ostajajo čim dlje v svoji polni podobi in funkciji.

Ključne sestavine celovitega upravljanja dreves v urbanem okolju so:

### 1. Ocena stanja

Obsega popis stanja in vnos informacij v urejeno podatkovno zbirko – evidenco ali kataster dreves. Evidenca mora biti prostorsko definirana in vsebovati podatke, ki so ključni za upravljanje – lokacija, vrsta, starost, izvedeni posegi v drevo, krošnja ali korenine, opažanja o stanju in okolici ter potrebni ukrepi.

### 2. Izbira vrste in sorte dreves

Pri načrtovanju novih saditev je izbira vrst in sort dreves odvisna od prostorskih, družbenih in okoljskih pogojev. Pomembna pa sta tudi vrstna pestrost ter razmerje listavcev in iglavcev. Pri izboru kvalitete sadik smo zahtevni in dosledni; izvor sadik mora biti primeren naši mikroklimi, velikost primerna prostoru in času sajenja. Pri nadomestni saditvi dobro premislimo o morebitni boljši mikrolokaciji ali primernejši vrsti.

### 3. Zasaditev in vzdrževanje mladih dreves

Če je le mogoče, sadimo pozno jeseni. Strokovno sajenje poleg priprave sadilne jame in substrata zahteva tudi oblikovanje zalivalne kotanje, zastirko in ustrezno privezovanje sadike. Sajenju sledi začetno vzdrževanje z rednim zalivanjem. Po uspešnem vraščanju v prvih petih letih z minimalnim rezom oblikujemo krošnja, če je to potrebno.

#### 4. Vzdrževanje obstoječe odrasle drevnine

Pri obstoječih drevesih se trudimo ohranjati vsako drevo čim dlje časa. Za to skrbimo z rednimi pregledi vsaj enkrat letno, s skrbnim beleženjem stanja in izvajanjem potrebnih vzdrževalnih ukrepov. Če ohranjanje drevesa zaradi močno okrnjenih funkcij in resnično velikega finančnega vložka postane preveliko breme, drevo odstranimo in nadomestimo z novim.

"Drevesom čas teče drugače."

V občini Kočevje je upravljanje odraslih dreves v naseljih dobro urejeno. Po letih uspešnega upravljanja javnih dreves pa je začelo naslavlјati tudi stanje dreves, ki rastejo preko meja lastniških parcel občine.

Občina Kočevje je začela s širjenjem svoje prakse in spodbujanjem izobraževanj strokovne in zainteresirane javnosti preko predavanj in delavnic z udeležbo strokovnih sodelavcev občine in gostujoče arboristke. Aktivnosti so podkrepili tudi z usmerjenim in stalnim komuniciranjem v lokalnem časopisu, na socialnih omrežjih in osebno z občani.

Že prej osnovan sistem katastra drevnine, ki je vseboval nekaj 100 primerkov, so skozi leta vsebinsko razvili v nepogrešljivo orodje za delo. V par letih so temeljito popisali že skoraj vsa odrasla drevesa v občini. Danes evidenca obsega krepko čez 2000 dreves ter omogoča kontrolo opravljenih del, sledljivost in strokovnost pri upravljanju.

Pri načrtovanju sledijo ideji vrstne pestrosti, lokalne pristnosti in odpornosti. Seveda uporabljajo tudi tujerodne, gojene vrste in sorte dreves, ki bolje prenašajo urbano okolje.



*Obrezovanje mladih sadik z enim od gozdarjev kočevske enote ZGS – po prvem letu vraščanja obrežejo mlado drevo in ga oblikujejo v lokaciji primerno obliko z minimalno rezi. Foto: Zoran Bitorajc*



*Prenova vročevoda leta 2020. Koreninski sistem je bil med deli prekrit, zato so ga morali po gradbenih posegih drastično obrezati, da so ohranili stabilnost in varnost. Foto: Tanja Štadjohar*



Plakati ob obolelem enorednem drevoredu 11 jesenov so obveščali občane o prihajajoči prenovi zaradi jesenovega ožiga.  
Foto: Tanja Štajdohar



Naj drevo leta 2023. Leta 2018 so mu izboljšali rastne pogoje, umikali parkiranje pod njim in vzpostavili parklet. Foto: Tanja Štajdohar

Sadike s koreninsko grudo vedno sadijo pozno jeseni, proces sajenja in kakovost sadik pa ves čas nadzorujejo. Spomladi začnejo zalivati z uporabo zalivalnih vreč, ki jih uporabljajo okvirno prvih 4 do 5 let vraščanja. Drugo ali tretje leto sadiko prvič obrežejo ali oblikujejo, če je potrebno, da bi ji nastavili optimalno krošnjo za odraslo dobo. To po potrebi še ponovijo in s tem je drevo pripravljeno, da naslednjih 50 let raste brez večjih posegov. Vsa drevesa vsako leto pregledajo in opažanja zabeležijo. Ogleda ponavljajo po vremenskih ujmah, ob zaznavi nenavadnega stanja, ali pa na pobudo občanov.

Pri rednih pregledih lokalni gozdarji s svojim znanjem prispevajo k odločanju o ukrepih in izboru vrst za sajenje, zaposleni v javni službi pa skrbijo za strokovno vzdrževanje od prvega zasaditve drevesa naprej naprej. Strokovne službe občine, gozdarji in po potrebi tudi arboristi in drugi svetovalci skupaj iščejo rešitve, izmenjujejo in razvijajo nova znanja ter jih delijo s prebivalci in drugimi lastniki dreves.

Bolj zahtevno je delo z obstoječo veliko drevnino. Ta svoj prostor pogosto deli s podzemno infrastrukturo. Še vedno se dogaja, da nove infrastrukturne vode umestijo v neposredno bližino drevesa pod krošnjo in tako naredijo nepopravljivo škodo na koreninah. Velika drevesa zaradi posledic takih invazivnih posegov večkrat postanejo nevarna (zmanjša se njihova stabilnost, vitalnost, odpornost na vreme ...) in ogrožena. Vzdrževanje takšnih dreves je velik izziv, pogosto so potrebni radikalni rezi, ki deformirajo drevo in prizadenejo njegovo zdravje.

Obstoječa odrasla drevnina v mestu, ki je bila nestrokovno obravnavana v preteklosti in ima posledično deformirano podobo in zmanjšano vitalnost, je lahko potencialni vir nevarnosti. Pogosto taka drevesa nepoučenemu opazovalcu delujejo lepa in zdrava, zato so poseki takih dreves lahko deležni kritik javnosti. Zato na Občini Kočevje sekanje in

nadomeščanje dreves vedno zelo dobro, obsežno in pravočasno predstavijo in napovejo prebivalcem. Vzdrževanje poškodovanih ali obolelih dreves je pogosto zelo drago in dolgoročno nesmiselno, zato je kljub temu, da z nadomestno sadiko še dolgo

**DELAVNICA RAVNANJA Z OKRASNO DREVNINO**

**KDO?** certificirana arboristka TANJA GRMOVŠEK  
**KDAJ?** četrtek, 06.04.2017, 11.00 - 16.00  
**KJE?** Kozolec (TIC) Jezero, Trdnjava 3  
**PRIJAVA** 01 8938 251 ali tanja.stajdohar@kocevje.si

Delavnica sestoji iz teoretičnega in praktičnega dela. Na začetku bomo ponovili znanje najnovejših dejstev nege urbanih dreves. Poudarek bo na pravilnem sajenju dreves in optimalnem vzdrževanju mladih dreves prvih 25 let po sajenju. Predstavljene bodo osnove obžagovne rezi glede na različno prirastitev vej in različne tehnike obrezovanja/obžagovanja glede na potrebe in cilje obrezovanja, starost dreves. Obpravnavalo se bo tudi obrezovanje grmovnic.

**Arboris**  
 za lokalna drevesa

**OBČINA KOČEVJE**  
 ZAVOD ZA GOZDARSTVO  
 SLOVENIJE



Letak z vabilom na delavnico ravnanja z okrasno drevnino.  
 Vir: Tanja Štajdohar



Praktična delavnica z arboristko Tanjo Grmovšek z ogledom dobrih in slabih praks na terenu ter vajo obreza drevnine. Foto: Tanja Štajdohar

## + PREDNOSTI

Vztrajno sistematično in povezano strokovno varstvo, načrtovanje in vzdrževanje vseh odraslih dreves se občini vrača z urejeno podobo naselij, dobrim počutjem prebivalcev ter ekološkimi, družbenimi in drugimi podnebnimi koristmi drevnine.

## — SLABOSTI

Delo z mestnimi drevesi je zahtevno in poteka ves čas. Zahtevno je tudi delo s prebivalci in drugimi lastniki dreves ter obvladovanje usklajevanja razvoja komunalne in zelene infrastrukture.

## → NAUK

Izzivi ob tem delu so nenehno prilagajanje na vreme, spremembe podnebja, bolezni, specifične vrste in sadilnega materiala v sodobnem tempu družbe. K uspešnemu delu pripomorejo redni pregledi, sodelovanje služb in različnih strok, nenehno izobraževanje in jasna komunikacija z javnostjo.

ne bodo dejansko nadomestili funkcije, videza in ambience lokacije, zamenjava včasih potrebna.

Pomembnost odraslih in vitalnih dreves v občini izpostavljajo tudi s pomočjo komunikacijske kampanje Naj drevo. Med prebivalci zbirajo predloge pomembnih in izjemnih javnih dreves, nato pa jih pregledajo, izberejo primerne in izvedejo glasovanje o najlepšem. S proslavljanjem zmagovalca tako vsako leto poudarjajo, kakšno je funkcionalno, zdravo in lepo drevo, kakršna naselja in ljudje potrebujejo.

# Vroče točke

## Paricipativno mapiranje urbanih prostorov v času vročinskih valov

📍 LJUBLJANA

Urbana okolja se segrevajo hitreje kot njihova okolica. V času vročinskih valov se zato še bolj zavedamo posledic podnebnih sprememb, ker jih vsak dan občutimo na lastni koži. Visoke temperature povzročajo vročinski stres, ki ga občutimo ljudje, rastline in živali. Vročina v mestih vpliva na naše počutje in vedenje. Pešci, kolesarji in drugi uporabniki javnih prostorov so učinkom vročine izpostavljeni bolj kot vozniki v klimatiziranih avtomobilih, poleg tega pa imajo dober vpogled v to, kateri deli mesta so prevroči. V povprečju bo vsako poletje tudi v Ljubljani bolj vroče od prejšnjega. Zato moramo že danes začeti razmišljati, kako ublažiti poletno vročino in mesto prilagoditi na vse višje temperature.

Blaženje vročine v urbanih okoljih obsega široko paleto ukrepov, ki so različno učinkoviti. V prvo skupino spadajo fizične spremembe v prostoru, ki prispevajo k nižji temperaturi ozračja, izboljšujejo prevetrenost, ščitijo nepozidane dele mesta, omogočajo dotok hladnega zraka ter zmanjšujejo učinek urbanega toplotnega otoka.

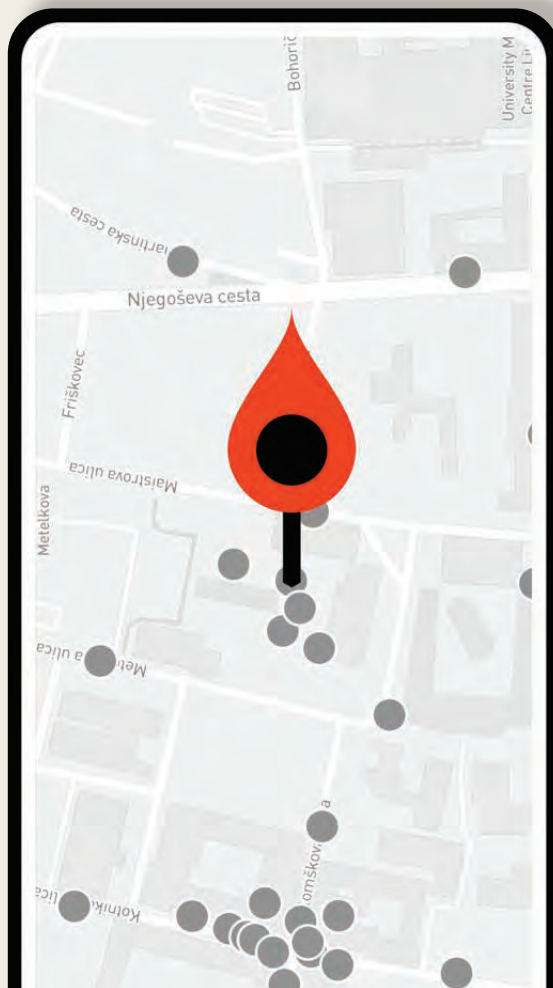
V drugo skupino ukrepov spadajo komunikacijski in javnozdravstveni ukrepi, namenjeni prebivalstvu. Ker so ekstremne poletne temperature relativno nov pojav, ki se bo v prihodnosti še zaostroval, je cilj teh ukrepov obveščanje o stanju ter seznanjanje s tveganji in preventivnimi ukrepi, ki lahko preprečijo preveliko izpostavljenost vročini in posledične zdravstvene zaplete. V to skupino spadajo npr. javni sistem obveščanja o ekstremni vročini, ki je v Sloveniji dobro vzpostavljen, pa tudi številne "mehke" komunikacijske kampanje, ki so namenjene obveščanju specifičnih ciljnih skupin.

Sodobna digitalna orodja omogočajo tudi neposredno sodelovanje ciljnih skupin, kar načrtovalcem in odločevalcem omogoča razumeti njihove želje, potrebe in vedenje. Eno izmed takšnih kampanj je leta 2020 izvedlo društvo Prostoroz, ko so povabili prebivalke in prebivalce Ljubljane, da glasujejo za lokacije, ki jih zaznavajo kot vroče. V treh tednih so označili kar 700 vročih točk.

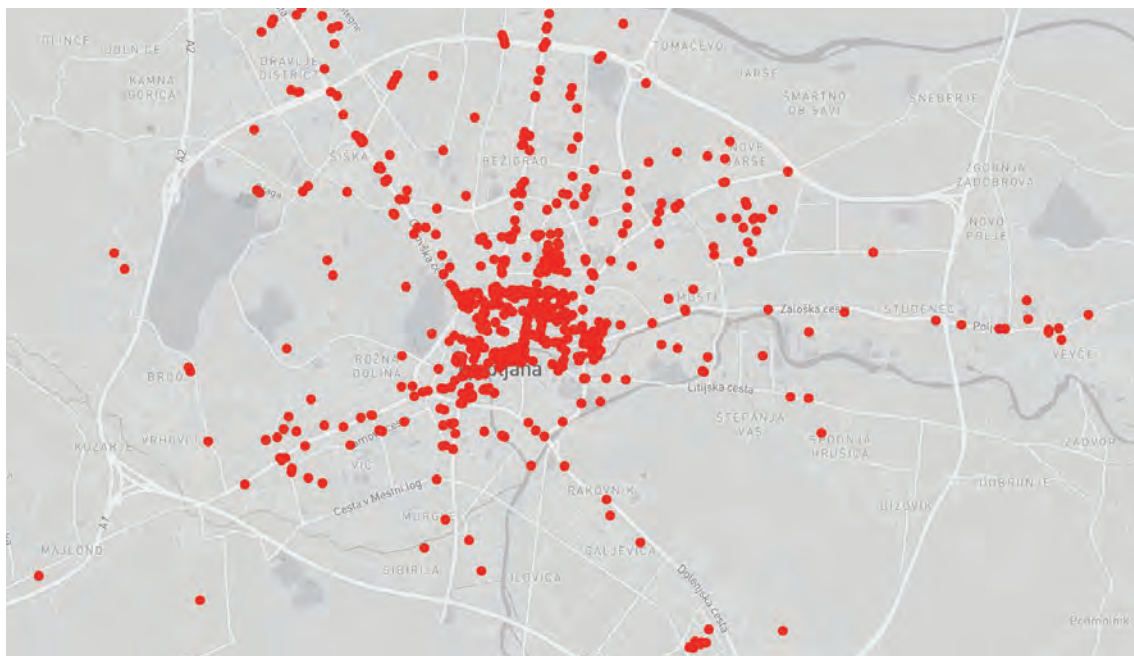


Projekt Vroče točke je nastal samoiniciativno in je bil zasnovan kot komunikacijska akcija, s katero je Prostoroz želel spremeniti diskurz o vplivu podnebnih sprememb na Ljubljano. Namesto da bi o vročini govorili kot o prihodnji grožnji, so jo predstavili kot problem sedanjosti. Kampanja je obsegala pripravo spletne aplikacije, oblikovanje komunikacijskih materialov za družbena omrežja in pripravo sporočil za javnost. Za raziskavo so uporabili brezplačno in prosto dostopno orodje canvis.app. Zbrane odgovore so analizirali z metodologijo kodiranja, lokacije vročih točk pa primerjali s prikazom urbanega toplotnega otoka za mesto Ljubljana. Na podlagi podatkov so pripravili priporočila za ohlajitev celotnega mesta in tistih lokacij, ki so dobile največ glasov. Ugotovitve in priporočila so objavili na spletni strani [vroce-tocke.info](http://vroce-tocke.info).

Analiza odgovorov je pokazala, da ljudje poleti izbirajo daljše poti ali pa se zaradi vročine popolnoma izogibajo nekaterim lokacijam v mestu. Poleg tega nekateri namesto kolesa ali hoje raje uporabljajo avtomobil, da se izognejo vročini. Veliko sodelujočih je tudi samih predlagalo, kako bi lahko izboljšali klimo v mestu – želijo si več dreves, večja drevesa, manj asfalta, betona in manj parkirišč.



*K uspehu kampanje je pripomogel enostaven uporabniški vmesnik in oglaševanje projekta samo na dni, ko je bilo v Ljubljani več kot 30 stopinj.  
Avtorji: Ljudje / Prostoroz*



Zemljevid lokacij 700 vročih točk, ki so jih v treh tednih l. 2020 označili prebivalci Ljubljane. Avtorji: Ljudje / Prostorž



Med soseskami je po številu vročih točk izstopala Zupančičeva jama. Opis je prispeval eden od uporabnikov aplikacije. Avtorji: Ljudje / Prostorž

Med lokacijami, ki so dobile največ glasov, so območje križišča Ajdovščina, med cestami Slovenska in Celovška, med večjimi območji pa soseska Župančičeva jama. Opazili so, da so med vročimi točkami pogosta tudi avtobusna postajališča, med njimi pa izstopa postajališče Klinični center. Ti podatki se ujemajo z lokacijami toplotnih otokov, izmerjenih s satelitskim termičnim snemanjem v okviru raziskave Urban Heat Island (Komac in drugi, 2014).

Za vse lokacije z največ glasovi so pripravili predloge ukrepov za hlajenje. Zemljevid in ukrepe so predali predstavnikom Mestne občine Ljubljana. Ukrep, ki ga uresničili tudi zaradi njihove pobude, je zasaditev drevoreda ob Celovski cesti.

Tak komunikacijski pristop in uporabo platforme za mapiranje so kasneje uporabile tudi druge organizacije, med drugim v Ljubljani, Kopru in na hrvaškem otoku Hvar.

## + PREDNOSTI

Akcija je dosegla veliko število mlajših prebivalcev mesta, ki so se vključili v mapiranje vročih točk. Poleg zbranih lokacij imajo izjemno vrednost tudi odgovori, zbrani prek aplikacije, ki nudijo podroben uvid v izkušnjo uporabnikov urbanih prostorov v času vročine in v strategije, ki so jih razvili, da se vročini izognejo.

## — SLABOSTI

Zemljevid vročih točk, ki so jih označili sodelujoči, ni objektivna podlaga za pripravo ukrepov za blaženje vročine, lahko pa pokaže, kje bi prebivalci podprli ukrepe za ohlajanje. Da bi aplikacijo ohranili prijazno uporabnikom, so število vprašanj zmanjšali na minimum (3), kar pomeni, da nekaterih opažanj ni mogoče razložiti s pomočjo zbranih podatkov.

## → NAUK

Pomembno je povezovanje podnebnih sprememb v mestih z živeto izkušnjo ljudi.

# Zunanji prostor klinik po meri pacientov in zdravstvenih delavcev

Na dokazih utemeljeno načrtovanje  
odprtih površin v zdravstvu

◎ LJUBLJANA

Urejene, dobro zasnovane in zelene površine v okolici zdravstvenih klinik pozitivno vplivajo na počutje zaposlenih in pacientov. Študije kažejo, da stik z naravo in naravnimi prvinami izzove pozitivna čustva in blaži stiske, ki jih pri povzroči delo in bolezen. Pri zaposlenih lahko že v nekaj minutah zmanjša psihološki in fiziološki stres, ki ga čutijo na delovnem mestu. Epidemija koronavirusa je pokazala, da so odprte površine pomembne tudi zato, ker omogočajo varno preživljanje časa v obdobju, ko je nevarnost okužb največja. Kljub temu je stanje zelenih in odprtih površin na območju klinik UKC Ljubljana in Onkološkega inštituta nezavidljivo. V zadnjih 30 letih se je odprti in zeleni prostor klinik krčila zaradi parcialnega urejanja prostora oziroma gradnje prizidkov in začasnih objektov ter urejanja parkirnih mest za posamezne klinike in službe. Zaradi tega se območje klinik poleti dodatno pregreva in predstavlja toplotni otok v mestu.

Pomemben vidik vrednotenja zdravstvenih ustanov je področje trajnosti na eni strani in na

dokazih utemeljeno načrtovanje (*evidence-based design*) na drugi strani (Jaušovec in drugi, 2020)<sup>1</sup>. Na dokazih utemeljeno načrtovanje je proces načrtovanja objektov in odprtega prostora na podlagi raziskav, ki je usmerjeno v doseganje najboljših možnih rezultatov. Takšno načrtovanje je še posebej pomembno v zdravstvu, kjer so raziskave pokazale, da lahko oblikovanje okolja izboljšata procese zdravljenja. Poleg eksperimentalnih in kvantitativnih raziskovalnih metod je možno "dokaze" pridobiti tudi s kvalitativnimi raziskovalnimi metodami in vključevanjem uporabnikov v proces načrtovanja.

Kvalitativne metode lahko razkrijejo emocionalne, socialne in funkcionalne potrebe uporabnikov, razloge za določeno vedenje, in pomagajo razumeti kompleksnejše odnose med ljudmi in grajenim okoljem. Opazovanje, dialog in participacija so pomembni predpogoji za doseganje kakovostnega načrtovanja, ki v najboljši možni meri izboljšuje izkušnjo uporabnikov prostora.

Opazovanje in vključevanje uporabnikov je postalo podporna dejavnost pri načrtovanju sodobnih bolnišnic v razvitih skandinavskih državah. Zanimivi

<sup>1</sup> Marko Jaušovec in drugi. 2020. DP1: Pregled arhitekturnih rešitev slovenskih zdravstvenih in socialnovarstvenih zavodov



*V okviru raziskave je bilo po območju klinik postavljenih 16 klopi, opremljenih s QR kodo, ki je uporabnike vodila do kratke ankete. Med skoraj 400 sodelujočimi se jih je 98 % strinjalo, naj klopi ostanejo na testnih lokacijah. Foto: Amadeja Smrekar*

primeri načrtovanja po meri pacientov so npr. bolnišnica St. Olavs (Norveška), otroška bolnišnica Mary Elizabeth's Hospital (Danska) in starejši Maggie's Centres – britanski centri za onkološke bolnike. Pri izvedbi kvalitativnih raziskav si vse več prostorskih načrtovalcev pomaga tudi z znanjem drugih oblikovalskih disciplin, npr. storitvenega, produktnega in digitalnega oblikovanja.



*Stojnica z zemljevidom območja je služila kot eno od neinvazivnih orodij za vključevanje pacientov in zdravstvenih delavcev. Foto: Arhiv Prostoroz*

V društvu Prostoroz so želeli preveriti, kako pacienti in zdravstveni delavci Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana (UKC) doživljajo odprte prostore v okolici klinik in kako bi lahko ureditve izboljšali, da bi bolje podprli delo zaposlenih in naslovili potrebe pacientov.

Metode, ki so jih izbrali za ocenjevanje uporabniške izkušnje odprtih površin UKC in Onkološkega inštituta Ljubljana, so bile izbrane tako, da so omogočale vključevanje širokega kroga uporabnikov. Kljub temu da imajo tako pacienti kot zaposleni zelo specifične potrebe glede uporabe odprtih površin, oboji namreč redko dobijo možnost, da se vključijo v načrtovanje ureditev teh površin. S kombinacijo metod so uporabnikom omogočili participacijo tako v digitalnem kot v fizičnem prostoru.

Nekatere metode (npr. delavnice in intervjuji) so bile izbrane, ker so imeli v Prostoroz z njimi dobre izkušnje v preteklosti, druge (npr. spletne ankete,



*Trenutno stanje na Stritarjevem nabrežju . Foto: Arhiv Prostorož*



*Predlog ureditve na območju Onkološke klinike poveča varnost v prometu in uporabnikom prostora približa naravno okolje reke Ljubljanice.  
Avtorji: Prostorož*

dostopne s QR kodami, opazovanje uporabnikov po metodi agencije Humankind) pa so testirali prvič. Metode vključevanja so morale biti čim manj invazivne in moteče za vsakodnevno delo zaposlenih ter opravke pacientov in njihovih svojcev. Pri izboru so bili pozorni, da je vsaka nova metoda pomenila triangulacijo rezultatov prejšnjih metod in omogočala večjo vsebinsko kompleksnost in poglobljeno razumevanje situacije.

Rezultati kažejo, kako kompleksne so potrebe pacientov in zdravstvenih delavcev. Med najbolj izpostavljenimi problemi zunanjih površin klinik tako oboji največkrat navajajo, da na območju primanjkuje sedišč in klopi, da je premalo stojal za kolesa, pa tudi premalo zelenja in dreves ter da so klinike slabo označene. Zaposleni pogrešajo tudi urejene prostore za druženje ter prepoznavajo potencial v ureditvi atrijev in ozelenitvi streh. Pacienti izpostavljajo, da na območju klinik ni urejenih prostorov za čakanje (na pregled in na prevoz), motijo jih tudi ovire na pločnikih, pogrešajo pa prostore za sprostitev in umik v zasebnost.

Ni nujno, da je urejanje zunanjega prostora prepuščeno naključju in čakanju na velike spremembe. Že majhen trg, dodatna klop, svetel paviljon, urejena zelenica in drevo lahko pomembno izboljšajo izkušnjo prostora in uporabnikom pomenijo veliko.

Izsledke raziskovanja uporabniške izkušnje so zato aplicirali na štiri tipične javne prostore: trg, ulico, promenado in rečni breg. Idejni predlogi se nanašajo na prenove trga pri Urgenci in lekarni, nabrežja Ljubljane pri Onkološkem inštitutu, promenade do glavne stavbe UKC in dela Zaloške ceste. Namen idejnih predlogov je pokazati, da so izboljšave možne na obstoječih prostorih in z relativno majhnimi investicijami. Poleg tega so z lastnimi sredstvi prenovili paviljon ob glavni stavbi UKC in dostop do njega prilagodili gibalno oviranim. Od takrat dalje

## + PREDNOSTI

Raziskovanje izkušnje uporabnikov prostora omogoča identifikacijo dejanskih potreb ljudi, ki ta prostor uporabljajo. Kombinacija opisanih metod učinkovito raziskuje izkušnje uporabnikov tudi tako kompleksnega prostora, kot je bolnišnica.

## — SLABOSTI

Projekt je nastal samoiniciativno, zato je financiranje nujnih izboljšav prostora zdaj prepuščeno odločevalcem na operativni ravni UKC, mesta in države. Poleg tega je za izvedbo temeljite raziskave potreben čas, zaradi dela z občutljivimi skupinami uporabnikov prostora pa tudi visok nivo empatičnosti in strokovnega znanja.

## → NAUK

Pri urejanju in načrtovanju odprtih površin v zdravstvu je ključno poznavanje uporabniške izkušnje glavnih skupin uporabnikov – pacientov in zdravstvenih delavcev. Dobro opravljena raziskava lahko vodi v načrte, ki so bolj kakovostni in kjer so rešitve utemeljene z dokazi.

je paviljon poln in služi kot majhen opomnik, da je prostor možno urediti bolje, če smo pozorni na to, kdo ga uporablja in zakaj.

\* Del besedila je prilagojen po članku Metode raziskovanja uporabniške izkušnje odprtih površin UKC Ljubljana in Onkološkega inštituta pripravljenega za publikacijo Urbani izziv (2022, št. 15)

# Odprta ulica za ljudi, ne avtomobile

## Začasni ukrepi za načrtovanje javnih prostorov po meri ljudi

🕒 ŠKOFJA LOKA

Vse več občin se odloča za ambiciozne prenovne in preureditve ulic, trgov in drugih javnih površin. A ker ljudje spremembe v svojem okolju težko sprejemamo, lahko tovrstni projekti predstavljajo določeno politično tveganje. Pred večjimi posegi je zato smiselno razmisliti o začasnih ukrepih, ki ljudem omogočijo, da zamisli preizkusijo, se nanje odzovejo in nenazadnje postanejo njihovi podporniki. Tovrstne začasne, hitre in poceni prostorske ureditve so del sodobnih načrtovalskih praks in jih poznamo pod skupnim imenom taktični urbanizem.

Z željo po omejevanju prometa v mestih se pojavijo novi javni prostori, ki jih je potrebno osmisliti in dobro načrtovati, da se bodo ljudje na njih zadrževali in družili. Začasni ukrepi se v procesih načrtovanja sprememb v prostoru vedno bolj uveljavljajo, saj ljudem omogočajo preizkus in odziv na načrtovano ureditev v živo, načrtovalcem pa možnost, da načrte

na podlagi izkušenj izboljšajo. V zadnjih letih so se v mestih po vsem svetu začeli izvajati ukrepi *odprte ulice*, ki z začasnim omejevanjem motornega prometa omogoča ljudem preizkus drugačne rabe javnega prostora.

Odprta ulica (ang. *Open Street*) je ukrep odpiranja javnega prostora za ljudi tako, da pešci in kolesarji dobijo prednost, motorni promet pa je omejen. To pomeni, da je na ulici več prostora za pešce in kolesarje. Pomembno je, da ne gre za enkratno odprtje, ampak ukrep, ki se na isti ulici ponovi večkrat. Podoben ukrep so tudi ulice za igro (*Play Streets*) in šolske ulice (*School Streets*). Ukrep je postal še posebej priljubljen v času pandemije covida-19, ko so se številna mesta odločila izboljšati možnosti prebivalcem za preživljanje časa na prostem in gibanje.

Za odprto ulico ne obstaja enoten recept. Začasna prometna ureditev se načrtuje na podlagi prostorske in prometne analize. Na območju je lahko na primer omogočen dostop z avtomobilom za lokalno prebivalstvo ter lastnike lokalov in trgovin. Bistveno je, da se zmanjša prostor, namenjen avtomobilom, na račun prostora, namenjenega drugim dejavnostim. Na ulici se lahko odvija privlačen program ali pa lokali povečajo svojo izložbo ali teraso za posedanje. Odprta ulica lahko deluje skozi ves dan ali le del dneva.



*Na ulici se lahko odvija program, katerega namen je pritegniti obiskovalce, da začasno ureditev preizkusijo in ocenijo. Foto: Andrej Tarfila*

Začasne prometne ureditve v svoje jedro postavljajo vključevanje javnosti in ključnih deležnikov. Kadar govorimo o participaciji (v urejanju prostora, razvoju mest, prometnem načrtovanju ipd.), s tem mislimo na procese, v katerih del moči odločanja odločevalci prepustijo ljudem. Za najboljše učinke je smiselno javnost in deležnike vključevati že v načrtovanje začasne ureditve, čas izvajanja ukrepa pa izkoristiti za zbiranje odzivov, podatkov in preverjanje učinkov začasne rabe. Te informacije lahko pripomorejo k izboljšanju načrtovane prometne ureditve.

Šolska ulica v Škofji Loki povezuje staro mestno jedro, ki je živahno predvsem popoldne in ob sobotah, z območjem stare vojašnice, kjer se vzpostavlja nov družbeni center s čedalje več obiskovalci. Z analizo pred Odprto ulico je bilo ugotovljeno, da Šolsko ulico uporablja več pešcev kot avtomobilov, a kljub temu se avtomobilom na ulici namenja dvakrat več

prostora kot drugim uporabnikom. Infrastrukture za pešce in kolesarje mestoma sploh ni. S poskusom začasne ureditve v obliki odprte ulice je občina želela preizkusiti ukrepe za ustvarjanje varnega in prijetnega uličnega prostora, ki bi v prihodnosti lahko postali stalna rešitev.



*Začasni umik avtomobilov v jutranji konici je omogočil šolarjem varen prihod v šolo peš. Nekateri so se priključili Pešbusu. Foto: Andrej Tarfila*



*Odrpta ulica je poceni in hiter preizkus kaj se zgodi s prostorom, če z njega umaknemo avtomobile. Foto: Nela Halilović*



*Odrpto ulico spremlja merjenje učinkov, kot so zadovoljstvo s posameznimi ukrepi, merjenje prometa v širšem območju, itd. Foto: Nela Halilović*

Septembra 2020 je bil del Šolske ulice pet sobot zaprt za avtomobile in odprt za ljudi, ko je bil tam v dopoldanskem času raznolik program. Do preostalega dela ulice so stanovalci lahko dostopali z dovolilnicami. Namen je bil povabiti ljudi, naj preizkusijo drugačno prometno ureditev in jo ocenijo.

Poleg sobotnih zapor je bila škofjeloška Šolska ulica en teden tudi brez motornega prometa v jutranji konici ob začetku pouka tamkajšnje osnovne šole. Starši so otroke, ki jih sicer pripeljejo do vrat osnovne šole, lahko odložili na eni od točk Poljubi in odpelji, od koder so se lahko sami varno sprehodili do šole. Organiziran je bil Pešbus –pot z vnaprej določenimi linijami in postajami, po kateri so spremljevalci peljali otroke v šolo.

Že v fazi načrtovanja je bil poudarek na vključevanju javnosti: prebivalcev Šolske ulice, predstavnikov lokalnega gospodarstva, občine in šole, tako učencev kot staršev. Pri izvajanju odprte ulice so se z javnimi razpravami, na terenu in anketiranjem ves čas zbirali odzivi vseh deležnikov. Izkazalo se je, da je bila večini začasna ureditev všeč. Dvema tretjinama anketiranih prebivalcev Škofje Loke je bil ukrep omejevanja prometa zelo všeč. Manj strinjanja z začasnim ukrepom pa so izrazili lastniki lokalov.

Na občini so se po preizkusu strinjali, da jih pozitivni odzivi na odprto ulico zavezujejo, da za šolsko ulico



Avtomobile so na Šolski ulici v Škofji Loki za nekaj dni zamenjali ljudje - ulica je postala živahna in varna za posedanje, druženje, sprehode. Foto: Nela Halilović

pripravijo nov predlog trajne prometne ureditve, ki bo spodbujal aktivne prihode šolarjev, omogočal hojo in kolesarjenje ter onemogočal tranzitni avtomobilski promet.

Občina pozneje sicer ni izvedla infrastrukturnih sprememb na območju, so pa zarisali nove talne poslikave za umirjanje prometa pred šolo in ukinili nekaj parkirišč ter nanje namestili visoke grede.

## + PREDNOSTI

Enostaven in poceni preizkus napram dragim infrastrukturnim rešitvam, ki niso prilagojene uporabnikom.

## — SLABOSTI

Če se po začasni ureditvi ne izpolni obljuba, da bo prišlo do infrastrukturnih sprememb, se lahko izgubi zaupanje javnosti v participacijo.

## → NAUK

Z začasno rabo prostora se lažje načrtuje spremembe glede na potrebe prebivalstva in omogoča načrtovalcem, da se učijo na izkušnjah uporabnikov, merijo učinke in pridobivajo podatke, ki lahko pozneje vplivajo na spremembe v ureditvi prostora. Po drugi strani lahko uporabniki prostora lažje sprejmejo spremembe, če jih prej preizkusijo. Pripomorejo tudi k povezovanju deležnikov na območju, pridobivanju zaupanja in splošnemu konsenzu o smeri razvoja javnega prostora.

# Zunaj: mehanizem podpore za uresničevanje malih lokalnih akcij

Prebivalci s podporo občine uresničujejo male lokalne akcije zunaj v mestu

📍 LJUBLJANA

Prebivalci in prebivalke mesta bi v svoji okolici pogosto želeli kaj spremeniti, da bo njihova soseska bolj prijetna in urejena. Imajo ideje in čas, nimajo pa dovolj sredstev in znanja, da bi jih uresničili. Občine imajo na drugi strani v lasti veliko javnega prostora, ki ga po svojih najboljših močeh vzdržujejo. Vendar pogosto nimajo kapacitet za urejanje detajlov, predvsem tudi pogosto ne zmorejo preverjati, kakšne so potrebe in želje prebivalcev v posameznih soseskah. Projekt Zunaj je prebivalcem in prebivalkam Ljubljane pomagal uresničiti akcije na prostem, v njihovi bližnji okolici. Prebivalce je spodbujal k rabi in skrbi za odprte zelene prostore, občini pa omogočal nove načine produktivnega sodelovanja z lokalno skupnostjo.

Urejanje prostora, zlasti javnih površin, s pomočjo skupnosti je praksa, ki jo poznajo številna evropska mesta. Ponekod prebivalce povabijo, da pomagajo pri sezonskih opravilih v parkih, kot je grabljanje listja, drugod prebivalcem nudijo manjšo finančno podporo, če ti sami poskrbijo za določeno izboljšavo v javnem prostoru, npr. občina kupi barvo, čopiče in rokavice, prebivalci pa samoiniciativno prebarvajo klopi v lokalnem parku. Dobra primera mehanizmov vključevanja prebivalcev v ustvarjanje prostora sta dunajski *Grätzel Oase* in ameriški *Neighbourhood matching Fund*. Takšni mehanizmi ne izboljšujejo samo javnega prostora, temveč tudi krepijo obstoječe in ustvarjajo nove vezi med prebivalci, ki so za kakovost življenja prav tako zelo pomembne.

Vključevanje prebivalcev v urejanje prostora pozitivno vpliva na odnose znotraj občine, saj se pri izvajanju povezujejo različni občinski oddelki. Gradi se zaupanje prebivalcev v delo občine, saj ti spoznajo, kaj je vse treba urediti za izvedbo določenega projekta in kakšne so potencialne omejitve. Pomembna podpora občini pri izvedbi takega podpornega mehanizma je lahko lokalna nevladna organizacija, ki ima že izkušnje z ustvarjanje prostora in izvajanjem podobnih akcij ter deluje kot mentor in vezni člen med občino in prebivalci. Odnos med občino in lokalnimi skupnostmi, ki pogosto niso formalizirane, je lahko velik izziv iz stališča potrebne



Akcija Igrovoz na Vrtači. Foto: Nejc Trampuž

administracije na ravni občine. Praksa kaže, da je ravno administracija tisto, kar ljudi najbolj odvrne od sodelovanja z občino.

Projekt Zunaj je bil zasnovan leta 2019 kot plod sodelovanja med Mestno občino Ljubljana in nevladnim sektorjem, društvo Prostoroz ter IPOp – Inštitutom za politike prostora. V isti zasedbi je bil izveden še leta 2020, leta 2021 pa je koordinacijo projekta prevzelo društvo Pazipark. Mestna občina je projekt finančno podprla, tako da je financirala na eni strani materialne stroške posameznih projektov, na drugi strani pa vloženo delo organizacij, ki so vodile razpis za male akcije in njihove izvajalce podpirale vse do izvedbe. Finančna podpora za kritje materialnih stroškov je bila za posamezno akcijo najprej 500 evrov, kasneje se je zvišala na 800 evrov.

Občina je objavila razpis, namenjen posameznikom oziroma skupnostim, ki bi bile pripravljene izvesti delovno akcijo in tako izboljšati kottiček v svoji soseski. Razpis je bil objavljen marca in odprt

približno en mesec, še enkrat toliko časa je trajalo, da so bili prijavitelji obveščeni o izboru. Potem so imeli prijavitelji čas za izvedbo do jeseni, torej dobre štiri mesece.

Pogoji za izbor na razpisu so bili, da se akcija nanaša na javni prostor znotraj Mestne občine Ljubljana, ki ni nujno v lasti občine, je pa v javni rabi. Poleg tega je bilo ključno tudi, da je akcija enostavno izvedljiva, da so pobudniki pripravljeni v izvedbo akcije vložiti



Akcija Terasa v gozdu v Šiški. Foto: Nejc Trampuž



*Akcija Šiškarji zunaj v zgornji Šiški. Foto: Nejc Trampuž*

lastno delo, da je izvedljiva z enkratno finančno podporo in ima pripravljen načrt vzdrževanja.

Nujno pa je bilo tudi, da akcija izboljšuje javni prostor ter predstavlja korist za širšo skupnost, ne le za posameznika, da je vključujoča in brezplačno dostopna vsem zainteresiranim ter da ni pridobitne narave in ne ustvarja dobička in da uživa podporo lokalnih prebivalcev.

Ocenjevalci so prispele prijave razvrstili glede na vnaprej določene kriterije, kot so spodbujanje druženja in srečevanja na prostem, izboljšava javnega prostora, vpliv na podobo, čistočo in varnost mesta ali soseske, doprinos k skrbi za odprte javne površine ter potencial akcije, da za urejanje lokalnega okolja navduši še druge prebivalce.

Občani so v okviru izbranih akcij urejali dvorišča in skupne prostore med bloki in podhode, postavljali so klopi in zasajali gredice, uredili so kolesarski poligon in košarkarsko igrišče, izmenjevalnico knjig, popravljalnico koles, pripravili razstavo in dogodke za sosesde ter še marsikaj. Predvsem pa so se spoznavali in družili ter tako negovali dragocene midsosedske vezi.

Mestna občina Ljubljana je razpis po pilotni izvedbi leta 2019 ponovila še v letih 2020 in 2021. Skupaj je tako podprla 37 akcij (10 leta 2019, 15 leta 2020 in 12 leta 2021).



*Akcija Gozdni pumptrack v Zadobrovi. Foto: Nejc Trampuž*



Akcija Spet prijatelja na Prulah. Foto: Nejc Trampuž



Akcija Sneberska Oaza v Sneberjah. Foto: Nejc Trampuž



Akcija Kino na prostem v Zgornji Šiški. Foto: Nejc Trampuž

## + PREDNOSTI

Stroški izboljšave v javnem prostoru so veliko nižji, kot če isti projekt izvede občina. Aktivirajo se dodatni viri – vloženo delo občanov. Kakovost življenja se izboljša zaradi izboljšav v javnem prostoru in bolj povezane skupnosti.

## — SLABOSTI

Do sredstev lažje dostopajo soseske, kjer stanujejo bolj izobraženi ljudje, ki so navadno bolj aktivni ter bolj veščji pisanja prijav.

## → NAUK

Združevanje manjše občinske naložbe ter lokalnega znanja in dela prebivalcev je odlična kombinacija za uresničevanje manjših ureditev v javnem prostoru.

Nevladne organizacije, ki so sodelovale pri razvoju in izvedbi projekta, so predlagale, da projekt se razvije v stalni mehanizem. Tako bi bila pomoč občanom, ki želijo aktivno sooblikovati svoje okolje, na voljo ves čas. Poleg tega je bilo ocenjeno, da gre za relativno majhno investicijo s strani občine, ki tako močno zniža stroške v primerjavi z lastno izvedbo podobnega projekta, pa tudi aktivira dodatne vire, to je vloženo delo občanov.

Podobni ukrep je s prilagoditvami vpeljala tudi Občina Kočevje.



# Udobna Mislejeva ulica

Mislejeva ulica ob vrtcu  
udobnejša za otroke

📍 LJUBLJANA

Prometna varnost otrok, spodbujanje hoje in drugih oblik trajnostne mobilnosti, pomanjkanje odprtega prostora, onesnaženost zraka in zmanjševanje učinka toplotnega otoka so razlogi, zaradi katerih je potreben ponoven premislek o tem, kako urejati ulice, na katerih se nahajajo šole in vrtci. Analiza ulic, na katerih se nahajajo ljubljanski vrtci, je pokazala, da številne nimajo elementov, ki bi umirjali promet ali preprečevali parkiranje pred vhodom v vrtec.

Mesta, kot so Pariz, Barcelona in Dunaj, umiritev prometa in trajnostno mobilnost že nekaj časa prioriteto spodbujajo na ti. šolskih ulicah - ulicah, na katerih stojijo vrtci in šole. Te ulice morajo otrokom in njihovim staršem na prvem mestu omogočati, da lahko varno in udobno pridejo v šolo na trajnosten način. Starši, ki pripeljejo otroke z avtomobili, včasih parkirajo neposredno pred vhodom v vrtec, na pločnikih ali celo na površinah,

namenjenih kolesom. To vedenje ovira nemoten dostop do ustanove ter ogroža varnost otrok v času prihodov in odhodov. Poleg tega nekatere lokacije ne nudijo primernih možnosti za prihod v vrtec peš ali s kolesom, kar staršem otežuje odločitev za prihod na trajnosten način.

Ko se mesta odločijo za preureditev javnih površin, je v luči podnebnih sprememb pomemben tudi premislek, kako načrtovati boljše površine, ki bodo služile uporabnikom in bodo obenem blažile vpliv podnebnih sprememb. Površine, ki niso nepredušno asfaltirane ali tlakovane, so eden od predpogojev za ustvarjanje mesta-spužve (ang. *sponge city*): če mesto deluje kot spužva, je zmožno presežno količino vode vsrkati, ko je dovolj, in "iztisniti", ko je vode premalo. Vse več mest se odloča za odstranjevanje nepropustne podlage (ang. *depaving*), na primer asfalta, betona, tlakovcev, s čimer razbremenijo pritisk na komunalno infrastrukturo med nalivi in pridobijo nove zelene površine, ki so zmožne ohlajati ozračje. Če odtlakujejo površine, ki so bile prej namenjene avtomobilom, s tem tudi prispevajo k spodbujanju trajnostne mobilnosti in povečajo udobnost ulic.

V Ljubljani je primer take preнове Mislejeva ulica. Prenova ulice je bila na začetku zastavljena kot manjši projekt, v okviru katerega je društvo Prostoroz



Vizualizacija ureditve Mislejeve ulice. Avtorji: Prostorož

želelo odstraniti tlakovanje na enem parkirnem mestu, ga preoblikovati v zeleno površino in na ta način začeti razpravo o pomenu vodoprepustnih površin v času podnebnih sprememb. Ker je šlo za pilotni projekt, je bila za odločitev o lokaciji ključna podpora in sodelovanje lokalne institucije. Po opravljeni analizi ulic, na katerih se nahajajo ljubljanski vrtci, ter intervjujih z ravnatelji, smo skupaj s predstavniki Mestne občine Ljubljana izbrali Mislejevo ulico, na kateri se nahaja vrtec Mladi rod.

Ulica je bila ravno v tem času v fazi prenove kanalizacije. Namesto povrnitve v prvotno stanje so predlagali, da izvajalec prenove asfalt ohrani zgolj na mestih, kjer je potreben za prometno pretočnost, ostale površine pa tlakuje s travnimi rešetkami. V tem času so v načrtovanje končne ureditve vključili ključne deležnike in hkrati testirali novo prometno ureditev. Rezultati anket s starši in vzgojiteljicami, ki so med drugim odgovarjali na vprašanje, kaj si po njihovem otroci v zunanjem prostoru najbolj želijo, so

pokazali, da hočejo več zelenja, otroško igrišče, več klopi in večjo prometno varnost.

V drugi fazi je bilo preddverje vrtca na Mislejevi ulici preoblikovano v površino, ki že navzven sporoča, da v tej stavbi prebivajo otroci. Nekoč prometna površina je bila preurejena z zelenjem in prepustnimi površinami, kar omogoča, da voda ob močnem deževju ponikne, namesto da bi odtekla v preobremenjeno kanalizacijo. 115 m<sup>2</sup> asfalta je



Mislejeva ulica pred ureditvijo. Foto: Prostorož



Delavnica zasajanja rastlin z vrtcem. Foto: Arhiv Prostorož

bilo nadomeščenih z zelenimi in vodoprepustnimi površinami. Ulica je pridobila tudi 7,5 metrov klopi, ki so izdelane iz travnih plošč, s katerimi je bila ulica začasno tlakovana.

Zasaditveni načrt je vseboval trajnice in grmovnice, ki so prilagojene urbanemu in senčnemu okolju, in ki ne potrebujejo veliko vzdrževanja. Na ulici se zdaj nahaja 475 novih rastlin, ki so jih pomagali zasajevati vrčevski otroci. Kot plezalo in igralo za otroke so postavili veliko skalo. Stojala za kolesa, ki so bila postavljena že v prvi fazi, so ostala kot del stalne ureditve. Spremenil pa se je tudi prometni režim, ki osebnim vozilom preprečuje vožnjo mimo glavnega vhoda v vrtec in tako spodbuja trajnostne prihode.



Vzpostavitev območja s prepustnim tlakovanjem.  
Foto: Amadeja Smrekar



Otvoritev preurejene ulice. Foto: Arhiv Prostoroz

## + PREDNOSTI

Projekt je na mikrolokaciji pokazal na sinergije med ukrepi prilagajanja na posledice podnebnih sprememb in ukrepi za večjo prometno varnost ranljive skupine otrok. Preoblikovanje ulice odraža celovit pristop k urbanemu načrtovanju, ki združuje vidike prometne varnosti, trajnostne mobilnosti, vzpostavitve zelene infrastrukture in aktivno vključevanje lokalne skupnosti.

## — SLABOSTI

Kljub temu, da so slovenska mesta na deklarativni ravni zavezana odzivu na podnebno krizo, nimajo izkušenj z ukrepi prilagajanja v praksi. Ker je bil projekt pilotni in še nima zadostne institucionalne podpore, se je za velik izziv izkazalo vzdrževanje prostora in nadzor nad spoštovanjem novih prometnih pravil.

## → NAUK

Asfaltirane ulice je z odstranjevanje nepropustne podlage možno transformirati v udobne in zanimive prostore, ki hkrati blažijo posledice podnebnih sprememb.



*Deževen dan v mestu. Foto: iStock*



# UPRAVLJANJE VODE V URBANIH OKOLJIH

# Načrtovanje za trajnostno upravljanje padavinske vode

## Uvod

---

Kaj pravzaprav pomeni trajnostno upravljanje s padavinsko vodo? To je dolgoročno vzdržen, do okolja, narave in družbe odgovoren način ravnanja s padavinsko vodo, ki v urbanem okolju zaradi neprepustnih površin ne more krožiti po naravni poti, ampak jo je treba zadrževati, ponikati in vračati v naravni vodni krog s pomočjo sistema urbane odvodnje.

---

Voda kot naravni element je zgolj ena, glede na interakcijo z naravnim oziroma grajenim okoljem pa jo ločimo glede na pojavno obliko (npr. podzemna voda, površinska voda), rabo (pitna, uporabljena ali odpadna) in kakovost (padavinska voda, komunalna odpadna voda). Ločiti pa moramo tudi med različnimi vrstami poplav (kot posledico intenzivnejših padavin) in procesi, ki botrujejo njihovem nastanku. Ob poplavah najpogosteje pomislimo na rečne poplave: ko vodotoki prestopijo bregove svoje struge zaradi padavin, ki niso nujno padle na istem območju. Za razliko od rečnih poplav se urbane poplave zaradi padavinskih voda zgodijo na območjih, kjer je glavnina intenzivnih kratkotrajnih padavin. Pri čemer površinski odtok, ki ga padavine povzročajo, presega kapacitete sistema urbane odvodnje. V zadnjem času pa se ti izzivi povečujejo tudi pod vplivom podnebnih sprememb. Vedno pogostejše kratkotrajne intenzivne padavine povzročajo, da je kapaciteta sistemov urbane odvodnje pogosto presežena in da se vedno več naselij sooča z urbanimi poplavami.

Izzivi upravljanja padavinske vode v urbanem okolju rastejo z razvojem in obsegom naselja. Na količino padavinskih voda, ki jih je v času padavinskega dogodka treba odvajati iz urbanega okolja, namreč ne vplivajo zgolj naravne značilnosti območja, kot so relief, bližina površinskih odvodnikov in sposobnost tal, da prepuščajo padavine. Nanje v največji meri

---

<sup>1</sup> Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Jamova 2, Ljubljana

<sup>2</sup> IMZI, Vinje pri Moravčah 1, 1251 Moravče

vplivajo značilnosti grajenega okolja, kot so objekti, ceste, parkirišča in druge tlakovane površine, ki zmanjšujejo površino prostora, kjer padavine lahko ponikajo, se zadržujejo in odteka po naravni poti.

Sodobno urejanje urbanega okolja zato poleg urejenega odvajanja komunalne odpadne vode zahteva tudi trajnostno odvajanje padavinske odpadne vode. Pri dosedanjem načrtovanju prostorskega razvoja naselij so sistemi odvodnje padavinsko vodo praviloma skušali po najkrajši poti in v najkrajšem času odvesti večinoma v mešan kanalizacijski sistem. Slednji je v času brez padavin namenjen odvajanju komunalne odpadne vode do čistilne naprave, ob padavinah pa se vanj stekajo tudi padavinske vode. Ko pride do intenzivnega kratkotrajnega naliva, se lahko zgodi, da kanalizacijski sistem ne more opraviti svoje naloge in pride do njegove preplavitve in urbanih poplav. V resnici je tak sistem opravil svojo nalogo in odvedel količino vode, za katero je bil v skladu s standardi načrtovan. A v zadnjem desetletju so padavine vse intenzivnejše, količina padavinske vode je v enoti časa znatno večja, kot je predvidena z načrtovanim sistemom odvodnje. Hkrati je urbano okolje tudi vse bolj pozidano in nepropustno, kar dodatno povečuje količine površinskega odtoka in povzroča, da so kanalizacijski sistemi pogosto preplavljeni.

Danes je zato potreben drugačen pristop k ravnanju s padavinsko vodo. Za padavinsko vodo je treba poskrbeti na mestu nastanka, jo zadržati in ponikati ter preprečiti njeno mešanje z odpadno kanalizacijsko vodo. To je tudi osnovni namen upravljanja padavinske vode s sonaravnimi rešitvami in z modro-zeleno infrastrukturo. V praksi pa to pomeni izvajanje ureditev, ki s kombinacijo tehničnih rešitev in naravnih prvin posnemajo naravne procese kroženja vode (zadrževanje,

infiltracija, evapo(transpi)racija). Modro-zelena infrastrukturo lahko opredelimo kot sonaravne (od tod zelena) decentralizirane sisteme upravljanja, namenjene upravljanju padavinske vode (od tod modra), ki hkrati zagotavljajo urbanemu okolju širok nabor ekosistemskih storitev in vplivajo na kakovost življenja v naseljih (npr. z zmanjševanjem vpliva vročinskih otokov v mestih). Gradbenih elementov modro-zelene infrastrukture je mnogo: infiltracijske kotanje, jarki in ponikovalni vodnjaki, suhi in mokri zadrževalniki, zelene strehe in stene, grajena mokrišča, prepustne površine itd.

Nova praksa upravljanja padavinske vode v urbanem okolju se neposredno navezuje tudi na prakso načrtovanja in upravljanja zelenih površin in odprtega prostora ter tudi gradnje in prenove stavb. Pri vseh teh vrstah površin morajo načrtovalci upoštevati potrebe okolja po zadrževanju in ponikanju padavinske vode ter predvideti rešitve, ki prispevajo k zadrževanju in ponikanju padavin na lokaciji oziroma k razbremenjevanju kanalizacije. Uvajanja elementov modro-zelene infrastrukture se je treba lotiti sistemsko, dolgoročno in na osnovi podatkov. Čez noč vseh potrebnih ukrepov ni moč izvesti, je pa možno in potrebno opredeliti, kje in kakšni ukrepi lahko imajo hitre in očitne pozitivne učinke. V tem poglavju so prikazani primeri načrtovanja v praksi, ki s premišljenim sistemskim pristopom in posameznimi ukrepi zmanjšujejo verjetnost urbanih poplav in vodijo k bolj dolgoročno vzdržnemu in vsestransko odgovornemu upravljanju s padavinskimi vodami.

# Flamski modri dogovor

## Sistemi pristop za obvladovanje ekstremov vodnega kroga

### 📍 FLANDRIJA (BE)

Po podatkih OECD za Flandrijo, eno izmed treh regij, ki sestavljajo Belgijo, znaša razpoložljiva količina vode le 1480 m<sup>3</sup>/osebo na leto, kar je četrta najnižja vrednost med članicami OECD<sup>1</sup>. Vedno izraziteje se izmenjujejo daljša sušna obdobja in obilne padavine, ki povzročajo škodo v okolju. Kot odziv nanje je leta 2020 flamska vlada sprejela Modri dogovor<sup>2</sup>, ki občinam omejuje dostop do sofinanciranja z vodami povezanih projektov, če do leta 2024 ne pripravijo dovolj ambicioznih načrtov za obvladovanje padavinskih voda in suš.

Cilj načrtov za obvladovanje padavinskih voda in suš je zastavljen široko, saj želi flamska vlada z njimi sprožiti začetek oblikovanja celovite vodne vizije, ki nudi osnovo za razvoj lokalne skupnosti in vključuje tudi identifikacijo projektov za izvedbo. Specifični cilji načrtov so:

**1. skupno učenje vseh deležnikov** (tudi celotne občinske uprave) o naslavljanju poplav in pomanjkanja vode, katerega rezultat je načrt s široko podporo in okrepljeno sodelovanje;

**2. vzpostavitev funkcionalnega okvira**, ki lokalnim oblastem omogoča sprejemanje odločitev za podnebno odporen vodni sistem (podzemne, površinske in padavinske vode) in omogoča razvoj mesta, ki je prijetno za življenje, se zaveda voda in je klimatsko odporno;

**3. definiranje lokalne vizije** s seznamom primernih ukrepov za naslavljanje trenutnih in bodočih izzivov ter priložnosti na področju poplav in pomanjkanja vode, ki morajo hkrati zasledovati tudi cilje, kot so kakovost življenjskega okolja, biodiverziteta, ponovna raba vode, preplet modrih in zelenih elementov ...

**4. izvedba načrta**, po kateri bo območje bolj odporno na negativne posledice podnebnih sprememb in urbanizacije ter bo prispevalo tudi rešitve proti izgubi biodiverzitete, za blaženje urbanih vročinskih otokov ...

<sup>1</sup> OECD (2017). *Green Growth Indicators 2017*. Vir: <https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264268586-en>. (10. 12. 2023)

<sup>2</sup> Flemish government (2020). *Blue deal*. Vir: <https://bluedeal.integraalwaterbeleid.be/>. (10. 12. 2023)



*Primer infiltracijske ulice s funkcijo zadrževanja in ponikanja padavinske vode, Antwerpen, Belgija. Foto: Maja Simoneti*



Črpalka za zalivanje rastlin na ulici. Foto: Maja Simoneti

Da bi občine podprla pri izdelavi tovrstnih načrtov, je flamska vlada pripravila smernice, ki določajo vsebino načrta, proces njegove priprave in odobritve ter vpliv na lokalne politike in pobude. Priprava načrta za obvladovanje padavinskih voda in suš je sestavljena iz dveh korakov.

Najprej je potrebno zbrati in analizirati obstoječe podatke, na podlagi katerih se določijo območja visoke prioritete. To so območja, kjer prihaja do poplavnih škod, je otežena infiltracija, ni kanalizacijskega sistema ali vodotoka, ki bi odvajal padavinsko vodo ali so podvržena suši.

V analizo so vključeni pedološka karta z opredeljenimi razredi infiltracijske zmogljivosti in pričakovanim površinskim odtokom, hidrološka karta, zgodovinske topografske karte za identifikacijo starih rečnih kanalov, meandrov, mokrišč ter poplavne karte za ekstremne padavine s trajanjem 1 ure in povratno dobo 20 let za trenutno podnebje in scenarije podnebnih sprememb za leti 2050 in 2100. Poleg tega se preučijo tudi karte modela kanalizacije, za preverjanje morebitnih vdorov kanalizacije v objekte (povratni tok), podnebne karte, ki prikazujejo vpliv suš na ekosisteme in njihovo odpornost, gladino podzemne vode, saj visoka podzemna voda omejuje



Naravno zadrževanje padavinske vode. Foto: Matej Radinja

infiltracijo, nizka kaže na ranljivost zaradi suše in vodovarstvena območja.

Za identificirana območja visoke prioritete se v nadaljevanju izberejo najboljše rešitve iz nabora.

### 1. Prenova ulic

- infiltracijske ulice, ki povečajo infiltracijo padavinskih voda na lokaciji,
- zadrževalne ulice, ki nudijo zadrževalni volumen, kjer je infiltracija tal nizka ali je podtalnica visoka,
- odvodne ulice, ki padavinske vode počasi odvajajo v naravna območja;

### 2. Zamenjava neprepustnih površin s prepustnimi površinami (npr. porozni tlaki, mreže za travo ...);

### 3. Zadrževalne in infiltracijske kotanje ali suhi/mokri zadrževalniki;

### 4. Ponovno odprtje naravnih potokov/jarkov, ki so bili v preteklosti kanalizirani;

### 5. Območja z visoko poplavno ogroženostjo, ki jih zaradi okoliščin ni mogoče zaščititi z zgoraj navedenimi ukrepi, so identificirana in jih je treba zaščititi z drugimi mehanizmi.



Dober primer je načrt za obvladovanje padavinskih voda in suš za mesto Tielt v Flandriji<sup>3</sup>. Med drugim vključuje predlog zeleno-modre osi, ki se začne na šolskem igrišču. To omogoča odklop velikih objektov in pripadajočih utrjenih površin (cca. 13.430 m<sup>2</sup>) od obstoječega kanalizacijskega sistema. Odklop lahko spremlja tudi preoblikovanje igrišč in vrtov, kar bi bil idealen projekt za pridobitev subvencij za zmanjšanje neprepustnih površin. Preko šolskega igrišča poteka os proti jugovzhodu in se navezuje na niz zelenih površin, ob trasi je tudi dovolj prostora za gradnjo zadrževalnih ukrepov. S prenovo sosednjih ulic v parkovne ulice (z infiltracijo, zadrževanjem in odvodnjavanjem) se lahko doseže parkovno vzdušje. Na koncu se ta os konča v večjem parku.



Plakat, ki opozarja, da odpadki ne sodijo v odtok. Foto: Maja Simoneti



Povečanje infiltracije padavinske vode z zamenjavo neprepustnih površin s prepustnimi. Foto: Maja Simoneti

## + PREDNOSTI

Priprava načrtov predstavlja sistemski okvir za prilagajanje občin na ekstremske vodnega kroga, torej poplave in suše. Občine so pri pripravi načrtov podprte s smernicami, ki določajo vsebino načrta, proces njegove priprave in odobritve ter vpliv na lokalne politike in pobude.

## — SLABOSTI

Rešitve so predlagane na konceptualnem nivoju. Njihova potrditev in načrtovanje sta stvar nadaljnjih faz.

## → NAUK

Lokalne skupnosti je pri načrtovanju ukrepov za trajnostno upravljanje z vodami treba podpreti s strokovnimi smernicami ter zagotoviti finančni vzgib.

<sup>3</sup> Aquafin NV (2022). Hemelwater-en droogteplan, Stad Tielt.

asist. dr. Matej Radinja, izr. prof. dr. Nataša Atanasova, Univerza v Ljubljani,  
Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

# Načrt za obvladovanje nalivov v Kopenhagenu

## Sistemi pristop za obvladovanje ekstremnih nalivov v mestih

☉ KOPENHAGEN (DK)

Danski meteorološki inštitut opredeljuje padavinski dogodek kot ekstremen, kadar pade več kot 15 mm padavin v 30 minutah. Julija 2011 pa je v Kopenhagenu padlo 136 mm padavin v 90 minutah, kar statistično predstavlja dogodek, ki se zgodi zgolj enkrat v dva tisoč letih. Mesto je posledično utrpelo ogromno škode. Več kot 30 % lastnikov objektov v mestu je vložilo zahteve za zavarovalnino, skupna škoda pa je presegla 800 milijonov evrov.

Mesto Kopenhagen je leta 2011 sprejelo prvi načrt prilagajanja na podnebne spremembe »Climate Adaptation Plan«<sup>1</sup>, ki se je osredotočal predvsem na ohranjanje obstoječega stanja varovanja pred urbanimi poplavami (tj. preplavitev mešanega kanalizacijskega sistema pri padavinah z 10-letno povratno dobo, brez upoštevanja podnebnih sprememb). Kot glavno rešitev je načrt predvideval preprečitev površinskega odtoka iz več kot 1/3 utrjenih površin v kanalizacijski sistem. Nekaj mesecev po sprejetju načrta se je zgodil zgoraj

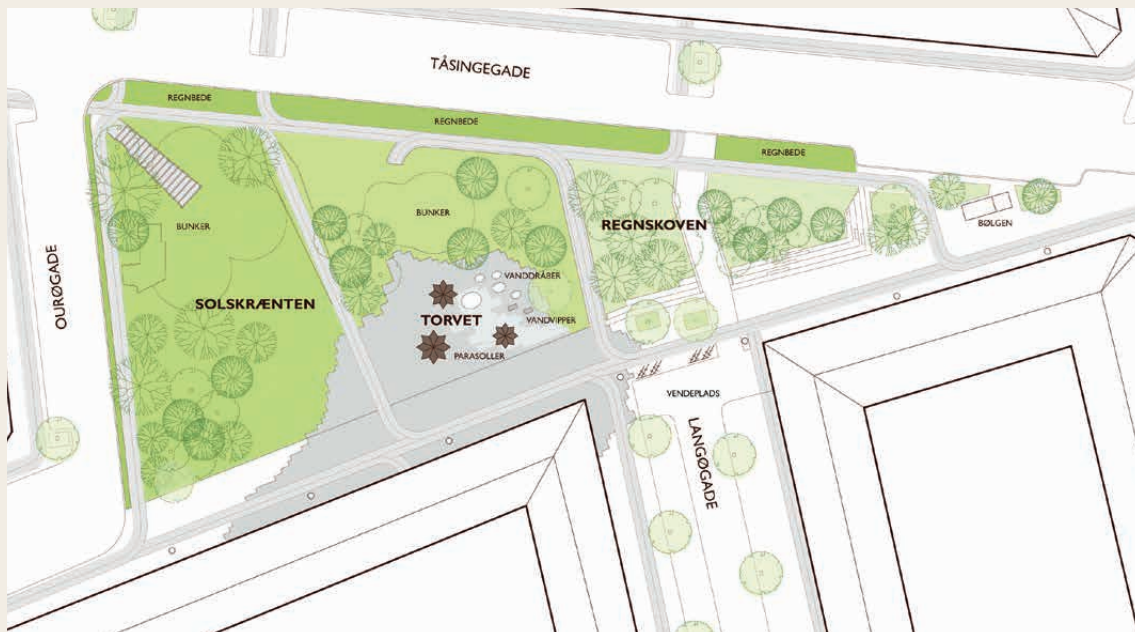
opisani ekstremni dogodek, ki je izpostavil ranljivost mesta. Kot odziv nanj je mesto sprejelo še načrt prilagajanja na nalive »Cloudburst Management Plan«<sup>2</sup>, za izvajanje katerega bodo namenili približno pol milijarde evrov. Z njim se je spremenil tudi fokus upravljanja s padavinskimi vodami s ciljem, da bo ob 100-letnem nalivu na površju stalo maksimalno 10 cm vode.

Pomembno je, da sprejetim strategijam sledijo tudi javna sredstva, ki se jih usmeri v doseganje zastavljenih ciljev. Bistven pa je tudi razvoj ustreznih smernic in načrtovalskih orodij, ki nudijo strokovno pomoč načrtovalcem. Tak primer predstavljata Kopenhagenski pristop za obvladovanje nalivov (ang. Copenhagen Cloudburst Formula) in katalog univerzalnih urbanih tipologij za prilagajanje na vremenske ekstreme (ang. Copenhagen Cloudburst Toolkit).

Kopenhagenski pristop za obvladovanje nalivov sledi šestim korakom do izbire najustreznejše rešitve za obvladovanje nalivov:

1 The City of Copenhagen (2011): Copenhagen Climate Adaptation Plan. Dostopno na: [https://en.klimatilpasning.dk/media/568851/copenhagen\\_adaption\\_plan.pdf](https://en.klimatilpasning.dk/media/568851/copenhagen_adaption_plan.pdf) [12. 4. 2019].

2 The City of Copenhagen (2012): The City of Copenhagen Cloudburst Management Plan 2012. Dostopno na: [https://en.klimatilpasning.dk/media/665626/cph\\_-\\_cloudburst\\_management\\_plan.pdf](https://en.klimatilpasning.dk/media/665626/cph_-_cloudburst_management_plan.pdf) [12. 4. 2019].



Tlors trg Tåsinge Plads. Avtorica: Lagiya Ayoub Khatib

**1. Mestna uprava** je na podlagi obstoječih podatkov in analiz trenutnega stanja identificirala in razvrstila območja znotraj mesta glede na to, kako jih nalivi ogrožajo.

**2. Z uporabo hidrološko-hidravličnih modelov**, ki so vključevali tako površinske vode in kanalizacijski sistem, so določili urbana porečja ter njihovo poplavno ogroženost.

**3. Ovrednotili so poplavne škode** glede na trenutno stanje, skupaj s posrednimi stroški ter vplivom podnebnih sprememb. Slednje znašajo med 55–80 milijonov evrov letno od danes do leta 2110.

**4. Razvili so katalog tipskih modro-zelenih elementov** (t.j. Cloudburst Toolkit) za obvladovanje nalivov (npr. zelena cesta, urbani potok, zadrževalni bulvar), ki so predstavljali podlago za razvoj ambicioznega načrta prilagajanja na bodoče ekstremne nalive. Sledila sta arhitekturno in krajinsko načrtovanje ter vizualizacija predlaganih rešitev in preverjanje njihove robustnosti.

**5. Vključitev vseh deležnikov**, ki nato sooblikujejo in s svojimi pogledi nadgradijo predlagane rešitve. Tako načrtovanje je iterativen proces, ki vodi k boljšim rešitvam in zagotavlja njihovo kakovost.

**6. Predlagane alternativne rešitve** se finančno ovrednoti in na podlagi analize stroškov in koristi izbere najustreznejšo rešitev.



Jarek z vlagoljubnimi rastlinami s funkcijo zadrževanja in počasnega odvajanja padavinske vode. Foto: Matej Radinja



Trg Tåsinge Plads. Foto: Charlotte Brøndum



Naravno ponikanje vode na trgu Tåsinge Plads. Foto: David Buchmann



Kopenhagenski pristop za obvladovanje nalivov (povzeto po Ramboll, 2016)<sup>3</sup>. Avtor: Matej Radinja

<sup>3</sup> Ramboll, (2016): Copenhagen Cloudburst Plans. Dostopno na: [https://acwi.gov/climate\\_wkg/minutes/Copenhagen\\_Cloudburst\\_Ramboll\\_April\\_20\\_2016](https://acwi.gov/climate_wkg/minutes/Copenhagen_Cloudburst_Ramboll_April_20_2016) [4].pdf [9. 8. 2019].

Kopenhagen je tako vzpostavil sistem, ki omogoča učinkovito izvajanje rešitev, saj določena območja, ki jih je treba preurediti, razpolagajo s katalogom različnih ureditev, v načrtovanje pa vključujejo različne deležnike in tako zagotavljajo najvišjo kakovost rešitev.

Leta 2015 je mestni svet določil 300 projektov za prilagoditev mesta na ekstremne nalive, ki morajo biti izvedeni v 20 letih. Primer prve podnebno prilagojene četrti v mestu predstavlja Klimakvarter Østerbro<sup>4</sup>, kjer so bili že izvedeni posamezni projekti, namenjeni prilagajanju javnih površin, cest in stavb. Soseska služi kot pilotno območje za prenos znanj o načrtovanju in implementaciji ukrepov na druge soseske.

<sup>4</sup> <https://klimakvarter.dk/>

## + PREDNOSTI

Celovit načrt za prilagajanje mesta na ekstremne nalive, izvajanje katerega je podprto z načrtovalskimi orodji.

## — SLABOSTI

//

## → NAUK

Prilagajanje na ekstremne nalive zahteva celostno obravnavo celotnega prispevnega območja. Prispevna območja, ki imajo na voljo večje kapacitete za zadrževanje padavinske vode, je treba angažirati v celoti in tako zmanjšati ogroženost dolvodnih območij, ki so omejena s prostorom za izvajanje ukrepov zadrževanja.

asist. dr. Matej Radinja, izr. prof. dr. Nataša Atanasova, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Kristina Klemen, IMZI - Inštitut za modro-zeleno infrastrukturo

# Program celovitega lokalnega upravljanja voda in vodnega prostora občine Log - Dragomer

## Strateško načrtovanje ravnanja s padavinsko vodo na urbanih območjih

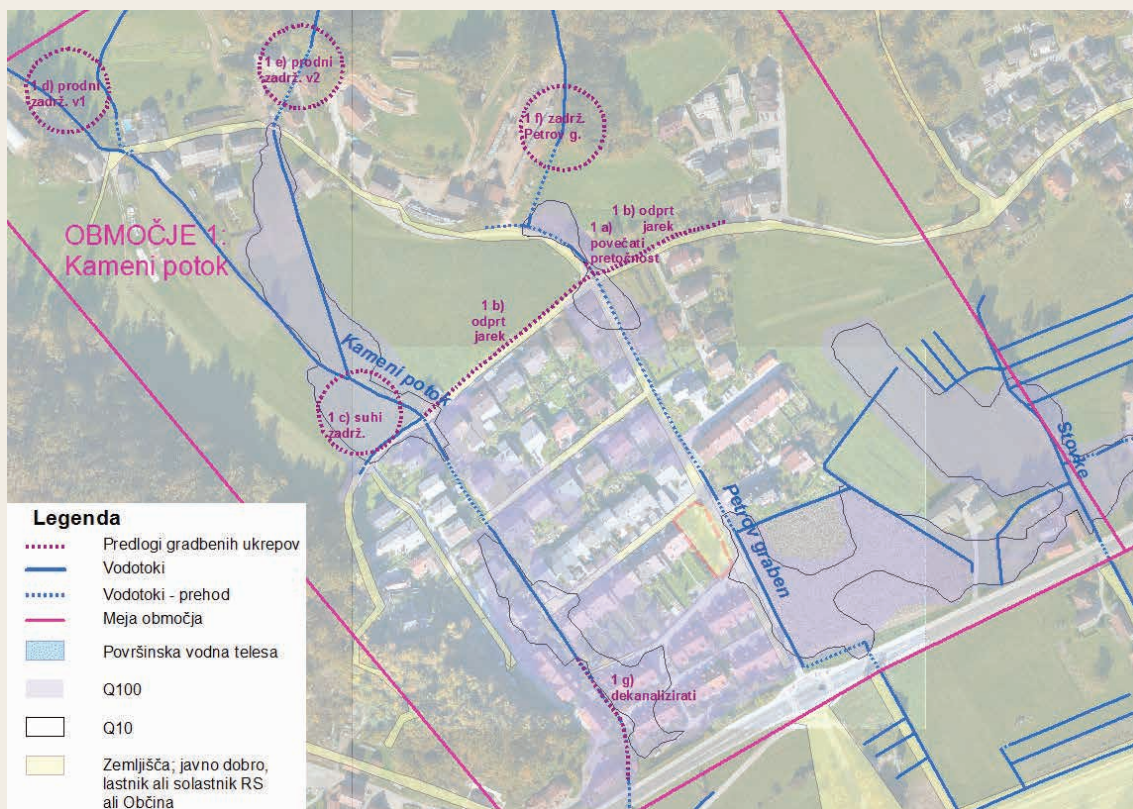
© LOG-DRAGOMER

Urbani prostor je zaradi omejitev razpoložljivega prostora posebej občutljiv. Pomanjkanje celovitega načrtovanja odvodnega sistema ter njegova pomanjkljiva urejenost in vzdrževanje se še posebej kažejo ob močnih nalivih, ki jih v prihodnosti lahko pričakujemo še več. Obvladovanje poplavne ogroženosti urbanih območij s padavinskimi vodami zato potrebuje celovite rešitve, ki zagotavljajo upoštevanje vseh elementov prostora oz. okolja. Ker je eden izmed predpogojev za umeščanje sonaravnih ureditev pravočasna rezervacija primerne prostora in ustrezna porazdelitev dejavnosti, je ključnega pomena obravnavanje in upoštevanje problematike že v strateških fazah načrtovanja prostora.

Občina Log - Dragomer se je odločila za oblikovanje Programa celovitega lokalnega upravljanja z vodo in vodnim prostorom Občine Log - Dragomer (2017), saj so njene potrebe presegale obseg varstva pred škodljivim delovanjem voda v načrtih upravljanja z vodami na državnem nivoju in iz njega izhajajočih ukrepov. Na podlagi rezultatov poplavne študije in opozoril občanov se je lokalna skupnost zavzela ter celovito in vključujoče pristopila k pripravi strateškega programskega dokumenta, ki bo podal izhodišča za soočanje s problematiko upravljanja z vodo in za izvajanje ukrepov v pristojnosti lokalne skupnosti. Skladno z dejstvom, da je za upravljanje z vodo pristojna država z načrti upravljanja povodij, se program za celovito upravljanje z vodo osredotoča na lokalno raven in svoje občinske pristojnosti.

Predlogi optimalnih umestitev sonaravnih gradbenih ukrepov dajejo oprijemljivo osnovo na strateški ravni za načrtovanje učinkovite urbane odvodnje na izvedbeni ravni.

Pomemben del oblikovanja ukrepov je bil izobraževanje javnosti in vključevanje ključnih deležnikov. V proces priprave programa so bili na



Primer predloga gradbenih ukrepov na enem od območij določenih na podlagi rezultatov Programa. Vir: Ljubljanski urbanistični zavod d.d.

različne načine vključeni sodelavci občinske uprave in občinskega sveta, javnost in aktivni prebivalci lokalne skupnosti ter pristojni za upravljanje voda na državni ravni.

Za potrebe prostorske analize ustreznosti različnih sonaravnih gradbenih ukrepov upravljanja s padavinsko vodo je bil najprej vzpostavljen podatkovni model celotne infrastrukture, na katero



Delavnica s predstavitvijo namena priprave in povabilo k sodelovanju v zgodnji fazi izdelave Programa. Foto: Kristina Klemen



Priprava Programa je temeljila na vključevanju javnosti. Foto: Kristina Klemen



*Evidentiranje že izvedenih (ustreznih in neustreznih) ukrepov za ravnanje s padavinskimi vodami [barjanski jarek v naselju]. Foto: Kristina Klemen*



*Evidentiranje že izvedenih (ustreznih in neustreznih) ukrepov za ravnanje s padavinskimi vodami [betonski zadrževalnik v obliki korita]. Foto: Kristina Klemen*

je vezano upravljanje padavinskih voda ter sloji GIS podatkov, ki so bili uporabljeni v prostorski analizi: digitalni model reliefa, tipi površin, vrste tal, raba površin, prometna infrastruktura, vodna in komunalna infrastruktura, nivo podtalnice in lastništvo zemljišč. V prostorsko analizo so bili vključeni tudi predlogi javnosti, ki so bili pridobljeni z vključitvijo javnosti preko organizacije dveh delavnic z občani in terenskega ogleda.

Prostorska analiza je podala predloge optimalne umestitve sonaravnih gradbenih ukrepov glede na stanje v prostoru. Sonaravni gradbeni (npr. izvedba usedalnikov oz. zaščitnih objektov na koritih, gradnja prelivnega zadrževalnega bazena, vzpostavitev odprtega obcestnega jarka) in negradbeni ukrepi (npr. izdelava izobraževalnega materiala, vključitev vsebine Programa v Občinski prostorski načrt in Odlok o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode na območju Občine Log - Dragomer, izboljšanje in dopolnitev javnih državnih evidenc hidrologije) so namenjeni izvajanju na več ravneh - od posameznika oziroma posameznega objekta, prek ulice oziroma soseske do območja celotne občine s potencialnim vplivom prek meja občine.

V času od izdelave Programa do sedaj je bilo ob omejenem proračunu zelo majhne občine izvedenih le nekaj najnujnejših gradbenih ukrepov. Veliko dodano vrednost programa pa so prepoznali ob pripravi Občinskega prostorskega načrta, saj jim je služil kot oprijemljiva strokovna podlaga. Na osnovi njenih rezultatov so lahko rezervirali razpoložljiv prostor tudi za namen upravljanja s padavinsko vodo.



*Evidentiranje že izvedenih (ustreznih in neustreznih) ukrepov za ravnanje s padavinskimi vodami (zasebni ribnik). Foto: Kristina Klemen*



*Evidentiranje že izvedenih (ustreznih in neustreznih) ukrepov za ravnanje s padavinskimi vodami (suhi zadrževalnik in jarek ob šoli). Foto: Kristina Klemen*

## + PREDNOSTI

Program je bil oblikovan v zavedanju, da je uspešnost ukrepov na lokalni ravni v veliki meri vezana na predhodne postopke izobraževanja javnosti in vključevanja vseh deležnikov oziroma udeležencev v postopke priprave dokumenta.

## — SLABOSTI

Naslednji koraki zahtevajo modeliranje vpliva načrtovanih ukrepov na poplavne razmere in dimenzioniranje ukrepov, kar pa zahteva obsežne finančne in strokovne vire in so večini lokalnih skupnosti nedosegljivi.

## → NAUK

Opisan primer lahko imamo za nujno potrebno strokovno podlago in sicer določitev območij primernih za različne ukrepe zelene infrastrukture na strateški ravni.

asist. dr. Matej Radinja, izr. prof. dr. Nataša Atanasova, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Kristina Klemen, IMZI – Inštitut za modro-zelena infrastrukturo

# Modro-zelena stanovanjska soseska

## Načrtovanje modro-zelene infrastrukture za boljše počutje prebivalcev

📍 LJUBLJANA

**Modro-zelene soseske omogočajo ustvarjanje odprtih javnih prostorov in zmanjšujejo prevlado prometa. Pomembno vodilo pri snovanju soseske Novo Brdo v Ljubljani je bila želja ustvariti sosesko, kjer bo prevladoval raznovrsten, varen in odprt prostor, prežet z novim zelenim sistemom, ki je osnova za dobro počutje bodočih prebivalcev. Celotna soseska je bila načrtovana z upoštevanjem principov za trajnostno urbano odvodnjo: zmanjševanje površinskega odtoka, ponikanje, zadrževanje in šele kot zadnja rešitev odtok v kanalizacijo.**

Celostno načrtovanje novih stanovanjskih sosesk že od začetka vključuje tudi pomembne premisleke o učinkovitem odvodnjavanju in zadrževanju vode. S prestavitvijo obstoječega bajerja v padavinski zadrževalnik so načrtovalci sosesko nadgradili z vodnimi površinami, ki poleg zadrževanja padavinskih voda služijo hkrati tudi drugim rekreacijskim,

estetskimi in biodiverzitetnim funkcijam. Iskanje rešitev za ponikanje pa je narekovalo vzpostavitev ponikalnih polj za ponikanje padavinskih vod s streh objektov, z zelenih in pohodnih površin ter drenažne vode okoli objektov.

Zadrževalnik padavinske vode je primer modro-zelene infrastrukture za zadrževanje, čiščenje in počasno odvajanje padavinske vode iz bližnjih stavb. Padavinska voda z območja se zbira ločeno in se z njo ravna glede na tip prispevne površine. Padavinska voda s površin z večjo možnostjo onesnaževanja se namreč ustrezno obdela.

Na robu soseske Novo Brdo je urejen mokri zadrževalnik, ki se zaključi z ježo in zelenimi površinami navezanimi na Pot spominov in tovarištva. Mokri zadrževalnik je zasnovan kot zadrževalnik padavinskih voda z razlivno površino ter prelivom v javno padavinsko kanalizacijo. Zadrževalnik je tehnično umeščen v sistem celovitega odvodnjavanja površinskih padavinskih voda.

Padavinska odpadna voda s parkirišč se zbira v kanalizaciji za padavinsko vodo in se pred izpustom v potok Glinščica očisti v lovilcu olj. Padavinska voda z intervencijske poti (brez rednega prometa) se odvaja v padavinsko kanalizacijo brez čiščenja. Padavinska voda s streh se odvaja v infiltracijske jaške ali padavinsko kanalizacijo, ki se odvaja v potok Glinščica.



Mokri zadrževalnik v soseski Novo Brdo. Foto: Matej Radinja

Ker ima padavinska kanalizacija omejeno zmogljivost, se presežna količina padavinske vode zadrži v zadrževalniku. Zadrževalnik je zasnovan tako, da zadrži del površinskega odtoka z območja, značilnega za 10-minutni dogodek s povratno dobo dveh let, ki odvaja 36,1 l/s, kar znaša 21,66 m<sup>3</sup>. Približna površina zadrževalnika je 500 m<sup>2</sup>, zato se ob predvidenih padavinah gladina vode poveča za 5 cm. Poleg hidravličnih koristi je zadrževalnik tudi večnamenska enota, ki povečuje estetsko vrednost območja in prispeva k lokalni biotski raznovrstnosti.

Zahodni breg osnovne vodne površine je urejen z lesenimi ploščadmi, ki zaključujejo primarno prečno pot in so namenjene aktivnostim ob vodi. Ob celotni dolžni spodnje peščene poti (neposredno ob ježi) je urejena drenažna mulda, v katero se izteka voda iz ježe in zagotavlja odvodnjavanje padavinske vode v spodnji (južni) zadrževalnik izven soseske, ki je s sistemom mulde povezan z zadrževalnikom v soseski.



Mokri zadrževalnik v soseski Novo Brdo. Foto: Matej Radinja



*Lega zadrževalnika v soseski Novo Brdo. Foto: Matej Radinja*

Velik delež odprtih bivalnih površin, to je zelenih ali tlakovanih površin, namenjenih bivanju na prostem, ter velik delež raščenege terena, dajeta sposobnost zadrževanja in ponikanja vode tudi preko tal ter sta omogočila zasaditev tudi visoke vegetacije.

Objekti so ločeni od uličnega prostora s pasom zelenja, široke neprometne ulice med objekti pa poleg dostopanja do vhodov nudijo tudi prostor za igro in druženje, ki se proti severu in zahodu razširja v naravno površino travnika in ježe. Načrtovalci so strateško zmanjšali število parkirnih mest, da so lahko med posameznimi objekti zagotovili žepe raščenege terena, da korenine dreves lahko sežejo globoko, in tja so zelo na gosto nasadili drevesa kot majhne gozdove.



Podest ob zadrževalniku. Foto: Goran Jakovac



Zelene površine med stanovanjskimi stavbami. Foto: Goran Jakovac

## + PREDNOSTI

Celoletna prisotnost vode v soseski podpira ekosistemске storitve (evapotranspirativno hlajenje), ki jih lahko zagotavlja samo rastlinje z zadostno količino razpoložljive vode.

## — SLABOSTI

Dražja začetna investicija, ki pa na dolgi rok prebivalcem prinaša mnoge koristi.

## → NAUK

Ob ustreznem načrtovanju, lahko znatno zmanjšamo površinski odtok iz območja oz. zagotovimo zamik konice odtoka, kar ugodno vpliva na dolvodne razmere.

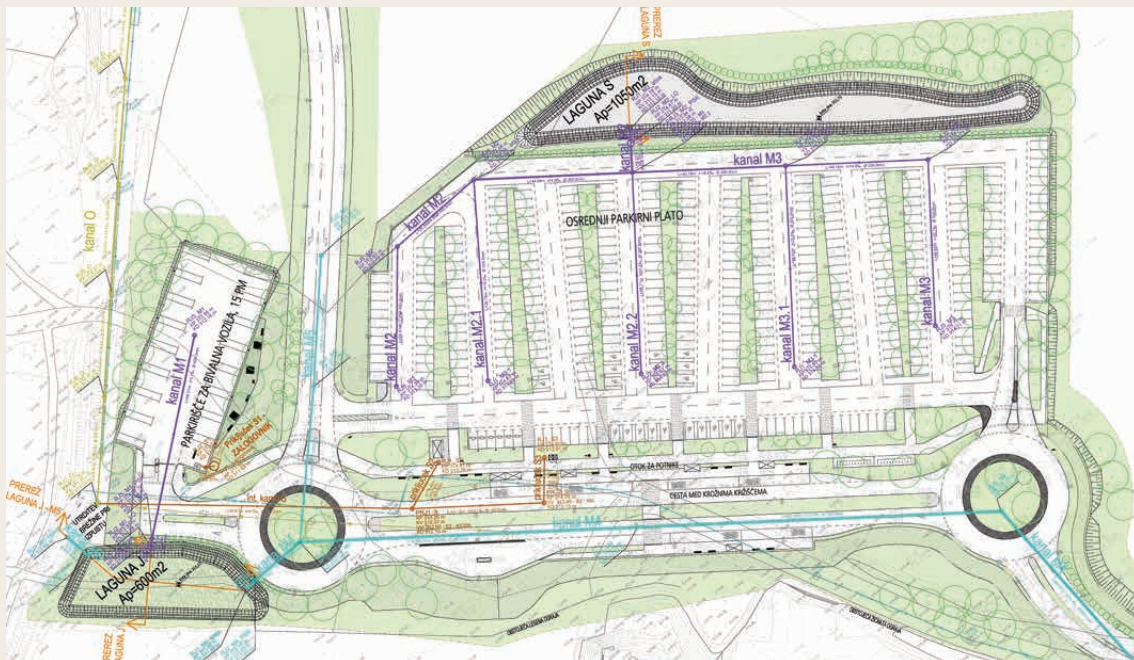
# Parkirišče P+R Stanežiče

## Ozelenjeno parkirišče s ponikovalnima lagunama

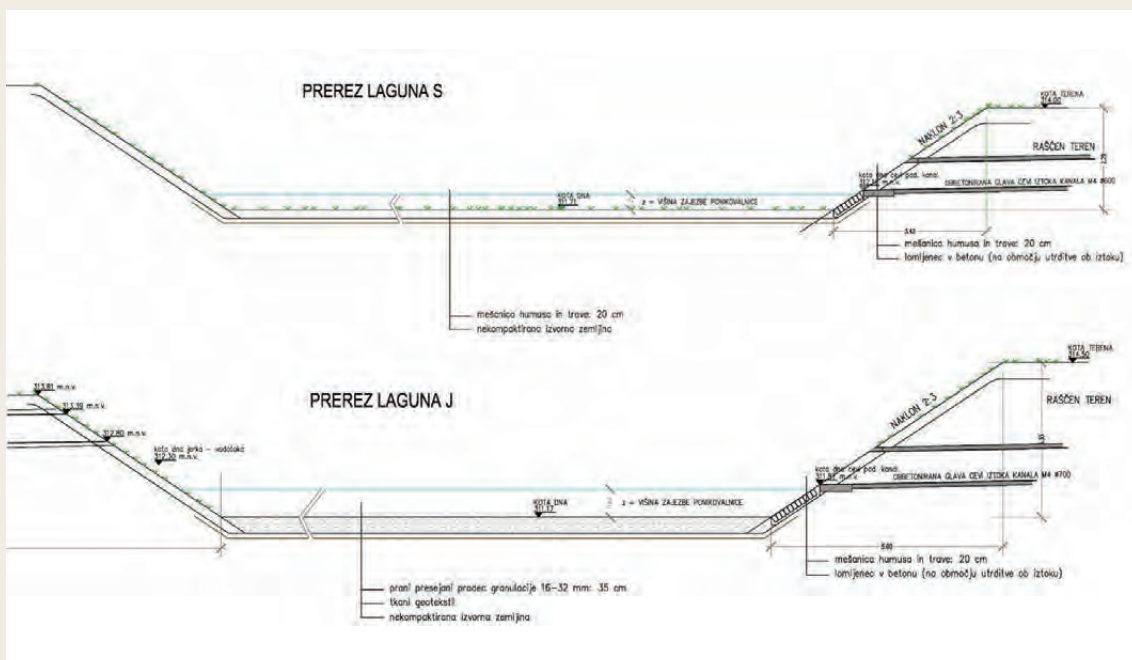
📍 LJUBLJANA

Z ureditvijo večjih parkirišč v prostor vnašamo velike neprepustne površine, zato je posebej pomembno, da v čimbolj zgodnjih fazah načrtovanja pretehtamo možnosti, kako vključiti rešitve, ki bodo vračale vodo v vodni krog. Poleg drevesne zasaditve in druge zelene zasaditve, je lahko zelena infrastruktura vzpostavljena tudi za namen odvodnje novih tlakovanih prometnih površin. V Ljubljani je bilo na območju opuščene gramoznice v Stanežičah zgrajeno parkirišče »parkiraj in odpelji« (P+R) z obsežnimi parkirnimi površinami, hkrati pa tudi zasajenimi zelenimi pasovi in dvema ponikovalnima lagunama, ki omogočata zadrževanje in ponikanje padavinskega odtoka z dovoznih asfaltnih cestnih in parkirnih površin.

Ponikovalne lagune oz. infiltracijske kotanje so inženirski objekti, ki omogočajo zadrževanje padavinskega odtoka iz večjih utrjenih površin in njegovo infiltracijo v raščen teren. Bistven pogoj je dobra prepustnost raščenega terena (gramozna, peščena podlaga), ki omogoča učinkovito prehajanje vode iz zadrževalnega/nadzemnega dela lagune v podtalje. Glede na kritični naliv in velikost prispevnih površin se določi zadrževalni volumen lagune. Priporočeno je, da se polna lagune izprazni vsaj do polovice v 24 urah, kar omogoča pripravljenost lagune na zaporedne padavinske dogodke. Tako kot za druge ponikovalne elemente je potrebno zagotoviti ustrezen odmik dna ponikovalne lagune od najvišjega nivoja podtalnice (minimalno 1 m). Zagotoviti je treba, da dotok v infiltracijsko laguno ne vsebuje onesnažil, nevarnih za podtalnico (upoštevanje Odloka o vodovarstvenem območju, v kolikor se nahajamo na vodovarstvenem območju, ter Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo). Prav tako moramo zagotoviti, da dotok ne vsebuje sedimentov in drobirja, ki lahko povzročijo kolmatacijo dna ponikovalne lagune in občutno zmanjšanje njene infiltracijske sposobnosti. S tem namenom pred vtokom v laguno vgradimo peskolove, usedalnike in druge umirjevalne elemente, ki omogočajo sedimentacijo (npr. jarek z vlagoljubnim rastjem). Zagotoviti moramo redno



Načrtovane rešitve sonaravne odvodnje preko dveh travnatih suhih zadrževalnikov v projektu Parkirišče P+R Stanežiče.  
Vir: Ljubljanski urbanistični zavod d.d.



Prečna prereza načrtovane izvedbe travnatih suhih zadrževalnikov Laguna S in Laguna J v projektu Parkirišče P+R Stanežiče.  
Vir: Ljubljanski urbanistični zavod d.d.



*Južna infiltracijska kotanja - prazna v pomladnem času in polna ob obilnem deževju. Foto: Kristina Klemen*



*Severna infiltracijska kotanja ob P+R Stanežiče. Foto: Matej Radinja*

vzdrževanje, ki bo omogočilo uspešno dolgoročno delovanje lagune.

Leta 2017 je Ljubljanski urbanistični zavod, d.d., izdelal projektno rešitev za ureditev P+R parkirišča v Stanežičah, skupaj s trajnostnim sistemom za odvajanje padavinske vode. Parkirišče s prispevno površino 3,64 ha ima odvajanje padavinske vode urejeno v dve ponikovalni laguni, s površino 1050 m<sup>2</sup> in 600 m<sup>2</sup>.

Osnovne lastnosti ponikanja so bile za idejno fazo načrtovanja ocenjene na podlagi javno dostopnih podatkov, za samo fazo projektiranja pa so bili natančni podatki o kapaciteti ponikanja pridobljeni z nalivalnim preizkusom v okviru geomehanskih raziskav.

Dobro je bila uporabljena priložnost prostora pod električnim daljnovodom, kjer veljajo posebne prostorske omejitve, dovoljene pa so ureditve na nivoju terena. Tako je bilo dovolj prostora tudi za umestitev Severne lagune, ki zaradi slabše prepustnosti terena zavzame večjo površino.

Tovrstna rešitev je bila možna zaradi ugodnih naravnih danosti (tj. zadostne ponikovalne sposobnosti prisotnega peščenega proda in globokega nivoja podtalnice) ter zadostnega prostora, ki je omogočil umestitev kotanj v prostor. Padavinska voda se pred ponikanjem očisti v peskolovu in lovilcu olj. Na ta način se razbremeni kanalizacijski sistem, hkrati pa se voda vrača v vodni krog in napaja podtalnico.

## + PREDNOSTI

Sistem takšne odvodnje utrjenih površin je prilagodljiv in ob zadostni kapaciteti (prostornini) dopušča priključitev tudi dodatnih površin.

## — SLABOSTI

Pomanjkljivo je primerno vzdrževanje, predvsem pobiranje nabranih smeti, ki jih veter zaneše v kotanji, ter košnja jeseni. Pri Južni laguni je prišlo tudi do spodjedanja brežine zaradi nekontroliranega površinskega odtoka z nedokončane ureditve okoliških zelenih površin.

## → NAUK

Uporaba razpoložljivih javnih podatkov in interdisciplinarno sodelovanje projektantov že v idejni fazi je omogočilo izvedbo rešitve, ki dobro služi svojemu namenu in omogoča še nadaljnje nadgradnje.

# Kako naprej?

## Zaključek

Veliko problemov v prostoru, ki jih poznamo že dlje časa, je v zadnjih letih mogoče osvetliti tudi v luči podnebnih sprememb, saj so odraz delovanja družbe kot celote, njenega počasnega odzivanja ter razkoraka med deklariranimi cilji in dejanskim ravnanjem. Načrtovalci posegov v prostor pri tem niso stranski igralci, ki sledijo odločitvam na višjih ravneh, ampak so tisti, ki dejansko prevajajo te odločitve v konkretne prostorske ureditve. Z ustvarjanjem premišljenih rešitev vplivajo ne le na ogljični odtis in na odpornost posegov na podnebne spremembe, ampak tudi na pravičnost, dostopnost in kakovost bivanja ter na načine uporabe prostorskih ureditev.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Uvod povzema nekatere vsebine prvega usposabljanja v okviru programa Podnebno načrtovanje 2023, predvsem predstavitev dr. Aleša Mlakarja, Aleš Mlakar Prostorsko načrtovanje s.p., in dr. Maje Simoneti, IPoP – Inštitut za politike prostora.

### Podnebne spremembe in urejanje prostora

Na sistemski ravni imamo že danes v veljavi instrumente, ki omogočajo ustrezno načrtovanje. Čeprav normativna in organizacijska ureditev ločujeta urejanje prostora od varstva okolja, je varstveno načrtovanje v praksi dejansko že lep čas uveljavljeno. Gre za usmerjanje načinov človekovega delovanja v prostoru tako, da so vplivi na okolje čim manjši. Celovita presoja vplivov na okolje je pri tem načrtovalsko orodje, ki bi moralo omogočiti optimizacijo ureditev, in pri katerem bi morali biti okoljski strokovnjaki vključeni že v sam začetek načrtovanja. Ne glede na urgentnost situacije se ne smemo odreči strokovnosti pri pripravi strokovnih podlag, razmišljati moramo o scenarijih in variantah. Potreba po integraciji blaženja podnebnih sprememb in prilagajanja nanje v urejanje prostora je le še dodaten argument, da se začne presoje uporabljati na predviden način, ne pa kot administrativni postopek, v okviru katerega strokovnjaki izdelajo okoljsko poročilo na koncu izdelanega predloga.

Posledice podnebnih sprememb dvigajo tudi pomen temeljne značilnosti urejanja prostora, namreč usmerjenosti v prihodnost in dolgoročnosti. Kljub razkroju in razvrednotenju normativnega sistema urejanja prostora pa njegova temeljna orodja ostajajo najboljša varovalka za dolgoročno odpornost prostorskih ureditev. Pri tem se

standardnim orodjem, kot so namenska raba prostora, faktorji izrabe, deleži zazidanih površin in raščenega terena ali število dreves na gradbeni parceli pridružuje še načrtovanje zadrževanja in odvajanja voda ter ozelenitve v okviru mestnih zelenih koridorjev. Prav plan, ki omenjena orodja poveže v celoto, lahko združi sektorske in posamične pristope k reševanju problemov, in omogoči celovite rešitve, ki ob omejenih sredstvih rešujejo več problemov hkrati.

### **Nova vloga načrtovalcev**

Za načrtovanje celovitih prostorskih rešitev je pomembno, da načrtovalci nadgrajujejo svoje strokovno delo s širjenjem obzorij, drugimi perspektivami in sodelovanji s strokovnjaki z različnih področij. Pomembno pa je seveda tudi nenehno učenje, spremljanje domače in svetovne prakse ter premislek, kako je mogoče dobre prakse prilagoditi in prenesti v lokalno okolje.

Od načrtovalcev pa se vedno pogosteje pričakuje tudi drugačne načine dela, predvsem sodelovanje s skupnostmi. Za uspeh tovrstnih participativnih načrtovalskih procesov je pomembno, da se tako splošno javnost kot deležnike in uporabnike vključuje že od čim bolj zgodnjih začetkov, in da dialog v danem okviru ostaja odprt in odkrit, saj to prinese ob večjem zaupanju in manj nasprotovanja tudi bolj učinkovite rešitve.

V tem katalogu predstavljeni primeri poskušajo predvsem odpreti polje možnih rešitev in služiti kot navdih za drugačne prostorske rešitve v luči podnebnih sprememb. Obenem pa želijo tudi sprožiti premislek glede ustaljenih vzorcev delovanja in samoumevnih rešitev. V svetu, ki prihaja, bodo le stežka prišli prav.

# Kolofon

## Podnebno načrtovanje

Podnebnim spremembam prilagojene prostorske rešitve

Izdal in založil: IPoP – Inštitut za politike prostora, Ljubljana, Slovenija

Urednika: Marko Peterlin, Nina Plevnik

Avtorji prispevkov:

Nataša Atanasova, Aidan Cerar, Urška Didovič, Nela Halilović, Urban Jeriha, Kristina Klemen, Petra Očkerl, Jana Okoren, Marko Peterlin, Nina Plevnik, Matej Radinja, Tanja Repar, Lea Rikato Ružič, Maja Simoneti, Anja Slapničar, Zala Velkavrh

Lektoriranje: Neža Vilhelm

Oblikovanje: Darja Klančar ([www.darka.si](http://www.darka.si))

Elektronska verzija

Ljubljana, april 2024

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



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PODNEBJE IN ENERGIJO



EKO SKLAD  
SLOVENSKE OKOLJSKE  
JAVNE SKLAD

Podnebni program Mreže za prostor sofinancirata Eko sklad in Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo iz sredstev Podnebnega sklada. Za mnenja, predstavljena v publikaciji, so izključno odgovorni avtorji publikacije in ne odražajo nujno stališč Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo ali Eko sklada j.s.

Cobiss ID  
194467075

Katalogni zapis o publikaciji [CIP] pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID 194467075  
ISBN 978-961-96608-5-0 (PDF)

