



KATALOG 2

Dobre prakse prilagajanja na lokalni
in regionalni ravni v Sloveniji in
Evropi

IZJAVA

o vključitvi odgovornosti (angl. *Disclaimer*)

Gradivo je pripravljeno v aktivnosti delovanja Podnebne pisarne (*Sklop 5: Katalog dobrih praks prilagajanja na lokalni in regionalni ravni v Sloveniji in Evropi*), v okviru javno-javnega partnerstva Skupnosti občin Slovenije in Ministrstva za okolje in prostor. Dokument je pripravljen dne 30. 9. 2026 (verzija 2).

KAZALO

vsebine izzivov

- | | | | |
|-----------|---|-----------|--|
| 01 | AJDOVŠČINA: Pomankanje vode za namakanje v kmetijstvu | 11 | ĐURĐEVAC: Degradacija in zaraščanje občutljivih habitatov |
| 02 | CELJE: Razvoj celovitega upravljanja urbanih gozdov | 12 | LUBLIN: Intenzivne padavine in hiter odtok vode kot dejavnika povečanega tveganja za urbane poplave |
| 03 | ŠMARJEŠKE TOPLICE: Postopno izginjanje mokrišč in ogrožanje biotske raznovrstnosti | 13 | HELSINGBORG: Dotrajana, energetska neučinkovita in podnebno ranljiva soseska |
| 04 | KRANJ: Urbane poplave, močni vetrovi, dolgotrajne suše in mestni toplotni otoki | 14 | MALMÖ: Poplavna ogroženost ter okoljski in socialni upad soseske |
| 05 | POSAMEZNE GORENJSKE OBČINE: Podnebna ranljivost porečja Pšate | 15 | VÄXJÖ: Ranljivost sistema za upravljanje meteornih voda |
| 06 | PIRAN: Podnebna ranljivost zgodovinskega obalnega mestnega jedra | 16 | LIZBONA: Poplavna ogroženost zaradi intenzivnih padavin in neprepustnih urbanih površin |
| 07 | JESENICE: Ogroženost prebivalcev in naselja zaradi zemeljskih plazov | 17 | ROERMOND: Pregrevanje in zastajanje padavinske vode na pretežno tlakovanih šolskih igriščih |
| 08 | KRAS: Vse večja požarna ogroženost Krasa | 18 | GUIMARÃES: Poplavna ogroženost ter pregrevanje gosto pozidanih urbanih območij |
| 09 | LJUBLJANA: Pregrevanje mesta in vročinska obremenitev meščanov in obiskovalcev | 19 | OOSTENDE: Poplavna ogroženost in nepovezanost zelenih ter modrih površin |
| 10 | POSAMEZNE PODRAVSKE OBČINE: Degradacija rečnega in obrečnega prostora ter izguba naravnih habitatov reke Drave | 20 | PARIZ: Pregrevanje asfaltiranih šolskih dvorišč in pomanjkanje zelenja |

UVOD

Katalog dobrih praks št. 2 nadgrajuje njegovo [prvo izdajo](#) in prinaša 20 novih primerov dobrih praks, od tega polovico iz Slovenije in polovico iz drugih evropskih držav. Obe izdaji tako predstavljata zbirko izbranih 40 dobrih praks prilagajanja podnebnim spremembam in njihovega blaženja na lokalni in regionalni ravni. Izbrani primeri kažejo, da je mogoče podnebna tveganja naslavljanje na različne načine in na različnih prostorskih ravneh, vse od posamezne lokacije in soseske do občine, regije ali širšega obravnavnega območja.

V drugi izdaji predstavljamo rešitve na področjih prilagajanja kmetijstva zaradi pomanjkanja vode, upravljanja urbanih gozdov, revitalizacije mokrišč, upravljanja padavinskih voda, zmanjševanja poplavne ogroženosti ter obnove rečnega in obrečnega prostora. Posebna pozornost je namenjena tudi prilagajanju urbanih območij vročini, suši, vetru in poplavam, zmanjševanju pregrevanja mest ter podnebno odporni prenovi stanovanjskih sosesk, šolskih dvorišč in mest z bogato kulturno dediščino. Katalog vključuje tudi primere obnove občutljivih habitatov, krepitev požarne odpornosti, obvladovanja zemeljskih plazov ter krepitev znanja in ozaveščenosti o podnebnih spremembah.

Izbrani primeri hkrati kažejo pomen na naravi temelječih rešitev, premišljenega prostorskega načrtovanja, sodelovanja različnih deležnikov ter povezovanja posameznih ukrepov v celovitejše pristope. Dobra praksa namreč ni nujno rešitev, ki jo je mogoče neposredno prenesti iz enega okolja v drugo, temveč predvsem vir znanja in izkušenj, ki lahko pomaga pri oblikovanju rešitev, prilagojenih lokalnim razmeram.

Namen kataloga je zaposlenim na občinah, lokalnih in regionalnih agencijah ter zainteresiranim deležnikom ponuditi pregleden in praktičen nabor že izvedenih rešitev, ki lahko služijo kot navdih in podpora pri pripravi novih ukrepov in projektov. S predstavitvijo konkretnih izkušenj želimo spodbuditi izmenjavo znanja, povezovanje ter predvsem nadaljnje ukrepanje za razvoj bolj odpornih, varnih, zelenih in kakovostnih lokalnih okolij, pripravljenih na sedanje in prihodnje podnebne izzive.

01 AJDOVŠČINA: Pomankanje vode za namakanje v kmetijstvu

PONOVNA UPORABA PREČIŠČENE ODPADNE VODE ZA PODNEBNO ODPORNO KMETIJSTVO

Demonstracijski center zelenih tehnologij Ajdovščina na površini 1.000 m² omogoča ponovno uporabo prečiščene odpadne vode za podnebno odporno kmetijstvo.

IZVEDBA UKREPA

PROJEKTI PONOVNE UPORABE PREČIŠČENE ODPADNE VODE ZA PODNEBNO ODPORNO KMETIJSTVO

PROJEKT ALGREEN / ALGNE TEHNOLOGIJE ZA ZELENE PRODUKTE

Časovna izvedba:

- oktober 2022 - september 2025

Investitorji:

- Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost RS

Partnerji

- Univerza v Ljubljani (Zdravstvena fakulteta – koordinator, Biotehniška fakulteta, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo), Institut Jožef Stefan, AlgEn, center za algne tehnologije d.o.o.

Investicija:

- 300.000,00 EUR

PROJEKT NAMOR / A Novel compact and advanced hybrid microalgae-membrane photobioreactor optimized for retrofitting decentralized water and wastewater management systems (Nov, kompakten in napreden hibridni fotobioreaktor z mikroalgami in membransko tehnologijo, optimiziran za nadgradnjo decentraliziranih sistemov za upravljanje z vodo in odpadnimi vodami)

Časovna izvedba:

- junij 2025 - maj 2029

Investitorji:

- EU program HORIZON (Krožna zasnova biološko osnovanih procesov in izdelkov)

Partnerji

- International Hellenic University (koordinator) (Grčija), Imperial College of Science Technology and Medicine (Velika Britanija), LUT University (Finska), Water, environment and business for development Sl (Španija), AlgEn, Center za algne tehnologije (Slovenija), Centre for Research and Technology Hellas CERTH (Grčija), Ecologia S.A. (Grčija), Operon Group Oy (Finska), Water Europe (Belgija), Universidad de Almeria (Španija), Univerza V Ljubljani (Zdravstvena fakulteta, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo) (Slovenija), Sundosoft (Južna Koreja), Right-Click (Francija), Indian Institute of Technology Guwahati (Indija)

Investicija:

- 4.950.237,50 EUR

01 AJDOVŠČINA: Pomankanje vode za namakanje v kmetijstvu

PONOVNA UPORABA PREČIŠČENE ODPADNE VODE ZA PODNEBNO ODPORNO KMETIJSTVO

IZVEDBA UKREPA

PROJEKTI PONOVNE UPORABE PREČIŠČENE ODPADNE VODE ZA PODNEBNO ODPORNO KMETIJSTVO

PROJEKT WIDER UPTAKE / Od odpadka do pridelka: kvartarno čiščenje odpadne vode za varno ponovno uporabo v kmetijstvu

Časovna izvedba:

- marec 2026 - februar 2029

Investitorji:

- Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije ARISA sofinancerji (JP Centralna ČN Domžale-Kamnik, Komunala javno podjetje, d.o.o., Murska sobota, Mestna občina Krško, Komunalno podjetje Velenje, d.o.o., Vodovodi in kanalizacija Nova gorica d.d., JP Vodovod kanalizacija Snaga d.o.o., Kostak, Komunalno in gradbeno podjetje, d.d., Komunala Ajdovščina, d. o. o.

Partnerji:

- Inštitut Jožef Stefan (koordinator), Univerza v Ljubljani (Biotehniška fakulteta, Zdravstvena fakulteta, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo)
- Univerza v Mariboru (Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede)

Investicija:

- 690.000,00 EUR

DODATNE INFORMACIJE

Zelene (sonaravne) tehnologije so eden od načinov za pridobivanje virov iz komunalne odpadne vode. Z njihovo pomočjo je mogoče pridobiti hranila s proizvodnjo biomase in proizvesti prečiščeno vodo za namakanje v kmetijstvu. V okviru več projektov je bil na centralni čistilni napravi (CČN) Ajdovščina zgrajen demonstracijski center za prilagajanje kmetijstva na podnebne spremembe. V sklopu demonstracijskega centra delujejo pilotni algi bazeni in rastlinska čistilna naprava (RČN). Sistemi so namenjeni preučevanju učinkovitosti decentraliziranega čiščenja komunalne odpadne vode s poudarkom na 3. in 4. stopnji čiščenja z namenom uporabe v kmetijstvu. Produkti pilotnih naprav so prečiščena voda, rastlinska in algi-bakterijska biomasa. Prečiščena odpadna voda se uporablja za namakanje testnega polja (30 lizimetrov) za gojenje modelnih rastlin kot je paradižnik. Pri ponovni uporabi komunalne odpadne vode je prisoten problem prehajanja mikroonesnaževal (ostanki zdravil in izdelkov za osebno higieno, industrijske kemikalije, pesticidi itd.), mikrobiološkega onesnaženja (na antibiotike večkratno odporne bakterije) in mikroplastike v okolje in v prehranjevalno verigo. Z namenom preverjanja varne uporabe prečiščene vode in njenih produktov, na sistemih čiščenja poteka poglobljen monitoring različnih onesnaževal glede na zakonodajne zahteve Evropske unije (EU) 2020/741 in (EU) 2024/3019, ki določata standarde za varno in učinkovito ponovno uporabo prečiščene odpadne vode v kmetijstvu.

01 AJDOVŠČINA: Pomankanje vode za namakanje v kmetijstvu

PONOVNA UPORABA PREČIŠČENE ODPADNE VODE ZA PODNEBNO ODPORNO KMETIJSTVO

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Trenutni okoljski odtis čistilne naprave Ajdovščina izhaja iz porabe energije in kemikalij za aerobno razgradnjo, nitrifikacijo amonijaka in odstranjevanje vode iz blata. Emisije toplogrednih plinov nastanejo pri sežiganju presežnega bioplina in pri transportu dehidriranega blata. Poleg tega odvisnost od zunanjega električnega omrežja prispeva k posrednim emisijam toplogrednih plinov. Vključitev pilotnih zelenih tehnologij na čistilno napravo Ajdovščina blaži opisane vplive na okolje. Z zajemanjem raztopljenega dušika in fosforja v primarno očiščeni odpadni vodi se zmanjšuje obremenitev s hranili, ki bi sicer zahtevala visoko energetske in intenzivno aerobno biološko razgradnjo. S tem se lahko neposredno zmanjša potrebo po električni energiji za čiščenje odpadne vode in s tem povezanim ogljičnim odtisom.

Zaradi višjih stroškov mineralnih gnojil postaja ustrezno prečiščena odpadna voda tudi privlačen produkt. Algna biomasa s fotosintezo aktivno veže CO₂ iz odpadne vode, s čimer prispeva k porabi ogljika. Algno biomaso je nato možno v obstoječih digestorjih pretvoriti v bioplin, kar omogoča integracijo z obstoječo infrastrukturo.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Postavitev demo centra omogoča potencialnim investitorjem ali zainteresirani javnosti lažje odločitve o izbiri okoljskih tehnologij za čiščenje odpadne vode, ki so energetske učinkovitejše, poleg tega pa omogočajo pridobivanje vode, hranil in npr. biostimulansov (dodana vrednost). Demo center omogoča tudi preverbo kakovosti in količino produktov čiščenja na lizimetričnih namakalnih sistemih za potrebe kmetijske predelave zlasti v času suše kot odziv na prilagajanje podnebnim spremembam. Demonstracija teh tehnologij prispeva k razumevanju o pomenu ponovne uporabe virov iz odpadkov in energetske učinkovitosti zaradi uporabe alg in rastlin ter možnost trženja produktov čiščenja za kmetijstvo (gnojila, biostimulansi). Predstavitev možnosti ponovne uporabe prečiščene odpadne vode kot alternativnega vodnega vira za kmetijstvo ob učinkovitem obvladovanju okoljskih in zdravstvenih tveganj omogoča vodno občutljivim območjem Slovenije (JZ, SV) pripravo na daljša obdobja suše ob sočasnem zagotavljanju varne prehranjevalne verige. Na demo centru poteka izobraževanje širše družbe, saj ga obiskujejo ali spremljajo udeleženci vseh ravni izobraževalnega sistema ter mednarodna strokovna javnost v okviru mednarodnih projektov Obzorje Evropa (NAMOR) in Water4Reuse (CA23104), kjer sodeluje več kot 40 držav ter nacionalnega projekta AlGreen in WIDER UPTAKE.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE - MESTA

Ukrep bi lahko realizirali na vodno občutljivih območjih, kjer se pričakuje daljša sušna obdobja.

01 AJDOVŠČINA: Pomankanje vode za namakanje v kmetijstvu

PONOVNA UPORABA PREČIŠČENE ODPADNE VODE ZA PODNEBNO ODPORNO KMETIJSTVO

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRIH PRAKS Z DRUGIMI OBČINAMI

Pri uvajanju ponovne uporabe prečiščene odpadne vode naj občine izhajajo iz lokalnih potreb in razpoložljivih virov ter rešitve najprej preverijo v pilotnem obsegu. Ključni so tudi spremljanje kakovosti vode, obvladovanje zdravstvenih in okoljskih tveganj ter sodelovanje upravljavcev čistilnih naprav, kmetijstva in strokovnih institucij.



Demonstracijski center zelenih tehnologij Ajdovščina; pilotni algi bazen za čiščenje in ponovno uporabo komunalne odpadne vode (levo), lizimetri za testiranje namakanja s prečiščeno odpadno vodo (desno) (arhiv Zdravstvena fakulteta).

02 CELJE: Razvoj celovitega upravljanja urbanih gozdov

MESTNI GOZDOVI ZA BOLJ KAKOVOSTNO IN ODPORNEJŠE URBANO OKOLJE

Urbani gozdovi so gozdni ekosistemi znotraj ali v neposredni bližini mest, ki pomembno prispevajo h kakovosti bivanja, biotski raznovrstnosti in ekološki stabilnosti urbanega okolja. Čeprav je Slovenija izrazito gozdnata država, je delež gozdov v urbanih območjih razmeroma nizek. Njihov pomen je vse bolj prepoznan zaradi številnih ekosistemskih in družbenih koristi, zlasti rekreacije, ohranjanja biotske raznovrstnosti ter blaženja posledic podnebnih sprememb.

IZVEDBA UKREPA

RAZVOJNI PROJEKTI MESTNEGA GOZDA CELJE (POBOČJA ANSKEGA VRHA, MIKLAVŠKEGA HRIBA, STAREGA GRADU IN PEČOVNIKA)

Časovna izvedba:

- Od 1997 dalje (različni projekti)

Investitor:

- MO Celje
- Zavod za gozdove Slovenije, OE Celje

Velikost območja:

- več kot 400 ha površin gozdov in 18 km opremljenih sprehajalnih in večnamenskih poti

Investicija:

- 490.000,00 EUR – odkup zasebnih gozdov v razglašenem območju gozdov s posebnim namenom v MO Celje, 1997 – 2026 MO Celje
- 278.000,00 EUR – izgradnja infrastrukture na območju Anskega vrha, Miklavškega hriba in Pečovnika (vstopna mesta, gozdne sprehajalne poti, dve gozdni cesti, označevanje), 1997-2024 MO Celje

Skupna revitalizacija za trajnostno rabo urbanih gozdov

- 120.000,00 EUR – Projekt GREEN4GRAY – Gozdovi za mesta, 2014-2015
Evropski sklad za regionalni razvoj – ESRR (95%) in sredstva Vlade RS, 5 % lastna udeležba.

Operativni program IPA Slovenija-Hrvaška

- 350.000,00 EUR – Projekt Grajske poti, 2023-2024
- Ministrstvo za gospodarstvo, turizem in šport (MGTŠ), Načrt za okrevanje in odpornost (NOO).

Vzdrževanje:

- 8.500,00 EUR / letno – Gozdne poti in oprema
- 3.000,00 EUR / letno – Drevesna hiša
- 4.000,00 EUR / letno – Ostalo

DODATNE INFORMACIJE

Projekt »Mestni gozd Celje« je dolgoročen projekt upravljanja urbanih gozdov, ki se razvija več desetletij na pobudo celjske krajevne enote Zavoda za gozdove Slovenije in v sodelovanju z MO Celje.

02 CELJE: Razvoj celovitega upravljanja urbanih gozdov

MESTNI GOZDOVI ZA BOLJ KAKOVOSTNO IN ODPORNEJŠE URBANO OKOLJE

Projekti temelji na celovitem pristopu, ki povezuje varovanje gozdov, prilagojeno gospodarjenje, povečevanje javnih gozdnih površin, razvoj rekreacijskih in izobraževalnih vsebin ter ozaveščanje prebivalcev.

Mestni gozd predstavlja največjo urejeno javno zeleno površino v Celju. Pomembno središče je Drevesna hiša, ki je namenjena izobraževanju o naravi, doživljanju gozda ter kulturnim in ustvarjalnim dejavnostim.

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Učinki dolgoročnega razvoja Mestnega gozda Celje so vidni predvsem v povečevanju javno dostopnih gozdnih površin, razvoju rekreacijskih in izobraževalnih vsebin ter naraščajočem obisku. Od leta 1997 je Mestna občina Celje od 45 zasebnih lastnikov odkupila več kot 70 ha gozdov. Število obiskovalcev se povečuje iz leta v leto, narašča pa tudi zanimanje vrtcev ter osnovnih in srednjih šol za naravoslovno izobraževanje.

Zavod za gozdove Slovenije letno izvede okoli 40 vodenih izletov z dejavnostmi gozdne pedagogike, ki se jih udeleži več kot 1.000 otrok in mladih. Drevesno hišo je od odprtja leta 2015 obiskalo več kot 25.000 ljudi.

DOLGOROČNA TRAJNOST

Dolgoročna trajnost je eno od temeljnih izhodišč ukrepov, ki se kontinuirano razvija že tri desetletja. Strategija Mestnega gozda Celje med ključnimi usmeritvami določa pravno zavarovanje gozdov, povečevanje javnih gozdnih površin z odkupi zasebnih gozdov, razvoj rekreacijskih in izobraževalnih potencialov, ozaveščanje prebivalcev ter zagotavljanje stalnega vira financiranja za upravljanje in razvoj.

Kontinuiteto projekta zagotavljata tudi sodelovanje MO Celje in Zavoda za gozdove Slovenije ter postopno nadgrajevanje vsebin. Nadaljnji razvoj je usmerjen tudi v krepitev izobraževalne vloge območja, med drugim s pobudo za ustanovitev slovenskega centra za urbane gozdove in centra za gozdno pedagogiko.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Primer Mestnega gozda Celje je prenosljiv predvsem v občine in mesta, ki imajo gozdne površine znotraj urbanega območja ali v njegovi neposredni bližini. Pri tem ni nujno neposredno posnemanje celjskega modela, temveč prenos njegovih ključnih načel: dolgoročno in načrtno upravljanje urbanih gozdov, sodelovanje občine in gozdarske stroke, postopno povečevanje javnih gozdnih površin, prilagojeno gospodarjenje ter povezovanje ekoloških, rekreacijskih, izobraževalnih in socialnih funkcij gozda.

Celjski primer je med slovenskimi občinami že dobro prepoznan, Mestni gozd pa so v okviru terenskih strokovnih ekskurzij obiskali predstavniki več občin, med njimi tudi večjih mestnih občin.

02 CELJE: Razvoj celovitega upravljanja urbanih gozdov

MESTNI GOZDOVI ZA BOLJ KAKOVOSTNO IN ODPORNEJŠE URBANO OKOLJE

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRIH PRAKS Z DRUGIMI OBČINAMI

Za prenos dobre prakse je priporočljiva predvsem neposredna izmenjava izkušenj. Pri prenosu v druga okolja je smiselno celjski model prilagoditi lokalnim razmeram, obsegu in lastništvu gozdnih površin ter potrebam prebivalcev. Pomembni izhodišči sta dolgoročna strategija razvoja urbanih gozdov ter tesno sodelovanje lokalne skupnosti in gozdarske stroke.



Logotip - Gozd kot blagovna znamka



Informatcijska tabla - Omrežje gozdnih poti na pobočjih Anskega vrha (levo).

Drevesna hiša prepoznaven simbol Mestnega gozda in znamenitost Celja (desno).

(Avtor fotografij je Robert Hostnik, gozdarski svetovalec).

VIR INFORMACIJ: Zavod za gozdove Slovenije, OE Celje (mag. Robert Hostnik), spletna stran MO Celje.

03 ŠMARJEŠKE TOPLICE: Postopno izginjanje mokrišč in ogrožanje biotske raznovrstnosti

OHRANJANJE IN RAZVOJ MOKRIŠČA PO PRISTOPU OD SPODAJ NAVZGOR

Mokrišče Zdravci leži v osrčju Dolenjske, v neposredni bližini naselja Zbure, in predstavlja eno redkih ohranjenih mokrišč v regiji. Gre za izjemno pomemben naravni ekosistem z bogato biotsko raznovrstnostjo, ki nudi življenjski prostor številnim ogroženim rastlinskim in živalskim vrstam. Mokrišče opravlja pomembne ekološke funkcije, saj deluje kot naravni zadrževalnik vode, filter za onesnaževala ter varno zatočišče za številne organizme. Poleg svoje naravovarstvene vrednosti območje ponuja tudi priložnosti za sprostitev, raziskovanje narave in izvajanje naravoslovnih ter izobraževalnih dejavnosti.

IZVEDBA UKREPA

OHRANJANJE IN RAZVOJ MOKRIŠČA ZDRAVCI PO PRISTOPU OD SPODAJ NAVZGOR

Časovna izvedba:

- Od 2017 oz. 2025 dalje (Ohranjanje mokrišča Zdravci se je začelo leta 2017 z zasebnim odkupom zemljišč, 2. februarja 2025 pa je bilo ustanovljeno tudi Društvo za ohranjanje mokrišč Zdravci).

Investitorji:

- Nakup zemljišč je bil v celoti financiran z zasebnimi sredstvi (s strani dveh fizičnih oseb) nadaljnje vzdrževanje, obnova mokrišča in druge aktivnosti pa se večinoma financirajo iz članarin društva in projektnih sredstev.

Velikost:

- Poplavno območje Zdravci ob potoku Radulja obsega približno 75 ha, od tega je okoli 12 ha naravovarstveno najbolj ohranjenega območja. Približno 3 ha je v lasti društva, dodatne 3 ha pa ima v upravljanju.

Partnerji :

- Društvo za ohranjanje mokrišč Zdravci

Investicija:

- 10.000 EUR (nakup zemljišč)
- 14.000 EUR (izkopi bajerjev za vzpostavitev stalne prisotnosti močvirnih delov tudi v sušnem obdobju)
- 2.000€ EUR (nakup orodja za vzdrževanje)

Vzdrževanje:

- Strošek upravljanja mokrišča je težko oceniti saj celotno upravljanje temelji na prostovoljnem delu.

DODATNE INFORMACIJE

Na območju mokrišča so ob reki Radulji zasadili vrbe ter avtohtone plodonosne grmovnice in drevesa, z izboljšanjem habitatov pa so se po naravni poti vrnile oz. naselile številne živalske vrste, med njimi bober, vidra, ptice, žabe in kačji pastirji.

03 ŠMARJEŠKE TOPLICE : Postopno izginjanje mokrišč in ogrožanje biotske raznovrstnosti

OHRANJANJE IN RAZVOJ MOKRIŠČA PO PRISTOPU OD SPODAJ NAVZGOR

Območje dopolnjujejo smerokaz vodne poti Radulje, klopi za sedenje in redno košene poti. Mokrišče obiskujejo predvsem šolske in študijske skupine ter drugi najavljeni obiskovalci, pri čemer množičnega obiska zaradi varovanja narave ne spodbujajo.

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Razvoj in stanje mokrišča spremljajo predvsem s kazalniki biotske raznovrstnosti. Že devet let zapored v okviru dogodka *Ring a raja* izvajajo obročkanje ptic, ki so pomemben pokazatelj ohranjenosti naravnega okolja, občasno pa spremljajo tudi kačje pastirje in žabe, načrtovan je še popis netopirjev. Na območju Zdravcev trenutno poteka tudi magistrska raziskava Univerze v Novi Gorici, v okviru katere se vrednotijo biotska raznovrstnost ter kakovost vode in tal.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Dolgoročna trajnost ukrepa temelji na ohranjanju in aktivnem upravljanju mokrišča, ki zagotavlja številne ekosistemske storitve in koristi za lokalno skupnost. Mokrišča imajo ključno vlogo pri ohranjanju biotske raznovrstnosti, saj predstavljajo življenjski prostor številnim ogroženim rastlinskim in živalskim vrstam. Hkrati delujejo kot naravni zadrževalniki in filtri vode, zmanjšujejo tveganje za poplave ter prispevajo k blaženju podnebnih sprememb z vezavo ogljika.

Ukrep naslavlja tudi dolgoročne izzive, povezane z izginjanjem mokrišč, kot so izguba habitatov, zmanjšana sposobnost zadrževanja in čiščenja vode, povečana poplavna ogroženost, sproščanje ogljika v ozračje ter izguba kakovostnih naravnih površin za rekreacijo in preživljanje prostega časa. Z rednim vzdrževanjem območja, izvajanjem naravovarstvenih aktivnosti, ozaveščanjem javnosti ter vključevanjem lokalnih prebivalcev in prostovoljcev se zagotavlja trajna skrb za mokrišče in krepi zavedanje o njegovem pomenu. Na ta način ukrep ustvarja dolgoročne okoljske, družbene in izobraževalne učinke, ki bodo koristili tudi prihodnjim generacijam.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE - MESTA

Upravljanje društva, ki skrbi za vzdrževanje mokrišča z različnimi aktivnostmi, temelji na aktivnem vključevanju lokalne skupnosti v varstvo narave, ozaveščanje javnosti ter izvajanje izobraževalnih in prostovoljskih aktivnosti.

Z ustanovitvijo lokalnih društev, organizacijo izobraževalnih dogodkov, sodelovanjem z naravovarstvenimi organizacijami ter vključevanjem prostovoljcev se lahko v občinah učinkoviteje krepi varstvo naravne dediščine, spodbuja trajnostni razvoj in povečuje vključenost prebivalcev v skrb za lokalno okolje.

Občina ima pri ohranjanju in razvoju mokrišč pomembno povezovalno, podporno in razvojno vlogo. Kot lokalna skupnost lahko spodbuja sodelovanje med lastniki zemljišč, društvi, izobraževalnimi ustanovami, naravovarstvenimi organizacijami in državnimi institucijami ter tako ustvarja pogoje za dolgoročno upravljanje mokrišča.

03 ŠMARJEŠKE TOPLICE: Postopno izginjanje mokrišč in ogrožanje biotske raznovrstnosti

OHRANJANJE IN RAZVOJ MOKRIŠČA PO PRISTOPU OD SPODAJ NAVZGOR

Občina lahko:

- nudi organizacijsko in strokovno podporo lokalnim pobudam,
- pomaga pri pridobivanju finančnih sredstev iz nacionalnih in evropskih razpisov,
- vključuje varstvo mokrišč v razvojne in prostorske načrte,
- podpira izobraževalne, raziskovalne in promocijske aktivnosti,
- skrbi za ozaveščanje prebivalcev o pomenu mokrišč za varstvo narave, zadrževanje voda in blaženje podnebnih sprememb,
- spodbuja prostovoljstvo ter vključevanje lokalne skupnosti v aktivnosti ohranjanja narave.

Primer Mokrišča Zdravci kaže, da lahko občina s podporo lokalnim pobudam in društvom pomembno prispeva k ohranjanju naravne dediščine ter hkrati krepi kakovost življenja in prepoznavnost območja.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRIH PRAKS Z DRUGIMI OBČINAMI

Pri obnovi in upravljanju mokrišč je ključen dolgoročen pristop, postopno pridobivanje in obnova zemljišč ter sodelovanje lokalnih skupnosti, nevladnih organizacij, strokovnjakov in javnih institucij. Uspešen primer iz tujine predstavlja Wicken Fen v Združenem kraljestvu, kjer National Trust že od leta 1899 postopoma širi in obnavlja mokriščne habitate, danes pa razvoj območja temelji na dolgoročni viziji povezovanja varstva narave, podnebne odpornosti in koristi za lokalno skupnost.



Pogled na mokrišče Zdravci iz zraka

04 KRANJ: Urbane poplave, močni vetrovi, dolgotrajne suše in mestni toplotni otoki

AKCIJSKI NAČRT ZA PRILAGAJANJE PODNEBNIM SPREMEBAM NA OBČINSKI RAVNI

Pristop k prilagajanju podnebnim spremembam povezuje rešitve, ki temeljijo na naravi, z znanjem, izkušnjami in sodelovanjem lokalnih skupnosti (angl. *Ecosystem and Community-based Adaptation – ECbA*). Z drugimi besedami predstavljen pristop povezuje naravni in družbeni kapital. Takšen pristop temelji na uporabi ekosistemskih storitev ter aktivnem angažiranju in vključevanju lokalnih skupnosti in prebivalcev v načrtovanje, odločanje in izvajanje ukrepov prilagajanja podnebnim spremembam in za krepitev podnebne odpornosti.

IZVEDBA UKREPA

AKCIJSKI NAČRT ZA PRILAGAJANJE NA PODNEBNE SPREMEMBE NA OBČINSKI RAVNI - primer ECbA pristopa projekta CICADA4CE

Časovna izvedba:

- junij 2024 – november 2026

Investitorji:

- Program Interreg Srednja Evropa, MO Kranj in drugi projektni partnerji.
- Urbanistični inštitut RS (sofinancer)

Velikost:

- 150,9 km² oz. 15.090 ha (celotna MO Kranj), pri čemer je Slovenski trg izbran kot pilotno območje v Sloveniji.

Partnerji :

- Projekt CICADA4CE združuje dvanajst partnerjev iz šestih držav Srednje Evrope. Vodilni partner projekta je Inštitut za ekologijo industrijskih območij iz Poljske (Institute for Ecology of Industrial Areas). V konzorciju poleg slovenskega partnerja (Urbanistični inštitut Republike Slovenije) sodelujejo še Leibniz Institute of Ecological Urban and Regional Development (Nemčija), Comenius University Bratislava (Slovaška), IURS – Institute for Sustainable Development of Settlements (Češka), LINKS Foundation (Italija) in Razvojna agencija LAMORO (Italija).
- Med partnerji so tudi občine, in sicer iz Slovenije (Mestna občina Kranj), Slovaške (Občina Dubnica nad Váhom), Italije (Občina Nichelino), Poljske (Občina Sosnowiec) ter Češke (Mesto Břeclav), ki v okviru projekta preizkušajo in razvijajo inovativne pristope za krepitev podnebne odpornosti urbanih območij.
- Občina Domžale je pridružen partner projekta.

Investicija:

- Skupna vrednost: 2,06 milijona sredstev
- 80 % ESRR (Evropski sklad za regionalni razvoj)
- 20 % lastna sredstva projektnih partnerjev (v Sloveniji UIRS in MO Kranj).

Vzdrževanje:

- Ni podatka.

AKCIJSKI NAČRT ZA PRILAGAJANJE PODNEBNIM SPRMEMBAM NA OBČINSKI RAVNI

DODATNE INFORMACIJE

V praksi je treba razlikovati med dvema na videz podobnima pojmom.

Ekosistemske storitve (angl. *Ecosystem services*) so vse tisto, kar naravni ekosistemi (gozdovi, reke, tla, biotska raznovrstnost) opravljajo zase in za nas, za kar bi bilo treba zagotoviti ustrezno nadomestilo, to je da se vzpostavi (dražjo, umetno) tehnologijo ali infrastrukturo. Na primer, drevesa zagotavljajo številne ekosistemske storitve – proizvajajo kisik, nudijo senco v vročih poletnih dneh, z izhlapevanjem hladijo okolico, izboljšujejo kakovost zraka ter prispevajo k večjemu dobremu počutju in duševnemu zdravju ljudi.

Na naravi temelječe rešitve (angl. *Nature based solutions – NBS*) so ukrepi, ki namesto klasične tehnične/betonske infrastrukture uporabijo naravne procese in ekosisteme za reševanje družbenih izzivov (primer: namesto betonskega kanala za odvajanje deževnice, se vzpostavi mokrišče ali obnovi rečno strugo, ki zadrži vodo in prepreči poplave).

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Projekt spremlja uspešnost z uporabo uradnih kazalnikov programa Interreg Central Europe, ki merijo tako rezultate kot učinke projekta. Med ključnimi kazalniki je število skupno razvitih strategij in akcijskih načrtov, skupno razvitih in izvedenih pilotnih aktivnosti, organizacij, ki sodelujejo v čezmejnem partnerstvu ter skupno razvitih rešitev. Projekt spremlja tudi učinke po zaključku izvajanja, in sicer število strategij in akcijskih načrtov, ki jih organizacije dejansko sprejmejo in začnejo izvajati, število organizacij, ki nadaljujejo čezmejno sodelovanje po zaključku projekta ter število razvitih rešitev, ki jih organizacije uvedejo ali nadgradijo v praksi. Ti kazalniki omogočajo spremljanje napredka projekta in vrednotenje njegovega prispevka h krepitvi podnebne odpornosti mest in regij.

V okviru projekta se pripravljajo:

- akcijski načrti za prilagajanje podnebnim spremembam v pilotnih mestih,
- konkretni ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam na pilotnih območjih (tudi v Kranju),
- spremljanje in vrednotenje rezultatov pilotov,
- prenos znanja prek spletne platforme (<http://cicada4ce.uirs.si/>) in učeče se skupnosti (angl. *self-learning community*).

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Pristop temelji na petih razvojnih stebrih, ki so hkrati cilji strategije, prenosljivi tudi na druge občine v Sloveniji in tujini:

- Steber 1 – *Krepitev notranjih razvojnih zmogljivosti občin*: ozaveščenost, znanje, kadrovske in finančne viri, samoorganizirana in samoučeča se skupnost.

04 KRANJ: Urbane poplave, močni vetrovi, dolgotrajne suše in mestni toplotni otoki

AKCIJSKI NAČRT ZA PRILAGAJANJE PODNEBNIM SPREMEBAM NA OBČINSKI RAVNI

- Steber 2 – *Razvoj trajnih, odprtih in prilagodljivih zunanjih povezav za sodelovanje*: delitev dela, izmenjava znanja, povezovanje z drugimi občinami, stroko in zasebnim sektorjem.
- Steber 3 – *Krepitev odpornosti mestnega socio-ekosistema*: prilagodljivost, fleksibilnost (odzivnost na motnje) in robustnost (sposobnost absorpcije sprememb).
- Steber 4 – *Razvoj, krepitev in trajnostna raba ekosistemskih storitev* (oskrbovalne, regulacijske, kulturne, podporne) pri odzivanju na podnebne izzive.
- Steber 5 – *Integracija in sinergije* med inovacijami za učinkovite, uspešne in cenovno dostopne rešitve pri odzivanju na podnebne izzive.

Okvir ECbA je neposredno povezan tudi s priporočeno strukturo akcijskega načrta za prilagajanja podnebnim spremembam, ki vsebuje:

- oceno podnebnih tveganj in ranljivosti,
- cilje in prioritete prilagajanja,
- konkretne ukrepe (kratko-, srednje- in dolgoročne, npr. zelena in modra infrastruktura, prostorsko načrtovanje, sistemi zgodnjega opozarjanja),
- vire in financiranje ter partnerstva,
- spremljanje in vrednotenje z okoljskimi in družbenimi kazalniki,
- upravljanje in koordinacijo ter komuniciranje in sodelovanje javnosti.

Vsak od teh sklopov je v okviru CICADA4CE eksplicitno povezan z enim ali več od petih stebrov ECbA, kar zagotavlja, da načrt ni le tehničen dokument, temveč hkrati krepi notranje zmogljivosti in odpornost skupnosti.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Akcijski načrt je za Mestno občino Kranj (MOK) v maju 2026 pripravilo podjetje Envirodual, d.o.o., v sodelovanju z Delovno skupino MOK za prilagajanje podnebnim spremembam. Načrt prevaja strateške usmeritve regionalnega in nacionalnega okvira v konkreten nabor 74 ukrepov za obdobje 2026–2031, in je strukturiran po pristopu ECbA iz priročnika projekta CICADA4CE.

Akcijski načrt Kranja, ki je lahko primer dobre prakse tudi za druge lokalne skupnosti, ni le tematsko naslonjen na ECbA, temveč je v skladu s tem okvirjem tudi strukturiran. Vsako poglavje in vsak od desetih sektorskih sklopov meri neposredno enega ali več od petih stebrov, kar zagotavlja, da so ekosistemske rešitve in vključevanje skupnosti vgrajeni v vsak ukrep, ne le v splošno vizijo.

04 KRANJ: Urbane poplave, močni vetrovi, dolgotrajne suše in mestni toplotni otoki

AKCIJSKI NAČRT ZA PRILAGAJANJE PODNEBNIM SPREMEBAM NA OBČINSKI RAVNI

Implementacija po posameznih stebrih:

- Steber 1 – *notranje zmogljivosti*: vzpostavitev stalne Delovne skupine Mestne občine Kranj (MOK) za prilagajanje podnebnim spremembam, ki je bila vključena v vse faze priprave; krepitev znanja in kadrovskih virov znotraj občinskih služb.
- Steber 2 – *zunanje mreže in povezave*: povezovanje z regionalnimi razvojnimi agencijami (LEAG, BSC Kranj, RAGOR, RA-SORA), nacionalnimi organi (MOP, Direkcija RS za vode, ZGS, ZRSVN), raziskovalnimi institucijami (UL Biotehniška fakulteta, Gozdarski inštitut, KGZ Kranj, UIRS), civilno zaščito, zasebnim sektorjem (Elektro Gorenjska, Savske elektrarne, Fraport) in nevladnimi organizacijami.
- Steber 3 – *odpornost mestnega socio-ekosistema*: ukrepi za prilagodljivost, fleksibilnost in robustnost so razdelani po tveganjih: vročinski valovi in toplotni otoki, poplave in nalivi, erozija in plazovi, suša in vodni stres, degradacija ekosistemov.
- Steber 4 – *ekosistemske storitve*: konkretni ukrepi za hlajenje (17 novih pitnikov, senčenje, hladna mesta), zadrževanje vode (renaturacija reke Kokre in Save, suhi zadrževalniki), biotsko raznovrstnost (kanjon reke Kokre, Bobovška jezerca, obnova parkov Bleiweisov park in Poprov vrt), lokalno oskrbo s hrano (znamka KRANJSKO, namakalni sistem Sorško polje) in rekreacijo.
- Steber 5 – *inovacije in sinergije*: zeleni standardi v prostorskih aktih (OPN/OPPN), povezava z evropskimi projekti (Be Ready, CICADA4CE, URBIO BAUHAUS), logika mestnega živega laboratorija (angl. *Urban Living Lab*), integrirano financiranje.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRIH PRAKS Z DRUGIMI OBČINAMI

Za uspešen prenos dobrih praks je pomembno sistematično spremljanje rezultatov, dokumentiranje pridobljenih izkušenj ter njihova izmenjava prek nacionalnih in mednarodnih mrež občin. S tem občine zmanjšujejo tveganja pri uvajanju novih rešitev, pospešujejo njihovo izvedbo ter prispevajo k širšemu prenosu učinkovitih ukrepov za krepitev podnebne odpornosti.

04 KRANJ: Urbane poplave, močni vetrovi, dolgotrajne suše in mestni toplotni otoki

AKCIJSKI NAČRT ZA PRILAGAJANJE PODNEBNIM SPRMEMBAM NA OBČINSKI RAVNI

V okviru projekta CICADA4CE bo jeseni 2026 vzpostavljena *spletna platforma*, ki bo različnim uporabnikom, tudi drugim občinam v RS omogočala dostop do baze znanja, učnih gradiv, mreže strokovnjakov ter mreže mest, ki bodo pripravila in sprejela akcijske načrte za krepitev podnebne odpornosti. Platforma bo služila kot prostor za izmenjavo izkušenj, dobrih praks in medsebojno učenje med občinami.

Spletna platforma bo od jeseni 2026 naprej odprto dostopna na spletni strani Urbanističnega inštituta RS: <http://cicada4ce.uirs.si/> ali QR kode:



Spletna platforma projekta CICADA4CE na podstrani UIRS.



VIR INFORMACIJ: Urbanistični inštitut RS. MO Kranj.

05 POSAMEZNE OBČINE GORENJSKE: Podnebna ranljivost porečja Pšate .

SODELOVALNO UPRAVLJANJE IN SKRBNIŠTVO REK

Porečje Pšate se razprostira na območju devetih slovenskih občin, sama Pšata pa teče skozi pet občin. Povirni del Pšate se nahaja na območju najbolj gozdnate občine Cerklje na Gorenjskem. Zgornji in srednji tok Pšate, kjer prevladuje kmetijstvo, se nahaja na območju občine Komenda, medtem, ko je spodnji del toka, kjer je najgostejša poselitev, razdeljen med občine Mengeš, Trzin in Domžale. Pšata je danes zaradi obsežnih regulacij v preteklosti močno hidromorfološko spremenjena reka. Zdajšnje upravljanje se osredotoča predvsem na zmanjševanje poplavne ogroženosti, medtem ko so vprašanja varstva narave in rabe vodnih virov potisnjena v ozadje. To nesorazmerje so poglobile katastrofalne poplave leta 2023, ki so med lokalnimi prebivalci znova prebudile občutek ogroženosti, ki pa je dodatno stopnjevan zaradi vedno pogostejših ekstremnih padavinskih dogodkov.

IZVEDBA UKREPA

SOUSTVARJALNO SKRBNIŠTVO REK, KI POVEZUJE OBČINE IN DRUGE LOKALNE DELEŽNIKE PRI SKUPNEM NAČRTOVANJU IN IZVAJANJU UKREPOV ZA VEČJO PODNEBNO ODPORNOST.

Časovna izvedba:

- 2024– 2028

Investitorji:

- Evropska unija: projekt LIFE23-GIE-SI-LIFE2RIVERS - Spodbujanje obnove rek za izboljšanje kakovosti življenja
- Ministrstvo za okolje in prostor
- Ministrstvo za notranje zadeve in javno upravo

Velikost:

- 148 km² oz. 14.800 ha

Partnerji:

- Inštitut REVIVO
- Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS)
- Nacionalni inštitut za biologijo (NIB)
- PIC - Pravni center za varstvo človekovih pravic in okolja
- Inštitut za ekologijo (IE)

Investicija:

- 2.245.101,00 EUR - Celotna vrednost projekta LIFE2RIVERS
- 265.385,60 EUR - Vrednost demonstracijske akcije "Soustvarjalno skrbništvo v porečju Pšate"

Vzdrževanje:

- 18.500 EUR - Priprava smernic za izvajanje soustvarjalnega skrbništva v porečju
- 127.000 EUR - Priprava konkretnega predloga za obnovo reke Pšate opremljenega s tehnično dokumentacijo

SODELOVALNO UPRAVLJANJE IN SKRBNISTVO REK

DODATNE INFORMACIJE

Poplavni dogodek iz leta 2022 je razkril ključne ovire na ravni države in občin, ki onemogočajo celostno obravnavo izzivov, povezanih z upravljanjem Pšate in njenega porečja. Po mnenju lokalnih deležnikov so, na podlagi projektne raziskave, med najpomembnejšimi težavami pomanjkanje interdisciplinarnega pristopa, nejasna razmejitev pristojnosti, slaba komunikacija pristojnih služb z lokalnimi deležniki in neučinkovita poraba že tako omejenih sredstev.

Soustvarjalno skrbništvo rek (angl. *co-creative river stewardship*) je sodelovalni pristop, ki poudarja skupno odgovornost za ohranjanje in obnovo rečnih ekosistemov ter vključuje v načrtovanje in uresničevanje rešitev širok krog deležnikov od strokovnjakov do širše javnosti. Soustvarjalno skrbništvo rek je tudi pogoj za implementacijo na naravi temelječih rešitev, kajti v vsakem lokalnem okolju in za vsak rečni ekosistem je treba poiskati prilagojeno rešitev, kar pa brez sodelovanja različnih deležnikov ni možno.

V porečju Pšate se v okviru projekta LIFE2RIVERS vzpostavlja proces soustvarjalnega skrbništva, katerega cilj je prehod od tradicionalnega upravljanja k skupni odgovornosti za rečni ekosistem. Doslej je bila ustanovljena interdisciplinarna delovna skupina strokovnjakov različnih področij, ki pripravlja strokovne podlage za na naravi temelječe rešitve in obnovo reke, izvedena sta bila dva sestanka skupine, med njimi interni strokovni simpozij. Organizirana pa je bila tudi dvodnevna delavnica z mednarodnimi strokovnjaki s področja hidrogeomorfologije. Izvedena je bila tudi obsežna raziskava s pomočjo 20 poglobljenih intervjujev med predstavniki lokalnih oblasti, prebivalci, izobraževalci in strokovnjaki, s katero so bile prepoznane ključne potrebe in ovire za obnovo Pšate. Vzporedno so potekala javna posvetovanja v občinah ob Pšati, festival EkoReka za širšo javnost ter vključevanje javnosti prek interaktivnih spletnih orodij. Na podlagi pridobljenih informacij, bo v naslednjih dveh letih, skupaj z lokalnimi deležniki, oblikovan strokovni predlog obnove rečnega ekosistema Pšate in vzpostavljen dolgoročen model soustvarjalnega skrbništva Pšate.

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Med učinki procesa bo izdelava predlogov konkretnih ukrepov, podprtih s tehnično dokumentacijo in podporo širše lokalne skupnosti za obnovo izbranih predelov Pšate. Predlagani ukrepi bodo sledili ciljem izboljšanja stanja narave, hkrati pa podpirali izzive poplavne ogroženosti in varnosti pred pomanjkanjem vode ter bodo usklajeni z vizijo lokalnih skupnosti v porečju. Uspešnost ukrepov se bo po njihovi izvedbi spremljala z obstoječimi kazalniki, ki se uporabljajo za namene spremljanja količinskega, kakovostnega in ekološkega stanja voda in naravovarstveno pomembnih vrst in habitatov. Spremljajo se bo tudi družbene učinke, kot so stopnja znanja, zaupanja in zadovoljstva lokalnih skupnosti.

SODELOVALNO UPRAVLJANJE IN SKRBNISTVO REK

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Ker ne gre za enkraten ukrep, ampak za proces, ki bo potekal več let, in kjer se aktivno vključuje širok nabor deležnikov, je pričakovano, da bo povečano zavedanje in družbena odgovornost lokalnih skupnosti vodilo v proces, ki se bo gradil in razvijal tudi v prihodnosti, kar vključuje tudi pridobitev finančnih sredstev za samo izvedbo predlaganih ukrepov obnove Pšate.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Proces je ob podpori vseh občin v porečju, jasno opredeljenega kompetentnega koordinatorja in ob vključitvi strokovnjakov vseh potrebnih disciplin (biologi, hidrogeomorfologi, hidrologi, geologi, geografi, agronomi, gozdarji, sociologi, pravniki, itd.) prenosljiv na vsa porečja.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRIH PRAKS Z DRUGIMI OBČINAMI

Ključno za uspešen prenos dobre prakse soustvarjalnega skrbništva je določitev koordinatorja, ki ima jasno opredeljeno vlogo vodenja in koordiniranja procesa soustvarjalnega skrbništva na nivoju porečja. Prav tako je pomembna podpora in pripravljenost za sodelovanje županov in njihovih podrejenih iz vseh občin v porečju kot tudi dokumentiranje in poročanje o vseh ključnih korakih procesa. Pri tem sta ključna tudi redno vključevanje civilne družbe in širše javnosti ter zagotavljanje ustreznih finančnih sredstev za načrtovanje in izvajanje ukrepov.

05 POSAMEZNE OBČINE GORENJSKE: Podnebna ranljivost porečja Pšate

SODELOVALNO UPRAVLJANJE IN SKRBNIŠTVO REK



Trije nivoji soustvarjalnega skrbništva: delavnice s predstavniki lokalnih skupnosti, interdisciplinarni simpozij o Pšati s strokovnjaki, izobraževanje s tujima strokovnjakoma

VIR INFORMACIJ: Spletna stran projekta LIFE2RIVER.S. Nacionalni inštitut za biologijo.

06 PIRAN: Podnebna ranljivost zgodovinskega obalnega mestnega jedra

OBNOVA TRADICIONALNE INFRASTRUKTURE IN DEGRADIRANIH OBMOČIJ

Prilagajanje zgodovinskega mestnega jedra Pirana podnebnim spremembam z obnovo tradicionalne infrastrukture in uporabo na naravi temelječih rešitev. Ukrepi vključujejo predvsem obnovo zgodovinskih zbiralnikov deževnice in suhozidov, ureditev terasastih vrtov, zasaditev dreves ter vzpostavljanje večnamenskih zelenih površin.

IZVEDBA UKREPA

OBNOVA TRADICIONALNE INFRASTRUKTURE IN DEGRADIRANIH OBMOČIJ Z NA NARAVI TEMELJEČIMI REŠITVAMI, VKLJUČNO S SUHIMI ZIDOVI, IN SODELOVANJEM LOKALNE SKUPNOSTI

Časovna izvedba:

- julij 2021 – junij 2025

Investitorji:

- Evropska unija v okviru programa Horizon.

Velikost:

- Celotna občina Piran približno 44 km².

Partnerji :

- Občina Piran in ZRS Koper kot ključna lokalna akterja ter mednarodni konzorcij projekta SCORE pod vodstvom Atlantic Technological University.

Investicija:

- 10.000 EUR

Vzdrževanje:

- Stroški vzdrževanja niso znani.

DODATNE INFORMACIJE

Piran se zaradi svoje obalne lege sooča z dvigom morske gladine, obalnimi poplavami, močnimi padavinami, vročinskimi valovi, sušami in pomanjkanjem sladke vode. Posebnost pristopa je povezovanje podnebnega prilagajanja z varovanjem kulturne dediščine. V proces so bili vključeni prebivalci, nevladne organizacije, občinska uprava, komunalno podjetje, civilna zaščita in Zavod za varstvo kulturne dediščine.

Prebivalci so sodelovali tudi pri evidentiranju vodnjakov, degradiranih zelenih površin in zgodovinskih tlakov ter s fotografijami in komentarji prispevali h kartiranju tradicionalne infrastrukture.

OBNOVA TRADICIONALNE INFRASTRUKTURE IN DEGRADIRANIH OBMOČIJ

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Za izbor ukrepov je bila uporabljena večkriterijska analiza, v okviru katere so deležniki na delavnicah ocenjevali in prednostno razvrščali na naravi temelječe rešitve. Med najbolj ocenjenimi so bile zasaditve dreves, obnova zgodovinskih zbiralnikov deževnice ter večnamenske zelene površine.

Pričakovani učinki implementiranih ukrepov so zmanjševanje pregrevanja mesta, boljše zadrževanje vode, povečanje biotske raznovrstnosti, dodatne rekreacijske površine ter ohranjanje kulturne dediščine.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Dolgoročnost temelji na povezovanju tradicionalnih rešitev z na naravi temelječimi ukrepi, aktivnem sodelovanju lokalne skupnosti ter ohranjanju pridobljenega znanja. Iz aktivnosti projekta SCORE je nastala tudi delovna skupina ViTA, ki nadaljuje delo na področju vrednotenja tradicionalne arhitekture in krajine ter razvoja rešitev za večjo podnebno odpornost Pirana.

Pomembno je tudi, da se ti ukrepi izvajajo hkrati z obnovo kanalizacijskih in drenažnih sistemov. Na naravi temelječe in tradicionalne rešitve so učinkovitejše v kombinaciji z ustrezno komunalno infrastrukturo.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE - MESTA

Pristop je dobro prenosljiv predvsem v druga mesta z bogato kulturno dediščino, kjer se srečujejo s podobni izzivi kot so pomanjkanje prostora, vročina, suša, pomanjkanje vode in potreba po varovanju kulturne dediščine.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRE PRAKSE V DRUGE OBČINE

Pri prenosu je priporočljivo najprej prepoznati obstoječo tradicionalno infrastrukturo in lokalno znanje, nato pa v načrtovanje čim prej vključiti prebivalce, strokovnjake, občino, nevladne organizacije in pristojne institucije za varstvo kulturne dediščine. Pomembna je tudi uporaba participativnih metod, kot so delavnice in večkriterijsko vrednotenje rešitev.

Ključno priporočilo je, da se na naravi temelječe rešitve, tradicionalni elementi kulturne krajine ter prenova kanalizacijske in drenažne infrastrukture načrtujejo povezano, saj lahko le kombinacija različnih ukrepov zagotavlja večjo odpornost na vročino, sušo in poplave.

06 PIRAN: Podnebna ranljivost zgodovinskega obalnega mestnega jedra

OBNOVA TRADICIONALNE INFRASTRUKTURE IN DEGRADIRANIH OBMOČIJ



Možnosti za izboljšanje zelenih površin: majhen, javno dostopen park z izvenkrajevno črpalko (avtorica fotografije je Erika Kralj)



Predlagana obnova terasastega območja: suhozid z rastlinjem (Capparis spinosa), ki podpira terase na pobočju (avtor fotografije je Cécil Meulenberg)

VIR INFORMACIJ: Občina Piran.

07 JESENICE: Ogroženost prebivalcev in naselja zaradi zemeljskih plazov

IZVEDBA GRADBENO-TEHNIČNIH UKREPOV ZA STABILIZACIJO PLAZOV IN ZMANJŠANJE TVEGANJA

Ukrep naslavlja plazovno ogroženost naselja Koroška Bela, kjer veliki plazovi v zaledju predstavljajo tveganje za prebivalce, objekte in infrastrukturo. Z geološkimi, geotehničnimi in hidrogeološkimi raziskavami ter izvedbo gradbeno-tehničnih ukrepov se zmanjšuje tveganje za nastanek oz. posledice plazov.

IZVEDBA UKREPA

OD ŠTUDIJE DO IZVEDBE UKREPOV ZA ZMANJŠANJE OGROŽENOSTI ZARADI VELIKIH IN KOMPLEKSNIH ZEMELJSKIH PLAZOV V ZALEDJU KOROŠKE BELE

Časovna izvedba:

- april 2017 – maj 2026

Investitorji:

- Občina Jesenice
- Ministrstvo za okolje in prostor

Velikost:

- 6,3 km²

Partnerji :

- Geološki zavod Slovenije (raziskave, študije)
- EHO projekt (projektiranje in izvedba gradbeno-tehničnih ukrepov)
- Tempos d.o.o. (projektiranje in izvedba gradbeno-tehničnih ukrepov)

Investicija:

- Raziskave: 550.644,57 EUR (MNVP, 2019) + 150.000 EUR (Občine Jesenice) + 172.361,60 EUR (MNVP, 2017)
- Gradbeno-tehnični ukrepi: 5 mio EUR

Vzdrževanje:

- Ni podatka.

DODATNE INFORMACIJE

Zaledje nad naseljem Koroška Bela, ki se nahaja v Občini Jesenice, je podvrženo aktivnim zemeljskim plazovom, ki predstavljajo neposredno nevarnost za spodaj ležeče naselje. Naselje je s približno 2.100 prebivalci gosto poseljeno in ima dobro razvito industrijo (tovarna SIJ Acroni) ter infrastrukturo. Zgodovinski viri navajajo, da so se v zaledju Koroške Bele v preteklosti že pojavljali zemeljski plazovi velikega obsega. Prvi dogodek je bil zabeležen 13. novembra 1789, ko naj bi se zaradi obilnih padavin sprožil drobirski tok, ki je povzročil delno ali popolno uničenje več kot 40 stavb ter obsežno območje obdelovalnih površin v vasi Koroška Bela (Peternel 2022, 2024). Naslednji dogodek se je zgodil aprila 2017, ko se je zaradi obilnih padavin aktiviral zemeljski plaz Čikla in v obliki drobirskega toka stekel po strugi navzdol proti naselju Koroška Bela. Kljub temu, da drobirski tok ni dosegel spodaj ležečega naselja, je opozoril na aktivnost zemeljskih plazov v zaledju Koroške Bele in pokazal nujno potrebo po detajlnejših raziskavah območja.

07 JESENICE: Ogroženost prebivalcev in naselja zaradi zemeljskih plazov

IZVEDBA GRADBENO-TEHNIČNIH UKREPOV ZA STABILIZACIJO PLAZOV IN ZMANJŠANJE TVEGANJA

Občina Jesenice v skrbi za varnost prebivalcev stremi k zagotavljanju učinkovitih preventivnih ukrepov ter izgradnji odpornosti celotne vasi. V svojih prizadevanjih sodeluje z različnimi strokovnjaki s področja geologije, civilne zaščite, gradbeništva in s pristojnimi ministrstvi. Območje zemeljskih plazov in finančna shema predlaganih ukrepov presegata zmožnost proračuna Občine Jesenice. Po naročilu Ministrstva za okolje in prostor (MOP) je Geološki zavod Slovenije (GeoZS) v sodelovanju s Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo (Univerza v Ljubljani) izdelal nalogo »Podrobna geološka-geotehnična in hidrogeološka karakterizacija velikih plazov v zaledju naselja Koroška Bela za potrebe izdelave stabilnostnih analiz in študijo izvedljivosti sanacijskih rešitev«. Glavni namen naloge je bil, na podlagi geoloških, geodetskih in geotehničnih preiskav, predlagati ukrepe z oceno izvedljivosti ter njihove smotrnosti, s ciljem povečanja varnosti prebivalcev in infrastrukture v spodaj ležečem naselju Koroška Bela.

Na zemeljskih plazovih, v zaledju Koroške Bele, se je prav tako vzpostavil sistem za spremljanje zemeljskih plazov, katerega vzdrževanje je omogočila Občina Jesenice. Spremljanje in interpretacija podatkov je pomagala pri odločanju in sprejemanju odločitev glede zagotavljanja varnosti. Interpretacija podatkov pa bistveno pomaga poveljniku CZ in vodji intervencije med samo intervencijo. Občina Jesenice je po priporočilih postavila tudi alarmni sistem za opozarjanje prebivalcev ob morebitnem proženju drobirskega toka oz. zemeljskega plazov ter v spodnjem delu potoka Bela merilec pretoka vode. Na podlagi pretekle študije, ki jo je pripravil GeoZS skupaj s FGG, se je maja 2026 zaključila gradnja armirano betonske zaplavne pregrade v spodnjem delu potoka Bela ter postavitev osmih mrežnih pregrad. Ti ukrepi so bili izvedeni v sklopu Načrta za odpornost in okrevanje.

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Sodelovanje strokovnjakov in pristojnih institucij ter ministrstev je bistveno za zagotavljanje varnosti krajanov. Opravljene raziskave in izdelava naloge je vsem akterjem začrtala strateško pot sledenju ukrepom, predlaganim v nalogi. Vse skupaj je podkrepljeno s strokovno interpretacijo podatkov, ki jo izvajajo na GeoZS. Za zagotavljanje varnosti krajanov je ključno, da se spremljanje in interpretacija podatkov izvajata konsistentno saj le tako lahko sledimo premikom zemeljskega plazov. V maju 2026 zaključeni gradbeno-inženirski ukrepi so bili zgrajeni na podlagi izračunov morebitnih količin materiala, ki se lahko sprožijo in formirajo drobirski tok. Armirana betonska pregrada in mrežne pregrade bodo v prihodnje varovale prebivalce in njihovo premoženje, potrebno pa bo njihovo čiščenje in redno vzdrževanje.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Zemeljski plazovi v zaledju Koroške Bele so vedno aktivni, na dinamiko premikov vplivajo tudi vremenski pojavi, ki pospešujejo premikanje. Doslej izvedeni ukrepi so se izkazali za učinkovite.

07 JESENICE: Ogroženost prebivalcev in naselja zaradi zemeljskih plazov

IZVEDBA GRADBENO-TEHNIČNIH UKREPOV ZA STABILIZACIJO PLAZOV IN ZMANJŠANJE TVEGANJA

Med ujmo leta 2023 se je ob sprožitvi dela zemeljskega plazu Urbas sprožil alarmni sistem, ki je opozoril prebivalce ogroženega območja Koroške Bele k takojšnjemu umiku. Nedavno zaključeni gradbeno-inženirski ukrepi bodo prebivalce in njihovo premoženje ščitili v primeru proženja drobirskega toka in odlomi večjih skal. Kljub temu pa je še naprej potrebno nadaljevati z vzdrževanjem in nadgradnjo monitoringa zemeljskih plazov ter strokovno interpretacijo podatkov, ki je ključna za ugotavljanje dinamike premikov ter v primeru intervencije poveljniku CZ in ostalim intervencijskim službam nudi pomembo informacije za optimalno odločanje.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE - MESTA

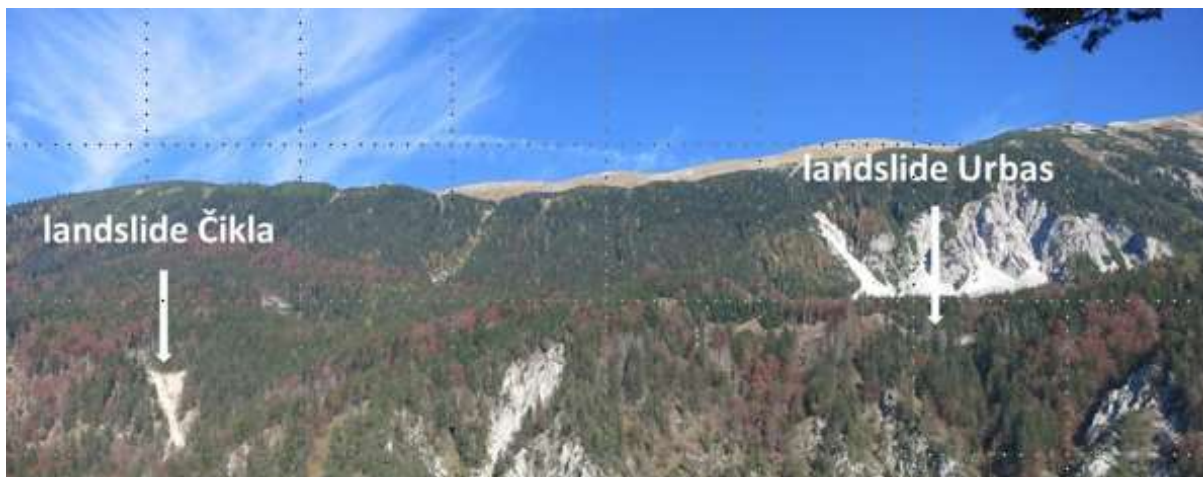
Zemeljski plazovi so po svoji velikosti in dinamiki različni. Ukrepanje zajema preventivno delovanje, ki je odvisno od posamezne občine oz. lastnika zemljišča na katerem se pojavi plazenje zemlje. Primer dobre prakse v občini Jesenice je v prvi vrsti sodelovanje strokovnjakov s področja zemeljskih plazov, zaščite in reševanja kot tudi ostalih institucij. V nadaljevanju pa predvsem ukrepanje, ki temelji na raziskavah in predlogih strokovnjakov.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRIH PRAKS Z DRUGIMI OBČINAMI

Dolgoletno sodelovanje Občine Jesenice in GeoZS pri reševanju problematike zemeljskih plazov v zaledju Koroške Bele je prineslo uspešne rezultate, zlasti na področju prenosa strokovnega in znanstvenega znanja na lokalno skupnost. V praksi so redki primeri, kjer prebivalci, ožja in širša lokalna skupnost, civilna zaščita, gasilci in država prepoznajo pomen znanosti in znanja pri reševanju zelo konkretnih problemov. Prav s podporo Občine Jesenice je bilo v zadnjih letih uspešno izvedenih več aktivnosti na področju upravljanja in obvladovanja pred zemeljskimi plazovi, kar dokazuje da je tovrstno sodelovanje ključno za učinkovito implementacijo znanja in rezultatov v prakso.

07 JESENICE: Ogroženost prebivalcev in naselja zaradi zemeljskih plazov

IZVEDBA GRADBENO-TEHNIČNIH UKREPOV ZA STABILIZACIJO PLAZOV IN ZMANJŠANJE TVEGANJA



Prikaz plazov v zaledju Koroške Bele (zgoraj) in Razbijač (spodaj)

Pri plazovih je razbijač zaščitni gradbeno-tehnični objekt, postavljen na poti pričakovanega plazov oz. drobirskega toka. Njegova naloga je, da razbije, preusmeri ali zmanjša energijo premikajočega se materiala ter tako zmanjša njegovo rušilno moč in zašči naselje, objekte ali infrastrukturo.

VIR INFORMACIJ: Geološki zavod Slovenije.

Peternel, T., Šegina, E., Jež, J., Jemec Auflič, M., Janža, M., Logar, J., Mikoš, M. in Bavec, M. (2022). *Review of the research and evolution of landslides in the hinterland of Koroška Bela settlement (NW Slovenia)*. Geologija, 65(2), 129–147. DOI: 10.5474/geologija.2022.008.

Peternel, T., Ozmec, Ž., Arh, I., Šegina, E., Jemec Auflič, M., Markelj, A., Gerčar, D., Janža, M., Jež, J. in Bavec, M. (2024). *Intervencija ob sprožitvi zemeljskega plazov v zaledju Koroške Bele in pregled razmer ter raziskav pred ujmo in po njej avgusta 2023*. Ujma, št. 38.

UKREPI ZA ZMANJŠANJE POŽARNE OGROŽENOSTI KRASA

Občine se soočajo z vse večjimi izzivi naravnih in drugih ujm, med katerimi na Krasu posebej izstopata požarna ogroženost in upravljanje z vodami. Pod drobnogledom so tokrat izkušnje in lekcije največjega požara v zgodovini samostojne Slovenije in dejstva, kako lahko današnje izzive s pravočasnim načrtovanjem in preventivnimi ukrepi spremenimo v razvojne priložnosti.

IZVEDBA UKREPA

POŽAR NA KRASU 2022 - INTERVENTNO UKREPANJE OB NAJVEČJEM POŽARU V NARAVI V ZGODOVINI SAMOSTOJNE SLOVENIJE

Časovna izvedba:

- 17. julij – 1. avgust 2022

Velikost:

- 3.704 ha površin, od tega 2.902 ha gozdov.

Partnerji / sodelujoči:

- Gasilske enote iz vse Slovenije (Zavod za gasilno in reševalno službo Sežana, Gasilska enota Nova Gorica, Kraška gasilska zveza in številna PGD) (več kot 15.000 gasilcev s skoraj 3500 vozili)
- Civilna zaščita RS ter regijski in lokalni štabi Civilne zaščite
- Uprava RS za zaščito in reševanje (URSZR)
- Slovenska vojska in njene zračne sile
- Policija
- Nujna medicinska pomoč (NMP)
- Rdeči križ Slovenije (RKS)
- Državna enota za varstvo pred neeksplozivnimi ubojnimi sredstvi
- Enota za hitre intervencije;
- Zavod za gozdove Slovenije (ZGS), OE Sežana;
- Slovenski državni gozdovi (SiDG);
- radioamaterji, prostovoljci, domačini, lovci in drugi, ki so zagotavljali logistično in terensko podporo.

Investicija / intervencija:

- Skupni stroški intervencije so po oceni vlade RS znašali 17 mio EUR.
- V obnovo gozdov je bilo tako v obdobju 2022 in 2023 skupaj vloženih približno 450.000 EUR, od tega približno 288.500 EUR iz integralnega proračuna RS in Gozdnega sklada ter približno 110.000 EUR sredstev iz donacij. Razlika je ovrednoteno delo (po normativih za izvedbo gozdnih del) prostovoljcev in lastnikov gozdov.

Vzdrževanje:

- Letno vzdrževanje sistema protipožarnih prometnic na širšem območju pogorišča znaša v povprečju 36.000 EUR

DODATNE INFORMACIJE

V praksi se največkrat upošteva **pravilo 30–30–30**, ki velja za eno izmed osnovnih pravil za ocenjevanje nevarnosti širjenja požarov v naravnem okolju (gozdni požari). Gasilci in strokovnjaki ga za požarno varnost uporabljajo kot opozorilo, kdaj so razmere najbolj ugodne za nastanek in hitro širjenje požara. Pravilo pomeni, da so hkrati izpolnjeni trije pogoji (temperatura zraka nad 30 °C, relativna zračna vlaga pod 30 %, hitrost vetra nad 30 km/h).

UKREPI ZA ZMANJŠANJE POŽARNE OGROŽENOSTI KRASA

Ker na širjenje požara vplivajo številni dejavniki, zlasti smer in jakost vetra, je njegov razvoj težko vnaprej zanesljivo napovedati. Zato je pri načrtovanju in izvajanju intervencij pomembno tudi vključevanje lokalnega prebivalstva, ki dobro pozna teren in njegove posebnosti ter lahko s svojim znanjem prispeva k hitrejšemu in učinkovitejšemu ukrepanju

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Prilagajanje Krasa na vse večjo požarno ogroženost lahko spremljamo z različnimi kazalniki na več področjih. Primeri so naslednji:

- Požarna ogroženost (npr. število požarov, pogorela površina, dnevi z visoko požarno ogroženostjo)
- Pripravljenost in odziv (npr. odzivni čas, čas lokalizacije in pogasitve, število gasilcev, preventivne patrulje)
- Infrastruktura (npr. protipožarne prometnice, polnilna mesta, vodni viri, heliporti, sistemi za zgodnje odkrivanje požarov)
- Upravljanje prostora (npr. pašne površine, vzdrževane površine, preventivni ukrepi v gozdovih, obnova gozdov)
- Upravljanje z vodo (npr. količina vode za gašenje, vodna zajetja, zanesljivost oskrbe z vodo)
- Obnova in odpornost (npr. obnovljena pogorišča, pogozdovanje, preživetje sadik, odpornost gozdov)
- Ozaveščanje in usposabljanje (usposabljanja, preventivne kampanje, ozaveščenost prebivalcev)

KLJUČNA SPOZNANJA: Na podlagi vremenskih razmer je bila 8.7.2026 razglašena velika *požarna ogroženost* naravnega okolja na območju celotne države. 30.7.2026 pa je bila za del Primorske razglašena zelo velika požarna ogroženost naravnega okolja, ki je veljala do preklica 18.8.2026. Statistiko pogorelih površin vodi ZGS.

Kljub neugodnim vremenskim razmeram ni prišlo do večjih požarov v naravnem okolju.

Pripravljenost in odziv gasilskih enot sta bila zelo dobra, saj so bili požari hitro lokalizirani in pogašeni. K učinkovitemu odzivu je prispevalo tudi požarno opazovanje terena.

Za uspešno opravljanje intervencij je pomembna *infrastruktura* kot so gozdne prometnice (protipožarne preseke), vodni viri (polnilna mesta za gasilska vozila) mesta za izven letališko pristajanje helikopterja in seveda video nadzor terena. Gasilci so že po požaru Kras 2022 opravili večino zastavljenih nalog, vse od odziva do raznih dodatnih izobraževanj za potrebe vodenja intervencij (intervencijsko poveljniški sistem), uporabe proti ognja (doma in v tujini), delavnic za občane in drugo. Gasilci in URSZR so med drugim okrepili tudi zmogljivosti za gašenje požarov, nadaljnji poudarek pa mora biti na ustreznem upravljanju prostora.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Dolgoročna trajnost ukrepa temelji predvsem na stalnem izvajanju preventivnih aktivnosti, sodelovanju različnih služb ter čezmejnem povezovanju, saj se zaradi podnebnih sprememb pričakuje nadaljnje povečevanje požarne ogroženosti Krasa. Pomemben korak v tej smeri predstavlja projekt KARST-SAFE (Interreg Italija–Slovenija), usmerjen v pripravo preventivnih ukrepov za varovanje pred požari na čezmejnem območju Krasa.

UKREPI ZA ZMANJŠANJE POŽARNE OGROŽENOSTI KRASA

Partnerji na slovenski in italijanski strani na podlagi izkušenj z nedavnimi velikimi požari razvijajo skupne rešitve za zmanjševanje tveganj in krepitev pripravljenosti. V okviru projekta nastajajo skupni akcijski načrti, izvajajo se pilotni preventivni ukrepi z ustvarjanjem novih pašnikov, čiščenjem zaraščenih površin, usposabljanja ter aktivnosti za ozaveščanje prebivalstva o požarni preventivi kot tudi o odgovornem ravnanju v prostoru.

POŽAR NA KRASU 2022 (vir: Zavod za gasilno in reševalno službo Sežana)



Ključni ukrepi, ki so bili prepoznani na Podnebnem sprehodu po Krasu pomladi 2026 so naslednji:

08 KRAS: Vse večje požarna ogroženost Krasa

UKREPI ZA ZMANJŠANJE POŽARNE OGROŽENOSTI KRASA



(1) Vzpostavitev polnilnega mesta za gasilska vozila (levo)
(2) Namestitev termokamere za zgodnje odkrivanje požarov v naravi (desno)



(3) Vzpostavitev prostora za izvenletališko pristajanje helikopterjev (levo)
(4) Uporaba terenskega večnamenskega vozila za dostop do požarov v naravi in na težko dostopnih območjih (desno)



(5) Obnova gozda po požaru in preprečevanje novih požarov (npr. izdelava protipožarnih presek)

08 KRAS: Vse večje požarna ogroženost Krasa

UKREPI ZA ZMANJŠANJE POŽARNE OGROŽENOSTI KRASA



- (6) Zagotavljanje vodnih viri za gašenje vodnih požarov (vir slike: Kraški vodovod Sežana)
(7) Oskrba s pitno vodo JP Kraški vodovod



- (8) Preventivni ukrepi za varen Kras - čiščenje kraške krajine, ureditev pašnikov in obnova suhih kraških zidov (na sliki pašnik Lipanje)



- (9) Preventivni protipožarni ukrepi za varen dom (akcija obveščanja občanov o pomembnosti čiščenja okolice domov) (vir slike: spletna stran projekta KARST SAFE)

UKREPI ZA ZMANJŠANJE POŽARNE OGROŽENOSTI KRASA



(10) Ozaveščanje in usposabljanje (Podnebna pisarna, LIFE4ADAPT, in drugo)

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE - MESTA

Izkušnje Krasa so lahko dragocen zgled tudi za druge občine in mesta, saj podnebne spremembe povečujejo tveganje za požare, suše in druge ekstremne vremenske pojave po vsej Sloveniji. Ukrepi, kot so preventivno prostorsko načrtovanje, zagotavljanje ustrezne vodne infrastrukture, krepitev medinstitucionalnega sodelovanja ter ozaveščanje prebivalcev, so prenosljivi in lahko pomembno prispevajo k večji podnebni odpornosti lokalnih skupnosti.

Ključno je pravočasno načrtovanje preventivnih ukrepov (npr. umeščanje novih prometnic oz. protipožarnih presek v gozdove z veliko požarno ogroženostjo), vzpostavitev ustrezne vodne in intervencijske infrastrukture (npr. polnilna mesta, dostopi intervencijskih vozil do vodnih virov, prostor za izven letališko izvajanje pristajanje helikopterjev), urejanje prostora za zmanjševanje požarne ogroženosti, krepitev sodelovanja med občinami, gasilci, upravljavci gozdov in komunalnimi službami ter ozaveščanje prebivalcev. Čeprav se stopnja požarne ogroženosti med območji razlikuje, so načela pripravljenosti, medinstitucionalnega sodelovanja in prilagajanja podnebnim spremembam uporabna v vseh lokalnih skupnostih.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRIH PRAKS Z DRUGIMI OBČINAMI

Pri prenosu dobre prakse je ključno, da občine vnaprej določijo vloge, postopke in način sodelovanja ob nastanku požara. To je še posebej pomembno v oddaljenih in obmejnih občinah, kjer je bistveno, da lokalni akterji vedo, kako ukrepati, poznajo teren, dostope in vodne vire ter se lahko hitro in usklajeno odzovejo.

VIR INFORMACIJ: Sodelujoči na Podnebnem sprehodu po Krasu (Predstavniki občin *Komen, Miren–Kostanjevica in Sežana* ter predstavniki *Zavoda za gasilno in reševalno službo Sežana, Zavoda za gozdove Slovenije – OE Sežana, Gozdarskega inštituta Slovenije, Kraškega vodovoda Sežana*). Spletna stran projekta KARST-SAFE.

GOV.SI (Uprava RS za zaščito in reševanje (URSZR), »Enote in organizacije intervencije požara na Krasu izvedle skupno analizo«, GOV.SI, 8. 9. 2022)

09 LJUBLJANA: Pregrevanje mesta in vročinska obremenitev meščanov in obiskovalcev

VODNA OSVEŽITEV V ČASU VROČINSKIH VALOV

Zaradi podnebnih sprememb in učinka mestnega toplotnega otoka so vročinski valovi v Ljubljani vse pogostejši, intenzivnejši in dolgotrajnejši, omejena prevetrenost kotline pa poleti še povečuje vročinsko obremenitev.

IZVEDBA UKREPA

VODNA OSVEŽITEV JAVNEGA PROSTORA ZA ZMANJŠEVANJE TOPLOTNE OBREMENITVE V ČASU VROČINSKIH VALOV

Časovna izvedba:

Pitniki in pršilniki so se postavljali sočasno z obnovo javnih površin.

- Prvi pitnik je bil postavljen na Cankarjevem vrhu (Rožnik) 2009, in je bil zelo dobro sprejet med meščani.
- V nadaljevanju so pitnike postavljali sočasno z obnovo v centru Ljubljane od leta 2010 dalje (pri restavraciji Romeo, na Cankarjevem nabrežju-takrat Pri konjskem repu, na Stritarjevi, Trubarjevi, Ključavničarski,...).
- Leta 2015 so postavili 8 pitnikov na PST (Pot spominov in tovarištva)
- Prvi pršilnik je bil postavljen na Prešernovem trgu po ideji umetnika Zmaga Modica 2008.
- Sledili so pršilniki na Čufarjevi (ob obnovi prvega dela ulice 2023) in ob obnovi drugega dela Čufarjeve, leta 2025.

Investitorji:

- Mestna občina Ljubljana v sodelovanju z JP VOKA SNAGA, d. o. o.

Velikost:

- 275,0 km²

Investicija:

- Strošek postavitve pitnika je odvisen od vrste pitnika in se giblje od 12.000 do 20.000 EUR.

Vzdrževanje:

- JP VOKA SNAGA

DODATNE INFORMACIJE

Po Ljubljani je razporejenih 62 pitnikov s kakovostno pitno vodo, ki so obiskovalcem in prebivalcem na voljo na različnih lokacijah po mestu, otroških igriščih ter zelenih in rekreacijskih površinah. Za dodatno osvežitev v vročih dneh so na prenovljeni Čufarjevi ulici nameščeni pršilniki, posebno izkušnjo ohlajanja pa ponuja tudi območje z lastnim vremenom na Prešernovem trgu (center Ljubljane).

09 LJUBLJANA: Pregrevanje mesta in vročinska obremenitev meščanov in obiskovalcev

VODNA OSVEŽITEV V ČASU VROČINSKIH VALOV

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Pitnike se postavlja skladno s projektom ureditve in glede na tehnično izvedljivost. To pomeni, da je v neposredni bližini možen odjem vode (vodovod).

Vsak pitnik ima svoje odjemno in vodomerno mesto ter priključek odtoka na kanalizacijo oz. ponikovalnico. Največjo porabo beležijo predvsem na rekreacijskih območjih in sicer na Cankarjevem vrhu (Rožniku) ter na Poti spominov in tovarištva (PST). Najmanjša poraba vode je v centru mesta.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Mestna občina Ljubljana ima javne pitnike priključene na osrednji ljubljanski vodovodni sistem, JP VOKA SNAGA pa skrbi za njihovo delovanje in vzdrževanje. Pred začetkom sezone njihove ekipe pitnike pregledajo, očistijo, po potrebi opravijo vzdrževalna dela ter odvzamejo vzorce vode. Pitnik začne delovati šele po potrditvi zdravstvene ustreznosti vode

Mreža pitnikov se ohranja in dopolnjuje z novimi lokacijami, s čimer ukrep predstavlja trajen del prilagajanja mesta na vse pogostejša obdobja visokih temperatur.

Vsak pitnik se zaradi nizkih temperatur v zimskem času izklopi iz obratovanja na način, da se voda spusti iz sistema in zapre dovodni ventil.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Ukrep je dobro prenosljiv v druge občine, zlasti na območja z večjo vročinsko obremenitvijo in večjim številom uporabnikov javnega prostora. Pitnike je mogoče uvajati postopoma ter jih vključevati v prenove javnih površin.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRE PRAKSE V DRUGE OBČINE

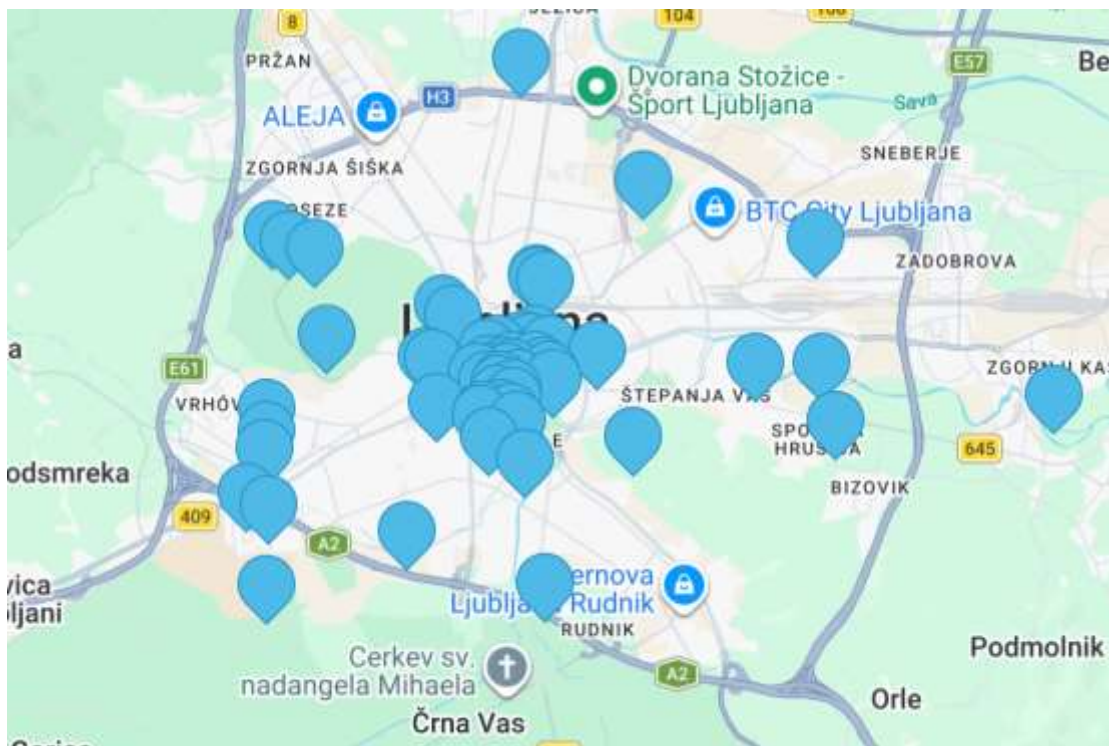
Pri prenosu ukrepa je priporočljivo:

- lokacije izbirati glede na vročinsko obremenitev in pogostost uporabe prostora;
- prednostno umeščati pitnike in pršila na trge, postajališča in druge bolj obiskane rekreativne površine;
- prednostno umeščati pitnike na lokacije, kjer se pogosteje zadržujejo ali gibljejo ranljive skupine prebivalcev, kot so starejši, otroci in osebe z omejeno mobilnostjo;
- zagotoviti dostop do vodovodnega omrežja ter redno vzdrževanje;
- ukrep povezovati z ozelenjevanjem, senčenjem in drugimi ukrepi za zmanjševanje vročine.

09 LJUBLJANA: Pregrevanje mesta in vročinska obremenitev meščanov in obiskovalcev

VODNA OSVEŽITEV V ČASU VROČINSKIH VALOV

V obdobju od aprila do oktobra, ko ni nevarnosti zmrzali, se lahko meščani in obiskovalci Ljubljane odžejajo na številnih pitnikih.



Zemljevid pitnikov po MOL (vir spletna stran JP VOKA SNAGA).



Izbrani primeri pitnikov (arhiv MOL)

V poletnih mesecih so na različnih lokacijah urejena tudi območja s pršečo vodo, ki meščanom in obiskovalcem omogočajo osvežitev in prijetnejše zadrževanje na prostem v času visokih temperatur.



Posebna fontana s pršečo vodo na Čufarjevi ulici (Nik Rovin)

Področje z lastnim vremenom (arhiv SOS)



VIR INFORMACIJ: Mestna občina Ljubljana. JP VOKA SNAGA.

10 POSAMEZNE PODRAVSKE OBČINE: Degradacija rečnega in obrečnega prostora ter izguba naravnih habitatov reke Drave

OBNOVA REČNEGA IN OBREČNEGA PROSTORA REKE DRAVE.

Degradacija rečnega in obrečnega prostora ter izguba naravnih habitatov reke Drave zmanjšujeta odpornost rečnega ekosistema na podnebne spremembe. Zato je pomembno ohranjati in obnavljati naravno rečno dinamiko ter vodne in obvodne habitate, ki prispevajo k večji odpornosti rečnega prostora na spreminjajoče se podnebne razmere. V sklopu projekta zaDravo, ki je bil primarno naravovarstven, so izvedeni ukrepi pomembni tudi z vidika prilagajanja podnebnim spremembam. Z obnovo naravnih rečnih procesov, mrtvic, rokavov, prodišč in drugih mokriščnih habitatov se krepi naravna odpornost rečnega prostora, nekateri ukrepi pa prispevajo tudi k izboljšanju pretočnosti struge, zmanjševanju erozijske ogroženosti in poplavne nevarnosti. Čeprav je urejanje vodotokov v pristojnosti države, je za učinkovito načrtovanje in izvajanje tovrstnih ukrepov pomembno sodelovanje z občinami, saj se učinki in koristi ukrepov neposredno odražajo tudi v lokalnem prostoru. Sodelovanje države in občin tako omogoča bolj usklajeno upravljanje voda ter rešitve, ki prispevajo k večji odpornosti tako lokalnih skupnosti kot širšega prostora.

IZVEDBA UKREPA

OBNOVA NARAVNIH REČNIH PROCESOV, MRTVIC, ROKAVOV, PRODIŠČ IN DRUGIH MOKRIŠČNIH HABITATOV

Časovna izvedba:

- 2019 - 2023

Financiranje:

- Evropski sklad za regionalni razvoj (ESRR), Operativni program 2014–2020.

Partnerji projekta:

RRA Podravje – Maribor, Direkcija RS za vode, Zavod RS za varstvo narave, ZRS Bistra Ptuj ter občine Duplek, Starše in Središče ob Dravi

- **Občina Starše:** ureditev zatoka in zaščita brežine pred erozijo v Zlatoličju, obnova prodišča v Staršah ter izboljšanje povezljivosti Drave z Miklavškim potokom.
- **Občina Duplek:** obnova mrtvice Struga in ureditev vodnih habitatov na območju Krčevine pri Vurberku.
- **Občina Središče ob Dravi:** izvedba ukrepov za izboljšanje stanja rečnih in obrečnih habitatov ter ohranjanje biotske raznovrstnosti.

Vrednost celotnega projekta:

6.221.498,76 EUR.

DODATNE INFORMACIJE

Projekt »zaDravo« je bil namenjen izboljšanju stanja rečnega in obrečnega ekosistema reke Drave ter obnovi habitatov vrst in habitatnih tipov območja Natura 2000. Pomembna značilnost dobre prakse je povezovanje upravljanja voda, varstva narave in zelene infrastrukture. Namesto izključno tehničnega urejanja vodotokov so bili ukrepi zasnovani tako, da ponovno omogočajo ali spodbujajo naravne rečne procese ter hkrati izboljšujejo življenjske pogoje ogroženih vrst.

10 POSAMEZNE PODRAVSKE OBČINE: **Degradacija rečnega in obrečnega prostora ter izguba naravnih habitatov reke Drave.**

OBNOVA REČNEGA IN OBREČNEGA PROSTORA REKE DRAVE

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Izvedeni ukrepi so neposredno prispevali k ohranitvi oz. izboljšanju 23,75 ha habitatov ogroženih živalskih vrst in biotske raznovrstnosti omrežja Natura 2000. Učinki se kažejo predvsem v izboljšanju habitatov velikega pupka, hribskega urha, močvirske sklednice, bobra, vidre, močvirskega krešiča in kačjega potočnika ter habitatnega tipa skalnih travnišč na bazičnih tleh. Širši projekt je prispeval k izboljšanju stanja 11 ciljnih vrst in štirih habitatnih tipov. Pomembni so tudi širši učinki na rečni sistem, kot so večja prodonosnost in rečna dinamika, bolj raznolika morfologija struge, izboljšana pretočnost posameznih odsekov ter zmanjšanje erozijske in ponekod poplavne ogroženosti.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Pomembna prednost izvedenih rešitev je, da temeljijo na obnovi in spodbujanju naravnih procesov. Po izvedbi so bili nekateri obnovljeni habitati prepuščeni naravni sukcesiji, zato je bilo predvideno, da najmanj 5 let po zaključku projekta ne bodo potrebovali posebnega vzdrževanja. Dolgoročna trajnost je povezana predvsem z ohranjanjem prostora, v katerem lahko reka ponovno razvija naravno dinamiko. Tak pristop zmanjšuje potrebo po stalnih tehničnih posegih, vendar je zaradi spreminjajoče se dinamike rečnega sistema smiselno dolgoročno spremljanje stanja habitatov, erozijskih procesov, pretočnosti in morebitnega ponovnega zaraščanja.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Pristop je posebej primeren za občine ob rekah, potokih in poplavnih območjih, kjer je mogoče klasične vodnogospodarske ukrepe dopolniti z obnovo naravnih rečnih procesov in habitatov. Prenosljivi so predvsem pristopi, kot so obnova mrtvic in stranskih rokavov, renaturacija vodotokov, odstranjevanje zarasti na prodiščih, vzpostavljanje mokrišč in mlak, izboljšanje povezljivosti vodotokov ter sonaravno urejanje brežin.

Posameznih rešitev ni mogoče neposredno kopirati, saj je treba ukrepe prilagoditi hidrološkim, geomorfološkim, ekološkim in prostorskim značilnostim posameznega vodotoka. Pomembna je tudi usklajenost z upravljavci voda, naravovarstvenimi službami in lastniki zemljišč.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRE PRAKSE V DRUGE OBČINE

Pri prenosu dobre prakse je priporočljivo najprej prepoznati degradirane vodne in obvodne površine, kjer je mogoče z obnovo naravnih procesov hkrati zmanjšati podnebna tveganja, izboljšati stanje voda in ohraniti biotsko raznovrstnost. Ukrepe je smiselno načrtovati celostno ter prednost nameniti sonaravnim rešitvam. Ključno je zgodnje sodelovanje države, občin, upravljavcev voda, naravovarstvenih institucij in lastnikov zemljišč. Čeprav je urejanje vodotokov v pristojnosti države, imajo občine pomembno vlogo pri prepoznavanju lokalnih potreb. Skupno načrtovanje omogoča rešitve, ki prispevajo k varstvu narave, boljšemu upravljanju voda in večji podnebni odpornosti lokalnih skupnosti.

10 POSAMEZNE PODRAVSKE OBČINE: *Degradacija rečnega in obrečnega prostora ter izguba naravnih habitatov reke Drave.*

OBNOVA REČNEGA IN OBREČNEGA PROSTORA REKE DRAVE



Obnova rečnega prostora z vzpostavitvijo stranskih rokavov, prodišč in obrečnih habitatov.



Ukrep sadnje drevesnih in grmovnih vrst



*Interpretacijski poligon DRAVA
NATURA 2000
Središče ob Dravi*



Sonaravna obnova mokrišč in poplavnega prostora prispeva k večji biotski raznovrstnosti in odpornosti rečnega ekosistema.

11 ĐURĐEVAC: Degradacija in zaraščanje občutljivih habitatov ter izguba značilne biotske in krajinske raznovrstnosti.

Dobra praksa iz Hrvaške

AKTIVNO PREPREČEVANJE ZARAŠČANJA IN OBNOVE OBČUTLJIVIH ODPRTIH HABITATOV

Đurđevački pijesci se nahajajo v Koprivniško-križevski županiji na Hrvaškem, vzhodno od mesta Đurđevac. Posebni geografsko-botanični rezervat leži večinoma na območju mesta Đurđevac, manjši del pa sega tudi na območje občine Kalinovac. Projekt je usmerjen v trajnostno upravljanje območja ter povečanje njegove privlačnosti, ob hkratnem ohranjanju njegovih posebnih naravnih značilnosti.

IZVEDBA UKREPA

OBNOVA IN OHRANJANJE ODPRTIH PEŠČENIH HABITATOV Z ODSTRANJEVANJEM NEZAŽELENE VEGETACIJE IN HUMUSNE PLASTI TER VZPOSTAVITVIJO DOLGOROČNEGA MONITORINGA IN UPRAVLJANJA OBMOČJA.

Časovna izvedba:

- september 2015 – avgust 2021

Investitorji:

- Evropski sklad za regionalni razvoj (ESRR)
- Operativni program Konkurenčnost in kohezija 2014–2020.

Velikost:

- 19,5 ha (rezervat predstavlja enega zadnjih ostankov nekdanjega približno 12 km dolgega pasu podravskega peskov).

Partnerji / sodelujoči:

- Javni zavod za upravljanje zavarovanih območij narave na območju Koprivniško-križevske županije
- Lokalna akcijska skupina Podravina
- Turistična skupnost mesta Đurđevac

Investicija:

- Skupna vrednost projekta: približno 2,30 mio EUR (izvirni podatek v hrvaških kunah)
- Sofinanciranje EU: približno 1,82 mio EUR (izvirni podatek v hrvaških kunah)

Vzdrževanje:

- / (ni podatka)

DODATNE INFORMACIJE

Projekt je na območju posebnega geografsko-botaničnega rezervata vključeval tudi ureditev obiskovalnega centra v Đurđevcu in Šole v naravi Borik. Obnovljena in podaljšana je bila učna pot, postavljene so bile informacijske in interpretacijske table, hotel za žuželke, stojala za kolesa in druga oprema za obiskovalce. Projekt je vključeval tudi nakup električnih koles in polnilnih postaj, s katerimi so povezali tri ključne lokacije. Pomemben del projekta sta bila izobraževanje obiskovalcev in lokalnega prebivalstva ter ozaveščanje o pomenu ohranjanja biotske in krajinske raznovrstnosti.

11 **ĐURĐEVAC:** Degradacija in zaraščanje občutljivih habitatov ter izguba značilne biotske in krajinske raznovrstnosti.

Dobra praksa iz Hrvaške

AKTIVNO PREPREČEVANJE ZARAŠČANJA IN OBNOVE OBČUTLJIVIH ODPRTIH HABITATOV

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Na območju rezervata je bil izveden znanstveni monitoring ter izdelana strokovna študija vrednotenja in spremljanja stanja območja, kar omogoča spremljanje stanja naravnih vrednot in učinkov izvedenih ukrepov. Z ročnim in strojnim odstranjevanjem nezaželenne vegetacije ter odstranitvijo humusne plasti so bile ponovno vzpostavljene odprte peščene površine, značilne za ta habitat. Projekt je obenem povečal izobraževalno in turistično privlačnost območja ter izboljšal možnosti za njegovo trajnostno obiskovanje.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Dolgoročna trajnost temelji na povezovanju aktivnega varstva narave, spremljanja stanja, upravljanja obiskovalcev, izobraževanja in trajnostnega turizma. Izdelana je bila tudi *Študija upravljanja obiskovalcev z akcijskim načrtom*, medtem ko vzpostavljena infrastruktura in izobraževalne vsebine omogočajo dolgoročno usmerjanje obiskovalcev ter ozaveščanje o pomenu zavarovanega območja. Projekt tako naravno dediščino vključuje v širši lokalni razvoj, ne da bi bila njena turistična raba ločena od ciljev njenega varovanja.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Praksa prikazuje, kako je mogoče z aktivnim upravljanjem preprečevati zaraščanje in degradacijo občutljivih habitatov ter hkrati povezati varstvo narave z izobraževanjem, interpretacijo naravne dediščine in usmerjanjem obiskovalskih tokov.

Usmerjanje obiskovalskih tokov je strateški proces v prostorskem načrtovanju, varstvu narave in turizmu, s katerim rešujemo konflikte med množičnim obiskom narave in njeno ranljivostjo.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRIH PRAKS Z DRUGIMI OBČINAMI

Pri prenosu dobre prakse je priporočljivo najprej strokovno oceniti stanje habitata in opredeliti njegove glavne grožnje, nato pa na tej podlagi določiti ustrezne naravovarstvene ukrepe in način spremljanja njihovih učinkov. Posebej uporaben je pristop, ki povezuje obnovo in aktivno upravljanje habitatov z izobraževanjem, interpretacijo naravne dediščine ter premišljenim upravljanjem obiskovalcev. Pomembno je tudi sodelovanje občine, upravljavcev zavarovanih območij, turističnih organizacij in drugih lokalnih deležnikov. Pristop je lahko zanimiv za slovenske občine z občutljivimi odprtimi habitatmi, kjer prihaja do zaraščanja in izgubljanja značilnih habitatnih površin.

11 ĐURĐEVAC: Degradacija in zaraščanje občutljivih habitatov ter izguba značilne biotske in krajinske raznovrstnosti.

Dobra praksa iz Hrvaške

AKTIVNO PREPREČEVANJE ZARAŠČANJA IN OBNOVE OBČUTLJIVIH ODPRTIH HABITATOV



Trajnostno varovanje in razvoj edinstvene krajine Đurđevačkih peskov

VIR INFORMACIJ: Spletna stran *Đurđevac Sands – About Project*. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode KCKŽ – Održivo upravljanje i povećanje atraktivnosti Đurđevačkih pijesaka.

12 LUBLIN: Intenzivne padavine in hiter odtok vode kot dejavnika povečanega tveganja za urbane poplave

Dobra praksa iz Poljske

DEŽEVNI VRTOVI ZA ZADRŽEVANJE PADAVINSKE VODE

Poljsko mesto Lublin se zaradi podnebnih sprememb sooča z vse pogostejšimi intenzivnimi padavinami in obdobji suše. Velik delež neprepustnih urbanih površin povzroča hitro odtekanje padavinske vode v kanalizacijski sistem, namesto da bi se voda zadržala in poniknila na mestu nastanka. Posledice so večja obremenitev kanalizacije, lokalno zastajanje oz. poplavljanje ob močnejših nalivih ter pomanjkanje vode za urbano vegetacijo v sušnih obdobjih.

IZVEDBA UKREPA

VZPOSTAVITEV DEŽEVNIH VRTOV KOT SONARAVNE REŠITVE ZA LOKALNO ZADRŽEVANJE IN PONIKANJE PADAVINSKE VODE

Časovna izvedba:

- 2021 (načrtovan projekt, izvedba zemeljskih del za prva dva pilotna vrta)
- 2022 (izvedba dodatnih dveh vrtov ob ulici Ochotnicza)
- Praksa se je nato nadaljevala in razširjala na druge lokacije.

Investitorji:

- Mesto Lublin, sredstva so bila zagotovljena v okviru mestnega zelenega proračuna (Zielony Budżet).

Velikost:

- Projekt ne obsega samo vzpostavitev enega deževnega vrta, temveč sistem njihove vzpostavitve na več manjših lokacijah. Med več kot 40 predlogi lokacij, so jih izbrali 9, in zanje pripravili idejne zasnove. V naslednjem koraku sta bila kot pilotna primera izvedena dva deževna vrta.

* Park Jana Pawła II: prispevno območje približno 500 m², retencijska prostornina (kapaciteta za zadrževanje vode) več kot 10.000 litrov;

* ul. Ochotnicza: trije načrtovani deževni vrta, vsak s prispevnim območjem približno 300–320 m² in retencijsko prostornino približno 3.615–4.290 litrov.

Partnerji / sodelujoči:

- Mesto Lublin (angl. *Municipal Green Architect Office*)
- Fundacija Sendzimira (nevladna organizacija, usmerjena v trajnostni razvoj, prilagajanje na podnebne spremembe in modro-zeleno infrastrukturo) - strokovno znanje in projektiranje
- Predstavniki mestnih četrti ter prebivalci (sodelovanje pri zasaditvah v okviru praktičnih delavnic)

Investicija:

- V letu 2021: 16.220 EUR za celoten začetni projekt »Rain Gardens. The Well-Watered City« (projektiranje, izobraževalne aktivnosti, webinarji in implementacija prvih dveh deževnih vrtov)
- Nadaljevanje v letu 2022 je predstavljalo dodatnih 12.000 EUR proračunskih sredstev (približno 7.400 EUR za dva dodatna deževna vrta ob ul. Ochotnicza in približno 4.500 EUR za projektiranje nadaljnje ureditve deževnega vrta na območju Parka Jana Pawła II)

12 LUBLIN: Intenzivne padavine in hiter odtok vode kot dejavnika povečanega tveganja za urbane poplave

Dobra praksa iz Poljske

DEŽEVNI VRTOVI ZA ZADRŽEVANJE PADAVINSKE VODE

Vzdrževanje:

- Deževni vrtovi zahtevajo predvsem vzdrževanje vegetacije, odstranjevanje plevela in odpadkov, preverjanje dotoka in odtoka vode ter zagotavljanje prepustnosti površine. Posebej pomembno je vzdrževanje v prvih letih po zasaditvi, dokler se rastline dobro ne ukoreninijo.

DODATNE INFORMACIJE

Projekt je zanimiv predvsem zato, ker ni bil zasnovan zgolj kot infrastrukturni ukrep, temveč kot kombinacija sonaravne rešitve, participacije in ozaveščanja prebivalcev. Pri izbiri lokacij je bilo sprva obravnavanih več predlogov, ki so jih pregledovali strokovnjaki Fundacije Sendzimira, predstavniki mesta in mestnih četrti. Na tej podlagi so bile izbrane lokacije, primerne za manjše vzdrževalne ukrepe.

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Ključni učinek je povečanje lokalnega zadrževanja padavinske vode in zmanjšanje količine vode, ki se neposredno odvaja v meteorno kanalizacijo. Deževni vrtovi hkrati omogočajo infiltracijo vode v tla, podpirajo vegetacijo in biotsko raznovrstnost ter prispevajo k izboljšanju mikroklima in kakovosti javnega prostora.

Učinek je mogoče neposredno prikazati z retencijsko prostornino posameznih vrtov. V Parku Jana Pawła II lahko vrt zadrži več kot 10 m³ padavinske vode, vrtovi ob ul. Ochotnicza pa približno 3,6–4,3 m³ na posamezen vrt.

Pomemben rezultat je tudi demonstracijski in izobraževalni učinek. Ukrep prebivalcem na konkretnem primeru pokaže, kako je mogoče padavinsko vodo obravnavati kot vir in jo zadržati na lokaciji nastanka, namesto da se jo čim hitreje odvaja iz lokacije.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Ob rednem vzdrževanju deževni vrtovi predstavljajo dolgoročno učinkovito rešitev za zadrževanje in ponikanje padavinske vode ter povečujejo odpornost urbanega prostora.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Praksa je dobro prenosljiva, saj so deževni vrtovi razmeroma majhni in prilagodljivi ukrepi, ki jih je mogoče umeščati v parke, ob cestah in parkiriščih, ob javnih objektih, na zelenicah ter na drugih mestih, kamor se steka padavinska voda. Lublinski projekt je bil že od začetka zasnovan tako, da bi izbrane lokacije služile kot modelne rešitve in navdih za nadaljnje podobne ukrepe. Fundacija Sendzimira je pripravila tudi praktični priročnik z navodili za izbiro lokacije, konstrukcijo deževnega vrta in izbiro primernih rastlin, kar dodatno olajšuje prenos rešitve. Do navedenega priročnika je možno dostopati na koncu opisa te prakse.

Da je pristop mogoče postopoma širiti, potrjuje tudi nadaljnji razvoj v Lublinu. Mesto je po prvih pilotnih vrtovih nadaljevalo z novimi lokacijami, leta 2026 pa je za izvedbo izbralo še 9 projektov zelene retencije, med drugim nove deževne vrtove, bioretencijske zasaditve in odstranjevanje neprepustnih površin.

12 LUBLIN: Intenzivne padavine in hiter odtok vode kot dejavnika povečanega tveganja za urbane poplave

Dobra praksa iz Poljske

DEŽEVNI VRTOVI ZA ZADRŽEVANJE PADAVINSKE VODE

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRE PRAKSE V DRUGE OBČINE

Pri prenosu je priporočljivo najprej prepoznati lokacije, kjer se padavinska voda pogosto zbira ali hitro odteka s streh, cest, parkirišč in drugih utrjenih površin. Pred izvedbo je treba preveriti lastništvo zemljišča, prostorske pogoje, obstoječo podzemno in nadzemno infrastrukturo ter načrtovane posege na območju.

Priporočljiva je pilotna izvedba na nekaj skrbno izbranih lokacijah, nato pa postopno širjenje na podlagi pridobljenih izkušenj. Pomembno je tudi vključevanje prebivalcev in lokalnih deležnikov v izbor lokacij, zasaditev in ozaveščanje o pomenu zadrževanja padavinske vode.

V spodnji publikaciji »Deževni vrtovi. Dobro preskrbljeno mesto z vodo – projekti« so predstavljene konkretne rešitve za zadrževanje padavinske vode, razvite v okviru istoimenskega projekta. Namen projekta je bil med prebivalkami in prebivalci Lublina širiti znanje o podnebnih spremembah, mestnem zelenju in upravljanju voda.

Zaradi napredujočih podnebnih sprememb se mesta soočajo tako z daljšimi sušnimi obdobji kot tudi z vse pogostejšimi intenzivnimi nalivi. To poslabšuje razmere za rast in razvoj vegetacije ter povzroča škodo na mestni infrastrukturi. Med terenskimi ogledi in opazovanjem razmer v Lublinu so prepoznali tri ponavljajoče se težave pri upravljanju padavinske vode:

- odvajanje padavinske vode s streh neposredno na ulice, na primer po sistemu kanalov, kar ob nalivih povzroča poplavljanje cest, hkrati pa zmanjšuje količino vode v tleh in s tem povečuje sušnost;
- odvajanje deževnice s streh neposredno v mešani kanalizacijski sistem, ki je ob intenzivnih nalivih preobremenjen, zaradi česar prihaja do poplavljanja cest in objektov;
- stekanje padavinske vode z višje ležečih območij, zaradi katerega so najnižje ležeči deli terena občasno poplavljeni.

Pripravljeni projekti predstavljajo vzorčne rešitve za navedene težave in so hkrati zgled za nadaljnje projekte zadrževanja padavinske vode, s katerimi Lublin postopoma postaja bolj zeleno mesto z učinkovitejšim upravljanjem vode.

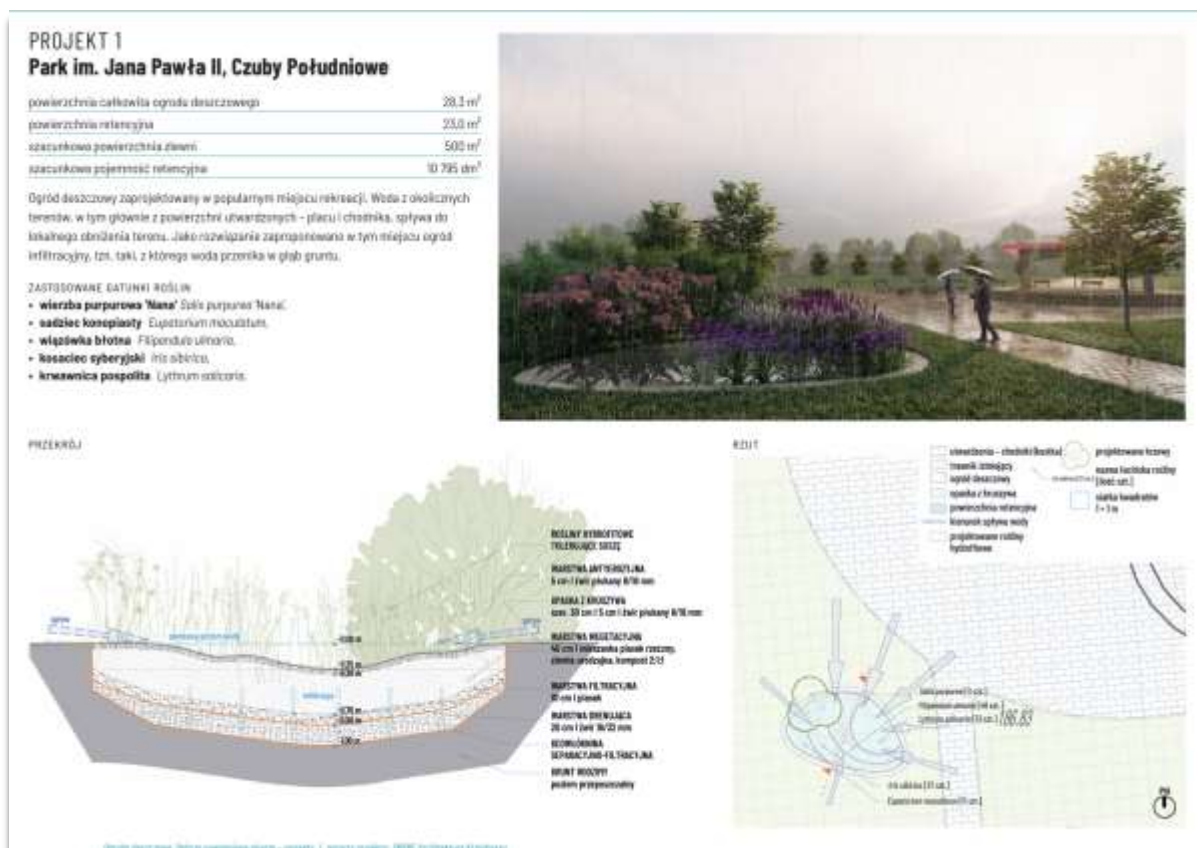


Publikacija v poljskem jeziku z devetimi primeri (projekti) deževnih vrtov.

12 LUBLIN: Intenzivne padavine in hiter odtok vode kot dejavnika povečanega tveganja za urbane poplave

Dobra praksa iz Poljske

DEŽEVNI VRTOVI ZA ZADRŽEVANJE PADAVINSKE VODE



Primer izbranega projekta deževnega vrta (predstavljenega v publikaciji, ki je dostopna preko QR kode).



13 HELSINGBORG: Dotrajana, energetska neučinkovita in podnebno ranljiva soseska

Dobra praksa iz Švedske

CELOVITA PRENOVA SOSESKE ZA VEČJO ENERGETSKO UČINKOVITOST, OZELENITEV IN PODNEBNO ODPORNOST.

Primer švedskega mesta prikazuje, kako je mogoče dotrajano, energetska neučinkovito in na podnebne spremembe ranljivo stanovanjsko sosesko s celovito prenovo preobraziti v kakovostnejše in odpornejše bivalno okolje.

IZVEDBA UKREPA

CELOVITA PRENOVA SOSESKE DROTTNINGHÖG S POUDARKOM NA ENERGETSKI UČINKOVITOSTI STAVB, UREJANJU ZELENIH IN JAVNIH POVRŠIN, PODNEBNI ODPORNOSTI TER AKTIVNEM VKLJUČEVANJU PREBIVALCEV

Časovna izvedba:

- 2011 - 2035
 - Leta 2013 je bilo v proces načrtovanja vključenih več kot 300 stanovalcev, sledile so postopne prenove in nove investicije.
 - Leta 2014 je bilo odprto novo igrišče.
 - Leta 2016 je bil začetek novejši stanovanjske gradnje po šestdesetih letih.
 - Od leta 2018 naprej so se v razvoj vključili tudi zunanji investitorji.

Investitorji:

- Mesto Helsingborg in občinsko stanovanjsko podjetje Helsingborgshem.
- V posamezne stanovanjske in druge projekte se vključujejo tudi zasebni investitorji in nepremičninski razvijalci.

Velikost:

- Drottninghög je približno 40 ha velika stanovanjska soseska v severovzhodnem delu Helsingborge.

Partnerji / sodelujoči:

- Mesto Helsingborg in Helsingborgshem (stanovanjska družba v 100-odstotni lasti mesta Helsingborg, ki upravlja in razvija javna/najemna stanovanja)
- Prebivalci soseske, lokalna podjetja in organizacije ter zasebni nepremičninski investitorji.

Investicija:

- Večfazna javna in zasebna investicija, skupna vrednost ni javno opredeljena.

Vzdrževanje:

- Ni podatka.

DODATNE INFORMACIJE

Ključnega pomena pri prenovi je bilo sodelovanje prebivalcev vse od začetnih faz načrtovanja. V zgodnji fazi je bilo intervjuvanih več kot 300 prebivalcev, da bi ugotovili njihove potrebe, želje in pričakovanja. Kasnejši dialog je vključeval še približno 200 prebivalcev, s čimer so preverjali učinke izvedenih ukrepov in nove potrebe skupnosti. V soseski so med drugim uredili sodobno otroško igrišče, izboljšali povezavo z javnim prevozom Helsingborg Express, vzpostavili urbani skupnostni vrt ter privabili nova podjetja in investitorje. Pomembno je, da prebivalci pri nekaterih javnih prostorih niso sodelovali samo pri načrtovanju, temveč jih tudi aktivno uporabljajo in upravljajo.

13 HELSINGBORG: Dotrajana, energetska neučinkovita in podnebno ranljiva soseska

Dobra praksa iz Švedske

CELOVITA PRENOVA SOSESKE ZA VEČJO ENERGETSKO UČINKOVITOST, OZELENITEV IN PODNEBNO ODPORNOST.

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Rezultati preenove se kažejo na več področjih. Po podatkih Smart City Sweden so ukrepi prispevali k izboljšanju kakovosti življenja, večji varnosti, boljšim šolskim rezultatom in ustvarjanju več kot 300 novih delovnih mest v soseski. Območje je postalo privlačnejše tudi za obiskovalce, podjetja in nove investitorje.

Pomemben kazalnik je tudi odnos prebivalcev do sprememb. Nadaljnje ankete oz. intervjuji so pokazali visoko stopnjo sprejemanja razvoja soseske, kljub obsežnim gradbenim posegom.

Uspešnost pristopa je bila prepoznana tudi širše. Helsingborgshem je leta 2018 prejel nagrado Bopriset za prenovo in razvoj soseske Drottninghög, pri katerem je bilo posebej izpostavljeno upoštevanje mnenj, potreb in želja prebivalcev.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Dolgoročna trajnost je vgrajena že v samo zasnovo projekta, saj razvoj poteka že 14 let. Pomemben element trajnosti je tudi prehod od posvetovanja k soustvarjanju. Pomembno je, da prebivalci postopoma prevzemajo aktivnejšo vlogo pri oblikovanju in uporabi skupnih prostorov ter lokalnih dejavnosti.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Pristop je dobro prenosljiv predvsem na občine z večjimi stanovanjskimi soseskami, ki potrebujejo fizično in socialno prenovo. Ključni prenosljivi element ni posamezna infrastrukturna rešitev, temveč način upravljanja procesa. Sem uvrščamo povezovanje prostorskega načrtovanja, stanovanjskih politik, socialnih ukrepov, mobilnosti in gospodarskega razvoja ob stalnem sodelovanju prebivalcev.

Model je mogoče prilagoditi tudi manjšim občinam. Uporabiti je mogoče posamezne elemente, kot so participativno načrtovanje javnih površin, vzpostavitev skupnostnih vrtov, prenova igrišč in zelenih površin ali vključevanje lokalnih prebivalcev v načrtovanje prenove stanovanjskih območij.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRE PRAKSE V DRUGE OBČINE

Ključna izkušnja Drottninghöga je, da mora biti vključevanje prebivalcev kontinuiran proces, ki se začne že pred načrtovanjem konkretnih rešitev ter nadaljuje med izvedbo in po njej. Pri prenosu dobre prakse je priporočljivo najprej analizirati potrebe in vzpostaviti poglobljen dialog s prebivalci, nato pa oblikovati dolgoročno vizijo razvoja soseske, ki fizično prenovo povezuje s socialnimi, okoljskimi in gospodarskimi ukrepi. Pomembno je sodelovanje občinskih služb, stanovanjskih organizacij, prebivalcev, podjetij in drugih lokalnih deležnikov ter postopna izvedba vidnih izboljšav javnega prostora. Učinke prenove je smiselno redno spremljati z vidika kakovosti življenja, varnosti, zaposlovanja in zadovoljstva prebivalcev.

13 HELSINGBORG: Dotrajana, energetsko neučinkovita in podnebno ranljiva soreska

Dobra praksa iz Švedske

CELOVITA PRENOVA SOSESKE ZA VEČJO ENERGETSKO UČINKOVITOST, OZELENITEV IN PODNEBNO ODPORNOST



Projekt DrottningH – uresničevanje vizije Helsingborge 2035, da postane ustvarjalno, živahno, skupnostno, globalno in harmonično mesto



Razvoj soteske Drottninghög izhaja iz vizije in se uresničuje prek številnih dolgoročnih ciljev na področju družbenega, okoljskega in gospodarskega razvoja

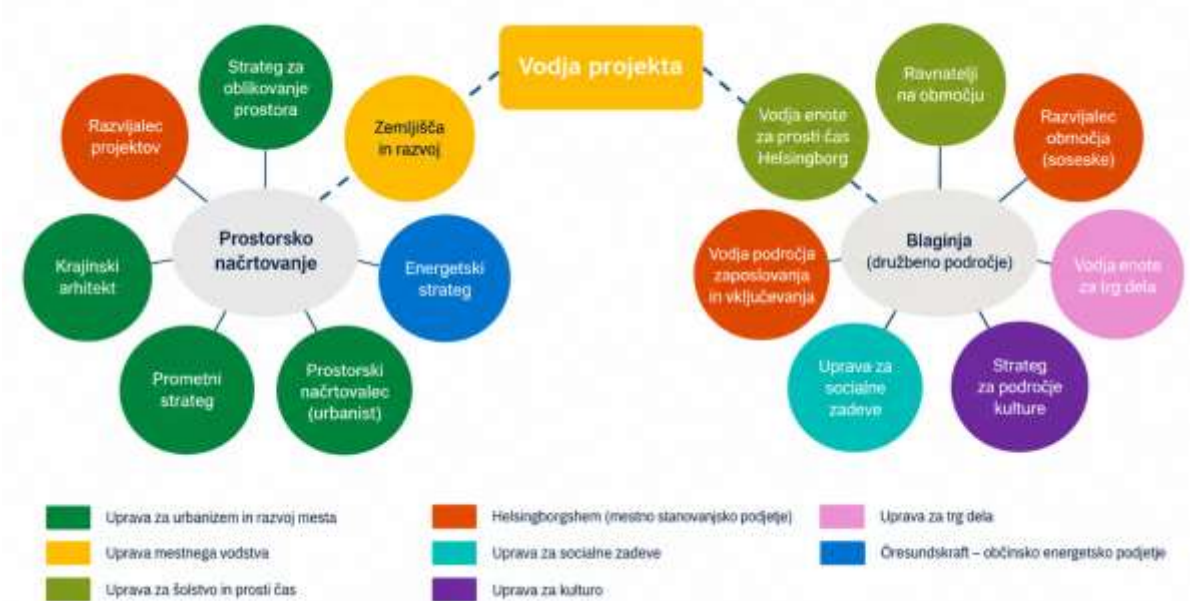
13 HELSINGBORG: Dotrajana, energetsko neučinkovita in podnebno ranljiva soseska

Dobra praksa iz Švedske

CELOVITA PRENOVA SOSESKE ZA VEČJO ENERGETSKO UČINKOVITOST, OZELENITEV IN PODNEBNO ODPORNOST.



Skupnostni prostor v soseski Drottninghög



Ključni deležniki razvoja območja DrottningH (slika prilagojena po izvirniku).

VIR INFORMACIJ: Spletne strani Smart City Sweden, Helsingborgshem in mesta Helsingborg – projekt DrottningH.

14 MALMÖ: Poplavna ogroženost ter okoljski in socialni upad soseske

Dobra praksa iz Švedske

PREOBRAZBA V PRIVLAČNO IN PODNEBNO ODPORNO SOSESKO

Augustenborg je stanovanjska soseska, zgrajena med 1948 in 1952, ki se je v 80. in 90. letih soočala s socialnim in gospodarskim nazadovanjem ter pogostimi poplavami stanovanjskih kletí ob močnem deževju. Namesto širitve klasične podzemne kanalizacije je mesto uporabilo pristop, ki temelji na zeleni in modri infrastrukturi.

IZVEDBA UKREPA

CELOVITA TRAJNOSTNA PRENOVA SOSESKE Z VZPOSTAVITVIJO ODPRTEGA SISTEMA UPRAVLJANJA PADAVINSKIH VODA, ZELENIH STREH IN DRUGIH ZELENIH POVRŠIN, ENERGETSKO PRENOVO, IZBOLJŠANJEM RAVNANJA Z ODPADKI TER VKLJUČEVANJEM PREBIVALCEV V RAZVOJ SOSESKE

Časovna izvedba:

- 1998–2005 (obdobje izvajanja projekta Eco-city Augustenborg), medtem ko Climate-ADAPT osrednjo infrastrukturno prenovo umešča v obdobje 1998–2002.
- Razvoj in nadgrajevanje rešitev se nadaljujeta tudi po zaključku osnovnega projekta.

Investitorji:

- Mesto Malmö in občinsko stanovanjsko podjetje MKB (Malmö Kommunala Bostadsbolag).
- Projekt je prejel tudi sredstva švedske države in programa EU LIFE.

Velikost:

- Malmö ima površino približno 157 km² (območje občine Malmö).

Partnerji / sodelujoči:

- Mesto Malmö, MKB, lokalni prebivalci, podjetja in druge lokalne organizacije. Pomemben del projekta je bilo sodelovanje prebivalcev, učencev in zaposlenih na območju pri oblikovanju zunanjih in zelenih površin.

Investicija:

- Približno 24 mio. EUR (celovita fizična prenova soseske Augustenborg in povezani projekti).
- Približno polovico je financiral MKB, okoli 2,2 mio. EUR je prispevala švedska država, približno 0,55 mio. EUR pa program EU LIFE za Botanični strešni vrt. Preostala sredstva so večinoma zagotovili lokalni javni viri, predvsem mesto Malmö.

Vzdrževanje:

- Ni podatka.

DODATNE INFORMACIJE

Najpomembnejši poseg je bil odprti sistem odvajanja in zadrževanja padavinske vode. V soseski je bilo urejenih približno 6 km odprtih kanalov in vodnih poti ter 10 zadrževalnih ribnikov. Padavinska voda se s streh in utrjenih površin pretaka skozi jarke, kanale, ribnike in mokrišča, presežek pa se odvaja v običajno kanalizacijo.

Pomemben element zelene infrastrukture so tudi zelene strehe, ki na objektih MKB obsegajo približno 2.100 m², Botanični strešni vrt pa se razprostira na približno 9.000 m². Zelene strehe zadržujejo padavinsko vodo in upočasnjujejo njen odtok, izboljšujejo izolacijo stavb ter zagotavljajo življenjski prostor rastlinam in živalim.

14 MALMÖ: Poplavna ogroženost ter okoljski in socialni upad soseske

Dobra praksa iz Švedske

PREOBRAZBA V PRIVLAČNO IN PODNEBNO ODPORNO SOSESKO

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Učinki so zelo dobro dokumentirani. Približno 90 % padavinske vode se s streh in utrjenih površin usmerja v odprti sistem upravljanja padavinskih voda. Prvotni cilj projekta jel lokalno obvladovati oz. upočasniti 70 % vseh padavinskih voda na območju Augustenborga.

Sistem je pomembno zmanjšal poplavno ogroženost. Ko je Malmö leta 2014 prizadelo močno deževje in obsežne poplave, Augustenborg po navedbah Smart City Sweden ni utrpel škode.

Projekt je prinesel tudi druge merljive rezultate:

- energetska učinkovitost se je glede na leto 1998 povečala za približno 10 % in je približno 35 % višja kot ob prvotni izgradnji stavb;
- vpliv stavb na okolje se je zmanjšal za približno 20 %;
- fluktuacija najemnikov se je zmanjšala za skoraj 20 %;
- povečala se je biotska raznovrstnost zaradi zelenih streh, mokrišč, dreves in druge vegetacije.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Posebna vrednost Augustenborga je, da gre za več kot dve desetletji delujoč primer podnebne prilagajanja, ne zgolj za kratkoročni pilotni projekt. Odprti sistem padavinskih voda je postal sestavni del javnega prostora in se še naprej upravlja kot del infrastrukture soseske.

Vzdrževanje odprtega sistema sicer zahteva več dela kot klasična kanalizacija – predvsem odstranjevanje odpadkov in plevela ter vzdrževanje kanalov in vegetacije. Climate-ADAPT ocenjuje stroške vzdrževanja približno na dvakratnik stroškov običajnega kanalizacijskega sistema, vendar sistem hkrati preprečuje potencialno visoke stroške škode zaradi poplav. Celovita ocena je pokazala, da je rešitev z vidika tehničnih, okoljskih, ekonomskih in socialnih vidikov bolj trajnostna od tradicionalnega sistema.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Praksa je dobro prenosljiva, zlasti v območja starejših stanovanjskih sosesk, ki se soočajo s poplavljanjem zaradi intenzivnih padavin in velikim deležem neprepustnih površin.

Celotnega modela Augustenborga ni treba prenesti v celoti, saj je mogoče posamezne rešitve uvajati postopoma in jih prilagajati lokalnim razmeram, na primer:

- odprti kanali za padavinsko vodo,
- zadrževalni ribniki in mokrišča,
- zelene strehe,
- deževni vrtovi in druge zelene površine,
- površine, ki so ob močnem deževju namenjene začasnemu zadrževanju vode.

14 MALMÖ: Poplavna ogroženost ter okoljski in socialni upad soseske

Dobra praksa iz Švedske

PREOBRAZBA V PRIVLAČNO IN PODNEBNO ODPORNO SOSESKO

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRE PRAKSE V DRUGE OBČINE

Ključna izkušnja prenove stanovanjske soteske Augustenborg je, da je treba padavinsko vodo obravnavati kot del krajinske in prostorske ureditve ter ne zgolj kot problem, ki ga je treba čim hitreje odvesti v kanalizacijo.

Občine naj pred izvedbo:

- analizirajo območja, kjer ob močnem deževju prihaja do preobremenitve kanalizacije in poplavljanja;
- preverijo možnosti za zadrževanje in upočasnjevanje vode čim bližje mestu nastanka;
- kombinirajo več manjših sonaravnih rešitev namesto zanašanja na en velik infrastrukturni ukrep;
- upravljanje padavinskih voda povežejo s prenovo parkov, stanovanjskih sosesk, ulic in drugih javnih površin;
- že v fazi načrtovanja določijo odgovornost in sredstva za dolgoročno vzdrževanje;
- v načrtovanje vključijo prebivalce, saj lahko vodni in zeleni ukrepi poleg zmanjšanja poplavne ogroženosti izboljšajo tudi kakovost in privlačnost (pol) javnega prostora.



Modro-zelena ureditev stanovanjskega območja z vegetacijo, zadrževanjem vode in odprtim odvodnjavanjem

14 MALMÖ: Poplavna ogroženost ter okoljski in socialni upad soseske

Dobra praksa iz Švedske

PREOBRAZBA V PRIVLAČNO IN PODNEBNO ODPORNO SOSESKO



Botanični strešni vrt kot prostor raziskovanja in prikaza zelenih rešitev.

VIR INFORMACIJ: Spletna stran mesta Malmö – Ekološka soseska Augustenborg; Climate-ADAPT – Upravljanje padavinskih voda v Augustenborgu, Malmö; Boverket – Ekološka soseska Augustenborg, Malmö, Švedska.

15 VÄXJÖ: Ranljivost sistema za upravljanje meteornih voda

Dobra praksa iz Švedske

ZADRŽEVANJE IN PONIKANJE METEORNIH VODA Z MODRO-ZELENO INFRASTRUKTURO

V zadnjih 20–25 letih je švedsko mesto Växjö sprejelo številne ukrepe za zmanjšanje tveganja poplav zaradi močnih padavin. Kljub temu, da so se naložbe za upravljanje padavinskih voda, vključene v krajinsko ureditev, izkazale za učinkovite, so močna deževja avgusta 2014 povzročila poplave v večjem delu središča mesta Växjö. Slednje je pokazalo, da obstoječi sistem ni sposoben obvladati močnih deževij kljub temu, da je bil kanal dimenzioniran na način, da obvladuje najhujše padavine, ki se pojavilo le enkrat na deset let.

IZVEDBA UKREPA

CELOSTNO UPRAVLJANJE METEORNIH VODA Z MODRO-ZELENO INFRASTRUKTURO ZA ZADRŽEVANJE IN POSTOPNO ODVAJANJE VODE TER ZMANJŠEVANJE POPLAVNE OGROŽENOSTI.

Časovna izvedba:

- od 1990 dalje (območje Bäckaslöv v mestu Växjö – 1994; nadaljnji ukrepi se izvajajo postopoma)

Investitorji:

- Občina Växjö (85 %) in švedska vlada (približno 15 %)
- Pri novejših ukrepih sredstva zagotavljajo tudi državni program LOVA (angl. *Swedish Local Investment Programme for Sustainable Development*)

Velikost:

- /

Partnerji / sodelujoči:

- Občina Växjö, Länsstyrelsen Kronoberg ter raziskovalne institucije, med drugim Luleå University of Technology

Investicija:

- Okoli 2 mio EUR (približno 220 m dolg Linnaeusov kanal in lagune ob jezeru Växjö)

Vzdrževanje:

- Redno spremljanje delovanja sistema in odstranjevanje nakopičenih sedimentov (Linnaeusov kanal in sedimentacijske lagune)
- Sonaravne rešitve, kot so mokrišča, lahko ob ustrezni zasnovi ohranjajo učinkovitost tudi ob razmeroma majhnih vzdrževalnih posegih.

DODATNE INFORMACIJE

Občina Växjö pri upravljanju meteornih voda uporablja celovit pristop, ki povezuje prostorsko načrtovanje, tehnične ukrepe, modro-zeleno infrastrukturo ter sodelovanje lastnikov nepremičnin. Pomembna je večnamenskost ureditev, kar pomeni, da lahko zadrževalne površine v običajnih razmerah služijo kot zelene ali rekreacijske površine, ob močnem deževju pa imajo vlogo začasnega zadrževanja vode.

ZADRŽEVANJE IN PONIKANJE METEORNIH VODA Z MODRO-ZELENO INFRASTRUKTURO

Pri načrtovanju občina upošteva podnebna tveganja in pričakovane prihodnje podnebne razmere, pri čemer uporablja ustrezne podatke in analize kot podporo prostorskemu načrtovanju ter načrtovanju ukrepov za večjo odpornost.

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Učinki prenove se kažejo v zmanjšanju površinskega odtoka in poplavne ogroženosti, učinkovitejšem upravljanju padavinskih voda ter povečanju zelenih površin in biotske raznovrstnosti. Uspešnost ukrepov se spremlja predvsem z obsegom zadržane padavinske vode, zmanjšanjem odtoka ter odpornostjo območja ob intenzivnih padavinah.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Dolgoročno trajnost zagotavlja vključevanje upravljanja padavinskih voda v prostorsko in tehnično načrtovanje občine ter upoštevanje prihodnjih podnebnih razmer pri dimenzioniranju infrastrukture. Pomembna je uporaba večnamenskih modro-zelenih rešitev, kot so mokrišča, zadrževalni bazeni in zelene površine, ki poleg zmanjševanja poplavne ogroženosti izboljšujejo kakovost voda in javnega prostora. Dolgoročno učinkovitost pristopa potrjuje tudi sistem Bäckaslöv, ki učinkovito deluje že več desetletij. Trajnost dodatno krepi spremljanje učinkov, ozaveščanje prebivalcev ter spodbude za zadrževanje padavinske vode na zasebnih zemljiščih.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Pristop je relevanten tudi za slovenske občine, predvsem na območjih z naraščajočo izpostavljenostjo kratkotrajnim intenzivnim padavinam. Ključna lekcija je, da vseh prihodnjih padavinskih obremenitev ni smiselno reševati samo s povečevanjem zmogljivosti podzemne kanalizacije. Del vode je mogoče zadržati, infiltrirati in kontrolirano odvajati tudi na površju, pri čemer se obvodni prostor oblikuje na način, da lahko ob ekstremnem dogodku začasno prevzame funkcijo zadrževanja vode.

Za slovenske občine so posebej prenosljivi celostno načrtovanje upravljanja padavinskih voda, vključevanje podnebnih tveganj v prostorsko načrtovanje ter uporaba sonaravnih in večnamenskih zelenih rešitev. Zanimiv je tudi švedski ekonomski pristop, pri katerem se lastnike nepremičnin spodbuja k zmanjševanju odtoka z njihove parcele.

15 VÄXJÖ: Ranljivost sistema za upravljanje meteornih voda

Dobra praksa iz Švedske

ZADRŽEVANJE IN PONIKANJE METEORNIH VODA Z MODRO-ZELENO INFRASTRUKTURO

Ključni prenosljivi elementi dobre prakse so:

- uporaba kart poplavne nevarnosti in modeliranja ekstremnih padavin pri prostorskem načrtovanju,
- vključevanje pričakovanih podnebnih sprememb v dimenzioniranje nove infrastrukture,
- zadrževanje vode čim bližje mestu nastanka namesto zgolj čim hitrejšega odvajanja,
- uporaba mokrišč, zadrževalnih bazenov, zelenih depresij, jarkov in drugih modro-zelenih rešitev,
- oblikovanje večnamenskih površin, ki poleg zadrževanja vode zagotavljajo rekreacijske in krajinske funkcije,
- povezovanje obvladovanja poplav z izboljšanjem kakovosti površinskih voda;
- finančne spodbude za lokalno upravljanje padavinske vode na zasebnih zemljiščih,
- vključevanje prilagajanja podnebnim spremembam v načrtovanje in razvoj na lokalni ravni.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRIH PRAKS Z DRUGIMI OBČINAMI

Občinam se priporoča, da upravljanje padavinskih voda obravnavajo celostno in že v fazi prostorskega načrtovanja, pri čemer naj upoštevajo tudi pričakovane prihodnje padavinske ekstreme. Prednost naj imajo sonaravne in večnamenske rešitve kot so zadrževalniki, mokrišča, zelene površine, jarki in območja za začasno zadrževanje vode. Koristna je priprava kart poplavne ogroženosti zaradi ekstremnih padavin, ki omogočajo usmerjanje ukrepov na najbolj izpostavljenih območjih. Pomembno je tudi vključevanje zasebnih lastnikov z ozaveščanjem in finančnimi spodbudami za zadrževanje vode na zasebnih parcelah kot tudi redno spremljanje in vrednotenje učinkovitosti izvedenih ukrepov.



Običajno stanje Linnejevega kanala

15 VÄXJÖ: Ranljivost sistema za upravljanje meteornih voda

Dobra praksa iz Švedske

ZADRŽEVANJE IN PONIKANJE METEORNIH VODA Z MODRO-ZELENO INFRASTRUKTURO.



Linnejev kanal je umeščen sredi ulice, kjer je prej potekala širokopasovna cesta.

Območje je nekoč po vsakem močnem deževju poplavljaljo, kar je povzročalo težave lokalnemu prebivalstvu ter oviralo promet.

Podzemni vodovod za meteorne vode, ki te vode odvaja v lagune v jezeru.

V lagunah se delci usedejo na dno, preden voda odteče v jezero.

Prikaz Linnejevega kanala v prostorskem načrtu

VIR INFORMACIJ: Evropska platforma za prilagajanje podnebnim spremembam Climate-ADAPT (European Climate Adaptation Platform), Evropska agencija za okolje (EEA). Spletna stran Mestna občine Växjö.

16 LIZBONA: Poplavna ogroženost zaradi intenzivnih padavin in neprepustnih urbanih površin

Dobra praksa iz Portugalske

RENATURACIJA VODNE POTI V MESTNEM PARKU

Mestni park na območju Praça de Espanha v Lizboni na Portugalskem, imenovan Gonçalo Ribeiro Telles Urban Park (Zeleni park Carnide), je nastal s preobrazbo prej močno urbaniziranega in neprepustnega območja v obsežen mestni park z modro-zeleno infrastrukturo.

IZVEDBA UKREPA

RENATURACIJA VODNE POTI V MESTNEM PARKU ZA ZMANJŠANJE POPLAVNE OGROŽENOSTI

Časovna izvedba:

- 2019 (gradbena dela), 13. junija 2021 (odprtje parka, ureditev /izvedba pa je trajala približno leto in pol).

Investitorji:

- Mestna občina Lizbona

Velikost:

- Približno 11ha, od tega park: 6 ha = 60.000 m² = 0,06 km²

Partnerji / sodelujoči:

- Mestna občina Lizbona
- NPK – Nuno Pardal, José Adrião in João Gomes da Silva (zmagovalna ekipa na mednarodnem arhitekturnem natečaju) in RUA arhitekti

Investicija:

- 11,8 mio EUR, sofinanciranih približno 3,5 milijona iz programa »Portugal 2020«, ki je del Sklada Evropske unije za regionalni razvoj za Portugalsko.

Vzdrževanje:

- Redno vzdrževanje zelenih in vodnih površin ter infrastrukture.
- Ureditev je zasnovana za manjše potrebe po vzdrževanju in namakanju.

DODATNE INFORMACIJE

Osrednji element ureditve je ponovna vzpostavitev naravne vodne poti, ki omogoča zadrževanje in postopno odvajanje padavinske vode ter prispeva k zmanjševanju poplavne ogroženosti in pregrevanja glavnega mesta.

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

V mestnem parku Gonçalo Ribeiro Telles so obnovili naravni vodotok, zmanjšali nevarnost poplav in izboljšali hlajenje mesta. Med nedavnimi izrednimi padavinami je park učinkovito absorbiral največje pretoke in preprečil poplave, kar se v preteklosti ni zgodilo. V parku so uredili 6 ha povezanih zelenih površin, posadili več kot 1.000 dreves ter izboljšali mobilnost, dostopnost in odpornost mesta Lizbone.

16 LIZBONA: Poplavna ogroženost zaradi intenzivnih padavin in neprepustnih urbanih površin

Dobra praksa iz Portugalske

RENATURACIJA VODNE POTI V MESTNEM PARKU

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Obnova narave v mestih je proces ponovnega vključevanja narave v mestna okolja. Je obetavna strategija za izboljšanje trajnosti in zdravja naših mest. Uporaba ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam pri prenovi velikih mestnih parkov, kot je ta v Lizboni, lahko zato služi kot vzorec za mesta, ki se soočajo s poplavami, toplotnim stresom ali izgubo biotske raznovrstnosti. Med zgledne vidike te prakse spadajo vključevanje ponovne uporabe vode, 70 avtohtonih rastlinskih vrst ter načel participativnega načrtovanja. Voda se v vzpostavljenem sistemu potoka, izvirov, slapov in jezer ponovno uporablja, medtem ko se padavinska voda zadržuje v jezeru in zadrževalnih bazenih ter se posotopoma infiltrira v tla. Poti so zasnovane kot visoko prepustne. Za razsvetljavo v parku se uporablja tehnologija LED.

Čeprav je projekt zahteval znatno naložbo, je bila ta izravnana s sofinanciranjem iz ESRR. Ta praksa je v skladu s strategijo EU za prilagajanje podnebnim spremembam, ki poziva k pospešitvi ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam in zlasti rešitev, temelječih na naravi, ter z Novim evropskim Bauhausom, ki poudarja pomen lepote in vključenosti pri oblikovanju zelenega prehoda.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Ta praksa prikazuje, kako lahko renaturacija urbanih območij in na naravi temelječe rešitve učinkovito prispevajo k zmanjševanju poplavne ogroženosti, pregrevanja mest in razdrobljenosti javnega prostora. Celostni pristop, ki združuje načrtovanje, prilagojeno upravljanje voda, izboljšanje mobilnosti in krepitev biotske raznovrstnosti, je lizbonska občina že prenesla tudi v nedavno urejeni Parque Verde de Carnide, kar potrjuje možnost uporabe pristopa v različnih urbanih okoljih znotraj istega mesta.

Ključni dejavniki uspeha so močna politična podpora, projektiranje inovativnih in trajnostnih rešitev, ter sodelovanje javnosti v fazi načrtovanja. Prenos dobre prakse lahko otežujeta omejeno institucionalno sodelovanje in pomanjkanje sredstev za večnamenske projekte urejanja javnega prostora. Izkušnja Lizbone pa predstavlja jasen model upravljanja in načrtovanja, ki ga je mogoče prilagoditi tudi drugim evropskim mestom s podobnimi podnebnimi in urbanih izzivi.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRIH PRAKS Z DRUGIMI OBČINAMI

Pri prenovi urbanih območij je priporočljivo zmanjšati delež neprepustnih površin, ponovno vzpostaviti naravne poti vode ter povezati zelene površine v celovit sistem, ki hkrati izboljšuje odpornost na poplave, biotsko raznovrstnost in kakovost javnega prostora.

16 LIZBONA: Poplavna ogroženost zaradi intenzivnih padavin in neprepustnih urbanih površin

Dobra praksa iz Portugalske

RENATURACIJA VODNE POTI V MESTNEM PARKU



Gonçalo Ribeiro Telles Urban Park (Zeleni park Carnicde) - od načrta (zgoraj) do rešitev v prostoru (spodaj)

16 LIZBONA: Poplavna ogroženost zaradi intenzivnih padavin in neprepustnih urbanih površin

Dobra praksa iz Portugalske

RENATURACIJA VODNE POTI V MESTNEM PARKU



Zeleni park Carnide skozi različne perspektive

VIR INFORMACIJ: Spletna stran programa Interreg Europe – *Renaturing the water path: Gonçalo Ribeiro Telles Park contributions to Lisbon's climate resilience*. Uradna spletna stran Mestne občine Lizbona – *Lisboa City Council | Information*. Landezine.

17 ROERMOND: Pregrevanje in zastajanje padavinske vode na pretežno tlakovanih šolskih igriščih.

Dobra praksa iz Nizozemske

ZELENO-MODRA OTROŠKA IN ŠOLSKA IGRIŠČA

Tradicionalna šolska in otroška igrišča so pogosto pretežno asfaltirana ali tlakovana, z malo dreves in druge vegetacije. Ob vročinskih valovih se močno segrevajo, ob intenzivnih padavinah pa voda hitro odteka v kanalizacijo. Mestna občina Roermond je zato začela klasična šolska igrišča sistematično preoblikovati v zeleno-modra igrišča, kjer se prilagajanje podnebnim spremembam povezuje z igro, gibanjem in izobraževanjem. Ključni ukrepi vključujejo zmanjševanje neprepustnih površin, zasaditev dreves in druge vegetacije, senčenje ter zadrževanje in ponikanje padavinske vode. Nazoren primer je osnovna šola De Octopus v Swalmenu, kjer so asfaltirano površino preoblikovali v naravno igrišče z drevesi, igralnim gričem z vodnim elementom, lesenimi in ravnotežnimi elementi ter prostori za gibanje, druženje in raziskovanje.

IZVEDBA UKREPA

ZELENO-MODRA ŠOLSKA IN OTROŠKA IGRIŠČA ZA VEČ ZELENJAJA, SENČENJA IN BOLJŠE UPRAVLJANJE PADAVINSKE VODE

Časovna izvedba:

- Postopna prenova od leta 2023, približno 2 šolski igrišči letno; regionalni cilj je do leta 2028 zeleno-modro urediti 80 % šolskih igrišč.

Investitorji:

Občina Roermond; pri financiranju sodelujejo tudi regionalni partnerji programa GroenBlauwe Revolutie Schoolpleinen.

Velikost:

- V Roermondu je 25 šolskih igrišč, od katerih so bila ob začetku programa tri že zeleno-modro urejena.

Partnerji:

- Program povezuje 15 občin Severnega in Srednjega Limburga, šole, deležnike za upravljanje voda ter otroke, starše in lokalne skupnosti.

Investicija:

- Občina za posamezno igrišče prispeva 25.000 EUR za ureditev in strokovno podporo; okvirni strošek ureditve znaša približno 100 EUR/m².

Vzdrževanje:

- Strokovna podpora šolam vključuje celoten proces in sicer od načrtovanja in izvedbe do dolgoročnega vzdrževanja zeleno-modrih ureditev.

DODATNE INFORMACIJE

Pomembna značilnost pristopa je vključevanje otrok v proces prenove in nadaljnjo uporabo prostora. Na šoli De Octopus so bili učenci od 5. do 8. razreda vključeni v podnebno izobraževanje, posamezni razredi pa prevzemajo tudi odgovornost za vzdrževanje dela zelenih površin. Igrišče tako ni samo ukrep prilagajanja, ampak tudi učilnica na prostem, kjer otroci neposredno spoznavajo naravo, vodo in posledice podnebnih sprememb.

17 ROERMOND: Pregrevanje in zastajanje padavinske vode na pretežno tlakovanih šolskih igriščih.

Dobra praksa iz Nizozemske

ZELENO-MODRA OTROŠKA IN ŠOLSKA IGRIŠČA.

Roermond je povezovanje zelenih površin, upravljanja voda, igre in podnebne prilagajanja vključil tudi v občinsko politiko „*Spelen, Bewegen en Ontmoeten in de openbare ruimte 2026–2035*“, kar v prevodu pomeni „*Igra, gibanje in druženje v javnem prostoru Roermonda 2026–2035*“. Ta med drugim poudarja povezovanje ozelenjevanja z zmanjševanjem vročine, upravljanjem voda, zagotavljanjem sence, biodiverzitete in večnamensko uporabo javnega prostora.

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Glavni pričakovani podnebni učinki zeleno-modrih igrišč so zmanjševanje vročinskega stresa, večje lokalno zadrževanje in ponikanje padavinske vode ter povečanje biodiverzitete. Pred izbiro rešitev se v programu analizirajo tudi možnosti za zmanjšanje odvajanja padavinske vode v kanalizacijski sistema in obravnava problematike vročinskega stresa, na osnovi tega pa se določijo ustrezne rešitve, kot so vegetacija za upravljanje vode in senčne površine.

Za igrišče De Octopus so učinki zaenkrat dokumentirani predvsem kvalitativno. Poleg podnebnih koristi program izpostavlja tudi več možnosti za gibanje, stik z naravo, izobraževanje ter izboljšanje kakovosti prostora za otroke.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Pomembna prednost Roermonda je, da ne gre za enkraten pilotni projekt. Občina je vzpostavila postopen program prenove, pri katerem se zeleno-modra ureditev povezuje z rednimi cikli obnove šol in načrtovanjem novogradenj. Financiranje je bilo vključeno tudi v občinsko Agendo za biodiverzitetno in prilagajanje podnebnim spremembam.

Za dolgoročno delovanje je pomembno tudi jasno opredeljeno vzdrževanje. Občina prispeva sredstva za ureditev, šole pa so odgovorne za upravljanje in vzdrževanje. Že v fazi priprave projekta se zato izdelata načrt upravljanja in vzdrževanja.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Pristop je dobro prenosljiv, saj imajo praktično vse slovenske vzgojno-izobraževalne ustanove in zunanje igralne površine, med katerimi so številna še vedno pretežno tlakovana. Prenova zato ne zahteva nujno velikega samostojnega projekta. Podnebno prilagajanje je mogoče vključiti v redno obnovo šolskega igrišča, vrtca ali javne igralne površine.

Posebej prenosljivo je načelo večnamenskosti. Slednje ponazarja, da ista investicija lahko prispeva k zadrževanju padavinske vode, zmanjševanju vročine, povečanju zelenih površin in biodiverzitete ter izboljšanju možnosti za igro, gibanje in podnebno izobraževanje. Roermond s tem kaže tudi možnost postopnega pristopa, da lahko občina določi standard za prihodnje prenove in nato vsako leto preuredi določeno število površin.

17 ROERMOND: Pregrevanje in zastajanje padavinske vode na pretežno tlakovanih šolskih igriščih.

Dobra praksa iz Nizozemske

ZELENO-MODRA OTROŠKA IN ŠOLSKA IGRIŠČA

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRE PRAKSE V DRUGE OBČINE

Pri prenosu bi bilo smiselno najprej evidentirati šolska in otroška igrišča glede na delež neprepustnih površin, pomanjkanje sence, izpostavljenost vročini in težave z odvajanjem padavinske vode. Na tej podlagi se lahko določijo prednostne lokacije za prenovo.

Prenove je smiselno povezati z rednim investicijskim vzdrževanjem šol in vrtcev ter določiti minimalne standarde zeleno-modre ureditve. Pomembno je vključevanje otrok, učiteljev, staršev in lokalnih prebivalcev ter zagotovitev strokovne podpore pri načrtovanju rešitev. Že pred izvedbo je treba določiti tudi pristojnosti in sredstva za dolgoročno vzdrževanje. Roermond posebej priporoča jasen in dostopen postopek izbire šol, strokovno podporo šolam, povezovanje različnih področij (interdisciplinarni pristop) ter izmenjavo znanja med občinami.



Zeleno-modro šolsko igrišče De Octopus v Swalmenu – preobrazba tlakovanega igrišča v zeleno igralno in učno okolje z drevesi, zasaditvami, kolesarskim poligonom in naravnimi igralnimi elementi. (vir fotografij: Stichting Generatie Groen, LinkedIn)

VIR INFORMACIJ: Gemeente Roermond – *De Octopus heeft een nieuw, 'groenblauw' schoolplein*; Climate Adaptation Platform Netherlands – *Green-blue schoolyards*; Gemeente Roermond – *Nota »Spelen, Bewegen en Ontmoeten in de openbare ruimte Roermond 2026–2035«*; Gemeente Roermond – *Spelen*.

18 GUIMARÃES: Poplavna ogroženost ter pregrevanje gosto pozidanih urbanih območij

Dobra praksa iz Portugalske

STRATEGIJA ZELENIH POVEZAV MESTA GUIMARÃES: ZELENI PAS IN ZADRŽEVALNI BAZENI

Guimarães je Zelena prestolnica Evrope 2026 in predstavlja zgled celostnega zelenega prehoda na lokalni ravni. Mesto je prejelo naziv za svojo ambiciozno in trajnostno podporo, ki spodbuja preobrazbo mesta v "mesto enega planeta". Ta nagrada je priznanje za več kot desetletje dela na področju okoljske politike, sodelovanja državljanov in znanstvenega sodelovanja.

IZVEDBA UKREPA

OD ZELENIH POVEZAV DO PODNEBNE ODPORNOSTI ZELENE PRESTOLNICE EVROPE

Časovna izvedba:

- Zadrževalni bazeni: v uporabi od leta 2015, nadaljnje širitve načrtovane do 2030.
- Strategija zelenih povezav: postopna izvedba in širitev do 2030.

Investitorji:

- Mestna občina Guimarães (glavni investitor).
- Zasebni in javni viri financiranja (nacionalni programi in programi EU – ESRR).

Velikost:

- Občina Guimarães: 240,95 km² (24.095,4 ha).
- Ribeira de Couros/Costa (vodotok): prispevno območje približno 11 km², od tega 6,2 km vodotoka poteka skozi mesto.
- Strategija zelenih povezav: 61 km zelenih in modrih koridorjev (zelenih poti) ter trije koncentrični zeleni pasovi (11 km, 20 km in 42 km).

Partnerji / sodelujoči:

- Mestna občina Guimarães.
- Laboratorij za krajino (središče za okoljske raziskave, izobraževanje in trajnostni razvoj)
- Širša občinska mreža: občinski oddelki, podjetja s področja upravljanja voda in okolja, regionalni in državni organi, krajevne skupnosti, šole ter civilnodružbene organizacije. Sodelovanje temelji na okviru SECAP (Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje), ki vključuje široko mrežo deležnikov.

Investicija:

- Zadrževalni bazeni – Hortas: 1,6 mio EUR.
- Zeleni in modri koridorji – REACTivar Guimarães: 1,3 mio EUR.
- Prva faza Zelenega pasu 1: 1,9 mio EUR.
- Celotna Strategija zelenih povezav: načrtovanih 11 mio EUR (brez vzdrževanja)

Vzdrževanje:

- Sonaravne rešitve, kot so predstavljene, imajo praviloma nižje stroške vzdrževanja od konvencionalne infrastrukture, saj temeljijo na naravnih procesih in zahtevajo manj stalnega mehanskega vzdrževanja. Zadrževalni bazeni se spremljajo s sistemom opozarjanja v realnem času, ki spremlja pretok vode in omogoča hiter odziv ob ekstremnih poplavnih dogodkih. V zelenih in modrih koridorjih pa se redno spremljajo temperatura, pokritost z zelenjem in biotska raznovrstnost v okviru Akcijskega načrta za biotsko raznovrstnost Guimarães 2030.

18 GUIMARÃES: Poplavna ogroženost ter pregrevanje gosto pozidanih urbanih območij

Dobra praksa iz Portugalske

STRATEGIJA ZELENIH POVEZAV MESTA GUIMARÃES: ZELENI PAS IN ZADRŽEVALNI BAZENI.

DODATNE INFORMACIJE

Nižje ležeči del mesta ob vodotoku Ribeira de Costa/Couros je poplavno najbolj ogroženo območje občine. Pred izvedbo ukrepov je bilo zabeleženih štiri do pet poplav letno, ki so prizadele več kot 2.000 prebivalcev in povzročile več kot 500.000 EUR škode na leto. Ob vodotoku so bili zato po načelih sonaravnega inženirstva zgrajeni trije zadrževalni bazeni, ki upočasnjujejo odtok vode in zmanjšujejo poplavno ogroženost. Zeleni pas in zelene poti pa povezujejo obnovljene rečne koridorje rek Ave, Selho in Vizela v mrežo zelenih in modrih površin, ki prispeva k povezovanju ekosistemov, hlajenju mesta, izboljšanju kakovosti zraka in večji ekološki povezanosti. Guimarães je s tem pristopom prepoznan kot primer dobre prakse na področju sonaravnih rešitev.

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Zadrževalni bazeni – izhodiščno stanje (pred izvedbo ukrepa):

- Od štiri do pet poplav na leto, ki so prizadele več kot 2.000 ljudi in povzročile več kot 500.000 EUR škode letno.

Zadrževalni bazeni – izmerjeni rezultati:

- Skupna zmogljivost treh bazenov: 25.500 m³.
- 87 ciklov polnjenja in praznjenja v prvih desetih mesecih delovanja (podatek potrjen v SECAP).
- Število poplavnih dogodkov se je po izvedbi ukrepa občutno zmanjšalo.

Zeleno-modri pas (1. faza):

- Ocenjuje se, da bo ukrep koristil približno 30 % prebivalcev občine.
- Podnebni cilji vključujejo zmanjševanje učinka mestnega toplotnega otoka, povečanje ponikanja padavinske vode, vezavo ogljika in izboljšanje ekološke povezanosti.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Zadrževalni bazeni delujejo že več kot desetletje, SECAP pa za obdobje 2024–2030 predvideva nadaljnje študije za določitev novih lokacij za podobne rešitve. Ne gre torej za enkratni projekt, temveč za dolgoročno usmeritev občinske politike. Tudi širša *Strategija zelenih povezav* je vključena v SECAP in se do leta 2030 financira iz nacionalnih programov in programov EU, notranji zeleni pas pa je pomemben del Akcijskega načrta za biotsko raznovrstnost mesta Guimarães. Guimarães je od leta 2013 podpisnik *Konvencije županov*, od leta 2022 pa član *Misije EU za 100 podnebno nevtrálnih in pametnih mest*, s čimer se je zavezal doseganju podnebne nevtrálnosti do leta 2030 ter rednemu izvajanju in spremljanju podnebnih ukrepov. SECAP občinskim oddelkom in podjetjem določa jasne cilje ter skupen sistem spremljanja napredka, kar omogoča kontinuiteto izvajanja ukrepov tudi ob menjavah občinske uprave. Pomemben element dolgoročne uspešnosti je tudi zgodnje vključevanje prebivalcev, šol, civilnodružbenih organizacij in zasebnih partnerjev.

18 GUIMARÃES: Poplavna ogroženost ter pregrevanje gosto pozidanih urbanih območij

Dobra praksa iz Portugalske

STRATEGIJA ZELENIH POVEZAV MESTA GUIMARÃES: ZELENI PAS IN ZADRŽEVALNI BAZENI

Guimarães od leta 2013 razvija medsektorsko upravljavsko strukturo *Governance Ecosystem Guimarães 2030*, ki po modelu »model sodelovanja petih skupin deležnikov« povezuje akademsko sfero, prebivalce, odločevalce, strokovnjake, lokalna podjetja in civilnodružbene organizacije okoli dolgoročnih podnebnih ciljev in ciljev biotske raznovrstnosti. SECAP zagotavlja usklajevanje občinskih oddelkov in podjetij, Laboratorij za krajino pa skupaj z univerzami strokovno in znanstveno podporo ter spremljanje učinkov. Tako se ukrepi stalno nadgrajujejo in ne ostajajo zgolj enkratni projekti. Izkušnje Guimarãesa kažejo, da vključujoče načrtovanje, politična zavezanost ter strokovna podpora omogočajo razvoj rešitev, ki jih je mogoče postopoma širiti in prilagoditi drugim okoljem. Pristop je bil predstavljen v mestnih mrežah, medsebojnih izmenjavah ter pobudah, povezanih z nazivom Zelena prestolnica Evrope 2026.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Uspešnost zadrževalnih bazenov, zelenih koridorjev in zelenih poti temelji predvsem na modelu upravljanja in strateškem okviru, ne zgolj na posameznih infrastrukturnih rešitvah. Prav kombinacija strateškega upravljanja, sodelovanja in strokovne podpore predstavlja ključno izkušnjo, ki jo je mogoče prenesti tudi v druge občine in mesta.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRE PRAKSE V DRUGE OBČINE

Priporočljivo je začeti z manjšim, dobro spremljanim pilotnim projektom in ga nato postopoma širiti na celotno mesto oz. občino. Pomembno je zgodnje vključevanje prebivalcev, zasebnega sektorja in drugih ključnih deležnikov. Prednost naj imajo sonaravne in inženirsko-biološke rešitve, ki hkrati zmanjšujejo poplavno ogroženost in učinke vročine ter izboljšujejo kakovost javnega prostora. Nove zelene in modre koridorje je smiselno povezovati z obstoječimi zelenimi površinami, parki in potmi biotske raznovrstnosti. Za dolgoročno izvajanje pa je ključno, da se ukrepi vključijo v občinske strateško-akcijske dokumente, kot je SECAP, ter se tako zagotovita proračunska in politična kontinuiteta tudi po zaključku posameznega mandata.



Prijava za naziv Zelena prestolnica Evrope 2026

18 GUIMARÃES: Poplavna ogroženost ter pregrevanje gosto pozidanih urbanih območij

Dobra praksa iz Portugalske

STRATEGIJA ZELENIH POVEZAV MESTA GUIMARÃES: ZELENI PAS IN ZADRŽEVALNI BAZENI



Bazen za padavinsko vodo, umeščen v krajino, z iztokom oziroma prelivom v vodotok



Sprehajalna pot skozi obrečno krajino v Guimarãesu

VIR INFORMACIJ: Mestna občina Guimarães; Laboratorij za krajino (Laboratório da Paisagem); Akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje mesta Guimarães; Guimarães 2030; podatki Mestne občine Guimarães o financiranju.

19 OOSTENDE: Poplavna ogroženost in nepovezanost zelenih ter modrih površin

Dobra praksa iz Belgije

ZELENI PAS OKROG MESTA

Obalno mesto Oostende je zaradi svoje lege, goste pozidave in velikega deleža neprepustnih površin posebej izpostavljeno posledicam podnebnih sprememb. Med pomembnimi izzivi so intenzivne padavine in poplavljanje, obdobja suše ter vročina. Mesto je zato začelo zeleno in modro infrastrukturo obravnavati kot povezano omrežje, ki poleg prilagajanja podnebnim spremembam izboljšuje tudi kakovost bivanja.

Osrednji element tega pristopa je *Groen Lint – Zeleni pas*, približno 35 km dolg krožni koridor za pešce in kolesarje, ki povezuje 15 obstoječih in novih zelenih območij na mestnem robu. Mesto z njim povezuje prej ločene parke, naravna območja in krajine. Pri razvoju koridorja so poleg ohranjanja in razvoja narave izrecno vključeni podnebne spremembe, zadrževanje vode v mestu in njegovi okolici, energija, mestno kmetijstvo, zdrava prehrana in trajnostna mobilnost.

Groen Lint tako ni zgolj rekreacijska ali kolesarska pot, temveč predstavlja večnamensko zeleno-modro infrastrukturo mesta.

IZVEDBA UKREPA

ZELENI PAS OKROG MESTA ZA POVEZOVANJE ZELENIH POVRŠIN, NARAVNIH OBMOČIJ IN VODNIH POVRŠVIN

Časovna izvedba:

- Groen Lint se razvija postopoma in dolgoročno. Razvoj Tuinen van Stene se je začel leta 2017, izvedba pa leta 2018.

Velikost:

- Groen Lint: približno 35 km povezav za pešce in kolesarje ter 15 zelenih območij.
- Tuinen van Stene: približno 35 ha; obnovljeni vodni kanali (odstranjenih okoli 15.000 m³ materiala) in približno 600 m nove kolesarske poti.

Partnerji / sodelujoči:

- Mesto Oostende oziroma mestna občinska uprava, avtonomno občinsko podjetje AGSO, Flamska agencija za nepremičninsko kulturno dediščino Agentschap Onroerend Erfgoed, javno vodnogospodarsko podjetje Farys, javni organ za lokalno upravljanje voda Middenkustpolder, šola Sint-Andreasinstituut ter druge lokalne organizacije.

Investicija:

- Za širši projekt Stapstenen voor Stene je bila leta 2017 dodeljena flamska subvencija v višini 2 mio EUR. Tuinen van Stene so bili sofinancirani tudi v okviru evropskega projekta SCAPE (Interreg 2 Seas).

Vzdrževanje:

- Dolgoročno upravljanje zelenih površin ter vodotokov in kanalov zagotavljajo mesto in pristojni partnerji, med drugim Middenkustpolder.

DODATNE INFORMACIJE

Posebna vrednost dobre prakse je večnamenskost prostora. Mesto izhaja iz dejstva, da je razpoložljivega prostora malo, zato naj posamezna površina opravlja več funkcij hkrati. Projekt SCAPE to načelo izrecno izpostavlja pri Tuinen van Stene - območje je hkrati namenjeno mestnemu kmetijstvu, rekreaciji, razvoju narave in upravljanju voda.

Dober primer je vodno-travniška krajina, kjer so mokrotni travniki povezani z mrežo kanalov in jarkov. Voda tako ni obravnavana samo kot nevarnost, ki jo je treba čim hitreje odvesti, temveč kot sestavni element krajine.

19 OOSTENDE: Poplavna ogroženost in nepovezanost zelenih ter modrih površin

Dobra praksa iz Belgije

ZELENI PAS OKROG MESTA

V obdobjih obilnih padavin se voda zadržuje, hkrati pa je mogoče območje uporabljati za pašo, rekreacijo, biodiverzitetno in druge funkcije. Tuinen van Stene imajo tudi izrazito prehransko in izobraževalno funkcijo. V biološkem vrtu približno 280 članov tedensko prevzema oz. pobira svoj delež pridelka. Leta 2020 je bil zasajen visokodebelni sadovnjak, urejena pa je tudi približno 20 m dolga pergola z vinsko trto, pod katero so piknik mize. Prostor se lahko uporablja tudi kot učilnica na prostem.

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Med neposredno merljivimi rezultati so 35 km zelenega koridorja, 15 povezanih zelenih območij in 35 ha veliko območje Tuinen van Stene. Na tem območju so izboljšali vodni sistem, med drugim z odstranitvijo približno 15.000 m³ materiala iz zamuljenih kanalov, ureditvijo sonaravnih brežin ter povečanjem prostora za zadrževanje padavinske vode. Zgrajenih je bilo tudi 600 m nove kolesarske poti. Z vidika prilagajanja podnebnim spremembam je ključno povečanje sposobnosti krajine za zadrževanje in počasnejše odvajanje padavinske vode, s čimer se zmanjšuje poplavna ogroženost. Tuinen van Stene je bil v projektu SCAPE pilotno območje za preizkušanje takšnega večnamenskega upravljanja voda v javnem prostoru. Povezovanje zelenih območij obenem izboljšuje ekološko povezanost in biodiverzitetno, vegetacija prispeva k blaženju vročine, nove peš in kolesarske povezave pa spodbujajo trajnostno mobilnost in rekreacijo. Za celoten Groen Lint konkretni podatki o zmanjšanju temperature, količini zadržane vode ali zmanjšanju poplavne škode niso objavljeni.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Groen Lint ni enkraten projekt, temveč dolgoročna prostorska usmeritev mesta Oostende, ki se postopoma nadgrajuje z novimi zelenimi in modrimi povezavami. Posamezne investicije se vključujejo v skupno omrežje, zato se javni zeleni prostor vzdolž približno 35 km dolgega koridorja stalno razvija. Tak pristop se nadaljuje tudi v projektu *Stapstenen voor Stene*, ki v prevodu pomeni zeleni povezovalni elementi za Stene. Pri navedenem projektu so ukrepi prilagajanja vključeni v širši razvoj območja ter povezani s prenovo javnega prostora, stanovanjsko gradnjo in trajnostno mobilnostjo. Pri novih ureditvah se sistematično vključujejo zeleno-modre povezave, vodni kanali in jarki, odstranjevanje neprepustnih površin ter povečevanje ponikanja in zadrževanja padavinske vode. Dolgoročno vzdržnost tako zagotavlja predvsem vključitev teh rešitev v prostorsko načrtovanje in redne razvojne investicije mesta, kar omogoča njihovo postopno širjenje in nadgrajevanje.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Koncept Groen Lint je dobro prenosljiv tudi v druge občine, saj ne zahteva vzpostavitve povsem novega zelenega sistema, temveč temelji na povezovanju obstoječih zelenih in modrih površin. Občina lahko najprej evidentira parke, gozdove, drevorede, vodotoke, mokrišča, kmetijska zemljišča, vrtičke ter rekreacijske, peš in kolesarske povezave. V naslednjem koraku se opredeli manjkajoče povezave in se jih postopoma vzpostavlja v okviru načrtovanih prostorskih ureditev in investicij.

Posebej prenosljiv je pristop Tuinen van Stene, kjer ima isti prostor več funkcij: zadržuje padavinsko vodo, krepi biodiverzitetno, omogoča lokalno pridelavo hrane, rekreacijo in izobraževanje ter zagotavlja peš in kolesarske povezave. Takšen večnamenski pristop je uporaben tudi za manjše občine, zlasti na mestnih robovih, ob vodotokih in na območjih, kjer se stikajo urbana, kmetijska in naravna krajina.

19 OOSTENDE: Poplavna ogroženost in nepovezanost zelenih ter modrih površin

Dobra praksa iz Belgije

ZELENI PAS OKROG MESTA

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRE PRAKSE V DRUGE OBČINE

Za slovenske občine bi bila priporočljiva priprava kart potencialnega zeleno-modrega omrežja, ki bi povezala obstoječe naravne in zelene površine z vodnimi elementi ter peš in kolesarsko infrastrukturo. Na tej podlagi se lahko določijo prednostni manjkajoči odseki. Pri vsaki načrtovani investiciji v kolesarsko pot, park, vodotok ali javni prostor je smiselno preveriti, katere dodatne podnebne in ekosistemske funkcije lahko opravlja ista investicija. Kolesarska pot je lahko hkrati drevored in zeleni koridor. Park lahko postane prostor za začasno zadrževanje vode; jarek lahko dobi sonaravne brežine in postane habitat. Kmetijska zemljišča na mestnem robu pa lahko povezujejo lokalno pridelavo hrane, zadrževanje vode in rekreacijo.

Pomembna lekcija Oostendeja je tudi postopnost. Celotnega zeleno-modrega sistema ni treba vzpostaviti z enim projektom. Občina lahko najprej pripravi dolgoročno vizijo, nato pa jo postopoma uresničuje ob obnovah cest in kolesarskih poti, urejanju vodotokov, prenovah parkov ter drugih investicijah.



Tuinen van Stene – preobrazba nižinske kmetijske krajine, prepredene z vodnimi kanali, v večnamenski prostor z mokrišči, površinami za lokalno pridelavo hrane ter območji za rekreacijo, hojo in kolesarjenje.

VIR INFORMACIJ: Spletne strani mesta Oostende – Groen Lint;– Tuinen van Stene, projekta SCAPE – Pilot project Gardens of Stene; Vlaamse overheid – Stapstenen voor Stene.

20 PARIZ: Pregrevanje asfaltiranih šolskih dvorišč in pomanjkanje zelenja

Dobra praksa iz Francije

PREOBRAZBA ASFALTIRANIH ŠOLSKIH DVORIŠČ V OBMOČJA HLAJENJA

Pariz se zaradi goste pozidave in velikega deleža neprepustnih površin vse pogostejše sooča z učinki vročinskih valov in mestnega toplotnega otoka. Mesto je zato šolska in vrtčevska dvorišča prepoznalo kot pomemben prostor za prilagajanje podnebnim spremembam. Razporejena so po celotnem mestu. V okviru programa *Cours Oasis* se nekdanja pretežno asfaltirana šolska dvorišča spreminjajo v zelene, senčne in vodoprepustne prostore, ki v času vročine delujejo kot lokalna območja hlajenja. Odstranjujejo se neprepustne površine, povečujejo površine v raščenem terenu, sadijo drevesa in drugo rastlinje, urejajo senčna območja in vodni elementi ter uporabljajo naravni, prepustni in ponovno uporabljeni materiali. Padavinska voda se usmerja proti zelenim površinam, kjer lahko ponika in se zadržuje. Pomembna značilnost programa je, da šolsko dvorišče ni obravnavano samo kot podnebni ukrep. Prostor je zasnovan tudi za igro, učenje, druženje in stik otrok z naravo, pri načrtovanju pa sodelujejo učenci in zaposleni v šolah. Nekatera dvorišča so izven časa izvajanja pouka dostopna tudi prebivalcem soseske in tako postajajo manjši javni prostori oz. lokalna zatočišča pred vročino.

IZVEDBA UKREPA

PREOBRAZBA ASFALTIRANIH ŠOLSKIH DVORIŠČ V ZELENE IN SENČNE PROSTORE ZA HLAJENJE MESTA

Časovna izvedba:

- Program izhaja iz pariške strategije odpornosti, sprejete leta 2017, preobrazba šolskih dvorišč pa poteka od leta 2018. Do leta 2030 mesto načrtuje skupno 360 dvorišč OASIS.

Investitor:

- Mesto Pariz, pri začetnem razvoju programa tudi s podporo evropskih sredstev.

Velikost:

- Šolska in vrtčevska dvorišča predstavljajo več kot 70 ha površin. Do konca leta 2025 je bilo načrtovanih 212 dvorišč OASIS, program pa se nadaljuje.

Partnerji / sodelujoči:

- Mesto Pariz (Ville de Paris), uprave posameznih pariških mestnih četrti, šole in vrtci, učenci, pedagoško osebje, starši ter drugi lokalni deležniki. Pri delu programa je sodelovala tudi EU preko ESRR.

Investicija:

- Program se izvaja v okviru širših mestnih podnebnih in razvojnih naložb. Za celoten program enotna investicijska vrednost v pregledanih aktualnih virih ni navedena.

Vzdrževanje:

- Ureditev temelji na trajnih zelenih površinah, drevesih, prepustnih tleh in robustnih naravnih materialih. Pri izbiri rastlin se upošteva tudi njihova odpornost na prihodnje podnebne razmere.

DODATNE INFORMACIJE

Program *Cours Oasis* izhaja iz pariške *Strategije odpornosti* iz leta 2017 in predstavlja del širšega pristopa mesta k prilagajanju na vse pogostejše vročinske valove. Posebnost programa je, da so ukrepi razporejeni po različnih mestnih četrtih, zato zelena šolska dvorišča tvorijo mrežo manjših lokalnih prostorov za hlajenje. Pri prenovah se upoštevajo značilnosti posamezne lokacije in potrebe uporabnikov, otroci in zaposleni pa sodelujejo pri načrtovanju novih ureditev.

PREOBRAZBA ASFALTIRANIH ŠOLSKIH DVORIŠČ V OBMOČJA HLAJENJA

UČINKI IN MERJENJE UKREPA

Glavni učinki programa *Cours Oasis* so zmanjševanje pregrevanja, boljše upravljanje padavinske vode, povečanje deleža zelenih površin in biodiverzitete ter izboljšanje kakovosti prostora za otroke. Odstranjevanje asfalta in uporaba prepustnih površin omogočata ponikanje padavinske vode in zmanjšujeta segrevanje tal, drevesa in druga vegetacija pa zagotavljajo senco in prispevajo k hlajenju prostora. Učinki so vidni tudi v obsegu posameznih prenov. Na dvorišču osnovne šole La Victoire, velikem približno 270 m², so asfalt nadomestili s prepustnejšimi materiali, lesnimi sekanci in zasaditvami. Pri šolah Choisy in Auguste-Perret je bilo preoblikovanih približno 1.900 m² prej pretežno asfaltiranih površin. Poleg podnebnih učinkov prenovljena dvorišča otrokom zagotavljajo več možnosti za igro, gibanje, stik z naravo in učenje na prostem, nekatera pa zunaj šolskega časa služijo tudi kot hladnejši javni prostori za prebivalce soseske.

DOLGOROČNA TRAJNOST UKREPA

Cours Oasis ni enkratni projekt, temveč del dolgoročnega in sistemskega prilagajanja Pariza podnebnim spremembam. Mesto prenovo šolskih in vrtčevskih dvorišč vključuje v širšo podnebno politiko ter jo povezuje z obnovo javnih objektov in prilagajanjem vse pogostejšim obdobjem ekstremne vročine. Pomemben element dolgoročne trajnosti je postopno širjenje programa na vse več šol in vrtcev.

PRENOSLJIVOST V DRUGE OBČINE – MESTA

Pristop je dobro prenosljiv tudi v slovenske občine, saj ne zahteva nujno pridobivanja novih zelenih površin, ampak temelji na preoblikovanju prostorov, ki jih občinski zavodi že imajo. Šolska in vrtčevska dvorišča so za to posebej primerna, saj so pogosto močno tlakovana, hkrati pa jih vsakodnevno uporablja veliko otrok.

PRIPOROČILA GLEDE PRENOSA DOBRE PRAKSE V DRUGE OBČINE

Občine lahko začnejo z enim ali več pilotnimi šolskimi oz. vrtčevskimi dvorišči, pri čemer je smiselno dati prednost lokacijam z velikim deležem asfaltiranih površin, malo dreves in izrazitim pregrevanjem. Pred prenovo je koristno preveriti možnosti odstranitve neprepustnih površin, zasaditve dreves, naravnega senčenja ter zadrževanja in ponikanja padavinske vode. Pri načrtovanju naj se podnebni ukrepi povežejo s potrebami otrok po igri, gibanju, učenju in druženju, v proces pa naj bodo že zgodaj vključeni učenci, zaposleni in drugi uporabniki prostora. Izbirajo naj se odporne rastline ter trajni in prepustni materiali, pri zasnovi pa je treba že vnaprej upoštevati tudi vzdrževanje. Kjer razmere to dopuščajo, je smiselno razmisliti še o odpiranju prenovljenih dvorišč lokalni skupnosti izven izvajanja pouka, saj lahko tako postanejo del mreže zelenih in hladnejših javnih prostorov v občini.

20 PARIZ: Pregrevanje asfaltiranih šolskih dvorišč in pomanjkanje zelenja

Dobra praksa iz Francije

PREOBRAZBA ASFALTIRANIH ŠOLSKIH DVORIŠČ V OBMOČJA HLAJENJA



Primeri šolskih dvorišč Cours OASIS – več zelenja, sence in prepustnih površin za zmanjševanje pregrevanja, zadrževanje padavinske vode ter kakovostnejši prostor za igro in učenje.

VIR INFORMACIJ: Spletna stran mesta Pariz – *Les cours Oasis*; Mestna uprava 10. pariškega okrožja – *Cours Oasis, les écoles à l'heure du Plan Climat*

ZAKLJUČEK

Druga izdaja Kataloga dobrih praks prilagajanja na podnebne spremembe nadaljuje in nadgrajuje vsebine prve izdaje z 20 novimi konkretnimi rešitvami iz slovenskih občin in drugih evropskih mest. Z izbranimi primeri želimo pokazati, kako se prilagajanje na podnebne spremembe v občinah doma in v tujini udejanja v praksi.

Predstavljene dobre prakse se razlikujejo po obsegu, pristopih in lokalnih okoliščinah, vendar jih povezuje skupen cilj – ustvarjati varnejše, bolj zdravo in kakovostno življenjsko okolje, ki bo bolje pripravljeno na posledice podnebnih sprememb. Primeri kažejo, da učinkovito prilagajanje zahteva povezovanje različnih področij, sodelovanje občin, strokovnih institucij, gospodarstva, nevladnih organizacij in prebivalcev ter premišljeno vključevanje ukrepov v prostorsko in razvojno načrtovanje.

Pomembno sporočilo predstavljenih primerov je tudi, da se številne dobre prakse **ne zaključijo z izvedbo posameznega pilotnega projekta ali enkratne investicije**. Uspešen ukrep je lahko začetek širše in dolgoročneje zgodbe lokalne skupnosti. Rešitve se skozi čas nadgrajujejo, širijo na nove lokacije in vključujejo v druge občinske politike, pri tem pa nastajajo v dialogu z lokalnimi prebivalci in drugimi deležniki. Prav takšen pristop omogoča, da posamezen projekt preraste v trajnejšo spremembo prostora in načina delovanja lokalne skupnosti.

Za uresničevanje takšnih rešitev so pomembni tudi **ustrezni in pravočasno prepoznani viri financiranja**. Občine zato spodbujamo k aktivnemu spremljanju razpisov in drugih možnosti sofinanciranja na nacionalni in evropski oziroma mednarodni ravni. Različni programi in razpisi lahko omogočijo izvedbo posameznega ukrepa, pilotnega projekta ali njegove nadgradnje in prenosa na druge lokacije. Pomembno je, da občine svoje razvojne potrebe in projektne ideje pripravljajo pravočasno ter jih povezujejo z razpoložljivimi finančnimi možnostmi in partnerstvi.

Želimo, da predstavljene dobre prakse niso razumljene kot rešitve, ki jih je treba preprosto preslikati iz ene občine v drugo, temveč kot vir idej za razvoj lastnih, lokalnim razmeram prilagojenih rešitev. Vsaka občina lahko začne z manjšim ukrepom, ga skupaj z lokalnimi deležniki preizkusi, spremlja njegove učinke ter ga na podlagi pridobljenih izkušenj postopoma nadgrajuje in širi.

Skupnost občin Slovenije bo tudi v prihodnje iskala in predstavljala dobre prakse prilagajanja na podnebne spremembe ter spodbujala **izmenjavo znanja, povezovanje občin in prenos uspešnih pristopov v slovenske lokalne skupnosti**. S tem želimo prispevati k temu, da dobre prakse ne ostanejo zgolj posamezni primeri, temveč postanejo spodbuda za širše in dolgoročne spremembe v slovenskih občinah.