



SKUPNA PRIZADEVANJA ZA PRILAGAJANJE SISTEMA UPRAVLJANJA VODA PODNEBNIM SPREMEMBAM V SREDNJI EVROPI

sinergija izbranih zaključenih projektov



Brošura je bila izdelan v okviru
Interreg programa SREDNJA
EVROPA, s podporo EU, Evropskega
sklada za regionalni razvoj (ESRR).

TAKING **COOPERATION** FORWARD



O tisku

Glavna urednica:

Elisabeth Gerhardt
University of Natural Resources and
Life Sciences, Vienna
Institute of Silviculture

Uredniki:

Jerca Praprotnik Kastelic, Ajda Cilenšek, Anja Torkar,
Barbara Čenčur Curk, Primož Banovec
Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška
fakulteta in Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Anna Goris, Peter Heiland, Stefanie Weiner
INFRASTRUKTUR & UMWELT, Professor Böhm
und Partner

Viktoria Valenta
Federal Research and Training Centre for Forests,
Natural Hazards and Landscape

Damian Bojanowski, Louis Courseau,
Ignacy Kardel, Tomasz Okruszko, Tomasz Stańczyk
Warsaw University of Life Sciences

Oblikovanje:

Barbara Veit

Januar 2022



Kazalo

1. Uvod

2. Razvoj orodja 5

2.1 Cilj orodja TEACHER-CE	5
2.2 Obstojeća orodja: sinergija preteklih orodij TEACHER-CE	5
2.3 Koncept orodja za integracijo preteklih orodij	6
2.4 Pristop	7

3. Orodje CC-ARP-CE 9

3.1 Opredelitev zadeve z izbiro ukrepov	9
3.2 Podnebni kazalniki	10
3.3 Spletna orodja drugih projektov	10
3.4 Razvrstitev in katalog ukrepov	11
3.5 Referenčne povezave na ravni EU in nacionalni ravni	12

4. Testiranje in implementacija orodja 13

5. PO1: Porečje Kamniške Bistrice, Slovenija 17

6. Skupna prizadevanja za prilagajanje upravljanja voda 19

7. Partnerstvo 24

7.1 Projektni partnerji	24
7.2 Pridruženi partnerji	24

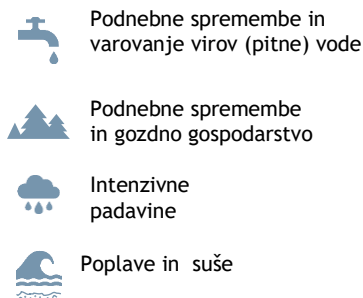


1. UVOD

Posledice podnebnih sprememb so v Srednji Evropi že opazne in zahtevajo boljše usklajevanje tveganj povezanih z upravljanjem voda. Projekt TEACHER-CE (Joint efforts to increase water management adaptation to climate changes in Central Europe - Skupna prizadevanja za prilagajanje sistema upravljanja voda podnebnim spremembam v Srednji Evropi) obravnava to tematiko z vključevanjem in usklajevanjem rezultatov predhodnih Evropskih projektov, ki se osredotočajo na upravljanje in varovanje vodnih virov prek trajnostnega upravljanja rabe prostora, vključno s prilagajanjem podnebnim spremembam in tveganji, povezanimi z vodo, kot so poplave in intenzivne padavine, suša in pomanjkanje vode. Glavni izzivi na tem področju so bili v ospredju že v projektih, ki so obravnavali zmanjševanje tveganj obilnih padavin (RAINMAN), zaščita pred poplavami (FRAMWAT) in blaženje suš (DRIDANUBE) s celostnim upravljanjem vodnih virov in ustreznim upravljanjem rabe tal (PROLINE-CE, FRAMWAT, FAiRWAY) ter prilagajanje praks gospodarjenja z gozdovi na podnebne spremembe (SUSTREE).

Partnerstvo sestavlja 12 projektnih partnerjev iz 8 držav (Slovenije, Nemčije, Avstrije, Poljske, Italije, Slovaške, Češke in Madžarske) z različnimi strokovnimi znanji s področja upravljanja voda, okolja, gozdarstva, kmetijstva, podnebnih sprememb in prostorskega načrtovanja. V okviru projekta TEACHER-CE se je partnerstvo osredotočilo na razvoj integriranega orodja TEACHER-CE (CC-ARP-CE). To je spletna platforma, ki nacionalnim in lokalnim deležnikom zagotavlja uporabne informacije za celostno obravnavo različnih področij ukrepanja pri upravljanju voda, na katere vplivajo podnebne spremembe.

Končni cilj projekta TEACHER-CE je razviti celostno in skupno strategijo za vključevanja orodja deležnikov pri načrtovanju in odločanju na področju načrtovanja upravljanja voda. Glede na negotovost prihodnjega podnebja stremimo k vsakodnevni in razširjeni uporabi spletnega orodja za učinkovito in zanesljivo vključevanje prilagajanja podnebnim spremembam v sektorske načrte, kot so načrti upravljanja poplav, porečij in suše, pa tudi v regionalne ali lokalne prostorske načrte.



12 Projektnih partnerjev

Sinergija obstoječih spletnih orodij v sodelovanju s strokovnjaki

9 Pilotnih območij



Integrirano orodje in Strategija za upravljanje voda in prostorskih načrtov



2. RAZVOJ ORODJA

Podnebne spremembe različno vplivajo na upravljanje voda in z njimi povezane sektorje. Tveganje intenzivnih padavin in poplav se povečuje. Hkrati se povečuje tudi tveganje pogostosti ekstremno sušnih obdobij, kar vpliva na razpoložljivost in kakovost podzemne vode ter posledično pitne vode. Dogodki pogosto sovpadajo, saj se lahko na primer ekstremne nevihte pojavijo tudi v sušnih obdobjih, kar povzroči ekstremno močno deževje in poplave. Kombinacija ekstremov povzroča težave za različne vrste rabe

prostora in infrastrukture, kot so urbana območja in zelene površine ter z vodo povezani ekosistemi, oskrba s pitno vodo, upravljanje mestnih voda (kanalizacijski sistemi) ter kmetijstvo in gozdarstvo. Čeprav strokovnjaki zdaj lahko dokažejo, da so vplivi podnebnih sprememb ter strategije in ukrepi za prilagajanje nanje znani, je prenos znanja v prakso in v druge povezane sektorje ter na znanju temelječe odločanje v zvezi s podnebno varnim upravljanjem voda in urbanističnim načrtovanjem še vedno omejen. Tu se je začela zamisel o integriranem orodju TEACHER-CE in sistemu za podporo odločanju.

2.1 Cilj orodja TEACHER-CE

Cilj projekta TEACHER-CE je bil razviti integrirano orodje, ki se osredotoča na podnebno odporno upravljanje voda in temelji na že uveljavljenih orodjih s tega področja. Orodje smo razvili za pomoč občinam

in regijam v Srednji Evropi, da bi postale bolj odporne na ekstremne vremenske pojave (vključno s podnebnimi spremembami) ter se izognile negativnim vplivom na ekosisteme in rabo tal.

2.2 Obstoječa orodja: sinergija preteklih orodij

TEACHE-CE project temelji in gradi na obstoječem znanju in orodjih, ki so bila analizirana ter združena in razvita v naprednejše orodje za pomoč pri upravljanju z vodami. V prejšnjih projektih so bila orodja razvita za občine ter regionalne in nacionalne organe za boljše obvladovanje vplivov podnebnih sprememb in vremenskih ekstremov, kot so intenzivne padavine, suše in poplave, ter za bolj trajnostno rabo različnih vrst zemljišč. Ti projekti so uporabljali različne pristope in metode za vključevanje in izvajanje svojih rezultatov. Zagotovili so rešitve z najboljšimi praksami za različna geografska in regionalna okolja ter za različne specifične ekstremne dogodke in področja ukrepanja. Namen teh orodij je od dokumentov s smernicami do notranjih aplikacij (orodja za podporo

odločanju).

Strokovnjaki projekta TEACHER-CE so ocenili skupaj 23 projektov ter analizirali njihove pristope in rezultate, pri čemer so se osredotočili na štiri "Interreg CE projekte": RAINMAN, PROLINE-CE, FRAMWAT in SUSTREE. Vzpostavljene so bile tudi sinergije z drugimi izbranimi projekti iz programov CE, H2020, DTP, Copernicus Climate Change Service (C3S) in drugimi. Namen je bil opredeliti najboljše razpoložljive gradnike za celovito orodje, razviti sinergije med njimi in tako zagotoviti podlago za zasnovo orodja TEACHER-CE.

Posamezni rezultati in opredeljeni prilagoditveni ukrepi iz projektov so vključeni v orodje in podatkovno bazo ukrepov.



2.3 Koncept integracije preteklih orodij

Partnerstvo se je osredotočilo na ocenjevanje izbranih instrumentov in orodij za prilagajanje nalog upravljanja voda podnebnim spremembam. Glavni poudarek je bil na opredelitvi potencialov in izhodišč za vključitev funkcij orodja v razvoj programa TEACHER-CE. Namen je bil, da se z novim naborom orodij zajame širok razpon vidikov. Na spletni strani vrednotenje obstoječih pristopov je zato temeljilo na merilih, pri katerih se je vsak od projektov osredotočal na izbrane vidike, kombinacija pa naj bi zajela čim več različnih vidikov:

- Obravnavane posledice podnebnih sprememb: npr. poplave rek, intenzivne padavine, suše, vplivi na oskrbo z vodo, kmetijstvo in gozdarstvo.
- Ciljni sektorji in strokovnjaki: lokalni akterji, regionalni akterji, politiki.
- Usmerjenost orodja: npr. ocena nevarnosti in tveganja, ukrepi za zmanjševanje tveganja, vplivi podnebnih sprememb/odpornost na podnebje, določanje prednostnih nalog/podpora pri odločanju, praktične smernice (korak za korakom).
- Prostorsko področje uporabe, značilnosti: mestno/pozidano okolje, podeželje/gozdna območja, vodno okolje, nižinska območja, rečne doline, podeželska/kmetijska območja, podeželsko/naravno okolje, ki ni prostorsko določeno (npr. socialno), gorska območja.
- Prostorski obseg: npr. lokalna/občinska

raven, regionalna raven, raven porečja.

- Tehnični vidiki orodja: npr. spletna aplikacija/online obveščanje, orodje za podporo odločanju, pregledovalnik zemljevidov, funkcije podnebnega modeliranja.
- Interakcija z deležniki: npr. obveščanje deležnikov, izmenjava, usposabljanje/povečanje zmogljivosti.
- Povezava z zakonodajo EU: Okvirna direktiva o vodah, direktiva o poplavah, direktiva o pitni vodi.

Orodja so bila preučena z vidika odpornost ukrepov na podnebne spremembe. To je vključevalo vprašanje, ali in kako so v orodjih upoštevane negotovosti, povezane s scenariji podnebnih sprememb. Poleg tega je bila na podlagi obstoječih študij in ugotovitev izvedena študija obsega o vplivih podnebnih sprememb na elemente upravljanja voda. Študija je zagotovila pomembno osnovo znanja za specifikacijo funkcij ocenjevanja podnebnih sprememb, ki so del orodja TEACHER-CE.

Na podlagi ocenjenih in analiziranih projektov in orodij je partnerstvo TEACHER-CE pripravilo koncept, ki ta različna orodja združuje v en samo orodje, kjer so aktivirane sinergije med orodji v okviru prilagajanja podnebnim spremembam in prilagodili orodje potrebam potencialnih uporabnikov. Integrirano orodje je bilo zasnovano tako, da je izpolnjevalo opredeljeni cilj, hkrati pa je uporabniku prijazno in uporabno.



Slika 1: Logotip orodja CC-ARP-CE (TEACHER-CE): Integriran nabor orodij za prilagajanje podnebnim spremembam in preprečevanje tveganj v Srednji Evropi

Na podlagi izbranih štirih projektov, ki so združeni v projektu TEACHER-CE, bo orodje uporabnikom pomagalo zlasti pri:

- obvladovanju posledic intenzivnih padavin in poplav,
- izkoriščanju malih ukrepov za zadrževanje vode,
- zaščiti pitne vode s trajnostno rabo prostora,
- in ustrezno upravljanje gozdov glede na podnebne spremembe.

Te ugotovitve iz ocene obstoječih orodij in razpoložljivih zbirk orodij so bile integrirane v orodje CC-ARP-CE.

Na podlagi orodij iz obstoječih projektov je TEACHER-CE razvil orodje (CC-ARP-CE) za podporo pri odločanju, ki pripomore k prilagajanju podnebnim spremembam in tveganje preprečevanju podnebnih sprememb v Srednji Evropi v sektorju upravljanja voda. Vsi ti vidiki so vključeni v logotip zbirke orodij CC-ARP-CE (slika 1): navpične modre črte predstavljajo padavine (obilno deževje), nagnjene rumene črte sonce (naraščajoča temperatura), modri valovi vodo (odtok in poplave) in rjave vodoravne črte tla (suša), na vse te elemente pa vplivajo podnebne spremembe.

2.4 Pristop

Kako ustvariti uporabniku prijazno orodje, ki bo hkrati uporabno za strokovnjake in širšo javnost?

Seveda je še posebej pomembno uporabnikom prijazen oblikovanje. Zato je bil naš pristop k oblikovanju zbirke orodij dobro premišljen (slika 2). Uporabniki bi morali imeti možnost prispevati svoje ideje/probleme in s pomočjo našega orodja bolje le-te razumeti, tako da dobijo informacije o pričakovanih spremembah, ki so posledica podnebnih sprememb in predlaganih ukrepov za reševanje problema. Prav tako lahko uporabnik zbere več informacij z iskanjem po obstoječih nacionalnih orodjih in orodjih EU za upravljanje voda.

Cilj orodja TEACHER-CE je tudi spodbuditi izmenjavo različnih mnenj in vizij o upravljanju voda v določenih povodjih z različnimi deležniki ter podpreti proces učenja skupaj s procesom sodelovanja že predvidenim v

Okvirni vodni direktivi (WFD). Nekatera orodja, ki obstajajo na nacionalni ravni, so uradna orodja, ki zagotavljajo informacije o vodnih telesih in zlasti o njihovem stanju (v skladu z WFD), informacije o poplavnih nevarnostih in programih za izvajanje ukrepov za zmanjšanje poplavne ogroženosti (EU poplavna direktiva, EU FD). Zato je orodje dobro vpeto v kontekst obstoječih direktiv WFD in FD, pri čemer se poskuša izogniti prekrivanju z obstoječimi orodji.

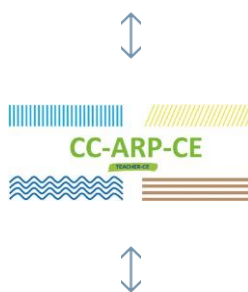
Pristop projekta TEACHER-CE se osredotoča na zadeve/izzive, povezana z vodo, ter neposredno prispeva k izboljšanju in izvajanju WFD, FD EU, GWD (Direktive o podzemni vodi), DWD (Direktiva o pitni vodi) in SDG6 s pomočjo:

- razvoja orodja TEACHER-CE in priporočil ob upoštevanju podnebnih sprememb (CC),

Uporabniki/deležniki, ki zagotavljajo različne perspektive (sodelovanje/konkurenca)



Nacionalna in EU orodja za upravljanje voda (FWD, FD)



Poenostavljen GIS:
Vprašanja, ukrepi,
prostorska orientacija,
podnebne spremembe

Povezave do obstoječih orodij: PROLINE-CE, SUSTREE, RAINMAN, FRAMWAT, DRIDANUBE...

Harmoniziran katalog ukrepov

Slika 2: Shema koncepta integriranega orodja

- vzpodbujanja političnih priporočil deležnikom, ki še niso bila obravnavana,
- povezovanja nabora orodij za prilagajanje podnebnim spremembam in preprečevanje tveganj z drugimi orodji s širših področij ukrepanja na področju celostnega in participativnega upravljanja voda in rabe prostora.

Eden izmed ciljev orodja TEACHER-CE je tudi vloga osrednje spletne platforme za podporo deležnikom pri celostni obravnavi različnih področij delovanja sektorja upravljanja voda, na katera vplivajo podnebne spremembe. Morebitna vprašanja, povezana z vodo, so razvrščena v kategorije glede na ustrezno področje delovanja. Zaradi širokega obsega izraza "upravljanje voda", ki vključuje veliko različnih področij delovanja na vseh upravljavskih ravneh, ki vplivajo tako na količino vode in kakovost vode ter različne naloge upravljanja sladkovodnih in drugih vodnih teles (npr. odpadne vode) v različnih geografskih okoljih (npr. reke, jezera, morja), je bilo področje zoženo na glavne cilje projekta TEACHER-CE, da bi dosegli ciljno usmerjen prispevek.

Opredeljenih je bilo sedem področij ukrepanja v sektorju upravljanja voda, ki so pomembna za orodje TEACHER-CE:

- Upravljanje poplavne ogroženosti zaradi padavinskih voda
- Upravljanje ogroženosti zaradi rečnih poplav
- Upravljanje podzemnih voda
- Upravljanje s sistemi oskrbe s pitno vodo
- Upravljanje voda za potrebe namakanja
- Upravljanje s pomanjkanjem vode in sušami
- Upravljanje ekosistemov, odvisnih od vode

Opredeljena zadeva/izziv je na zemljevidu prikazana z ikono ustreznega področja ukrepanja in obarvana glede na ustrezno kategorijo (gozdarstvo, splošno upravljanje voda, kmetijstvo, mokrišča, Vodnogospodarske ureditve in ureditve za obvladovanje erozije ter urbane površine), kot je prikazano na sliki 3.

		Kmetijske površine	Gozdne površine	Vse rabe prostora (splošno upravljanje voda)	Urbane površine	Mokrišča	Vodnogospodarske ureditve in ureditve za obvladovanje erozije
		↓	↓	↓	↓	↓	↓
Upravljanje ogroženosti zaradi rečnih poplav	→						
Upravljanje poplavne ogroženosti zaradi padavinskih voda	→						
Upravljanje voda za potrebe namakanja	→						
Upravljanje s sistemi oskrbe s pitno vodo	→						
Upravljanje s pomanjkanjem vode in sušami	→						
Upravljanje podzemnih voda	→						
Upravljanje ekosistemov, odvisnih od vode	→						

Slika 3: Ikone, ki predstavljajo opredeljena vprašanja glede na ustrezno področje ukrepanja in kategorijo



3. ORODJE CC-ARP-CE

Orodje je bilo razvito kot spletna platforma in potrjeno na pilotnih območjih. Cilj je podpreti deležnike na področju upravljanja voda pri celostnih strategijah in jim pomagati z naborom ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam ter preprečevanju/zmanjševanju z njimi povezanih tveganj.

Potrebo in umestitev orodja smo opredelili na področju, kjer je lahko v pomoč pri vključevanju strategij večnamenske rabe za določena povodja (tj. velikost pilotnih območij TEACHER-CE), kjer se srečujejo interesi različnih skupin uporabnikov in soočajo z izzivi, povezanimi s procesom prilagajanja podnebnim spremembam v sektorju upravljanja voda.

Z željo po povezovanju več sektorjev, ki so vključeni v proces odločanja na ravni porečij in povodij, je zamisel kapitalizacije zgoraj navedenih orodij naslednja:

- omogočiti, da bodo orodja podnebno odporna in uporabna z vidika podnebnih sprememb in
- vključiti orodja v integrirano orodje za obravnavanje medsebojno povezanih vprašanj v zvezi z vodo, ki vplivajo na Srednjo Evropo.

Orodje vključuje spletni zemljevid, ki omogoča prostorsko orientacijo med vsemi opredeljenimi zadevami/izzivi na področju upravljanja voda, zagotavlja informacije o scenarijih podnebnih sprememb s ključnimi kazalniki, omogoča navigacijo po podatkovnih portalih EU in nacionalnih podatkovnih portalih, zagotavlja povezave do orodij, razvitih v preteklih projektih EU, ter zagotavlja celovit in izčrpen katalog ukrepov. Orodje je zasnovano z enostavnimi možnostmi uporabe za osnovno uporabo in širše občinstvo. Hkrati pa vključuje tudi napredne funkcije za strokovno uporabo, ki povečujejo kompleksnost orodja in zahtevajo osebne podatke uporabnikov. Orodje je sestavljeno iz sledečih funkcij:

1. Opredelitev zadeve z izbiro ukrepov
2. Podnebni kazalniki
3. Spletna orodja drugih projektov
4. Razvrstitev in katalog ukrepov
5. Referenčne povezave na ravni EU in nacionalni ravni

Orodje CC-ARP-CE je na voljo na naslovu:
<http://teacher.apps.vokas.si>

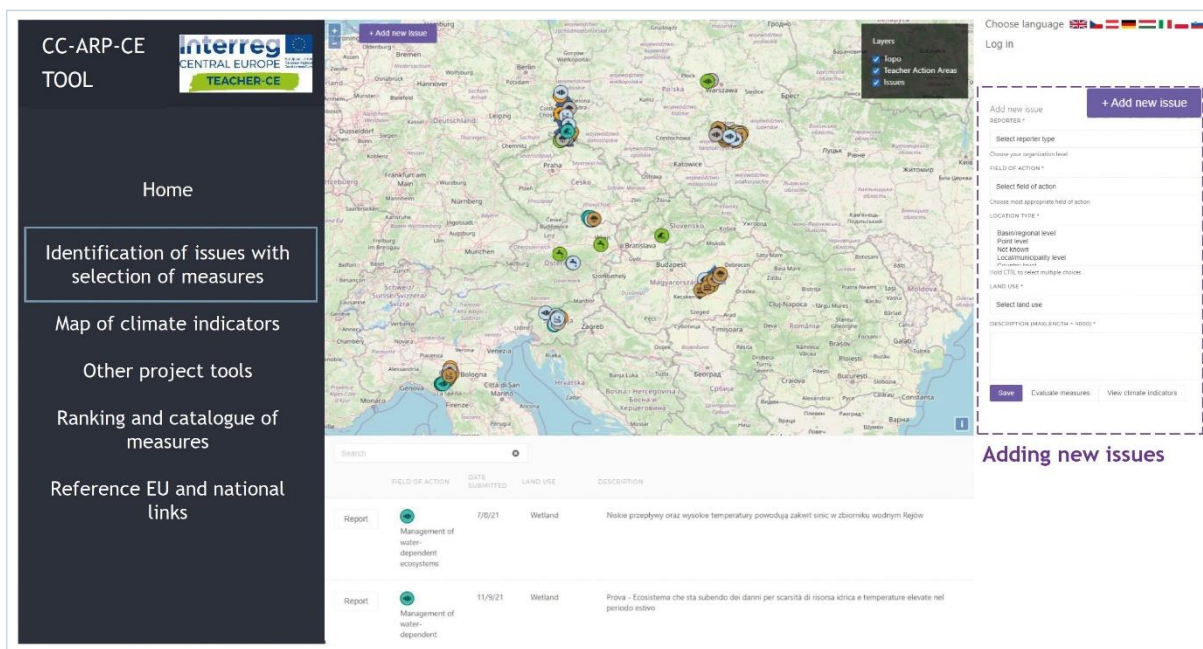
3.1 Opredelitev zadeve z izbiro ukrepov

Funkcija opredelitev zadeve z izbiro ukrepov se osredotoča na opredelitev morebitnih težav, povezanih z vodo, kot so poplave, intenzivne padavine in suše, ter jih povezuje z ukrepi za preprečevanje tveganj poplav in suš, prilagajanje podnebnim spremembam in zaščito vodnih virov s trajnostnim upravljanjem rabe prostora. Njegov cilj je opredeliti morebitne podnebne vplive na razpoložljivost in kakovost vode, ki bi lahko vplivali na površinske in podzemne vode.

Uporabniki lahko prepoznane zadeve povezane z vplivi podnebnih sprememb vnesejo v orodje CC-ARP-CE. Zadeve se dokumentirajo v GIS orodju in locirajo na zemljevidu. Za vsako zadevo je mogoče vzpostaviti tudi povezavo z ustreznim področjem ukrepanja, rabo prostora in področje delovanja poročevalca.

Na podlagi teh informacij orodje predlaga nabor ukrepov, ki se uporabljajo za opisano zadevo in uporabnik ima možnost, da iz tega nabora ukrepov izbere posamezne ukrepe.

Orodje uporabniku pomaga opredeliti zadeve povezane z upravljanjem voda in omogoča primerjavo s podobnimi zadevami v drugih državah, preverja predlagane ukrepe in prikazuje pričakovana nihanja različnih podnebnih kazalnikov v dveh časovnih obdobjih in za različne scenarije podnebnih sprememb za izbrano območje. Predlagani ukrepi lahko pomagajo lokalnim in regionalnim deležnikom pri prilagajanju na različne vplive podnebnih sprememb in njihovih vplivov na upravljanje voda.



Slika orodja CC-ARP-CE, funkcije: Opredelitev zadeve z izbiro ukrepov

Zadeve so prikazane na zemljevidu in navedene v tabeli pod zemljevidom. Zadeva je predstavljena z ikono, ki se nanaša na področje ukrepanja, barva pa predstavlja kategorijo, navedeno v legendi (gozdarstvo, splošno upravljanje voda in drugo).

Uporabnik lahko komentira zadevo, ki so jo definirali drugi uporabniki. Komentar se izpiše v poročilu za določeno zadevo.

3.2 Podnebni kazalniki

Orodje CC-ARP-CE zagotavlja informacije o pričakovanih spremembah podnebnih kazalnikov, ki so lahko posledica podnebnih sprememb. Podnebni kazalniki se uporabljajo kot približki za vplive, ki bi lahko vplivali na upravljanje voda v Srednji Evropi. Izbranih je bilo 53 kazalnikov, pri čemer so bile upoštevane zahteve projektnih partnerjev in deležnikov, ki so bili zbrani s spletno anketo in na delavnicah za deležnike jeseni 2020.

Kazalniki so izračunani z uporabo 19 verig podnebnih simulacij, vključenih v EURO-CORDEX večmodelnega ansambla, v katerem se dinamično zmanjševanje obsega izvaja z uporabo regionalnih podnebnih modelov (RCM) s horizontalno ločljivostjo približno 12 km (0,11°).

Vrednosti je mogoče prikazati kot srednjo vrednost anomalij, agregiranih na ravni NUTS (raven 3 za vse države, razen za Nemčijo, za katero je uporabljena raven 2). Zemljevid prikazuje podnebne kazalnike na ravni NUTS. Za bolj strokovne uporabnike so poleg vrednosti mediane na voljo tudi podatki, ki ustrezajo prvemu in tretjemu kvartilu, na ravni NUTS in na ravni mrežnih točk (z uporabo mrežnih točk, kot jih zagotavljajo simulacije EURO CORDEX) za območje Srednje Evrope. Orodje omogoča tudi prenos podnebnih podatkov.

Podnebni kazalniki se nanašajo na ukrepe prek področij ukrepanja.

3.3 Spletna orodja drugih projektov

Orodje se osredotoča na vključevanje rezultatov in orodij, razvitih v izbranih projektih Interreg Srednja Evropa in drugih evropskih projektih. Spletne strani

zbranih posameznih projektov, ki so bili vključeni v orodje TEACHER-CE, so na kratko predstavljeni na strani Orodja drugih projektov.

Jedro kataloga ukrepov predstavljajo zbrani ukrepi, ki so rezultati izbranih štirih projektov (FRAMWAT, PROLINE-CE, RAINMAN in SUSTREE). Poleg teh orodje CC-ARP-CE in njegov katalog ukrepov vključujeta tudi druga orodja in kataloge ukrepov

iz drugih evropskih projektov, od katerih so nekateri opisani tudi na strani 5. Predstavitev štirih glavnih projektov vključuje povezavo do orodja, povezavo do spletne strani glavnega projekta in kratek opis orodja.

3.4 Razvrstitev in katalog ukrepov

Jedro orodja TEACHER-CE CC-ARP-CE je integriran celovit katalog ukrepov, zbranih iz vseh neposredno uporabljenih projektov in nekaterih drugih povezanih evropskih projektov.

Rezultate izbranih projektov je pregledala in uskladila projektna skupina strokovnjakov, da bi ustvarili sinergije in vključili ukrepe, ki izpolnjujejo cilje projekta TEACHER-CE. Rezultat tega pristopa je usklajen katalog ukrepov, ki je bil ocenjen glede na razvrstitev izbranih meril. Ukrepe je mogoče filtrirati po kategorijah (področja ukrepanja, raba prostora, vrsta ukrepov) in jih oceniti z metodo AHP - analitični hierarhični proces za izbiro ukrepov glede na merila s parno primerjavo. Izbrana merila so navedena v nadaljevanju:

- stroški - opredeljeni v smislu pomembnosti ekonomskih omejitev za izbiro ukrepov. Upoštevati je treba vse vidike. Ocena: čim cenejši je ukrep

dobre prakse upravljanja, višja je vrednost.

- večfunkcionalnost - pomeni zmožnost zagotavljanja drugih funkcij, za katere primeri dobrih praks niso posebej zasnovani. Ocenjevanje: čim večji je nabor zagotovljenih storitev, tem višja je povezana vrednost.
- robustnost - nanaša se na sposobnost ukrepov dobrih praks, da se spopadajo z zunanjimi omejitvami, ki v fazi načrtovanja niso bile načrtovane ali so bile predmet negotovosti (npr. podnebne spremembe ali spremembe rabe zemljišč v okolici). Ocena: bolj kot je ukrep dobre prakse robusten, višja je pripadajoča vrednost.
- trajanje in zapletenost izvajanja - lahko se obravnava kot ovira za izvedbo. Trajanje je čas, ki je potreben za izvajanje ukrepov dobrih praks in do takrat ko je ukrep učinkovit, ter vključuje vse postopke prvega izvajanja. Ocena: čim krajši in enostavnejši je postopek izvajanja, tem višja je vrednost.

CC-ARP-CE TOOL

Interreg CENTRAL EUROPE TEACHER-CE

Home

Identification of issues with selection of measures

Map of climate indicators

Other project tools

Ranking and catalogue of measures

Reference EU and national links

Filter by

Fields of action

- ☐ Pluvial flood risk management
- ☐ Water Scarcity and Drought management
- ☐ Groundwater management
- ☐ Management of water-dependent ecosystems
- ☐ Drinking water supply management
- ☐ Irrigation water management
- ☐ Fluvial flood risk management

Land use

- ☐ Agriculture
- ☐ All land uses (general water management)
- ☐ River training and erosion control structures
- ☐ Forest
- ☐ Urban
- ☐ Wetland

Type of measure

- ☐ CC adaptation measure
- ☐ CC adaptation and CC affected measure
- ☐ Governance and awareness raising measure
- ☐ CC affected measure

Section of measures according to selected criteria (AHP - Analytic Hierarchy Process)

Choose which parameter values more

Multi-functionality Cost Robustness Cost Duration and complexity of implementation Cost Robustness Multi-functionality Duration and complexity of implementation Robustness

9 9 9 9 9 9 9 9 9 9

equal equal equal equal equal equal equal equal

☐ I cannot provide a judgment ☐ I cannot provide a judgment ☐ I cannot provide a judgment ☐ I cannot provide a judgment ☐ I cannot provide a judgment ☐ I cannot provide a judgment ☐ I cannot provide a judgment ☐ I cannot provide a judgment

Suggested measures

Proposed set of measures

Suggested 162 measures.

Score	Name of measure	Fields of action	Land use	Type of measure	Cost	Multi-functionality	Robustness	Duration and complexity of implementation
1.0	Forested buffer strips along streams, ditches or sinkholes	Drinking water supply management; Groundwater management; Fluvial flood risk management;	Forest	CC adaptation measure	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
1.0	Adequate deadwood management	Drinking water supply management; Groundwater management; Fluvial flood risk management;	Forest	CC adaptation measure	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
1.0	Coarse woody debris	Fluvial flood risk management; Fluvial flood risk management;	Forest	CC adaptation measure	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
0.95	Buffer strips and hedges	Management of water-dependent ecosystems; Fluvial flood risk management; Drinking water supply management;	Agriculture	CC adaptation measure	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆

Slika orodja CC-ARP-CE, funkcije: Razvrstitev in katalog ukrepov



Dodana je bila dodatna kategorija filtriranja glede na merilo prilagajanja podnebnim spremembam - ukrep vpliva podnebnih sprememb in ukrep upravljanja in ozaveščanja:

- Ukrepi prilagajanja podnebnim spremembam so ukrepi za pripravo in prilagajanje na sedanje vplive podnebnih sprememb in na predvidene vplive v prihodnosti.
- Ukrepi, ki so jih prizadele podnebne spremembe, so ukrepi, katerih učinkovitost bi lahko omejile podnebne spremembe.
- Ukrepi upravljanja in ozaveščanja so splošni ukrepi, ki so pomembni za vodo, za sektor upravljanja voda, povezani z upravljanjem in ozaveščanjem.

3.5 Referenčne povezave na ravni EU in nacionalni ravni

Navigacija v svetu že obstoječih orodij na področju upravljanja voda je zahtevna. Zato smo zbrali obstoječe nacionalne povezave do različnih orodij (podatkovnih portalov in orodij GIS), ki so tesno povezana z izvajanjem zakonodaje EU:

- Vodna direktiva - (WFD),
- Direktiva o poplavih (FD),
- Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (UWWTD),
- Direktiva o nitratih (ND),
- Pravilnik o pitni vodi (DWD),
- Zakonodaja za kopalno vodo (BWT),
- Direktiva o industrijskih emisijah (IED, ex. IPPC),
- Odločba o seznamu prednostnih sestavin (PSD).

Vodilo za navigacijo med orodij na področju upravljanja voda zagotavlja pregled obstoječih nacionalnih in evropskih orodij, ki so na voljo v orodju CC-ARP-CE. Povezave so razvrščene glede na njihovo vsebino in strukturirane v področja ukrepanja.

Orodje CC-ARP-CE je na voljo na naslovu:
<http://teacher.apps.vokas.si>





4. TESTIRANJE IN IMPLEMENTACIJA ORODJA

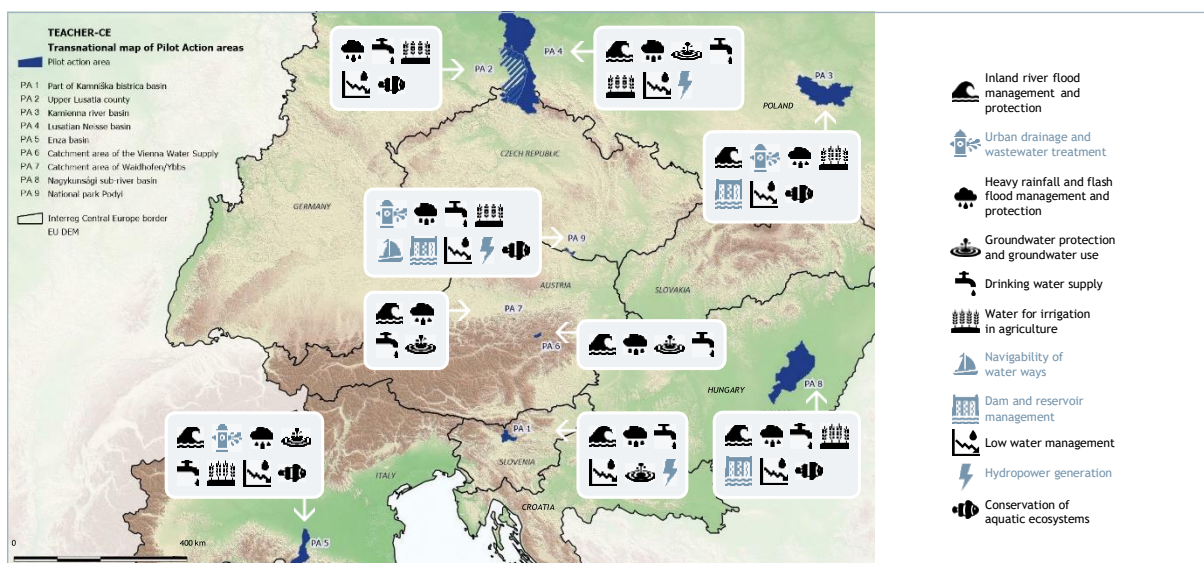
4.1 Kaj je pilotno območje?

Pilotno območje (PO) je območje, ki smo ga uporabili za preizkušanje in izboljševanje našega orodja CC-ARP-CE. To pomeni, da sta bili po prvi razvojni fazi orodja njegova funkcionalnost in uporabnost preizkušeni za izzive (zadeve) v določenih regijah, imenovanih območja pilotnih ukrepov. Imamo devet pilotnih območij v osmih državah, ki imajo različna izhodišča, izzive in deležnike z različnimi potrebami in interesi.

Ta pilotna območja so bila izbrana v okviru predhodno financiranih projektov. To pomeni, da so bili projektni partnerji (PP), ki so bili odgovorni za posamezno PO, že seznanjeni s ključnimi vprašanji na tem območju in vedo, na katere tematike se lahko osredotočijo pri testiranju orodja. Ta področja so vključevala preprečevanje poplav, blaženje suše, varstvo pitne vode in prilagajanje podnebnim spremembam. Projektni partnerji so se osredotočili na tematike pomembne za njihove PO, vendar so svoja prizadevanja razširili in združili ukrepe za obravnavo dodatnih izzivov, ki v prejšnjih projektih niso bili obravnavani.

4.2 Kako je bilo orodje preizkušeno na pilotnih območjih?

V prvi fazi so projektni partnerji preizkusili beta različico orodja. V vsakem PO so odgovorni partnerji skupaj s pridruženimi partnerji in fokusnimi skupinami ključnih deležnikov testirali orodje. Te skupine so vnesle svoje zadeve s pilotnega območja v orodje ter na podlagi svojega strokovnega znanja in poznavanja možnosti izvajanja predlaganih ukrepov ocenile rezultate. Poudarek je bil na njihove zadeve, povezane s področji ukrepanja TEACHER-CE: upravljanje ogroženosti zaradi rečnih poplav, upravljanje podzemnih voda, upravljanje s sistemi oskrbe s pitno vodo, upravljanje voda za potrebe namakanja, upravljanje s pomanjkanjem vode in sušami, upravljanje ekosistemov odvisnih od vode. Na podlagi podatkov, pridobljenih med testiranjem, smo izboljšali orodje, ki smo ga nato na vsakem pilotnem območju na delavnici predstavili deležnikom. Ta korak je bil pomemben, da smo ugotovili, kako dobro je orodje CC-ARP-CE prilagojeno dejanskim potrebam uporabnikov, kot so občine, komunale ali urbanisti, ter kako ga še dodatno izboljšati.



Prepoznane zadeve povezane s TEACHER-CE področji ukrepanja na pilotnih območjih



PO1: poplave v Kamniku, Slovenija; Foto: Kamnik info



PO2: poplavljená ulica, Nemčija; Foto: Mana2014/pixabay



PO3: Kamienna river, Poljska; Foto: SGGW-WULS



PO4: Zračna slika Lusatian Neisse, Poljska; Foto:IMGW-PIB

Kje je bilo orodje testirano?

PO1: Porečje Kamniške Bistrice, Slovenija

Kamniška Bistrica je slovenska hudourniška reka, ki izvira v goratem predelu Kamniških Alp z vrhovi, visokimi več kot 2.000 m in teče skozi mesto Kamnik v nižino. V spodnjem, ravninskem delu PO je Kamniška Bistrica močno regulirana zaradi hidroenergetskega potenciala in varstva pred poplavami. Glavne težave so povezane s pluvialnimi in rečnimi poplavami ter z oskrbo s pitno vodo.

PO2: Okrožje Görlitz in mesto Zittau, Nemčija

Okrožje Görlitz se nahaja na skrajnem vzhodu Nemčije, pripada nemški zvezni deželi Saška in je del treh držav, in sicer Nemčije, Poljske in Češke. Za okrožje je značilna kmetijska raba tal, njegova površina znaša 2.111 km² in ima približno 250.000 prebivalcev.

Največji mesti sta Görlitz s 56.000 prebivalci in Zittau s 26.000 prebivalci. Tematski poudarek na pilotnem območju je predvsem na učinkih naraščajočih temperatur in suše ter močnega deževja. Vedno bolj ekstremni vremenski pojavi vplivajo na vodno ravnovesje in kakovost vode.

PO3: Porečje Kamienna, Poljska

Reka Kamienna je levi pritok reke Visle (največje reke na Poljskem), ki se nahaja v južni in osrednji Poljski. Njeno porečje obsega 2.020 km². Sestavljeno je iz višinskega dela na zahodu in jugozahodu ter nižinskega dela na vzhodu.

Prevladujoča raba tal je kmetijska, ki pokriva več kot polovico porečja; približno 30 % površine pokriva gozd. Dejavnosti na povodju se osredotočajo predvsem na blaženje posledic pluvialnih in rečnih poplav, suše in kakovosti vode.

PO4: Porečje Lusatian Neisse, Poljska

Porečje Lusatian Neisse s površino 4.400 km² leži na meji treh držav, in sicer Poljske, Nemčije in Češke. Skupna dolžina reke Lusatian Neisse je 248 km.

Večino dolžine reke predstavlja državna meja med Poljsko in Nemčijo. Za porečje Lusatian Neisse so značilne velike razlike v nadmorski višini, reliefu in rabi tal. Južni del porečja se nahaja v goratem območju (zahodni Sudeti in njihovo predgorje), medtem ko severni del sestavljajo nižine. Dejavnosti se osredotočajo predvsem na ukrepe za zmanjšanje tveganja v zvezi z nizkimi in visokimi vodami - pluvialne in rečne poplave ter pomanjkanje vode in suša.



PO5: Napajalno območje reke Enza, Italija; Foto: Beatrice Bertolo



PO6: Gora Schneealpe, Vodovarstveno območje Vienna, Austria; Foto: H. Siegel



PO7: Schnabelberg at Waidhofen/Ybbs; Foto: Roland Köck



PO8: Sika reke Nagykunsági Inapajalni kanal, Hungary; Foto: Middle Tisza District Water Directorate

PO5: Porečje Enza, Italija

Reka Enza leži v hidrografskem bazenu reke Pad na severu Italije. Na jugu porečje zapira Apeninsko gorovje z vrhovi, ki so višji od ali blizu 2.000 m nadmorske višine, povprečna nadmorska višina ob sotočju z reko Pad pa je 20 m nadmorske višine. Reka Enza je dolga približno 112 km, skupna površina porečja pa je 890 km². Na podeželskih območjih v ravninskem delu porečja so večinoma trajni pašniki in hortikulture površine, precej pomembna pa je tudi industrijska proizvodnja v agroživilskem sektorju, saj porečje Enze spada v območje proizvodnje parmezana Parmigiano Reggiano. Dejavnosti se osredotočajo na zmanjševanje tveganja rečnih poplav, pomanjkanje vode in sušo ter upravljanje vode za namakanje.

PO6: Vienna Water vodni vir, Avstrija

Povodje za oskrbo mesta Dunaj z vodo se razteza na več kot 1.000 km². Majhen del tega območja, Zeller Staritzen, je bil izbran za pilotno območje. V severovzhodnih apnenčastih Alpah v Avstriji se nahajajo različni izviri in viri podzemne vode. Neobdelana voda potuje do mesta Dunaj po dveh vodovodih. Na vodovarstvenem območju mesta Dunaj sta glavna problema alpski pašniki in vodovarstveni gozdni ekosistemi.

Vse dejavnosti so namenjene varstvu vodnih virov za oskrbo s pitno vodo in upravljanju podzemne vode.

PO7: Waidhofen/Ybbs vodno zajetje, Avstrija

Za povodje vodovodnega sistema Waidhofen/Ybbs so značilna strma kraška gorovja z gozdnimi ekosistemi, travniki, kamnolomi dolomita in mestna območja. Nahaja se v severovzhodnih Apneniških Alpah v avstrijski zvezni deželi Spodnja Avstrija. Kot večina pomembni gospodarski dejavniki regije so industrija, gozdarstvo, oskrba s pitno vodo, kmetijstvo z alpskimi pašniki in turizem. Tako kot v drugih avstrijskih pilotnih območjih so vse dejavnosti namenjene varovanju vodnih virov za oskrbo s pitno vodo in upravljanje podzemne vode.

PO8: porečje reke Nagykunsági, Madžarska

Pilotno območje se nahaja v osrčju madžarske Velike ravnine. Območje je skoraj ravninsko, topografijo so oblikovale reke. Poletna močna deževja so vse pogostejša, kar povzroča poplave in resne težave v naseljih, ki nimajo zadostnih drenažnih zmogljivosti, na ravninskih območjih pa obilno deževje povzroča več težav in škodo predvsem na kmetijskih območjih, ki imajo lastnosti dna Karpatskega bazena.

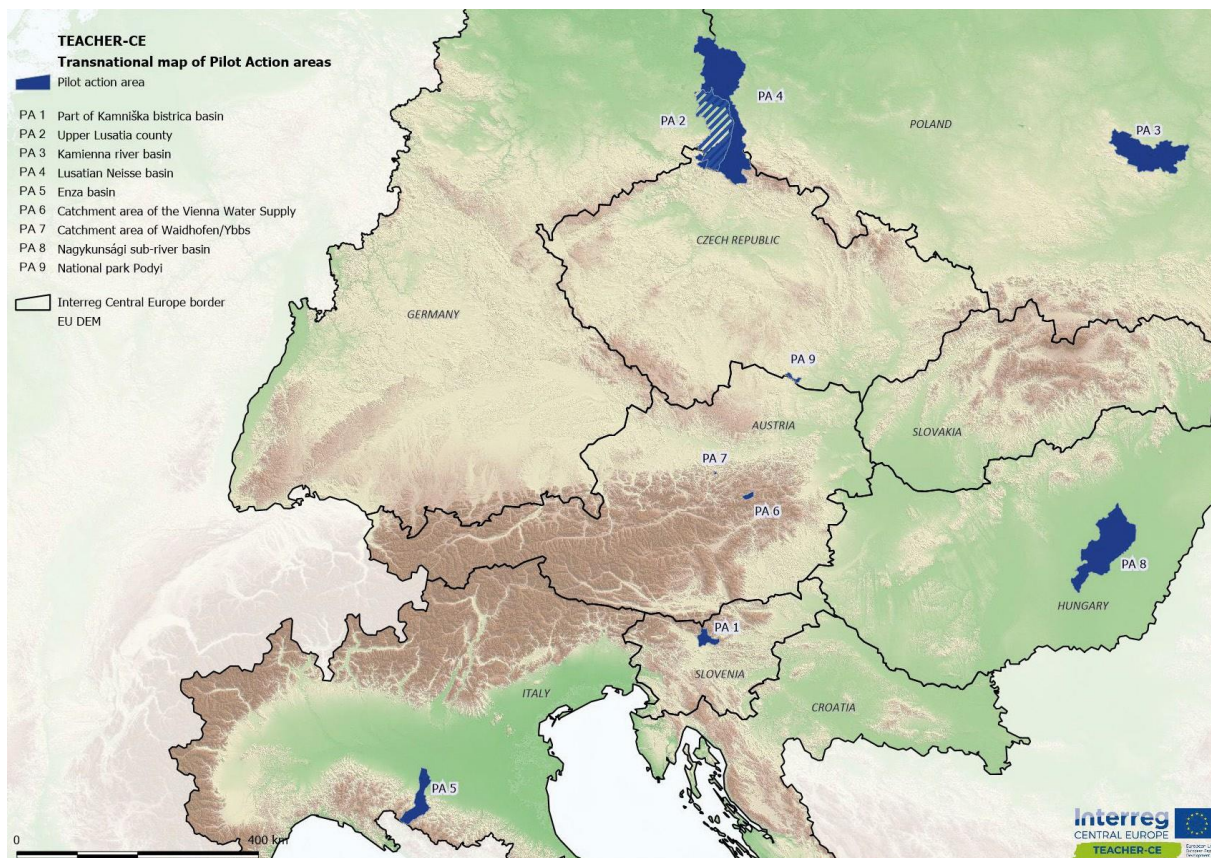
Madžarsko veliko ravnica po drugi strani zelo ogrožajo suše ter pomanjkanje vode v dolgotrajnih sušnih in vročih obdobjih. Zato se dejavnosti osredotočajo predvsem na tveganje pluvialnih poplav in upravljanje vode za namakanje.



PO9: Nacionalni Park Podyjí, Czech Republic; Photo: vovanovaque.com/czechia/national-park-podyji.html

PO9: Podyjí Nacionalni Park, Češka

Nacionalni Park Podyjí se nahaja na jugu Češke republike in je del porečja reke Dyje. Na večjem delu svojega ozemlja je reka Dyja državna meja med Češko in Avstrijo, vendar park leži le na njenem levem bregu. Skupna površina Nacionalnega parka Podyjí je 6.276 ha, od tega je zavarovanih 2.822 ha. Park večinoma pokrivajo gozdovi, manjši del so kmetijske površine in ribniki, ki so pomemben element za blaženje negativnih posledic sušnih dogodkov. Poplave redno poškodujejo pomembne elemente parka, kot so nasipi ribnikov in mostovi za pešce. Aktivnosti na pilotnem območju so osredotočene na oskrbo s pitno vodo, upravljanje podtalnice in obvladovanje tveganja rečnih poplav.



Transnacionalni zemljevid pilotnih območij



5 PO1: POREČJE KAMNIŠKE BISTRICE, SLOVENIJA

Slovensko pilotno območje predstavlja porečje Kamniške Bistrice. Obsega 590 km² na območju treh občin: Občina Komenda, Občina Kamnik in Občina Cerklje na Gorenjskem. Na severni strani območje sega do goratega območja Kamniških Alp z vrhovi, visokimi več kot 2.000 m, na južnem delu pa do urbanega območja - mesta Kamnik z nadmorsko višino 380 m. Kamniška Bistrica je ena večjih slovenskih hudourniških

rek s kraškim izvirom na nadmorski višini 623 m ob južnem vznožju Kamniško-Savinjskih Alp. V zgornjem toku je reka Kamniška Bistrica izoblikovala globoko sotesko. Ob reki je veliko stalnih izvirov ter več izvirov, ki večkrat na leto presahnejo. V osrednjem delu teče Kamniška Bistrica skozi mesto Kamnik, kjer je močno regulirana zaradi urbanizacije, hidroenergetskega potenciala in varstva pred poplavami.



Zemljevid Slovenskega pilotnega območja: porečja Kamniške Bistrice

Pilotno območje porečja Kamniške Bistrice se z glavno reko Kamniško Bistrico sooča s številnimi vprašanji glede upravljanja voda v širšem smislu. Glavna vprašanja, ki so prepoznana na pilotnem območju so vezana na naslednja področja ukrepanja: upravljanje poplavne ogroženosti zaradi padavinskih voda, upravljanje ogroženosti zaradi rečnih poplav in upravljanje s sistemi oskrbe s pitno vodo. Za obravnavana vprašanja je bilo predlaganih več ukrepov.

Obravnavana vprašanja smo skupaj s spletnim orodjem CC-ARP-CE in predlaganimi ukrepi ter strategijami za prilagajanje podnebnim spremembam pri upravljanju voda, predstavili udeležencem na nacionalnih delavnicah. Na delavnicah so imeli udeleženci priložnost

pregledati in preizkusiti orodje ter opredeliti zadeve na področju upravljanja voda. Za orodje CC-ARP-CE so pokazali veliko zanimanje. Na podlagi praktičnega testiranja orodja smo pridobili pomembne ugotovitve in predloge za izboljšave, ki smo jih upoštevali pri oblikovanju končne različice orodja.

Glavno mnenje deležnikov je bilo, da je orodje dobro strukturirano, uporabno in uporabniku prijazno. Všeč jim je bila zamisel o zbranih informacijah o podnebnih kazalnikih in možnosti vpogleda v problematiko na izbranem območju. Obstoječe strategije so dobro znane, vendar pa med nacionalno in lokalno ravno obstaja precejšnje pomanjkanje sodelovanja in komunikacije.



PO1: Mesto Kamnik, Slovenija; Foto: Jošt Gantar



PO1: Zajetje pitne vode Iverje, Slovenija; Foto: Kamnik Info



PO1: Rečne poplave v mestu Kamnik, Slovenija; Foto: Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo



PO1: Urbane poplave v mestu Kamnik, Slovenija; Foto: Kamnik Info

Kamniška Bistrica ima zelo dobro ekološko in kemijsko stanje vode v njenem zgornjem toku. Največjo skrb vzbujajo izviri v dolini Kamniške Bistrice, ki oskrbujejo vir pitne vode Iverje, ki s pitno vodo oskrbuje približno 20.000 prebivalcev občin Kamnik in Komenda. V poletnih mesecih se pogosto pojavljajo suše, zlasti v daljših obdobjih brez padavin. Zlasti v poletnih mesecih, ko je glavni kanal skoraj suh in temperatura vode naraste, je voda v spodnjih delih povodja občasno onesnažena, kljub temu, da je velik del naselij priključen na kanalizacijski sistem in centralno čistilno napravo. Ranljivost podzemne vode na slovenskem pilotnem območju je odvisna predvsem od dejavnosti v okoliških gorah in prelivov odpadnih voda ob poplavih.

Kamniška Bistrica napaja vir pitne vode Iverje, ki je glavni vir pitne vode na tem območju in še nima urejenega vodovarstvenega območja (VVO). Območje vodnjakov Iverje se nahaja na aluvialni ravnici v bližini reke, zato je interakcija med površinsko in podzemno vodo prisotna. Določitev vodovarstvenega območja za vodonosnik Kamniške Bistrice je nujno potrebna za zagotovitev varovanja najpomembnejšega vira pitne vode za občino Kamnik.

V spodnjem, ravninskem delu pilotnega območja je Kamniška Bistrica močno regulirana zaradi hidroenergetskega potenciala in varstva pred poplavami. Eden glavnih problemov tega območja so namreč poplave na urbanih območjih in gospodarsko pomembnih območjih, ki bi jih z rednim in učinkovitim spremljanjem ter vzdrževanjem rečnih bregov in strug lahko manj prizadele. Glavni vzrok pogostih in katastrofalnih poplav so močne padavine, zlasti pozno jeseni. Prevladujoča vrsta poplav so poplave hudourniškega nastanka.

V pilotnem območju Kamniška Bistrica je z obvladovanjem tveganja rečnih poplav povezana ali nanj vpliva večina področij ukrepanja. Največji medsebojni vpliv je opazen pri upravljanju oskrbe s pitno vodo in upravljanju tveganja hudourniških poplav. Za učinkovito obvladovanje vprašanj, povezanih s površinskim tokom in podzemno vodo, je potrebno medsektorsko povezovanje vseh treh področij. K temu bi lahko pripomogla uporaba orodja kot je CC-ARP-CE, ki bi omogočala povezljivost podatkov med občinsko in nacionalno ravno.



6 SKUPNA PRIZADEVANJA ZA PRILAGAJANJE UPRAVLJANJA VODA

Na podlagi predhodnih rezultatov projekta TEACHER-CE je bila razvita celostna in skupna strategija za izboljšanje obstoječih praks upravljanja z vodami (izvajanje zakonodaje EU o vodah), ki upošteva tudi znanje, pridobljeno v prejšnjih projektih. Strategija je izdelana za vzpodbujanje rabe in za sprejetje orodja TEACHER-CE(CC-ARP-CE) s strani deležnikov za učinkovito odločanje pri načrtovanju upravljanja voda.

Za dosego tega cilja je bilo nujno opredeliti pomanjkljivosti v obstoječih strategijah, političnih dokumentih in direktivah, ki se izvajajo na operativni ravni. V ta namen je bil uporabljen pristop, ki vključuje ugotavljanje pomanjkljivosti:

- na ravni zakonodaje Evropske unije o vodah, da bi opredelili morebitne vrzeli v politiki, ki lahko pojasnijo težave na lokalni ravni;
- na ravni držav s formalnega vidika s pomočjo Načrtov upravljanja voda (RBMP - River Basin Management Plan), ki so bili sprejeti na ravni držav in poročil o oceni načrta upravljanja poplavne ogroženosti (FRMP);
- na lokalni, regionalni, ravni porečja in nacionalni ravni v okviru pregleda obsega dokumentov politike;
- s horizontalnega vidika s pregledom sive in znanstvene literature ter predhodno financiranih projektov.

Prizadevanja smo vložili tudi v analizo strateških dokumentov na lokalni, regionalni in nacionalni ravni ter na ravni porečja.

Skupina za pregled, ki so jo sestavljali predstavniki vseh projektnih partnerjev, je analizirala več kot 100 strateških dokumentov, ki vsebujejo strategije, povezane z upravljanjem voda in prilagajanjem na podnebne spremembe. Ti dokumenti vključujejo: načrte upravljanja voda, načrte za obvladovanje poplavne ogroženosti, podnebne, okoljske in prostorske strategije in načrte. Zbrano znanje je omogočilo prepoznati obseg obstoječih strategij, opredeliti pomanjkljivosti v njih ter prepoznati njihovo učinkovitost pri izvajanju trajnostnega upravljanja voda prilagojenega podnebnim spremembam. Večino analiziranih strategij je treba dopolniti s predvidenimi posledicami podnebnih sprememb, z dodatnimi ukrepi in metodami za povečanje odpornosti na sušo ali poplave ob hkratnem zmanjšanju emisij toplogrednih plinov.





Projekt TEACHER-CE se odziva na potrebe po dopolnitvi in izboljšanju obstoječih strategij in političnih dokumentov z zagotavljanjem široke palete orodij - od opisa podnebnih sprememb do diagnosticiranja sedanjih in prihodnjih težav, do izvajanja skrbno izbranih prilagoditvenih ukrepov, vključenih v katalog, in kapitaliziranih projektov. Predlagano vizijo izboljšanja strategij sestavljajo štiri splošna priporočila:

1) Vključevanje predpostavk nacionalnih oziroma regionalnih dokumentov v proces načrtovanja

Obravnavanje problemov v grobem nacionalnem/transnacionalnem merilu morda ni ustrezno merilo za odzivanje in obvladovanje tveganj na lokalni ravni. Kljub temu bi morali dokumenti lokalne politike upoštevati cilje nacionalnih/regionalnih dokumentov, da bi dosegli sinergijo z njimi, v primeru načrtov upravljanja povodij (RBMP) in načrta upravljanja poplavne ogroženosti (FRMP), pa bi morali biti skladni na ravni povodja.

2) Vključevanje učinkov podnebnih sprememb v proces načrtovanja

Učinke podnebnih sprememb je treba upoštevati pri določanju ciljev zakonodaj. To vključevanje mora biti pregledno: v zakonodaji mora biti jasno pojasnjeno, kako se upoštevajo podnebne spremembe. Za opis podnebnih sprememb je priporočljivo kot referenčne podatke upoštevati tudi scenarije Medvladni panel za podnebne spremembe (IPCC).

3) Povečanje medsektorskega sodelovanja

Za doseg te cilje morajo lokalni akterji načrtovanja uporabljati celostne, večkriterijske in strateške rešitve. Zato je treba dati prednost interdisciplinarnemu pristopu. S povečanjem medsektorskega sodelovanja se bodo dejansko spodbujale zelena infrastruktura in rešitve, ki temeljijo na naravi.

4) Dati prednost izvajanju rešitev, ki temeljijo na naravi in izvajanju trajnostne rabe prostora

Lokalni deležniki načrtovanja upoštevajo in spodbujajo potencial rešitev, ki temeljijo na ekosistemskih storitvah, za zaščito vodnega vira (količinsko in kakovostno) ali prilagajanje podnebnim spremembam.

5) Vključevanje deležnikov

Vključevanje deležnikov v proces načrtovanja zagotavlja boljšo sprejemljivost prilagoditvenih ukrepov in s tem boljše izvajanje strateških dokumentov. Njihovo vključevanje je nadvse potrebno na stopnji ocenjevanja in potrjevanja možnosti prilagajanja.

Za operativno raven načrtovanja upravljanja voda so bila pripravljena podrobnejša priporočila v obliki smernic po korakih:



Korak št. 0 - Priprava - vključevanje deležnikov in javnosti

- pridobivanje politične podpore za prilagajanje;
- vzpostavitev posvetovalnih in participativnih mehanizmov, ki omogočajo:
 - vključevanje več deležnikov v proces prilagajanja,
 - stalen komunikacijski proces za vključevanje različnih ciljnih javnosti;
- dodelitev vlog in odgovornosti "osrednje skupine za prilagajanje", odgovorne za pregled strategije v upravi, vzpostavitev institucionalnega sodelovanja;
- opredelitev in zagotovitev človeških, tehničnih in finančnih virov.

Korak št. 1 - Opredelitev in prednostno razvrščanje ustreznih področij ukrepanja v lokalnem okolju

- opredelitev področij ukrepanja, ki se štejejo za pomembno lokalno vprašanje;
- določitev prednostnih področij ukrepanja.

Korak št. 2 - Opis podnebnih sprememb: trenutno stanje in napovedi

- prepoznavanje preteklih in sedanjih podnebnih vplivov (pripravljen je pregled preteklih podnebnih in ekstremnih vremenskih dogodkov, njihovih posledic in obstoječih odzivnih ukrepov);
- opisovanje projekcij podnebnih sprememb na lokalni ravni:
 - atmosfersko;
 - hidrološko;
 - hidrogeološko;
 - s pogostimi ekstremnimi meteorološkimi dogodki.

Korak št. 3 - Trenutno stanje na različnih področjih ukrepov in ciljev

- opis trenutnega stanja na različnih področjih ukrepanja;
- opis ciljev različnih področij ukrepov;
- določitev časovnega razporeda za doseganje ciljev (časovna perspektiva pregledanega dokumenta);
- uporaba metodologij/orodij GIS z navedbo potencialnih potreb (ranljivosti) in možnosti (zmogljivosti) razvoja NSWRM (naravnih ukrepov za zadrževanje majhnih voda) na podlagi večkriterijske analize ob upoštevanju okoljskih razmer.



Korak št. 4 - Ocenjevanje tveganj podnebnih sprememb, povezanih s cilji - Integracija koraka št. 2 s korakom št. 3

- priprava ocene z določitvijo vpliva podnebnih sprememb na področja akcijskih ciljev, opredeljenih v pregledanem dokumentu, z:
 - ugotavljanjem povezav med področji ukrepanja, da bi razumeli soodvisnosti in čim bolj povečali medsektorske koristi v koraku št. 5,
 - opredelitvijo vplivov podnebnih sprememb na rabo vode ob upoštevanju medsebojnih vplivov med področji ukrepanja,
 - preverjanjem zanesljivosti ukrepov, načrtovanih v pregledanih dokumentih, ali njihovih predpostavk (test odpornosti na podnebne spremembe);
- ocenjevanje tveganja podnebnih sprememb z upoštevanjem razvoja posledic in z opredelitvijo njihovih treh sestavnih delov:
 - nevarnosti (npr.: previsoke temperature) na podlagi št. 2,
 - ranljivosti (npr.: neugodne razmere v tleh) - na podlagi koraka št. 3,
 - izpostavljenosti (npr.: visok delež kmetijstva v lokalnem gospodarstvu) na podlagi št. 3.

Korak št. 5 - Opredelitev in izbira prilagoditvenih ukrepov

- opredelitev operativnih prednostnih nalog, na primer, koliko so vaši cilji časovno omejeni? Kakšna je cenovna dostopnost akterjev? Na primer, razvrstitev in katalog ukrepov v orodju CC-ARP-CE zagotavlja sistem prednostnega razvrščanja s štirimi merili:
 - stroški;
 - trajanje in zapletenost izvajanja;
 - robustnost;
 - večfunkcionalnost;
- vključevanje deležnikov v razvoj sistema določanja prednostnih nalog, izbire prilagoditvenih ukrepov ali v postopek določanja uteži meril;
- uporaba orodja za podporo odločanju (DST), razvitega za podporo izvajanju inovativnih najboljših praks upravljanja (BMP);
- dokončanje analize z razpravo z deležniki o najboljšem načinu obravnavanja ranljivosti.



Korak št. 6 - Priprava izvajanja pregledanega dokumenta in spremljanje njegovih ciljev, ocena učinka

- posvetovanje z deležniki ter zagotovitev njihove odobritve in podpore izbranemu naboru ukrepov;
- posvetovanje s sosednjimi državami na področju prilagoditvenih ukrepov (po potrebi);
- določitev kazalnikov za oceno doseganja ciljev;
- ocena dokumenta o emisijah toplogrednih plinov ali prilagajanju podnebnim spremembam na podlagi ocene učinka, pri čemer je treba strokovno presojo podpreti s podatki.

Namen operativnih priporočil je vključiti dinamiko učinkov podnebnih sprememb v proces načrtovanja političnih dokumentov, ki so neposredno ali posredno povezani z upravljanjem voda. Z drugimi besedami, skušajo zagotoviti, da bodo cilji dokumenta doseženi kljub podnebnim tveganjem. Smernice se nanašajo predvsem na orodje CC-ARP-CE in čezmejne projekte ter upoštevajo predpostavke evropske platforme za prilagajanje podnebnim spremembam "Climate ADAPT".



7 PARTNERSTVO

7.1 Projektni partnerji

Slovenija

- Univerza v Ljubljani - vodilni partner

Avstrija

- University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna
- Federal Research and Training Centre for Forests, Natural Hazards and Landscape

Češka

- Czech University of Life Sciences, Prague

Nemčija

- Saxon State Office for Environment, Agriculture and Geology (since 01.01.2021 Associated Partner)
- Infrastruktur & Umwelt Professor Böhm und Partner

Madžarska

- Middle Tisza District Water Directorate

Italija

- Euro-Mediterranean Center on Climate Change Foundation
- Po river district Authority

Poljska

- Warsaw University of Life Sciences
- Institute of Meteorology and Water Management - National Research Institute

Slovaška

- Global Water Partnership Central and Eastern Europe

7.2 Pridruženi partnerji

Slovenija

- Občina Kamnik
- Skupnost občin Slovenije
- JP VOKA SNAGA d. o. o.

Avstrija

- Municipality of the City of Vienna, MA31 - Vienna Water
- Municipality of Waidhofen/Ybbs
- Federal Ministry of Sustainability and Tourism, Forest Department

Češka

- The Forests of the Czech Republic, State Enterprise
- The Forest Management Institute

Nemčija

- City of Görlitz
- City of Zittau
- County Görlitz

Madžarska

- General Directorate of Water Management
- Blue Planet Foundation

Italija

- Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes Italia (PEFC ITALIA)

Poljska

- Institute of Territorial Development
- State Water Holding Polish Waters, Regional Water Management Board in Warsaw
- Kampinos National Park

Slovaška

- Slovak Environment Agency



TEACHER-CE & PROGRAM SREDNJE EVROPE



TEACHER-CE je bil odobren v okviru četrtega razpisa programa CENTRAL EUROPE 2014-2020 (CE) v okviru prednostne naloge 3. Sodelovanje na področju naravnih in kulturnih virov za trajnostno rast v Srednji Evropi.



Prednostna naloga 3.1 Izboljšanje zmogljivosti celostnega okoljskega upravljanja za varstvo in trajnostno rabo naravne dediščine in virov.

Program CENTRAL EUROPE je program financiranja Evropske unije, ki spodbuja sodelovanje v Srednji Evropi. S sofinanciranjem v višini 246 milijonov evrov podpira institucije pri čezmejnem sodelovanju za izboljšanje mest in regij v Avstriji, na Hrvaškem, Češkem, v Nemčiji, na Madžarskem, v Italiji, na Poljskem, Slovaškem in v Sloveniji.

"... navdihuje in podpira sodelovanje pri skupnih izzivih v Srednji Evropi."

Povezave:

www.interreg-central.eu/teacher-ce

www.facebook.com/teacherce2020

www.interreg-central.eu

University of Ljubljana



LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner

