



# SPOLOČNÉ ÚSILIE O ZVÝŠENIE ADAPTÁCIE VODNÉHO HOSPODÁRSTVA NA ZMENY KLÍMY V STREDNEJ EURÓPE

Synergia vybraných už predtým financovaných projektov



Tento projekt je podporovaný  
z programu Interreg CENTRAL EUROPE financovaného z EFRR

TAKING COOPERATION FORWARD



## Tlačená verzia

### Šéfredaktor:

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

### Redakcia:

Jerca Praprotnik Kastelic, Ajda Cilenšek, Anja Torkar,  
Barbara Čenčur Curk, Primož Banovec  
University of Ljubljana, Faculty of Natural Sciences  
and Engineering

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

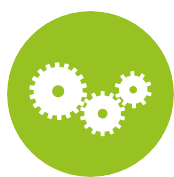
Viktoria Valenta  
Federal Research and Training Centre for Forests,  
Natural Hazards and Landscape

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

### Rozloženie:

Barbara Veit

Január 2022



# OBSAH

## Obsah

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>4</b>
<b>2. CESTA K VÝVOJU SÚBORU NÁSTROJOV .....</b>	<b>5</b>
2.1 Cieľ súboru nástrojov TEACHER-CE .....	5
2.4 Koncepcia súboru nástrojov na integráciu nástrojov .....	6
2.5 Prístup.....	7
<b>3. CC-ARP-CE SÚBORU NÁSTROJOV .....</b>	<b>9</b>
3.1 Identifikácia problémov .....	9
3.2 Mapa klimatických ukazovateľov .....	10
3.3 Ostatné nástroje projektu.....	10
3.4 aradenie a katalóg opatrení.....	11
3.5 Odkazy na EÚ a vnútroštátne odkazy .....	12
<b>4. TESTOVANIE NÁSTROJOV A IMPLEMENTÁCIA .....</b>	<b>13</b>
<b>6. PARTNERSTVO .....</b>	<b>23</b>
6.1 Projektoví.....	23
6.2 Pridružení partneri .....	23



# 1. ÚVOD

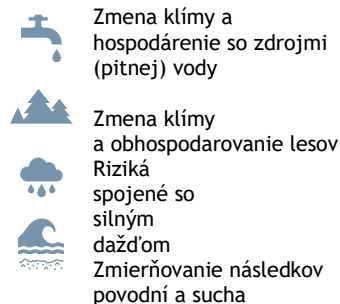
Dôsledky zmeny klímy (CC) sú v strednej Európe už viditeľné a vyžadujú si lepšiu koordináciu riadenia rizík súvisiacich s vodou. Projekt TEACHER-CE (*Spoločné úsilie o zvýšenie adaptácie vodného hospodárstva na zmeny klímy v strednej Európe*) rieši túto potrebu integráciou a harmonizáciou výsledkov predtým financovaných projektov zameraných na riadenie a ochranu vodných zdrojov prostredníctvom udržateľného využívania pôdy, vrátane adaptácie na CC a rizík súvisiacich s vodou ako sú povodne a prívateľé dažde, sucha a nedostatok vody.

Hlavné výzvy v oblasti vodného hospodárstva sa už riešili v rámci predtým financovaných projektov: zníženie rizík prívateľých dažďov (RAINMAN), ochrana pred povodňami (Dunajská záplavová oblasť, FRAMWAT) a zmiernenie sucha (DRIDANUBE) prostredníctvom integračného riadenia vodných zdrojov a vhodného využívania pôdy (PROLINE-CE, FRAMWAT, FAIRWAY) a prispôsobenie postupov obhospodarovania lesov CC (SUSTREE).

Partnerstvo tvorí 12 projektových partnerov z 8 krajín (Slovinsko, Nemecko, Rakúsko, Poľsko, Taliansko, Slovensko, Českej republiky a Maďarska) s rôznymi

odbornými znalosťami v oblasti vodného hospodárstva, životného prostredia, lesníctva, poľnohospodárstva, zmeny klímy a územného plánovania. V rámci projektu TEACHER-CE sa partnerstvo zameralo na rozvoj integrovaného súboru nástrojov TEACHER-CE. Ide o online platformu, ktorá poskytuje národným a lokálnym komunitám užitočné informácie pre integrované zohľadnenie rôznych oblastí činnosti v oblasti vodného hospodárstva ovplyvneného zmenou klímy.

Konečným cieľom projektu TEACHER-CE je vytvoriť integrovanú a spoločnú stratégiu na propagovanie a stimulovať prijatie tohto inovatívneho súboru nástrojov TEACHER-CE na efektívne využívanie rozhodovacími orgánmi v oblasti vodohospodárskeho plánovania. Vzhľadom na neistotu budúcej klímy bude cieľom maximalizovať využívanie súboru nástrojov na účinné a spoľahlivé začlenenie adaptácie na zmenu klímy do sektorových plánov, ako sú plány manažmentu povodní, povodí a sucha, ako aj do regionálnych alebo miestnych územných plánov.



## 12 Projektoví partneri

Integrácia nástrojov z  
predchádzajúcich projektov so  
zapojením zainteresovaných strán

## 9 Pilotné činnosti



Integrovaný súbor nástrojov a stratégia pre procesy plánovania v oblasti vodného hospodárstva



## 2. CESTA K VÝVOJU SÚBORU NÁSTROJOV

Zmena klímy má rôzne vplyvy na vodné hospodárstvo a súvisiace odvetvia. Zvyšuje sa riziko silných dažďov a povodní. Zároveň sa zvyšuje riziko extrémne suchých období, ktoré ovplyvňujú dostupnosť a kvalitu podzemnej vody. Často sa tieto udalosti prelínajú, pretože napríklad extrémne búrky sa môžu vyskytnúť aj počas období sucha, čo má za následok extrémne prívateľné dažde a záplavy. Kombinácia extrémov spôsobuje problémy pre všetky typy využívania pôdy a infraštruktúry, ako sú mestské oblasti a zelené plochy, ekosystémy súvisiace s vodou,

zásoby pitnej vody, mestské vodné hospodárstvo (kanalizačné systémy), ako aj poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo. Aj keď odborníci v súčasnosti dokážu preukázať vplyvy a adaptačné stratégie a opatrenia sú

známe, prenos poznatkov do praxe a do iných súvisiacich odvetví, ako aj rozhodovanie založené na poznatkoch v súvislosti s vodným hospodárstvom a plánovaním miest, ktoré je bezpečné z hľadiska klímy, je stále obmedzený. Práve tu vznikla myšlienka súboru nástrojov TEACHER-CE a systému na podporu rozhodovania.

### 2.1 Cieľ súboru nástrojov TEACHER-CE

Cieľom projektu TEACHER-CE bolo vytvoriť integrovaný súbor nástrojov zameraný na riadenie problémov súvisiacich s vodou odolné voči zmene klímy, ktorý by vychádzal z už zavedených nástrojov v tejto oblasti. Súbor nástrojov

bol vyvinutý s cieľom zvýšiť odolnosť obcí a regiónov v strednej Európe (SVE) voči extrémnym poveternostným udalostiam (vrátane zmeny klímy) a zabrániť negatívnym vplyvom na ekosystémy a využívanie pôdy.

### 2.2 Zavedené nástroje: stavebné bloky pre súbor nástrojov TEACHER-CE

Prečo by mal projekt znovu objavovať koleso? Alebo v tomto prípade: TEACHER-CE by mal stavať na existujúcich poznatkoch a nástrojoch, analyzovať ich a zostaviť z nich pokročilejší súbor nástrojov. V rámci niekoľkých predchádzajúcich projektov boli vyvinuté (prenosné) nástroje pre obce, ako aj regionálne a vnútroštátne orgány na

lepšie zvládanie vplyvov zmeny klímy a extrémnych prejavov počasia, ako sú silné dažde, suchá a povodne, a na zabezpečenie udržateľnejšieho využívania rôznych typov pôdy. Tieto projekty využívali rôzne prístupy a metódy na integráciu a implementáciu svojich výsledkov. Poskytli riešenia najlepších postupov pre rôzne geografické a regionálne prostredie a pre rôzne špecifické extrémne udalosti a oblasti činnosti. Účel týchto nástrojov sa pohybuje od usmerňujúcich dokumentov až po vnútropodnikové aplikácie (nástroje na podporu rozhodovania).

Experti programu TEACHER-CE hodnotili celkovo 23 projektov, ich prístupy a výsledky, pričom sa zamerali na štyri projekty "Interreg CE": RAINMAN, PROLINE-CE, FRAMWAT a SUSTREE. Synergie sa budovali aj s ďalšími vybranými projektmi z programu CE, H2020, DTP, Copernicus Climate Change Service (C3S) a ďalšími. Cieľom bolo identifikovať najlepšie dostupné stavebné prvky pre komplexný súbor nástrojov, vytvoriť medzi nimi synergie a poskytnúť tak základ pre koncepciu súboru nástrojov TEACHER-CE.

Jednotlivé výsledky a identifikované adaptačné opatrenia z projektov sú zahrnuté do Toolboxu a databázy opatrení Toolboxu.



## 2.3 Konceptia súboru nástrojov na integráciu nástrojov

Partnerstvo sa zameralo na hodnotenie vybraných nástrojov a pomôcok na prispôbenie úloh vodného hospodárstva zmene klímy. Hlavný dôraz sa kládol na identifikáciu potenciálov a východísk

pre integráciu funkcií nástrojov do vývoja TEACHER-CE. Cieľom bolo pokryť novým súborom nástrojov širokú škálu aspektov. Na stránke .

hodnotenia existujúcich prístupov sa preto vychádzalo z kritérií, v ktorých sa každý z projektov zameriaval na vybrané aspekty a kombinácia mala pokryť čo najviac rôznych aspektov:

- riešené vplyvy zmeny klímy: napr. povodne na riekach, prívalové dažde, suchá, vplyvy na zásobovanie vodou, poľnohospodárstvo a lesníctvo.

- Cielové odvetvia: napr. vodné hospodárstvo, lesné hospodárstvo, poľnohospodárstvo, mestské plánovanie.

- Úrovně cieľových skupín a úroveň expertov: miestni aktéri, regionálni aktéri, tvorcovia politik a rozhodnutí

- Zameranie nástroja: napr. posúdenie nebezpečenstva a rizika, opatrenia na zmiernenie rizika, vplyvy CC/odolnosť voči klíme, stanovenie priorit/podpora rozhodovania, praktické usmernenia (krok za krokom)

- Územná oblasť použitia, charakteristiky: napr. mestské/zastavané prostredie, vidiecke/lesné oblasti, vodné prostredie, nízka pôda, údolia riek, vidiecke/poľnohospodárske oblasti, vidiecke/prirodné prostredie, nie priestorovo fixované (napr. sociálne), horské oblasti

- priestorový rozsah: napr. miestna/obecná úroveň, regionálna úroveň, úroveň povodia

- technický náčrt/aspekty nástroja: napr. webová aplikácia/online-info, nástroj na podporu rozhodovania, prehliadač máp, funkcie modelovania klímy

- interakcia zainteresovaných strán: napr. informovanie zainteresovaných strán, výmena, školenie/budovanie kapacít

- prepojenie na právne predpisy EÚ: Rámcová smernica o vode, smernica o povodniach, smernica o pitnej vode.

Nástroje boli preskúmané z hľadiska ich klimatickej odolnosti. To zahŕňalo otázku, či a ako sú v nástrojoch zohľadnené neistoty súvisiace so scenármi zmeny klímy. Okrem toho sa na základe existujúcich štúdií a zistení vykonala prieskumná štúdia o vplyve zmeny klímy na zložky vodného hospodárstva. Štúdia poskytla dôležitý poznatkový základ pre špecifikáciu funkcií hodnotenia zmeny klímy, ktoré sú súčasťou súboru nástrojov TEACHER-CE.

Na základe týchto stavebných prvkov z hodnotených projektov a nástrojov partnerstvo TEACHER-CE vypracovalo koncepciu integrujúcu tieto rôzne nástroje do jedného súboru nástrojov s cieľom aktivovať synergie medzi nástrojmi v kontexte adaptácie na zmenu klímy a prispôbiť súbor nástrojov potrebám potenciálnych používateľov. Toolbox bol navrhnutý tak, aby splňal stanovený cieľ, ale zároveň bol užívateľsky prívetivý a funkčný.



Obrázok 1: Logo súboru nástrojov CC-ARP-CE (TEACHER-CE): Integrovaný súbor nástrojov pre adaptáciu na zmenu klímy a prevenciu rizík v strednej Európe





Na základe vybraných štyroch projektov, ktoré sú "kapitalizované" v projekte TEACHER-CE, bude Toolbox podporovať používateľov najmä v:

- zvládnuť následky prívalových dažďov a povodní;
- využívať malé opatrenia na zadržiavanie vody
- chrániť pitnú vodu prostredníctvom udržateľného využívania pôdy
- a správne obhospodarovat' lesy v podmienkach zmeny klímy

Tieto zistenia z hodnotenia existujúcich nástrojov a dostupných súborov nástrojov boli zapracované do súboru nástrojov CC-ARP-CE.

Na základe nástrojov z existujúcich projektov TEACHER-CE vyvinul nástroj na podporu rozhodovania s cieľom podporiť prispôbovanie sa zmene klímy a rizikám

- predchádzania zmene klímy v strednej Európe (CC-ARP-CE) v sektore vodného hospodárstva. Všetky tieto aspekty sú zahrnuté v logu súboru nástrojov CC-ARP-CE (obrázok 1): zvislé modré čiary pieskujú zrážky (silný dážď), šikmé žlté čiary predstavujú slnko (zvyšovanie teploty), modré vlnovky predstavujú vodu (odtok a povodne) a hnedé vodorovné čiary pôdu (sucho) a všetky tieto prvky sú ovplyvnené zmenou klímy.

## 2.4 Prístup

Ako vytvoriť používateľsky prívetivý nástroj, ktorý by bol užitočný pre odborníkov a zároveň pre širokú verejnosť?

Samozrejme, mimoriadne dôležitý je návrh používateľského prostredia. Preto bol náš prístup k návrhu Toolboxu dobre premyslený (obrázok 2). Používatelia by mali mať možnosť prispieť svojimi nápadmi/problémami a pomocou nášho nástroja lepšie pochopiť problém tým, že získajú informácie o očakávaných

zmenách v dôsledku zmeny klímy a navrhovaných opatreniach, ako tento problém riešiť. Používateľ môže tiež získať ďalšie informácie vyhľadáním existujúcich vnútroštátnych nástrojov a nástrojov EÚ pre vodné hospodárstvo.

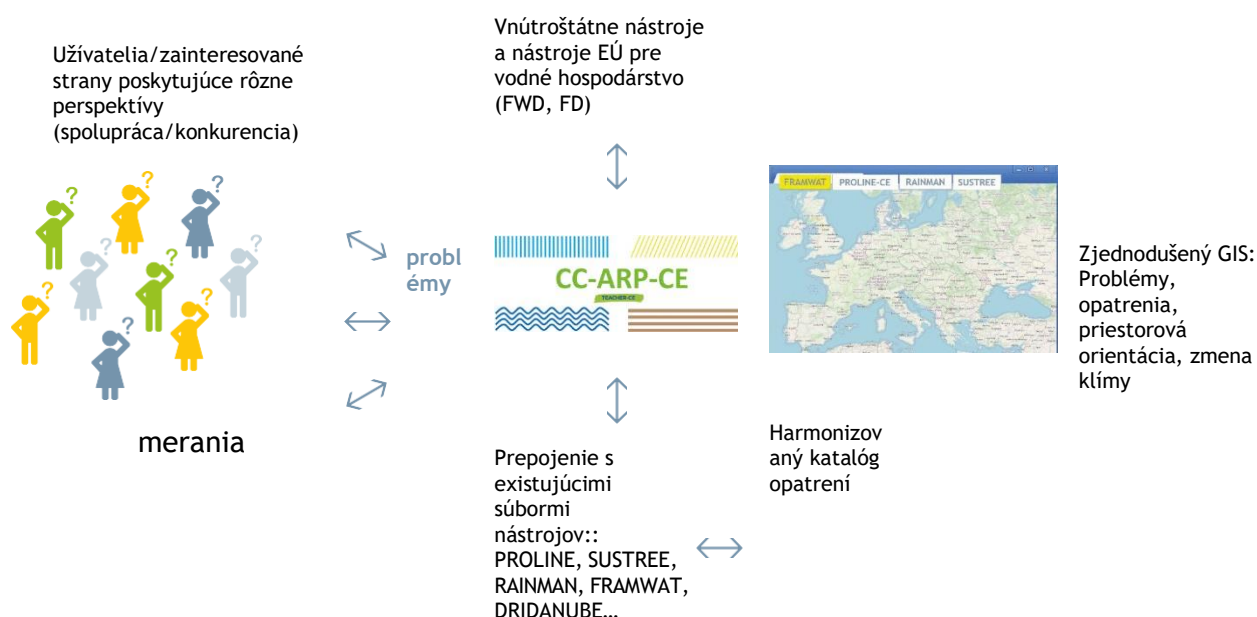
Cieľom súboru nástrojov TEACHER-CE je tiež stimulovať výmenu rôznych názorov a vízií o rozvoji vodného hospodárstva v konkrétnych povodiach s rôznymi zainteresovanými stranami a podporiť proces učenia sa spolu s participantovým procesom už predpokladaným v rámcovej smernici o vode (WFD). Niektoré z nástrojov, ktoré existujú na

národnej úrovni, sú oficiálne nástroje, ktoré poskytujú informácie o vodných útvaroch a najmä o ich stave (podľa RSV EÚ), informácie o povodňových rizikách a programoch na realizáciu opatrení na zníženie povodňových rizík (povodne EÚ

Smernica EÚ o povodniach, RS EÚ). Je preto dobre začlenený do kontextu existujúcich procesov RSV a Rámcovej smernice o vode, pričom sa snaží vyhnúť prekryvaniu s existujúcimi nástrojmi.

Prístup TEACHER-CE sa zameriava na problematiku vody a prispieva k zlepšeniu a implementácii RSV EÚ, Rámcovej smernice o vode, smernice o podzemných vodách (GWD), smernice o pitnej vode (DWD) a 6. cieľa udržateľného rozvoja prostredníctvom:

- vypracovaním súboru nástrojov TEACHER-CE a odporúčaní zohľadňujúcich zmenu klímy (CC);



Obrázok 2: Koncepčná schéma súboru nástrojov

- podpora politických odporúčaní pre zainteresované strany, ktorým sa predtým nevenovalo;

- prepojenie súboru nástrojov na adaptáciu na zmenu klímy a prevenciu rizík s ďalšími nástrojmi zo širokých oblastí činnosti v oblasti integračného a participatívneho riadenia vodného hospodárstva a využívania pôdy.































Cieľom súboru nástrojov TEACHER-CE je tiež plniť špecifickú úlohu centrálnej online platformy na podporu zainteresovaných strán pri integrovanom zohľadňovaní rôznych oblastí činnosti vodohospodárskeho sektora, ktoré sú ovplyvnené zmenou klímy. Potenciálne problémy súvisiace s vodou sú rozdelené do kategórií podľa príslušných oblastí činnosti. Vzhľadom na široký rozsah pojmu "vodné hospodárstvo", ktorý zahŕňa mnoho rôznych oblastí činnosti na všetkých administratívnych úrovniach, ktoré ovplyvňujú množstvo vody aj kvalitu vody, ako aj rôzne úlohy v oblasti riadenia sladkovodných a iných vodných útvarov (napr. odpadových vôd) v rôznych geografických

podmienkach (napr. rieky, jazerá, moria), bol rozsah zúžený na hlavné ciele súboru nástrojov TEACHER-CE, aby sa dosiahol cieľový vstup.

Bolo identifikovaných sedem oblastí činnosti sektora vodného hospodárstva, ktoré sú relevantné pre nástroj TEACHER-CE:

- Riadenie povodňových rizík
- manažment povodňových rizík
- manažment podzemných vôd
- riadenie zásobovania pitnou vodou
- hospodárenie s vodou na zavlažovanie
- manažment nedostatku vody a sucha
- riadenie ekosystémov závislých od vody

Identifikovaný problém je na mape znázornený ikonou príslušnej oblasti činnosti a farebne označený podľa príslušnej kategórie (lesné hospodárstvo, všeobecné vodné hospodárstvo, poľnohospodárstvo, mokrade, riečne výcvikové a protierózne stavby a mestá), ako je znázornené na obrázku 3.

		Poľnohospodárstvo	Lesy	Všetky spôsoby využívania pôdy (všeobecné vodné hospodárstvo)	Mestá	Mokrade	Riečne výcvikové a protierózne štruktúry
		↓	↓	↓	↓	↓	↓
Manažment rizika riečnych povodní	→						
Manažment povodňových rizík	→						
Manažment zavlažovania	→						
Riadenie zásobovania pitnou vodou	→						
Nedostatok vody a manažment sucha	→						
Manažment podzemných vôd	→						
manažment ekosystémov závislých od vody	→						

Obrázok 3: Ikony znázorňujúce identifikované problémy podľa príslušnej oblasti činnosti a kategórie





## 3. CC-ARP-CE SÚBORU NÁSTROJOV

Súbor nástrojov bol vytvorený ako online platforma a overený prostredníctvom pilotných akcií. Cieľom je podporiť zainteresované strany v oblasti vodného hospodárstva v integrovaných stratégiách a opatreniach na prispôbavanie sa zmene klímy a prevenciu/zníženie súvisiacich rizík.

Potrebu a umiestnenie Toolboxu sme identifikovali v oblasti, v ktorej môže pomôcť pri integrácii stratégií vzájomného využívania pre konkrétne povodia (t. j. veľkosť pilotných akcií TEACHER-CE), kde sa stretávajú záujmy rôznych skupín používateľov a čelia výzvam súvisiacim s procesom adaptácie na zmenu klímy v sektore vodného hospodárstva.

S cieľom prepojiť viaceré sektory zapojené do rozhodovacieho procesu na úrovni čiastkových povodí a povodí, ktoré sú blízke obciam v dlhodobejšej strategickej vízii (napr.: potenciálny zdroj pitnej vody), je myšlienka kapitalizácie uvedených nástrojov:

- urobiť tieto nástroje "klimaticky odolnými" a použiteľnými z hľadiska zmeny klímy a
- integrovať nástroje do komplexného súboru nástrojov na riešenie vzájomne sa ovplyvňujúcich problémov súvisiacich s vodou, ktoré sa týkajú strednej Európy (CE).

Toolbox obsahuje webovú mapovú službu, ktorá poskytuje priestorovú orientáciu medzi všetkými identifikovanými problémami

vo vodnom hospodárstve, poskytuje informácie o scenároch zmeny klímy s kľúčovými ukazovateľmi, umožňuje navigáciu cez dátové portály EÚ a vnútroštátne portály, poskytuje odkazy na nástroje vyvinuté v rámci minulých projektov EÚ a poskytuje integrovaný komplexný katalóg opatrení. Nástroj je navrhnutý s ľahko použiteľnými možnosťami pre základné použitie a širšie publikum. Obsahuje však aj pokročilé funkcie pre odborné použitie, ktoré zvyšujú komplexnosť nástroja a vyžadujú si základné údaje. Všetky tieto funkcie sú zahrnuté v súbore nástrojov ako 5 funkcií:

1. Identifikácia problémov s výberom opatrení
2. Mapa klimatických ukazovateľov
3. Ďalšie nástroje projektu
4. Poradie a katalóg opatrení
5. Referenčné prepojenia EÚ a členských štátov

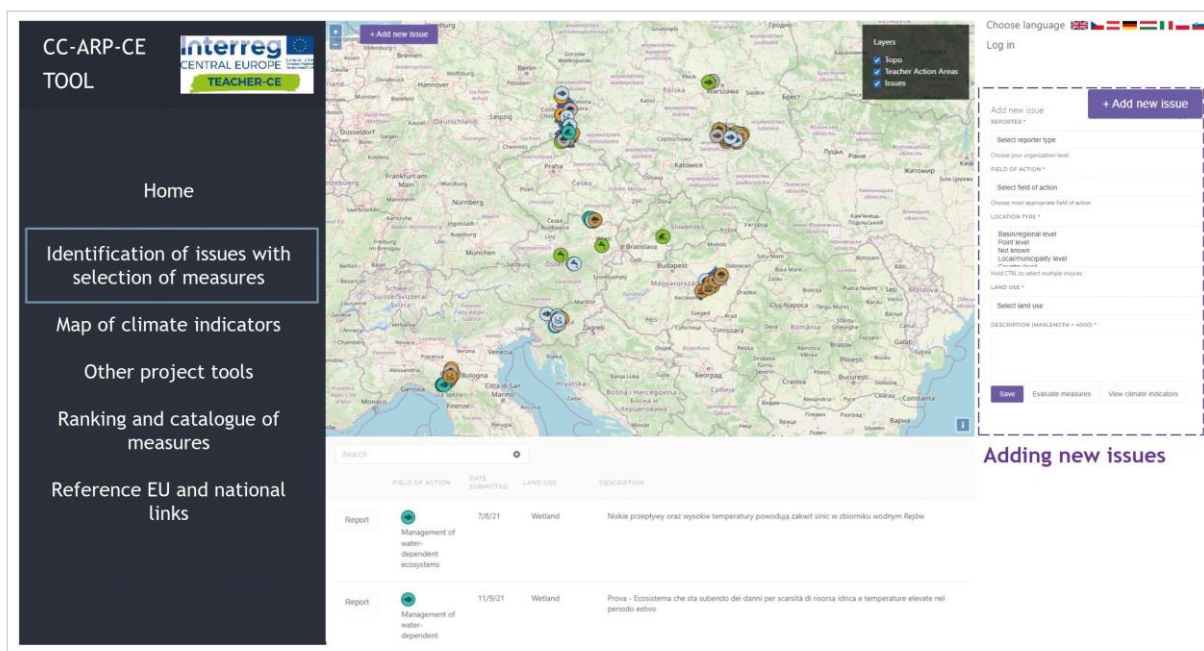
### 3.1 Identifikácia problémov

Príslušný prvok CC-ARP-CE sa zameriava na identifikáciu potenciálnych problémov súvisiacich s vodou, ako sú povodne, prívalové dažde a suchá, a spája ich s opatreniami na predchádzanie rizikám povodní a sucha, prispôbavanie sa zmene klímy a ochranu vodných zdrojov prostredníctvom udržateľného využívania pôdy. Jeho cieľom je identifikovať potenciálne vplyvy klímy na dostupnosť a kvalitu vody, ktoré by mohli ovplyvniť povrchové a podzemné vody.

Používatelia môžu identifikované problémy (súvisiace s vplyvmi zmeny klímy) v sektore vodného hospodárstva vložiť do súboru nástrojov CC-ARP-CE. Problémy sa v Toolboxe dokumentujú pomocou funkcie GIS a lokalizáciou problémov na konkrétnom mieste na mape. Pri každom probléme je tiež možné prepojiť ich s príslušnou oblasťou činnosti, využívaním

pôdy a administratívnou úrovňou. Na základe týchto informácií Toolbox navrhne súbor opatrení, ktoré sa vzťahujú na tento konkrétny problém - používateľ má možnosť vykonať individuálny výber z tohto súboru opatrení.

Nástroj pomáha používateľovi definovať problém, umožňuje porovnanie s podobnými problémami v iných krajinách, kontroluje navrhované opatrenia a poskytuje očakávané zmeny rôznych klimatických ukazovateľov, zástupných ukazovateľov pre problémy súvisiace s vodou, v rámci dvoch časových horizontov a scenárov koncentrácie pre vybranú oblasť. Navrhované opatrenia pomáhajú zlepšiť schopnosť miestnych a regionálnych zainteresovaných strán prispôbiť sa rôznym vplyvom so zameraním na hospodárenie s vodou odolné voči zmene klímy.



Problémy sa zobrazujú na mape a sú uvedené v tabuľke pod mapou. Problém je znázornený ikonou relevantnou pre oblasť činnosti a farba predstavuje kategóriu uvedenú v legende (lesné hospodárstvo, všeobecné vodné hospodárstvo a ďalšie).

Používateľ môže problém navrhnutý inými používateľmi aj komentovať, a to tak, že vyberie problém a klikne na tlačidlo: Komentovať problém (tlačidlo pod opisom problému). Tento komentár sa zobrazí v správe pre daný problém.

## 3.2 Mapa klimatických ukazovateľov

Toolbox CC-ARP-CE poskytuje informácie o očakávaných zmenách klimatických ukazovateľov potenciálne spôsobených zmenou klímy. Klimatické ukazovatele sa používajú ako zástupné ukazovatele vplyvov, ktoré by mohli ovplyvniť hospodárenie s vodou v strednej Európe. Päťdesiattri ukazovateľov bolo vybraných s prihliadnutím na požiadavky projektových partnerov a zainteresovaných strán, ktoré boli zozbierané prostredníctvom webového prieskumu alebo počas seminárov zainteresovaných strán na jeseň 2020.

Ukazovatele sú vypočítané s využitím 19 reťazcov klimatickej simulácie zahrnutých v systéme EURO-CORDEX

multimodelového súboru, v ktorom sa vykonáva dynamické znížovanie mierky pomocou regionálnych

klimatických modelov (RCM) s horizontálnym rozlíšením približne 12 km ( $0,11^\circ$ ).

Pre každý klimatický ukazovateľ sú uvedené dve reprezentatívne cesty koncentrácie RCP (stredná RCP4.5 a extrémnejšia RCP8.5) a časový horizont (2021-2050 oproti 1971-2000 alebo 2071-2100 oproti 1971-2000). Hodnoty možno vizualizovať ako mediánovú hodnotu anomálií agregovaných na úrovni NUTS (úroveň 3 pre všetky krajiny okrem Nemecka, pre ktoré sa používa úroveň 2). Mapa zobrazuje klimatické ukazovatele na úrovni NUTS, ale pre pokročilých používateľov je možné stiahnuť si mriežku EUROCORDEX

bodovej úrovne ukazovateľov bude voliteľné na základe žiadosti adresovanej správcovi.

Klimatické ukazovatele sa vzťahujú na opatrenia prostredníctvom polí opatrení.

## 3.3 Ostatné nástroje projektu

Súbor nástrojov sa zameriava na integráciu výsledkov a nástrojov vyvinutých v rámci vybraných projektov Interreg Central Europe (CE) a iných projektov EÚ. Stránka vybrané výsledky jednotlivých

projektov, ktoré boli integrované do súboru nástrojov TEACHER-CE, sú stručne predstavené na stránke Nástroje iných projektov.



Jadro katalógu opatrení tvoria konkrétne výsledky štyroch projektov (FRAMWAT, PROLINE-CE, RAINMAN a SUSTREE), ktorých výsledky sa priamo využívajú. Okrem toho je k dispozícii súbor nástrojov CC-ARP-CE a jeho katalóg opatrení integruje

katalógy opatrení a nástroje z iných projektov EÚ, z ktorých niektoré sú tiež opísané na tejto stránke. Prezентация štyroch hlavných projektov obsahuje odkaz na nástroj, odkaz na webovú stránku hlavného projektu a krátky opis nástroja.

### 3.4 Zaradenie a katalóg opatrení

Základom súboru nástrojov TEACHER-CE Toolbox CC-ARP-CE je integrovaný komplexný katalóg opatrení, ktorý je zhromaždený zo všetkých priamo využívaných projektov a niektorých ďalších prepojených projektov EÚ.

Výsledky vybraných projektov boli preskúvané a zosúladené našou expertnou skupinou s cieľom vytvoriť synergie a zahrnúť opatrenia, ktoré spĺňajú ciele TEACHER-CE. Výsledkom tohto prístupu je harmonizovaný katalóg opatrení, ktorý bol vyhodnotený podľa poradia vybraných kritérií. Opatrenia je možné filtrovať podľa

kategórie (oblasti činnosti, využitie pôdy, typ opatrení) a posúdiť pomocou analytického hierarchického procesu (AHP) na výber opatrení podľa kritérií s párovým porovnaním. Vybrané kritériá sú uvedené nižšie:

- náklady - definované z hľadiska relevantnosti ekonomických obmedzení pre výber opatrení. Mali by sa zohľadniť všetky aspekty "od kolísky po hrob".

Hodnotenie: čím lacnejšie BMP (najlepší postup riadenia), tým vyššia je súvisiaca sadzba.

- multifunkčnosť - čo znamená schopnosť poskytovať ďalšie funkcie, na ktoré BMP nie je špeciálne navrhnutý. Hodnotenie: Čím väčší/vyšší súbor poskytovaných služieb, tým vyššia je súvisiaca sadzba.

- robustnosť - vzťahuje sa na schopnosť BMP vyrovnať sa s vonkajšími obmedzeniami, ktoré neboli plánované alebo boli predmetom neistoty vo fáze návrhu (napr. zmena klímy alebo zmena využívania pôdy v okolitých oblastiach). Hodnotenie: čím sú BMP robustnejšie, tým vyššia je súvisiaca miera

- trvanie a zložitosť realizácie - môže sa považovať za prekážku realizácie. Trvanie je čas potrebný na realizáciu BMP a kým sa

- je opatrenie účinné, a mala by zahŕňať všetky aspekty prvej implementácie. Hodnotenie: Čím kratší a jednoduchší je proces implementácie, tým vyššia je miera.

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

Duration and complexity of implementation

Multi-functionality

Duration and complexity of implementation

Robustness

Duration and complexity of implementation

Suggested measures

Proposed set of 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	★	★★★★★	★★★★★	★★★★★





Bola pridaná ďalšia kategória filtrovania podľa miery prispôsobenia CC, CC affected measure, opatrenie týkajúce sa adaptácie na CC a CC, opatrenie týkajúce sa riadenia a zvyšovania povedomia:

- Opatrenia na prispôsobenie sa zmene klímy sú opatrenia na prípravu a prispôsobenie sa súčasným

vplyvom zmeny klímy, ako aj predpokladaným vplyvom v budúcnosti.

- Opatrenia ovplyvnené CC sú opatrenia, ktorých účinnosť by mohla byť obmedzená zmenou klímy.

- Opatrenia v oblasti riadenia a zvyšovania povedomia sú všeobecné opatrenia dôležité pre vodné hospodárstvo.

### 3.5 Odkazy na EÚ a vnútroštátne odkazy

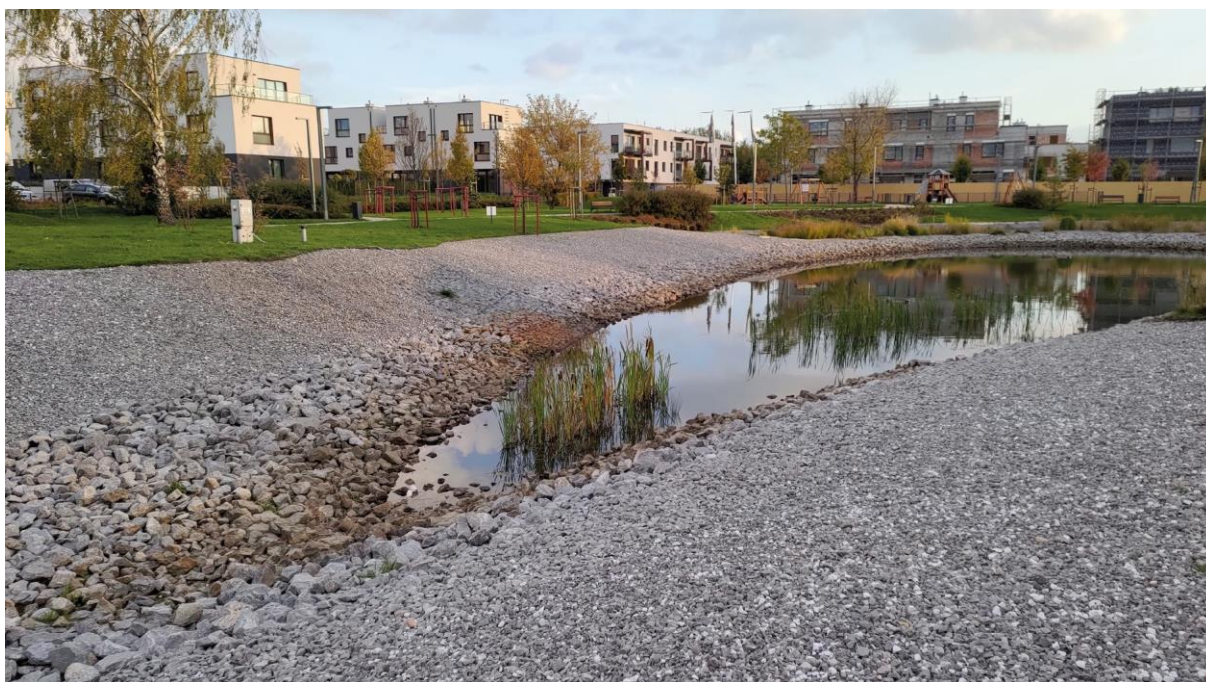
Orientácia vo svete existujúcich nástrojov v oblasti vodného hospodárstva je náročná. Preto sme zhromaždili existujúce vnútroštátne odkazy na rôzne nástroje (dátové portály a nástroje GIS), ktoré úzko súvisia s implementáciou právnych predpisov EÚ:

- Rámcová smernica o vode (RSV),
- smernica o povodniach (FD),
- smernica o čistení komunálnych odpadových vôd (UWWTD),
- smernica o dusičnanoch (ND),
- smernica o pitnej vode (DWD),
- smernica o vode určenej na kúpanie (BWT),

- smernica o priemyselných emisiách (IED, ex. IPPC),
- smernica o prioritných látkach (PSD).

Uzol Navigácia v oblasti vody poskytuje transparentný prehľad existujúcich vnútroštátnych nástrojov a nástrojov EÚ, ktoré sú prístupné prostredníctvom súboru nástrojov CC-ARP-CE. Odkazy sú kategorizované podľa obsahu a štruktúrované do oblastí činností.

Súbor nástrojov CC-ARP-CE nájdete na adrese:  
<http://teacher.apps.vokas.si>.





## 4. TESTOVANIE NÁSTROJOV A IMPLEMENTÁCIA

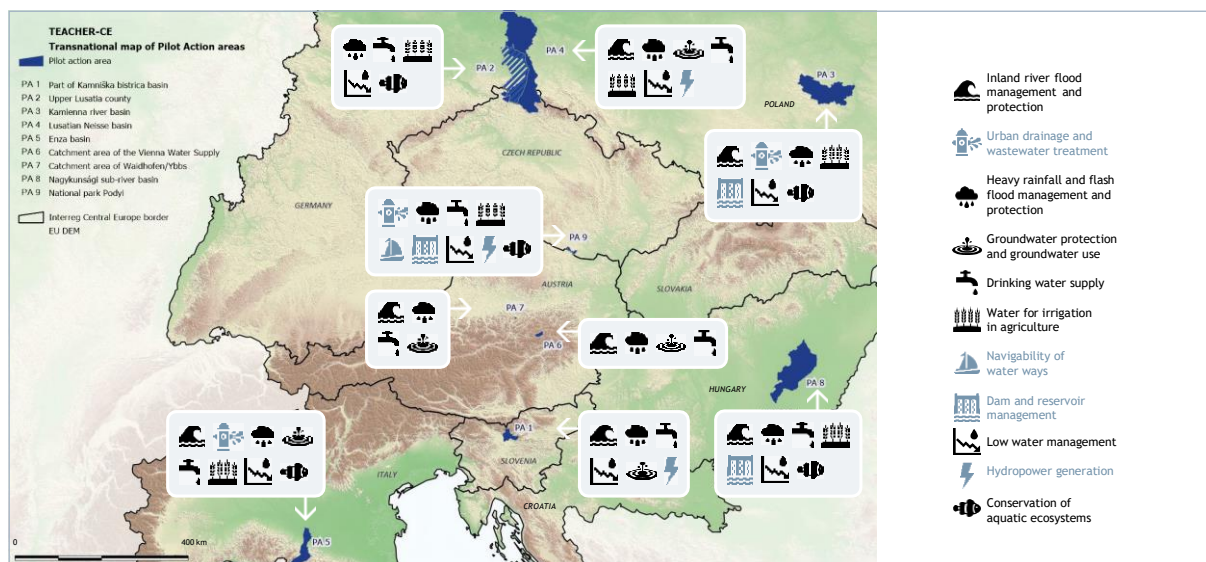
### Čo je pilotná akcia?

Pilotná akcia (PA) je metóda, ktorú používame na testovanie a zlepšovanie nášho súboru nástrojov CC-ARP-CE. To znamená, že po prvej fáze vývoja Toolboxu bola jeho funkčnosť a použiteľnosť testovaná na problémy v konkrétnych regiónoch, ktoré sa nazývajú oblasti pilotnej akcie. Máme deväť pilotných akčných oblastí v ôsmich krajinách, ktoré majú rôzne východiská, problémy a zainteresované strany s rôznymi potrebami a problémami.

Tieto pilotné akcie boli vytvorené v rámci predtým financovaných projektov. To znamená, že projektoví partneri (PP) zodpovední za jednotlivé PA už poznali kľúčové problémy v danej oblasti a vedeli, na aké konkrétne témy sa môžu pri testovaní Toolboxu zamerať. Tieto témy zahŕňali prevenciu pred povodňami, zmierňovanie následkov sucha, ochranu pitnej vody a adaptáciu na zmenu klímy. Projektoví partneri sa zamerali na témy relevantné pre ich PA, ale rozšírili svoje úsilie o kombináciu opatrení na riešenie ďalších výziev, ktoré sa v predchádzajúcich projektoch neriešili.

### Ako bol Súbor nástrojov testovaný v rámci pilotných akcií?

V prvej fáze partneri projektu testovali beta verziu Toolboxu. V každej PA zodpovední partneri spolu s pridruženými partnermi (ASP) a fokusovými skupinami kľúčových zainteresovaných strán testovali Toolbox. Tieto skupiny zadali svoje problémy z pilotnej oblasti činnosti do Toolboxu a hodnotili výsledky na základe svojich odborných znalostí a znalostí možností realizácie navrhovaných opatrení. Dôraz sa kládol na ich špecifické problémy súvisiace s akčnými oblasťami TEACHER-CE: Fluviálne povodňové riziko (riadenie), Pluviálne povodňové riziko (riadenie), Riadenie podzemných vôd, Zásobovanie pitnou vodou (riadenie), Zavlžovanie, Voda (manažment), Nedostatok vody a sucho (manažment) a Manažment ekosystémov závislých od vody. Vstupy z tohto testovania sa použili na zlepšenie súboru nástrojov, ktorý bol potom prezentovaný zainteresovaným stranám v každej pilotnej akcii na školiacom seminári. Tento krok bol dôležitý, aby sa zistilo, ako dobre je CC-ARP-CE Toolbox prispôbený skutočným potrebám používateľov, ako sú obce, poskytovatelia vodohospodárskych služieb alebo urbanisti, a na jeho ďalšie zlepšenie.



Akčné oblasti na pilotnú akciu





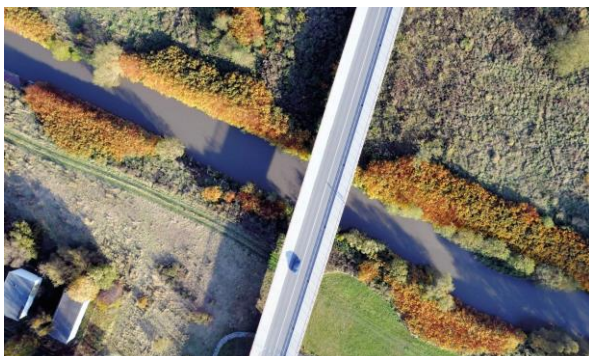
PA1: povodne v Kamniku, Slovinsko; Foto: Kamnik info



PA2: Zaplavená ulica, Nemecko; Foto: Foto: Mana2014/pixabay



PA3: Rieka Kamienna, Poľsko; Foto: SGGW-WULS



PA4: Letecká snímka Lužickej Nisy, Poľsko; Foto: IMGW-PIB

## Kde bol Súbror nástrojov testovaný?

### PA1: Kamniška Bistrica povodie rieky, Slovinsko

Rieka Kamniška Bistrica je najväčšia slovinská rieka, ktorá pramení v horskej oblasti Kamnických Álp s vrcholmi vysokými viac ako 2 000 m a preteká cez mesto Kamnik do nížiny. V dolnej, rovinatej časti PA je rieka Kamniška Bistrica intenzívne regulovaná kvôli hydroenergetickému potenciálu a protipovodňovej ochrane. Hlavné problémy súvisia s rizikom pluvialných a riečnych povodní a s obavami o zásobovanie pitnou vodou.

### PA2: Okres Görlitz a mesto Zittau, Nemecko

Okres Görlitz sa nachádza na samom východe Nemecka, patrí do spolkovej krajiny Sasko a je súčasťou trojuholníka Nemecko - Poľsko - Česká republika. Pre okres je charakteristické poľnohospodárske využívanie pôdy, má rozlohu 2 111 km<sup>2</sup> a žije v ňom približne 250 000 obyvateľov. Najväčšími mestami sú Görlitz s 56 000 obyvateľmi a Zittau s 26 000 obyvateľmi. Tematické zameranie v pilotnej oblasti spočíva najmä v dôsledkoch rastúcich teplôt a sucha, ako aj v silných dažďoch. Narastajúce extrémne počasie ovplyvňuje vodnú bilanciu a kvalitu vody.

### PA3: Povodie rieky Kamienna, Poľsko

Rieka Kamienna je ľavostranný prítok Visly (najväčšej rieky v Poľsku), ktorý sa nachádza v južnej časti stredného Poľska. Povodie má rozlohu 2 020 km<sup>2</sup>. Skladá sa z náhornej časti na západe a juhozápade a nížinnej časti na východe. Prevláda poľnohospodárske využívanie pôdy, ktoré pokrýva viac ako polovicu plochy povodia; približne 30 % plochy pokrývajú lesy. Činnosti v povodí sa zameriavajú najmä na zmiernenie následkov pluvialných a riečnych povodní, sucha a kvality vody.

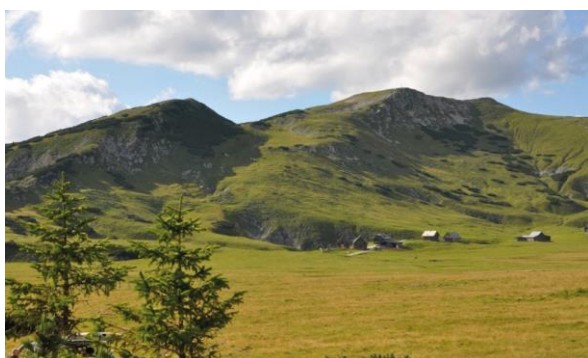
### PA4: Povodie Lužickej Nisy, Poľsko

Povodie Lužickej Nisy s rozlohou 4 400 km<sup>2</sup> sa nachádza na hranici troch krajín, a to Poľska, Nemecka a Českej republiky. Celková dĺžka Lužickej Nisy je 248 km. Väčšinu dĺžky rieky tvorí štátna hranica medzi Poľskom a Nemeckom. Región povodia Lužickej Nisy sa vyznačuje značnou variabilitou z hľadiska nadmorskej výšky, reliéfu a využitia krajiny. Južná časť povodia sa nachádza v hornatej oblasti (Západné Sudety a ich predhorie), zatiaľ čo severnú časť tvoria nížiny. Aktivity sa zameriavajú najmä na opatrenia na zníženie rizík týkajúcich sa podmienok nízkej a vysokej vody - pluvialných a riečnych povodní a rizika nedostatku vody a sucha.





PA5: Povodie rieky Enza, Taliansko; Fotka: Beatrice Bertolo



PA6: Hora Schneealpe, ochranná zóna Viedne, Rakúsko; Fotka: H. Siegel



PA7: Schnabelberg vo Waidhofene/Ybbs; Fotka: Roland Köck



PA8: Fotografia zavlažovacieho kanála Nagyunsági z dronu, Maďarsko; Fotka: Stredná Tisa, Okresné vodohospodárske riaditeľstvo

#### PA5: Povodie rieky Enza, Taliansko

Rieka Enza sa nachádza v hydrografickom povodí Pádu v severnom Taliansku. Povodie je na juhu uzavreté Apeninským pohorím s vrcholmi vyššími alebo blízkymi 2000 m n. m., pričom priemerná nadmorská výška pri sútoku s riekou Pád je 20 m n. m. Rieka Enza je dlhá približne 112 km a celková plocha povodia je 890 km<sup>2</sup>. Vidiecke oblasti v rovinatej časti povodia zaberajú najmä trvalé pasienky a záhradnícke plodiny a priemyselná výroba v agropotravinárskom sektore je dosť dôležitá, keďže povodie Enzy patrí do výrobnjej oblasti Parmigiano Reggiano. Činnosti sa zameriavajú na znižovanie rizika riečnych povodní, nedostatku vody a sucha a na hospodárenie so zavlažovacou vodou.

#### PA6: Zdroje pitnej vody vo Viedni, Rakúsko

Povodie pre zásobovanie mesta Viedeň vodou sa rozprestiera na ploche viac ako 1 000 km<sup>2</sup>. Malá časť z nej, Zeller Staritzen, bola vybraná ako pilotná akcia. V severovýchodnej časti vápencových Álp v Rakúsku sa nachádzajú rôzne pramene a zdroje podzemnej vody. Surová voda sa do mesta Viedeň dopravuje prostredníctvom dvoch pramenných vodovodov. Hlavnými problémami v ochrannom pásme vody mesta Viedeň sú alpské pastviny a lesné ekosystémy na ochranu vody.

Všetky aktivity sú venované ochrane vodných zdrojov na zásobovanie pitnou vodou a hospodáreniu s podzemnou vodou.

#### PA7: Zdroje pitnej vody Waidhofen/Ybbs, Rakúsko

Povodie vodného zdroja Waidhofen/Ybbs sa vyznačuje strmými krasovými pohoriami s lesnými ekosystémami, lúkami, dolomitskými kameňolomami a mestskými oblasťami. Nachádza sa v severovýchodnej časti vápencových Álp v rakúskej spolkovej krajine Dolné Rakúsko. Ako väčšina dôležitých hospodárskych faktorov regiónu treba spomenúť priemysel, lesníctvo, zásobovanie pitnou vodou, poľnohospodárstvo s vysokohorskými pasienkami a cestovný ruch. Rovnako ako v ostatných rakúskych pilotných akciách sú všetky aktivity venované ochrane vody zdrojov pitnej vody a hospodárenia s podzemnou vodou.

#### PA8: Povodie rieky Nagyunsági, Maďarsko

Pilotná oblasť sa nachádza v srdci Veľkej maďarskej nížiny. Oblasť je takmer rovinatá, topografiu formovali rieky. Letné privalové dažde sú čoraz častejšie, spôsobujú záplavy a vážne problémy sídlam, ktoré nemajú dostatočnú odtokovú kapacitu, a v rovinatých regiónoch spôsobujú nadmerné vody viaceré problémy a škody najmä v oľnohospodárskych oblastiach, ktoré majú charakter kotliny v Karpatskej kotline. Na stránke na druhej strane je maďarská veľká rovina značne



[vovanovaque.com/czechia/narodny-park-podyji.html](http://vovanovaque.com/czechia/narodny-park-podyji.html)

ohrozená suchom a nedostatkom vody počas dlhotrvajúcich suchých a horúcich období. Preto sa aktivity zameriavajú najmä na riziko pluvialných povodní a hospodárenie so závlahovou vodou.

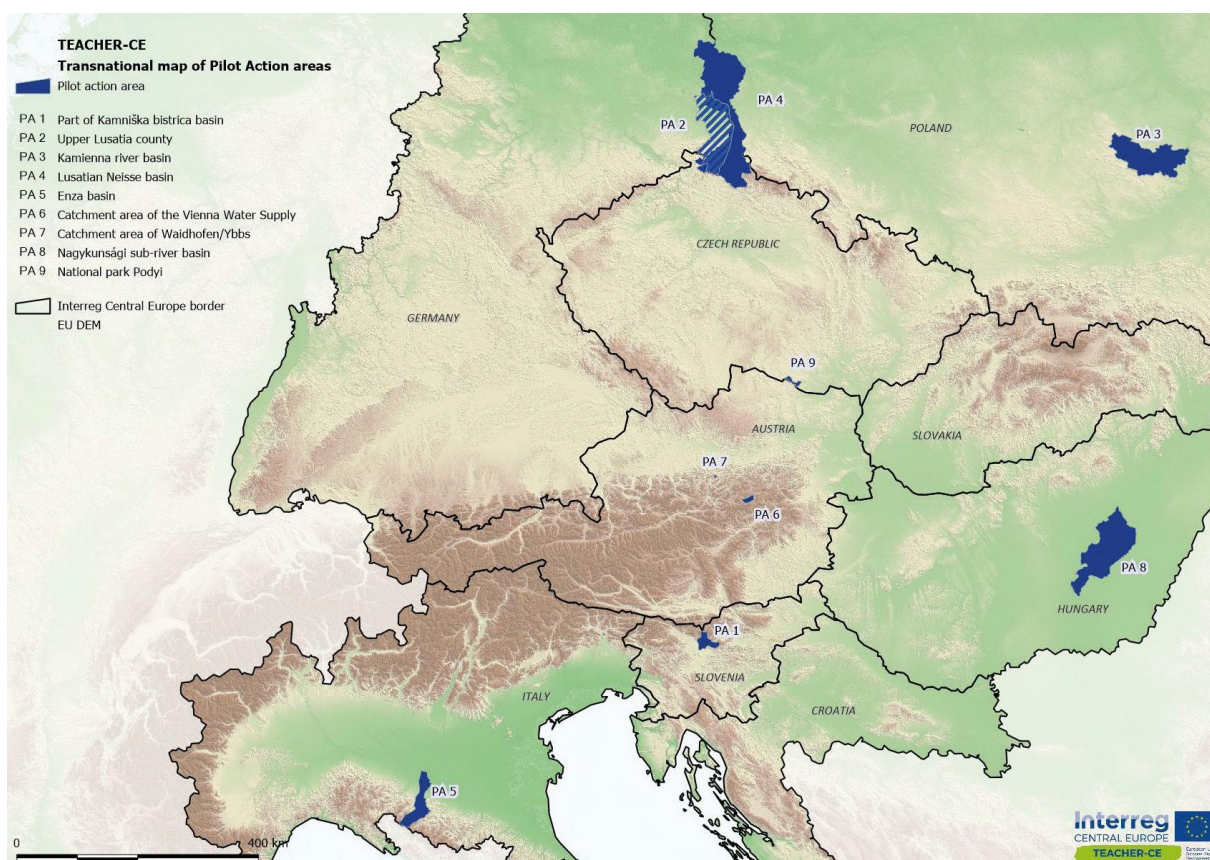
PA9: Národný park Podyjí, Česká republika; Foto:



### PA9: Národní park Podyjí, Česká republika

Park sa nachádza na juhu Českej republiky a je súčasťou povodia rieky Dyje. Na väčšine svojho územia tvorí Dyje štátnu hranicu medzi Českou republikou a Rakúskom; park leží len na jej ľavom brehu. Celková rozloha Národného parku Podyjí je 6 276 ha, z toho 2 822 ha

tvoria chránené zóny. Park pokrývajú prevažne lesy, malú časť tvoria poľnohospodárske plochy a rybníky, ktoré sú dôležitým prvkom na zmiernenie negatívnych dopadov sucha. Povodne pravidelne poškodzujú cenné prvky parku, ako sú hrádze rybníkov a lávky. Aktivity sa zameriavajú na zásobovanie pitnou vodou, hospodárenie s podzemnou vodou a riadenie rizík povodní.



Nadnárodná mapa pilotných akčných oblastí





## 5. SPOLOČNÁ STRATÉGIA PRE BUDÚCE VODNÉ HOSPODÁRSTVO

Na základe predchádzajúcich výsledkov projektu TEACHER-CE bola vypracovaná integrovaná a spoločná stratégia na zlepšenie existujúcich postupov v oblasti vodného hospodárstva (implementácia právnych predpisov EÚ v oblasti vody), ktorá zohľadňuje aj poznatky získané z predchádzajúcich projektov. Stratégia bude vydaná na podporu a stimuláciu prijatia súboru nástrojov TEACHER-CE (CC-ARP-CE) na efektívne rozhodovanie pri plánovaní v oblasti vodného hospodárstva.

Na dosiahnutie tohto cieľa bolo potrebné identifikovať medzery v existujúcich stratégiách, politických dokumentoch a implementácii smerníc na operatívnej úrovni. Na tento účel sa použil multiperspektívny prístup, ktorý kombinuje identifikáciu nedostatkov:

- na úrovni právnych predpisov Európskej únie v oblasti vody s cieľom identifikovať potenciálne medzery v politike, ktoré môžu vysvetľovať ťažkosti na miestnej úrovni;
- na úrovni krajín z formálneho hľadiska prostredníctvom plánu manažmentu povodí (River Basin Management - RBMP).
- (Plán manažmentu povodňových rizík) a hodnotiacich správ FRMP (Plán manažmentu povodňových rizík);

- na miestnej, regionálnej, povodňovej a národnej úrovni v rámci preskúmania rozsahu politických dokumentov;

- z horizontálnej perspektívy prostredníctvom preskúmania sivej a vedeckej literatúry a predtým financovaných projektov.

Hlavné úsilie sa vynaložilo na analýzu politických dokumentov na miestnej, regionálnej, povodňovej a národnej úrovni. Revízna skupina vytvorená zástupcami všetkých projektových partnerov analyzovala viac ako 100 politických dokumentov obsahujúcich stratégie týkajúce sa vodného hospodárstva a adaptácie na zmenu klímy. Tieto dokumenty zahŕňajú: plány manažmentu povodí, plány manažmentu povodňových rizík, klimatické, environmentálne a územné stratégie a plány. Zozbierané poznatky umožnili rozpoznať rozsah existujúcich stratégií a identifikovať v nich nedostatky, ktoré znižujú ich účinnosť pri implementácii udržateľného vodného hospodárstva odolného voči zmene klímy. Väčšinu analyzovaných stratégií je potrebné doplniť o charakteristiky predpokladaných klimatických zmien, dodatočné opatrenia a metódy zvyšovania odolnosti voči suchu alebo povodňam pri súčasnom znižovaní emisií skleníkových plynov.





Projekt TEACHER-CE reaguje na potreby doplnenia a zlepšenia existujúcich stratégií a politických dokumentov poskytnutím širokej škály nástrojov - od opisu zmeny klímy, cez diagnostikovanie súčasných a budúcich problémov, až po realizáciu starostlivo vybraných adaptačných opatrení zahrnutých v katalógu a kapitalizovaných projektov. Navrhovaná vzia zlepšenia stratégií pozostáva zo 4 všeobecných odporúčaní:

#### 1) Začleniť predpoklady národných/regionálnych dokumentov do procesu plánovania.

Riešenie problémov na hrubej národnej/subkontinentálnej úrovni nemusí byť vhodnou úrovňou na reagovanie a riadenie rizík na miestnej úrovni. Napriek tomu by miestne politické dokumenty mali zohľadňovať ciele národných/regionálnych dokumentov, aby sa dosiahla ich synergia, a v prípade plánov povodí a plánov manažmentu povodí by mali byť konzistentné na úrovni povodia.

#### 2) Začleniť vplyv zmeny klímy do procesu plánovania.

Vplyv zmeny klímy by sa mal zohľadniť pri stanovovaní cieľov strategického dokumentu. Táto integrácia by mala byť transparentná: v politickom dokumente by malo byť jasne vysvetlené, ako sa zohľadňuje zmena klímy. Na opis zmeny klímy sa odporúča zohľadniť aj scenáre IPCC ako referenčné údaje.

#### 3) Maximalizovať medzisektorové prínosy

Na dosiahnutie týchto cieľov by mali miestni aktéri plánovania uplatňovať integrované, multikriteriálne a strategické riešenia. Preto by sa mal uprednostňovať interdisciplinárny prístup. Maximalizácia medzisektorových prínosov de facto podporí zelenú infraštruktúru a riešenia založené na prírode.

#### 4) Uprednostňovať zavádzanie riešení založených na prírode, implementáciu udržateľného využívania pôdy

Miestni aktéri plánovania zvažujú a podporujú potenciál riešení založených na ekosystémových službách na ochranu vodných zdrojov (kvantitatívne a kvalitatívne) alebo na prispôbenie sa zmene klímy.

#### 5) Zapojiť zainteresované strany

Zapojenie zainteresovaných strán do procesu plánovania zabezpečuje lepšiu prijateľnosť adaptačných opatrení, a tým aj lepšiu implementáciu politických dokumentov. Ich zapojenie je potrebné predovšetkým v etape posudzovania a schvaľovania adaptačných možností. Pre operatívnu úroveň vodohospodárskeho plánovania boli pripravené podrobnejšie odporúčania vo forme postupných usmernení:



#### Krok č. 0 - Príprava - zapojenie zainteresovaných strán a ďalšieho publika

- získanie politickej podpory pre adaptáciu
- vytvorenie konzultačných a participačných mechanizmov, ktoré umožnia:
  - zapojenie viacerých zainteresovaných strán do procesu adaptácie,
  - nepretržitý komunikačný proces na zapojenie rôznych cieľových skupín,
- pridelenie úloh a zodpovedností "hlavného adaptačného tímu" zodpovedného za preskúmanie stratégie v rámci administratívy, nastavenie inštitucionálnej spolupráce,
- určenie a zabezpečenie ľudských, technických a finančných zdrojov

#### Krok č. 1 - Identifikácia a stanovenie priorít relevantných oblastí činnosti v miestnom kontexte

- určenie oblastí činnosti, ktoré sa považujú za relevantnú miestnu otázku
- stanovenie priorít v identifikovaných oblastiach činnosti

#### Krok č. 2 - Popis klimatických zmien: aktuálny stav a projekcie

- Uvedenie si minulých a súčasných vplyvov klímy (prehľad minulých klimatických a extrémnych poveternostných udalostí, ich následkov a existujúcich reakčných opatrení)
- Opis prognózy klimatických zmien na miestnej úrovni:
  - v atmosférickom prostredí;
  - v hydrologickom prostredí;
  - v hydrogeologickom prostredí;
  - vo frekvencii extrémnych meteorologických udalostí.

#### Krok č. 3 - Aktuálny stav v rôznych oblastiach činností a cieľov

- opis súčasného stavu v rôznych oblastiach činností
- opis cieľov rôznych oblastí činností
- stanovenie harmonogramu na dosiahnutie cieľov (časová perspektíva revidovaného dokumentu).
- Použitie metodík/nástrojov GIS s uvedením potenciálnych potrieb (zraniteľnosti) a možností (kapacít) rozvoja NSWRM (Natural Small Water Retention Measures) na základe multikriteriálnej analýzy zohľadňujúcej environmentálne podmienky.





#### Krok č. 4 - Posúdenie rizík zmeny klímy súvisiacich s cieľmi - integrácia kroku č. 2 s krokom č. 3

- Príprava hodnotenia určením vplyvu klimatických zmien na oblasti cieľov činnosti definovaných v preskúmanom dokumente, a to:

určením prepojení medzi oblastami činnosti s cieľom pochopiť vzájomné závislosti a maximalizovať medzi-sektorové prínosy v kroku č. 5 identifikácie vplyvov klimatických zmien na využívanie vody s prihliadnutím na interakcie medzi oblastami činnosti kontroly spoľahlivosti opatrení plánovaných v preskúmaných dokumentoch alebo ich predpokladov (test odolnosti voči zmene klímy)

- posúdenie rizika zmeny klímy vypracovaním reťazca vplyvov určením a usporiadaním jeho 3 zložiek:

rizík (napr.: príliš vysoké teploty) na základe č. 2  
zraniteľnosti (napr.: nepriaznivé pôdne podmienky) - na základe kroku č. 3  
vystavenia (napr.: vysoký podiel poľnohospodárstva v miestnej ekonomike) na základe č. 3

#### Krok č. 5 - Identifikácia a výber adaptačných opatrení

- Definovanie operačných priorít, napr.: nakoľko sú vaše ciele časovo ohraničené? Aká je cenová dostupnosť aktérov? Napr: Poradie a katalóg opatrení nástroja CC-ARP-CE poskytuje systém prioritizácie so 4 kritériami:

náklady;  
trvanie a zložitosť implementácie;  
robustnosť;  
multifunkčnosť

- Zapojenie zainteresovaných strán do vývoja systému prioritizácie/výberu adaptačných opatrení alebo do procesu váženia kritérií
- použitie nástroja na podporu rozhodovania (DST) vyvinutého na podporu implementácie inovatívnych najlepších postupov riadenia (BMP)
- Dokončenie analýzy diskusiou so zainteresovanými stranami o najlepšom spôsobe riešenia zraniteľností.



#### Krok č. 6 - príprava implementácie revidovaného dokumentu a monitorovanie jeho cieľov, hodnotenie vplyvu

- konzultácie so zainteresovanými stranami a zabezpečenie ich súhlasu a podpory pre zvolený súbor opatrení
- konzultácie so susednými krajinami v oblasti adaptačných opatrení (ak je to vhodné)
- určenie ukazovateľov na hodnotenie dosiahnutia cieľov
- posúdenie dokumentu o emisiách skleníkových plynov alebo adaptácii na zmenu klímy v etape hodnotenia vplyvu, pričom sa odborný posudok podloží údajmi

Cieľom operatívnych odporúčaní je začleniť dynamiku účinkov zmeny klímy do procesu plánovania politických dokumentov, ktoré priamo alebo nepriamo súvisia s vodným hospodárstvom. Inými slovami, snažia sa zabezpečiť, aby sa ciele dokumentu plnili aj napriek klimatickým rizikám. Usmernenie odkazuje najmä na súbor nástrojov CC-ARP-CE a vzájomne obohatené projekty a zohľadňuje predpoklady Európskej platformy pre adaptáciu na zmenu klímy "Climate-ADAPT".



## 6. PARTNERSTVO

### 6.1 Projektoví partneri

#### Slovinsko

- Univerzita v Ljubljane - vedúci partner

#### Rakúsko

- Univerzita prírodných zdrojov a prírodných vied, Viedeň
- Spolkové výskumné a vzdelávacie centrum pre lesy, prírodné riziká a krajinu

#### Česká republika

- Česká zemědělská univerzita, Praha

#### Nemecko

- Saský štátny úrad pre životné prostredie,

Polnohospodárstvo a geológia

(od 01.01.2021 pridružený partner)

- Infrastruktur & Umwelt Professor Böhm und Partner

#### Maďarsko

- Vodohospodárske riaditeľstvo okresu Stredná Tisa

#### Taliansko

- Nadácia Euro-stredomorského centra pre klimatické zmeny
- Okresný úrad pre rieku Pád

#### Poľsko

- Varšavská univerzita prírodných vied
- Inštitút meteorológie a vodného hospodárstva - Národný výskumný ústav

#### Slovensko

- Globálne partnerstvo pre vodu v strednej a východnej Európe

### 6.2 Pridružení partneri

#### Slovinsko

- Obec Kamnik
- Združenie obcí a miest Slovinska
- Verejnoprospešné služby, JP VOKA SNAGA

#### Rakúsko

- Magistrát mesta Viedeň, MA31 - Vienna Water
- Obec Waidhofen/Ybbs
- Spolkové ministerstvo pre trvalo udržateľný rozvoj a cestovný ruch, odbor lesného hospodárstva

#### Česká republika

- Lesy České republiky, štátny podnik
- Ústav pre hospodársku úpravu lesov

#### Nemecko

- Mesto Görlitz
- Mesto Žitava
- okres Görlitz

#### Maďarsko

- Generálne riaditeľstvo vodného hospodárstva
- Nadácia Modrá planéta

#### Taliansko

- Program na podporu certifikácie lesov Italia (PEFC ITALIA)

#### Poľsko

- Inštitút územného rozvoja



- Štátny vodohospodársky podnik Poľské vody,  
Regionálna vodohospodárska rada vo Varšave
- Kampinoský národný park

Slovensko

- ■ Slovenská agentúra životného prostredia



## TEACHER-CE A PROGRAM PRE STREDNÚ EURÓPU



Projekt TEACHER-CE bol schválený v rámci tretej výzvy programu CENTRAL EUROPE 2014-2020

(CE) v rámci programovej priority 3. Spolupráca v oblasti prírodných a kultúrnych zdrojov pre udržateľný rast v strednej Európe.



Priorita 3.1 Zlepšiť kapacity integrovaného environmentálneho riadenia na ochranu a udržateľné využívanie prírodného dedičstva a zdrojov.

Program CENTRAL EUROPE je finančný program Európskej únie, ktorý podporuje spoluprácu v strednej Európe. So spolufinancovaním vo výške 246 miliónov eur podporuje inštitúcie, aby spolupracovali za hranicami s cieľom zlepšiť mestá a regióny v Rakúsku, Chorvátsku, Českej republike, Nemecku, Maďarsku, Taliansku, Poľsku, na Slovensku a v Slovinsku.

"... inšpiruje a podporuje spoluprácu v oblasti spoločných výziev v strednej Európe."

Discover more:

[www.interreg-central.eu/teacher-ce](http://www.interreg-central.eu/teacher-ce)

[www.facebook.com/teacherce2020](https://www.facebook.com/teacherce2020)

University of Leipzig



LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



INFRASTRUKTUR & UMWELT  
Professor Böhm und Partner

