



**icpdr** **iksd**

International  
Commission  
for the Protection  
of the Danube River

Internationale  
Kommission  
zum Schutz  
der Donau

---

# Cesta k udržateľnému rozvoju povodia rieky Tisy

---

Predstavenie integrovaného plánu manažmentu povodia Tisy



# Úvod

**Malebný svet slepých ramien, pôvodných lužných lesov a mokradí v povodí rieky Tisy je jedinečný a má nezastupiteľnú úlohu z pohľadu ochrany prírody, zachovania kultúrneho a historického dedičstva, sociálneho rozvoja a podpory miestnej ekonomiky. Zároveň je toto povodie ohrozené rastúcim tlakom a znečisteniu z poľnohospodárstva, priemyslu a ľudských sídel.**

## Riečne povodie v rovnováhe

Tisa umožnila život v tejto oblasti v ďalekej minulosti, a preto päť krajín povodia – Ukrajina, Rumunsko, Slovensko, Maďarsko a Srbsko sú spoločne zodpovedné za ochranu jeho životného prostredia. Voda nepozná hranice a len spolupráca medzi všetkými krajinami v povodí môže viesť k dosiahnutiu spoločných cieľov a úspechu v ochrane a riadení povodia Tisy pre budúce generácie.

Spolupráca krajín v povodí Tisy v oblasti životného prostredia v posledných rokoch položila základ tvorby Integrovaného plánu manažmentu povodia Tisy.

Integrovaný plán manažmentu povodia je významný krok pri naplňaní požiadaviek Rámцovej smernice EÚ o vode. Podporuje účasť verejnosti ako jeden z kľúčových princípov udržateľného vodného hospodárstva a umožňuje všetkým obyvateľom v povodí spravodlivo nakladať s existujúcimi zdrojmi.

**Jeho cieľom je zaviesť rovnováhu v povodí Tisy, harmonizovať potreby rieky, ekosystémov a ľudí žijúcich v tomto regióne.**

Vízie a operačné ciele Integrovaného plánu manažmentu povodia Tisy odrážajú spoločný prístup všetkých krajín v povodí a podporujú dosiahnutie cieľov Rámцovej smernice EÚ o vode v tomto rozsiahlom, jedinečnom a rozmanitom európskom povodí.



# Povodie rieky Tisy

**Tisa je najdlhším prítokom Dunaja a jej povodie je najväčším v celom povodí Dunaja. V piatich krajinách – Ukrajine, Rumunsku, Slovensku, Maďarsku a Srbsku žije celkovo 14 miliónov obyvateľov.**

Povodie Tisy je bohaté na biodiverzitu, poskytuje životný priestor pre mnohé druhy, ktoré v iných častiach Európy vyhynuli ako napr. rys ostrovid a medveď hnedý. Mnohé územia regiónu vrátane prírodných rezervácií a národných parkov sú tvorené významnými ekosystémami nevyčísliteľnej hodnoty.

**Región je ohrozený znečistením, vodohospodárskymi úpravami tokov, povodňami a suchom.**

V roku 2007 päť krajín spoločne vypracovalo dokument pod názvom Analýza povodia Tisy 2007. Spoločne pokračovali i v tvorbe **Integrovaného plánu manažmentu povodia Tisy** – plánu, ktorý zohľadňuje otázky kvality vody a kvantity vody a podrobne špecifikuje ohrozenia. Identifikuje vízie a operačné ciele a zavádza program opatrení na dosiahnutie stanovených cieľov. Krajiny v povodí Tisy použili rovnaký prístup, pri tvorbe plánu manažmentu povodia.

Plán manažmentu povodia Tisy je dôležitým medzníkom na ceste k udržateľnému povodiu Tisy. Nielen práca vykonaná všetkými zúčastnenými krajinami je príkladom pre ďalšie projekty, ale aj samotný plán manažmentu ukazuje ako chrániť budúcnosť povodia Tisy.



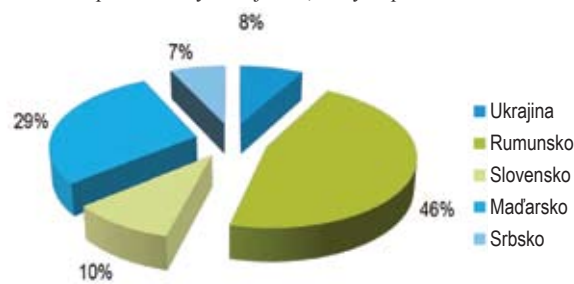
# Povodie Tisy v číslach



Rozloha povodia:	157,186 km <sup>2</sup>
Dĺžka rieky:	966 km
Podiel povodia v krajinách, ktorými preteká:	Ukrajina 8.1%, Rumunsko 46.2%, Slovensko 9.7%, Maďarsko 29.4% a Srbsko 6.6%
Podiel povodia Tisy v povodí Dunaja:	19.5%
Priemerný ročný prietok:	830 m <sup>3</sup> /s – 5,6% celkového prietoku v povodí Dunaja

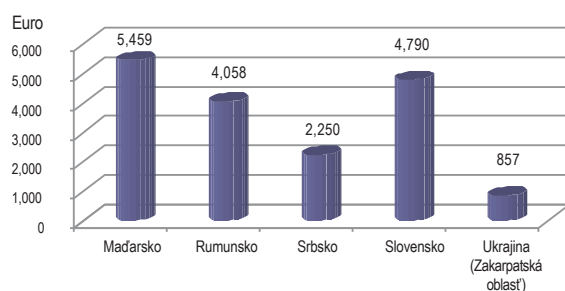
## Povodie Tisy - rozdelenie územia medzi krajiny povodia Tisy

% územia povodia Tisy v krajinách, ktorými preteká

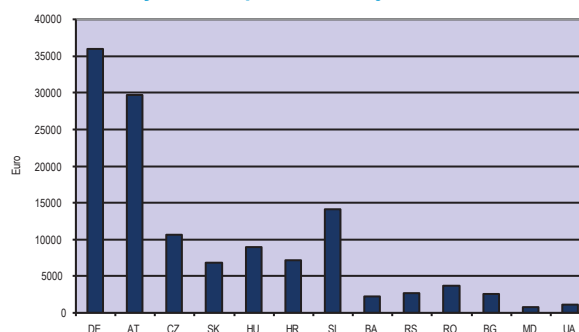


Rozdelenie územia medzi krajiny povodia Tisy

### HDP na obyvateľa v povodí Tisy



### HDP na obyvateľa v povodí Dunaja

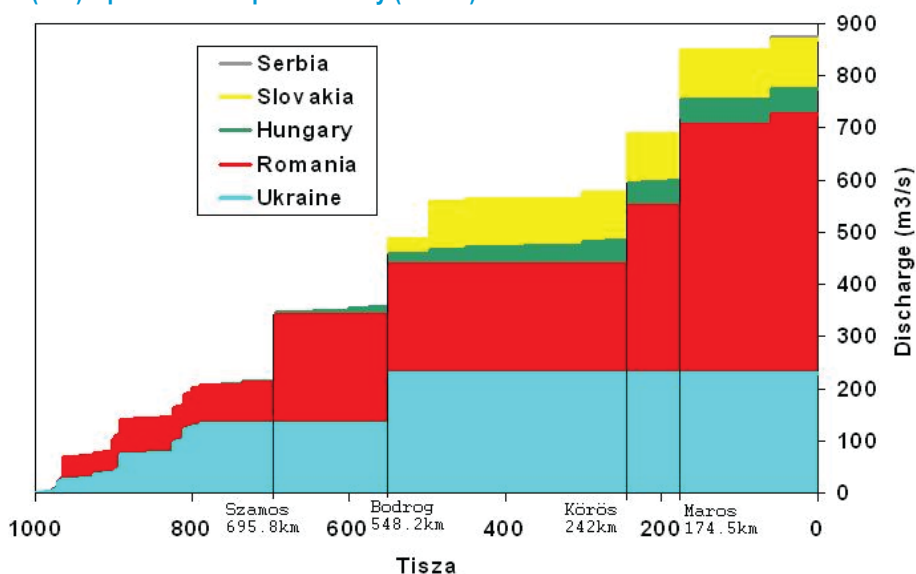


Tabuľka ilustruje rozdiely medzi HDP na obyvateľa medzi krajinami v povodí Dunaja a Tisy

### Základné údaje pre správne územie povodia Dunaja a jeho najväčšie sub-povodia: Tisa a Sáva.

Povodie	Dĺžka (km)	Rozloha povodia (km <sup>2</sup> )	Počet obyvateľov (v miliónoch)	Priemerný prietok pri ústí (m <sup>3</sup> /s)	Referenčné obdobie pre hodnotu prietoku
Povodie Dunaja	2,857	807,827	80.5	6,500	(1914-2003)
Povodie Tisy	966	157,186	14	825	(1946-2006)
Povodie Sávy	945	97,713	8.5 <sup>1</sup>	1,559	(1946-2006)

### Pozdĺžny profil rieky Tisy a príspevok vody z krajín (v %) k priemernému prietoku Tisy (v m<sup>3</sup>/s)<sup>2</sup>



1. Približné údaje

2. Údaje pochádzajú z Szabó, J. A. (2007): Decision Supporting Hydrological Model for River Basin Flood Control. In R. J. Peckham and G. Jordan (eds) "Digital Terrain Modelling: Development and Applications in a Policy Support Environment", Springer-Verlag, Berlin (In Press). ISBN: 978-3-540-36730-7 (1991-2002) a priebehu VITUKI NFHS modulu prúdenia povodne a priebehu VITUKI NFHS modulu prúdenia povodne.

# Rieky nepoznajú hranice

**Tisa pramení na úpäť vrchov Gorgany a Čierna hora na Ukrajine a vlieva sa do Dunaja v Srbsku bez ohľadu na hranice štátov v regióne. Na riešenie environmentálnych problémov a potrieb obyvateľov v regióne Tisy sa krajiny namiesto izolovaných aktivít vybrali cestou spolupráce**

## Vytváranie partnerstva

Všetky krajiny, ktorými preteká Tisa sú signatármi Dohovoru na ochranu rieky Dunaj podpísanej v roku 1994. V roku 2004 vytvorili Pracovnú skupinu pre Tisu v rámci **Medzinárodnej komisie na ochranu rieky Dunaj** (ICPDR - International Commission for the Protection of the Danube River), ktorá poskytuje platformu na implementáciu Dohovoru na ochranu rieky Dunaj a posilnenie koordinácie výmeny informácií o medzinárodných, národných a regionálnych aktivitách.

## ICPDR

ICPDR tvorí 15 zmluvných strán (Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Česká republika, Čierna Hora, Chorvátsko, Maďarsko, Moldavsko, Nemecko, Rakúsko, Rumunsko, Srbsko, Slovensko, Slovinsko, Ukrajina a Európska únia), ktoré pristúpili k Dohovoru na ochranu rieky Dunaj. ICPDR je fórum na koordináciu a spoluprácu v základných otázkach vodného hospodárstva a podniká všetky právne a administratívne kroky a technické opatrenia na udržanie a zlepšenie kvality vôd v povodí Dunaja a jeho prítokoch.

## a pracovná skupina pre Tisu

Na prvom stretnutí ministrov ICPDR v roku 2004, zástupcovia piatich krajín povodia Tisy podpísali Memorandum o porozumení, ktoré obsahuje požiadavku na prípravu plánu manažmentu povodia rieky Tisa. Na koordináciu všetkých aktivít súvisiacich s prípravou a koordináciou tohto plánu bola vytvorená osobitná Pracovná skupina pre Tisu. Pracovná skupina pre Tisu slúži tiež na posilnenie koordinácie a výmenu informácií medzi relevantnými medzinárodnými, regionálnymi a národnými inštitúciami a projektmi, realizovanými v regióne Tisy.

V roku 2011 krajiny aktualizovali Memorandum o porozumení o záväzky smerom k Integrovanému plánu manažmentu povodia Tisy a potvrdili pokračovanie v úsilí na dosiahnutie stanovených cieľov.



## Plán manažmentu povodia Tisy

**Integrovaný plán manažmentu povodia Tisy (ITRBMP - Integrated Tisza River Basin Management Plan)** obsahuje aktualizovanú analýzu s podrobnými údajmi o znečistení, úpravách vodných tokov, povodniach a suchách. Okrem toho poskytuje prehľad o stave vody v povodí Tisy a identifikuje opatrenia, ktoré je potrebné realizovať na dosiahnutie dobrého stavu vôd do roku 2015 požadovaného Rámcovou smernicou EÚ o vode.

Princípy integrovaného manažmentu vodných zdrojov podporujú koordinovaný rozvoj a manažment vody, krajiny a prírodných zdrojov na zabezpečenie najvyššej možnej miery prosperity a sociálneho rozvoja bez ohrozenia dôležitých ekosystémov.

**Manažment kvantity vody, ako je ochrana pred povodňami a suchom, stratégia adaptácie na klimatickú zmenu alebo rozvojové procesy ako je krajinné plánovanie majú nezastupiteľnú úlohu pri dosiahnutí dobrej kvality vody.**

### Rámcová smernica EÚ o vode

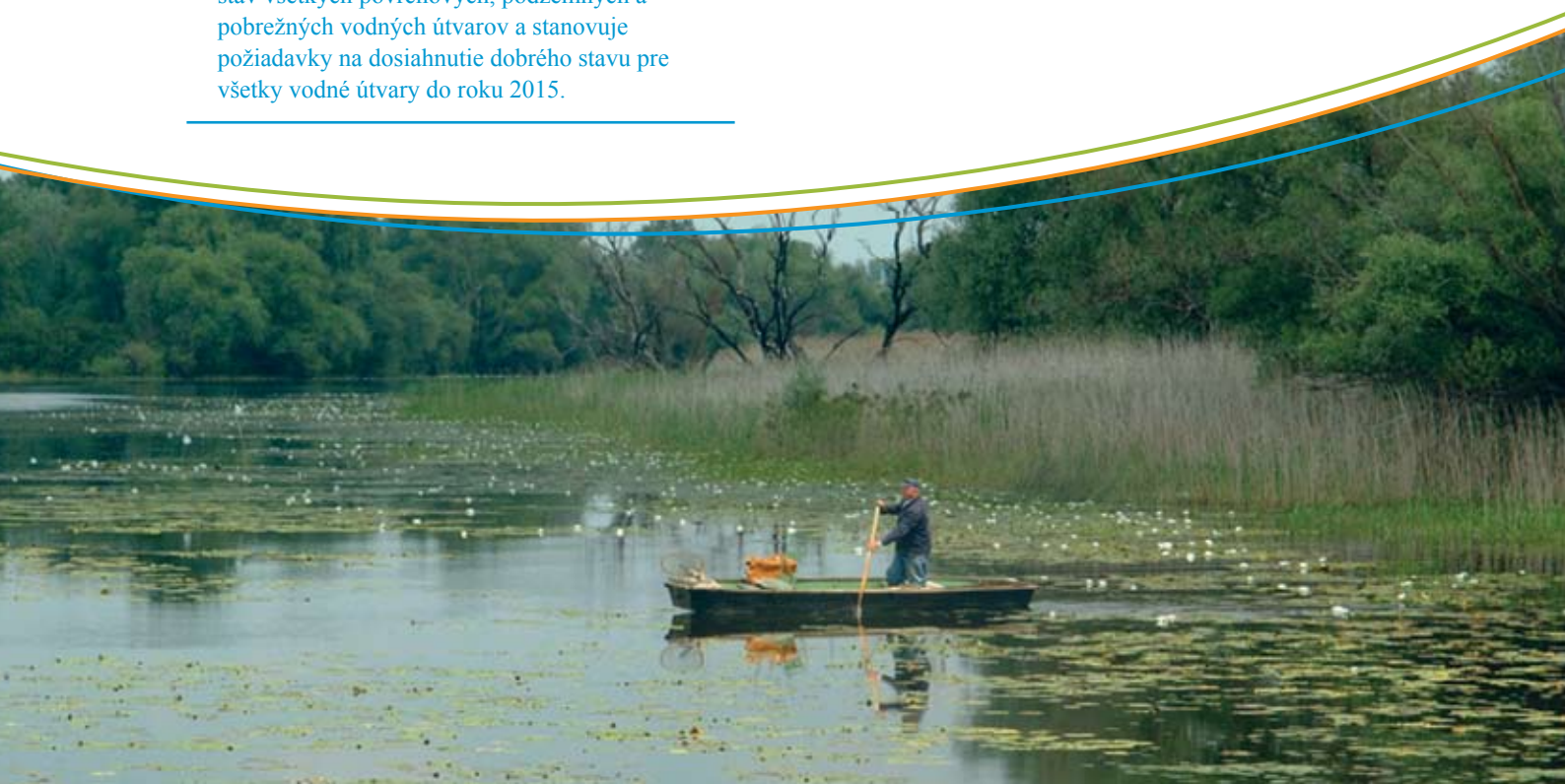
V reakcii na rastúcu hrozbu znečistenia a potrebu čistejších riek a jazier zaviedla Európska únia v roku 2000 Rámcovú smernicu EÚ o vode. Táto dôležitá legislatíva EÚ prvýkrát v histórii stanovuje rámec na ochranu všetkých vôd, rastlín a živočíchov, ktoré sú na vode závislé. Cieľom smernice je chrániť a zlepšovať stav všetkých povrchových, podzemných a pobrežných vodných útvarov a stanovuje požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu pre všetky vodné útvary do roku 2015.

Smernica vyžaduje, aby povodia boli spravované na základe plánov manažmentu povodí a programu opatrení, ktoré sú postavené na zásadách a stratégiách na zníženie rizika pre vodné útvary a na dosiahnutie ich „dobrého stavu“. Zatiaľ čo jednotlivé krajiny zostávajú zodpovedné za národné časti medzinárodného povodia, medzinárodný plán manažmentu povodia sumarizuje všetky problémy na úrovni celého povodia a zabezpečuje koordinovanú a oficiálnu stratégiu pre povodie ako celok.

Povodie Tisy sa rozprestiera na území troch členských štátov EÚ. Ďalšie dve krajiny, ktoré nie sú členskými štátmi EÚ, nie sú povinné splniť požiadavky uvedenej smernice. V roku 2000 sa všetky krajiny, ktorými preteká Tisa dohodli na spolupráci v celom povodí a na implementácii Rámcovej smernice EÚ o vode v rámci ICPDR.

### Dôraz na miestnu úroveň

Prvým krokom na prípravu plánu manažmentu povodia Tisy bolo využitie skúseností z realizácie UNDP/GEF **Dunajského regionálneho projektu** pre povodie Tisy tak, aby Integrovaný plán manažmentu povodia Tisy bol vypracovaný komplexne, prístupom „zhora nadol“ a „zdola nahor“. Aplikovanie výsledkov z povodia Dunaja na povodie rieky Tisa bolo významné z hľadiska transferu skúseností z Dunajského regionálneho projektu na miestnu úroveň a zabezpečenia toho, aby bol plán vyvinutý z oboch perspektív „zhora nadol“ a „zdola nahor“.





---

## Podpora UNDP/GEF v povodí

Dunajský regionálny projekt bol jedným z troch zložiek Strategického partnerstva GEF na znižovanie znečistenia živinami v povodí Dunaja a Čierneho mora s rozpočtom 100 miliónov dolárov - najväčší a snáď najambicióznejší projekt na svete, podporený GEF v oblasti ochrany vody. Projekt podporil dočasný cieľ Komisií na ochranu Dunaja a Čierneho mora na zníženie emisií živín a toxických látok do Čierneho mora na úroveň polovice 90-tych rokov minulého storočia a zároveň ich dlhodobý cieľ - znížiť vtok živín a toxických látok na takú úroveň, aby sa ekosystémy Čierneho mora vrátili do stavu, ktorý zodpovedá 60-tych rokmi minulého storočia.

Druhý projekt podporený UNDP/GEF bol zameraný na environmentálne prínosy mokradí, na oblasť zmiernenia negatívnych dopadov povodní a sucha a na zníženie znečisťovania živinami v povodí rieky Tisy. Cieľom projektu s názvom „Integrácia viacnásobných prínosov mokradí a záplavových území do zdokonaleného cezhraničného manažmentu povodia Tisy“ alebo skrátene „Projekt Tisa“ bolo integrovať ciele kvality a kvantity vody, využitia krajiny a ochrany biodiverzity pod záštitou legislatívy EÚ a ICPDR a vyskúšať nové prístupy manažmentu mokradí a záplavových území prostredníctvom demonštračných projektov miestnych komunít.

## Ukázať nové stratégie

Na dosiahnutie miestneho rozmeru boli iniciované demonštračné projekty na obnovu mokradí. Tieto projekty boli zamerané na prípravu stratégií, ktoré testovali environmentálne prínosy mokradí na zmiernenie negatívnych dopadov povodní a sucha a na redukciiu znečistenia živinami.

Environmentálne zamerané aktivity v rámci demonštračných projektov viedli ku konkrétnym výsledkom ako sú napr. rozširovanie mokradí pre zníženie znečistenia živinami, zlepšenie biodiverzity a zmiernenie negatívneho dopadu povodní a sucha.

## Podpora širšej komunity

Pracovná skupina pre Tisu získala významnú podporu aj vo forme grantov a projektov z EÚ, od zúčastnených vlád, UNDP/GEF a Environmentálneho programu OSN (UNEP) - dočasného sekretariátu Karpatského dohovoru. Okrem toho Európska komisia / Generálne riaditeľstvo pre životné prostredie (DG Environment) poskytla technickú a cieľnú pomoc a tiež spolufinancovala aktivity spojené s realizáciou projektov.

Pracovná skupina pre Tisu podnikla rôzne iniciatívy na podporu účasti verejnosti ako jednu z hlavných zásad udržateľného vodného hospodárstva. Táto aktívna spolupráca bola úspešná a zabezpečila formovanie a ovplyvňovanie aktuálneho hospodárenia s vodou prostredníctvom rôznych názorov a prístupov.



# Spoločné bohatstvo

**Povodie rieky Tisy je obdarené bohatou rozmanitosťou rastlín a živočíchov, z ktorých mnohé druhy už v západnej Európe vyhynuli.**

V horách v povodí Tisy žijú veľké šelmy vrátane medveďa hnedého, rysa, vlka a vydry. Rozmanité biotopy v tomto regióne poskytujú domov pre mnoho zraniteľných, ohrozených a kriticky ohrozených druhov ako je chrapkáč poľný, netopier brvitý, syseľ pasienkový a jeseter ruský.

Horný tok Tisy je dôležitá migračná trasa pre ryby, najmä pre podustvy severné, mreny a jesetery malé. Táto oblasť je bohatá na faunu viazanú na mokrade ako sú vážky a hniezdiace vodné vtáky, vrátane všetkých ôsmich európskych druhov volaviek. V povodí tiež rastú vzácne rastliny napr. Galium bailloni, Fumaria jankae a Thero-Salicornietea.

## Ked' Tisa rozkvitne...

Každý rok na prelome jari a leta Tisa doslova rozkvitne miliónmi podeniak veľkých (Palingenia longicauda), čo je najväčší druh podeniak v Európe. Vývin lariev na dne rieky trvá tri roky, kým sa z nich vyliahnu dospelé jedince. Tesne pred západom slnka sa začína nádherný svadobný tanec nazvaný „kvitnutie“ a rieka doslova exploduje životom. Krátko po párení kladú samičky vajíčka, ktoré sa pomaly ponoria na dno. Predstavenie sa zakrátko končí a za súmraku je hladina rieky pokrytá telami mŕtvych podeniak.

## Ochrana biodiverzity

V regióne sa nachádzajú výnimočné ekosystémy a územia ako sú unikátne sladkovodné ekosystémy 167 väčších jazier a viac než 300 mokradí. Okrem toho krajiny v povodí Tisy vyhlásili množstvo chránených oblastí a národných parkov.

Z 346 chránených území je 276 vyhlásených podľa **Smernice EÚ o biotopoch** a 60 je chránených podľa **Smernice EÚ o vtákoch**. Ďalšie dve územia sú chránené podľa obidvoch smerníc. V krajinách, ktoré nie sú členmi EÚ sa nachádza osem chránených území.

Chránené územia v povodí rieky Tisa majú celkovú rozlohu 38 223 km<sup>2</sup> a tvoria asi štvrtinu rozlohy všetkých chránených území v povodí Dunaja.

Povodie Tisy patrí medzi najkrajšie časti Európy. V mnohých oblastiach sa ešte dajú nájsť čisté horské bystriny a voľne meandrujúce rieky. Samotný tok Tisy je v hornej časti povodia bez priehrad a iných rušivých vplyvov ľudskej činnosti, čo prispieva k prírodnému bohatstvu regiónu, ktorý je jedinečný v celej Európe.

## Dôležitý zdroj

Rieka Tisa je zároveň zdrojom obživy pre mnohých ľudí v oblasti poľnohospodárstva, lesníctva, chovu hospodárskych zvierat, ťažby nerastných surovín, lodnej dopravy, cestovného ruchu a výroby energie.

Posledných 150 rokov ľudských aktivít prinieslo pre vodu v povodí Tisy množstvo vážnych problémov.



# Ohrozené povodie

**Zdravý riečny systém vyžaduje nájdenie rovnováhy medzi potrebami ľudí a ekonomiky a potrebou čistej vody v rieke a dostatku biotopov pre faunu a flóru.**

**Znečistenia v povodí Tisy je významné a ovplyňuje ľudské zdravie, rybolov, bezpečnosť sídiel a rozvoj cestovného ruchu. Podľa Analýzy povodia Tisy z roku 2007 ju ohrozuje niekoľko významných vodohospodárskych problémov.**

Hlavným zdrojom **organického znečistenia** je nedostatočné čistenie odpadových vôd z miest, sídiel, priemyslu a poľnohospodárstva.

**Nebezpečné látky** z priemyselnej výroby a bankských aktivít predstavujú hrozbu pre povodie Tisy. I keď v bankských aktivitách prišlo k veľkému pokroku od havárie a následkom významnom znečistení vôd, ktoré sa v tomto povodí vyskytlo pred viac ako desaťročím, takéto problémy sa stále môžu vyskytnúť. Dokazuje to aj nedávna havária v povodí Dunaja v Maďarsku. Toto zvyrazňuje potrebu spoločne pracovať na predchádzaní takýmto haváriám a zaviesť stratégie na rýchle a efektívne riadenie, ktoré minimalizuje ďalšie riziká.

Odpadové vody nie sú odvádzané a čistené vo viac ako polovici sídiel povodia a intenzívne poľnohospodárstvo viedlo k degradácii pôdy a jej erózii, čo prispieva k znečisťovaniu vôd **živinami**.

Zmeny vo využívaní krajiny a **vodohospodárske úpravy** riek viedli k strate pôvodných záplavových území a mokradí a tým aj k strate životných podmienok pre život mnohých rastlinných a živočíšnych druhov. V roku 2009 bolo v povodí Tisy registrovaných 178 prerušení kontinuity toku ako sú priehrady a plavebné komory, ktoré tvoria prekážku pri migrácii rýb.

Zatiaľ čo uvedené štyri problémy boli identifikované ako významné vodohospodárske problémy pre celé povodie Dunaja, Analýza povodia Tisy z roku 2007 preukázala, že otázka kvantity vody taktiež môže zohrávať dôležitú úlohu na dosiahnutí dobrého stavu vôd. **Integrácia aspektov kvality a kvantity vody** je pre povodie Tisy mimoriadne dôležitá.

V roku 2008 identifikovali experti pracovnej skupiny pre Tisu a UNDP/GEF Tisa projektu ďalších šesť problémov, týkajúcich sa integrácie kvantity a kvality vody, špecifické pre povodie Tisy. Patria sem problémy súvisiace s **povodňami a suchom**, dôsledkom **klimatickej zmeny**, **nárokmi na vodné zdroje (podzemné i povrchové)**, **tuhé odpady** v rieke, **havarijné znečistenie** v dôsledku záplav a **strata mokradí**.





## Vysporiadanie sa s povodňami a suchom

V posledných rokoch došlo k zvýšeniu výskytu povodní v povodí rieky Tisa s katastrofálnymi následkami nielen v oblastiach prirodzene ohrozených záplavami ale aj tam, kde sú rieky zregulované do umelých vodných kanálov a domy a priemyselné areály postavené v záplavových územiach.

Sucho je dlhšie časové obdobie, kedy región zápasil s nedostatkom vody. Hoci obdobie sucha môže pretrvávajúť po celé roky, aj krátke a intenzívne sucho môže spôsobiť značné škody v ekosystémoch, poľnohospodárstve a poškodiť miestnu ekonomiku.

## Tuhý odpad v riekach

V povodí Tisy existujú aj problémy súvisiace tuhým odpadom ako sú plastové fľaše a igelitové tašky vo vodných tokoch. Hromadenie plastov je rastúcou hrozbou v celom regióne, kde odpad znečisťuje záplavové územia, pasienky a rekreačné zóny. Smeti sa zachytávajú na brehu riek a neraz bývajú plávajúcimi odpadmi zablokované vodné toky po celej svojej šírke.

## Strata mokradí

Mokrade a záplavové územia poskytujú prírodné biotopy pre voľne žijúce zvieratá a znižujú obsah živín vo vode, viažu sedimenty, pomáhajú v ochrane pred povodňami a dopĺňajú zásoby podzemných vôd. Mnohé z týchto biotopov v povodí Tisy bolo zničených v dôsledku zmeny vo využívaní krajiny pričom práve regulácie riek a potokov spôsobili záplavy na dolnom toku.

## Nároky na vodné zdroje

Zvyšujúce sa nároky na vodné zdroje na zabezpečenie dostatku pitnej vody pre obyvateľov, poľnohospodárstvo a priemysel spôsobujú nadmerné využívanie podzemnej vody. Hoci sú existujúce rezervy dostatočné, je potrebné zintenzívniť snahu o spravodlivé hospodárenie s vodnými zdrojmi.

## Havarijné znečistenie pri povodniach

Veľkým problémom v regióne Tisy zostáva riziko zaplavenia skládok rôzneho druhu odpadov, odkalísk a skladov obsahujúce toxické látky, ktoré sa môžu dostať do vodných tokov.

## Vplyvy klimatickej zmeny

Zmena klímy budú mať pravdepodobne vplyv na kvalitu vody a ekológiu povodia. Ľudia žijúci v povodí Tisy budú mať pred sebou neľahkú úlohu prispôsobiť sa extrémnym udalostiam, ktoré tieto zmeny prinesú.

# Stav povodia

**Približne 40% riečnych vodných útvarov dosiahlo dobrý ekologický stav/potenciál, a asi 43% má priemerný alebo zlý ekologický stav/potenciál. Z 223 riečnych vodných útvarov, 107 dosiahlo dobrý chemický stav a 43 nedosiahlo dobrý chemický stav. Chemický stav 73 vodných útvarov nie je známy.**

Výsledky hodnotenia **chemického stavu** dokumentujú, že z 85 útvarov podzemnej vody, ktoré sú významné z pohľadu celého povodia, bol dobrý chemický stav klasifikovaný u 72 vodných útvaroch. Z tohto počtu útvarov podzemnej vody je 47 cezhraničných a 25 národných. Desiat' útvarov podzemnej vody má nevyhovujúci chemický stav a u troch útvaroch podzemnej vody z Ukrajiny údaje o chemickom stavenie sú k dispozícii .

Výsledky hodnotenia **kvantitatívneho stavu** dokumentujú, že z 85 útvarov podzemnej vody, ktoré sú významné z pohľadu celého povodia, bol dobrý kvantitatívny stav pozorovaný v 54 vodných útvaroch, z toho je 42 cezhraničných a 12 národných. Zlý kvantitatívny stav bol pozorovaný v 28 útvaroch podzemnej vody (16 národných a 12 cezhraničných). Údaje o kvantitatívnom stave troch útvarov podzemnej vody z Ukrajiny nie sú k dispozícii.

V povodí Tisy bolo 34% útvarov povrchovej vody určených ako **výrazne zmenené vodné útvary (HMWB - heavily modified water body)**. V porovnaní s povodím Dunaja, kde podiel výrazne zmenených vodných útvarov dosahuje 40% je to menej, ale stále ide o pomerne vysoké percento. Približne 38% riečnych vodných útvarov Tisy sú vymedzené ako výrazne zmenené alebo predbežne výrazne zmenené (v prípade Dunaja je približne 57% vodných útvarov určených ako výrazne zmenené alebo predbežne výrazne zmenené).

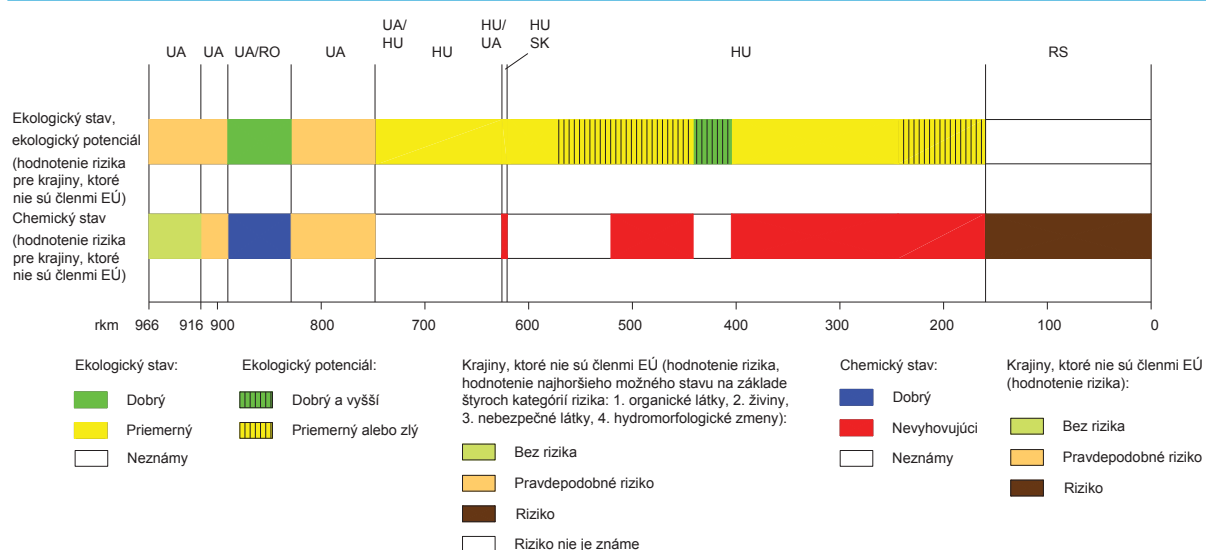
Hodnotenie ekologického stavu a potenciálu podľa Rámцovej smernice EÚ o vode bolo výzvou pre všetky štáty EÚ v regióne Tisy, pričom v tejto oblasti je ešte niekoľko otázok a nejasností, ktoré je potrebné v budúcnosti vyriešiť. Aj v údajoch pre chemický stav existujú značné medzery.

Z výsledkov hodnotenia stavu vyplýva, že stále existuje množstvo opatrení, ktoré musia vlády krajín v oblasti Tisy prijať za účelom ochrany tohto dôležitého regiónu.

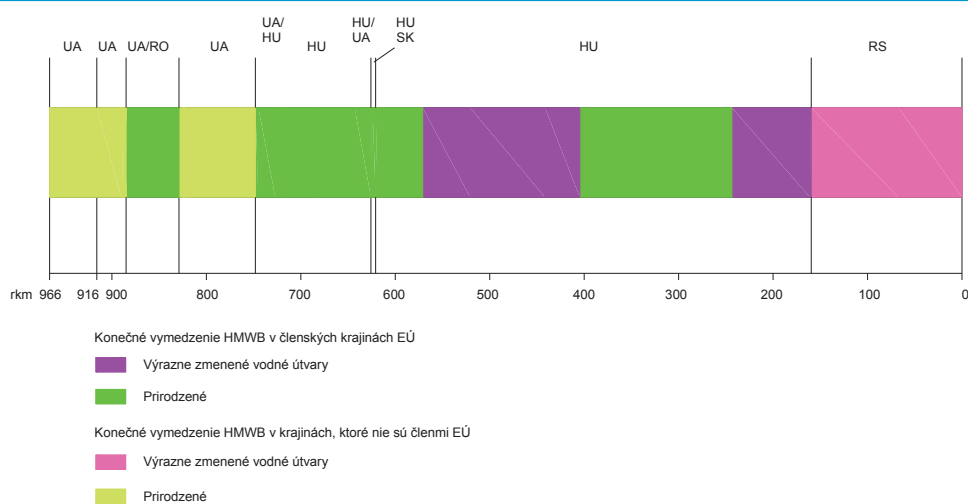


## Klasifikácia stavu rieky Tisa – v jej pozdĺžnom profile

Celková dĺžka rieky Tisa je 966 km. Z toho je cca 410 km vymedzených ako výrazne zmenených alebo predbežne výrazne zmenených, čo predstavuje 42,4% z celkovej dĺžky rieky.



## Výrazne zmenené vodné útvary na rieke Tisa



# Vízia a operačné ciele pre Tisu

**Krajiny v povodí Tisy pripravili Integrovaný plán manažmentu povodia, ktorý obsahuje ďalšie kroky a dlhodobé opatrenia potrebné na splnenie cieľov Rámcovej smernice EÚ o vode a všetkých ďalších príslušných právnych predpisov.**

Plán pomáha krajinám navrhnuť a realizovať opatrenia na zníženie vplyvov vyplývajúcich z organického znečistenia, znečistenia živinami, nebezpečnými látkami a vodohospodárskymi úpravami tokov, rovnako ako stratégiu na riešenie opatrení, ktoré by mohli mať pozitívny vplyv vo vzťahu ku kvalite a kvantite vody, na zmiernenie následkov povodní a sucha, zlepšenie hospodárenia s pôdou a opätovné prepojenie záplavových území a mokradí.

**Znižovanie** organického znečistenia, **znečistenia** živinami a nebezpečnými látkami a vplyvov spôsobených vodohospodárskymi úpravami tokov.

## Organické znečistenie

Víziou pre organické znečistenie v celom povodí je nulové vypúšťanie nečistených odpadových vôd do riek a prítokov v povodí.

Technická implementácia Smernice EÚ o čistení komunálnych odpadových vôd a Smernice o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania a rovnaká úroveň opatrení v krajinách mimo EÚ pomôžu vyriešiť problém organického znečistenia podobne ako v prípade celého povodia Dunaja. Zavedenie Smernice EÚ o kaloch zabezpečí to, aby kontaminované splaškové kaly neprispievali k organickému znečisteniu vôd cez poľnohospodársku činnosť.

Očakáva sa, že zníženie organického znečistenia z odpadových vôd bude v povodí Tisy výrazne vyššie než v povodí Dunaja, pretože sídla budú mať vybudované čistiarne odpadových vôd so sekundárnym stupňom čistenia. Okrem toho bude efekt čistenia odpadových vôd z miest viditeľnejší na menšom území povodia Tisy ako v povodí Dunaja.

## Znečistenie živinami

Víziou pre znečistenie živinami v celom povodí je vyvážené hospodárenie s vypúšťanými živinami tak, aby neboli vody povodia Tisy, Dunaja a Čierneho mora ohrozené alebo ovplyvnené eutrofizáciou, ktoré pochádza z povodia Tisy.

Na dosiahnutie vízie pre celé povodie musí byť splnené množstvo operačných cieľov na zníženie celkového objemu živín vstupujúcich do Tisy a jej prítokov do Dunaja a na vrátenie úrovne vypúšťania živín do Čierneho mora na úroveň 60-tych rokov minulého storočia.

Členské štáty EÚ sú povinné zaviesť do národnej legislatívy Smernicu o čistení komunálnych odpadových vôd a Smernicu o dusičnanoch. Smernica EÚ o dusičnanoch si kladie za cieľ obmedziť množstvo povolených a aplikovaných dusičnanov a znížiť ich koncentráciu v povrchových a podzemných vodách. Zavádzanie technológií na odstraňovanie živín postupne napreduje, ale v nečlenských štátoch EÚ je potrebné brať do úvahy odstraňovanie živín pri plánovaní investícií do čistenia a odvádzania odpadových vôd či už vo forme rekonštrukcie alebo výstavby nových čistiarní. Širšie využitie najlepších environmentálnych postupov povedie k ďalšiemu zníženiu množstva znečisťujúcich látok z poľnohospodárskej výroby.

Rozsah zníženia znečistenia živinami zavedením čistiarní odpadových vôd závisí od konkrétnej situácie v jednotlivých krajinách. Pripojenie vzdialených obcí na čistiareň odpadových vôd je finančne náročné a môže trvať pomerne dlho, kým sa domácnosti budú môcť pripojiť k centrálnemu systému.

Ciele na zníženie emisií v povodí Tisy pravdepodobne nebudú splnené do stanoveného termínu, nakoľko v niektorých krajinách sa predpokladá zintenzívnenie poľnohospodárskej činnosti, čo by mohlo viesť až k celkovému zvýšeniu znečistenia v regióne Tisy. Avšak niektoré ciele by sa dali dosiahnuť zákazom fosfátov v pracích prostriedkoch. Toto pomerne účinné a jednoduché opatrenie je jedným z prvých riešení, ktoré budú zrealizované.

### Zákaz fosfátov v pracích prostriedkoch

Fosfáty sa používajú na zlepšenie čistiaceho účinku pracích prostriedkov, zvlášť pri použití s tvrdou vodou. Fosfáty môžu prispieť k nadmernému obsahu živín vo vode, čo spôsobuje eutrofizáciu, teda zrýchlený rast rias a rastlín a celkovo vedie k narušeniu rovnováhy organizmov. Od januára 2013 obmedzuje novela Nariadenia EÚ o detergentoch obsah zlúčenín fosforu v pracích prostriedkoch na 0,5 percenta ich hmotnosti.

## Nebezpečné látky

Víziou pre znečistenie nebezpečnými látkami je, že nepredstavujú žiadne riziko alebo neohrozujú zdravie človeka a vodný ekosystém v povodí Tisy a Dunaja. Tisa nemá negatívny vplyv na kvalitu vody Čierneho mora.

Vzhľadom na obrovské environmentálne škody v dôsledku znečistenia najmä v banských oblastiach majú v povodí Tisy preventívne opatrenia oveľa väčší význam ako v povodí Dunaja. Osobitnú pozornosť je treba venovať modernizácii zariadení s vysokým rizikom havárie vrátane priemyselných areálov, prebiehajúcej banskej činnosti, skládok odpadu a opustených odkalísk. Musia byť vypracované núdzové postupy riadenia v súvislosti s cezhraničným havarijným znečistením vrátane vzájomnej pomoci a núdzového plánovania.

Opatrenia na zníženie vypúšťania alebo odstránenie nebezpečných látok musia byť založené na rôznych prístupoch, ktoré berú do úvahy jednotlivé vplyvy a sektory. Najlepšie dostupné techniky pre priemyselné zdroje, vrátane technologických zmien vo výrobnom procese a substitúcie špecifických látok, dokázali priniesť pozitívne výsledky v krátkom čase. V oblasti poľnohospodárskej výroby by sa dalo dosiahnuť zníženie množstva nebezpečných látok v povodí Tisy zavádzaním najlepších environmentálnych postupov a okamžitým zákaz najnebezpečnejších pesticídov.

Členské štáty EÚ sú povinné implementovať Smernicu o integrovanej prevencii a ochrane pred znečistením a Smernicu o nebezpečných látkach. Tieto opatrenia, ktoré sa spolu so Smernicou o čistení komunálnych odpadových vôd týkajú organického znečistenia a živín, budú slúžiť ako komplexný nástroj na integráciu a riešenie rôznych aspektov kontroly znečistenia a ďalej prispievajú k dosiahnutiu cieľov ochrany životného prostredia.

## Vplyvy vodohospodárskych úprav riek

Víziou pre vplyvy vodohospodárskych úprav v povodí Tisy je harmonické riadenie minulých, súčasných a budúcich štrukturálnych zmien riečného prostredia tak, aby vodný ekosystém v celom povodí fungoval na holistickom princípe a bol zastúpený všetkými pôvodnými druhmi.

Bariéry sťažujú pohyb rýb medzi neresiskami a ďalšími prírodnými biotopmi a majú za následok prudký pokles populácie množstva migrujúcich druhov. K operačným cieľom na dosiahnutie tejto vízie patrí výstavba rybovodov na zabezpečenie reprodukcie a udržateľnosti populácie jeseterov a ďalších migrujúcich druhov. Okrem toho budú musieť byť pre migrujúce druhy rýb v Tise a jej prítokoch vykonané ďalšie opatrenia na obnovenie, zachovanie a zlepšenie prírodných biotopov a ich kontinuity.

V roku 2009 bolo v povodí Tisy evidovaných 240 prerušení kontinuity rieky a biotopov. Krajiny, ktorými preteká Tisa uviedli, že do roku 2015 vykonajú potrebné opatrenia ako je výstavba rybovodov. Avšak do roku 2015 bude pre ryby predstavovať neprekonateľnú prekážku 137 prerušení kontinuity rieky. Dobrý ekologický stav a dobrý ekologický potenciál nemôže byť do tohto termínu dosiahnutý ale je pravdepodobné, že tieto ciele možno dosiahnuť po roku 2015.

## Podzemná voda

Víziou pre celé povodie je, že emisie znečisťujúcich látok nespôsobia zhoršenie kvality podzemnej vody v povodí Tisy. Tam, kde je podzemná voda už znečistená je cieľom návrat do dobrého stavu. Vízia navyše presadzuje vyrovnané využívanie vody, ktoré neprekročí kapacitu dostupných vodných zdrojov v povodí Tisy s ohľadom na dopady klimatickej zmeny v budúcnosti.

Hodnotenia stavu ukázalo, že 85% útvarov podzemnej vody v povodí Tisy má dobrý chemický stav, pričom dobrý kvantitatívny stav dosiahlo len 64% všetkých útvarov podzemnej vody.

Na riešenie problematiky kvality podzemnej vody v povodí Tisy je potrebné vykonať príslušné kontroly odberu vody a vytvoriť register odberov vody. Ďalšie opatrenia, ako je napríklad zmena odvodňovacích systémov, zastavenie nelegálneho odberu, pestovanie plodín nenáročných na vodu a použitie úsporných zavlažovacích technológií by sa mali využiť na zlepšenie vodnej bilancie.

Pomalé a nedostatočné dopĺňanie hlbokých zavodnených vrstiev v niektorých častiach povodia Tisy v kombinácii s desiatkami rokov trvajúcimi intenzívnymi nárokmi na verejné zásobovanie vodou napokon viedlo k nadmernému odberu. Medzi udržateľné riešenia pre budúce dodávky vody v takýchto prípadoch patrí prieskum alternatívnych zdrojov vody.





## Integrácia problematiky kvality a kvantity vody

### Povodne a suchá

Víziou pre povodne a suchá v celom povodí je, že negatívne následky prírodných javov (ako sú povodne, príválové povodne, suchá a erózia pôdy) na život, majetok a ľudské aktivity, ako aj na kvalitu vody sú znížené alebo aspoň zmiernené. Okrem toho vízia žiada zavedenie povodňového manažmentu, ktorý sleduje celý cyklus hodnotenia rizika (prevencia, ochrana, zmiernenie a návrat do pôvodného stavu) a je integrovaný tak, že zabezpečuje ochranu pred povodňami a dobrý stav vodných útvarov.

Harmonizácia implementácie Rámцovej smernice EÚ o vode a Smernice o povodniach je pre povodie rieky Tisy veľmi dôležitá. Smernica EÚ o povodniach poskytne lepší pohľad na hrozby a vplyvy, a to najmä prostredníctvom máp povodňového rizika v povodí Tisy, ktoré majú byť vytvorené do roku 2013.

Aj keď je jasné, že v niektorých prípadoch sú štrukturálne opatrenia ako hrádze a brehové opevnenia nevyhnutné na ochranu ľudských sídiel, vytváranie priestoru pre rieky by malo byť rámčovou stratégiou na udržateľné protipovodňové opatrenia v povodí Tisy. Identifikácia opatrení, ktoré poskytujú ochranu pred povodňami a zároveň chránia prírodu, je súčasťou takýchto stratégií prenechávajúcich „priestor rieke“.

Demonštračné projekty presadzujúce neštrukturálne opatrenia, ako je prístup „vytvárania priestoru pre rieky“ (napr. UNDP/GEF Tisa projekt v povodí Bodrogu a projekt Integrovaného územného rozvoja), pomôžu poukázať na environmentálne a ekonomické prínosy týchto prístupov a zároveň prispievajú k dosiahnutiu celkových cieľov znížiť ničivé dopady povodní.

### Smernica EÚ o hodnotení a manažmente povodňových rizík

Cieľom smernice EÚ o povodniach je znížiť a riadiť riziká, ktoré povodne predstavujú pre ľudské zdravie, životné prostredie, kultúrne dedičstvo a hospodársku činnosť. Do roku 2013 bude potrebné v postihnutých oblastiach vypracovať mapy povodňových rizík a do roku 2015 vytvoriť plány manažmentu povodňových rizík zamerané na prevenciu, ochranu a pripravenosť. Smernica sa vzťahuje na vnútrozemské vody, rovnako ako aj na všetky pobrežné vody na celom území Európskej únie.

### Riešenie problematiky tuhého odpadu

Cieľom pre tuhý v celom povodí Tisy je, že prekážky tvorené pevným odpadom sú z rieky Tisa a jej prítokov odstránené.

Aj napriek existencii národnej legislatívy je tuhý odpadov naďalej problémom, hlavne kvôli nelegálnym skládkam v horských oblastiach horného povodia rieky Tisy.

V rámci UNDP/GEF Tisa projektu a za podpory ICPDR/Coca Cola na Ukrajine a aktívnej účasti miestnych orgánov a WWF Nemecko bol navrhnutý celý rad opatrení na riešenie problémov spojených s tuhým odpadom. Patria sem vzdelávacie aktivity, zvyšovanie povedomia o vhodných spôsoboch likvidácie plastových fliaš, ich zber a recyklácia, ktoré budú potenciálne prinášať zdroj pravidelného príjmu. Skúsenosti z realizácie týchto aktivít budú využité v celom regióne Tisy.



## Odpojenie mokradí

Víziou pre celé povodie je, že mokrade budú prepojené s vodnými tokmi a obnovené tak, aby ich integrované funkcie zabezpečili životné podmienky pre stabilné populácie rastlinných a živočíšnych druhov naviazaných na vodu, ochranu pred povodňami a zníženie znečistenia v povodí Tisy.

Opätovné prepojenie mokradí s vodnými tokmi má pozitívny vplyv na obmedzenie povodňových škôd, hospodárenie v krajine a ďalšie aspekty spojené s kvantitou vody v povodí. V porovnaní s povodím Dunaja majú krajiny povodia Tisy väčší potenciál „ponechať priestor riekam“ a obnoviť jedinečné prírodné prostredie. V povodí rieky Tisa bolo v roku 2009 identifikovaných 17306 ha mokradí s potenciálom na opätovné prepojenie. Do roku 2015 bude na vodné toky prepojených spolu 2651 hektárov. Na Slovensku po roku 2015 to bude 1662 ha mokradí. Do roku 2021 by malo pribudnúť 12993 ha na Ukrajine v súvislosti s prevažne protipovodňovou ochranou na hornom toku Tisy.

Je potrebné zlepšiť väzby a integrovať plánované protipovodňové opatrenia tak, aby sa mohli regionálne a miestne opatrenia realizovať s minimálnymi rozporami medzi ochranou majetku a života pri povodniach a aplikovať alternatívne prístupy na zmiernenie priebehu povodní, ktoré zaručujú maximálny prínos pre riečne ekosystémy.

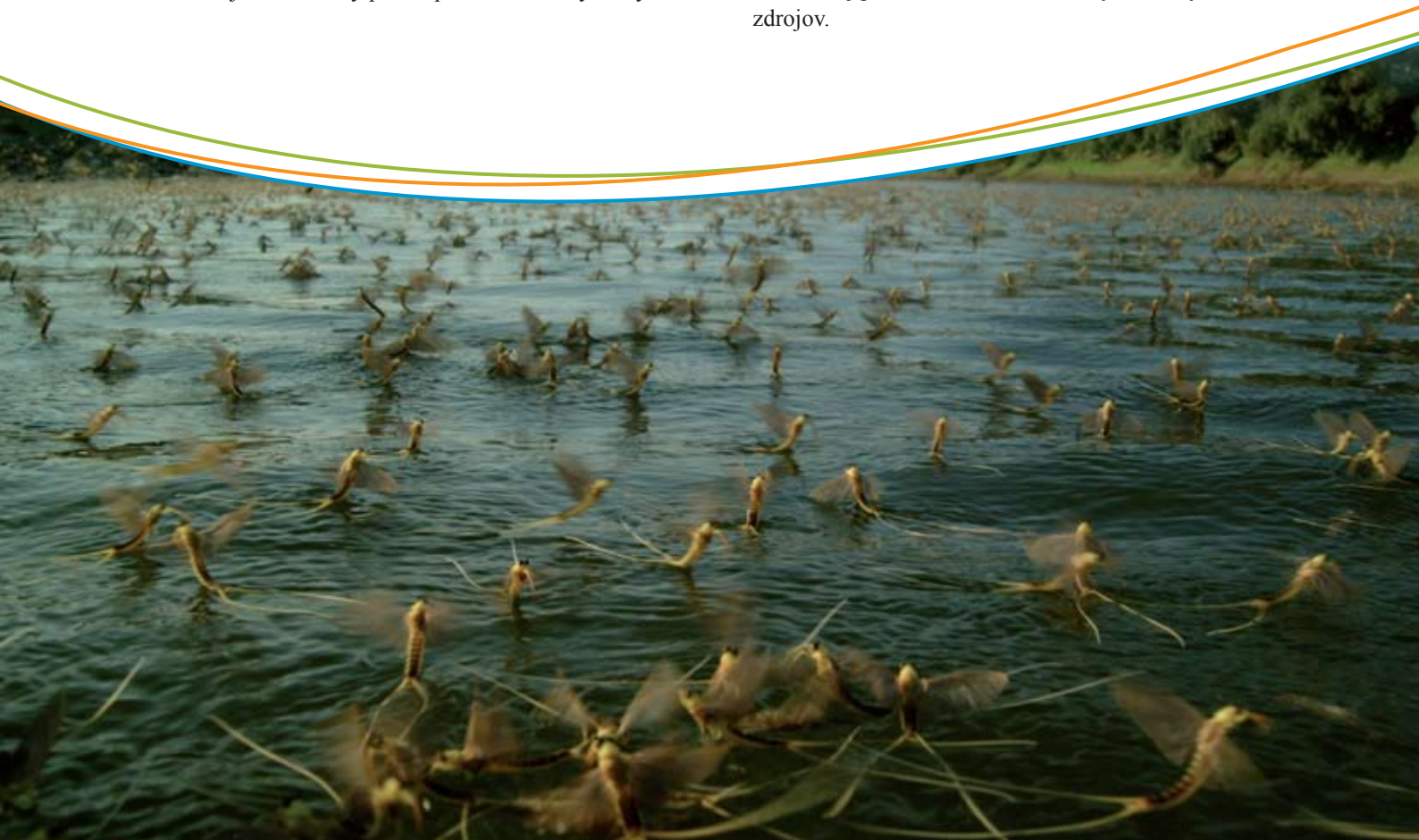
## Nároky na vodné zdroje

Víziou pre celé povodie v oblasti nedostatku vody je, že vodné zdroje sú využívané efektívne, takže dostupnosť zdrojov, ponuka a dopyt sú vyvážené a ekosystémy závislé na vode nebudú ovplyvnené v ich prirodzenom vývoji a raste.

V blízkej budúcnosti sa očakáva nárast dopytu po vode. Analýza povodia Tisy z roku 2007 odhaduje, že potreba vody sa do roku 2015 takmer zdvojnásobí predovšetkým vďaka výraznému nárastu potreby vody na zavlažovanie.

Aj keď sú vhodné opatrenia pomerne účinné, napríklad siatie plodín s nízkou spotrebou vody, použitie úspornej zavlažovacej techniky, meranie odberu vody, výmena odvodňovacích systémov a zastavenie nezákonných odberov, nie je známe v akom rozsahu budú použité na území celého povodia. Tieto opatrenia musia reflektovať miestne špecifická regiónu Tisy.

Viac informácií je potrebných na zistenie priestorovej distribúcie využívania vody a požiadaviek na obmedzené vodné zdroje v budúcnosti. Tieto informácie, podporené mapami oblastí postihnutých suchom a nedostatkom vody, umožnia lepšie plánovanie a riadenie. Osobitnú pozornosť je treba venovať aj prerozdeleniu cezhraničných vodných zdrojov.



## Havarijné znečistenie

Víziou pre havarijné znečistenie v celom povodí je, že krajina je spravovaná spôsobom minimalizujúcim negatívne dopady záplav a sucha (napr. znečistenie zo starých environmentálnych záťaží alebo vplyvom poľnohospodárskej činnosti).

Je veľmi dôležité, aby sa zabránilo haváriám a zabezpečilo efektívne plánovanie v prípade mimoriadnej udalosti. Krajiny povodia Dunaja rovnako ako aj Tisy v rámci ICPDR prijali dôležité kroky na zabezpečenie fungovania takýchto mechanizmov. Bol vytvorený **Systém včasného varovania**, ktorý sa využíva a neustále zlepšuje.

### Núdzový varovný systém

Včasný varovný systém je aktivovaný v prípade existencie nebezpečenstva znečistenia vôd, ktoré presahuje hranice štátov alebo pri úniku nebezpečných látok. Systém posielá medzinárodné varovné správy nižšie situovaným krajinám v povodí. To pomáha národným orgánom aktivovať opatrenia na ochranu životného prostredia a verejného zdravia. Centrá včasného varovania v každej krajine tvoria kontaktné body pri spolupráci v oblasti včasného varovania.

Včasný varovný systém bol nedávno rozšírený aj na Ukrajinu, ale je potrebné neustále prehodnocovať jednak prevádzku systému v podmienkach Tisy a riziká v povodí.

Existujúce inventarizácie by sa mali aktualizovať tak, aby obsahovali nielen informácie o všetkých dôležitých miestach (vnútri aj mimo oblastí ohrozených povodňami) ale aj o vyčistených lokalitách. K prvým krokom na aktualizácii údajov o miestach ohrozených haváriou patrí spoločný prístup k stanoveniu prahových hodnôt a dohoda o prioritách opatrení a konkrétnych cieľoch.

## Dopady klimatickej zmeny

Víziou pre celé povodie v oblasti klimatickej zmeny je, že vplyvy ako sú suchá, povodne a privalové povodne sú súčasťou rozhodovacích procesov, ktoré zabezpečenia udržateľnosť ekosystémov.

Je dôležité sledovať výsledky prebiehajúcich vedeckých projektov súvisiacich s prípadnou zmenou klímy v povodí Tisy a identifikovať adaptívne opatrenia s ohľadom na špecifickú regiónu (napr. povodne a sucha a ich dopad na klimatickú zmenu). Stratégia udržateľného rozvoja povodia Dunaja by mohla načrtnúť možnosti hospodárskeho rozvoja, ktoré berú do úvahy možnosť zmeny klímy.

Zdravý vodný ekosystém je samozrejme odolnejší voči vplyvom zmeny klímy a tak realizácia ďalších opatrení Integrovaného plánu manažmentu povodia Tisy, ako je obnova záplavových území, môže pomôcť ochrániť región pred ďalšími nepriaznivými vplyvmi.



# Príklady demonštračných projektov

Nasledujúce tri demonštračné projekty boli zrealizované v rámci UNDP/GEF Tisa projektu. Ukázali sa ako veľmi úspešné pri podpore cezhraničnej spolupráce medzi krajinami v regióne Tisy a aktívne zapojili zúčastnené strany a miestnych občanov do riešenia problémov životného prostredia.

## Nájdienie rovnováhy prostredníctvom povodní

V minulosti bolo využitie územia v nížinných oblastiach Tisy prispôbené prirodzenej dynamike riečného systému a miestni obyvatelia vedeli využiť každoročne sa opakujúce záplavy vo svoj prospech. Od dávnych čias sa toho veľa sa zmenilo a preto sa projekt s názvom „Integrovaný rozvoj územia (ILD – Integrated land development), program na zlepšenie využívania krajiny a hospodárenia s vodou v povodí Tisy“ pokúsil o **úplnú zmenu prístupu vo využívaní krajiny**.

Projekt ILD bol realizovaný od marca 2009 do januára 2011 so zámerom obnoviť tento starý a osvedčený prístup využívania územia a manažmentu povodní v lokalite Nagyköri v Maďarsku a dokázať, že je možné zaviesť rovnováhu medzi krajinou a vodou alternatívnymi spôsobmi.

## Postaviť sa proti systémom vybudovaných človekom

Pilotná lokalita v Nagyköri v Maďarsku bola charakteristická tým, že sa tu človek zbavil prebytočnej vody systémami odvodňovacích kanálov. ILD projekt sa zamerával na **aktívne zaplavenie pôdných depresii** kontrolovaným spôsobom v miestach, kde príroda vytvorila pôdne depresie tak, aby človek a príroda mohla spoločne existovať bez zbytočných problémov.

V rámci projektu ILD boli vytvorené nástroje na integrovaný manažment územia a hospodárenie s vodou, ktoré by mohli nahradiť súčasné sektorovo zamerané prístupy. Existujúcu situáciu sumarizuje dokument, ktorý načrtáva možné spôsoby na alternatívne spôsoby využívania krajiny. Až potom boli prijaté potrebné zmeny týkajúce sa pozemkových úprav, využívania krajiny a hospodárenia s vodou, ako aj navrhovanie a budovanie stavieb. Vlastníci pozemkov boli nakoniec oslovení s **návrhom na zmenu využitia niektorých pozemkov z ornej pôdy na mokrade**.

## Prekonanie odporu k zmene

Avšak **vlastníci pozemkov nemali záujem** o tieto zmeny. Poľnohospodárske dotácie, platby za škody spôsobené povodňami a vlastnícke práva ich odrádzali od toho, aby nechali zaplaviť vlastnú pôdu. Prieskumné a projektové práce tiež narazili na niektoré problémy, ale tieto boli maličkosťou v porovnaní s administratívnymi a sociálnymi bariérami.

Aj napriek tomu projekt získal cenné informácie o právnom prostredí, prístupe vlastníkov pozemkov a praktických príležitostiach na integrovaný rozvoj územia, s ktorými sa podelili s ostatnými krajinami v regióne Tisy. Na záver možno konštatovať, že na dosiahnutie zmeny vo využívaní pôdy bude **potrebné prijať administratívne opatrenia ako je zmena typu plodín a rozdelenie veľkých lánov na menšie časti**.



## Riešenie problémov životného prostredia na miestnej úrovni

Dve obce, aj keď oddelené štátnymi hranicami, zdieľajú rovnaké radosti aj starosti. Velyky Bychkiv na Ukrajine a Bocicioiu Mare v Rumunsku žijú zo spracovania dreva a trpia kvôli rozsiahlym záplavám a vplyvu na životné prostredie, ktoré spôsobujú **toxické zvyšky po spracovaní dreva, zničené korytá riek, zlú infraštruktúru, tuhý a organický odpad a vysoké riziko záplav**. Spoločný ukrajinsko-rumunský demonštračný projekt dvoch horských obcí bol realizovaný v rokoch 2009-2010.

### Jednoduché riešenia pre ľudí a ryby

Cieľom tohto projektu bolo riešenie týchto problémov **efektívnymi a jednoducho realizovateľnými riešeniami**, ako je zvyšovanie povedomia o potrebe **zodpovedajúcej údržby miestnych vodných tokov** medzi občanmi. V rámci projektu bolo na niektorých miestach prehĺbené koryto na zachytávanie sedimentov čo možno najlacnejším a najjednoduchším spôsobom. Okrem toho bola miestnej internátnej škole inštalovaná **biologická čistiareň odpadových vôd**, ktorá znížila objem nečistenej vody vypúšťanej do Tisy.

Ryby nemohli prežiť v stále kyslejšom vodnom prostredí následkom rozpadu drevených zvyškov z neudržateľného hospodárenia v lesoch. Vodné toky boli vrátené do pôvodného stavu, rozkladajúce sa drevo odstránené a typické druhy rýb vrátane **pstruha riečneho sa vrátili späť do horských bystrín**.

Okrem toho sa v rámci projektu **zozbierali nové údaje o povodňovej pripravenosti**. Do prevádzky boli spustené vodomerné stanice na predpovedanie a riadenie povodní na základe dostupných dát v reálnom čase, čo viedlo k vytvoreniu mapy povodňového ohrozenia a rizika podľa požiadaviek Smernice EÚ o povodniach.

### Poskytovanie informácií na správne rozhodnutia

Projekt ukázal, že **zapojenie miestnych občanov do riešenia problémov životného prostredia** môže priniesť veľmi pozitívne výsledky. Projekt prakticky podporuje aj rozvoj ukrajinsko-rumunských vzájomných vzťahov na miestnej úrovni. Okrem toho projekt navrhol trvalo udržateľný systém nakladania s odpadmi a zaviedol nízko nákladové opatrenia na zmiernenie následkov lokálnych záplav.

### Vytváranie priestoru pre spoluprácu

Povodie Bodrogu sa rozprestiera na území s rozlohou 11 522 km<sup>2</sup> na Ukrajine, Slovensku a Maďarsku. Územie často sužujú **veľké povodne v dôsledku zániku pôvodných záplavových území činnosťou človeka** ako je rúbanie lesov, regulácia riečnych tokov, zavážanie prirodzených záplavových území, nedostatočné odvodnenie a rozsiahla výstavba v oblastiach s vysokým povodňovým rizikom. To všetko má za následok degradáciu poľnohospodárskych oblastí, zhoršenie kvality pôdy a problémy v lesnom hospodárstve.

Séria rozsiahlych povodní v rokoch 1998-2001 bola impulzom na prehodnotenie tradičného systému protipovodňovej ochrany, ktorý je založený na ochranných hrádzach. Hoci všetky tri krajiny mali pripravené vlastné národné plány na zmiernenie následkov povodní, cezhraničná stratégia v rámci povodia Bodrogu neexistovala.

## Vrátiť späť priestor rieky

Stratégia na prevenciu povodní, ktorá bola odskúšaná v rámci projektu „Vytváranie priestoru pre vodu v povodí rieky Bodrog“, je založená na schopnosti obnovených a prepojených mokradí poskytnúť **dočasný priestor pre vodu počas povodní**.

Koryto rieky Tova na Ukrajine bolo zarastené rastlinami a stromami a znečistené odpadkami. Viac ako tri kilometre koryta bolo vyčistených na zlepšenie prietoku vody pri povodniach. Na Slovensku boli obnovené pôvodné záplavové územia ovplyvnené intenzívnymi odvodňovacími systémami prostredníctvom rekonštrukcie existujúcej hate a vysušením bočného kanála.

Prívod vody k okraju chránenej oblasti Tokaj-Bodrog v Maďarsku bol ovplyvnený zvýšenou rýchlosťou prúdenia vody v dôsledku technických opatrení na ochrany pred povodňami. Situácia sa zlepšila po prevedení povodňovej vlny do slepého ramena a udržaní vody aj po povodni.

## Prevzatie zodpovednosti za rieku

Demonštračný projekt na Bodrogu poukázal na význam pomoci ľuďom, ktorí potom cítili zodpovednosť za svoje okolie. Miestne komunity boli motivované k plánovaniu ďalších projektov, ktoré majú zvýšiť atraktivitu územia pre ekologicky zameraných návštevníkov. Na druhej strane skúsenosti zo Slovenska ukázali, že neochota farmárov spolupracovať vzhľadom na nejasné vlastnícke práva a existujúce agroenvironmentálne dotácie sa týkajú celého povodia. Význam projektu však spočíva v tom, že zaviedol postupy z povodia Tisy do povodia Bodrogu a podporil úzku spoluprácu medzi tromi zúčastnenými krajinami.

## Šírenie výsledkov pre väčší úspech

Výsledky všetkých demonštračných projektov sú dôležitým krokom smerom k zmene existujúcich politík a k vyváženému prístupu, ktorý presadzuje Integrovaný plán manažmentu povodia Tisy. Spätná väzba generovaná týmito projektmi môže byť využitá vo forme návodu pre iné krajiny s podobnými problémami. Takýto dokument by mohol byť podkladom na rozhodovanie a podporiť zákonodarcov pri presadzovaní potrebných legislatívnych zmien. V skutočnosti sa veľa problémov identifikovaných demonštračnými projektmi rieši za účasti Európskej komisie.



# Budúcnosť povodia Tisy

**Integrovaný plán manažmentu povodia Tisy je viac než len dokument. Predstavuje záväzok všetkých krajín Tisy na implementáciu opatrení potrebných na dosiahnutie skutočnej integrácie a koordinovaný trvalo udržateľný rozvoj v povodí. Pokračujúce zaangažovanie ICPDR a Pracovnej skupiny pre Tisu umožní sledovať priebeh realizácie a poskytne potrebnú podporu medzinárodnému úsiliu.**

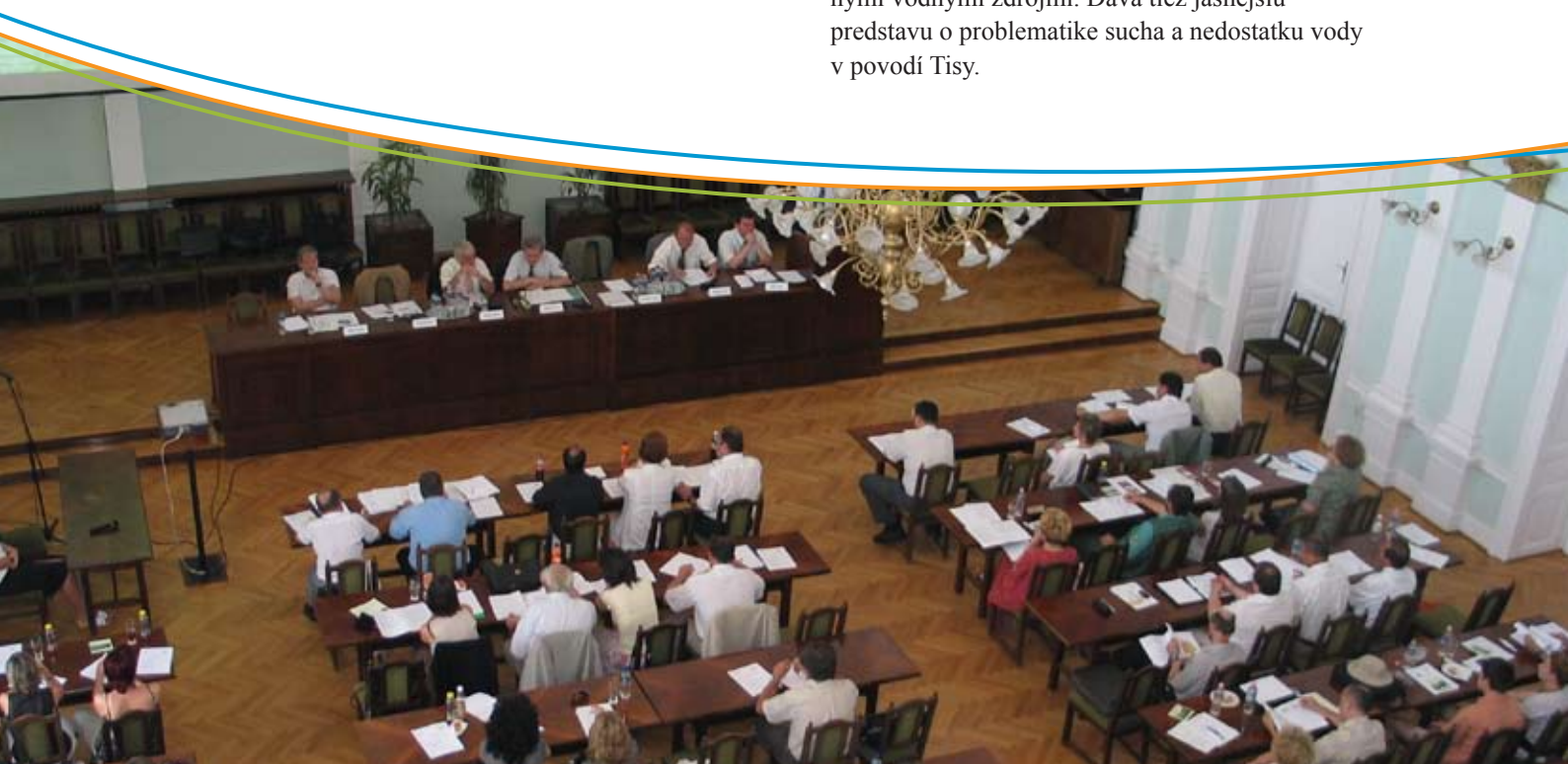
Karpatský dohovor v článku 6 „Udržateľný a integrovaný manažment vody/povodia“ je úzko prepojený s činnosťou Pracovnej skupiny pre Tisu, pričom obe organizácie majú navzájom štatút pozorovateľa. Zaviazali sa navrhovať a realizovať spoločné, koordinované a doplnkové aktivity a projekty v oblastiach spoločného záujmu, ako je územný rozvoj, obnoviteľné zdroje energie a vzdelávanie. Obe organizácie sa budú predovšetkým snažiť o zvýšenie povedomia o kultúrnom dedičstve a tradičných spôsoboch využívania krajiny v Karpatoch a povodí Tisy.

## Dať hlas všetkým zúčastneným

Rovnako ako je na dosiahnutie dobrého stavu vôd potrebné vyriešiť otázky spojené s riadením kvality a kvantity vody integrovaným spôsobom, je na dosiahnutie dobrého stavu potrebné prijať spoločné riešenia prostredníctvom dialógu medzi rôznymi sektormi (napr. riadenie povodní, manažment vodných zdrojov a sucha, využitie krajiny pre poľnohospodárstvo, lesníctvo, ťažobný priemysel, výroba čistiacich prostriedkov a nakladanie s odpadmi) a navrhovať opatrenia, ktoré majú pozitívny vplyv na kvalitu a rovnako aj na kvantitu vody.

Prvým krokom bude príprava **komunikačnej stratégie** s prehľadom faktov, problémov a potrieb súvisiacich s integráciou problematiky kvality a kvantity vody v povodí Tisy a zoznamom príslušných zainteresovaných strán. Nevyhnutným predpokladom je dialóg medzi sektormi, ktoré majú na starosti využívanie krajiny, kvalitu a kvantitu vody, pričom v tejto aktivite je potrebné pokračovať aj v budúcnosti s prihliadnutím na potrebu integrovaných aktivít v dôsledku očakávaných vplyvov zmeny klímy.

**Doplnenie chýbajúcich údajov** o požiadavkách na vodné zdroje a ich využívaní, ako sú problémy spôsobené nízkym vodným stavom a nedostatočné zásoby podzemných vôd v dôsledku nadmerného čerpania, podporuje lepšie hospodárenie s dostupnými vodnými zdrojmi. Dáva tiež jasnejšiu predstavu o problematike sucha a nedostatku vody v povodí Tisy.



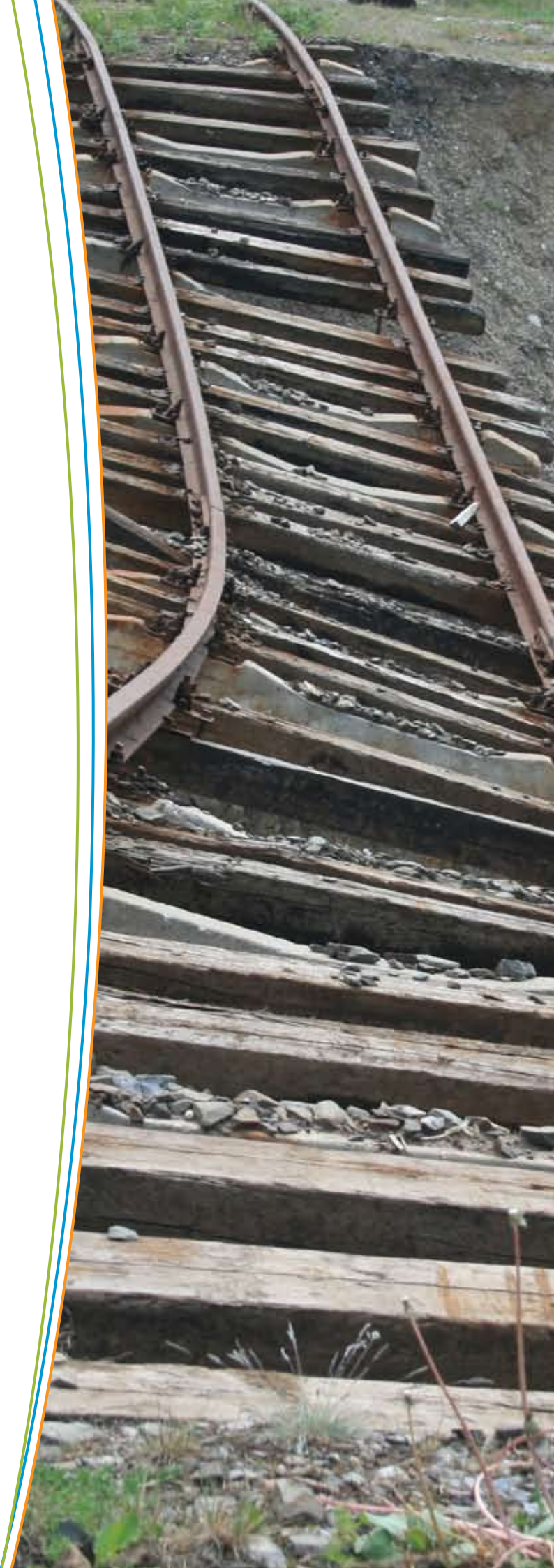
## Podniknúť kroky na obmedzenie hrozby

Na dosiahnutie cieľov stanovených v Integrovanom pláne manažmentu povodia Tisy je potrebné vyriešiť špecifické problémy. Po posúdení pozitívnych vplyvov na kvalitu vody v dôsledku zvyšujúcej sa úrovne čistenia komunálnych odpadových vôd v povodí Tisy bude nasledovať zákaz na obsahu fosfátov v pracích prostriedkoch. Ďalším krokom je obmedzenie rizika vzniku havárie predovšetkým z ťažobných činností. Dialóg medzi sektormi, ktoré majú na starosti ochranu pred povodňami a kvantitu a kvalitu vody umožní určiť spoločné ciele plánovaných projektov v oblasti infraštruktúry a zhodnotiť vplyv protipovodňových opatrení na kvalitu vody.

Bližší pohľad na dôsledky zintenzívnenia poľnohospodárskej výroby z hľadiska požiadaviek na vodné zdroje a častejšieho používania pesticídov umožní lepšie pochopiť ich dopad na kvalitu vody v povodí. Lepšie nakladanie s odpadmi a súvisiace pozitívne vplyvy na kvalitu vody budú zrejme v celom povodí.

**Prípadová štúdia o prispôbení sa zmene klímy,** vypracovaná na základe dostupných scenárov pre povodie Tisy umožní zhodnotenie možných dopadov zmeny klímy na manažment povodňových rizík a riadenie vodných zdrojov (vrátane sucha/nedostatku vody). Všetky tieto opatrenia musia zahŕňať posúdenie možného vplyvu na kvalitu vody.

Je dôležité nadviazať na prácu, ktorá sa začala v povodí Tisy za účelom ochrany ekosystémov tejto rieky pred znečistením a pred nepriaznivými vplyvmi povodní a sucha. Úspech bude závisieť od spolupráce všetkých krajín a realizácie aktivít s dlhodobým charakterom.





# Spoliehanie sa na silu spolupráce

Po celé stáročia sa ľudia z krajín, ktorými preteká Tisa, spoliehali na zdroje tejto rieky a jej prítokov. V celom regióne je dnes je táto závislosť silnejšia ako kedykoľvek predtým a týka sa zásobovania pitnou vodou, využívania vody v priemysle a poľnohospodárstve, výroby elektrickej energia hydroelektrárnami, lodnej dopravy, cestovného ruchu, rekreácie a rybolovu. Početná ľudská populácia žijúca a pracujúca v povodí vytvára na zdroje Tisy obrovský tlak.

Väčšinu problémov týkajúcich sa integrovaného riadenia vodných zdrojov nevyriešia izolované miestne aktivity. Vo väčšine prípadov sa ich vplyv prejaví vo väčšom geografickom meradle. Preto musí byť identifikovaný medzinárodný rozmer opatrení súvisiacich s integrovaným vodným hospodárstvom a problémy by mali byť vyriešené koordináciou na medzinárodnej úrovni.

Po prvýkrát krajiny, ktorými preteká Tisa vytvorili plán na riešenie týchto problémov pre celý región. Plán manažmentu Tisy a všetkých jej prítokov je ukázkou inovatívneho prístupu k problémom na úrovni povodia.

**Zásadný význam bude mať integrácia kvality a kvantity vody v krajine a vodné plánovanie. Na dosiahnutie tohto úspechu v povodí Tisy musia krajiny spolupracovať nielen navzájom, ale aj so všetkými ďalšími partnermi.**



Integrovaný plán manažmentu povodia Tisy je výsledkom úsilia piatich zmluvných štátov zameraných na dosiahnutie spoločných cieľov. Problémy životného prostredia v povodí Tisy je možné vyriešiť iba prostredníctvom spolupráce a naplňania spoločných záväzkov.

**Pracovná skupina pre Tisu a krajiny povodia dosiahli významný pokrok a slúžia ako jedinečný príklad vzájomnej spolupráce.**

Úsilie Pracovnej skupiny ICPDR pre Tisu, ktorá vyústila do prípravy plánu manažmentu povodia Tisy slúži ako pilotný program pre čiastkové povodia v Európe i mimo nej. Integrovaný plán manažmentu povodia Tisy stanovil rámec pre všetky krajiny v povodí tak, aby sa spoločne podieľali na hospodárení s krajinou a hospodárením s vodou v prospech životného prostredia a ľudí žijúcich v regióne.



## Mnohí jednotlivci prispeli k úspešnej príprave tejto správy, k tvorbe Integrovaného plánu manažmentu povodia Tisy a realizácii UNDP/GEF Tisa projektu a to predovšetkým:

Experti pracovnej skupiny ICPDR pre Tisu, pozorovatelia a vedúci demonštračných projektov z piatich krajín povodia Tisy poskytli komplexné údaje, text, pripomienky a návrhy:

- Diana Heilmann ·
- Valerii Kassianchuk · Alexei Iarochevitch ·
- Svitlana Rebryk ·
- Graziella Jula · Elisabeta Oprišan ·
- Emilia Kunikova · Boris Minarik ·
- Mária Galambos · Péter Kovács ·
- Miodrag Milovanović ·
- Marina Babić - Mladenović · Mladen Vučinić ·
- Dušan Đurić
- Magdolna Tóth Nagy · Péter Bakonyi ·
- Georg Rast · Oana Islam · János Fehér ·
- Olena Marushevska · Vasyl Manivchuk ·
- Eleonora Bartkova · Zsuzsanna Flachner (†) ·
- Peter Balogh · Béla Borsos · Klara Tothova ·
- Philip Weller · Marieke van Nood ·
- Peter Whalley · Mihaela Popovici ·
- Alexander Höbart ·
- Dan Teodor · Birgit Vogel · Olga Lysenko ·

Expertí pracovnej skupiny pre Tisu sa pravidelne stretávali pod vedením Marieke van Nood a Pétera Kovácsa.

Ostatné expertné skupiny ICPDR poskytli poradenstvo o špecifických otázkach Rámcovej smernice o vode, definovali kritéria pre zber dát na úrovni povodia a prispeli k vytvoreniu a naplneniu databázy DanubeGIS.

UNDP/GEF Tisa MSP projekt pod vedením Petra Whalleyho (*Integrating multiple benefits of wetlands and floodplains into improved transboundary management for the Tisza River Basin*) a grant z EÚ 'Development of Tisza Cooperation on River Basin Management' prispeli technickou a finančnou podporou.

ICPDR Sekretariát koordinoval a harmonizoval príspevky k Plánu manažmentu povodia Tisy a editoval dokumenty za účelom tvorby hodnotnej a zaujímavej správy.

Špecifické príspevky poskytli prednášatelia a účastníci workshopu *Integrating land and water management in the Tisza River Basin* (apríl 2010).

**Diana Heilmann** koordinovala aktivity týkajúce sa Tisy v rámci ICPDR.

Realizáciu projektu tiež podporili:



Vydavateľ:  
ICPDR – International Commission for the  
Protection of the Danube River  
Vienna International Center, D0412  
P.O. BOX 500 / 1400 Viedeň, Rakúsko

Text, editor:  
Kirstie Sheperd

Koordinácia:  
Oana Islam

Fotografie:  
Diana Heilmann / ICPDR - UNDP/GEF Tisza Project  
Alexei Iarochevitch / Ukrajina  
Zsuzsanna Flachner / Péter Kovács / Zoltán Sallai /  
Béla Zóka / Maďarsko  
Zoltán Biró / Rumunsko  
ICPDR

Zdroj máp a údajov:  
Integrated Tisza River Basin Management Plan (vydaný ICPDR)  
Partneri demonštračných projektov UNDP/GEF Tisa

© ICPDR 2011  
[www.icpdr.org](http://www.icpdr.org)