

Odstraňovanie nepotrebných bariér pre dobro ľuďí aj prírody

*10 dôvodov, prečo
je to dobrý nápad*



WORLD FISH MIGRATION
FOUNDATION



Financované z programu:



OPEN
RIVERS
PROGRAMME



Žijeme v novej dobe. Klimatická zmena zosilňuje extrémny počasie ako sú povodne, suchá a vlny horúčav. Aj preto sa už nemôžeme spoliehať na riešenia z 20. storočia. Treba sa prispôbiť a pracovať s prírodou, nie proti nej. Jedným z účinných riešení je vrátiť riekam slobodu – zbaviť ich umelých bariér (ako sú prehrádzky a priehrady), ktoré sú už nepotrebné. Doposiaľ sa v Európe **podarilo odstrániť až 8 146 bariér** v 27 krajinách¹.

Prečítajte si 10 dôvodov, pre ktoré sa odstraňovanie bariér považuje za overený, účinný a dostupný spôsob, ako zlepšiť bezpečnosť obyvateľov a lepšie zvládať dopady klimatickej zmeny.

1

Staré bariéry sa môžu pretrhnúť a ich údržba je finančne nákladná

Klimatická zmena spôsobuje častejší výskyt viacerých typov extrémneho počasia, no bariéry (najmä priehrady) postavené pred 50 či 100 rokmi² neboli na takéto podmienky navrhnuté. Stúpa preto riziko ich pretrhnutia, následkom ktorého môžu vzniknúť katastrofické povodne. Tie nielen spôsobujú škody a straty na majetkoch v miliónoch eur, ale tiež ohrozujú bezpečie obyvateľov^{3,4}. Keď sa v dôsledku silných dažďov pretrhla priehrada Malpasset vo Francúzsku, vznikla ničivá povodeň. Škody boli vyčíslené na 70 miliónov EUR a čo je horšie, 421 ľudí prišlo o život⁵. Poškodenie priehrady Whaley Bridge Dam v Anglicku si vyžiadalo evakuáciu 1 400 obyvateľov. Podobné problémy nastali aj v Španielsku, Francúzsku, Rumunsku, Taliansku a ďalších krajinách^{6,7}.

Aj na Slovensku je dobre známy prípad pretrhnutia nádrže v Rudne nad Hronom, pri ktorej zomrel obyvateľ dediny a boli poškodené mnohé nehnuteľnosti⁸.

Prebudovanie a prispôbenie súčasných bariér na nové konštrukčné a environmentálne normy je možné iba pri vynaložení nemalých finančných a technických zdrojov. Údržba bariér (najmä tých, ktoré už stratili svoju funkciu) sa často zanedbáva, či už pre nákladnosť, nedostatok informácií o vlastníkoví alebo neznalosť⁹. Odstránenie neudržiavaných priehrad môže byť často finančne výhodnejšie, ako ich prebudovanie podľa nových štandardov a noriem¹⁰.

2

Umelé vodné nádrže zhoršujú dopady sucha

Klimatická zmena zhoršuje stav suchých oblastí, pričom dostupnosť vody v mnohých častiach Európy klesá¹¹. Keďže sa očakáva ďalšie zhoršovanie situácie, stavajú sa ďalšie priehrady a nádrže na akumuláciu vody. Bohužiaľ, ukázalo sa, že nádrže, ktoré menia prirodzený vodný režim, sucho ešte zhoršujú¹², keďže znižujú prietoky v nižšie položených úsekoch tokov^{13,14}.

Tzv. „efekt nádrže“ navyše zvyšuje spotrebu vody. Modelovanie preukázalo, že ak majú obyvatelia pocit nedostatku vody, jej spotreba rastie a v obdobiach sucha sa ťažšie znižuje. Závislosť na technickej infraštruktúre nakoniec zvyšuje našu zraniteľnosť a ekonomické škody v prípade nedostatku vody¹⁵.

Vodu je potrebné zadržiavať v krajine prirodzeným spôsobom: vo fungujúcich povodiach, mokradiach, lesoch a nivách riek. Vďaka tomu budú sladkovodné ekosystémy zásobené dostatkom vody a živín¹⁶.

3

Výpar z umelých vodných nádrží prispieva k nedostatku vody

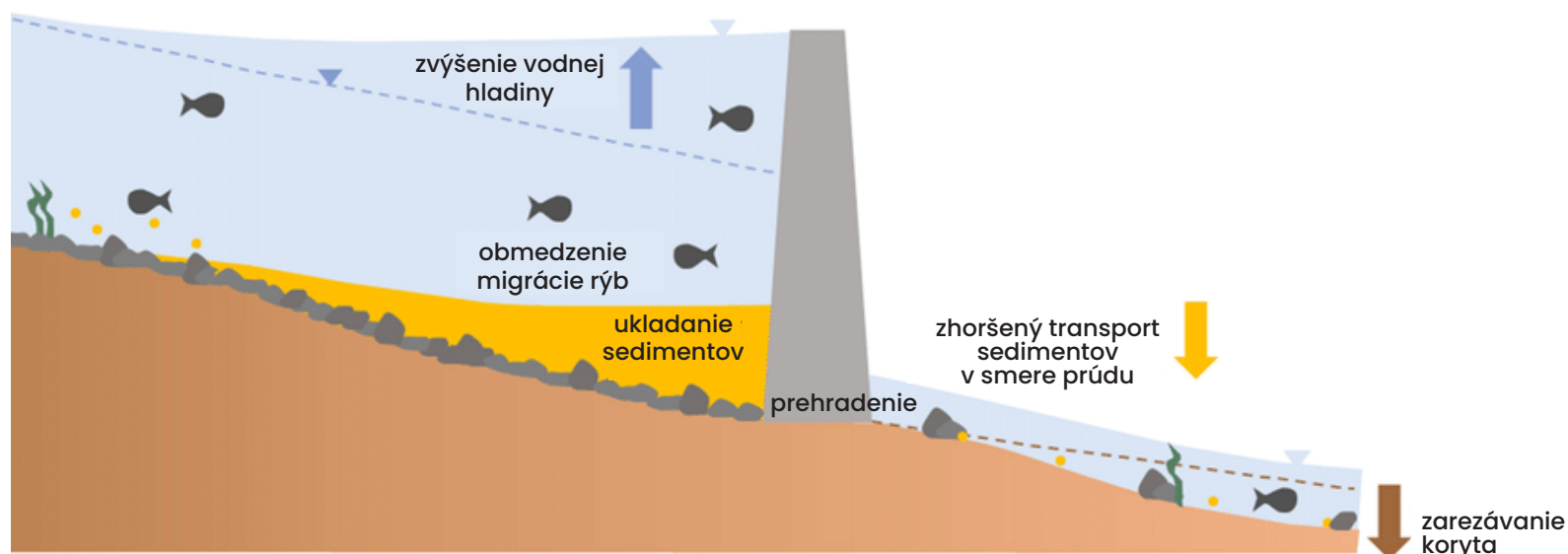
Priehrady znižujú dostupnosť vody v dôsledku výparu z umelých vodných nádrží a rozvodných kanálov. Výpar je vysoký najmä v oblastiach s vysokými teplotami. Za posledných 30 rokov spôsobil výpar pokles objemu vody v približne 53 % najväčších jazerách a umelých vodných nádržiach na svete¹⁷.

4

Bariéry spôsobujú zarezávanie riek a prerušenie spojenia s podzemnou vodou

Dôležitosť záplavových oblastí spočíva v ich schopnosti absorbovať, filtrovať a zadržiavať vodu v pôde, čo je mimoriadne prínosné v oblastiach s nedostatkom vody. Bariéry, najmä priehrady, majú výrazný negatívny vplyv na záplavové oblasti, pretože zadržiavajú sedimenty nad prehradením. Dôsledkom je (a) erózia a prehlbovanie riečneho dna pod prehradením, pretože voda zbavená sedimentov tu koryto vymieľa (tzv. „efekt hladnej vody“¹⁸), (b) strata spojenia medzi riekou a záplavovou oblasťou v celom území, a (c) pokles hladiny podzemnej vody^{19,20}, pretože sedimenty usadené nad prehradením vytvárajú na dne nepriepustnú vrstvu. Tieto škodlivé dôsledky narušenia prirodzenej bilancie sedimentov znamenajú, že záplavová oblasť už nedokáže fungovať ako prirodzená špongia a zadržiavať vodu, zlepšovať jej kvalitu a zaisťovať zdravé pôdy. Rýchlo tečúca voda naopak zvyšuje riziko povodní²¹.

Odstraňovanie prehradení podporuje zlepšenie bočnej konektivity, zlepšuje spojenie medzi riekou a záplavovou oblasťou, dopĺňa zásoby podzemnej vody a zlepšuje schopnosť krajiny zadržiavať vodu. Zmierňuje tak riziká povodní aj sucha¹⁶.



Ako pôsobí prehradenie na riek

Nad prehradením dochádza k vzdúvaniu vody (zvýšenie vodnej hladiny), masívnemu ukladaniu jemnozrnných sedimentov a znižovaniu objemovej kapacity priehrady. Ryby a iné vodné živočichy sú odrezané od zvyšku toku a nemôžu migrovať.

Pod priehradou voda vymieľa koryto, ktoré sa zarezáva, a rieka už nesýti krajinou vodou tak, ako je potrebné.

5

Bariéry ovplyvňujú odolnosť riečnych delt a ústí riek voči stúpaniu hladiny morí, ničivým prílivom a prenikaniu slanej vody

Bariéry zachytávajú sedimenty, ktoré by sa inak dostávali k ústiám riek, ukladali sa v riečnych deltách, zúrodňovali polia, vyživovali ekosystémy a pomáhali vyrovnávať zvýšenie morskej hladiny²². Napríklad, štúdie na rieke Elwha v Spojených Štátoch ukázali, aké prínosy majú sedimenty pre pobrežné mokradné ekosystémy^{23,24}.

Očakáva sa, že v dôsledku klimatickej zmeny klesnú v letných mesiacoch prietoky v riekach. Vedci preto predpovedajú, že slaná voda bude z ústí európskych riek prenikať proti prúdu o 10 – 30 % vyššie²⁴. Ničivé prílivy sa tiež vyskytujú stále častejšie a vo väčšej intenzite. Voľne tečúce rieky vytvárajú rozsiahle delty, ktoré krajinu pred týmito problémami chránia.

6

Umelé vodné nádrže a rybníky môžu produkovať skleníkové plyny

Mnohé vodné nádrže a rybníky sú zdrojom skleníkových plynov, predovšetkým metánu. Ten vzniká rozkladom sedimentov a organických látok nazhromaždených v zdržiach, kde sa v dôsledku zníženia prúdenia vody znižuje aj obsah kyslíka a mení sa chemizmus vody. Metán má mimoriadne vysoký potenciál zrýchľovať globálne otepľovanie a práve vodné nádrže sa na jeho celosvetových emisiách podieľajú až 5,7 %^{26,27,28}. Preto mnoho nádrží nad vodnými elektrárnami nemožno považovať za klimaticky neutrálne. Tento problém bol zdokumentovaný najmä v tropických oblastiach²⁹, ale je známy aj z európskych riek³⁰.



7

Bariéry znižujú zachytávanie uhlíka v krajine, čo prispieva ku klimatickej zmene

Pri výstavbe (veľkých) priehrad dochádza k zatopeniu veľkých plôch krajiny nad nimi. Zatopené sú aj lesy, ktoré by inak dokázali absorbovať uhlík z atmosféry. Po odstránení priehrad vegetácia na zatopených plochách dokáže znova prirodzene vyrásť, a získať tak túto schopnosť späť, čo zmierňuje dopady klimatickej zmeny^{31,32}.

8

Bariéry zhoršujú kvalitu vody a narúšajú funkcie ekosystémov

Bariéry majú výrazný dopad na životné prostredie, pretože ovplyvňujú kvalitu vody^{33,34} – klesá objem kyslíka, rozklad organickej hmoty sa zrýchľuje a mení sa obsah živín vo vode³⁵. V týchto podmienkach sa darí sinicovému kvetu, ktorý mení kvalitu vody a pôsobí toxicky na živé organizmy vrátane človeka⁹.



9

Kombinácia bariér a klimatickej zmeny výrazne ovplyvňuje ohrozené druhy sladkovodných živočíchov a migrujúcich rýb

Zmeny a poškodenie biotopov v dôsledku výstavby bariér môžu viesť k poklesu biodiverzity, zmene biologických funkcií, či dokonca k strate vzácnych a endemických druhov. Sladkovodné ekosystémy v súčasnosti vymierajú najrýchlejšie na svete³⁶, čo je z veľkej časti zapríčinené kumulatívnymi účinkami bariér (a tiež úpravou tokov, stratou biotopov a znečistením). Migrujúce druhy rýb ako jeseter, úhor a losos trpia najviac, ich európske populácie poklesli od 70. rokov 20. storočia o 75 %³⁷.

Odstaňovanie bariér môže pomôcť zvrátiť tento trend a obnoviť kedysi prosperujúce rybie populácie, čo prospieje ekosystémom, miestnej ekonomike, našim voľnočasovým aktivitám aj obžive budúcich generácií³⁸.

Teraz je čas konať!

Na európskych riekach sa nachádza viac ako 1,2 milióna bariér, vrátane 150 000 prehradení, ktoré už stratili svoj účel³³. O mnohých ďalších vôbec nevieme.

Pridajte sa k tisíckam ľudí, ktorí spoločne oslobodzujú naše rieky. Stiahnite si aplikáciu Amber Barrier Tracker a začnite mapovať bariéry vo vašom regióne, aby ich odborníci mohli posúdiť a tie nepotrebné odstrániť.

Viac informácií získate na stránkach [WWF Slovensko](#).



Amber Barrier Tracker

10

Len 26 % priehrad bolo postavených na ochranu pred povodňami

Mnohé bariéry neboli navrhnuté na ochranu pred povodňami. Podľa Svetového registra ICOLD slúži len 8 % jednoúčelových priehrad a 18 % viacúčelových priehrad na ochranu pred povodňami³⁸. Hoci priehrady a vodné nádrže dokážu regulovať objem vody v riekach tak, že dočasne zadržia a následnej uvoľnia povodňovú vodu, účinné zvládanie povodní vyžaduje integrovaný plán manažmentu povodňového rizika. Jeho súčasťou je zníženie objemu vody v nádrži pred očakávaným dažďom, aby bolo možné povodňovú vodu v nádrži zachytiť, a znížiť tak riziko povodne.

Niektoré priehrady však v dôsledku zanášania sedimentami môžu stratiť do roku 2050 až 50 % svojej objemovej kapacity, ako naznačujú niektoré štúdie⁴⁰. Bez správneho manažmentu sedimentov je tak potenciál priehrady chrániť pred povodňami otáznym.



© PA Images / Alamy Stock Photo

Tento informačný leták vznikol vďaka organizáciám World Fish Migration Foundation a WWF Holansko v rámci projektu „Scaling up dam removal: implementation plan for Southeastern Europe“ financovaného z prostriedkov európskeho programu Open Rivers Programme.

Autori súhlasia s použitím informačného letáku na nekomerčné účely a pri dodržaní správnych citácií pôvodných autorov a zdrojov.

Citácia: Brink, K., Fernández Garrido, P., & Conceição, M. I. (2024). Factsheet: Removing barriers for the benefit of people and nature – 10 reasons why it’s a good idea. Dam Removal Europe.

Referencie

- 1 – Dam Removal Europe. (n.d.). Dam Removal Europe. <https://damremoval.eu/>
- 2 – Perera, D., et al. (2021). [Ageing water storage infrastructure: An emerging global risk](#), UNU-INWEH Report Series. United Nations University Institute for Water, Environment and Health (UNU-INWEH).
- 3 – McClelland, D. M., & Bowles, D. S. (2002). Estimating life loss for dam safety risk assessment – A review and new approach. US Army Corps of Engineers, Institute for Water Resources. IWR report 02-R-3.
- 4 – Association of State Dam Safety Officials. (2020). [Roadmap to reducing dam safety risks](#).
- 5 – Biscarini, C., et al. (2016). [On the simulation of floods in a narrow bending valley: the Malpasset dam break case study](#). *Water*, 8(11), 545.
- 6 – Bharti, M. (2020). [Study on the dam and reservoir and analysis of dam failures: a database approach](#). *International Research Journal of Engineering and Technology*, 7(5).
- 7 – Hancock, S. (2024). [Restoring with risk: perceptions of reservoir flood risk in Whaley Bridge](#). *Dams and Reservoirs*, 34(1).
- 8 – Press release on Rundo, May 18, 2021, TASR. <https://tasr.sk/tasr-clanok/TASR:2021051800000176>
- 9 – World Bank. (2023). [What the future has in store: A new paradigm for water storage](#). World Bank.
- 10 – Baker, C., et al. (n.d.). [Economic and community benefits from stream barrier removal projects in Massachusetts](#). Commonwealth of Massachusetts, Department of Fish and Game.
- 11 – European Environment Agency. (2021). [Water resources across Europe – confronting water stress: An updated assessment](#).
- 12 – Stahl, K., et al. (2016). [Impacts of European drought events: Insights from an international database of text-based reports](#). *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 16(1), 801–819.
- 13 – Van Loon, A., et al. (2022). [Streamflow droughts aggravated by human activities despite management](#). *Environmental Research Letters*, 17(4).
- 14 – López-Moreno, J. I., et al. (2009). [Dam effects on droughts magnitude and duration in a transboundary basin: The Lower River Tagus, Spain and Portugal](#). *Water Resources Research*, 45(1).
- 15 – Di Baldassarre, G., et al. (2018). [Water shortages worsened by reservoir effects](#). *Nature Sustainability*, 1, 617–622.
- 16 – WWF EU. (2023). [Adapting to the climate and water crises: Joint position paper for a water resilient Europe](#).
- 17 – Fangfang, Y., et al. (2023). [Satellites reveal widespread decline in global lake water storage](#). *Science*, 380.
- 18 – Kondolf, George 'mathias. (1997). [Hungry Water: Effects of Dams and Gravel Mining on River Channels](#). *Environmental Management*. 21. 533–551. 10.1007/s002679900048. [researchgate.com](https://www.researchgate.com)
- 19 – Kondolf, M. (1997). [Hungry water: Effects of dams and gravel mining on river channels](#). *Environmental Management*, 21(4), 533–551.
- 20 – European Environmental Agency. (2019). [Floodplains: A natural system to preserve and restore](#) (Report No. 24/2019).
- 21 – Kundzewicz, Z. W., et al. (2016). [Flood risk management in the Upper Vistula Basin in perspective: Traditional versus alternative measures](#). In Z. W. Kundzewicz et al. (Eds.), *Flood risk in the Upper Vistula Basin* (pp. 361–380). Springer. GeoPlanet: Earth and Planetary Sciences.

- 22 – Dunn, F., et al. (2019). Projections of declining fluvial sediment delivery to major deltas worldwide in response to climate change and anthropogenic stress. *Environmental Research Letters*, 14(1).
- 23 – Perry, L., Shafroth, P., Alfieri, S., et al. (2023). Coastal vegetation responses to large dam removal on the Elwha River. *Frontiers*, 11(1).
- 24 – American Rivers. (2016). Five years later: The Elwha reborn.
- 25 – Lee, J., Biemond, B., de Swart, H., et al. (2024). Increasing risks of extreme salt intrusion events across European estuaries in a warming climate. *Communications Earth & Environment*, 5, 60.
- 26 – Rosentreter, J. A., et al. (2021). Half of global methane emissions come from highly variable aquatic ecosystem sources. *Nature Geoscience*, 14(4), 225–230.
- 27 – Rocher-Ros, G., et al. (2023). Global methane emissions from rivers and streams. *Nature*, 621(1), 55–60.
- 28 – Wilkinson, J., et al. (2019). Methane dynamics and thermal response in impoundments of the Rhine River, Germany. *Science of the Total Environment*, 659, 1045–1057.
- 29 – Ion, I., & Ene, A. (2021). Evaluation of greenhouse gas emissions from reservoirs: A review. *Sustainability*, 13(21), 12195.
- 30 – Maeck, A., et al. (2013). Sediment trapping by dams creates methane emission hot spots. *Environmental Science & Technology*, 47(15), 8130–8137.
- 31 – Shafroth, P. B., et al. (2002). Potential responses of riparian vegetation to dam removal: Dam removal generally causes changes to aspects of the physical environment that influence the establishment and growth of riparian vegetation. *BioScience*, 52(8), 703–712.
- 32 – Convention on Biological Diversity. (2009). Connecting biodiversity and climate change mitigation and adaptation (Technical Series No. 41).
- 33 – Bednarek, A. T. (2001). Undamming rivers: A review of the ecological impacts of dam removal. *Environmental Management*, 27(6), 803–814.
- 34 – Belletti, B., et al. (2020). More than one million barriers fragment Europe's rivers. *Nature*, 588(7838), 436–441.
- 35 – Winton, R. S., et al. (2019). Dams, water quality and tropical reservoir stratification. *Biogeosciences*, 16(8), 1657–1671.
- 36 – WWF. (2022). Living Planet Report 2022 – Building a nature-positive society (R. E. A. Almond et al., Eds.). WWF.
- 37 – Deinet, S., et al. (2024). The Living Planet Index (LPI) for migratory freshwater fishes 2024 update. World Fish Migration Foundation.
- 38 – Tickner, D., et al. (2020). Bending the curve of global freshwater biodiversity loss: An emergency recovery plan. *BioScience*, 70(4), 330–342.
- 39 – ICOLD/CIGB. (2023). World Register of Dams (Updated in April 2023).
- 40 – Perera D, Williams S, Smakhtin V. (2023) Present and Future Losses of Storage in Large Reservoirs Due to Sedimentation: A Country-Wise Global Assessment. *Sustainability*. 2023; 15(1):219

Fig page 3 – Human impact on fluvial systems in Europe with special regard to today's river restorations – [Scientific Figure on ResearchGate](#). [accessed 25 Oct 2024]