



# Zmírňování povodňových rizik – role hybridních přístupů

## KLÍČOVÁ SDĚLENÍ

- Zatímco přírodě blízká opatření jsou protěžována při tvorbě politických strategií a alokaci finančních prostředků v rámci Evropské unie i mimo ni, jejich zavádění do praxe je složité.
- Kombinace přírodě blízkých, šedých a hybridních opatření je často nejefektivnější řešení pro zmírnění povodňových rizik.
- Pro plné pochopení přínosů různých opatření ke zmírnění povodní je nezbytné posoudit jejich účinnost, proveditelnost a přijatelnost v reálných podmínkách během celého životního cyklu každého projektu, aby se získané poznatky mohly využít v budoucích projektech.

■ Brdnikova retenční nádrž pro zachycení povodní v Lublani, Slovinsko © Nejc Bezak

Toto shrnutí je výstupem projektu LEAD AGENCY "Hodnocení hybridní infrastruktury pro zmírňování hazardů s ohledem na scénáře klimatické změny", financovaného Grantovou agenturou České republiky a Slovenian Research and Innovation Agency (J6-4628).

IWRA Policy Briefs jsou publikovány organizací IWRA ve spolupráci s partnery IWRA. Jejich cílem je poskytnout vysoce kvalitní analýzy a praktická doporučení pro tvůrce politik v otázkách důležitých pro rozvoj.

IWRA Policy Briefs slouží k podpoře diskuse a zvyšování povědomí; IWRA jako neutrální platforma nutně nesdílí vyjádřené názory.

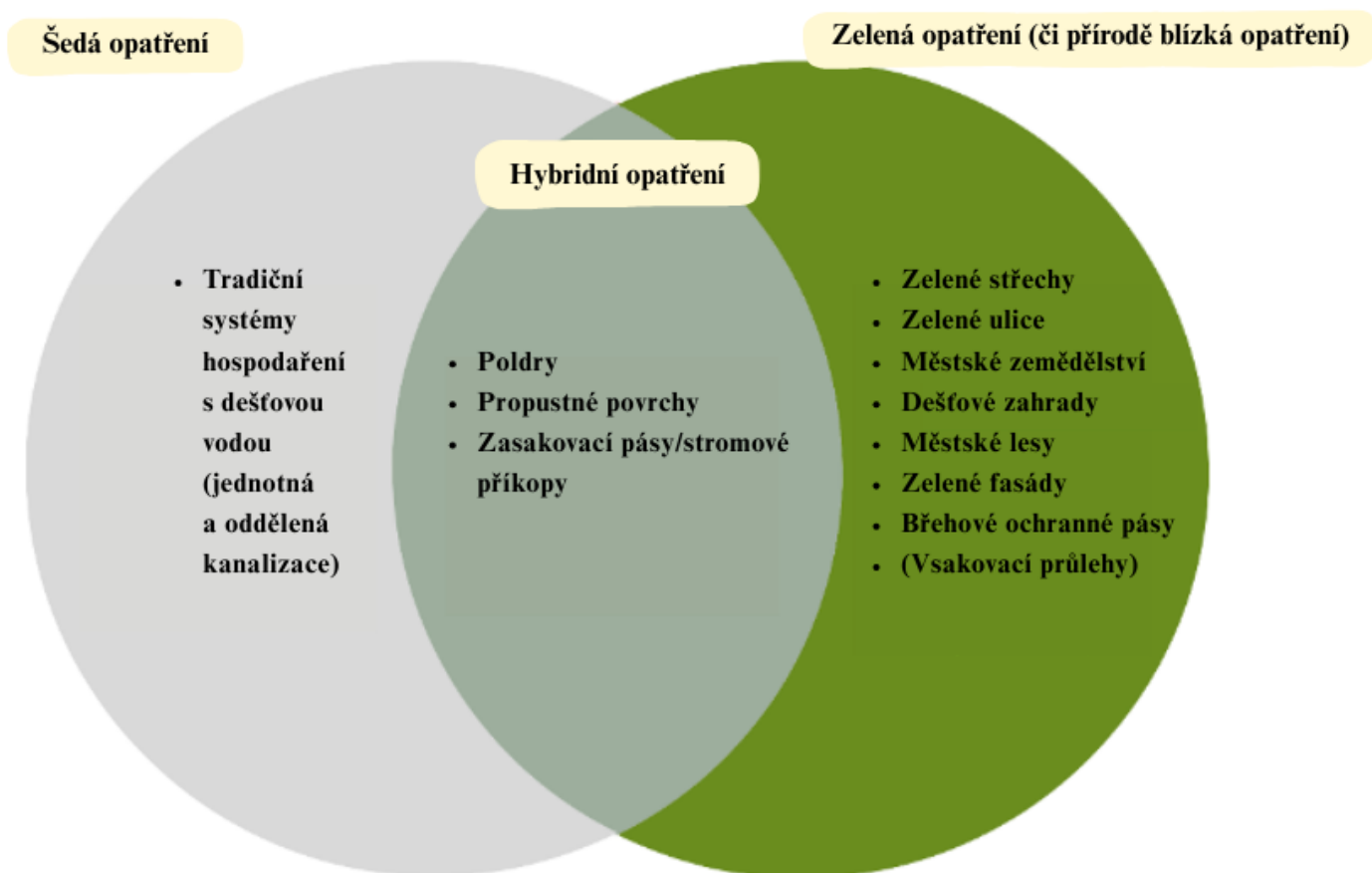
## Klimatická změna významně ovlivňuje frekvenci, intenzitu a sezónnost povodní, což vyžaduje implementaci odlišných typů protipovodňových opatření.

Tradičně byla pro zmírňování dopadů povodňových rizik využívána „šedá“ opatření, neboli řešení založená na technické infrastruktuře, jako jsou přehrady a hráze, která spoléhají na robustní regulaci odtoku. Nicméně v posledních dvou desetiletích získávají na popularitě přírodě blízká opatření („zelená“ infrastruktura), která využívají, podporují nebo napodobují přírodní procesy, a to zejména díky svým co-benefitům a nákladové efektivitě. V současnosti se stále častěji objevují hybridní opatření kombinující prvky šedé a zelené infrastruktury, ačkoli hranice mezi těmito přístupy není jasně nakreslená.

Účinnost, proveditelnost a přijatelnost zelených, šedých a hybridních opatření pro

zmírnění povodňových rizik se liší. Pojímání jednotlivá řešení dogmaticky může zkreslit naše porozumění jejich efektů v konkrétním kontextu. Například v některých případech, zejména během extrémních srážek, poskytují přírodě blízká řešení pouze omezené snížení rizika povodní.

Nicméně, ačkoliv je hranice mezi těmito skupinami opatření nejasná, stávající schémata financování nadále podporují projekty, které explicitně zahrnují přírodě blízká opatření. Ilustrovat to lze počtem výzev zveřejněných na Portálu EU pro finanční příležitosti a veřejné zakázky (Portál FTO) a rostoucím počtem přírodě blízkých projektů na celém světě.



■ Zdroj: Upraveno z Esraz a kol., 2024

Pro účely tohoto shrnutí jsou přírodě blízká opatření považována za synonymum zelené infrastruktury. Ačkoliv existují rozdíly v závislosti na kontextu (např. klasifikace zelené infrastruktury jako typu přírodě blízkého řešení), toto shrnutí používá pro účely srozumitelnosti a terminologické konzistence oba termíny zaměnitelně.



## POTŘEBA JINÉHO PŘÍSTUPU KE SNIŽOVÁNÍ POVODŇOVÝCH RIZIK

Reálné výzvy často vyžadují více sofistikovaný přístup, který umožní dostatečně zohlednit kontext a navrhovat komplexní opatření. Např. v urbanizovaných oblastech, mohou být zelená opatření z hlediska územního plánování proveditelnější. Nicméně místní komunity je mohou vnímat jako účinnější a přijatelnější v kombinaci s hybridními a šedými řešeními. Hybridní opatření mohou nabídnout výhody díky zohlednění nejistot ohledně budoucí frekvence rizik a umožňují implementaci institucionálních řešení šitých na míru specifickým podmínkám jednotlivých lokalit.

## PERCEPCE JAKO URČUJÍCÍ FAKTOR PRO PŘIJETÍ PŘÍRODĚ BLÍZKÝCH OPATŘENÍ

Bezak a kol. (2024) zjistili, že institucionální a sociodemografické faktory významně ovlivňují vnímání různých typů protipovodňových opatření veřejností. V jejich studii respondenti ze tří evropských zemí vnímali konvenční šedá opatření, jako jsou přehrady a tanky na dešťovou vodu, jako účinnější a přijatelnější, ale obtížněji implementovatelná. Naproti tomu zelená a hybridní opatření byla vnímána jako proveditelnější a méně nákladná, i když méně účinná a tudíž ne tak preferovaná. Tato přetrvávající preference šedých opatření ukazuje potřebu cílených komunikačních strategií a politických doporučení, které by zohledňovaly specifické vnímání účinnosti a přijatelnosti jednotlivých opatření v dané zemi. Studie rovněž zjistila souvislost mezi vnímanou účinností a přijatelností různých opatření.

■ Brdnikova retenční nádrž pro zachycení povodní v Lublani, Slovinsko  
© Nejc Bezak

## DOPORUČENÍ

### OBJASNĚNÍ TVORBY PROJEKTŮ NA ZMÍRNĚNÍ POVODŇOVÝCH RIZIK

Dotační orgány by měly vyžadovat, aby projekty na zmírnění rizik uváděly podíl přírodě blízkých, šedých a hybridních prvků ve svém návrhu a poskytly jasné zdůvodnění každé volby. Nadměrné označování projektů za přírodě blízké může omezit naše porozumění individuálním a kombinovaným účinkům těchto opatření, což může potenciálně zkreslit očekávání a ovlivnit rozhodování.

### VYVAROVÁNÍ SE NESPRÁVNÉHO OZNAČENÍ OPATŘENÍ PRO ZMÍRNĚNÍ POVODŇOVÝCH RIZIK

Projekty by se měly vyvarovat nesprávného označení šedých nebo hybridních opatření jako *přírodě blízkých* nebo zelených pouze za účelem získání financování. Toto zkreslení může narušit vnímání účinnosti a proveditelnosti různých typů opatření.

Označování projektů za převážně přírodě blízké může omezit naše porozumění účinků jak jednotlivých přírodě blízkých prvků, tak i jejich fungování v komplexních projektech.

### ZAVÁDĚNÍ EX-ANTE HODNOCENÍ A EX-POST MONITORINGU

Pokud není možné provést řádně ex-ante hodnocení přírodě blízkých řešení pro zmírnění rizik, musíme určit, zda jde alespoň o opatření bez vedlejších negativních dopadů (no-regret measures). U financovaných projektů by se mělo vyžadovat zavedení jasných rámců pro monitoring a reporting za účelem sledování účinků různých kombinací opatření, se zaměřením na jejich klasifikaci a dopad na specifická rizika (např. povodně, půdní erozi a sesuvy půdy). To objasní schopnosti a omezení přírodě blízkých přístupů s cílem zlepšit budoucí plánování a rozhodování.

**Strategie a financování stále více podporují přírodě blízké přístupy, avšak veřejné vnímání je ne vždy považuje za nejúčinnější. Pro určení, kdy jsou tyto přístupy nejvhodnější pro zmírnění povodňových rizik, je nezbytné hodnocení v reálném prostředí a jejich jasné pojmenování.**



■ Zatopená malá vesnice s obytnými domy © Pok Rie

### LITERATURA

Bezák, N., Raška, P., Macháč, J., Louda, J., Zupanc, V. & Slavíková, L. (2024). Investigating the public perception of green, hybrid and grey flood risk management measures in Europe. *Progress in Disaster Science*, 23 (100360-)

Esraz, U. M., Dedekorkut, H. A., & Morgan, E. A. (2024). A review of nature-based infrastructures and their effectiveness for urban flood risk mitigation. *WIREs: Climate Change*, 15(5), 1–28.

Slavíková, L., & Milman, A. (2023). Mitigation of Concurrent Flood and Drought Risks Through Land Modifications: Potential and Perspectives of Land Users. *Annual Review of Environment & Resources*, 48, 319–346.

### PODĚKOVÁNÍ

#### Autoři

Lenka Slavikova  
Pavel Raška  
Nejc Bezak  
Natálie Čermáková

#### IWRA Policy Briefs Editor

Jesse Ferraioli

#### IWRA Policy Briefs koordinátor

James E. Nickum

#### Grafická úprava

Agnieszka Krol