



HYDROLOGICKÉ EXTRÉMY –

POVODNĚ A NEDOSTATEK VODY

Otázkám hospodaření s vodou se VÚV TGM, v. v. i., zabývá od svého vzniku v roce 1919. Problematika povodní a nedostatku vody byla ústředním tématem mnoha významných projektů, obzvláště pak v posledních dvaceti letech jako reakce na řadu rozsáhlých povodní a roky s projevy sucha. Výzkumné projekty se zabývají především otázkami prevence a možného zmírnění negativních dopadů obou extrémních jevů na společnost a životní prostředí.

VÚV
TGM

Komplexní přístupy řešení

Současná krajina včetně urbanizovaných území se potýká s projevy povodní způsobených rychlým povrchovým odtokem srážkové vody se všemi, často tragickými, důsledky – ztráty na životech, škody na majetku atd. Rychlý soustředěný odtok je navíc příčinou erozních jevů, které vedou k zanášení prvků vodohospodářské infrastruktury. Zadržení dostatečného množství vody v krajině je také nezbytné pro zajištění zásobování pitnou i užitkovou vodou (průmysl, zemědělství).

Projekty ve VÚV TGM, v. v. i., jsou zaměřeny na vývoj efektivních způsobů zadržení vody v zemědělské krajině a v lesích, které umožní získání vláh pro rostlinstvo a umožní i dotaci podzemních vod. Současně jsou také vyhodnocovány dopady těchto opatření na vodní ekosystémy. Při řešení je kladen důraz na vytváření podmínek pro udržitelné hospodaření s vodou tak, aby byly sladěny požadavky na užívání vodních zdrojů s požadavky ochrany vod a zároveň s realizací opatření na snížení škodlivých účinků vod vyvolaných hydrologickými extrémny.

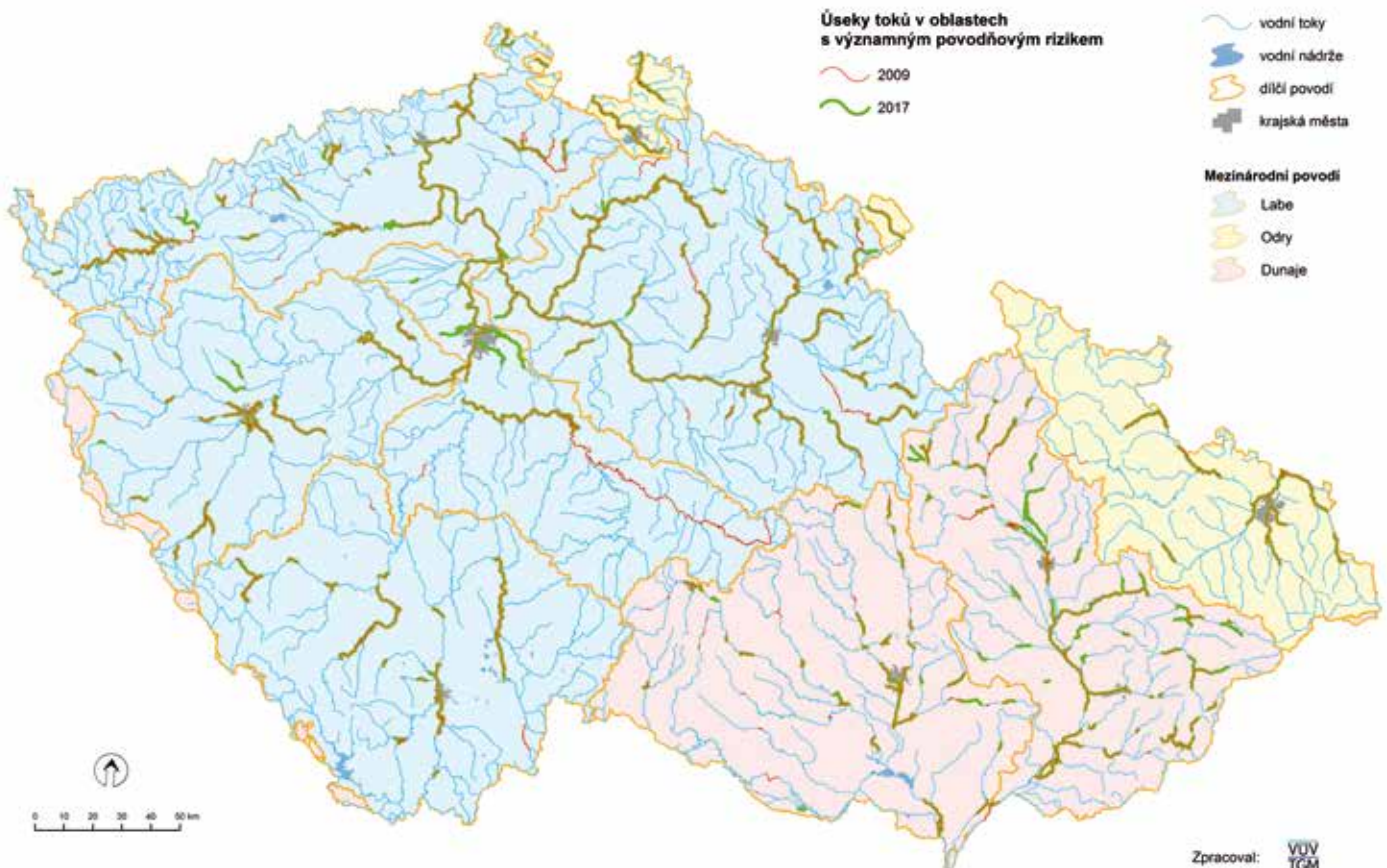
Výzkum směřuje k vývoji postupů a metod, které slouží pro sledování, vyhodnocení a predikci dopadů extrémních hydrologických situací. V případě povodní je řešení zaměřeno na uplatnění postupů rizikové analýzy záplavových území, což představuje především semi-quantitativní a kvantitativní hodnocení míry ohrožení území a rozsahu následků povodní. V co nejširší míře jsou rozvíjeny a využívány nástroje hydraulického modelování, tak aby bylo možné zpřesňovat rozsah dopadů těchto extrémních jevů na infrastrukturu (se zvláštním zřetelem na

kritickou infrastrukturu). Pro zaznamenání a vyhodnocování negativních dopadů jednotlivých typů povodní, ale i nedostatku vody jsou vyvíjeny metody bezpilotního snímání. Je tím umožněn rychlý a přesný záznam rozsahu, popř. průběhu povodní i nedostatku vody především na zemědělské půdě, ale i v zastavěném území. Pozornost je také věnována i dalšímu významnému projevu extrémních situací – erozi. Jsou hledány metody pro přesnější popis jejího vzniku, průběhu a dopadů. Aplikace nových postupů umožňuje optimalizaci návrhů komplexních systémů opatření ke zpomalení povrchového odtoku, na ochranu zemědělské půdy, zastavěného území a omezení zanášení, tj. stárnutí vodohospodářské infrastruktury.

PROBLEMATIKA POVODNÍ

Zmírnění nepříznivých účinků povodní a záplav v České republice je aktuální celospolečenský požadavek, který je také obsažen ve směrnici Evropského parlamentu a Rady o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik (2007/60/ES), tzv. Povodňové směrnice.

V rámci podpory výkonu ústředního povodňového orgánu Ministerstva životního prostředí byly na brněnské pobočce navrženy postupy a vhodné nástroje procesu zavádění Povodňové směrnice do podmínek České republiky. Byl předložen implementační plán plnění všech požadavků směrnice.



Ke splnění prvního z hlavních požadavků Povodňové směrnice byla připravena Metodika předběžného vyhodnocení povodňových rizik jako zásadní vstupní aktivita pro nový, kvalitativně vyšší způsob zpracování celé problematiky ochrany před povodněmi. Na základě této metodiky bylo provedeno, ve spolupráci se státními podniky Povodí, vymezení oblastí s významným povodňovým rizikem. Ty v roce 2011 představovaly úseky významných vodních toků v délce celkem 2 965 km a po aktualizaci v roce 2017 pak v délce celkem 2 846 km.

Dalším závazkem plynoucím z Povodňové směrnice je pořizování map povodňového nebezpečí a povodňových rizik v oblastech s významným povodňovým rizikem. Postupy pro jejich vytvoření byly definovány v Metodice tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, která vznikala v průběhu řešení několika projektů VaV financovaných Ministerstvem životního prostředí. Na základě této metodiky byly v roce 2013 pořizeny mapy povodňového nebezpečí, ohrožení a rizik v oblastech s významným povodňovým rizikem. Pro dvě z těchto oblastí byly uvedené mapy zpracovány na brněnském a pražském pracovišti VÚV TGM, v. v. i.

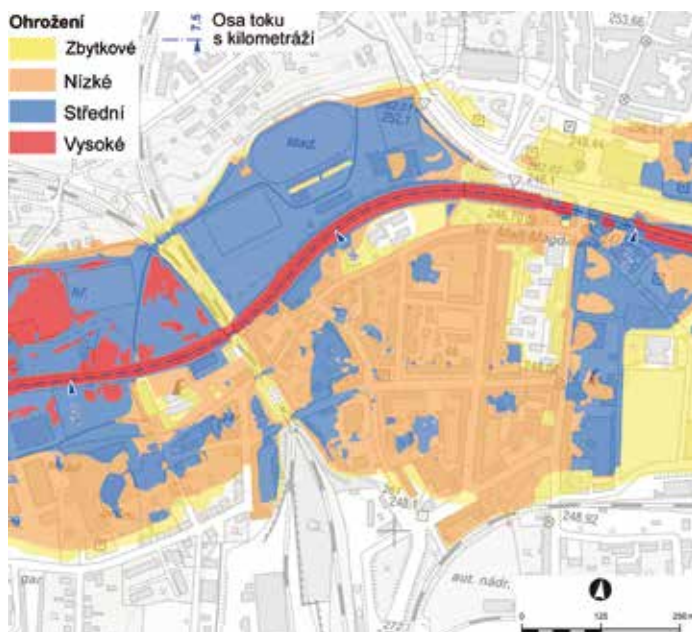
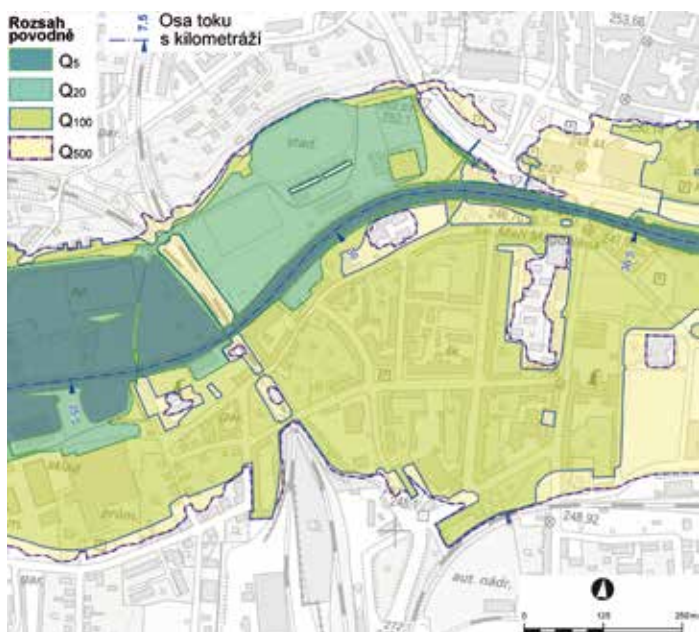
Posledním požadavkem Povodňové směrnice je sestavení plánů pro zvládání povodňových rizik. V rámci řešených projektů byly navrhovány postupy stanovení efektivnosti jednotlivých opatření, postupy pro hodnocení systémů opatření a další.

Vyhodnocení významných povodňových událostí je součástí procesu obnovy území. Práce na projektech zaměřených na hodnocení průběhu a dopadů významných povodní mají ve VÚV TGM, v. v. i., dlouhou tradici. Jedná se o hodnocení činnosti povodňové služby a jednotek Integrovaného záchranného systému, posouzení vlivu vodních děl na průběh povodní, vyhodnocení dopadů povodní na společnost a životní prostředí. Zprávy k jednotlivým významným povodňovým událostem je možné najít na www.vuv.cz, popř. www.chmi.cz.

SUCHO A NEDOSTATEK VODY

Aktuálně na celém světě roste počet oblastí postižených nedostatkem vody a následně suchem. V některých případech lze mluvit o živelných katastrofách s masivními dopady. Také střední Evropa začíná významně pociťovat tento fenomén, který úzce souvisí s procesem globální klimatické změny. Problém zabezpečení dostatečných vodních zdrojů se už začíná projevovat i v oblastech, v nichž si obyvatelstvo dosud ataky sucha příliš neuvědomovalo. V České republice navíc míru dopadů sucha a nedostatku vody na společnost v posledních letech příznivě ovlivnila skutečnost, že oproti situaci v 90. letech došlo ke snížení spotřeby vody přibližně o polovinu. V současné době možnosti šetření vodou naráží na technické a hygienické limity vodárenské infrastruktury.

V posledních letech jsou zaznamenávány problémy se zásobováním obyvatelstva v obcích s nedostatečně spolehlivými vodními zdroji. Současně výrazně vzrostly dopady sucha na zemědělskou produkci, lesní hospodářství, kde se tento jev projevuje obvykle nejdříve, a ostatní hospodářské sektory. Došlo ke zvýšení počtu dní s nedostatkem vláhy v klíčovém období pro produkci většiny plodin mezi léty 1961–1990 a 1991–2016. Do budoucna lze proto očekávat, že stávající vodní zdroje nebudou dostatečné, a to nejen z pohledu potenciálně snižujícího se dostupného množství vody, ale i z hlediska její nevyhovující jakosti. Projekty řešené ve VÚV TGM, v. v. i., se zabývají danou problematikou dlouhodobě a výsledky výzkumu byly také podkladem pro návrh koncepce na ochranu před následky sucha pro území České republiky (vládní usnesení č. 528/2017) – www.suchovkrajine.cz.





ŘEŠENÉ PROJEKTY

- Strategie ochrany před negativními dopady povodní a erozními jevy přírodě blízkými opatřeními v České republice (financováno OP ŽP) – www.vodavkrajine.cz
- Komplexní plánovací, monitorovací, informační a vzdělávací nástroje pro adaptaci území na dopady klimatické změny s hlavním zřetelem na zemědělské a lesnické hospodaření v krajině (EHP-CZ02-OV-1-039-2015) – www.adaptan.net
- Identifikace významných území s kulturně historickými hodnotami ohrožených přírodními a antropogenními vlivy (DF12P01OVVO35)
- Nové postupy optimalizace systémů integrované ochrany území v kontextu jejich ekonomické udržitelnosti (QJ1520268)
- Analýzy a hodnocení sociálně ekonomických dopadů na rozvoj společnosti v územích chráněných pro akumulaci povrchových vod (TA ČR Beta – TD020084) – <http://heis.vuv.cz/data/webmap/datovesady/projekty/socioekonomdopadylapv/default.asp>
- Možnosti kompenzace negativních dopadů klimatické změny na zásobování vodou a ekosystémy využitím lokalit vhodných pro akumulaci povrchových vod (TA ČR Alfa – TA04020501) – <http://sucho.vuv.cz>, <http://bilan.vuv.cz>, <http://lapv.vuv.cz>
- Podpora dlouhodobého plánování a návrhu adaptačních opatření v oblasti vodního hospodářství v kontextu změn klimatu (TA ČR Alfa – TA02020320) – <http://rscn.vuv.cz>
- Vysychání toků v období klimatické změny: predikce rizika a biologická indikace epizod vyschnutí jako nové metody pro management vodního hospodářství a údržby krajiny (TA ČR – TA02020395) – www.sucho.eu

KONTAKTY

Pobočka Brno

Ing. Karel Drbal, Ph.D.

tel.: 541 126 300, e-mail: karel.drbal@vuv.cz

Vedoucí odboru hydrauliky, hydrologie a hydrogeologie

Ing. Anna Hrabánková

tel.: 220 197 437, e-mail: anna.hrabankova@vuv.cz