



### O projektu: Klima – krajina – povodí

Nosným tématem projektu Klima – krajina – povodí (K-K-P) je zavádění adaptačních krajinných opatření do praxe a podpora optimalizace tohoto procesu na úrovni národní, regionální a lokální. Adaptačními krajinnými opatřeními rozumíme všechny akce vedoucí k přizpůsobení krajiny změnám klimatu, a to zejména zlepšením potenciálu krajiny zadržovat vodu a zvýšením stability ekosystémů. Projekt se rovněž zaměřuje na osvětu a výměnu informací mezi státní správou, podnikovou sférou, NNO a veřejností.

Změna klimatu začíná být v České republice vnímána především díky vyšší frekvenci přívalových dešťů a navazujících bleskových povodní. Neméně důležitý je ovšem v mnoha regionech výrazný úbytek zásob podzemní vody, nárůst eroze půdy, odumírání lesů či usychání polních kultur v suchých obdobích.

Projekt K-K-P se ve své odborné části zaměřuje především na stabilizaci vodního režimu krajiny, redukci škod během povodní či období sucha. Důraz klademe zejména na revitalizace řek a potoků, obnovu mokřadů, zavádění protierozních opatření v ploše povodí či obnovu přírodních struktur v zemědělské krajině a zlepšení hospodaření v lesích.

Evropská unie (EU) ve svých doporučeních v „Bílé knize“ (tj. Přizpůsobení se změně klimatu: směřování k evropskému akčnímu rámci, KOM 2009 147) uvádí, že členské státy mají mít do konce roku 2012 připraveny regionální strategie pro přizpůsobení se změnám klimatu. Bílá kniha dále konstatuje, že obnova ekosystémů, schopnost krajiny zadržovat vodu, pohlcování skleníkových plynů a přírodě blízká protipovodňová ochrana, jsou základními kameny při navrhování krajinných adaptačních opatření na změny klimatu. V oblasti vodního hospodářství podporují adaptační opatření také některé politiky EU – konkrétně Rámcová směrnice o vodách (2000/60/EC) a Povodňová směrnice (2007/60/EC).

### Připravované výstupy – studie:

V rámci projektu Klima – krajina – povodí vzniknou čtyři studie, které se budou zabývat hlavními aspekty zavádění krajinných adaptačních opatření na lokální, regionální i celostátní úrovni.

#### Strategie adaptačních opatření pro POP Moravy

Studie regionálního rozsahu, zpracovaná na základě analýzy dat GIS, bude zaměřena na dílčí povodí Moravy (tj. bez povodí Dyje). Výsledky studie poslouží jako podklad pro plánování v oblasti vod (aktualizace Plánu oblasti povodí Moravy), a to v oblasti strategie uplatňování krajinných adaptačních opatření. Studie bude zaměřena zejména na analýzu stavu říčních niv, tj. jejich vymezení a rozsah možných povodňových rozlivů ve vazbě na využití území (land use). Doplňkově bude rovněž provedena analýza plošného odvodnění v zemědělské krajině a problematiky malých lesních toků, včetně jejich ochranných pásem. Na výstupy GIS analýz budou navazovat odborné texty věnované zejména:

- ekologicky orientované správě vodních toků,
- revitalizacím řek a jejich niv,
- obnově lužních lesů.





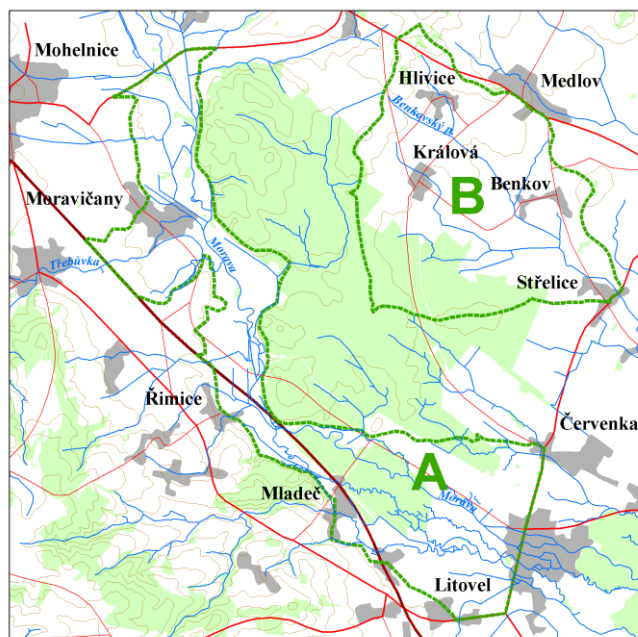
# KLIMA - KRAJINA - POVODÍ

## Infolist č.1

### Koncepce adaptačních opatření pro horní povodí Benkovského potoka

Krajina horního povodí Benkovského potoka je převážně zemědělského charakteru s vysokou mírou zornění půdy (pozn.: menší část území se nachází v lesním komplexu dubohabřin s příhodným názvem Doubrava) a velmi rychlým odtokem vody z oblasti. Lokální studie krajinných adaptačních opatření přinese v tomto modelovém povodí koncepční návrh na optimalizaci hospodaření s vodou v krajině.

Stav vodních toků (upravených v podstatě na meliorační kanály), odvodnění části ploch zemědělské půdy (plošná meliorace), převaha polních kultur, jakož i nízké zastoupení krajinné zeleně a drobných krajinných prvků (meze, zasakovací pásy podél vodních toků, mokřady) v agrární části povodí - to vše nepřispívá k žádoucí retenci vod v pramenné oblasti Benkovského potoka.



### Koncepce adaptačních opatření pro nivu řeky Moravy (ř. km 262 – 267)

Niva řeky Moravy mezi Mohelnicí a Litovlí, jakož i niva říčky Třebůvky pod Lošticemi, je objektem zájmu druhé lokální studie, která bude modelově zaměřena na návrh krajinných adaptačních opatření v říčních nivách. Přestože vybrané území je z velké části součástí CHKO Litovelské Pomoraví a zahrnuje řadu významných přírodních ekosystémů, je i zde prostor pro široké uplatnění možné škály revitalizačních opatření na zkvalitnění hospodaření s vodou v krajině a obnovu přírodě blízkých ekosystémů říčních niv. Mezi nejvýznamnější adaptační opatření v říčních nivách lze zařadit obnovu přirozených rozlivů (tj. již od jednoletých povodní), která je



nejčastěji spojena s výsadbou lužních lesů či zalučněním orné půdy. Stěžejní je i vlastní revitalizace řek spojená s obnovou morfologie jejich koryt a uvolněním přirozených fluvialních procesů (tj. eroze, transport a sedimentace materiálu).

Obě lokální studie budou obsahovat návrhy konkrétních adaptačních opatření v krajině a díky projednání s klíčovými skupinami budou připraveny jako podklad pro další přípravu (projekt) či realizaci, případně pro příští Plán oblasti povodí Moravy.

### Implementace krajinných adaptačních opatření ve světle právních a dotačních souvislostí

Studie bude zaměřená na analýzu a výklad právních předpisů (zejména vodní zákon a navazující vyhlášky), jakož i přehled a vyhodnocení dotačních titulů podporujících adaptační opatření v krajině. V rámci studie budou zhodnoceny právní podmínky a předpoklady pro uplatňování krajinných adaptačních opatření – např. problematika rušení vodních děl (tj. odstraňování hrází,



snížení kapacity koryt toků), možnost obnovy přirozených rozlivů do niv a samovolné revitalizace vodních toků (tj. umožnění korytotvorného vývoje a posun toku do příbřežních pozemků). Druhá část analýzy popíše dostupné dotační tituly využitelné k zavádění adaptačních krajinných opatření a bude se zabývat i návrhem možných změn a doplnění dotačních titulů. Zejména se pak zaměří na dotace společné zemědělské politiky EU a národní dotace do lesnictví.

### Téma Infolistu:

## Krajinné adaptace na změnu klimatu v podmínkách ČR – nástin výsledků českého i zahraničního výzkumu a identifikace klíčových problémů

Text: Mgr. Zdeněk Poštulka, celý text naleznete [zde...](#)

### První výstupy projektu – rešerše dosavadního výzkumu

V prvním infolistu blíže představujeme výsledky provedené rešerše českého i zahraničního výzkumu, které poslouží jako úvod do problematiky krajinných adaptací na změnu klimatu. Zaměřujeme se na jednotlivé sektory, které budou uplatnění krajinných adaptačních opatření v ČR nejvíce ovlivňovat. Jde o lesnictví, zemědělství, vodohospodářství a též energetiku (zejm. produkce energetické biomasy). V dalším přehledu se snažíme poskytnout důležité informace o příčinách problémů, popisujeme souvislosti mezi využitím území a klimatickou stabilitou, i nejlepší použitelné metody pro stabilizaci odtoku vody a živin z dílčích povodí.

### Prioritní sektory pro krajinné adaptace

#### Vodní hospodářství krajiny: Říční nivy

Nivy přirozených vodních toků ve srovnání s nivami regulovaných toků zadrží mnohem větší množství vody, a to jednak díky vyšší členitosti povrchu přírodě blízkých niv, tj. množství odstavených ramen a sníženin, které se při povodních plní vodou. Pokud je navíc v nivě lužní les, který svou vyšší drsností povrchu zpomaluje odtok a zvyšuje hladinu povodňového rozlivu, množství zadržené vody výrazně vzrůstá. Průměrné zvýšení hladiny zadržované vody



u obnoveného lužního lesa (ve srovnání s polem) je 61 cm, což u jednoho hektaru lužního lesa znamená nárůst retence o 6100 m<sup>3</sup>. Obnova 8 ha lužního lesa zpomalila příchod vrcholu povodně v průměru o 22 minut (Defra, 2008). Podle výzkumu je možné na 283,5 ha záplavového území řeky Lužnice v přírodě blízké nivě zadržet 2,3 mil. m<sup>3</sup> vody, kdežto v uměle transformované nivě s regulovaným vodním tokem se zadrží pouze 0,83 mil. m<sup>3</sup> vody, to znamená pokles retence o 74% a návazně vyšší ohrožení sídel níže po proudu řeky (Pithart, 2010).

#### Zemědělství

Pro zemědělskou produkci ve vegetačním období bude podle dostupných prognóz limitujícím faktorem voda. Vzrůst teplot a koncentrace CO<sub>2</sub> mohou samy o sobě znamenat zvýšení produkce





# KLIMA - KRAJINA - POVODÍ

## Infolist č.1

– zásadním faktorem však bude dostatek či nedostatek vody. Klíčovým adaptačním opatřením tedy bude vyšší retenční schopnost krajiny a omezení vodní eroze. Ze zemědělských pozemků ovšem byla v minulosti odstraněna rozptýlená zeleň – remízky, meze, mokřady a louky – což snižuje retenční schopnost krajiny a zároveň usnadňuje splachování průmyslových hnojiv a pesticidů do podzemní i po-vrchové vody. Chybí zde zejména drobné i rozsáhlé mokřady, které by zachycovaly a čistily vodu. Půdy bývají často silně zhutněné, s nízkým obsahem humusu a mohou tak jímat menší množství srážek (Rawls, 2003). Zvláště když jsou osázené kukuřicí nebo ponechávané přes zimu holé, bez krycí meziplodiny. Situaci dále zhoršuje používání průmyslových hnojiv, které oproti organickým hnojivům nemají příznivý vliv na vlastnosti a strukturu půd. Celková míra zornění a plošného odvodnění zemědělské půdy zůstává stále velmi vysoká. Některé vodní toky mají odvodněno i více než 50% plochy svého povodí. Celkově míra odvodnění zemědělských půd přesahuje 25% (Kulhavý a Soukup, 2010).



### Lesnictví

Podle dostupných prognóz se vlivem změny klimatu zvýší teploty a dojde ke změně distribuce srážek, zvýší se jejich extremita a dojde k přesunu srážek do zimního období, přičemž se sníží průměrné srážkové úhrny v letním období. Z hlediska lesních porostů to bude znamenat posun stanovištních podmínek přibližně o dva lesní vegetační stupně (Janouš, 2002). Zastoupení smrku v lesních porostech činilo v roce 2006 53,1% oproti 11,2% v přirozené dřevinné skladbě (Ministerstvo zemědělství, 2006). Podíl ploch lesní půdy s klimatickými podmínkami zcela nevhodnými pro pěstování smrku se podle regionálního scénáře v roce 2030 zvýší ze současných 6,25% na 31,65%. Podíl ploch lesní půdy s málo příznivými podmínkami pro pěstování smrku vzroste ze současných 14,27% na 28,32% (Buček a Vičková, 2009).

---

V rámci projektu „Integrovaný přístup ke krajině jako východisko pro adaptační opatření na změny klimatu v povodí řeky Moravy“ (zkrácený název: „Klima – krajina – povodí“) vydává Unie pro řeku Moravu.

Projekt Klima – krajina – povodí je podpořen grantem ze Státního fondu životního prostředí ve výši 1 164 000 Kč.

Kontaktní údaje: Unie pro řeku Moravu, Hrubá Voda 10, 783 61 Hlubočky; [www.uprm.cz](http://www.uprm.cz)

Pracovníci projektu: Mgr. Zdeněk Poštulka, [zdenek.postulka@seznam.cz](mailto:zdenek.postulka@seznam.cz), 732 957 552

Mgr. Renata Placková, [olomouc@uprm.cz](mailto:olomouc@uprm.cz), 737 136 911

Mgr. Michal Krejčí, [info@uprm.cz](mailto:info@uprm.cz), 731 058 206



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY