

Krajinotvorná opatření – praktický průvodce příklady a postupy, jak je realizovat

Demonstrační projekty



Foto: Petr Masner



Projekt č. EHP-CZ02-OV-1-039-2015 je financován z fondu EHP pro období 2009–2014. Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejska a Norska.



Projekt je finančně podpořen také Jihomoravským krajem a Lesy České republiky, s.p.

Brožura je určena těm, kteří s venkovem spojili svůj život. Jsou ochotní si všimnout, jak se prostředí kolem nich vyvíjí a mění. Těm, kteří mají vztah k určitému místu, ke krajině, případně k historii určité oblasti.

V poslední době lze pozorovat, že krajina se čím dál tím častěji potýká s epizodami sucha, ale také s obdobími přivalových dešťů, které způsobují škody jak na polích, tak na lidských sídlech. Někteří z nás si asi vzpomenou, že dříve bylo možné potkat v polích více zajíců a koropty a že krajina byla pestřejší.

Brožura je určena všem, kteří jsou ochotní uvažovat o tom, jak přispět k alespoň částečnému zlepšení situace. Jak snížit riziko eroze půdy, sucha a jiných nepříznivých situací pro obyvatele venkova, zvětšit pohodu těch, kdo v krajině žijí nebo se v ní rádi pohybují, podpořit přírodu na venkově, oživit vody a mnoho dalšího.

Brožura předkládá příklady akcí a projektů, které mohou posílit životaschopnost venkova, a to názorným způsobem, prostřednictvím úspěšných příkladů. I z nich se můžete dozvědět, jak v pomoci krajiny správně postupovat.



Jak už bylo naznačeno, obyvatelé venkova více či méně často zažívají problémy, které vznikají, když krajina „nefunguje“ – bahno v obci, které přinese voda z okolních polí, lokální povodně, prach ze zemědělských pozemků, který se usazuje nejen na oknech, ale i v plicích, neatraktivní okolí obce, kam nemá smysl chodit na procházku – a tak bychom mohli pokračovat.

Stále častěji si lidé uvědomují, že v takové krajině žít nemusí, že podobně jako ve svém domě nebo bytě mohou realizovat drobné nebo výraznější úpravy a změny, které jsou dlouhodobě přínosné pro lidi i další organismy, pro něž je krajina domovem.

Když se starosta obce či zastupitelstvo snaží některé z těchto problémů řešit, nezřídka naráží na mnoho překážek. Typicky je to rozhodování, které krajinné opatření by problém skutečně odstranilo, těžkosti se zajištěním potřebných parcel, otázka kde sehnat finance pro realizaci a jak dané území udržovat a využívat v momentě, kdy už je opatření hotové. Odpověď na alespoň část těchto problémů se snažíme nabídnout.

Jak používat tuto brožuru

Opatření, která mohou výrazně přispět ke zmírnění problémů, jsou popsána v kapitole *Demonstrační projekty*. Obsahuje stručné vysvětlení povahy opatření, popis jeho přínosů, příklad konkrétního realizovaného opatření, dále tipy jak pro opatření vybrat vhodnou lokalitu, možnosti jeho využití a zajištění managementu.

Na konci brožury v kapitole *Jak realizovat krajinné opatření* je nastíněn rozhodovací proces – možný postup jak dospět od myšlenky vytvořit opatření v krajině, přes potřebné zacílení a ověření jeho funkčnosti až po povolení k jeho realizaci.

V části *Přehled finančních zdrojů a Odkazy a kontakty* je uveden přehled možností financování a informační prameny, ze kterých je možno čerpat při realizaci opatření. V tomto bodě je vhodné upozornit, že část opatření může navrhnout jen autorizovaný projektant, nicméně vždy je velmi praktické mít k dispozici dostatek zdrojů pro informované rozhodování.



Obsah

4 | Co najdete v této brožuře a jak ji používat

6 | **Demonstrační projekty: Jakými opatřeními lze pomoci krajině**

První skupina opatření:

7 | **1. Zatrávnění údolnice**
Zatrávnění údolnice u Nenkovic

8 | **2. Obnovování trvalých travních porostů**
Obnova travních porostů druhově bohatou směsí v CHKO Bílé Karpaty

9 | **3. Opatření na vinicích – druhově bohatá meziřadí**
Podpora vinic v programu Integrované produkce révy vinné

Druhá skupina opatření:

10 | **4. Aleje a stromořadí v krajině**
Příklad aleje v Dolních Bojanovicích

11 | **5. Biokoridory**
Biokoridor za sv. Trojicí v Šardicích

12 | **6. Terasy**
Terasy Starovice

Třetí skupina opatření:

13 | **7. Mokřady**
Mokřad u obce Hovorany
Mokřad v trati Dlouhé čtvrti u obce Šardice
Mokřad Rybníček u obce Čeložnice

15 | **8. Suchá retenční nádrž**
Suchá retenční nádrž a svodný průleh Starovice

16 | **9. Protierozní a protipovodňová opatření – příkopy a průlehy**
Příkopy a průleh v Blatníčce

18 | **10. Revitalizace toků**
Revitalizace toku Veličky

20 | **Jak realizovat krajinotvorné opatření**
Přehled

22 | Rozhodovací strom

24 | Komentáře a vysvětlivky

26 | **Přehled finančních zdrojů**

27 | **Odkazy a kontakty**

Demonstrační projekty: jakými opatřeními lze pomoci krajině

Přehled opatření

První skupina opatření bez zvláštní schvalovací dokumentace – je potřeba jen domluva s vlastníkem

1. Zatrávnění údolnice (příklad z Nenkovic)
2. Obnovování trvalých travních porostů (příklady z Bílých Karpat)
3. Opatření na vinicích – druhově bohaté bylinné směsi (příklady z jižní Moravy)

Druhá skupina opatření, pro kterou je potřeba zpracování projektové dokumentace – terénní úpravy

4. Aleje a stromořadí (příklad z Dolních Bojanovic)
5. Biokoridory (příklad ze Šardic)
6. Terasy (příklad ze Starovic)

Třetí skupina opatření, pro kterou je potřeba zpracování projektové dokumentace – stavby

7. Mokřady (příklady z Hovorán, Šardic a Čeložnic)
8. Suchá retenční nádrž (příklad ze Starovic)
9. Protierozní a protipovodňová opatření – příkopy a průlehy (příklad z Blatničky)
10. Revitalizace toku (příklad Veličky)

1 Zatravnění údolnice

Údolnice, jako místo největšího vhloubení údolního tvaru, slouží často také jako dráha soustředěného povrchového odtoku. Pokud je v zemědělské krajině údolnice a její širší okolí zorněno (a navíc je oráno po svahu nebo jsou pěstovány širokořádkové plodiny), nastává riziko eroze a nepříznivých důsledků s ní spojených. Do údolnice se z okolních oraných ploch splavují s vodou živiny a půda, které se zde usazují. Tímto způsobem se tvoří tzv. koluvizem, tlustá vrstva půdy z přilehlých polí. Na druhé straně jsou tato pole ochuzována o živiny, zhoršuje se kvalita půdy a její úrodnost.

Využití území a zajištění jeho managementu

Plocha zatravněné údolnice může sloužit k velkému spektru činností. Aktivitvy vytvářející ekonomický zisk sloužící např. pro údržbu této lokality nejsou vyloučeny, pokud nepotlačují hlavní funkci této plochy, tedy protierozní a zasakovací. Potřebu kosit lze nejlépe vyřešit domluvou s místním zemědělským družstvem nebo s jiným subjektem, který potřebuje trávu (jízárna, místní farmář). Možná je také pastva ovcí nebo jiných zvířat.



Ukázka údolnice v Nenkovicích — Zdroj: Dr. Ing. Marada

Zatravnění údolnice u Nenkovic

Zatravnění a ozelenění dráhy soustředěného odtoku u Nenkovic bylo provedeno v rámci komplexních pozemkových úprav (KoPÚ). Údolnici tvoří deprese jihozápadně od zástavby v obci.

Celková délka údolnice činí 700 metrů, její šířka dosahuje 25 metrů. Zatravnění plochy o této velikosti má podstatný dopad na lokální vodní režim a erozi – prvek velmi dobře stabilizuje okolní rozlehlé bloky orné půdy. Nedaleký Nenkovický potok a nová retenční nádrž nejsou nyní v takové míře vystaveny zazemňování. Zatravnění bylo doplněno o polní cestu a výsadbu původních druhů stromů a keřů.

Jak lze předběžně vybrat lokalitu vhodnou pro zatravnění údolnice

Ve výškovém modelu terénu či mapě lze údolnici s trochou cviku najít poměrně snadno. Přímo v krajině lze dráhu údolnice také odhadnout.

Se zatravněním souvisí také druhý demonstrační příklad – obnovování trvalých travních porostů. Je dobré použít regionální směs bylin a travin a zajistit její dostatečnou bohatost. Díky větší potravní nabídce pak může být odměnou více druhů motýlů, ptáků a dalších živočichů.

Možné je využití plochy i pro extenzivní sady, vhodné jsou zejména lokální a krajové odrůdy (tzv. genofondový sad). V poslední době roste obliba kvalitních místních potravin, jako jsou ovoce, mošty a džemy. Plocha může být k tomuto účelu využívána, ať už ji vlastní obec, nebo je v nájmu občanů obce či jiných subjektů. Sady samy o sobě podporují biodiverzitu a mají další pozitivní funkce.

Údolnici lze, pokud to poměry v území dovolují, využít i jako součást územního systému ekologické stability (ÚSES) – biokoridor nebo interakční prvek. Další z možností, které se vzájemně nevylučují, je zřízení vycházkové trasy nebo naučné stezky.

2 Obnovování trvalých travních porostů

Trvalý travní porost představuje druhově rozmanité rostlinné společenstvo, z hlediska využití území pak spadá do zemědělského půdního fondu. Co se týče způsobu vzniku a způsobu obhospodařování, travní porosty mohou být přirozené, polopřirozené s pravidelným managementem nebo umělé na revitalizovaných plochách.

Obnovené Vojšické louky u Hrubé Vrbky — Zdroj: Ivana Jongepierová



Obnova travních porostů druhově bohatou směsí v CHKO Bílé Karpaty

Metoda obnovy travního porostu regionálně druhově bohatou směsí se v České republice v největší míře používá v CHKO Bílé Karpaty, které jsou známé svými květnatými loukami s výskyty orchidejí. Do dnešního dne bylo tímto způsobem obnoveno 600 hektarů orné půdy. Obnova travních porostů však není vázaná pouze na zvláště chráněná území. Rozhodující je dostupnost osiva regionálně druhově bohaté směsí či druhově bohatých luk ve vašem okolí.

Proč je toto opatření přínosné

Obnova travních porostů regionálně druhově bohatou směsí je přínosná jako způsob revitalizace degradovaných ploch orné půdy, na kterých se již nehospodaří, případně k obohacení druhových společenstev na travních porostech dříve využívaných k pastvě. Zatravněním se přispívá ke snížení erozního smyvu (zejména na svažitéch lokalitách), výskyt většího množství druhů zase podporuje biodiverzitu a společenstva vázaná na květnaté louky (včelstva, brouci, motýli, někteří ptáci), zvyšuje se také estetická hodnota lokality (podpora typického krajinného rázu okolí). Snížením erozního smyvu se také podporuje schopnost území zadržet vodu.

Jak vytipovat plochu vhodnou k obnově

Jak již bylo řečeno, obnova travního porostu je vhodná v lokalitách,

kteřé jsou degradovány intenzivním obhospodařováním (případně leží ladem) a není v plánu je využívat k jiným účelům. Při hledání lokality je vhodné informovat se o vlastnických poměrech, aby bylo případně možné domluvit se s vlastníkem/vlastníky na obhospodařování pozemku.

Metoda obnovy

Z pohledu rozmanitosti a druhové bohatosti budoucího travního porostu je ideální možností zatravněvat již zmíněnou regionálně druhově bohatou směsí, tedy osivem, které pochází přímo z dané oblasti. Jako zdrojové plochy pro obnovu je možno použít jakékoliv přirozené a polopřirozené travní porosty v blízkém okolí. Semena mohou být získána buď z čerstvě pokosené trávy, nebo z usušeného sena jeho vyláčením nebo vykartáčováním. Na obnovované ploše je před procesem zatravněování třeba snížit obsah živin a omezit množství plevele v půdní semenné bance. Dále je třeba určit správný termín obnovy dle umístění oblasti a volby jarního či podzimního výsevu. Obnovovanou lokalitu je následně třeba udržovat pravidelnou sečí – pro druhově bohaté louky je vhodný režim dvou sečí během roku, v návaznosti na termíny vysemenění trav.

Z plochy degradované pravidelným oráním a hnojením se tímto způsobem může stát druhově bohatá louka. Při následném managementu se na lokalitě mohou v horizontu 10–15 let také začít objevovat i vzácné druhy rostlin.

Další informace o této metodě obnovy travních porostů a dostupnosti druhově směsí získáte od ČSOP CHKO Bílé Karpaty.

3 Opatření na vinicích – druhově bohatá meziřadí

Při splnění určitých podmínek mohou vinice, podobně jako sady, fungovat v krajině jako protierozní opatření. Vinná réva se v České republice pěstuje na svažitých pozemcích. Nevhodné hospodaření na vinici může rizika eroze výrazně zvýšit, vhodné naopak snížit.

Významným faktorem zvyšujícím stabilizační efekt vinic je kvalitní meziřadí – bylinný pás mezi řadami vinné révy.

Přínosy druhově bohatého meziřadí jsou mnohé:

- Zásadním způsobem zlepšuje fungování půdy na vinici, a to po biologické, chemické i fyzikální stránce.
- Zachycuje energii ze slunce a ukládá ji v půdě tak, že je přístupná půdním organismům i révě.
- Špatné obdělávání vinice vede v dlouhodobém horizontu ke snižování úrodnosti půdy a poškozování stability celé krajiny. Druhově bohatá meziřadí mohou také přispět ke zvrácení procesu okyselování půd a debazifikace.
- Zhutnění půd je výrazným problémem vedoucím ke zmenšení objemu půdních pórů a zhoršené schopnosti půdy zadržovat vodu. Vinice se zhutněnou půdou se při přívalových deštích stává zdrojem ohrožení (lokální přívaly v obcích, odnos půdy), vinice s nezhutněnou půdou naopak krajinu chrání.
- Meziřadí zvyšuje množství organické hmoty a humusu, což opět souvisí s množstvím živin a vody v půdě.

Podpora vinic v programu Integrované produkce révy vinné

Vinice, které splní předepsané podmínky včetně ozelenění druhově bohatou směsí, mohou být podpořeny z programu Integrované produkce révy vinné v rámci agro-environmentálních opatření Programu rozvoje venkova (PRV). V současnosti je takto obhospodařováno asi 2500–3000 hektarů jihomoravských vinic.

Založení vinice s druhově bohatým meziřadím

Opatření může být zakládáno prakticky na všech vinicích, včetně nově vysazovaných. Je podmínkou k získání dotace v programu Integrovaná produkce révy vinné.

Důležitý je výběr vhodné výsevní směsi a správného postupu založení. Výsevek směsi je min. 20 kg/ha, podmínky dotačního programu specifikují minimální počet typů bylin (bobovité, lipnicovité a ostatní dvouděložné, celkem min. 10 druhů). Bohatší směsi mají druhů 16 a více, což zlepšuje fungování meziřadí. K zakládání je možné využít stroj Green Manager, který dokáže zapravit semena do různé hloubky podle toho, kde nejlépe klíčí.

Další informace

Svaz Ekovin poskytuje informace k zakládání meziřadí a propaguje šetrné metody hospodaření na vinicích. V současnosti má více než 150 členů po celé republice. Na Moravě je to např. Horáková farma v Čejči, Vinea Znojmo, Agra Horní Dunajovice, Vinice Hustopeče s.r.o., Víno Marcinčák a mnozí další.



4 Aleje a stromořadí v krajině

Aleje a stromořadí, které lze popsat jako souvislou výsadbu stromů s pravidelnými rozestupy, jsou bez nadsázky fenoménem naší krajiny. Začaly se sádit podle nařízení Marie Terezie a Josefa II. pro poskytnutí stínu a stravy vojskům pochodujičím krajinou. Hojně se pak ovocné aleje rozšířily po 2. světové válce. Nejčastěji se v nich objevují jabloně, hrušně, třešně, slivoně a ořešáky. Dnes je řada alejí přestárých, neúplných a poškozených.

Aleje jsou z perspektivy územního plánování řazeny mezi tzv. interakční prvky, které jsou součástí ÚSES vymezeného v územním plánu (ÚP). Interakční prvky často umožňují trvalou existenci určitých druhů organismů, které mají menší prostorové nároky a stabilizují krajinu². Stromořadí nejčastěji rostou podél cest, ale i řada stromů podél toku či jiné linie může být považována za stromořadí.



Výsadba aleje života — Zdroj: Větvení

² <http://www.ochranaprirody.cz/obecna-ochrana-prirody-a-krajiny/uses/>

³ Pomoc s výsadbou stromů můžete domluvit s neziskovou organizací Větvení (www.vetveni.cz) nebo – v rámci Jihomoravského kraje – pod patronací iniciativy Zdravý Jihomoravský kraj (zdravykraj.kr-jihomoravsky.cz). Také dobrovolníci Hnutí Brontosaurus pomáhají s výsadbami stromů v různých lokalitách, mají nářadí a potřebné informace o správném sázení (akce.brontosaurus.cz).

Aleje v Dolních Bojanovicích

V Dolních Bojanovicích nedaleko Hodonína byla realizována výsadba aleje podél místní cyklostezky. Pro tuto alej byly vybrány dva typy ovocných stromů, a to hrušně a třešně. Stromy byly vysázeny v rozestupu 10 metrů ve vzdálenosti 2 metry od cyklostezky. Na výsadbě, zorganizované neziskovou organizací Větvení, se podíleli také místní občané včetně dětí.

Proč je toto opatření přínosné

Aleje v krajině plní hned několik funkcí: při vhodném umístění v terénu slouží k přerušení dráhy odtoku na zemědělských plochách a napomáhají zadržetí vody. Podporují druhovou rozmanitost, mohou plnit protierozní funkci a tím vším vytvářet v zemědělsky využívané krajině důležitý biotop.

Aleje rovněž slouží jako vycházkové trasy chráněné před slunečním zářem, ukazující směry průchodnosti krajiny. Působí jako přírodní větrolam, zmírňují boční vítr a omezují víření prachu. V zimě snižují riziko tvorby sněhových jazyků. Listy stromů pohlcují jemný polévatý prach, čímž přispívají k lepší kvalitě ovzduší, a také omezují hluk. V monotónní zemědělské krajině jsou často posledním zbytkem přírody a útočištěm pro hmyz, ptáky a drobné živočichy. I jejich okrasná funkce je důležitá.

Jak lze předběžně vybrat lokalitu vhodnou pro alej

Alej či stromořadí lze umístit podél stávajících polních cest, či na pozemky takto vedené v katastru nemovitostí. Upřednostňujeme parcely táhnoucí se po vrstevnici, kde alej poslouží i jako protierozní prvek a zpomalí dráhu odtoku vody.

Při správném naplánování je pro alej poměrně snadné získat vhodnou parcelu, například u polní cesty. K realizaci je zapotřebí souhlas majitele pozemku. V případě nejasných hranic parcely a sousedství obhospodařovaných ploch je vhodné mít parcelu vyměřenou geodety, aby se předešlo možným sporům. Výsadbu alejí lze zařadit do požadavků na zpracování územního plánu i plánu společných zařízení (PSZ) v KoPÚ.

Zajištění údržby a využití alejí

Před výsadbou je potřeba se obrátit na zkušeného odborníka, který poradí s výběrem správných druhů dřevin, s vypracováním výsadbového plánu a žádostmi o dotace.

Při výsadbě je důležité důsledně dbát na správný postup sázení a řezu dřevin. Toto může zajistit odborník, může to být i dobrovolník nebo místní občan³.

Plánovanou nebo stávající alej můžeme vyznačit v územním plánu jako interakční prvek. Napomůže to její ochraně z dlouhodobého hlediska.

Aleje v krajině jsou ideálním místem pro procházky a relaxaci všeho druhu, stačí se inspirovat příklady z mnoha obcí (naučné stezky, výsadby lemující cestu na zajímavá a významná místa apod.). Alej sestávající z ovocných stromů má i další komerční využití. V poslední době se objevují příklady tržního zpracování ovoce z obecních i soukromých ovocných stromů, rostou-li v ekologicky čisté lokalitě. Například v Hostětíně je moštárna, probíhají tu veřejné ukázky sušení ovoce a další aktivity.

5 Biokoridory

Biokoridory jsou krajinné prvky, které umožňují zvířatům v krajině se pohybovat a rostlinám šířit. Na rozdíl od bio-center, která biokoridory propojují, se od biokoridorů nečeká, že umožní dlouhodobou existenci rostlinných společenstev a živočichů. Biokoridory jsou součástí ÚSES, který je vymezován při zpracování územního plánu. Typickým příkladem biokoridorů jsou pásy vegetace široké min. 15 metrů v krajině podél cest, toků a dalších spojnic.

Vhodně navržený biokoridor může kromě svého hlavního účelu, tedy podpory biodiverzity, zajistit i protierozní ochranu, zvýšit zasakování vody v krajině nebo další funkce.

Jen několik let po založení biokoridoru začíná být znatelná i jeho funkce větrolamu. Příspěvek ke kvalitnějšímu životnímu prostředí v lokalitě je znatelný.

Jak lze předběžně vybrat lokalitu vhodnou pro biokoridor

ÚSES jako takový je vymezován především orgány územního plánování a orgány ochrany přírody ve spolupráci s dalšími orgány státní správy, přičemž návrh ÚSES včetně biokoridorů patří mezi činnosti autorizovaných projektantů ÚSES⁴. Vhodnou lokalitu projektant vymezuje s ohledem na potřeby migrace živočichů i rostlin, měl by ale zohlednit i protierozní a další funkce. Projektant má reagovat na požadavky obce vymezené



Biokoridor za sv. Trojicí v Šardicích — Zdroj: EKOTOXA s. r. o.

Biokoridor za sv. Trojicí v Šardicích

Původní stav

Severozápadně od obce Šardice (okres Hodonín) se rozkládají svažité zemědělské pozemky, které jsou intenzivně obhospodařovány. Fakt, že velké bloky půdy jsou příčinou výrazné eroze, obtížných životních podmínek pro polní druhy zvířat i dalších problémů krajiny, přiměl autora projektu Dr. Petra Maradu k myšlence realizovat biokoridor, který by část problémů pomohl zmírnit. Návrh biokoridoru byl vymezen v plánu společných zařízení zpracovaného v rámci komplexních pozemkových úprav obce Šardice.

Současný stav

Lesní biokoridor, založený díky projektu financovanému z Operačního programu životní prostředí (OPŽP), vhodně protíná svažité zorněné bloky a napomáhá mírnit erozi i odtok vody z krajiny. Nově tu roste asi 5000 stromů, 5000 keřů a bylinný podrost. Rapidně se zvýšila nabídka potravy a úkrytu pro zvířata, což dosvědčují přímá pozorování na místě. Celková délka biokoridoru představuje 2500 metrů, šířka je 15 metrů.

v zadání územního plánu. Skrze ÚP či domluvu zastupitelstva s projektantem lze řešit možnou lokalizaci biokoridoru.

Podobně jako u dalších krajinných prvků je potřeba zajistit povolení vlastníků pozemků. Celý proces je nejvhodnější realizovat v rámci KoPÚ. Financování vlastního založení je možné z OPŽP nebo jiného vhodného zdroje (viz odkazy na konci brožury).

Využití a zajištění managementu území

Využití biokoridorů je primárně nekomerční. Zaznívají hlasy, že některé způsoby obhospodařování, jako je např. pastva ovcí ve vybraných úsecích biokoridoru, by mohly podpořit druhovou pestrost, hlavně co se týče rostlinného patra.

V prvních letech po výsadbě je třeba zajistit patřičnou údržbu, aby se (většinou) lesnické sazenice dobře ujaly. O různých možnostech zakládání (např. pomocí mulčování do slámy) se lze více dočíst v literatuře⁵.

⁴ <http://www.uses.cz/1.29-uses-vymezovani>

⁵ Realizace skladebných částí územních systémů ekologické stability (ÚSES), www.utok.cz — Dostálek, J. a kol.: Výsadba dřevin v zemědělské krajině: Případová studie v nivě řeky Valová, iris.env.cz

6 Terasy



Terasy patří mezi technická opatření, která umožní obdělávat pozemky, jež nešlo pro velký sklon a členitost současnými formami zemědělské výroby jinak efektivně využívat. Terasy jsou poměrně velkým zásahem do krajiny, a proto se realizují jen v nejnútnejším rozsahu. Hlavní slovo před úvahou zda je realizovat by měl mít hydrogeolog. Je potřeba zdůraznit, že realizace terasy má svá specifika – pokud je špatně založena, mohou se její hrany časem sesouvat. Opatření se nehodí pro všechny lokality, protože zásadním způsobem mění srážko-odtokový proces na stanovišti. Na místě je proto snaha o preferenci jiných přírodě blízkých protipovodňových a protierozních opatření.

Terasy Starovice

V průběhu dvacátého století čelila obec Starovice (okres Hodonín) několika povodním a pro obec velmi nepříjemným půdním smyvům. V roce 1986 došlo ke zbudování teras, které měly povodním předcházet. Byly vytipovány parcely nejvíce ohrožené smyvem a proběhlo založení teras. V současné době je zde podle posledních průzkumů minimální eroze i díky využití ploch jako sadů. Kromě komerční produkce mají sady na okolní krajinu i kladný estetický vliv.

Jak lze předběžně vybrat lokalitu vhodnou pro vybudování teras

Svažitě zemědělské pozemky, které výrazným způsobem ohrožují obec či obce, které jsou zároveň ohroženy obhospodařováním a na nichž byla vyloučena jiná přírodě blízká opatření, jsou ideálními kandidáty pro vybudování teras. Vždy je ovšem potřebné mít kvalitní studii erozních a hydrologických poměrů lokality a neméně kvalitně zpracovaný projekt. Finanční náročnost zbudování teras je vyšší než u jiných opatření.

Využití území a zajištění jeho managementu

Sady, vinice (oboje nejlépe integrovaná nebo ekologická produkce), trvalý travní porost a v někdy i orná půda – to všechno jsou možné způsoby využití protierozních teras. Management by měl odpovídat typu plochy. V případě zemědělsky obhospodařovaných teras není problém údržbu zajistit. Pokud jsou terasy v majetku obce, je možno vysázet (podobně jako v případě údolnice) genofondový sad lokálních odrůd, lokální biocentrum nebo interakční prvek doplněný o naučnou stezku. Vždy je dobré promyslet co nejvíce šetrných způsobů využití, které napomohou vytvořit ekologicky stabilnější krajinu.



Nahoře a vlevo: Starovické terasy se vzrostlými sady
Zdroj: EKOTOXA s.r.o.

7 Mokřady

Mokřad může být definován jako území bažin, slatin, rašeliníšť i území pokryté vodou, přirozeně i uměle vytvořené, trvalé či dočasně, s vodou stojatou či tekoucí. V České republice se jedná o tůň, zaplavované nebo mokré louky, rákosiny, lužní lesy, nivy řek, podmáčené okolí rybníků, prameny a jiné vodní a bažinné biotopy⁶.

Na rozdíl od rybníků nejsou mokřady primárně určeny k chovu ryb. Opatření je však přínosné z mnoha jiných důvodů:

- Mokřady zlepšují vodní režim krajiny a podporují biodiverzitu.
- Mokřady umístěné v polích fungují jako čistička odpadních vod přímo v krajině – zachycují živiny a brání eutrofizaci potoků a řek.
- V létě je u mokřadu příjemněji – podobně jako u rybníka nebo jezera se voda v půdě, mokřadní vegetaci i na povrchu odpařuje, a tím ochlazuje své okolí.
- Vhodně vybudované mokřady poskytují místo pro odpočinek a rekreaci.
- Mokřad podporuje příznivé podmínky pro život zvířat i bezobratlých (např. včelstev) – zdroj vody, úkrytu a potravy.
- Přínosem je estetická hodnota mokřadů. Mokřadní vegetace a na ně navázaná společenstva poskytují návštěvníkům zemědělské krajiny atraktivní podívanou.

hlavně na začátku vegetačního období, kdy zde pravidelně vyraží voda a vegetace se svým složením i vzezřením odlišuje od polních kultur i běžných lučních porostů.

Současný stav

Po realizaci projektu přibilo v lokalitě 10000 m² vodní plochy. Tato rozloha zadržuje výrazné množství vody a zajišťuje zdroj pro odpar za horkých měsíců, čímž příznivě ovlivňuje místní mikroklima. Přes 5000 m² travních ploch a stovky dřevin také přispívají k lepšímu mikroklimatu a zlepšují hydrický režim krajiny.

Přeměna orné půdy na mokřad je v podobných případech logickým řešením. Těžší z něj příroda, zemědělci i obyvatelé.

Mokřad v trati Dlouhé čtvrti u obce Šardice

Původní stav

Na sklonitých polích v kopcovité krajině nedaleko obce Šardice (okres Hodonín) dlouhodobě docházelo k odnosu půdy. Nejvýrazněji byly projevy pozorovány v údolnici nedaleko obce Nenkovice (viz demonstrační projekt Údolnice). Vznikala



Hovoranský mokřad — Zdroj: EKOTOXA s. r. o.

Mokřad u obce Hovorany

Původní stav

Řešené území bylo před realizací součástí podmáčeného bloku orné půdy. Pro zemědělství plocha neposkytovala příliš vhodné podmínky. Rákos, který je v takovém prostředí konkurenčně velmi silný, utlačoval zemědělské plodiny. Ani orba nebyla příliš vhodná, protože docházelo k utužování půdního profilu a podmínky pro pěstování plodin pak byly ještě nepříznivější.

Podobné plochy se u obcí ležících v rovinách a pahorkatinách vyskytují velmi často. Velmi snadno je lze rozpoznat

zde vrstva koluvizemě neboli půdy vytvořené z vysoké vrstvy splavené ornice, zatímco na okolních svazích půda byla (a stále je) ochuzována o humus a živiny. Splachy z polí se postupně dostávaly až do vzdálených toků. V okolní krajině se nenacházely skoro žádné úkryty pro zvířata či prvky, které by chránily úrodnost půdy.

Současný stav

V rámci pozemkových úprav byl navržen mokřad jako jedno z řady opatření pro zlepšení stavu krajiny. Cílem zbudování

⁶ http://www.mzp.cz/cz/ramsarska_umluva_o_mokradech

mokřadu u Šardic bylo především zachycení hnojiv a pesticidů, které jsou splachovány z okolních polí přímo na lokalitě. Zároveň byla pomocí dalších opatření (biokoridorů, biopásů, extenzivních sadů) snížena eroze.

Zajímavým přínosem tohoto mokřadu je fakt, že rozklad významné části zdraví škodlivých látek z hnojiv a pesticidů neprobíhá daleko od místa jejich zdroje, kde ohrožuje kvalitu vody a organismy, ale v blízkosti místa prvotního použití. Mokřad tedy omezuje šíření škodlivin dále po toku.

Možná je i u vaší obce podobná lokalita – snížené menší údolí, které se rozkládá v nejnižším bodě mezi okolními svažitémi poli. Na takových místech se přirozeně hromadí voda, kterou je vhodné v krajině zadržet.



Nahoře: Šardický mokřad. Níže: Rybníček u Čeložnic v roce 2015 — Zdroj: EKOTOXA s. r. o.

Mokřad Rybníček u obce Čeložnice

Původní stav

Lokalita se nachází nedaleko obce Čeložnice (okres Hodonín), v mírné depresi mezi okolními poli a vinohrady. Původně zde byla podmáčená louka, ze které se v průběhu 20. století stala skládka s přiměřeným estetickým dopadem na své okolí. Majitel pozemku, potomek původního hospodáře, se proto rozhodl zbudovat tu mokřad a předchozí stav zlepšit.

Současný stav

Dříve zanedbaná lokalita dnes působí úplně jinak: mokřadní biotop vytváří útulné krajinné zákoutí, poskytuje úkryt a potravu pro celou řadu živočichů a místo pro rostliny vázané na vodu. Přispívá též k lepšímu vodnímu režimu v krajině. Fotografie z roku 2015 potvrzuje, že i zemědělská krajina může být pěkná a pro návštěvníky zajímavá.

Jak lze předběžně vybrat lokalitu vhodnou pro obnovení mokřadu

1. Podívejte se do mapy vašeho katastru a vytipujte snížená místa v krajině. Lze prozkoumat i informace z historických map (viz odkazy na konci brožury).
2. Obhlédněte místa v krajině. Podívejte se, kde za jarních měsíců stojí voda, kde roste rákos a jak přibližně sníženina vypadá. To je zřejmě nejúčinnější způsob, jak vhodné místo pro realizaci mokřadu vytipovat. A jako při všech plánech změny využití území v krajině, i zde se vyplatí důkladně zvažovat důsledky záměru.
3. Pro určení vlastnických poměrů v lokalitě je nejjednodušší použít portál katastru nemovitostí (nahlizenidokn.cuzk.cz).
4. Užitečné informace o zemědělských plochách včetně krajinných prvků lze dohledat v databázi LPIS (eagri.cz).
5. Ve většině případů je velmi vhodné či přímo potřebné kontaktovat odbornou firmu se zkušenostmi s projektováním podobných opatření.

Využití mokřadu a zajištění jeho obhospodařování

Mokřad není náročný na údržbu. Pokud je kolem něho travní porost, je třeba jej udržovat obvyklým způsobem. Keřové a stromové partie, které jsou přírodě blízké, příliš údržby nevyžadují i s ohledem na fakt, že na většině mokřadů není

velký návštěvníkový provoz – pokud ovšem plocha není určena pro rekreaci.

Některé části mokřadu je možné pro zpestření podmínek a zvýšení biodiverzity výběrově kosit, není to ale nutno přehánět – pokud nejsou v okolí cizokrajné, silně se šířící rostliny, tzv. neofyty, jako například křídlatka.

Vysázených košíkářských vrb mohou využít místní spolky při pletení pomlázek, košíků a dalších výrobků z proutí.

K nadstandardním aktivitám mohou patřit vzdělávací tabule nebo monitoring druhů rostlin a živočichů. Po dohodě s Agenturou ochrany a přírody (AOPK), Českým svazem ochránců přírody (ČSOP) či jinou organizací lze zpracovat plán managementu lokality s cílem vytvořit co nejlepší podmínky pro ohrožené a chráněné druhy rostlin a zvířat.

8 Suchá retenční nádrž

Suchá retenční nádrž slouží k ochraně zástavby před účinky povodní. V prostoru nádrže se musí povodňová vlna zdržet a do jisté míry transformovat v souladu s požadavky obce či města na tzv. neškodný průtok. Při průchodu povodně dochází ke vzduť hladiny v nádrži a zadržení určitého objemu v zátopě, čímž se brzdí a snižuje kulminace. Transformační účinek nádrží se projevuje především u krátkých a silných přívalových dešťů.

Suchá retenční nádrž je poměrně jednoduchým a účinným přírodě blízkým protipovodňovým opatřením, které se navrhuje buď v suchých údolnicích, nebo přímo na vodních tocích. V zátopě nádrže se kromě návrhu revitalizace vodního toku mohou navrhovat mokřadní společenstva. V dosahu maximální hladiny v nádrži může být plocha zemědělsky využívaná pouze jako trvalý travní porost.

Suchá retenční nádrž a svodný průleh Starovice

V katastru obce Starovice jsou rozsáhlé plochy orné půdy na svažitéch pozemcích, část z nich se sklání k obci. Jak už bylo zmíněno u opatření Terasy, při přívalových deštích nedokázala voda v zorané krajině dostatečně zasáknout a docházelo k lokálním povodním a bahnotokům (splachům ornice), jež způsobovaly škody na majetku v zástavbě obce. Proto byl v rámci komplexních pozemkových úprav navržen soubor ochranných opatření, jejichž součástí je nádrž a průleh.

Tato dvě opatření, realizovaná v letech 2006–2007, se osvědčila brzy po dokončení, kdy zadržela odtok ze silných přívalových dešťů. Svodný průleh byl navržen tak, aby přerušil

dráhy odtoku vod z rozsáhlých polí. Nádrž a průleh u Starovic tak zvýšily ochranu průmyslové zóny a obytné části sousedního města Hustopeče před lokálními povodněmi. Srážky zasakují do průlehu a nádrže, neškodí v obci a také neodnášejí půdu, což přináší úsporu nákladů jak pro zemědělce, tak pro občany a místní samosprávu.

Jak lze předběžně vybrat lokalitu vhodnou pro vybudování retenční nádrže

Nádrže jsou vodní díla podléhající příslušné legislativě. Standardně je navrhuje projektanti s potřebnou autorizací. Typické umístění suché nádrže je v dostatečné vzdálenosti před obcí, v pramenných částech povodí či na místě soutoku dvou podobně velkých toků⁷. Při projektování retenční nádrže projektant posoudí její vhodnost z hlediska vodohospodářského a hydrologického a může nabídnout i další variantu návrhu podle propočtů odtoku vody z nádrže.

Využití a zajištění managementu území

Plocha retenční nádrže může být mimo povodňové stavy zemědělsky využívána. Nejvhodnější ale je, když se v ní nachází trvalý travní porost či podobný prvek, který krajinu ekologicky stabilizuje.

Klimatické předpovědi pro další léta v Jihomoravském kraji předpovídají častější výskyt povodní i sucha. Také riziko sucha je vhodné zvážit při návrhu využití opatření a zvážit např. retenční nádrž s napojením na mokřad. (Suché retenční nádrže za běžného stavu vodu nezadržují – malá výpust je umístěna u dna a pojme běžné průtoky. Ochranný prostor je nad výpustí a slouží k zadržení povodňových průtoků, které výpust u dna nepojme.) Důležité je dodržovat zásady údržby nádrže. Nádrže, které nejsou navrženy jako pojezdové, nesmí být přejížděny mechanizací. Je potřeba o tom informovat relevantní skupiny uživatelů, hlavně zemědělců.

Ochranná nádrž a průleh ve Starovicích — Zdroj: EKOTOXA s. r. o.

⁷ Kadlec V. et al. 2014: Navrhování technických protierozních opatření. VÚMOP a ČVUT v Praze



9 Protierozní a protipovodňová opatření – příkopy a průlehy



Zatrávněný příkop — Zdroj: EKOTOXA s. r. o.



Příkop kolem polní cesty a zachycovací sady — Zdroj: EKOTOXA s. r. o.

Příkop z pohledu protierozního opatření je hlubší a užší otevřené koryto, oproti průlehu se strmějšími svahy o sklonu 1 : 1,5 až 1 : 3, sloužící dočasně k zachycení, zadržení a odvádění povrchové vody i smyté půdy. K těmto účelům se užívají zachytivé a svodné protierozní příkopy. Musí být vždy napojeny na stálou vodotečnou síť v povodí.

Pro svodné příkopy lze použít zatravnění. U svodných příkopů, kde při velkých průtočných rychlostech již nestačí prosté zatravnění nebo drnování, je nutno použít odpovídající zpevnění, např. polovegetační (kombinované) zpevnění, kamennou dlažbu, betonové tvarovky apod. Spodní část profilu je chráněna tvrdým zpevněním, horní část je oseta.

Průleh je mělký zatravněný příkop miskovitěho tvaru s mírnými svahy 1 : 5 až 1 : 10. Bývá navrhován kolmo k drahám odtoku (tj. po vrstevnici) nebo v mírném odklonu od vrstevnic. Průlehy mohou být bezodtoké – zasakovací (pouze v případě vhodných geologických podmínek) nebo se zaústují do dalších prvků (svodné příkopy nebo vodní toky). Průleh je vhodné doplnit o tzv. signalizační výsadbu tvořenou vhodnými druhy stromů a keřů sloužící mj. ke zviditelnění průlehu. Pro přejezd zemědělské mechanizace se v průlehu vytvářejí zpevněná místa, která umožní celoroční využití.

Podobně jako u příkopů, i u průleहů je nutno použít odpovídající zpevnění při větších průtočných rychlostech. Na místě určeném pro přejezd průlehu těžkou mechanizací jsou budovány zpevněné kamenné brody. Budování průleहů (průlehování pozemků) je jedním z nejvhodnějších a nejdůležitějších podpůrných opatření na orné půdě, zejména je-li použito v kombinaci s agrotechnickými a organizačními protierozními opatřeními.

Příkopy a průlehy v Blatničce

V rámci ukončených komplexních pozemkových úprav v obci Blatnička (okres Hodonín) byla realizována ochranná opatření, jejichž součástí jsou příkopy i průlehy. Všechny potřebné pozemky jsou díky KoPÚ v majetku obce.

Realizovaná opatření jsou situována ve svahu nad intravilánem obce. Jedná se o systém dvou otevřených příkopů kolem polních cest a jednoho zpevněného průlehu, které jsou přes sedimentační jímku zaústěny do potrubí s výstupy do toku Svodnice. Součástí opatření jsou i zatravněné ovocné sady.

Příkopy se nacházejí podél polních cest, celková délka je 532 metrů. Koryto má tvar lichoběžníku, šířka dna je 0,6 metru, sklon svahů 1 : 1,25. Je opevněno dlažbou z lomového kamene do výšky 0,5 metru, zbytek je oset travní směsí.

Zpevněný průleh – koryto průlehu má šířku 5 metrů, hloubku 0,25 metru a délku 237 metrů. Na konci průlehu je zpevněný sjezd s lapačem splavenin. Průleh zachytává vodu ze svahu a zároveň slouží jako vedlejší polní cesta pro pojezd zemědělské techniky. Je proto zpevněn kloubovou betonovou zatravněvací dlažbou tloušťky 150 mm s dosetím travní směsí.

Cílem realizovaných opatření je zabezpečit protipovodňovou a protierozní ochranu – omezit účinek srážkové vody přitékající ze svažitého kopce do obce a stabilizovat odtokové poměry. Navíc se zlepšila dopravní přístupnost pozemků a zahrad a díky ovocným sadům se zvýšila i ekologická stabilita krajiny.

Jak lze předběžně vybrat lokalitu

Aby příkopy a průlehy dobře plnily svou funkci, musí je navrhnout projektant s potřebnou autorizací. V rámci odborného posouzení ohrožení pozemků vodní erozí označí projektant pozemky s potřebou zásahu. Průlehy a příkopy jsou opatření vhodná k přerušení délky svahu. Tímto se zmenší plocha pro působení povrchového odtoku, a tedy sníží míra vodní eroze. Příkopy jsou navrhovány většinou kolem polních cest. Průlehy se navrhují také podél polních cest nebo jako pás napříč pozemkem, kolmo na směr stékající vody, popř. v mírném sklonu jako svodné průlehy. Podobně jako u dalších krajinných prvků je potřeba zajistit povolení vlastníků pozemků. Celý proces je nejvhodnější realizovat v rámci KoPÚ nebo na základě studie



Zpevněný průleh slouží i jako vedlejší polní cesta — Zdroj: EKOTOXA s.r.o.

protierozních a protipovodňových opatření. Financování vlastního založení je možné z OPŽP.

Využití území a zajištění jeho managementu

Příkopy, vzhledem ke své poměrně malé ploše, úzkému korytu většinou ve spodní části opevněnému a vzhledem k občasnému využití v době přívalových srážek, plní především funkci protierozní a protipovodňovou, takže mohou poskytovat i úkryt pro živočichy. Příkopy se často zanášejí splaveninami, a je třeba je nechat občas vyčistit.

Plocha průlehu je větší než u příkopů, v naprosté většině případů bývá zatravněná, s možnou řídkou výsadbou stromů. Je třeba zajistit kosení trávy – v prvních letech po založení častěji, aby došlo k vytvoření kvalitního travního drnu, později 2–3krát ročně. Je možné se domluvit se zemědělským družstvem nebo místním chovatelem, který potřebuje krmivo pro zvířata.



Protierozní mělký průleh vedle polní cesty — Zdroj: EKOTOXA s.r.o.

10 Revitalizace toků

Revitalizace toku znamená návrat nevhodně technicky upraveného toku k původnímu, přírodě blízkému stavu. Regulované toky mají proti neregulovaným výrazně kratší délku. Větší spád způsobuje vyšší rychlost proudění, takže odvádí vodu z krajiny rychleji a s větší, často ničivou silou. Zároveň s regulací toku se zkapacitněním koryta nebo druhotným zahloubením koryta se zmenšil prostor pro rozliv povodňových vod a celkový objem vody, který krajina v okolí takového toku dokáže zadržet. Další negativní dopady jsou horší samočistící funkce vod a zánik cenných stanovišť, která jsou obecně vnímána jako velmi estetická. Přínosů revitalizace je mnoho. Dobře provedená revitalizace může dramaticky zlepšit fungování celé krajiny v okolí toku díky následujícím dopadům:

- Vrací život do nivy a do toku.
- Zajišťuje lepší protipovodňovou ochranu díky lepšímu rozlivu při povodních a pomalejšímu odtoku vody.
- Umožňuje migraci vodních a na vodu vázaných organismů a poskytuje dostatečnou potravinovou nabídku i úkryt; celý revitalizovaný úsek pak přispívá k vyšší ekologické hodnotě krajiny.
- Tok vypadá lépe – není zahloubený pod úroveň okolního terénu; lepší přístup podporuje rekreační využití lokality a celkový dojem z toku.
- Voda v toku se velmi dobře čistí díky přirozeným procesům – například organické znečištění je vyfiltrováno při proudění vody přes dno. Čištění probíhá v celé délce přírodního koryta a účinnost je vysoká.

Revitalizace je většinou poměrně velký a náročný projekt, ale jeho výsledky mohou proměnit a zlepšit prostor, ve kterém žijeme. Stojí za to promyslet naše možnosti a pracovat na záměru revitalizace i dlouhodobě.

Revitalizace toku Veličky

Asi 10 kilometrů od Veselí nad Moravou proběhla v průběhu roku 2009 revitalizace 3 kilometrů toku Veličky. V korytě byla původně řada umělých stupňů, které představovaly migrační překážku a mimo jiné i esteticky znehodnocovaly koryto toku. Byl zpracován projekt revitalizace na základě studie „Velička I – koncepce revitalizace povodí“ (Ateliér Fontes, 2002). Proběhla úprava toku – přestavění stupňů na balvanité skluzy, rozšíření toku, stavba drobných hrázek a vybudování dvou osamočinných tůň.

Jak lze předběžně vybrat lokalitu vhodnou pro revitalizaci

Revitalizace je potřebná pro toky, jejichž shoda s potencionálním přírodním stavem je nižší než 60 % (viz Rámcová směrnice o vodách 2000/60/ES). Současný stav toku se posuzuje podle metodiky Ministerstva životního prostředí uveřejněné ve Věstníku 11/2008.

Existuje několik studií povodí s vymezením vhodných úseků pro revitalizaci. Příkladem může být projekt Koalice pro řeky⁸. Na jejich webových stránkách jsou uvedeny podrobnější návrhy pro povodí Moravy. Další příklad je už výše zmíněná studie „Velička I – koncepce revitalizace povodí“ od Ateliéru Fontes.

Obecně je revitalizace prospěšná pro všechny nevhodně upravené toky nebo jejich části. Většinu českých toků spravují státní podniky Povodí (v Jihomoravském kraji je to Povodí Moravy), horní oblasti toků pak spadají pod správu Lesů České republiky. Revitalizace však může být nastartována i jinými subjekty než správci toku. Revitalizace toku může být organizačně a finančně náročná, proto je vhodné kontaktovat správce toku a postupovat ve spolupráci s ním.





Stav Veličky po realizaci opatření — Zdroj: Povodí Moravy

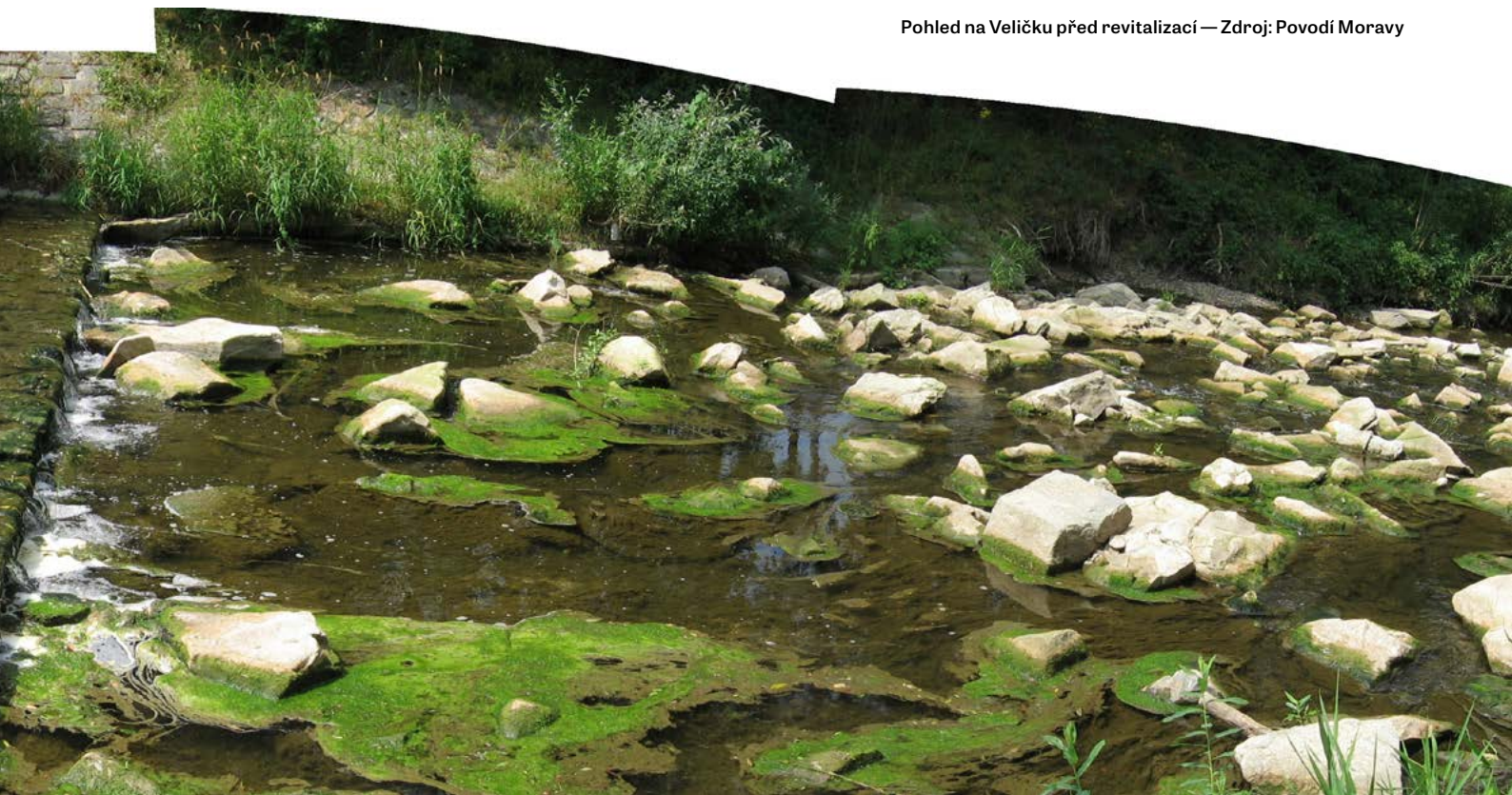
Klíčová je domluva s vlastníky pozemků o potřebě revitalizace a jejích výhodách pro celou komunitu a krajinu. Dobře propracovaný plán komunikace s cílovou skupinou vlastníků pozemků a otevřený přístup k informacím pomůže vysvětlit mnoha fyzickým i právnickým osobám účel záměru a předejít případnému nepochopení. Pro složitější případy se vyplatí využít služeb profesionálního facilitátora.

V případě, že máte zájem zapojit se do méně náročných úprav, než jakým je revitalizace vodního toku, které ale budou rovněž velmi přínosné, máte možnost stát se Patronem potoku. Koalice pro řeky spolupracuje s dobrovolnickými skupinami lidí na zlepšování morfologických parametrů potoků a říček v České republice. Principem patronátu je podpora drobných svépomocných zásahů, které jsou klíčové pro nastartování samočinného procesu zlepšování koryta toku. Více informací lze získat na webu patronipotoku.cz.

Využití území a zajištění jeho managementu

Kromě plánu údržby je potřeba už při vytváření projektu promyslet způsob využití parcel v okolí meandrů. Pro podniky Povodí není efektivní kosit rozsáhlé nově vzniklé travní porosty. Řešením může být např. vysazení lužního lesa na méně přístupných částech a obecně dobrém plánu managementu v okolí toku. Lužní les vyžaduje méně časté zásahy a po určité době, při uvážlivém hospodaření, může poskytovat i ekonomický zisk, který ale nesmí jít na úkor ekologických funkcí lesa.

⁸ <http://www.koaliceproreky.cz/povodi-moravy-kde-nejvice-hrozi-dopady-klimatickych-zmen>



Pohled na Veličku před revitalizací — Zdroj: Povodí Moravy

Jak realizovat krajinotvorné opatření

V následující kapitole je uveden obecný postup realizace krajinotvorných opatření a rozhodovací strom s podrobným postupem při realizaci opatření z druhé a třetí skupiny.

Realizace u první skupiny opatření

Na rozdíl od jiných krajinotvorných opatření je administrativní proces zatrávnění vcelku jednoduchý. Vše záleží na domluvě s uživatelem, případně vlastníkem pozemku, na možnosti získání prostředků z dotačních titulů a dostupnosti osiva. Pokud se jedná o pozemky, které užívá či vlastní zemědělský subjekt, může požádat o dotaci v rámci agro-environmentálních opatření v Programu rozvoje venkova. Je nutno také změnit typ kultury v evidenci LPIS. Pro pozemky, které nejsou zahrnuty v LPIS, je možnost čerpat dotace z Programu péče o krajinu, v rámci kterého není třeba měnit typ využití pozemku z orné půdy na trvalý travní porost. Není tedy ohrožen zemědělský potenciál území a v budoucnu je možnost vrátit se zpět k intenzivnímu obhospodařování plochy. Pro zatrávnění meziřadí vinic je pak možné postupovat podle informací od svazu Ekovin a Ministerstva zemědělství o programu Integrovaná produkce révy vinné, který je součástí agro-environmentálních opatření v Programu rozvoje venkova.

Realizace u druhé a třetí skupiny opatření

Rozhodovací proces u těchto dvou skupin opatření se od sebe příliš neliší – rozdíl je zejména ve složitosti projektové dokumentace. Různé typy liniových opatření či výsadeb jsou ze stavebního zákona terénními úpravami, a proto pro ně není potřeba stavební povolení. Ostatní typy opatření, zejména vodní díla, již stavbami jsou a administrativní náročnost je větší. Otázka vzniká u opatření typu mokřad – v některých případech se může jednat o vodní dílo a někdy ne – záleží pak zejména na výkladu vodního zákona.

1. Definice záměru

Na samotném začátku je dobré si uvědomit, jaké jsou existující problémy v území, a v návaznosti na ně definovat, jaká opatření v krajině by byla vhodná. Problémy v krajině a jejich důsledky mohou být často zřejmé – například zatopení části obce během povodní, nánosy bahna kvůli povodňovým stavům, vytopené sklepy, nánosy písku či hlíny vůči vodní a větrné erozi, silné větry, epizody sucha atd. Často jsou to ale problémy skryté, které se mohou projevit až s postupujícím časem, nebo které se mohou zhoršovat v případě častých extrémních výkyvů počasí. O těchto problémech je možné se pobavit s obyvateli obce – například starousedlíci, žijící v daném místě desítky let, mohou sami dobře porovnat současný stav krajiny s tím, jak území vypadalo v minulosti, jejich informace ale samy o sobě nemusí vždy stačit.

Historický stav krajiny je často dobrým odrazovým můstkem také pro definici záměru v území, neboť jedním z cílů krajinářských úprav je navracet přírodu a krajinu v realizovatelné míře do přírodě blízkého stavu, a historický stav krajiny k tomu může být nápovědou. Staré mapy dokumentující stav území lze nalézt například na národním geoportálu INSPIRE. Přínosné jsou zejména mapy stabilního katastru, případně mapy druhého vojenského mapování. Z těchto podkladů a z pojmenování problémů v území pak lze lépe určit, jaké opatření by bylo v území vhodné.

V této první fázi je užitečné konzultovat záměr také s experty (např. s krajináři, vodohospodáři) a zajistit existující poklady o současném stavu krajiny. Může to být např. část územního plánu věnovaná krajině (konceptce uspořádání krajiny), územně analytické podklady, různé územní studie a další práce a studie zpracované pro dané území. V případě nedostatečných informací o stavu krajiny je lze nechat vypracovat tzv. územní studii krajiny (ÚSK), která problémy v krajině komplexně analyzuje a navrhuje možná řešení. ÚSK lze financovat z prostředků IROP.

2. Předstupeň realizace

V návaznosti na definici záměru je důležitá komunikace s obyvateli a zájmovými skupinami v obci. Může proběhnout už v předchozím kroku, každopádně je přínosné o plánovaných zásazích do krajiny informovat občany a pokud možno všechny zájmové skupiny, které v krajině hospodaří (kromě zemědělců také myslivci, správci toku, místní neziskové organizace aj.), neboť se jedná o sdílený prostor obce. Propagace účelu záměru a jeho pozitiv a projednání v samotném počátku návrhu může velmi pomoci v dalších krocích přípravy opatření, získávání pozemků a celkovému přijetí výsledného záměru. Přínosným může také být navázání tvorby opatření na nějakou společenskou akci, jako tomu je třeba při výsadbě alejí s pomocí dobrovolníků. Např. organizace Větvení vysazuje stromy v tzv. alejích život, kdy za každé nově narozené dítě v obci je vysazen jeden strom. Takto se může podporovat vztah občanů k plánovanému opatření. V tomto bodě je možné se zamyslet také nad multifunkčností opatření – suchá retenční nádrž, která může v době sucha sloužit k pastvě, či alej ovocných stromů, kde mohou lidé chodit na třešně, splní svůj hlavní účel, a ještě bude mít přidanou hodnotu.

3. Výběr typu opatření

Po definici záměru a jeho případném projednání je nutno si říci, které konkrétní opatření by bylo možno realizovat. S rozhodováním mohou kromě konzultací s odborníky pomoci i uvedené demonstrační projekty, případně metodiky a katalo-

gy opatření, uvedené v odkazech na konci brožury. Při výběru typu opatření je potřeba vzít v úvahu i jeho administrativní, časovou a realizační náročnost. Nejjednodušší mohou být opatření, kde není potřeba podrobná stavební dokumentace – například zatravnění. Méně náročné jsou různé typy liniových opatření, jako jsou například aleje. Obecně náročnější jsou pak úpravy vztahující se k vodnímu toku a celému povodí, jako například retenční nádrže či revitalizace toku.

Pro výběr opatření je možno použít také studii proveditelnosti, která prověří, kde přesně by se navrhované opatření mohlo nacházet a za jakých podmínek. Studie proveditelnosti (resp. studie odtokových poměrů) je možno provést ve třech úrovních podrobnosti, kde první úroveň obecně řeší základní předpoklady k opatření, druhá zkoumá návaznosti na okolní území a napojení na katastr a třetí už může sloužit jako podklad k územnímu řízení či jako pro dokumentaci k technickému řešení v rámci komplexních pozemkových úprav. Studii proveditelnosti si můžete nechat zpracovat firmou, která se zabývá projekční činností.

4. Zajištění pozemků

Zajištění pozemků je jedním z nejdůležitějších kroků celé realizace opatření. Po identifikaci problémů v území, výběru typu opatření a vypracování studie proveditelnosti už je zřejmě jasné, kde by se navrhované opatření mohlo nacházet. Po zjištění vlastnických poměrů na zadané parcele (dle katastru nemovitostí) je třeba přistoupit k jednání s vlastníkem (pokud jím není sama obec) o nájmu, směně, vykoupení či jiné dohodě o využívání pozemku. U tohoto jednání se může pozitivně projevit předchozí propagace opatření a jednání s občany. Vlastnické poměry je také možné řešit v rámci komplexních či jednoduchých pozemkových úprav.

5. Finance na realizaci opatření

Finance je možno zajistit z některého evropského či národního programu (např. Operační program životní prostředí, Program péče o krajinu, Program podpora obnovy přirozených funkcí krajiny, agro-environmentální opatření v rámci Programu rozvoje venkova – viz kapitola Odkazy a kontakty). U každého z dotačních titulů je důležité zjistit, jaké jsou podmínky a výše dotace na dané opatření. Je možné se také informovat u firem zabývajících se projekční činností, které se navrhování krajinotvorných opatření věnují a s dotačními tituly mají zkušenosti.

6. Limity vyplývající z územního plánu

Při plánování záměru je třeba zaměřit pozornost i na možné limity vyplývající z územně plánovací dokumentace či samotného charakteru území. Tyto limity se mohou vztahovat na in-

ženýrské sítě vedené na pozemcích (nadzemní či podzemní) nebo dopravní infrastrukturu v oblasti (např. vyřešení příjezdu stavebních vozidel na pozemky). K opatření se vyjadřují dotčené orgány státní správy (viz kapitola Odkazy a kontakty), které mohou mít své vlastní požadavky. Je třeba vzít v úvahu i další požadavky vyplývající ze zákonů a vyhlášek (viz kapitola Odkazy a kontakty) a případné poplatky, např. za vynětí pozemku ze zemědělského půdního fondu.

7. Soulad s územním plánem

Ve výkresu koncepce uspořádání krajiny, případně v hlavním nebo koordinačním výkresu územního plánu, může být plošně vymezeno veřejně prospěšné opatření (opatření k ochraně před povodněmi a jinými přírodními katastrofami, zvyšování retenční schopnosti území, založení prvků ÚSES apod.), případně lze v podmínkách pro využití ploch s rozdílným způsobem využití v návrhové části ÚP najít, zda je možno některé opatření realizovat. Např. zda je u zemědělských ploch uvedeno, že na nich je možno realizovat protierozní opatření. Žádost s dotazem na soulad s ÚP se podává na místně příslušném stavebním úřadu.

V případě, že opatření není v souladu s platným ÚP, je možné uplatnit změny v ÚP při další aktualizaci plánu (ze zákona teoreticky min. každé čtyři roky). V tomto případě kontaktujte stavební úřad, případně zpracovatele ÚP.

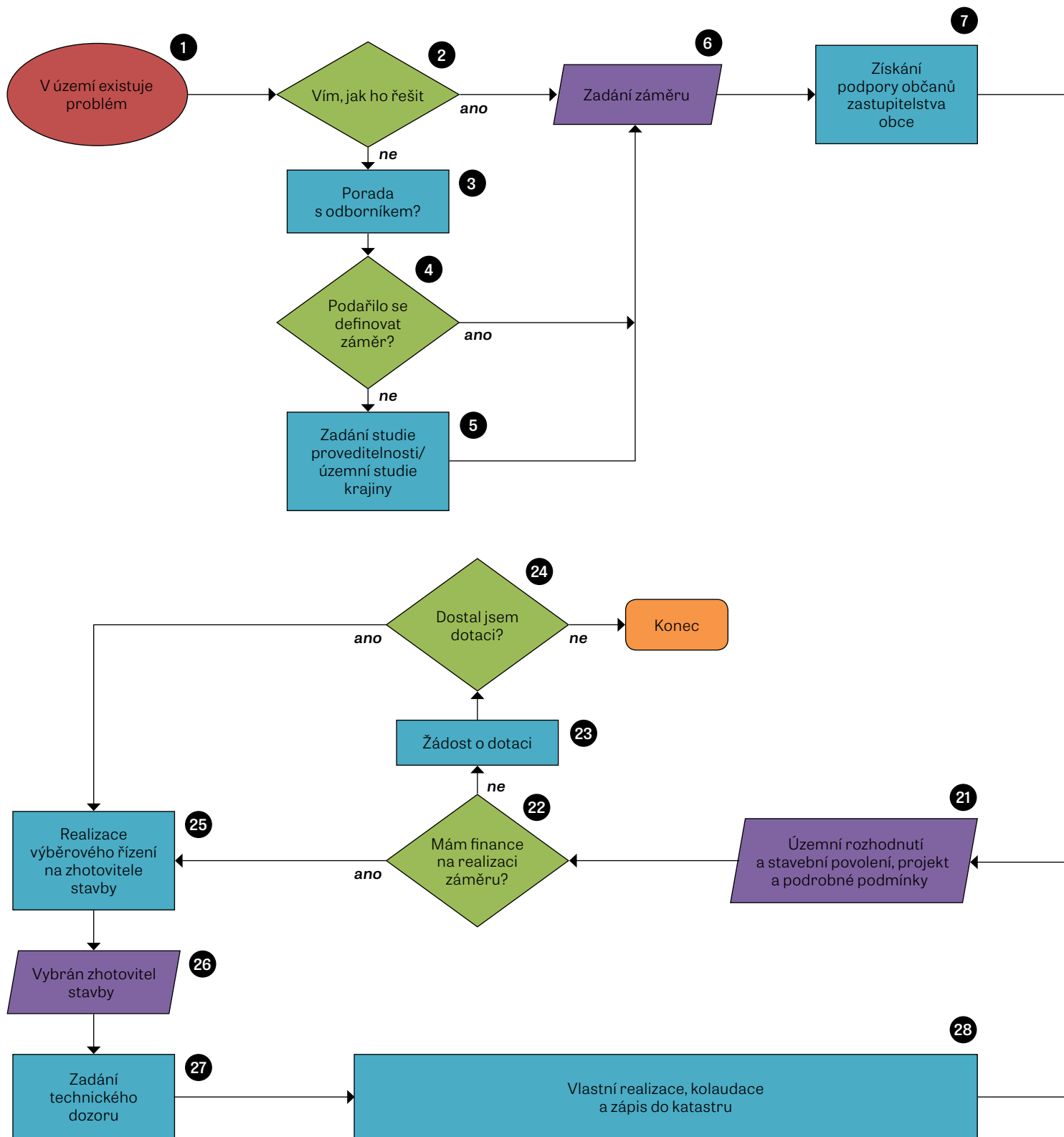
8. Realizace opatření a následný management

Po realizaci opatření je třeba vzít v úvahu následné hospodaření na řešeném území. Udržitelnost opatření, které je financováno v rámci některého z dotačních titulů, bývá stanovena v projektové smlouvě a trvá většinou několik let. U krajinotvorných opatření je však třeba uvažovat ještě v delším časovém horizontu. U některých krajinotvorných opatření nejsou velké zásahy nutné (např. u revitalizace s cílem vytvořit přírodě blízký tok je spíše přínosné nechat území jako bezzásahové), některá však vyžadují pravidelnou péči (např. sečení trvalých travních porostů). I zde je možné čerpat z dotačních titulů, případně domluvit se s občany obce, zájmovými skupinami (zemědělci, myslivci, místní neziskovými organizacemi) na dalším managementu. V tomto případě je ideální multifunkčnost řešení a jeho vazba na další aktivity v území.

Důležité je vytvořit takové podmínky, aby opatření mohlo v krajině fungovat co nejdéle, propagovat jeho přínosy a realizovat osvětu mezi občany obce. Některá protipovodňová opatření (např. retenční nádrže) nefungují s takovou četností a jsou schopny zpozdit povodňovou vlnu jednou za sto let, jejich funkčnost je však nutno udržet po celé toto období. Přínosy krajinotvorných opatření se nemusí projevit hned, jednoho dne za ně ale budeme vděční.

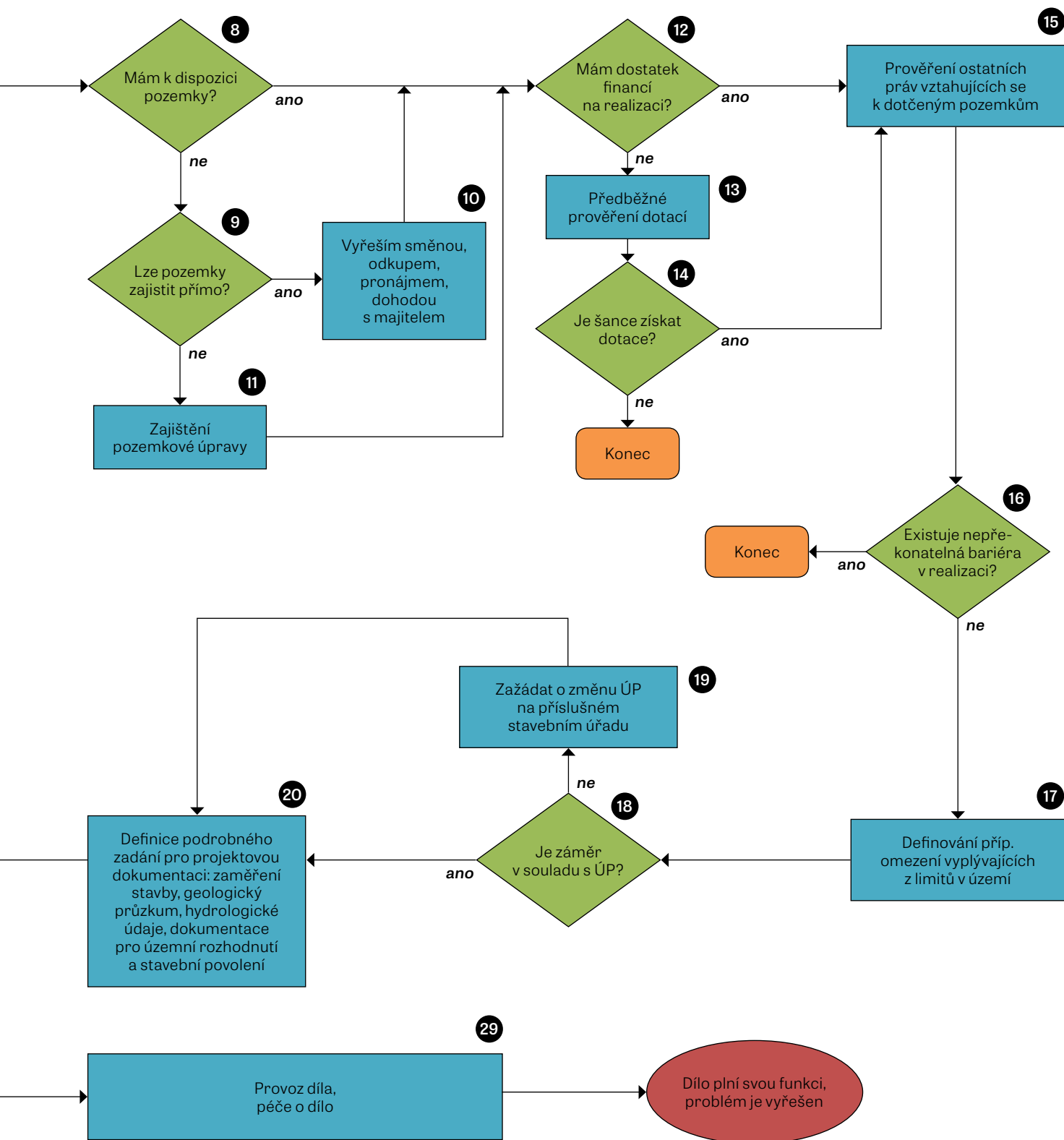
Rozhodovací strom

V diagramu je zakreslen modelový případ postupu při realizaci opatření z druhé a třetí skupiny.



Legenda

- začátek a zdárné ukončení procesu
- rozhodování
- operace
- vstupy a výstupy
- neočekávaný konec



Územní studie krajiny (ÚSK), uvedená v rozhodovacím stromu, je novým nástrojem územního plánování, který má sloužit jako podklad pro rozhodování v extravilánu obce a doplňovat koncepci uspořádání krajiny v územních plánech. Při spolupráci se zpracovatelem ÚSK je možné v katastru obce vymezit plánované plochy pro realizaci opatření, a umožnit tak snadnější postup celého procesu realizace. ÚSK pak může sloužit také jako cenná informace o stavu v krajině v obci s rozšířenou působností.

Na ÚSK je v současnosti vypsán dotační titul z Integrovaného regionálního operačního programu (IROP). Příjem žádostí byl zahájen 29.10.2015 a bude ukončen 31.3.2017. Do této doby si budou moci obce s rozšířenou působností pořídit územní studie s 90% dotací. Minimální výška dotace je 200 tisíc korun (celková cena územní studie se bude lišit v závislosti na velikosti zpracovávaného ORP), jednou z podmínek udělení dotace je již uzavřená smlouva s dodavatelem.

Všechny informace uvedené v rozhodovacím stromu mají sloužit jako pomůcka při rozhodování a nastartování procesu realizace krajinotvorných opatření. Každý jednotlivý případ realizace však s sebou přináší nové situace a nové možnosti řešení, které není možno postihnout v jednoduché formě grafu. Další informace najdete v odkazech na konci brožury.



Popis jednotlivých kroků v rozhodovacím stromu

1 V území existuje problém — Prvním krokem je určení problému, který se na území obce nachází: pravidelný smyry bahna do intravilánu z přilehlých polí, navátý písek v obci, nedostatek vody apod.

2 Víím jak ho řešit? — Zde je důležitá otázka, zda tento problém mohou řešit za pomoci kraji-notvorných opatření.

3 Porada s odborníkem — Nejlepším řešením v tomto případě bývá porada s odborníkem, například krajinářem či vodohospodářem.

4 Podařilo se definovat záměr?

5 Zadání studie proveditelnosti/územní studie krajiny — Pokud z debaty s odborníkem nevzešel žádný návrh záměru, je možno zadat studii proveditelnosti, která by měla říci, jaké opatření je třeba navrhnout, kde by se mělo nacházet a kolik by přibližně mělo stát. Je možná také územní studie krajiny (ÚSK), která se zpracovává pro celou obec s rozšířenou působností (ORP) a slouží jako podklad pro územní plánování i pozemkové úpravy.

6 Zadání záměru — Výsledkem předchozího procesu by mělo být přesné určení záměru, kde by se opatření mělo nacházet a kolik by přibližně mělo stát.

7 Získání podpory občanů, zastupitelstva obce — V tomto kroku je vhodné se o záměru poradit se zastupitelstvem a informovat o něm také občany, aby se s opatřením mohli ztotožnit.

8 Mám k dispozici pozemky? — Velice důležitý krok: jsou pozemky, na nichž by se opatření mělo nacházet, ve vlastnictví obce/státu?

9 Lze pozemky zajistit přímo? — Je možno vyměnit obecní pozemky za ty, kde by se mělo opatření nacházet, případně tyto pozemky odkoupit či pronajmout? V některých případech může stačit také dohoda s vlastníkem (např. pro dotační titul OPŽP stačí dohoda s vlastníkem o využívání pozemku).

10 Vyřeším směnou, odkupem, pronájmem, dohodou s majitelem

11 Zajištění pozemkové úpravy — Pokud není možno dohodnout se s vlastníky dotčených pozemků, vstupují do hry pozemkové úpravy, které řeší vlastnické poměry v území a ruší pachtovní smlouvy s pronajímateli zemědělské půdy. Může jít o jednoduché pozemkové úpravy (JPÚ) pouze pro dotčenou část území a jeho vlastnické vztahy, nebo o komplexní pozemkové úpravy (KoPÚ) pro celý katastr obce. Žádost o zahájení procesu pozemkové úpravy se podává na Státním pozemkovém úřadu. V procesu KoPÚ je pro návrh opatření důležité pohlídat, zda je záměr zpracován do schváleného plánu společných zařízení (PSZ) a zda je pro opatření

vyhotovena dokumentace technického řešení (DTR), která nahrazuje územní rozhodnutí. KoPÚ samy o sobě schváleny a realizovány být nemusí, důležité je, aby PSZ byl schválen zastupitelstvem obce.

12 Mám dostatek finančních prostředků? — Investiční záměr a přibližná hodnota opatření by měla být známa z předchozího procesu.

13 Předběžné prověření dotací — Zjištění, zda je možno opatření financovat z některého z dotačních titulů (OPŽP, Program péče o krajinu, Program podpory a obnovy přirozených funkcí krajiny, agro-environmentální opatření v rámci Programu rozvoje venkova) a jaká je výše kofinancování z titulu (bývá v rozmezí 85–100 %).

14 Je šance dotaci dostat? — Je mnou smýšlené opatření ve výčtu opatření, které jsou financovány některým z dotačních titulů?

15 Prověření ostatních práv vztahujících se k dotčeným pozemkům — Z územního plánu (ÚP) by mělo být zřejmé, zda se na dotčené pozemky nevztahují další práva či limity (vedení inženýrských sítí, dopravní infrastruktura, archeologická lokalita atd.) či není možnost převést povinnost realizace opatření na někoho jiného (např. správce toku).

16 Existuje nepřekonatelná bariéra v realizaci? — Nebyla v rámci zjišťování limitů objevena překážka, kvůli které není vůbec možno opatření realizovat (např. ochranné pásmo produktovodu nadnárodních významů)?

17 Definování případných omezení, vyplývajících z limitů — Např. nutnost posunu záměru, vybudování přeložky sítí apod.

18 Je záměr v souladu s územním plánem? — V textové části ÚP, v tzv. podmínkách pro využití území s rozdílným způsobem využití, by mělo být řečeno, co je možno realizovat na každém typu plochy v ÚP. Opatření se většinou realizují na zemědělské půdě, zde by tedy mělo být např. uvedeno, že je možno realizovat protierozní opatření.

19 Žádost o změnu územního plánu na příslušném stavebním úřadu — ÚP se teoreticky jednou za čtyři roky aktualizuje.

20 Definice podrobného zadání pro projektovou dokumentaci — Zpracování projektové dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR) spolu s inženýrskými činnostmi (zajištění vyjádření od dotčených úřadů), dokumentace pro stavební povolení (DSP) spolu s DSP pro provádění stavby (prováděcí protokol, soupis prací, rozpočet) a inženýrskými činnostmi (poklad pro výběrové řízení). Projekční firmu je vhodné pověřit plnou mocí, aby např. vyjádření nemusel vyřizovat vlastník (obec).

Poznámka: Pokud byly v předchozích krocích zpracovány KoPÚ, není třeba DÚR – DTR ji nahrazuje. Pokud se jedná o projekty menšího rozsahu (např. meze, aleje), je administrativní proces jednodušší – je potřeba pouze buď nahlášení na příslušný stavební úřad (pro opatření do 1,5 m výšky a 300 m² výměry), nebo rozhodnutí o změně využití území, a tedy DÚR (pro terénní úpravy většího rozsahu).

21 Územní rozhodnutí a stavební povolení, projekt a podrobné podmínky — Podrobnými podmínkami se rozumí např. stanovení kontroly realizace projektu ze strany projektanta.

22 Mám finance na realizaci opatření? — Pokud není opatření financováno z vlastních zdrojů, je čas zažádat o dotaci.

23 Žádost o dotaci

24 Dostal jsem dotaci?

25 Realizace výběrového řízení na zhotovitele stavby — Krokem je možno pověřit externí firmu.

26 Vybraný zhotovitel stavby

27 Zadání technického dozoru

28 Vlastní realizace, kolaudace a zápis do katastru

29 Provoz díla, péče o dílo

K legendě

DTR – dokumentace technického řešení
DSP – dokumentace ke stavebnímu povolení
DÚR – dokumentace k územnímu řízení
JPÚ – jednoduché pozemkové úpravy
KoPÚ – komplexní pozemkové úpravy
ORP – obec s rozšířenou působností
PSZ – plán společných zařízení
SPÚ – Státní pozemkový úřad
ÚP – územní plán
ÚSK – územní studie krajiny

Relevantní dotační tituly

- Program péče o krajinu (PPK)
- Operační program životní prostředí (OPŽP)
- Program podpora obnovy přirozených funkcí krajiny (POPFK)
- Agro-envi opatření v rámci Programu rozvoje venkova (PRV; pro zemědělské subjekty)

Přehled finančních zdrojů

Programy k financování územního plánování na úrovni samospráv

Podpora územně

plánovacích činností obcí

Národní financování pro přípravu územního plánu poskytuje v roce 2016 Ministerstvo pro místní rozvoj.

— www.mmr.cz

Integrovaný regionální operační program

Z evropských fondů v rámci IROP jsou až do 31.3.2017 otevřeny tři výzvy: územní plány, regulační plány a územní studie.

Tzv. územní studie krajiny jsou zaměřeny na ochranu a rozvoj krajiny mimo intravilán a to v celém spektru témat (ochrana krajinného rázu, protierozní ochrana, ochrana přírody, rekreační potenciál krajiny, limity využití území a další) a mohou být velmi užitečným podkladem pro tvorbu územního plánu a také komplexní pozemkové úpravy. Více informací je na webu Ministerstva pro místní rozvoj

— www.mmr.cz

— www.strukturalni-fondy.cz

Programy pro financování realizace a následného managementu v brožuře uvedených opatření

Základní přehled opatření pro přírodu a krajinu, které je možno realizovat a z jakých dotačních titulů je možno je zafinancovat najdete na

— www.dotace.nature.cz

Komplexní pozemkové úpravy (KoPÚ)

O pozemkovou úpravu může ze zákona požádat kdokoli na příslušném pozemkovém úřadu. Pozemkový úřad žádost vyhodnotí a shledá-li naléhavost a účelnost důvodů za opodstatněné, zahájí řízení o požadovaných úpravách.

— www.spucr.cz/pozemkove-upravy

Operační program životní prostředí

Především prioritou 4 Ochrana přírody, oblast podpory 4.3. Posílit přirozené funkce krajiny, a prioritou 1 Čistota vod, oblast podpory 1.4 Podpořit preventivní protipovodňová opatření

— www.opzp.cz

— www.vodavkrajine.cz

Program péče o krajinu

— www.dotace.nature.cz

Program podpora obnovy přirozených funkcí krajiny

— www.dotace.nature.cz

Dotace Ministerstva zemědělství

Program rozvoje venkova

Zejména opatření Zatravňování orné půdy a Integrovaná produkce révy vinné.

— eagri.cz

Dotace v oblasti vodního hospodářství

— eagri.cz

Nadační a další zdroje

Nadace Partnerství

Nadace vyhláší výzvy Voda v krajině a program na výsadbu stromů

— www.nadacepartnerstvi.cz

Nadace Veronica

Lokální projekty hlavně na území města Brna.

— nadace.veronica.cz

Odkazy a kontakty

Revitalizace

Metodika monitoringu a vyhodnocení aktuálního stavu hydromorfologie vodních toků včetně návrhů opatření k dosažení dobrého ekologického stavu
— www.docplayer.cz

Just, Tomáš: Přírodě blízké úpravy vodních toků v intravilánech a jejich význam v ochraně před povodněmi. Agentura ochrany přírody a krajiny, 2010
— http://www.povis.cz/pre/2015_oov/material_aopk.pdf

Příklady dobré praxe – revitalizace na území města Brna
— ponavka.brno.cz

Metodiky a katalogy opatření

Ochrana zemědělské půdy před erozí. Miroslav Janeček a kol., 2012, Česká zemědělská univerzita. *Podrobná metodika zpracování protierozních opatření (typy opatření, výpočty)*
— http://fzp.czu.cz/vyzkum/metodiky/Metodika_Ochrana_zemedelske_pudy_pred_erozi.pdf

Katalog adaptačních opatření v povodí – Koalice pro řeky, 2015. *Doporučená opatření pro lepší funkci toků*
— www.koaliceproreky.cz

Koordinace územních plánů a pozemkových úprav. 2. aktualizované vydání. Ústav územního rozvoje, 2015. *Metodika obsahující užitečné informace jak vzájemně koordinovat práce v procesech územního plánování a plánování KoPÚ*
— <http://www.uur.cz/images/8-stanoviska-a-metodiky/23-metodika-up-a-pu-2-aktual-zneni.pdf>

Základní přehled legislativy

Stavební zákon č. 183/2006 Sb.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech a územně plánovací dokumentaci

Zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách

Další projekty zabývající se adaptací na klimatickou změnu

Adaptace měst na změnu klimatu. *Informace o opatřeních pro zastavěné území obcí a měst*
— urbanadapt.cz

Adaptace na změnu klimatu v regionech (Regioadapt). *Zvýšení informovanosti veřejnosti a veřejné správy*
— www.regio-adaptace.cz

Koalice pro řeky. *Zavádění retenčních a infiltračních opatření v povodí Moravy*
— www.koaliceproreky.cz

Mapové portály

Stabilní katastr – historické mapy
— archivnimapy.cuzk.cz

Národní geoportál INSPIRE
— geoportal.gov.cz

Mapový portál AdaptaN. *Mapový portál s přehledem hlavních rizik a problematických míst na území Jihomoravského kraje společně s návrhem adaptačních opatření pro nápravu těchto problémů*
— mapserver.ekotoxa.cz/adaptan

Další odkazy

Dotčené orgány státní správy v procesu územního plánování
— <http://www.uur.cz/default.asp?ID=2588>

Krátce o projektu AdaptaN

AdaptaN, tedy Komplexní plánovací, monitorovací, informační a vzdělávací nástroje pro adaptaci území na dopady klimatické změny s hlavním zřetelem na zemědělské a lesnické hospodaření v krajině, je víceoborový projekt zaměřený na snížení negativních dopadů změny klimatu, zejména pak extrémní jevy dopadu změny klimatu tj. sucho a lokální přívalové srážky na území Jihomoravského kraje. Konkrétně se pak zaměřuje na sektor zemědělství a lesnictví, který využívá většinu plochy Jihomoravského kraje a u kterého lze očekávat v důsledku změny klimatu snížení přirozené produkční schopnosti půd a následně výnosů zemědělských plodin nebo přírůstu lesních dřevin.

Mezi konkrétní výstupy projektu patří:

- strategie adaptace na klimatickou změnu v Jihomoravském kraji,
- projektová dokumentace k návrhům opatření na vybraných územích,
- pilotní územní studie krajiny v ORP Kyjov,
- vyhodnocení dopadů klimatických změn a návrh adaptačních opatření v ohrožených lesních porostech Jihomoravského kraje,
- mapový portál projektu,
- osvětové aktivity v Jihomoravském kraji – semináře, workshopy a konference,
- informační letáky – přehledné informace o příkladech dobré praxe v krajině.

Více informací najdete na www.adaptan.cz.



Řešitelé projektu:



Zpracovatelé brožury:

EKOTOXA s.r.o. – centrum pro životní prostředí a hodnocení krajiny, www.ekotoxa.cz
Atelier FONTES – úprava životního prostředí, ekologické a vodohospodářské projekty, www.fontes.cz

Editori: Ing. Kateřina Vrublová a Tamara Faberová MSc. Grafické zpracování: Ing. Karel Melecký

Vydala EKOTOXA s.r.o. © 2016