



Hnutí DUHA
Friends of the Earth Czech Republic

Příští povodeň může být menší

**Praktická příručka pro obce, místní organizace,
lesníky a zemědělce**



Hnutí DUHA
Friends of the Earth Czech Republic

Příští povodeň může být menší

**Praktická příručka pro obce, místní organizace,
lesníky a zemědělce**

Hnutí DUHA, září 2007

Vydání této studie umožnila laskavá finanční podpora Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) a Státního fondu životního prostředí České republiky.



Zpracoval Zdeněk Poštulka.

V kapitole 2.3 byly použity podstatné části publikace Zeleného kruhu – Od územního plánování po stavební povolení. Dostupná na adrese: www.zelenykruh.cz/dokumenty/brozura-stavebni-final.pdf.

Vydalo Hnutí DUHA , září 2007.

Tisk: Arch spol. s r. o. – polygrafické práce

ISBN 978-80-86834-18-4



Hnutí DUHA
Friends of the Earth Czech Republic

A › Hnutí DUHA, Bratislavská 31, 602 00 Brno
T › 545 214 431
F › 545 214 429
E › info@hnutiduha.cz
www.hnutiduha.cz

Hnutí DUHA s úspěchem prosazuje ekologická řešení, která zajistí zdravé a čisté prostředí pro život každého z nás. Navrhujeme konkrétní opatření, jež sníží znečištění vzduchu a vody, pomohou omezit množství odpadu, chránit krajinu nebo zbavit potraviny toxických látek. Naše práce zahrnuje jednání s úřady a politiky, návrhy zákonů, kontrolu průmyslových firem, pomoc lidem, rady domácnostem a vzdělávání, výzkum, informování novinářů i spolupráci s obcemi. Hnutí DUHA působí celostátně, v jednotlivých městech a krajích i na mezinárodní úrovni. Je českým zástupcem Friends of the Earth International, největšího světového sdružení ekologických organizací.

Obsah:

Úvod	5
1. Faktory ovlivňující odtok vody z krajiny	6
1. 1. Lesy	6
1. 2. Zemědělská povodí	8
1. 3. Říční systémy	9
2. Jak může obec, občan či občanské sdružení ovlivnit odtok vody z krajiny	10
2. 1. Plány povodí	10
2. 2. Lesní hospodářské plány	12
2. 3. Územní plánování a územní rozvoj	12
3. Programy a dotační tituly dostupné pro vlastníky pozemků a obce	14
3.1. Opatření na zemědělské půdě	14
3. 2. Opatření v lesích	17
3. 3. Revitalizace vodních toků	20
4. Opatření na území obce	22
Důležité odkazy a kontakty	24
Literatura	24

Úvod

Pravidelné povodně za sebou zanechávají ekonomické škody i utrpení postižených rodin. Stát, obce a města i další se snaží je zmírnit. Silné lijáky, které záplavy vyvolávají, byly, jsou a budou – s tím nic nenaděláme. Ale můžeme vedle budování hrází také pomoci krajině, aby lépe zadržovala vodu. Každý hektolitr, který se podaří udržet v lese, na polích nebo v korytech potoků, sníží množství vody, která doteče do ulic a domů.

Proto Hnutí DUHA v této publikaci nabízí praktické rady starostům a zastupitelům, místním spolkům nebo organizacím, zemědělcům či lesníkům a dalším, kteří chtějí svoji obec chránit před velkou vodou. Doporučujeme konkrétní opatření, jež lze provést, i tipy, kde získat státní dotace na jejich uskutečnění.



A handwritten signature in cursive script, reading "Petr Machálek".

Petr Machálek
ředitel Hnutí DUHA

1. Faktory ovlivňující odtok vody z krajiny

1. 1. Lesy

Les výrazně podporuje zadržování vody v krajině a ovlivňuje množství a kvalitu povrchových i podzemních vod. To se zvláště projevuje u horských a lužních lesů. Ty také hrají hlavní roli v boji s vodní erozí a zadržování vody v krajině. Je nutné je chránit před plošným kácením a necitlivou konstrukcí lesních cest, jež zvyšují erozi a riziko povodní. Vodní rovnováhu narušuje i udržování jednodruhových stejnověkových porostů. Proto by se měly podporovat stanovištně vhodné dřeviny, dostatečně adaptované na konkrétní podmínky a odolné proti škůdcům a klimatickým faktorům. Z praxe rovněž vyplývá, že lesy s více druhy mají vyšší produkci. (Obecně u nás patří k nejvhodnějším dřevinám duby, buky, lípy, javory, habry, olše a břízy. Z jehličnanů pak hlubokokořenní jedle.)

Pro tlumení záplavových vln při povodních odedávna sloužily lužní lesy podél větších řek. Jsou to velmi produktivní systémy. Navíc využívají povodně ve svůj prospěch a přitom snižují jejich sílu a zpomalují je. V minulém století ovšem mnoho lužních lesů ustoupilo orné půdě. Povodně se tak snadno dostávají do měst a zanášejí domy bahnem z polí. Je třeba usilovat o zachování a obnovu zdravých lesů na místech, kde zadržují vodu a brání povodním. Na zadržování vody v lesích se podílí následující body.

- **Intercepce**

Na povrchu lesní vegetace se zachycuje část srážek. Tento jev se nazývá intercepce. Množství zachycené vody závisí na velikosti plochy smáčeného povrchu rostlin. Přírozené nebo přírodní různověké lesní porosty s mnoha patry vykazují vyšší hodnoty intercepce ve srovnání s umělou stejnověkovou monokulturou. Pro listnatý dubohabrový prales se uvádí až 9 mm při srážce 50 mm. Pro přírozené jehličnaté pralesy je to 7 mm při srážce 32 mm.

- **Vsak a kapacita lesní půdy**

Voda, která dopadne na půdní povrch, se buď vsákne, nebo odteče. Pokud se vsákne, je dočasně vyloučena z odtoku a jen malá část zasáhne do povodňové vlny. Jedním z faktorů, které pomáhají průniku vody do hlouběji položených vrstev, jsou různé póry a chodby. Voda proniká podél živých kořenů a chodbami po odumřelých kořenech nebo žížalách a jiných půdních organizmech. Navíc kořeny zpevňují půdu a zabraňují erozi. Tato schopnost přímo závisí na velikosti kořenového systému a na hloubce prokořenění. Obrovské množství vody dokáže v půdě zadržet také humus.

Tabulka 1: Srovnání hloubky prokořenění různých dřevin

Hloubka kořenů (cm)	Druh stromu
do 30 cm	osika, smrk
do 100 cm	babyka, bříza, habr, javor mléč, jeřáb obecný, olše, střemcha, topoly, vrby
přes 100 cm	buk, dub, jasan, jilmy, jírovec, javor klen, lípa, borovice, jedle, modřín

Zdroj: Válek, 1977

- **Kvalita lesní půdy**

Lesní půdy se vyvíjejí v závislosti na podloží a přísunu listového opadu stromové vegetace. Nej kvalitnější opad má například lípa, olše, jasan, lesní třešeň a javor. Pod těmito dřevinami vzniká nej kvalitnější typ lesních půd s hlubokým humusovým horizontem, v němž se daří žížalám. Žížaly půdu dostatečně provzdušňují a tvoří v ní chodby, kterými se voda vsakuje do větší hloubky, namísto aby odtékala s povodňovou vlnou. Kyselý opad smrku a borovice ale dává vzniknout chudé půdě, v níž se půdním živočichům nedaří. Vliv na kvalitu půdy má rovněž hospodaření. Na plošně těžných lokalitách s přímým osluněním se rychle rozkládá humus a klesá vsak. Dále při použití těžké mechanizace během těžebních prací i vlivem smrkových monokultur se půda utužuje a klesá její schopnost zasakovat déšť.

- **Stav lesních mokřadů a lesní vodní sítě**

Voda, která se vsákne během dešťů do lesní půdy, se zadržuje v mokřadech nebo proniká na geologicky vhodných územích do hlubších zvodnělých horizontů (zvodní). Pro doplňování zvodní je velmi důležité, v jakém stavu jsou lesní vodní toky a mokřady.



Fotograf: Zdeněk Poštulka

Obrázek 1: Vývrát hlubokokořenícího stromu vytvořil mokřad.

Tabulka 2: Vhodné a nevhodné metody lesního hospodaření

Dobré metody	Špatné metody
Výběrové hospodaření s šetrnou těžbou jednotlivých stromů nebo skupin stromů. Ponechávání podrostu.	Holosečné hospodaření.
Les je různověký a patrovitý.	Les je stejnověký, s jedním patrem.
Pestrá druhová skladba lesních dřevin (včetně hlubokokořenících).	Zastoupení jediného druhu dřeviny.
Zbytky po těžbě jsou uspořádány po vrstevnicích nebo rozprostřeny v místech nejvíce ohrožených erozí. Je ponecháno nejméně pět stojících či ležících stromů k zetlení na hektar.	Zbytky po těžbě jsou štěpkovány, odváženy, páleny či kupeny na hromady. Nejsou ponechávány žádné větší kusy dřeva.
Kolem vodních toků je ochranný pás, kde se stromy nechávají zestárnout. Padlé stromy se z vodního toku neodstraňují.	Vodní toky se čistí od napadaného dřeva, přes vodní toky přejíždí těžká těžební technika.
Revitalizace, zahrazování odvodňovacích struh a kanálů.	Udržování funkce odvodňovacích struh a kanálů.
Přirozená obnova porostů s případným využitím přípravných dřevin.	Umělá obnova stanoviště nepůvodními druhy dřevin.
Dřevo se z porostů vyklízí pomocí koní či lanovek s plným závěsem. Ze zpevněných cest se přitahuje navijákem.	Těžká mechanizace se při vyklízení dřeva pohybuje v porostech.
Cesty jsou na úrovni terénu. Kopírují vrstevnice. V pravidelných úsecích vyúsťují do přilehlých lesů, mokřadů či lapačů sedimentů drenáže.	Cesty jsou zahloubené. Fungují jako dlouhé svážnice, po kterých stéká voda.

1. 2. Zemědělská povodí

Zemědělská povodí jsou, zjednodušeně řečeno, oblasti s převážně zemědělským využitím, z nichž voda odtéká do jedné vodoteče (potoka, řeky). Souvislost zemědělského hospodaření se znečišťováním povrchové i podzemní vody je známá. Málo se však hovoří o vlivu těchto povodí na množství vody ve studních a ve vodních tocích. Při celkovém odvodnění zemědělské krajiny a značné ztrátě krajinných prvků, jako jsou mokřady, meze a zasakovací pásy, dochází k rychlému odtoku vody, erozi a zatěžování vodních toků splaveninami s vysokým obsahem živin. Absence retenčních a protierozních krajinných prvků (meze, mokřady, přirozené vodní toky a jejich nivy), stejně jako absence kondenzačních míst (zejména vzrostlé dřeviny), kde se voda může vysrážet ze vzduchu a vsakovat do půdy, způsobuje výrazný pokles zásob podzemní vody v zemědělských povodích. V obdobích sucha, která jsou v odvodněné krajině delší a výraznější, nejsou vodní toky dostatečně zásobené vodou. V obdobích přívalových dešťů naopak voda nemá možnost zasáknout a doplnit vyschlé prameny a zásoby podzemní vody. Hlavní příčinou současného stavu je intenzifikace zemědělství v minulém století: do roku 1990 bylo rozoráno 450 000 hektarů luk, 50 000 hektarů rozptýlené zeleně a 240 000 hektarů mezí. Zanikly více než dvě třetiny polních cest. Rozsáhlé zjednodušení a rozorání krajiny vedlo k zásadní změně vodního režimu na zemědělské půdě, která pokrývá 54 % plochy státu. Na území České republiky se v 70. a 80. letech odvodnilo na 600 000 hektarů zemědělské půdy. V rámci rekultivací vznikla zemědělská půda z dalších několik set tisíců hektarů niv, prameniští a mokřadů. Důsledek pro vodní a energetickou bilanci krajiny je obrovský. Další rozdíl je, že v krajině s vysokým podílem lesa a přirozených překážek povodeň odnáší jen minimální množství splavenin a plavenin. Zatopené objekty, komunikace a další zařízení jsou tedy po opadnutí vody mokré, nikoliv však zanesené bahnem. Výrazným problémem v zemědělských povodích je používání těžké mechanizace při obdělávání půdy. Způsobuje totiž značné utužení půdy. Zejména škodlivé jsou pojezdy strojů ve vlhkých obdobích.

Význam mokřadů a vzrostlých dřevin v protipovodňové ochraně

Z mokřadních ploch se voda zvolna vsakuje a obohacuje podzemní vody, ze kterých potom získáváme pitnou vodu. Na množství a kvalitě mokřadů pak hodně záleží, kolik pitné vody budeme mít. Likvidace mokřadů znamená vážné narušení vodního režimu celé krajiny. Pokud někde opakovaně v horkých létech vysychají vodní toky, svědčí to o nedobrému fungování krajiny. Mokřady mají v rozpálené krajině funkci chladiče. Voda se odpařuje a půda ochlazuje. Mokřady jsou rovněž jedněmi z nejproduktivnějších ekosystémů naší planety a domovem mnoha druhům živočichů.

Teplotně vyrovnávací efekt mokřadu výrazně umocňují stromy, jež jsou schopny velmi pružně reagovat na výkyvy počasí. Z tohoto hlediska je každý strom dokonalým klimatizačním zařízením.

Tabulka 3: Vhodné a nevhodné metody hospodaření na loukách a pastvinách

Dobré metody	Špatné metody
Hospodaří se podle plánu péče o luční porosty, jež zohledňuje biodiverzitu a historické využívání.	Není žádná představa o správných metodách managementu luk.
Dodržují se doporučené minimální a maximální stavy dobytka na pastvinách.	Nedodržují se minimální a maximální stavy dobytka.
Dochází ke střídání různých druhů dobytka na pastvinách.	Spásá se stále jedním druhem přežvýkavců.
Louky se sečou postupně s ponecháváním neposečených segmentů.	Louky se sečou jednorázově.
Seno se suší na místě.	Všechno seno se silážuje.
Obnovují se druhově bohaté květnaté louky.	Louky se přesévají produkční travní směsí.
Obnovují se mokřady.	Louky jsou odvodňovány.

Tabulka 4: Vhodné a nevhodné metody hospodaření na orné půdě

Dobré metody	Špatné metody
Existuje pestrý osevní plán.	Střídání pouze dvou či tří plodin.
Využití meziplodiny nebo mulčování.	Pozemky jsou po část roku černým úhorem.
Část pozemků je ponechána ladem či ve formě biopásů (potravních pásů pro zvěř).	Na veškeré půdě se hospodaří intenzivně.
Existuje ochranný pás podél mokřadů a vodních toků. Neaplikují se zde hnojiva a pesticidy.	Intenzivní hospodaření sahá až k hranicím mokřadů a vodních toků.
Existuje plán hospodaření s ohledem na erozi.	Problém vodní eroze není systematicky řešen.
Používají se pouze organická hnojiva a ekologické přípravky proti škůdcům. Případně existuje alespoň plán efektivního hospodaření s hnojivy a pesticidy.	Aplikace hnojiv a pesticidů není nijak systematicky ošetřena.
Je vypracován krajinný plán pro obnovu mokřadů a protierozních prvků.	Koncepce zlepšení krajinné struktury neexistuje.
V nivách vodních toků není orná půda.	V nivách vodních toků se oře.
Jedna plodina zaujímá menší plochu (do 0,5 ha).	Jedna plodina zaujímá velké bloky (10–20 ha).
Půda je kryta mulčem či organickými zbytky. Používají se organická hnojiva.	Používají se umělá hnojiva. Zbytky po sklizni se pálí.

1. 3. Říční systémy

Máme za sebou století, předznamenané snahou co nejrychleji odvést vodu z krajiny, zúrodnit mokřady, vysušit a zornit louky. Tato snaha dospěla k narušení vodního koloběhu v krajině a obzvláště výrazně se projevila na podobě našich vodních toků. Zejména dochází k rychlému odtoku srážkových vod a nárůstu průtoku zregulovaných a kanalizovaných řek. V současnosti je třeba řeky navrátit do původního stavu tak, aby se opět staly živoucími tepnami naší krajiny a aby se obnovil jejich retenční a protipovodňový potenciál.

Základní prvky obnovy říčních ekosystémů

Špatný stav našich potoků a řek způsobuje, že voda rychle odtéká z krajiny a na soutoku se navyšuje povodňová vlna. Příčinou jsou zásahy lesníků, zemědělců a vodohospodářů, kteří potoky a řeky narovnali a zkapacitnili. Dochází tak k zrychlenému průběhu povodně a její kumulaci na soutoku těchto zregulovaných vodních toků.

Obnova říčních ekosystémů zahrnuje především odstranění nevhodných regulačních opatření (napřímení a prohloubení toků). Toho lze dosáhnout několika způsoby. Nejjednodušší je ponechat tok vývoji a nezasahovat do něj (renaturalizace). To je však většinou značně zdoluhavé a výsledky se různí podle stupně poškození vodního toku. Proto se přikračuje k aktivnímu napomáhání vývojovým procesům v korytě. Využívá se například vkládání kmenoviny, obnova meandrů, mokřadů a pobřežních porostů, budování ostrůvků a peřejí. Všechny tyto zásahy mají za cíl, aby vodní tok obnovil vztahy se svým okolím, aby zdržoval a zpomaloval povodně a beze škody je rozléval do porúčních lesů, mokřadů a tůní. Tyto revitalizační metody jsou běžné například v Německu, Francii a Dánsku, u nás jde stále spíše o první vlaštovky. Již od roku 1992 u nás běží Program revitalizace říčních systémů. U prvních realizovaných akcí byla kvalita provedení velmi různá. V současnosti je již většina akcí na dobré úrovni. Stále však jde většinou o dílčí akce. Velmi zřídka dochází k obnově charakteru vodního toku s návazností na rozlivy do přilehlé nivy a na komplexní revitalizace v celém povodí. Revitalizace lesních vodních toků jsou stále ojedinělé. Jejich problematikou se zabývá Agentura ochrany přírody a krajiny (AOPK).



Foto: Beghard Schuler

Obrázek 2: Vodní tok s přirozeně rozvinutou nivou.

2. Jak může obec, občan či občanské sdružení ovlivnit odtok vody z krajiny

2. 1. Plány povodí

Plány oblastí povodí (POP) navrhují opatření v povodích našich velkých řek (Morava, Odra, Labe). V květnu 2007 vláda schválila podkladový strategický dokument pro celé území Česka – Plán hlavních povodí (PHP). Podle něj se vytvoří jednotlivé POP s návrhy konkrétních opatření. PHP potvrzuje nutnost změny vodohospodářského plánování od centralizovaného, zaměřeného na velké stavby a regulace řek. Mnohem více se dbá na názory a zkušenosti vědců, veřejnosti a zástupců obcí, počítá se s opatřeními v krajině.

Tento nový trend v plánování protipovodňových opatření a opatření proti suchu se nazývá integrované plánování. V podstatě jde o moderní přístup, který zohledňuje všechny faktory, procesy a vazby na krajinu. Cílem je optimalizace celého procesu z hlediska provozního, finančního, etického a ekologického. Mezi ústřední cíle závazné části PHP, korespondující ze zásadami integrovaného plánování patří následující body.

- **Udržitelné hospodaření s vodou**

Vodní bohatství České republiky je omezené. Proto je nutné vytvořit podmínky, které umožní sladit požadavky na všechny formy užívání vodních zdrojů s požadavky ochrany vod a vodních ekosystémů.

- **Ochrana povrchových a podzemních vod**

Specifickým cílem je ochrana povrchových a podzemních vod, umožňující udržitelné a vyvážené užívání vodních zdrojů. Mezi hlavní priority patří:

- Omezit znečištění transportovaného vodními toky přes hranice státu.
- Vytvořit podmínky pro ochranu a zlepšení stavu povrchových a podzemních vod, vodních ekosystémů i jednotlivých druhů vodních organismů.
- Ochrana suchozemských ekosystémů či jednotlivých suchozemských druhů organismů, závislých na stavu vodních toků.



Foto: archiv Správy lesních vodních toků povodí Odry

Obrázek 3: Výsadba nevhodných kultur v nivě je doprovázena regulací vodního toku.

- **Zadržení vody v krajině**

Tohoto cíle lze dosáhnout optimalizací krajinné struktury a způsobu jejího využívání. Uplatní se efektivní, přírodě blízká i technická preventivních opatření.

- **Kvalitní protipovodňová ochrana**

Důsledné používání principů prevence a předběžné opatrnosti umožňuje snížit ohrožení obyvatel, majetku a kulturních památek nebezpečnými účinky povodní.

- **Příprava na předpokládanou změnu klimatu**

Vhodné adaptačními zásahy a opatření omezí negativní důsledky nadměrné vodní eroze zapříčiněné plošným odtokem vody.

- **Zabezpečení kvalitní pitné vody**

Zajištění bezproblémového zásobování obyvatel a dalších odběratelů nezávadnou a kvalitní vodou. Efektivní a šetrná likvidace odpadních vod. To vše je třeba zajistit za únosné ceny.

Od těchto cílů se nyní odvíjí příprava a tvorba POP. Obsáhnou konkrétní opatření proti povodním a suchu. Problémem ovšem stále je snaha zpracovatelů POP prosazovat investiční akce typu přehrad a velkých suchých nádrží (u nás nazývaných poldry). Jen málo se myslí na možnosti zadržení vody v krajině. Kromě toho, že jsou ekologicky přínosné, přinášely by prospěch přímo obcím a hospodařícím subjektům (zemědělcům, vlastníkům lesů, malým firmám). Majitelé pozemků budou mít možnost žádat o revitalizaci vodních toků a oblastí pro rozliv vod, rovněž tak o realizaci opatření, jejichž přehled je uveden v kapitole 3. Pro vlastníky lesů zase budou k dispozici finanční prostředky na aktivity spojené s protierozními úpravami nebo šetrným hospodařením v lesích. Při realizaci přírodních opatření dojde k obnově harmonické krajiny a současně se ušetří veřejné rozpočty.

Každý, komu záleží na budoucí podobě naší krajiny a na směřování finančních prostředků na řešení povodní a sucha, by se měl do tvorby POP zapojit. Více o POP se dozvíte na www.mze.cz v sekci Vodní hospodářství, podsekcí Plánování v oblastech vod. Plány zde budou zveřejněny počátkem roku 2008 a veřejnost je bude moci připomínkovat.

2. 2. Lesní hospodářské plány

Lesní hospodářské plánování se podle současných zákonů zakládá na systému lesních hospodářských plánů (LHP) a osnov. LHP je povinný pro vlastníka s více než 50 hektary lesní půdy a obnovuje se po deseti letech. Pro ostatní vlastníky existují osnovy.

LHP obsahuje závazná ustanovení, jako je maximální množství vytěžené dřevní hmoty, minimální zastoupení melioračních a zpevňujících dřevin a minimální plocha výchovných zásahů.

Pokud je vlastníkem lesů obec, obsah i plnění je v její zodpovědnosti. Rozhodne-li se tedy pro omezení holosečí, vyšší podíl původních dřevin a další opatření, má v podstatě volnou ruku.

Jestliže chce obec prosadit opatření v lesích, které jí nepatří, má dvě možnosti. Dohodnout se s vlastníkem nebo přesvědčit schvalovací orgán (státní správa lesů). Vhodnější je pochopitelně dohoda, protože zajišťuje také plnění doporučujících opatření. Ovšem lesníci dost často nejsou ochotni měnit zaběhnutou praxi.

V případě, že se dohoda s lesním správcem u velkých soukromých vlastníků nebo Lesů ČR nepodaří, je vhodné se obrátit přímo na vlastníky. U Lesů ČR pak na nadřízenou složku. Kromě dohody zbývá ještě schvalovací řízení. Účastnit se může obec, občan nebo organizace, kteří dokážou, že jejich práva nebo právem chráněné zájmy (například ochrana životního prostředí) mohou být dotčena. V případě zájmu o schvalovací řízení je nutné vědět, kdy se bude pro který les provádět obnova LHP. Tuto informaci má (kromě vlastníka lesa) pracovník státní správy lesů na nejbližším pověřeném obecním nebo krajském úřadě. Vždy dva roky před koncem stávajícího LHP začínají přípravy nového. V tu chvíli je možné přihlásit se jako účastník a začít vyjadřovat vlastní podněty a názory. Nejvhodnější je uplatnit podněty při takzvaném základní šetření. Bude-li s nimi vlastník souhlasit, zpracovatel LHP podle nich začne plán připravovat.

Hnutí DUHA v nedávné době zprovoznilo Poradnu pro drobné vlastníky lesa. Je vybavena telefonickou i výjezdní službou odborného lesního hospodáře – drobní vlastníci lesa budou mít možnost kontaktovat poradce, jež poskytne informace (kontakt: Vasil Hutník, 721 438 402, vasil.hutnik@worldonline.cz).

Čemu věnovat nejvíce pozornosti:

- Omezení holosečí a změně druhové skladby.
- Prosazování vyššího zastoupení vhodných dřevin.
- Vše je nejvhodnější provést v co nejširším měřítku, avšak při odporu vlastníka stojí za to, zaměřit se alespoň na nejrizikovější oblasti.

Další možností, jak změnit les směrem k lepšímu hospodaření s vodou, je přesunutí z kategorie „les hospodářský“ do „les ochranný“ nebo „les zvláštního určení“. Zde je nutná spolupráce s vlastníkem. Odpor nastane spíše ze strany státní správy lesů. Přeřazení do „nehospodářské“ kategorie totiž přináší vlastníkově určité výhody (například daňové, dotační). Obec sice může přijít o příjem z daní, klesnou ovšem povodňové škody na majetku.

2. 3. Územní plánování a územní rozvoj

Zásady územního rozvoje

Stavební zákon upravuje zásady územního rozvoje v § 36–42. Jedná se o mimořádně významný dokument nejen z pohledu krajské samosprávy a jejího zájmu na rozvoji kraje ale i z pohledu každého občana. Po obsahové stránce tento „územní plán“ vymezuje plochy a koridory pro veřejně prospěšné stavby. To znamená, že pozemky nacházející se na těchto místech lze vyvlastňovat.

Návrh zásad územního rozvoje se musí předložit samosprávám a veřejnosti k připomínkám a námítkám. Je nutné jej veřejně projednat. Podle nového stavebního zákona mají veřejnost a samospráva možnost podílet se na pořizování zásad územního rozvoje prostřednictvím zástupce veřejnosti. Stát se jim může osoba zmocněná nejméně 500 obyvateli kraje nebo 200 obyvateli obce na území kraje (v obcích s méně než 2000 obyvateli to musí být alespoň desetina občanů obce).

Je důležité, aby zástupci obce prosazovali protipovodňová opatření, obnovu rozlivných oblastí a revitalizaci řek v oblastech proti proudu vodních toků nad obcí. Obecně platí, že čím větší jsou možnosti pro rozliv vody, tím pomaleji a s menší intenzitou dorazí povodeň do obce níž po proudu.

Územní plán

Stavební zákon se územním plánem zabývá v § 43–58. Územní plán je pro obce, které si přejí rozvoj, zcela nepostradatelným dokumentem. Vymezuje totiž zastavěné a zastavitelné plochy. Mimo ně se stavby nepovolují.

Územní plán je ale důležitý nejen pro stavebníky. Musí se zabývat i ochranou hodnot území obce, uspořádáním krajiny a koncepcí infrastruktury. O územní plán své obce by se tak měl zajímat každý, komu záleží na tom, v jakém prostředí bude žít.

Územní plán musí zejména zamezit výstavbě v záplavovém území. Rovněž také v územích, kde se historicky vyskytovaly mokřady, rybníky a vodní toky. Namísto stavění je třeba plánovat funkce rekreační, spojené s realizací parků a krajinné zeleně.

Regulační plán

Stavební zákon upravuje regulační plán v § 61–75. Regulační plán se rovněž vydává jako opatření obecné povahy podle správního řádu. Ve své podstatě je regulační plán hromadným územním rozhodnutím, jehož prostřednictvím se umísťují stavby. Konkrétně to znamená, že regulačním plánem může být umístěn celý komplex staveb, z nichž pro každou jednotlivě by jinak bylo třeba žádat o samostatné územní rozhodnutí. Takto lze vydat za všechny jen jedno. Po vydání regulačního plánu pak stavebník žádá rovnou o stavební povolení.

Oprávnění vydat regulační plán má krajské nebo obecní zastupitelstvo. Znamená to, že i krajské nebo obecní zastupitelstvo může umísťovat stavby na území kraje či obce. To je velký průlom vzhledem k tomu, že doposud měly tuto výsadu stavební úřady.

Návrh regulačního plánu se musí vždy veřejně projednat. Nejpozději na tomto jednání mohou oprávněné subjekty (obec, dotčený vlastník, občanské sdružení) uplatnit své námítky a všichni ostatní připomínky.

Regulační plán by měl také zamezit umísťování částí staveb v záplavových územích a v územích s vysokou hladinou podzemní vody.

Územní opatření o stavební uzávěře

Právní úprava stavebních uzávěr se nachází ve stavebním zákoně § 97–99 a v § 172 následujícího správního řádu.

Smyslem územního opatření o stavební uzávěře je zakázat nebo omezit určitou stavební činnost v konkrétním území na vymezenou dobu. Typicky se stavební uzávěra vyhláší jako zákaz stavební činnosti v území, se kterým jsou do budoucna specifické plány. Stavební uzávěra ovšem pouze určuje podmínky, za jakých stavbu v území lze povolit. Příkladem může být stavební uzávěra na území obce, kde dochází k rozlivu vody. Plocha by se měla ponechat nezastavěná pro možnost protipovodňových opatření a opatření zlepšujících odtok vody z území obce.

Stavební uzávěra se vydává, pokud by stavební činnost v budoucnu mohla ztížit nebo znemožnit využití území podle zásad územního nebo regulačního plánu.

Stavební uzávěra musí být uplatněna v záplavových územích a dále v územích s vysokou hladinou podzemní vody či tam, kde je možnost realizace revitalizačních a protierozních opatření.

Územní řízení

Územní řízení vede obecný stavební úřad a zahajuje jej na návrh stavebníka. Obec uplatňuje v územním řízení námítky k ochraně zájmů obce a jejích obyvatel. V územním řízení musí ze zákona proběhnout veřejné ústní jednání. Účastnit a vznést připomínku může kdokoli. Obec, na jejímž území se má požadovaný záměr uskutečnit, je účastníkem ze zákona. Mezi účastníky patří rovněž vlastník pozemku nebo stavby, osoby, jejichž vlastnické nebo jiné věcné právo může být dotčeno, a osoby stanovené zvláštním předpisem (například občanská sdružení). Dále také společenství vlastníků bytových jednotek.

Územní řízení by mělo hlavně bránit umístění staveb, jež zrychlí odtok vody z území. V případě, že dojde ke schválení podobných záměrů, je třeba vyžadovat kompenzační opatření.

EIA, SEA – hodnocení vlivu na životní prostředí

Posuzování vlivů na životní prostředí vyplývá ze zákona a týká se všech velkých průmyslových, dopravních a jiných staveb a záměrů (dálnice, továrny, letiště, lomy, elektrárny, přehrady ale i rybníky, úpravy vodních toků, odlesňování). Účelem je zjistit, zda jsou negativní vlivy zamýšleného záměru společensky přijatelné. Pokud převáží negativní vlivy na přírodu, lidské zdraví nebo hodnotu krajiny nad ekonomickým či jiným přínosem konkrétního projektu, žádný úřad by pro takový projekt neměl vydat povolení.

Proces EIA je popsán v Zákoně o posuzování vlivů na životní prostředí (100/2001 Sb.). Výsledkem procesu může být doporučení záměr vůbec nerealizovat, častěji se však stanoví soubor omezujících podmínek, které by měly zajistit přiměřenost dané průmyslové aktivity. Výsledkem může být také navržení adekvátních kompenzačních opatření pro zmírnění nevyhnutelných negativních vlivů stavby či záměru.

Proces EIA nepodléhá správnímu řádu, proti jeho výsledku se proto nelze odvolat ani jej nechat přezkoumat soudem (ačkoliv to vyžaduje Aarhuská úmluva). Závěrečné stanovisko má navíc pouze doporučující charakter (není závazné). Ačkoliv ve většině případů úřady stanovisko při následných povolenacích řízeních (územní, stavební atd.) respektují, nemusí tomu tak být vždy. Pokud dokáží svůj postoj zdůvodnit, mohou úřady povolit i realizaci záměru, který získal negativní stanovisko v procesu EIA – v praxi k tomu však naštěstí dochází jen zcela výjimečně. Tato situace je stejná jako v ostatních státech Evropské unie.

Strategické posuzování životního prostředí (SEA) je nástrojem pro environmentální optimalizaci plánů, programů a koncepcí, které mohou mít významné vlivy na životní prostředí.

Posuzování vlivu na území Natura 2000

Zákon o ochraně přírody a krajiny (114/1992 Sb.), který byl novelizován zákonem číslo 218/2004 Sb. v § 45h–45i ukládá v duchu evropské „směrnice o stanovištích“, že jakýkoliv záměr, který může samostatně nebo ve spojení s jinými významně ovlivnit území evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti, podléhá hodnocení vlivů. V praxi tedy každý, kdo hodlá realizovat nějaký záměr nebo zpracovat koncepci, která by mohla mít významný vliv na území soustavy Natura 2000, dříve nebo později narazí na tento požadavek.

Posouzení provádí odborníci na ochranu přírody a krajiny. Zaměřují se na přesnější hodnocení dopadů záměru na konkrétní ohrožené druhy a biotopy, než je tomu u koncepce EIA. Podle závěrečného stanoviska musí rozhodovat orgán (například stavební úřad), který záměr povoluje.

3. Programy a dotační tituly dostupné pro vlastníky pozemků a obce

V této kapitole popíšeme opatření, z nichž mohou obce i právnické a fyzické osoby financovat ochranu před povodněmi a suchem. Financovat lze prostřednictvím ministerstva životního prostředí (MŽP):

- Operační program životní prostředí (OPŽP),
- Program péče o krajinu (PPK),
- Program revitalizace říčních systémů (PRŘS), od roku 2008 tento program z části nahradí OPŽP a z části nově vznikající program „Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny“.

Pod ministerstvo zemědělství (MZe) spadají:

- Program rozvoje venkova (PRV),
- dotační titul „Podpora obnovy, odbahnění a rekonstrukce rybníků a zřizování vodních děl k ochraně před povodněmi a suchem“.

Pro podrobnosti k opatření z PPK a programu „Podpora obnovy přirozených funkcí krajiny“ kontaktujte územně příslušné pracoviště Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK). Pro realizaci opatření z OPŽP kontaktujte rovněž AOPK nebo územně příslušné pracoviště Státního fondu pro životní prostředí.

V případě realizace opatření z PRV a programu „Podpora obnovy, odbahnění a rekonstrukce rybníků a zřizování vodních děl k ochraně před povodněmi a suchem“ se obraťte na MZe.

3.1. Opatření na zemědělské půdě

Komplexní pozemkové úpravy (KPÚ)

Pozemkové úpravy jsou jedním z klíčových faktorů a předpokladů pro rozvoj venkova. Prostřednictvím tohoto opatření lze řešit problematiku vlastnických vztahů pozemkové držby, nedostatečnou zemědělskou infrastrukturu či absenci prvků ekologické stability krajiny. Opatření také nepřímo napomáhá rozvoji podnikání a má nesporný význam v oblasti udržitelného rozvoje krajiny. Mezi hlavní účely pozemkových úprav patří:

- protierozní opatření pro ochranu půdního fondu,
- vodohospodářská opatření sloužící k neškodnému odvedení povrchových vod a ochraně před záplavami,
- opatření k ochraně a tvorbě životního prostředí a zvýšení ekologické stability krajiny,
- zpřístupnění pozemků pro každého majitele.

Financování: PRV – Opatření Pozemkové úpravy (na žádost obce čerpají Pozemkové úřady)

Územní systém ekologické stability (ÚSES)

ÚSES tvoří významnou, zákonem podloženou, koncepci optimalizace krajinných poměrů v jednotlivých katastrech. Obecnou závaznost získává v procesu schvalování územně plánovací dokumentace a v návrhu komplexních pozemkových úprav. ÚSES má potenciál zamezit vodní erozi a zlepšit vodní poměry v konkrétním území. Na tvorbu ÚSES je nezbytné vyčlenit státní a obecní pozemky. Obec může realizací ÚSES na státních a obecních pozemcích vyřešit většinu problému se záplavami, zejména pokud jde o vodu ze zemědělské půdy na svazích. Nadregionální ÚSES může mít schopnost řešit i protipovodňová opatření na větších řekách.

Financování: OPŽP – Obnova krajinných struktur, PPK

Protierozní opatření

Jedná se zejména o obnovu historické struktury mezí, polních cest a remízků, které sloužily k přerušení dlouhých svahů orné půdy. Meze a polní cesty s doprovodnou vegetací, vedené ve směru vrstevnic, patří k základním krokům při nápravě poškozeného vodního režimu zemědělské krajiny.

Financování: OPŽP – Optimalizace vodního režimu krajiny, PPK

Tvorba mokřadů, revitalizace zemědělských vodních toků

Obnova mokřadů je krajně důležitá zejména v územích:

- s poklesem hladiny podzemní vody,
- s podzemní a povrchovou vodou znečištěnou sloučeninami dusíku a fosforu,
- s vysychajícími vodními toky,
- s častými suchy,
- s vodní erozí devastující půdu.

Obnova mokřadů často souvisí s odstraněním odvodňovacího zařízení, což vyžaduje konsenzus vlastníka pozemků a často i jeho sousedů. Někde však stačí obnovit travní porost, ustoupit od opakované orby a dojde ke vzniku vlhkomilného travního společenstva, jež účinně filtruje vyplavené živiny a zachytává vodu. Na druhou stranu nabízí obnova mokřadů a rušení odvodňovacích soustav možnost čerpání dotací.

Financování: OPŽP – Optimalizace vodního režimu krajiny, PPK

Zalesňování

Úbytek dřevin je výrazným problémem zemědělské krajiny, zejména u půd těžkých a u půd na svazích. Obnova mezí a remízků velmi pomůže v boji s erozí a v obnovení vodního koloběhu v krajině. Z hlediska vodohospodářského se jako nejlepší jeví obnovovat meze po vrstevnicích. Pomocí výsadby malých remízků a skupin stromů se můžeme přiblížit rozmanitosti mozaikovitě kulturní krajiny. Taková krajina je nejodolnější vůči suchu i záplavám, neohrožuje ji vodní ani větrná eroze. Existují v ní mechanismy potlačující škůdce a úrodná půda s vysokým obsahem humusu. Nanejvýš důležitá je obnova lužních lesů podél vodních toků a v záplavových oblastech. Tyto lesy jsou schopny zadržet splavenou půdu a živiny, účinně zpomalovat povodňovou vlnu a přitom produkovat velké množství kvalitního dřeva ke konstrukčním účelům i na palivo.

Zalesnění není vhodné v případě druhově bohatých lužních porostů. Prioritou by mělo být zalesňování podmačené orné půdy v nivách vodních toků a orné půdy na svazích. Rovněž zalesnění druhově chudých travních porostů, vzniklých přesevem orné půdy v nivách vodních toků je ve valné většině případů vhodné. Celkově je zejména nutné zalesňovat v zemědělské krajině nížin a pahorkatin, kde je celkový nedostatek dřevin. Zvýšením zastoupení stromové vegetace selepší cirkulace vody v krajině, obnoví lokální srážky, tvorba rosy a omezí celková délka suchých období.

Financování: OPŽP – Obnova krajinných struktur, PRV – První zalesnění zemědělské půdy

Zakládání porostů energetických dřevin

Velmi dobrou variantou pro využití těžké orné půdy s vysokou hladinou podzemní vody jsou energetické dřeviny. V souladu s trendem využívání obnovitelných zdrojů energie jde o ekonomicky zajímavé řešení nakládání s problematickými půdami podél vodních toků či mokřadů. Porosty energetických dřevin se dají účinně využívat při dočišťování odpadních vod. Produkují rovněž značné množství biomasy. Pro zakládání porostů energetických dřevin platí totéž, co pro zalesňování – nejlepší je tyto porosty zakládat na zamokřené, popř. erozí ohrožené orné půdě.

Financování: PRV – titul Založení porostů rychle rostoucích dřevin pro energetické využití



Foto: Beghard Schuler

Obrázek 4: Výběrný les s velkým vodohospodářským významem.

Zatravnění

Na těžkých a svažitých půdách je nezbytné obnovit travní porosty – zejména v případech, kdy dochází k zaplavení orné půdy a odnosu ornice. Obnova travnatých ploch a pásů v kombinaci s výsadbou dřevin dokáže ochránit půdu před erozí a často slouží i jako lapač povodňové hlíny. Travní porosty působí jako velmi účinná ochrana před znečištěním zdrojů podzemních vod.

Financování: PRV – Zatravnění orné půdy, OPŽP – Obnova krajinných struktur, PPK

Péče o zamokřené louky

Vymezení mokřadních ploch v rámci zemědělské půdy nabízí možnost čerpání nadstandardních dotací na jejich údržbu (zhruba 18 000 Kč na hektar ročně). Mokřady a mokré louky jsou ideálním krajinným prvkem, co se týče zadržování vody a čištění splachů z polí. Srážky zasáklé v těchto plochách mohou výrazně napomoci obnově zásob podzemních vod i ke zlepšení jejich kvality.

Financování: PRV – Trvale podmáčené a rašelinné louky, OPŽP – Obnova krajinných struktur, PPK

Využívání poradenských služeb, tvorba plánů péče o zemědělské pozemky

Jedná se o finanční podporu pro zemědělce, využívající služeb zemědělského poradenského systému. Ten bude poskytovat poradenské služby ke zvyšování manažerských schopností, výnosnosti hospodaření a dodržování zásad společné zemědělské politiky (týká se hlavně ochrany přírody a údržby krajiny, zdraví, potravinové bezpečnosti a norem bezpečnosti práce). Finanční podpora bude dále sloužit k podpoře šetrného způsobu hospodaření.

Financování: PRV – Využívání poradenských služeb

Čerpání plateb za hospodaření v souladu s cíli Rámcové směrnice o vodách

Toto opatření bude dopracováno v souladu s článkem 38 nařízení Rady (ES) č. 1698/2005 v návaznosti na schválení osmi plánů oblastí povodí do 22. 12. 2009. Podle všech dostupných informací půjde o plošné platby vlastníků půdy v oblastech určených pro rozliv povodní a variantně i v dalších zemědělských oblastech se specifickými omezeními s ohledem na posílení retenční kapacity zemědělských povodí.

Financování: PRV – Rámcová směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES

3. 2. Opatření v lesích

Tvorba lesních hospodářských plánů

Při tvorbě lesních hospodářských plánů je třeba respektovat zásady udržitelného lesního hospodaření, zejména pravidla a opatření, jež jsou navržena v následujících bodech.

- **Realizace lesního ÚSES**

V lesích, stejně jako v zemědělské krajině, došlo k vymezení územního systému ekologické stability. Lesní ÚSES by měly tvořit nejkvalitnější části lesa, odolné proti kalmitám, škůdců i nepřízní počasí. Realizace a citlivé hospodaření v lesním ÚSES by na příhodných místech mělo napomoci zlepšení zachycování vody a tlumení povodňových událostí. V prvcích ÚSES by opatření měla směřovat k přirozené druhové skladbě lesů, vyloučení holosečí, ponechání většího počtu stromů k zestárnutí a zetlení.

Financování: OPŽP – Obnova krajinných struktur

- **Obnova přírodě blízké druhové skladby lesů**

Přirozené lesy s druhovou skladbou odpovídající konkrétnímu stanovišti slouží jako nejúčinnější nástroj protipovodňové ochrany. Jsou velmi odolné proti kalmitám škůdců a povětrnostním faktorům a garantují, že se při jejich šetrném obhospodařování zajistí maximální vsakování srážek a nejlépe zabrání vzniku povodňových stavů. Obnova přírodě blízké druhové skladby lesů na místě nestabilních monokultur smrku patří mezi priority v souvislosti s posilováním protipovodňové funkce lesních povodí.

Přirozená druhová skladba lesů musí být cílem ve zvláště chráněných územích a v lesním ÚSES. Pro hospodářské lesy je možno tolerovat zvýšený podíl smrku či borovice. Zvýšený však maximálně o deset procent oproti přirozenému zastoupení.

Financování: OPŽP – Obnova krajinných struktur, PRV – Zlepšování druhové skladby lesních porostů.

- **Investice do úpravy lesních cest**

Špatně udržované a nevhodně budované lesní cesty urychlují odtok z lesů a výrazně přispívají k povodňovým průtokům. Jde zejména o lesní cesty zahlužené pod povrch terénu. Způsobují totiž vývěr a rychlý odtok podzemní vody. Dále jde o cesty trasované po svahu, neboť extrémně rychle odvádějí vodu z lesa. Lesní cesty je třeba asanovat a realizovat na nich opatření umožňující zasakování vody do přilehlých lesů.

Financování: PRV – Investice do lesů, Lesnická infrastruktura, Obnova lesního potenciálu po kalmitách a zavádění preventivních opatření

- **Omezení holosečí**

Pasečné (holosečné) hospodaření výrazně zhoršuje schopnost lesní půdy zadržovat a zasakovat vodu. Hlavními důvody je ztráta humusu a svrchních vrstev půdy. K tomu dochází kvůli narušení půdy a rozkolísání klimatických poměrů na holině, utužení půdy těžkou mechanizací a dočasnou nepřítomností stromového patra. Na holosečně obhospodařovaných plochách se vysazují monokultury, které dále utužují a degradují půdu. Jsou navíc náchylné k invazím škůdců a větrným kalmitám. Při kalmitách je pak snaha o jejich rychlé zpracování. Častým důsledkem bývá silné narušení půdy.

Je proto nezbytné, aby se v co nejširší míře obnovovaly odolné a stabilní lesní porosty s rovnoměrným zastoupením druhů, odpovídajících přirozené skladbě. Tyto porosty by měly být také různověké a s více patry. Přeměna stejnověké monokultury na přirozený stabilní les si vyžádá určité úsilí. Základem je započít obnovu lesa co nejdříve. V zahraničí není vzácností, že monokultura se začne přeměňovat na přirozený les již v raném věku. Je nezbytné začít v monokulturním porostu otevírat světliny a umožnit dalším druhům růst. Tyto dřeviny lze dosazovat, podpořit siji nebo čekat na přirozenou obnovu. Volba metody záleží na místně specifických podmínkách.

Financování: OPŽP – Obnova krajinných struktur, PRV – Zlepšování druhové skladby lesních porostů

- **Revitalizace vodních toků**

Vodní toky našich lesů prodělaly za staletí intenzivního obhospodařování lesů mnoho změn. Z hlediska schopnosti zadržovat vodu jde o změny negativní. Většina lesních vodních toků je zahlužena, často až na podloží. Při zpětné erozi dochází k odvodňování rozsáhlých oblastí. Ty potom ztrácejí schopnost zadržovat vodu a erozními útvary ji rychle spolu s půdou posílají dolů po proudu. Větší vodní toky jsou natolik pozmeněné, že vodu při povodních nerozlijí ani nezpomalí. Rovněž ji rychle pošlou do nížin. I v případě, že hovoříme o malých pramenech a potocích, nelze konečné následky zanedbat.

Na základě novodobých výzkumů je nutné, aby došlo k revitalizaci pramenných úseků lesních vodních toků. V níže položených místech se musí voda opět rozlévat. Revitalizace v zásadě spočívá ve vkládání a zajišťování



Foto: Beghard Schuler

Obrázek 5: Povodeň se neškodně rozlévá po měkkém luhu.

kmenoviny v pramenných úsecích. Zastaví se tak eroze a vodní toky se stabilizují. Větší lesní vodní toky se revitalizují zrušením břehového opevnění, rozšířením koryta a otevřením bočního pohybu vodního toku.

Financování: OPŽP – Optimalizace vodního režimu krajiny

- **Tvorba ochranných pásů podél mokřadů a lesních vodních toků**

Lesní vodní toky a mokřady je potřeba chránit před erozí a další degradací. Účinnou metodou je ponechávání ochranných pásů lesa, do kterých nemá přístup těžká mechanizace a kde je omezená nebo limitovaná těžba. Ochranné pásy po své stabilizaci začnou dodávat do vodních toků dřevo, které slouží k stabilizaci erozních procesů a podílí se na tvorbě tůní a mokřadů.

Financování: Rámcová směrnice pro vodní politiku 2000/60/ES, OPŽP – Obnova krajinných struktur, Optimalizace vodního režimu krajiny

- **Ponechávání mrtvého dřeva v lesích**

Mrtvé dřevo je výrazný protierozní činitel a podílí se na zadržování vody a živin v lesích. Na erozně zranitelných svažitéch půdách musí být ponechávána část dřeva k zetlení, aby došlo k uchování půdy a zabránilo se odplavování živin.

Financování: OPŽP – Obnova krajinných struktur

- **Investice do šetrnější mechanizace pro přiblížování dřeva**

Největší poškození půdy vodní erozí vzniká při nešetrných těžebních operacích a následném přiblížování a vyklížení dřeva z porostů. V současnosti je možné čerpat finanční prostředky na nákup šetrnější mechanizace pro přiblížování dřeva. Zejména užití lanovek s plným závěsem významně eliminuje narušení půdy při přiblížování dřeva na svažitéch terénech.

Přínos ostatních technologií, například strojů s nízkotlakými pneumatikami, je sporný. Poškozují sice půdu méně než zastaralé stroje, ale v běžné praxi se při opakovaných pojezdech tento efekt stírá. Vznikají hluboké koleje a erozní rýhy. Při přiblížování koňmi vznikají menší škody – i mělké rýhy je ovšem potřeba asanovat, jinak se postupně zhlubují do terénu a zvyšují odtok a erozi.

Financování: PRV – Investice do lesů



Foto: Zdeněk Pošťulka

Obrázek 6: Prales Razula v Beskydech – soutok.

- **Konzultační služby pro vlastníky lesů**

Jedná se o finanční podporu vlastníkům lesa, nájemcům lesa a podnikatelským subjektům v lesním hospodářství pro poradenství v okruzích platné legislativy, norem příslušného certifikačního systému, managementu a marketingu, logistiky, nových technologií. Finanční podpora bude dále sloužit k podpoře šetrného způsobu hospodaření v lesích.

Financování: PRV – Využívání poradenských služeb

- **Certifikace šetrně obhospodařovaných lesů**

FSC (Forest Stewardship Council) – tato značka garantuje, že surovina pochází ze zdravě spravovaného lesa. Znamená to například, že lesy mají široké druhové zastoupení nebo že se při těžbě nepoužívají holoseče. Dřevo z tohoto šetrného hospodářského systému nachází na světových trzích čím dál větší odbyt. Roste počet zákazníků žádajících záruku, že se nákupem dřeva a nábytku nepodílejí na drancování přírodních zdrojů a místních komunit. Bližší informace najdete na: czechfsc.cz.



Foto: Zdeněk Poštulka

Obrázek 7: Prales Razula v Beskydech. Mrtvé jedlové dřevo stabilizuje svahy a zadržuje stékající vodu, živiny i půdu.

3. 3. Revitalizace vodních toků

Revitalizace drobných vodních toků

Význam drobných vodních toků v ochraně před povodněmi se často bagatelizuje. Je ovšem nutné si uvědomit, že právě stovky a tisíce těchto malých vodních toků tvoří výslednou povodeň a každý kubík vody v každém z nich zachycený může níže po proudu zachránit majetky a životy. Nehledě na to, že i malý vodní tok se po přívalovém dešti může stát živlem. Je nezbytné vrátit tyto vodní toky zpět k jejich přirozené podobě, aby opět tvořily životodárnou páteř naší krajiny. Specifická je problematika horských lesních vodních toků, které jsou často rovněž regulovány a poškozeny a posílají povodně s velkou silou do obydlených území. I ty čekají na návrat ke svému přirozenému tvaru, který vezme povodním sílu a přebytečnou vodu nechá vsáknout do mokřadů, slatinišť, rašeliníšť a tůní a poté ji bude v době sucha pozvolna uvolňovat a sytit vysychající prameny.

Přínos revitalizací je patrný na příkladu Telčského potoka, který ve zregulovaném stavu byl schopen ve svém korytě pojmout 90 m³ vody. Po revitalizaci a otevření nivy pro rozliv povodně je území schopno zadržet okolo 2000 m³ vody a dalších 800–1000 nasákne okolní půda.

Financování opatření: OPŽP – Optimalizace vodního režimu krajiny

Revitalizace lesního potoka Lamitz

Lesní potok Lamitz v prošel minulosti technickou úpravou pro potřeby plavení dřeva. Získal přímé koryto lichoběžníkového průřezu opevněné dlažbou. V souvislosti s uvažovanou stavbou přehrady pověřil příslušný vodohospodářský úřad nové, možná odvážnější, nepochybně však úspornější a přírodě bližší metody revitalizace, v porovnání s dosavadními.

Došlo k tomu díky příznivému souběhu okolností, jako bylo nezastavěné lesní údolí a celistvé části nivy ve vlastnictví státu. V letech 2004 až 2005 proběhly revitalizační zásahy. Nejdříve byl vymýcen nevhodný a nepůvodní smrkový porost. V horním úseku řeky pak bagrem, intuitivní metodou, vymodelovali mělké členité koryto a ponechali jej samovolnému vývoji.

V níže ležícím úseku se použily ještě úspornější metody. Vody potoka byly prostě vyvedeny do nivy. Jenom místy bagr něco mírně naznačil. Zejména tam, kde voda projevovala snahu vracet se ke starému technicky upravenému korytu. Tři roky od realizace se v nivě vyvinulo pěkné korýtko. Je velmi mělké a členité, niva kolem něj se vyvíjí v podstatě jako mokřad. Část zbytků po těžbě smrkového porostu v nivě zůstala. Působí příznivě z hlediska hydraulické stability povrchu, členitosti a tedy ekologické hodnoty.



Obrázek 8: Revitalizovaný potok Lamitz (SRN).

Revitalizace zemědělského vodního toku

V letech 1999 až 2000 proběhla za spolupráce dvou německých obcí revitalizace potoka Ailbach u Ahortalu. Vedla k obnově přírodně členitého koryta s výrazně zvlněnou trasou a příčným profilem ve tvaru mělkého pekáče. Při stavbě byly ověřeny různé způsoby stabilizace. Například příčné i podélné usměrňovací konstrukce z kulatiny osázené vodními rostlinami, rozličné hatě a podobné objekty z prutu. Dřevěné prvky se během několika let rozložily a koryto má v současnosti v podstatě přírodní ráz.

Revitalizace větších vodních toků spojená s obnovou ochranných rozlivů

Toto opatření umožňuje koncepčně a efektivně řešit protipovodňovou ochranu i na větších vodních tocích. Často ovšem vyžaduje spolupráci více obcí a vypořádání majetkových poměrů, což může být poněkud náročné. Ale výsledky stojí zato. Většinou vznikne území s mnohačetným využitím.

Část plochy pro rozliv vod zajišťují produkční louky a plantáže na energetickou biomasu. Na další části dochází k obnově lesů. Místa se těžbou štěrkopísků otvírají jezera a tůň. Určitá území vykoupí stát pro účely ochrany přírody a turistiku.

Některá pole v Německu a Francii, ze kterých povodně vyplavovaly hlínu přímo do vesnic po proudu, se tímto způsobem změnila v turisticky zajímavé přírodní oblasti s velkou produktivitou ryb, zvěře a energetické biomasy. Nehledě na zásadní posun kvality podzemní vody a samozřejmě velké zlepšení protipovodňové ochrany. A co více – tato přirozená metoda protipovodňové ochrany je spolehlivá, není ohrožena selháním hrázových systémů, výpustných zařízení či lidským faktorem. Jde o protipovodňové opatření respektující přirozené pochody v řece, a proto je trvalé. Není navíc nutné investovat do dalších oprav pobořených částí opevnění, regulací a podobně.

Financování: OPŽP – Optimalizace vodního režimu krajiny

Schéma vytvoření „ekologického povodňového retardéru“ na řece Rur u Körrenzigu (SRN)

Ve výchozím stavu bylo koryto technicky upravené, hluboké, nečlenité, zjednodušené. Kolem ležely nepůvodní navážky zemin. Revitalizace v přibližně 800 metrů dlouhém úseku řeky byla spojena s rozsáhlými zemními pracemi. Odtěžily se navážky i původní terén podél koryta, vznikl tak prostor retardéru. Koryto, s tvary blízkými přírodě, s členitým dnem i břehy. Dříve izolovaný zbytek starého ramene byl zapojen do nového koryta. Zvlněním a zapojením starého ramene se trasa toku prodloužila o 125 metrů. V řešeném úseku vznikl tvarováním terénu dodatečný retenční objem 80 000 m³.



Foto: Tomáš Just

Obrázek 9: Řeka Saala v horní části u Schwarzenbachu.

4. Opatření na území obce

Tvorba územního plánu

Každá obec, které jde o koncepční řešení ochrany proti povodním, by měla mít vytvořený územní plán, který je třeba konzultovat s odborníky přes moderní protipovodňovou ochranu. Zkušenosti z Německa vhodně ilustrují možnost zapojit vodní tok do života obce a pomocí rozlivné zóny podél řeky získat i veřejné prostranství pro vycházky, vyjížděky na kole, odpočinek atd. Na vhodných místech v obci lze tímto způsobem realizovat parky s rybníky, v nichž najde prostor případná povodňová vlna a nedojde k zaplavení obytných částí.

Úpravy vodních toků v obci přírodě blízkým způsobem

Regulace a zkapacitňování vodních toků mimo zastavěná území většinou vede ke zrychlení povodňové vlny a její navedení do zastavěných území. Výjimku tvoří zkapacitnění vodního toku v obci a pod obcí. Zkapacitnění se dá ovšem spojit s revitalizací a obohacením kvality veřejných prostranství v obci (viz obrázek č.9).

Financování: OPŽP – Omezování rizika povodní

Tvorba parků

V kombinaci s předchozím opatřením lze revitalizaci vodního toku v obci doplnit i o tvorbu parků a zelených veřejných prostranství.

Financování: OPŽP – Podpora regenerace urbanizované krajiny

Tvorba rozlivných zón

V případě, že se v katastru obce naskýtá rozlehlé prostranství, je možné prosadit do Plánu oblastí povodí vůbec nejefektivnější protipovodňové opatření – území pro rozliv povodní. Díky němu se voda rozlije nad obcí nebo na volném prostranství uvnitř obce. Dojde tak ke snížení povodňové vlny, zachycení sedimentů a dřeva, jež by mohlo ucpávat mosty v obci. Rovněž se potlačí síla proudu a jeho rychlost.

Financování: OPŽP – Optimalizace vodního režimu krajiny, PRV



Foto: Tomáš Just

Obrázek 10: Lapač splavenin na revitalizovaném zemědělském vodním toku.

Omezení odtoku ze zpevněných ploch

V poslední době narůstá rozloha zpevněných ploch, což při přívalových deštích způsobuje lokální povodně a může výrazně posílit povodňovou vlnu. Ve zpevněných plochách je třeba tvořit zasakovací pásy. U vyústění dešťové kanalizace do vodních toků je nezbytné tvořit mokřady, rybníky a lapače sedimentů; u parkovišť navíc lapače olejů. Velmi vhodná je konstrukce vegetačních střech. V místech, kde vyúsťují okapy, je dobré utvořit jezírka ke zpomalení odtoku dešťové vody do kanalizace. Zastavěná sídliště ožívují i esteticky.

Financování: OPŽP – Podpora regenerace urbanizované krajiny, Omezování rizika povodní

Důležité odkazy a kontakty

Agentura ochrany přírody a krajiny (AOPK): www.ochranaprirody.cz
Ministerstvo životního prostředí (MŽP): www.env.cz
Státní fond životního prostředí (SFŽP): www.sfzp.cz
Operační program životní prostředí (OPŽP): www.opzp.cz
Finanční zdroje v oblasti ochrany přírody: www.env.cz/AIS/web.nsf/pages/finance_OP
Ministerstvo zemědělství (MZe): www.mze.cz
Program rozvoje venkova (PRV): www.mze.cz/Index.aspx?deploy=2307&typ=2&ch=74&ids=2307&val=2307
Česká inspekce životního prostředí (ČIŽP): www.cizp.cz
Lesy české republiky (LČR): www.lesy-cr.cz
Zemědělská vodohospodářská správa (ZVHS): www.zvhs.cz
Povodí Labe: www.pla.cz
Povodí Moravy: www.pmo.cz
Povodí Odry: www.pod.cz
Povodí Ohře: www.poh.cz
Povodí Vltavy: www.pvl.cz
Hnutí DUHA: www.hnutiduha.cz

Literatura

Brázdil, R., Vinš, R., Sobíšek, B. (1993): Rizika změny klimatu a strategie jejich snížení (ed. B. Moldan), Národní klimatický program ČR, Praha.

Brookes, A. (1992): Recovery and Restoration of Some Engineered British River Channels in River Conservation and Management (Eds P. J. Boon, P. Calow and G.E.Petts), John Wiley, Chichester.

Dumbrovský, M. et al. (2006): Metodická doporučení pro optimalizaci vodního režimu v ploše povodí (metodický podklad k praktické aplikaci opatření navržených v rámci řešení 5. etapy projektu ILUP Pomoraví – Optimalizace vodního režimu krajiny v systému prevence před povodněmi).

Eiseltová, M., Pokorný, J. (1998): Toky energie, vody a látek v krajině in Krajina a voda, EnviTypo, Praha.

Gurnell, A. M., Gregory, K. J., Petts, G. E. (1995): The role of coarse woody debris in forest aquatic habitats: implications for management in Aquatic conservation, June 1995, John Wiley, Chichester.

Just, T. et al. (2003): Revitalizace vodního prostředí, AOPK ČR, Praha.

Just, T. et al. (2005): Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi, AOPK, Praha.

Just, T., Valentová, M. (2006): Revitalizační opatření v intravilánu a ve volné krajině, AOPK, Ústav pro ekopolitiku, CD, Praha.

Karlík, V., Hlavatá, K. (2007): Rekultivace vodních toků, Arnika, Praha.

Míchal, I. (1994): Ekologická stabilita, Veronica, Brno.

Mooney, H. A., Godron, M. (1983): Disturbance and ecosystems, Springer – Verlag, Berlin.

Pokorný, J., Eiseltová, M., Květ, I. (1996): Ekologický význam mokřadů v krajině in Mokřady ČR (Eds P. Fošumová et al.), Botanický ústav AV ČR, Třeboň.

Petříček, V. (1998): Údolní nivy a jejich územní ochrana in Krajina a voda, EnviTypo Praha.

Plicka, I. (1999): Územní plánování a krajina in Krajinotvorné programy, EnviTypo, Praha.

Poštulka, Z. (1998): Projekt protierozních opatření a výpočty smyvu z pozemků, Katedra ekologie, PŘF UP Olomouc.

Poštulka, Z. (2001): Studie revitalizace horní části povodí potoka Nemilanky, Diplomová práce, Katedra ekologie, PŘF UP, Olomouc.

Poštulka, Z. et al. (2007): Role lesního hospodaření při retenci vody v české krajině, studie Hnutí DUHA, Brno.

Ramade, F. (1985): Ecology of Natural Resources, John Wiley, Chichester.

Ripl, W. (1997): Tok energie, vody a látek v krajině – klíč k setrvalému užívání krajiny in Krajinotvorné programy (ed. J. Němec), Consult, Příbram.

Rybka, V. (1996): Mokřady střední Moravy, Sagittaria, Olomouc.

Simon, O., Sucharda, M. (2004): Vliv hospodaření v krajině na průběh a účinek povodní: přehled problémů a doporučená opatření, studie Hnutí DUHA, Brno.

Šindlar, M. (1999): Revitalizace toků a jejich niv jako součást protipovodňové ochrany in Krajinotvorné programy, EnviTypo, Praha.

Zuna, J. (2000): Navrhování technických protierozních opatření in Úkoly životního prostředí do vstupu ČR do EU, Sdružení vodohospodářů ČR, Kutná Hora.



Hnutí DUHA
Friends of the Earth Czech Republic

A › Hnutí DUHA, Bratislavská 31, 602 00 Brno
T › 545 214 431
F › 545 214 429
E › info@hnutiduha.cz
www.hnutiduha.cz

Hnutí DUHA s úspěchem prosazuje ekologická řešení, která zajistí zdravé a čisté prostředí pro život každého z nás. Navrhujeme konkrétní opatření, jež sníží znečištění vzduchu a vody, pomohou omezit množství odpadu, chránit krajinu nebo zbavit potraviny toxických látek. Naše práce zahrnuje jednání s úřady a politiky, návrhy zákonů, kontrolu průmyslových firem, pomoc lidem, rady domácnostem a vzdělávání, výzkum, informování novinářů i spolupráci s obcemi. Hnutí DUHA působí celostátně, v jednotlivých městech a krajích i na mezinárodní úrovni. Je českým zástupcem Friends of the Earth International, největšího světového sdružení ekologických organizací.