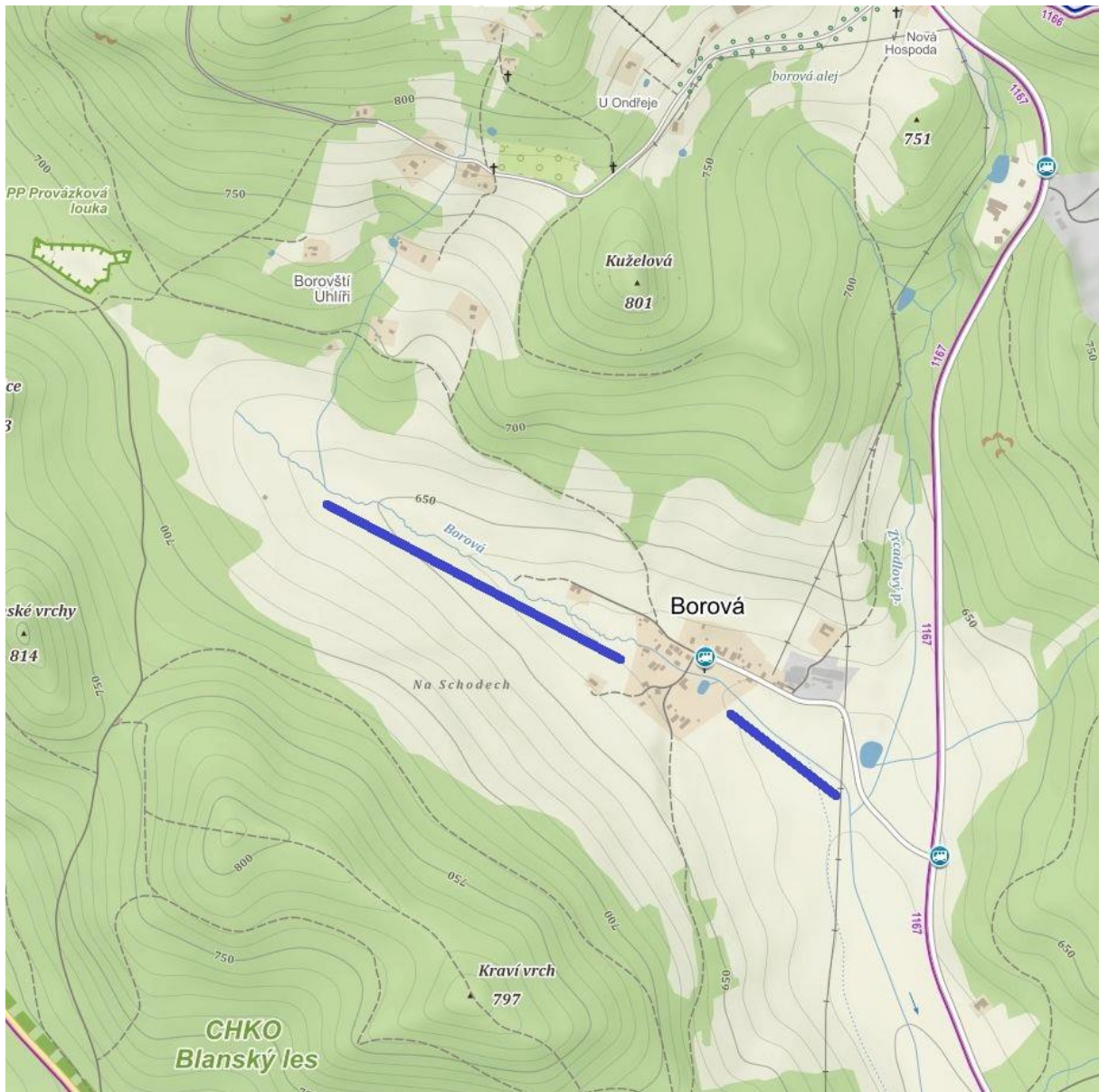


Borová

Zájmová oblast se nachází v jižní části Jihočeského kraje, okres Český Krumlov, nedaleko obce Chvalšiny. Borová je horský tok, který byl v 80.tých letech 20.století napřímen a zahlouben kvůli napojení drenážního systému odvodňujícího okolní intenzivně obhospodařované pozemky.



Orientační vyznačení revitalizovaných úseků (modré úsečky) potoka Borová (podklad: mapy.cz)

Popis původního stavu a cílů revitalizace:

Původní úprava byla provedena při odvodňování pozemků. Napřímené hluboké lichoběžníkové koryto se sklonem svahů 1:1.5 ve velkém sklonu bylo opevněno ve dně a patách svahů betonovými tvárnicemi. Úpravou byl zcela narušen potoční ekosystém, vzhledem k velké rozkolísanosti průtoků bylo koryto po část roku bez vody.

Potok Borová má charakter horského potoka o malé ploše povodí s intenzivním transportem a ukládáním štěrku a písku, přirozený splaveninový režim nebyl původní úpravou ani užíváním

pozemků v povodí narušen. Vzhledem k vysoké stabilitě povodí (lesy, louky, pastviny) byl transport hlinito-písčitých splavenin, písku a štěrku omezen.

Revitalizace, která byla realizována v roce 1997 v horním pramenném úseku a následně v roce 2002 v dolním úseku v délce 1.700 m, spočívala ve vytvoření nového koryta se zvlněnou trasou, které protéká extenzivně obhospodařovanými loukami a pastvinami ve svažitém terénu. Při revitalizaci potoka bylo vyhloubeno nové koryto ve vymezeném potočném koridoru, nepravidelný průtočný profil byl dimenzován na průtok Q_{1d} . Dno a paty svahů byly stabilizovány pohozením z valounů $d = 32-63$ mm, konkávní svahy byly stabilizovány geotextilií a vrbovými řízkami. Byly zřízeny prahy z valounů $d > 200$ mm o spádu $s = 0.1 - 0.3$ m, ve vtoku do tůní byly zřízeny balvanité skluzy hruškovitého půdorysu. Do dna byly nepravidelně vloženy kameny z výkopu o průměru $d = 100 - 200$ mm. Při své modelaci bylo nové koryto opevněno lomovým kamenem i vegetačními tvárnici (v místě, kde majitel pozemků neumožnil rozvolnění trasy koryta). Byly vytvářeny úseky s vyšší drsností a členitostí (kamenné skluzy, peřeje). Nová meandrující trasa křížuje původní koryto, které bylo zasypáno a zrekultivováno. V místě funkčních drénů byly ponechány úseky původního koryta, kde vznikly tůně a mokřady. V původní trase koryta byl na konci dolního revitalizovaného úseku vytvořen centrální mokřad.

Pás nového koryta toku byl doplněn po celé délce vysazenými doprovodnými dřevinami autochtonního charakteru (zejména vrby a olše).

Přehled typů opatření:

- úprava toku – modelování nového mělkého přírodně blízkého meandrujícího koryta, avšak stabilizovaného záhozem a příčnými prvky, doplněného o skluzy a kameny a pomístní stabilizací vrbovými řízkami
- realizace tůní a mokřadních ploch
- ozelenění – rozsáhlé dosadby břehových a doprovodných porostů
- ochranný pás oddělující koryto toku od okolních zemědělsky využívaných pozemků

Popis vývoje revitalizace:

V letech 2005 a 2006 byly prováděny opakované průzkumy stavu revitalizovaných toků. Potok již měl meandrující koryto přírodně blízkého charakteru s nízkou kapacitou. Vytvářely se i místní morfologické útvary v měřítku příslušném tomuto typu malého vodního toku. Významný vliv na změnu morfologie koryta, ale i částečné zanesení mokřadu na konci dolního revitalizovaného úseku a části tůní, měly i povodňové stavy v období 2001 a 2003, tedy krátce po dokončení revitalizačních zásahů. V publikaci Just a kol. (2005) je obsažena kapitola věnovaná této povodni a modelování jejího průběhu a srovnání s potenciálním průběhem v původním regulovaném korytě Borové.

Centrální mokřad na konci dolního revitalizovaného úseku hustě zarůstá vodní a bažinnou vegetací. V mokřadu dochází k intenzivní akumulaci neseného materiálu. Mokřad má zcela přirozený charakter a tvoří jakési biologické centrum revitalizace. Jsou v něm vytvořena autonomní mokřadní společenstva typu biotopů M1.7 a V1F (viz. níže). V prostorách tůní se udržovala větší část plochy s volnou vodní hladinou. Okrajově se vyvíjela mokřadní společenstva bahenních bylin a vlhkomilných dřevin uvedených typů biotopů.

Vývoj biotopů v místě revitalizace:

L2.2 Údolní jasanovo-olšové luhy – na lokalitě se nachází v jižní části v okolí potoka pod rybníkem. Je charakteristický výskytem především olše lepkavé s příměsí jasanu ztepilého. Společenstvo

podrostu je částečně ruderalizované. Společenstvo je zralé, na hranici obnovy.

M1.7 Vegetace vysokých ostřic – vyskytuje se hojně v „hlavním“ mokřadu a fragmentárně v tůních. Společenstvo mokřadu je kvalitní, společenstva tůní jsou částečně ruderalizované a narušované nedostatkem vody. Pro jejich další zkvalitnění by bylo vhodné omezit splachy z pastvin.

T1.1 Mezotrofní ovsíkové louky – tvoří hlavní společenstva luk. Aktuálně jsou v různé kvalitě dle stupně využití.

T1.5 Vlhké pcháčové louky – fragmentárně v okolí toku. Pro jejich další zkvalitnění by bylo vhodné omezit splachy z pastvin.

T1.6 Vlhká tužebníková lada – fragmentárně v okolí toku. Pro jejich další zkvalitnění by bylo vhodné omezit splachy z pastvin.

M1.5 Pobřežní vegetace potoků – iniciální stádia biotopu jsou situovaná do bezprostředního okolí toku. Jedná se o biotop, který může pravděpodobně zaznamenat v souvislosti s revitalizací největší progresi.

V1F Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod – rozšířen v „hlavním“ mokřadu

Stav v roce 2010 byl následující:

Některým loukám a pastvinám v okolí toku byla zvýšena hodnota ekologické stability vzhledem k extenzifikaci hospodaření a jejich návratu k přírodě blízkému stavu.

Na velké části koryta toku bylo odstraněno betonové opevnění břehů. Zbývající regulované segmenty nedosahují délky přes 20m, nebo se jedná o náhon rybníka, kde je regulace nutná. Celkově působí revitalizace jako podařená, větší část toku byla také převedena na jednotku 8a (přírodě blízké toky), neboť regulace břehů a stabilizace nového koryta provedené při revitalizaci již nejsou pozorovatelné. Revitalizační tůně byly vlivem sukcese přeměněny na mokřadní rákosová společenstva, prakticky všechny bez hlubší vody již byly bez otevřené vodní hladiny.

V roce 2016 bylo zjištěno, že vývoj koryta, tůní mokřadů i břehových a doprovodných porostů, se dále přiblížil potenciálně přirozenému stavu. V korytě toku probíhají intenzivní procesy změn morfologie, bylo zjištěno mnoho mělčin, peřejnatých úseků, břehových nátrží v obloucích, apod.

Výsadby jsou již velmi vzrostlé, dochází i k odumírání jednotlivých stromů, jejich vývratům (mrtvé dřevo), ale i k růstu nových jedinců v obou pásech toků. Mrtvé dřevo přirozeně vznikající pomáhá ke zvýšení morfologické členitosti obou koryt. Centrální mokřad je zřejmě již zazemněný, patrný byl souvislý porost bahenních travin. Plochy zátop tůní byly v částech mimo volnou vodní hladinu zarostlé vlhkomilnými bylinami a travami až po části dřevin (měkký luh). Díky hloubce vody nad 0,5 m v některých tůních zůstávala stále volná vodní hladina. V prostorách s vodou byly patrné porosty ponořených makrofyt.

Zjištěné přínosy:

- zásadní diverzifikace morfologie koryta toku
- dlouhodobý pozvolný, přírodě blízký vývoj koryta

- rozvoj břehové a doprovodné vegetace – dřeviny zapojené, porost přírodě blízkého charakteru, včetně již se objevujícího mrtvého dřeva v korytě – pozitivní vliv na změny morfologie, již přirozená dynamika porostu
- vytvoření biokoridoru v extenzivně zemědělsky využívané krajině
- zvýšení retenční kapacity krajiny
- dočištění drenážních odtoků v tůních před vtokem do potoka

U tohoto toku byl opakovaně sledován dopad revitalizace na rybí obsádku:

V případě potoka Borová byl průzkum rybího společenstva před revitalizací v roce 1995 prováděn pouze vizuálně a kontrolou náplavových sedimentů. Byla zjištěna přítomnost těchto druhů: mihule potoční (*Lampetra planeri*) a pstruh obecný potoční (*Salmo trutta m. fario*), bohužel bez uvedení počtu jedinců ve sledovaném úseku. Při průzkumu v letech 2003 a 2004 (podklady o průzkumu poskytla správa CHKO Blanský les v roce 2006) byla zjištěna rybí obsádka bohatší, co do druhové diverzity, nebyl však potvrzen výskyt mihule. Při srovnání s nerevitalizovaným úsekem toku Borová lze jednoznačně potvrdit úspěšnost revitalizace.

Závěr:

V případě této lokality se jedná o komplexní revitalizaci, která byla umožněna majetkovými poměry v lokalitě. V desetiletí mezi průzkumy došlo k velmi pozitivnímu vývoji směrem k potenciálně přirozenému stavu.

Citace:

Just, T. a kol. Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi. ZO ČSOP Hořovicko. Praha 2005. ISBN 80-239-6351-1

Fotodokumentace:



Stav výsadeb v pásu kolem potoka v roce 2005 (vlevo) a 2016 (vpravo)



Stav koryta před revitalizací, detailní pohled na provedené opevnění při melioraci



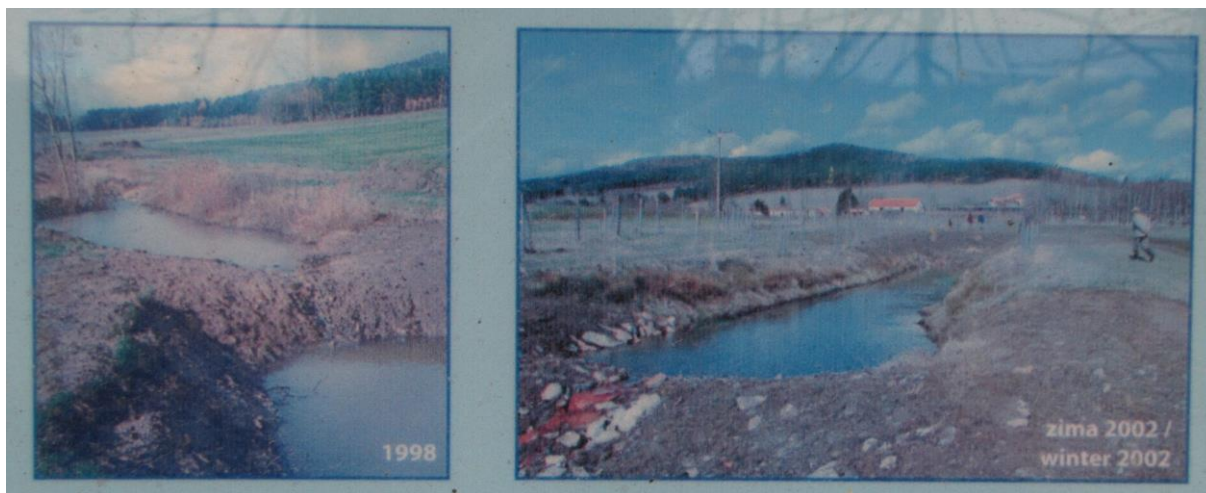
Stavba meandrujícího koryta v roce 1998



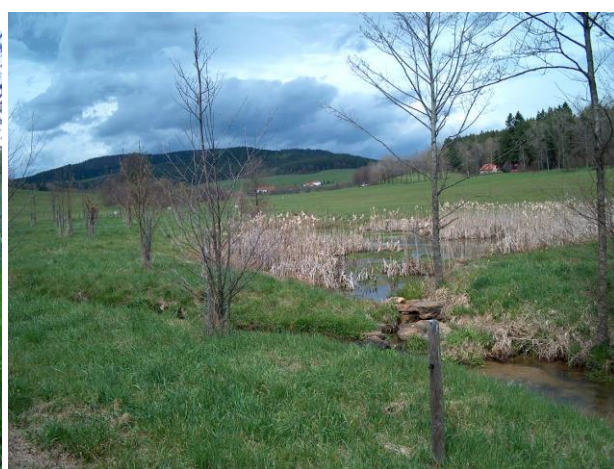
Usazeniny v centrálním mokřadu v roce 2003 po několika povodních na toku.



Pohled na mokřad v roce 2006.



Pohled na nově vybudované tůň (1998 – vlevo) a v roce 2002 (vpravo)



Pohled na tůň v roce 2006



Pohled na tůň v roce 2016



Koryto potoka v roce 2006



Koryto potoka v roce 2016