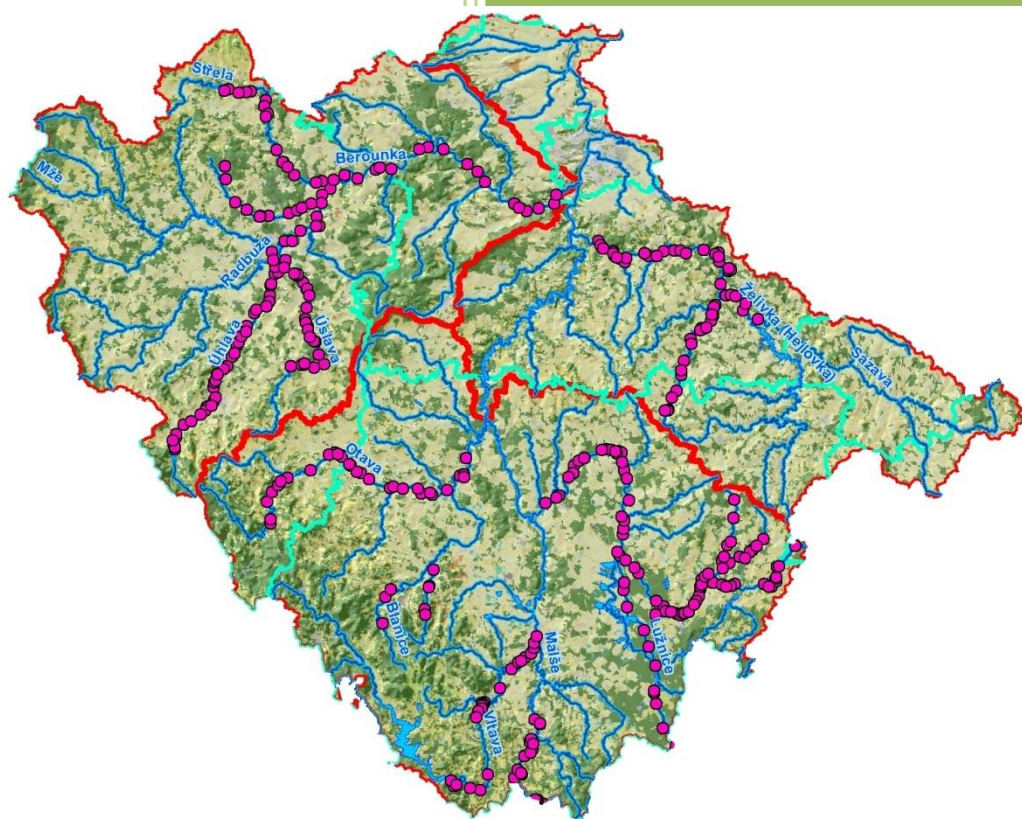


Studie proveditelnosti zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích v povodí Vltavy



1. Průvodní zpráva

STUDIE PROVEDITELNOSTI ZPRŮCHODNĚNÍ MIGRAČNÍCH PŘEKÁŽEK NA VODNÍCH TOCÍCH V POVODÍ VLTAVY

POŘIZOVATEL:



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK

**HOLEČKOVA 8
150 24 PRAHA 5**

ZHOTOVITEL:



VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA, A.S.

**DIVIZE 02
NÁBŘEŽNÍ 4
150 56 PRAHA 5**

**Zpracovali: Ing. Kateřina K. Hánová
RNDr. Milan Hladík, PhD.
Ing. Robin Hála
Ing. Martin Tomek
Kateřina Halámková**

**Schválil: Ing. Jan Cihlář
ředitel divize 02**

V Praze, dne

KONZULTANTI PROJEKTU:



Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.

Podbabská 2582/30, Praha 6, 160 00

Kontaktní osoba: Dipl. Ing. Jiří Musil, Ph.D.

tel.: 420 220 197 252, e-mail.: jiri.musil@vuv.cz



Envisystem s.r.o.

Nikolajky 15, Praha 5, PSČ 150 00

kontaktní osoba: Ing. Marcel Lauerman

tel.: 420 251566062, e-mail.: info@envisystem.cz



Regio Písek, o.p.s.

Budějovická 102, 397 01 Písek

kontaktní osoba: Pavel Lahodný, ředitel společnosti

tel.: 602709715, pavel.lahodny@c-box.cz



Český rybářský svaz - RADA

Nad Olšínami 31

100 00 Praha 10 – Vinohrady

kontaktní osoba: Ing. Branislav Ličko,

vedoucí hospodářského oddělení

tel.: 274 811 751 (linka 127) licko@rybsvaz.cz



Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Nuselská 39, 140 00 Praha 4

OBSAH

OBSAH	7
1 ÚVOD	9
1.1 Identifikační údaje	9
1.2 Řešitelský tým	9
1.2.1 Pořizovatel	9
1.2.2 Zhotovitel	9
1.3 Předmět plnění	11
1.4 Cíle předkládané dokumentace	14
1.5 Členění a struktura studie	14
1.5.1 Tištěná verze	14
1.6 Elektronická verze	15
2 PRÁVNÍ RÁMEC	16
2.1 Evropský rámec	16
2.2 Národní rámec	17
2.2.1 Právní předpisy vztahující se k procesu plánování v oblasti vod (1.cyklus)	17
2.2.2 Právní předpisy vztahující se k migrační prostupnosti vodních toků	17
2.3 Plánování v oblasti vod v české republice	18
3 POSTUP ZPRACOVÁNÍ STUDIE PROVEDITELNOSTI	22
3.1 Návrh katalogu příčných překážek	22
3.2 Zajištění a analýza podkladů	24
3.2.1 Problematika migrací vodních živočichů a vlivu příčných překážek na ně	24
3.2.2 Analýza průtokových poměrů	32
3.3 Sestavení katalogu opatření	33
3.3.1 Migrace ryb	33
3.3.2 Řešení sjíždění jezů pro vodáky	34
3.4 Úprava souřadnic bodů reprezentující jednotlivé příčné překážky	35
3.5 Porovnání údajů z databáze VUV TGM a ISYPO	35
3.6 Návrh vhodného technického řešení migrační průchodnosti	35
3.7 Projednání navržených opatření s dotčenými subjekty	36
3.8 Výsledné hodnocení příčných překážek	36
3.9 Hodnocení realizovatelnosti navržených opatření	38
3.10 Ekonomické posouzení	39
3.11 Navržení splavnění jezů pro vodáky	39
4 VÝSLEDKY STUDIE	40

4.1	Doporučení prioritních opatření v rámci řešených úseků vodních toků v Dílčím povodí Horní Vltavy	40
4.2	Doporučení prioritních opatření v rámci řešených úseků vodních toků v Dílčím povodí Berounky.....	42
4.3	Doporučení prioritních opatření v rámci řešených úseků vodních toků v Dílčím povodí Dolní Vltavy	43
4.4	Posouzení vlivu navržených opatření na ekologický stav (ekologický potenciál) příslušného vodního útvaru	44
4.5	Úloha správce toku v otázce řešení podélné průchodnosti vodních toků	46
5	SEZNAM ZKRATEK	47
6	SEZNAM PODKLADŮ	49
7	PŘÍLOHY.....	51
7.1	Příloha 1 – porovnání údajů ISYPO a databáze VÚV TGM.....	53
7.2	Příloha 2 - Efekt navržených opatření na ekologický stav vod - souhrnná tabulka	58
7.3	Příloha 3 – Efekt navržených opatření na ekologický stav vod – dílčí povodí Horní Vltavy ...	59
7.4	Příloha 4 – Efekt navržených opatření na ekologický stav vod – dílčí povodí Berounky.....	60
7.5	Příloha 5 – Efekt navržených opatření na ekologický stav vod – dílčí povodí Dolní Vltavy ...	61

1 ÚVOD

1.1 Identifikační údaje

Název akce:	Studie proveditelnosti zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích v povodí Vltavy
Pořizovatel:	Povodí Vltavy, státní podnik
Stupeň projektové dokumentace:	Studie proveditelnosti
Zhotovitel dokumentace:	Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s. Nábřeží 4, Praha 5, 150 56 tel: 257 110 289, fax: 257 319 367 e-mail: vrv@vrv.cz

1.2 Řešitelský tým

1.2.1 Pořizovatel

Ing. Jaroslav Beneš, vedoucí řešitelského týmu

Ing. Jan Střešík

Ing. Tomáš Kopřiva

Mgr. Jiří Vait

Ing. Tereza Hloušková

Ing. Kateřina Koudelková

1.2.2 Zhotovitel

Ing. Kateřina K. Hánová

RNDr. Milan Hladík, PhD.

Ing. Robin Hála

Ing. Martin Tomek

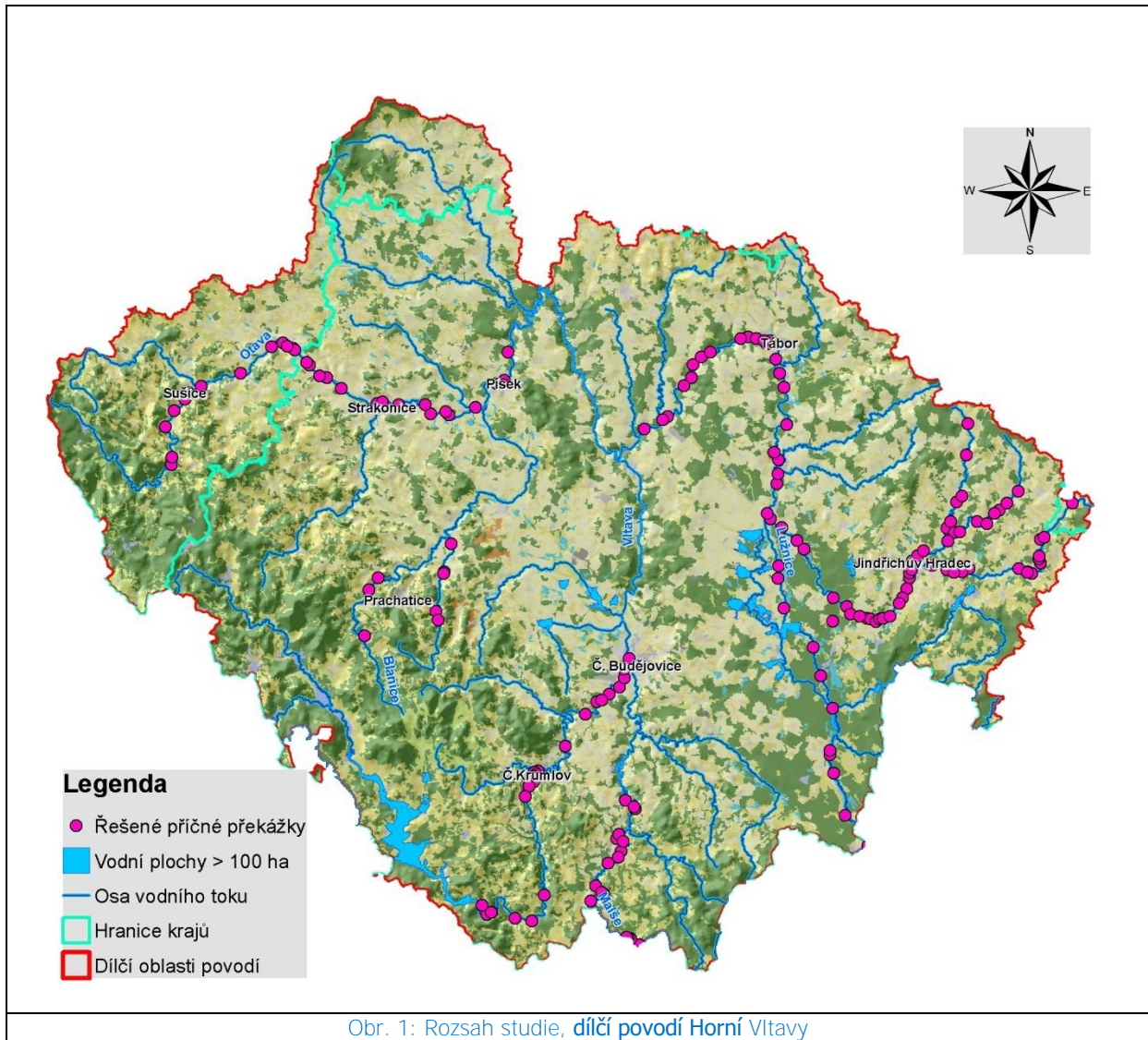
Kateřina Halamková

1.3 Předmět plnění

Předložený materiál je zpracován na základě uzavřené smlouvy o dílo mezi objednatelem – Povodí Vltavy, státní podnik a zhotovitelem – společností Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s. Předmětem díla je zpracování studie proveditelnosti zprůchodnění příčných překážek pro vodní organizmy a jejich splavnění pro vodáky v následujících úsecích vodních toků. Jednalo se o následující počty profilů:

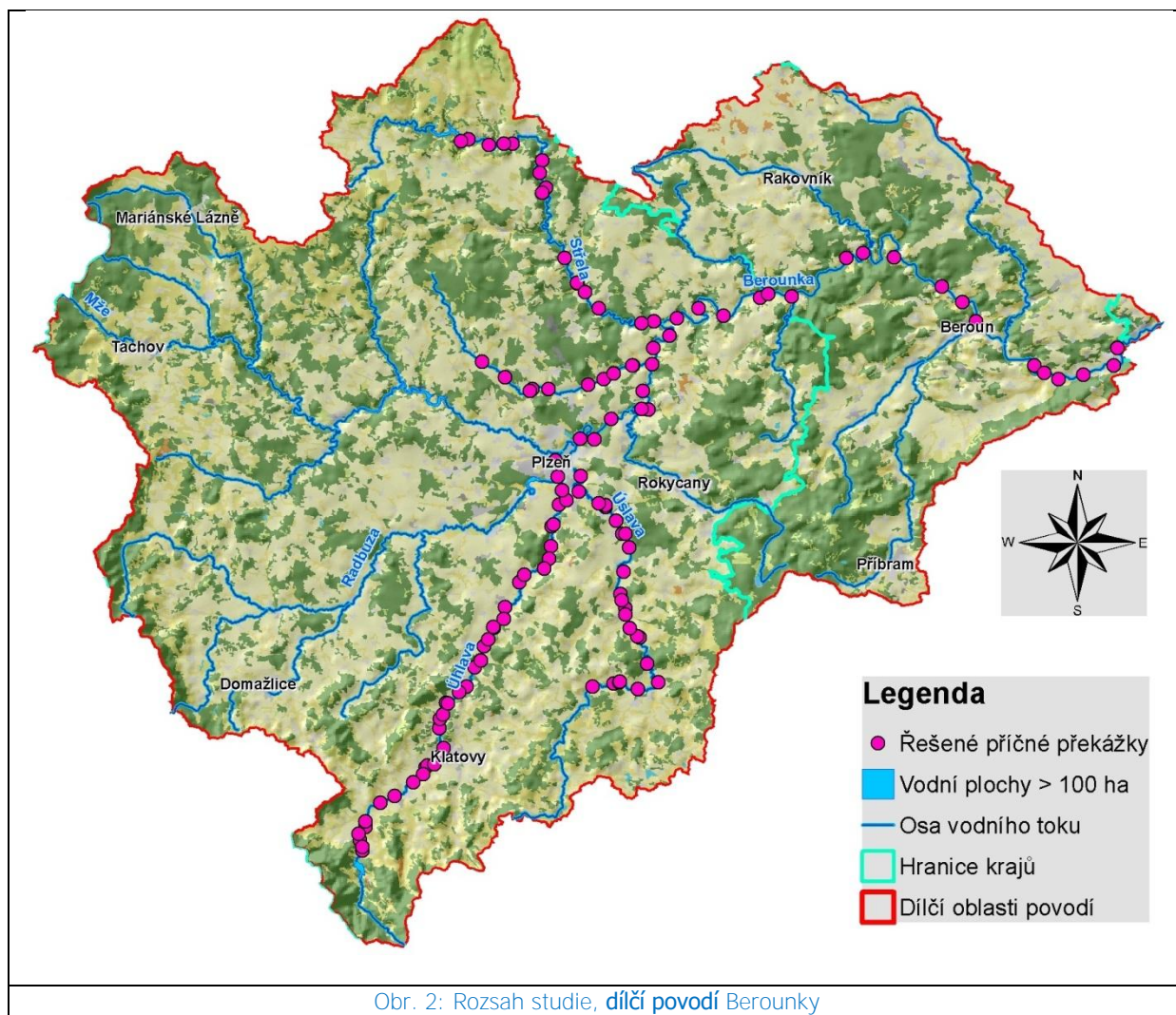
Toky v dílčím povodí Horní Vltavy

Otava od soutoku Vydry a Křemelné po ústí do VN Orlík	...celkem 30 profilů
Blanice (Vodňanská) od pramenů po VN Husinec	...celkem 4 profily
Zlatý potok od pramenů po soutok s Blanicí k pramenům	...celkem 10 profilů
Vltava od hráze VN Lipno 1 po Jiráskův jez v Českých Budějovicích (včetně jezu)	...celkem 24 profilů
Malše od pramenů po VN Římov	...celkem 18 profilů
Lužnice od státní hranice po VN Orlík	...celkem 36 profilů + 1 na Nové řece
Toky v povodí Nežárky	...celkem 53 profilů



Toky v dílčím povodí Berounky

Berounka od soutoku Mže a Radbuzy po ústí do Vltavy	...celkem 27 profilů
Radbuza od ústí Úhlavy po soutok se Mží	...celkem 2 profily
Úhlava od VN Nýrsko po ústí do Radbuzy	...celkem 37 profilů
Úslava - od hráze nádrže Labuť v Žinkovech po soutok s Berounkou	...celkem 29 profilů
Třemošná od pramenů po ústí do Berounky	...celkem 11 profilů
Střela od VN Žlutice po ústí do Berounky	...celkem 16 profilů.



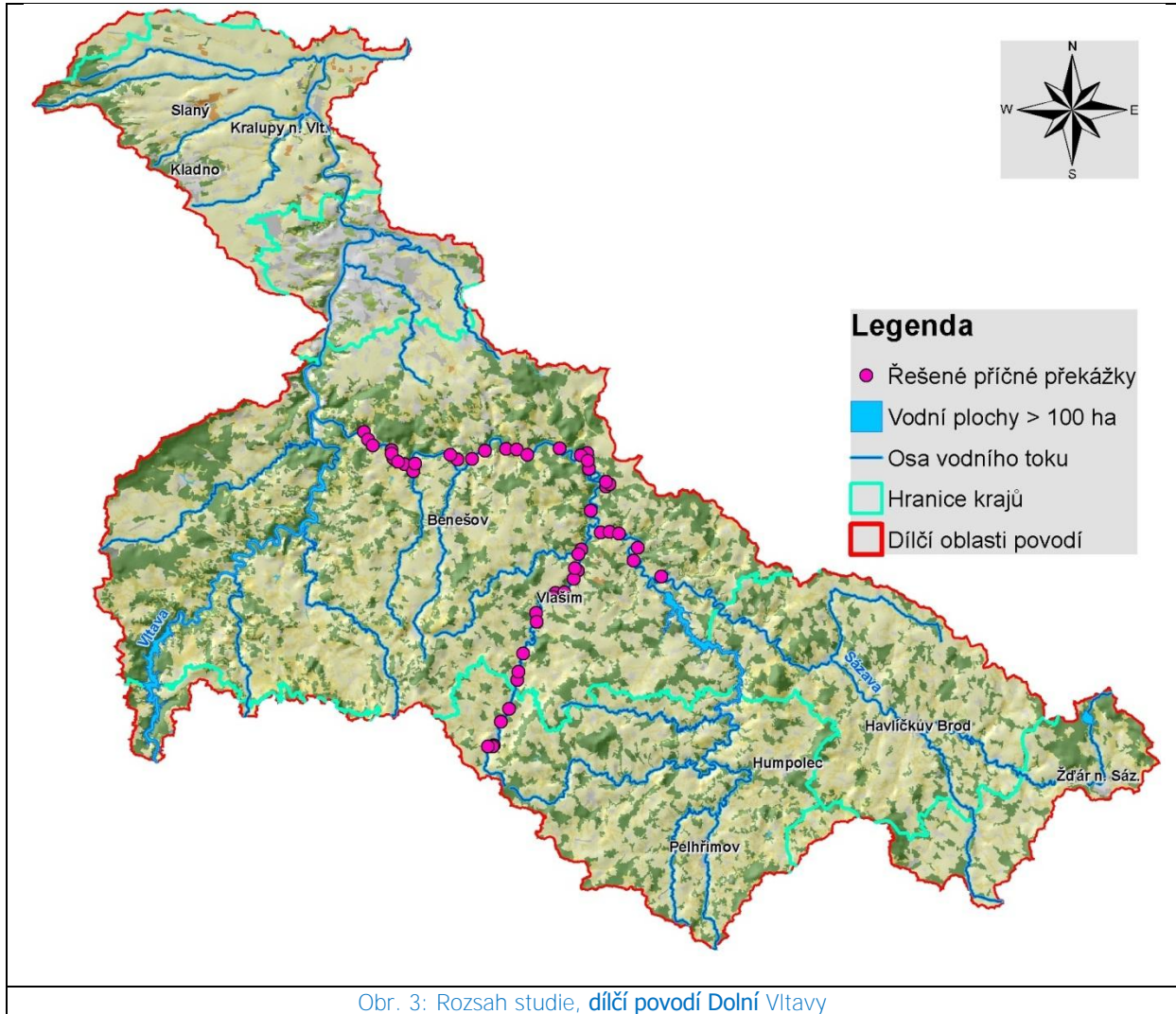
Toky v dílčím povodí Dolní Vltavy

Sázava od Zruče nad Sázavou po VN Vrané

... celkem 32 profilů

Blanice (Vlašimská) od Mladé Vožice po ústí Sázavy

... celkem 24 profilů.



Obr. 3: Rozsah studie, dílčí povodí Dolní Vltavy

Celkem bylo ve třech oblastech povodí na čtrnácti úsecích vodních toků vyhodnoceno 354 profilů.

1.4 Cíle předkládané dokumentace

Cílem studie je vypracovat pro jednotlivé příčné překážky návrhy řešení jejich zprůchodnění pro vodní organizmy a na vybraných úsecích vodních toků dále i jejich splavnění pro vodáky v následující struktuře:

1. Zajištění a analýza podkladů
2. Na tocích, které jsou zařazeny do „Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR“ byly prověřeny všechny profily v databázích ISYPO a VÚV TGM v.v.i.
3. Upřesnění souřadnic řešených profilů
4. Návrh katalogu příčných překážek
5. Sestavení katalogu příčných překážek a získání dostupných informací k jednotlivým migračním překážkám
6. Vyhodnocení příčných překážek z hlediska vhodnosti k instalaci kartáčových rybích přechodů do stávajících propustí (vorových, šterkových nebo sportovních)
7. Návrh vhodného technického řešení pro ostatní příčné překážky, kde nelze aplikovat kartáčový RP do stávajících propustí
8. Posouzení současného stavu a návržení splavnění jezů pro vodáky
9. Ekonomické zhodnocení
10. Projednání navržených opatření s dotčenými subjekty
11. Návrh vhodného časového postupu při řešení migrační prostupnosti jednotlivých toků, rozdělení dle realizovatelnosti řešení z pohledu Povodí Vltavy, státní podnik.
12. Posouzení vlivu navržených opatření na ekologický stav vod

1.5 Členění a struktura studie

Studie proveditelnosti má svou tištěnou a elektronickou podobu. Obě verze se svoji strukturou poněkud liší.

Tištěná verze je členěna do tří samostatných částí podle oblastí povodí, v nichž v každé jsou obsaženy průvodní zpráva a katalog opatření a dále složky k jednotlivým řešeným úsekům vodních toků zahrnující textové vyhodnocení včetně mapových příloh a jednotlivé katalogové listy řešených příčných překážek.

V elektronické verzi jsou v samostatných adresářích průvodní zpráva a katalog opatření a v adresářích k jednotlivým oblastem povodí jsou již jen složky k jednotlivým řešeným úsekům vodních toků zahrnující textové vyhodnocení včetně mapových příloh a jednotlivé katalogové listy řešených příčných překážek. Elektronická verze je ve formátu webového prohlížeče, který je na podkladě „Google maps“.

1.5.1 Tištěná verze

Studie je členěna do tří samostatných částí:

1. TOKY V DÍLČÍM POVODÍ HORNÍ VLTAVY
2. TOKY V DÍLČÍM POVODÍ BEROUNKY
3. TOKY V DÍLČÍM POVODÍ DOLNÍ VLTAVY

Každá z těchto samostatných částí má následující strukturu:

1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Obsahuje základní informace o předmětu zpracování a postupu zpracování studie proveditelnosti.

2. KATALOG OPATŘENÍ

Katalog opatření shrnuje všechna v rámci studie navrhovaná řešení migrační prostupnosti příčných překážek pro vodní organizmy a možnosti řešení překonání překážky vodáky. Pro každé opatření byl sestaven katalogový list, ve kterém je opatření popsáno. Jsou uvedeny technické parametry jednotlivých opatření, způsob jejich navrhování, je uvedeno, v jakých situacích je dané opatření vhodné, v jakých je ideální a v jakých je naopak nevhodné. Dále je uveden způsob odhadu ekonomické náročnosti realizace daného opatření.

3. VYHODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH ŘEŠENÝCH ÚSEKŮ VODNÍCH TOKŮ

KATALOG PŘÍČNÝCH PŘEKÁŽEK

Katalog příčných překážek je nejobsáhlejší a nejdůležitější částí projektu. Zahrnuje katalogové listy jednotlivých příčných překážek, v nichž je popsán stávající stav, provedeno hodnocení a návrh řešení zprostupnění příčné překážky včetně ekonomického posouzení. Katalogový list obsahuje také fotografie příčných překážek a zakres situace možného řešení.

TEXTOVÁ ČÁST

Pro každý řešený úsek vodního toku je zpracována samostatná zpráva, kde jsou shrnuty výsledky studie.

MAPOVÉ PŘÍLOHY

Mapové přílohy textové části zahrnují grafické znárodnění výsledků studie proveditelnosti.

1.6 Elektronická verze

Elektronická verze Studie proveditelnosti zprůchodnění migračních překážek na vybraných vodních tocích v povodí Vltavy zahrnuje obsah tištěné verze ve formátu PDF a je přílohou tištěné verze.

Elektronická verze je ve formátu interaktivního webového prohlížeče, k termínu předání je nainstalována na internetových stránkách VRV, a.s. Dle dohody bude následně převedena na internetové stránky Povodí Vltavy, státní podnik.

Název nosiče: „Studie proveditelnosti zprůchodnění migračních překážek na vybraných vodních tocích v povodí Vltavy“

Na CD je předána databáze ve formátu MS Access, která obsahuje veškerá použitá a získaná data, která jsou uvedena v katalogových listech. Databáze umožňuje export údajů do ISYPO.

2 PRÁVNÍ RÁMEC

V minulosti provedené technické zásahy do přirozené trasy koryt vodních toků měly za následek ztrátu jejich přirozené členitosti. Celkově úpravy přinesly tyto hlavní problémy: zrychlení běžných i povodňových průtoků, omezení migrace vodních živočichů nevhodným průtokovým režimem a migračními překážkami, snížení samočisticí schopnosti vodního toku apod. V rámci přípravných prací plánů oblastí povodí bylo zjištěno, že nejzávažnějším negativním vlivem ovlivňujícím stav vod jsou zásahy do morfologie vodních toků a zejména příčné překážky omezující volnou migraci vodních živočichů. Na vodních tocích v České republice je řádově 6-8 000 neprůchodných příčných překážek, nejsou známy přesné údaje, záleží i na kategorizaci překážek.

2.1 Evropský rámec

Cílená náprava těchto technických zásahů se v současnosti začíná rozbíhat a to zejména pod vlivem vzniku **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky** (Rámcová směrnice o vodách, RSV) a její následné transpozice do **zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů** (vodní zákon, VZ).

RSV vytváří právní rámec pro ochranu a podstatné zlepšování stavu povrchových vod, podzemních vod a ekosystémů vázaných na vodní prostředí, pro jejich ochranu před poškozováním a pro dlouhodobé zabezpečení udržitelného využívání vodních zdrojů. RSV stanoví inovační přístup k hospodaření s vodou a její ochraně založené na povodích, přirozených geografických a hydrologických jednotkách v rámci členských států EU. Hlavní princip RSV spočívá ve společně koordinovaném postupu při ochraně vod ze strany států sdílejících mezinárodní oblast povodí. RSV dále stanoví konkrétní lhůty pro vypracování plánů povodí a programů opatření pro konkrétní oblasti povodí definované v čl. 2 RSV. RSV obsahuje několik integračních principů pro vodní hospodářství, včetně účasti veřejnosti v procesu plánování a začleňování ekonomických přístupů, a rovněž usiluje o integraci vodního hospodářství do dalších oblastí politiky.

Definovaným cílem je dosažení dobrého stavu vod, kterým se rozumí zlepšení a dosažení ekologického a chemického cílového stavu vymezených vodních útvarů. Primárním nástrojem pro popis současného stavu a vyhodnocení postupné nápravy je monitoring vod, který hodnotí vodní prostředí ve všech jeho kvalitativních i kvantitativních složkách. Součástí ekologického hodnocení je sledování biologických složek a hydromorfologických charakteristik vodního prostředí a jedním z hodnocených parametrů monitoringu hydromorfologie je i podélná kontinuita vodních toků, tedy počet překážek, které omezují migraci vodních organismů. Zajištění migrační prostupnosti vodních toků je jednou z podmínek dosažení dobrého stavu vod podle RSV.

Další závazky pro ČR plynou z **nařízení Rady ES č. 1100/2007**, kterým se stanoví opatření pro obnovu populace úhoře říčního *Anguilla anguilla*. Koncepte zprůchodnění říční sítě ČR je v souladu s návrhy opatření uvedenými v plánech řízení stavu úhoře říčního pro mezinárodní povodí Labe a pro mezinárodní povodí Odry, které byly Ministerstvem zemědělství předloženy ke schválení Evropské Komisi.

Pro dosažení dobrého stavu vod je nezbytné zohlednit i závazky vyplývající ze **Směrnice Rady č. 92/43/EHS** ze dne 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, na jejímž základě se vyhláší evropsky významné lokality soustavy NATURA 2000.

2.2 Národní rámec

2.2.1 Právní předpisy vztahující se k procesu plánování v oblasti vod (1.cykus)

RSV byla transponována do českého právního řádu **zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů** (Významným pozdějším předpisem byl zejména zákon č. 20/2004 Sb., tzv. „Euronovela“ a zákon č. 150/2010 Sb.). Podrobnosti pak byly dále vymezeny navazující **vyhláškou č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí** ve znění vyhlášky č. 390/2004 Sb. a **vyhláškou č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod**. Postupy pro zjišťování a hodnocení stavu vod a vodních útvarů v oblastech povodí byly vydány Metodickým pokynem odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí a odboru vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství pro monitorování vod ze dne 22. 12. 2006. Jeho přílohou je mj. i seznam vodních útvarů povrchových a podzemních vod.

2.2.2 Právní předpisy vztahující se k migrační prostupnosti vodních toků

Zákon č. 245/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon se dotýká zajištění ekologického stavu vod a migrační prostupnosti vodních toků v několika svých paragrafech, za nejdůležitější lze považovat ustanovení §15 odst.6, kdy „Při povolování vodních děl, jejich změn, změn jejich užívání a jejich odstranění musí být zohledněna ochrana vodních a na vodu vázaných ekosystémů. Tato vodní díla nesmějí vytvářet bariéry v pohybu ryb a vodních živočichů v obou směrech vodního toku“.

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů

Týká se především nově navrhovaných nebo rekonstruovaných staveb, kdy by mělo být provedeno zjišťovací řízení podle tohoto zákona u vodních elektráren s celkovým instalovaným výkonem výroby od 10 MW_e do 50 MW_e a nad 50 MW_e a dále u staveb, technologií a činností v chráněných územích nebo pokud příslušný orgán k posuzování vlivů na životní prostředí rozhodne z vlastního podnětu či z podnětu jiného subjektu za předpokladu, že MVE nebo úprava toku zásadně mění charakter toku a ráz krajiny. Tento předpis je možné tedy aplikovat v podstatě na všechny umělé stupně na tocích.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Vodní toky včetně údolní nivy jsou významnými krajinnými prvky (dále VKP) podle § 3 a podle následujícího § 4 mohou být využívány tak, aby nebyla narušena jejich obnova a nedošlo k ohrožení nebo oslabení jejich stabilizační funkce, přičemž k zásahům vedoucím k ohrožení, oslabení, poškození nebo dokonce zničení VKP je třeba mít souhlasné stanovisko orgánu ochrany přírody. Lze říci, že příčná stavba na vodním toku je vždy významným zásahem do přírodního prostředí a VKP.

Vodní toky a jejich biotopy ve většině případů plní i funkci biokoridorů v územním systému ekologické stability krajiny.

Vodní toky tvoří podle tohoto zákona životní prostředí pro obecně (§ 5) a zvláště chráněné druhy živočichů (§ 50). Příčné stavby na toku ohrožují populace méně početných druhů ryb, neboť dochází k fragmentaci a fyzickému oddělení potřebného počtu jedinců pro udržení genetické diverzity. Také u zvláště chráněných druhů organismů ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. § 50 dochází ke škodlivým zásahům do jejich přirozeného vývoje, pokud jim není umožněna migrace přes stupně na toku v obou směrech.

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí

Vliv příčných staveb na toku na životní prostředí lze specifikovat i jako „Ekologickou újmu“ podle zákona č. 17/1992 Sb. §10, za kterou je považována ztráta nebo oslabení přirozených funkcí ekosystémů, vznikající poškozením jejich složek nebo narušením vnitřních vazeb a procesů v důsledku lidské činnosti. Fragmentací toku dochází k oslabení populací některých druhů živočichů, především ryb, a tím i celého vodního ekosystému včetně jeho vazeb.

Zákon č. 99/2004 Sb., o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybářství), ve znění pozdějších předpisů

Udává přímo povinnost vlastníka objektu zřizovat rybí přechody („...musí být dbáno, aby tam, kde je to účelné, byly zřizovány a udržovány rybí přechody a česlice...“).

2.3 Plánování v oblasti vod v české republice

Plánování v oblasti vod je soustavná koncepční činnost, kterou zajišťuje stát. V České republice navazuje na vodohospodářské plánování, které má dlouhou tradici (Státní vodohospodářský plán republiky Československé byl zpracován v letech 1949-1953 - SVP 1953). V zákoně č. 138/1973 Sb. byl zaveden institut „směrný vodohospodářský plán (SVP 1975)“. Směrný vodohospodářský plán ČSR byl publikován v letech 1975-1976 a z tohoto plánu byly povinny vycházet i vodoprávní úřady až do doby schválení prvních plánů povodí vytvořených podle čl. 13 RSV.

Cílem plánování je dosažení dobrého stavu všech vod (povrchových i podzemních) do roku 2015, případně nejpozději v následujících dvou šestiletých obdobích. Hlavním nástrojem k dosažení dobrého stavu vod jsou stanovené Programy opatření. Plánování v oblasti vod probíhá ve třech cyklech:

1. plánovací cyklus probíhá v letech 2009 - 2015
2. plánovací cyklus probíhá v letech 2015 - 2021
3. plánovací cyklus probíhá v letech 2021 – 2027

V České republice jsou zpracovány tři úrovně koncepčních dokumentů:

- ✓ Plán hlavních povodí ČR – 1 dokument, zpracován pro celé území ČR
- ✓ Plány národních částí mezinárodních povodí – 3 dokumenty pro povodí Labe, Odry a Dunaje
- ✓ Plány oblastí povodí – 8 dokumentů pro 8 oblastí povodí

Oblasti povodí byly vymezeny vyhláškou č. 292/2002 Sb., o oblastech povodí, ve znění vyhlášky č. 390/2004 Sb. takto:

- ✓ oblast povodí Horního a středního Labe
- ✓ oblast povodí Horní Vltavy
- ✓ oblast povodí Berounky
- ✓ oblast povodí Dolní Vltavy
- ✓ oblast povodí Ohře a Dolního Labe
- ✓ oblast povodí Odry
- ✓ oblast povodí Moravy
- ✓ oblast povodí Dyje.

Podle ustanovení § 24 VZ byl zpracován strategický dokument „**Plán hlavních povodí České republiky**“ (PHP ČR), který byl schválen usnesením vlády ČR ze dne 23. 5. 2007 č. 562. PHP ČR stanovil rámcové cíle státní politiky pro harmonizaci veřejných zájmů jako:

- ✓ Ochrany vod jako složky životního prostředí,
- ✓ ochrany před povodněmi a dalšími škodlivými účinky vod,
- ✓ udržitelného užívání vodních zdrojů a hospodaření s vodou pro zajištění požadavků na vodohospodářské služby, zejména pro účely zásobování pitnou vodou.

PHP ČR vytyčil oblasti a svazky rámcových opatření k dosažení těchto cílů. Tento dokument kromě jiného obsahuje strategii financování rámcových opatření založenou na čerpání podpůrných zdrojů z fondů Evropské unie a národních zdrojů, které budou upřesňovány v závislosti na projednávání a notifikaci programů podpory na období 2007 – 2013. Závazná část PHP ČR byla vydána nařízením vlády ze dne 3. října 2007 č. 262.

V závazné části PHP ČR je jako jeden z rámcových cílů k ochraně vod jako složky životního prostředí zaměřený na problematiku migrační prostupnosti uveden následující dílčí cíl: v podpoře života ryb a dalších vodních živočichů: zprůchodnění příčných migračních překážek na vodních tocích a obnova úkrytových a rozmnožovacích biotopů. Dále dle PHP ČR mají být v plánech oblastí povodí identifikovány projekty ke zlepšení průchodnosti vodních toků pro ryby a další vodní živočichy a dále podporující rozvoj přirozených rybích společenstev.

Plán hlavních povodí České republiky je zveřejněn na stránkách Ministerstva zemědělství www.mze.cz

Na základě usnesení vlády ČR ze dne 23. 5. 2007 č. 562 o PHP ČR byly zpracovány **plány národních částí mezinárodních povodí** řek Labe, Odry a Dunaje. Tyto plány vycházejí z PHP ČR a schválených plánů oblastí povodí. Plány národních částí mezinárodních povodí sestavuje Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství, správci povodí a krajskými úřady.

V plánech národních částí mezinárodních povodí jsou definovány nadregionální vodohospodářské problémy, které byly stanoveny na mezinárodní úrovni. Plány oblasti povodí Horní Vltavy, Berounky a Dolní Vltavy, které náleží do mezinárodního povodí Labe, ve kterém byly jako jeden z neregionálních vodohospodářských problémů stanoveny hydromorfologické změny v útvarech povrchových vod.

Pro řešení hydromorfologických změn je na národní úrovni stanovena priorita obnovy migrační průchodnosti vodních toků v podélném profilu. Pro tuto prioritu jsou na národní úrovni stanovena opatření, která jsou součástí Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR (viz kapitola 1.7)

Plány národních částí mezinárodních povodí řek Labe, Odry a Dunaje jsou zveřejněny na stránkách Ministerstva životního prostředí: www.mzp.cz/cz/voda

Nejpodrobnější úrovní plánování v oblasti vod jsou **plány oblastí povodí** (dále jen POP). V rámci ČR je zpracováno celkem 8 POP, které pořizují správci povodí ve spolupráci s krajskými úřady a dotčenými ústředními správními úřady.

Samotné POP jsou rozsáhlými koncepčními dokumenty, jejichž cílem je dosažení dobrého stavu vod do roku 2015, případně do roku 2021 či do pevně stanoveného konečného termínu v roce 2027. Jako nástroj k dosažení dobrého stavu vod slouží „Program opatření“. Jejich účinek na zlepšení stavu vodních útvarů bude vyhodnocen a bude sloužit jako podklad pro aktualizaci plánu pro jeho druhé plánovací období po roce 2015.

V POP jsou v programech opatření navržena opatření k zajištění odpovídajících hydromorfologických podmínek vodních útvarů. Součástí těchto opatření jsou také opatření k řešení migrační prostupnosti

na konkrétních vodních tocích a jejich příčných stavbách. Tato opatření by se měla realizovat v prvním plánovacím cyklu.

Plány oblastí povodí, včetně příslušných programů opatření, jsou podkladem pro výkon veřejné správy, zejména pro územní plánování, územní rozhodování, vodoprávní rozhodování a pro povolování staveb (§ 23 odst. 2 VZ).

Závazné části plánů oblastí povodí pro správní obvod kraje vydala rada kraje nařízením (§ 25 odst. 5 VZ).

Schválené POP jsou zveřejněny podle § 14 vyhlášky č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod, po dobu jejich platnosti v listinné podobě u příslušných orgánů v jejich územní působnosti, a v elektronické podobě na internetových stránkách, které byly oznámeny veřejnosti příslušnými orgány:

- ✓ Povodí Labe, státní podnik www.pla.cz
- ✓ Povodí Vltavy, státní podnik www.pvl.cz
- ✓ Povodí Ohře, státní podnik www.poh.cz
- ✓ Povodí Moravy, státní podnik www.pmo.cz
- ✓ Povodí Odry, státní podnik www.pod.cz



Obr. 4: Ilustrační obrázek – Berounka, jez Nadryby, ř.km. 119,047

Plány oblastí povodí jsou nejpodrobnějšími plány v okruhu plánování v oblasti vod, jsou nejdetailnějším zdrojem informací pro plány národních částí mezinárodních povodí a pro plány mezinárodních oblastí povodí.

Mezinárodní plán oblasti povodí je strategickým dokumentem tvořeným na mezinárodní úrovni v rámci mezinárodních komisí. Povodí Vltavy náleží do mezinárodní oblasti povodí Labe, jehož organizační a technickou platformou pro zpracování Mezinárodního plánu oblasti povodí Labe se stala MKOL, prostřednictvím sekretariátu, zřízeného podle článku 10 Dohody o Mezinárodní komisi pro ochranu Labe.

Mezinárodní plán oblasti povodí Labe pojednává otázky, které jsou relevantní pro celou mezinárodní oblast povodí, formuluje společné strategie pro významné problémy nakládání s vodami, které je třeba sledovat a koordinovat na mezinárodní úrovni.

Jedním z nadregionálních cílů je také dosažení ekologické průchodnosti vodních toků. Ke zlepšení průchodnosti vodních toků jsou v rámci mezinárodního plánu oblasti povodí Labe stanoveny priority. Za tímto účelem byly pro první plán povodí identifikovány a stanoveny takové vodní toky, které jsou svou propojovací funkcí obzvláště významné pro rybí populace. Na základě tohoto přístupu bylo vedle toku Labe klasifikováno celkem téměř 40 přítoků jako „nadregionální prioritní vodní toky“. Na českém území bylo identifikováno celkem 24 příčných překážek na 5 řekách, které je třeba zprůchodnit do roku 2015. Jedná se o:

Název příčné překážky	Ř.km	Vodní tok
Střekov*	40,4	Labe
Lovosice	60,1	Labe
České Kopisty	68,3	Labe
Roudnice n. Labem	82,3	Labe
Štětí	91,6	Labe
Dolní Beřkovice	103,2	Labe
Obříství	116,2	Labe
Neratovice/Lobkovice	123	Labe
Kostelec n. Labem	130,2	Labe
Brandýs n. Labem	137,91	Labe
Staroměstský jez	53,25	Vltava
Šitkovský jez	54,20	Vltava
Modřany	62,21	Vltava
Černošice	8,14	Berounka
Mokropsy	11,81	Berounka
Dobřichovice	16,12	Berounka
Řevnice	19,43	Berounka
Zadní Třebáň	21,64	Berounka
Karlštějn	24,21	Berounka
Roztoky	63,08	Berounka
Denisovo nábřeží	1,44	Radbuza
Doudlevice	4,09	Radbuza
Hradiště	3,89	Úhlava
Štěnovice	14,50	Úhlava

Pozn.: V průběhu zpracování studie došlo ke změně zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů. Novelizace se dotýká také hlavy IV Plánování v oblasti vod. Novela ruší Plán hlavních povodí České republiky a Plány oblastí povodí a nově zavádí tři úrovně plánů povodí - **mezinárodní plány povodí**, **národní plány povodí** a **plány dílčích povodí**.

Tyto tři úrovně plánů před novelou zákona již existovaly, nebyly však v zákoně jednoznačně definovány, zejména definice jednotlivých vazeb a pravomocí jednotlivých plánů. Plány dílčích povodí budou zpracovávány pro 10 dílčích oblastí a nahrazují plány oblastí povodí, které byly zpracovány pro 8 oblastí povodí.

Původní oblasti povodí složené z vodních útvarů jsou nově definovány jako dílčí povodí skládající se z dílčích povodí 3. řádu.

* prioritní je zvýšení prostupnosti VD Střekov pro širší spektrum rybích druhů a zajistit jeho plnohodnotnou prostupnost pro semiakvatilní organizmy

3 POSTUP ZPRACOVÁNÍ STUDIE PROVEDITELNOSTI

Studie byla zpracována v následujících postupných krocích:

1. Návrh katalogu příčných překážek, získání dostupných informací k jednotlivým migračním překážkám
2. Zajištění a analýza podkladů, jejich vyhodnocení
3. Sestavení katalogu opatření – opatření pro řešení migrace ryb, opatření pro usnadnění sjíždění jezů pro vodáky
4. Úprava souřadnic bodů reprezentující jednotlivé příčné překážky
5. Porovnání údajů z databáze VUV TGM a ISYPO
6. Návrh vhodného technického řešení migrační průchodnosti pro každou překážku
7. Navržení splavnění jezů pro vodáky
8. Projednání navržených opatření s dotčenými subjekty
9. Ekonomické zhodnocení
10. Návrh vhodného časového postupu při řešení migrační prostupnosti jednotlivých toků
11. Posouzení vlivu na ekologický stav příslušného vodního útvaru

3.1 Návrh katalogu příčných překážek

Za účelem zpracování studie byla vytvořena databáze v prostředí MS Acces. Toto prostředí bylo vybráno z několika důvodů. Umožňuje import dat z jiných databází a zejména z ISYPO. Je dostupná v rámci MS Office a tím pádem na ní může pracovat více uživatelů bez problémů s licencemi, instalacemi apod. A to jak v rámci zpracovatele, tak i v rámci možných uživatelů ze strany zadavatele.

Databáze umožňuje vytvářet výstupy do MS Excel, MS Word a .pdf, je možné z ní exportovat grafy a podobně. Je možné dále vytvářet výstupy ve formátu SHAPE-FILE pro tvorbu mapových příloh a v neposlední řadě umožňuje import dat zpět do ISYPO.

Pracovní databáze se postupně při zpracování projektu rozvíjela. Základními daty pro databázi byly údaje z ISYPO získané od objednatele. Jednalo se o seznam jezů, malých vodních elektráren a propustí a technické údaje k nim. Na tato data byly všechny námi další získané údaje navázány. Základní vazbu v databázi tvoří jednoznačný identifikátor příčné překážky - JEV_ID.

Základní data k jednotlivým překážkám:

- ✓ Technické parametry, typ, spád, délka, vlastnictví, souřadnice
- ✓ Popis stávajícího stavu celého vodního díla

Mezi další data, která byla pomocí analýzy propojena s příčnými překážkami, patří:

- ✓ Administrativní členění (kraj, okres, obec, stavební úřad)
- ✓ Vazba na hydrologické členění povodí
- ✓ Vazba na rybí společenstva - rybné vody
- ✓ Koncepce průchodnosti říční sítě ČR (nadregionální biokoridory, národní úseky toku)

- ✓ Vazba na předměty ochrany přírody, případně další limity – předměty ochrany systému Natura 2000 (ptačí oblasti, Evropsky významné lokality), chráněné krajinné oblasti, maloplošná zvláště chráněná území, památková péče, apod.
- ✓ Vazba na opatření navržená v rámci plánů oblasti povodí
- ✓ Orthofoto a katastrální situace

Poslední část dat tvoří tabulky s daty získanými během analýzy a zjištěnými během studie, jež se přímo týkají migrační propustnosti jezů:

- ✓ Doplnující parametry malých vodních elektráren (umístění, odběr, provozovatel)
- ✓ Doplnující parametry jezů (vlastník, popis stávajícího stavu)
- ✓ Průtokové poměry na jezu (měsíční průtok, minimální zůstatkový průtok, Q_{355})
- ✓ Identifikace parcel vztahujících se k jezu a k řešení migrační propustnosti
- ✓ Fotodokumentace migračních překážek
- ✓ Určení cílového společenstva ryb
- ✓ Vyhodnocení stávající migrační propustnosti
- ✓ Stav migrační překážky z hlediska sjízdnosti pro vodáky
- ✓ Navržené řešení migrační propustnosti, popis, grafický návrh
- ✓ Vyjádření osob, jichž se řešení propustnosti může přímo dotknout



Obr. 5: Ilustrační obrázek, jez Karlštejn, Berounka ř.km. 24,489

3.2 Zajištění a analýza podkladů

3.2.1 Problematika migrací vodních živočichů a vlivu příčných překážek na ně

3.2.1.1 Zákonitosti migrace vodních živočichů

Všechny živé organizmy potřebují během svého životního cyklu migrovat mezi jednotlivými částmi svého životního areálu. To jim zajišťuje jednak rozšiřování v rámci celého areálu a využívání všech dostupných nik, a dále využití nejvhodnějších podmínek během jednotlivých částí životního cyklu. Stejně tak potřeba migrovat během svého života mezi různými částmi vodních toků a jezer (údolních nádrží) patří mezi základní potřeby většiny druhů ryb. Tato potřeba vyplývá ze základního faktu, že ryby využívají různé typy prostředí během období rozmnožování, přijímání potravy a během přečkávání nepříznivých období roku. Délka migrací může dosahovat tisíců kilometrů (např. losos atlantský loví v mořích na severu Skotska a vytíral se ještě před sto lety na Divoké Orlici, úhoř vyrůstá v řece Berounce a vytírá se v Sargasovém moři u pobřeží Severní Ameriky), desítky kilometrů (pstruh obecný často vytahuje až do nejhornějších partií toků), jednotky kilometrů (ryby parmového pásma hledají pro tření první nejvhodnější proudné šterkové lavice) po stovky metrů (například ryby dolních toků řek migrují mezi hlavním tokem a vedlejšími rameny). Obecně převažují třecí migrace proti proudu vodních toků, což zároveň zajišťuje využití vhodných habitatů v rámci celého toku, kdy se juvenilní jedinci postupně rozšiřují po vykulení po proudu. Migrace proti proudu je základním instinktivním mechanismem většinu druhů živočichů osidlujících tekoucí vody. V době nepříznivých období se ryby opět stahují níže do dolních partií toku. Například vodní mlži umísťují své parazitické larvy (glochidie) na žábra ryb právě před třecí migrací, škeble a velevruby využívající jako hostitele především kaprovité druhy ryb tak činí v předjaří, perlorodky vypouštějí své larvy v letním období před podzimní migrací pstruhů, kteří jim slouží jako hostitelé.

V horních partiích toků převažují druhy, které k rozmnožování a ukrývání jiker využívají substrát dna, jako je šterk, písek (litofilní druhy ryb). Díky velkému obsahu kyslíku ve vodě a malému množství organických sedimentů nehrozí jikrám ukrytým před predátory a odnesení ve šterku zadušení.

Níže po toku přibývají tzv. fytofilní druhy, které své jikry připevňují na vegetaci nebo nejrůznější struktury a tím je především chrání před zanesením sedimenty a zadušením. Využívají k tomu příbřežní partie toků a vedlejší ramena. Samozřejmě existují druhy, které mají schopnosti využít větší paletu substrátů, jedná se o tzv. generalisty. Vedle třecích migrací proti proudu se zde setkáváme i s migracemi do vedlejších ramen, někdy i po proudu, pokud se zde vhodné lokality nalézají. Zimní období ryby často přečkávají v postranních ramenech mimo hlavní tok, nebo v současné době využívají například i přístavy lodní dopravy.

Budováním migračních bariér způsobilo omezení druhové rozmanitosti rybích společenstev ve vodních tocích, kdy ubyly specializované reofilní druhy a prosazuje se menší množství univerzálních eurytopních druhů, tzv. generalistů. Některé druhy jsou omezeny ve svém výskytu nebo početnosti, jiné by bez lidské pomoci a umělého vysazování v některých povodích zcela vyhynuly, jako například losos atlantský a úhoř říční, ale i parma říční, podoustev nosák, ostroretka stěhovavá, lipan podhorní nebo pstruh obecný. Na ryby jsou vázány další druhy vodních živočichů, například zákonem chráněné škeble a velevruby využívají k rozšiřování v rámci vodních toků ryby, na jejichž žábřácích jejich larvy (glochidie) po určitou část svého vývoje parazitují. Také predátoři, jako je například zákonem chráněná vydra říční, většinou lépe profitují na druhově bohatých rybích obsádkách.

Jako nápravná opatření je vhodné na příčných překážkách budovat tzv. rybí přechody, tedy technická i přírodě blízká opatření, která umožní rybám překážku překonat. Jednotlivé typy rybích přechodů a jejich parametry jsou uvedeny dále. Protože řešení umožňující migraci ryb většinou zároveň splňují

migrační nároky ostatních vodních živočichů, není v rámci studie jejich migrace řešena separátně. Pouze pokud je nutné pro umožnění migrace dalších živočichů přijmout další opatření, je to uvedeno v rámci konkrétní příčné překážky.

3.2.1.2 Společenstva ryb v přirozených vodních tocích

V přirozených tocích typické složení rybích populací reflektuje gradienty měnících se fyzikálních parametrů (teplota vody, obsah kyslíku, spád, rychlost proudu, složení substrátu, povaha břehové linie, výskyt postranních ramen). Pro tyto podmínky je možné charakterizovat typické druhy ryb tvořící typická společenstva. Je logické, že výskyt jednotlivých druhů ryb je širší, stejně tak jako je v přirozených tocích širší rozšíření jednotlivých habitatů.

Český zoolog Prof. Antonín Frič v roce 1871 rozčlenil toky podle tzv. rybích pásem. Tato pásma pak nazval podle charakteristických druhů ryb: pstruhové, parmové a cejnové pásmo. Později bylo do této řady včleněno pásmo lipanové a toto dělení se používá pro charakteristiku vodních toků dodnes. Dolní úseky řek blíže k moři pak mají pásmo ježdíkové a v těsné blízkosti ústí do moře platýsové. Rybí pásma jsou obecně používána pro charakterizaci vodních toků, ale nedostalo se jim nikdy oficiální legislativní formulace například v podobě uvedení v zákonu, vyhlášce nebo nějakém metodickém materiálu.

V současné době je díky četným zásahům do morfologie vodních toků tento přirozený sled rybích pásem na většině toků narušen a tím pádem je i narušeno přirozené složení společenstev ryb ve vodních tocích. Uvádíme zde charakteristiku jednotlivých rybích pásem.

Pásmo pstruhové

Většinou kamenité úseky horních toků řek a potoků, bez organického znečištění, nasycenost kyslíkem je díky mělké vodě a turbulentnímu proudění blízka 100%, teplota vody ani v létě nepřesahuje 18°C a množství rozpuštěného kyslíku se pohybuje v rozmezí 9 - 14 mg.l⁻¹. Úživnost a primární produkce je nízká, toky jsou většinou zastíněné, většina rostlinného materiálu má původ mimo tok. Z bezobratlých jsou zde hojné chladnomilné druhy, blešivci, larvy jepic, chrostíků a pošvatek, buď dravé, nebo živící se detritem. Dominantním druhem ryb je pstruh obecný, doplňovaný v některých úsecích uměle vysazovaným sivenem americkým a pstruhem duhovým. Typické doplňkové druhy ryb jsou ještě vranka obecná (někdy velmi početná) a pruhoploutvá, střevle a mřenka. V nižších a méně prudkých partiích se vyskytuje i lipan podhorní. Ve vhodných tocích (migračně dostupných) se vyskytují i strdlice lososa atlantského. Ekologicky se jedná o druhy litofilní ukládající jikry do dna. Všechny druhy vykazují migrace jak na trdliště, tak i na zimoviště, migrace mohou být dlouhé i několik kilometrů. K třecím migracím pstruha obecného dochází na podzim, ostatní druhy migrují v období duben-květen.



Pásmo lipanové

Lipanové pásmo se nachází na nižších úsecích toků s menším spádem a s pomalejšími pasážemi, hlubší vodou a štěrkovým až písčitým dnem. Nasycenost vody kyslíkem je většinou vysoká, ale může kolísat, teplota vody vystupuje až ke 20 °C, úživnost je vyšší než ve pstruhovém pásmu, objevují se zde porosty makrofyt. Mezi bohatou faunou bezobratlých nacházíme v bentosu larvy chrostíků a jepic, ale i larvy muchniček, pakomárů a motýlic.

Vedle dominantního lipana zde nacházíme i pstruhy, jelce tloušť i proudníka, ostroretku a mníka, dále zde žijí střevle, mřenka a hrouzek, v nižších úsecích sem zasahuje i parma. Ve vhodných tocích (migračně dostupných) se vyskytují i strdlice lososa atlantského. Ekologicky se jedná o zejména druhy litofilní ukládající jikry do dna, ale objevují se i fytofilní druhy. K třecím migracím pstruha obecného dochází v období srpen-říjen, ostatní druhy migrují v období duben-květen, například jelec tloušť, jako druh s porcionálním výtěrem, se vytírá i v červnu, někdy v červenci, délky migrací se pohybují v řádech stovek metrů až několika kilometrů. Mník vykazuje třecí migrace v zimním období, přibližně od listopadu do února.



Pásmo parmové

V parmovém pásmu přechází řeky z hornatin do nížin, jsou už většinou poměrně vodnaté, se širokým tokem a štěrkovým až písčitým dnem, časté jsou i hlubší úseky s pomalu tekoucí vodou. Obsah kyslíku ve vodě klesá díky poměrně vysoké teplotě v letním období (až 22°C) k 6 - 10 mg.l⁻¹, také se zvyšuje obsah organických látek ve vodě. V hojných porostech makrofyt žije velké množství bezobratlých, zvláště jepic a pakomárů, také larvy chrostíků a muchniček jsou hojné.

Typickými představiteli ichtyofauny jsou parma, podoustev a ostroretka, dále pak jelci, mník, hrouzek, mřenka, zasahují sem i okoun, plotice a ouklej, ale vyskytují se v klidnějších partiích, hojný je úhoř říční. Ekologicky se jedná stále i o druhy litofilní ukládající jikry do dna, ale významné zastoupení mají již fytofilní druhy. Většina druhů vykazuje třecí migrace v jarním období, začínají na konci března a končí v červnu. Je zde větší zastoupení druhů s porcionálním výtěrem (jelec tloušť, cejnek, ouklej), z toho vyplývá požadavek na funkčnost rybích přechodů až do června. Délky migrací se pohybují v řádech stovek metrů až několika kilometrů, významné začíná být využívání slepých ramen.



Pásmo cejnové

Do cejnového pásma patří dolní úseky větších řek, s širokým, hlubokým a často meandrujícím korytem, se štěrkovitým až písčitým dnem, často pokrytým nánosy usazenin, typické jsou vedlejší ramena a tůňe, které někdy tvoří specifické ekosystémy.

Voda se v letních měsících často prohřívá až k 25°C a také díky vyššímu obsahu organických látek klesá obsah rozpuštěného kyslíku ve vodě k 5 mg.l⁻¹, voda je často zakalená, a to nejen vlivem unášených částic, ale také vlivem vegetačního zákalu.

Vodní makrofyta se díky tomu vyskytují spíše při březích a ve vedlejších ramenech. Příbřežní partie jsou často obrostlé porosty rákosu, které ukrývají velké množství larev vodního hmyzu, na dně v proudných úsecích žijí larvy chrostíků a střechatek, v sedimentech například nitěnky, larvy pakomárů a pijavky.

Složení rybí obsádky je velice bohaté, dominují mu zástupci kaprovitých, jako jsou cejn, plotice, ouklej, kapr, karas, jelec tloušť, bolen, hrouzek a parma, dále pak okoun, candát a v neposlední řadě úhoř, štika a sumec. Ekologicky převažují fytofilní druhy ryb a tedy i migrace do postranních ramen a na vhodná místa s porosty makrofyt.

Většina druhů vykazuje třecí migrace v jarním období, začínají na konci března a končí v červnu. Je zde větší zastoupení druhů s porcionálním výtěrem (jelec tloušť, cejnek, cejn, ouklej), z toho vyplývá požadavek na funkčnost rybích přechodů až do června.



3.2.1.3 Společenstva ryb ve vodních otocích ovlivněných lidskou činností

Díky morfologickým úpravám vodních toků dochází k narušení složení rybích obsádek vodních toků. Pod přehradami jsou tzv. sekundární pstruhová pásma, kde jsou díky nižší teplotě vody a vyššímu obsahu kyslíku podmínky pro život lososovitých ryb a naopak oslabena možnost přirozeného rozmnožování původních druhů ryb například parmového pásma. Tyto se zde vyskytují jednak díky migraci z dolních úseků toků, pokud je to možné, nebo díky umělému vysazování. Rybí obsádky přehrad, které většinou odpovídají složení společenstev dolních toků řek, tedy cejnového až ježdíkového pásma, ovlivňují společenstva ryb nad i pod přehradami.

Pod jezem se zpravidla vyskytují ryby žijící o jedno rybí pásmo výše po toku a nad jezem v klidné vodě nadjezí naopak i druhy typické pro rybí pásmo níže po toku.

Rybí obsádky jsou dále ovlivňovány hospodařením Českého rybářského svazu a komerčních rybníkářských organizací, a to jak negativně, kdy dochází k vysazování nepůvodních až invazivních druhů, tak i pozitivně tím, že jsou do řek vysazovány ty druhy ryb, které mají díky zásahům do morfologie toků výrazně omezenou možnost se přirozeně rozmnožovat (pstruh obecný, parma obecná, úhoř říční). V původním stavu tak zůstaly pouze některé horní úseky pstruhového až lipanového pásma a pak některé úseky dolních toků řek v pásmu cejnovém.



Obr. 10: Ilustrační obrázek - řeka Vltava pod Vyším Brodem, typické sekundární pstruhové pásmo umožňující život širokému spektru rybích druhů

3.2.1.4 Společenstva ryb ve vazbě na parametry rybích přechodů

Ke složení typických rybích společenstev jsou však vztaženy nároky na konstrukci a technické parametry rybích přechodů (rozměry ryb, období migrací, pohybové schopnosti ryb). Proto je nutné pro každou migrační překážku rámcově určit, jaké společenstvo ryb se v daném úseku nachází nebo by mělo nacházet a na něj pak dimenzovat rybí přechody. V anglosaských zemích jsou parametry rybích přechodů rozčleněny dle výše citovaných rybích pásem.

V České republice je tradiční dělení na vody lososové a kaprové a podle toho jsou i charakterizovány nároky na technické řešení rybích přechodů, zejména na požadovaný průměrný sklon rybního přechodu a na něj závislé průtokové (především rychlostní) charakteristiky rybích přechodů.

Nevýhodou členění na vody lososové a kaprové je jednak fakt, že toto členění bylo vytvořeno na základě dělení rybářských revírů na pstruhové a mimopstruhové a ne na základě údajů o konkrétních rybích obsádkách, a především ve vazbě na kvalitu vody, to znamená, že mezi losové jsou řazeny všechny vody, kde je možný výskyt lososovitých ryb. Ale tím pádem tam jsou zařazeny i úseky toků pod přehradami, kde jsou tzv. sekundární pstruhová pásma, kde původní rybí obsádka je často složená z ryb parmového až cejnového pásma a lososovité ryby tam žijí díky tomu, že z přehrad vytéká v letním období relativně studená voda. Ale rybí přechody by měly mít parametry i pro ryby žijící ve vodách kaprových.

V rámci předkládané studie uvádíme vždy u každé příčné překážky cílové rybí společenstvo, které by mohlo být dosaženo při vyřešení všech negativních vlivů na daný úsek toku, a parametry rybích přechodů, tedy v úrovni naší studie jejich průměrný spád, navrhujeme co nejpozdvolnější, v cejnovém a parmovém pásmu minimálně 1:20, v lipanovém a pstruhovém minimálně 1:15. V případě, že bude opatření realizováno, budou tyto technické parametry upřesněny na základě aktuálních konkrétních podmínek a na základě přesného zaměření. Návrh cílového společenstva ryb vychází kombinací údajů z monitoringu plůdkových společenstev pro RS, údajů o úlovcích z daného rybářského revíru od ČRS

3.2.1.5 Společenstva ryb ve vazbě na období migrace

Nejvýznamnější jsou migrace třecí, ale ryby migrují během různých období roku. Většina našich druhů ryb vykazuje třecí migrace v jarním období, je známa sukcese jednotlivých druhů ryb. Jako první migrují například štika obecná, jelec proudník, bolen dravý, okoun říční, lipan podhorní, podoustev nosák, migrace začíná často již na konci března, vlastní tření probíhá většinou v dubnu. Další druhy ryb jsou plotice obecná, cejnek malý, vranka obecná, tyto druhy migrují během dubna a tření probíhá většinou v květnu. Teplomilnějšími druhy jsou například jelec tloušť, parma obecná, ouklej obecná, karas říční, které migrují a vytírají se většinou během května.

Jelec tloušť, cejn velký a ouklej obecná jsou typické druhy, které mají tzv. porcionální výtěr, kdy se vytírají několikrát během jarní sezóny, pravidelně ještě během června a výjimečně, například v případě chladného počasí v červnu, i v červenci. To jim zajišťuje větší úspěšnost reprodukce v případě nepříznivých podmínek. Z toho důvodu je nutné zajistit funkčnost rybích přechodů v jarním období v měsících duben – červen.

V podzimním období má období tření pstruh obecný, migrace většinou začínají koncem srpna, vlastní tření probíhá od září do listopadu. Z toho důvodu je nutné u společenstev lipanového a pstruhového pásma zajistit funkčnost rybích přechodů v tomto období, zejména září je však na většině toků období s nejnižšími průtoky. Pstruh však přirozeně využívá k migraci období s vyššími průtoky, z toho důvodu je možné z hlediska průtoků dimenzovat rybí přechody na průměrné průtoky v období říjen-listopad.

Zajímavým druhem ryby je mník jednovousý, který se vytírá během zimního období a jeho migrační aktivitu je možné časově zařadit do listopadu až února. Otázka jeho migrace není u nás zevrubně

řešena, v zimním období jsou většinou nízké průtoky a funkčnost rybích přechodů je ovlivněna mrazy, ale mník není příliš náročný na třecí substrát a přirozeně se vytírá na řadě toků a otázky migrace a komunikace populací v rámci vodních toků zřejmě probíhá v teplejším období roku, kdy ryby vykazují potravní migrace. Je možné ve výjimečných případech, pokud je na jezu vzhledem k odběrům vody kritická hydrologická situace, stanovit provozní řád rybích přechodů tak, aby fungovaly především v obdobích s vyššími průtoky, které jsou i zároveň obdobími s vyšší migrací ryb.

3.2.1.6 Migrace ryb a životní cyklus mlžů

Na ryby jsou v rámci svého životního cyklu vázání vodní mlži, jejichž larvy zvané glochidie určitou část svého vývoje prodělávají jako parazité na žábřácích a kůži ryb. Jednak je toto období nezbytné pro jejich správný vývoj, ale především tyto živočichové využívají ryby a jejich migrace k rozšiřování svých populací v rámci vodních toků, neboť sami o sobě mají možnosti pohybu velmi omezené. Pomocí ryb a jejich třecích migrací se tedy glochidie dostávají do výše položených úseků vodních toků, zde se uvolní a dokončují svůj vývoj již v substrátu a postupně jak rostou, jsou pasivně i částečně aktivně (jsou známy údaje, kdy například larvy perlorodek jsou při nedostatku potravy schopny otevřít schránky a nechat se unášet níže po proudu) splavovány po proudu.

Perlorodka říční *Margaritifera margaritifera* obývající výše položené úseky vodních toků má období rozmnožování v červnu, v červenci pak vypouští glochidie, které se usadí na pstruzích, využijí jejich podzimní třecí migrace a přibližně v listopadu svého hostitele opustí. Zástupci mlžů žijících v dolních úsecích vodních toků, například velevrub tupý *Unio crassus* a škeble říční *Anodonta anatina* mají období rozmnožování v předjaří a využívají jarní třecí migrace kaprovitých ryb, kdy k vypouštění glochidií dochází v brzkém jarním období a po zhruba šesti až osmi týdnech larvy svého hostitele opouštějí.

3.2.1.7 Dosavadní koncepční dokumenty a přístupy, akční plán stavby rybích přechodů

Otázka řešení migrační prostupnosti vodních toků vyvstala spolu s výstavbou prvních migračních překážek a byla řešena v Čechách zejména v souvislosti s tahem lososů. Informace o negativním vlivu migračních bariér na ostatní druhy ryb nebyly v této době známy a po zamezení tahu lososů do českých vod vybudováním Střekovského zdymadla a dalších velkých jezů v dolních úsecích většiny řek nebyla otázka řešení problematiky migrace ryb po dlouhou dobu dále rozvíjena. Existuje však několik koncepčních dokumentů, které měly za cíl sjednotit v rámci ČR přístup k řešení problematiky zprůchodnění migračních bariér.

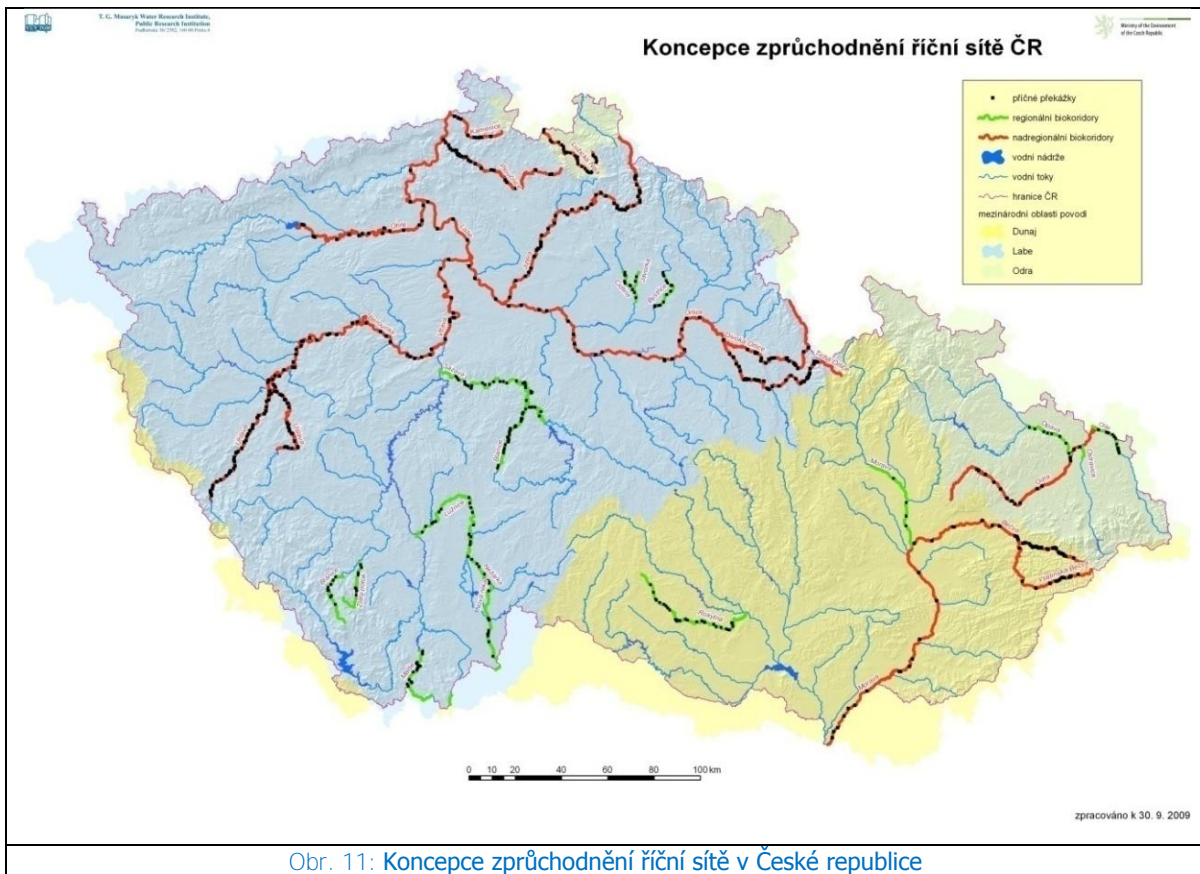
V reakci na informace přicházející ze zahraničí a informace získané také například v rámci výzkumné činnosti Výzkumného ústavu vodohospodářského T.G.Masaryka, v.v.i a dalších výzkumných institucí ČR, byl problematice migrací ryb ve vodních tocích dán větší důraz a výsledkem bylo sestavení tzv. **Akčního plánu stavby rybích přechodů pro významné tažné druhy ryb na vybraných vodních tocích v ČR** v devadesátých letech 20. století, který zpracovala Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK) na základě zpracovaného Státního programu ochrany přírody a krajiny ČR. Akční plán byl sestaven na dobu deseti let v období 2000 - 2010. Tento dokument však nebyl posunut do legislativní podoby a nebyl nikdy oficiálně projednán a schválen například Ministerstvem životního prostředí nebo Parlamentem ČR.

V povodí Labe byl předmětem zájmu vlastní tok Labe v úseku od státní hranice se SRN po soutok s Jizerou a dále jeho přítoky Kamenice (celá až k pramenům) a Ohře od soutoku s Labem po Nechranickou údolní nádrž nad stupeň Libočany. V povodí řeky Moravy byl předmětem akčního plánu vlastní tok Moravy od státní hranice se Slovenskem po stupeň v Hodoníně na ř. km 115,13 a přítok Dyje od soutoku s Moravou po hráz spodní Novomlýnské nádrže.

V povodí Labe bylo cílem akčního plánu zajistit návrat lososa obecného na naše území, a umožnit jeho přirozenou reprodukci, ačkoliv skutečný záchranný plán, který by měl vyhodnocovat kromě fragmentace také ostatní limitující faktory (např. kvalita a dostupnost habitatů atp.) do současné doby neexistuje. Dolní úseky řeky Moravy a především Dyje jsou oblastí s nejvyšší diverzitou ichtyofauny v ČR a jsou přímo napojeny na hlavní tok Dunaje, odkud k nám pronikají dříve dočasně vymizelé rybí druhy (candát východní, ostrucha křivočará, drsek větší a další). Zde bylo cílem umožnit těmto druhům volnou migraci jejich trvalý návrat na naše území. I vzhledem k tomu, že nešlo o dokument závazný s odpovídající legislativní podporou, nebyly jeho cíle a ambice bohužel naplněny.

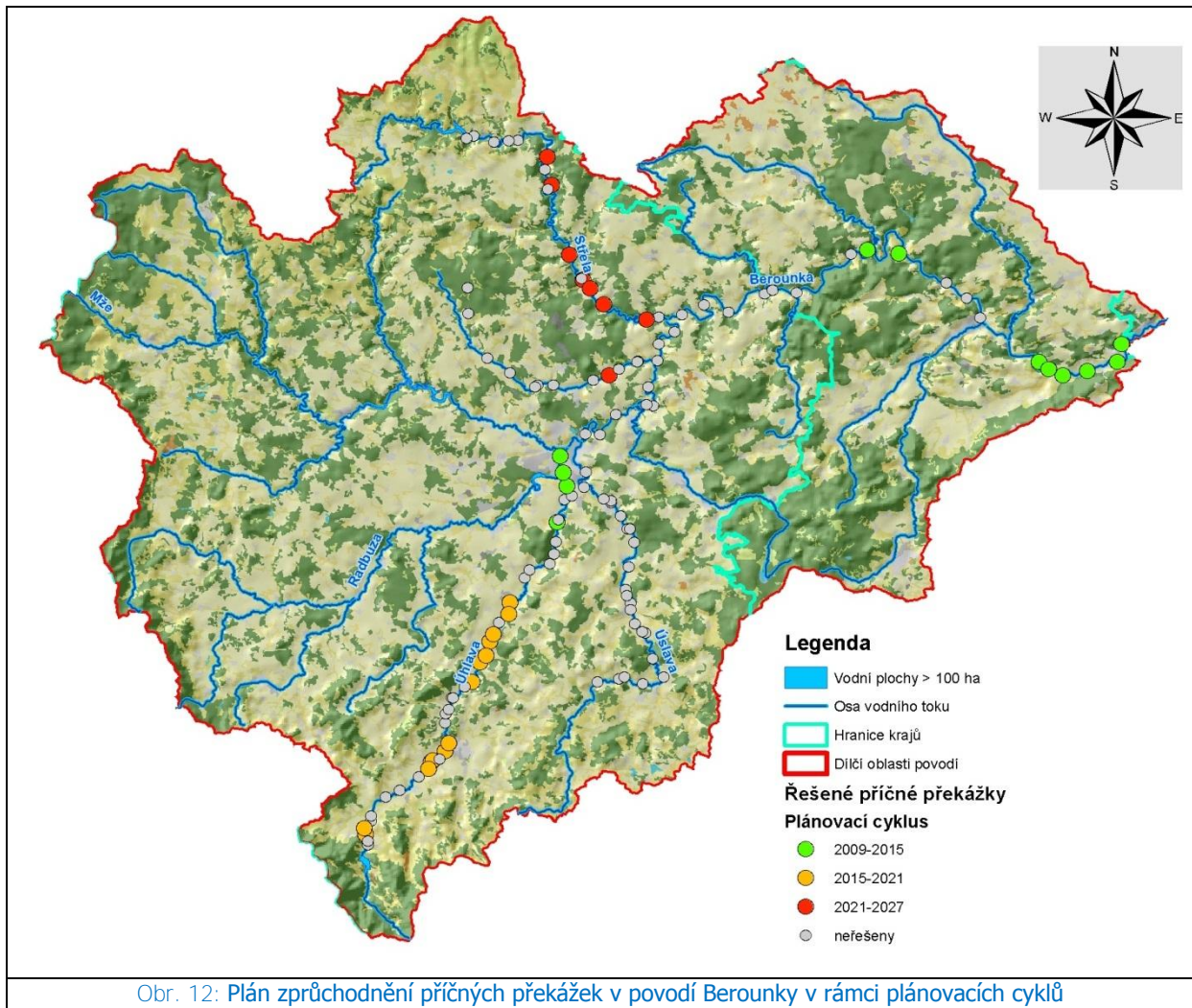
3.2.1.8 Koncepte zprůchodnění říční sítě v České republice

Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s Výzkumným ústavem vodohospodářským T.G.M., v.v.i. a ve spolupráci s AOPK ČR zpracovalo tzv. „Koncepti zprůchodnění říční sítě v České republice“. Mezi prioritní toky z hlediska zprůchodnění vodních toků jsou zařazeny tzv. „Nadregionální prioritní biokoridory s mezinárodním významem“, navazující na aktivity v mezinárodních oblastech povodí a řešící problematiku druhů ryb migrujících na dlouhé vzdálenosti ve vazbě na mořské prostředí (losos atlantský, úhoř říční) a dále pak „Prioritní úseky toků významné z hlediska druhové, příp. územní ochrany“ zaměřené zejména na chráněné druhy a druhy v soustavě Natura 2000. Jednak na chráněné druhy ryb, ale také na chráněné druhy mlžů, kteří jsou při své distribuci v rámci vodního prostředí na možnosti ryb migrovat také závislé.



3.2.1.9 Závazky v rámci nadregionálního migračního koridoru v povodí Berounky

V rámci nadregionálního migračního koridoru v povodí Berounky bylo navrženo řešení migrační průchodnosti jezů ve vlastnictví Povodí Vltavy, státní podnik během tří plánovacích období. Jejich rozdělení je znázorněno v obrázku 12.



Obr. 12: Plán zprůchodnění příčných překážek v povodí Berounky v rámci plánovacích cyklů

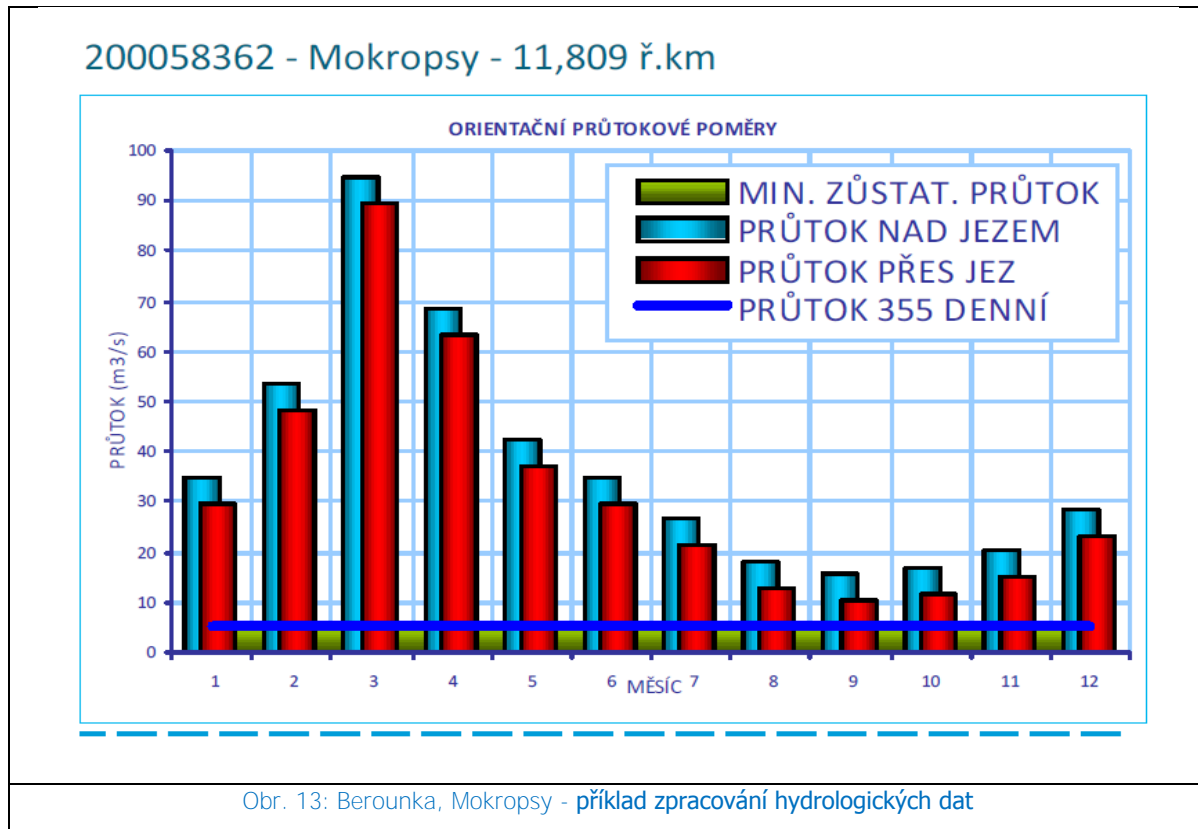
3.2.2 Analýza průtokových poměrů

Byly vyhodnoceny orientační hydrologické podmínky. Jako výchozí data o průtocích se využily dlouhodobé průměrné roční průtoky, jež byly přepočteny na měsíční hodnoty pomocí m-denních průtoků z nejbližších limnigrafických stanic. Dlouhodobé průměrné průtoky (data byla zpracována během přípravy plánů oblastí povodí) byly zvoleny z důvodu jejich rovnoměrného rozprostření v oblasti povodí (tzn., že v každém útvaru povrchových vod byl znám reprezentativní průtok).

Aby byl získán průtok na každé migrační překážce, byly průtoky v závěrných profilech vodních útvarů rozpočítány pomocí ploch povodí IV. řádu (tzn., každá migrační překážka byla přiřazena k povodí IV. řádu). Výše popsaným způsobem bylo získáno měsíční kolísání průtoků, které bylo dále využito k vyhodnocení množství vody přepadající přes jezové těleso. Toto množství bylo doloženo odečtením návrhového průtoků existujících vodních elektráren případně dalších odběrů s podmínkou, aby byl na jezu zachován minimální zůstatkový průtok (pokud byl stanoven).

Dále bylo vyhodnoceno umístění malé vodní elektrárny, pokud na jezu je vybudována, a její vliv na hydraulické podmínky nad a pod jezem, její návrhový průtok a stanovený minimální zůstatkový průtok

a pro každou příčnou překážku byl zpracován graf orientačních průtokových poměrů (viz obr.13) Od celkového průtoku na dané překážce (modře) byl odečten odběr na MVE a tím bylo zjištěno, kolik vody je v jednotlivých měsících roku k dispozici pro rybí přechod (v grafu je nazván „průtok přes jez“ a označen červeně). Tyto orientační údaje byly využity při navrhování jednotlivých opatření. Pokud je na jezu stanoven minimální zůstatkový průtok a je známa hodnota průtoku Q_{355} , jsou také znázorněny v grafu.



3.3 Sestavení katalogu opatření

3.3.1 Migrace ryb

V současné době je známo několik typů rybích přechodů a doplňkových opatření, u nichž byla prověřena jejich funkčnost, a jsou známy doporučené parametry pro jednotlivá rybí společenstva. V rámci přípravy studie byly analyzovány dostupné podklady a byl sestaven seznam vhodných rybích přechodů a jejich parametrů. Byly využity informace z literatury i z vlastních exkurzí na již realizované rybí přechody. Jako základní metodický materiál byla využita odvětvová technická norma vodního hospodářství TNV 75 2321 Zprůchodňování migračních bariér rybími přechody.

Byl sestaven katalog opatření pro řešení migrační průchodnosti. Ke každému opatření byl vytvořen katalogový list, který obsahuje popis daného opatření, jeho limity, výhody a nevýhody. Je uvedeno, jak se navrhují technické parametry daného opatření a také jak jsou odhadovány investiční náklady. Je uvedena fotodokumentace typických příkladů z realizovaných projektů.

Problémem je terminologie, která je i v nově vzniklé normě možná příliš komplikovaná, mírně nejasná až zavádějící. Doufáme, že díky přiložené fotodokumentaci bude vzhled a funkce navrhovaných opatření jasný a z hlediska ryb je asi jedno, jestli migrují přes balvanitý skluz nebo migrační nebo dnovou rampu.



Obr. 14: Ilustrační obrázek - RP Břeclav na řece Dyji – migrační rampa

3.3.2 Řešení sjíždění jezů pro vodáky

Významné části řešených úseků vodních toků jsou atraktivní z hlediska vodácké turistiky. Z toho důvodu byly v rámci studie rámcově posuzovány možnosti překonání jezu pro vodáky. Byly vyhodnoceny následující varianty:

- ✓ Splouvání – nutná je bezpečnost jezu a průchodná trasa bez velkých kamenů, případně sportovní nebo podobná propust. Možnost splouvání je z hlediska bezpečnosti nutné kombinovat s dalším způsobem překonání jezu.
- ✓ Koníčkování – jedná se o přetažení lodi přes jez po vodě, nezbytný je bezpečný výstup nad jezem, možnost bezpečného pohybu po břehu a opět bezpečná možnost nastoupení do lodě
- ✓ Přenášení – pro bezpečné přenášení je nezbytný bezpečný výstup nad jezem, dostatečně široká, bezpečná a ne příliš dlouhá trasa a opět bezpečná možnost nastoupení do lodě.

Navrhovaná opatření se netýkají zařízení, která zvyšují bezpečnost vodáckého provozu, jako jsou informační tabule, záchranné kruhy, zajišťování přístupu k jezům složkám integrované záchranného systému a podobně, předpokládáme, že ta budou součástí konkrétních realizovaných projektů. Byly využity údaje získané přímo od samotných vodáků a dále údaje z Vodáckého atlasu Česka.



Obr. 15: Ilustrační obrázek - koníčkování, Otava, jez Štěkeň, ř.km 45,493

3.4 Úprava souřadnic bodů reprezentující jednotlivé příčné překážky

Znázornění jezu pomocí jednoho bodu není nikdy přesné a i přesné geodetické zaměření nebo zaměření pomocí GPS má své limity a rozptyl. Je tedy nutné souřadnice určit, jde především o správnou prezentaci příčných překážek v mapových výstupech a také prezentaci výsledků studií i dalších vědeckých projektů. Proto byly zrevidovány souřadnice bodů, které jsou uloženy v ISYPO a které reprezentují jednotlivé příčné překážky. Jako souřadnice bodu je určeno místo, kde těleso jezu na letecké fotografii protíná osu toku v 1:10 000 CEVT a bod je přichycen na osu toku. To umožní snadnou prezentaci pro mapové výstupy i ve webovém prohlížeči.

3.5 Porovnání údajů z databáze VUV TGM a ISYPO

Koncepce zprůchodnění říční sítě byla zpracována na základě údajů, kterými disponoval VÚV TGM. V současné době se však výrazně posunula úroveň údajů týkajících se příčných překážek v ISYPO, zejména co se týče polohy, technických parametrů a vlastnictví. Některé profily uvedené v databázi VÚV TGM však chybí v ISYPO, některé chybí naopak v databázi VÚV TGM. Některé profily v databázi VÚV TGM jsou přírodní jevy, některé jezy už zanikly a podobně. Profily mají v obou databázích různé ID. V rámci studie byly zrevidovány všechny profily v obou databázích a byl navržen způsob, jak údaje sjednotit, byl zpracován převodník ID jezů pro obě databáze. Je asi správné, aby do budoucna byl za správnost údajů týkajících se lokalizace, technických parametrů a vlastnictví příčných překážek byl zodpovědný správce toku. Výsledkem je tabulka v příloze č. 1 této zprávy.

3.6 Návrh vhodného technického řešení migrační průchodnosti

Na základě zpracování všech dat byly exportovány první verze katalogových listů pro jednotlivé příčné překážky. Po zvážení všech dostupných informací bylo pro každou příčnou překážku navrženo řešení migrační průchodnosti, případně varianty a byly vytipovány problémové body. Toto navržené řešení pak bylo konfrontováno se skutečnou situací během terénního šetření a projednáno s dotčenými

subjekty, tedy zástupci povodí Vltavy, státní podnik, a provozovateli a vlastníky příčných překážek a malých vodních elektráren.

V případě, že na jezu jsou vybudovány nějaké propusti, byla přednostně posouzena možnost instalace kartáčových rybích přechodů do některé ze stávajících propustí, a to z důvodu šetření investičních nákladů i zjednodušení projektové přípravy a procesu projednání. Byla posouzena zejména současná funkčnost propustí, jejich technické parametry, jejich umístění v příčném profilu vzhledem k hydraulickým podmínkám a předpokládanou trasou migrace ryb, jejich potřebnost vzhledem k manipulacím, které na jezu probíhají, atd. Pouze pokud všechny výše citované podmínky vyhovovaly k instalaci kartáčového rybího přechodu, bylo toto řešení navrženo.

Pokud například není na základě vizuálního posouzení provedeného během terénního šetření jasné, zda je lokalizace propustí v příčném profilu ideální vzhledem k převládajícímu průtoku i tím i k předpokládané trase migrace ryb, je nejprve navrženo zpracování hydraulického posouzení. Pokud je možné kartáčový přechod do propustí instalovat, ale nezajistí to 100 % řešení migrační průchodnosti dané překážky, je toto řešení navrženo v kombinaci s dalším rybím přechodem.

3.7 Projednání navržených opatření s dotčenými subjekty

Během terénního šetření byli přítomni soukromí vlastníci jezů a malých vodních elektráren. Úsekový technici objednatel zorganizovali pracovní cesty podél jednotlivých vodních toků a zkontaktovali soukromé majitele jezů a MVE a všechny návrhy řešení migrační prostupnosti jezů byly s nimi konzultovány přímo na místě. V případě, že se majitel nemohl dostavit v daný den, byla návštěva řešena operativně, anebo byl ve výjimečných případech návrh řešení konzultován telefonicky. Do studie byly uvedeny i aktuální kontaktní údaje. Malé procento majitelů se nepodařilo z různých důvodů zastihnout.

Jejich postoj k problematice byl pak formulován do návrhu opatření v katalogovém listu příčné překážky. Nejedná se o písemný souhlas s navrhovaným opatření, jednalo se spíše o mapování situace, jaký mají jednotliví soukromí vlastníci nebo provozovatelé MVE k problematice názor a jakým způsobem lze celou problematiku řešit.

V případě projektové přípravy konkrétních opatření je samozřejmě nutné vyžádat písemný souhlas dotčených subjektů a i tak byly jednotliví vlastníci informováni. Řada z nich se také vyjádřila k dané problematice pouze obecně, stanovila si případné podmínky souhlasu a vyjadřovat se chtějí ke konkrétnímu projektu s konkrétními parametry.

Výsledky studie a navržená opatření byly projednány s řediteli jednotlivých závodů Povodí Vltavy, státní podnik Ing. Zdeňkem Zídkem, Ing. Miloněm Kučerou a Ing. Jiřím Friedlem.

3.8 Výsledné hodnocení příčných překážek

Výsledná navržená opatření je možné rozdělit do pěti kategorií 1-5:

- 1) V ideálním případě je příčná překážka migračně prostupná (buď sama o sobě netvoří migrační bariéru, nebo je zde již funkční rybí přechod) a nebylo nutné navrhnout žádné opatření. Do této kategorie patří i případy, kdy je rybí přechod v nějakém stádiu přípravy (investiční záměr, projekt, probíhající výstavba) a jeho technické řešení odpovídá doporučeným požadavkům.
- 2) V případě, že překážka je částečně migračně průchodná, jsou navrženy úpravy stávajícího stavu. Typickým příkladem takového řešení je existující rybí přechod, který má nějaké nedostatky, nebyla prověřena jeho funkce a je nutné ho upravit (i ve stádiu realizace, kdy jsou doporučeny úpravy projektu). Některé příčné překážky jsou například poškozené nebo

nízké a při vyšších průtocích jsou migračně průchodné, při nižších průtocích však mohou tvořit bariéru, je tedy vhodné menší úprava stávajícího stavu.

- 3) Pokud je známo konkrétní opatření včetně rámcového návržení technických parametrů a odhadu investičních nákladů a nejsou známy komplikace v realizaci navržených opatření, je doporučeno přistoupit ke zpracování projektu.
- 4) V případě, že na dané překážce existuje několik variant řešení nebo je zde složitá hydraulická situace nebo není možné na základě vizuálního posouzení navrhnout vhodné opatření, je doporučeno zpracování tzv. hydraulického posouzení. Na základě podrobného geodetického zaměření, vytvoření digitálního modelu terénu a modelování hydraulických podmínek v průběhu různých průtokových situací měla být navržena nejvhodnější lokalizace a parametry rybích přechodů.
- 5) V případě, že je technické řešení migrační průchodnosti známo, ale na základě vyjádření dotčených subjektů se očekávají problémy v projednání navržených opatření, je doporučeno zahájení jednání s těmito subjekty. Jedná se o zejména o tyto případy:
 - jezy jsou v soukromém vlastnictví a majitelé nesouhlasí s realizací opatření, nebo na ně nemají investiční prostředky, nebo se jejich realizací nechtějí zabývat
 - není dostatek vody pro RP vzhledem k existujícím povolením k nakládání s povrchovými vodami
 - nejsou vyřešeny majetkoprávní poměry na jezích i na MVE
 - nejsou vyřešeny právní otázky kolem povolením k nakládání s povrchovými vodami
 - pro realizaci navržených opatření jsou nutné pozemky v soukromém vlastnictví

Vzhledem k technické povaze navrhovaných opatření byla pro potřeby možného statistického vyhodnocení opatření rozdělena do následující kategorií:

- a) Není nutný RP, jez je migračně průchodný
- b) Navržen je kartáčový rybí přechod ve stávající propusti (typ „Budín“ a nebo „Kavalier“ – viz katalog opatření) a pro danou překážku je to dostatečné řešení migrační propustnosti
- c) Navržen je kartáčový rybí přechod ve stávající propusti (typ „Budín“ a nebo „Kavalier“), ale pro danou překážku je pro dostatečné řešení migrační propustnosti kombinace s dalším rybím přechodem
- d) Navržen je jiný typ rybího přechodu, než je kartáčový rybí přechod ve stávající propusti

Výsledkem je rozdělení opatření do následujících kategorií:

1 a není nutné opatření z důvodu, že jez příčná překážka je migračně průchodná

1 b-d není nutné opatření z důvodu, že na příčné překážce existuje funkční RP či projekt dle typu

2 b-d stávající RP nebo projektové řešení má nedostatky a jsou vhodné úpravy

3 b-d je známo technické řešení, je realizovatelné bez nutnosti jednání a je možné zahájit projektovou přípravu

4 b-d není známo ideální řešení, jsou navrženy různé varianty a podobně a je vhodné nejprve zpracovat hydraulické posouzení

5 b-d je známo technické řešení, ale je nejprve nutné zahájit jednání zejména se soukromými subjekty, aby bylo možné je realizovat. Tato varianta je uvedena i všude tam, kde je vlastníkem jezu soukromá osoba a nepřipravuje už realizaci rybího přechodu.

Příklady nejobvyklejších výsledků hodnocení:

Hodnocení 2d znamená, že příčná překážka je omezeně migračně průchodná a je nutná drobná úprava stávajícího stavu, například výstavba menší migrační rampy, odstranění části jezu apod. Nebo že je zde rybí přechod, který však zřejmě není stoprocentním řešením migrační průchodnosti a je nutná jeho úprava nebo doplnění.

Hodnocení 3b znamená, že na jezu je vhodná propust k instalaci kartáčového RP, toto řešení bude dostatečné pro zprůchodnění dané příčné překážky a nejsou známy okolnosti bránící realizaci opatření a je možno zpracovat projekt.

Hodnocení 4c znamená, že na jezu je vhodná propust k instalaci kartáčového RP, toto řešení však zřejmě nebude dostatečné pro zprůchodnění dané příčné překážky, jsou zde další varianty RP a pro optimalizaci řešení je nutné zpracovat hydraulické posouzení.

Hodnocení 5c znamená, že na jezu známe technické řešení RP (nejedná se o instalaci kartáčového RP do stávající propusti), ale jsou známy okolnosti bránící realizaci opatření a proto je nutné zahájit jednání s dotčenými subjekty, například ohledně zajištění průtoku pro rybí přechod.

3.9 Hodnocení realizovatelnosti navržených opatření

Hodnocení má za cíl vytipovat ta opatření na příčných překážkách, jejichž realizace je z hlediska povodí Vltavy, státní podnik, nejnáze proveditelná a zároveň mají i vysokou prioritu v řešení migrace v rámci řešeného povodí. Byly zvažovány technické aspekty jednotlivých opatření i délka zprůchodněných úseků. Nejvyšší prioritu mají v rámci řešených dílčích povodí toky v povodí Berounky, které patří do nadregionálních migračních koridorů, zejména na vlastním toku Berounky. Zde by mělo být vyvinuto maximální úsilí k zprůchodnění celého migračního koridoru. Na národních migračních koridorech a dalších vodních tocích budou během jednotlivých etap postupně vytvořeny bezbariérové úseky a ty budou v ideálním případě nakonec propojeny.

Navržená opatření byla vzhledem k realizovatelnosti a důležitosti rozdělena do následujících tří stupňů:

Stupeň I – realizaci opatření nebrání žádná známá skutečnost, známe technické řešení, jezy jsou v majetku PVL, mají vysokou prioritu, je vhodné zahájit co nejdříve projektovou přípravu ve vazbě na financování z OPŽP.

Stupeň II – realizaci brání některé skutečnosti, mají ale vysokou prioritu, je však možné problémy vyřešit do roku 2013 a pokusit se opatření připravit pro OPŽP .

Stupeň III – pravděpodobně není možné realizovat opatření v tak krátké době i přes jejich prioritu, nebo řešení není z hlediska podpory populací ryb ve vodních tocích prioritní, každopádně opatření bude nutné řešit v dlouhodobém horizontu.

3.10 Ekonomické posouzení

Při odhadování přibližné ceny navrhovaných opatření je nutné vycházet z orientačních údajů. U jednotlivých typů RP byly jako výchozí údaj použity normované Náklady obvyklých opatření pro žádosti do OPŽP podané ve 14. výzvě. Pokud byla známa skutečná cena obdobných realizovaných projektů, byla uvažována i tato situace. U kombinovaných RP, u kartáčových RP budovaných v novém profilu, stejně tak jako u specifických RP v specifických podmínkách, je nutné vycházet buď z cen podobných opatření, nebo z ceníku stavebních prací. V odhadované ceně nejsou zahrnuty ceny pozemků nutných pro realizaci opatření. V případě, že je navrženo několik variant, je jako navrhovaná cena uvedena cena té nejpravděpodobnější, případně té nejdražší varianty. To je vždy okomentováno v popisu navržených opatření. Odhadnutou cenu lze chápat jako cenu maximální, která by měla být uvedena při veřejné soutěži při výběru zhotovitele a dá se očekávat, že skutečná cena bude nižší.

Tab. 1: Náklady obvyklých opatření pro žádosti OPŽP podané ve 14. výzvě

RP	jednotka	cena Kč (bez DPH)
Štěrbínový	Kč/m osy koryta	25 000
Kartáčový ve stávající propusti	Kč/m osy koryta	30 000
Přírodě blízký bypas	Kč/m ² RP na úrovni hladiny	25 000
Balvanité rampy a skluzy, kartáčové RP	Kč/m ² RP na úrovni hladiny	30 000

Pokud není u příčné překážky možno jednoznačně navrhnout nejvhodnější technické řešení jejího zprůchodnění, je nutné zpracovat hydraulické posouzení a k ceně RP je připočtena hodnota 300 000 Kč, která by měla pokrýt zpracování posouzení včetně nutného geodetického zaměření.

Ekonomické posouzení bylo zpracováno pro každou řešenou příčnou překážku. Dále pak byla vyhodnocena ekonomická náročnost pro tři kategorie realizovatelnosti v rámci celých řešených úseků vodních toků a celkové údaje byly sečteny zvlášť pro překážky ve vlastnictví PVL a jiných subjektů.

3.11 Navržení splavnění jezů pro vodáky

Pro každý jez na vodácky atraktivních úsecích vodních toků je vyhodnocena možnost jeho překonání pro vodáky. Byly vyhodnoceny všechny možnosti a byla navržena opatření tak, aby pro každý jez byla vždy alespoň jedna bezpečná možnost překonání jak při nízkých, tak i vyšších průtocích. Každý jez by mělo být možné bezpečně obejít a lodě přenést.

Je okomentován stávající stav a je navrženo vhodné opatření, není posuzován ekonomický aspekt a není ani zpracován grafický návrh.

Na některých jezích byly navrženy tzv. kartáčové nebo kombinované rybí přechody (viz. Katalog opatření), které umožňují migraci rybám proti proudu a zároveň umožňují bezpečné splutí jezu pro vodáky. Tím dochází k šetření investičních nákladů i lepšímu využití dostupného průtoku na daném profilu.

4 VÝSLEDKY STUDIE

Základním výsledkem studie jsou zpracované katalogové listy a návrhy opatření pro každou řešenou příčnou překážku. Dále je pro každý řešený úsek toku zpracována souhrnná zpráva, kde je charakterizován řešený úsek toku, jsou stručně popsána jednotlivá navržená opatření a jsou uvedeny priority v rámci řešených úseků vodních toků. Je zde uvedeno rozdělení příčných překážek dle realizovatelnosti opatření a také souhrn odhadnutých investičních nákladů navržených opatření. V příloze zprávy jsou pak uvedeny vyhodnocení hydrologické situace pro všechny řešené překážky, tabulka se všemi údaji pro jednotlivé příčné překážky a mapa řešeného úseku toku, kde je barevně vyznačeno obojí hodnocení. Na tomto místě uvádíme příčné překážky nebo úseky vodních toků, které doporučujeme řešit prioritně, jsou to úseky prioritní z hlediska migrace ryb, ale i z hlediska vodáctví, a dále je zde reálná šance na uskutečnění navržených opatření, jezy jsou ve vlastnictví PVL nebo vlastníka nemají a ztratily již svou funkci, lze tedy jednat o jejich odstranění, případně soukromí majitelé jsou řešení migrace ryb nakloněni.

4.1 Doporučení prioritních opatření v rámci řešených úseků vodních toků v Dílčím povodí Horní Vltavy

V rámci dílčího povodí Horní Vltavy bylo řešeno celkem 6 úseků vodních toků, do studie byly dále zpracovány výsledky projektu nazvaného „Podkladová analýza vybraných přírodně blízkých protipovodňových opatření v povodí Nežárky“, jehož součástí byla otázka řešení migrace ryb přes příčné překážky. V rámci jednotlivých vodních toků bylo doporučeno prioritně řešit následující příčné překážky:

Na řece **Otavě** se nachází 30 příčných překážek, velká část je v majetku PVL (22), řada soukromých majitelů je ochotna o řešení migrace ryb jednat. Je zde velký zájem ze strany obcí sdružených ve spolku nazvaném „Otavská plavba“ na podpoře vodácké turistiky, proto jsou zde přednostně navrhovány opatření vyhovující migraci ryb i sjíždění vodáků – kombinované a kartáčové rybí přechody. Obce jsou schopny se na přípravě, realizaci i údržbě navržených opatření podílet, doporučujeme s nimi jednat a připravit komplexní projekt s nadregionálním významem, je možné uvažovat i o zapojení Jihočeského kraje, jelikož podpora turistiky patří k jeho prioritám.

Na řece **Blanici**, kde je řešený úsek součástí prioritního regionálního migračního koridoru, se v současnosti nachází pouze jedna neprůchodná příčná překážka, kterou je limnigraf ČHMÚ u Blanického mlýna (ř.km 77,1). Doporučujeme jednat s ČHMÚ o jeho zprůchodnění, zástupce ČHMÚ souhlasí, ale je nutné dohodnout, kdo by mohl stavbu investovat.

Na **Zlatém potoce** je situace komplikovaná vzhledem k soukromému vlastnictví jezů, z hlediska správce toku je možné řešit pouze stupeň nad silničním mostem (ř.km 17,05).

Na celkově 90 km dlouhém úseku od Jiráskova jezu v Českých Budějovicích po hráz údolní nádrže Lipno 1 na **řece Vltavě** bylo řešeno celkem 24 profilů. Vltava patří mezi vodácky atraktivní řeky a z toho důvodu byly při návrzích rybích přechodů zohledněny požadavky pro sjíždění vodáků. Na některých jezích byly navrženy kartáčové rybí přechody do stávajících propustí, někde výstavba nové sportovní propusti s kartáčovým rybím přechodem nebo kombinovaného rybího přechodu. V první fázi je možné zahájit realizaci na sedmi jezích v majetku Povodí Vltavy, státní podnik, na dalších třech překážkách je nutné upřesnit návrh opatření pomocí hydraulického posouzení. Je zde vhodné navázat spolupráci se subjekty zabývajícími se vodáckým sportem a to ohledně přípravy, realizace i provozu navržených opatření.

Řeka **Malše** je zařazena do Konceptce zprůchodnění říční sítě v ČR zejména díky výskytu perlorodky říční. V rámci přibližně 50 km dlouhého řešeného úseku nad vodárenskou nádrží Římov se nachází 18 příčných překážek. Situace je příznivá po stránce majetkové, jelikož 12 překážek je ve vlastnictví PVL. Doporučeny jsou především přírodě blízké rybí přechody vzhledem k přírodní povaze celého vodního toku, na deseti jezích je možné zahájit přípravu navržených opatření. V hraničním úseku toku je několik poškozených příčných překážek, kde nejsou jasné majetkové poměry a jedna překážka, která kompletně převádí celý průtok v toku do náhonu MVE a vzniká tak přibližně 300 m dlouhý úsek zcela bez vody. Je vhodné zahájit jednání s Rakouskou stranou ohledně podélného zprůchodnění hraniční Malše, která je i vzhledem k předmětu ochrany Natura 2000 nejcennější. Jako první krok je však vhodné zahájit zprůchodňování příčných překážek v majetku PVL.

V rámci 160 km dlouhého úseku řeky **Lužnice** bylo řešeno celkem 37 příčných překážek, z toho je 26 v majetku PVL. Řeka Lužnice je zařazena do Konceptce zprůchodnění říční sítě v ČR zejména díky výskytu chráněných druhů mlžů a také ryb. Jedná se o vodácky atraktivní tok, je tedy vhodné spojit řešení migrace ryb se zlepšením podmínek pro vodáky. V rámci toku nelze doporučit prioritní postup, je vhodné pokusit se postupně řešit průchodnost přes jezy v majetku PVL a vytvářet tak delší migrační koridory a dále jednat se soukromými vlastníky, kteří jsou většinou otázkou zprůchodnění jezu pro ryby naklonění. Je také vhodné se zaměřit na zvýšení bezpečnosti jezů pro vodáky.

Na řece **Nežárce** doporučujeme prioritně řešit úsek od soutoku s Lužnicí po soutok s Novou řekou, jednak je tento úsek součástí prioritního regionálního migračního koridoru a jednak je atraktivní z hlediska vodáctví. Na zbylém úseku Nežárky, ale i její přítoků Kamenice, Žirovnice a Hamerského potoka je vhodné tvořit postupně volné migrační koridory, je zde celkem 21 příčných překážek, které jsou ve vlastnictví PVL nebo nemají vlastníka a je možné zahájit realizaci navržených opatření.



Obr. 16: Ilustrační obrázek – Vltava, Benešův jez v Českém Krumlově (ř.km 282,970) se sportovní propustí využitelnou pro kartáčový rybí přechod

4.2 Doporučení prioritních opatření v rámci řešených úseků vodních toků v Dílčím povodí Berounky

V rámci dílčího povodí Berounky bylo řešeno celkem 6 úseků vodních toků, v jejichž rámci bylo doporučeno prioritně řešit následující příčné překážky:

Na řece **Berounce** se na 138,7 km nachází celkem 27 příčných překážek, zprůchodnění migračních bariér na Berounce má absolutní prioritu z hlediska regionální a nadregionální migrace ryb. Povodí Vltavy, státní podnik, zahrnuje řešení zprůchodnění příčných překážek na Berounce, které jsou v jeho majetku, do závazné části Plánu oblasti povodí Berounky s cílem, že budou zprůchodněny do roku 2012. Jedná se celkem o 9 příčných překážek, z toho u pěti je doporučeno zpracovat nejprve hydraulické posouzení příčné překážky vzhledem k tomu, že jsou dlouhé i přes 100 m, mají složitou konstrukci, na některých se nachází více elektráren, vodácký kanál a podobně. Vzhledem k vodáckému využití řeky zde byly ve větší míře navrženy kartáčové nebo kombinované rybí přechody.

Na celkově 68 km dlouhém úseku řeky **Střely** od jejího soutoku s Berouňkou po hráz ÚN Žlutice bylo řešeno celkem 16 příčných překážek, z toho jich je 8 v majetku PVL. Doporučujeme prioritně řešit zprůchodnění úseku ve střední části toku od ř.km 19,2 po hráz ÚN Žlutice, jezy jsou v majetku PVL a řešení jejich průchodnosti je realizovatelné, tím by vzniknul 40 km dlouhý migrační koridor. Na ř.km 19,2 se nachází 4,6 m vysoký soukromý jez Lachema, jehož zprůchodnění bude velmi komplikované.

Na řece **Třemošné** bylo na přibližně 30 km dlouhém úseku toku vyhodnoceno 11 profilů. V dolní části úseku se nachází několik migračně průchodných stabilizačních stupňů, které je nutné pouze pravidelně kontrolovat. Na ř.km 7,7 se nachází migračně neprůchodný jez Hromnice II v majetku PVL, který je možné odstranit případně nahradit balvanitým skluzem. Tím by vzniknul 10 km dlouhý migrační koridor využitelný i pro ryby z Berounky, například jako alternativní trdliště. Na ř.km 10,2 se nachází jez Česká Bříza, jehož zprůchodnění bude vzhledem k jeho výšce okolo 3,5 m velmi komplikované. V horní části toku se nachází několik neprůchodných jezů a stupňů, u nichž není vyjasněné vlastnictví, je nutné majetkové otázky vyřešit a postupně je zprůchodnit.

Na řece **Úslavě** byl v studii řešen úsek od hráze rybníku Labuť v Žinkovech po soutok s Berouňkou, tedy přibližně 67 km. Celkem bylo vyhodnoceno 29 profilů, z toho je 16 jezů je ve vlastnictví PVL a řešení migrace ryb je tedy na nich realizovatelné v krátkém časovém horizontu, část jezů je poškozena a migračně průchodná, část jezů je energeticky využívána. Z hlediska priorit doporučujeme řešit úsek po Štáhlavice, nachází se na něm sice dva jezy v soukromém vlastnictví, ale jejich majitelé jsou ochotni o věci jednat a výstavbu RP za určitých podmínek investovat. Tím by vzniknul 28 km dlouhý migrační koridor otevřený do povodí Berounky. Dále je vhodné a realizovatelné vytvoření bezbariérového úseku v horní části toku mezi rybníky Klášter a Labuť v Žinkovech.

Do studie byl zařazen krátký úsek řeky **Radbuzy**, který spojuje s Berouňkou řeku Úhlavu, do které pokračuje nadregionální migrační koridor dle Konceptu zprůchodnění říční sítě ČR. Na tomto úseku se nachází velmi komplikovaně řešitelný jez Denisovo nábřeží a dále jez Doudlevec. Oba jezy jsou zařazeny do závazné části Plánu oblasti povodí Berounky, ale jejich zprůchodnění je poměrně komplikované, proto je jako první krok doporučeno zpracování hydraulického posouzení a navržení nejvhodnějšího typu, lokalizace a technických parametrů rybího přechodu.

Na řece **Úhlavě** byl v rámci studie řešen úsek od soutoku s Radbuzou po ÚN Nýrsko, tedy přibližně 94 km. Celkem bylo vyhodnoceno 37 profilů, z toho je pouze 17 jezů v majetku PVL. Situace není vzhledem k řešení migrace ryb příliš příznivá, nelze vytipovat prioritní jezy či úseky. Doporučujeme při vhodné příležitosti zprůchodnit postupně jezy v majetku PVL a postupně prosazovat i zprůchodnění jezů v soukromém vlastnictví.

4.3 Doporučení prioritních opatření v rámci řešených úseků vodních toků v Dílčím povodí Dolní Vltavy

V dílčím povodí Dolní Vltavy byly v rámci studie řešeny úseky toků na řece Sázavě a Blanici, které jsou zařazeny mezi prioritní regionální biokoridory v rámci Konceptce zprůchodnění říční sítě v ČR zejména z hlediska výskytu velevruba a dalších mlžů, které jsou v rámci svého životního cyklu vázány na ryby, a dále z hlediska výskytu vybraných druhů ryb. V rámci jednotlivých vodních toků bylo doporučeno prioritně řešit následující příčné překážky:

Na řece **Sázavě** byl v rámci studie řešen úsek od jezu Chabeřice (ř.km 101,25) po soutok s Vltavou. Celkem bylo vyhodnoceno 32 profilů, z toho 17 jezů je v majetku PVL. Vzhledem k vodáckému využití toku doporučujeme řešit v maximální míře migraci ryb a zlepšení podmínky pro vodáky současně, pokud je to vhodné, jsou navrhovány kartáčové nebo kombinované rybí přechody. Podobně jako na Otavě, je vhodné jednat se subjekty zainteresovanými ve vodáctví a se zástupci samosprávy nad společným řešením. Z hlediska priorit, vzhledem k významnému počtu soukromých jezů je těžké dosáhnout zprůchodnění delších úseků toku, spíše doporučujeme řešit zprůchodnění jednotlivých překážek postupně při vhodné příležitosti, případně zprůchodňovat vždy určité úseky toky a ty postupně navazovat. V úseku v okolí města Sázavy je pro zlepšení funkce stávajících kartáčových přechodů nutné udělat další úpravy.

Na řece bylo **Blanici** na úseku od ústí Blanice do Sázavy po pramennou oblast v délce přibližně 60 km, navštíveno celkem 24 profilů. Z toho 22 bylo vyhodnoceno jako významné překážky z hlediska migrace ryb, pouze 5 jezů je ve vlastnictví PVL. Je zde však i několik jezů, které jsou zřejmě opuštěnými vodními díly, pozbyly již svou funkci a tvoří migrační bariéry, doporučujeme je odstranit.



Obr. 17: Ilustrační obrázek – Blanice - neprůchodný stupeň pod silničním mostem, ř.km.33,35

4.4 Posouzení vlivu navržených opatření na ekologický stav (ekologický potenciál) příslušného vodního útvaru

V závěrečné fázi studie byl odhadnut dopad navrhovaných opatření na ekologický stav vod v rámci řešených vodních toků. Pro toto hodnocení zatím není dostupný oficiální metodický postup, a proto byl navržen zjednodušený způsob, jak efekt navržených opatření odhadnout na základě dostupných podkladů a s předpokladem, že k zlepšení dojde, pokud bude zprůchodněno určité procento příčných překážek.

Jako podklad bylo využito vyhodnocení ekologického stavu vod a předběžné hodnocení vodních útvarů pro definici silně ovlivněných vodních útvarů. Obě hodnocení byla zpracována během přípravy plánů oblastí povodí. Vzhledem ke kvalitě dostupných podkladů byla většina parametrů hodnocena nepřímo na základě expertního odhadu, část údajů pocházela z monitoringu.

Ekologický stav vodních útvarů byl ohodnocen podle několika parametrů, jedním z nich byla složka „ryby“. Výsledkem hodnocení je obodování na stupnici od 1 do 3, kdy 1 je vyhovující stav, 2 potencionálně nevyhovující a 3 nevyhovující stav.

V rámci předběžného hodnocení vodních útvarů pro definici silně ovlivněných vodních útvarů byla posuzována morfologie koryt vodních toků a byly hodnoceny parametry zakrytí, napřímení, zavzdutí, kombinované hodnocení a příčné překážky a byl odhadnut význam těchto vlivů (stupeň 1 – 5, kdy 1 je nejvýznamnější). V případě, že byly příčné překážky vyhodnoceny jako významný vliv (stupeň 1,2), tak bylo jako limit zlepšení stanovena hranice zprostupnění 85 % příčných překážek v daném vodním útvaru. Pokud byl vliv vyhodnocen jako méně významný (stupeň 3–5), byla jako limit zlepšení stanovena hranice zprostupnění 70 % příčných překážek v daném vodním útvaru.

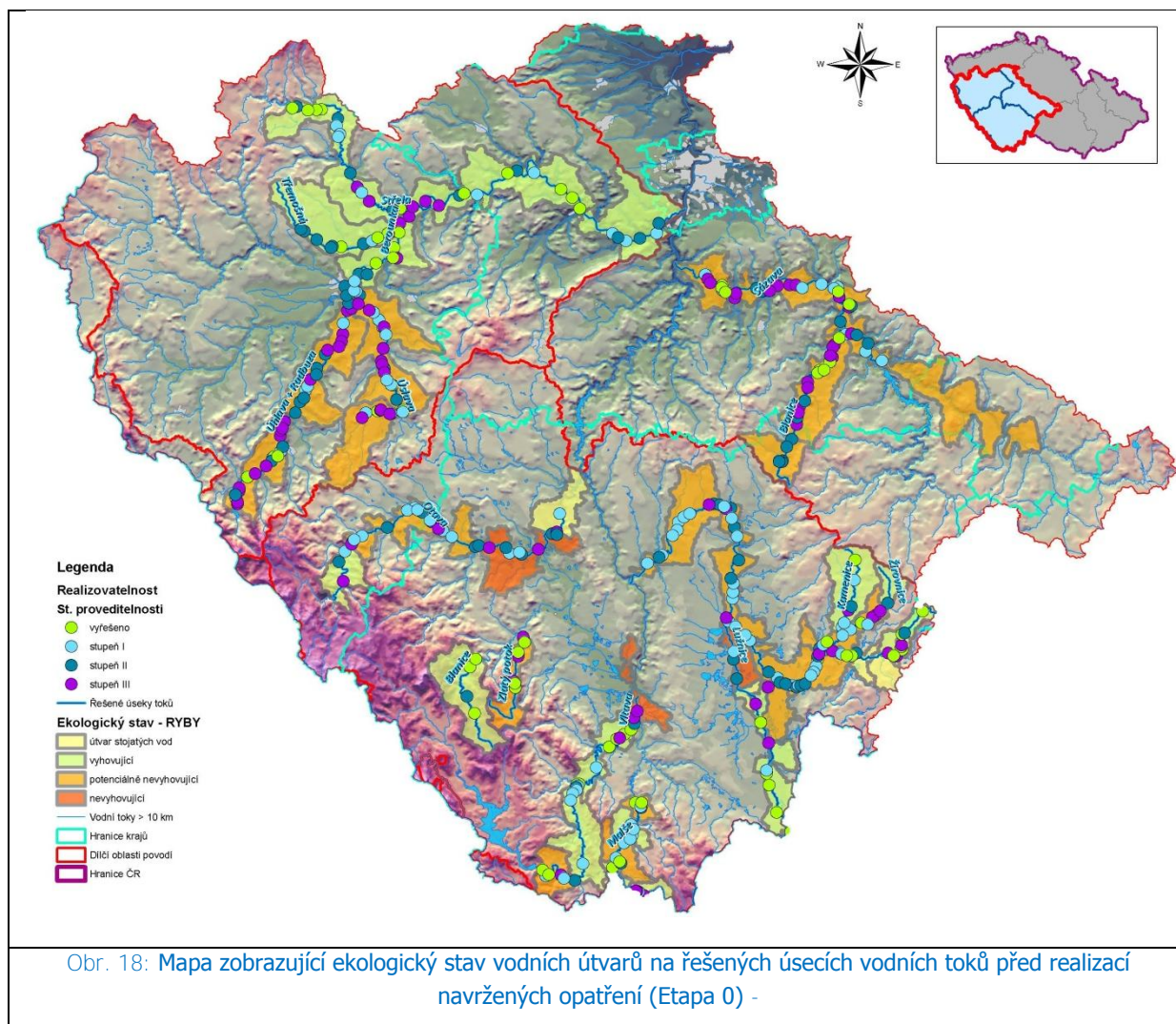
Pokud byl ekologický stav v parametru „ryby“ ohodnocen hodnotou 2 nebo 3 a pokud byl parametr „příčné překážky“ vyhodnocen jako významný (stupeň 1 a 2), bylo pro tento vodní útvar odhadnuto, jakým způsobem se změní jeho ekologický stav v případě realizace opatření ve čtyřech etapách podle kategorií realizovatelnosti (viz kapitola 3.9) - tedy současný stav (kategorie 0 – realizováním opatření po provedeném hodnocení v roce 2007), pak pokud budou realizována opatření v kategorii realizovatelnosti 1, pak v kategoriích 1+2 a následně všechna navržená opatření (kat. 1+2+3).

Některé vodní útvary dosáhly dobrého ekologického stavu již na základě provedeného hodnocení, tedy zprůchodněním příčných překážek se jejich stav nezlepší. Jedná se především o vodní útvary na řece Berounce, která je však zařazena mezi nadnárodní migrační koridory a řešení průchodnosti příčných překážek je zde absolutní prioritou.

Některé vodní útvary nebylo možné do hodnocení zahrnout, neboť řešený úsek toku je součástí útvaru stojatých vod (Orlík, rybníky Rožmberk, Hejtman a Ratmírovský), anebo je řešený úsek jen méně významnou částí vodního útvaru (Sázava nad soutokem s Želivkou, Vltava pod Budějovicemi), nebo jsou ve vodním útvaru příčné překážky méně významným vlivem (Horní úsek Malše).

Výsledek hodnocení je uveden v tabulce (příloha 6.2) a v mapě (přílohy 6.3 - 6.5) pro jednotlivá dílčí povodí dle jednotlivých vodních útvarů.

V rámci řešených úseků vodních toků se nachází 45 vodních útvarů, z nichž bylo hodnoceno 41 vodních útvarů, z toho 17 dosáhlo dobrého ekologického stavu již před realizací navržených opatření, 5 po realizaci opatření v Etapě 1, 9 po realizaci opatření v Etapě 2, 7 po realizaci opatření v Etapě 3.



4.5 Úloha správce toku v otázce řešení podélné průchodnosti vodních toků

Dovolujeme si zde zařadit krátkou úvahu o tom, jakým způsobem by se mohla do budoucna vyvíjet úloha správce toku v řešení problematiky migrační průchodnosti vodních toků. Do současné doby byla problematika řešena především ze strany subjektů v gesci Ministerstva životního prostředí, tedy subjektů ochrany přírody a zejména AOPK ČR, správci toků se k problematice staví spíše zdrženlivě. Rybí přechody jsou chápány spíše jako nutné zlo než jako automatická součást každé příčné překážky.

Podle našeho názoru by měli správci vodních toků převzít vedoucí úlohu, a to jak po odborné, tak i po organizační stránce. Disponují dostatečným množstvím odborných pracovníků a dále pracovníků s velkými zkušenostmi přímo z terénu a znalých konkrétní situace na vodních tocích. Správce toku by měl zajistit maximální funkčnost vodních toků nejen pro potřeby lidské společnosti, ale i z hlediska ochrany přírody, neboť i to je státním zájmem. Ochranu přírody zde nechápeme jako ochranu chráněných druhů nebo lokalit, ale ochranu celé přírody jako celku, ve kterém mají vodní toky a vodní organismy na ně vázané nezanedbatelný význam.

Správce vodního toku by mohl zahájit jednání se všemi soukromými subjekty a hledat řešení migrační průchodnosti, řada soukromých majitelů je ochotna o věci jednat. Existuje řada možností, jak se na výstavbě rybních přechodů podílet a jak se podělit i o jejich provoz a údržbu. Je možné jednat s krajskými úřady, s obcemi, subjekty ochrany přírody, zástupci Českého rybářského svazu, nebo například se subjekty zainteresovanými ve vodáckém sportu. Budování kombinovaných a kartáčových rybních přechodů spojuje možnosti migrace jak pro ryby, tak pro vodáky, tedy i podporuje rozvoj turistického ruchu. Na tyto aktivity je možné navázat v podobě budování naučných stezek, výchovy dětí i dospělých k respektu a ochraně přírody.

Správci vodních toků by měli dále řešit problematiku migrace ryb z hlediska legislativní podpory, současný stav je nevyhovující a neumožňuje dosáhnout opravdu kvantitativního zprůchodnění v rámci podélného profilu vodních toků, o jehož smysluplnosti z hlediska rozvoje přirozených populací ryb ve vodních tocích snad již nikdo nepochybuje. Není řešena motivace majitelů MVE k budování rybních přechodů, ani negativní (například v podobě nařízení) ani pozitivní (například formou ekologických bonusů). Není ani řešen podíl majitelů MVE na budování a provozu rybních přechodů, přitom oni využívají vodní energii k tvorbě zisku, tato činnost i přes její „ekologičnost“ poškozují životní prostředí. Slouží jim k tomu často příčné stavby v majetku státu udržované díky finančním prostředkům daňových poplatníků, přesněji řečeno odběratelů vody. Tato situace není správná a správci toků by mohli iniciovat řešení těchto otázek.

Cesta za kompletním zprůchodněním vodních toků bude jistě dlouhá a je nutné překonat řadu otázek a problémů, ale měla by být jedním z jednoznačných cílů vodní politiky pro příští období. V současné době není tím hlavním problémem finanční otázka, ta vyvstane spolu s vyčerpáním prostředků v OPŽP.

Jedině správci vodních toků jsou schopni na problematice dlouhodobě pracovat, zaštitit ji a nakonec cíle podélného zprůchodnění vodních toků dosáhnout.

5 SEZNAM ZKRATEK

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČHP	Číslo hydrologického pořadí
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
DSP	Dokumentace pro stavební povolení
DUR	Dokumentace k územnímu rozhodnutí
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
CHKO	Chráněná krajinná oblast
ID	Identifikátor objektu
Id jevu	Identifikátor objektu v informačním systému (ISYPO) Povodí Vltavy, státní podnik
KN	Katastr nemovitostí
KÚ	Katastrální území
LB	Levý břeh
LV	List vlastnictví
MKOL	Mezinárodní komise pro ochranu Labe
MŘ	Manipulační řád
MVE	Malá vodní elektrárna
MZe	Ministerstvo zemědělství
MZP	Minimální zůstatkový průtok, stanovený v povolení k NPV pro odběr MVE
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
Název jevu	Název objektu v informačním systému
NPR	Národní přírodní rezervace
NPV	Povolení k nakládání s povrchovými vodami za účelem výroby elektrické energie
OPŽP	Operační program Životní prostředí
ORP	Obec s rozšířenou působností
PARC.ČÍSLO	Parcelní číslo
PB	Pravý břeh
PB PPO	Přírodě blízká protipovodňová opatření
PD	Projektová dokumentace
PHP	Plán hlavních povodí

PK	Pozemkový katastr
PLA	Povodí Labe, státní podnik
POP	Plány oblasti povodí
PPO	Protipovodňová ochrana
PRVKUK	Plán rozvoje vodovodů a kanalizace kraje
PVL	Povodí Vltavy, státní podnik
Q ₂₇₀	Průtok, který je dosažen nebo překročen 270 dní v roce
Q ₃₅₅	Průtok, který je dosažen nebo překročen 355 dní v roce
Q _{max}	Maximální odběr (hltnost) turbín v m ³ /s
Q _{min}	Nejmenší možný odběr MVE
RP	Rybí přechod
RSV	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES (Rámcová směrnice o vodách)
RVT	Revitalizační opatření
Ř.KM	Říční kilometr
SJM	Společné jmění manželské
ST.Ú.	Místně příslušný stavební úřad
STRĚ.DÉLKA	Střední délka příčné překážky v m
ÚSEK HR. ČLENĚNÍ VT	Úsek hrubého členění vodního toku
ÚTVAR POV	Útvar povrchových vod
VN	Vodní nádrž
VRV	Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
VÚV	Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce
X JTSK	Polohopis objektu - souřadnice X v systému S-JTSK
Y JTSK	Polohopis objektu - souřadnice Y v systému S-JTSK
ZVHS	Zemědělská vodohospodářská správa

6 SEZNAM PODKLADŮ

Akční plán rybích přechodů pro významné tažné druhy ryb na vybraných vodních tocích v ČR, AOPK ČR, Praha, prosinec 1999

Koncepce zprůchodnění říční sítě v ČR, Ministerstvo životního prostředí, březen 2010

Mezinárodní plán oblasti povodí Labe, Mezinárodní komise pro ochranu Labe, prosinec 2009

Plán hlavních povodí České republiky, Ministerstvo zemědělství, 2007

Plán národní části mezinárodní oblasti povodí Labe, Ministerstvo životního prostředí, prosinec 2009

Plán oblasti povodí Berounky, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009

Plán oblasti povodí Dolní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009

Plán oblasti povodí Horní Vltavy, Povodí Vltavy, státní podnik, prosinec 2009

Programový dokument OPŽP pro období 2007 – 2013, Ministerstvo životního prostředí, prosinec 2007

Vodácký průvodce Česko, SHOCART spol. s.r.o., 1.vydání, 2005

7 PŘÍLOHY

7.1 Příloha 1 – porovnání údajů ISYPO a databáze VÚV TGM

Blanice Vodňanská

dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ	dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ
4638	200058226	porovnat souřadnice	4761		zrušit
4660	200058225	porovnat souřadnice	4803	200222955	porovnat souřadnice
4697		zrušit	4814		zrušit
4729		zrušit	4867	???	doplnit do ISYPO
4756		zrušit	4638	200058226	porovnat souřadnice

Zlatý potok

dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ	dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ
4501	200223769	porovnat souřadnice	4747	???	přesunout nad silnici a zanést do ISYPO
4521	???	doplnit do ISYPO	Stupeň bez čísla	řkm 18,495	Doplnit do dtb VUV i ISYPO
4583		zrušit		200223810	Doplnit do dtb VUV
4604	200223779	porovnat souřadnice	4767	???	doplnit do ISYPO
4619	200223785	porovnat souřadnice	4798		zrušit
4736	200223798	porovnat souřadnice			

Malše

dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ	dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ
	200058191	doplnit do dtb VÚV TGM	5398	200058110	porovnat souřadnice
5230		doplnit do ISYPO	5933	200058120	porovnat souřadnice
5241	200058192	porovnat souřadnice	5941	200058135	porovnat souřadnice
5250	200058190	porovnat souřadnice	5935	200058122	porovnat souřadnice
5314	200058127	porovnat souřadnice	5932	200058119	porovnat souřadnice
5322	200058126	porovnat souřadnice	5931		zrušit
5339	200216989	porovnat souřadnice		200215656	doplnit do dtb VÚV TGM
5350		zrušit		200215655	doplnit do dtb VÚV TGM
5357	200058124	porovnat souřadnice		200215635	doplnit do dtb VÚV TGM
5363		zrušit		200215617	doplnit do dtb VÚV TGM
5372	200058125	porovnat souřadnice			

Lužnice

dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ	dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ
4081		vymazat z dtb VÚV	4108	200058204	porovnat souřadnice
4029	200057793	porovnat souřadnice	4132	200058025	porovnat souřadnice
3992	200058096	porovnat souřadnice	4182	200058021	porovnat souřadnice
3982	200058083	porovnat souřadnice	4237	200058020	porovnat souřadnice
3972		vymazat z dtb VÚV		200058108	doplnit do dtb VÚV
3827	200058109	porovnat souřadnice		200221618	není v koncepci
3794	200058094	porovnat souřadnice		200058185	není v koncepci
	200058090	doplnit do dtb VÚV		200058186	není v koncepci
	200058091	doplnit do dtb VÚV	4831	200221678	porovnat souřadnice
	200058092	doplnit do dtb VÚV		200058184	doplnit do dtb VÚV
	200058089	doplnit do dtb VÚV		200221704	doplnit do dtb VÚV
	200058085	doplnit do dtb VÚV	6662		vymazat z dtb VÚV
	200058086	doplnit do dtb VÚV	6660		vymazat z dtb VÚV
	200058088	doplnit do dtb VÚV	6663	200058182	porovnat souřadnice
	200058068	porovnat souřadnice	6670		vymazat z dtb VÚV
	200058015	porovnat souřadnice	6656		vymazat z dtb VÚV
3619	200058055	porovnat souřadnice	6658		vymazat z dtb VÚV
3726	200058084	porovnat souřadnice	6657	200222378	porovnat souřadnice
3782	200058026	porovnat souřadnice	6655	200058175	porovnat souřadnice
3835	200058027	porovnat souřadnice	6654	200058188	porovnat souřadnice
4006	200058023	porovnat souřadnice	5274	200057947	porovnat souřadnice
4106		vymazat z dtb VÚV			

Úhlava

dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ	dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ
2574	200057655	Porovnat souřadnice	6534	200057679	Porovnat souřadnice
???	200057708	Porovnat souřadnice	6535	200057742	Porovnat souřadnice
2673	500057659	Porovnat souřadnice	6539	200057741	Porovnat souřadnice
2698	200057658	Porovnat souřadnice	6538	200057709	Porovnat souřadnice
2711	200057656	Porovnat souřadnice	6537		Odstranit z dtb VÚV
2749		Odstranit z dtb VÚV	6541	200057745	Porovnat souřadnice
2760	500057662	Porovnat souřadnice	6541	200057744	Porovnat souřadnice
2821	500057661	Porovnat souřadnice		200057386	Doplnit do dtb VÚV
2867	200057667	Porovnat souřadnice	6543	200057746	Porovnat souřadnice
2897	200057681	Porovnat souřadnice	6544	200057747	Porovnat souřadnice
2919	200057665	Porovnat souřadnice	6546	200057749	Porovnat souřadnice
2938	200057664	Porovnat souřadnice	6547	200057750	Porovnat souřadnice
3013	200057669	Porovnat souřadnice			
3035	200057674	Porovnat souřadnice	6575	200057760	Porovnat souřadnice
3036		Odstranit z dtb VÚV	6576	200057759	Porovnat souřadnice
3060	200057673	Spojit pod jedno ID	6578	200057763	Porovnat souřadnice
3060	200057671	Spojit pod jedno ID	6577	200057761	Porovnat souřadnice
3112	200057670	Porovnat souřadnice	6572	200057766	Porovnat souřadnice
6551	200057677	Porovnat souřadnice	6570		Přidat do ISYPO
6552	200057676	Porovnat souřadnice	6571	200057752	Porovnat souřadnice
???	200057678	Porovnat souřadnice	6579	200057754	Porovnat souřadnice

Úslava

dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ	dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ
2534	200058516	Porovnat souřadnice	2988	200057690	Porovnat souřadnice
2609	200058497	Porovnat souřadnice	3015	200057689	Porovnat souřadnice
2632	200057757	Porovnat souřadnice	3028	200057691	Porovnat souřadnice
2676	200057758	Porovnat souřadnice	3048		Doplnit do ISYPO
2684		Odstranit z dtb VÚV	3064	200057694	Porovnat souřadnice
2707	200403859	Porovnat souřadnice		200057693	Doplnit do dtb VÚV
	200057764	Doplnit do dtb VÚV	3099	200057692	Porovnat souřadnice
2718	200057762	Porovnat souřadnice	3172	200057710	Porovnat souřadnice
2738		Odstranit z dtb VÚV	3203	200057696	Porovnat souřadnice
2745	200057663	Porovnat souřadnice	3210		Doplnit do ISYPO
	200057654	Prověřit ID	3219	200057704	Porovnat souřadnice
	200057740	Prověřit ID	3204	200403911	Prověřit ID
2824	200057756	Porovnat souřadnice		200057707	Doplnit do dtb VÚV
	200057688	Doplnit do dtb VÚV	3206	200057706	Porovnat souřadnice
	200057687	Doplnit do dtb VÚV		200057705	Prověřit ID

Sázava

dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ	dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ
5830	200057898	porovnat souřadnice	2582	200057975	porovnat souřadnice
5831	200057900	porovnat souřadnice	2556	200057978	porovnat souřadnice
5832	200057914	porovnat souřadnice	2585	200057977	porovnat souřadnice
5834	200057904	porovnat souřadnice	2576	200057976	porovnat souřadnice
	200217963	doplnit do dtb VÚV	2612	200057983	porovnat souřadnice
5833	200057902	porovnat souřadnice	2638	200057982	porovnat souřadnice
5835	200217964	porovnat souřadnice	2679	200057981	porovnat souřadnice
5836	200057905	porovnat souřadnice	2693	200057980	porovnat souřadnice
5847	200057907	porovnat souřadnice	2688	200057979	porovnat souřadnice
5837	200057908	porovnat souřadnice	2753	200057984	porovnat souřadnice
5828	200057910	porovnat souřadnice	2823	200057990	porovnat souřadnice
2608	200057909	porovnat souřadnice	2819	200057991	porovnat souřadnice
2604	200057958	porovnat souřadnice	2826	200057992	porovnat souřadnice
2567	200057912	porovnat souřadnice	2880	200057994	porovnat souřadnice
2561	200057899	porovnat souřadnice	2925	200057993	porovnat souřadnice
2562	200057943	porovnat souřadnice		200057968	Není v koncepci

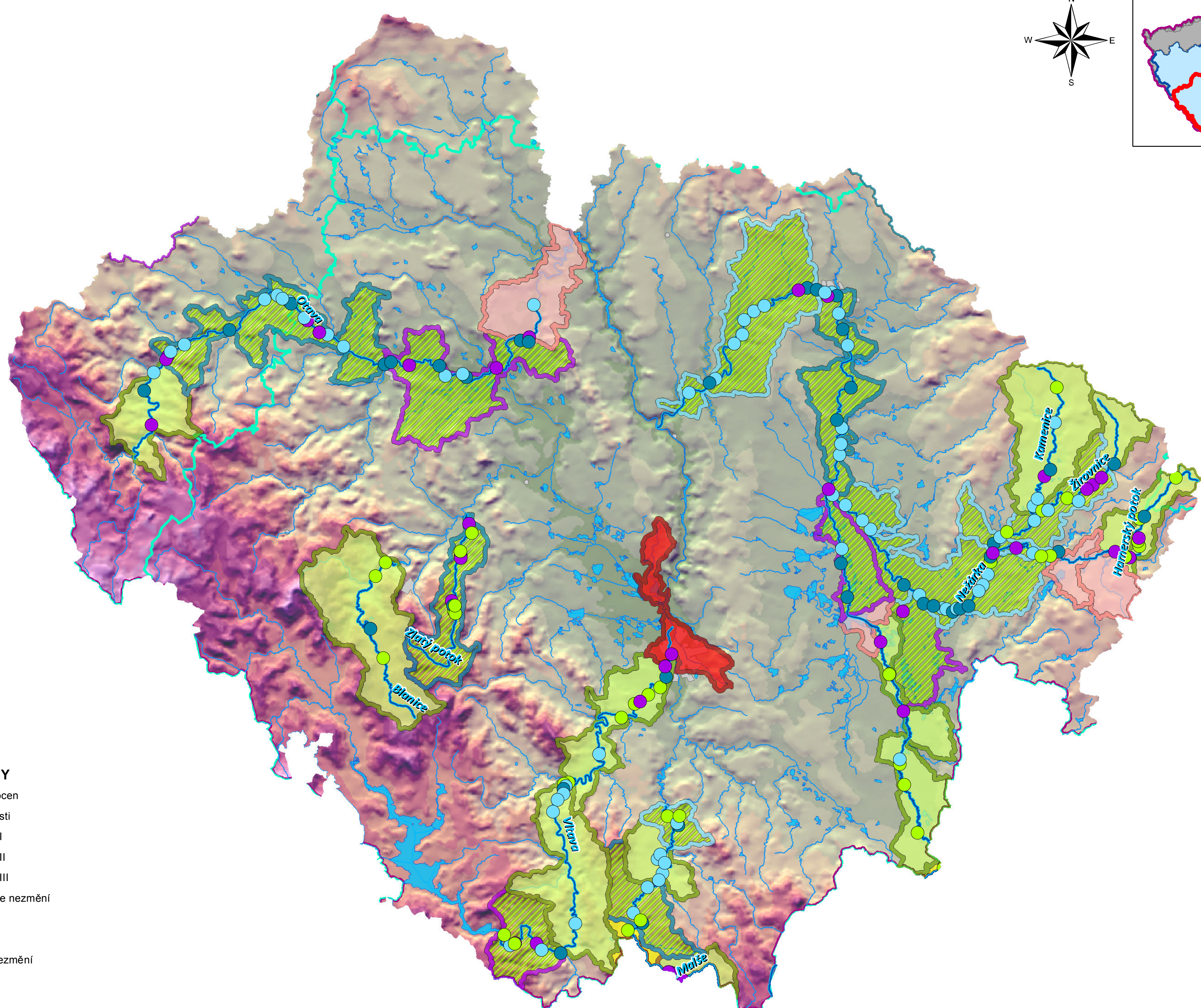
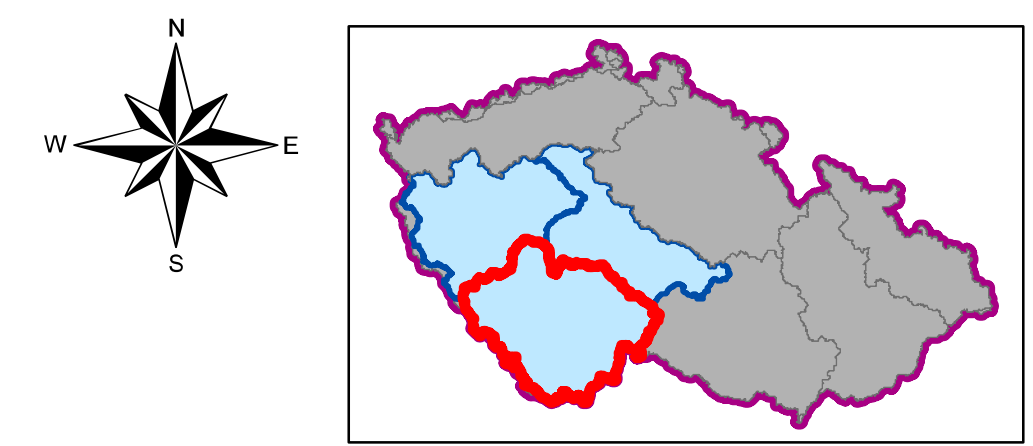
Blanice Vlašimská

dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ	dtb VÚV TGM	ISYPO PVL	DOPORUČENÍ
2851		doplnit do ISYPO	3124	200402452	porovnat souřadnice
2885	200401037	porovnat souřadnice	3145		zrušit
2899	200401039	porovnat souřadnice	3153		zrušit
2946	200402403	porovnat souřadnice	3158		zrušit
2958	200057985	porovnat souřadnice	3160		zrušit
2976	200401043	porovnat souřadnice	3176		zrušit
	200402445	doplnit do dtb u VÚV	3177		doplnit do ISYPO
3021	200057986	porovnat souřadnice	3186	200402453	porovnat souřadnice
3020	200057988	porovnat souřadnice	3214		doplnit do ISYPO
3027	200058003	porovnat souřadnice	3231	200402455	porovnat souřadnice
3037		zrušit	3245	200057974	porovnat souřadnice
3052		zrušit		200401126	doplnit do dtb u VÚV TGM
3068		zrušit		200402457	doplnit do dtb u VÚV TGM
3074	200401041	porovnat souřadnice	3321	200402459	porovnat souřadnice
3098		zrušit	3335	200402461	zrušit

7.2 Příloha 2 - Efekt navržených opatření na ekologický stav vod - souhrnná tabulka

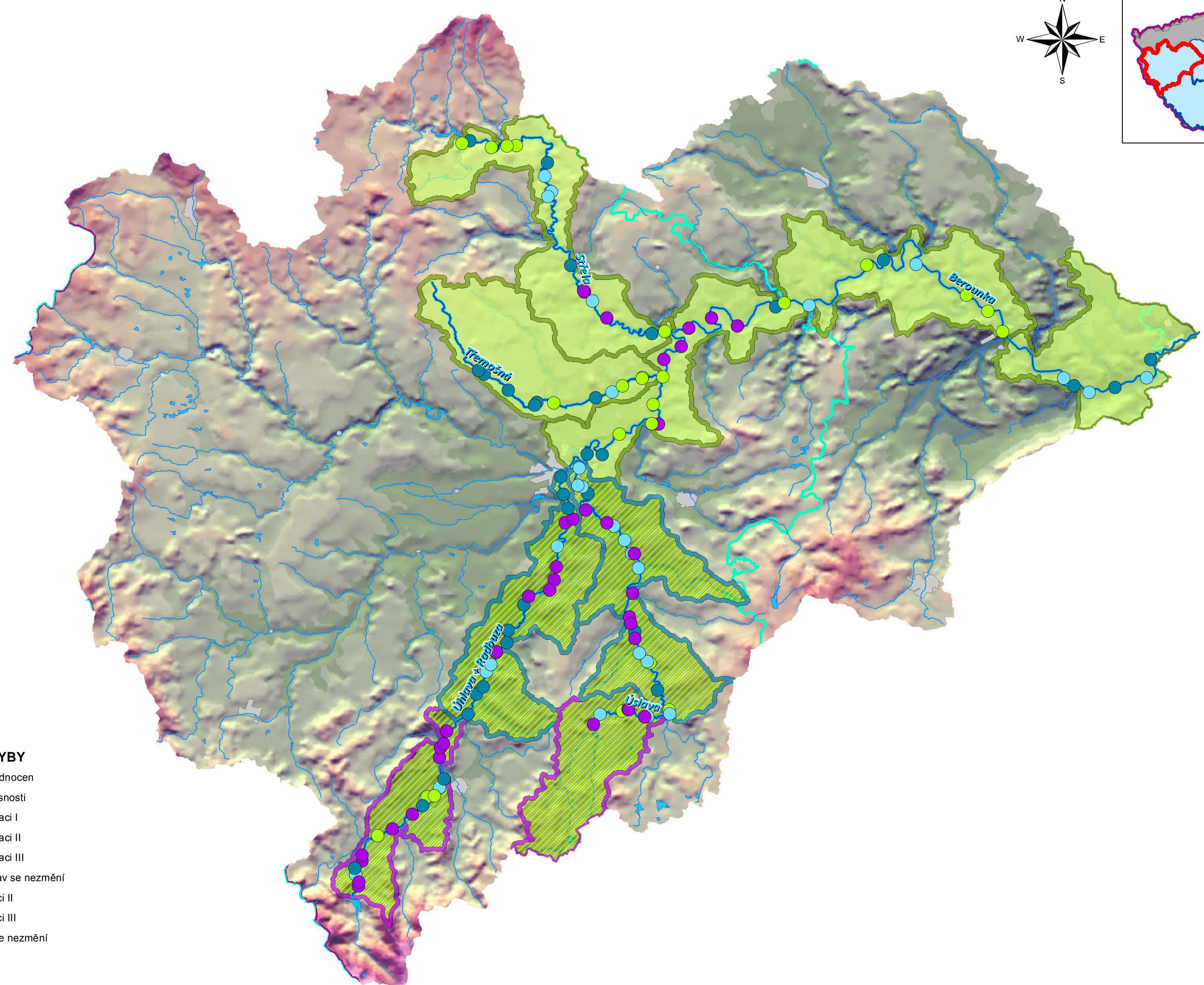
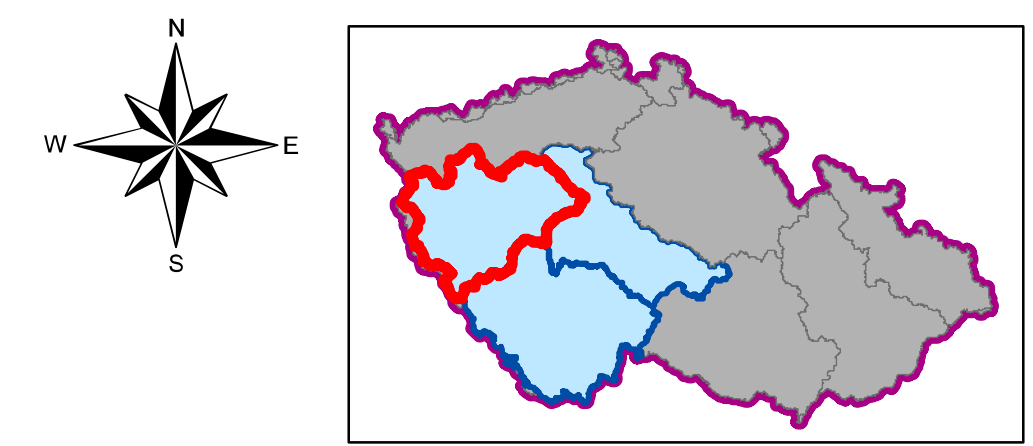
ID útvaru povrchových vod	Oblast dílčího povodí (zkratka)	Název útvaru	Počet řešených PP	Parametry vstupující do hodnocení ES			Hodnocení ES - Ryby v jednotlivých stupních proveditelnosti			
				Významnost PP při vymezení HMWB	Hodnocení ekologického stavu v ukazateli Ryby	vliv PP ve vodním útvaru	výchozí hodnocení	stupeň I	stupeň II	stupeň III
1080500900022	VH	Nádrž Orlík II - Otava po ústí	2	0	-	-	-	-	-	-
11458000	VH	Vltava po soutok s tokem Větší Vltavice	7	0	2	1	2	2	2	1
11491000	VH	Vltava po soutok s tokem Polečnice (Kájovský potok)	8	0	1	1	1	1	1	1
11549000	VH	Vltava po soutok s tokem Malše	8	0	1	1	1	1	1	1
11554000	VH	Malše po Leopoldschlag Markt	4	0	1	1	1	1	1	1
11556000	VH	Malše po soutok s tokem Tichá	1	1	2	3	1	1	1	1
11562000	VH	Malše po soutok s tokem Kamenice	4	0	2	1	2	2	1	1
11572000	VH	Malše po soutok s tokem Černá	5	0	1	1	1	1	1	1
11584000	VH	Malše po vzduť nádrže Římov	4	1	2	3	2	1	1	1
11669000	VH	Vltava po vzduť nádrže Hněvkovice	4	4	3	2	3	3	3	3
11693001	VH	Lužnice po soutok s tokem Braunaubach	1	0	2	0	2	2	2	2
11716000	VH	Lužnice po soutok s tokem Koštěnický potok (Kačležský)	5	1	2	3	1	1	1	1
11730000	VH	Lužnice po vzduť nádrže Rožmberk	3	1	2	3	1	1	1	1
1,07021E+11	VH	Rožmberk	-	-	-	-	-	-	-	-
11754000	VH	Lužnice po soutok s tokem Nežárka	4	2	3	3	3	3	2	1
11766050	VH	Kamenice po ústí do toku Nežárka	6	0	1	1	1	1	1	1
11769000	VH	Žirovnice po soutok s tokem Počátecký potok	1	3	1	2	1	1	1	1
11780000	VH	Nežárka po soutok s tokem Hamerský potok	11	2	2	3	2	1	1	1
11783000	VH	Hamerský potok po soutok s tokem Studenský potok	6	1	2	3	1	1	1	1
11787000	VH	Hamerský potok po vzduť nádrže Hejtman	4	0	1	1	1	1	1	1
107030420037	VH	Hejtman (Hamerský potok)	0	0	-	-	-	-	-	-
107030440001	VH	Ratmírovský rybník	0	3	-	2	-	-	-	-
11797000	VH	Hamerský potok po ústí do toku Nežárka	5	1	2	3	2	1	1	1
11809000	VH	Nová řeka po ústí do toku Nežárka	1	2	2	3	2	2	2	1
11822010	VH	Nežárka po ústí do toku Lužnice	20	2	2	3	2	1	1	1
11886000	VH	Lužnice po soutok s tokem Košínský potok	11	3	2	2	2	2	1	1
11938000	VH	Lužnice po vzduť nádrže Kořensko	12	2	2	3	2	1	1	1
12020000	VH	Otava po soutok s tokem Volšovka	4	2	1	3	1	1	1	1
12105000	VH	Otava po soutok s tokem Volyňka	15	3	2	2	2	2	1	1
12215000	VH	Blanice po vzduť nádrže Husinec	4	0	1	1	1	1	1	1
12246000	VH	Zlatý potok po ústí do toku Blanice	10	1	2	3	2	2	1	1
12285000	VH	Otava po vzduť nádrže Orlík	9	3	3	2	3	3	2	1
12611000	VD	Sázava po soutok s tokem Želivka (Hejlovka)	17	2	2	3	2	2	2	2
12756000	VD	Blanice po soutok s tokem Slupský potok	6	4	2	2	2	2	1	1
12812000	VD	Blanice po ústí do toku Sázava	18	2	2	3	2	2	2	1
12901000	VD	Sázava po ústí do toku Vltava	31	2	2	3	2	2	1	1
13271000	BE	Úhlava po soutok s tokem Točnický potok	19	2	2	3	2	2	2	1
13301000	BE	Úhlava po ústí do toku Radbuza	18	1	2	3	2	2	1	1
13302000	BE	Radbuza po ústí do toku Berounka	2	3	2	2	2	2	1	1
13318000	BE	Úslava po soutok s tokem Myslívský potok	7	2	2	3	2	2	2	1
13368000	BE	Úslava po ústí do toku Berounka	22	2	2	3	2	2	1	1
13431000	BE	Třemošná po ústí do toku Berounka	11	0	1	1	1	1	1	1
13519000	BE	Střela po ústí do toku Berounka	16	0	1	1	1	1	1	1
13650000	BE	Berounka po soutok s tokem Litavka	21	0	1	1	1	1	1	1
13749070	BE	Berounka po ústí do toku Vltava	6	2	1	3	1	1	1	1

7.3 Příloha 3 - Efekt navržených opatření na ekologický stav vod – dílčí povodí Horní Vltavy



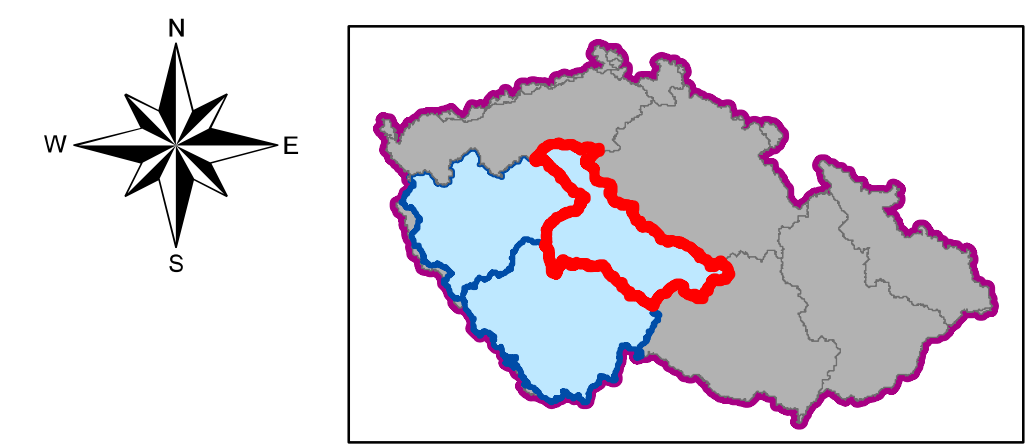
- Legenda**
- Realizovatelnost**
- St. proveditelnosti**
- vyřešeno
 - stupeň I
 - stupeň II
 - stupeň III
 - Řešené úseky toků
- Ekologický stav - RYBY**
- Stojatý útvar - nehodnocen
 - Vyhovující v současnosti
 - Vyhovující po realizaci I
 - Vyhovující po realizaci II
 - Vyhovující po realizaci III
 - Pot. nevyhovující stav se nezmění
 - Zlepšení po realizaci II
 - Zlepšení po realizaci III
 - Nevyhovující stav se nezmění
 - Vodní toky > 10 km
 - Hranice krajů
 - Hranice ČR

7.4 Příloha 4 - Efekt navržených opatření na ekologický stav vod – dílčí povodí Berounky



- Legenda**
- Realizovatelnost**
- vyřešeno
 - stupeň I
 - stupeň II
 - stupeň III
- Řešené úseky toků
- Ekologický stav - RYBY**
- Stojatý útvar - nehodnocen
 - Vyhovující v současnosti
 - Vyhovující po realizaci I
 - Vyhovující po realizaci II
 - Vyhovující po realizaci III
 - Pot. nevyhovující stav se nezmění
 - Zlepšení po realizaci II
 - Zlepšení po realizaci III
 - Nevyhovující stav se nezmění
 - Vodní toky > 10 km
 - Hranice krajů
 - Hranice ČR

7.5 Příloha 5 - Efekt navržených opatření na ekologický stav vod – dílčí povodí Dolní Vltavy



- Legenda**
- Realizovatelnost**
- St. proveditelnosti**
- vyřešeno
 - stupeň I
 - stupeň II
 - stupeň III
- Řešené úseky toků
- Ekologický stav - RYBY**
- Stojatý útvar - nehodnocen
 - Vyhovující v současnosti
 - Vyhovující po realizaci I
 - Vyhovující po realizaci II
 - Vyhovující po realizaci III
 - Pot. nevyhovující stav se nezmění
 - Zlepšení po realizaci II
 - Zlepšení po realizaci III
 - Nevyhovující stav se nezmění
- Vodní toky > 10 km
- Hranice krajů
- Hranice ČR

