

---

## Migrační zprůchodnění řeky Moravy a jejich ramen od Hodonína po Litovelské Pomoraví

---

Migrační studie

Oblast povodí Moravy

Technické specifikace

Duben 2014

## NÁZEV PROJEKTU:

### Migrační zprůchodnění řeky Moravy a jejích ramen od Hodonína po Litovelské Pomoraví

## 1. Obsah projektové dokumentace

1.	Obsah projektové dokumentace .....	2 -
2.	Základní identifikační údaje projektu a projektové dokumentace .....	3 -
3.	Úvod.....	6 -
3.1.	Cíle studie proveditelnosti zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích.....	6 -
3.2.	Právní rámec .....	7 -
3.3.	Vazba navrhovaného projektu na koncepční dokumenty .....	7 -
4.	Popis řešeného území .....	9 -
4.1.	Popis území z hlediska migračních potřeb .....	9 -
4.2.	Popis území z hlediska migračních překážek .....	14 -
4.3.	Popis území z hlediska rybí obsádky.....	19 -
4.4.	Dotčená chráněná území .....	25 -
5.	Návrh řešení, předmět projektu .....	36 -
5.1.	Vstupní podklady .....	36 -
5.2.	Vlastní řešení dílčích částí projektu .....	39 -
5.2.1.	Základní pravidla pro zdárné řešení migrační studie .....	39 -
5.2.2.	Shromáždění a zpracování podkladů (I. etapa) .....	41 -
5.2.3.	Návrh technického řešení (II. etapa).....	42 -
5.2.4.	Vyhodnocení a projednání (III.etapa).....	44 -
5.2.5.	Minimální úroveň výstupů .....	45 -
5.3.	Časový harmonogram prací .....	47 -
5.4.	Kalkulace nákladů .....	47 -
5.5.	Zajištění udržitelnosti projektu .....	47 -
6.	Grafické a mapové přílohy .....	48 -
6.1.	Přehledná situace .....	48 -
7.	Listy opatření POP .....	48 -
7.1.	List opatření MO100121 .....	48 -
7.2.	List opatření MO100124 .....	48 -
8.	Výkaz výměr .....	48 -
8.1.	Oceněný výkaz výměr.....	48 -

## 2. Základní identifikační údaje projektu a projektové dokumentace

název projektu	<b>Migrační zprůchodnění řeky Moravy a jejích ramen od Hodonína po Litovelské Pomoraví</b>
žadatel o dotaci z prostředků OPŽP	<p><b>Povodí Moravy, s.p.</b> Dřevařská 11 601 75 Brno</p> <p>IČ: 70 89 00 13 DIČ: CZ 70 89 00 13 zapsán v OR u Krajského soudu v Brně, oddíl A, vložka 13 565 zastoupený: RNDr. Janem Hodovským, generálním ředitelem s.p. kontaktní osoba : Ing. David Veselý, investiční úsek</p> <p>tel: 541 637 278 fax: 541 637 210 e-mail: <a href="mailto:vesely@povodi.cz">vesely@povodi.cz</a></p>
místo řešení	<p>ID vodního útvaru: 41049000 40939110 40924090 40939111 40924230 40875000 44079400 40660000 40440000 40330000 40263000</p> <p>vodní tok: Morava Bařův kanál Odlehč.ram. Ostroh-Vnorovy Morávka Střední Morava- Mlýnský potok Náhon Litovel Malá Voda (Mlýnský pot.)</p> <p>úsek vodního toku : Morava (km 115,132-280,88) dále toky v celé délce: Plavební kanál Staré město – Spytihněv Plavební kanál Petrov-Veselí n.M. Odlehč.ram. Ostroh-Vnorovy Morávka Střední Morava- Mlýnský potok Náhon Litovel Malá Voda (Mlýnský pot.)</p>

<b>místo řešení</b>	ČHP:	4-13-02-0550	4-13-01-0850	4-10-03-1350	4-10-02-0650
		4-13-02-0530	4-13-01-0830	4-10-03-1214	4-10-02-0630
		4-13-02-0340	4-13-01-0790	4-10-03-1212	4-10-02-0570
		4-13-02-0270	4-13-01-0760	4-10-03-1211	4-10-02-0530
		4-13-02-0280	4-13-01-0770	4-10-03-1162	4-12-01-0760
		4-13-02-0702	4-13-01-0640	4-10-03-1220	4-12-01-0748
		4-13-02-0615	4-13-01-0600	4-10-03-1155	4-12-01-0750
		4-13-02-0522	4-13-01-0560	4-10-03-1151	4-12-01-0742
		4-13-02-0526	4-13-01-0540	4-10-03-1130	4-12-01-0250
		4-13-02-0524	4-13-01-0541	4-10-03-1140	4-12-01-0014
		4-13-02-0173	4-12-02-1550	4-10-03-0910	4-12-01-0011
		4-13-02-0620	4-12-02-1450	4-10-03-0850	
		4-13-02-0627	4-12-02-1540	4-10-03-0830	
		4-13-02-0171	4-12-02-1470	4-10-03-0210	
		4-13-02-0160	4-12-02-1430	4-10-03-0190	
		4-13-02-0260	4-12-02-1390	4-10-03-0150	
		4-13-02-0120	4-12-02-1420	4-10-03-0070	
		4-13-02-0040	4-12-02-1040	4-10-03-0052	
		4-13-02-0230	4-12-02-0790	4-10-03-0100	
		4-13-02-0180	4-12-02-0650	4-10-03-0080	
		4-13-02-0030		4-10-03-0051	
		4-13-02-0010		4-10-03-0030	
				4-10-03-0040	
				4-10-03-0010	
		NUTS II:	Jihovýchod		
		NUTS III (kraj):	Olomoucký		
		katastrální území:			
	Rohatec	Kroměříž			
	Sudoměřice	Bezměrov			
	Vracov	Kojetín			
	Petrov	Uhřičice			
	Strážnice	Lobodice			
	Vnorovy	Tovačov			
	Veselí nad Moravou	Věrovany			
	Uherský Ostroh	Dub nad Moravou			
	Nedakonice	Charváty			
	Ostrožská Nová Ves	Blatec			
	Kostelany nad Moravou	Kožušany-Řázaly			
	Kunovice	Olomouc			
	Uherské Hradiště	Horka nad Moravou			
	Staré Město	Štěpánov			
	Huštěnovice	Příkazy			
	Kněžpole	Náklo			
	Babice	Střeň			
	Spytihněv	Litovel			

	Napajedla Žlutava Otrokovice Bělov Kvasice Střížovice Hulín	Mladeč Bílá Lhota Palonín Moravičany Stavěnice Mohelnice
<b>předpokládaný termín realizace</b>	prosinec 2014- září 2015	
<b>zpracovatel dokumentace</b>	Ing. Mgr. Michal Pravec a Ing. David Veselý / Povodí Moravy, s.p.	
<b>čas vydání dokumentace</b>	04/2014	
<b>verze dokumentace</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• verze pro žádost OPŽP 14.4.2014</li></ul>	

### 3. Úvod

Tato dokumentace se týká podkladů pro následnou realizaci studie proveditelnosti zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích, které jsou definovány jako nezbytná opatření v plánu oblasti povodí (POP) Dyje.

Materiál obsahuje veškeré požadavky na projektovou dokumentaci, která je podávána spolu s žádostí o dotaci z prostředků Operačního programu Životního prostředí - OPŽP (primární oblast podpory 6.2 – Podpora biodiverzity).

Ekosystémy tekoucích vod byly v minulosti postiženy provedenými technickými zásahy, zejména narušením přirozené morfologie koryt říčních toků, návaznosti na nivní krajinu a narušením migrační propustnosti toků pro ryby. Vodní toky byly přehrazeny příčnými stavbami a změnil se mechanismus ukládání sedimentů. Koryta toků byla narovnána a izolována od záplavové zóny zpevněnými břehy a protipovodňovými hrázemi a změnil se jejich spádové poměry. V minulosti provedenými úpravami koryt byla celková délka toků na území ČR zkrácena nejméně o jednu třetinu.

Poškození přirozené morfologie koryt vodních toků se negativně promítla i do rozmanitosti druhů vodních a na vodu vázaných rostlin a živočichů, kdy řada z nich ztratila své přirozené biotopy. Příčné překážky ve vodních tocích zabránily migracím jako základním životním projevům většiny druhů ryb. Regulace toků vede k významné ztrátě jejich ekologických funkcí a k značnému narušení vodního režimu krajiny.

V rámci prioritní osy 6 – zlepšování stavu přírody a krajiny, je ve LVIII. výzvě Operačního programu Životní prostředí (OPŽP) možné žádat o podporu projektů zaměřených na zajištění průchodnosti vodních toků pro volně žijící živočichy, pokud je žadatelem správce vodního toku podle § 48 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách v platném znění.

Realizace této oblasti podpory je součástí naplňování cílů stanovených v Koncepti zprůchodnění říční sítě ČR, Státní politice životního prostředí, Státním programu ochrany přírody a krajiny ČR, Strategii ochrany biologické rozmanitosti České republiky a Strategii udržitelného rozvoje České republiky.

#### **3.1. Cíle studie proveditelnosti zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích**

Cílem studie proveditelnosti je vyjasnit podmínky realizace a technická řešení revitalizačního opatření a opatření ke zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích s ohledem na majetkoprávní vazby. Studie proveditelnosti navazuje na předchozí koncepční řešení (uvedená v Koncepti zprůchodnění říční sítě ČR, POP Moravy a dalších podkladech), ve kterých byla provedena a zdůvodněna lokalizace potřebných opatření, a pokračuje v zajištění dalších podkladů pro jejich následnou realizaci, zejména ve vazbě na posouzení proveditelnosti vybraných konkrétních navržených opatření.

Studie proveditelnosti by měla také odpovědět na otázky, zda je možné migračně propojit ekologicky významný vodní tok z pohledu výskytu ryb. Jde o řeku Moravu a její významná ramena v useku od neupraveného úseku nad jezem Hodonín až na horní hranici CHKO Litovelské Pomoraví.

### **3.2. Právní rámec**

Přijetí směrnice 2000/60/ES ustavující rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (Rámcová směrnice) ze dne 23. 10. 2000 má za cíl mimo jiné nápravu výše popsaného ovlivnění a zatížení vodního prostředí všech členských států. Definovaným cílem je dosažení dobrého stavu vod, kterým se rozumí zlepšení a dosažení ekologického a chemického cílového stavu vymezených vodních útvarů. Revitalizační opatření a zajištění migrační prostupnosti vodních toků je jednou z podmínek dosažení dobrého stavu podle Rámcové směrnice o vodách.

Právní rámec je definován zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů (dále jen VZ). VZ uvádí v hlavě IV § 26 odst. (1) Programy opatření jsou hlavním nástrojem k dosažení cílů uvedených v Plánu hlavních povodí České republiky a plánech oblastí povodí. Programy opatření stanoví časový plán jejich uskutečnění a strategii jejich financování. Opatření přijatá k dosažení cílů ochrany vod v programu opatření je nutno uskutečnit do 3 let od schválení Plánu hlavních povodí České republiky nebo plánů oblastí povodí.

V plánech oblastí povodí jsou v části „C.4.13. Opatření k zajištění odpovídajících hydromorfologických podmínek vodních útvarů, umožňujících dosažení požadovaného ekologického stavu nebo dobrého ekologického potenciálu.“ uvedena opatření, jejichž cílem je mimo jiné náprava v minulosti nevhodně upravených toků, případně jiných zásahů negativně ovlivňujících vodní režim v krajině, zvyšování retenční schopnosti krajiny a snížení výskytu negativních vlivů vodní eroze a sucha.

Studie proveditelnosti bude zpracována v souladu s požadavky koncepčních listů opatření; **MO100121** -Zajištění migrační prostupnosti vodního toku, **MO100124** - Uplatnění požadavku na zpracování Strategie migračního zprůchodnění vodních toků v ČR do Plánu hlavních povodí v rámci jeho aktualizace k roku 2012

### **3.3. Vazba navrhovaného projektu na koncepční dokumenty**

Navrhovaný projekt – studie proveditelnosti „Migračního zprůchodnění řeky Moravy a jejích ramen od Hodonína po Litovelské Pomoraví“ má úzkou vazbu na následující koncepční dokumenty:

- Státní politika životního prostředí 2004-2010 - Usnesení vlády č. 235 ze 17. Března 2004
- Státní program ochrany přírody a krajiny České republiky - Usnesení vlády č. 1497 z 30. listopadu 2009
- Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR, Ministerstvo životního prostředí, 2010
- Plán hlavních povodí České republiky – Usnesení Vlády ČR č. 562 ze dne 23. Května 2007
- Plán oblasti povodí Dyje

**Státní politika životního prostředí** vymezuje rámec pro dlouhodobé a střednědobé směřování rozvoje environmentálního rozměru udržitelného rozvoje České republiky.

**Státní program ochrany přírody a krajiny České republiky** odráží i požadavky Evropské úmluvy o krajině a analyzuje stav přírodního a krajinného prostředí, formuluje dlouhodobé cíle a opatření, nezbytná k jejich dosažení, zabývá se problematikou ochrany krajiny obecně a dále, podrobněji, podle jednotlivých typů krajinných ekosystémů, chráněnými územími a druhovou ochranou za předpokladu, že moderní ochrana přírody je uskutečnitelná pouze promyšlenou kombinací legislativních, ekonomických, odborně-výzkumných a osvětových nástrojů.

**Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR** stanovuje národní priority postupného zprůchodňování příčných překážek včetně harmonogramu plnění s ohledem na kapacitní možnosti a finanční zdroje nutné pro takový proces. Cílem koncepce je samotné systémové řešení obnovy říčního kontinua na našem území, při kterém je třeba zohlednit nároky na vodních a na vodu vázaných ekosystémů tak, aby byla vyloučena, resp. minimalizována, druhově selektivní průchodnost migrační překážky.

**Plán hlavních povodí České republiky (PHP)**, schválený vládou v květnu roku 2007, ukládá řadu úkolů v přípravě a realizaci konkrétních protipovodňových opatření. PHP představuje dlouhodobou koncepci plánování v oblasti vod se zaměřením pro šestileté období 2007 – 2012. Jeho pořizovatelem je Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí, dotčenými ústředními správními úřady a krajskými úřady. Je rozdělen na závaznou a směrnou část. Závazná část je závazným podkladem pro návrhy opatření k zajištění rámcových cílů ze strany ústředních správních úřadů včetně zajišťování finančních zdrojů na realizaci navrhovaných opatření, pro pořizování koncepčních dokumentů se vztahem k vodám a vodnímu hospodářství a pro pořizování plánů oblastí povodí. PHP stanovuje Rámcové cíle včetně principů a zásad státní politiky. PHP navrhuje Rámcové programy opatření k dosažení rámcových cílů tak, aby byly v souladu s mezinárodními závazky České republiky.

**Plán oblasti povodí (POP) Moravy**, schválený zastupitelstvy příslušných krajů v roce 2009 stanovil konkrétní cíle pro danou oblast povodí na základě rámcových cílů a rámcových programů opatření obsažených v PHP. POP pořídili správci povodí podle své působnosti ve spolupráci s příslušnými krajskými úřady a ve spolupráci s ústředními vodoprávními úřady. Programy opatření jsou hlavním nástrojem k dosažení rámcových cílů uvedených v PHP a konkrétních cílů uvedených POP. Opatření přijatá k dosažení cílů ochrany vod je nutno uskutečnit do 3 let od schválení příslušného plánu. Plán oblasti povodí Dyje je sestaven pro první plánovací období s platností od 22. 12. 2009 po dobu šesti let. Plán řeší oblast povodí řeky Moravy se všemi jejími přítoky.

Další použitelné podklady:

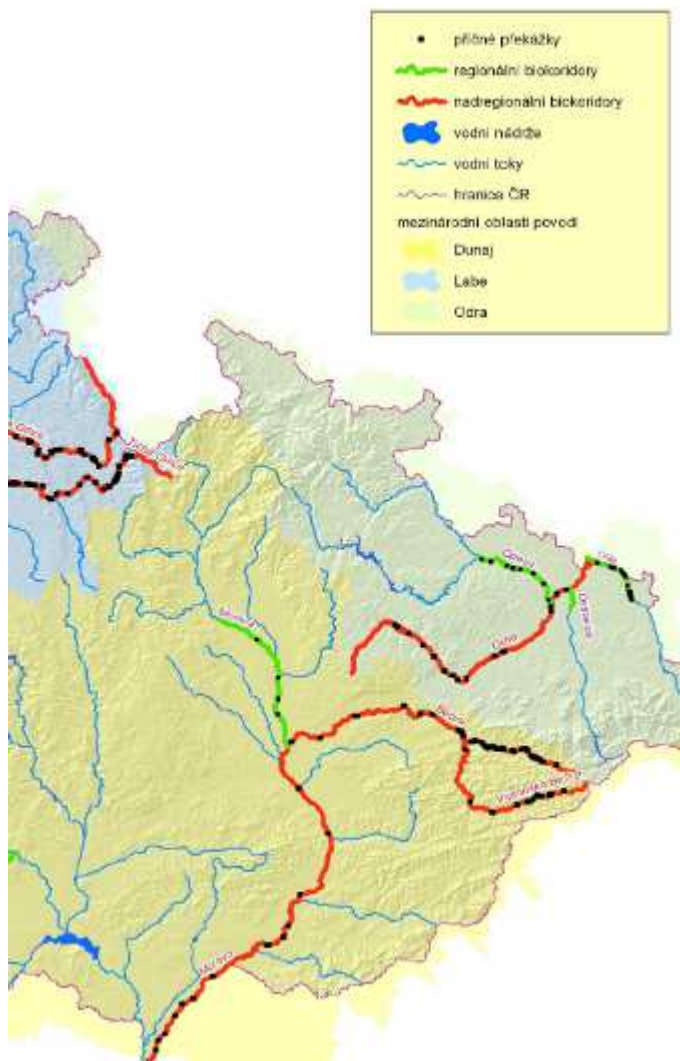
- Posouzení jezů na řece Moravě z hlediska jejich zprůchodnění pro ryby, Povodí Moravy, s.p., 1998
- Jezy a stupně na řece Moravě a Dyji, Povodí Moravy, s.p., 1994
- Obnova říčního kontinua řeky Moravy na území CHKO Litovelské Pomoraví, severně od Olomouce, Povodí Moravy, s.p., 2001
- Ondřej Slavík, Zdeněk Vančura a kol. Metodický postup na zlepšení migrační průchodnosti příčných překážek ve vodních tocích ČR - Příručka pro žadatele OPŽP
- Studie proveditelnosti zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích v povodí Vltavy
- Libosvářský J. a Lelek A., Ryby a rybářství na řece Rokytné, ČSAV Brno, 1959



## 4. Popis řešeného území

### 4.1. Popis území z hlediska migračních potřeb

Migrační prostupnost vodních toků pro ryby je základním předpokladem pro přirozený vývoj, obnovu a udržování biodiverzity ichtyofauny jednotlivých povodí. Současný stav, kdy na každém větším toku je řada příčných staveb - stupňů (jezy, přehrad), které z hlediska volné migrace ryb fungují jako nepřekonatelné bariéry, je nutno v maximální možné míře postupně napravovat. Z hlediska rozvoje a zvyšování druhové diverzity rybí fauny ve smyslu zvyšování počtu druhů mají strategický význam tzv. kmenové vodní toky, tj. ty které mají přímé napojení na velké řeky evropského významu anebo přímo ústí do moře. Takto významným tokem je i řeka Morava. Dle Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR, kterou vydalo Ministerstvo životního prostředí v roce 2010, je mezi evropský významné migrační cesty zařazena i řeka Morava.

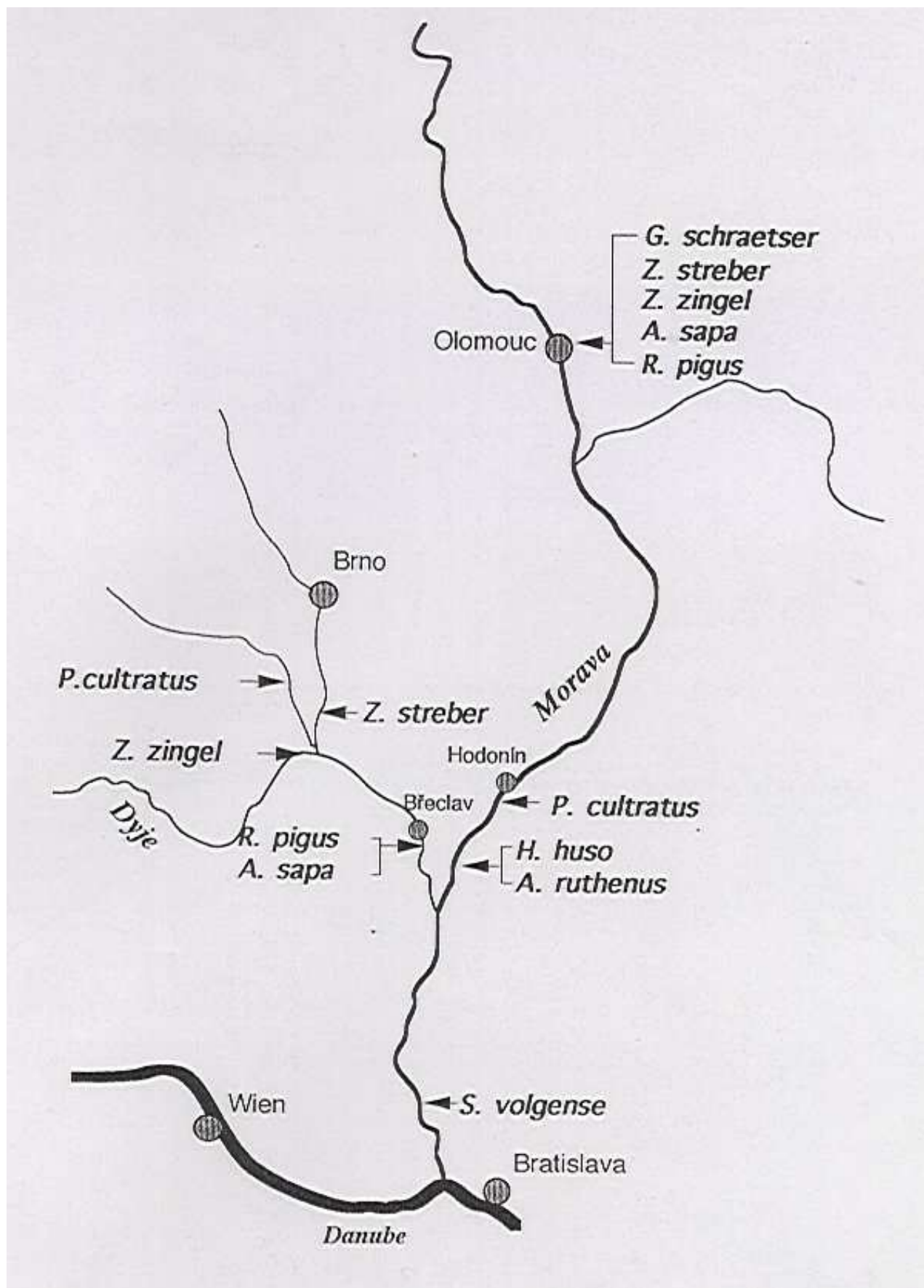


Řeka Morava byla stanovena jako významný nadregionální a regionální migrační biokoridor pro ryby v mezinárodním povodí Dunaje

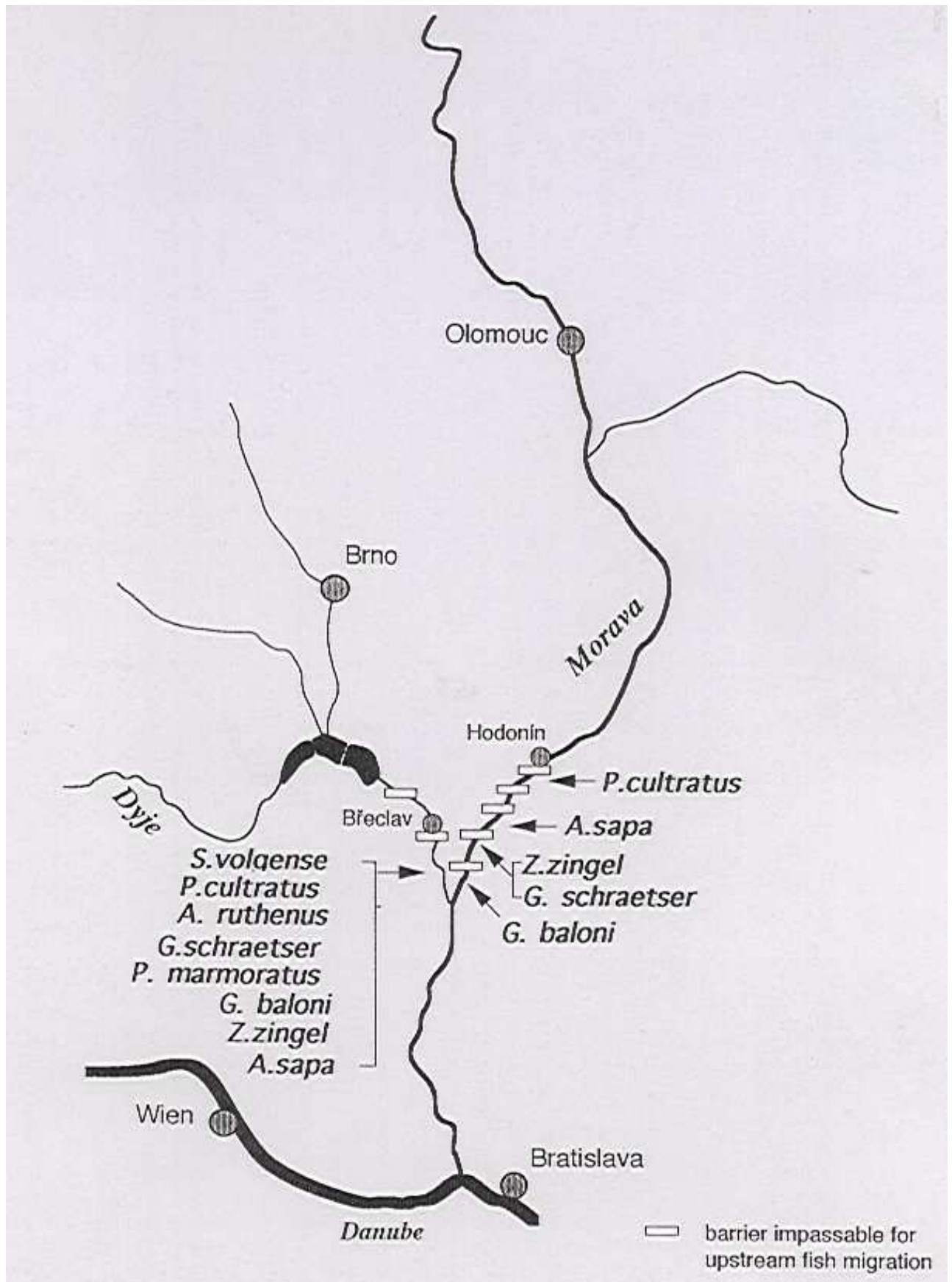
Na řece Moravě byl definován nadregionální a regionální biokoridor pro ryby. Nadregionální biokoridor přechází plynule do řeky Bečvy a hlavní tok Moravy se mění v biokoridor regionální, který pokračuje až k městu Mohelnice (hranice CHKO Litovelské Pomoraví).

Udržení a obnova migrační prostupnosti hlavního toku Moravy má základní význam pro obnovu (návrat vymizelých druhů) a rozšiřování (imigrace nových druhů) druhové skladby ichtyofauny v hydrologickém systému ČR. Dolní tok Moravy je přes slovenský úsek řeky Moravy bezbariérově propojen na tok Dunaje. Jedná se o velmi cennou část hydrologické sítě na území ČR. Ichtyofauna dolního toku Moravy v období po roce 1950 do současnosti sestává s 50 zjištěných druhů ryb a tak v rámci ČR představuje hydrologický fragment s absolutně nejvyšší druhovou pestrostí. Strategický význam bezbariérového propojení říční sítě v tomto případě dokumentuje i přirozené rozmnožení druhové (imigrace) skladby ichtyofauny dolního toku Moravy a Dyje o nové druhy (candát východní - *Stizostedion volgense*, ježdík dunajský - *Gymnocephalus baloni*, hlavačka mramorovaná - *Proterorhinus marmoratus*). Obnova migrační prostupnosti v řekách navazujících na tento úsek má strategický význam jak z hlediska druhové skladby tamní ichtyofauny (možnosti imigrace nových druhů a stabilizace jejich výskytu) tak i z hlediska zvýšení početnosti populací charakteristických druhů.

Realizací opatření definovaných touto studií proveditelnosti by došlo k napojení dalších cca 200 km řeky Moravy. Realizací této studie by došlo k migračnímu napojení všech významných přítoků řeky Moravy s Dunajem. Připojené vyobrazení znázorňují historický a současný dosah teritoria původních Dunajských druhů na území povodí Moravy.



Historický dosah teritoria původních Dunajských druhů na území povodí Moravy.



Současný dosah teritoria původních Dunajských druhů na území povodí Moravy.

## Řeka Morava

Řeka Morava pramení na úbočí Králického Sněžníku. Je to největší moravská řeka, která protéká mnoha moravskými městy, například Olomoucí, Kroměříží, Otrokovicemi, Uherským Hradištěm. Celková délka řeky Moravy na území České republiky dosahuje 284,5 kilometrů. Celková délka řeky až po soutok s Dunajem je 354 kilometrů.

### Popis jednotlivých úseků řeky Moravy

#### Horní tok

Morava pramení pod vrcholem Králického Sněžníku na území obce Dolní Morava v katastrálním území Velká Morava, v nadmořské výšce 1380 m v upravené studánce. Hluboké údolí odděluje východní a západní hřbet pohoří Králického Sněžníku. V jižním úbočí Králického Sněžníku vytváří strmý žleb, kde přijímá několik potoků. Má zde charakter rychle mohutného horského potoka, níže pak říčky s rychlou čistou vodou. V Jeseníkách přibírá tři větší toky: Krupá, Branná a Desná. Pak protéká Mohelnickou brázdou, kde se do ní u Zábřehu vlévá Moravská Sázava.

#### Hornomoravský úval

Poté Morava vstupuje do širokého Hornomoravského úvalu, kde přichází první meandrující úsek Litovelské Pomoraví. V tomto úseku se do Moravy vlévá Třebůvka, Oskava a Trusovický potok. Morava dále protéká největším a metropolitním městem na Hané Olomoucí. Dále se od Tážal po Tovačov se po levé straně hlavního toku odděluje drobné odlehčovací rameno, zvané Morávka. U Tovačova se do Moravy vlévá největší levý přítok Bečva, která odvádí vody z jižní části Moravskoslezských Beskyd, a zprava Blata a u Kojetína Valová, níže Haná a zleva Moštěnka.

#### Dolnomoravský úval

Mezi Kroměříží a Otrokovicemi protéká Morava průlomem skrz Vnější Západní Karpaty (mezi Chřiby a Vizovickou vrchovinou), zleva přijímá Dřevnici a vstupuje do Dolnomoravského úvalu, kde je osou Moravského Slovácka. Od Otrokovic po Rohatec je podél Moravy vybudován Bařův kanál. Mezi Bzencem Přívozem a Rohatcem se nachází další meandrující úsek Osypané břehy, na území zvaném Moravská Sahara. U obce Rohatec začíná tvořit společnou česko-slovenskou státní hranici, kterou tvoří až k nejjihnějšímu bodu katastrálního území města Lanžhot a celé Moravy (země), kde přijímá zprava svůj vůbec nejdelší přítok Dyji. Současný průběh tohoto hraničního úseku má Morava od roku 1977, kdy zde bylo dokončeno jeho narovnání a značné prohloubení, provedené v letech 1969-1977. Samotná hranice pak ještě několik desítek let zachovávala starou podobu a přecházela z jednoho břehu Moravy na druhý, než byla narovnána podle osy toku. V letech 1975-1989 došlo ještě k úpravě soutoku Moravy a Dyje. Morava pak dále teče zhruba jižním směrem, kde až po soutok s Dunajem u Bratislavy-Devína tvoří rakousko-slovenskou státní hranici. Na Slovensku se do ní zleva vlévají Myjava, Rudava a Malina, v Rakousku zprava Zaya.

Z pohledu migrace ryb mají největší význam zachovalé přírodní úseky:

- 1) Dolnomoravský úval - Úsek řeky mezi jezem Hodonín a jezem Vnorovy, kde se nachází zachovalý meandrující úsek dnes přírodní památka Osypané břehy
- 2) Hornomoravský úval – úsek řeky mezi městy Litovel a Mohelnice, kde se nachází druhý zachovalý meandrující úsek dnes CHKO Litovelské Pomoraví.

Tyto lokality si zachovaly vysoký potenciál pro přirozenou reprodukci rybího společenstva a jsou mimo jiné schopny vytvořit „odrazový můstek“ i cílovou destinaci pro zpětné rozšíření původních druhů černomořského úmoří (dunajského povodí) do výše ležících úseků toků, především Moravy a Dyje, z nichž vymizely v důsledku úprav a havárií jakosti vody (otrav).

#### 4.2. Popis území z hlediska migračních překážek

V toku Moravy na území ČR vznikaly migrační bariéry postupně a teprve stavby vybudované v průběhu posledních 150 let představují nepřekonatelné překážky pro volnou protiproudovou migraci ryb. Skutečnost, že tok Moravy byl v dávné minulosti zcela migračně prostupný dokládá např. výskyt mihule ukrajinské v potoku ve Velkých Losinách (povodí Desné-přítok Moravy), anebo výskyt sekavčíka horského v Bečvě. Stavby, které byly ve středověku budovány na tocích za účelem odběru vody pro mlýny anebo rybníky, nebyly tak mohutné a stabilní, aby představovaly trvalé překážky pro migrace ryb a zásadněji měnily charakter toku, jak vyplývá ze zprávy, kterou vypracoval o jezích na řece Moravě Luchese (1654). Až ve druhé polovině 19. a dále v průběhu 20 století byly provedeny zásadní úpravy a regulace toku Moravy a její údolní nivy. Na toku byly postupně vybudovány pevné poměrně vysoké stupně, které definitivně zabránily migracím ryb. Ve druhé polovině 19. století byly vybudovány první tři vysoké jezy v ř.km 141,6 (r. 1866), ř.km 145,65 (r. 1886) a ř.km 226,33 (r. 1872), které znemožnily migrace ryb do oblasti Olomouce (ř.km 234). V první polovině 20. století bylo v úseku Hodonín – Olomouc vybudováno dalších 9 pro ryby nepřekonatelných jezů. Dolní část toku od Hodonína po soutok s Dyjí byla upravena v rámci vodohospodářských úprav jižní Moravy (1969 -1976), v úseku byly vybudováno 5 stupňů různého typu, které za normálních průtoků představují nepřekonatelné migrační překážky pro ryby. Strategický význam pro další vývoj ichtyofauny Moravy na území ČR má slovensko-rakouská dolní část toku, která přes regulační zásahy zůstala bez migračních bariér. Tak je otevřená možnost migrací ryb z Dunaje do oblasti soutoku Moravy a Dyje na území ČR.

#### **Vodní tok: Morava (IDVT 10100003)**

<b>Staničení [km]</b>	<b>Typ jevu</b>	<b>Název jevu</b>
135.650 - 135.650	Jez	Vnorovy I. - pohyblivý jez
141.600 - 141.600	Vodní elektrárna	Elektrárny (Morava)
141.600 - 141.600	Rybí přechod	Rybí přechody (Morava)
141.600 - 141.600	Jez	Jez VESELÍ NAD MORAVOU
145.650 - 145.650	Plavební komora	plavební komora Uh. Ostroh
145.650 - 145.650	Jez	Uherský Ostroh - pevný jez
150.320 - 150.320	Plavební komora	zaústění plavební komory
150.400 - 150.400	Jez	Nedakonice
150.500 - 150.500	Plavební komora	odbočení plavební komory
151.440 - 151.440	Brod přes vodní tok	brod
156.916 - 156.916	Jez	Kunovský les
156.916 - 156.916	Plavební komora	plavební komora

169.726 - 169.726	Jez	Spytihněv
169.726 - 169.726	Vodní elektrárna	elektrárna Spytihněv
175.918 - 175.918	Jez	zbytky starého jezu
179.575 - 179.575	Jez	Bělov
183.140 - 183.140	Brod přes vodní tok	Brody (Morava) - Kvasice
184.445 - 184.445	Stab.objekt v korytě	Starý kvasický
195.697 - 195.697	Jez	Kroměříž Strž
195.697 - 195.697	Vodní elektrárna	Elektrárny (Morava)
206.533 - 206.533	Vodní elektrárna	malá vodní elektrárna
221.000 - 221.000	Vodní elektrárna	4 - Navrátil E
221.005 - 221.005	Vodní elektrárna	3 - Mikmeková B
221.010 - 221.010	Vodní elektrárna	2 - Mareš J
221.015 - 221.015	Vodní elektrárna	1 - Mareš P
221.040 - 221.040	Jez	Bolelouc, pohyblivý
225.751 - 225.751	Brod přes vodní tok	oboustranný panelový
226.330 - 226.330	Jez	Tážaly vakový
226.332 - 226.332	Vodní elektrárna	Tážaly - Zatloukal
234.057 - 234.057	Jez	Olomouc betonový pohyblivý v km 233.580
251.189 - 251.189	Brod přes vodní tok	panelový brod
251.390 - 251.390	Jez	jez Hynkov v km 251,136 pevný betonový
251.851 - 251.851	Jez	Hranečný, Hynkov v km 251,580
261.538 - 261.538	Stab.objekt v korytě	práh ve dně
262.592 - 262.592	Jez	jez Litovel v km 262.070 (u koupaliště)
265.938 - 265.938	Brod přes vodní tok	z panelů
266.373 - 266.373	Jez	stupeň pro odběr vody do Zámecké Moravy
268.607 - 268.607	Jez	jez Rímice v km 268.000 u templu
270.864 - 270.864	Jez	jez Nové Mlýny v km 270.180
274.148 - 274.148	Stab.objekt v korytě	Moravičany pro most a LMG
277.867 - 277.867	Stab.objekt v korytě	Mohelnice spádový; šterkopísek
280.880 - 280.880	Jez	jez Mohelnice
284.226 - 284.226	Jez	jez Háj

**Vodní tok: Plavební kanál Petrov-Veselí n.M. (Baťův kanál) (IDVT 10101407)**

<u>Staničení [km]</u>	<u>Typ jevu</u>	<u>Název jevu</u>
0.571 - 0.571	Plavební komora	komora Petrov
5.007 - 5.007	Plavební komora	komora Strážnice I.
5.193 - 5.193	Plavební komora	komora Strážnice II.
7.757 - 7.757	Plavební komora	plavební komora Vnorovy I.
7.993 - 7.993	Plavební komora	plavební komora Vnorovy II.

12.807 - 12.807	Plavební komora	plavební komora Veselí n./Mor.
-----------------	-----------------	--------------------------------

**Vodní tok: Odlehč.ram. Ostroh-Vnorovy (IDVT 10101064)**

<u>Staničení [km]</u>	<u>Typ jevu</u>	<u>Název jevu</u>
.745 - .745	Jez	Vnorovy II. - pohyblivý jez
8.976 - 8.976	Jez	Uherský Ostroh - pohyblivý jez

**Vodní tok: Morávka (rameno Moravy) (IDVT 10100424)**

<u>Staničení [km]</u>	<u>Typ jevu</u>	<u>Název jevu</u>
6.132 - 6.132	Vodní elektrárna	Citov
17.200 - 17.200	Shybka	podzemní s odpadem s Týnečky

**Vodní tok: Střední Morava- Mlýnský potok (IDVT 10100426)**

<u>Staničení [km]</u>	<u>Typ jevu</u>	<u>Název jevu</u>
.072 - .072	Jez	nový
.769 - .769	Stab.objekt v korytě	balvanitý skluz u Sokolovny
5.717 - 5.717	Jez	Stupeň Řepčín v km 5,750
5.720 - 5.720	Vodní elektrárna	MVE Řepčín - Hanácká energo vodní s.r.o. Polkovice
8.883 - 8.883	Jez	Jez Chomoutov v km 9,034
8.884 - 8.884	Vodní elektrárna	MVE na jezu Chomoutov v km 9,034 - PM,s.p.
12.028 - 12.028	Vodní elektrárna	Horka nad Moravou
14.394 - 14.394	Jez	U tři mostů, Horka v km 14,364
17.735 - 17.735	Stab.objekt v korytě	Hynkov zdrsněný skluz v km 15,600 -pod mostem

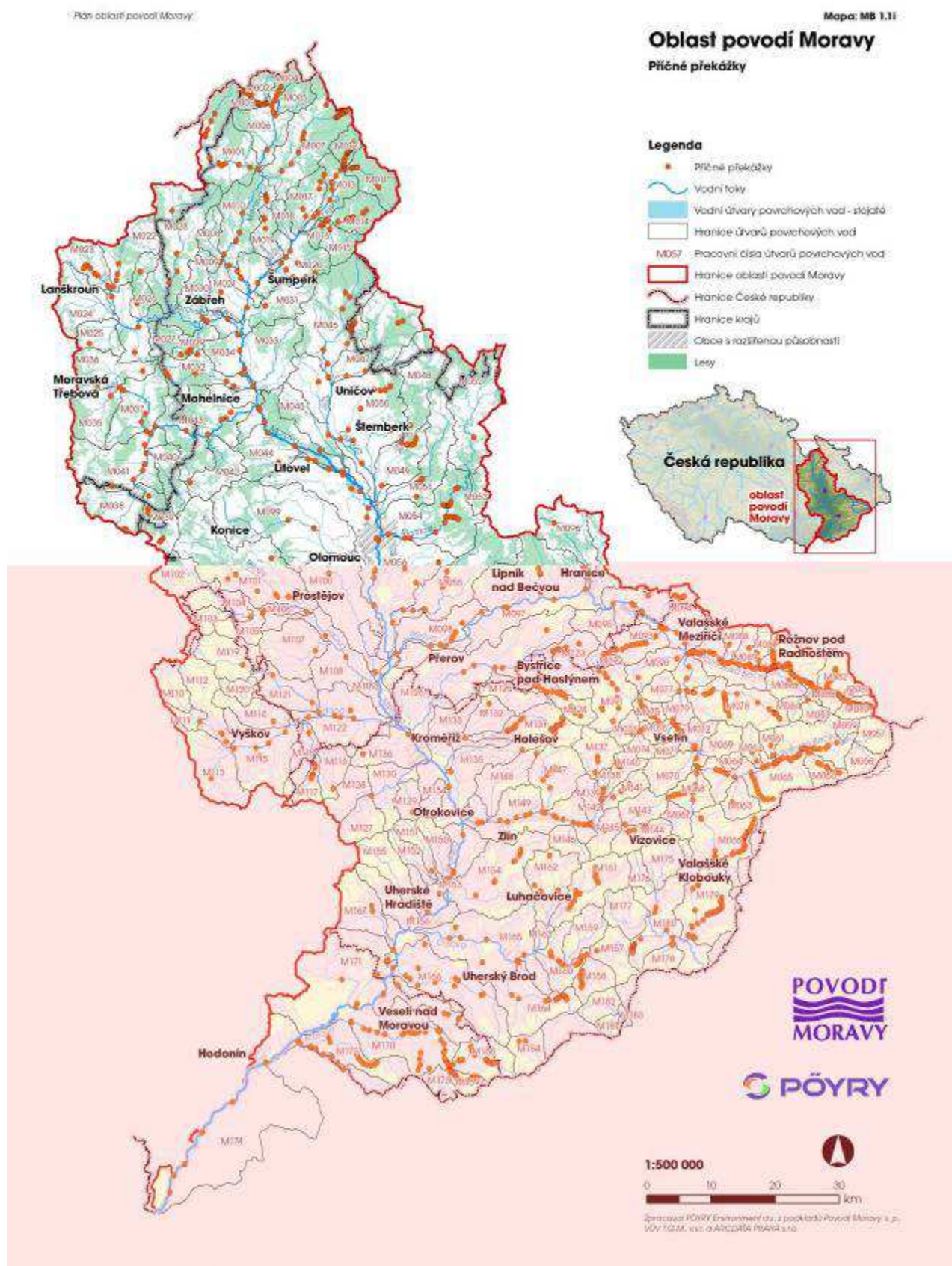
**Vodní tok: Náhon Litovel (IDVT 10219466)**

<u>Staničení [km]</u>	<u>Typ jevu</u>	<u>Název jevu</u>
.010 - .010	Stab.objekt v korytě	balvanitý
.927 - .927	Jez	stavidla na odpadu Litovel
1.713 - 1.713	Jez	odbočení náhonu (stavidla jezu na Moravě v km 262.070 do Náhonu Litovel)



**Vodní tok: Malá Voda (Mlýnský pot.) (IDVT 10100443)**

<u>Staničení [km]</u>	<u>Typ jevu</u>	<u>Název jevu</u>
1.950 - 1.950	Vodní elektrárna	MVE Lhota
2.336 - 2.336	Jez	SmDZ Náklo ve Lhotě
4.746 - 4.746	Vodní elektrárna	MVE -Vochta
6.083 - 6.083	Jez	Březová, Unčovice v km 6,535 -odlehčení do Bahenky
7.453 - 7.453	Vodní elektrárna	MVE Šargoun- Vochta,Plavina
7.465 - 7.465	Jez	jez Šargoun v km 7,900, Unčovice-Rozvadovice
9.401 - 9.401	Jez	Starošťíkův
11.352 - 11.352	Vodní elektrárna	MVE - Víska u Zedníka-ZEDA
11.480 - 11.480	Shybka	shybka melioračního kanálu HOZ
15.697 - 15.697	Vodní elektrárna	MVE na Skladeckém jezu-Knebl
15.708 - 15.708	Jez	Skladecký - Knebl
16.007 - 16.007	Shybka	shybka melioračního kanálu HOZ
17.610 - 17.610	Shybka	shybka melioračního kanálu HOZ
17.635 - 17.635	Jez	Stavidla na Malé Vodě Řimice v km 0.000 Malé Vody



Migrační překážky v povodí Moravy vyšší než 1,0 m (dle POP Moravy)

#### 4.3. Popis území z hlediska rybí obsádky

Řeka Morava patřila v minulosti k našim nejbohatším řekám nejen co do množství ryb, ale i co do počtu druhů. V současné době, i přes mnoho provedených antropogenních zásahů, je řeka Morava, pokud jde o druhovou pestrost, stále nejbohatší řekou České republiky a jednou z nejbohatších evropských řek vůbec.

Druhově nejbohatší částí povodí řeky Moravy na našem území je její dolní úsek – soutok s řekou Dyjí. Při ichtyologických výzkumech byl prokázán v dolní Moravě výskyt 41 druhů ryb. Dolní aluviální úseky řek Moravy a Dyje však byly v druhé polovině minulého století výrazně pozměněny, v rámci tzv. vodohospodářských úprav, a mnoho desetiletí byly také výrazně znečištěny, především v době cukrovarnických kampaní. To vše se odrazilo i na rybím společenstvu.

O významu migračního koridoru řeky Moravy hovoří záznamy o rybách např. z 19. století, ve kterých můžeme nalézt důkazy o tom, že

- výskyt drska většího (*Zingel zingel*) a drska menšího (*Zingel streber*) v povodí Moravy byl v první polovině 19. století registrován např. v Olomouci (ř. km 233).
- také v řece Bečvě se nacházely druhy původem až z Dunaje (např. *Zingel zingel*, *Zingel streber*).
- poslední prokazatelný záznam o výskytu drska menšího v toku Moravy u Hodonína (ř. km 100) z období 1911-1915.
- drsek větší byl také loven u Uherského Hradiště, Kroměříže, Strážnice a v Břeclavi,
- poslední konkrétní pozorování drska většího z roku 1944 z oblasti Mikulčic.
- k výše uvedeným druhům dunajských ryb, které vymizely z řeky Moravy, můžeme ještě doplnit vyzu (*Acipenser huso* L.), která proniká stále vzácněji do dolního toku řeky Moravy, takže ji můžeme právem uvést v tomto souboru vymizelých ryb, stejně jako ostatní druhy jeseterů, kteří dříve táhly proti proudu velkých řek z černomořské oblasti (*jeseter hladký*, *hvězdnatý*, *keser obecný* a *jeseter Güldenstaedtův*).
- také hlavačka mramorovaná (*Proterorhinus marmoratus*) byla ještě koncem minulého století (1899) nacházena v četných kusech u ústí řeky Moravy, takže žila jistě i výše proti proudu.
- Z Dunaje až do středního úseku Moravy (Litovelské Pomoraví) se vytahovaly např. plotice lesklá (*Rutilus pigus*), divoký kapr zvaný sazan (*Cyprinus carpio*), ježdík žlutý (*Gymnocephalus schraetser*), drsek větší (*Zingel zingel*), drsek menší (*Z. streber*) a a cejn perleťový (*Abramis sapa*)

Výrazné zlepšení kvality vody po roce 1990 se následně projevilo na zvýšení druhové pestrosti ryb, především obnovením výskytu původních dunajských druhů

- drsek menší,
- drsek větší,
- cejn perleťový,
- ostrucha křivočará,

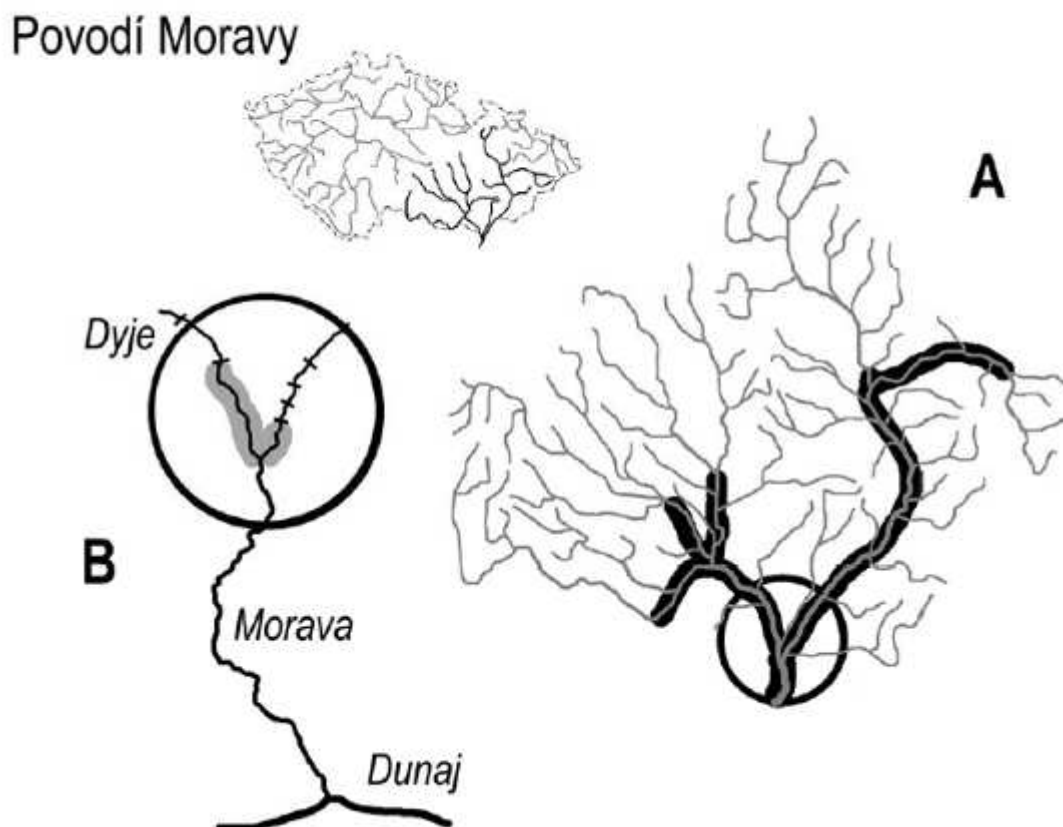
Dále byly zaznamenány také nové dunajské druhy, které na území ČR doposud zaznamenány nebyly

- ježdík dunajský,
- candát východní,
- hlavačka mramorovaná

Historické záznamy a pozorování z posledních deseti let tedy definují nejvýznamnější druhy, pro které by bylo vhodné zrealizovat migračně průchodný biokoridor. Mezi nejvýznamnější druhy na plánované migrační trase patří: drsek menší (*Zingel streber*), drsek větší (*Zingel zingel*), ostrucha křivočará (*Pelecus cultratus*), ježdík dunajský (*Gymnocephalus baloni*), cejn perleťový (*Abramis sapa*)

V migrační studii nejde pouze o zabezpečení migrace dunajských druhů, ale také posílení a propojení populací druhů místních. Propojení cest ve střední části Moravy umožní zlepšení podmínek pro vzácné druhy hrouzků ze skupiny hrouzka Kesslerova a hrouzka běloploutvého. Tyto druhy hrouzků byly v posledních letech objeveny také v Moravě pod Olomoucí a k jejich dalšímu šíření Moravou nad Olomouc (např. do NPR Ramena řeky Moravy) fyzicky brání pouze dva jezy.

Obr. 1. Rozšíření drska menšího a drska většího v povodí Moravy v minulosti (A) a v současnosti (B).



### Drsek větší a drsek menší



Drsek větší a drsek menší

Obnova výskytu drska menšího a většího v oblasti soutoku Moravy a Dyje prokazuje strategický význam bezbariérového propojení říčního kontinua pro obnovu druhového spektra ichtyofauny. Po dřívějším zjištění výskytu drska většího (1992) byl v roce 2003 po dlouhé době prokázán výskyt i drska menšího v oblasti soutoku Moravy a Dyje na území České republiky. Významným zjištěním je průkaz úspěšné reprodukce tohoto druhu ve zkoumaném úseku Moravy. Současné rozšíření obou druhů drsků je limitováno stupni, které jsou pro ně nepřekonatelné.

Oba drskové jsou chráněni národní legislativou (vyhl.č. 395/1992 Sb.) jako „kriticky ohrožené druhy“. Pro drska většího i drska menšího byly dolní tok Dyje a dolní tok Moravy nad jejich soutokem navrženy jako zvláště chráněná území v rámci vytvářeného systému NATURA 2000. V národním Červeném seznamu pro mihule a ryby jsou hodnoceni jako druhy kriticky ohrožené. Vedle dobré kvality vody je významným předpokladem pro výskyt obou druhů drsků vysoká morfologická a hydrologická diverzita toku.

Tab. 1. Seznam všech druhů ryb recentně se vyskytujících v tocích NPR Ramena řeky Moravy

<b>vědecký název</b>	<b>český název</b>	<b>§</b>	<b>ČS</b>
<b>Salmonidae</b>	<b>lososovíti</b>		
<i>Salmo trutta m. fario</i>	pstruh potoční		
<i>Oncorhynchus mykiss</i> *	pstruh duhový		
<i>Thymallus thymallus</i>	lipan podhorní		NT
<b>Esocidae</b>	<b>štikovíti</b>		
<i>Esox lucius</i>	štika obecná		
<b>Cyprinidae</b>	<b>kaprovíti</b>		
<i>Rutilus rutilus</i>	plotice obecná		
<i>Leuciscus leuciscus</i>	jelec proudník		
<i>Squalius cephalus</i>	jelec tloušť		
<i>Phoxinus phoxinus</i>	střevle potoční	O	VU
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	perlín ostrobřichý		
<i>Ctenopharyngodon idella</i> *	amur bílý		
<i>Aspius aspius</i>	bolen dravý		

<b>vědecký název</b>	<b>český název</b>	<b>§</b>	<b>ČS</b>
<i>Tinca tinca</i>	lín obecný		
<i>Chondrostoma nasus</i>	ostroretka stěhovavá		EN
<i>Gobio gobio</i>	hrouzek obecný		
<i>Pseudorasbora parva</i> *	střevlička východní		
<i>Barbus barbus</i>	parma obecná		NT
<i>Alburnus alburnus</i>	ouklej obecná		
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	ouklejka pruhovaná	SO	VU
<i>Blicca bjoerkna</i>	cejnek malý		
<i>Abramis brama</i>	cejn velký		
<i>Vimba vimba</i>	podoustev říční		VU
<i>Carassius gibelio</i> *	karas stříbřitý		
<i>Cyprinus carpio</i> *	kapr obecný		
<b>Balitoridae</b>	<b>mřenkovití</b>		
<i>Barbatula barbatula</i>	mřenka mramorovaná		
<b>Siluridae</b>	<b>sumcovití</b>		
<i>Silurus glanis</i>	sumec velký		
<b>Anguillidae</b>	<b>úhořovití</b>		
<i>Anguilla anguilla</i> *	úhoř říční		
<b>Gadidae</b>	<b>treskovití</b>		
<i>Lota lota</i>	mník jednovousý	O	VU
<b>Percidae</b>	<b>okounovití</b>		
<i>Perca fluviatilis</i>	okoun říční		
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	ježdík obecný		
<i>Sander lucioperca</i>	candát obecný		

(§ = druh chráněný podle zákona č. 114/92 Sb. a přílohy III. vyhlášky MŽP ČR č. 395/92 Sb. v kategorii druhů ohrožených – O, silně ohrožených – SO)

(ČS = druh uveden v Červeném seznamu mihulí a ryb ČR v kategorii druhů Ohrožených – EN, Zranitelných – VU, Téměř ohrožených – NT)

(\* = druh geograficky nepůvodní)

Tato tabulka ukazuje na přítomnost druhů ryb na konci středního úseku Moravy, který bude předmětem migrační studie.

Tab. 1. Přehled druhů 0+ juvenilních ryb zjištěných v letech 1999-2003 ve sledovaných úsecích řek Moravy a Dyje.

DRUH	SLOV. MORAVA		MORAVA		DYJE	
	ks	%	ks	%	ks	%
<b>štikoviti</b>						
štika obecná	0	0	1	0,01	6	0,27
<b>kaproviti</b>						
plotice obecná	117	<u>12,87</u>	1333	<u>18,08</u>	344	<u>15,53</u>
jelec proudník	90	<u>9,90</u>	87	1,18	10	0,45
jelec tloušť	82	<u>9,02</u>	1459	<u>19,79</u>	50	2,26
jelec jesen	79	<u>8,69</u>	21	0,28	331	<u>14,94</u>
perlín ostrobříchý	3	0,33	0	0	14	0,63
bolen dravý	87	<u>9,59</u>	94	1,28	58	2,62
lin obecný	0	0	0	0	1	0,05
ostroretka stěhovavá	44	4,84	91	1,23	0	0
střevlička východní	7	0,77	27	0,37	2	0,09
hrouzek obecný	0	0	501	6,80	1	0,05
hrouzek běloploutvý	0	0	137	1,86	0	0
parma obecná	64	7,04	226	3,07	30	1,35
ouklej obecná	257	<u>28,27</u>	1400	<u>18,99</u>	415	<u>18,74</u>
ouklejka pružovaná	0	0	1	0,01	0	0
cejnek malý	8	0,88	10	0,14	109	4,92
cejn velký	2	0,22	14	0,19	9	0,41
podoustev říční	0	0	1	0,01	0	0
hořavka duhová	9	0,99	1760	<u>23,87</u>	119	5,37
karas stříbrný	4	0,44	2	0,03	47	2,12
kapr obecný	1	0,11	2	0,03	2	0,09
hybrid	0	0	1	0,01	0	0
<b>sekavcoviti</b>						
sekavec podunajský	0	0	2	0,03	0	0
<b>sumcoviti</b>						
sumec velký	2	0,22	14	0,19	9	0,41
<b>treskoviti</b>						
mník jednovousý	1	0,11	69	0,94	26	1,17
<b>okounoviti</b>						
okoun říční	7	0,77	41	0,56	45	2,03
candát obecný	4	0,44	5	0,07	63	2,84
drsek menší	0	0	3	0,03	1	0,05
<b>hlaváčoviti</b>						
hlavačka mramorovaná	41	4,51	70	0,95	523	<u>23,61</u>
<b>celkem kusů</b>	<b>909</b>		<b>7 372</b>		<b>2 215</b>	
<b>celkem druhů</b>	<b>20</b>		<b>26+1hyb</b>		<b>23</b>	
<b>CPUE</b>	<b>31,4</b>		<b>72,3</b>		<b>35,7</b>	
<b>H'</b>	<b>2,25</b>		<b>2,02</b>		<b>2,23</b>	

V této tabulce je přehled ryb, které se evidentně v dolní části Moravy množí

### Migrační studie by se měla z pohledu druhové diverzity ryb přednostně věnovat těmto kategoriím:

1. kategorie: Obnova druhového výskytu a příp. rozšíření areálu původních zejména chráněných a vzácných druhů ryb zejména migrujících z Dunaje (*Zingel zingel*, *Zingel streber*, *Pelecus cultratus*, *Abramis sapa*, *Gymnocephalus schraetser*, *Gymnocephalus baloni*, aj.)

2. kategorie: Zajištění reprodukčních migrací v rámci říčního koryta pro druhy, u nichž je tento projev velmi důležitou součástí jejich biologie a významným faktorem stability a dostatečné početnosti populací. Jedná se zejména o druhy, které tvoří tzv. velké populace – *Chondrostoma nasus*, *Vimba vimba*, případně *Leuciscus idus*, *Barbus barbus*, *Lota lota*.

3. kategorie: Zajištění migrací v podélném profilu říčního koryta s možností návazných migrací do zátopového území – týká se zejména fytofilních druhů.



#### 4.4. Dotčená chráněná území

Na území všech velkoplošných chráněných území – CHKO, EVL a PO, které se nachází v úseku migrační studie, jsou předmětem ochrany živočichové a rostliny úzce vázané na vodní ekosystém řeky Moravy. Mezi chráněné a evropsky významné druhy patří také početná skupina ryb:

1. bolen dravý (*Aspius aspius*)
2. drsek menší (*Zingel streber*)
3. drsek větší (*Zingel zingel*)
4. hořavka duhová (*Rhodeus sericeus amarus*)
5. hrouzek běloploutvý (*Gobio albipinnatus*)
6. ježdík dunajský (*Gymnocephalus baloni*)
7. ježdík žlutý (*Gymnocephalus schraetser*)
8. ostrucha křivočará (*Pelecus cultratus*)
9. piskoř pruhovaný (*Misgurnus fossilis*)
10. sekavec (*Cobitis taenia*)
11. hořavka duhová (*Rhodeus sericeus amarus*)
12. piskoř pruhovaný (*Misgurnus fossilis*)
13. hrouzek Kesslerův (*Gobio kesslerii*)

Zejména pro tyto druhy bude migrační studie zpracovávána.

#### **Litovelské Pomoraví**

Evropsky významná lokalita (EVL) - CZ 0714073

ptačí oblast (PO) - CZ 0711018

chráněná krajinná oblast (CHKO)

Biogeografická oblast: kontinentální

Rozloha lokality: 9458,5647 ha

Kraj: Olomoucký kraj

Typy přírodních stanovišť:

(symbol \* označuje prioritní typy přírodních stanovišť)

- |       |   |
|-------|---|
| 6410  | Bezkolencové louky na vápnatých, rašelinných nebo hlinito-jílovitých půdách   |
| 6510  | Extenzivní sečené louky nížin až podhůří  |
| 8310  | Jeskyně nepřístupné veřejnosti  |
| 9170  | Dubohabřiny asociace Galio-Carpinetum   |
| 91E0* | Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy   |
| 91F0  | Smíšené lužní lesy s dubem letním ( <i>Quercus robur</i> ), jilmem vazem ( <i>Ulmus laevis</i> ), j. habrolistým ( <i>U. minor</i> ), jasanem ztepilým ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) nebo j. úzkolistým ( <i>F. angustifolia</i> ) podél velkých řek atlantské a středoevropské provincie ( <i>Ulmion minoris</i> ) |

#### Významné druhy:

(symbol \* označuje prioritní druhy)

- bobr evropský (*Castor fiber*)
- čolek velký (*Triturus cristatus*)

- kuňka ohnivá (*Bombina bombina*)
- modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*)
- netopýr černý (*Barbastella barbastellus*)
- ohniváček černočárý (*Lycaena dispar*)
- svinutec tenký (*Anisus vorticulus*)
- vydra říční (*Lutra lutra*)

Ptačí oblast Litovelské Pomoraví (Nařízení vlády č. 23/2005 Sb., ze dne 15. prosince 2004) se nachází v severní části Hornomoravského úvalu. Správním uspořádáním spadá do Olomouckého kraje a zasahuje území dvou (bývalých) okresů – Olomouc a Šumperk. Rozlohou (9 318,6 ha) a svojí hranicí je ptačí oblast shodná s CHKO Litovelské Pomoraví (Vyhláška MŽP č. 464/1990 Sb., ze dne 29. října 1990).

#### **Výčet druhů, jež jsou hlavním předmětem ochrany**

- ledňáček říční (*Alcedo atthis*)
- lejsek bělokrký (*Ficedula albicollis*)
- strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*)

Většina území CHKO se rozkládá v údolní nivě řeky Moravy s lužními lesy, loukami, mokřady, tůňemi a zatopenými pískovkami. Dalšími biotopy na území CHKO jsou teplomilné chlumní doubravy v severní části a dubohabrové a bukové lesy. V lesích převažuje přirozená druhová skladba. Nadregionální význam má hlavně nezregulovaný přírodní meandrující tok řeky Moravy.

Na trvale zamokřených místech rostou olšové vrbiny. Tato vzácná společenstva lze nalézt v PR Kačení louka, PR Plané loučky a fragmentálně také v PR Litovelské luhy. Nejcennější typ lužních lesů jsou vrbiny jako tzv. měkký luh. Rostou na náplavech jako iniciální stadium zejména v NPR Ramena řeky Moravy, v PR Litovelské luhy a v PP Pod Templem. Na vrbiny na pravidelně zaplavovaných místech navazují topolojilmové jaseniny a dále od řeky dubové jaseniny. V místech, která jsou zaplavována jen výjimečně, rostou habrojilmové jaseniny jako tzv. tvrdý luh. Tvrdý luh je chráněn v těchto rezervacích: NPR Vrapáč, PR Hejtmanka, PR Litovelské luhy, PR Kenický, PR Panenský les.

Dalšími cennými rostlinnými společenstvy jsou vlhké aluviální louky. Z nich je nejvýznamnější PR Plané loučky a dále PP Daliboř, PP Hvězda, PP Za mlýnem a PR Novozámecké louky. PR Kačení louka je významná společenstvy ostřic. V nadmořských výškách přibližně od 250 m n. m. nastupují dubohabrové lesy cenné zejména na exponovaných svazích s jižní a jihovýchodní expozicí (NPP Třesín, PR Doubrava (přírodní rezervace)). Starý bukový les je chráněn v PR Bradlec.

#### **NPR „Ramena řeky Moravy“**

Z pohledu vztahu k migrační studii řeky Moravy má v tomto chráněném území největší význam NPR „Ramena řeky Moravy“ nazývané také „Litovelské Pomoraví – luh“ (1600 ha). Rezervace byla vyhlášena v roce 1990, její současná rozloha je 71,19 ha. Předmětem ochrany území je střeoevropsky unikátní ekosystém nížinného toku řeky Moravy s meandry, ostrůvky, říčními náplavy a bočními říčními rameny (v úseku mezi Litovlí a Horkou nad Moravou) a navazující přírodně blízké nelesní i lesní ekosystémy, se zastoupením typických i ohrožených druhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů. Nadmořská výška se pohybuje od 218 do 230 m n.m.

Na území CHKO tvoří řeka Morava poslední větší úsek přirozeného (neregulovaného) nížinného toku. Přirozený charakter toku má obrovský význam mj. i pro samočisticí schopnost řeky, fungující na bázi biologicko-mechanického filtru, která je v tomto úseku velmi vysoká. Okolní lužní les, protkaný systémem periodicky protékaných ramen, tzv. smuh, je existenčně závislý na zachování přirozeného charakteru řeky a jejího záplavového režimu. Na území rezervace žijí bohatá společenstva bezobratlých živočichů typických pro přirozený nížinný říční tok (nechybí vzácný rak říční (*Astacus fluviatilis*) či mlž velevrub malířský (*Unio pictorum*). Pestrost biotopů vytvořila podmínky pro život ryb lipanového, parmového i cejnového pásma. Mezi nejpočetnější patří jelec proudník (*Leuciscus leuciscus*), jelec tloušť (*Leuciscus cephalus*), parma obecná (*Barbus barbus*), plotice obecná (*Rutilus rutilus*), ostroretka stěhovavá (*Chondrostoma nasus*) a mnohé další, běžně se zde vyskytuje i vzácná **ouklejka pruhovaná** (*Alburnoides bipunctatus*).

### **Morava – Chropýňský luh EVL** CZ 0714085

Biogeografická oblast: kontinentální  
Rozloha lokality: 3205,3ha  
Kraj: Olomoucký a Zlínský kraj

#### Kódy a názvy typů evropských stanovišť

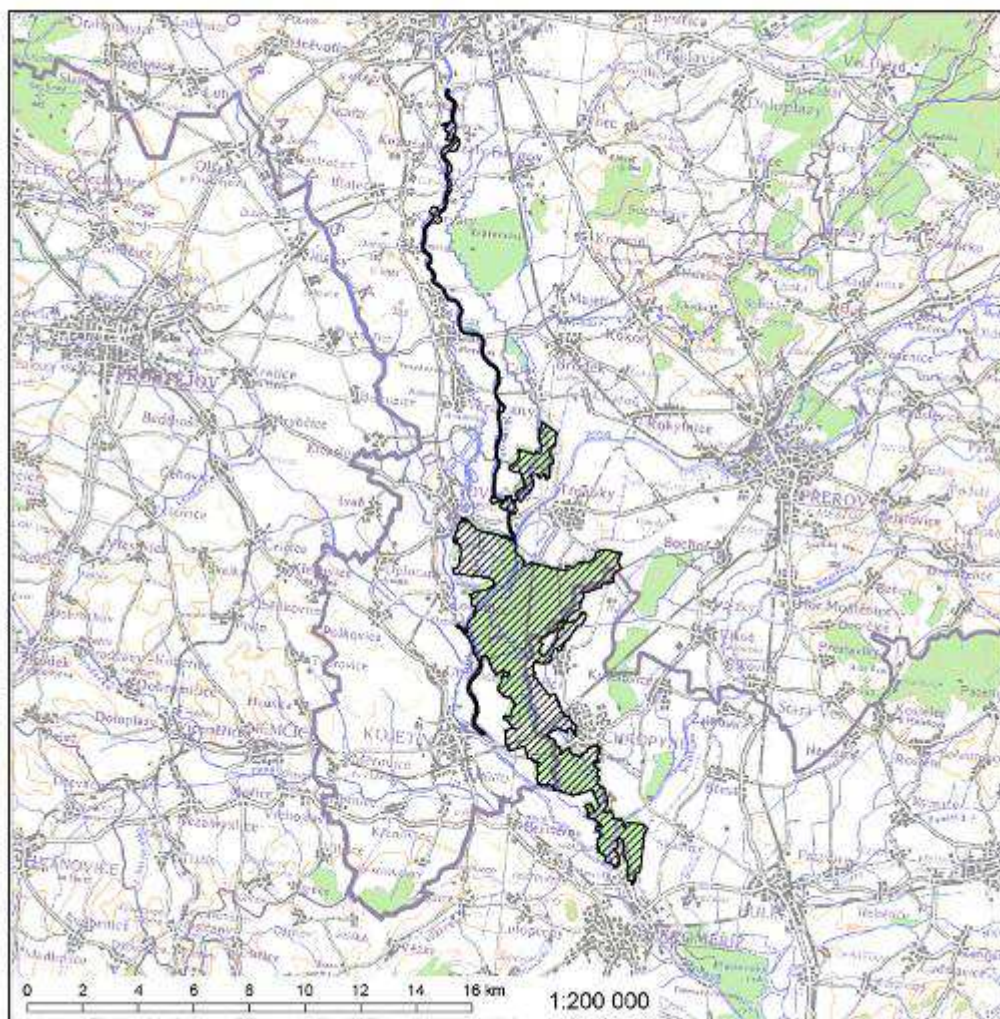
- 3150 Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu Magnopotamion nebo Hydrocharition
- 6430 Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpského stupně
- 6510 Extenzivní sečené louky nížin až podhůří
- 91E0\* Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy
- 91F0 Smíšené lužní lesy s dubem letním (*Quercus robur*), jilmem vazem (*Ulmus laevis*), j. habrolistým (*U. minor*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) nebo j. úzkolistým (*F. angustifolia*) podél velkých řek atlantské a středoevropské provincie (*Ulmenion minoris*)

\* prioritní typ evropského stanoviště

#### Evropsky významné druhy:

- bobr evropský (*Castor fiber*)
- čolek velký (*Triturus cristatus*)
- **hrouzek Kesslerův** (*Gobio kesslerii*)
- modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*)
- ohniváček černočárny (*Lycaena dispar*)

Orientační grafické znázornění lokality CZ0714085:



### Bzenecká Doubrava -- Strážnické Pomoraví PO CZ 0621025

Ptačí oblast Bzenecká Doubrava-Strážnické Pomoraví (11 725 ha), jak již název napovídá, je tvořena množstvím odlišných typů vzájemně provázaných stanovišť – v suchých borových lesích a v nivě řeky Moravy. V oblasti bylo zjištěno celkem 238 druhů ptáků, z toho 148 hnízdících. Předmětem ochrany je zde 6 druhů - čáp bílý (*Ciconia ciconia*), moták pochop (*Circus aeruginosus*), lelek lesní (*Caprimulgus europaeus*), strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*), strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*) a skřivan lesní (*Lullula arborea*).

Krajina druhé části oblasti Strážnického Pomoraví je plochá niva s poměrně bohatou sítí různých vodních toků, slepých ramen a kanálů. Kromě samotné řeky Moravy jsou to především odlehčovací kanál Nová Morava, Bařův plavební kanál, kanály Věšky a Struha, potoky Velička a Syrovínka a síť kanálů v prostoru původních luk. Tok řeky Moravy mezi Bzencem-Přívozem a Rohatcem je posledním přirozeně meandrujícím úsekem dolního Pomoraví, což umožňuje téměř pravidelné jarní záplavy. Koryto se dynamicky vyvíjí, vznikají zde písčité pláže a ostrůvky, neustále se obnovují kolmé stěny břehů atd. Lužní lesy jsou zachovány v úzkých pruzích při obou březích řeky. Louky, které pokrývaly oboustranně většinu nivy, byly v první polovině 70. let minulého století z větší části převedeny na intenzivně obhospodařovanou ornou půdu. Větší plochy luk zůstaly jen u obcí Petrov a Vnorovy. Větší mokřady s rákosinami se nachází v trati Vypálenky

u Moravského Písku a v trati Ondrovský a Vlčí hrdlo mezi potokem Syrovínka a okrajem lesního komplexu. V celé oblasti se nachází řada mělkých sníženin, tzv. járků, na jaře pravidelně zaplavovaných. Stav vody (vodní poměry) v krajině je i přes ohromné povodně v roce 1997 dlouhodobě pod normálem s obrovským deficitem, což se projevuje vysycháním nebo zazemňováním mělkých ramen a tůní. Sucho a nevhodné (nedostatečné) obhospodařování luk způsobuje degradaci zbytků lučních porostů.

V kolmých březích meandrů Moravy hnízdí ledňáček říční (*Alcedo atthis*) a v několika koloniích břehule říční (*Riparia riparia*). Území je také hnízdištěm několika párů písíka obecného (*Actitis hypoleucos*). V luhu se nachází jedinečná lesní kolonie čápa bílého (*Ciconia ciconia*), která je největší kolonií tohoto druhu v České republice. Spolu s čápy hnízdí v této kolonii rovněž volavky popelavé (*Ardea cinerea*). V luhu také hnízdí luňák hnědý (*Milvus migrans*) i luňák červený (*Milvus milvus*), početný je strakapoud prostřední (*Dendrocopos medius*) a lejsek bělokrký (*Ficedula albicollis*). Zbylé větší plochy luk u Vnorov, Strážnice a Petrova jsou zřejmě posledním hnízdištěm kolihy velké (*Numenius arquata*) v České republice, pravidelně zde hnízdí vodouš rudonohý (*Tringa totanus*) a nepravidelně chřástal polní (*Crex crex*). V nivě Moravy početně hnízdí moták pochop (*Circus aeruginosus*), který obývá všechna vhodná místa, zejména podmáčené rákosiny. Ve větších, alespoň zčásti zavodněných rákosinách hnízdí početně cvrčilka slavíková (*Locustella luscinioides*) a sýkořice vousatá (*Panurus biarmicus*), vzácností jsou naopak bukač velký (*Botaurus stellaris*) a chřástal malý (*Porzana parva*).

Území, jehož páteř tvoří poslední neregulovaný úsek dolního toku Moravy se zbytky typických nivních luk, je významnou tahovou cestou i zimovištěm pro mnoho druhů vodního ptactva, jejichž počty dosahují často tisíců jedinců. Po téměř celém obvodu ptačí oblasti do území zasahují záhumenkové trati a ovocné zahrady u všech k území přilehlých obcích, které obývá strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*). Místa s roztroušenou zelení a pásy křovin jsou stanovištěm ťuhýka obecného (*Lanius collurio*), pěnice vlašské (*Sylvia nisoria*) a strnada lučního (*Miliaria calandra*).

## **Kněžpolský les EVL**

CZ 0724120

Biogeografické oblasti: kontinentální, panonská

Rozloha lokality: 521,2 ha

Kraj: Olomoucký a Zlínský kraj

### Kódy a názvy typů evropských stanovišť

3150 Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu Magnopotamion nebo Hydrocharition

6510 Extenzivní sečené louky nížin až podhůří

91E0\* Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy

91F0 Smíšené lužní lesy s dubem letním (*Quercus robur*), jilmem vazem (*Ulmus laevis*), j. habrolistým (*U. minor*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) nebo j. úzkolistým (*F. angustifolia*) podél velkých řek atlantské a středoevropské provincie (*Ulmion minoris*)

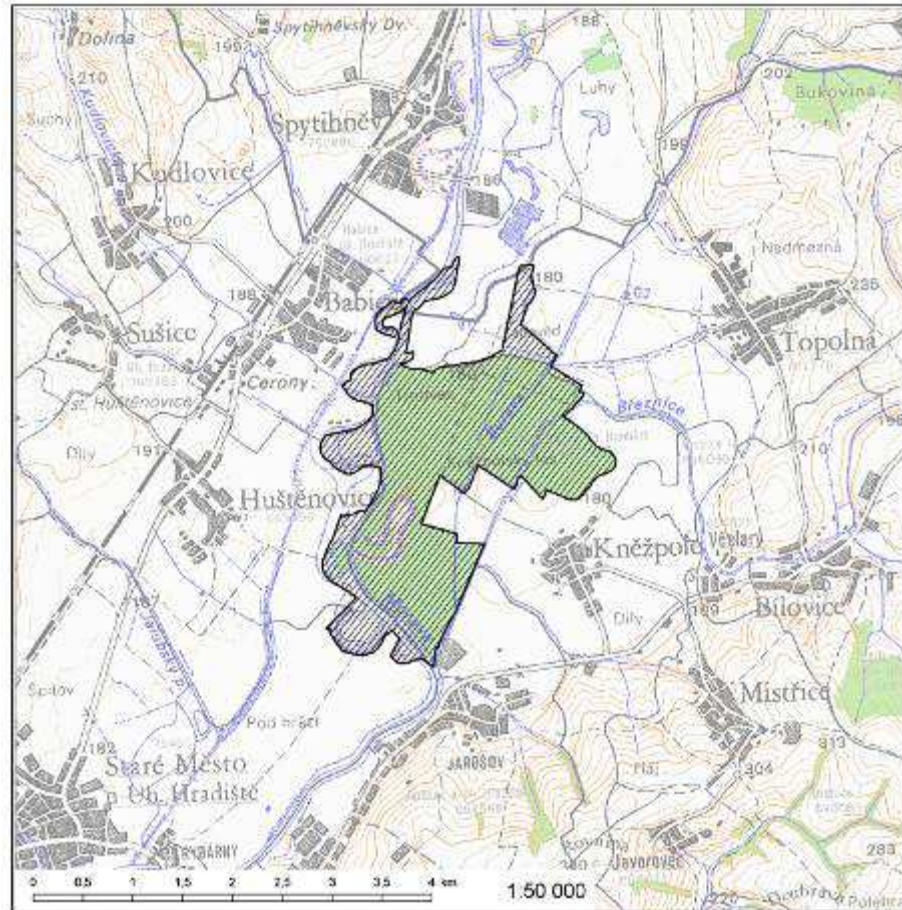
\* prioritní typ evropského stanoviště

Evropsky významné druhy

- hořavka duhová (*Rhodeus sericeus amarus*)
- páchník hnědý (*Osmoderma eremita*)\*

\* prioritní druh

Orientační grafické znázornění lokality CZ0724120:



**Nedakonický les EVL**  
CZ 0724107

Biogeografická oblast: panonská

Rozloha lokality: 1524,8 ha

Kraj: Jihomoravský kraj

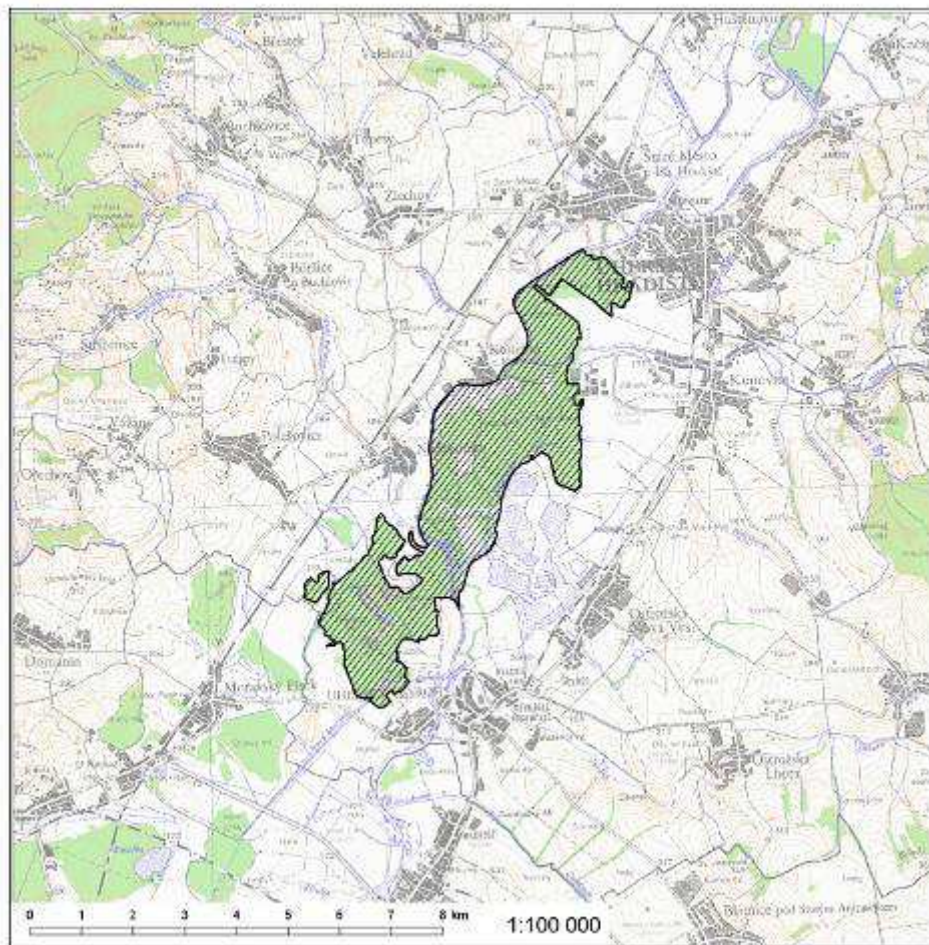
Kód a název typu evropského stanoviště

91F0 Smíšené lužní lesy s dubem letním (*Quercus robur*), jilmem vazem (*Ulmus laevis*), j. habrolistým (*U. minor*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) nebo j. úzkolistým (*F. angustifolia*) podél velkých řek atlantské a středoevropské provincie (*Ulmion minoris*)

Evropsky významný druh

**hořavka duhová (*Rhodeus sericeus amarus*)**

Orientační grafické znázornění lokality CZ0724107:



**Strážnická Morava EVL**  
CZ 0624068

Biogeografická oblast: panonská

Rozloha lokality: 658,6 ha

Kraj: Jihomoravský kraj

Kódy a názvy typů evropských stanovišť

3150 Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu Magnopotamion nebo Hydrocharition

3270 Bahnité břehy řek s vegetací svazů *Chenopodium rubri* p.p. a *Bidention* p.p.

6430- Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpínského stupně

91E0\* Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy

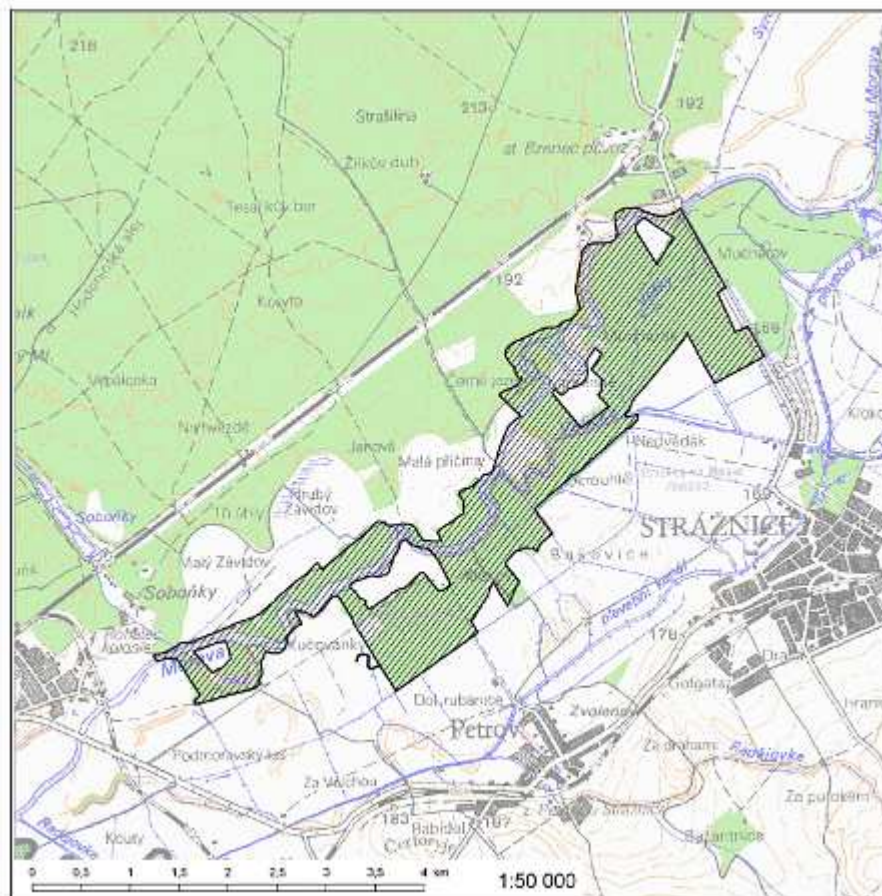
91F0 Smíšené lužní lesy s dubem letním (*Quercus robur*), jilmem vazem (*Ulmus laevis*), j. habrolistým (*U. minor*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) nebo j. úzkolistým (*F. angustifolia*) podél velkých řek atlantské a středoevropské provincie (*Ulmenion minoris*)

\* prioritní typ evropského stanoviště

### Evropsky významné druhy

- bobr evropský (*Castor fiber*)
- klínatka rohatá (*Ophiogomphus cecilia*)
- lesák rumělkový (*Cucujus cinnaberinus*)
- **piskoř pruhovaný (*Misgurnus fossilis*)**

Orientační grafické znázornění lokality CZ0624068:



**Očov EVL**  
CZ 0624071

Biogeografická oblast: panonská

Rozloha lokality: 658,6 ha

Kraj: Jihomoravský kraj

Kódy a názvy typů evropských stanovišť



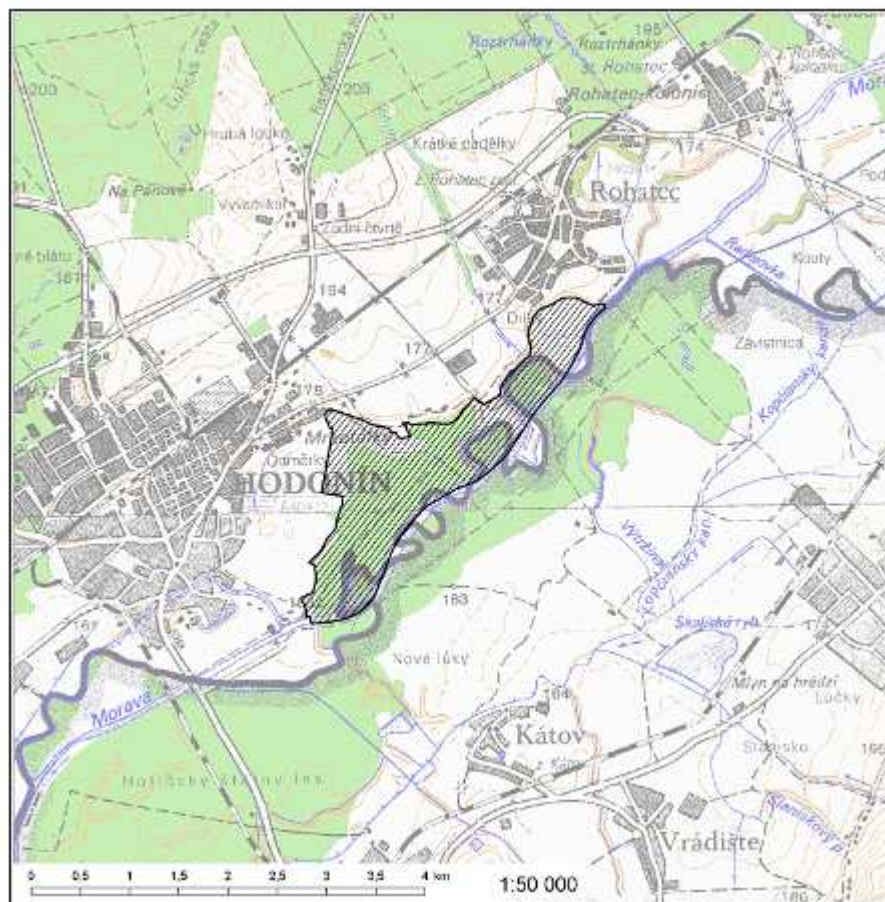
- 3150 Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu Magnopotamion nebo Hydrocharition
- 6410 Bezkolencové louky na vápnatých, rašelinných nebo hlinito-jílovitých půdách
- 6440 Nivní louky říčních údolí svazu Cnidion dubii
- 91E0\* Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy
- 91F0 Smíšené lužní lesy s dubem letním (*Quercus robur*), jilmem vazem (*Ulmus laevis*), j. habrolistým (*U. minor*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) nebo j. úzkolistým (*F. angustifolia*) podél velkých řek atlantské a středoevropské provincie (*Ulmenion minoris*)

\* prioritní typ evropského stanoviště

### Evropsky významný druh

### **hořavka duhová (*Rhodeus sericeus amarus*)**

Orientační grafické znázornění lokality CZ0624071:



**Soutok – Podluží EVL**  
CZ 0624119

Biogeografická oblast: panonská  
Rozloha lokality: 9713,7 ha

Kraj: Jihomoravský kraj

#### Kódy a názvy typů evropských stanovišť

3130 Oligotrofní až mezotrofní stojaté vody nížinného až subalpínského stupně kontinentální a alpínské oblasti a horských poloh a jiných oblastí, s vegetací tříd Littorelletea uniflorae nebo Isoëto-Nanojuncetea

3150 Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu Magnopotamion nebo Hydrocharition

3260 Nížinné až horské vodní toky s vegetací svazů Ranunculion fluitantis a Callitricho-Batrachion

3270 Bahnité břehy řek s vegetací svazů Chenopodion rubri p.p. a Bidention p.p.

6210 Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápnatých podložích

6410 Bezkolencové louky na vápnatých, rašelinných nebo hlinito-jílovitých půdách

6430 Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpínského stupně

6440 Nivní louky říčních údolí svazu Cnidion dubii

91E0\* Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy

91F0 Smíšené lužní lesy s dubem letním (*Quercus robur*), jilmem vazem (*Ulmus laevis*), j. habrolistým (*U. minor*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) nebo j. úzkolistým (*F. angustifolia*) podél velkých řek atlantské a středoevropské provincie (*Ulmion minoris*)

91G0\* Panonské dubohabřiny

\* prioritní typ evropského stanoviště

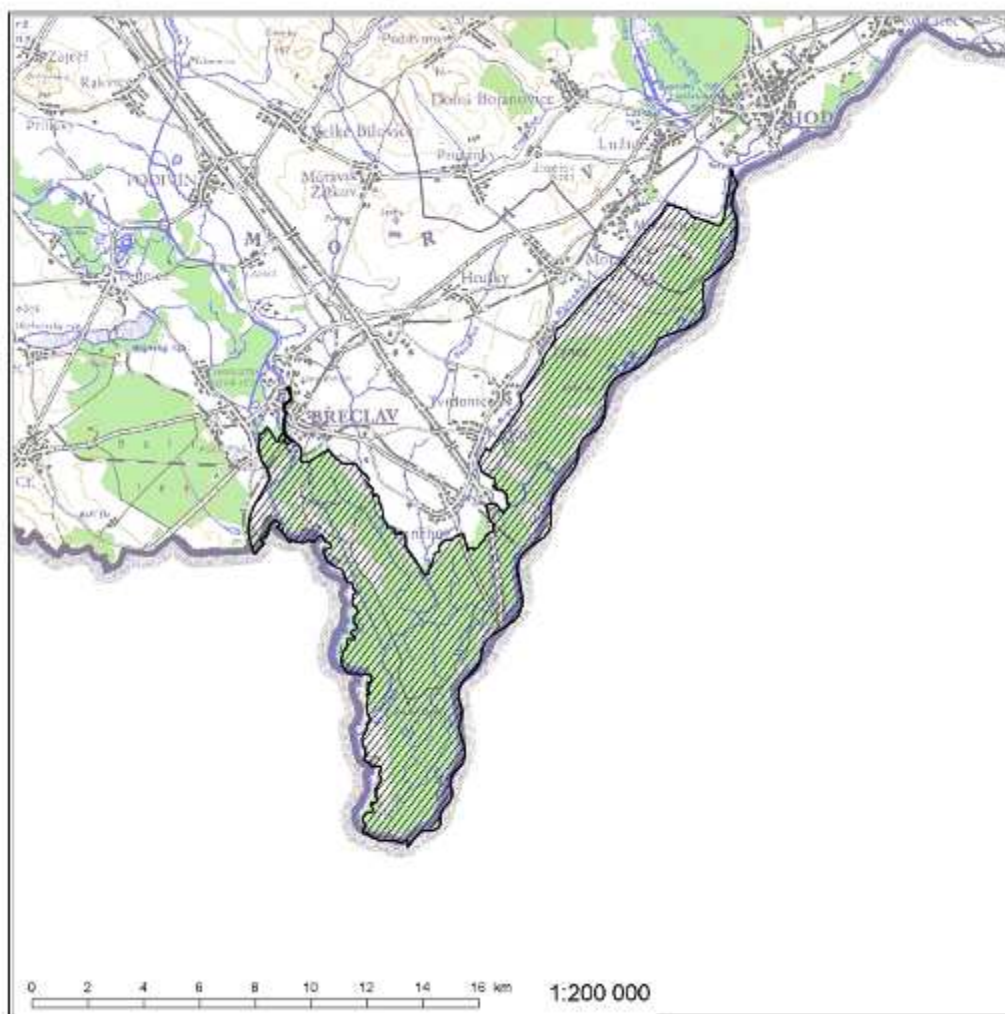
#### Evropsky významné druhy

- bobr evropský (*Castor fiber*)
- **bolen dravý (*Aspius aspius*)**
- čolek dunajský (*Triturus dobrogicus*)
- **drsek menší (*Zingel streber*)**
- **drsek větší (*Zingel zingel*)**
- **hořavka duhová (*Rhodeus sericeus amarus*)**
- **hrouzek běloploutvý (*Gobio albipinnatus*)**
- **ježdík dunajský (*Gymnocephalus baloni*)**
- **ježdík žlutý (*Gymnocephalus schraetser*)**
- klínatka rohatá (*Ophiogomphus cecilia*)
- kuňka ohnivá (*Bombina bombina*)
- lesák rumělkový (*Cucujus cinnaberinus*)
- ohniváček černočárny (*Lycaena dispar*)
- **ostrucha křivočará (*Pelecus cultratus*)**
- páchník hnědý (*Osmoderma eremita*)\*
- **piskoř pruhovaný (*Misgurnus fossilis*)**

- **sekavec (*Cobitis taenia*)**
- svinutec tenký (*Anisus vorticulus*)
- tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*)
- velevrub tupý (*Unio crassus*)
- vydra říční (*Lutra lutra*)

\* prioritní druh

**Orientační grafické znázornění lokality CZ0624119:**



## 5. Návrh řešení, předmět projektu

Předmětem žádosti o přidělení podpory z LVIII výzvy OPŽP, oblast podpory 6.2 je zajištění 1. etapy projektu, tj. vypracování **studie proveditelnosti záměru**.

Předmětem studie proveditelnosti je vyřešení základní koncepce, posouzení realizovatelnosti a zpracování výsledného návrhu územně technického řešení budoucích staveb. Výstupem studie bude konkrétní zadání územně-technických parametrů stavby jako podklad pro zahájení 2. etapy přípravy (dokumentace k územnímu řízení).

Základním cílem etapy 1 (studie proveditelnosti) je definovat reálné parametry záměru v návaznosti na územně-technické podmínky. Klíčovou rolí v tomto ohledu bude hrát zejména způsob technického řešení rybního přechodu a řešení majetkoprávních vztahů.

Při zpracování návrhu rybního přechodu se zpracovatel bude řídit postupem uvedeným v příručce pro žadatele OPŽP: Metodický postup na zlepšení migrační průchodnosti příčných překážek ve vodních tocích ČR (Slavík a kol.).

### 5.1. Vstupní podklady

V této kapitole jsou popsána data, která budou využita ke zpracování projektu. Mezi vstupní data lze zařadit:

- mapové podklady,
- majetkoprávní podklady.
- hodnocení v terénu,
- geodetické podklady,
- doplňkové výškopisné podklady,
- hydrologická data,

### Mapové podklady

Slouží k základní orientaci v území a k vykreslování výsledků v podobě doplněných mapových výstupů.

- ZABAGED je základním geografickým datovým podkladem, trvale a průběžně udržovaný a aktualizovaný digitální topografický model území České republiky odvozený ze Základní mapy České republiky 1:10 000 v souřadnicovém systému S-JTSK a ve výškovém systému baltském po vyrovnání. Má charakter geodatabáze integrující prostorovou složku vektorové grafiky s topografickými relacemi objektů a složku atributovou obsahující popisy a další informace o objektech. Je nejpodrobnější základní geografickou databází, která pokrývá celé území České republiky. Zpracovatelem a garantem obsahu je Zeměměřický úřad. Slouží spolu s leteckými snímky a geodetickými měřičskými daty jako výchozí podklad k zpracování polohopisného řešení jednotlivých opatření. RZM 10 je kartografický výstup vytvořený ze ZABAGED. Je používán pro účely prezentace a tisku výsledných mapových výstupů.
- Letecké snímky slouží jako informace o aktuálním stavu řešeného území, umožňují doplnění aktuálních prvků nepostížených v mapových podkladech a slouží k identifikaci způsobu využití ploch v zájmovém území. Jsou základním podkladem pro aktuální rozlišení různých druhů povrchu a rozložení vegetace v zájmovém území.

### Majetkoprávní podklady

Základním podkladem pro zjištění majetkoprávních informací je katastrální mapa jako závazné státní mapové dílo velkého měřítka obsahující body bodového pole, polohopis a popis, který zobrazuje všechny nemovitosti a katastrální území tvořící předmět katastru nemovitostí. V katastru nemovitostí ČR se katastrální mapa vyskytuje v těchto podobách:

- DKM digitální katastrální mapa
- KM-D katastrální mapa-digitalizovaná v S-SK
- KMD katastrální mapa-digitalizovaná v S-JTSK

katastrální mapa-grafická na papíře nebo na plastové fólii

Pro získání údajů katastru nemovitosti je možné také využívat v této fázi internetových náhledů..

### **Hodnocení v terénu**

Rekognoskace zájmového území jsou nedílnou součástí návrhů opatření. V rámci rekognoskace se pořizuje příslušná fotodokumentace a vyhodnocuje stav jednotlivých překážek.

### **Geodetické podklady**

Jako geodetické podklady budou využity údaje z poskytnutých mapových podkladů, doplněné údaje z technických dokumentací objektu archivovaných Povodím Moravy, s.p. V případě nedostatečnosti bude doplněno orientační doměření v terénu.

### **Doplňkové výškopisné podklady.**

Vektorové vrstevnice geodatabáze ZABAGED mohou sloužit v omezené míře jako orientační či doplňkový výškopisný podklad.

### **Hydrologická data**

M-denní nebo p-procentní denní průtok (M-denní průtok je průměrný denní průtok, který je dosažen nebo překročen během M dní v roce. Udává se buď pro konkrétní rok, nebo pro dlouhodobé průměrné denní či měsíční průtoky), N-leté průtoky (N-letý minimální průtok je definován jako nejmenší průměrný denní průtok, který je dlouhodobě dosažen nebo podkročen jednou za N let.).

Pro stanovení M-denních a N-letých průtoků budou využity údaje z manipulačních řádů, v případech kdy nebudou tato data v dostatečné kvalitě k dispozici, budou vyžádány od ČHMU.

### **Jiné podklady**

V případě potřeby zajistí zpracovatel další podklady, zejména územně plánovací dokumentace a další související koncepční materiály.

### **Data poskytnutá bezplatně zadavatelem**

Pro zpracování projektu budou bezplatně poskytnuta tato data:

- **Záplavová území** (liniový obrys hranice rozlivů) v úsecích vymezených záplavových území při průtocích  $Q_5$ ,  $Q_{20}$ ,  $Q_{100}$ .
- **ZABAGED** bude poskytnut bezplatně pro celý rozsah řešeného území
- **Základní mapa ČR 1:10 000** bude poskytnuta bezplatně pro celý rozsah řešeného území
- **Ortofotomapa** bude poskytnut bezplatně pro celý rozsah řešeného území

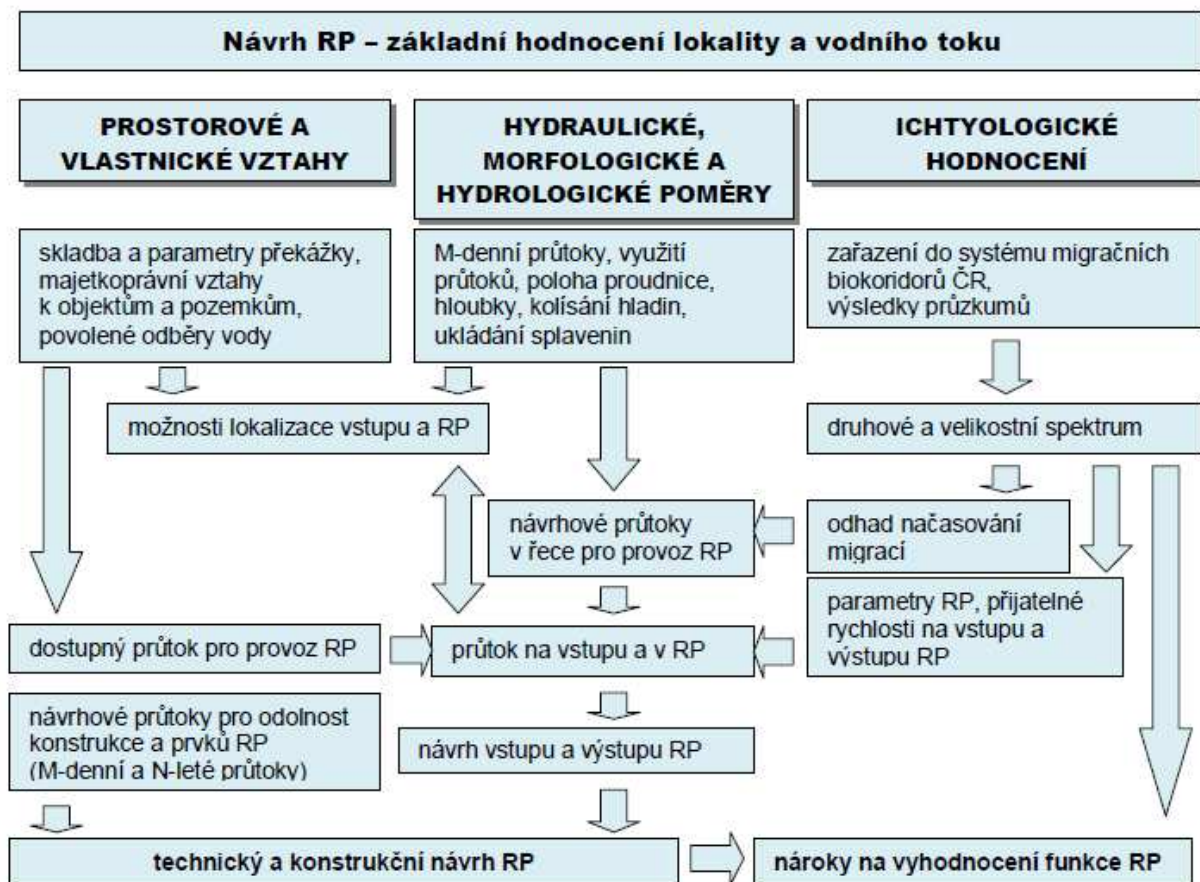
- **Manipulační řady řešených** vodohospodářských objektů
- **Technická dokumentace** vodohospodářských objektů archivované Povodím Moravy, s.p.

Data a podklady, která nejsou uvedena výše, je povinen zajistit zpracovatel. Jedná se o volně dostupná data (tzv. „data poskytnutá bezplatně“). Předpokládanými poskytovateli těchto dat by měli být především státní instituce (ČÚZK, správci toků, Český statistický úřad) a data, která bude nutné zakoupit (jde zejména o chybějící data nezbytná pro stanovení M- denních a N-letých průtoků). Poskytovateli by měli být přímí zpracovatelé těchto dat (např. ČHMÚ).

## **5.2. Vlastní řešení dílčích částí projektu**

### **5.2.1. Základní pravidla pro zdárné řešení migrační studie**

- a) Pro záměr je nezbytné získat údaje o vodním díle, včetně účelu a využití, povolení k nakládání s vodami a stanovený minimální zůstatkový průtok.
- b) Dále pak je nezbytné získat základní hydrologické údaje profilu překážky, geometrický tvar objektů, způsob a hloubku založení, velikost návrhových průtoků pro stabilitu konstrukce.
- c) Při hodnocení lokality je vhodné vycházet ze zkušeností správce toku i dostupných leteckých snímků nebo map, historických fotografií, map vojenského mapování a zpráv o povodních.
- d) Provoz rybího přechodu by měl respektovat hydrologické poměry a podmínky daného profilu na celém intervalu průtoků, kdy ryby protiproudě migrují.
- e) Požadavky na provoz rybího přechodu by měly být stanovovány na základě skladby i délkové frekvence cílového rybího společenstva i znalostí o načasování migrací v zájmové lokalitě.
- f) Pokud však tyto podmínky v zájmové lokalitě známy nejsou, je nutné přistoupit k odhadům nejnižšího i nejvyššího průtoku, kdy se tahy ryb očekávají. Okrajové hodnoty průtoků pak vymezují návrhový interval průtoků v řece, směrodatný pro provoz rybích přechodů, na kterém je vyžadováno splnění stanovených parametrů.
- g) Následně by mělo být vyhodnoceno rychlostní pole pod překážkou na určeném intervalu průtoků, které vypovídá o poloze proudnice i klidových zónách proudění a určuje nejvýhodnější lokalizaci vstupu do rybího přechodu z dolní vody.
- h) Z těchto údajů mohou vyplynout dodatečné nároky na přídatný průtok vábící vody nebo počty vstupů.
- i) O vhodnosti umístění nebo výběru typu rozhoduje také možnost údržby, neboť zanesení vstupu nebo zachycování splávi snižuje účinnost přechodu.
- j) Výsledný technický návrh (projekt) je třeba doplnit o stanovení časového intervalu testování rybího přechodu a doporučit metody i modelové druhy ryb, vhodné pro ichtyologické vyhodnocení funkce RP.



Obr. 6.1 Schematický postup hodnocení lokality a vodního toku pro návrh rybiho přechodu

Zpracování studie proveditelnosti zprůchodnění migračních překážek na vodních tocích bude probíhat podle uvedených základních pravidel a to ve třech vzájemně provázaných fázích:

1. **Shromáždění a zpracování podkladů** – Jedná se o přípravné práce, které spočívají ve shromáždění podkladů jejich prvotním prověřením a analýze. Dále ve vytvoření analytických dokumentů platných pro celé řešené území.
2. **Návrh technického řešení** – Úroveň řešení je definována pro jednotlivé soubory stavebních objektů. V rámci těchto souborů stavebních objektů se pro jednotlivé migrační překážky navrhuje varianty řešení. Součástí návrhu řešení je požadavek na katalog opatření a migrační pasporty objektů.
3. **Vyhodnocení a projednání** – V této fázi proběhne projednání s vybranými subjekty, vytvoření konečného návrhu, definování etapizace provádění staveb a rámcové určení nákladů jednotlivých rybiích přechodů.



### 5.2.2. Shromáždění a zpracování podkladů (I. etapa)

Veškeré uvedené činnosti budou prováděny běžnými pracovními postupy a není pro ně nutné sestavovat zvláštní nové metodiky. V této kapitole je rámcově popsán způsob řešení projektu .

Úkolem přípravných prací bude pro každé opatření prvotně ověřit majetkoprávní vztahy ke stavbám, tokům a pozemkům.

**V rámci přípravných prací budou použita následující vstupní data:**

- mapové podklady,
- majetkoprávní podklady,

#### **Další výstupy I. etapy**

V rámci první etapy budou zpracovány ještě tři skupiny výstupů:

##### **1) Biologické**

- Základní biologické hodnocení dotčeného území (rešerše)
- Stávající a cílové rybí společenstvo (rešerše)

##### **2) Územně plánovací**

- Analýza a vyhodnocení územně-plánovací dokumentace
- Identifikace dotčených subjektů

##### **3) Koncepční**

- Analýza migračních potřeb a koncepce zajištění migrace na řešeném úseku

Biologické hodnocení dotčeného území bude zpracováno rešeršním způsobem v takové úrovni podrobnosti, aby byly postiženy nejvýznamnější možné vlivy výstavby migračních zařízení a úprav na místní rostliny a živočichy. Zvláštní důraz bude kladen především na zvláště chráněná území, evropsky významné lokality, ptačí oblasti a dále na zvláště chráněné živočichy s vazbou na vodní ekosystémy. Vlivy budou definovány přímé a nepřímé včetně definování minimalizačních opatření.

Ichtyologický průzkum bude zpracován také rešeršním způsobem ze stavajících dat, zejména údajů spravovaných Moravským rybářským svazem. Z pohledu existence ryb bude provedeno vyhodnocení stavu biotopů včetně doporučení z pohledu potřeb cílové skupiny protiproudní, ev. poproudní migrace. Na základě těchto potřeb budou definována doporučení pro plánované technické opatření. V této etapě bude také sestaveno „migrační schéma“, tedy schematizace migračních cest a migračních větví v rámci říčního systému řeky Moravy v daném úseku.

Pro každý soubor stavebních objektů budou vyhodnoceny územně plánovací dokumentace z pohledu limitů a využití území. Dále v rámci každého souboru stavebních objektů budou vyhodnoceny dle přírodních podmínek.

Vyhodnocením biologických podkladů bude zpracována analýza migračních potřeb. Syntézou všech analyzovaných podkladů (biologických, majetkových a územně plánovacích) bude navržena koncepce zajištění migrace na řešeném úseku.

### **5.2.3. Návrh technického řešení (II. etapa)**

Technické řešení bude zpracována pro následující soubory stavebních objektů:

**SSO 1 Migrační překážky na hlavním toku řeky Moravy**

**SSO 2 Migrace plavební cestou**

**SSO 3 Migrační cesta rameny řeky Moravy**

#### Definice úrovně řešení pro SSO 1 Migrační překážky na hlavním toku řeky Moravy

- Kontrola seznamu migračních překážek, případné doplnění
- Vyhodnocení brodů z hlediska omezení migrace, návrh opatření
- Vyhodnocení MVE z hlediska poproudové migrace a škod na rybách, návrh opatření
- Vyhodnocení příčných staveb z hlediska poproudové migrace
- Návrh variant zajištění protiproudové migrace na příčných stavbách (budou posuzovány minimálně následující varianty a to v uvedeném pořadí: odstranění překážky, migrační zprostupnění překážky v celé šířce, migrační zprostupnění části příčné stavby, přírodě blízký obtok jezu-bypass, technický rybý přechod)
- Návrh dělení průtoků pro potřebu zajištění poproudové a protiproudové migrace
- Analýza migračních potřeb a potenciálu jednotlivých objektů a úseků
- Podrobné řešení 10 objektů vybraných na základě výše uvedené analýzy
- 

Podrobné řešení budou z důvodu efektivity vynaložených finančních prostředků podrobně zpracována pouze ta opatření, která budou pro investora realizovatelná.

Pro podrobné řešení bude provedena analýza veškerých dostupných podkladů a chybějící podklady budou pro řešení opatření zajištěny. V rámci technického řešení budou pro každé řešené opatření stanoveny podrobné územní a technické parametry.

- charakteristika území (včetně hodnocení v terénu)
- geologické poměry (včetně hydrogeologie)
- klimatologické poměry
- potřebné geodetické podklady
- hydrologické poměry (včetně hydromorfologie a informací o jakosti vody, hydrologická data)

#### Definice úrovně řešení pro SSO 2 Migrace plavební cestou

- rešerše podkladu
- Vyhodnocení atraktivity plavební cesty
- Vyhodnocení migrační prostupností
- Migrace přes plavební komory

### Definice úrovně řešení pro SSO 3 Migrační cesta rameny řeky Moravy

- Vzhodnocení migrační atraktivity všech významných ramen řeky Moravy.
- Kontrola seznamu migračních překážek, případné doplnění
- Vyhodnocení migrační atraktivity všech významných ramen řeky Moravy.
- Vyhodnocení MVE z hlediska poproudové migrace a škod na rybách, návrh opatření
- Vyhodnocení příčných staveb z hlediska poproudové migrace
- Návrh variant zajištění protiproudové migrace na příčných stavbách (budou posuzovány minimálně následující varianty a to v uvedeném pořadí: odstranění překážky, migrační zprostupnění překážky v celé šířce, migrační zprostupnění části příčné stavby, přírodě blízký obtok jezu-bypass, technický rybý přechod)
- Návrh dělení průtoků pro potřebu zajištění poproudové a protiproudové migrace

**Vyhodnocení podkladů územně plánovací dokumentace** - zhodnocení souladu současných územně plánovacích podkladů s navrhovanými opatřeními

**Zajištění ostatních podkladů** - chráněná území, Natura 2000, ÚSES, územní limity, CHOPAV, ochranná pásma vodních zdrojů včetně přírodních léčivých zdrojů atd.

**Zpracování návrhů územních a technických parametrů opatření**, které budou ve vazbě na konkrétní podmínky jednotlivých opatření obsahovat konkrétní návrhy zajištění migrační prostupnosti.

**NATURA 2000** – pro opatření, která jsou lokalizována v oblastech vyhlášených jako chráněná území NATURA budou navrhnutá případná řešení pro eliminaci vlivu na předmět ochrany v těchto územích.

**Hydraulické poměry** – hodnocení stávajícího stavu, stanovení návrhových průtoků v novém RP, optimalizace vstupu a výstupu RP, posouzení navrhovaného řešení, průběh povodňových průtoků. V rámci hydrologických parametrů musí být stanoveny návrhové průtoky na vstupu rybího přechodu, definován charakter proudění pod vodními díly a pohyb ryb pod příčnou překážkou

Technická řešení migrační prostupnosti budou, zejména v intravilánech obcí, navržena s ohledem na zachování stávající úrovně protipovodňové ochrany území.

#### **5.2.4. Vyhodnocení a projednání (III.etapa)**

**Řešení majetkoprávních vztahů** - základní předpoklad realizace navrhovaných opatření. Zpracovatel zajistí předběžné písemné souhlasy vlastníků předpokládaných dotčených pozemků, a to včetně podmínek, za kterých s realizací souhlasí (zejména požadovaná cena za m<sup>2</sup> na prodej pozemku, cena za zábor m<sup>2</sup> pozemku atd. v případě, že tato cena neodpovídá oceňovací vyhlášce). Budou-li v rámci konkrétního opatření možné varianty řešení, budou i předběžné písemné souhlasy zajištěny pro uvažované variantní řešení.

**Dotčené územní limity** - budou vyhodnoceny relevantní limity daného území a případný soulad navržených opatření se zjištěnými limity. Výstup bude zaznamenán v pasportu příčných překážek.

**Odborný propočet nákladů jednotlivých opatření** – součástí III.etapy bude odborný propočet nákladů. Výstup bude zaznamenán v pasportu příčných překážek.

**Inženýrská činnost** – zajištění relevantních dokladů a stanovisek vlastníků a správců nadzemní a podzemní infrastruktury, mostních objektů, dotčených pozemních komunikací a ostatních dotčených subjektů (inženýrské sítě a ochranná pásma).

Projednání navrhovaného řešení proběhne se zadavatelem, zástupci AOPK, SCHKO, ČRS. Dále bude návrh studie prezentován a projednán v Komisi pro rybí přechody při AOPK.

**Ětapizace řešení** - na základě výsledku vyhodnocení a projednání bude stanovena etapizace řešení se základním členěním na krátkodobé (možno navázat s dalším stupněm projektové přípravy), střednědobé a dlouhodobé záměry u kterých bude nezbytné postupné prosazování.

### 5.2.5. Minimální úroveň výstupů

Pro všechny migrační překážky bude **zpracován pasport včetně návrhů řešení zprůchodnění**, který v případech kdy je to účelné bude obsahovat zejména následující údaje:

#### Základní parametry příčné překážky

- Druh, tvar a typ, mapa pozice na řece, popis

#### Identifikace a poloha překážky na vodním toku

- ID, souřadnice GPS,
- u MVE poloha, typ, instalovaný výkon (kW), vlastník, typ turbíny, odběr maximální (m<sup>3</sup>/s),
- propust – typ, poloha, délka (m), šířka (m)

#### Vazba na hydrologické členění povodí

- Číslo hydrologického pořadí
- Útvar povrchových vod

#### Vazba na administrativní členění

- Kraj, okres, ORP, obec

#### Fotodokumentace překážky s popisem,

- Minimálně 2 pohledové fotografie

#### Ekologické parametry

- Společenstvo ryb
- Rybné vody
- Vlajkový druh ryby

#### Hydrologické parametry

- Minimální zůstatkový průtok
- M- denní vody N- leté vody
- Průtok přes jez
- Průtok Q<sub>365</sub>

#### Identifikace parcel ve vztahu k navrhovanému řešení

- Pozemky břeh a tok
- Katastrální území
- Katastrální parcelové číslo
- Výměra a druh pozemku

- Vlastník
- Potenciálně dotčené limity
- Velkoplošná chráněná území
- Přírodní park
- NATURA
- Maloplošná chráněná území
- Další limity území

#### Řešení migrační prostupnosti

- Stávající stav – rybí přechod, vazba na plány oblastí povodí a koncepci migračního zprůchodnění, popis, dokumentace
- Navrhovaný stav – způsob řešení, umístění vstupu a výstupu migračního objektu, popis řešení, hydrologické parametry (dělení průtoků), investiční náklady, vyjádření dotčených osob, hodnocení, realizovatelnost a náskres řešení.

Dále bude zpracována:

#### Dokumentace podrobných řešení

#### Katalog opatření.

- Katalog opatření bude vytvořen z těch rybích přechodů, které budou navrženy k řešení migrace zkoumaného úseku. Při vytváření katalogu se bude vycházet z publikace Ondřej Slavík, Zdeněk Vančura a kol. Migrace ryb, rybí přechody a způsob jejich testování - Metodický postup pro návrh, realizaci a možnosti testování funkce rybích přechodů pro žadatele OPŽP.

#### Výstupy vyhodnocení a projednání

- výsledná verze dokumentace shrnující výsledky všech třech etap optimalizovaná na základě vyhodnocení a projednání návrhů
- informace týkající se realizovatelnosti opatření. U každého realizovatelného opatření bude k technickému řešení doplněno provedení odborného propočtu nákladů a zdokumentováno řešení majetkoprávních vztahů a ostatních limitů.
- Pro všechny navržené opatření bude navržena etapizace řešení

Výstupy z projektu budou využitelné k dalším účelům zejména jako podklady pro následnou realizaci revitalizačního opatření a zprůchodnění migračních bariér, dále pro zpracování následných analýz, publikací atd.

Výstupy projektu budou předány jak v tištěné, tak v elektronické formě.

### 5.3. Časový harmonogram prací

Zpracování studie proveditelnosti je předpokládáno v období červenec 2014 - duben 2015

Předpokládané datum zahájení:	červenec 2014
Shromáždění a zpracování podkladů:	září 2014
Návrh základních parametrů:	prosinec 2014
Vyhodnocení a projednání:	duben 2015
Předpokládané datum ukončení:	duben 2015

Konečné termíny jsou závislé na průběhu administrace OPŽP a zadávacího řízení. V případě, že nebude možné z důvodu odkladu termínu nebo administrativních překážek zajistit plnění a profinancování 60% objemu zakázky v roce 2014, bude toto plnění řešeno zálohovou fakturou v souladu se Závaznými pokyny pro žadatele.

### 5.4. Kalkulace nákladů

Kalkulace výkazu je zřejmá z přiloženého výkazu výměr. Předpokládaná celková cena díla je 1 988 000 Kč bez DPH. Cena zpracování studie na jeden řešený příčný objekt je cca 45 tis.Kč.

Žadatel je obeznámen počítá s podmínkou kofinancování 10 % ceny prací z vlastních prostředků.

### 5.5. Zajištění udržitelnosti projektu

Studie proveditelnosti je podkladem pro další stupně projektové přípravy. Dále bude v rámci vyjadřovací činnosti z titulu správy toku a povodí využita jako podklad stanovisek k územnímu plánování a KPU a dalším koncepčním materiálům.

## **6. Grafické a mapové přílohy**

### **6.1. Přehledná situace**

## **7. Listy opatření POP**

### **7.1. List opatření MO100121**

### **7.2. List opatření MO100124**

## **8. Výkaz výměr**

### **8.1. Oceněný výkaz výměr**