

LIFE11 NAT/CZ/490

# Zpráva o stavu rybího společenstva v tocích na území EVL Krkonoše a poznatky k areálu rozšíření vranky obecné (*Cottus gobio*)

Aktivita A.6

**2013**

*Elektronická verze 2013.07.14*



Ministerstvo životního prostředí



## Obsah

Úvod .....	3
Společenstvo ryb a kruhoustých v tocích na území EVL Krkonoše .....	4
Rozšíření zájmových druhů ryb a kruhoustých v tocích na území EVL Krkonoše .....	6
Závěr .....	10

**Příloha 1:    *Soupis zkoumaných profilů v letech 2012 – 2013 a seznam odlovených ryb***

**Příloha 2:    *Mapa povodí a zájmových toků v EVL Krkonoše s vyznačením zkoumaných profilů v letech 2012 – 2013***

**Příloha 3:    *Optimální vizualizace výstupu z mapování areálu rozšíření vranky obecné, zájmových toků a migračních bariér***

DAPHNE ČR – Institut aplikované ekologie

RNDr. Jiří KŘESINA  
+ 420 722 948 352  
jiri.kresina@daphne.cz



Ministerstvo životního prostředí



## Úvod

Zpráva o stavu rybího společenstva v tocích na území EVL Krkonoše byla vytvořena z dat ichtyologických průzkumů, které byly provedeny v rámci aktivit projektu LIFE CORCONTICA v letech 2012 – 2013. Tyto data byla doplněna daty z předchozích ichtyologických průzkumů provedených v úsecích toků na území EVL Krkonoše a na navazujících úsecích toků v jeho okolí (viz Použité zdroje). K doplnění byly použity také údaje o výskytu druhů z nálezové databáze AOPK ČR. Informace byly také čerpány od místních organizací rybářského svazu a jejich hospodářů.

Ichyologické průzkumy provedené v letech 2012 - 2013 v rámci projektu LIFE CORCONTICA celkem na 52 zkoumaných profilech (viz Mapová příloha), byly provedeny klasickou elektrolovnou metodou blíže definovanou v metodice pro průzkum výskytu vranky (viz Související dokumenty). Zkoumané profily byly umístěny na zájmových tocích s předem prozkoumanou hydromorfologie. Profily byly umisťovány především do okrajových partií areálu rozšíření vranky obecné pro jejich bližší upřesnění a do partií toků, ze kterých nebyly dostupné informace o výskytu vranky obecné, případně tam, kde bylo třeba data o výskytu vranky aktualizovat. Práce byla vytvořena s přispěním finančního nástroje Evropské unie LIFE+ projektem LIFE CORCONTICA (LIFE11 NAT/CZ/490).

Tab. 1: Zájmové toky na území EVL Krkonoše, které byly předmětem výzkumu

povodí JIZERY	povodí LABE	povodí ÚPY
Jizera	Sovinka	Úpa
Roudnický potok	Bělá	Zlatý potok
Vejpálický potok	Labe	Kalná (Sejfský potok)
Františkovský potok	Svatopeterský potok	Janský potok
Huťský potok	Bílé Labe	Černohorský potok
Velká Mumlava	Vápenický potok	Lysečinský potok
Ryžovištní potok	Malé Labe	Albeřický potok
Jizerka	Pekelský potok	Malá Úpa
Cedron	Kotelský potok	Jelení potok
Kozelský potok	Bílý potok	Javoří potok
-	Husí potok	Zelený potok
-	Čistá	Sněžný potok
-	Zrcadlový potok	-
-	Bolkovský potok	-
-	Luční potok	-

## **Společenstvo ryb a kruhoustých v tocích na území EVL Krkonoše**

Území EVL Krkonoše je odvodňováno třemi hlavními toky, jedná se o řeku Úpu pramenící v zájmovém území, dále o řeku Labe, pramenící a protékající centrální částí Krkonoš a řeku Jizeru, která protéká podél západní hranice EVL Krkonoše a pramení v nedalekých Jizerských horách. Zájmové území lze tedy rozdělit do tří hlavních povodí. Jedná se o povodí Jizer na západě zájmového území, povodí Labe v centrální části zájmového území, povodí Úpy, východní část lokality (viz Mapová příloha). Celé území spadá do úmoří Severního moře.

Vodní toky na území EVL Krkonoše odpovídají horskému a podhorskému charakteru řek a dle Friče (1872) můžeme tyto řeky dále účelně rozdělit na úseky horního a dolního pstruhového pásma pomalu přecházejícího v lipanové pásmo. Všechny toky na území EVL lze charakterizovat jako pstruhová pásma. Úseky s pozvolným přechodem dolních pstruhových pásem v lipanová lze pozorovat zejména u řeky Jizery na hranici s EVL, kde opouští zájmové území.

Většina toků v EVL Krkonoše jsou součástí rybářských revírů, které jsou obhospodařovány místními organizacemi Českého rybářského svazu. Hospodařícími subjekty je celkem 5 místních organizací a to MO Jilemnice, MO Vrchlabí, MO Hostinné, MO Horní Maršov a MO Trutnov. Co se týče hospodaření na místních tocích rybářským svazem, jde výhradně o pstruhové hospodaření. Většina organizací vlastní umělé líhně, kde provádí umělý výtěr ryb a inkubují jikry pstruhů případně lipana. K odchovu váčkového plůdku využívají zejména menších chovných přítoků, kde je odchováván ve 2 – 3 letém cyklu, po té odloven a vypuštěn do sportovních lovných revírů.

Dalším uživatelem revírů na území EVL je potom KRMAP, který momentálně nechává toky a jejich biotu přirozenému vývoji. Jedná se zejména o řeku Velkou Mumlavu a její přítoky, horní část Jizerky včetně přítoků a Labe nad Labskou přehradou se všemi přítoky v této části toku (viz Hospodaření na tocích v EVL Krkonoše).

### **Rybí společenstva pstruhového pásma**

Pstruhové pásmo, také ritral či zóna horského potoka, je v systému rybích pásem podle profesora Friče (1872) horní úsek vodního toku, jehož dominantním druhem ryb je pstruh potoční. Dále se dělí na horní pstruhové pásmo, epiritral, a dolní pstruhové pásmo, metarital. Horní pstruhové pásmo navazuje na zónu pramennou, které však zpravidla rybami obýváno nebývá. Tok pstruhového pásma je biotop typický rychle tekoucí vodou s turbulentním prouděním. Voda je nasycená kyslíkem a je velmi chladná, její teplota zpravidla ani v létě nepřesahuje 10 °C. Dno horského potoka je skalnaté nebo kamenité, tvořené balvany a štěrky. Organického sedimentu je zde velice málo a je usazován pouze v místech proudových stínů. Časté bývá zastínění toku. Ve vodách pstruhového pásma se udrží jen velmi málo vodních rostlin a řas, úživnost bývá proto nízká.



Společenstvo bezobratlých je tvořeno chladnomilnými druhy, jako jsou blešivci (*Gammaridae*), larvy jepic (*Ephemeroptera*), chrostíků (*Trichoptera*) a pošvatek (*Plecoptera*), které jsou hlavním zdrojem potravy místní ichtyofauny. Oblasti pstruhového pásma jsou také habitatem raka kamenáče (*Austropotamobius torrentium*). Ryby pstruhového pásma jsou litofilní, k rozmnožování vyžadují štěrkové až kamenité dno, a častá je u nich migrace na trdliště či na zimoviště, tyto cesty mohou být i mnohakilometrové. Dominantním druhem ryb v horním pstruhovém pásmu je pstruh potoční, ke kterému se zde začíná směrem od prameniště postupně přidávat doprovodný druh vranka obecná (*Cottus gobio*). V dolním pstruhovém pásmu je dominantním druhem opět pstruh potoční, ale druhová pestrost doprovodných druhů se již zvětšuje. Kromě vranky se zde vyskytuje také střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*), jelec proudník (*Leuciscus leuciscus*), mřenka mramorovaná (*Barbatula barbatula*), mihule potoční (*Lampetra planeri*) a nepůvodní, rybáři vysazené druhy, jako je pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*) či siven americký (*Salvelinus fontinalis*). V méně prudkých vodách dále od prameniště, kde začíná pozvolně přecházet pstruhové pásmo v lipanové (hyporitrál), se také začíná objevovat lipan podhorní (*Thymallus thymallus*), jelec tloušť (*Squalius cephalus*) či skrytým životem žijící mník jednovousý (*Lota lota*) a úhoř říční (*Anguilla anguilla*).

Do těchto partií toků se mohou také dostávat druhy zcela netypické pro tyto habitaty, a to zejména z rybníčků, které se zřídka vyskytují v povodí. Jedná se například o okouna říčního (*Perca fluviatilis*) či plotici obecnou (*Rutilus rutilus*). Všechny tyto druhy můžeme hodnotit jako vtroušené a z pohledu životaschopných populací a jejich typických habitatů za zcela nevýznamné.

### **Druhy ryb a kruhoústých vyskytující se v tocích na území EVL Krkonoše**

Pstruh obecný (*Salmo trutta*)  
 Vranka obecná (*Cottus gobio*)  
 Lipan podhorní (*Thymallus thymallus*)  
 Mřenka mramorovaná (*Barbatula barbatula*)  
 Střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*)  
 Mihule potoční (*Lampetra planeri*)

### **Nepůvodní druhy ryb**

Pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*)  
 Siven americký (*Salvelinus fontinalis*)



## Rozšíření zájmových druhů ryb a kruhoústých v tocích na území EVL Krkonoše

### Vranka obecná (*Cottus gobio*)

Vranka obecná je doprovodným druhem a zároveň druhým nejčteněji se vyskytujícím rybou v tocích na území EVL. Její rozšíření je vázáno zejména na mělčí úseky řek s členitým, kamenitým dnem, kde není vysoká rychlost proudu. Pohybuje se krátkými poskoky, neboť je vzhledem k absenci plynového měchýře špatným plavcem.

Vranka obecná je považována za bioindikační druh horských a podhorských potoků. Je velice citlivá ke kvalitě vody. Antropogenními limitujícími faktory v rozšíření vranky obecné jsou zejména příčné bariéry a regulace koryt toků, nízké zůstatkové průtoky, kvalita a pH vody. Velmi důležitým faktorem ovlivňujícím výskyt vranky obecné je dostatečná členitost vodního toku, která poskytuje velké množství vhodných úkrytů a potravy.

Vranka obecná je uvedena jako ohrožený druh ve vyhlášce č. 395/ 1992 Sb.

Druh je zařazen do přílohy II Směrnice Rady č. 92/43 EEC

Tab. 2: Zájmové toky na území EVL s výskytem vranky obecné (*Cottus gobio*)

povodí JIZERY	povodí LABE	povodí ÚPY
Jizera	Labe	Úpa
Roudnický potok	Vápenický potok	Malá Úpa
Vejpálický potok	Malé Labe	-
Františkovský potok	Husí potok	-
Jizerka	Bolkovský potok	-
Cedron	Luční potok	-
Kozelský potok	-	-

Výsledky analýzy získaných dat prokazují, že nejsilnější populace zájmového druhu vranky obecné se vyskytují zejména na osových tocích dílčích povodí. Jedná se o řeku Jizeru, kde horní hranice areálu rozšíření začíná pod obcí Jablonec n. Jizerou a pokračuje po proudu toku za hranici EVL. Vranky se vyskytují také na přítocích Jizery a to na Roudnickém, Vejpálickém a Františkovském potoce. V tomto povodí na území EVL má vranka těžiště výskytu také na řece Jizerce, a to především v úseku toku nad obcí Víchová n. Jizerou až po obec Vítkovice. V povodí Labe mají vranky těžiště výskytu zejména na osovém toku Labe od Labské přehrady po obec Vrchlábí, dále na Malém Labi a to především v úseku od obce Lánov po obec Dolní Dvůr. V povodí Labe se také vyskytuje silná populace vranky obecné na Lučním potoce a Vápenickém potoce. Dále je výskyt populace vranky potvrzen na Bolkovském potoce, a ojedinělé nálezy byly učiněny na Husím potoce nad soutokem s Malým Labem, a na Malém

Labi nad obcí Strážné. V povodí Úpy se silné populace vranky obecné vyskytují na řece Úpě, a jejím přítoku Malé Úpě. V tomto povodí na území EVL Krkonoše nebyla vranka potvrzena v žádném jiném přítoku řeky Úpy.

### Pstruh obecný (*Salmo trutta*)

Pstruh obecný je dominantním druhem pro toky na území EVL Krkonoše. Jeho rozšíření je prakticky od pramenných stroužek až po spodní partie toků na území EVL. Díky hospodaření Českého rybářského svazu a vysazování lokálně nepůvodních a křížených populací pstruha obecného z umělých odchovů, lze předpokládat, že původní lokální populace pstruhů se budou již vyskytovat pouze v nejhornějších partiích toků, které nejsou pro hospodaření místních rybářů perspektivní, či v horních úsecích toků, patřící k revírům uživatele KRMAP, kde nebyl v minulosti uplatněn tak velký tlak na umělé vysazování pstruha obecného.

Hlavním antropogenními limitujícími faktory výskytu pstruha potočního v EVL Krkonoše jsou zejména kvalita a pH vody, migrační bariéry a nízké zůstatkové průtoky. Velmi důležitým faktorem ovlivňující výskyt pstruha obecného je dostatečná členitost vodního toku, která poskytuje velké množství vhodných úkrytů a potravy.

Tab. 3: Zájmové toky na území EVL s výskytem pstruha obecného (*Salmo trutta*)

povodí JIZERY	povodí LABE	povodí ÚPY
Jizera	Sovinka	Úpa
Roudnický potok	Bělá	Zlatý potok
Vejpálický potok	Labe	Kalná (Sejfský potok)
Františkovský potok	Svatopeterský potok	Janský potok
Huťský potok	Bílé Labe	Černohorský potok
Velká Mumlava	Vápenický potok	Lysečinský potok
Ryžovištní potok	Malé Labe	Albeřický potok
Jizerka	Pekelský potok	Malá Úpa
Cedron	Kotelský potok	Jelení potok
Kozelský potok	Bílý potok	Javoří potok
-	Husí potok	Zelený potok
-	Čistá	Sněžný potok
-	Zrcadlový potok	-
-	Bolkovský potok	-
-	Luční potok	-

### Lipan podhorní (*Thymallus thymallus*)

Výskyt lipana podhorního byl na území EVL Krkonoše potvrzen pouze na řece Jizeře pod obcí Jablonec n. Jizerou. Tento druh je zde vysazován místními rybáři. Díky velkému množství jezů na řece Jizeře se nepředpokládá, že by sem druh přirozeně migroval z nižších partií toku a místní populace zde byla obnovována přirozeně díky samovýtěru. Historicky byly popisovány zejména úseky řek Jizery a Jizerky nad jejich soutokem, která byla využívána jako trdliště lipanů.

Antropogenními limitujícími faktory rozšíření lipana podhorního na území EVL Krkonoše jsou zejména neprostupné migrační bariéry.

Tab. 4: Zájmové toky na území EVL s výskytem lipana podhorního (*Thymallus thymallus*)

povodí JIZERY	povodí LABE	povodí ÚPY
Jizera	-	-

### Mřenka mramorovaná (*Barbatula barbatula*)

Výskyt mřenky mramorované byl zjištěn pouze na řece Jizeře na úseku od obce Jablonec n. Jizerou. Limitujícími antropogenními faktory pro výskyt mřenky v EVL Krkonoše jsou regulace říčních koryt a příčné překážky.

Tab. 5: Zájmové toky na území EVL s výskytem mřenky mramorované (*Barbatula barbatula*)

povodí JIZERY	povodí LABE	povodí ÚPY
Jizera	-	-

### Střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*)

Jediným tokem kde byl potvrzen výskyt střevle potoční na území EVL Krkonoše je řeka Jizera a to úsek od obce Jablonec n. Jizerou. Limitujícími antropogenními faktory pro výskyt střevle potoční v EVL Krkonoše jsou zejména regulace říčních koryt a příčné bariéry.

Střevle potoční je uvedena jako ohrožený druh ve vyhlášce č. 395/ 1992 Sb.

Tab. 6: Zájmové toky na území EVL s výskytem střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*)

povodí JIZERY	povodí LABE	povodí ÚPY
Jizera	-	-





### Mihule potoční (*Lampetra planeri*)

Výskyt mihule potoční v EVL Krkonoše je doložen celkem ze třech toků. Jedná se o řeku Jizeru v úseku pod obcí Jablonec n. Jizerou a dále v povodí Labe na Vápenickém a Lučním potoce. Díky specifickému způsobu života, jsou mihule velice ohroženým druhem. Larvy obývají jemnozrné náplavy, kde se živí především detritem. Antropogenním limitujícím faktorem rozšíření mihulí v EVL Krkonoše je zejména nedostatek jemnozrných akumulací sedimentů v toku způsobených odstraňováním sedimentů a regulací koryt. Dále to jsou migrační bariéry, které nejsou schopny mihule překonávat.

Mihule potoční je uvedena jako kriticky ohrožený druh ve vyhlášce č. 395/ 1992 Sb. Druh je zařazen do přílohy II Směrnice Rady č. 92/43 EEC

Tab. 7: Zájmové toky na území EVL s výskytem mihule potoční (*Lampetra planeri*)

povodí JIZERY	povodí LABE	povodí ÚPY
Jizera	Luční potok	-
-	Vápenický potok	-

### Pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*) a siven americký (*Salvelinus fontinalis*)

Příležitostný výskyt pstruha duhového a sivena amerického je způsoben z důvodu vysazování těchto druhů ryb rybáři na sportovní revíry kvůli jejich atraktivitě, či z důvodu úniku jedinců z chovu na soukromých vodních plochách v povodí. Výskyt těchto druhů na území KRNAP je nežádoucí, jelikož se jedná o nepůvodní druhy ryb.



## Závěr

Toky vyskytující se na území EVL Krkonoše mají převážně horský a podhorský charakter. Jednotlivé úseky lze účelně dle Friče rozdělit na rybí pásma a to zejména na horní a dolní pstruhové, které u řeky Jizery přechází na hranici EVL do pásma lipanového. Těmto rybím pásmům odpovídají také zjištěná rybí společenstva.

Dominantním druhem na tocích v EVL Krkonoše je pstruh obecný, ke kterému se postupně přidává doprovodný druh vranka obecná. Na řece Jizeře se dále po proudu začínají uplatňovat i další druhy ryb, kterými jsou lipan podhorní, střevle potoční, mřenka obecná a mihule potoční. Tyto druhy ryb se začínají v Jizeře vyskytovat pod obcí Jablonec n. Jizerou. Výskyt mihule potoční byl v předchozích letech ověřen také na Lučním a Vápenickém potoce v povodí Labe.

Při průzkumech rozšíření vranky obecné na tocích EVL Krkonoše bylo zjištěno, že u většiny toků je areál výskytu omezen neprostupnými příčnými překážkami v podobě jezů či stupňů, které brání v přirozené disperzi ryb proti proudu toku. Jedním z mála míst, kde lze pozorovat přirozenou horní hranici výskytu vranky obecné, je na řece Malá Úpa, kde není přítomna žádná příčná překážka v korytě toku, která by jednoznačně ohraničovala areál rozšíření tohoto druhu. Těžištěm výskytu tohoto druhu jsou na území EVL zejména osově toky dílčích povodí a to řeky Jizera, Labe a Úpa (viz mapová příloha).

Častá absence výskytu vranky v přítocích bývá způsobena nevhodně zregulovaným zaústěním vodoteče do recipientu a přítomností betonových prahů, které znemožní disperzi vraneček, ale i dalších druhů živočichů do těchto vodotečí.



## Související dokumenty

LIFE CORCONTICA - A.6 - Výskyt vranky obecné na území EVL Krkonoše

LIFE CORCONTICA – A.6 - Metodika pro mapování populací vranky obecné (*Cottus gobio*) na území EVL Krkonoše

LIFE CORCONTICA - A.6 - Hydromorfologie toků na území EVL Krkonoše

**Příloha 1:** **Soupis zkoumaných profilů v letech 2012 – 2013 a seznam odlovených ryb**

**Příloha 2:** **Mapa povodí a zájmových toků v EVL Krkonoše s vyznačením zkoumaných profilů v letech 2012 – 2013**

**Příloha 3:** **Optimální vizualizace výstupu z mapování areálu rozšíření vranky obecné, zájmových toků a migračních bariér**

## Použité zdroje:

*Ichtyologické průzkumy v rámci LIFE CORCONTICA v letech 2012 – 2013*

Frič A. 1872: Ryby země České, 107-129 in: *Obratlovci země České. Práce zoologického oddělení přírodovědeckého prozkoumání Čech*, 148 pp.

Vejsada P. & Halada R. 2008: *Ichtyologický průzkum na vybraných úsecích toků v oblasti KR-NAP. Ms. (závěr. zpráva, dep. Správa KRNAP Vrchlabí).*

Dvořák P. 2009: *Vliv extrémních průtoků na rybí společenstvo horního Labe v průběhu vodáckých závodů. Ms. (závěr. zpráva, dep. Správa KRNAP Vrchlabí).*

Chvojková E. & Volf O. 2009: *MVE Mladé Buky na řece Úpě, ř. km 57,770. Biologické hodnocení. Ms.*

Merta L. 2009: *Výskyt vranky obecné v horním úseku řeky Úpy. Výsledky ichtyologického průzkumu, zhodnocení záměru. Ms. (závěr. zpráva, dep. Správa KRNAP Vrchlabí).*

*Nálezová databáze ochrany přírody, AOPK ČR 2012.*



Ministerstvo životního prostředí



**Seznam zkratek k následující tabulce:**

FID – jedinečný identifikátor zkoumaného profilu  
POVODI – povodí, ve kterém se objekt nachází  
TOK – název toku, na kterém se objekt nachází  
MAPOVATEL – jméno mapovatele  
GPS\_N, GPS\_E – GPS souřadnice zkoumaného profilu (°)  
Cgob\_A\_N – přítomnost vranky obecné (ANO/NE)  
Cgob – vranka obecná (počet ulovených jedinců)  
Stru – pstruh obecný (počet ulovených jedinců)  
Bbar – mřenka mramorovaná (počet ulovených jedinců)  
Tthy – lipan podhorní (počet ulovených jedinců)  
Omyk – pstruh duhový (počet ulovených jedinců)  
Sfon – siven americký (počet ulovených jedinců)  
Scep – jelec tloušť (počet ulovených jedinců)  
Lleu – jelec proudník (počet ulovených jedinců)  
Rrut – plotice obecná (počet ulovených jedinců)  
Lpla – mihule potoční (počet ulovených jedinců)

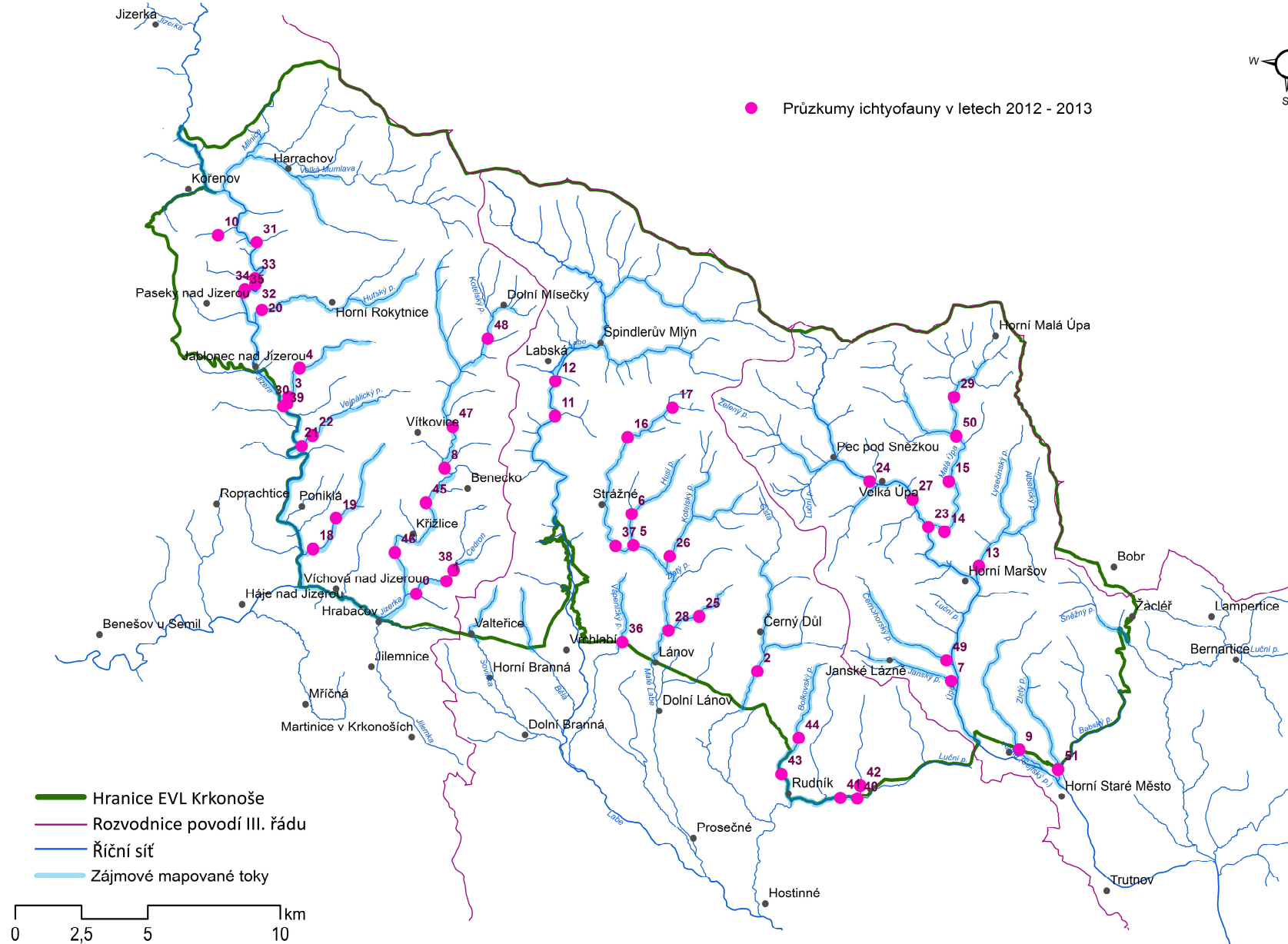


**Příloha 1: Soutpis zkoumaných profilů v letech 2012 – 2013 a seznam odlovených ryb**

FID	Rok	Mapovatel	Povodí	Tok	GPS N	GPS E	Cgob A_N	Cgob	Stru	Bbar	Tthy	Omyk	Sfon	Scep	Lleu	Rrut	Lpla
0	2012	Dvořák	JIZERA	Cedron	50.6331981	15.5252739	A	5	94	-	-	-	-	-	-	-	-
1	2012	Dvořák	JIZERA	Cedron	50.6388481	15.5404403	A	2	33	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2012	Křesina	LABE	Čistá	50.6209939	15.7109122	N	-	82	-	-	2	-	-	-	-	-
3	2012	Dvořák	JIZERA	Františkovský p.	50.6945419	15.4447450	A	10	41	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2012	Dvořák	JIZERA	Františkovský p.	50.7047789	15.4486942	A	4	22	-	-	-	2	-	-	-	-
5	2012	Dvořák	LABE	Husí p.	50.6586139	15.6366458	A	1	33	-	-	-	-	-	-	-	-
6	2012	Dvořák	LABE	Husí p.	50.6691308	15.6342972	N	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-
7	2012	Křesina	Úpa	Janský p.	50.6255011	15.8142542	N	-	56	-	-	-	-	-	-	-	-
8	2012	Křesina	JIZERA	Jizerka	50.6768300	15.5322111	N	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-
9	2012	Křesina	Úpa	Kalná (Sejfský p.)	50.6049311	15.8546100	N	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-
10	2012	Dvořák	JIZERA	Klokotivý p.	50.7461908	15.3967019	N	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-
11	2012	Dvořák	LABE	Labe	50.6990192	15.5873489	A	44	119	-	-	-	-	-	-	-	-
12	2012	Dvořák	LABE	Labe	50.7109000	15.5852322	N	-	143	-	-	-	4	-	-	-	-
13	2012	Křesina	Úpa	Lysečinský p.	50.6654372	15.8216803	N	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-
14	2012	Křesina	Úpa	Malá Úpa	50.6756858	15.8012631	A	7	21	-	-	-	-	-	-	-	-
15	2012	Křesina	Úpa	Malá Úpa	50.6928989	15.8003742	A	4	26	-	-	-	-	-	-	-	-
16	2012	Dvořák	LABE	Malé Labe	50.6948542	15.6271683	A	4	49	-	-	-	-	-	-	-	-
17	2012	Dvořák	LABE	Malé Labe	50.7066050	15.6490781	N	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-
18	2012	Dvořák	JIZERA	Roudnický p.	50.6440911	15.4676900	A	3	211	-	-	-	7	-	-	-	-
19	2012	Dvořák	JIZERA	Roudnický p.	50.6555611	15.4778200	N	-	79	-	-	-	-	-	-	-	-
20	2012	Dvořák	JIZERA	Huťský p.	50.7227458	15.4249522	N	-	33	19	-	-	-	6	-	17	-
21	2012	Dvořák	JIZERA	Vejpálický p.	50.6784950	15.4549542	A	7	62	54	-	-	-	-	-	-	-
22	2012	Dvořák	JIZERA	Vejpálický p.	50.6825028	15.4601447	A	1	48	41	-	-	-	-	-	-	-
23	2012	Křesina	Úpa	Úpa	50.6766439	15.7923492	A	10	18	-	-	-	-	-	-	-	-
24	2012	Křesina	Úpa	Úpa	50.6897242	15.7583122	N	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-
25	2013	Křesina	LABE	Pekelský p.	50.6371203	15.6766367	N	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-
26	2013	Křesina	LABE	Kotelský p.	50.6562964	15.6571344	N	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-
27	2013	Křesina	Úpa	Úpa	50.6854364	15.7821947	A	9	16	-	-	-	-	-	-	-	-
28	2013	Křesina	LABE	Pekelský p.	50.6312550	15.6612978	N	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2013	Křesina	Úpa	Malá Úpa	50.7216250	15.7977608	N	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-
30	2013	Křesina	JIZERA	Františkovský p.	50.6921464	15.4444111	N	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-
31	2013	Křesina	JIZERA	Jizera	50.7453658	15.4176283	N	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
32	2013	Křesina	JIZERA	Jizera	50.7313439	15.4197158	N	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
33	2013	Křesina	JIZERA	Jizera	50.7332611	15.4192089	N	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-
34	2013	Křesina	JIZERA	Jizera	50.7290672	15.4144744	N	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
35	2013	Křesina	JIZERA	Jizera	50.7278303	15.4139747	N	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-
36	2013	Křesina	LABE	Vápenický p.	50.6254414	15.6375969	N	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-
37	2013	Křesina	LABE	Malé Labe	50.6571042	5.6278644	N	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-
38	2013	Křesina	JIZERA	Cedron	50.6427858	15.5435225	N	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-
39	2013	Křesina	JIZERA	Jizera	50.6910878	15.4425556	A	3	16	3	-	-	-	-	-	-	-
40	2013	Křesina	LABE	Luční p.	50.5820853	15.7719094	A	6	53	-	-	-	-	-	-	-	-
41	2013	Křesina	LABE	Luční p.	50.5816419	15.7629047	A	9	62	-	-	-	-	-	-	-	-
42	2013	Křesina	LABE	Javornický p.	50.5865778	15.7726697	N	-	41	-	-	-	-	-	-	-	-
43	2013	Křesina	LABE	Bolkovský p.	50.5872483	15.7302589	A	4	23	-	-	-	-	-	-	-	-
44	2013	Křesina	LABE	Bolkovský p.	50.6001197	15.7370569	N	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-
45	2013	Křesina	JIZERA	Jizerka	50.6645061	15.5244875	A	2	26	-	-	-	-	-	-	-	-
46	2013	Křesina	JIZERA	Jizerka	50.6463492	15.5112658	A	7	34	-	-	-	-	-	-	-	-
47	2013	Křesina	JIZERA	Jizerka	50.6912361	15.5337897	N	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-
48	2013	Křesina	JIZERA	Jizerka	50.7223806	15.5465961	N	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
49	2013	Křesina	Úpa	Černohorský p.	50.6332492	15.8058972	N	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-
50	2013	Křesina	Úpa	Malá Úpa	50.7086578	15.8012267	N	-	34	-	-	-	-	-	-	-	-
51	2013	Křesina	Úpa	Zlatý p.	50.5998036	15.8766994	N	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-

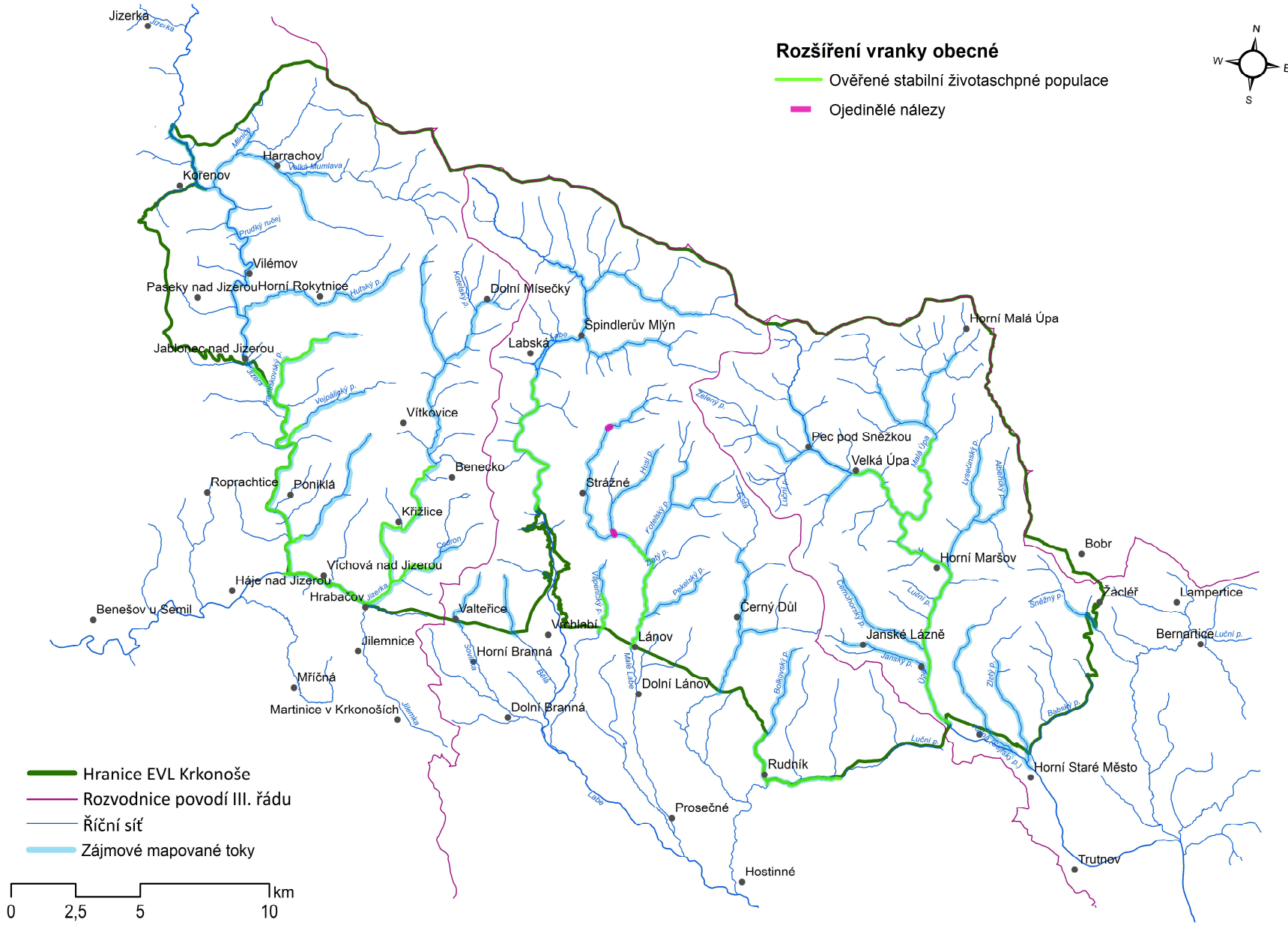


**Příloha 2: Mapa povodí a zájmových toků v EVL Krkonoše s vyznačením zkoumaných profilů v letech 2012 – 2013**





**Příloha 3: Optimální vizualizace výstupu z mapování areálu rozšíření vranky obecné, zájmových toků a migračních bariér**



Ministerstvo životního prostředí

