

LIFE11 NAT/CZ/490

Koncepce nakládání s vodami s ohledem na vranku obecnou

Aktivita C.7

2017

Verze 2017.04.12



Ministerstvo životního prostředí



Obsah

Obsah.....	2
Úvod	3
Vstupní data	4
Současný stav nakládání s vodami na území EVL Krkonoše	5
Výčet potenciálně negativně působících změn při nakládání s vodami	8
Míra ovlivnění zájmových toků nakládáním ve vztahu k vrance obecné	10
<i>Povodí Jizery.....</i>	<i>11</i>
<i>Povodí Labe</i>	<i>12</i>
<i>Povodí Úpy.....</i>	<i>16</i>
Optimalizace přístupu k hodnocení a kontrole aktivit spojených s nakládáním s vodami	20
<i>Střednědobý plán (1-3 roky).....</i>	<i>20</i>
<i>Dlouhodobý plán (3 – 5 let)</i>	<i>21</i>
Závěr	22

Jiří KŘESINA
Jan DUŠEK

DAPHNE – Institut aplikované ekologie
LIFE11 NAT/CZ/490



Úvod

Koncepce nakládání s vodami s ohledem na vranku obecnou je materiálem pro vhodné řešení problematiky nakládání s vodami a využívání říčního potenciálu na území KRNAP a současně EVL Krkonoše s ohledem na vliv na populace vranky obecné. Koncepce je klíčem k nastavení ideálního stavu hodnocení zatížení jednotlivých úseků řek vlivem nakládání s vodami a hodnocení a kontrolu záměrů, jež mohou mít vliv na změnu hydrologického režimu. Jednotlivé body koncepce nelze vztáhnout paušálně na celé území EVL či na jiná povodí, jelikož je koncepce vztažena k problematice krkonošských toků a výskytu populace vranky obecné. Lze ovšem zvolit obdobný postup při hodnocení i dalších povodí a toků bez ohledu na výskyt vranky obecné, jelikož koncepce pracuje se základními parametry, které mají obecně vliv na průběh hydrologického režimu a tím celkově na říční ekosystémy. Nelze ovšem zapomínat na individuální přístup, který by měl být uplatněn s ohledem na význam záměrů či ovlivněných lokalit. Základním materiálem, se kterým koncepce pracuje je Metodika hodnocení vlivu využívání toků na vranku obecnou, která vznikla v rámci projektu LIFE CORCONTICA v roce 2016 a je součástí přílohy tohoto dokumentu.

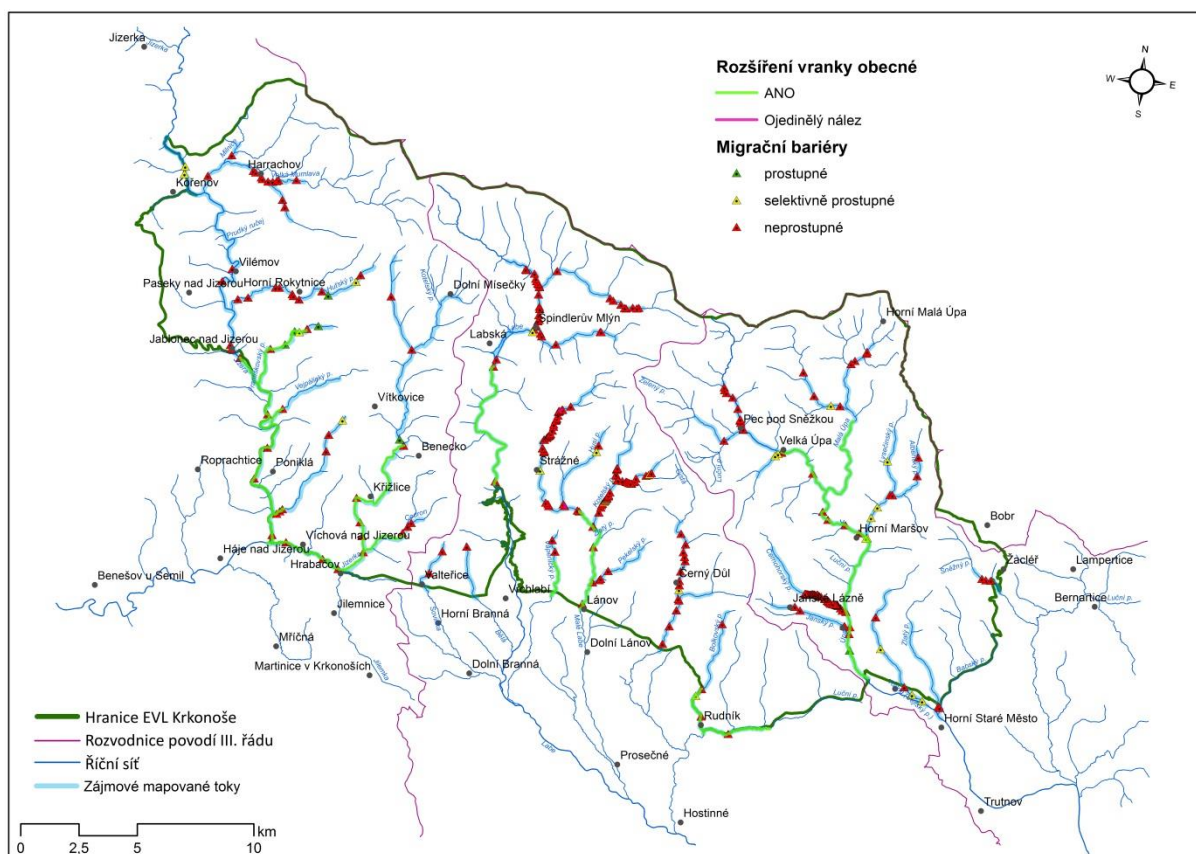
Práce byla vytvořena s přispěním finančního nástroje Evropské unie LIFE+ projektem LIFE CORCOTNICA (LIFE11 NAT/CZ/490).



Vstupní data

V rámci projektu LIFE CORCONTICA probíhal sběr vstupních dat v letech 2012 až 2014. Hodnoceny byly především toky s hydromorfologickými charakteristikami s potenciálem pro výskyt a rozvoj populací vranky obecné. Podrobně byl zmapován areál výskytu vranky obecné. Byly zmapovány potenciální migrační bariéry a zhodnocena migrační prostupnost toku s ohledem na výskyt druhového složení lokální ichtyofauny.

Obr. 1. Areál rozšíření vranky obecné na území EVL Krkonoše a mapování potenciálních příčných bariér (stav k roku 2014)

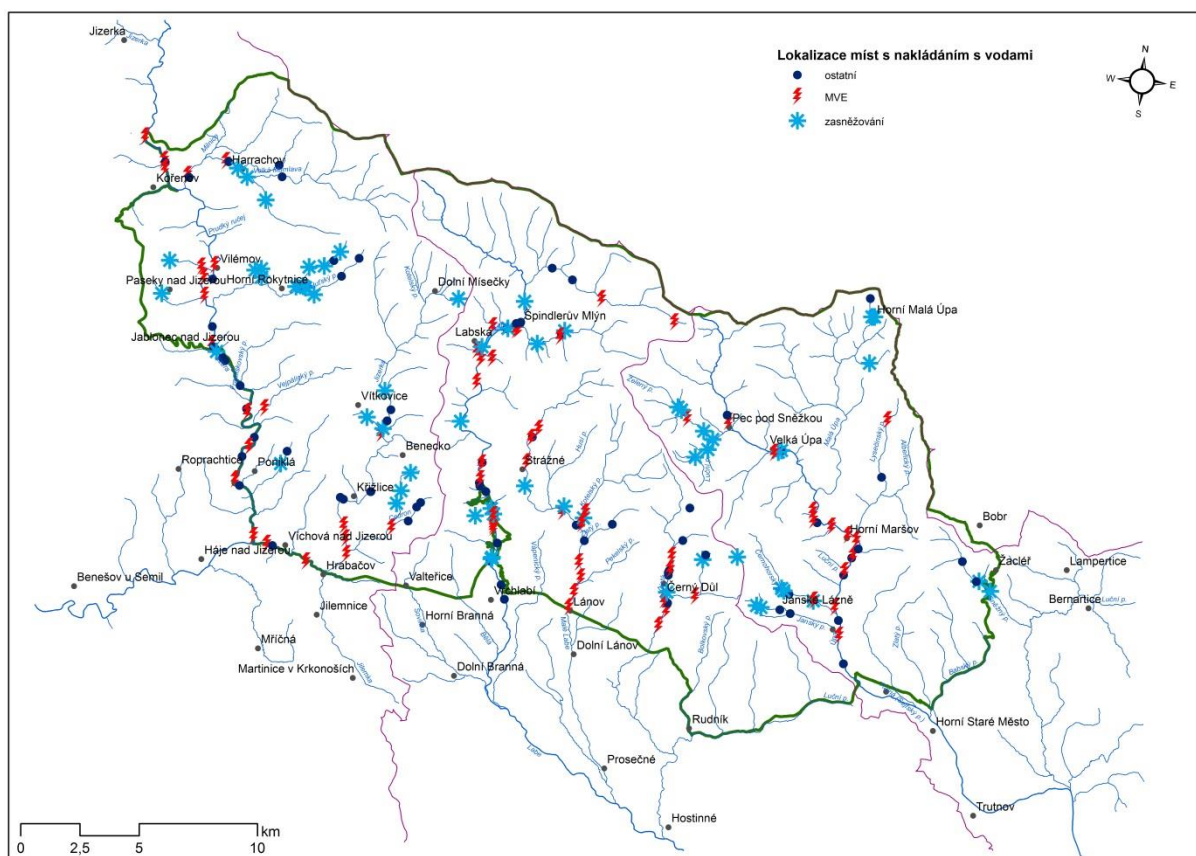


Dále byla shromážděna pokud možno kompletní data o nakládání s vodami. Vznikla tak souhrnná evidence stávajících vodoprávních povolení na základě dokumentace Správy KRNAP a vodoprávních úřadů obcí s rozšířenou působností (ORP). Tato data byla doplněna o údaje Povodí Labe a Ministerstva zemědělství. Vzniklá databáze obsahuje strukturované údaje o příslušnosti k dílčímu povodí (Jizera, Labe, Úpa), konkrétním dotčeném toku (název, kilometráž), příslušném obecním úřadu ORP (Jilemnice, Tanvald, Trutnov, Vrchlabí), typu nakládání s vodami (MVE, zasněžování, vodovody ad.), stanoveném maximálním odběru resp. hltnosti turbín, stanoveném MZP, zdroji dat, platnosti vodoprávního rozhodnutí a datu zápisu do databáze. Každý zápis je přiřazen k záznamu v GIS.

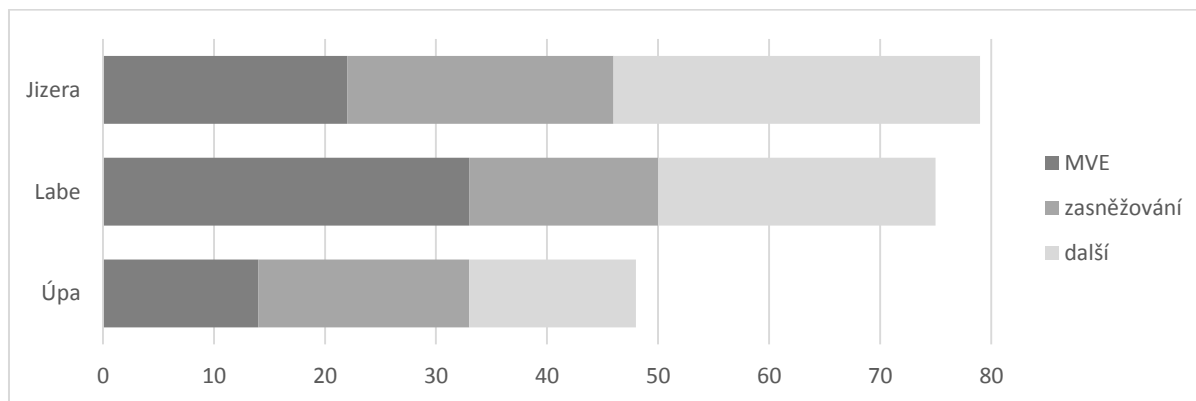
Současný stav nakládání s vodami na území EVL Krkonoše

Nakládání s vodami na území evropsky významné lokality Krkonoše, kde je jedním z předmětů ochrany vranka obecná, je orientováno na provozy malých vodních elektráren, čerpání vod pro zasněžování lyžařských areálů a vodárenské účely. V povodí Jizery, Labe a Úpy bylo k roku 2014 (kdy byla shromažďována vstupní data) evidováno celkem 202 případů nakládání s vodami. Ty v různé míře způsobují změnu hydrologických poměrů a dalších charakteristik vodních ekosystémů. Stávající praxe vodoprávních řízení není koncepčně ukotvená a důsledkem je snižující se kvalita stanovišť vodních toků. Je proto nutné nastavit přísnější pravidla, která budou zároveň jasnější pro investory. Jako klíčové se jeví sjednocení postupu správních úřadů vedoucí k přípravě manipulačních řádů odběrných zařízení pro celá povodí a k revizi povolení k nakládání s vodami. Klíčové je potom vhodné nastavení hodnot minimálního zůstatkového průtoku v jednotlivých profilech a určení technologie odběru vody včetně možného maxima jejího čerpání.

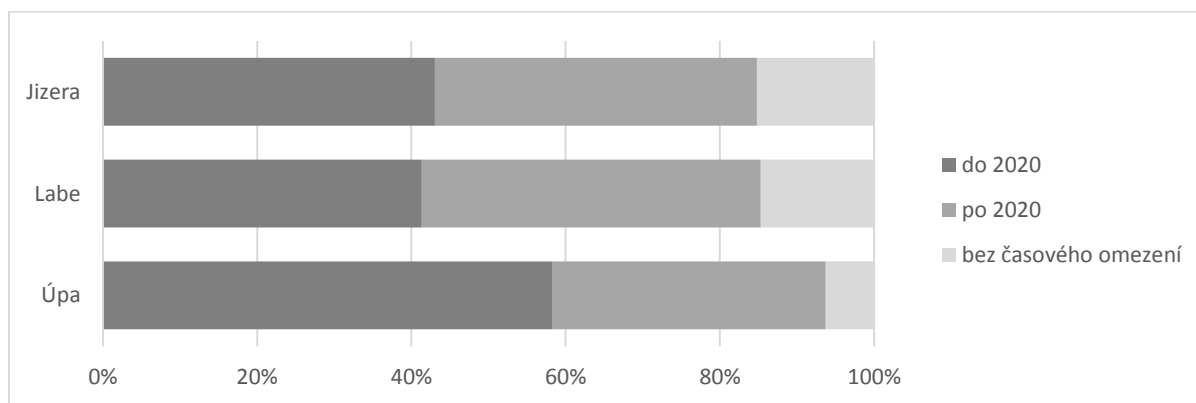
Obr. 2. Lokalizace míst s nakládáním s vodami (stav pro rok 2014)



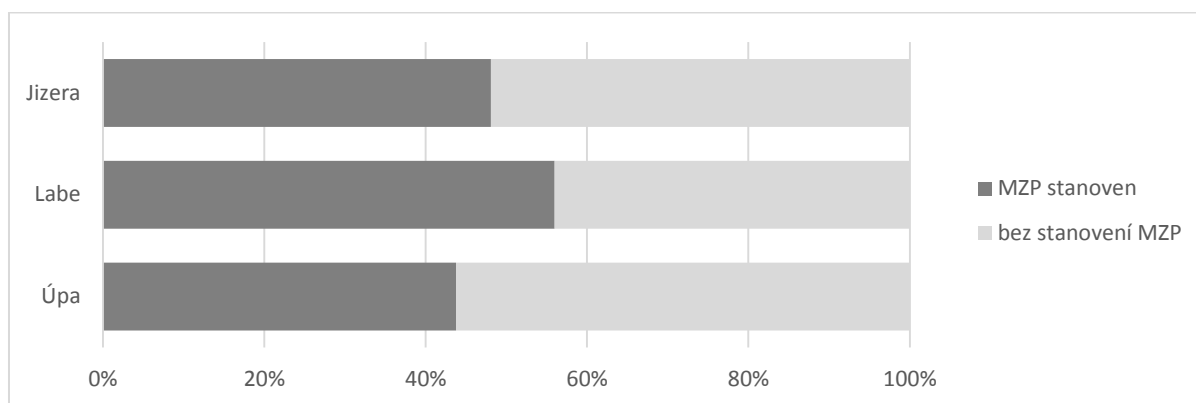
Graf 1: Typy nakládání s vodami v jednotlivých povodích



Graf 2: Doba platnosti vodoprávních povolení k nakládání s vodami v jednotlivých povodích



Graf 3: Stanovení MZP v rámci povolení k nakládání s vodami v jednotlivých povodích

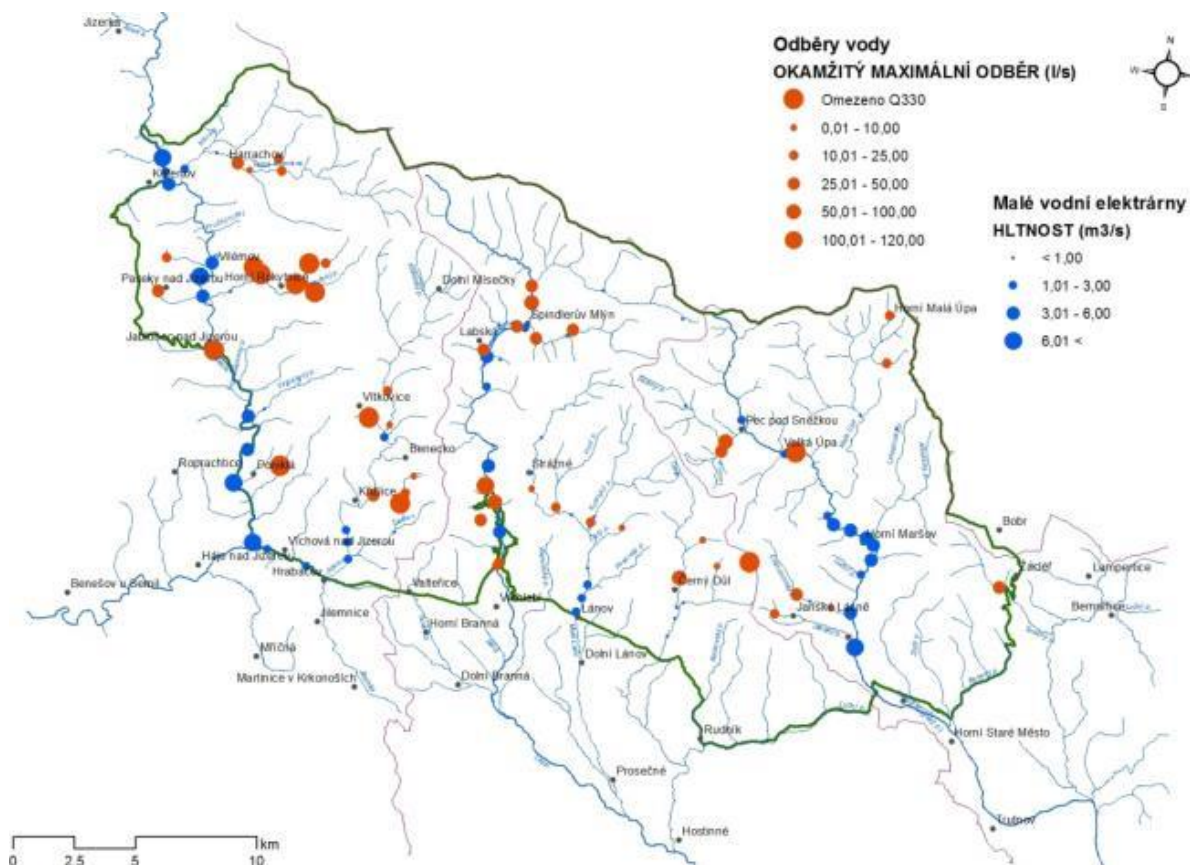


Výčet aktivit spojených s nakládáním s vodami

- 1) MVE
 - a) derivační MVE
 - b) příjezová MVE
- 2) Zasněžování
 - a) s rezervoárem
 - b) bez rezervoáru
- 3) Vodárenské odběry
 - a) dnový odběr
 - b) s příčným prahem či jezovým vzduutím
- 4) Ostatní odběry
 - a) s příčným prahem či jezovým vzduutím
 - b) bez příčného prahu či jezového vzduutí
 - I. bez návratu vody
 - II. s návratem vody

Ostatní aktivity spojené s nakládáním s vodami

- 1) Ostatní práce v korytě toku
- 2) Akumulace vody
- 3) Bodové zdroje znečištění vody (včetně ČOV)
- 4) Plošné zdroje znečištění vody



Obr. 3 - Množství využívané vody pro pohon turbín MVE a pro umělé zasněžování (stav k roku 2014)

Výčet potenciálně negativně působících změn při nakládání s vodami

Změna heterogenity koryta toku

Změnu heterogenity koryta toku lze vyjádřit změnou četností a množstvím jednotlivých morfostruktur, které jsou vytvářeny odlišnými procesy a tvořeny různorodým substrátem koryta. Heterogenita koryta toku je v tomto případě často spojena přímo úměrně s úkrytovou a potravní nabídkou prostředí a může mít také významný vliv na migrační prostupnost toku.

Změna rychlosti proudění

Při změně rychlosti proudění dochází ke změně kyslíkového a teplotního režimu v toku. Významné zpomalení proudění může ovlivnit eutrofizaci toku a podpořit tak rozvoj řas a sinic, jež mohou následně působit zhoršení kvality vody.

Při změně rychlosti proudění dochází také ke změně unášecí schopnosti toku. Dle míry ovlivnění má tento jev často významný vliv na korytotvorné procesy a sedimentační cyklus. Při zpomalení proudění dochází ke zmírnění erozních procesů a také ke zmenšení unášecí schopnosti toku, přičemž začne docházet k sedimentaci jemnějšího materiálu, který byl původně transportován do nižších partií. Zvýšením rychlosti toku, ke kterému často dochází pod přehradami či jezovými přepady, dochází ke zvýšení erozní činnosti vody a zvětšuje se také unášecí schopnost toku. Takto erodované úseky toků jsou v odborné literatuře označovány jako hladové vody. V těchto místech je koryto toku často postihováno boční a hloubkovou erozí, jež může vést až k zahloubení místní erozní báze a následně v povodí vyvolat nežádoucí tzv. zpětnou erozi. Tento jev má často nevratné následky. Negativní vlivy způsobené změnou rychlosti proudění se běžně kumulují s negativními vlivy způsobenými změnou velikosti průtoku.

Změna velikosti průtoku

Změnou velikosti průtoku dochází ke změně zatopené části koryta, čímž se také mění velikost biotopu vhodného pro život a vývoj vodních organismů. Mění se nejenom výška vodního sloupce, ale také rozsah zatopené plochy koryta, na kterou jsou závislé především bentické druhy včetně vranky obecné. Zatopená plocha je také závislá na heterogenitě prostředí (viz Změna heterogenity prostředí). Minimální zůstatkový průtok (MZP) by měl umožnit nejenom dočasné přežití vodních organismů a všech jejich životních stádií, měl by i nadále poskytovat také vhodné podmínky pro jejich vývoj a rozmnožování.

Změna migrační prostupnosti toku

Stavba migračních bariér bez plně funkčních rybích přechodů znemožňuje protiproudé migrace. S výskytem příčných bariér je spojeno vytváření pro život vranek nevhodné rozlehlé stojaté plochy hostící vyšší abundanci predátorů a díky špatným schopnostem plavání vranek se zde zvyšuje pravděpodobnost predace. Bývá zde také menší nabídka úkrytů (u středních a nižších úseků toku, kde je množství sedimentů a vzduší se rychle nezanášá splaveninami hrubých částic substrátu; na kamenitých substrátech ve vyšších částech povodí se nejedná o závažný problém). V nadjezích se voda také více prohřívá, v letních měsících může docházet



ke kritickému snížení obsahu rozpuštěného kyslíku, což závisí na lokalitě a struktuře nadjezí. Výsledky některých studií ukazují, že migrační propojení není ve střednědobém horizontu pro vranku zásadní. Na základě modelování je možné určit negativní vlivy fragmentace v dlouhodobém měřítku. Potřebu výstavby rybího přechodu je nutné řešit individuálně, ale vždy podle platné legislativy (zejména dle zákona o vodách). Parametry rybích přechodů jsou odvislé od mnoha faktorů, musí být navrženy zkušeným projektantem spolupracujícím s ichtyology. Projekt by měl projít Komisí pro rybí přechody, nutnost tohoto prověření je vázána na získání finanční podpory pro výstavbu rybího přechodu. Dle možností by měla být upřednostňována výstavba přírodě blízkých přechodů.

Změna kvality vody

Změny kvality vody můžeme rozdělit na chemické, které jsou způsobené chemickou změnou složení vody, nejčastěji kontaminací cizorodými látkami, a na fyzikální, k čemuž můžeme přiřadit změnu teploty vody, či zvýšení zákalu vlivem unášených pevných částic. Aktuálně je největším problémem především hnojení v povodí a vypouštění komunálních odpadů. Zvláštní případ představují čistírny odpadních vod bez důkladně zpracovaného havarijního plánu, které jsou při povodních vyplachovány a znečištěné sedimenty zanášejí přirozená stanoviště vranek. Nezanedbatelné je také splachování ornice ze zemědělské půdy, kdy dochází k fatálním změnám ve struktuře substrátu dna toků a tudíž také ke změně heterogenity koryta.

Stresory

Ke stresování vodních organismů včetně ryb může docházet jak při rekreačních aktivitách či nepřiměřeném managementu (např. rybářském), tak vlivem provozu technických zařízení (např. turbíny MVE). Docházet může nejenom ke stresování organismů, ale také přímo k jejich fyzickému zraňování vlivem přímého kontaktu. Při nedostatečné zabezpečení náhonu vody na turbíny MVE může docházet ke vníkaní ryb do turbíny a k jejich následnému zraňování.



Míra ovlivnění zájmových toků nakládáním ve vztahu k vrance obecné

Pro zhodnocení míry ovlivnění toků nakládáním s vodami byly vybrány toky, které jsou významné pro populace vranky obecné na území EVL Krkonoše

Výskyt vranky obecné v tocích na území EVL Krkonoše a jeho okolí:

povodí JIZERY

Jizera
Roudnický potok*
Vejpálický potok*
Františkovský potok
Jizerka
Cedron*

povodí LABE

Labe
Vápenický potok**
Malé Labe
Bolkovský potok
Luční potok

povodí ÚPY

Úpa
Malá Úpa
Albeřický potok
Kalná (Sejfský potok)**
Zlatý potok**

** výskyt na těchto tocích byl doložen pouze v blízkosti soutoku s osovým tokem*

*** toky s možným výskytem zbytkových populací, u nichž byl výskyt potvrzen v blízkosti hranic EVL*



Povodí Jizery

Povodí Jizery se nachází v západní části EVL Krkonoše. Pro vranku obecnou jsou v této části povodí nejvýznamnějšími toky Jizera, a její přítok řeka Jizerka. Vranka se vyskytuje také v levostranných přítocích Františkovský, Vejpálický či Roudnický potok, které byly předmětem zkoumání v rámci projektu LIFE CORCONTICA.

Povodí spadá do působnosti ORP Jilemnice a Tanvald. V rámci povodí Jizery bylo zaevidováno celkem 22 MVE, 24 odběrných míst pro účel zasněžování, 4 odběrná místa pro vodovody a kanalizace a 29 dalších odběrů vody. Celkem 34 z nich končí povolení k nakládání s vodami do roku 2020, u 12 není doba trvání povolení časově omezena (11 v případě povolení ORP Jilemnice). Celkem 41 míst s povolením k nakládání s vodami nemá stanovené MZP.

Povodí Jizery je značně problematické z hlediska míry ovlivnění průtoků odběry za účelem zasněžování sportovních areálů. Ovlivňující odběry se nacházejí i mimo EVL Krkonoše, kde se jedná o lyžařský areál Šachty, Kamenec, Kořenov a Polubný. Na území EVL Krkonoše jsou pak významné areály Harrachov, Paseky, Rokytnice, Benecko, Vítkovice a Mísečky. Odběry vody na území Krkonoš výrazně ovlivňují průtoky níže po toku Jizery, tedy i EVL Jizera a Kamenice, kde je stejně jako v EVL Krkonoše předmětem ochrany vranka obecná.

Jizera

Popis toku

Jde o osový tok povodí, s prameništěm na území CHKO Jizerské hory u státních hranic s Polskem v oblasti NPP Rašeliniště Jizery. U křížení s železniční tratí Kořenov-Harrachov Jizera opouští státní hranici a dostává se na území EVL Krkonoše. Z větších obcí na území EVL Krkonoše Jizera protéká Jabloncem nad Jizerou a Poniklou. Území EVL tok opouští u obce Horní Sytová.

Míra ovlivnění toku

Jizera je v celé své délce značně fragmentovaný tok. Na území EVL Krkonoše je fragmentace způsobena zejména provozem MVE, tok je významně ovlivněný souvisejícími vzdutími nad jezy (cca v rozsahu 1/3 délky toku v EVL).

Druhy odběrů na toku a další doporučení z pohledu využití toku

Do roku 2013 bylo na zájmovém úseku toku Jizery evidováno 11 MVE s hlností turbín 4,0-10,76 m³/s, pro které jsou stanoveny hodnoty MZP mezi 0,2 a 1,45 m³/s. Hodnoty stanovených MZP jsou u všech elektráren z pohledu ochrany přírody nedostatečné. Vedle mnoha vodárenských odběrů je evidován jediný pro zasněžování s maximálním povoleným odběrem 50 l/s a MZP na úrovni Q330d. Realizace nových MVE se na Jizeře nedoporučuje, jelikož stávající jezy jsou aktivně využívány. V úvahu připadá pouze výstavba příjezových elektráren s využitím vhodné technologie „fish-friendly“ turbín spojená s výstavbou rybího přechodu pro zprůchodnění stávajících bariér.



Výskyt vranky obecné v řece Jizeře

Výskyt vranky obecné na řece Jizeře je v současnosti potvrzen od obce Jablonec nad Jizerou. Výše po toku byla v historii vranka potvrzena v rámci ichtyologických průzkumů Ing. Luska (1995), a to v profilu ř. km 135,8 - Paseky.

Menší levostranné přítoky Jizery, kterými jsou Františkovský, Vejpálický a Roudnický potok hostí také méně početné populace vranek. Tyto přítoky mohly být v době nevhodného prostředí v řece Jizeře dočasným refugiem, odkud se po zlepšení prostředí v řece Jizeře mohly šířit zpět do povodí, ovšem díky fragmentaci toku pouze ve směru po proudu toku. Dalším významným přítokem Jizery před opuštěním území EVL Krkonoše je řeka Jizerka.

Jizerka

Popis toku

Nejvodnatější přítok Jizery na území EVL Krkonoše, pramení u hranic přírodní památky Prameny Labe nad Horními Mísečkami. Protéká roztroušenou zástavbou a na dolním toku Dolními Štěpanicemi, Jilemnicí - Hrabačovem a obcí Víchová nad Jizerou, pod níž se vlévá do Jizery.

Míra ovlivnění toku

Jizerka je tok bez významných technických úprav s přirozeným charakterem horského toku. Tok je z velké části prostupný.

Druhy odběrů na toku a další doporučení z pohledu využití toku

Na Jizerce bylo při mapování v rámci projektu LIFE CORCONTICA povoleno 6 MVE, z nichž 3 jsou novými stavbami. Hltnost turbín se pohybuje v rozmezí 0,30-2,26 m³/s a stanovené MZP mezi 233-600 l/s. U dvou MVE není MZP stanoven. Na Jizerce jsou evidované málo významné odběry pro zasněžování (max. 5 l/s), podstatnější jsou vodárenské odběry se souhrnnými hodnotami povoleného odběru přesahujícími 100 l/s. Na levostranném přítoku Černém ručejí je povolen odběr pro zasněžování do 12 l/s při stanoveném MZP 17 l/s. V úvahu připadá pouze výstavba příjezových elektráren s využitím vhodné technologie „fish-friendly“ turbín spojená s výstavbou rybiho přechodu pro zprůchodnění stávajících bariér.

Výskyt vranky obecné v řece Jizerce

Výskyt vranky obecné na řece Jizerce je potvrzen až k obci Vítkovice. Tato populace nad jezem ve Vítkovicích je migračně oddělena od níže se vyskytující populace jelikož je v současnosti jez pro vranku neprostupnou překážkou.

Povodí Labe

Povodí Labe odvádí vodu ze střední části EVL Krkonoše. Mezi významné toky v povodí Labe, které byly předmětem zkoumání patří Labe, Malé Labe, Vápenický potok, Čistá a Bolkovský potok. Povodí spadá do působnosti ORP Vrchlabí (73 evidovaných nakládání s vodami) a Trutnov (2 evidovaných nakládání s vodami). V rámci povodí Labe bylo zaevidováno celkem



33 MVE, 17 odběrných míst pro účel zasněžování a 25 dalších odběrů vody. Celkem 31 z nich končí povolení k nakládání s vodami do roku 2020, u 11 není doba trvání povolení časově omezena. Celkem 33 míst s povolením k nakládání s vodami nemá stanovené MZP.

V povodí Labe se nachází jedno z největších lyžařských středisek Krkonoš, kterým je Špindlerův Mlýn. Lyžařské středisko je složeno z tří dílčích částí- Svatý Petr, Hromovka a Medvědin. Dalšími středisky jsou pak Přední Labská, Herlíkovice, Stražné, Černý Důl a Dolní Dvůr. V povodí Labe je evidováno 17 odběrů pro zasněžování v celkovém množství 492 l/s.

Labe

Popis toku

V přírodní památce prameny Labe pod vrcholem Violík pramení řeka Labe, pod Labskou boudou prudce padá do Labského dolu, jímž protéká do obce Špindlerův Mlýn. Pokračuje podél silnice až do Vrchlabí, které se nachází již mimo hranice EVL Krkonoše. V EVL Labe protéká převážně volnou krajinou bez kontinuální zástavby. Většina toku, s výjimkou úseku Labské přehrady, není ovlivněna významným vzduťm způsobeným příčnými objekty.

Míra ovlivnění toku

Pro vranku obecnou je využitelný pouze tok Labe pod VD Labská. Přehrada ovlivňuje splaveninový režim a omezuje transport písku a štěrku, který je důležitý pro rybí společenstva. Z hlediska fragmentace jsou významné také jezy v Herlíkovicích a Vrchlabí, které jsou již pod hranicí EVL Krkonoše. Tok nad VD Labská je značně fragmentovaný a upravený hrazením bystřin a štěrkovými zdržemi.

Druhy odběrů na toku a další doporučení z pohledu využití toku

Na Labi a jeho drobných přítocích (Hluboká strouha, Krakonošova strouha, Tabulový potok) je evidováno 14 MVE, které jsou derivační a svým odběrem ovlivňují značnou část toku. U 11 MVE na toku Labe se hltnost turbín pohybuje v rozsahu 2,40-5,54 m³/s, MZP je stanoven u všech, a to na hodnotách mezi 440-708 l/s. Tyto hodnoty MZP jsou pro EVL nedostatečné. Na Hluboké strouze, Krakonošově strouze a Tabulovém potoce je hltnost 17-45 l/s a MZP 7-15 l/s. Pro zasněžování nad VD Labská je celkové povolené množství odebírané vody 160 l/s (ani na jednom odběrném místě není stanovený MZP), z horního toku je dále odebírána voda pro aquapark a vodárenské účely. Z hlediska vlivu na populace vranky obecné nepůsobí tyto odběry významné problémy, protože v nejovlivněnějších místech, což je Svatopetrský potok a Labe, se vranka nevyskytuje. Z hlediska odběrů vody pro zasněžování je stav Labe v úseku s výskytem vranek díky průtokovým poměrům a nadlepšováním (stabilizaci) průtoku VD Labská vyhovující. Odběry realizované pod VD Labská pro zasněžování jsou v celkovém povoleném množství maximálně 145 l/s, pro tyto odběry jsou již stanoveny MZP, a to v rozmezí 561-738 l/s. Z dolního úseku Labe je ještě povolený odběr vody pro úpravnu vody v maximálním množství 120 l/s bez stanovení MZP a několik dalších menších odběrů. K realizaci MVE a odběrů pro zasněžování na Labi je nutné stejně jako u ostatních případů přistupovat individuálně s přihlédnutím ke všem důležitým kritériím (jako použitá technologie, délka derivovaného úseku, délka vzduťého úseku, migrační prostupnost, druhové složení ichtyocenózy, atd.), na základě kterých, by měla být vyhodnocena míra zásahu do říčního kontinua a míra možného ovlivnění říčního biotopu a organismů na něj vázaných.



Výskyt vranky obecné v Labi

Vranka obecná se v poměrně hojných populacích v Labi vyskytuje téměř v celém profilu řeky na území EVL po přehradu Labská, kde její areál končí, nad přehradou její výskyt nebyl potvrzen. Přítoky Labe v tomto úseku toku s výskytem vranky obecné mají nevhodnou hydromorfologii a z pohledu biotopu vranky obecné, nepředstavují, tudíž nebyly podrobeny ichtyologickým průzkumům. Výskyt vranky obecné ve Vápenickém potoce na území EVL Krkonoše nebyl při získávání dat v průběhu projektu potvrzen. Vranka je z tohoto úseku toku uváděna v předchozích ichtyologických průzkumech ve velice malých počtech. Lze předpokládat, že se zde populace i nadále vyskytuje, ovšem pod hranicí zjistitelnosti. Úsek Vápenického potoka nad revitalizací je osídlen početnou populací mihule potoční (viz kapitola k mihuli potoční).

Malé Labe

Popis toku

Významný levostranný přítok Labe, pramení pod luční enklávou Klínových bud. Protéká volnou krajinou až po Jezerní domky, dále obcí Dolní Dvůr, Lánov, Dolní Lánov a pod obcí Prosečné se vlévá do Labe. Úsek v EVL se nachází jen od pramene po křížení se silnicí Vrchlábí - Rudník.

Míra ovlivnění toku

Přestože se na Malém Labi nachází velké množství příčných objektů, zachovalo se díky většímu spádu bez významných vzduť. Koryto toku je v horní části toku bez technických úprav, níž po toku je důsledkem úprav v podobě břehové stabilizace a stabilizace podélného sklonu, částečně omezena přirozená heterogenita toku. Malé Labe má potenciál pro rozvoj populace vranky obecné v dolní části toku do lokality Dolní Dvůr. V obci Lánov je tok značně upravený zejména břehové partie toku, ale i přesto se zde vyskytují početné populace vranky obecné.

Druhy odběrů na toku a další doporučení z pohledu využití toku

Na Malém Labi jsou na území EVL Krkonoše evidovány 4 MVE, další 4 se nacházejí nad soutokem s Kotelským potokem (Klínový potok). MVE na Malém Labi mají hltnost turbín v rozmezí 2,00-2,75 m³/s při stanoveném MZP mezi 150-420 l/s. MVE na Klínovém potoce mají hltnost 70-1.000 l/s, MZP je 92-116 l/s, v jednom případě MZP není stanoven. Výše MZP je v povodí problematická. K ovlivnění průtoků v povodí Malého Labe dochází také kvůli zasněžování a vodárenským odběrům, které mohou negativně působit na populace vranky obecné, vzhledem k poměru velikosti povodí a množství povolených odběrů bez stanoveného MZP.

Výskyt vranky obecné v Malém Labi

Výskyt stabilní populace vranky obecné v Malém Labi je potvrzen na území EVL Krkonoše od Dolního Dvoru. Výše po toku je uvedeno několik ojedinělých nálezů, to je zde přirozeně peřejnatý a kaskádovitý, tudíž má nevhodnou hydromorfologie z pohledu vlastností biotopu vranky obecné.



Čistá

Popis toku

Významný levostranný přítok Labe, pramení na Liščí louce pod Liščí horou na okraji přírodní památky Prameny Úpy, odkud stéká volnou krajinou do obce Černý Důl. Dále protéká obcí Čistá do podhůří, kde se v obci Rudník vlévá do Labe. EVL Krkonoše ale říčka Čistá opouští u křížení se silnicí Lánov – Rudník.

Míra ovlivnění toku

Na toku se nachází mnoho příčných objektů, které však způsobují vzduť malého rozsahu. Na horním toku je koryto Čisté bez úprav, v úseku nacházejícím se v obci Černý Důl je z velké části kompaktně upraveno, na celém úseku od obce Černý Důl po křížení se silnicí Lánov-Rudník je tok upraven částečně.

Druhy odběrů na toku a další doporučení z pohledu využití toku

Na Čisté je na území EVL Krkonoše evidováno 5 MVE, které jsou derivační a svým odběrem ovlivňují značnou část toku. Hltnost turbín těchto MVE se pohybuje v rozmezí 0,16-1,32 m³/s, MZP je stanoven jen ve třech případech na úrovni 64-127 l/s. Průtok v Čisté je dále ovlivněn odběry pro zasněžování. Na Čisté je povolen odběr v maximálním množství 60 l/s, MZP zde není stanoven. Na toku je také několik vodárenských odběrů vody, včetně odběru na přítoku Srnčím potoku. Povolený odběr může být vzhledem k velikosti povodí a fragmentaci toku jedním z limitujících faktorů pro rozšíření vranky obecné v partiích toku Čistá na území EVL. Proto by měla být tato problematika v budoucnu řešena společně s dalšími negativními vlivy. Významný vliv na rozšíření vranky v těchto partiích toku bude mít také průmyslový objekt na úpravu textilií v obci Černý Důl, jehož odpadní vody dle tvrzení místních rybářů způsobují pravidelné otravy říčky s příznačným jménem Čistá.

Výskyt vranky obecné v řece Čistá

Výskyt vranek v tomto toku je znám z partií toku pod hranicemi EVL u obce Fořt, kde jsou také horní hranice rozšíření v této vodoteči mihule potoční. Od soutoku Čisté s Lučným potokem pod obcí Rudník se můžeme setkat s rakem kamenáčem. Na území EVL v toku Čistá, nebyl výskyt populace vranky obecné potvrzen v době realizace průzkumů v rámci projektu LIFE CORCONTICA.

Bolkovský potok

Popis toku

Pravostranný přítok Lučního potoka (levostranného přítoku Čisté), pramení na svahu Černé hory pod silnicí Černý Důl – Janské Lázně. Poté protéká obcí Bolkov a Rudník, kde se vlévá do Lučního potoka.

Míra ovlivnění toku

Příčné objekty na Bolkovském potoce nepůsobí rozsáhlá vzduť. Koryto potoka je významně upraveno a vzhledem k přiléhající zástavbě a silnici I. třídy je potok značně regulován, čímž je omezená úkrytová kapacita a přirozená heterogenita koryta toku. Díky postižení koryta toku



a přilehlých pozemků povodněmi v roce 2013, jsou na toku v současnosti budována nová protipovodňová opatření a stabilizace nosných zdí silnice I. třídy. Plánovaná je také současně technická revitalizace toku a vytvoření kompenzačních opatření pro podporu šíření a životaschopnosti na tok vázaných druhů organismů v rámci projektu LIFE CORCONTICA. Od soutoku Bolkovského potoka s Lučním potokem po první betonový stupeň v obci Rudník, se vyskytují, tři zákonem chráněné a zároveň evropsky významné druhy, a to vranka obecná, mihule potoční a rak kamenáč. Přítomnost těchto druhů byla v předchozích letech zjištěna i nad touto protiproudou neprostupnou migrační bariérou. Jedná se však nejspíš o zbytkové populace, a lze očekávat jejich vymizení nad touto překážkou, pokud nedojde k jejímu zprůchodnění.

Druhy odběrů na toku a další doporučení z pohledu využití toku

Na Bolkovském potoce se v obci Rudník vyskytuje odběr vody, ke kterému ovšem nebylo získáno povolení k nakládání s vodami. Odběr na toku byl zajištěn cca 1,5 m vysokým stupněm, který tvořil protiproudou migrační bariéru pro místní ichtyofaunu. V rámci podpůrných opatření realizovaných v projektu LIFE CORCONTICA bylo provedeno zprůchodnění tohoto stupně. Bližší informace o realizovaných podpůrných aktivitách v rámci projektu LIFE CORCONTICA jsou detailně rozebírány v samostatné kapitole této publikace.

Výskyt vranky obecné v Bolkovském potoce

Bolkovský potok, který je významným přítokem Lučního potoka, jsou společně významnými biotopy pro tři evropsky významné druhy, jež jsou součástí příloh směrnice 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, tzv. NATURA 2000. Jedná se o vranku obecnou, mihuli potoční a raka kamenáče. Tyto druhy jsou také součástí seznamu zvláště chráněných druhů živočichů v rámci vyhlášky č. 395/92 Sb. Výskyt vranky obecné na Bolkovském potoce je doložen po první bezejmenný pravostranný přítok. V tomto přítoku ani nad tímto soutokem nebyl výskyt vranky obecné v rámci průzkumů areálu rozšíření potvrzen.

Povodí Úpy

Východní část EVL Krkonoše pokrývá povodí Úpy. V rámci tohoto povodí byly sledovány toky Úpa, Sněžný potok, Babský potok, Zlatý potok, Kalná (Sejfský potok), Janský, Albeřický, Lysečinský potok, Malá Úpa, Jelení, Javoří a Zelený potok (zájmové mapované toky).

Povodí spadá do působnosti ORP Trutnov (48 evidovaných nakládání s vodami). V rámci povodí Úpy bylo zaevidováno celkem 14 MVE, 19 odběrných míst pro účel zasněžování a 15 dalších odběrů vody. Celkem 28 z nich končí povolení k nakládání s vodami do roku 2020, u 3 není doba trvání povolení časově omezena. Celkem 27 míst s povolením k nakládání s vodami nemá stanovené MZP. V povodí Úpy se nacházejí dvě významná zimní střediska Pec pod Sněžkou a Jánské Lázně – Černá Hora. Dále je zde několik menších středisek (Svoboda nad Úpou, Dolní Malá Úpa a Velká Úpa). Celkový povolený okamžitý odběr v povodí Úpy přesahuje 300 l/s, což může znamenat za nízkých zimních průtoků významný vliv na populace



vranky obecné v dolní části toku. Problematický může být i kumulativní efekt s odběry pro vodárenské účely v množství přesahujícím 230 l/s.

V databázi k nakládání s vodami vytvořené v rámci projektu LIFE CORCONTICA bylo k datu 1.12.2013 evidováno 202 objektů, které využívají povrchové vody z místních vodotečí na území EVL Krkonoše.

Úpa

Popis toku

Prameniště se nachází na území Úpského rašeliniště v přírodní památce Prameny Úpy. Obřím dolem Úpa přitéká do Pece pod Sněžkou, dále pak protéká Horním Maršovem, Svobodou nad Úpou, Trutnovem, Úpicí, Českou Skalicí a Jaroměř, kde se vlévá do Labe.

Míra ovlivnění toku

V EVL Krkonoše je Úpa vzhledem k vysokému počtu příčných objektů (i na horním toku) na mnoha místech ovlivněna vzdutím. Na horním toku jsou úseky s vysokým podílem peřejí, ale právě také části toku, které jsou ovlivněné příčnými objekty. Koryto je bez úprav jen ve třetině sledovaných úseků, ve zbytku je vlivem antropogenních úprav částečně omezena úkrytová kapacita, což činí Úpu nejvíce upraveným tokem v EVL Krkonoše.

Druhy odběrů na toku a další doporučení z pohledu využití toku

Na Úpě je evidováno 11 MVE, které jsou derivační a svým odběrem ovlivňují značnou část toku. MVE jsou hlavním faktorem zhoršujícím fragmentaci Úpy. Výrazné ovlivnění spočívá také ve změně charakteru proudění v jezových zdržích a v ovlivnění průtoků v původním korytě derivacemi průtoku na MVE. Maximální povolená hltnost MVE dosahuje 7,7 m³/s, úrovně stanovených MZP nejsou jednotné a v každém případě jsou stanoveny velice nízké. Povoleno je také 6 odběrů pro vodárenské účely s maximálním množstvím odčerpávané vody na úrovni 180 l/s u největšího odběru. Ani u jednoho z vodárenských povolení nejsou stanoveny MZP. Pro zasněžování je evidován odběr přímo z Úpy na úrovni 50 l/s se stanoveným MZP na Q330d. Povoleno je také jeden odběr pro prádelnu. Cílem by mělo být zprůchodnění stávajících jezů, které jsou často proti proudu neprostupné pro místní ichtyofaunu. Realizace MVE by měla být omezena pouze na příjezové MVE u stávajících nevyužívaných jezů, s podmínkou využití vhodné technologie „fish-friendly“ turbín a zprůchodnění stávajících jezů pro místní ichtyofaunu.

Výskyt vranky obecné v Úpě

Výskyt vranky obecné v řece Úpě je zmapován od jezu v obci Velká Úpa. Fragmentace řeky Úpy je významným negativním faktorem nejenom pro populace vranky obecné. U některých rekonstruovaných či modifikovaných vzdouvacích objektů bylo ze strany OOP od požadavku na vybudování rybního přechodu upuštěno s ohledem na velkou problematičnost jeho realizace a na malou efektivitu zpřístupnění vzniklé migrační překážky. Zejména v těchto případech je žádoucí trvat na využití vhodné technologie „fish-friendly“ turbín, které jsou pro ryby průchozí nejen v poproudém směru, ale mohou být také alternativou pro protiproudé zprůchodnění. Z důvodu rychlého vývoje těchto technologií a získávání nových poznatků není



žádoucí uvádět konkrétní současné vhodné technologie, ale vždy se informovat o aktuálních trendech a možnostech využití „fish-friendly“ technologií.

Zlatý potok a Kalná (Sejfský potok)

Levostrannými přítoky řeky Úpy, které pramení a protékají územím EVL Krkonoše jsou potoky Zlatý a Sejfský. Tyto potoky ústí do řeky Úpy mimo území EVL avšak mají veliký potenciál pro budoucí revitalizaci a další šíření druhů zejména vranky obecné a mihule potoční. V době výběru lokalit pro revitalizace v projektu LIFE CORCONTICA byla řešena problematika správy toků mezi správou KRNAP s Lesy ČR. V budoucnu po vyřešení této problematiky by bylo žádoucí přistoupit k revitalizaci těchto úseků toků a jejich navazujících partií.

Malá Úpa

Popis toku

Jedná se o mohutný levostranný přítok Úpy pramenící na státních hranicích s Polskem nad obcí Horní Malá Úpa. Tok následně protéká obcí Horní Malá Úpa, poté roztroušenou zástavbou lučních enkláv v okolí obce Malá Úpa, pod níž se střetává se silnicí Malá Úpa – Rybárna a dále teče podél ní. Do Úpy se vlévá u osady Rybárna.

Míra ovlivnění toku

Spád toku není na celém sledovaném úseku ovlivněn vzduťm. Díky svému vysokému podílu peřejí na všech úsecích toku patří mezi ty obzvláště peřejnaté ze sledovaných toků na území EVL Krkonoše a patří také mezi toky s nejméně ovlivněnou morfologií koryta. Na dolním toku Malé Úpy je potvrzený výskyt vranky obecné, výše nejsou morfologie koryta ani sklon toku pro vranku vhodné. Pro rozšíření vranky je na Malé Úpě limitující přirozený gradient spádu toku. V místě potenciálního rozšíření vranky nejsou žádné příčné objekty.

Druhy odběrů na toku a další doporučení z pohledu využití toku

Na horním toku Malé Úpy a jejím přítoku byly k roku 2013 povoleny odběry vody pro zasněžování v maximálním souhrnu 15 l/s. Jelikož se jedná o ukázkový přirozený tok s málo regulovaným korytem, měl by být tento stav zachován i do budoucna.

Výskyt vranky obecné v Malé Úpě

Výskyt vranky obecné v Malé Úpě byl potvrzen od soutoku s Úpou až po Spálený Mlýn. Tento úsek toku má velice zachovalé přírodní koryto. Populace vranky zde prakticky přirozeně vyznívá v závislosti na změně hydromorfologie s zvyšujícím se podélným sklonem toku.

Albeřický potok

Popis toku

Významný levostranný přítok Úpy, pramení u státních hranic s Polskem nad obcí Horní Albeřice. Dále protéká územím s roztroušenou až hustou zástavbou obcemi Horní Albeřice, Dolní Albeřice a Dolní Lysečiny a v obci Horní Maršov se vlévá do Úpy.



Míra ovlivnění toku

Část toku je ovlivněna vzdušným vlivem příčných objektů. Albeřický potok patří mezi nejméně peřejnaté toky ze sledovaných na území EVL Krkonoše. Ze dvou třetin je koryto bez antropogenních úprav, ve zbytku došlo vlivem zpevnění koryta k částečnému omezení úkrytové kapacity. Albeřický potok se vlévá do Úpy v místě, kde je potvrzený výskyt vranky obecné. Tok je vodnatý a má potenciál pro populaci vranky.

Druhy odběrů na toku a další doporučení z pohledu využití toku

Na Albeřickém potoce byl zjištěn pouze odběr nad obcí Horní Maršov, kde slouží jedno vzdouvací zařízení pro odběr vody na rybářské sádky MO ČRS. Nejedná se však o významný odběr, který by negativně ovlivňoval říční biotop. Po zprůchodnění několika stupňů v úseku nad ústím a dalších navazujících podpůrných opatření, která byla provedena v rámci projektu LIFE CORCONTICA je očekávatelné, že postupem času dojde k osídlení spodní části Albeřického potoka vrankou.

Výskyt vranky obecné v Albeřickém potoce

Výskyt vranky obecné v Albeřickém potoce nebyl při mapování areálu výskytu druhu v rámci projektu potvrzen. Předpokládá se, že po realizaci podpůrných opatření ve formě zprůchodnění toku, bude Albeřický potok osídlen nadcházejících letech.



Optimalizace přístupu k hodnocení a kontrole aktivit spojených s nakládáním s vodami

Optimalizace hodnocení přístupu k hodnocení a kontrole aktivit spojených s nakládáním s vodami by měla zajistit nastavení limit pro využívání jednotlivých částí povodí jak z pohledu ochrany přírody tak energetického potenciálu.

Střednědobý plán (1-3 roky)

- 1) Zajistit sběr a aktualizaci dat k nakládání s vodami a analýzu zatížení zájmových částí povodí s ohledem na aktivity spojené s nakládáním s vodami s ohledem na možný kumulativní efekt, a to se zvláštním zřetelem na zimní průtoky ovlivněné zasněžováním.
- 2) Zajistit vytvoření soustavy kontrolních profilů na strategických místech povodí pro kontrolu hydrologických poměrů a kvality vody s možným vyhodnocením příčin negativních stavů.
- 3) Provést analýzu využití vlastnických poměrů a stavu příčných bariér.
- 4) Zadat analýzu průchodnosti toku na základě znalosti lokalizace a stavu průchodnosti příčných bariér s ohledem na výskyt společenstva ryb a mihulí (nejen se zaměřením na zvláště chráněné druhy ale také na výskyt etablovaných populací pstruha obecného a jeho přirozené rozmnožování) s vyhodnocením potenciálu šíření druhů z navazujících částí povodí či v rámci repatriačních programů.
- 5) Zajistit monitoring jednotlivých typů rybích přechodů a alternativních migračních objektů včetně monitoringu mortality a efektivnosti migrace „fish-friendly“ turbínami v podmínkách krkonošských toků.
- 6) Navrhnout typy managementu a postupy k jejich uplatnění pro zmírnění negativních vlivů aktivit spojených s nakládáním s vodami, které není momentálně možné upravit či omezit tak aby nepůsobily negativním vlivem na říční ekosystém či jeho vybrané prvky.
- 7) Navázání spolupráce při strategickém plánování a realizacích s ostatními subjekty podílející se na správě toků na území EVL Krkonoše a orgány ochrany přírody, jež se podílí na vydávání vodoprávních rozhodnutí na území EVL Krkonoše.
 - 8a) Lesy ČR – vyjasnění správy toků na území EVL (Sejfský potok, Zlatý potok)
 - 8b) Povodí Labe – spolupráce při navrhování strategie zprůchodnění toků, revitalizace a plánování s vodohospodářskými objekty
 - 8c) ORP a KÚ – spolupráce při vytvoření strategie pro stanovování MZP a povolování nových technologií
 - 8d) ČRS – spolupráce při revitalizacích malých vodotečí vhodných pro odchov plůdku pstruha obecného



Dlouhodobý plán (3 – 5 let)

- 1) Vytvoření a zveřejnění strategické mapy s vyznačením limitů pro části toků a povodí, s mírou aktuálního ovlivnění hydrologického režimu.
- 2) Vytvoření strategické mapy s vyznačením migrační prostupnosti toku s ohledem na lokální ichtyofaunu a repatriační a další podpůrné programy.
- 3) Vytvoření strategického plánu na zprůchodnění v současnosti neprostupných objektů, a způsobu možného využití či přebudování nefunkčních a nevyužívaných vodních staveb.
- 4) Vytvoření standardů pro jednotlivé profily na tocích toky v podobě hodnot minimálních zůstatkových průtoků a kvality vody.
- 5) Vytvoření strategického manuálu pro možné uplatnění technologií energetického potenciálu vodních toků s ohledem na energetický potenciál, limity a zatížení území.



Závěr

Pro dosažení optimalizace strategie nakládání s vodami na území EVL Krkonoše je žádoucí propojit spolupráci s dalšími subjekty zodpovědnými za schvalování vodoprávních rozhodnutí a podílejících se na správě koryta toku a vodohospodářských staveb. V budoucnu je žádoucí zanechat jednotlivé výstupy z koncepce do zásad péče a dalších strategických dokumentů, které napomohou k jejich dodržování a plnění. I přes vypracované koncepce a manuály je žádoucí zachovat přístup individuálního hodnocení, zvláště u případů se zvýšeným faktorem rizika ovlivnění přírodních hodnot území.

