

**Opatření na horní Opavě  
Opatření Krnov  
Stavba 02.090 Opatření v úseku Krnov–město**

**Biologické hodnocení**

Objednatel: Povodí Odry, státní podnik

## 1. Úvod

Zhotovitel se v předloženém biologickém hodnocení zabývá zhodnocením možného vlivu uvažovaného záměru na zájmy ochrany přírody. Činnost zhotovitele přitom spočívala ve zjišťování a zhodnocení výskytu rostlin a živočichů a v následném hodnocení dopadů uvažovaného záměru na jejich populace v dotčené oblasti. Současně jsou předloženy návrhy opatření zmírňující možné negativní vlivy a případné kompenzace.

Toto hodnocení je zpráva obsahující zjištění, popis a vyhodnocení současného stavu krajiny a předpokládaných přímých i nepřímých vlivů investorem zamýšleného užívání krajiny z hlediska vlivu na rostliny a živočichy. Hodnocení se zabývá celým průběhem zamýšleného zásahu, zejména jeho výstavbou a užíváním. Ačkoli nebylo dotčenými orgány ochrany přírody uloženo hodnocení dle §67 z. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, respektive §18 vyhlášky č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona, je zpracováno s ohledem na uvažovaný záměr po odborné stránce v tomto rozsahu, aby bylo maximálně vyhovující požadavkům na ochranu přírody. Z důvodu výše zmíněného se však nejedná o biologické hodnocení ve smyslu zákona, neboť nebylo zadáno některým z dotčených OOP.

Součástí hodnocení je především biologický průzkum, aktuálně provedený 21. 10. a 18. 11. 2017, dále zahrnující podrobné průzkumy okolí soutoku řeky Opavy a Opavice mezi 3. 10. 2014 a 14. 6. 2015 a průzkumy úseku řeky Opavy od soutoku s Opavicí až po Kunov v období 27. 8. 2015 až 22. 7. 2016, prováděné v souvislosti s uvažovanou realizací protipovodňových opatření (Kočvara 2017).

Cílem hodnocení je podat rámcový přehled flóry a fauny s důrazem zejména na zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů (dle vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. ve znění vyhlášky MŽP ČR č. 175/2006 Sb.), jejich biotopy a potenciální ovlivnění ze strany záměru.

Pozornost byla věnována všem druhům vyskytujícím se v daném území. Přitom byl hodnocen výskyt nejen přímo v zájmovém území, ale i v blízkém okolí, a to s ohledem na možné ovlivnění druhů, pro které může být území troficky významné (tedy důležité z hlediska potravní nabídky) anebo důležité z hlediska migrace. V tomto ohledu byla zvýšená pozornost věnována prvkům ÚSES (na lokální, regionální a nadregionální úrovni s ohledem na potenciální vliv na obratlovce), zvláště chráněným územím (PP, NPP, PR, NPR, CHKO) a lokalitám soustavy Natura 2000 (PO, EVL).

Terénní průzkum umožnil pečlivé prozkoumání dotčené oblasti a zhodnocení významu území jako takového, a to především s ohledem na přítomné biotopy a celkový charakter území z hlediska širších vztahů. Hodnocení je navíc koncipováno tak, že nevychází pouze z aktuálních poznatků zjištěných při cíleném průzkumu, ale i všech dalších možných vlivů s ohledem na přítomné významné biotopy a lokality a pravděpodobný výskyt druhů, které zde nebyly pozorovány, ale které do zájmového území mohou migrovat z okolí, a které se zde s velkou pravděpodobností mohou vyskytovat (zejména migrující druhy), ale které nemusely být v době průzkumu pozorovány.

## 2. Charakteristika území

Centrální část území se nachází na 50.0877339N, 17.7002481E ve čtverci 5972a sítě mezinárodního kvadrátového mapování organismů (Pruner & Míka 1996). Lokalita se nachází v Moravskoslezském kraji, v katastru Krnov-Horní Předměstí a Opavské Předměstí. Nadmořská výška území se pohybuje okolo 300 m n. m.

Geomorfologicky území spadá do Krkonoško-jesenické soustavy, Jesenické podsoustavy, celku Zlatohorská vrchovina, podcelku Jindřichovská pahorkatina, okrsku Opavická Niva (Demek & Mackovčin 2006). Území náleží do povodí Odry.

Klimaticky spadá zájmové území do rozhraní okrsku MT7 a MT9. Jedná se o klima, které je charakterizováno dlouhým létem, teplým a suchým až mírně suchým krátkým přechodným obdobím s mírným až mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem, krátkou mírnou a suchou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná lednová teplota neklesá pod  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , průměrná roční teplota se pohybuje okolo  $8,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Průměrný roční úhrn srážek se pohybuje kolem 600 mm, s vysoce převažujícími srážkami v letním období. Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou je 64 (Quitt 1971).

Podle biogeografického členění (Culek 1996) spadá území do bioregionu 1.55 Krnovského, nejzápadnější část pak do bioregionu 1.54 Nízkojesenického. Dle regionálně fyto geografického členění náleží území do fyto geografického okresu 74b – Opavská pahorkatina (Skalický 1988).

Podle mapy Potenciální přirozené vegetace České republiky (Neuhäuslová et al. 2001) je dominantní fytoocenózou území Střemchová jasenina (*Pruno-Fraxinetum*), místy v komplexu s mokřadními olšinami (*Alnion glutinosae*). V jižní části území pak navazuje Lipová dubohabřina (*Tilio-Carpinetum*). Přirozená vegetace se v území vůbec nezachovala. Až níže po toku mimo řešené území kolem řeky Opavy lze některé lesní porosty měkkých luhů považovat za přírodě blízké struktury měkkých luhů.

V současnosti se pro charakteristiku aktuální vegetace s výhodou používají biotopy podle katalogu biotopů (Chytrý et al. 2010). V území lze identifikovat pouze antropicky podmíněné biotopy, X1 – Urbanizovaná území, X7 – Ruderální vegetace mimo sídla, X12 – Nálety pionýrských dřevin, X13 – Nelesní výsadby mimo sídla a X14 – Vodní toky a nádrže bez ochranné významné vegetace.

Z lokalit soustavy Natura 2000 se v místě záměru žádné Ptačí oblasti (PO) ani Evropsky významné lokality (EVL) nevyskytují. Nejbližší se nachází EVL CZ0813469 Staré Hliniště, 2,2 km SZ. Nejbližším zvláště chráněným územím (mZCHÚ) je stejnojmenné PP Staré Hliniště. Dotčení těchto území se s ohledem na vzdálenost neuvažuje.

V rámci lokality a bezprostředního okolí se nacházejí památné stromy. Jedná se o Dub a buk na náměstí míru při PB řeky Opavy, dále pak Dub na okruhu u autobusového nádraží, Buk převíslý v Krnově a Javor v zahradě Miks v zahradě severně od řeky Opavy.

Lesní porosty v území a samotný vodní tok (řeka Opava a místní vodoteče) jsou dle §3 odst. 1 písm. b) zákona č. 114/1992 Sb. významným krajinným prvkem. K zásahům, které by mohly vést k poškození VKP nebo ohrožení či oslabení jeho ekologicko-stabilizační funkce, si musí ten, kdo takové zásahy zamýšlí, v souladu s §4 odst. 2 zákon, opatřit závazné stanovisko dotčeného orgánu ochrany přírody. Z registrovaných VKP se záměr nedotýká žádného VKP.

Předmětný úsek řeky Opavy v zájmovém území je součástí nadregionálního biokoridoru systému ekologické stability K96. Podle § 4 odst. 1 zákona je ochrana systému ekologické stability povinností všech vlastníků a uživatelů pozemků tvořících jeho základ, jeho vytváření je veřejným zájmem, na kterém se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát.

### 3. Popis záměru

Účelem stavby jsou protipovodňová opatření zástavby města Krnov v ř. km 69,415 – 72,370, před povodněmi na úrovni odpovídající návrhovému průtoku  $Q_n = 150 \text{ m}^3/\text{s}$  ovlivněnému manipulací na VD Nové Heřminovy po jeho výstavbě.

Podstatou návrhu je výstavba nových ochranných hrází v místech, kde jsou pro ně prostorové podmínky vzhledem k okolní zástavbě. Tam kde není možné realizovat tyto zemní hráze se navrhuje železobetonové protipovodňové zdi, které jsou vedeny v linii stávajících břehových hran Opavy, případně se kotví ke stávajícím nábrežním zdem, nebo tyto stávající zdi se navyšují. V rámci návrhu PPO je i rekonstrukce pevného jezu v ř. km 70,860 a doplnění o pohyblivou vakuovou konstrukci včetně rybochodu a vodácké propusti.

Mimo tyto liniové PPO na toku jsou součástí stavby i PPO na kanalizačních výustích. Zde se na výustích osazují do břehové hrany zpětné klapky a na vzdušné straně linie PPO se vybudují hradidlové komory s hradidlem na ruční pohon VAG-EROX.

V rámci samotného toku se provede místní pročištění koryta toku od nánosů. Prohrábka dna toku bude doplněna obnovou původního opevnění břehů. Doplnění opevnění břehů koryta se provede těžkým kamenným záhozem o hmotnosti kamenů 50–200 kg opírajícím se o zapuštěnou záhozovou patku. Kromě realizace samotných zídek a hrází je z pohledu hodnocení významná především přestavba pevného jezu na vakový s vodáckou propustí a rybím přechodem.

V km 70.860 dle staničení TPE se nachází objekt pevného jezu. Přelivná hrana nacházející se na úrovni kóty 315.90 m n. m. obloukovitě vybíhá proti směru toku. Přelivné těleso jezu s šikmým návodním a kolmým vzdušným čelem je založeno na úrovni kóty 311.50 m n. m. Vývar délky 18 m je zakončen závěrečným prahem, jenž stupňovitě vystupuje z úrovně dna vývaru na kótě 313.00 m n. m. na kótu 313.60 m n. m. Do pravého břehu nadjezí vybíhá odběrný objekt pro malou vodní elektrárnu. Dvě pole odběrného objektu jsou kryta česelnými stěnami. Pravý břeh jezu tvoří zborcená plocha, která přechází do sjezdové rampy vedoucí do podjezí. V linii závěrečného prahu vývaru se na pravém břehu nachází objekt malé vodní elektrárny se dvěma výustními savky turbíny. Koryto pod vývarem jezu je v úseku délky 10 m opevněno těžkým kamenným záhozem.

Navrhuje se odbourání původní přelivné hrany v celé délce jezu, při vzdušném líci konstrukce přelivného tělesa na úroveň kóty 314.20 m n. m. Směrem k návodnímu líci konstrukce jezu bude úroveň odbourání klesat až na kótu 314.00 m n. m. Po odbourání horní části přelivného tělesa se k původní konstrukci přibetonuje nová spodní stavba vakového jezu. Nová konstrukce bude přes pracovní spáry provázána výztuží s původní konstrukcí jezu.

Konstrukce vodácké propusti šířky 2.0 m bude vybíhat 6.0 m před přelivnou hranu do nadjezí. Vodácká propust je navržena v celkové délce 35.15 m. Konstrukčně vytváří vodácká propust, společně s rybím přechodem, dvojitý železobetonový polorám, jehož boční zdi vybíhají na úroveň kóty 317.40 m n. m. Konstrukce vodácké propustí bude společně s konstrukcí rybího přechodu vybudována ve výkopu chráněném obvodovou štětovou stěnou ze štětovnic délky 10.0 m. Po ukončení stavby se horní část štětovnic odřízne. Celková výška překonávaná vodáckou propustí činí 2.10 m.

Vjezd do vodácké propusti se bude nacházet na úrovni kóty 314.80 m n. m., přičemž bude předsazen 6.0 m před přelivnou hranu jezu. Vstupní úsek propusti bude vodorovný, s délkou 2.0 m. Na vstupu bude osazen malý vakový uzávěr, který bude mimo projíždění vodáků vztyčen, a tak se zabrání v době min. průtoků zmenšení průtoků na MVE.

K umožnění migrace vodních živočichů mezi podjezím a nadjezím bude sloužit konstrukce rybího přechodu navržena na pravé straně vakového jezu, v souběhu s vodáckou propustí. Konstrukce rybího přechodu šířky 2.0 m bude vybíhat 16.0 m před přelivnou hranu jezu do nadjezí. Rybí přechod je navržena v celkové délce 48.0 m, v podélném sklonu 1:20. Konstrukčně vytváří rybí přechod, společně s vodáckou propustí, dvojitý železobetonový polorám, jehož boční zdi vybíhají na úroveň kóty 317.40 m n. m. Železobetonové zdi polorámu budou mít v úrovni koruny šířku 600 mm, která se bude ve směru k patě polorámu zvyšovat až na 1150 mm. Celková výška překonávaná rybím přechodem činí 2.10 m.

Vstup do rybího přechodu z dolní vody se bude nacházet na úrovni kóty 313.30 m n. m., přičemž bude umístěn v linii konce vodácké propusti. Vstupní úsek přechodu bude vodorovný, s délkou 3.0 m. Na vstupní úsek polorámu naváže šikmý skluz ve sklonu 1:20 o délce 42.0 m. Výstupní úsek rybího přechodu v horní vodě délky 3.0 m bude opět vodorovný, se dnem na úrovni kóty 315.40 m n. m.

Dno příčného profilu rybího přechodu je tvořeno vrstvou štěrkového substrátu tloušťky 400 mm uloženého s geotextilií Geofiltex na povrch dna polorámu. Do vrstvy štěrkového substrátu budou v osových vzdálenostech 2.0, resp. 4.0 m vetknuty kameny kamenných přehrážek. Jednotlivé kameny jsou vysoké 1.25 m, jejich šířka činí 0.30 m. Pode dnem rybochodu jsou linie kamenů obetonovány v celé vrstvě dna prostým betonem. Každá přehrážka zahrnuje 5 kusů opracovaných kamenů, přičemž příčné rozestupy jednotlivých kamenů činí 0.20 m tak, aby byl zajištěn rozdíl hladin nad a pod přehrážkou 0.10 m. Pro provizorní zahrazení vtoku do přechodu jsou zde drážky pro osazení dluží a přes rybí přechod zde vede obslužná lávka s uzamykatelnou brankou.

Součástí rybochodu bude naváděcí zídka s TKZ s urovnaným lícem, od které bude vedená od návodní dělicí zídky vodácké propusti šikmo k výtoku s MVE. Tato naváděcí zídka bude cca 0,30 m vysoko nad stávajícím dnem a skončí před výtokem s MVE. Blíže viz technická dokumentace.

#### 4. Metodika

Průzkum byl zaměřen zejména na zjištění výskytu jednotlivých taxonů a posouzení vhodnosti území pro život a rozmnožování rostlin a živočichů. Součástí hodnocení je především biologický průzkum, aktuálně provedený 21. 10. a 18. 11. 2017, dále zahrnující podrobné průzkumy okolí soutoku řeky Opavy a Opavice mezi 3. 10. 2014 a 14. 6. 2015 a průzkumy úseku řeky Opavy od soutoku s Opavicí až po Kunov v období 27. 8. 2015 až 22. 7. 2016, prováděné v souvislosti s uvažovanou realizací protipovodňových opatření (Kočvara 2017).

Výsledky jsou navíc v případě relevantnosti údajů doplněny o publikované údaje v rámci širšího okolí (Šťastný, Bejček & Hudec 2006, Mikátová et al. 2001, Moravec 1994, Anděra & Hanzal 1995, 1996, Anděra 2000, Anděra & Beneš 2001, 2002, Anděra & Červený 2004, Anděra & Hanák 2007, Hanák & Anděra 2005, 2006). Zohledněna jsou rovněž nálezková data AOPK (Anonymus 2017).

Botanický průzkum zohledňuje předchozí biologického hodnocení (Koláček, Bušek & Zahrádka 2010). Zde podaný přehled je aktualizován a upraven, nomenklatura je podle Danihelka, Chrtěk et Kaplan (2012) a ohrožené druhy jsou dle Grulich (2012).

Průzkum bezobratlých je zaměřen na vybrané taxony (pouze v případě, že se jedná o zvláště chráněné druhy bezobratlých, tak jsou uvedeni i zástupci mimo třídu *Insecta*). Zejména byla pozornost věnována řádu vážek (*Odonata*), motýlů (*Lepidoptera*) a brouků (*Coleoptera*), jakožto klíčových

indikačních skupin většiny terestrických a semiterestrických ekosystémů. Přehled zaznamenaných druhů pak bude doplněn o nesystematicky nalezené zástupce dalších řádů hmyzu (*Mecoptera*, *Raphidioptera*, *Neuroptera*, *Homoptera*, *Heteroptera*, *Hymenoptera*, *Dermaptera*, *Blattodea*, *Ensifera*, *Caelifera*) a vybraných skupin bezobratlých zahrnující korýše (*Crustacea*), měkkýše (*Mollusca*), pavouky (*Araneae*) a sekáče (*Opiliones*). Výběr studovaných taxonů byl proveden s ohledem na vysoké zastoupení indikačně významných druhů (Koomen, van Helsdingen 1996), jejichž kvalitativního zastoupení lze s úspěchem využít při hodnocení biologické kvality zájmového území (srovnej Seják, Dejmal 2003). Brouci byli vyhledáváni individuálním průzkumem území v denních a nočních hodinách (Krásenský 2009) se zaměřením na vhodné biotopy, tj. zejména starší dřeviny, lesní okraje, torza dřevin, luční porosty. Při průzkumech byly dále kontrolovány potenciální úkryty pod kameny a ve dřevní hmotě, zejména pod ležícími kmeny, v torzech dřevin, pod kůrou, v říčních náplavech. Brouci byli hledáni rovněž na atraktivních dřevních tělesech, v dutinách, v trouchu, ve starých požercích, pod šupinami kůry, na tzv. zrcadlech v místech bez kůry a na dřevokazných houbách a sklepáváním pomocí sklepávadla ze spodních větví stromů, prosevem detritu. Travní a nízká vegetace byla smýkána entomologickou sítíkou.

Denní motýli byli sledováni při vizuální kontrole území a dle potřeby odchytávání do entomologické sítě k determinaci. Při vlastním terénním průzkumu bylo použito standardních technik sběru materiálu, tj. sběr do motýlářské sítě, smýkání vegetace a individuální sběr imag (v detailu metodiky popisuje např. Novák (1969). Sbíráni byli pouze jedinci pro determinaci, a to v minimálních počtech.

Při determinaci materiálu bylo postupováno mimo jiné také podle determinačních klíčů: Aspöck et al. (1980), Dlabola (1954), Hanel & Zelený (2000), Hůrka (1996), Javorek (1947), Kratochvíl (1957, 1959), May (1959), Pavelka & Smetana (2003), Kočárek et al. (2005). Na determinaci materiálu se podíleli specialisté na vybrané skupiny, brouky F. Trnka a J. Kašák, pavouky a sekáče O. Machač a motýly T. Kuras z UP Olomouc.

Zkoumaní obratlovců byli sledováni jak vizuálně, tak akusticky, jejich výskyt byl posuzován z kvalitativního, v případě vzácných druhů i kvantitativního hlediska, a to v úseku celého dotčeného území a nejbližšího okolí. Průzkumy mihulí a ryb provedl Doc. RNDr. B. Lojkásek, včetně vlastních průzkumů okolí lokality (Opava a Opavice) v r. 2014–2016.

U ptačích druhů bylo zjišťováno, zda na lokalitě hnízdí či nikoli, a na které biotopy a části území jsou nebo mohou být vázány. U obojživelníků, plazů a savců bylo cílem zaznamenat přítomné dospělé jedince, případně snůšky s vajíčky nebo mláďata. Vzhledem ke skutečnosti, že je průzkum prováděn nedestruktivními metodami, je vždy věnována pozornost pobytovým stopám (stopy, trus, zbytky potravy, okusy), a to především savců vzhledem k jejich převažující noční aktivitě.

Netopýři byli kromě průzkumu dutin sledováni pomocí ultrazvukových detektorů Pettersson D500X, Pettersson D1000X a Pettersson M500-384. Analýzy ultrazvukových záznamů byly provedeny v programu BatSound 4.

## 5. Výsledky

V následující části jsou uvedeny přehledy zjištěných významných druhů (taxonů), rozdělených do zájmových skupin. Jsou uvedeny vybrané druhy, které mají nebo mohou mít k zájmovému území konkrétní vztah z pohledu možného ovlivnění migrace (zjištěné anebo potenciální stanoviště pro rozmnožování, zimování, potravní stanoviště, tahová zastávka). Ostatní druhy, pro které je území netypické a jejichž výskyt lze charakterizovat jako náhodný nebo ojedinělý (vyskytují se v jiných typech prostředí), nejsou uváděny.

U každého druhu je uveden stupeň ohrožení, a to podle přílohy č. III vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. ve znění vyhlášky MŽP ČR č. 175/2006 Sb. k zákonu ČNR č. 114/1992 Sb., podle Červených seznamů ČR (Farkač et al. 2005, Šťastný & Bejček 2003, Zavadil & Moravec 2003, Anděra & Červený 2003). Dále je uvedeno, zda se druh nachází v Příloze I Směrnice 79/409/EHS nebo v příloze II nebo IV Směrnice 92/43/EHS. Zákonem chráněné druhy: O – Ohrožený druh, SO – Silně ohrožený druh, KO – Kriticky ohrožený druh; Červené seznamy obratlovců ČR: EX – Vyhynulý, RE – Druh vymizelý na území ČR, EW – Vyhynulý nebo vyhubený ve volné přírodě, CR – Kriticky ohrožený druh, EN – Ohrožený druh, VU – Zranitelný druh, NT – Téměř ohrožený druh, LC – Málo dotčený druh, NE – nevyhodnocené druhy, DD – taxon, o němž jsou nedostatečné údaje. I, II, IV – druh je uveden v příslušné příloze Směrnice 79/409/EHS nebo 92/43/EHS.



Stupeň ohrožení je u rostlin uváděn podle Červeného seznamu ohrožených druhů rostlin České republiky (Grulich 2012).

A1 – vymizelý a vyhynulý druh, A2 – nezvěstný druh, A3 – nejasná kategorie vyhynulý nebo nezvěstný. C1 – kriticky ohrožený druh, C2 – silně ohrožený druh, C3 – ohrožený druh, C4 – vzácnější taxony vyžadující pozornost. U některých kategorií je pak dodatečně uveden také důvod klasifikace. Může to být vzácnost (r), nebo trend (tedy mizení, t) a pak rovněž důvod smíšený, tedy vzácnost spojená s trendem (b). Vznikly tedy tyto nové podkategorie:

r – vzácnost. Aby taxon splnil podmínku vzácnosti, jako kriticky ohrožený (C1) se vyskytuje na 1–5 lokalitách, jako silně ohrožený (C2) na 6–20 lokalitách. Populace jsou víceméně stabilní, v posledním období výrazně neustupují, ani v minulosti nedošlo k výraznějšímu úbytku;

t – trend. V kategorii kriticky ohrožených (C1) se předpokládá úbytek alespoň 90 % historických lokalit, v kategorii silně ohrožených úbytek 50–90 %. Do úbytku se u většiny druhů, zejména u taxonů s obtížným šířením, nezapočítávají nové nálezy na lokalitách, které v minulosti nebyly (dostatečně) probádány – lze předpokládat, že takové druhy se tam vyskytovaly i v minulosti;

b – kombinace vzácnosti i trendu. Taxon splňuje pro zařazení podmínku vzácnosti do příslušné kategorie nebo ji velmi lehce překračuje, ale současně na některých lokalitách zanikl nebo se na nich jeho populace výrazně zmenšila. U dlouhověkých dřevin je důvodem pro tuto klasifikaci i při relativně dobré kondici současných populací i slabé zmlazování.

## 5.1 Botanika

Aktuální flóra území zasaženého stavbou je uspořádána do následujícího přehledu. V něm jsou uvedeny všechny druhy cévnatých rostlin, které byly ve vymezeném území zjištěny.

*Acer campestre* L. javor babyka  
*Acer negundo* L. javor jasanolistý  
*Acer platanoides* L. javor mléč  
*Acer pseudoplatanus* L. javor klen  
*Aegopodium podagraria* L. bršlice kozí noha  
*Aesculus hippocastanum* L. jírovec maďal  
*Agrostis capillaris* L. psineček obecný  
*Agrostis stolonifera* L. psineček výběžkatý  
*Achillea millefolium* L. řebříček obecný  
*Ajuga reptans* L. zběhovec plazivý  
*Alchemilla* sp. kontryhel  
*Alisma plantago-aquatica* L. žabník jitrocelový  
*Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara et Grande česnáček lékařský  
*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. olše lepkavá  
*Alnus incana* (L.) Moench olše šedá  
*Alopecurus pratensis* L. psárka luční  
*Anagallis arvensis* L. drchnička rolní  
*Anemone nemorosa* L. sasanka hajní  
*Anthemis arvensis* L. rmen rolní  
*Anthoxanthum odoratum* L. tomka vonná  
*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. kerblík lesní  
*Anthyllis vulneraria* L. úročník bolhoj  
*Apera spica-venti* (L.) P. B. chundelka metlice  
*Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. huseníček rolní  
*Arctium lappa* L. lopuch větší  
*Arctium minus* (Hill) Bernh. lopuch menší  
*Arctium tomentosum* Mill. lopuch plstnatý  
*Armoracia rusticana* Gaertn., B. Mey. et Scherb. křen selský  
*Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl et C. Presl ovsík vyvýšený  
*Artemisia vulgaris* L. pelyněk černobýl  
*Atriplex patula* L. lebeda rozkladitá  
*Avenella flexuosa* (L.) Drejer metlička křivolaká  
*Barbarea vulgaris* R. Br. barborka obecná  
*Batrachium aquatile* (L.) Dumort. lakušník vodní  
*Bellis perennis* L. sedmikráska obecná  
*Berberis* sp. dříví  
*Betula pendula* Roth bříza bělokorá

*Bistorta major* S. F. Gray rdesno hadí kořen  
*Brassica napus* L. brukev řepka  
*Brassica oleracea* L. brukev zelná  
*Bromus hordeaceus* L. sveřep měkký  
*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth třtina křovištní  
*Caltha palustris* L. blatouch bahenní  
*Calystegia sepium* (L.) R. Br. opletník plotní  
*Campanula patula* L. zvonek rozkladitý  
*Campanula rapunculoides* L. zvonek řepkovitý  
*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. kokoška past. tobolka  
*Cardamine amara* L. řeřišnice hořká  
*Carduus acanthoides* L. bodlák obecný  
*Carduus crispus* L. bodlák kadeřavý  
*Carpinus betulus* L. habr obecný  
*Catalpa bignonioides* Walter katalpa trubačovitá  
*Centaurea jacea* L. chrpa luční  
*Cerastium arvense* L. rožec rolní  
*Cerastium holosteoides* Fr. rožec obecný  
*Cichorium intybus* L. čekanka obecná  
*Cirsium arvense* (L.) Scop. pcháč oset  
*Cirsium oleraceum* (L.) Scop. pcháč zelinný  
*Convolvulus arvensis* L. svlačec rolní  
*Coryza canadensis* (L.) Cronquist turanka kanadská  
*Cornus alba* L. svída bílá  
*Cornus sanguinea* L. svída krvavá  
*Corylus avellana* L. líska obecná  
*Crataegus* sp. hloh  
*Crepis biennis* L. škarda dvouletá  
*Dactylis glomerata* L. srha laločnatá  
*Daucus carota* L. mrkev obecná  
*Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv. metlice trsnatá  
*Dipsacus fullonum* L. štetka planá  
*Echinochloa crus-galli* (L.) P. B. ježatka kuří noha  
*Echium vulgare* L. hadinec obecný  
*Elytrigia repens* (L.) Desv. pýr plazivý  
*Epilobium angustifolium* L. vrbovka úzkolistá  
*Equisetum arvense* L. přeslička rolní  
*Euonymus europaea* L. brslen evropský  
*Euphorbia cyparissias* L. pryšec chvojka  
*Fagus sylvatica* L. buk lesní  
*Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve opletka obecná  
*Festuca pratensis* Huds. kostřava luční  
*Festuca rubra* L. kostřava červená  
*Ficaria verna* Huds. orsej jarní  
*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. tužebník jilmový  
*Forsythia suspensa* (Thunb.) Vahl zlatice převislá  
*Fragaria vesca* L. jahodník obecný  
*Fraxinus excelsior* L. jasan ztepilý  
*Gagea pratensis* (Pers.) Dumort. křivatec luční  
*Galeopsis tetrahit* L. konopice polní  
*Galium album* Mill. svízel bílý  
*Galium aparine* L. svízel pítula  
*Geranium pratense* L. kakost luční  
*Geranium robertianum* L. kakost smrdutý  
*Geum urbanum* L. kuklík městský  
*Glechoma hederacea* L. popenec obecný  
*Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb. zblochan vodní  
*Hedera helix* L. břečťan obecný  
*Heracleum sphondylium* L. bolševník obecný  
*Hibiscus* sp. ibišek  
*Holcus lanatus* L. medyněk vlnatý  
*Humulus lupulus* L. chmel otáčivý  
*Hypericum maculatum* Crantz třezalka skvrnitá  
*Chamaecyparis* sp. cypřišek  
*Chelidonium majus* L. vlaštovičník větší  
*Chenopodium album* L. merlík bílý

*Impatiens glandulifera* Royle netýkavka žláznatá  
*Impatiens parviflora* DC. netýkavka malokvětá  
*Iris pseudacorus* L. kosatec žlutý  
*Juglans regia* L. ořešák královský  
*Juncus effusus* L. sítna rozkladitá  
*Juniperus sabina* L. jalovec chvojka  
*Lactuca serriola* L. locika kompasová  
*Lamium album* L. hluchavka bílá  
*Lamium purpureum* L. hluchavka nachová  
*Lapsana communis* L. kapustka obecná  
*Lathyrus pratensis* L. hrachor luční  
*Lemna minor* L. okřehek menší  
*Leontodon hispidus* L. máchelka srstnatá  
*Leucanthemum vulgare* Lam. kopretina bílá  
*Ligustrum vulgare* L. ptačí zob obecný  
*Lolium perenne* L. jilek vytrvalý  
*Lonicera xylosteum* L. zimolez obecný  
*Lotus corniculatus* L. štírovník růžkatý  
*Lycopus europaeus* L. karbinec evropský  
*Lychnis flos-cuculi* L. kohoutek luční  
*Lysimachia nummularia* L. vrbina penízkovitá  
*Malus domestica* Borkh. jabloň domácí  
*Matricaria discoidea* DC. heřmáněk terčovitý  
*Medicago lupulina* L. tollice dětelová  
*Mentha arvensis* L. máta rolní  
*Mercurialis perennis* L. bažanka vytrvalá  
*Myosotis arvensis* (L.) Hill pomněnka rolní  
*Oxalis acetosella* L. šťável kyselý  
*Papaver rhoeas* L. mák vlčí  
*Parthenocissus inserta* (A. Kern.) Fritsch loubinec popínavý  
*Pastinaca sativa* L. pastinák setý  
*Persicaria maculosa* S. F. Gray rdesno červivec  
*Petasites hybridus* (L.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. devětsil lékařský  
*Phalaris arundinacea* L. chrastice rákosovitá  
*Philadelphus coronarius* L. pustoryl věncový  
*Phleum pratense* L. bojínek luční  
*Phragmites australis* (Cav.) Steudel rákos obecný  
*Picea abies* (Linnaeus) Karsten smrk ztepilý  
*Picea omorika* (Pančić) Purk. smrk omorika  
*Picea pungens* Engelm. smrk pichlavý  
*Pinus nigra* Arnold borovice černá  
*Pinus sylvestris* L. borovice lesní  
*Plantago lanceolata* L. jitrocel kopinatý  
*Plantago major* L. jitrocel větší  
*Poa annua* L. lipnice roční  
*Poa nemoralis* L. lipnice hajní  
*Poa pratensis* L. lipnice luční  
*Poa trivialis* L. lipnice obecná  
*Polygonum aviculare* agg. truskavec ptačí  
*Populus alba* L. topol bílý  
*Populus tremula* L. topol osika  
*Populus x canadensis* Moench topol kanadský  
*Potentilla anserina* L. mochna husí  
*Potentilla reptans* L. mochna plazivá  
*Primula veris* L. prvosenka jarní  
*Prunus avium* (L.) L. třešeň ptačí  
*Prunus cerasifera* Ehrh. myrobalán  
*Prunus domestica* L. slivoň švestka  
*Prunus laurocerasus* L. bobkovišeň lékařská  
*Prunus padus* L. střemcha obecná  
*Prunus spinosa* L. trnka obecná  
*Pyrus communis* L. hrušeň obecná  
*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. dub zimní  
*Quercus robur* L. dub letní  
*Quercus rubra* L. dub červený  
*Ranunculus acris* L. pryskyřník prudký



*Ranunculus repens* L. pryskyřník plazivý  
*Reynoutria japonica* Houtt. křídlatka japonská  
*Rhus hirta* L. škumpa orobincová  
*Ribes* sp. rybíz  
*Robinia pseudacacia* L. trnovník akát  
*Rosa canina* L. růže šípková  
*Rosa rugosa* Thunb. růže svraskalá  
*Rubus caesius* L. ostružiník ježiník  
*Rubus fruticosus* agg. ostružiník  
*Rubus idaeus* ostružiník maliník  
*Rumex acetosa* L. šťovík kyselý  
*Rumex crispus* L. šťovík kadeřavý  
*Rumex obtusifolius* L. šťovík tupolistý  
*Salix x fragilis* L. vrba načervenalá  
*Salix alba* L. vrba bílá  
*Salix caprea* L. vrba jíva  
*Salix cinerea* L. vrba popelavá  
*Salix euxina* L. vrba křehká  
*Salix viminalis* L. vrba košíkářská  
*Sambucus nigra* L. bez černý  
*Sanguisorba officinalis* L. krvavec toten  
*Sinapis arvensis* L. hořčice rolní  
*Solidago canadensis* L. zlatobýl kanadský  
*Sonchus arvensis* L. mléč rolní  
*Spiraea x vanhouttei* (Briot) Zabel tavolník van Houtteův  
*Spiraea japonica* L. f. tavolník japonský  
*Stellaria holostea* L. ptačinec velkokvětý  
*Symphoricarpos albus* (L.) Blake pámelník bílý  
*Symphytum officinale* L. kostival lékařský  
*Syringa vulgaris* L. šefík obecný  
*Tanacetum vulgare* L. vratič obecný  
*Taraxacum* sect. *Ruderalia* Kirschner, H. Ollgaard & Štěpánek pampeliška lékařská  
*Taxus baccata* L. tis červený  
*Thlaspi arvense* L. penízek rolní  
*Thuja occidentalis* L. zerav západní  
*Tilia cordata* Mill. lípa srdčitá  
*Tilia platyphyllos* Scop. lípa velkolistá  
*Trifolium hybridum* L. jetel zvrhlý  
*Trifolium pratense* L. jetel luční  
*Trifolium repens* L. jetel plazivý  
*Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz-Bip. heřmánkovec nevonný  
*Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv. trojštět žlutavý  
*Triticum aestivum* L. pšenice setá  
*Ulmus glabra* Huds. jilm horský  
*Urtica dioica* L. kopřiva dvoudomá  
*Verbascum* sp. divizna  
*Veronica arvensis* L. rozrazil rolní  
*Veronica chamaedrys* L. rozrazil rezekvítek  
*Viburnum opulus* L. kalina obecná  
*Vicia cracca* L. vikev ptačí  
*Vicia sepium* L. vikev plotní  
*Viola arvensis* Murray violka rolní  
*Viscum album* subsp. *album* L. jmelí bílé pravé

### Výskyt ochranných významných druhů

Na lokalitě ani v blízkém okolí lokality nebyly zjištěny žádné vzácné a ohrožené druhy rostlin chráněné zákonem podle Vyhlášky 395/1992 Sb. Nebo uvedené v Červeném seznamu rostlin.

V případě tisu červeného je vhodné upozornit, že tento druh sice „spadá“ do kategorie zvláště chráněných druhů, konkrétně mezi silně ohrožené druhy dle Vyhlášky 395/1992 Sb. Dle definice pojmu v zákoně se však v území nejedná o „planě rostoucí rostlinu, jejíž populace se udržují v přírodě samovolně“. Zdejší rostliny pocházejí prokazatelně z kultury – výsadby, nejedná se o autochtonní výskyt. Totéž kategorie v Červeném seznamu. Lze tedy konstatovat, že v daném případě se nejedná o rostlinu ve smyslu zákona, neboť je zde uměle vysazena a roste na umělém stanovišti. Výjimky z ochranných podmínek druhu tak není zapotřebí.

V rámci lokality a bezprostředního okolí se nacházejí památné stromy. Jedná se o Dub a buk na náměstí míru při PB řeky Opavy, dále pak Dub na okruhu u autobusového nádraží, Buk převyšlý v Krnově a Javor v zahradě Miks v zahradě severně od řeky Opavy.

## 5.2 Bezobratlí

V rámci provedené entomologické studie byla pozornost zaměřena zejména na indikačně významnou skupinu motýlů (*Lepidoptera*) a čeleď střevlíkovitých (*Carabidae*) a další vybrané taxony bezobratlých. Níže jsou uvedené druhy zjištěné během terénního šetření či uváděné z literatury z recentní doby. Ke každému faunisticky a ochránářsky významnému druhu je uveden doplňující komentář.

### Rakovití (*Astacidae*)

Řeka Opava představuje na řadě míst vhodný biotop **raka říčního** *Astacus astacus* – KO, EN. Druh byl při předchozích průzkumech nalezen v horní části toku na více místech.

### MLži (*Bivalvia*)

V rámci této skupiny byla pozornost věnována významnějším vodním měkkýšům, a to v místech břehových hran a náplavů řeky Opavy. Mimo běžné škeble říční *Anodonta anatina*, která se vyskytuje sporadicky v celém profilu toku Opavy, nebyl jiný druh nalezen. V rámci této skupiny není nutno přijímat zvláštní opatření.

### Vážky (*Odonata*)

V dotčeném území zejména migrují a přeletují. V pobřežních porostech řeky Opavy se vyskytují nejběžnější druhy jako motýlice lesklá *Calopteryx splendens*, šidélko brvonohé *Platycnemis pennipes* a šidélko páskované *Coenagrion puella*. Ostatní druhy zde pouze přeletují v rámci okolních struh či zaletují z okolních nádrží.

### Motýli (*Lepidoptera*)

V území byly zastíženy především běžné druhy, a to v lemech porostů kolem Opavy a kolem stávajících komunikací. Luční porosty v území fakticky chybí a jsou omezeny na okraje cest a bermu řeky Opavy nad soutokem s Opavicí. Ostatní plochy jsou silně ruderalizované, převážně bez kvetoucí vegetace a jako takové pro význačnější druhy spíše nevhodné.

Z běžných lze uvést pozorované druhy jako babočka admirál *Vanessa atalanta*, babočka bílé-C *Polygonia c-album*, babočka bodláková *Vanessa cardui*, babočka kopřivová *Aglais urticae*, babočka paví oko *Inachis io*, babočka sítkovaná *Araschnia levana*, bělásek řepkový *Pieris napi*, bělásek řepový *Pieris rapae*, bělásek zelný *Pieris brassicae*, hnědásek jitrocelový *Melitaea athalia*, modrásek jehlicový *Polyommatus icarus*, modrásek krušinový *Celastrina argiolus*, ohniváček černokřídlý *Lycaena phlaeas*, ohniváček černoskvrnný *Lycaena tityrus*, okáč bojínkový *Melanargia galathea*, okáč luční *Maniola jurtina*, okáč poháňkový *Coenonympha pamphilus*, okáč prosíčkový *Aphantopus hyperanthus*, okáč třeslicový *Coenonympha glycerion*, soumráček čárečkovaný *Thymelicus lineola*, žlutásek čičorečkový *Colias hyale*, zaviječ zahradní *Anania hortulata*, skvrnopásník lískový *Lomaspilis marginata*, píďalka obecná *Epirrhoe alternata*. Ze zajímavějších, a zvláště chráněných se v oblasti vyskytují následující druhy.

**Otakárek fenyklový** *Papilio machaon* – O. Je široce rozšířený, nemá vyhraněnou biotopovou vazbu, setkáme se s ním jak v agrocenózách, tak na stepích a lesostepích. Housenky se vyvíjí na více druzích z čeledi *Apiaceae*. Na lokalitě byl pozorován pouze při náhodném výskytu na přeletu u řeky Opavy, jeho dotčení se nepředpokládá.

**Batolec červený** *Apatura ilia* – O. Podobně jako batolec duhový je tento druh vázán na okolí lesních cest, lemů a okraje břehových porostů. Housenky se živí různými druhy topolů (*Populus* sp.) a vrbou jívou (*Salix caprea*). Přímou v zájmovém území nebyl aktuálně zjištěn, jeho vývoj zde je málo pravděpodobný (plochy dotčené záměrem).

**Ohniváček černočárný** *Lycaena dispar* – SO. Druh preferuje podmáčené či bažinaté louky, okraje vodních toků, často se ale vyskytuje také na ruderalních mokřadech. Živnou rostlinou housenek jsou různé druhy šťovíku (*Rumex* sp.). Přímou v oblasti záměru nebyl zjištěn, byl pozorován v okolí na ruderalní ploše u železnice jižně od areálu Řempa (3. 6. 2015, 1 ex.). Dotčení druhu se s ohledem na charakter biotopů v místě záměru neuvažuje.

**Modrásek bahenní** *Maculinea nausithous* – SO. Motýl preferuje extensivně využívané vlhké louky s výskytem krvavce totenu a se zachovalým vodním režimem, ale také vlhké příkopy podél silnic a železnic, poddolovaná území, okraje vodních nádrží apod. Z oblasti je uváděn z okolí (Anonymus

2017), v zájmovém území však nebyl aktuálně pozorován, a jeho výskyt zde je s ohledem na zastoupené biotopy krajně nepravděpodobný.

#### **Brouci (Coleoptera)**

Z běžných druhů se vyskytují zejména druhy vázané na nelesní prostředí jako střevlíček ošlejškový *Anchomenus dorsalis*, střevlíček *Calathus fuscipes*, mrchožrout *Nicrophorus interruptus*, hrobařík obecný *Nicrophorus vespillo*, střevlíček měděný *Poecilus cupreus* a kvapník plstnatý *Pseudoophonus rufipes*. Z dalších druhů lze uvést např. druh čtvercoštitník černý *Abax parallelepipedus*, kvapník široký *Amara similata*, střevlíček černošedý *Calathus melanocephalus*, střevlíček fialový *Carabus violaceus*, střevlíček *Pterostichus melanarius*, střevlíček černý *Pterostichus niger* a mrchožrout *Silpha tristis*. Z významnějších druhů vázaných na nejbližší okolí záměru lze uvést následující.

**Střevlík Scheidlerův** *Carabus scheidleri* – O. Jednotlivě se vyskytující brouk s vazbou na les, louky i polní agroceózy. Z okolí lokality je znám z více míst, v území záměru ale nebyl potvrzen, lze jej očekávat zejména v okolí. Jednotlivý výskyt v území nelze vyloučit, ale vzhledem k neprokázání výskytu se dotčení druhu neuvažuje.

**Střevlík Ullrichův** *Carabus ullrichii* – O. Z okolí lokality je znám z více míst, v území záměru byl odchycen mimo lokalitu u slepého ramene pod soutokem s Opavicí. S ohledem na charakter dotčených biotopů v území lze dotčení druhu vyloučit.

**Zlatohlávek tmavý** *Oxythyrea funesta* – O. Ponravy prodělávají vývoj v tlejícím materiálu různého charakteru, především se jedná o kořínky a opad trav a bylin, je vázaný na bezlesé biotopy. Ještě počátkem 90. let minulého století se jednalo o vzácný druh, v současnosti se rychle šíří a jeho výskyt je na území ČR plošný. V zájmovém území byl opakovaně nalezen na pcháčích u řeky Opavy pod soutokem s Opavicí. V řešeném území nebyl nalezen.

#### **Blanokřídlí (Hymenoptera)**

**Čmeláci** r. *Bombus* (*B. terrestris*, *B. lapidarius*) – O. Čmeláci představují významnou gildu opylovačů, v lučním ekosystému zastávají konstitutivní funkci ve vztahu k vegetaci. V regionu jsou čmeláci poměrně častí, zejména pak při lesních okrajích, v nivách řek a na místech kvetoucí vegetace. Úhrnem byly zaznamenány min. dva druhy r. *Bombus*, přičemž se jedná vesměs o druhy široce rozšířené a relativně hojné. Čmeláci byli zaznamenáni zejména při okrajích bermy a v areálu parku, nicméně bez přítomnosti hnízd, dotčení taxonu se neuvažuje.

### **5.3 Obratlovci**

Dále je uveden přehled významných druhů obratlovců zjištěných v prostoru uvažovaného záměru a jeho širšího okolí. Posouzení je pak zaměřeno pouze na ohrožené, případně zvláště chráněné anebo regionálně významné druhy.

#### **Mihulovití (Petromyzontidae)**

Dle aktuálních průzkumů lze konstatovat, že celá trasa hodnoceného úseku řeky Opavy je biotopem **mihule potoční** *Lampetra planeri* – KO, EN, II.

V uvedené trase larvy mihule osídlují všechny náplavy, případně ponořené hlinité břehy v nadjezích spádových objektů, kde substrát vyhovuje jejich ekologickým nárokům. Zejména Mlýnský náhon s počátkem nad jezem v ř. km 72,820 v intravilánu Krnova je mimořádně cenným biotopem výskytu tohoto druhu.

Při zohlednění známých nejpočetnějších výskytů v řešeném úseku Opavy (viz výše) je možné konstatovat, že tyto úseky nebudou záměrem dotčeny. Řeka Opava navíc v dotčeném úseku nevytváří ve větší míře příhodné podmínky pro ukládání jemných sedimentů, dno je téměř výhradně šterkovité s převládající hrubší a hrubou frakcí a břehy toku jsou povětšinou opevněny kamenným záhozem bez přítomnosti hlinitých břehů.

Pro transfer bude nezbytné požádat o výjimku ze základních podmínek ochrany zvláště chráněných druhů. Transfer je doporučeno provést ve vhodné části roku za přesně stanovených podmínek (blíže viz kap. 6). V rámci realizace stavby je nutné věnovat pozornost zmíněnému Mlýnskému náhonu a zdejší populaci mihule s ohledem na možné poklesy hladiny při realizaci vakového jezu.

#### **Ryby (Osteichthyes)**

Dle aktuálních průzkumů lze konstatovat, že celá trasa hodnoceného úseku řeky Opavy mezi po soutok s Opavicí představuje rybí společenstvo lipanového pásma, zahrnující dle dřívějších a

aktuálních průzkumů 12 druhů ryb. Dle aktuálního průzkumu byl zaznamenán výskyt parmy obecné *Barbus barbus* – NT výše po toku oproti dřívějším zjištěním a nově byla potvrzena **ouklejka pruhovaná** *Alburnoides bipunctatus* – SO, EN. Její přítomnost byla zaznamenána nejvýše pod jezovým objektem v centru Krnova přibližně v ř. km 70,800.

Z větších druhů ryb v území VN dominuje zejména pstruh obecný *Salmo trutta* – LC, méně je zastoupen lipan podhorní *Thymallus thymallus* – NT.

Dále byla zjištěna plotice obecná *Rutilus rutilus* – LC, jelec tloušť *Squalius cephalus* – LC, hrouzek obecný *Gobio gobio* – LC, mřenka mramorovaná *Barbatula barbatula* – LC, okoun říční *Perca fluviatilis* – LC. Z ostatních druhů patří k nejvýznamnějším **střevle potoční** (*Phoxinus phoxinus*) – O, VU, **vranka obecná** (*Cottus gobio*) – O, VU, II a **vranka pruhoploutvá** (*Cottus poecilopus*) – O, VU.

V případě střevle potoční v podélném profilu řeky Opavy se tato vyskytuje nesouvisle v zátočinách a mělčinách příbřežní zóny v celé hodnocené trase.

Vranka obecná se v podélném profilu řeky Opavy vyskytuje sympatricky s vrankou pruhoploutvou prakticky souvisle až po centrum města Krnov. Lokální populace vykazovaly přirozenou věkovou strukturu a rostoucí početnost směrem po proudu a klesající proti proudu.

Vranka pruhoploutvá se v podélném profilu řeky Opavy vyskytuje sympatricky s vrankou obecnou souvisle až po centrum města Krnov. Lokální populace vykazovaly přirozenou věkovou strukturu a klesající početnost směrem po proudu, a naopak stoupající proti proudu směrem ke Kunovu.

Ve vztahu k záměru tak bude vhodné provést lokální transfer jedinců ryb za účasti MO ČRS (bezprostředně v místě zásahu do toku). Transfer je doporučeno provést ve vhodné části roku za přesně stanovených podmínek (blíže viz kap. 6). Je doporučeno požádat o výjimku z ochranných podmínek druhu u ouklejky pruhované, střevle potoční, vranky obecné a vranky pruhoploutvé.

#### **Žáby (Anura)**

V území se vyskytují zcela ojediněle. V řešeném úseku nebyl výskyt žab potvrzen, až níže po toku byly ojediněle pozorovány dva druhy, a to skokan hnědý *Rana temporaria* – NT a **skokan zelený** *Pelophylax esculentus* – SO, NT. Dotčení žab se neuvažuje.

#### **Šupinatí (Squamata)**

Z plazů se v širším území trvale vyskytují dva druhy, a to **ještěrka obecná** *Lacerta agilis* – SO, NT, IV a **užovka obojková** *Natrix natrix* – O, LC. Ještěrka obecná byla opakovaně pozorována v okolí průmyslové zóny na okraji komunikace pod soutokem s Opavicí a na okraji pole jižně od bývalého Řempa. V dotčeném území nebyla pozorována, ojedinělý výskyt na okraji zahrad je pravděpodobný.

Užovka obojková se zdržuje a rozmnožuje v rámci slepého ramene pod soutokem s Opavicí, lze předpokládat ojedinělý výskyt i v rámci dotčeného toku, zaznamenána zde byla např. v r. 2013 (Anonymus 2017). Vzhledem k charakteru výskytu a záměru se dotčení plazů neuvažuje.

#### **Veslonoží (Pelecaniformes)**

Na řece Opavě přelétá a zimuje kormorán velký *Phalacrocorax carbo* – VU. Ačkoli druh využívá řeku Opavu i Opavicí k odpočinku a lovu potravy, lze jeho případné dotčení považovat za zanedbatelné.

#### **Brodívi (Ciconiiformes)**

V území přelétá a loví potravu v řece Opavě volavka popelavá *Ardea cinerea* – NT. Dále lze pozorovat na přeletu **čápa bílého** *Ciconia ciconia* – O, NT, I, který hnízdí až v širším okolí, jeho dotčení je vyloučeno. Nejbližší hnízdiště je na komíně v Krnově pod Bezručovým vrchem.

#### **Vrubozobí (Anseriformes)**

V území nemají podmínky k rozmnožování. Pozorována byla pouze jednotlivě kachna divoká *Anas platyrhynchos*, a to na přeletu, ojediněle na řece Opavě.

#### **Dravci (Accipitriformes)**

Přímo v dotčeném území žádný ze zajímavějších druhů dravců nehnízdí. V případě běžných druhů nebudou dotčena trvalá hnízda druhů, ta nebyla v blízkém okolí nalezena. Zajímavější druhy dravců územím pouze protahují, zastižen byl jediný druh, a to **krahujec obecný** *Accipiter nisus* – SO, VU, který hnízdí mimo lokalitu.

#### **Dlouhokřídlí (Charadriiformes)**

Ze zajímavějších druhů v okolí území na podmačených polích hnízdí vzácně kulík říční *Charadrius dubius* – VU a čejka chocholatá *Vanellus vanellus* – VU, často v závislosti na aktuálním stavu zemědělských ploch a pěstované plodiny. V dotčeném území druhy nehnízdí.



Za pravidelně se vyskytujícího lze považovat **pisíka obecného** *Actitis hypoleucos* – SO, EN, který opakovaně přelétá i dotčený úsek řeky Opavy, avšak pouze na tahu, v dotčeném úseku řeky nehnízdí ani se trvale nevyskytuje.

Poměrně vzácným druhem je pak **vodouš kropenatý** *Tringa ochropus* – SO, EN, který využívá řeku Opavu k zimování, hnízdí mimo lokalitu. V úseku pod soutokem s Opavicí byl pozorován 3. 10. 2014, 1 ex. a 8. 4. 2015, 2 ex. na přeletu, jeho hnízdění zde ale není známo a hnízdní projevy nebyly zaznamenány.

#### **Svišťouni** (*Apodiformes*)

**Rorýs obecný** *Apus apus* – O, nad územím záměru loví v počtech až desítek jedinců potravy, nemá však žádné přímé vazby na lokalitu, jeho ovlivnění je možno označit jako zanedbatelné. Druh početně hnízdí na vyšších budovách v Krnově.

#### **Srostloprstí** (*Coraciiformes*)

V navazujícím úseku řeky Opavy opakovaně přelétá a níže po toku hnízdí **ledňáček říční** *Alcedo atthis* – SO, VU, I. Druh hnízdí v místech břehových nátrží, ze strany záměru je jeho dotčení vyloučeno, hnízdiště se v řešeném úseku nenachází.

#### **Šplhavci** (*Piciformes*)

Přímo v území dotčeném záměrem nehnízdí významné nebo zvláště chráněné druhy. Pozorován byl pouze strakapoud velký *Dendrocopos major*. Z dalších vyskytujících se druhů lze uvést žlunu zelenou *Picus viridis* – LC a strakapouda malého *Dendrocopos minor* – VU. Oba druhy hnízdí v pobřežních porostech řeky Opavy níže po toku a dotčení nebudou.

#### **Pěvci** (*Passeriformes*)

Jedná se o řád ptáků s velmi širokou ekologickou valencí, řada druhů je vázána na prostředí náletových dřevin a keřových porostů, ale i polní monokultury, lesní prostředí a lidská obydlí. V případě realizace záměru dojde ke zcela minimálnímu ovlivnění některých druhů a ovlivnění hnízdních biotopů. V tomto ohledu však lze říci, že záměr nemůže mít významný negativní vliv na některou z populací druhů v dané oblasti.

Aktuálně zjištěné druhy lze rozdělit do několika skupin dle charakteru výskytu na lokalitě, respektive vazbě k dotčeným částem území.

K druhům, jejichž výskyt lze charakterizovat jako tažný, které byly pozorovány pouze na přeletu a nemají vazbu na zájmové území, patří především **vlaštovka obecná** *Hirundo rustica* – O, jiřička obecná *Delichon urbica* – NT a **krkavec velký** *Corvus corax* – O. Výskyt druhů souvisí s hnízděním v okolí, jejich dotčení je vyloučené.

**Slavík obecný** *Luscinia megarhynchos* – O, LC. V oblasti lokálně hnízdí, a to zejména v keřových porostech v nivě řeky Opavy. Nejblíže hnízdí dva páry v pobřežních porostech Opavy (jeden u slepého ramene, druhý u bývalého náhonu u Řempa pod soutokem s Opavicí). V dotčeném úseku druh nehnízdí pro absenci vhodných keřových porostů.

**Lejsek šedý** *Muscicapa striata* – O, LC. Platí zde totéž, co u předchozího druhu. Je vázán na starší porosty podél břehů Opavy, hnízdí v porostu kolem slepého ramene východně od areálu Kofoly mimo území záměru. V r. 2015 pozorován rovněž v parku v Krnově při řece Opavě (pravděpodobně na tahu), nicméně hnízdění zde nebylo zjištěno a ze strany záměru se dotčení neuvažuje. Záměr zasahuje do porostů nevhodných pro hnízdění druhu.

**Ťuhák obecný** *Lanius collurio* – O, NT, I. Hnízdí jednotlivě podél řeky Opavy, v dotčeném úseku však hnízdění ani výskyt nebyly zaznamenány. Nejblíže byl pozorován u trati jižně od bývalého Řempa.

Hnízdění běžných druhů je v území silně limitováno převažující absencí keřových porostů kolem řeky, kdy převažuje udržovaný travní porost (berma) a navazující solitérní dřeviny. Převažují zde tak druhy široce rozšířené a hnízdící zejména v korunách stromů a intravilánu sídel.

Pozorován byl zejména rehek domácí *Phoenicurus ochruros*, rehek zahradní *Phoenicurus phoenicurus*, sojka obecná *Garrulus glandarius*, straka obecná *Pica pica*, sedmihlásek hajný *Hippolais icterina*, zvonohlík zahradní *Serinus serinus*, stehlík obecný *Carduelis carduelis*. K dalším, synantropním druhům patří v území vrabec domácí *Passer domesticus* – LC, vrabec polní *Passer montanus* – LC a konopka obecná *Carduelis cannabina*.

Hnízdění bylo u běžných druhů zjištěno nebo je dle pozorování jejich chování pravděpodobné (ve vazbě na lesní porost s křovinami a jeho okraje v místě záměru) u druhů jako červenka obecná *Erithacus rubecula*, kos černý *Turdus merula*, drozd kvíčala *Turdus pilaris*, drozd zpěvný *Turdus philomelos*, pěnice pokřovná *Sylvia curruca*, pěnice černohlavá *Sylvia atricapilla*, pěnice hnědokřídlá



*Sylvia communis*, budníček menší *Phylloscopus collybita*, sýkora modřinka *Parus caeruleus*, sýkora koňadra *Parus major*, špaček obecný *Sturnus vulgaris*, pěnkava obecná *Fringilla coelebs*, zvonek zelený *Carduelis chloris* a strnad obecný *Emberiza citrinella*.

V případě všech druhů ptáků platí ochrana zaručení jejich hnízdění ze zákona, v případě §5a zákona 114/1992 Sb. pak přímá ochrana jejich hnízd. Z tohoto pohledu je nezbytné, aby zásahy do vegetace a půdní skryvky probíhaly mimo období hnízdění ptáků, tj. obvykle mimo 1. 4. až 31. 7. kalendářního roku. Při takovéto vhodné přípravě území (kácení v době vegetačního klidu, u skryvek po sklizení plodin či úpravě povrchu) lze následné práce provádět bez omezení.

#### **Hlodavci (Rodentia)**

Významným druhem v rámci nivy řeky Opavy je **bobr evropský** *Castor fiber* – SO, VU, II, IV, který se dlouhodobě vyskytuje právě mimo jiné v navazujícím úseku řeky Opavy. Jeho přítomnost byla aktuálně potvrzena podle starších stop po okusech a zejména dle stop a skluzů v meandrech Opavy, mimo řešený úsek jižně pod soutokem s Opavicí. V řešeném úseku se trvale nevyskytuje, jeho dotčení je zcela zanedbatelné.

#### **Letouni (Chiroptera)**

Netopýři byli v území systematicky sledováni, zejména s ohledem na případný významnější výskyt vhodných dutinových stromů, kde by se některé druhy mohly ukrývat. V tomto ohledu lze konstatovat, že zásah do stávajících dřevin nepředstavuje negativní vliv na některý z vyskytujících se druhů. Potenciálně vhodné dřeviny nebyly v území identifikovány, respektive nejsou předmětem zásahu.

#### **Šelmy (Carnivora)**

Významným druhem v rámci nivy řeky Opavy je **vydra říční** *Lutra lutra* – SO, VU, II, IV, která zde pravidelně migruje. Z území jsou uváděny dřívější výskyty (Anonymus 2017), aktuálně byla zastižena pouze v úseku meandrů pod soutokem s Opavicí. Vzhledem k lokalizaci záměru je dotčení druhu vyloučeno.

## **6. Opatření k omezení negativních vlivů**

### **6.1 Opatření a povinnosti plynoucí z legislativy**

Veškeré zásahy, týkající se zájmů ochrany přírody a krajiny musí být v souvislosti s výskytem organismů provedeny v souladu s příslušnými ustanoveními zákona č. 114/1992 Sb., a vyhlášky č. 395/1992 Sb. v platném znění. Jedná se v rámci zákona č. 114/1992 Sb. o §5 odst. 1 a 3 – obecná ochrana rostlin a živočichů; §5a odst. 1, 5 a 6 – ochrana volně žijících ptáků; §50 – základní podmínky ochrany zvláště chráněných druhů živočichů; §56 a §77a – povolení výjimky z ochranných podmínek živočichů v kategorii druhy ohrožené, silně ohrožené a kriticky ohrožené (KÚ); §57 – souhlas k některým činnostem týkajícím se zvláště chráněných druhů živočichů; §65 – dotčení zájmů ochrany přírody; §66 – omezení a zákaz činnosti; §67 – povinnosti investorů, zajištění přiměřených náhradních opatření k ochraně přírody (mj. vybudování technických zábran, přemístění živočichů a rostlin) na základě rozhodnutí orgánu ochrany přírody. V případě vyhlášky č. 395/1992 Sb. pak §16 odst. 1 – ochrana zvláště chráněných druhů živočichů.

V prostoru uvažovaného záměru a jeho okolí byl zjištěn výskyt některých zvláště chráněných druhů živočichů s trvalými sídelními vazbami na dotčené lokality.

Pro zásah do biotopů zvláště chráněných druhů a rušivé činnosti bude třeba obdržet výjimky ze zákazů u zvláště chráněných druhů živočichů. S ohledem na aktuální stav území a rozsah jednotlivých částí záměru je konstatováno následující z pohledu očekávaných vlivů na jednotlivé druhy.

**Rak říční** – KO. Zásah do biotopu druhu, rušení a transfer jedinců.

**Mihule potoční** – KO. Zásah do biotopu druhu, rušení a transfer jedinců.

**Ouklejška pruhovaná** – SO. Zásah do biotopu druhu, rušení a transfer jedinců.

**Střevle potoční** – O. Zásah do biotopu druhu, rušení a transfer jedinců.

**vranka obecná** – O. Zásah do biotopu druhu, rušení a transfer jedinců.

**vranka pruhoploutvá** – O. Zásah do biotopu druhu, rušení a transfer jedinců.

Přesný výčet druhů, v případě kterých je nezbytné žádat o výjimku z ochranných podmínek těchto druhů, je nutno konzultovat s dotčeným OOP (KÚ Moravskoslezského kraje). Ačkoli lze předpokládat mírné ovlivnění chování některých dalších zvláště chráněných druhů živočichů, nedomnívá se zhotovitel, že je v této fázi naplněna podmínka ustanovení §56 z. č. 114/1992, tj. že je

škodlivě zasahováno do přirozeného vývoje druhů. Na druhé straně úvaha o možném dotčení druhů vychází ze splnění navržených podmínek a aktuálního stavu na lokalitě, termínování prací a jejich rozsahu, dotčení druhů se tak může změnit dle konečné formy a doby realizace záměru.

## 6.2 Obecná doporučení

Vodní tok je dle §3 odst. 1 písm. b) zákona č. 114/1992 Sb. významným krajinným prvkem. K zásahům, které by mohly vést k poškození VKP nebo ohrožení či oslabení jeho ekologicko stabilizační funkce, si musí ten, kdo takové zásahy zamýšlí, v souladu s §4 odst. 2 zákon, opatřit závazné stanovisko dotčeného orgánu ochrany přírody.

Činnosti, při kterých bude zásadně dotčeno stávající prostředí (větší zásahy do porostů a půdní skvrny) je obecně doporučeno realizovat mimo období reprodukce většiny živočišných druhů (tj. mimo 1. 4. až 31. 7.). S ohledem na možnosti realizace záměru a zkušenosti s podobnými stavbami lze konstatovat následující (z pohledu očekávaného vlivu na rostliny a živočichy):

1) Plošné kácení dřevin bude realizováno v době vegetačního klidu (v době 1. 10. až 31. 3.). V případě dodatečných zjištění lze realizovat jednotlivá kácení v době mimo 1. 4. až 31. 7. bez omezení (viz dále). V případě jednotlivého kácení v hnízdním období lze toto realizovat pouze při zajištění biologického dozoru, který provede ohledání dřevin a jejich okolí před samotným kácením.

2) S ohledem na lokalizaci stavby a údržbu ploch bermy v rámci intravilánu není nutné další termínové omezení stavby. Při vhodném kácení dřevin je možné stavbu realizovat bez omezení při splnění další opatření.

V území je doporučena přítomnost biologického dozoru, zajišťovaná odborně způsobilou osobou, z důvodu zajištění dohledu nad transferem živočichů v rámci území.

O samotné povolení ke kácení podle § 8 odst. 1 zákona je nutno požádat příslušný orgán ochrany přírody, a to po vydání závazného stanoviska k zásahu do VKP. Pak je nutné dodržet podmínky v rámci tohoto rozhodnutí.

Vzhledem k zjištěnému výskytu raka říčního, ryb a mihulí je nutné v dostatečném předstihu před zahájením prací ve vodním prostředí informovat hospodáře MO ČRS (místní organizace Českého rybářského svazu) o termínu prací, aby mohl být proveden odlov a transfer ryb a mihulí do úseku, který není ohrožen stavebními pracemi. Místo transferu je vhodné ponechat na rozhodnutí hospodáře MO ČRS a osobě odborného dozoru. Dle aktuálního průzkumu se v blízkém okolí nacházejí vhodné lokality pro všechny zjištěné druhy.

Odlov raka, mihulí a ryb bude proveden pomocí elektrického agregátu. Úseky dotčené stavbou budou sloveny 2 x (v případě ryb), místa s výskytem mihulí min. 4x, s jednohodinovým odstupem. Je nezbytné věnovat maximální pozornost všem jedincům (zejména raků, vranky), především mladým jedincům, kteří po omráčení elektrickým proudem zůstávají u dna. Je nutné vzít v úvahu, že záchranné transfery nelze provádět za a) zvýšených průtoků, které by znemožnily slovy, b) při zvýšeném zákalu vody c) při teplotě vody nižší než 4° C nebo vyšší než 20° C, d) při částečně zamrzlé hladině vody.

Odchycení jedinci budou neprodleně přemístěni do výše položené části téhož toku, respektive do vhodných úseků v okolí a budou rozptýleni v úseku 30–50 m na místa, odpovídající biotopovým nárokům dotčeného druhu, anebo na jiná vhodná místa, která budou vybrána biologickým dozorem. Práce v toku budou prováděny plynule, bez plánovaných časových prodlev. V případě nenadálé potřeby jejich přerušení na dobu delší než 30 dnů, je nutné provést opakovaný odlov a transfer dle výše uvedených podmínek.

Při výkopech zeminy v místě výskytu křídlatky japonské *Reynoutria japonica* a netýkavky žláznaté *Impatiens glandulifera* bude postupováno tak, aby nebyla tato rostlina rozšiřována (především oddenky). Kontaminovaná zemina (včetně nadzemních částí rostlin) bude deponována na skládku anebo bude zemina použita ve stejném místě k zásypu. Pak je doporučena následná péče, jejímž cílem bude chemická likvidace obou druhů. Doporučujeme tento druh v součinnosti s orgány ochrany přírody likvidovat dle tzv. Beskydského způsobu.

Při stavebních zásazích v toku (mostní objekty, úpravy) bude postupováno tak, aby základové spáry byly hloubeny na sucho s odvedením vody obtokovým korytem. Účelem je eliminovat intenzitu zákalu vody a dobu jeho trvání. Každé takovéto činnosti bude předcházet průzkum dotčeného úseku a záchranný transfer, pokud bude do toku (vodního prostředí) zasahováno.

Opevnění kynety dna, opevnění břehů a celkové úpravy podélného profilu koryta řeky provádět tak, aby odpovídaly revitalizačním cílům, tj. podmínky v upraveném korytě přizpůsobovat přírodě blízkému stavu. Obecně se jedná o preferenci hrubých kamenných záhozů při opevnění dna místo

kamenné rovnániny, s cílem vytvoření vysoké úkrytové kapacity pro ochranu ryb před piscifágními predátory.

## 7. ZÁVĚR

Cílem předložené práce je zhodnotit vliv stavby „Opatření v úseku Krnov-město“ z pohledu dopadu na rostliny, živočichy a jejich biotopy. Na základě výsledků průzkumů a znalostí území, předložené dokumentace, vyhodnocení stanovištních poměrů a podmínek plynoucích z legislativy (v rámci obecné a zvláštní ochrany) byl tento vliv zhodnocen.

Lze konstatovat, že předložený záměr představuje nízkou míru dočasně negativního vlivu, spočívající zejména v nutných zásazích do biotopů aktuálně se vyskytujících druhů, zde v rámci toku řeky Opavy. K úpravám v rámci intravilánu nejsou při daném technickém řešení výhrady s ohledem na limity dané okolní zástavbou Krnova. Technická řešení jsou přijatelná včetně konstrukce rybochodu v rámci rekonstrukce jezu, který je vnímán pozitivně.

Z hlediska zvláštní ochrany je důležité upozornit, že v rámci území a jeho okolí byla zjištěna řada zvláště chráněných druhů živočichů, z nichž šest je vázáno na dotčené území. U těchto druhů byl vysloven předpoklad negativního ovlivnění realizací záměru (zejména ve formě dočasného rušení a nutných transferů), tzn. k umožnění rušivé činnosti jedinců, jejich transferům zásahu do jejich biotopu bude třeba udělení výjimky z ochranných podmínek druhů.

## 8. 8. POUŽITÁ LITERATURA

- Anděra M. & Beneš B. (2001): Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze IV. Hlodavci (*Rodentia*) – část 1. Křečkovití (*Cricetidae*), hrabošoviti (*Arvicolidae*), plchovití (*Gliridae*). Národní muzeum, Praha.
- Anděra M. & Beneš B. (2002): Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze IV. Hlodavci (*Rodentia*) – část 2. Myšovití (*Muridae*), myšivkovití (*Zapodidae*). NM, Praha.
- Anděra M. & Červený J. (2003): Červený seznam savců České republiky. In: Plesník J., Hanzal J. & Brejšková L. (eds.): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci. Příroda 22: 121–129.
- Anděra M. & Červený J. (2004): Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze IV. Hlodavci (*Rodentia*) – část 3. Veverkovití (*Sciuridae*), bobrovití (*Castoridae*), nutriovití (*Myocastoridae*). Národní muzeum, Praha.
- Anděra M. & Hanák V. (2007): Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze V. Letouni (*Chiroptera*) – část 3. Netopýrovití (*Vespertilionidae* – *Vespertilio*, *Eptesicus*, *Nyctalus*, *Pipistrellus* and *Hypsugo*). NM, Praha.
- Anděra M. & Hanzal V. (1995): Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze I. Sudokopytníci (*Artiodactyla*), zajáci (*Lagomorpha*). Národní muzeum, Praha.
- Anděra M. & Hanzal V. (1996): Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze II. Šelmy (*Carnivora*). Národní muzeum, Praha.
- Anděra M. (2000): Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze III. Hmyzožravci (*Insectivora*). Národní muzeum, Praha.
- Beneš J. & Konvička M. (2002). Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana I, II. 857pp., SOM, Praha.
- Culek M. /ed./ (1996): Biogeografické členění České republiky. - Praha.
- Demek J. ed. (1987): Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČSR. Academia, Praha.
- Dlabola J. (1954). Fauna ČSR 1. Křísi – Homoptera. 340pp., ČSAV, Praha.
- Dlabola J. et al. (1977). Enumeratio Insectorum Bohemoslovakiae. Acta Mus. Entomol. Mus. Nat. Pragae 15, Suppl. 4: 1-158.
- Farkač J., Král D. & Škorpík M. (eds.) (2005). Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 760 pp.
- Grulich V. (2012): Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. – Preslia, Praha, 84: 631-645.
- Hanák V. & Anděra M. (2005): Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze V. Letouni (*Chiroptera*) – část 1. Vrápencovití (*Rhinolophidae*), netopýrovití (*Vespertilionidae*) – *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*. Národní muzeum, Praha.
- Hanák V. & Anděra M. (2006): Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze V. Letouni (*Chiroptera*) – část 2. Netopýrovití (*Vespertilionidae* – rod *Myotis*). Národní muzeum, Praha.
- Hanel L. & Zelený J. (2000). Vážky (*Odonata*), výzkum a ochrana. Metodika ČSOP číslo 9, 02/09 ZO ČOP, Vlašim.
- Hůrka K. (1996). Carabidae of the Czech and Slovak Republics. 565 pp., Kabourek, Zlín.
- Chytrý M., Kučera T. & Kočí M. (2010): Katalog biotopů České republiky. - Praha.
- Chytrý M. /ed./ (2007): Vegetace České republiky. 1 Travná a keříčková vegetace. – Academia Praha, 526 stran.
- Chytrý M. /ed./ (2007): Vegetace České republiky. 2 Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace. – Academia Praha, 520 stran.
- Chytrý M. /ed./ (2007): Vegetace České republiky. 3 Vodní a mokřadní vegetace. – Academia Praha, 827 stran.
- Javorek V. (1947). Klíč k určování brouků ČSR. 654pp., Prombenger, Zlín.
- Jelínek J. (ed.) (1993). Check-list of Czechoslovak Insects IV (Coleoptera). Folia Heyrovskyana, Suppl. 1: 1-172.

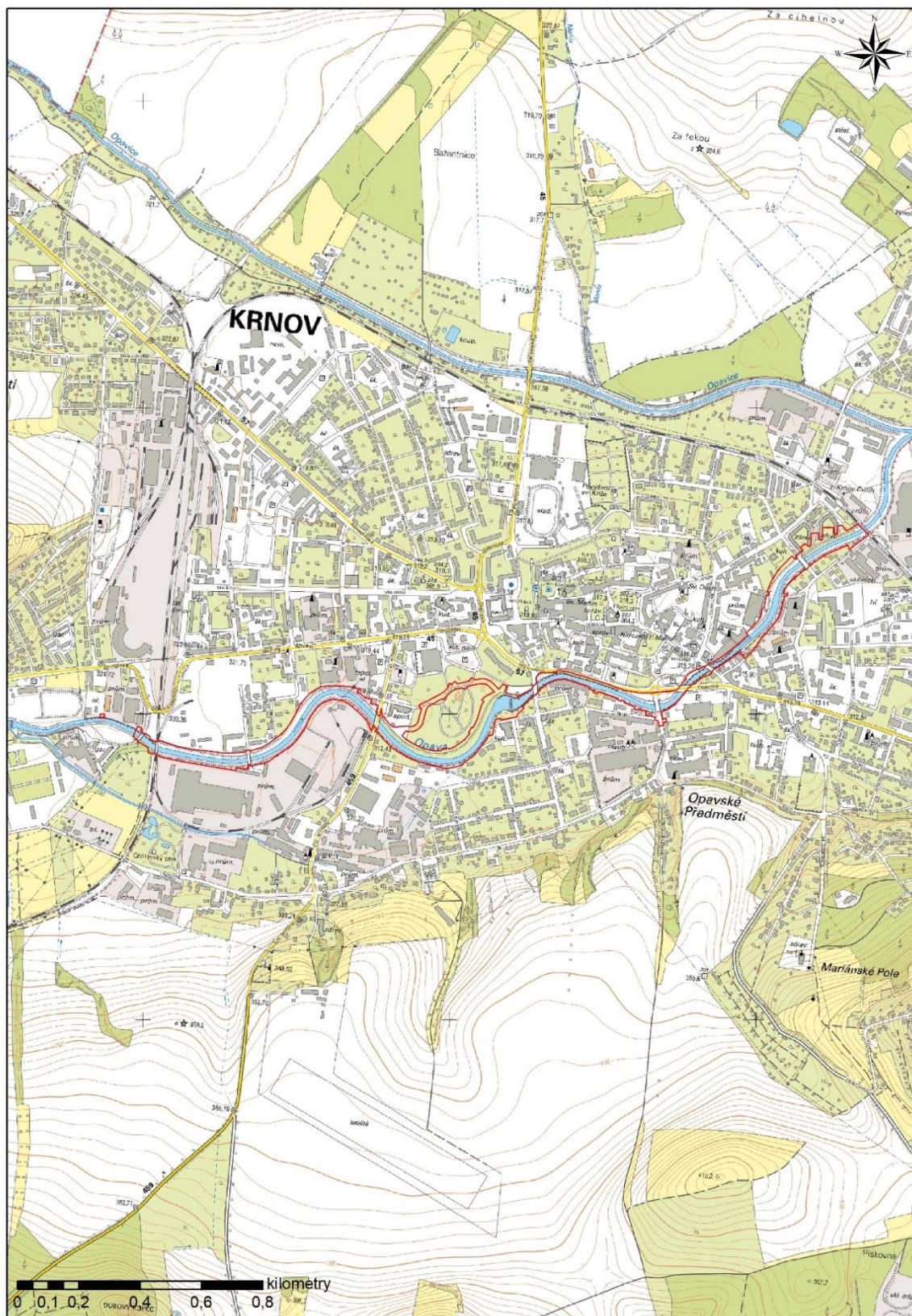
- Karsholt O. & Razowski J. (eds.) (1996). The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. 380pp., Stenstrup, Apolo Books.
- Kolářek P. Bušek O. et Zahrádka J. (2010): Nádrž Nové Heřminovy, úprava Opavy a související objekty – biologické hodnocení. – Ms AMEC s.r.o. Brno, 95 p.
- Kočárek P., Holuša J. & Vidlička L. (1999). Check-list of Blattaria, Mantodea, Orthoptera and Dermaptera of the Czech and Slovak Republics. *Articulata*, 14: 177-184.
- Kočárek P., Holuša J. & Vidlička L. (2005). Blattaria, Mantodea, Orthoptera & Dermaptera České a Slovenské republiky. 350 pp., Kabourek, Zlín.
- Koomen P. & van Helsdingen (1996). Listing of biotopes in Europe according to their significance for invertebrates. *Nature and Environment* No 97. 74pp., Council of Europe Publishing, Strasbourg.
- Kratochvíl J. (ed.) (1959). Klíč zvířeny ČSR III. 871pp., ČSAV, Praha.
- Kratochvíl J. (ed.) (1957). Klíč zvířeny ČSR II. 604pp., ČSAV, Praha.
- Kubát K. (ed.) (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.
- Kubát K., Hrouda L., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds.] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.
- May J., 1959. Čmeláci v ČSR. 187pp., ČSAZV, Praha.
- Mikátová B. & Vlašín M. (2002): Ochrana obojživelníků. Ekocentrum Brno pro ZO ČSOP Veronica, Brno.
- Mikátová B., Vlašín M. & Zavadil V. (eds.) (2001): Atlas rozšíření plazů v České republice. Agentura Ochrany Přírody a Krajiny ČR, Praha.
- Moravec J. (ed.) (1994): Atlas rozšíření obojživelníků v České republice. Atlas of Czech Amphibians. Praha, Národní muzeum, Praha. 134 p.
- Neuhäuslová Z. et al. (2001): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. – Academia Praha, 341 pp. + mapa A1.
- Novák I. & Spitzer K. (1982). Ohrožený svět hmyzu. 140pp., Academia, Praha.
- Novák K. (ed.) (1969). Metody sběru a preparace hmyzu. 244pp., NČSAV, Praha.
- Pavelka M. & Smetana V. (2003). Čmeláci. Metodika ČSOP číslo 28, 76/03 ZO ČOP, Valašské Meziříčí.
- Pruner L. & Míka P. (1996): Klapalekiana. Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny, 1996, 32: 1–115.
- Quitt E. (1971): Klimatické oblasti Československa. *Stud. Geogr.*, Brno, 16: 1–73.
- Seják J. & Dejmal I. (eds.) (2003). Hodnocení a oceňování biotopů České republiky. 428pp., Český ekologický ústav, Praha.
- Sláma E. F. (1998): Tesaříkovití, Cerambycidae, České republiky a Slovenské republiky (Brouci – Coleoptera). Milan Sláma, Krhanice, 383 p.
- Skalický V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. – In: Hejný S. et Slavík B. [eds.], Květena České socialistické republiky 1: 103–121. – Academia, Praha.
- Šťastný K. & Bejček V. (2003): Červený seznam ptáků České Republiky. In: Plesník J., Hanzal J. & Brejšková L. (eds.): Červený seznam ohrožených druhů České Republiky. *Obratlovci. Příroda* 22: 95–120.
- Šťastný K., Bejček V. & Hudec K. (2006): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České Republice 2001–2003. Aventinum, Praha. 463 p.
- Veselý P. & Těřál I. (1998): Zajímavé nálezy střevlíkovitých brouků (Coleoptera: Carabidae) z Čech, Moravy a Slovenska v letech 1992-96 a doplněk údajů o sběrech z předcházejícího období. (Interesting records of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) from Bohemia, Moravia and Slovakia in the years 1992-96 and supplementary data on earlier records). *Klapalekiana*, 34: 99-131 (in Czech, English summary).
- Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.
- Zákon ČNR ČR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.
- Zavadil V. & Moravec J. (2003): Červený seznam obojživelníků a plazů České Republiky. In: Plesník J., Hanzal J. & Brejšková L. (eds.): Červený seznam ohrožených druhů České Republiky. *Obratlovci. Příroda* 22: 83–93.

V Záříčí, 22. 12. 2017

Mgr. Radim Kočvara

Mgr. Radim Kočvara  
Záříčí 92, 769 11 Chropyně  
IČ: 780 88 021  
DIČ: CZ7808155432





Vymezení řešeného území, 1:15000





Pohled z mostu u jezu k východu



Soutok Opavy a Opavice pod řešeným úsekem





Pohled z mostu U Jatek k JZ proti proudu Opavy



Pohled na řešený jez v centru Krnova



Střevle potoční hojně potvrzená v řece Opavě



Ouklejška pruhovaná potvrzená v Opavě nad soutokem s Opavic





Vranka obecná potvrzená v Opavě v centru Krnova



Vranka pruhoploutvá potvrzená v horním úseku Opavy v Krnově