

Doplňující údaje:

Rev.	Datum	Popis	Vypracoval/a	Vypracoval/a	Kontroloval/a	Schválil/a
0	10/2019	1. vydání	Mgr. Hykel, Ph.D. v. r.	– v. r.	Mgr. Hykel, Ph.D. v. r.	RNDr. Bosák, MBA v. r.
<b>Objednatel:</b>  MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc 					<b>Souprava:</b>	
<b>Zhotovitel:</b>  Ecological Consulting a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc 585 203 166, ecological@ecological.cz 						
<b>Projekt:</b>  „Rekonstrukce trat'ového úseku Kyjov (mimo) – Veselí n. M. (mimo)“					Číslo projektu:	310/18047
KÚ: Jihomoravského kraje					VP (HIP):	Ing. Pazderová
ORP: Kyjov, Veselí n. Moravou					Stupeň:	EIA
<b>Migrační studie</b>					Datum:	10/2019
					Archiv:	
					Formát:	
					Měřítko:	
					Část:	Příloha:
					-	-

**Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**  
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

**Zpracovatel: Ecological Consulting a.s.**  
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

říjen 2019

Mgr. Michal Hykel, Ph.D.

Prvotní dokumentace je uložena v archivu objednatele.

**Rozdělovník:**

10× výtisk: Ministerstvo životního prostředí České republiky  
3× výtisk: Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
1× digitální verze: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.  
1× digitální verze: Ecological Consulting a.s.

**Řešitel:**

**Mgr. Michal Hykel, Ph.D.**

*Ecological Consulting a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc, tel. 585 203 166*

## Obsah

<b>1. Úvod</b> .....	<b>5</b>
1.1. Rozbor problematiky .....	5
1.2. Údaje o záměru .....	6
1.3. Přírodní charakteristiky dotčeného území .....	9
<b>2. Metodika</b> .....	<b>10</b>
<b>3. Migrační význam území záměru</b> .....	<b>12</b>
3.1 Dotčené druhy živočichů.....	14
<b>4. Hodnocení migrační prostupnosti záměru</b> .....	<b>19</b>
4.1. Hodnocení migračního potenciálu mostních objektů .....	24
<b>5. Navrhovaná opatření na zmírnění vlivů záměru na migrační průchodnost</b> .....	<b>36</b>
<b>6. Závěr</b> .....	<b>37</b>
<b>7 Literatura a použité podkladové materiály</b> .....	<b>38</b>

## 1. Úvod

Dopravní infrastruktura obecně představuje pro volně žijící živočichy obtížně překonatelnou překážku, která omezuje jejich biologicky podmíněnou migraci. Fragmentace a izolovanost populací může v konečném důsledku vést k omezení jejich výskytu a vyhynutí (Townsend et al. 2010). Důležitým hlediskem při povolování liniových dopravních staveb je proto zachování jejich průchodnosti pro volně žijící živočichy. Migrační studie jsou nezbytným podkladem pro komplexní vyhodnocení vlivů těchto záměrů na migraci živočichů a zároveň jsou nástrojem, který umožňuje eliminovat nebo zmírnit jejich negativní dopady (Šikula et Libosvár 2013). Nutnost řešení této problematiky vyplývá rovněž z řady koncepčních dokumentů schválených na národní úrovni (např. Státní politika životního prostředí ČR 2012–2020, Strategie ochrany biologické rozmanitosti ČR 2016–2025).

Předmětem migrační studie ke stavebnímu záměru „Rekonstrukce traťového úseku Kyjov (mimo) – Veselí n. M. (mimo)“ je (1) stanovení migrační významnosti území, (2) zhodnocení migrační prostupnosti celé trati a migračního potenciálu navrhovaných mostních objektů, (3) vymezení rizikových úseků, (4) návrh zmírňujících opatření (pokud prostupnost záměrem nebude dostatečná).

### 1.1. Rozbor problematiky

Předpokladem problematiky migračních opatření a fragmentace krajiny je nutnost pohybu volně žijících živočichů (jednak v rámci domovských okrsků využívaných pro rutinní aktivity, ale rovněž během přesunů na delší vzdálenosti vyvolané např. degradací stanovišť nebo přirozenou dálkovou migrací). Jakékoliv omezení nebo úplné zamezení těchto pohybů vlivem antropogenních bariér může mít pro postižené populace závažné následky (např. zvýšení rizika extinkce a redukci genetické variability, Tkadlec 2013). Nezanedbatelný negativní vliv na populace živočichů má také mortalita způsobená střety s dopravou (Toman et Hlaváč 1995, Bartonička et al. 2008).

Velký význam proto mají migrační objekty, které tyto negativní dopady liniových dopravních staveb snižují. V podstatě se jedná o stavební objekty a k nim přilehlé terénní úpravy primárně určené pro migraci živočichů, případně objekty sekundárně umožňující migraci, jako jsou různé typy podchodů a propustků (Hlaváč et Anděl 2001, Anděl et al. 2005). Zcela zásadní význam pro využívání objektu má charakter povrchu, po kterém zvěř prochází. Nejvhodnější je přirozený zatravněný povrch, vhodná je i půda bez porostu. Živočichové se naopak zcela vyhýbají zpevněným betonovým či asfaltovým plochám. Při průchodu objektem by zvěř měla mít co nejmenší smyslový kontakt s tělesem komunikace a zároveň co největší s přirozeným okolím a zejména s vegetací. Zásadní roli také hraje světlost objektu; obecně se živočichové vyhýbají dlouhým a tmavým tunelům (Anděl et al. 2006).

Jednotlivé druhy živočichů jsou k dopadům fragmentace krajiny různě citlivé. Obecně jsou ztrátou nebo izolací stanoviště nejvíce postiženy druhy s malou pohyblivostí, s požadavky na rozsáhlý prostor nebo silnou vazbou na určitý typ biotopu. Zároveň jednotlivé druhy živočichů mají různé potřeby migrací a různé nároky na parametry migračních objektů. Při plánování konkrétních opatření je tedy potřeba vycházet z druhového složení území záměru a vytipovat cílové druhy živočichů, pro které jsou zprůchodňující opatření nezbytná (Anděl et al. 2011). Z praktického hlediska je vhodné se zaměřit na velké savce, protože mají rozsáhlé domovské okrsky, často migrují na velké vzdálenosti, jejich kolize s dopravou jsou významné rovněž z hlediska bezpečnosti provozu a znalosti o jejich biologii jsou velké. Při splnění podmínek na migrační prostupnost velkých savců jsou pokryty i nároky většiny menších druhů (Anděl et al. 2005).

Železnice představují pro migraci volně žijících živočichů řádově menší problém než silnice a dálnice. Železniční těleso je obecně užší než silniční a jeho překonání nečiní živočichům tak významné problémy. Provoz na železnicích má také zcela rozdílný charakter proti silničnímu a časové prodlevy mezi vlaky mohou poskytnout dostatečný prostor pro překonání tratí. Ani hlavní železniční koridory nejsou pro živočichy nepřekonatelné. Proto je výstavba speciálních migračních objektů žádoucí zejména u rychlostních koridorů. Na ostatních tratích je potřeba se zaměřit především na rekonstrukce mostních objektů přes vodní toky a snažit se pro živočichy zajistit pod mosty suchou cestu (v podobě suchých berem, Toman et Hlaváč 1995, Hlaváč et Anděl 2008). Výjimkou v průchodnosti železničních tratí jsou úseky s opěrnými zdmi, protihlukovými stěnami a dalšími technickými objekty, které činí dané lokality zcela neprůchodné (Anděl et al. 2010a).

Migrace je v této studii používána jako souhrnný termín popisující veškeré pohyby volně žijících živočichů v krajině, přestože jeho ekologický význam je užší a týká se především pravidelných pohybů mezi geograficky odlišnými územími (Tkadlec 2013, Townsend et al. 2010).

## 1.2. Údaje o záměru

Název: „Rekonstrukce traťového úseku Kyjov (mimo) - Veselí n. M. (mimo)“

Investor: SŽDC, s. o.  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  
IČ: 70 99 42 34

Umístění: Stát: Česká republika  
Kraj: Jihomoravský  
Obce: Kyjov, Vlkoš, Skoronice, Vracov, Bzenec, Veselí n. Moravou

Stručný popis záměru:

Záměr spočívá v rekonstrukci železniční trati v úseku Kyjov (mimo) – Veselí n. M. (mimo), a to od km 63,2 do km 86,4, tj. v délce cca 23,2 km. V celém úseku, včetně železničních stanic Vlkoš a Bzenec, bude provedena rekonstrukce železničního svršku a sanace železničního spodku s cílem zvýšení traťové rychlosti. V úseku Kyjov – Vlkoš bude zachováno stávající zemní těleso (bez přeložek), mezi Vlkošem a Veselí n. M. jsou plánovány tři výraznější přeložky trasy. V celé délce rekonstruovaného úseku bude provedena kompletní elektrizace trati.

Celkem čtyři stávající úroňové železniční přejezdy (P7938, P7939, P7943 a P7944) budou nahrazeny mimoúrovňovým křížením. V souvislosti s přeložkou dráhy bude provedena úprava Vracovského a Bzeneckého potoka a vybudován nový most přes Vracovský potok.

Mezi obcemi Vlkoš a Bzenec jsou navrženy dvě přeložky místních komunikací v celkové délce cca 400 m. Úroňový přejezd P7941 před vjezdovým návěstidlem do stanice Bzenec bude rekonstruován a polní komunikace vedoucí přes tento přejezd bude v jeho blízkosti z důvodu stávajícího malého úhlu křížení směrově upravena. V úseku Bzenec – Veselí n. M. a Bzenec – Moravský Písek bude zrušen tříkolejný přejezd P7943 na silnici II/426. Ten bude nahrazen nadjezdem. Mimo nadjezd bude nutné vybudovat nový most přes vodní tok Syrovinka včetně nové opěrné zdi podél přilehlého areálu. Sjezd do areálu firmy WMW, a.s. bude přesunut o 100 m blíže do obce vlevo a napojení bude provedeno asfaltovou příjezdovou komunikací vedenou pod navrženým silničním nadjezdem a v souběhu s tratí. Rovněž bude provedena úprava napojení tří lesních cest na silnici II/426, včetně částečné přeložky jedné polní cesty.

Výhledový rozsah dopravy po realizaci železničního uzlu v Brně zahrnuje v regionální osobní dopravě provoz elektrických jednotek v relaci Kyjov – Uherské Hradiště v základním taktu 120 min., během přepravní špičky takt 60 min. a v relaci Brno – Veselí n. M. – Uherské Hradiště v základním taktu 60 min., úsek Brno – Kyjov během přepravní špičky takt 30 min. V nákladní dopravě se předpokládá zachování stávajícího rozsahu. Ve výhledovém rozsahu se nepočítá s dálkovou osobní dopravou. V rámci záměru budou vybudovány dvě nové zastávky – Vracov zastávka a Bzenec střed.

V traťovém úseku se nachází 36 mostních objektů (16 mostů, 21 propustků). U stávajících mostních objektů v úseku Kyjov – Vlkoš je navržena sanace, která zajistí odstranění závad a prodloužení životnosti. Trubní propustky budou zejména sanovány. Ostatní propustky budou nahrazeny prefabrikovanými z železobetonových trub nebo rámců. Celková situace záměru je na obr. 1.



Obr. 1. Celková situace záměru – červeně je vyznačena stávající stopa železnice, žlutě navržené přeložky



### 1.3. Přírodní charakteristiky dotčeného území

Navržená trať začíná v intravilánu Kyjova, kde překonává vodní tok Kyjovka s vyvinutými břehovými porosty. Dále je trasa vedena v původní stopě v polní krajině (nacházejí se zde i vinice). Před obcí Vlkoš je vedena v hlubokém zářezu, jehož svahy utváří travnaté porosty a rozptýlené dřeviny. Mezi Vlkoší a Vracovem je trať vedena přírodovědně nejméně zajímavým územím, které charakterizují především rozsáhlá pole, železnice zde vede navíc v těsném souběhu se silnicí I/54. V rámci rekonstrukce bude trať v tomto prostoru přeložena o několik desítek metrů jižně do polí. Ve Vracově trať doprovází extenzivní drobná pole a rozptýlená zeleň, poblíž žst. překonává dva menší přítoky Vracovského potoka. V blízkosti dráhy jsou zde dvě vodní plochy. V úseku Vracov – Bzenec se podél železniční trati nacházejí rozsáhlé rákosiny a drobné porosty stromů. Podél Bzence jsou pod tratí opět extenzivní prvky krajiny – drobná pole, sady, rozptýlená zeleň. Poblíž přejezdu P7943 je cca 15 m od okraje silnice II/426 tůň, která v průběhu sezóny může vysychat. Jižně pod žst. Bzenec-Olišovec je několik desítek metrů od původní trasy navržena přeložka, která je vedena rákosinou, drobným lesním celkem a rozptýlenou zelení. Přibližně v km 81,100 řešená železnice křížuje NPP Váté písky, které zde doprovází trať Přerov – Břeclav. Cca od železničního mostu trať navíc vstupuje do PO Bzenecká Doubrava – Strážnické Pomoraví. Železnice zde v cca 5,5 km úseku prochází aluviem Moravy (křížuje odlehčovací rameno Nová Morava, Bařův kanál a hlavní tok Moravy u Veselí n. Moravou) a doprovází ji ve většině úseku stromové porosty. V místech překonání toku Stolařka na železnici navazuje rybník Stolařka.

Navržená stavba se nachází na území čtyř bioregionů – Hustopečský, Hodonínský, Dyjsko-Moravský a Hlucký (Culek et al. 2013), které představují pahorkatiny a říční nivy na různém geologickém podloží. Biotu je možno zařadit do 1. dubového, 2. buko-dubového a 3. dubovo-bukového stupně. Potenciální vegetaci tvoří v místech záměru různé typy doubrav a jasenin (Neuhäuslová et al. 2001). Pro tyto bioregiony je charakteristický výskyt pannonských druhů. V Hodonínském bioregionu se nachází navíc bohatá biota na píscích. V současnosti v okolí záměru převažují kulturní bory, cenné jsou zbytky doubrav, slatin i časté mokřady a rybníky. Převážná část území leží podle Quitta (1871) v nejteplejší teplé oblasti České republiky – T4. Podnebí je výrazně teplé, suché až mírně vlhké.

## 2. Metodika

Migrační významnost území záměru byla hodnocena podle následujících kritérií:

- 1) přítomnost migračně významných území (MVÚ) a dálkových migračních koridorů (DMK)
  - jedná se o jednotky vymezené v rámci koncepce ochrany konektivity krajiny pro velké savce (Anděl et al. 2010b)
  - výchozím podkladem byly mapy AOPK ČR (mapy.nature.cz)
- 2) přítomnost biotopu zvláště chráněných druhů velkých savců (dle § 48 zákonač. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění) – medvěd hnědý (*Ursus arctos*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), vlk obecný (*Canis lupus*) a los evropský (*Alces alces*).
  - biotop je evidován v územně analytických podkladech jako jevč. 36b
- 3) přítomnost prvků územního systému ekologické stability krajiny (ÚSES)
  - ještě do nedávna se jednalo o jediný legislativní nástroj (dle zákonač. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění), který byl přímo zaměřen na ochranu propojovacích prvků v krajině
  - výchozím podkladem byly územní plány obcí
- 4) přítomnost polygonů UAT (oblastí nefragmentovaných dopravou, Anděl et al. 2010c)
  - nefragmentovaná oblast je definována jako území, které je ohraničeno silnicemi s intenzitou dopravy větší než 1000 vozidel za den, nebo vícekolejnými železnicemi a má zároveň větší rozlohu než 100 km<sup>2</sup>
  - výchozím podkladem byl geoportal CENIA (geoportal.gov.cz)
- 4) na základě údajů o aktuálním výskytu živočichů, geomorfologie terénu a rozložení biotopů

Pro stanovení základních zoologických parametrů migrace v území dotčeném záměrem byly v průběhu let 2018 a 2019 provedeny terénní průzkumy, které byly zaměřeny i na vytyčení potenciálně problémových míst trati s migračními trasami živočichů. Využity byly i faunistické záznamy (literatura, databáze) a údaje z biologického průzkumu Fialové et Zobače (2016).

Obratlovci byli zjišťováni vizuálně (i za pomoci dalekohledu Olympus 8 × 42), dále akusticky podle hlasových projevů a pozorování jejich pobytových znaků (např. nory, stopy, okusy, trus, kadávery). Menší obratlovci (hlavně obojživelníci a plazi) byli na vhodných stanovištích vyhledáváni pod kameny, v suti a dřevní hmotě.

Zjištění živočichové byli podle požadavků na prostupnost krajinou a parametry migračních objektů rozděleni do pěti kategorií (viz tabulka 1). Hodnocení průchodnosti železniční trati vycházelo z teorie migračního potenciálu (Hlaváč et Anděl 2001) a z technických podmínek Ministerstva dopravy (TP 180 – Migrační objekty pro zajištění prostupnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy). Podle těchto materiálů bylo zjišťováno, zda jsou parametry navržených

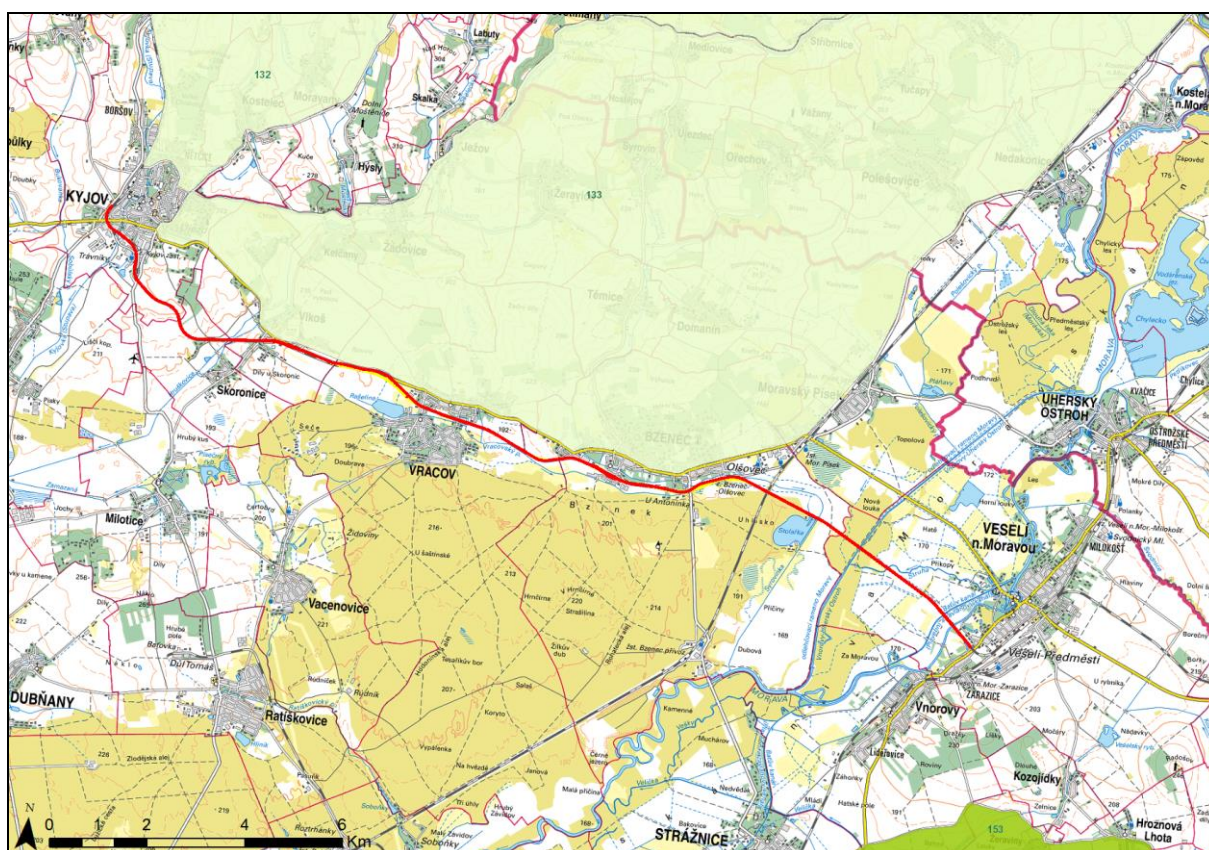
mostů a propustků (šířka, výška, poměr plochy světlého průřezu v ose trati a délky objektu) vhodné pro migraci živočichů využívající dotčené území.

**Tab. 1: Rozdělení vybraných volně žijících živočichů do kategorií podle jejich požadavků na prostupnost krajiny a parametry na migrační objekty (podle Anděl et al. 2010, EDIP et al. 2014, Metodické doporučení MŽP ČR k posuzování fragmentace krajiny dopravními stavbami, edit.)**

Kategorie	Příklady taxonů	Technické řešení	Charakteristika
<b>A</b> velcí savci a druhy nejnáročnější na parametry migračních objektů	jelen evropský los evropský rys ostrovid medvěd hnědý vlk obecný kočka divoká	nejnáročnější parametry jak z hlediska rozměrů, tak doprovodných prvků, optimální jsou přirozená přemostění hlubokých údolí, v rovinaté krajině je realizace náročná a často problematická	na prověřených dálkových migračních trasách bez rušivých antropogenních vlivů
<b>B</b> střední savci, kopytníci	srnec obecný prase divoké daněk evropský muflon evropský zajíc polní	technické parametry objektů mírnější než u kategorie A, nutná jejich vyšší četnost	lokální migrace, cesty mezi zdroji potravy, vodou a místy odpočinku především místní populace, které jsou na místní podmínky adaptované
<b>C</b> střední savci, šelmy	liška obecná jezevec lesní vydra říční bobr evropský kunovité šelmy	rozměry nejsou hlavním faktorem, důležitější je dostatečná četnost, v místech migračního tlaku optimální vzdálenost 500–1000 m, využití a úprava řady trubních propustků, kde je třeba zajistit především dostatečný pruh souše podél převáděného vodního toku	lokální migrace mezi zdroji potravy, vody a různými částmi obývaného teritoria, migrace osamostatňujících se mláďat, migrační profily využívá především místní populace, tyto druhy nejsou příliš citlivé na rušivé antropogenní vlivy
<b>D</b> obojživelníci, plazi, drobní savci	ropucha obecná čolek obecný užovka obojková křeček polní	kombinace průchodů pod komunikací a bariér, které brání vstupu na komunikaci, vhodným řešením je vybudování náhradní vodní plochy pro rozmnožování, která by se nacházela před komunikací ve směru jarní migrace	sezónní migrace mezi zimovištěm a místem rozmnožování a částí území, kde tráví zbytek roku, využívány jedinci ve velké početnosti, migrační cesty v blízkosti každé trvalé vodní plochy vhodné pro rozmnožování obojživelníků
<b>E</b> ryby	losos obecný parma obecná	technické řešení musí vyloučit vytváření neprůchozích vodních stupňů a nevhodné úpravy toků pod mostem	migrace různého významu vodním tokem
<b>F</b> ptáci, letouni	ledňáček říční skorec vodní netopýr vodní (vzduchem) bažant obecný (po zemi)	u létajících živočichů bariéry v podobě zdí nebo skel s ochrannými prvky před nárazy, které zabraňují střetům s dopravou	lokální přelety přes komunikace v rámci svých domovských okrsků zejména v reprodukčním období a při hledání potravy
<b>G</b> rostliny, bezobratlí	střevlík <i>sp.</i> (nelétavý epigeický hmyz)	zásadní je zajistit konektivitu biotopů, optimální jsou přemostění hlubokých údolí	lokální migrace přes komunikace během vegetační sezóny

### 3. Migrační význam území záměru

Prioritní ochranu před fragmentací vyžadují oblasti, které nejsou dosud fragmentovány (nebo jen ve velmi omezené míře) – tzv. nefragmentované oblasti dopravou (vymezené polygony UAT). Území záměru se nicméně v této oblasti nenachází. Polygon ÚAT je veden po severní hranici silnice I/54, která je v území hlavním fragmentujícím prvkem, a která dráhu ve většině úseků doprovází. V okolí rekonstruované železnice se však nachází mnoho prvků extenzivní a přírodní krajiny (záhumenky, sady, mokřady, lesní a luční komplexy), mezi kterými dochází k pravidelným pohybům živočichů.



Obr. 2: Distribuce polygonů UAT (dopravou nefragmentovaná území, zelené plochy) v okolí záměru (červená linie)

Lesní komplexy na jihu záměru jsou vymezeným migračně významným územím, kterým prochází dálkové migrační koridory pro velké savce (Anděl et al. 2010). Území dále směřuje severně nivou Moravy a křížuje železnici cca v km 81,2–83,7 (navržené staničení). Podle nové koncepce AOPK ČR řešící migrační prostupnost krajiny je část tohoto území vymezena i jako biotop zvláště chráněných druhů velkých savců – medvěd hnědý (*Ursus arctos*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), vlk obecný (*Canis lupus*) a los (*Alces alces*). Biotop křížuje rekonstruovanou trať cca v km 75,4–76, 81,2–82 a 82,9–83,7 a je evidován v územně analytických podkladech jako jevč. 36b. Migrace velkých savců lze v řešeném území předpokládat spíše vzácně, nicméně průchodnost území je zásadní také pro perzistenci ostatních živočichů.



Obr. 3: Migračně významná území (zelený polygon) a dálkové migrační koridory (zelené linie) pro velké savce v okolí řešené železnice (vyznačena červeně)



Obr. 4: Biotop velkých savců (pracovní verze AOPK), navržená železnice vyznačena červeně

Řešený záměr křížuje mnoho prvků ÚSES především na úrovni lokálních. Část těchto prvků je pouze navržena v územních plánech a v krajině nemají reálný základ a ani funkci. Záměr se střetává v nivě Moravy s nadregionálním biokoridorem (NBRK 40), regionálním biokoridorem (Olšiny K142) a regionálním biocentrem (RBC 159 Zarazický výkaz). Z dalších regionálních prvků budou v Bzenci dotčeny regionální biokoridory (RBK 8 a 9), které jsou vymezeny podél Vracovského potoka. Z lokálních prvků ÚSES se výstavba dotkne na území Kyjova dvou lokálních biokoridorů (vodní tok Kyjovka, další je navržený na jihu podél hranic polí na jihu města), v katastru obce Skoronice budou dotčeny lokální biokoridor podél toku Hruškovice a interakční prvek v podobě aleje podél cyklostezky. Na území obce Vlkoš železnici doprovází také interakční prvek. V katastru Vracova trať křížuje celkem dva biokoridory v podobě pásu stromových porostů mezi poli. Na území Bzence se nachází jeden navržený biokoridor podél polního kanálu (začíná ještě na území Vracova), trať u přejezdu křížuje biocentrum LBC 11 Liščí, dále pak LBC Pod Olšovcem, za mostem trati Přerov – Břeclav se nachází LBC 9 U Dráhy (biocentra jsou propojeny RBK 8 a 9, které trať křížuje). Podél vodoteče Syrovinka je veden biokoridor LBK 17, který ústí do biocentra LBC 18 Stolařka (při patě železničního náspu). V katastru Veselí n. M. dráha překonává LBK 6 vymezeného podél toku Struha, k železnici přiléhá i navržené LBC Dolní louky za stadionem. Těsně před městem se poblíž železnice nachází navržené LBC Za drůbežárnou.

### 3.1 Dotčené druhy živočichů

Přes řešený úsek trati se mohou pohybovat především živočichové do velikostní kategorie B. Migrace velkých savců (kategorie A) lze očekávat vzácně; jejich pravidelné migrační trasy se zde nenachází. Nicméně konektivita krajiny a rozsah vhodných stanovišť umožňují i dálkové migrace (včetně velkých savců). Podrobnější výčet živočichů dotčeného území je uveden v průzkumu Hykla et Fialové (2019).

#### **Savci (kategorie A – D, F)**

V zájmovém území se vyskytují převážně běžné druhy savců zemědělské krajiny. Nejčastěji byli zaznamenáváni srnec obecný (*Capreolus capreolus*) a zajíc polní (*Lepus europaeus*). V zářezu železniční trati mezi Kyjovem a Vlkošemi byla nalezena nora lišky obecné (*Vulpes vulpes*). V kolejovém loži byl často nalézán trus kun (vyskytuje se zde lesní *Martes martes* i skalní *M. fiona*). Z dalších lasicovitých šelem je v území uváděn výskyt hranostaje (*Mustela erminea*), kolčavy (*M. nivalis*) a tchoře tmavého (*M. putorius*). Na toku Syrovinka se u trati pravidelně vyskytovala ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*), pod železničním mostem zde byli nalezeni trus a stopy vydry říční (*Lutra lutra*). Z dalších druhů zvláště chráněných savců byly na Vracovském potoce zjištěny čerstvé bobří okusy (*Castor fiber*). Druh se vyskytuje i v blízkosti železniční trati na toku Syrovinka. V úseku vedení dráhy lesním komplexem podél

Nové Moravy bylo při překonání trati pozorováno stádo jelena evropského (*Cervus elaphus*), který zastupuje druhy nejnáročnější na parametry mostních objektů (kategorie A).

V území lze očekávat zejména lokální migrace savců zemědělské krajiny, které stávající trať významně nelimituje. Lesní komplexy na jihu záměru jsou vymezeným migračně významným územím, kterým prochází dva dálkové migrační koridory pro velké savce (kategorie A, Anděl et al. 2010). Území dále směřuje severně nivou Moravy a křížuje železnici cca v km 81,2–83,7 (navržené staničení). Podle nové koncepce AOPK ČR řešící migrační prostupnost krajiny je část tohoto území vymezena také jako biotop zvláště chráněných druhů (podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění) velkých savců – medvěd hnědý (*Ursus arctos*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), vlk obecný (*Canis lupus*) a los (*Alces alces*). Biotop křížuje trať cca v km 75,4–76, 81,2–82 a 82,9–83,7. Biotop je evidován v územně analytických podkladech jako jev 36b. Migrace velkých savců zde lze však očekávat vzácně. Průchodnost území je nicméně zásadní také pro perzistenci ostatních (menších) živočichů. Specializovaný průzkum výskytu letounů (Chiroptera, netopýrů a vrápenců) v rámci této studie proveden nebyl. Údaje o jejich přítomnosti z širšího okolí dotčeného území nicméně k dispozici jsou. Podle průzkumu databáze NDOP se v území vyskytuje cca devět druhů netopýrů.

**Tab. 2: Druhy savců zaznamenaných během průzkumů v zájmovém území**

Český název	Latinský název	Kategorie
Bobr evropský	<i>Castor fiber</i>	C
Hraboš polní	<i>Microtus arvalis</i>	D
Jelen evropský	<i>Cervus elaphus</i>	A
Krtek obecný	<i>Talpa europaea</i>	D
Kuna lesní	<i>Martes martes</i>	C
Kuna skalní	<i>Martes foina</i>	C
Liška obecná	<i>Vulpes vulpes</i>	C
Ondatra pižmová	<i>Ondatra zibethicus</i>	C
Prase divoké	<i>Sus scrofa</i>	B
Srnec obecný	<i>Capreolus capreolus</i>	B
Vydra říční	<i>Lutra lutra</i>	C
Zajíc polní	<i>Lepus europaeus</i>	B



Obr. 5: Stopy vydry říční a ondatry pižmové při břehu Syrovinky v podmostí (5. 10. 2018)



Obr. 6: Okusy bobra evropského na Vracovském potoce (5. 10. 2018)



### **Obojživelníci (kategorie D)**

Během průzkumů byli hojně zaznamenáni skokani zelení (*Pelophylax esculentus*). Dospělci byli pozorováni ve Vracovském potoce u žst. Vracov, v litorálu rybníka Rašelina (cca 230 m od trati), Hruškovici (v místech křížení s tratí), litorálu rybníka Stolařka a toku Syrovinka (u trati). Výskyt nevyklučujeme ani z ostatních mokřadů v návaznosti na trať (především ramena Moravy včetně Baťova kanálu, toku Struha, příkopy podél trati mezi Bzencem a Veselí n. M.). V tůni u přejezdu P7943 byl nalezen juvenilní skokan rodu *Rana* (nejspíše skokan hnědý *R. temporaria*).

Z širšího okolí je známa řada lokalit pravidelného výskytu obojživelníků, ze kterých dochází k jejich disperzi do okolí (během šíření druhů, migrací mezi zimovištěm a vodním biotopem apod.). Významná je zejména PP Vypálenky, kde se nachází silné populace kuřky obecné (*Bombina bombina*) a v menší početnosti skokani ostronosí (*R. arvalis*), štíhlí (*R. dalmatina*), zelní a skřehotaví (*P. ridibundus*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), rosničky zelené (*Hyla arborea*), ropuchy obecné (*Bufo bufo*) a zelené (*Bufo viridis*), čolci obecní (*Lissotriton vulgaris*) a dunajští (*Triturus dobrogicus*). Obojživelníci se mohou pohybovat mezi PP a mokřady za tratí (rybník Stolařka a podmáčené louky za ním), případně i využívat louže ve vyjetých kolejích na zamýšlené přístupové polní cestě. Dle údajů Mgr. Čimlíka (*pers. comm.*) zde obojživelníci pro svůj vývoj využívají zvodnělé deprese na polích v návaznosti na trať u toku Syrovinka (v deštivých letech).

### **Plazi (kategorie D)**

Z plazů byla při průzkumech lokality pozorována hojně ještěrka obecná (*Lacerta agilis*) a to přímo na tělese železnice v celé délce záměru (záznamy jsou cca z km 66,4, 65,7, 69,2, 76, 76,9, 79,1 stávajícího staničení). Poblíž křížení řešené železnice s NPP Váté Písky (cca ve stávajícím km 81,74) byli zaznamenáni jedna samice a jeden samec ještěrky zelené (*Lacerta viridis*). Kolejště poskytuje ještěrkám optimální podmínky k termoregulaci a lovu potravy. Křovinné porosty, které na železnici navazují, jim vytváří vhodné úkrytové možnosti. Výskyt ještěrky obecné bude běžný i v okolí trati (lesní okraje a mýtiny, zahrady). Jádrové populace ještěrky zelené jsou v okolních stepích (NPP Váté Písky, PP Vojenské cvičiště Bzenec). Při návštěvě PP Vypálenky byla v jedné z tůní zastižena užovka obojková (*Natrix natrix*), která z této lokality může migrovat přes železnici do rybníku Stolařka.

### **Ryby (kategorie E)**

Výskyt ryb předpokládáme pouze v trvale zvodnělých tocích, jako jsou Kyjovka, Hruškovice, Syrovinka, Struha a také ramena Moravy (včetně Baťova kanálu). Zde se podle dostupných údajů vyskytují i ohrožené druhy jako jsou: parma obecná (*Barbus barbus*), lín obecný (*Tinca*

*tinca*), mník jednovousý (*Lota lota*), karas obecný (*Carassius carassius*), bolen dravý (*Aspius aspius*) a jelec jesen (*Leuciscus idus*).

### **Ptáci (kategorie F)**

Řešená trať prochází z hlediska výskytu ptáků významným územím PO Bzenecká Doubrava – Strážnické Pomoraví, která je vymezena od místa křížení železnice s Vracovským potokem v Bzenci po hlavní rameno Moravy u Veselí n. M. Podél celého úseku se v návaznosti na dráhu nachází řada atraktivních hnízdních biotopů: břehová vegetace vodních toků, lesní porosty, rybníky a rákosiny, extenzivní drobná pole (záhumenky), sady, rozptýlená keřová zeleň v travnatých porostech železničních zářezů. Mnoho mokřadních druhů ptáků je vázáno na rákosiny PP Vypálenky a rybníku Stolařka a na podmáčené louky za tímto rybníkem (kde se na tahu zdržují stovky severských husí, hnízdí zde cca deset párů vodouše rudonohého *Tringa totanus*). Z dalších ochránářsky významných druhů se v okolí trati běžně vyskytují moták pochop (*Circus aeruginosus*), datel černý (*Dryocopus martius*), krutihlav obecný (*Jynx torquilla*), strakapoud jižní (*Dendrocopos syriacus*) a prostřední (*D. medius*), žluna šedá (*Picus canus*), lejsek bělokrký (*Ficedula albicollis*) a šedý (*Muscicapa striata*), ťuhák obecný (*Lanius collurio*) a bramborníček černohlavý (*Saxicola rubicola*). Mgr. Čamlík (*pers. comm.*) identifikoval jako nejzávažnější vlivy výstavby dotčení lesního celku u vodoteče Struha, kde má několik set metrů od trati dvě hnízda pár orla mořského (*Haliaeetus albicilla*). Nepravidelně zde hnízdí také luňák červený (*Milvus milvus*).

#### 4. Hodnocení migrační prostupnosti záměru

Ve stávajícím stavu je železnice pro živočichy poměrně dobře prostupná. Hlavním důvodem je dosavadní nízký provoz, poměrně nízká niveleta trati (není vedena na vysokém náspu) a začlenění drážního tělesa do krajiny. Migrační prostupnost může snižovat především silnice I/54, která mezi obcemi Vlkoš a Bzenec vede v těsném souběhu s tratí. Během rekonstrukce trati nedojde k výraznému rozšíření drážního tělesa a ani snížení světlosti mostních objektů. K omezení migrací tak může dojít především při výstavbě, kdy se budou v území pohybovat hlučné mechanismy (a větší počet lidí), které mohou rušit živočichy využívající okolí záměru. Větší hlukovou zátěž bude obnášet hlavně zpracování štěrkového lože a úpravy železničního spodku i svršku. Toto ovlivnění živočichů však bude pouze dočasné. Po ukončení stavebních prací lze očekávat opětovné osídlení dotčeného území. Při rekonstrukci dráhy bude nejspíše hluk způsobený jejím provozem částečně snížen.

Součástí záměru je i náhrada čtyř úrovnových přejezdů za mimoúrovňové (přejezdy – P7938, P7939, P7943 a P7944). K tomu bude nutné vybudovat kolmo na železnici několik vysokých násypů. Domnívám se však, že k migracím živočichů podél trati nedochází (v místech křížení komunikací je tento předpoklad minimální). Vlivy výstavby nadjezdů na migrační prostupnost lze proto považovat za nevýznamné.

##### ***Kategorie A – C (velcí a střední savci)***

Z hlediska migrační prostupnosti nebude závažné ovlivnění představovat ani menší navýšení dopravy. V současné době jezdí na trase Veselí n. M. – Kyjov denně 59 vlaků (13 v noci), na trati Moravský Písek – Bzenec 60 vlaků denně (9 v noci). Výhledově do roku 2040 se počítá s navýšením pouze o 6 vlakových souprav a to na trati Veselí n. M. – Kyjov. V noci, kdy jsou živočichové nejvíce aktivní, bude navíc jezdit o 4 vlaky méně. Protože se uvažuje o zvýšení pouze osobní přepravy, lze predikovat i menší snížení intenzity dopravy na silnici I/54, která částečně kumuluje migrační bariéru železnice a propojuje stejná města. Větším rizikem pro savce je výrazné navýšení traťové rychlosti až na 160 km/h, které může mít za následek také zvýšení pravděpodobnosti střetů vlaků se savci. V úsecích křížení dráhy s biotopem velkých savců (v km 75,4–76, 81,2–82 a 82,9–83,7 dle navrženého staničení) proto navrhuje na okraje dráhy instalovat reflexní komponenty, které částečně mohou eliminovat vstup savců pohybujících se v okolí trati do kolejiště při průjezdu vlaku (doporučujeme postupovat podle technických podmínek Ministerstva dopravy TP 130 – zařízení odrazující zvěř od vstupu na pozemní komunikaci).

Zvýšený migrační tlak většiny savců z kategorie B lze očekávat primárně v lesních úsecích. V zemědělské krajině jsou jejich trasy závislé na osevním postupu (vysazené plodiny a době její sklizně). Lze však očekávat, že většina savců polní krajiny se soustřeďuje podél vodotečí s doprovodným porostem, které poskytují vhodné úkrytové a potravní podmínky. V místech

křížení těchto liniových prvků s dráhou je proto žádoucí při rekonstrukci alespoň nesnižovat stávající světlost mostních objektů. Tento požadavek je v projektu respektován.

Migrační prostupnost vodními toky zůstane pro savce zachována (uvažovat lze o pohybech vydry říční *Lutra lutra* a bobra evropského *Castor fiber*). Všechny mosty přes vodoteče jsou vhodně navrženy s postranními lavicemi pro suchý přechod živočichů. Migrační prostupnost zde může být narušena jen dočasně při stavební činnosti. V nočních hodinách, kdy se savci pohybují ponejvíce, bude plocha staveniště klidná.



Obr. 7: Stádo jelena evropského překračující trať v km 82,8 (stávající staničení), 17. 4. 2019



Obr. 8: Srnec obecný překračující trať v km 82,5 (stávající staničení), 14. 6. 2018



Obr. 9: Sražena kuna lesní cca v km 82,9 (stávající staničení), 17. 4. 2019

### **Kategorie D (menší savci, obojživelníci a plazi)**

Předpokládám, že migrace obojživelníků jsou soustředěny hlavně podél vodních toků. Proto u vybraných vodních toků považuji za důležité navrhnout propustky a mosty převádějící trať s ohledem na jejich pohyb. Obojživelníci se při pohybu v podchodech vyhýbají zatopenému prostoru. Proto je v těchto propustcích důležitá suchá cesta v podobě postranních berem o min. šíři 30 cm. Povrch postranních lavic by měl být přírodní (optimálně prostá zemina, jinak např. kamenná dlažba s hlubokým spárováním). Pouhému betonu se (nejenom) obojživelníci vyhýbají. Juvenilní jedince může navíc pohyb po čerstvém betonu intoxikovat. Nezbytné je, aby postranní lavice plynule navazovaly na terén. Důležité je před propustky neumisťovat hluboké jímací objekty, ve kterých by migrující živočichové mohli uvíznout. Suchý podchod a vhodný materiál podmostí je žádoucí zachovat u všech trvalých vodních toků. Pro zachování migrační prostupnosti ostatních menších obratlovců platí stejná pravidla jako u obojživelníků.

V traťovém úseku mezi Kyjovem a Vlkoší (stávající km cca 65,64–66,55) odvodňuje železnici hluboký příkop s kolmými stěnami, který je pro menší živočichy nebezpečnou pastí (obr. 10). V rámci rekonstrukce dráhy je žádoucí tento technický prvek přizpůsobit ochraně živočichů. Odvodnění je vhodné zabezpečit krytem případně snížením sklonů stěn (v poměru cca 1:3).



Obr. 10: Pro živočichy nebezpečný odvodňovací žlab v úseku km 65,64–66,55 (5. 10. 2018)

Hlavní migrační tlak obojživelníků a plazů lze předpokládat mezi mokřady PP Vypálenky a rybníkem Stolařka. Během rekonstrukce trati bude potřeba využít účelovou komunikaci, která mezi lokalitami vede. V rámci ochrany obojživelníků a plazů bude nezbytné tuto cestu ohradit dočasnými zábranami. Rozsah tohoto opatření určí ekologický dozor stavby.

### **Kategorie E (ryby)**

Příčné překážky na vodních tocích nejsou v souvislosti se stavbou plánovány. K dočasnému ovlivnění rybích společenstev může dojít při přebudování mostních objektů přes větší vodní toky (např. opevnění břehů, odstranění nosníku mostu přes Novou Moravu). K významnému a trvalému ovlivnění migrací ryb podél vodních toků nedojde.

### **Kategorie F (ptáci a netopýři)**

Jako úsek s nejvyšším rizikem střety s projíždějícími vlaky a technickými prvky železnice lze hodnotit část podél rybníku Stolařka. Střety ptáků s vlaky zde podle místního odborníka Mgr. Čamlíka nejsou evidovány, ovšem v souvislosti s rekonstrukcí dojde ke zvýšení této hrozby. Jednak kvůli navýšení traťové rychlosti až na 160 km/h, ale také výstavbou trakčního vedení. Elektrifikace pro ptáky představuje riziko kvůli nebezpečí úrazu a smrti elektrickým proudem, ale také srážkou s dráty. K úrazu elektrickým proudem dochází nejčastěji v případě, kdy pták dosedne na sloup a křídlem zavadí o drát vedoucí elektrický proud. Dojde tak ke spojení elektrického oblouku a následnému výboji. V případě trakčního vedení drát bývá většinou podvěšen, tudíž pouze málokdy dojde k propojení drátu a sloupu ptačím tělem. Hrozba je tak mnohem menší než je tomu v případě běžných sloupů vysokého napětí. Větší hrozba úrazu nebo úmrtí větších (a méně obratných) ptáků může nastat kvůli nárazům do drátů trolejového vedení. Na rybníku Stolařka se celoročně vyskytují také větší druhy ptáků (např. labuť velká *Cygnus olor*) a podmáčené louky v okolí využívá k lovu čáp bílý (*Ciconia ciconia*), pravidelně zde zimují stovky severských husí. Proto doporučujeme v úseku drážních km cca 82,150–82,800 (staničení podle projektu) zvýraznit trakční vedení pomocí reflexních destiček (např. od výrobce Hammarprodukter, doporučujeme v této věci oslovit ČSO).

Někteří dravci mohou využívat trolejové vedení jako vyhlídku k lovu, případně se zde krmí na mršinách po srážce s vlakem. Tito ptáci tak budou více vystaveny zvýšenému riziku srážek s projíždějícími vlaky. Zvýšené riziko srážek s projíždějícími vlaky a trolejovým vedením je i u přemostění toků a v lesních průsecích. Zde však bude ochrana ptactva před nárazy zajištěna vhodně řešenou konstrukcí mostů (např. oblouky).

Riziko představují rovněž průhledné protihlukové stěny, které ptáci nevidí, případně odrážejí okolní vegetaci a vytváří fiktivní prostor, do kterého se snaží nalétnout. V případě realizace skleněných protihlukových stěn je žádoucí z vnější strany svislá povrchová úprava (ideálně písčovaním) vertikálními pruhy o šíři min. 2,5 cm v max. rozteči 12 cm.

#### 4.1. Hodnocení migračního potenciálu mostních objektů

V následující části je vyhodnocen migrační potenciál vybraných mostních objektů. Zahrnuty nejsou objekty s minimálním praktickým významem pro podchod živočichů, které se nachází v intravilánu obcí nebo jsou umístěny u silničních přejezdů apod. Uvedená kilometráž mostů je podle projektu. Index I vyjadřuje otevřenost profilu – poměr plochy světlého průřezu v ose trati a délky mostního objektu. Hodnocení pro technického migračního potenciálu je uvedeno vždy pro největší očekávanou velikostní kategorii živočichů, pro menší vyjde zákonitě lépe.

##### **Most přes Kyjovku (ev. km 63,940)**

Železniční trať překonává Kyjovku v intravilánu Kyjova, což snižuje význam vodoteče jakožto přirozené migrační linie. Lze předpokládat, že podél toku mohou spíše příležitostně migrovat střední vodní savci (bobr evropský, vydra říční), pro které je stávající profil dobře prostupný. Při rekonstrukci mostu nedojde ke snížení jeho světlosti. Projektována je obnova odláždění břehů z lomového kamene do betonového lože, která atraktivitu podchodu oproti stávajícímu stavu může snížit.

Tab. 3: Charakteristika migračního profilu Kyjovka

Charakteristika	
Význam migrační cesty	Lokální, pohyb podél vodního toku
Potenciální migranti	Kategorie C – bobr evropský, vydra říční
ÚSES	Lokální biokoridor
Migraci podporující vlivy	Významný vodní tok s velkým povodím
Migraci rušící vlivy	Zástavba Kyjova
<b>Parametry navrženého mostního objektu v ev. km 63,940</b>	<b>Technický migrační potenciál podchodu pro živočichy kategorie C</b>
Šířka – 10,7 m	1 – ideální pro migraci
Výška – 2,1 m	0,85 – dostatečné zajištění migrace
Index I – 1,5	1 – ideální pro migraci

##### **Propustek v ev. km 65,587**

Mostní objekt je situován v polích traťového úseku Kyjov – Vikoš. Poblíž propusti navazuje na jižní stranu železnice pás dřevin (potenciální migrační trasa), jehož jižní část je navržena jako lokální biocentrum. Stávající objekt tvoří trouba o průměru 0,6 m, která umožňuje podejít dráhu pouze menším obratlovcům (hlavně polním hlodavcům). V rámci stavebních úprav trati bude propustek vyměněn za světlejší o průměru 0,8 m.

##### **Most v ev. km 66,040**

Objekt převádí železniční trať přes málo využívanou polní cestu. Vzhledem k tomu, že dráha je v daném úseku vedena na vysokém náspu, lze očekávat, že je most využíván k podchodu



polními živočichy všech kategorií (zajíc polní, srnec obecný). Parametry stávajícího mostního objektu jsou pro uvažovanou kategorii B podle technických podmínek TP180 nevyhovující, nicméně na základě našich zkušeností z jiných železnic střední polní savci podobné objekty využívají. Stávající šířka mostu je 3 m, výška cca 3,8 m. V rámci stavebního záměru bude most ponechán ve stávajícím stavu, jeho parametry budou zachovány.

**Tab. 4: Charakteristika migračního profilu v ev. km 66,040**

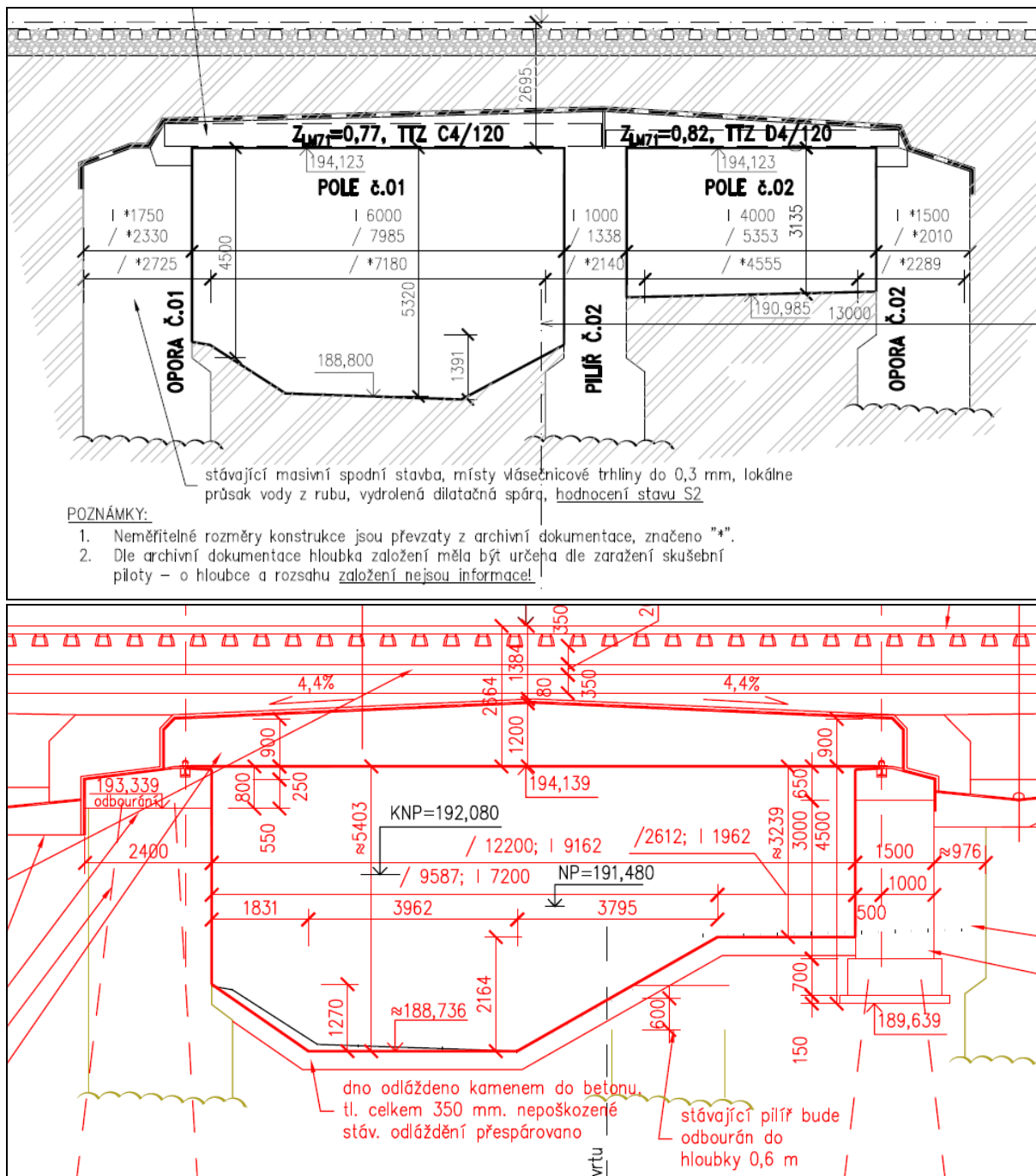
Charakteristika	
Význam migrační cesty	Lokální, pohyb mezi poli
Potenciální migranti	Kategorie B – srnec obecný, zajíc polní Kategorie C – liška obecná
ÚSES	–
Migraci podporující vlivy	Most přes málo frekventovanou polní cestu
Migraci rušící vlivy	–
<b>Parametry navrženého mostního objektu v ev. km 66,040</b>	<b>Technický migrační potenciál podchodu pro živočichy kategorie B</b>
Šířka – 3 m	0 – hranice funkčnosti
Výška – 3,8 m	0,25 – krajní hodnota
Index I – 1,5	0 – hranice funkčnosti

#### **Propustek v ev. km 65,587**

Propustek je situován v polích traťového úseku Kyjov – Vlkoš a převádí občasný vodní tok (respektive odvodňuje železniční spodek). Ústí jsou zarostlá vegetací. Stávající propust tvoří trouba o průměru 0,8 m, která umožňuje podejít dráhu pouze menším obratlovcům (hlavně polním hlodavcům), v rámci rekonstrukce bude objekt vyměněn za světlejší o průměru 1,2 m.

#### **Most v ev. km 69,154**

Stávající mostní objekt o dvou polích převádí železnici přes vodní tok Hruškovice (vymezen jako lokální biokoridor ÚSES) a polní cestu. Obě pole jsou oddělena širokým nosníkem, tudíž technický migrační potenciál lze pojmout prakticky jako dva různé mosty. Podél vodního toku budou příležitostně migrovat nejspíše střední vodní savci (vydra říční, bobr evropský), druhé suchozemské pole mohou využívat zejména polní živočichové (v oblasti se nachází vhodné extenzivní záhumenky, ve kterých se živočichové vyskytují častěji). Stávající rozměry mostu jsou: šířka: 6+4 m, výška 5,3 a 3,1 m. V rámci záměru je navrženo kompletní přebudování mostu. Středový pilíř již není uvažován, tudíž výsledný profil o jednom poli bude působit pro migrující živočichy atraktivněji. Navržená šířka mostu je oproti stávajícímu světlejší (12,2 m), výška zůstane prakticky stejná. Celkově lze očekávat zlepšení migrační prostupnosti.



Obr. 11: Původní (nahore) a navržená (dole) konstrukce mostního objektu převádějící trať přes vodní tok Hruškovice

**Tab. 5: Charakteristika migračního profilu Hruškovice**

Charakteristika	
Význam migrační cesty	Lokální, pohyb podél vodoteče a mezi poli
Potenciální migranti	Kategorie B – srnec obecný, zajíc polní Kategorie C – liška obecná, bobr evropský, vydra říční
ÚSES	Lokální biokoridor
Migraci podporující vlivy	Vodní tok
Migraci rušící vlivy	Opevnění vodního toku
<b>Parametry navrženého mostního objektu v ev. km 69,154</b>	<b>Technický migrační potenciál podchodu pro živočichy kategorie B</b>
Šířka – 12,2 m	0,25 – krajní hodnota
Výška – 5,4 m	0,5 – střední hodnota
Index I – 5,2	0,6 – střední hodnota

**Most v ev. km 69,244**

Mostní objekt převádí železnici přes bezejmennou vodoteč nedaleko přemostění Hruškovice. Podél toku se mohou pohybovat příležitostně vodní savci (kategorie C), pro které je stávající otvor dobře průchozí. Během realizace záměru nebude do spodní stavby mostu zasahováno, migrační prostupnost nebude ovlivněna.

**Tab. 6: Charakteristika migračního profilu v ev. km 69,244**

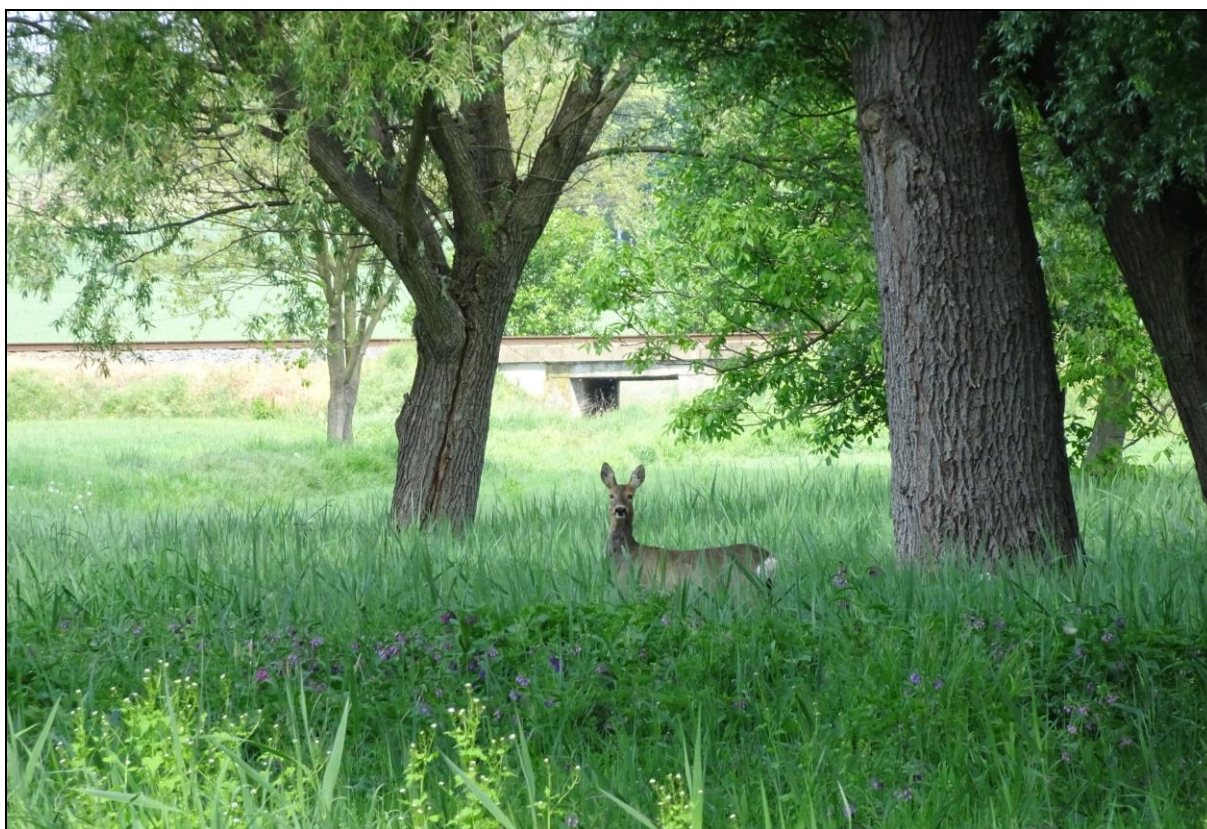
Charakteristika	
Význam migrační cesty	Lokální, pohyb podél vodoteče
Potenciální migranti	Kategorie C – bobr evropský, vydra říční
ÚSES	–
Migraci podporující vlivy	Vodní tok
Migraci rušící vlivy	Opevnění vodního toku
<b>Parametry navrženého mostního objektu v ev. km 69,244</b>	<b>Technický migrační potenciál podchodu pro živočichy kategorie C</b>
Šířka – 4,8 m	1 – ideální pro migraci
Výška – 4,8 m	1 – ideální pro migraci
Index I – 5,2	1 – ideální pro migraci

**Propustek v ev. km 72,559**

Stávající objekt převádí železniční trať přes občasnou vodoteč a navazuje na něj propustek silnice I/54, která představuje zásadnější migrační bariéru (tkví hlavně v mortalitě způsobené provozem) než trať. Vodní tok doprovází ruderalizovaný dřevinný porost. Přestože je lokalita evidována jako lokální biokoridor ÚSES, její význam jakožto migrační trasy je velmi nízký. V projektu se předpokládá přeložka železnice jižním směrem, v rámci které bude periodický tok překonán pomocí rámové propusti o rozměrech 2 x 1,1 m. Oproti stávajícímu stavu bude mít podchod cca o 0,5 m užší, což na migrace živočichů nebude mít praktický vliv.

### **Propustek v ev. km 72,995**

Stávající propust překonává periodický vodní tok ústící do nádrže Rašelina, kde byli během průzkumů zaznamenáni obojživelníci. Je proto předpoklad, že z lokality obojživelníci migrují, přičemž využívají především přirozené naváděcí linie jako je dotčený vodní tok. V původním stavu překonává železnice vodoteč pomocí vhodného světlého rámu o rozměrech 2,3 x 1,7 m. Projekt záměru v tomto úseku předpokládá přeložku trati, která se cca o 50 m přibližuje k vodní ploše. Je zde navržen poměrně tmavý otvor v podobě trubního propustku o průměru 1,2 m. S ohledem na migrace živočichů lze považovat tento profil za nedostatečný, vhodnější řešení představuje rámová propust o rozměrech min 1,5 x 1,5 m. Postranní bermy pro suchý přechod nejsou s ohledem na periodičnost toku nutné.



Obr. 12: Srnec obecný poblíž propusti v km 70,457 přes bezejmennou vodoteč (3. 5. 2018)

### **Propustek v ev. km 74,499**

Ve stávajícím stavu drobná propust (cca 1,5 m), která převádí dráhu společně s polní cestou přes pravostranný přítok Vracovského potoka. Kvůli délce podchodu (cca 25,9 m), která také koresponduje se zatmavením prostoru, lze jeho využití při pohybech živočichů očekávat jen vzácně. Vodní tok poblíž křížení doprovází rákosina a drobná políčka, což vytváří potenciální biotop výskytu obojživelníků (zvýšený migračního tlak). V projektu je navržena přestavba propustku s výrazně světlejšími rozměry (rámový cca 2 x 1,8 m), díky čemuž se navýší jeho

migrační potenciál. Součástí navrženého objektu jsou i postranní bermy, které umožní suchý přechod.

### **Most přes Hlinický potok (v ev. km 74,823)**

Podobná situace jako v předchozím případě – ve stávajícím stavu menší most (2,4 x 1,4 m), který převádí trať přes Hlinický potok, mezi tratí a polní vestou je však cca 5 m mezera. Tok doprovází dobře strukturovaná břehová vegetace a záhumenky. V těchto biotopech se může vyskytovat celá řada potenciálních migrantů (obojživelníci, menší savci). Záměr předpokládá přestavbu na světlejší most o rozměrech (cca 4,1 x 1,3 m), díky čemuž se migrační potenciál navýší. Součástí jsou i postranní bermy, které umožní suchý přechod.

### **Propustek v ev. km 75,821**

Ve stávajícím stavu drobná propust (1 x 1,5 m), která převádí trať přes pravostranný přítok Vracovského potoka. Trať v místech křížení s potokem doprovází rozsáhlé rákosiny. Možný je zde pohyb obojživelníků, eventuálně dalších drobných obratlovců. V rámci rekonstrukce trati bude propustek přestavěn, jeho rozměry zůstanou obdobné (cca 1,9 x 1 m).

### **Most přes Vracovský potok (v ev. km 79,352)**

Dráha křížuje Vracovský potok v extravilánu Bzence. Vodoteč s vhodně vytvořenou břehovou vegetací mohou využívat jako migrační trasu někteří vodní savci. Výše po toku byly nalezeny okusy bobra evropského. Rozměry stávajícího mostu jsou pro danou kategorii vhodné (3 x 1,8 m), avšak jeho migrační potenciál výrazně snižuje délka podchodu (33 m – most převádí tři koleje). Při realizaci záměru dojde k částečné přeložce dráhy i Vracovského potoka, nový most se bude nacházet v odsunuté poloze cca 100 m východně. Mostní objekt bude celkově světlejší – 9 x 1,9 m (podchod bude také kratší – 20,4 m). Technický migrační potenciál tak bude výrazně navýšen. Negativní vlivy na migrace naopak tkví v nadměrném opevnění toku v rozsahu jeho přeložky.

**Tab. 7: Charakteristika migračního profilu Vracovský potok**

<b>Charakteristika</b>	
Význam migrační cesty	Lokální, pohyb podél vodoteče
Potenciální migranti	Kategorie C – bobr evropský
ÚSES	Regionální biokoridor RBK 9
Migraci podporující vlivy	Vodní tok
Migraci rušící vlivy	Opevnění vodního toku
<b>Parametry navrženého mostního objektu v ev. km 69,244</b>	<b>Technický migrační potenciál podchodu pro živočichy kategorie C</b>
Šířka – 9 m	1 – ideální pro migraci
Výška – 1,8 m	0,8 – dostatečné zajištění migrace
Index I – 0,8	1 – ideální pro migraci

### **Propustek v ev. km 80,888 (Bzenecký potok)**

Dráha přechází menší vodoteč rámovým propustkem 1 x 1,3 m. Podél toku mohou migrovat menší savci a spíše vzácně obojživelníci. Při realizaci záměru bude propust přebudována na prefabrikovaný rám o světlejších rozměrech 1,4 x 2 m, což povede i ke zvýšení migračního potenciálu. Negativní vlivy na migrace naopak tkví ve zpevnění břehů i koryta několik metrů na obě strany propusti.

### **Propustek v ev. km 82,074**

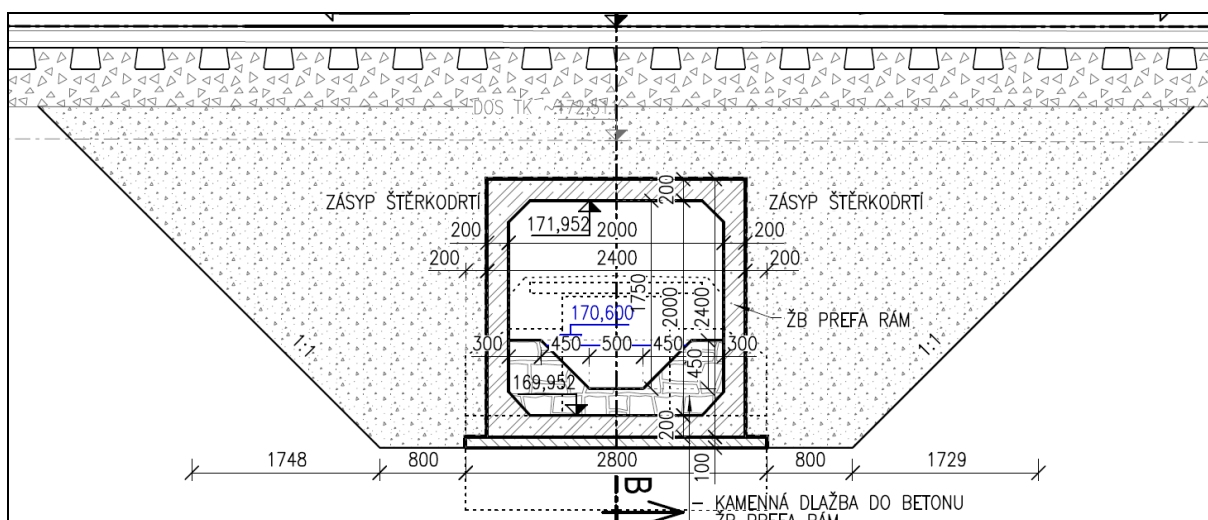
Propust převádí dvoukolejnou trať přes náhon rybníka Stolařka. Vodoteč dále směřuje k PP Vypálenky, kde se vyskytují početné populace obojživelníků. Předpokládám, že mezi oběma lokalitami dochází k výměně jedinců (migracím) především podél náhonu. Technické řešení propustku v souladu s nároky živočichů na migrace je v tomto případě prioritní. Ve stávajícím stavu je stávající rámová propust o rozměrech 1 x 1,1 m z větší části zatopená. Pro realizaci záměru bude propustek k podchodu trati obojživelníky využitelnější, neboť bude světlejší (2 x 2 m) a bude zahrnovat postranní bermy umožňující suchý přechod.



Obr. 13: Náhon rybníka Stolařka v místech křížení s tratí, na pozadí PP Vypálenky (14. 6. 2018)



Obr. 14: Pro migrace menších obratlovců nevhodný propustek v ev. km 82,074 (14. 6. 2018)



Obr. 15: Z pohledu migrací obojživelníků vhodný návrh technického řešení propustku v ev. km 82,074

### Most přes Syrovinku (v ev. km 82,286)

Z hlediska migrací živočichů se jedná o významný profil. V podmostí železnice se nacházely při průzkumech stopy ondatry pižmové a vydry říční. Předpokládat lze rovněž pohyb bobra evropského. Vodoteč je situována obdobně jako v předchozím případě mezi rybníkem a PP Vypálenky a slouží jako naváděcí linie při migracích obojživelníků. Pro zachování migračního potenciálu je žádoucí nesnižovat světlost a zachovat nezpevněné podmostí. Požadavek byl do projektu zahrnut.

**Tab. 8: Charakteristika migračního profilu Syrovinka**

Charakteristika	
Význam migrační cesty	Lokální, pohyb podél vodoteče
Potenciální migranti	Kategorie C – vydra říční Kategorie D – obojživelníci
ÚSES	Lokální biokoridor LBK17 Migračně významné území
Migraci podporující vlivy	Vodní tok
Migraci rušící vlivy	–
<b>Parametry navrženého mostního objektu v ev. km 82,286</b>	<b>Technický migrační potenciál podchodu pro živočichy kategorie C</b>
Šířka – 15 m	1 – ideální pro migraci
Výška – 1,8 m	0,8 – dostatečné zajištění migrace
Index I – 6,7	1 – ideální pro migraci

**Most přes Smrad'avku (v ev. km 82,971)****Most v ev. km 83,804****Most přes Struhu (v ev. km 84,053)****Most v ev. km 84,952**

Jedná se o trojici mostů situovaných v lesním porostu podél Nové Moravy, které jsou v rámci migrací živočichů funkčně podobné. Vyjma mostu přes Struhu slouží uvedené mosty hlavně jako inundační, tudíž jejich podmostí je suché. V lesním komplexu nivy Moravy lze očekávat pohyb živočichů všech kategorií, avšak parametry řešených mostů umožňují podchod trati nanejvýše středním druhům savců (kategorie B). Parametry stávajících mostů se pohybují v rozmezí 5–15 x 2,5–3,5 m. Poněvadž zde trať křížuje migračně významné území (a biotop velkých savců), je žádoucí nesnižovat rozměry stávajících podchodů. Tento návrh byl do projektu zapracován. V podmostí trvalého toku Struha budou vytvořeny postranní lavice pro suchý přechod.

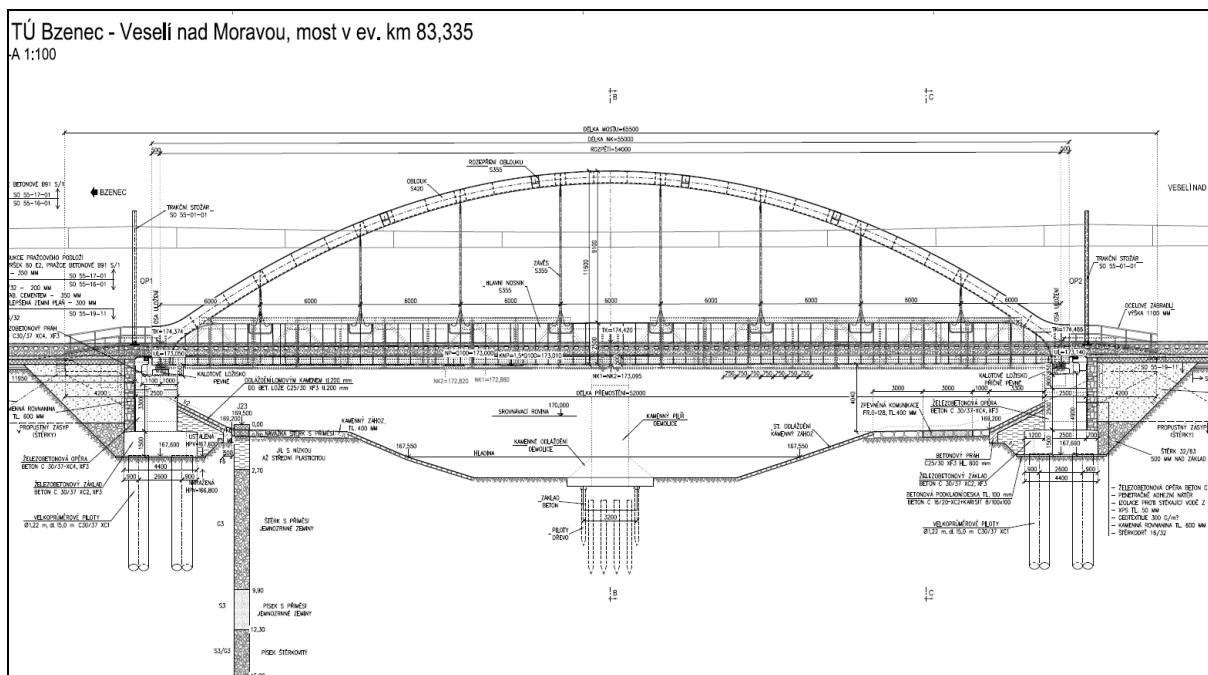
**Most přes Novou Moravu (v ev. km 83,335)**

Ve stávajícím stavu dvoupólový most přes rozsáhlý tok Nové Moravy (rameno hlavního toku Moravy). Jedná se o jediný objekt umožňující svým umístěním a parametry migrace velkých savců (kategorie A). Oba břehy Nové Moravy doprovází travnaté porosty navazující na lužní les, při pravém břehu se nachází nezpevněná lesní cesta. Parametry podchodu jsou cca 50 x 5 m. Při rekonstrukci budou tyto rozměry zachovány. Při demolici středového pilíře dojde k dočasnému ovlivnění migrací ryb. Ochranu ptáků létajících podél vodoteče před srážkami s trakčním vedením zajistí konstrukce mostního oblouku.





Obr. 16: Stávající železniční most přes Novou Moravu



Obr. 17: Návrh technického řešení mostu přes Novou Moravu

Tab. 9: Charakteristika migračního profilu Nová Morava

Charakteristika	
Význam migrační cesty	Regionální, pohyb podél vodoteče
Potenciální migranti	Všechny kategorie živočichů
ÚSES	Regionální biocentrum RBC 159 Zarazický výkaz Migračně významné území, biotop velkých savců
Migraci podporující vlivy	Vodní tok
Migraci rušící vlivy	–
<b>Parametry navrženého mostního objektu v ev. km 83,335</b>	<b>Technický migrační potenciál podchodu pro živočichy kategorie A</b>
Šířka – 52 m	0,9 – ideální pro migraci
Výška – 4–6 m	0,2 – krajní hodnota
Index I – 12,8 m	0,7 – dostatečné zajištění migrace

**Most přes Batův kanál (v ev. km 85,556)**

Objekt se nachází ve volné polní krajině nedaleko Veselí n. M. Kanál v místech křížení s tratí doprovází při pravém břehu rozvolněné stromové porosty, které navazují na porosty podél trati. V podmostí se při obou březích nachází nezpevněné polní cesty. Podél kanálu migrují pravděpodobně zejména polní živočichové, potenciálně i vydra říční a bobr evropský. Během rekonstrukce mostu dojde k navýšení jeho světlosti z 20 x 3 m na 24 x 3 m, čímž dojde také k navýšení jeho migračního potenciálu.

Tab. 10: Charakteristika migračního profilu Batův kanál

Charakteristika	
Význam migrační cesty	Lokální, pohyb podél vodoteče
Potenciální migranti	Kategorie B – srnec obecný, zajíc polní Kategorie C – liška obecná, bobr evropský, vydra říční
ÚSES	Regionální biocentrum
Migraci podporující vlivy	Vodní tok
Migraci rušící vlivy	–
<b>Parametry navrženého mostního objektu v ev. km 85,556</b>	<b>Technický migrační potenciál podchodu pro živočichy kategorie B</b>
Šířka – 24 m	0,6 – dostatečné zajištění migrace
Výška – 3 m	0,2 – krajní hodnota
Index I – 4,9	0,6 – dostatečné zajištění migrace

**Most přes Moravu (v ev. km 85,849)**

Železnice překonává hlavní tok Moravy v extravilánu Veselí n. M. Oba břehy doprovází pásy travnatého porostu navazující na pole. Při levém břehu je zástavba města, která kvůli rušení snižuje význam toku jakožto migrační trasy. Pod mostem se mohou pohybovat hlavně polní a vodní savci. Ve stávající stavu je most široký 60 m, výška se pohybuje v rozmezí od 3 m u pilířů po 8 m na vodním tokem. Při rekonstrukci budou rozměry prakticky zachovány.

Tab. 11: Charakteristika migračního profilu Morava

Charakteristika	
Význam migrační cesty	Lokální, pohyb podél vodoteče
Potenciální migranti	Kategorie B – srnec obecný, zajíc polní Kategorie C – liška obecná, bobr evropský, vydra říční
ÚSES	Nadregionální biokoridor NBRK 40
Migraci podporující vlivy	Vodní tok
Migraci rušící vlivy	Zástavba Veselí n. M.
<b>Parametry navrženého mostního objektu v ev. km 85,849</b>	<b>Technický migrační potenciál podchodu pro živočichy kategorie B</b>
Šířka – 58 m	1 – ideální pro migraci
Výška – 3–8 m	1 – ideální pro migraci
Index I – cca 17	1 – ideální pro migraci

## 5. Navrhovaná opatření na zmírnění vlivů záměru na migrační průchodnost

1. V rámci ochrany obojživelníků a plazů oboustranně ohradit účelovou komunikaci podél PP Vypálenky dočasnými zábranami. Tato cesta bude využita jako přístupová na stavenišťe a hrozí přímá mortalita jedinců překonávajících komunikaci během migrací a šíření. Rozsah tohoto opatření určí ekologický dozor stavby.
2. V rámci ochrany letících ptáků v úseku trati v km 82,150–82,800 (navržené staničení) zvýraznit trakční vedení pomocí reflexních destiček.
3. V případě realizace skleněných protihlukových stěn je v rámci ochrany ptáků žádoucí z vnější strany svislá povrchová úprava (ideálně pískováním) vertikálními pruhy o šíři min. 2,5 cm v max. rozteči 12 cm.
4. V úsecích křížení železnice s biotopem velkých savců (v km 75,4–76, 81,2–82 a 82,9–83,7 podle navrženého staničení) instalovat na okraje trati reflexní komponenty, které částečně mohou eliminovat vstup savců pohybujících se v okolí trati do kolejíště při průjezdu vlaku (doporučujeme postupovat v souladu s technickými podmínkami Ministerstva dopravy TP 130 – zařízení odrazující zvěř od vstupu na pozemní komunikaci).
5. Minimalizovat technické úpravy vodních toků. V případě nezbytnosti opevnění břehů využít přednostně kamenný pohoz nebo kamennou rovnatinu, akceptovatelná je i kamenná dlažba s hlubokým spárováním. Zcela nevhodná je panelová dlažba, panely a prostý beton. Žádoucí je minimalizovat opevnění břehů.
6. Sklony břehů by měly být voleny tak, aby umožnily živočichům bezproblémový přesun z koryta na suchý břeh (minimalizovat sklon).
7. Výrazně nesnižovat světlost (rozměry) mostů v migračně cenném území (v ev. km 80,286, 82,971, 83,335, 83,804, 84,053, 84,952), v případě mostů přes vodní toky zachovat na obou stranách opěr alespoň 1 m široký suchý průchod (u menších vodních toků/mostů, může být i menší).
8. Propust v ev. km 82,074 navrhnout optimálně jako dostatečně světlou rámovou (šířka 2 m, výška dle nivelety trati), propust by měla zahrnovat postranní bermy (alespoň 30 cm) pro suchou cestu (optimální je také kamenná dlažba s hlubokým spárováním), které musí plynule navazovat na okolní terén. Na konce propustků neumisťovat jímky, do kterých mohou zvířata napadat a uhynout, případně je zajistit proti vniknutí (zamřížování, zabudování pozvolné rampy).
9. Hluboký odvodňovací kanál v traťovém úseku mezi Kyjovem a Vikoší (stávající km cca 65,64–66,55) zabezpečit před uvíznutím živočichů zakrytím nebo snížením sklonů stěn (v poměru cca 1:3).

## 6. Závěr

Ve stávajícím stavu je železnice pro živočichy poměrně dobře prostupná. Hlavním důvodem je dosavadní nízký provoz, povětšinou nízká niveleta trati (není vedena na vysokém náspu) a začlenění drážního tělesa do krajiny. Migrační prostupnost může snižovat především silnice I/54, která mezi obcemi Vlkoš a Bzenec vede v těsném souběhu s tratí. Během rekonstrukce trati nedojde k výraznému rozšíření drážního tělesa a ani snížení světlosti mostních objektů. K omezení migrací tak může dojít především při výstavbě, kdy se budou v území pohybovat hlučné mechanismy (a větší počet lidí), které mohou rušit živočichy využívající okolí záměru. Větší hlukovou zátěž bude obnášet hlavně zpracování štěrkového lože a úpravy železničního spodku i svršku. Toto ovlivnění živočichů však bude pouze dočasné. Po ukončení stavebních prací lze očekávat opětovné osídlení dotčeného území. Při rekonstrukci dráhy bude nejspíše hluk způsobený jejím provozem částečně snížen.

Z hlediska migrační prostupnosti nebude závažné ovlivnění představovat ani menší navýšení dopravy. Protože se uvažuje o zvýšení pouze osobní přepravy, lze očekávat i menší snížení intenzity dopravy na silnici I/54, která částečně kumuluje migrační bariéru železnice. Větším rizikem pro migrující živočichy je navýšení traťové rychlosti až na 160 km/h, které může mít za následek také zvýšení pravděpodobnosti jejich střetů s vlaky. V úsecích křížení železnice s biotopem velkých savců (v km 75,4–76, 81,2–82 a 82,9–83,7 podle navrženého staničení) proto navrhuje na okraje dráhy instalovat reflexní komponenty, které mohou eliminovat vstup savců pohybujících se v okolí železnice do kolejiště při průjezdu vlaku.

## 7 Literatura a použité podkladové materiály

- Anděl P., Belková H., Gorčicová I., Hlaváč V., Libosvár T., Rozínek R., Šikula T., Vojar J. (2011) Průchodnost silnic a dálnic pro volně žijící živočichy. Evernia, Liberec, 154 s.
- Anděl P., Gorčicová I., Hlaváč V., Miko L. et Andělová H. (2005) Hodnocení fragmentace krajiny dopravou – metodická příručka. AOPK ČR, Praha, 67 s.
- Anděl P., Hlaváč V., Lenner R (2006): TP 180 – Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy, Praha.
- Anděl P., Mináriková T., Andreas M. (2010a) Ochrana průchodnosti krajiny pro velké savce. Evernia, Liberec, 137 s.
- Anděl P., Mináriková T., Andreas M. (2010b) Mapa migračních koridorů pro velké savce. Evernia Liberec, AOPK ČR, Praha, 2 s.
- Anděl P., Petržílka L., Gorčicová I. (2010c) Indikátory fragmentace krajiny – metodická příručka. Evernia, Liberec, 60 s.
- Bartonička, T., Gaisler, J., Řehák, Z. (2008) Vliv silničního provozu na netopýry a návrh ochrany, Živa 4: 181–182.
- Culek M., Grulich V., Laštůvka Z., Divíšek J. (2013): Biogeografické regiony České republiky. Masarykova univerzita, Brno, 450 s.
- EDIP, HBH Projekt, Evernia (2014) Metodika optimalizace návrhu opatření k usměrnění pohybu živočichů přes pozemní komunikace. Praha, 84 s.
- Fialová M., Zobač P. (2016): Rekonstrukce SZZ Veselí nad Moravou. Biologický průzkum. Ecological Consulting a.s., Olomouc.
- Hlaváč V., Anděl P. (2001) Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy. AOPK ČR, Praha, 51 s.
- Hlaváč. V, Anděl P. (2008) Mosty přes vodní toky – ekologické aspekty a požadavky. Metodická příručka. KÚ Vysočina, Jihlava, 29 s.
- Hykel M., Fialová M (2019): „Rekonstrukce traťového úseku Kyjov (mimo) – Veselí n. M. (mimo)“. Hodnocení vlivu závažného zásahu na zájmy ochrany přírody podle § 67 zákonač. 114/1992 Sb., Ecological Consulting a.s., Olomouc.
- Metodické doporučení MŽP ČR k posuzování fragmentace krajiny dopravními liniovými stavbami, 22 s.
- Neuhäuslová et al. (2001) Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Academia, Praha.
- Tkadlec E. (2013) Populační ekologie: struktura, růst a dynamika populací. 2. vydání. Univerzita Palackého v Olomouci, 414 s.
- Toman A., Hlaváč V. ml., Hlaváč V. st. (1995) Metodika – křížení komunikací a vodních toků s funkcí biokoridorů. AOPK ČR, Praha, 18 s.

Townsend C. R., Begon M., Harper J. L. (2010) Základy ekologie. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc 2010, 1. české vydání, překlad z angličtiny (Essentials of Ecology, Blackwell Publishing Limited 2008), 505 s.

Quitt E. (1971) Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica 16: 1–74 + přílohy, Brno.

Šíkula T., Libosvár T. (2013) Posuzování vlivů na životní prostředí má další nedílnou součást – migrační studie. EIA – IPPC – SEA 4: 2–7.

*Územní plány obcí Kyjov, Skoronice, Vlkoš, Vracov, Bzenec, Veselí n. Moravou*

*Zákonč. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.*

*Vyhláška MŽP ČRč. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.*

#### Internetové zdroje:

Biological Library – <http://www.biolib.cz>

Databáze Avif ČSO – <http://birds.cz/avif/>

Databáze čapích hnízd ČSO – <http://cap.birdlife.cz/>

Databáze ČESON – [http://ceson.org/vstup\\_search.php](http://ceson.org/vstup_search.php)

Evidence sražené zvěře na silnicích a železnicích – <http://srazenazver.cz/cz>

Hammarprodukte – <http://www.hammarprodukter.com/659.php?itemgroup=107>

Hydroekologický informační systém VÚV TGM – <http://heis.vuv.cz>

Mapový portál AOPK ČR – <http://mapy.nature.cz>

Mapový portál – <http://mapy.cz>

Nálezová databáze ochrany přírody – <https://portal.nature.cz/nd>

Centrální evidence vodních toků – <http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/cevt.html>