

RS 1 VRT Brodek u Přerova - Prosenice

Migrační studie - aktualizace



Objednatel: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1 – Nové Město

Zpracovatel: SAGASTA s.r.o.
Novodvorská 1010/14
142 00 Praha 4

červenec 2026

RNDr. Jaroslav Bosák

Řešitelský kolektiv:**RNDr. Jaroslav BOSÁK**

- autorizovaná osoba ke zpracování hodnocení dle § 67 zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění (rozhodnutí Ministerstva životního prostředí č.j. 25519/ENV/10 ze dne 23.3.2010 prodloužené rozhodnutím č.j. MZP/2026/610/489 ze dne 23.2.2026)
- autorizovaná osoba ke zpracování dokumentace a posudku dle § 19 zákona č. 100/2001 Sb. (osvědčení Ministerstva životního prostředí č.j. 14563/1610/OPVŽ/97 ze dne 28.4.1998, prodlouženo rozhodnutím č.j. MZP/2021/710/5300 ze dne 4.11.2021)
- odborně způsobilá osoba k posuzování vlivů na životní prostředí podle zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 127/1994 Z.z., o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (číslo zápisu v seznamu odborně způsobilých osob 440/2007-OPV)
- absolvent programu Ochrana krajinného rázu dle §12 zákona č. 114/1992 Sb. (osvědčení VUT Praha, katedra urbanismu a ÚP No-2022-01 ze dne 28.4.2022)

SAGASTA s.r.o., Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4 – Lhotka, tel. 261 344 100, 603 584 222

Seznam zkratek

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
BVS	biotop vybraných zvláště chráněných druhů velkých sdavců
ČR	Česká republika
DMK	dálkový migrační koridor
DUR	dokumentace pro územní rozhodnutí
et al.	et alii (= a kolektiv)
GPK	geometrická poloha koleje
JK	jižní kolej
km	kilometr
KO	zvláště chráněný druh dle zákona č. 114/1992 Sb. řazený do kategorie kriticky ohrožený
k.ú.	katastrální území
LBC	lokální biocentrum
LBK	lokální biokoridor
MVÚ	migračně významné území
NPR	národní přírodní rezervace
O	zvláště chráněný druh dle zákona č. 114/1992 Sb. řazený do kategorie ohrožený
Obr.	obrázek
odb.	odbočka
RBC	regionální biocentrum
RBK	regionální biokoridor
SK	severní kolej
SO	zvláště chráněný druh dle zákona č. 114/1992 Sb. řazený do kategorie silně ohrožený
Tab.	tabulka
TP	technické podmínky
UAT	unfragmented area with trafic (= oblast nefragmentovaná dopravou)
ÚSES	územní systém ekologické stability krajiny
VRT	vysokorychlostní trať
ZTP	zvláštní technické podmínky
ZUR	zásady územního rozvoje
žst.	železniční stanice

Obsah

ÚVOD	5
1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	8
1.1 UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU	8
1.2 POPIS ZÁMĚRU	8
2. METODIKA	10
2.1. METODICKÝ PŘÍSTUP.....	10
2.2. METODIKA VÝPOČTU MIGRAČNÍHO POTENCIÁLU	12
3. ZHODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ Z HLEDISKA JEJICH TECHNICKÉHO MIGRAČNÍHO POTENCIÁLU.....	14
3.1 VYHODNOCENÍ FUNKČNOSTI JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ Z POHLEDU MIGRACE PRO JEDNOTLIVÉ SKUPINY ŽIVOČICHŮ	15
3.2 OSTATNÍ STAVBY VÝZNAMNÉ Z POHLEDU POHYBU ŽIVOČICHŮ	17
4. NÁVRH NA OPATŘENÍ ZMÍRŇUJÍCÍ VLIV STAVBY NA MIGRAČNÍ PROSTUPNOST	18
ZÁVĚR	19
PODKLADOVÉ MATERIÁLY.....	20
LITERATURA.....	20

ÚVOD

Fragmentace krajiny, kterou si můžeme představit jako „rozdrobení“ původně souvislé krajiny na menší části, je v současné době velmi aktuální. Důvodem je rychlý rozvoj dopravní infrastruktury a rozšiřování lidských sídel. V důsledku krajina postupně ztrácí vlastnosti a schopnosti původního celku a snižuje se tak její kvalita a funkčnost z pohledu živočišných i rostlinných druhů, které ji obývají. Zároveň však krajina ztrácí i schopnost poskytovat některé člověkem požadované tzv. ekosystémové služby.

Z hlediska živočichů je zřejmě nejzásadnějším negativním důsledkem fragmentace ztráta či výrazné omezení možnosti jejich pohybu krajinou. Uplatňují se ale i další negativní efekty, jako je např. zmenšení rozlohy biotopů, které živočichové obývají, rušení vlivem pohybu dopravních prostředků, umělým osvětlením, hlukem apod. Nezanedbatelný negativní vliv na populace živočichů má rovněž mortalita způsobená střety s lidskými stavbami či dopravou (TOMAN & HLAVÁČ 1995, BARTONIČKA et al. 2008, 2017).

Často obtížně překonatelnou překážku, bariéru, pro pohyb volně žijících živočichů představují liniové dopravní stavby. Tento bariérový efekt pak výrazně přispívá k fragmentaci jejich stanovišť a populací. V případě dopravních staveb se na bariérovém efektu nejvíce podílí vysoká intenzita dopravy a rychlost projíždějících dopravních prostředků. V posledních letech se k těmto dvěma faktorům přidává i vliv technických opatření, která omezují (např. pachové ohradníky) či přímo zamezují vstupu živočichů (např. oplocení dálnic) do prostoru dopravní stavby.

Pohyb živočichů v krajině má různou motivaci a odehrává se různými způsoby. Může se jednat o dálkové migrace, disperzní pohyby při šíření populací, sezonní či denní pohyby při hledání potravy nebo úkrytu (ANDĚL et al. 2010a). Pro všechny tyto pohyby používáme v předložené studii pojem migrace a to přesto že jeho ekologický význam je užší a týká se především pravidelných pohybů mezi geograficky odlišnými územími (TKADLEC 2013).

Fragmentace a izolovanost populací v důsledku výstavby pro živočichy nepřekonatelných bariér tak může vést k omezení výskytu až vyhynutí druhu na určitém území. 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 & LIBOSVÁR 2013).

Hodnocení vlivů fragmentace krajiny na faunu je v zásadě možné dvěma metodologickými přístupy.

První přístup hodnotí vliv fragmentace z pohledu celistvosti větších krajinných celků a umožňuje predikci dalšího vývoje v řádu desítek let. Svůj význam má především v oblasti plánování nových staveb umísťovaných do doposud volné, nefragmentované, krajiny. Svůj význam však má i v případě úvah o rušení stávající zástavby a postupné revitalizaci krajiny. Z mnoha metod je pro území České republiky nejčastěji aplikován model sestavený metodou využívající nefragmentovaná území (blíže ANDĚL et al. 2005, ANDĚL et al. 2010).

Druhý přístup hodnotí průchodnost konkrétních bariér a migračních objektů. Vlivy fragmentace jsou hodnoceny na úrovni menších území či konkrétních lokalit. Základní metodou je stanovení migračního potenciálu dané stavby pro faunu. Metoda se tak týká již konkrétního technického řešení dané stavby bez ohledu na skutečnost, zda jde o stávající stavbu, která má být rekonstruována nebo o stavbu novou, kdy se hledá optimální řešení zohledňující požadavky na průchodnost překážky s možným technickým (ekonomickým) řešením.

Jednotlivé druhy živočichů jsou k dopadům fragmentace krajiny různě citlivé. Zároveň také jednotlivé druhy živočichů mají různé potřeby migrací a také různé nároky na parametry migračních objektů. Při plánování konkrétních opatření je tedy potřeba vycházet z druhového složení fauny v území záměru a vytipovat cílové druhy, pro které jsou zprůchodňující opatření nezbytná (ANDĚL et al. 2010a). 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 i z hlediska bezpečnosti provozu a znalosti o jejich biologii jsou velké. Při splnění podmínek na migrační prostupnost velkých savců jsou pokryty i nároky většiny dalších, menších druhů (ANDĚL et al. 2010a).

Pro snížení negativního vlivu spojeného s výstavbou dopravní infrastruktury na populace volně žijících živočichů mají zásadní význam objekty umožňující migraci. V podstatě se jedná buď o stavební objekty (včetně úprav terénu), které jsou primárně určené pro migraci živočichů. Pro účely migrace však mohou být využity i objekty jako jsou různé typy podchodů a propustků, které slouží jiným účelům, ale živočichové je jako migrační cesty umožňující jim překonání překážek využívají (HLAVÁČ & ANDĚL 2001, 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 trati. 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 např. v podobě suchých berem (TOMAN & HLAVÁČ 1995, HLAVÁČ & 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).

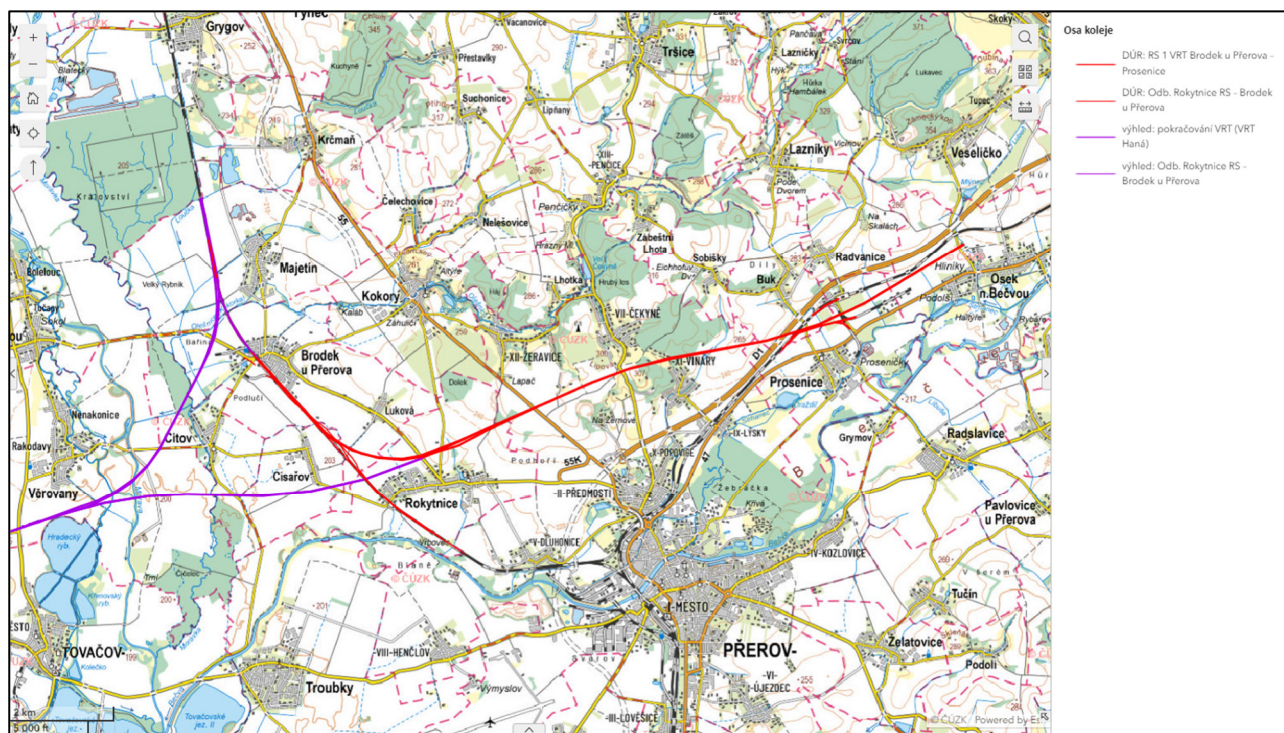
1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 Umístění záměru

Kraj:	Olomoucký
Okres:	Přerov
Obec s rozšířenou působností:	Přerov
Obec:	Brodek u Přerova, Císařov, Rokytnice, Přerov, Buk, Prosenice, Osek nad Bečvou
Katastrální území:	Brodek u Přerova [612758], Císařov [617784], Luková u Přerova [689033], Rokytnice u Přerova [740896], Žeravice [796441], Čekyně [619108], Předmostí [734977], Vinary u Přerova [782351], Prosenice [733288], Buk [615731], Proseničky [733296], Osek nad Bečvou [713015]

1.2 Popis záměru

Novostavba úseku trati Brodek u Přerova – Prosenice. Traťový úsek je koncipovaný jako dvoukolejný v rozsahu a konfiguraci dle ZTP. Rozsah úseku (ve staničení trati VRT) je od km cca 86,000 po km cca 93,700 (návaznost VRT Prosenice – Hranice na Moravě). Maximální provozní rychlost se předpokládá 320 km/h (geometrie trati neznemožní v dlouhodobém výhledu zvýšení rychlosti až na 350 km/h) a minimální provozní rychlost 200 km/h. Trať bude dimenzována pro provoz vlakových jednotek i souprav složených z lokomotivy a vozů interoperabilních dle TSI. Hlavním cílem je navrhnout v rámci konceptu Rychlých spojení proveditelné řešení pro uspokojení budoucí přepravní poptávky mezi Olomoucí a Ostravou, tj. navrhnout novostavbu vysokorychlostní tratě v úseku Brodek u Přerova (Odb Rokytnice RS) – Prosenice (Výh. Hliníky), která je dílčí částí tratě RS 1 Brno – Přerov – Ostrava.



zájmový úsek

ná vazné úseky

Mapový podklad © ČÚZK (měřítko uvedeno v mapě)

Obr. 1 Mapa širších vztahů

2. METODIKA

Pro stanovení základních zoologických parametrů migrace v záměrem dotčeném území byla v roce 2023 zpracována *Rámcová migrační studie* (BOGDAN et al. 2023). Cílem migrační studie bylo zhodnocení umístění a minimálních technických parametrů migračních objektů.

Vzhledem k výše uvedené skutečnosti a stupni nyní zpracovávané dokumentace je účelem námi předkládané migrační studie:

- zhodnocení migračního potenciálu mostních objektů a propustků na základě jejich skutečného umístění a technických parametrů ve stupni DUR,
- stanovení technických opatření pro minimalizaci ovlivnění okolí VRT dopravou, stanovení opatření na podporu migrace.

2.1. Metodický přístup

Posouzení využitelnosti jednotlivých migračních objektů pro jednotlivé skupiny živočichů je hodnoceno z pohledu platných metodik. Pro **vodní organismy**, především pak ryby, je třeba využít např. *Standardy péče o krajinu – Rybí přechody* (BIRKEN et al. 2014). Migrační cesty pro vodní organismy však díky trvale zvodnělých toků v trase záměru nebudou dotčeny. Z tohoto důvodu se zde dále metodikou pro vyhodnocení její funkčnosti nezabýváme. Za nejvíce záměrem dotčenou skupinu, můžeme považovat **terestrické obratlovce**. Proto metodiku posouzení funkčnosti navrženého řešení křížení dopravní liniové stavby s migračním koridorem popisujeme podrobněji. Hodnocení průchodnosti vycházelo z teorie migračního potenciálu (HLAVÁČ & ANDĚL 2001) a z technických podmínek Ministerstva dopravy (TP 180 – *Migrační objekty pro zajištění prostupnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy*). TP 180 hodnotí funkčnost migračních objektů z hlediska tří velikostních skupin savců (od velikosti jelena po lišku) – Tab. 1. Při dodržení podmínek, které tento předpis stanovuje, je dán předpoklad dodržení funkčnosti migrační cesty i pro menší druhy obratlovců (drobní hlodavci, žáby, plazi). V případě **letounů** a **ptáků** jsme při hodnocení významnosti migračního profilu vycházeli z metodiky monitoringu a sběru dat k určení významnosti migračních koridorů ptáků a létajících savců na úrovni ČR (BARTONIČKA et al. 2016). Dále jsme se snažili aplikovat opatření na předcházení střetů ptáků a letounů se stavbami dopravní infrastruktury včetně drobných staveb a silniční dopravou.

Pojmy

Rozpětí mostu	je vzdálenost osy jednotlivých podpěr.
Délka přemostění	je celková volná délka od líce jedné krajní opěry po líce poslední opěry. V tomto prostoru se mohou nacházet další podpěry mostu.
Světlost otvorů	je volná vzdálenost mezi podpěrami mostu.
Šířka mostu / propustku	je uvedena včetně říms a představuje délku migrační cesty.
Délka migrační cesty	je vzdálenost, kterou musí živočichové urazit pro překonání prostoru podmostí či propustkem. Je dána jeho šířkou. V případě nadchodu je dána jeho délkou.

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)

Kategorie	Příklady taxonů	Technické řešení	Charakteristika
A 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 střední savci, kopytníci	srnec obecný prase divoké 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
C 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 (1 m) 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
D 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
E ryby	losos obecný parma obecná	technické řešení musí vyloučit vytváření neprůchozích vodních stupňů a nevhodné úpravy toků pod mostem	migrace různého významu vodním tokem
F ptáci, letouni	ledňáček říční skorec vodní netopýr vodní	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

2.2. Metodika výpočtu migračního potenciálu

Metodika jeho stanovení byla dána Technickými podmínkami Ministerstva dopravy TP 180 *Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy* z roku 2006.

Migrační potenciál je definován jako pravděpodobnost funkčnosti migračního profilu a vyjadřuje předpoklady daného profilu pro umožnění migrace. Funkčnost migračního profilu určují dvě složky: ekologická a technická. Migrační potenciál (MP) je definován jako součin migračního potenciálu ekologického (MPE) a technického (MPT) :

$$MP = MPE * MPT$$

Tab. 2 Kategorizace migračního potenciálu

hodnota MP	charakteristika migrační funkčnosti profilu
1,0 - 0,8	zcela funkční stav blížící se ideálnímu řešení
0,8 - 0,6	nadprůměrná, vysoká funkčnost, pouze s malými omezeními
0,6 - 0,4	průměrná, střední funkčnost se zřetelně omezujícími prvky
0,4 - 0,2	podprůměrná, nízká funkčnost, řada omezujících prvků
0,2 - 0,0	nefunkční stav, blíží se úplné neprůchodnosti pro zvěř

Migrační potenciál ekologický (MPE) je dán vlastnostmi samotné migrační cesty, kterou má v tomto profilu v době před výstavbou. Vyjadřuje pravděpodobnost, s jakou je migrační cesta využívána zvěří v tzv. nulové variantě tj. bez výstavby záměru. Je modelem celkového migračního tlaku v dané lokalitě a **vyjadřuje funkčnost migrační cesty**. MPE má dvě složky. První je **významnost migrační cesty**, její stálosti a pravidelnosti využívání. Tuto hodnotu označujeme jako **MPEA**. Druhou pak představují rušivé vlivy v blízkém i vzdálenějším okolí migrační cesty. Je vyjádřen jako hodnota **MPEB**. Výsledný migrační potenciál ekologický se počítá jako geometrický průměr potenciálů obou složek:

$$MPE = (MPEA.MPEB)^{1/2}$$

Tab. 3 Stupnice pro stanovení MPE migračního potenciálu

hodnota MPE	celkově	charakteristika migrační funkčnosti profilu
1,0 - 0,8	velmi vysoký, ideální stav	cesta mimořádného významu, významný podíl pozitivních prvků bez rušivých vlivů
0,8 - 0,6	vysoký, nadprůměrný stav	cesta velkého významu, převaha pozitivních prvků, pouze menší rušivé vlivy
0,6 - 0,4	střední průměrný stav	cesta středního významu, rovnováha pozitivních a negativních prvků
0,4 - 0,2	nízký, podprůměrný stav	cesta malého významu, menší podíl pozitivních prvků, výrazné rušivé vlivy
0,2 - 0,0	velmi nízký, nefunkční stav	cesta nefunkční, zásadní rušivé vlivy, cesta bez praktického významu

Migrační potenciál technický (MPT) vyjadřuje funkčnost technického díla z pohledu možnosti migrace. Technické dílo je podle metodiky považováno za migrační objekt. Funkčnost je dána dvěma základními faktory. Prvním je vlastní technické řešení stavby (**MPTA**). Tato hodnota se stanoví jako geometrický průměr jednotlivých hodnocených parametrů:

- **Podchod:** posuzované parametry jsou šířka, výška, index $I = \text{výška} \times \text{šířka} / \text{délka}$.
- **Nadchod:** posuzované parametry jsou minimální šířka a index $C = \text{maximální (okrajová) šířka nadchodu} / \text{délka nadchodu}$. Index C modeluje velikost náběhů nadchodu.

Druhým faktorem je pak soubor opatření, který má eliminovat rušivé vlivy provozu (**MPTB**).

Výsledný migrační potenciál technický se počítá jako geometrický průměr potenciálů obou složek:

$$\text{MPE} = (\text{MPTA} \cdot \text{MPTB})^{1/2}$$

Závislost migračního potenciálu technického (MPT) na zvolených rozměrových parametrech objektu vyjadřují tzv. **nomogramy**.

Tab. 4 Obecná charakteristika klíčových hodnot pro konstrukci nomogramů

bodové hodnocení	popis	obecná charakteristika
1,0	ideální hodnota	hodnota, nad kterou změna parametru nevede k prokazatelnému zlepšení migrace
0,8	praktické optimum	hodnota, kterou lze považovat za dostatečnou pro zajištění migrace, horní hranice intervalu doporučeného pro parametr
0,5	průměr	střední hodnota doporučených intervalů
0,2	praktické minimum	krajní hodnota, kterou lze ještě považovat za přijatelnou, spodní hranice intervalu doporučeného pro daný parametr
0,0	hranice funkčnosti	hranice funkčnosti, pod tuto hodnotu

Migrační potenciál jednotlivých migračních profilů byl vyhodnocen v *Rámcové migrační studii* (BOGDAN et al. 2023). Proto se dále zabýváme jen migračním potenciálem technickým, který jsme stanovily pro jednotlivé, relevantní, stavební objekty.

3. Zhodnocení jednotlivých stavebních objektů z hlediska jejich technického migračního potenciálu

Na trase posuzované VRT se v její trase z hlediska migrace nachází celkem 11 významných objektů. Na konvenční trati pak jsou celkem z pohledu migrace 3 významné objekty. Jednotlivé migrační objekty byly zhodnoceny z pohledu jejich migračního technického potenciálu. Pro každý objekt byly definovány technické parametry zajišťující jeho optimální funkčnost v daném migračním profilu a navržena opatření zvyšující jeho atraktivitu z pohledu živočichů.

Pro posouzení hlukového zatížení okolí VRT jsme využili Hlukovou studii zpracovanou společností PRAGOPROJEKT a.s. (07/2026). Ta hodnotila zatížení hlukem okolní obytné zástavby. Její výsledky je však možné dobře vztáhnout i na hlukovou zátěž způsobenou dopravou ve „volné“ krajině. Hluková studie uvažuje, vzhledem k výsledkům výpočtového modelu, s realizací protihlukových stěn.

Rámcová migrační studie (BOGDAN et al. 2023) předpokládala, v posuzované trase, 6 migračních profilů. První z nich nebyl označen a zahrnoval úsek od žst. Brodek u Přerova po napojení na VRT (km 0,0 – 4,2). Oproti předpokladům, se kterými pracovali zpracovatelé rámcové migrační studie, si technické předpisy, geomorfologické podmínky v lokalitě a požadavky ze strany obcí vyžádali změnu řešení některých úseků. Aktuální přehled objektů ukazují následující tabulky č. 5 a 6 včetně vyhodnocení jejich funkčnosti z pohledu migrace živočichů pomocí nomogramů.

3.1 Vyhodnocení funkčnosti jednotlivých objektů z pohledu migrace pro jednotlivé skupiny živočichů

Tab. 5 Objekty na konvenční trati

SO	dražní km	objekt	parametry šířka x výška x délka (m)	popis	nomogramy		
					A	B	C
mosty, estakády, podchody							
141-11-01	188,242	železniční most	4,0 x 2,7 x 17,8	Dluhonice – Brodek u Přerova kompletní přestavba mostu na polní cestě	0,0	0,3	0,8
141-12-01	190,411	most	-	ŽST Brodek u Přerova demolice	-	-	-
141-12-02	190,645	galerie	52,2 x 1,93 x 9,55	ŽST Brodek u Přerova	-	-	-
141-12-03	190,712	galerie	64,54 x 2,08 x 17,20	ŽST Brodek u Přerova	-	-	-
propustky							
142-11-01	188,792	propustek	2,0 x 1,6 x 20,8	Dluhonice – Brodek u Přerova	0,0	0,1	0,6
142-11-02	189,132	propustek	1,2	Dluhonice – Brodek u Přerova trubní propustek napájen na zatrubněnou vodoteč v Brodku u Přerova	-	-	-
142-12-01	190,412	propustek	2,0 x 2,0 x 11,7	ŽST Brodek u Přerova	-	-	-
142-12-02	190,462	propustek	2,0 x 2,0 x 28,0	ŽST Brodek u Přerova kolej 4a	-	-	-
142-12-03	191,263	propustek	2,0 x 2,0 x 36,4	ŽST Brodek u Přerova kolej 1	-	-	-
142-12-04	191,273	propustek	2,3 x 2,0 x 43,2	ŽST Brodek u Přerova kolej 4a	-	-	-
nadjezd							
143-11-01	189,193	lávka	-	Zast. Rokytnice	-	-	-
143-12-01	191,668	nadjezd	85,5 x 6,9 x 10,1	Brodek u Přerova – Grygov	-	-	-

Poznámka: A – jelen, B – srnec, C liška, - nehodnoceno

nefunkční	praktické minimum	průměr	praktické optimum	ideální hodnota
-----------	-------------------	--------	-------------------	-----------------

Tab. 6 Objekty na VRT

SO	drážní km	objekt	parametry šířka x výška x délka (m)	popis	nomogramy		
					A	B	C
mosty, estakády							
141-72-01	188,5	most	20,0 x 7,1 x 21,56	Brodek u Přerova – Odb. Rokytnice severní kolej z pohledu migrace souvisí s objektem 141-71-01	0,6	0,7	0,9
141-72-02	189,1	most	17,99 x 6,17 x 7,41	Brodek u Přerova – Odb. Rokytnice severní kolej most přes komunikaci III. třídy	-	-	-
141-72-03	189,4	most	16,0 x 5,42 x 7.29	Brodek u Přerova – Odb. Rokytnice obslužná komunikace + cyklostezka	-	-	-
141-71-01	85,2 – 86,1	estakáda	776,0 x 9,0 x 13,56	Odb. Rokytnice – Prosenice z pohledu migrace souvisí s objektem 141-72-03	0,7	0,8	0,9
141-71-02	88,6	most	15,37 x 6,0 x 13,16	Odb. Rokytnice – Prosenice přes silnici	-	-	-
141-71-03	89,4-89,5	estakáda	108,0 x 7,5 x 13,56	Odb. Rokytnice – Prosenice estakáda nad údolím	0,7	0,8	0,9
141-71-04	89,9 – 90,4	estakáda	485,5 x (7,6 – 15,7) x 13,56	Odb. Rokytnice – Prosenice estakáda nad údolím	0,8	0,8	0,9
141-71-05	91,9	most	délka přemostění 27,2, šířka 21,4	Odb. Rokytnice – Prosenice železniční most přes VRT v betonovém korytě	-	-	-
141-71-06	92,7	most	2 pole x 5,0 x 1,85 x 13,22	Odb. Rokytnice – Prosenice souvisí s objektem 141-73-01	0,2	0,3	0,7
141-71-07	93,5	most	5,0 x 1,97 x 13,26	Odb. Rokytnice – Prosenice	0,1	0,3	0,8
141-73-01	1,4	most	2 pole x 5,0 x 1,6 x (10,16 – 13,17)	ŽST Prosenice, vlečka, souvisí s objektem 141-71-06	0,1	0,3	0,7
propustky, ekodukty							
142-72-01	189,6	propustek	2,0 x 1,6 x 15,0	Brodek u Přerova – Odb. Rokytnice severní kolej přes vodoteč	0,0	0,2	0,7
143-71-01	86,8	silniční nadjezd	-	-	-	-	-
143-71-02	88,2	ekodukt	volná šířka mezi svodidly 54,26	Odb. Rokytnice – Prosenice most přes silnici I/55	1,00	1,00	1,00
143-71-03	91,6	silniční nadjezd	-	Odb. Rokytnice – Prosenice, obslužná silnice podél D1	-	-	-
143-71-04	91,7	silniční nadjezd	-	Odb. Rokytnice – Prosenice most přes D1	-	-	-
143-71-05	92,2	silniční nadjezd		Odb. Rokytnice – Prosenice přeložka silnice III. třídy souvisí s objektem 143-73-01	-	-	-
143-73-01	0,9	silniční nadjezd		ŽST Prosenice, vlečka souvisí s objektem 143-71-05	-	-	-
opěrné zdi							
144-71-01	90,5 – 91,9	betonové koryto	délka 688,0	Odb. Rokytnice - Prosenice vedení VRT	-	-	-

tunely							
161-71-01	88,68 – 89,14	tunel	délka 450 m	Čekyně Čekyňský tunel	1,00	1,00	1,00
161-71-02	90,52 – 91,32	tunel	délka 800 m	Vinary Vinarský tunel	1,00	1,00	1,00

Poznámka: SK – severní kolej, JK – jižní kolej, A – jelen, B – srnec, C liška, - nehodnoceno

nefunkční	praktické minimum	průměr	praktické optimum	ideální hodnota
-----------	-------------------	--------	-------------------	-----------------

3.2 Ostatní stavby významné z pohledu pohybu živočichů

Pozornost je třeba věnovat konstrukci protihlukových stěn či železničních zastávek. Jedná se o číré (průhledné) materiály a zrcadlicí výplně. Zrcadlicí výplně často věrně odráží své okolí a ptáci si jich vůbec nevšimnou. Vidí v nich zeleň, oblohu a třeba i strom, ke kterému zamíří jako ke svému cíli. Do plochy pak narazí plnou rychlostí a tento náraz většinou nepřežijí. Čírá skla - zvláště čistě umytá jsou pro ptáky špatně viditelná. Často tvoří výplně protihlukových stěn, oken, skleníků. Nejnebezpečnější je toto sklo v místech, kdy je za ním zeleň, ve které ptáci hledají útočiště(<https://www.birdlife.cz>).

V km 86,1 – 86,5 bude zřízena zábrana snižující riziko střetu ptáků s projíždějícími vlakovými soupravami.

Z pohledu zlepšení stávajících podmínek, především v částech procházejících zemědělskou krajinou, budou v souvislosti s realizací záměru provedené významné vegetační úpravy. Výsadby dřevin přispějí, z pohledu migračních podmínek, k zatraktivnění dnes vymezených prvků ÚSES, z nichž řada je v současné době zcela nefunkčních. Správné provedení navržených vegetačních úprav přispěje k usměrnění živočichů do prostorů umožňujících překonání této liniové stavby..

V rámci projektové přípravy RS 1 VRT Brodek u Přerova – Prosenice probíhala koordinace s projektem dálnice D5502 Kokory – Přerov. Migrační studie zohledňuje i stávající dálnici D1. Tím je zajištěna i návaznost migračních tras umožňujících jejich bezproblémový přechod pro zvěř.

4. NÁVRH NA OPATŘENÍ ZMÍRŇUJÍCÍ VLIV STAVBY NA MIGRAČNÍ PROSTUPNOST

1. Křídla portálů propustků, ekoduktů, případně mostních objektů budou vytažena pod úhlem 30 – 45° a plynule, bez mezer, napojena na oplocení VRT. V případě propustků budou vyštěny až za oplocením a plynule navázány na okolní terén.
2. Na ekoduktech budou realizovány oboustranně gabionové zdi o výšce 2,0 m s vytažením pod úhlem 30° a jejich plynulým navázáním na oplocení VRT.
3. U mostního objektu realizovat nízkou gabionovou, oboustrannou zeď o výšce 1,0 m která bude v místě navázání na oplocení VRT postupně vytažena na výšku oplocení, cca 2,0 m.
4. Na vtokové a výtokové straně propustků nesmí být umístěny jímky, které by neumožňovaly únik živočichů. Vždy tak bude úniková cesta v podobě alespoň pravé a levé stěny propustku se sklonem 1:3.
5. Případná vývařiště související např. s odvodněním mostů budou řešena tak, aby alespoň jedna strana měla sklon 1:3 a umožňovala únik živočichů.
6. Pro snížení predace u opěr realizovat opatření v podobě trubního „propustku“ o průměru 0,1 m s otvory po 1,0 m o průměru 0,1 (viz obrázek 2).
7. Projekt vegetačních úprav koncipovat tak, aby vznikly naváděcí pásy zeleně směřující k objektům umožňujícím migraci.
8. Prosklené plochy realizovat s vypískovanými svislými pruhy o šířce 5 cm vzdálenými od sebe max. 10 cm.

ZÁVĚR

Posuzované území patří z hlediska migrací velkých savců, ptáků či letounů v rámci České republiky mezi oblasti méně významné. Přesto se zde živočišové krajinou pohybují. Od drobných obratlovců jako jsou žáby a plazi po středně velké savce velikosti srnce. Právě pro tyto živočichy je nezbytné zajistit pokud možno bezpečný průchod místy, na kterých se jejich trasy kříží s dopravními stavbami. V případě některých druhů ptáků a letounů je zajištění bezpečného přeletu přes těleso dráhy obtížné. Zvířata zde mohou být poměrně snadno sražena projíždějícími vlakovými soupravami. Z tohoto důvodu jsme navrhli v úseku VRT procházejícím podél kolonie vlhy pestré (*Merops apiaster*) zbudování dostatečně vysoké, lehké zábrany v délce cca 500 m, která povede ke snížení rizika těchto srážek. V případě ochrany lokálních populací ptáků je také důležité vyloučit na stavbě použití průhledných materiálů nebo materiálů zrcadlících své okolí. Ptáci průhledné překážky nevnímají a po nárazech do nich většinou hynou. U zrcadlících ploch je díky odrazu okolních keřů, stromů apod. překážka vnímána jako pokračování okolního prostředí. Ptáci tak stavební objekt nevnímají jako překážku.

V rámci studie jsme provedli kontrolu navržených objektů z hlediska jejich technického migračního potenciálu. Na konvenční trati, kde dochází pouze k rekonstrukci stávajících objektů bez zvednutí nivelety trati, jsou možnosti využití propustků či mostních objektů pro průchod zvířat od velikosti srnce velmi omezené. Naopak objekty na VRT, s výjimkou propustků, jsou velmi dobře funkčních i pro průchod velkých zvířat kategorie A (jelen). Platí to především v případě estakád a trasy vederné v tunelech.

PODKLADOVÉ MATERIÁLY

BOGDAN V., HÁKOVÁ A. & LOSÍK J. (2023): RS 1 VRT Brodek u Přerova – Prosenice. Rámcová migrační studie. AFRY CZ s.r.o., projektová dokumentace.

PRAGOPROJEKT a.s. (2024): RS 1 VRT Brodek u Přerova – Prosenice. Hluková studie. Projektová dokumentace.

SAGASTA s.r.o. (2025): RS 1 VRT Brodek u Přerova – Prosenice. Projektová dokumentace.

LITERATURA

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., 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. PETRŽILKA 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.

BARTONIČKA T., VOŘÍŠEK P., KLVAŇOVÁ A., ANDREAS M., LUČAN R., ROMPORTL D. (2017): Metodika monitoringu a sběru dat k určení významných migračních koridorů ptáků a létajících savců na úrovni ČR. 79 pp.

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.

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.

Metodické doporučení MŽP ČR k posuzování fragmentace krajiny dopravními liniovými stavbami, 22 s.

Neuhäuslová Z. et al. (2001) Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Academia, Praha.

- SLAVÍKOVÁ A., PRAVEC M., HORECKÝ J., DOBROVSKÝ P., MUSIL J., VOGL Z., HOLUB M., MAREK P. (2020): Koncepce zprůchodnění říční sítě ČR – aktualizace 2020. Ministerstvo životního prostředí 28 pp.
- 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.
- ŠIKULA T., LIBOSVÁR T. (2013) Posuzování vlivů na životní prostředí má další nedílnou součást – migrační studie. EIA – IPPC – SEA 4: 2–7.
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.
- Vyhláška MŽP ČR č. 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
- Evidence sražené zvěře na silnicích a železnicích* – <http://srazenazver.cz/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>