RNDr. Peter Barančok, CSc. BIO-ECO	ŽSR
RNDr. Peter Barančok, CSc. – BIO-ECO Tranovského 38 841 02 Bratislava Slovenská republika	**ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY** Klemensova 8 813 61 Bratislava Slovenská republika

MODERNIZÁCIA ŽELEZNIČNEJ TRATE V ÚSEKU ŠTÁTNA HRANICA ČR/SR – ČADCA – KRÁSNO NAD KYSUCOU

1. ETAPA KRÁSNO NAD KYSUCOU (MIMO) – ČADCA
2. ETAPA ŽST ČADCA

MIGRAČNÁ ŠTÚDIA



Bratislava, december 2024

NÁZOV	**MODERNIZÁCIA ŽELEZNIČNEJ TRATE V ÚSEKU ŠTÁTNA HRANICA ČR/SR – ČADCA – KRÁSNO NAD KYSUCOU 1. ETAPA KRÁSNO NAD KYSUCOU (MIMO) – ČADCA 2. ETAPA ŽST ČADCA** **MIGRAČNÁ ŠTÚDIA**
NAVRHOVATEĽ	**ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY** Klemensova 8 813 61 Bratislava Slovenská republika
OBJEDNÁVATEĽ	**REMING CONSULT, a.s.** Tomášikova 64A, LakeSide Park II 831 04 Bratislava Slovenská republika
ZHOTOVITEĽ	**RNDr. Peter Barančok, CSc. – BIO-ECO** ***Biologické a ekologické štúdie a expertízy, posudzovanie vplyvov na životné prostredie.*** RNDr. Peter Barančok, CSc. Tranovského 38 841 02 Bratislava Tel.-mobil: +421 908 140055 E-mail: barancok.bioeco@gmail.com
RIEŠITEĽSKÝ KOLEKTÍV	RNDr. Peter Barančok, CSc. RNDr. Mária Barančoková, PhD. Ing. Jozef Marko, CSc.

OBSAH

1. Úvod 5
2. Základné informácie o navrhovanej činnosti 6
2.1. Popis technického a technologického riešenia – navrhované riešenie 11
2.2 Varianty navrhovanej činnosti 26
3. Základná charakteristika sledovaného územia 29
4. Metodika sledovania migrácie druhov 34
5. Migrácia a druhy migrujúce územím navrhovanej činnosti 37
6. Hlavné migračné trasy sledovaného územia 55
7. Výsledky doteraz realizovaných prieskumov výskytu a migrácie druhov v sledovanom území 63
8. Prvky krajiny napomáhajúce a obmedzujúce migráciu druhov 71
9. Objekty podporujúce migráciu druhov 71
10. Trasa železnice a návrh objektov podporujúcich migráciu 74
11. Návrh opatrení 82
12. Záver 86
13. Použité zdroje údajov – použitá literatúra 87
14. Miesto spracovania štúdie a potvrdenie údajov 93

1. Úvod

V Žilinskom kraji, na území spadajúcom do okresu Čadca – katastrálne územia Krásno nad Kysucou, Oščadnica, Horelica, Čadca sa navrhuje realizácia projektu „**Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou**“ v prvých dvoch etapách: 1. etapa Krásno nad Kysucou (mimo) – Čadca; 2. etapa ŽST Čadca. Navrhovateľom projektu sú **Železnice Slovenskej republiky**, Klemensova 8, 813 61 Bratislava, IČO 31 364 501.

Účelom navrhovanej činnosti je modernizácia železničnej infraštruktúry na železničnej trati Žilina – Čadca – štátna hranica ČR/SR v úseku ŽST Krásno nad Kysucou (mimo) – ŽST Čadca v sžkm 269,978 – 281,606. Navrhovaná činnosť vychádza zo spracovanej štúdie uskutočniteľnosti „Modernizácia koridoru, štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou (mimo), železničná trať“ (REMING CONSULT, A.S., 2021).

Hlavným účelom navrhovanej činnosti je skvalitnenie súčasných technických parametrov železničnej trate vrátane všetkých zariadení železničnej infraštruktúry v riešenom úseku. Cieľom navrhovanej činnosti je uvedenie zastaraných a opotrebovaných konštrukčných častí železničnej infraštruktúry vrátane súvisiaceho technického vybavenia do normového stavu, zrýchlenie železničnej prepravy, zvýšenie bezpečnosti, zaistenie technickej interoperability podľa európskych štandardov a zvýšenie ekonomickej efektívnosti železničnej dopravy znížením jej prevádzkových nárokov.

Navrhovaná činnosť modernizácie železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou a jej vplyvy na životné prostredie sú posudzované v zmysle Zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. V rámci hodnotenia vplyvov sa realizuje aj Primerané hodnotenie významnosti vplyvov projektu na územia sústavy Natura 2000 v zmysle Zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a Vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a v zmysle Metodiky primeraného hodnotenia vplyvov plánov, programov a projektov na územia sústavy Natura 2000 v Slovenskej republike (SAŽP, 2023). Pre hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti a aj pre primerané hodnotenie bolo potrebné spracovať aj migračnú štúdiu, nakoľko sledovaným území vedú významné migračné koridory a navrhovanou činnosťou môžu byť ovplyvnené.

V súvislosti s líniovými stavbami do popredia vystupuje problém ich bariérového efektu a efektu fragmentácie územia alebo prvkov krajiny. To má vplyv najmä na druhy, ktoré majú veľké domovské okrsky a existujú u nich presuny na väčšie vzdialenosti. Primárne ide o veľké cicavce, predovšetkým kopytníky a veľké šelmy, no dotýka sa to aj ostatných druhov živočíchov a fragmentácia aj biotopov samotných. Komunikácie (najmä diaľnice, rýchlostné cesty a železnice), ako vlastné telesá komunikácií, tak aj premávka na nich, predstavujú pre voľne žijúce živočíchy významné umelé bariéry spôsobujúce fragmentáciu ich životného prostredia a v rôznej miere aj fragmentáciu ich populácií. Tieto komunikácie majú charakter veľkých líniových bariér, ktoré živočíchy nemôžu žiadnym spôsobom obísť. Vplyvom výstavby ciest a železníc dochádza okrem straty domovských biotopov k zvyšovaniu úmrtnosti v dôsledku kolízií s dopravnými prostriedkami. Návrh a realizácia opatrení, ktoré zabezpečia dostatočnú priechodnosť komunikácie sú dôležité aj s ohľadom na bezpečnosť dopravy a zamedzenie kolízií, ktoré by mohli byť smrteľné ako pre zver, tak aj pre človeka. Nakoľko je na Slovensku v budúcnosti plánovaný rozvoj cestnej, diaľničnej i železničnej siete, znamená to ďalšie zníženie priechodnosti územia pre živočíchy.

Hlavne pre potreby primeraného hodnotenia významnosti vplyvov projektu na územia sústavy Natura 2000 bol v sledovanom území realizovaný prieskum migrácie druhov so zameraním na druhy, ktoré sú predmetom ochrany v dotknutých územiach európskeho významu a chránených vtáčích územiach a na ďalšie druhy stavovcov, ktoré bežne územím migrujú.

Cieľom migračnej štúdie bolo získať relevantné informácie o výskyte, pohybe a migrácii živočíchov v okolí hodnoteného úseku modernizácie železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou a na základe týchto údajov vyhodnotiť vplyv navrhovanej činnosti na biotu na danom úseku a priepustnosť modernizovanej železnice pre migrujúce živočíchy. Údaje boli získavané z viacerých dostupných zdrojov (napr. literárne zdroje, územného systému ekologickej stability, z podkladov miestnych inštitúcií a pod.), podstatná časť údajov však bola získaná terénnym prieskumom, realizovaným v období marec 2023 až september 2024.

2. Základné informácie o navrhovanej činnosti

Názov: MODERNIZÁCIA ŽELEZNIČNEJ TRATE V ÚSEKU ŠTÁTNA HRANICA SR/ČR – ČADCA – KRÁSNO NAD KYSUCOU

Navrhovateľ: Železnice Slovenskej republiky, Klemensova 8, 813 61 Bratislava
IČO 31 364 501

Lokalizácia: Kraj: Žilinský

Okres: Čadca

Obec:	Krásno nad Kysucou	Katastrálne územie:	Krásno nad Kysucou
Obec:	Oščadnica	Katastrálne územie:	Oščadnica *
Obec:	Čadca	Katastrálne územie:	Horelica
		Katastrálne územie:	Čadca

* Navrhovaná činnosť uvažuje s úpravami v priestore železničnej zastávky Oščadnica, ktorá leží v k.ú. Horelica (mesto Čadca), no slúži však primárne obyvateľom obce Oščadnica. Do k.ú. Oščadnica môže navrhovaná činnosť zasahovať pri úprave mostnej lávky premosťujúcej tok rieky Kysuca, alebo pri presune techniky po cestách lokalizovaných v k.ú. Oščadnica.

Druh stavby: Rekonštrukcia a modernizácia železničnej trate.

Predmet: Účelom navrhovanej činnosti je modernizácia železničnej infraštruktúry na dvojkoľajnej, elektrifikovanej železničnej trati č. 106D Žilina – Čadca – štátna hranica ČR/SR v úseku ŽST Krásno nad Kysucou (mimo) – ŽST Čadca v sžkm 269,978 – 281,606. Celková dĺžka riešeného úseku je 11,7 km.

Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti je na obr. 1.

Možné cezhraničné vplyvy:Dotknutý úsek železničnej trate je súčasťou paneurópskeho koridoru č. VI prepájajúceho Českú republiku, Poľsko a Slovensko a transeurópskej jednotnej dopravnej siete TEN-T (základného Baltsko-jadranského koridoru), ktorá je z hľadiska vytvorenia silného dopravného systému európskou dopravnou sieťou s najvyššou prioritou. Modernizácia riešeného úseku železničnej trate tak prispieva k zvýšeniu kvality železničnej dopravy nielen na území Slovenska, ale tiež v nadväzujúcich úsekoch európskej železničnej siete. Skvalitnenie železničnej infraštruktúry prispieva k zrýchleniu prepravy a zároveň k zvýšeniu konkurencieschopnosti železničnej dopravy v európskom priestore.

Navrhovaná činnosť v 1. a 2. etape nebude zdrojom negatívnych vplyvov presahujúcich štátne hranice Slovenskej republiky.

Účel navrhovanej činnosti:

Účelom navrhovanej činnosti je modernizácia železničnej infraštruktúry na železničnej trati Žilina – Čadca – štátna hranica ČR/SR v úseku ŽST Krásno nad Kysucou (mimo) – ŽST Čadca v sžkm 269,978 – 281,606. Navrhovaná činnosť vychádza zo spracovanej štúdie

uskutočniteľnosti „Modernizácia koridoru, štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou (mimo), železničná trať“ (REMING CONSULT, a.s., 2021).

Navrhovaná činnosť bola zaradené medzi strategické investície štátu podľa zákona č. 142/2024 Z.z. o mimoriadnych opatreniach pre strategické investície a pre výstavbu transeurópskej dopravnej siete a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Pre navrhovanú činnosť bolo dňa 25.7.2024 vydané Osvedčenie o strategickej investícii č. 21383/2024/SSD/95589-M.

Hlavným účelom navrhovanej činnosti je skvalitnenie súčasných technických parametrov železničnej trate vrátane všetkých zariadení železničnej infraštruktúry v riešenom úseku. Cieľom navrhovanej činnosti je uvedenie zastaraných a opotrebovaných konštrukčných častí železničnej infraštruktúry vrátane súvisiaceho technického vybavenia do normového stavu, zrýchlenie železničnej prepravy, zvýšenie bezpečnosti, zaistenie technickej interoperability podľa európskych štandardov a zvýšenie ekonomickej efektívnosti železničnej dopravy znížením jej prevádzkových nárokov.

Súčasný účel a význam činnosti zostanú zachované, tzn. bude zachovaný charakter celoštátnej dráhy slúžiacej verejnej železničnej doprave. Dôjde však k výraznému zlepšeniu stavu dotknutej železničnej infraštruktúry a k celkovému skvalitneniu železničnej dopravy v riešenom úseku.

Užívateľ: Užívateľom bude cestujúca verejnosť, správcom Železnice Slovenskej republiky, Klemensova 8, 813 61 Bratislava.

Charakter navrhovanej činnosti:

Ide o novú činnosť v dotknutej lokalite, ktorú možno v zmysle prílohy č. 8 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o posudzovaní“) zaradiť nasledovné položky:

13. Doprava a cesty
    3. Výstavba železničných dráh nadzemných a podzemných
        časť B (zisťovacie konanie) od 5 km do 20 km
    4. Železničné stanice, terminály
        časť B (zisťovacie konanie) zmiešané (nákladné + osobné) od 5 koľají
    8. Výstavba cestných mostov (na cestách I. a II. triedy) a železničných mostov
        časť B (zisťovacie konanie) bez limitu

Posudzovanie vplyvov navrhovanej činnosti:

Navrhovaná činnosť bola v zámere posudzovaná vo variante nulovom (referenčný stav, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala) a v jednom realizačnom variante. Pre navrhovanú činnosť bolo v zmysle § 22 ods. 6 zákona č. 24/2006 Z.z. vydané upustenie od požiadavky variantného riešenia listom č. OU-CA-OSZP-2023/015415-002 zo dňa 27.10.2023.

Pri spracovaní zámeru bolo identifikovaný stret navrhovanej činnosti s predmetmi ochrany UEV Sútok Kysuce s Bystricou (SKUEV0833), ktorý vyvolal potrebu variantného riešenia zast. Krásno nad Kysucou (TIOP Krásno nad Kysucou) s minimalizáciou zásahu do chráneného územia. K predmetnej veci k zámeru navrhovanej činnosti zaslali stanovisko aj Správa CHKO Kysuce (list č. CHKOKY/459-001/2023/PD zo dňa 15.11.2023) a MŽP SR Sekcia ochrany prírody a krajiny (list č. 13932/2023-6.3 zo dňa 5.12.2023). Oba dotknuté orgány požadovali vyhodnotiť variantné riešenie TIOPu. V súlade s § 28 ods. 11 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Táto požiadavka bola premietnutá aj do vydaného Rozsahu hodnotenia č. OU-CA-OSZP-2024/004909-004 zo dňa 28.3.2024 ako špecifická požiadavka 2.2.3 bod 7 Navrhnúť variantné riešenie bez realizácie TIOPu, resp. s umiestnením mimo územie NATURA 2000, SKUEV0833 Sútok Kysuce s Bystricou alebo s minimalizovaním zásahov do tohto územia. Navrhovaná činnosť

je v správe o hodnotení preto posudzovaná v nulovom variante a v dvoch realizačných variantoch:

- **Nulový variant** (referenčný stav, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala),
- **Variant 1 TIOP Juh – variant zo zámeru** – modernizácia trate s vybudovaním novej zast. Krásno nad Kysucou (TIOP) v nžkm 271,076,
- **Variant 2 TIOP Sever – nový variant –** modernizácia trate s vybudovaním novej zast. Krásno nad Kysucou (TIOP) v nžkm 271,260 s minimalizáciou zásahov do UEV Sútok Kysuce s Bystricou.

Navrhovaná činnosť obsahuje aj činnosti, ktoré z hľadiska posudzovania vplyvov na životné prostredie nedosahujú prahové hodnoty stanovené prílohou č. 8 zákona č. 24/2006 Z.z., uvádzame ich z dôvodu komplexnosti poznania navrhovanej činnosti. Ide o:

- parkovaciu plochu pri novej zast. Krásno nad Kysucou (TIOP) pri oboch realizačných variantoch s počtom státí max. 90 počet státí bude upresnený v ďalších stupňoch prípravy projektu na základe zváženia frekvencie cestujúcich
  (kap. 9. Infraštruktúra pol. 16. Projekty rozvoja obcí vrátane b) statickej dopravy od 100 do 500 stojísk – zisťovacie konanie).

Navrhovaná činnosť je zaradená medzi verejnoprospešné stavby v oblasti verejnej dopravnej infraštruktúry.

Dôvod umiestnenia v danej lokalite:

Jedným zo strategických cieľov Slovenska v procese európskej integrácie je napojenie národných dopravných väzieb na európsku dopravnú sieť. Požiadavka modernizácie vybraných železničných tratí nadväzuje na snahy EÚ vytvoriť fungujúci železničný systém s harmonizovanými kvalitatívnymi ukazovateľmi a so zvýšenou výkonnosťou. Riešený úsek ŽST Krásno nad Kysucou (mimo) – ŽST Čadca jej zapojený do úseku Čadca – štátna hranica SR/ČR a do medzinárodného železničného koridoru č. VI Žilina – Zwardoň – Gdynia. Koridor je súčasťou Paneurópskeho koridoru č. VI a súčasťou základne siete TEN-T (core network), ktorá predstavuje nosný pilier vytvorenia silného homogénneho európskeho dopravného systému.

V súčasnosti riešený traťový úsek ŽST Krásno nad Kysucou (mimo) – ŽST Čadca požadované parametre pre modernizované železničné dopravné cesty nespĺňa. Železničná infraštruktúra je dnes v nevyhovujúcom technickom stave, vďaka ktorému spolu s jej stavebno-technickými parametrami už nevyhovuje súčasným a najmä budúcim nárokom prevádzkovaných dopravných segmentov na zabezpečenie kvalitnej a konkurencieschopnej železničnej dopravy, predovšetkým z hľadiska bezpečnosti a plynulosti železničnej dopravy a potreby jej zrýchľovania.

Účelom navrhovanej činnosti je snaha o skvalitnenie technických parametrov dotknutého úseku železničnej trate pri zohľadnení zvýšenia rýchlosti železničnej prepravy do 120 km/hod prostredníctvom zabezpečenia jej vyššej technickej vybavenosti a pri súčasnom zachovaní jej účelu a významu.

Navrhovaná činnosť je súčasťou väčšieho projektu „ŽSR, Modernizácia trate Žilina – Krásno nad Kysucou“, ktorý bol členený na tri etapy a samostatné časti:

1. etapa: Krásno nad Kysucou – Čadca (žkm 269,978 – 278,030)
2. etapa: ŽST Čadca (žkm 279,8)
3. etapa: ŽST Čadca (mimo) – št. hr. SR/ČR (žkm 279,150 – 284,340)

Navrhovaná činnosť zahŕňa úsek 1. a 2. etapy a prezentovaným riešením plynule nadväzuje na stavbu modernizácie železničnej trate ŽST Čadca (mimo) – štátna hranica SR/ČR (3. etapa), ktorá je aktuálne v realizácii.

Návrh modernizácie železničnej trate vychádza z aktualizovanej štúdie realizovateľnosti „Modernizácia koridoru, štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou (mimo), železničná trať“ (REMING CONSULT a.s., 11/2021), ktorá na základe

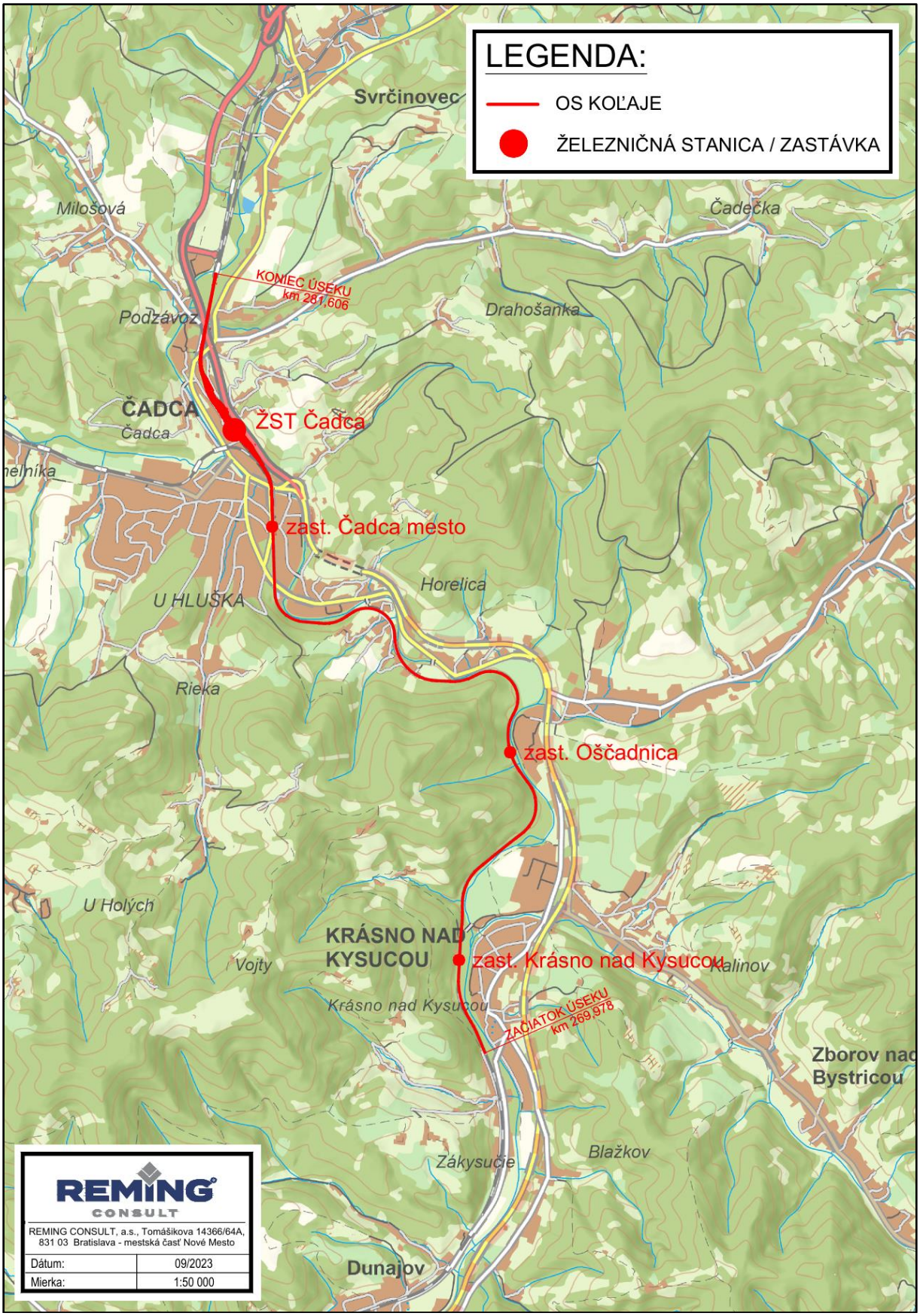
analýzy súčasného stavu železničnej infraštruktúry, jej súčasnej ponuky a očakávaného dopytu hodnotila viaceré realizačné alternatívy modernizácie železničnej trate. Záverom odporúčaný variant, ktorý sa premietol do navrhovanej činnosti (variant 1), bol vyhodnotený ako optimálny variant pre zabezpečenie bezpečnej, kvalitnej a kapacitne vyhovujúcej železničnej infraštruktúry. Odporúčaný na prípravu bol aj Útvarom hodnoty za peniaze (05/2022), ktorý označil prezentované riešenie modernizácie železničnej trate za spoločensky návratné. Vzhľadom na identifikované zásahy navrhovanej činnosti vo variante 1 do územia európskej siete chránených území Natura 2000 ÚEV Sútok Kysuce s Bystricou bol v správe o hodnotení doplnený variant 2 s alternatívnym umiestnením TIOPu Krásno nad Kysucou.

Modernizáciou železničnej trate budú dosiahnuté parametre zodpovedajúce požiadavkám na poskytovanie kvalitatívne konkurencieschopných železničných služieb a tiež požiadavkám štandardov EÚ a medzinárodným dohodám. Realizáciou navrhovaných prác sa zvýši bezpečnosť železničnej dopravy a zrýchli a skvalitní kultúra cestovania. Zrýchlenie dopravy prinesie sociálnoekonomický prínos vo forme úspor cestovných časov v osobnej doprave a úspor prepravných časov tovarov. Skrátenie cestovnej doby a zvýšenie komfortu a plynulosti jazdy prispeje k zvýšeniu konkurenčnej schopnosti železničnej dopravy v regióne a pri zohľadnení nadväzujúcich traťových úsekov i v národnom a medzinárodnom kontexte. Inštaláciou moderných prvkov a technológií a začlenením opatrení na elimináciu negatívnych účinkov prevádzky na trati na dôjde zvýšeniu spoľahlivosti dopravy, úspore prevádzkových nákladov a k zníženiu negatívneho pôsobenia trate na životné prostredie a obyvateľstvo dotknutého regiónu. Z celospoločenského hľadiska navrhovaná činnosť teda prinesie okrem úspor času prepravy osôb a tovarov aj úsporu prevádzkových nákladov, úsporu nákladov z nehodovosti a zníženie externalít v dôsledku presunu dopravného dopytu z ciest na železnicu.

Celospoločenské a sociálno-ekonomické účinky prínosy modernizácie železničnej trate (REMING CONSULT, a.s. 11/2021):
- úspora cestovného času,
- zvýšenie (min. udržanie) podielu verejnej dopravy,
- zvýšenie podielu koľajovej dopravy,
- zvýšenie celkovej kvality dopravného systému,
- zníženie nehodovosti v doprave,
- zníženie rizika a nákladov kongescií v cestnej doprave,
- zníženie negatívnych dopadov dopravy na životné prostredie,
- zníženie úrovne hluku a vibrácií a ich dopadov na okolité prostredie,
- zníženie potrebných alternatívnych investícií do cestnej infraštruktúry,
- zmeny prevádzkových nákladov vozidiel v celom dopravnom systéme, t.j. po zmene deľbe dopravnej práce medzi hromadnou dopravou a jej zložkami a IAD.

Predpokladané termíny realizácie navrhovanej činnosti:

Predpokladaný termín začatia výstavby:	2026
Predpokladaný termín ukončenia výstavby:	2029
Predpokladaná doba prevádzky:	bez časového obmedzenia



Obr. 1 Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti „Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou“.

2.1. Popis technického a technologického riešenia – navrhované riešenie

Návrh modernizácie železničnej trate v úseku Krásno nad Kysucou (mimo) – Čadca sleduje skvalitnenie súčasných technických parametrov zariadení železničnej infraštruktúry s cieľom uvedenia zastaraných a opotrebovaných konštrukčných častí a technického vybavenia do normového stavu, zvýšenia bezpečnosti železničnej prepravy, zrýchlenia železničného spojenia Krásno nad Kysucou – Čadca – štátna hranica SR/ČR znížením rýchlostných prepadov a zvýšením maximálnej rýchlosti oproti súčasnému stavu až do 120 km/h, zaistenia technickej interoperability podľa európskych štandardov a zvýšenia ekonomickej efektívnosti železničnej dopravy znížením jej prevádzkových nárokov. Ďalej prinesie zlepšenie technického stavu a parametrov železničných zariadení trate a staníc, zefektívnenie prevádzky a údržby železničnej trate, zvýšenie bezpečnosti cestujúcich s doplnením bezpečných prístupov pre osoby s obmedzených schopnosťami pohybu a orientácie a zvýšenie bezpečnosti na železničných priecestiach.

V rámci modernizácie trate sa prioritne navrhuje:

- Komplexná rekonštrukcia zemného telesa, železničného spodku a železničného zvršku vrátane nového systému elektrického ohrevu výhybiek.
- Lokálne smerové úpravy železničnej trate pre vyrovnanie smerových oblúkov a zvýšenie traťovej rýchlosti do 120 km/hod.
- Vybudovanie novej zastávky TIOP Krásno nad Kysucou (terminál integrovanej osobnej prepravy) s kompletným technickým vybavením ako sú oznamovacie prvky, rozhlasové prvky, vizuálne prvky, mobiliár atď.
- Obnova, resp. výmena traťových a staničných zabezpečovacích zariadení.
- Osadenie nových elektronických zabezpečovacích zariadení spĺňajúcich požiadavky interoperability železničného systému, ktoré nahradia existujúce zabezpečovacie zariadenia na železničnej infraštruktúre ŽSR.
- Inovácia, modernizácia a doplnenie systémov riadenia železničnej dopravy, prenosových a spojovacích systémov telekomunikačnej a dátovej siete, rozhlasových zariadení a oznamovacích zariadení vrátane integrácie nových funkcionalít interoperability.
- Digitalizácia komunikačnej siete (nové optické káblové vedenia, digitálne prenosové a spojovacie systémy a pod.).
- Rekonštrukcia alebo prestavba dotknutých mostných objektov v rozsahu stanovenom podľa ich aktuálneho stavebno-technického stavu.
- Výstavba nových mostných objektov v miestach novej polohy železničnej trate.
- Modernizácia koľajiska v železničnej stanici ŽST Čadca a v dotknutých železničných zastávkach; prestavba, resp. vybudovanie nástupíšť; zastrešenie časti nástupíšť alebo doplnenie prístreškov pre ochranu cestujúcich pred nepriaznivými poveternostnými vplyvmi; rekonštrukcia mimoúrovňových, bezkolíznych prístupov pre cestujúcich a prístupov pre cestujúcich so zníženou schopnosťou pohybu v zast. Čadca mesto a ŽST Čadca; vybudovanie nového mimoúrovňového prístupu do novej zastávky Krásno nad Kysucou; rekonštrukcia úrovňového prístupu pre cestujúcich a prístupu pre cestujúcich so zníženou schopnosťou pohybu v zast. Oščadnica.
- Modernizácia a zvýšenie technickej vybavenosti železničných zastávok a železničnej stanice vrátane súvisiacej dopravnej a technickej infraštruktúry (inštalácia zvukového systému automatického vyhlasovania, automatického vizuálneho informačného systému a orientačného systému), komplexné vybudovanie nového systému osvetlenia.
- Nevyhnutné úpravy priestorov železničnej stanice a dotknutých zastávok vrátane staničnej budovy a predstaničných priestorov pre potreby zlepšenia prístupov cestujúcich (vytvorenie nových priestorov pre odstavenie bicyklov vo všetkých dotknutých dopravniach a v prípade potreby vytvorenie parkovacích státí), pre umiestnenie technológií a pre zvýšenie ich technickej vybavenosti vrátane inovácie a doplnenia zariadení pre cestujúcu verejnosť a zariadení pre zaistenie bezpečnosti priestorov.
- Zvýšenie bezpečnosti objektov inštaláciou systémov elektrickej požiarnej signalizácie a poplachového systému narušenia.

- Odstránenie nevyhovujúcich a nepotrebných objektov železničnej prevádzky v obvode dotknutých dopravní.
- Rekonštrukcia súčasných úrovňových križovaní železničnej trate s cestnými komunikáciami vrátane modernizácie priecestných zabezpečovacích zariadení, resp. osadenia priecestných zabezpečovacích zariadení tam, kde v súčasnosti absentujú.
- Rekonštrukcia niektorých súvisiacich cestných komunikácií a vybudovanie nových prístupových komunikácií.
- Výstavba nových, resp. rekonštrukcia existujúcich zárubných a oporných múrov pre zabezpečenie stability železničnej trate.
- Inštalácia protihlukových opatrení.
- Zatrávnenie svahov železničného telesa a realizácia doplnkových vegetačných úprav na priľahlých pozemkoch.

Nové konštrukčné prvky železničnej infraštruktúry zvýšia spoľahlivosť, plynulosť, rýchlosť a bezpečnosť jazdy koľajových vozidiel. Modernizácia priestorov dotknutej železničnej stanice a zastávok zvýši komfort a kultúru cestovania a umožní pohodlný bezkolízny prístup pre cestujúcich vrátane osôb s obmedzenými schopnosťami pohybu a orientácie. Výmena zastaraných a opotrebovaných prvkov a doplnenie progresívnych zariadení zvýši technickú vybavenosť dotknutej železničnej trate. Stavebnými prácami dôjde ku zlepšeniu stavebnotechnického stavu objektov. Začlenením vhodných technických opatrení sa tiež zabezpečí minimalizácia negatívnych vplyvov železničnej prevádzky na okolité prostredie.

Železničný zvršok a spodok

Navrhovaná činnosť uvažuje s komplexnou rekonštrukciou železničného zvršku a spodku v celom riešenom úseku a vo všetkých dotknutých zastávkach a v ŽST Čadca.

V návrhu železničného zvršku sa uvažuje so zabudovaním nových koľajníc tvaru 60E1 s pružným bezpodkladnicovým upevnením skrutkového typu na železobetónových podvaloch napr. typ BP-3 s rozdelením „u“ (600 mm) zvarených do bezstykovej koľaje. Tento systém upevnenia bude jednotne aplikovaný v celom riešenom úseku trate a v hlavných koľajach a v koľajach na obchádzanie v ŽST Čadca. Pri ostatných koľajach bude použitý zvršok tvaru 49E1. V oblastiach priecestí budú použité pružné zvierky s antikoróznou úpravou.

Pôvodné koľajové lôžko bude prečistené strojnou čističkou alebo s využitím recyklačnej základne. Časť materiálu bude po prečistení a predrvení na požadovanú frakciu spätne zabudovaná do konštrukčných vrstiev železničného spodku (spätná využiteľnosť neznečistenej frakcie sa určí podľa ekologického hodnotenia koľajového kameniva v ďalších stupňoch prípravy navrhovanej činnosti). Koľajové lôžko bude inak tvorené novými prírodnými vyvretými horninami frakcie 32/63 mm tak, aby bola dodržaná jeho min. hrúbka pod ložnou plochou podvalu 350 mm. Podsitné frakcie (fr. 8/32 mm) bude možné zabudovať do konštrukčných vrstiev železničného spodku po preukázaní ich vhodnosti pre tento účel.

Konštrukčné vrstvy podvalového podložia budú navrhnuté v súlade s výsledkami inžinierskogeologického prieskumu, ktorý bude realizovaný v ďalšom stupni prípravy navrhovanej činnosti pre potreby samotného technického návrhu. Pozostávať budú z podkladovej vrstvy zo štrkodrviny fr. 0/63 mm s potrebnou hrúbkou a plynulou krivkou zrnitosti, ktorá bude spĺňať požiadavky medzných kriviek zrnitosti štrkodrviny do podkladových vrstiev. V miestach, kde únosnosť zemnej pláne nebude dosahovať požadované hodnoty definovanej odolnosti podľa TNŽ 73 6312 Navrhovanie konštrukčných vrstiev podvalového podložia, bude zemná pláň upravená stabilizáciou zeminy v požadovanej hrúbke, prípadne iným vhodným technickým riešením. Podkladová vrstva bude uložená na zhutnenú zemnú pláň so strechovitým, prípadne jednostranným vyspádovaním na úrovni 5 % smerom k pozdĺžnemu trativodu alebo k priekope. Na takto upravenú zemnú pláň bude uložená separačná a filtračná geotextília. V prípade potreby budú v konštrukčných vrstvách železničného spodku aplikované aj geosyntetické prvky s výstužnou a stabilizačnou funkciou.

Výhybky budú uložené na železobetónových výhybkových podvaloch (v nevyhnutných prípadoch na drevených podvaloch) s podkladnicovým pružným upevnením. Zabudovaný bude nový systém elektrického ohrevu výhybiek s automatickým ovládaním na základe vyhodnocovania poveternostných vplyvov a teploty koľají.

Konštrukčné vrstvy telesa železničného spodku budú zrealizované v celom riešenom úseku. Nové teleso železničného spodku bude navrhnuté tak, aby vrstvy materiálov medzi pláňou telesa železničného spodku a zemnou pláňou, ktoré zlepšujú vodný a teplotný režim telesa železničného spodku, zvyšujú stabilitu podvalového podložia a prenášajú účinky prevádzkového zaťaženia a tiaže železničného zvršku na zemnú pláň a aby bola zabezpečená bezpečná premávka a prevádzka železničnej trate.

Podvalové podložie je viacvrstvový systém tvorený vrstvou koľajového lôžka pod podvalom a konštrukčnými vrstvami železničného spodku uloženými na zemnom telese alebo umelej stavbe železničného spodku, ktorý musí zabezpečiť:
- stabilitu geometrickej polohy koľaje,
- rovnomerný roznos zaťaženia,
- prenos statických a dynamických účinkov zo železničnej prevádzky,
- zvýšenie deformačnej odolnosti (únosnosti) nedostatočne stabilnej zemnej pláne,
- ochranu zemnej pláne voči účinkom vody a mrazu.

Zemná plaň bude realizovaná v jednostrannom alebo obojstrannom sklone v závislosti na zvolenom technickom návrhu. Priečnym sklonom zemnej pláne sa zabezpečí odtok vody na svahy železničného telesa, do pozdĺžnych priekop, resp. do trativodov a iným recipientov. Pre zabezpečenie odtoku vody zo svahov zemného telesa budú vybudované nové, resp. pri preukázaní vhodnosti rekonštruované pôvodné odvodňovacie zariadenia telesa trate (priekopy, drenáže).

Zvýšená pozornosť pri technickom návrhu železničného spodku a telesa ako takého, bude venovaná tým úsekom železničnej trate, kde vplyvom výdatných, resp. dlho trvajúcich zrážok a daždivých období sa v blízkosti železničného telesa zdržiava nežiadúce množstvo vody, čo môže viesť k poruchám v telese železničného spodku aj samotnej geometrie osi koľaje.

Pre uloženie kabelizácie (napr. kabelizácia oznamovacích a zabezpečovacích zariadení) bude vybudovaná nová káblová chráničková trasa, ktorá bude vedená pozdĺž železničného telesa a bude pozostávať z betónových prefabrikovaných žľabov so zákrytovou doskou. V ŽST Čadca bude podľa potreby riešenie upravené, návrh káblových trás bude realizovaný prostredníctvom káblovodov.

Technické riešenie železničného zvršku a spodku bude pre oba realizačné varianty (**Variant 1 TIOP Juh** a **Variant 2 TIOP Sever**) rovnaké.

Smerové a výškové vedenie trate

Výškové vedenie novej trate je navrhnuté s ohľadom na čo najekonomickejšie riešenie. Snahou je v maximálnej možnej miere zachovať niveletu existujúcich koľají a eliminovať potrebu úpravy zemného telesa a umelých objektov železničnej trate.

Návrh modernizácie železničnej trate v maximálnej možnej miere kopíruje súčasnú polohu osi koľaje, avšak z dôvodu snahy o zvýšenie traťovej rýchlosti do 120 km/h dôjde vo vybraných lokalitách k úprave, resp. zmene polohy osi koľaje, čo si vyžiada lokálne preložky železničného telesa. V úseku Krásno nad Kysucou (mimo) – Čadca (mimo) sa uvažuje s návrhovou rýchlosťou do 120 km/hod a v ŽST Čadca sa uvažuje s návrhovou rýchlosťou 80 km/hod.

Navrhovaná činnosť uvažuje s nasledovnými smerovými úpravami, ktoré umožnia zvýšenie traťovej rýchlosti a zoptimalizovanie plynulosti dopravy znížením rýchlostných prepadov na dotknutom úseku trate:

- preložka trate za Krásnom nad Kysucou nžkm 270,150 – 270,900 (posunu osi koľaje o cca 16,0 m) umožní zvýšenie traťovej rýchlosti na 120 km/h.
  Z dôvodu posunu osi koľaje bude nevyhnutné odstrániť existujúci most v sžkm 270,607 a vybudovať nový most v nžkm 270,607. Železničná trať je v preložke vedená z časti na existujúcom zemnom telese a z časti na násype, ktorý bude zabezpečený novým oporným múrom.
- preložka koľaje č. 2 v zast. Čadca mesto a vchodového oblúka do ŽST Čadca v nžkm 278,345 – 279,187 (posun osi koľaje o cca 3,2 m) z dôvodu rekonštrukcie železničných mostov cez rieku Kysuca a umožneniu vloženia koľajových spojok.
  Z dôvodu posunu koľaje bude nevyhnutné odstrániť budovu zastávky Čadca mesto, dôjde k predĺženiu podchodu pre prístup na nástupištia v zastávke a taktiež k posunu nástupišťa pri koľaji č. 2.

V miestach preložiek trate bude opustené železničné teleso odstránené, demontované budú koľaje vrátane súvisiacej technickej infraštruktúry. Dotknuté plochy budú príslušne upravené.

V rámci realizačných variantov (**Variant 1 TIOP Juh** a **Variant 2 TIOP Sever**) v súvislosti so smerovým a výškovým vedením železničnej nebudú žiadne rozdiely. Smerové a výškové vedenie trate bude pre oba realizačné varianty rovnaké.

Ďalšie technické úpravy

- V rámci modernizácie železničnej trate sa komplexne vybuduje nové trakčné vedenie, súčasná jednosmerná trakcia bude v konečnom stave nahradená striedavou 25 kV/50 Hz. K vonkajším prvkom v koľajisku sa vybuduje nová kabelizácia so zvýšenou ochranou proti účinkom striedavej trakcie. V rámci zmeny trakčnej sústavy z 3 kV DC na sústavu 25 kV, 50 Hz AC bude potrebné vybudovať novu napájaciu stanicu TNS Čadca a kontajnerovú meniareň (KTM Čadca), ktorá bude zabezpečovať napájanie počas výstavby TNS Čadca. Rekonštrukciou prejde aj miesto napájania pojazdnej meniarne. V prípade potreby budú pre spustenie systému vykonané lokálne úpravy pri trati v úseku Žilina – štátna hranica SR/ČR.
- Modernizovaná trať bude v staničných úsekoch vybavená novými zaisťovacími značkami, traťovými značkami (označenie kilometrickej polohy) a príslušnými návestidlami.
- Prestavba hodnoteného úseku železničnej trate si vyžiada vybudovanie nového moderného zabezpečovacieho zariadenia.
- V priestore zast. Krásno nad Kysucou (TIOP) budú umiestnené rozhlasové zariadenia pre informovanie cestujúcich s vyhlasovaním správ a informačné zariadenie pre informovanie cestujúcich vo vizuálnej podobe o príjazdoch vlakových súprav. Časť obidvoch nástupíšť v zastávke sa ozvučí reproduktormi umiestnenými na typizovaných rozhlasových stožiaroch. Na nástupištiach v zastávke budú umiestnené elektronické vizuálne nástupištné tabule.
- V rámci modernizácie sa zrealizuje úprava a doplnenie oznamovacích zariadení zrekonštruovaných zast. Čadca mesto a zast. Oščadnica a na novej zast. Krásno nad Kysucou.

Vykonané budú tiež viaceré úpravy elektrických rozvodov, prípojok a zariadení:

- Pre prenos dát bude vybudovaná nová sieť postavená na digitálnej technológii, prenosovým médiom bude optický kábel.
- Zabezpečené budú rekonštrukcie existujúcich rozvodov a inštalácia nových rozvodov pre pripojenie navrhovaných technologických a stavebných objektov.
- Z dôvodu zmeny energetických odberov nových technológií dôjde v ŽST Čadca a v dotknutých zastávkach k rekonštrukcii prípojok NN a ich káblových rozvodov.

- Z dôvodu ochrany osôb, technologických zariadení a objektov je navrhnuté v obsadených aj neobsadených diaľkovo ovládaných objektoch vybudovať systém elektrickej požiarnej signalizácie.
- V objektoch pre zabezpečenie dopravy sa vykoná vybavenie služobných a technologických miestností oznamovacím zariadením.
- V miestach kríženia či súbehu žel. trate alebo súvisiacich objektov s el. rozvodmi bude zabezpečené ich mechanické odstránenie, resp. preloženie.
- V miestach kríženia alebo súbehu trate s inžinierskymi sieťami budú tieto ochránené oceľovou chráničkou, príp. preložené do nových polôh.

Nové konštrukčné prvky zvýšia spoľahlivosť, plynulosť a bezpečnosť jazdy koľajových vozidiel a zvýšia komfort cestujúcich. Výmena zastaraných a opotrebovaných prvkov a doplnenie moderných zariadení zvýši technickú vybavenosť dotknutého úseku železničnej trate, čím zvýši kvalitu železničnej prevádzky v tomto úseku.

V rámci realizačných variantov (**Variant 1 TIOP Juh** a **Variant 2 TIOP Sever**) v súvislosti so spomenutými technickými úpravami nebudú žiadne rozdiely. Technické riešenie trakčného vedenia, zabezpečovacích zariadení, elektrických rozvodov, prípojok a zariadení bude pre oba realizačné varianty rovnaké.

Železničné stanice a zastávky

Modernizácia ŽST Čadca a zastávok Oščadnica a Čadca mesto sa sústreďuje na priestor ich koľajiska vrátane nástupíšť pre cestujúcich.

V stanici a vo všetkých zastávkach dôjde k prestavbe koľajiska v zmysle aktuálnych požiadaviek železničnej prevádzky. V stanici budú upravené aj zhlavia (vetvenia koľají) a dôjde ku predĺženiu užitočných dĺžok koľají. Pre zaistenie požadovanej užitočnej dĺžky vybraných koľají budú obe zhlavia následne prestavané tak, aby danú podmienku tieto koľaje spĺňali.

Vybudované budú nové nástupištia pre výstup a nástup cestujúcich dĺžky 250 m pre osobné vlaky, resp. 400 m pre vlaky typu R a REX. V ŽST Čadca budú dve ostrovné nástupištia a jedno krajné nástupište, v zastávkach budú umiestnené krajné nástupištia. V stanici a vo všetkých zastávkach budú zrekonštruované nástupištia na mimoúrovňové s jednotnou výšku nástupnej hrany 550 mm nad spojnicou temien koľajnicových pásov.

Ochrana cestujúcich pred nepriaznivými poveternostnými vplyvmi bude zabezpečená doplnením prístreškov na nástupištia v dotknutých zastávkach, resp. zastrešením časti ostrovných nástupíšť v ŽST Čadca.

Dotknuté dopravne budú vybavené príslušným mobiliárom, hlasovými a vizuálnymi informačnými zariadeniami pre cestujúcich, orientačným systémom smerových šípok a informačných, zákazových a príkazových tabuliek a poplachovým systémom narušenia doplneným o indikáciu požiaru a kamerovým systémom napojeným na nadstavbový systém používaný na ŽSR. Dôjde aj k vybudovaniu nového systému osvetlenia priestorov dopravní, osvetlenie bude riešené typovými prvkami podľa zaužívaných štandardov ŽSR.

Zastávka Krásno nad Kysucou (TIOP) – Novozriadená zastávka, kde budú vybudované dve krajné nástupištia dĺžky 250 m. Prístup pre cestujúcich k nástupišťu č. 2 bude z úrovne terénu a k nástupišťu č.1 na opačnej strane koľajiska mimoúrovňovo novým podchodom s bezbariérovým prístupom. Nástupište č. 2 bude chodníkom napojené na priestor TIOP-u so zastávkou hromadnej autobusovej dopravy a odstavnými plochami pre osobnú dopravu. Vyššie uvedené technické riešenie platí pre oba realizačné varianty (**Variant 1 TIOP Juh** aj **Variant 2 TIOP Sever**), rozdiel predstavuje umiestnenie navrhovaných riešení.

Zastávka Oščadnica – V zastávke budú vybudované dve krajné nástupištia dĺžky 250 m. Prístup na nástupište bude zachovaný ako úrovňový.

Zastávka Čadca mesto – V zastávke budú vybudované dve krajné nástupištia dĺžky 250 m. Prístup na nástupište bude možný z existujúceho podchodu, ktorý prejde rekonštrukciou a bude doplnený o výťahy, ktoré umožnia bezbariérový prístup cestujúcich na nástupištia.

Železničná stanica Čadca – V stanici dôjde ku komplexnej prestavbe koľajiska, k vybudovaniu jedného nového krajného nástupišťa dĺžky 250 m a dvoch nových ostrovných nástupíšť. Prístup pre cestujúcich bude k nástupištiam č. 2 a č. 3 cez existujúci podchod, ktorý prejde rekonštrukciou a bude doplnený o bezbariérový prístup. Odstránené budú objekty v obvode ŽST nachádzajúce sa v kolízii s navrhovanými úpravami koľajiska, objekty v havarijnom stave, objekty nepotrebné alebo nevyhovujúce pre súčasné nároky železničnej prevádzky, objekty nevyhovujúce hygienickým požiadavkám, a tiež objekty, ktorých súčasťou sú zdravotne závadné materiály (azbest). Odstránené objekty budú v potrebnej miere nahradené novovytvorenými priestormi a doplnené budú nové spevnené manipulačné plochy. Prístup do areálu bude aj naďalej možný z ul. Staničná. Existujúca lávka pre peších v nžkm 279,943 bude pre svoj nevyhovujúci stav odstránená. Nahradená bude novým prístupom – existujúci podchod slúžiaci na prístup cestujúcich k nástupištiam bude predĺžený popod celé koľajisko až k telesu diaľnice, kde bude vyústený bezbariérovo na novovybudovaný chodník, ktorý bude viesť k existujúcemu podchodu popod teleso diaľnice.

Mostné objekty

Na traťovom úseku sa v súčasnom stave nachádza spolu 13 mostov, 3 podchody a 1 lávka pre peších. Ich prehľad je uvedený v tabuľke č. 5. V úseku sa nachádza spolu 14 priepustov.

Železničné mosty na dotknutom traťovom úseku sú navrhované na rekonštrukciu, príp. prestavbu s ohľadom na ich stavebnotechnický stav a parametre zrekonštruovanej železničnej trate. Rekonštrukčné práce budú sledovať dosiahnutie normových stavov a požadovanej priechodnosti a zaťaženia, a tiež nevyhnutnú výmenu a opravu jednotlivých konštrukčných prvkov. V nasledujúcich stupňoch prípravy navrhovanej činnosti bude tiež nutné preveriť, a prípadne upraviť jestvujúce mostné otvory a ich dostatočnú kapacitu vzhľadom na umožnenie prietoku storočnej vody (Q_{100}). Všetky železničné mosty v dotknutom traťovom úseku sú šírkovo navrhnuté pre osovú vzdialenosť koľají 4,20 m okrem železničného mosta v nžkm 278,976 cez rieku Kysuca, kde sa uvažuje s osovou vzdialenosťou koľají 8,50 m. Z nosných konštrukcií budú použité prefabrikované železobetónové rámy, monolitické železobetónové rámy, železobetónové dosky, železobetónové dosky s tuhou výstužou, oceľové plnostenné nosníky spriahnuté so železobetónovou doskou alebo s oceľovou ortotropnou mostovkou, oceľové priehradové nosníky spriahnuté so železobetónovou doskou alebo s oceľovou ortotropnou mostovkou, železobetónové montované presypané mostné konštrukcie a oblúkové konštrukcie a i. Podrobnejšie typy nosných konštrukcií budú určené v nasledujúcich stupňoch prípravy navrhovanej činnosti.

V rámci navrhovanej činnosti sa uvažuje s odstránením niektorých mostov:

- z dôvodu navrhovanej preložky trate v Krásne nad Kysucou v nžkm 270,150 – 270,900 bude most v sžkm 270,607 odstránený a vybudovaný bude nový most na preložke trate v nžkm 270,607;
- v rámci Variantu 2 TIOP Sever je tiež navrhnuté odstránenie lávky pre peších v nžkm 271,404 v k.ú. Krásno nad Kysucou, ktorá bude nahradená novou lávkou v tej istej polohe;
- potrebné bude tiež odstránenie mostného provizória v nžkm 278,918 pre cestnú dopravu na ul. Andreja Hlinku v k.ú. Čadca, ktoré bude nahradené novostavbou cestného mosta v rovnakej polohe;
- v ŽST Čadca dôjde tiež k odstráneniu lávky pre peších v sžkm 279,951 ponad železnicu, ktorá bude nahradená novým mimoúrovňovým prístupom.

Tabuľka 1 Prehľad mostov v riešenom úseku a návrhy ich riešenia.

Staničenie		Obec	Premosťovaná prekážka	Existujúci stav	Navrhovaný stav
nžkm	sžkm				
-	270,607	Krásno nad Kysucou	bezmenný potok	vyhovujúci	odstránenie mosta a výstavba nového na preložke trate
270,607	-	Krásno nad Kysucou	bezmenný potok	-	novostavba mosta na preložke trate
271,076	-	Krásno nad Kysucou	podchod pre peších	-	novostavba podchodu v zast. Krásno nad Kysucou (Variant 1 TIOP Juh)
271,239	-	Krásno nad Kysucou	rieka Kysuca	-	novostavba cestný most (Variant 1 TIOP Juh)
271,260	-	Krásno nad Kysucou	podchod pre peších	-	novostavba podchodu v zast. Krásno nad Kysucou (Variant 2 TIOP Sever)
271,275	271,277	Krásno nad Kysucou	bezmenný potok	nevyhovujúci	úplná prestavba
271,404	-	Krásno nad Kysucou	rieka Bystrica	nevyhovujúci	odstránenie lávka pre peších (Variant 2 TIOP Sever)
271,404	-	Krásno nad Kysucou	rieka Bystrica	-	novostavba lávka pre peších a cyklistov (Variant 2 TIOP Sever)
271,409	-	Krásno nad Kysucou	rieka Kysuca	-	prestavba existujúceho mosta (stará žel. vlečka) (Variant 2 TIOP Sever)
271,425	-	Krásno nad Kysucou	rieka Kysuca	-	novostavba cestný most (Variant 2 TIOP Sever)
271,702	271,701	Krásno nad Kysucou	Gavlasov potok	dobrý	rekonštrukcia/prestavba
273,579	273,569	Čadca	bezmenný tok	vyhovujúci	rekonštrukcia/prestavba
274,500	-	Čadca	železnica	-	nový ekodukt
274,778	-	Čadca	rieka Kysuca	-	nový cestný most
276,039	275,993	Čadca	potok	vyhovujúci	rekonštrukcia/prestavba
276,366	276,331	Čadca	potok	vyhovujúci	rekonštrukcia/prestavba
277,961	-	Čadca	železnica	-	bez úprav
278,642	278,634	Čadca	podchod pre peších	dobrý	rekonštrukcia/prestavba
278,918	-	Čadca	rieka Kysuca	nevyhovujúci	odstránenie mostného provizória
278,918	-	Čadca	rieka Kysuca	-	novostavba cestný most
278,976	278,964	Čadca	rieka Kysuca	vyhovujúci	prestavba
279,015	-	Čadca	železnica	-	bez úprav
279,048	279,035	Čadca	cesta	dobrý	rekonštrukcia/prestavba
279,234	279,223	Čadca	podchod pre peších	nefunkčný	odstránenie
279,769	279,760	Čadca	podchod pre peších	dobrý	rekonštrukcia/prestavba
279,951	279,941	Čadca	lávka ponad železnicu	-	odstránenie
280,677	-	Čadca	železnica	-	bez úprav
281,000	-	Čadca	železnica	-	bez úprav *
281,066	281,056	Čadca	potok Čadečanka	dobrý	prestavba

* Poznámka – v tomto stupni prípravy navrhovanej činnosti nie je možné určiť či dôjde k zásahu do konštrukcie lávky.

Súčasťou navrhovanej činnosti je aj výstavba nových mostov. Vybudované budú:
- nový železničný most v nžkm 270,607 na preložke železničnej trate – bude riešený ako železobetónová konštrukcia;
- nový podchod pre cestujúcich v zastávke TIOP Krásno nad Kysucou v nžkm 271,076 (Variant 1 TIOP Juh), resp. v nžkm 271,260 (Variant 2 TIOP Sever);
- nový cestný most v nžkm 271,239 cez rieku Kysuca ako prístup k zastávke Krásno nad Kysucou (Variant 1 TIOP Juh) – konštrukciu bude tvoriť dvojica plnostenných celozváraných hlavných nosníkov, ktoré budú vystužené oblúkom (Langrov trám) – ide o jednopoľovú konštrukciu s teoretickým rozpätím poľa cca 82 m;
- nová lávka pre peších a cyklistov v nžkm 271,404 cez rieku Bystrica ako prístup k zast. Krásno nad Kysucou (Variant 2 TIOP Sever) – konštrukcia lávky bude oceľová;
- nový cestný most v nžkm 271,425 cez rieku Kysuca ako prístup k zast. Krásno nad Kysucou (Variant 2 TIOP Sever) – nosnú konštrukciu bude tvoriť trojpoľový trámový most – nosná konštrukcia bude uložená na dvoch krajných oporách na brehoch a dvoch medziľahlých pilieroch umiestnených v koryte rieky Kysuca v zákryte s existujúcimi piliermi rekonštruovaného mosta starej železničnej vlečky;
- nový ekodukt v nžkm 274,500 bude navrhnutý z jednorozponového klenbového prefabrikovaného železobetónového tubusu, ktorý bude presypaný a zatrávnený;
- nový cestný most v nžkm 274,778 cez rieku Kysuca ako most na prístupovej ceste k ekoduktu – nosnú konštrukciu bude tvoriť dvojpoľový trámový most, nosná konštrukcia bude uložená na dvoch krajných oporách na brehoch a jednom medziľahlom pilieri umiestnenom v koryte rieky Kysuca;
- nový cestný most v Čadci na ul. Andreja Hlinku (sžkm 278,918) – nosnú konštrukciu bude tvoriť dvojpoľový trámový most.

V zast. Čadca mesto a v ŽST Čadca sa podchody popod koľajisko nachádzajú v zlom stave (podchody v sžkm 278,642 a v sžkm 279,769), budú preto zrekonštruované a doplnené o bezbariérový prístup na nástupištia. V ŽST Čadca bude podchod predĺžený až na opačnú stranu koľajiska a bude novým chodníkom napojený na existujúci podchod popod teleso diaľnice.

V ŽST Čadca sa nachádza ešte jeden, dnes už nefunkčný podchod pre peších v sžkm 279,234. Pri súčasnom poznaní sa podchod uvažuje prestavať, prípadne asanovať. Doriešené to bude v nasledujúcom stupni prípravy navrhovanej činnosti na podklade rozhodnutia správcu objektu.

Na podchod pre peších a cyklistov bude prebudovaný (so zachovaním súčasnej svetlej šírky medzi oporami) aj existujúci podjazd v nžkm 279,048 v Čadci.

V rámci realizácie navrhovanej činnosti dôjde aj k úplnej prestavbe 14 železničných priepustov.

Tabuľka 2 Prehľad priepustov v riešenom úseku a návrhy ich riešenia.

Staničenie		Obec	Premosťovaná prekážka	Existujúci stav	Navrhovaný stav	Konštrukcia
nžkm	sžkm					
270,097	270,097	Krásno nad Kysucou	občasný vodný tok	dobrý	úplná prestavba	rúrový
272,340	272,335	Krásno nad Kysucou	občasný vodný tok	dobrý	úplná prestavba	rúrový
272,719	272,716	Krásno nad Kysucou	občasný vodný tok	vyhovujúci	úplná prestavba	rúrový
273,018	273,011	Krásno nad Kysucou	občasný vodný tok	vyhovujúci	úplná prestavba	rúrový
273,181	273,170	Krásno nad Kysucou	občasný vodný tok	nevyhovujúci	úplná prestavba	rúrový
273,886	273,871	Čadca	občasný vodný tok	nevyhovujúci	úplná prestavba	rámový

Staničenie		Obec	Premosťovaná prekážka	Existujúci stav	Navrhovaný stav	Konštrukcia
nžkm	sžkm					
275,159	275,124	Čadca	občasný vodný tok	vyhovujúci	úplná prestavba	rúrový
275,496	275,462	Čadca	stály prirodzený vodný tok	vyhovujúci	úplná prestavba	rúrový
276,830	276,796	Čadca	občasný vodný tok	dobrý	úplná prestavba	rúrový
277,257	277,277	Čadca	stály prirodzený vodný tok	dobrý	úplná prestavba	rúrový
277,694	277,686	Čadca	občasný vodný tok	vyhovujúci	úplná prestavba	rúrový
277,907	277,897	Čadca	stály prirodzený vodný tok	dobrý	úplná prestavba	rúrový
278,346	278,336	Čadca	stály prirodzený vodný tok	dobrý	úplná prestavba	rúrový
281,118	281,107	Čadca	občasný vodný tok	vyhovujúci	úplná prestavba	rúrový

Posudzované varianty navrhovanej činnosti vykazujú rozdiel pri úpravách a výstavbe mostov:

- **Variant 1 TIOP Juh** – v novovybudovanej zast. Krásno nad Kysucou bude k nástupištiam z dôvodu zvýšenia bezpečnosti cestujúcich a umožnenia bezkolízneho prístupu pre cestujúcich so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie vybudovaný nový podchod pre cestujúcich v nžkm 271,076. Potrebné bude tiež vybudovať nový cestný most v nžkm 271,239 cez rieku Kysuca na prevedenie miestnej cesty, ktorá bude spájať centrum mesta Krásno nad Kysucou s novou železničnou zastávkou. Jeho súčasťou bude na jednej strane chodník pre peších a na druhej strane združený chodník pre peších a cyklistov.
- **Variant 2 TIOP Sever** – v novovybudovanej zast. Krásno nad Kysucou bude k nástupištiam z dôvodu zvýšenia bezpečnosti cestujúcich a umožnenia bezkolízneho prístupu pre cestujúcich so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie vybudovaný nový podchod pre cestujúcich v nžkm 271,260. Potrebné bude tiež vykonať prestavbu existujúceho železničného mosta (stará žel. vlečka) v nžkm 271,409 na most pre peších a cyklistov a výstavbu nového cestného mosta v nžkm 271,425 ponad rieku Kysuca na prevedenie miestnej cesty, ktorá bude spájať centrum mesta Krásno nad Kysucou s novou železničnou zastávkou. Pre peších cestujúcich a cyklistov bude potrebná výstavba novej lávky pre peších a cyklistov cez rieku Bystrica v žkm 271,425. Umiestenie lávky bude proti prúdu rieky tak, aby svojou polohou nezasahovala do územia SKUEV0833 Sútok Kysuce s Bystricou a konštrukčne bude navrhnutá tak, aby si nevyžadovala umiestnenie pilierov do toku rieky.

Bližší rozsah prác jednotlivých na mostoch a priepustoch bude stanovený v ďalších stupňoch prípravy navrhovanej činnosti na podklade preverenia aktuálneho stavebno-technického stavu mostných objektov a na podklade podrobného technického návrhu.

Oporné a zárubné múry

Vzhľadom na zložitú konfiguráciu terénu v dotknutom území, sú v rámci navrhovanej činnosti navrhnuté oporné a zárubné múry, ktoré zaistia stabilitu priľahlých svahov a železničného telesa. Niektoré geotechnické konštrukcie budú realizované aj na rizikových úsekoch s prítomnosťou svahových deformácií, najčastejšie potenciálnych zosuvov.

Podľa potreby sú navrhnuté rôzne typy múrov – železobetónové oporné múry, kotvené, klincované, gravitačné múry aj oporné múry vystužené geosyntetikou.

Pre oporný múr bude najvhodnejšou základovou pôdou podložie tvorené paleogénnymi horninami. Základový prah bude potrebné oprieť o mikropilóty, votknuté do podložia. Pri realizácii oporného múru bude potrebné zabezpečiť odvodnenie a zníženie hladiny podzemnej vody v predmetnej oblasti. Vhodnými alternatívami sú vejár vodorovných vrtov s drenážnym účinkom alebo sifónová drenáž zvedené do funkčnej odvodňovacej priekopy. Ďalej odporúčame vybudovať monitorovacie vrty pre inklinometrické merania, resp. merania TDR a pre sledovanie hladiny podzemnej vody.

Zárez pre zárubné múry je potrebné realizovať po etážach so zabezpečovaním jednotlivých stupňov. Po ukončení prác je vhodné upraviť terén nad múrom tak, aby nevznikali bezodtokové depresie. Okrem toho je vhodné vysadiť hlbokokoreniace dreviny a svah čím skôr zatrávniť na zamedzenie rozvoja erózie. Nad hornou hranou zárezu bude vytvorený obvodový rigol na zachytávanie prívalových povrchových vôd.

V rizikových oblastiach a v miestach nových zárubných a oporných múrov bude vo vyšších stupňoch prípravy navrhovanej činnosti realizovaný podrobný inžinierskogeologický prieskum so zreteľom na geotechnické parametre hornín a zemín, hydrogeologické posúdenie podzemných vôd, identifikáciu svahových pohybov a posúdenie stability zárezov. Taktiež bude vykonané geodetické zameranie. Projektové návrhy geotechnických konštrukcií sa budú opierať o závery týchto prieskumov a o technické návrhy koľajového riešenia trate. Prihliadané bude aj na estetické začlenenie nových konštrukcií do územia.

V miestach, kde budú strmé svahy a nebudú realizované potrebné oporné ani zárubné múry, budú svahy ochránené proti možným gravitačným pohybom opatreniami na zabezpečenie ich stability (protierózne rohože, zahumusovanie s hydroosevom, koše s kamenivom, kamenné obklady, polovegetačné tvárnice, georohože a i.).

V miestach styku rieky Kysuca a svahov železničného telesa bude v nevyhnutných prípadoch použitá ochrana svahov proti erozívnym účinkom vody. Ako ochrana svahov sa môže použiť: kamenný pohoz, drôtokamenné konštrukcie (gabióny, renomatrace), ochranné siete a rohože, dlažby z kameňa, vegetačné tvárnice, protierózne georohože. V oblasti styku železničného telesa s ÚEV Sútok Kysuce s Bystricou (SKUEV0833) sa nepredpokladá potreba spevňovania svahov, v prípade nutnosti bude realizovaná tak, aby nedošlo k zásahom do územia ÚEV.

Posudzované varianty navrhovanej činnosti vykazujú rozdiel pri návrhoch geotechnických konštrukcií:

- **Variant 1 TIOP Juh** – nie je potrebná realizácia oporných ani zárubných múrov, teleso novej cesty bude vysvahované do terénu.
- **Variant 2 TIOP Sever** – vybudovanie nového obratiska a parkoviska pre autobusy medzi nástupišťami zast. Krásno nad Kysucou a tokom rieky Kysuca si z dôvodu minimalizácie záberov vyžiada vybudovanie dvoch nových oporných múrov. Jeden bude zachytávať obratisko zo západnej strany a druhý parkovisko taktiež zo západnej strany. Navrhované sú vystužené oporné múry.

Cestné komunikácie

Súčasťou navrhovanej činnosti budú nevyhnutné úpravy ciest súvisiace s preložkami ciest dotknutých navrhovanou činnosťou a pripájaním nových ciest zabezpečujúcich prístupy k železničnej doprave a súvisiacim objektom. Výstavba nových cestných telies a rekonštrukcia dotknutých železničných priecestí si tiež vyžiadajú nevyhnutné úpravy ich napojenia na priľahlé cesty v potrebnej nevyhnutnej dĺžke. V rámci ŽST Čadca a dotknutých zastávok budú zrealizované tiež nové spevnené plochy aj plochy pre dopravnú obsluhu.

Z dôvodu výstavby ekoduktu v nžkm 274,500 bude vybudovaná nová prístupová cesta, ktorá bude slúžiť pre správu a údržbu ekoduktu a priľahlej železničnej infraštruktúry. Cesta bude vedená od ekoduktu súbežne s traťou a cez novy cestný most ponad rieku Kysuca sa napojí na cestu I. triedy I/11. Prístupová cesta bude riešená ako vjazd na

súkromný pozemok. Bude jednopruhová, obojsmerná s obratiskom na konci. Vstup bude regulovaný zákazovou dopravnou značkou s doplnkovou tabuľou obmedzujúcou prístup.

V Čadci bude jestvujúci cestný podjazd v nžkm 279,048 prebudovaný na podchod pre peších a cyklistov so zachovaním súčasnej svetlej šírky medzi oporami. Zároveň, pre zachovanie dopravného spojenia mestskej časti Drahošanky, sa prebuduje súčasné jednopruhové mostné provizórium (Bailey bridge) v nžkm 278,918 na cestný dvojpoľový trámový most.

Súčasťou navrhovanej činnosti bude vybudovanie novej zast. Krásno nad Kysucou (TIOP) vrátane zriadenia nových prístupov pre peších, cyklistov a cestnú dopravu. Zastávka je navrhovaná v 2 variantoch:

- **Variant 1 TIOP Juh** – Prístupová cesta k TIOPu bude novým cestným mostom prekonávať rieku Kysuca. Napojená bude na miestnu cestu ul. Násypy v Krásne nad Kysucou. Rekonštrukciou prejde aj samotná časť ulice Násypy, v nevyhnutnej časti dôjde k vybudovaniu dvojpruhovej cesty s chodníkom a s napojením na nový most a na existujúci chodník a cyklistická cesta. Pri zastávke bude vybudovaná spevnená plocha umožňujúca parkovanie osobných automobilov, zastávka hromadnej osobnej dopravy a obratisko autobusov a prípadnej potreby pohybu záchranných zložiek. V aktuálnom stupni prípravy sa uvažuje s 50 miestami na státie, počet parkovacích miest bude upresnený v nasledujúcich stupňoch projektovej prípravy navrhovanej činnosti na základe intenzity využívania zastávky cestujúcimi. Pre potreby peších a cyklistov budú vybudované nové chodníky a cyklistické cesty súbežne s cestou, ktoré budú vedené o oblasti TIOPu.
- **Variant 2 TIOP Sever** – Prístupová cesta k TIOPu bude riešená preložkou miestnej cesty, ktorá bude prechádzať rieku Kysuca novým cestným mostom v nžkm 271,425 v blízkosti existujúceho mosta (stará železničná vlečka). Preložka miestnej cesty bude začínať v križovatke v blízkosti firmy 3 Energy s.r.o. Existujúca miestna cesta bude zaslepená a všetka doprava okrem DHZ Krásno nad Kysucou bude vedená po preložke miestnej cesty novými zjazdami. Preložka cesty následne pokračuje poza objekty garáží, kde úrovňovo križuje cyklistickú cestu, a pokračuje k miestu premostenia rieky Kysuca novým cestným mostom. Pred mostom bude vybudované parkovisko pre osobné automobily (38 parkovací státí). Na most bude priamo nadväzovať okružná križovatka, na ktorou budú napojené obratisko a parkovisko autobusov, odstavná plocha pre osobnú dopravu (18 parkovacích státí) a existujúca miestna cesta do časti U Gavlasov. Prístup pešej a cyklistickej verejnosti k TIOPu z mesta Krásno nad Kysucou bude po novovybudovanej lávke pre peších a cyklistov cez rieku Bystrica v nžkm 271,425. Poloha novej lávky je umiestnená severne od existujúcej lávky, ktorá nespĺňa technické parametre, a preto bude odstránená. Následne pokračuje chodník až k mostu bývalej vlečky v nžkm 271,409, ktorý sa prebuduje na nový most pre peších a cyklistov.

Železničné priecestia

V dotknutom traťovom úseku sa nachádzajú 4 železničné priecestia a 2 železničné priechody pre peších. Z toho sú 3 cestné, 1 je nefunkčné v zast. Čadca mesto a 2 priechody sú určené pre peších ako prístup na nástupištia v zast. Oščadnica a v zast. Čadca mesto, ktorý je nefunkčný.

Na základe novelizácie § 14 zákona o dráhach č. 513/2009 Z.z účinného od 01.09.2023 je umožnené ponechanie železničných priecestí na tratiach s traťovou rýchlosťou do 120 km/h. Tzn. železničné priecestia a priechody v riešenom traťovom úseku zostanú aj po modernizácii železničnej trate úrovňové.

Z dôvodu zvýšenia bezpečnosti prepravy v celom úseku trate však budú jestvujúce úrovňové križovania trate s cestami zrekonštruované vrátane ich napojení na cesty v nevyhnutnej dĺžke. Pôvodné priecestné konštrukcie sa odstránia a nahradia novými celogumovými priecestnými panelmi. Dôjde aj k úpravám jestvujúcich priecestných zabezpe-

čovacích zariadení, príp. k osadeniu moderných zariadení vyššej kategórie (priecestné zariadenia svetelné, resp. svetelné so závorami s úplnou väzbou na pohyb železničného vozidla v oblasti priecestia dávajúce informáciu priecestníkom alebo hlavným návestidlom o svojom prevádzkovom stave rušňovodičovi alebo dopravnému zamestnancovi).

- železničné priecestie v sžkm 271,359 v Krásne nad Kysucou na miestnej ceste (prístup do miestnej osady U Gavlasov) prejde komplexnou rekonštrukciou a bude zabezpečené ako PZS 3Z priecestné zabezpečovacie zariadenie svetelné 3. kategórie so závorami;
- železničný priechod v sžkm 273,723 na zast. Oščadnica pre peších bude zrekonštruovaný a naďalej bude slúžiť ako úrovňový prístup na nástupištia, bude zabezpečený ako PZS 3Z priecestné zabezpečovacie zariadenie svetelné 3. kategórie so závorami;
- železničné priecestie v sžkm 275,633 v Čadci v miestnej časti Horelica na ul. U Mravcov sa zrekonštruuje a naďalej bude slúžiť ako prístup k rodinným domom, bude zabezpečené ako PZS 3Z priecestné zabezpečovacie zariadenie svetelné so závorami 3. kategórie.
- železničné priecestie v sžkm 276,436 v Čadci v miestnej časti Horelica bude zrekonštruované a bude naďalej slúžiť ako prístup k rodinným domom, priecestie bude zabezpečené ako PZS 3Z priecestné zabezpečovacie zariadenie svetelné so závorami 3. kategórie;
- nefunkčné železničné priecestie v sžkm 278,660 v zast. Čadca mesto bude odstránené bez náhrady;
- nefunkčný železničný priechod v sžkm 278,675 na nástupištia v zast. Čadca mesto bude odstránený bez náhrady, ako náhrada slúži existujúci podchod.

Navrhované riešenie železničných priecestí a priechodov je pre oba realizačné varianty totožné (**Variant 1 TIOP Juh** a **Variant 2 TIOP Sever**).

Úprava vodných tokov

Pri rekonštrukciách mostných objektov prevádzajúcich trať ponad vodné toky dôjde k nevyhnutným úpravám dotknutých vodných tokov v rozsahu vyplývajúcom z požiadaviek správcov mostných objektov. Úpravy vodných tokov budú zohľadňovať hranicu 100-ročného prietoku Q_{100}. Spočívať budú v prečistení korýt tokov od náplavov a náletovej vegetácie v priestore pod mostami a v krátkych nadväzujúcich úsekoch, a v nevyhnutných úpravách korýt, resp. dna a brehov vodných tokov pod mostnými objektmi a v krátkych priľahlých úsekoch vrátane vytvorenia nábehov svahov.

V aktuálnom stupni prípravy navrhovanej činnosti sú známe nasledovné zásahy do vodných tokov novými mostami:

- z dôvodu preložky železničnej trate v Krásne nad Kysucou v nžkm 270,150 – 270,900 bude nevyhnutná výstavba nového železničného mosta v nžkm 270,607 ponad bezmenný potok, čo si v mieste križovania vyžiada potrebnú úpravu koryta toku pred aj za mostom, ako napríklad spevnenie dna a svahov toku vrátane vytvorenia nábehov svahov;
- výstavba nového cestného mosta v nžkm 274,778 ako prístupu k ekoduktu si konštrukčne vyžiada umiestnenie trvalého piliera do koryta rieky Kysuca. Pre potrebu výstavby budú v koryte zriadené dočasné konštrukcie pre umožnenie prístupu na pravý breh, ktoré budú po ukončení stavebných prác odstránené a koryto bude vrátené do pôvodného stavu;
- výstavba nového cestného mosta v Čadci na ul. Andreja Hlinku si konštrukčne vyžiada umiestnenie trvalého piliera do koryta rieky Kysuca. Pre potrebu výstavby budú v koryte zriadené dočasné konštrukcie, ktoré budú po ukončení stavebných prác odstránené a koryto bude vrátené do pôvodného stavu.

Posudzované varianty navrhovanej činnosti vykazujú rozdiel pri úpravách a výstavbe mostov:

- **Variant 1 TIOP Juh** – V rámci tohto variantu dôjde k výstavbe nového železničného mosta ponad rieku Kysuca v nžkm 271,239, ktorý bude slúžiť na prevedenie miestnej cesty. Most bude realizovaný ako jednopoľová mostná konštrukcia s oporami mimo koryta rieky bez potreby umiestnenia piliera do koryta rieky Kysuca.

- **Variant 2 TIOP Sever** – V rámci tohto variantu dôjde rekonštrukcii existujúceho železničného mosta (stará žel. vlečka) cez rieku Kysuca v nžkm 271,409 a jeho prestavbe na most pre peších a cyklistov. Pri prestavbe mosta bude rešpektovaná jeho spodná stavba, nebudú budované nové opory alebo piliere v koryte rieky. Potrebná bude tiež výstavba nového cestného mosta v nžkm 271,425 ponad rieku Kysuca na prevedenie miestnej cesty. Nosná konštrukcia mosta bude uložená na dvoch krajných oporách na brehoch a dvoch medziľahlých pilieroch umiestnených v koryte rieky Kysuca v zákryte s existujúcimi piliermi rekonštruovaného mosta starej železničnej vlečky. Nedôjde k úprave brehov rieky Kysuca ani k ich spevneniu. V tomto variante bude vybudovaná aj nová lávka pre peších a cyklistov v nžkm 271,404 ponad rieku Bystrica. Jej výstavba si nevyžiada potrebu umiestenia trvalých ani dočasných opôr v koryte rieky ani potrebu spevnenia riečnych brehov.

Keďže dotknutá oblasť je územím citlivým z hľadiska ochrany prírody (rieka Kysuca a rieka Bystrica je v týchto úsekoch súčasťou SKUEV0833 Sútok Kysuce s Bystricou), technické úpravy v tejto lokalite budú v oboch variantoch realizované tak, aby boli minimalizované negatívne vplyvy na samotné vodné toky Kysuca a Bystrica a k nim priľahlé biotopy.

Protihlukové opatrenia

V rámci modernizácie železničnej trate sa uvažuje s inštaláciou primárnych, sekundárnych i terciárnych protihlukových opatrení:

- Primárne protihlukové opatrenia budú zrealizované priamo na železničnom telese. Zabudovaný bude nový železničný zvršok s pružným bezpodkladnicovým upevnením koľajníc na železobetónových podvaloch, koľajové lôžko bude vybudované s minimálnou hrúbkou pod spodnou plochou podvalu 350 mm a zriadená bude bezstyková koľaj so strojným brúsením koľajnicových pásov. V ŽST Čadca v oblasti, kde sa nepredpokladá dostatočná eliminácia hlukových emisií pre dodržanie hygienických limitov podľa platných právnych predpisov, je uvažované s využitím podvalov s podpodvalovými podložkami alebo s rohožami pod koľajovým lôžkom.
- Na miestach, kde miera intenzity hluku zo železničnej dopravy prekročí povolené maximálne hygienické limity, budú aplikované sekundárne protihlukové opatrenia – protihlukové steny (PHS). Ich konkrétna poloha a parametre budú stanovené podľa na základe vibroakustickej štúdie. Pre zvýšenie účinnosti budú PHS lokálne doplnené o prídavné zariadenia vo forme zvukových rezonátorov umiestnených na vrchnej hrane steny rešpektujúc zachovanie prechodového prierezu a voľného manipulačného priestoru podľa predpisov ŽSR.
- V miestach, kde inštaláciou protihlukových stien nedôjde k dostatočnej eliminácii šírenia hluku, resp. kde nebude technicky umožnené ich aplikovať, budú doplnené terciárne protihlukové opatrenia (výmena okien so štrbinovým vetracím systémom, zvýšenie nepriezvučnosti obvodového plášťa budov, použitie inovatívnych komponentov do konštrukcií železničného zvršku v zmysle povolení ŽSR a pod.). Tieto opatrenia bude možné vykonať po realizácii stavby v prípade, že sa opätovným meraním úrovne hluku zistí, že aplikované opatrenia nie sú pre elimináciu hlukových emisií postačujúce. Opatrenie bude možné vykonať len na základe súhlasu majiteľov dotknutých objektov.

Rámcový návrh vybudovania PHS podľa vibroakustickej štúdie sumarizuje nasledujúca tabuľka.

Definitívny rozsah PHS bude stanovený vo vyššom stupni prípravy navrhovanej činnosti, kedy dôjde aj k aktualizácii vibroakustickej štúdie na podklade podrobnej projektovej dokumentácie.

Tabuľka 3 Navrhované protihlukové steny (Klub ZPS vo vibroakustike s.r.o., 2024).

Chránená lokalita	Označenie PHS	Umiestnenie PHS	Staničenie PHS [km]	Dĺžka PHS [m]	Výška PHS [m] optimalizovaná*
Krásno nad Kysucou	PHC 1 Variant 1 TIOP Juh	vpravo	270,000 – 271,105	1105	2,5 + DT
Krásno nad Kysucou	PHC 1 Variant 2 TIOP Sever	vpravo	270,000 – 271,345	1348	2,5 + DT
Krásno nad Kysucou	PHC 2	vľavo	270,940 – 271,420	480	2,5 + DT
Krásno nad Kysucou	PHC 3 Variant 1 TIOP Juh	vpravo	271,100 – 271,795	695	2,5 + DT
Krásno nad Kysucou	PHC 3 Variant 2 TIOP Sever	vpravo	271,345 – 271,795	450	2,5 + DT
Oščadnica	PHC 4	vpravo	273,220 – 273,560	340	2,5 + DT
Horelica	PHC 5	vpravo	273,820 – 274,468	648	2,5 + DT
Horelica	PHC 6	vpravo	274,577 – 275,697	1120	2,5 + DT
Horelica	PHC 7	vpravo	275,697 – 275,500	803	2,5 + DT
Horelica	PHC 8	vľavo	275,640 – 276,500	860	2,5 + DT
Horelica	PHC 9	vľavo	276,500 – 277,300	800	2,5 + DT
Horelica	PHC 10	vpravo	276,500 – 277,945	1445	2,5 + DT
Čadca	PHC 11	vľavo	277,645 – 279,200	1555	2,5 + DT
Čadca	PHC 12	vpravo	278,090 – 278,485	395	2,5 + DT
Čadca	PHC 13	vpravo	278,545 – 279,125	580	2,5 + DT
Čadca	PHC 14	vľavo	279,537 – 279,682	145	2,5 + DT
Čadca	PHC 15	vpravo	279,570 – 280,205	632	2,5 + DT
Čadca	PHC 16	vľavo	279,935 – 280,695	760	3,5 + DT
Čadca	PHC 17	vpravo	280,290 – 280,425	135	2,5 + DT
Čadca	PHC 18	vpravo	280,425 – 281,606	1181	2,5 + DT
Čadca	PHC 19	vľavo	280,830 – 281,430	600	2,5

* DT – prídavné zariadenia vo forme zvukových rezonátorov umiestnených na vrchnej hrane PHS.
Vzhľadom na zložitosť nivelety terénu, ktorým je železnica vedená, lokálne geologické podložie a roztrúsenosť obydlí v dotknutom záujmovom území vychádza rozsah protihlukových opatrení v zmysle predikčného modelu nadpriemerne a nie je v plnom rozsahu realizovateľný. Preto bol navrhnutý optimalizovaný návrh protihlukových opatrení, ktorý zohľadňuje technické možnosti výstavby PHS, snahu o minimalizáciu negatívneho psychologického pôsobenia vysokých PHS na miestnych obyvateľov a na cestujúcich a zmiernenie zásahov do krajinnej scenérie. Výška PHS uvažovaná v optimalizovanom variante vychádza z doterajších skúseností navrhovateľa a zohľadňuje efektivitu PHS vzhľadom na vynaložené ekonomické náklady na ich realizáciu.

Keďže sú na trhu dostupné rôzne materiály (hliníkové, železobetónové, betónové, gumové, kovové, priehľadné materiály,..) a rôzne možné konštrukčné a tvarové prevedenia PHS, ich návrh a osadenie do prostredia budú riešené citlivo s prihliadnutím na ich estetické pôsobenie. Návrh bude primárne vychádzať z min. parametrov PHS stanovených v aktuálnej vibroakustickej štúdii. Mimo zastavaného územia budú uprednostňované prírodné materiály a jemnejšie farebné prevedenia studených odtieňov, ktoré pôsobenie PHS v krajine potlačia. V zastavaných územiach budú PHS dotvárať prítomnú zástavbu, ich návrh bude koordinovaný s požiadavkami samospráv, ktoré musia byť v súlade s príslušnými technickými ustanoveniami a vibroakustickou štúdiou. Rešpektovaná bude aj potreba minimalizácie tunelového efektu pre cestujúcich železničnou dopravou, a to napríklad formou zapracovania časti protihlukových stien z priehľadných materiálov. Zohľadnené budú tiež požiadavky na ochranu prelietavajúceho vtáctva (napr. voľbou vhodného materiálu alebo farebného odtieňa, doplnením nálepiek a pod.). Konštrukčné, tvarové, materiálové a farebné prevedenie PHS bude navrhnuté v ďalšom stupni prípravy navrhovanej činnosti v rámci podrobnejšieho technického návrhu projektu v spolupráci s dotknutými obcami.

Vegetačné úpravy

Súčasťou modernizácie železničnej trate budú jednoduché vegetačné úpravy realizované na železničnom násype, v zárezoch, odrezoch a na priľahlých plochách. Ich

cieľom je spevnenie svahov násypov železničného telesa, svahov priekop a svahov nad zárubnými múrmi. Ich druhotným významom je zlepšiť začlenenie technických prvkov do miestnej krajiny. V súlade s platnými železničnými predpismi a normami budú plochy pri železničnom telese zahumusované a zatrávnené. V prípade, ak to miestne terénne podmienky umožnia, bude na násypy doplnená výsadba krovitých porastov.

Ostatné voľné priestranstvá dotknuté výstavbou navrhovanej činnosti budú po skončení stavebných prác upravené, zatrávnené a v prípade vhodnosti plôch budú doplnené o vegetačné úpravy vo forme založenia lúčnych trávnikov, výsadby trvaliek alebo výsadby krov a stromov. Rozsah výsadby a výber rastlinného materiálu bude zohľadňovať požiadavky budúcich správcov dotknutých pozemkov. Spodrobnený bude v nasledujúcom stupni prípravy navrhovanej činnosti v projektovej dokumentácii.

Stavbou dočasne dotknuté plochy v rámci SKUEV0833 Sútok Kysuce s Bystricou budú v maximálnej možnej miere prinavrátené do pôvodného stavu, resp. revitalizované. V rámci stavbou dotknutých plôch lužných lesov a brehových porastov rieky Kysuca bude realizovaná náhradná výsadba pôvodných drevín podľa návrhu opatrení. Tá bude mať tiež za cieľ minimalizovať inváznytlak na stavbou obnažené plochy a urýchliť obnovu pôvodného druhového zloženia prítomných biotopov.

V nžkm 274,500 bude zrealizovaný nový ekodukt pre migráciu zveri. Od toku Kysuce bude zrealizovaná výsadba navádzacej zelene, ktorá plynule nadviaže na vegetáciu ekoduktu. Povrch ekoduktu bude zatrávnený a budú na ňom vysadené pôvodné druhy drevín. Navádzacia zeleň bude tvorená pôvodnými druhmi stromov a krov, pričom presný rozsah a usporiadanie výsadby bude špecifikované v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie na základe rokovaní s príslušnou správou ŠOP SR CHKO Kysuce a užívateľmi dotknutých pozemkov.

Iné úpravy

Navrhované zmeny konfigurácie koľajiska vrátane zmien smerového a výškového vedenia koľají, úprav smerových oblúkov, umiestnenia nových objektov a modernizácie technológií si vyžiadajú odstránenie alebo stavebné úpravy viacerých objektov železničnej infraštruktúry vrátane odstránenia po optimalizácii neobsadených budov. Aktuálne je známa potreba odstránenia nasledujúcich objektov:
- odstránenie mostného objektu v sžkm 270,607,
- odstránenie mostného provizória ul. Andreja Hlinku v k. ú. Čadca,
- odstránenia budovy zast. Čadca mesto,
- odstránenia technologického domčeka zast. Čadca mesto,
- v ŽST Čadca vzhľadom na vyvolané úpravy osovej vzdialenosti koľají a zmeny polohy nástupíšť v zast. Čadca mesto:
  - odstránenie nefunkčného podchodu popod koľajisko v nžkm 279,234 (v prípade potreby, inak rekonštrukcia),
  - odstránenie objektu výhyb. stanovišťa v nžkm 279,258,
  - odstránenia skladu s rampou a ďalšími objektami na rampe vľavo pri koľaji č. 5 v nžkm 279,482,
  - odstránenia budovy cudzineckej a železničnej polície, vozmajstrov, rampy a ďalších objektov v blízkosti budovy vľavo od koľaje č. 3 v nžkm 279,584,
  - odstránenia stanovišťa vonkajšieho výpravcu v nžkm 279,696,
  - odstránenia objektov na veterinárnej rampe v nžkm 280,245,
  - odstránenia stavadla č. 2 a priľahlých budov,
  - odstránenie lávky pre peších v nžkm 279,951.

Oblasť TIOPu je riešená variantne:
- **Variant 1 TIOP Juh** – V mieste napojenia prístupovej cesty k TIOPu na ul. Násypy bude odstránený objekt na pozemku parc. č. C-KN 6780/1 v k.ú. Krásno nad Kysucou, ktorý je dnes využívaný ako predajňa bicyklov Cyklosport.

- **Variant 2 TIOP Sever** – Vybudovania nových nástupíšť v zastávke Krásno nad Kysucou TIOP si vyžiada odstránenie jedného objektu individuálneho bývania v nžkm 271,246 na parcele č. C-KN 12606 v k ú. Krásno nad Kysucou. V mieste napojenia preložky miestnej cesty v nžkm 271,543 dôjde k odstráneniu niekoľkých objektov betónových garáží na parcelách C-KN 6417/55, 6417/56, 6417/57, 6417/58, 6417/59, 6417/60, 6417/61, 6417/62, 6417/63, 6417/64, 6417/65, 6417/66, 6417/67, 6417/68, 6417/69 a 6417/70 v k. ú. Krásno nad Kysucou. Odstránená bude taktiež lávka pre peších a cyklistov cez rieku Bystrica v k.ú. Krásno nad Kysucou a objekt technologického domčeka pri priecestí v nžkm 271,355.

V ŽST Čadca bude v nasledujúcich stupňoch projektovej prípravy navrhovanej činnosti potrebné podrobne zohľadniť návrhové usporiadanie koľajiska a jeho vplyv na už existujúce objekty, predovšetkým na nakladacie rampy, staničné budovy a novovzniknuté priestory medzi staničnou budovou a koľajiskom. Tieto budú následne upravené vhodnými technickými riešeniami tak, aby vyhovovali požiadavkám prevádzkovateľa dráhy a platnej legislatíve.

Navrhovaná činnosť si vyžiada tiež odstránenie súčasných nástupíšť v ŽST Čadca a v dotknutých zastávkach.

Z opusteného telesa železničnej trate v miestach krátkych preložiek budú demontované koľaje s prislúchajúcou technickou infraštruktúrou. Následne budú dotknuté plochy rekultivované.

Detailnejšie zobrazenie dotknutých objektov je obsahom výkresových príloh Situácia, ktoré tvoria prílohu č. 1 správy o hodnotení.

V nevyhnutnom rozsahu bude potrebné odstrániť drevinovú vegetáciu prítomnú pozdĺž dotknutého úseku železničnej trate, v miestach výkonu stavebných prác, v miestach uvažovaných preložiek trate a v miestach situovania nových stavebných objektov. Rozsah zásahov do lesnej i nelesnej drevinovej vegetácie nachádzajúcej sa v kolízii s navrhovanou činnosťou bude podrobnejšie definovaný v ďalšom stupni prípravy navrhovanej činnosti na podklade konkretizovaných záberov stavby na priemete podrobného technického riešenia.

2.2. Varianty navrhovanej činnosti

Zámer navrhovanej činnosti bol na príslušný orgán predložený vo variante nulovom a v jednom realizačnom variante na základe upustenia od požiadavky variantného riešenia vydaného Okresným úradom Čadca listom č. OU-CA-OSZP-2023/015415-002 zo dňa 27.10.2023.

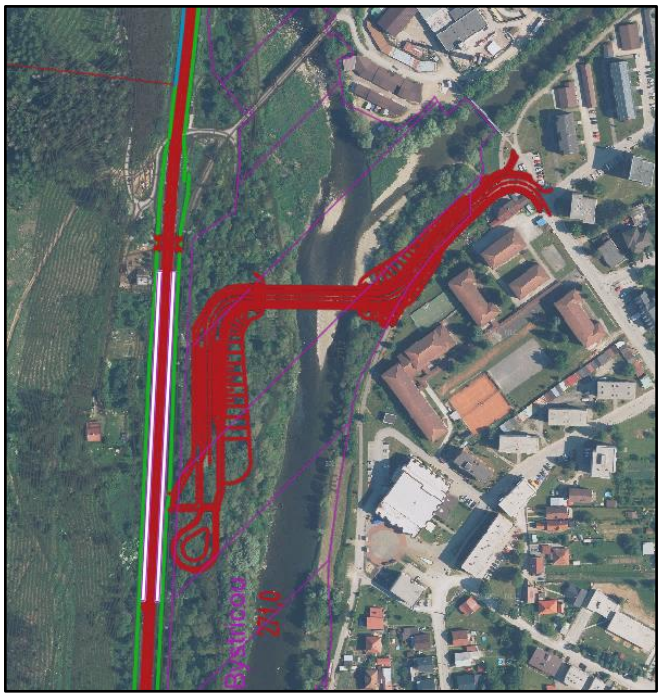
Keďže v zisťovacom konaní bol pre realizačný variant identifikovaný významný stret s územím európskej siete chránených území Natura 2000 SKUEV0833 Sútok Kysuce s Bystricou, určený rozsah hodnotenia č. OU-CA-OSZP-2024/004909-004 zo dňa 2.4.2024 stanovil pre správu o hodnotení špecifickú požiadavku 2.2.3 bod 7: „Navrhnúť variantné riešenie bez realizácie TIOPu, resp. s umiestnením mimo územie NATURA 2000, SKUEV0833 Sútok Kysuce s Bystricou alebo s minimalizovaním zásahov do tohto územia.“ Požiadavka vychádza zo stanoviska príslušnej Správy CHKO Kysuce (list č. CHKOKY/459-001/2023/PD zo dňa 15.11.2023) zo dňa 15.11.2023) a stanoviska MŽP SR Sekcie ochrany prírody a krajiny (list č. 13932/2023-6.3 zo dňa 5.12.2023).

Navrhovaná činnosť je v správe o hodnotení posudzovaná v nulovom variante (stav, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala) a v dvoch realizačných variantoch:

Variant 1 TIOP Juh (lokalizácia zo zámeru)

Navrhovaný je TIOP Krásno nad Kysucou v nžkm 271,076.

V rámci železničnej zastávky budú vybudované dve krajné nástupištia dĺžky 250 m. Prístup pre cestujúcich k nástupišťu č. 2 bude z úrovne terénu a k nástupišťu č.1 na opačnej strane koľajiska mimoúrovňovo novým podchodom s bezbariérovým prístupom vybudovaným v nžkm 271,076. Nástupište č. 2 bude chodníkom napojené na priestor TIOPu so zastávkou hromadnej autobusovej dopravy a odstavnými plochami pre osobnú dopravu v počte 50 parkovacích miest (počet parkovacích miest bude upresnený v nasledujúcich stupňoch projektovej prípravy navrhovanej činnosti na základe intenzity využívania zastávky cestujúcimi). Celá infraštruktúra TIOPu bude lokalizovaná na pravom brehu rieky Kysuca.



Obr. 2 Variant 1 TIOP Juh (zdroj: REMING CONSULT a.s., 2024).

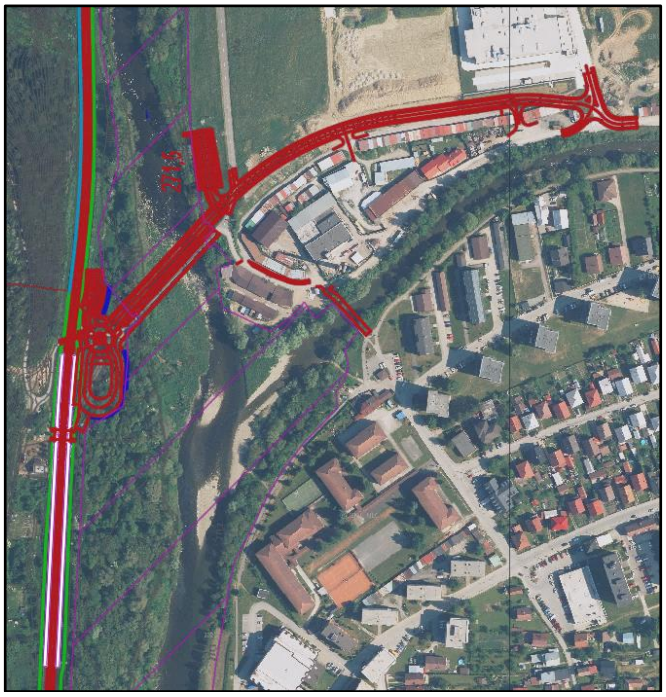
V rámci TIOP-u sa vybuduje aj nové dopravné napojenie na cestnú infraštruktúru mesta vybudovaním nového cestného napojenia. Prístupová cesta k TIOPu bude novým cestným mostom v nžkm 271,239 prekonávať rieku Kysuca. Napojená bude na miestnu cestu v Krásne nad Kysucou z križovatky ulíc Násypy, Struhy a Mládežnícka. Bude ukončená obratiskom, ktoré bude slúžiť pre potreby otáčania sa autobusov. Rekonštrukciou prejde aj samotná časť ulice Násypy, ktorá je v súčasnosti vedená ako miestna neurčená cesta, na ktorej sa nachádza chodník a cyklistická cesta. V nevyhnutnej časti dôjde k vybudovaniu dvojpruhovej cesty s oddeleným chodníkom a cyklistickou cestou s napojením na most cez rieku Kysuca vedúcim do TIOPu a na existujúci chodník a cyklistickú cestu. Variant si nevyžiada potrebu realizácie oporných ani zárubných múrov, teleso novej cesty bude vysvahované do terénu.

<u>Variant 2 TIOP Sever</u> (nová lokalizácia)

Navrhovaný je TIOP Krásno nad Kysucou v nžkm 271,260.

V rámci železničnej zastávky budú vybudované dve krajné nástupištia dĺžky 250 m. Prístup pre cestujúcich k nástupišťu č. 2 bude z úrovne terénu a k nástupišťu č.1 na opačnej strane koľajiska mimoúrovňovo novým podchodom s bezbariérovým prístupom vybudovaným v nžkm 271,260. Nástupište č. 2 bude napojené na priestor TIOPu zo zastávkou hromadnej autobusovej dopravy vo forme tzv. hrana – hrana a prepojené chodníkom s odstavnými plochami pre osobnú dopravu. Časť infraštruktúry TIOPu bude lokalizovaná medzi nástupišťami zast. Krásno nad Kysucou a tokom rieky Kysuca (obratisko

pre autobusy, autobusová zastávka a časť parkovacích miest v počte 18 ks primárne určená pre osoby so zníženými schopnosťami pohybu). Zvyšok infraštruktúry (parkovacie miesta v počte 38 ks) bude umiestený na ľavom brehu Kysuce pred cestným mostom, ktorým dopravné napojenie TIOPu križuje rieku Kysuca. Počet parkovacích miest bude upresnený v nasledujúcich stupňoch projektovej prípravy navrhovanej činnosti na základe intenzity využívania zastávky cestujúcimi.



Obr. 3 Variant 2 TIOP Sever (zdroj: REMING CONSULT a.s., 2024).

Prístupová cesta k TIOPu bude riešená preložkou miestnej cesty, ktorá bude prechádzať rieku Kysuca novým cestným mostom v nžkm 271,425 v blízkosti existujúceho mosta (stará železničná vlečka). Napojená bude na križovatku v blízkosti firmy 3 Energy s.r.o., kde v mieste budúcej križovatky dôjde k odstráneniu niekoľkých objektov garáži. Existujúca miestna cesta bude zaslepená a všetka doprava okrem DHZ Krásno nad Kysucou bude vedená po preložke miestnej ceste novými zjazdami. Preložka cesty následne pokračuje poza objekty garáží, kde úrovňovo križuje cyklistickú cestu, až k miestu premostenia rieky Kysuca novým cestným mostom v nžkm 271,425. Na nový cestný most bude priamo nadväzovať okružná križovatka, na ktorou budú napojené obratisko a parkovisko autobusov, odstavná plocha pre osobnú dopravu a existujúca miestna cesta do časti Zákysučie, resp. do osady U Gavlasov. Prístup pešej a cyklistickej verejnosti k TIOPu z mesta Krásno nad Kysucou bude po novovybudovanej lávke pre peších a cyklistov cez rieku Bystrica v nžkm 271,425. Poloha novej lávky je umiestnená severne od existujúcej lávky, ktorá ale nespĺňa technické parametre, a preto bude odstránená. Následne pokračuje chodník až k mostu bývalej vlečky v nžkm 271,409, ktorý sa prebuduje na nový most pre peších a cyklistov. Vybudovanie nového obratiska a parkoviska pre autobusy medzi nástupišťami zast. Krásno nad Kysucou a tokom rieky Kysuca si z dôvodu minimalizácie záberov vyžiada vybudovanie dvoch nových oporných múrov. Jeden bude zachytávať obratisko zo západnej strany a druhý parkovisko taktiež zo západnej strany. Navrhované sú vystužené oporné múry.

3. Základná charakteristika sledovaného územia

Sledované územie projektu „Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou“ sa z hľadiska geomorfologického členenia (MAZÚR A LUKNIŠ, 1980) nachádza na rozhraní troch geomorfologických oblastí. Od západu po rieku Kysuca zasahuje do sledovaného územia oblasť Slovensko-moravské Karpaty celkom Javorníky. Územie okolo Krásna nad Kysucou spadá do oddielu Nízke Javorníky, pododdielu Ochodnická vrchovina (okolitý horský masív) alebo pododdielu Kysucká kotlina (údolná časť okolo rieky Kysuca). Ďalej na sever potom územie prechádza do oddielu Vysoké Javorníky, pododdielu Rakovská hornatina, ktorý zasahuje až po okraj mesta Čadca.

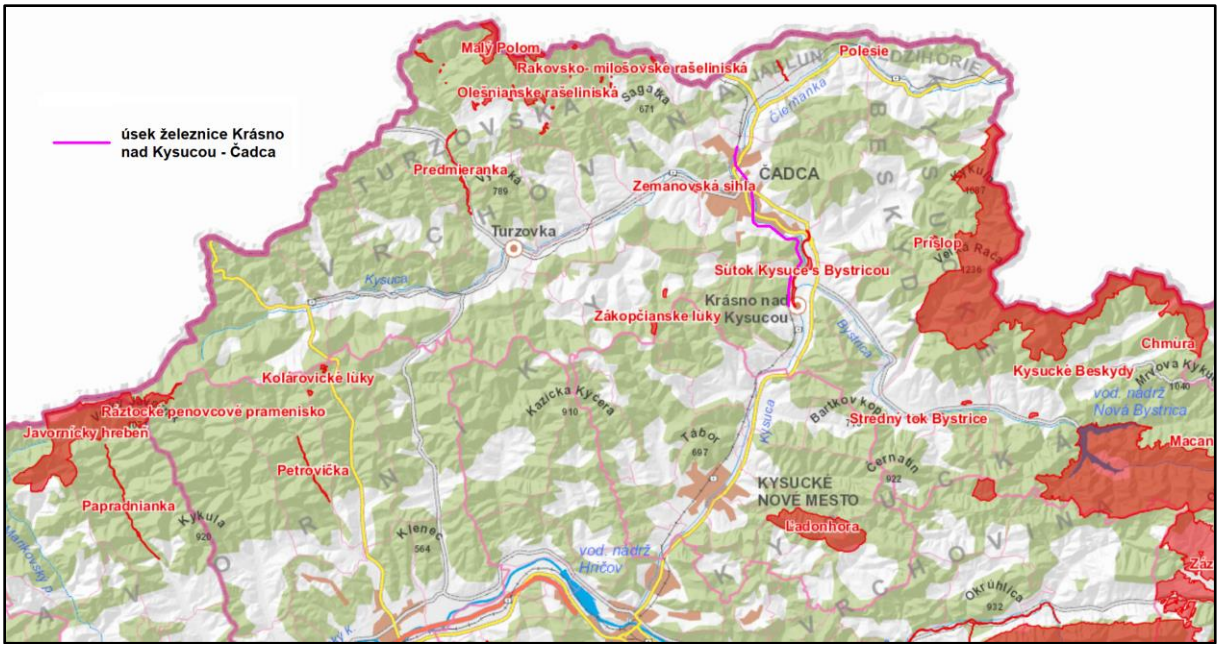
Od východu po rieku Kysuca do územia v časti Krásno nad Kysucou – Oščadnica – Horelica zasahuje oblasť Stredné Beskydy s celkom Kysucká vrchovina, oddielom Krásňanská kotlina. Územie východne až severovýchodne od mesta Čadca potom spadá do celku Kysucké Beskydy, oddielu Javorský Beskyd. Vlastné územie mesta Čadca a lokality na západ od mesta spadajú do oblasti Západné Beskydy, celku Turzovská vrchovina, oddielu Hornokysucké podolie. Najsevernejšia časť sledovaného územia spadá do celku Jablunkovské medzihorie.

Pestré geomorfologické členenie územia sa následne aj odráža na pomerne pestrej a členitej morfológii resp. reliéfe územia. K členitosti reliéfu prispievajú aj geologické pomery sledovaného územia. Na geologickej stavbe sledovaného územia (HAŠKO A POLÁK, 1978; POTFAJ A KOL., 2002) sa podieľajú jednotky západokarpatského flyšového pásma: sliezska jednotka, magurský príkrov a na juhu bradlové pásmo.

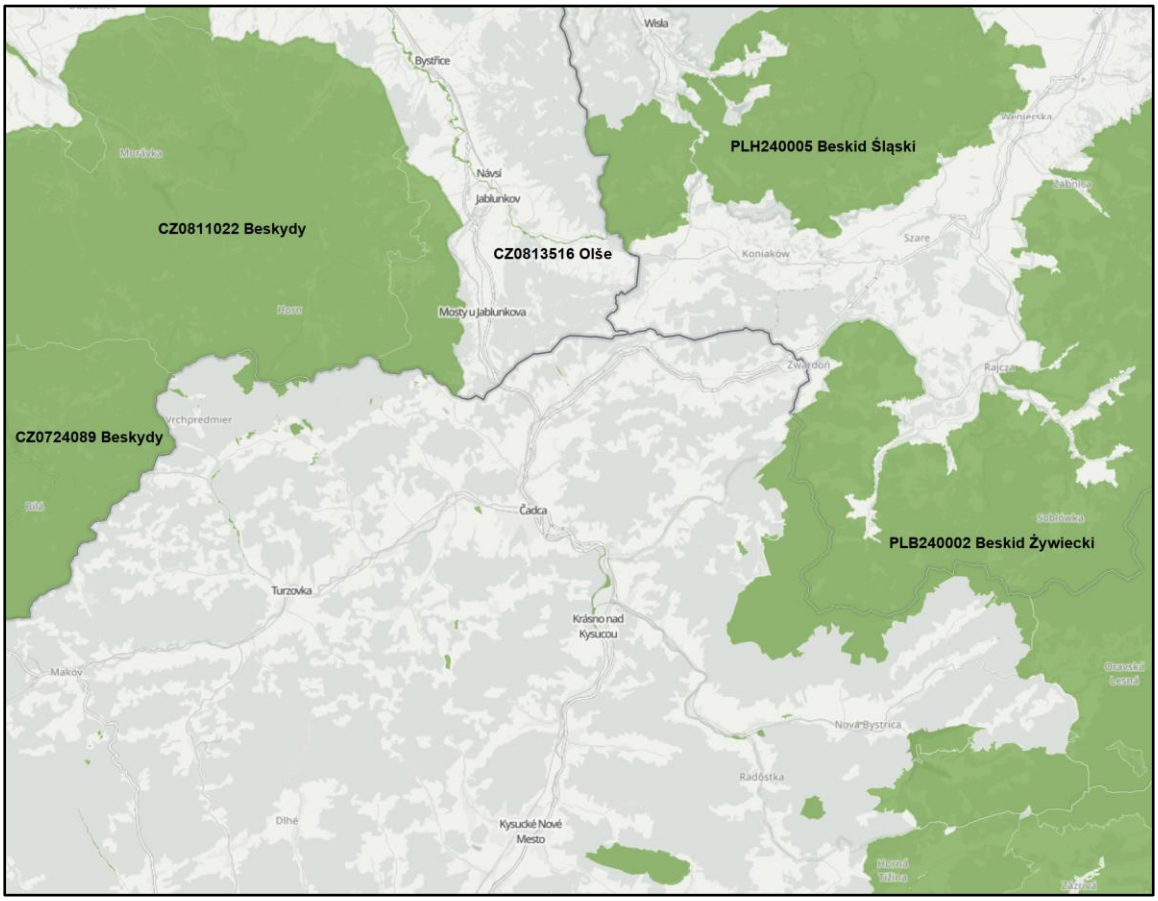
Významnosť územia zvýrazňuje aj existencia viacerých chránených území – CHKO Kysuce, NPR Malý Polom, NPR Veľká Rača, NPR Veľký Javorník, PR Čertov, PR Čierna Lutiša, PR Hričovec, PR Javorinka, PR Klokočovské skálie, PR Klubinský potok, PR Ľadonhora, PR Polková, PR Pralesy Slovenska – Steny, PR Veľký Polom, PR Zajačkova lúka, PP Bukovský prameň, PP Korniansky ropný prameň, PP Megonky, PP Ochodnický prameň, PP Veľké Ostré, PP Vojtovský prameň, PP Vychylovské prahy, PP Vychylovské skálie, CHA Chmúra, území európskeho významu (ÚEV) SKUEV0832 Alúvium Markovho potoka, SKUEV0647 Bystrické sihly, SKUEV0102 Čertov, SKUEV0289 Chmúra, SKUEV0642 Javornícky hrebeň, SKUEV0101 Klokočovské rašeliniská, SKUEV0288 SKUEV0839 Kolárovické lúky, Kysucké Beskydy, SKUEV0834 Ľadonhora, SKUEV0657 Malý Polom, SKUEV0671 Olešnianske rašeliniská, SKUEV0641 Papradianka, SKUEV0644 Petrovička, SKUEV0830 Polesie, SKUEV0655 Predmieranka, SKUEV0648 Príslop, SKUEV0838 Rakovsko-milošovské rašeliniská, SKUEV0643 Ráztocké penovcové pramenisko, SKUEV0777 Starobystrické penovcové pramenisko, SKUEV0835 Stredný tok Bystrice, SKUEV0833 Sútok Kysuce s Bystricou, SKUEV0836 Zákopčianske lúky, SKUEV0831 Zemanovská sihla a v okolí sa vyskytujú aj chránené vtáčie územia (CHVÚ) SKCHVU008 Horná Orava, SKCHVU013 Malá Fatra a SKCHVU028 Strážovské vrchy. Ďalšie ÚEV alebo CHVÚ sa nachádzajú aj na území Poľska a Českej republiky.

V sledovanom území boli spracované aj dokumentácie Regionálnych územných systémov ekologickej stability pre okresy Čadca (GARČÁROVÁ A KOL., 2013), a Kysucké Nové Mesto (DOLETINA A KOL., 2020). V zmysle týchto štúdií boli v území vyčlenené viaceré prvky ÚSES – biocentrá, biokoridory, genofondové lokality, ekologicky významné segmenty krajiny a ďalšie významné prvky krajiny z hľadiska výskytu druhov flóry a fauny a biotopov. V dotknutom území boli vyčlenené nasledovné biocentrá a biokoridory:

- provincionálne biocentrum: PRBc1 Vychylovka – Harvelka – Riečnica (RÚSES okresu Čadca);
- nadregionálne biocentrá: NRBc1 Veľký Javorník, NRBc2 Malý Polom – Hlavice – Veľký Polom – Korcháň, NRBc3 Veľká Rača (všetky podľa RÚSES okresu Čadca); NRBc 1 Ľadonhora – Brodnianka (RÚSES okresu Kysucké Nové Mesto);



Obr. 4 Územia európskeho významu a umiestnenie navrhovanej činnosti „Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou“.



Obr. 5 Územia európskeho významu a chránené vtáčie územia širšieho okolia navrhovanej činnosti „Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou“ nachádzajúce sa na území Slovenska, Poľska a Českej republiky.

- regionálne biocentrá: RBc1 Kysučné, RBc2 Potok – Hlboké, RBc3 Škorňov Grúň, RBc4 Vreščovka – Dedovka, RBc5 Gorilova kykuľa, RBc6 Veľký Potok – Zrubitá, RBc7 Lutiša,

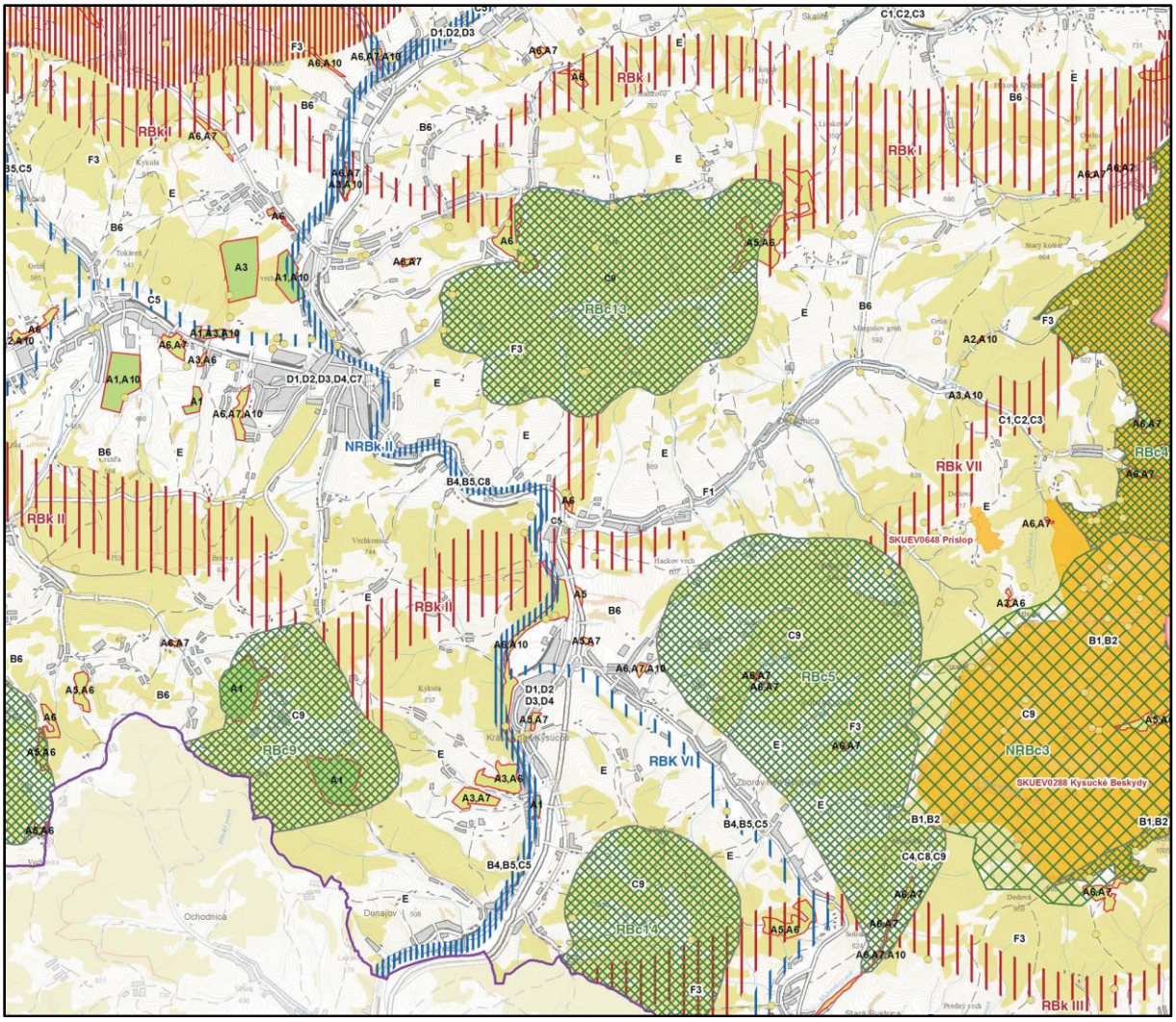
RBc8 Obelec – Čiernatín, RBc9 Raková – Vlčov – Blažková – Chotárny kopec, RBc10 Hlinené, RBc11 Bahaňa, RBc12 Skalité – Rieka, RBc13 Javorské, RBc14 Vyšné Vane, RBc15 Dlhá – Polievkovci (všetky podľa RÚSES okresu Čadca); RBc 1 Raková – Vlčkov-Blažková Chotárny kopec, RBc 2 Škorča – Tábor, RBc 3 Skačkova hora – Obelec, RBc 4 Pod Zlieňom, RBc 5 Jalovec – Požeha (všetky podľa RÚSES okresu Kysucké Nové Mesto);

- nadregionálne biokoridory: NRBk I Nadregionálny terestrický biokoridor, spája biocentrá NRBc 1, RBc 1, RBc 2, RBc 3, NRBc 2, RBc 12, RBc4. NRBc 3, RBc5, RBc6, PRBc, vedie hrebeňom Javorníkov, Turzovskej vrchoviny, Moravskosliezskych Beskýd, Jablunkovského medzihoria, Kysuckých Beskýd, Kysuckej vrchoviny a pokračuje do okresu Dolný Kubín smerom na Oravské Beskydy. NRBk II Nadregionálny hydrický biokoridor, vedie od Váhu riekou Kysuca cez Kysucké Nové Mesto, Čadcu až po Svrčinovec potokom Čierňanka, prepája povodie Váhu, rozvodie Moravy a Visly. NRBk III Spája RBc 8, RBc 7 a napája sa na provincionálne biocentrum, je tvorený lesnými a mozaikovitými spoločenstvami. NRBk IV Nadregionálny terestrický biokoridor, spája biocentrá RBc 9 a RBc 15 cez Vrchrieku, Jakubovský vrch a Kamenité. Do okresu Čadca zasahuje z okresu Kysucké Nové Mesto, kde je vedený ako NRBk III. (všetky podľa RÚSES okresu Čadca); NRBk 1 Rieka Kysuca, NRBk 2 Veľký Javorník – Kysucké Beskydy (oba podľa RÚSES okresu Kysucké Nové Mesto);
- regionálne biokoridory: RBk I Spája regionálne biocentrá RBc3, RBc10, RBc111, RBc 4, RBc 13, je tvorený sčasti lesnými porastmi, prepája mozaikovitú krajinu miestami prechodné rašeliniská a slatiny, vo viacerých miestach sa spája s nadregionálnym biokoridorom I. a ďalšími hydrickými biokoridormi. RBk II Spája biocentrá NRBc1, RBc1, RBc 15, RBc 9, RBc 13, je tvorený prevažne lesnými ekosystémami a lúčnymi priestormi, vrátane spoločenstiev ekotonu, vedie sčasti hrebeňom Javorníkov. RBk III Spája RBc 14, RBc 5, RBc 6, je tvorený lesnými a mozaikovitými spoločenstvami. RBk IV Spája RBc 14 s RBc 8 je tvorený lesnými a mozaikovitými spoločenstvami. RBk V Hydricko –terestrický biokoridor, vedúci riekou Kysucou od Makova až po Čadcu. RBk VI Hydricko-terestrický biokoridor, vedúci riekou Bystrica. RBk VII Terestrický biokoridor, spája RBc4 a Rbc5. Je tvorený lesnými a mozaikovými spoločenstvami. RBk VIII Hydricko – terestrický biokoridor vedúci Čierňankou, napájajúci sa na nadregionálny hydrický biokoridor NRBk II. (všetky podľa RÚSES okresu Čadca);
- regionálne biokoridory: RBk 1 Klubina – Chotárny kopec, RBk 2 Kazická Kýčera – Rochovica, RBk 3 Neslušské vrchy – Malý Vreteň, RBk 4 Majtánky – Stará lúka, RBk 5 Prepojenie Brodnianka – Krivánska Fatra, RBk 6 Brodnianka – Lysica, RBk 7 Vadičovo, RBk 8 Prepojenie Kysuckou vrchovinou, RBk 9 Obelec – Okrúhlica – Mravečník (všetky podľa RÚSES okresu Kysucké Nové Mesto).

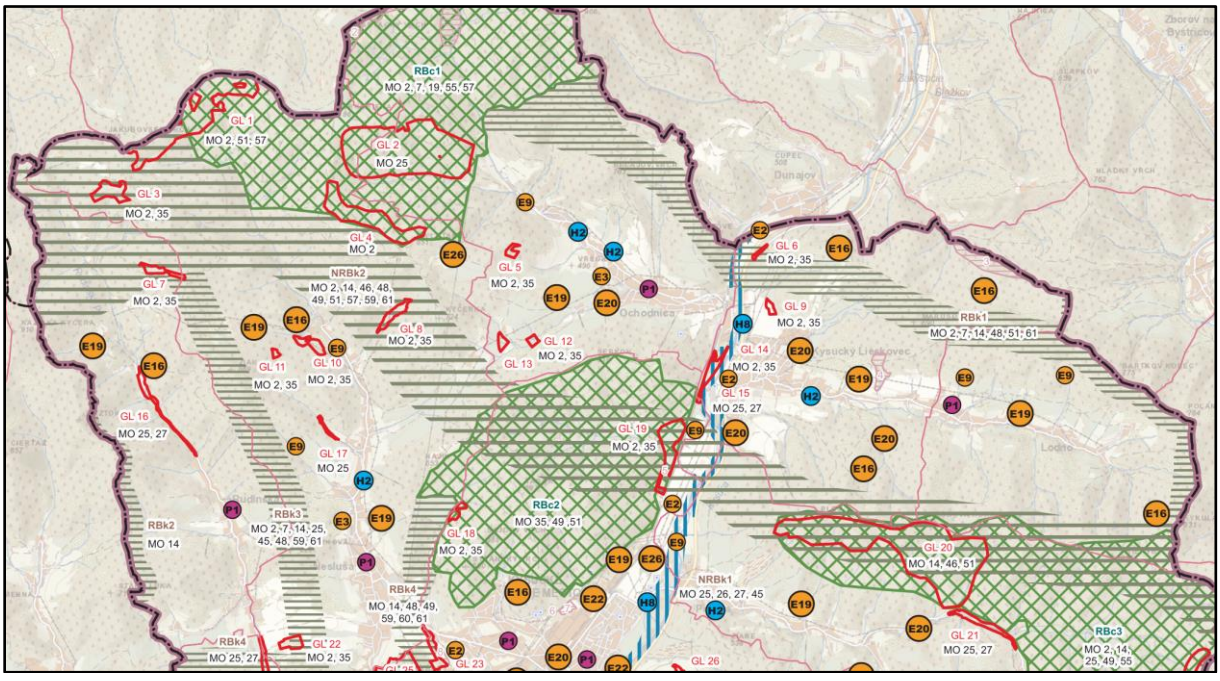
Okrem biocentier a biokoridorov bolo v sledovanom území vyčlenených aj pomerne veľké množstvo genofondovo významných plôch, ktoré zahŕňajú lokality výskytu najvýznamnejších druhov flóry a fauny – chránené a ohrozené druhy – a aj lokality výskytu najvýznamnejších biotopov európskeho alebo národného významu.

Sledované územie projektu „Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou“ sa vyznačuje pomerne pestrou mozaikou biotopov, kde medzi najvýznamnejšie patria vodné biotopy, bylinné a drevinové brehové porasty a lužné lesy, travinno-bylinné biotopy lúk, pasienkov a mokradí, krovinné biotopy, lesné biotopy, skalné a sutinové biotopy, biotopy ruderálnej a segetálnej vegetácie a mnohé ďalšie biotopy, ktoré nie sú charakterizované v zmysle Katalógu biotopov Slovenska (STANOVÁ, VALACHOVIČ, 2002; ŠUVADA ED., 2023). Sledované územie sa vyznačuje pomerne pestrým zastúpením druhov flóry a fauny bezstavovcov.

Z chrobákov sú predmetom ochrany bystruška potočná (*Carabus variolosus*), plocháč červený (*Cucujus cinnaberinus*), roháč obyčajný (*Lucanus cervus*) a druhy motýľov ohniváčik veľký (*Lycaena dispar*) a modráčik bahniskový (*Maculinea nausithous*). V zmysle kategorizácie živočíchov z hľadiska migrácie sú tieto bezstavovce zaradené do kategórie G.



Obr. 6 RÚSES okresu Čadca – výsek z návrhovej mapy RÚSES.



Obr. 7 RÚSES okresu Kysucké Nové Mesto – výsek z návrhovej mapy RÚSES.

Z chránených alebo ohrozených druhov stavovcov sa v rieke Kysuca a ryby mrena severná (*Barbus barbus*), podustva severná (*Chondrostoma nasus*), hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*), hlavátka podunajská (*Hucho hucho*), jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*), pĺž vrchovský (*Sabanejewia balcanica*), pstruh potočný (*Salmo trutta morpha fario*). Z obojživelníkov sa v území vyskytujú kunka žltobruchá (*Bombina variegata*), ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), skokan štíhly (*Rana dalmatina*), skokan hnedý (*Rana temporaria*), salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra*), mlok hrebenatý (*Triturus cristatus*), mlok obyčajný (*Triturus vulgaris*) a z plazov slepúch lámavý (*Anguis fragilis*), užovka hladká (*Coronella austriaca*), užovka stromová (*Elaphe longissima*), jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*), užovka obyčajná (*Natrix natrix*), jašterica múrová (*Podacris muralis*), vretenica obyčajná (*Vipera berus*).

Zo stavovcov majú v území najväčšie zastúpenie vtáky, z ktorých tu bol zaznamenaný výskyt druhov jastrab veľký (*Accipiter gentilis*), mlynárka dlhochvostá (*Aegithalos caudatus*), škovránok poľný (*Alauda arvensis*), rybárik riečny (*Alcedo atthis*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), ľabtuška lúčna (*Anthus pratensis*), ľabtuška hôrna (*Anthus trivialis*), dážďovník obyčajný (*Apus apus*), orol skalný (*Aquila chrysaetos*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), výr skalný (*Bubo bubo*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), stehlík konôpkár (*Carduelis cannabina*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), zelienka obyčajná (*Carduelis chloris*), stehlík čížavý (*Carduelis spinus*), kôrovník dlhoprstý (*Certhia familiaris*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), vodnár potočný (*Cinclus cinclus*), glezg obyčajný (*Coccothraustes coccothraustes*), holub hrivnák (*Columba palumbus*), krkavec čierny (*Corvus corax*), vrana popolavá (*Corvus cornix*), kavka tmavá (*Corvus monedula*), chrapkáč poľný (*Crex crex*), kukučka obyčajná (*Cuculus canorus*), belorítka obyčajná (*Delichon urbica*), ďateľ bielochrbtý (*Dendrocopos leucotos*), ďatel veľký (*Dendrocopos major*), ďateľ prostredný (*Dendrocopos medius*), ďateľ malý (*Dendrocopos minor*), tesár čierny (*Dryocopus martius*), strnádka obyčajná (*Emberiza citrinella*), červienka obyčajná (*Erithacus rubecula*), sokol myšiar (*Falco tinnunculus*), muchárik bielokrký (*Ficedula albicollis*), muchárik červenohrdlý (*Ficedula parva*), pinka obyčajná (*Fringilla coelebs*), sojka obyčajná (*Garrulus glandarius*), sedmohlások obyčajný (*Hippolais icterina*), lastovička obyčajná (*Hirundo rustica*), strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), svrčiak riečny (*Locustella fluviatilis*), krivonos smrekový (*Loxia curvirostra*), potápač veľký (*Mergus merganser*), strnádka lúčna (*Miliaria calandra*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), trasochvost horský (*Motacilla cinerea*), muchár sivý (*Muscicapa striata*), orešnica perlavá (*Nucifraga caryocatactes*), vlha obyčajná (*Oriolus oriolus*), sýkorka uhliarka (*Parus ater*), sýkorka belasá (*Parus caeruleus*), sýkorka veľká (*Parus major*), sýkorka čiernohlavá (*Parus montanus*), sýkorka hôrna (*Parus palustris*), vrabec domový (*Passer domesticus*), vrabec poľný (*Passer montanus*), včelár lesný (*Pernis apivorus*), kormorán veľký (*Phalacrocorax carbo*), bažant obyčajný (*Phasianus colchicus*), žltochvost domový (*Phoenicurus ochruros*), žltochvost hôrny (*Phoenicurus phoenicurus*), kolibiarik čipčavý (*Phylloscopus collybita*), kolibiarik sykavý (*Phylloscopus sibilatrix*), kolibiarik spevavý (*Phylloscopus trochilus*), straka obyčajná (*Pica pica*), žlna sivá (*Picus canus*), žlna zelená (*Picus viridis*), vrchárka modrá (*Prunella modularis*), hýľ obyčajný (*Pyrrhula pyrrhula*), králik zlatohlavý (*Regulus regulus*), přhľaviar čiernohlavý (*Saxicola rubicola, S. torquata*), přhľaviar červenkastý (*Saxicola rubetra*), kanárik poľný (*Serinus serinus*), brhlík obyčajný (*Sitta europaea*), hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), sova obyčajná (*Strix aluco*), sova dlhochvostá (*Strix uralensis*), škorec obyčajný (*Sturnus vulgaris*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), penica obyčajná (*Sylvia communis*), penica jarabá (*Sylvia nisoria*), oriešok obyčajný (*Troglodytes troglodytes*), drozd čierny (*Turdus merula*), drozd plavý (*Turdus philomelos*), drozd čvíkotavý (*Turdus pilaris*), drozd trskotavý (*Turdus viscivorus*) a ďalšie druhy vtákov prelietavajúce územím v čase migrácií.

Z chránených alebo ohrozených druhov cicavcov sa v území vyskytujú vlk obyčajný (*Canis lupus*), večernica pozdná (*Eptesicus serotinus*), jež bledý (*Erinaceus roumanicus*), mačka divá (*Felis silvestris*), plch sivý (*Glis glis*), zajac poľný (*Lepus europaeus*), vydra riečna (*Lutra lutra*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), kuna skalná (*Martes foina*), kuna lesná (*Martes*

martes), jazvec lesný (*Meles meles*), myška drobná (*Micromys minutus*), plch lieskový (*Muscardinus avellanarius*), lasica obyčajná (*Mustela nivalis*), tchor tmavý (*Mustela putorius*), netopier vodný (*Myotis daubentonii*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), netopier fúzatý (*Myotis mystacinus*), dulovnica menšia (*Neomys anomalus*), dulovnica väčšia (*Neomys fodiens*), raniak malý (*Nyctalus leisleri*), raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*), veverica stromová (*Sciurus vulgaris*), piskor lesný (*Sorex araneus*), piskor malý (*Sorex minutus*), medveď hnedý (*Ursus arctos*). V minulosti sa tu mohol vyskytovať pri migrácii aj los mokraďový (*Alces alces*), ktorý bol zaznamenaný v širšom okolí a sledovaným územím mohol prechádzať.

Z druhov významných z hľadiska hodnotenia migrácie zveri v sledovanom území, i keď nepatria k chráneným alebo ohrozeným druhom, sa tu ešte vyskytujú ďalšie druhy ako srnec lesný (*Capreolus capreolus*), jeleň lesný (*Cervus elaphus*), daniel škvrnitý (*Dama dama*), muflón lesný (*Ovis musimon*), diviak lesný (*Sus scrofa*) a líška obyčajná (*Vulpes vulpes*).

4. Metodika sledovania migrácie druhov

Táto migračná štúdia sa zaoberá vplyvom navrhovaného projektu „Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou" na súčasné migračné trasy a voľný pohyb živočíchov v krajine. Má za úlohu zistiť v dotknutom území druhy aktívne migrujúcich živočíchov a ich migračné trasy, stanoviť mieru ovplyvnenia týchto trás realizáciou stavby a navrhnúť opatrenia pre minimalizáciu negatívnych vplyvov na zaistenie migračnej trasy, a to ako v etape výstavby, tak aj počas prevádzky. Výsledky sú podkladom pre optimalizáciu technického riešenia stavby v rámci spracovania projektovej dokumentácie.

Pre hodnotenie migrácie živočíchov a posudzovaní migračnej priestupnosti železničnej trate a následnom návrhu konkrétnych opatrení pre obmedzenie jej bariérového efektu sú jednotlivé druhy migrujúcich živočíchov zoskupené do kategórii. Kategorizácia živočíchov je založená na citlivosti živočíchov na fragmentáciu krajiny dopravnými stavbami a na nárokoch na minimalizačné opatrenia. Pre tento účel bolo použité delenie migrujúcich živočíchov do kategórií v zmysle práce ANDĚL A KOL., 2011, technických podmienok TP 067 (TP 04/2013 – účinnosť od 01.03.2013) a novej verzie technických podmienok TP 067 (účinnosť od 01.06.2023). V zmysle týchto dokumentácií je v nasledovnom prehľade v tabuľke 4 nižšie uvedené začlenenie živočíchov sledovaného územia do jednotlivých kategórií:

- Kategória živočíchov A – veľké cicavce (veľké šelmy a veľké kopytníky) – vlk obyčajný (*Canis lupus*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), medveď hnedý (*Ursus arctos*), jeleň lesný (*Cervus elaphus*), los mokraďový (*Alces alces*), zubor európsky (*Bison bonasus*). Pôvodne (ANDĚL A KOL., 2011; TP 04/2013) do tejto kategórie bola zaradená aj mačka divá (*Felis silvestris*). Základným typom migrácie je líniová diaľková migrácia regionálneho, nadregionálneho, provincionálneho až celoeurópskeho formátu. Migračné objekty pre tieto druhy by mali byť realizované predovšetkým v základných trasách všetkých typov biokoridorov regionálneho a vyššieho rádu s prihliadnutím aj na lokálne špecifiká v centrálnych areáloch výskytu daných druhov. Pri diaľkových migračných koridoroch je potrebné dôraz klásť na kontinuitu a dlhodobú prosperitu.
- Kategória živočíchov B – stredne veľké kopytníky – srnec lesný (*Capreolus capreolus*), diviak lesný (*Sus scrofa*) a v zmysle nových technických podmienok TP 067 (2023) do tejto kategórie bol zaradený aj zajac poľný (*Lepus europaeus*). Tieto nové TP 067 však úplne zabudli uviesť ďalšie druhy stredne veľkých kopytníkov – daniel škvrnitý (*Dama dama*) a muflón lesný (*Ovis musimon*) – druhy, ktoré síce nie sú pôvodnými druhmi našej fauny, no v súčasnosti sa pomerne často vyskytujú na Slovensku na vhodných lokalitách. Preto je potrebné opäť zaradiť aj tieto dva druhy do kategórie B. Základným typom

migrácie je lokálna až regionálna migrácia, ktorá zahrňuje cesty medzi zimnými a letnými stanovišťami, medzi zdrojmi potravy, vodou a miestami odpočinku. Vo vzťahu ku komunikáciám je treba počítať predovšetkým s miestnymi populáciami, ktoré sú na miestne podmienky dobre adaptované. Hlavne pri diviakoch je však nutné rátať s dlhšími nepravidelnými presunmi jedincov i celých čried. Zajac poľný je v odbornej literatúre zaraďovaný medzi druhy kategórie C (malé cicavce). Nové TP 067 ho zaradili do kategórie B na základe toho, že ide o pôvodne stepný druh, s čím súvisí aj jeho stratégia prežitia – dostatočný rozhľad a relatívne vyššia úniková vzdialenosť, než majú živočíchy kategórie C. Autori TP uvádzajú, že podľa skúseností z monitoringu funkčnosti migračných objektov, zajac drobné priepustky pre kategóriu C nepoužíva a preto sú u neho predpokladané vyššie nároky na rozmery migračných objektov a teda bol zaradený do kategórie B.

- Kategória živočíchov C – stredne veľké až malé cicavce – líška obyčajná (*Vulpes vulpes*), bobor vodný (*Castor fiber*), vydra riečna (*Lutra lutra*), kuna skalná (*Martes foina*), kuna lesná (*Martes martes*), jazvec lesný (*Meles meles*) a ostatné lasicovité šelmy (rod *Mustela*), králik divý (*Oryctolagus cuniculus*), jež bledý (*Erinaceus roumanicus*), veverica obyčajná (*Sciurus vulgaris*), plchovité (*Gliridae*) a v zmysle nových technických podmienok TP 067 (2023) do tejto kategórie bola preradená aj mačka divá (*Felis silvestris*). Zároveň do tejto kategórie boli zaradené aj šakal zlatý (*Canis aureus*) a svišť vrchovský (*Marmota marmota*). Základným typom migrácie je lokálna migrácia, ktorá zahrňuje cesty medzi zdrojmi potravy, vodou a rôznymi časťami obývaného teritória. Rátať je nutné tiež s dlhšími migráciami osamostatňujúcich sa mláďat, ktoré hľadajú nové voľné teritória. Pri miestnych populáciách je možné očakávať adaptáciu na konkrétne podmienky, aj keď tieto druhy nie sú príliš citlivé na rušivé antropogénne vplyvy, nakoľko sa vyskytujú i v blízkosti mestských aglomerácii a priemyselných objektov. Špecifikom je aj migrácia vydry a bobra, kde základným rysom migrácie je ich prevažujúca väzba na vodné toky. Okrem presunu v rámci teritórií je významná tiež disperzia mláďat pri hľadaní vlastného teritória a migrácie dospelých samcov, ktoré sa niekedy presúvajú aj na veľmi dlhé vzdialenosti, pri vydrách i vo väčšej vzdialenosti od vodných tokov.
- Kategória živočíchov D – všetky druhy obojživelníkov (*Amphibia*), všetky druhy plazov (*Reptilia*), syseľ obyčajný (*Spermophilus citellus*), drobné cicavce chrčkovité (*Cricetidae*), myšovité (*Muridae*), piskorovité (*Soricidae*) a krtovité (*Talpidae*). Z obojživelníkov sa v horských častiach sledovaného územia vyskytuje kunka žltobruchá (*Bombina variegata*), ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), skokan štíhly (*Rana dalmatina*), skokan hnedý (*Rana temporaria*), salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra*), mlok hrebenatý (*Triturus cristatus*), mlok karpatský (*Triturus montandoni*), mlok bodkovaný (*Triturus vulgaris*), v nižších polohách sa tu môžu ojedinele vyskytovať aj ďalšie druhy. Pri obojživelníkoch sa jedná predovšetkým o špeciálnu sezónnu teritoriálnu migráciu medzi suchozemskými stanovišťami a miestami rozmnožovania. Tieto cesty sú väčšinou dobre známe a sú druhmi často využívané hromadne. Migračné cesty možno očakávať v blízkosti každej trvalej vodnej plochy vhodnej pre rozmnožovanie obojživelníkov. Okrem toho je vhodné rátať tiež s rozptýlenými migráciami mladých jedincov, ktorí sa po opustení vodného prostredia pohybujú krajinou a obsadzujú nové vhodné lokality. Z plazov sa v sledovanom území bežne vyskytujú slepúch lámavý (*Anguis fragilis*), jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*), užovka obojková (*Natrix natrix*), ojedinele na vhodných lokalitách aj užovka hladká (*Coronella austriaca*), užovka stromová (*Elaphe longissima*), jašterica zelená (*Lacerta viridis*), užovka fŕkaná (*Natrix tessellata*), jašterica múrová (*Podarcis muralis*), jašterica živorodá (*Zootoca vivipara*), vo vyšších horských polohách aj vretenica severská (*Vipera berus*). Lokálna denná migrácia, pri plazoch možno zaznamenať aj presuny jedincov na teplejšie vyhrievané lokality, ktoré poskytujú násypy alebo zárezy cestných alebo železničných telies, kde sa sústreďujú aj druhy hmyzu, ktoré pre ne predstavujú významný zdroj potravy. V sledovanom území sú bohato zastúpené aj drobné cicavce. Z čeľade chrčkovité (*Cricetidae*) sa v území vyskytujú hryzec vodný (*Arvicola amphibius*), hraboš poľný (*Microtus arvalis*), hrabošík

podzemný (*Microtus subterraneus*), hrdziak lesný (*Clethrionomys glareolus*), ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*) a chrček poľný (*Cricetus cricetus*), z čeľade myšovité (*Muridae*) sa v území vyskytujú ryšavka tmavopása (*Apodemus agrarius*), ryšavka žltohrdlá (*Apodemus flavicollis*), ryšavka krovinná (*Apodemus sylvaticus*), ryšavka malooká (*Apodemus uralensis*), myška drobná (*Micromys minutus*), myš domová (*Mus musculus*) a potkan hnedý (*Rattus norvegicus*), z čeľade piskorovité (*Soricidae*) sa v území vyskytujú bielozúbka bielobruchá (*Crocidura leucodon*), bielozúbka krpatá (*Crocidura suaveolens*), dulovnica menšia (*Neomys anomalus*), dulovnica väčšia (*Neomys fodiens*), piskor obyčajný (*Sorex araneus*), piskor malý (*Sorex minutus*), v horách aj piskor horský (*Sorex alpinus*) a vyskytuje sa tu bežne aj krt obyčajný (*Talpa europaea*). Pri drobných cicavcoch prevažuje len lokálna denná migrácia v areáloch ich výskytu, len veľmi zriedka v nepriaznivých podmienkach a pri nedostatku potravy je možná migrácia na väčšie vzdialenosti.

- Kategória živočíchov E – všetky vodné živočíchy – predstavuje migráciu vodných organizmov takmer výlučne viazaných na vodné prostredie, ako napr. ryby, mihule, raky a na vodu viazané bezstavovce. Voľný pohyb vodným tokom v oboch smeroch je podmienkou existencie väčšiny vodných organizmov. Dôležité je preto zachovanie protiprúdovej migrácie na pôvodné lokality výskytu jedincov, ale aj poprúdovej migrácie, nutná je plná obojsmerná migračná priechodnosť. Problémom sú preložky a úpravy korýt tokov, je tu riziko kontaminácie vody pri stavbe aj údržbe cestných telies. Zásadný význam majú konštrukcie mostov a spôsob úpravy vodného toku pod mostom. Technické riešenie musí vylúčiť vytváranie nepriechodných vodných stupňov a nevhodné úpravy vodného toku pod mostom.
- Kategória živočíchov F – vtáky a netopiere – obe skupiny živočíchov patria medzi lietavé druhy, ktoré spravidla dokážu prekonávať prekážky v podobe líniových komunikácií a sietí (cesty, železnice, vzdušné elektrické vedenia). Problémom je situácia, ak sa tieto nachádzajú v trasách ich dôležitých preletových dráh, alebo zasahujú do významných ornitologických lokalít alebo napr. zimovísk netopierov. Prekážkou môže byť vlastné teleso komunikácie, trakčné vedenia, vedenia vysokého napätia, ale aj vlastná premávka na ceste alebo železnici, kde sú jedince usmrcované pri priamych stretoch, strhávané prúdom vzduchu vytváranom idúcimi vozidlami alebo vlakmi, alebo hluk z dopravy vplýva na ich echolokáciu. Opatreniami na minimalizáciu stretov s dopravou je inštalovanie clôn s príslušným vybavením, výstavba premostení v dostatočnej výške nad tokmi, aby bol zabezpečený prelet vodných vtákov a netopierov loviacich pri vode popod most a pod.
- Kategória G – prepojenie ekosystémov – táto kategória reprezentuje prípady, kedy je potrebné prepojiť dve časti vzácneho a chráneného ekosystému, ktorým prechádza navrhovaná komunikácia – dochádza fragmentácii biotopov. Prepojenie ekosystémov je spravidla nutné z hľadiska výskytu vzácnych spoločenstiev rastlín, bezstavovcov a drobných stavovcov.

Pri mapovaní migračných trás využívaných živočíchmi v krajine bol aplikovaný terénny prieskum, ktorý spočíval v priamom pozorovaní zveri a hľadaní pobytových znakov (stopy, srsť, ležoviská, trus a pod.). Terénny prieskum bol realizovaný v období marec 2023 až september 2024 tak, aby boli zachytené všetky ročné obdobia a všetky skupiny živočíchov vyskytujúcich sa v území v čase ich najväčšieho pohybu území – v čase migrácií.

Štandardne sa využívajú aj spôsoby zaznamenávania údajov prostredníctvom fotopascí. V sledovanom území sa však pozornosť sústredila na priame terénne pozorovania aj v širšom okolí sledovaného územia, overovaniu historických údajov o migrácii zveri.

Údaje získané z terénneho prieskumu boli dopĺňané a konfrontované s údajmi z viacerých dostupných zdrojov (napr. literárne zdroje, územného systému ekologickej stability, z podkladov Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky, miestnych inštitúcií, užívateľov poľovných revírov a pod.).

5. Migrácia a druhy migrujúce územím navrhovanej činnosti

Pojmom migrácia sa v ekológii a biológii označuje sťahovanie rastlín alebo živočíchov na nové stanovištia. U živočíchov sú to napr. presuny jedincov, skupín, stád, kŕdľov až celých populácií na lokality zimovania, hniezdenia alebo získavania potravy. Migrácie možno rozdeliť na:

- denné, resp. pravidelné v krátkych časových úsekoch – sú to krátke presuny alebo prelety medzi lokalitami stáleho výskytu, napr. presuny medzi domovským biotopom a potravným biotopom pri hľadaní potravy a vody, presuny pri vymedzovaní a kontrolách teritória a pod. – sú to pravidelné migrácie opakujúce sa každý deň alebo aj niekoľkokrát za deň – je ich možné s určitosťou predpokladať, ak sa druh v území vyskytuje a je ich možné aj pravidelne zaznamenávať.
- jednosmerné migrácie s cieľom rozširovania areálu alebo hľadania nového životného priestoru napr. u mladých jedincov – sú to náhodné migrácie, ťažko predvídateľné, ale s určitosťou sa vyskytujúce, ak sa daný druh v území vyskytuje; sem možno zaradiť aj migrácie vyvolané človekom, v dôsledku ľudskej činnosti v pôvodných areáloch výskytu druhov pri hľadaní nových vhodných domovských alebo potravných lokalít a pod.
- sezónne a diaľkové migrácie, migrácie tam a späť na vhodnejšie lokality z hľadiska ponuky potravy a klímy napr. jarné a jesenné migrácie sťahovavých vtákov, v zimnom období pri hľadaní priaznivejších podmienok pre život, v období párenia pri hľadaní partnerov, neresenia, v dôsledku klimatických zmien, extrémnych výkyvov v ponuke potravy a vody – pravidelne sa opakujúce migrácie, spravidla dvakrát do roka, menej často častejšie napr. v zimnom období pri hľadaní potravy.

Za živočíchy významné pri riešení problematiky migrácií, v súvislosti s pozemnými komunikáciami z hľadiska ich vnímania ako umelých bariér, možno považovať všetky migrujúce druhy dennej, jednosmernej aj sezónnej migrácie.

V sledovanom území sú zastúpené živočíšne druhy všetkých kategórií v zmysle práce ANDĚL A KOL., 2011 a technických podmienok TP067 (účinnosť od 01.06.2023) – kategórie A, B, C, D, E, F aj G.

Tabuľka 4 Kategórie živočíchov podľa nárokov na migračné objekty (v zmysle TP067 z 1.6.2023 – Barančok, upravené)

Druh / biotop	Rozšírenie v SR	Rozšírenie v sledovanom území	Charakter migrácie, migračné chovanie	Nároky na riešenie migračných objektov
Kategória A	**Veľké cicavce (veľké šelmy a veľké kopytníky)**			
vlk obyčajný (*Canis lupus*)	V lesnatých horských oblastiach, v súčasnosti častý.	Výskyt v centre trvalého areálu druhu, zaznamenané migrácie lesnatým prostredím aj naprieč údolím.	Najčastejšie diaľková migrácia horskými lesnatými časťami územia. Denná migrácia na pomerne veľkom domovskom areáli s rozlohou až niekoľkých stoviek km^2. Denná migrácia pri hľadaní potravy do vzdialenosti niekoľkých desiatok až stoviek kilometrov s využívaním aj ekotónových a bezlesných polôh. Diaľková migrácia (jednosmerná) pri hľadaní nových domovských území môže mať až celoeurópsky charakter.	Náročné šírkové rozmery migračných objektov aj náročné sprievodné prvky, optimálne sú prirodzené premostenia hlbokých údolí, náročné a problematické je riešenie v rovinatom území, kde je potrebné využívať ekodukty.
rys ostrovid (*Lynx lynx*)	V lesnatých vertikálne členitých horských oblastiach, v súčasnosti málo početný.	Výskyt v centre trvalého areálu druhu, ojedinelé migrácie v horských častiach územia.	Denná migrácia hlavne pri hľadaní potravy len v území svojho domovského okrsku, významnejšie migračné aktivity na väčšie vzdialenosti (desiatky až stovky kilometrov) hlavne v čase párenia pri vyhľadávaní opačného pohlavia. Teritoriálny druh významne viazaný na lesné prostredie. Na Slovensku obýva pomerne veľký areál, ale jeho populačná hustota je nízka.	
medveď hnedý (*Ursus arctos*)	Rozšírený hlavne v centrálnej časti Karpát, v súčasnosti početný.	Výskyt v centre trvalého areálu druhu, ojedinelé migrácie lesnatým horským územím.	Všetky typy migrácií hlavne v rámci svojho areálu výskytu v Karpatoch, zriedkavo aj mimo areál. Prevažne obýva lesnaté horské prostredie, no v súčasnosti čoraz častejšie zachádza aj do poľnohospodársky využívaných alebo ľuďmi obývaných území – denné migrácie pri hľadaní potravy v rámci teritória (s rozlohou niekoľkých desiatok až stoviek km^2). Jednosmerné diaľkové migrácie sú hlavne pri mladých jedincoch vytláčaných z hlavného areálu výskytu druhu, pri hľadaní nových domovských teritórií.	
jeleň lesný (*Cervus elaphus*)	Na celom území SR okrem veľkých bezlesných nížin. V Karpatoch je široko rozšíreným druhom.	Výskyt v centre trvalého areálu druhu, hlavne v horských lesnatých častiach, okrajovo v pahorkatinnej časti.	Denná, jednosmerná aj sezónna migrácia. Denná migrácia hlavne za potravou v areáli svojho výskytu. Pravidelné sezónne migrácie z potravných dôvodov na vzdialenosti niekoľkých kilometrov medzi horskými oblasťami a nižšie položenými územiami v období zima/leto. Presuny v čase ruje. Využíva preverené diaľkové migračné trasy bez rušivých antropogénnych vplyvov. Náhodné dlhšie migrácie, ktorými dochádza k prepojeniu oblastí stáleho výskytu druhu, dlhé disperzné migrácie až na 40 – 60 (100) km.	

Druh / biotop	Rozšírenie v SR	Rozšírenie v sledovanom území	Charakter migrácie, migračné chovanie	Nároky na riešenie migračných objektov
los mokraďový (*Alces alces*)	Na SR bez stáleho teritória, vzácne náhodný výskyt na viacerých lokalitách.	Možná migrácia pohoriami a úpätiami pohorí.	Je rozšírený predovšetkým v severnej Európe, len výnimočne sa migrujúce jedince objavujú v karpatskej oblasti. Pohybuje sa vo vhodnom prostredí v závislosti na potravnej ponuke (v SR v hraničnej oblasti s Poľskom). Denné presuny do vzdialenosti niekoľkých kilometrov. Sezónne presuny za potravou o dĺžke niekoľko desiatok kilometrov. Pri hľadaní nových miest dosahujú migrácie až niekoľkých stoviek kilometrov.	
zubor európsky (*Bison bonasus*)	Stále teritórium na území NP Poloniny a priľahlých oblastí.	Nie je predpoklad výskytu v území.	Stabilná populácia zubra vznikla čiastočne reintrodukciou a čiastočne migráciou z poľských populácií. Migrácie zubrov v letnom období sú spojené s hľadaním potravy v danom teréne. Stádo sa premiestňuje na vzdialenosť niekoľko kilometrov a jednotlivé býky aj desiatky kilometrov za deň. Zubry sa na jednom mieste zdržujú len niekoľko dní a na tie isté miesta sa vracajú po niekoľkých týždňoch. Sú známe náhodné dlhšie migrácie na vzdialenosti vyše 100 km pravdepodobne za účelom rozmnožovania či hľadania nového teritória.	
Kategória B	**Stredne veľké kopytníky a zajac**			
srnec lesný (*Capreolus capreolus*)	Všeobecne rozšírený na celom území SR.	Výskyt v celom území.	Základným typom migrácie je lokálna – denná migrácia medzi zdrojmi potravy a miestami odpočinku. Menej častá je regionálna migrácia, ktorá zahrňuje cesty medzi zimnými a letnými stanovišťami, medzi zdrojmi potravy, vodou a miestami odpočinku. V zimnom období je potrebné rátať aj s migráciou väčších čried.	Miestne populácie sú často dobre adaptovaná na rušivé antropogénne vplyvy v danom území. Technické parametre objektov sú miernejšie ako u kategórie A, potrebný je však ich väčší počet v území. Zvieratá kategórie B bez problémov využívajú migračné profily objektov kategórie A.
diviak lesný (*Sus scrofa*)	Rozšírený na celom území SR okrem niektorých častí veľkých nížin.	Výskyt v lesnatých častiach územia, do nižšie položenej poľnohospodárskej krajiny zachádza za potravou.	Základným typom migrácie je lokálna – denná migrácia medzi zdrojmi potravy a miestami odpočinku. Je však nutné rátať aj s dlhšími nepravidelnými jednosmernými presunmi jedincov i celých čried nielen v lesnom prostredí, ale aj cez poľnohospodársky využívanú krajinu, kde vodiacimi prvkami migračných trás sú línie drevinovej vegetácie.	
daniel škvrnitý (*Dama dama*)	Rozšírený skôr v južných častiach SR v lesnatých oblastiach pahorkatín a vrchovín.	Výskyt v menších čriedach v dolných častiach svahov lesnatých pohorí. V území introdukovaný.	Lokálna migrácia v rámci areálov výskytu a zachádzanie aj do poľnohospodársky využívanej krajiny za potravou. Zriedkavo dlhšie presuny medzi areálmi výskytu alebo pri hľadaní nových lokalít so zdrojmi potravy alebo lokalít s menšími antropogénnymi vplyvmi.	

Druh / biotop	Rozšírenie v SR	Rozšírenie v sledovanom území	Charakter migrácie, migračné chovanie	Nároky na riešenie migračných objektov
muflón lesný (*Ovis orientalis musimon*)	Podobné rozšírenie ako daniel, preferuje ešte teplejšie polohy.	Ostrovčekovitý výskyt na lokalitách kde bol introdukovaný.	Základným typom migrácie je lokálna – denná migrácia medzi zdrojmi potravy a miestami odpočinku – často obmedzený pohyb čried len na vhodné prostredie areálu ich výskytu.	
zajac poľný (*Lepus europaeus*)	Rozšírený na celom území SR.	Všeobecne rozšírený v poľnohospodárskej aj lesnatej krajine.	Pri populáciách obývajúcich poľnohospodársku krajinu zväčša len lokálna migrácia v areáli výskytu medzi zdrojmi potravy a miestami odpočinku. Populácie obývajúce lesné prostredie a okraje lesov migrujú viac – majú väčší areál výskytu a častá je migrácia za potravou do polí a záhrad.	
Kategória C	**C1 – Stredne veľké a menšie suchozemské cicavce**			
mačka divá (*Felis silvestris*)	Nerovnomerne v pahorkatinách, v podhorských a horských listnatých a zmiešaných lesoch.	V území s drevinovou vegetáciou (hlavne lesnou) len sporadicky zastúpená.	Druh so samotárskym spôsobom života (okrem času párenia a odchovu mláďat), so stálym teritóriom s rozlohou niekoľko desiatok ha (150 až 350 ha), prevažne málo migrujúci druh, prevažujú denné migrácie pri hľadaní potravy, väčšie migrácie len v čase párenia, kedy zachádza aj bližšie k obývanému územiu a pári sa aj s mačkou domácou.	Väčšina druhov tejto kategórie nemá diaľkové migračné tendencie. Príznačná je vysoká mortalita – hlavne mladých jedincov. Prevažujú lokálne presuny v rámci teritória alebo migrácia osamostatňujúcich sa mláďat na voľné teritóriá. Rozmer migračného objektu nie je hlavným faktorom, často využívajú aj malé podchody. V miestach migračného tlaku je potrebné zaistiť dostatočnú početnosť migračných objektov, kde je vhodná vzdialenosť medzi objektmi 500 – 1000 m.
líška obyčajná (*Vulpes vulpes*)	Na celom území SR.	Bežný druh v celom území.	Prevažne denné migrácie pri hľadaní potravy, kedy často zachádza aj k ľudským obydliam. Migrácie na väčšie vzdialenosti len v čase párenia a pri vyhľadávaní nových teritórií.	
šakal obyčajný (zlatý) (*Canis aureus*)	Ojedinelý výskyt v južnej časti SR.	Nebol zistený.	Migrácia do nových neobsadených miest, prirodzené rozširovanie areálu výskytu, schopný aj diaľkových migrácií. Nepôvodný druh, zachádzajúci na územie SR pri migráciách, dlhodobo sa tu nezdržiava.	
psík medvedíkovitý (*Nyctereutes procyonoides*)	Nerovnomerne v celej SR v nižších a stredných polohách	Nebol zistený.	V SR má status nežiadúceho živočícha (nepôvodný, šíriaci sa na nové územia). Migrácia denná pri hľadaní potravy a aj diaľková pri vyhľadávaní nových teritórií.	
jazvec lesný (*Meles meles*)	Na celom území SR.	Výskyt v celom území.	Teritoriálny druh obývajúci pomerne malý domovský okrsok – kolíše počas ročného obdobia od 25 do 300 ha, samce majú väčšie okrsky. Prevažuje denná migrácia pri hľadaní potravy. V čase párenia samce prekonávajú aj väčšie vzdialenosti.	
kuna skalná (*Martes foina*)	Nerovnomerne na celom území SR.	Na viacerých lokalitách.	Na území SR žije synantropne – v blízkosti ľudských obydlí, alebo aj na skalách a pod. Prevažuje denná migrácia pri hľadaní potravy.	

Druh / biotop	Rozšírenie v SR	Rozšírenie v sledovanom území	Charakter migrácie, migračné chovanie	Nároky na riešenie migračných objektov
kuna lesná (*Martes martes*)	Nerovnomerne na celom území SR, hlavne v lesoch.	V lesnom prostredí.	Žije prevažne v lesnom prostredí – je vysloveným arborikolom. Obýva okrsky 300 – 600 ha a denne môže migrovať na vzdialenosť 5 – 25 km. prevažuje denná migrácia pri hľadaní potravy.	
ostatné lasicovité šelmy (rod *Mustela*)	Rôzne zastúpené na území SR.	V sledovanom území najviac zastúpená lasica obyčajná (*Mustela nivalis*), iné zriedka.	Obývajú rôzne biotopy a prevažuje u nich denná migrácia pri hľadaní potravy.	
králik divý (*Oryctolagus cuniculus*)	Prevažne v západnej časti SR.	Nebol zistený.	Obýva suchšie teplejšie biotopy, preferuje rozvoľnenejšie porasty. Prevažuje denná migrácia pri hľadaní potravy.	
jež bledý (*Erinaceus roumanicus*)	Všeobecne rozšírený, okrem najvyšších polôh.	V území pomerne bežný obývajúci rôzne biotopy až po antropogénne.	Prevažuje denná migrácia pri hľadaní potravy.	
svišť vrchovský (*Marmota marmota*)	Tatry a Nízke Tatry.	Nevyskytuje sa.	Diskutabilná je charakteristika migračných aktivít uvedená v nových technických podmienkach TP 067 (2023), ktorá pravdepodobne vychádza z poznatkov z územia Álp, kde má tento druh iné teritoriálne správanie a inú početnosť a na jednotlivé populácie pôsobia iné vplyvy, ako na území našich najvyšších pohorí, kde sa druh vyskytuje. Zároveň na našom území sa vyskytuje endemický poddruh *Marmota marmota latirostris* v Západných a Východných Tatrách a s najväčšou pravdepodobnosťou autochtónne kolónie sú aj v Nízkych Tatrách od vrchu Prašivá až po rázsochu Malý Gápel. Z Álp boli svište introdukované aj do oblasti Kráľovej hole v druhej polovici 19. storočia a tie patria k poddruhu *Marmota marmota marmota*.	
Kategória C	**C2 – Semiakvatické cicavce**			
bobor vodný (*Castor fiber*)	Záhorská nížina, západná časť Podunajskej nížiny, severovýchod SR	Popri toku rieky Kysuca sa ojedinele objavuje na viacerých lokalitách.	Táto skupina zahŕňa druhy, ktoré sa zdržujú v blízkosti vodného prostredia, prevažujúca väzba na vodné toky, často sa pohybujú pozdĺž vodných tokov. Nevhodné premostenia tokov sú potom príčinou toho, že živočíchy migrujúce pozdĺž toku musia prechádzať aj po cestnej komunikácii. Prevažne lokálne presuny v rámci teritória, migrácia na väčšie vzdialenosti hlavne u osamostatňujúcich sa mláďatách vyhľadávajúcich vhodné voľné teritóriá. Diaľkové migrácie dospelých samcov na veľmi dlhé vzdialenosti, dôležitým rysom je prevažujúca väzba na vodné toky.	Migračné objekty sú spravidla spojené s premostením vodných tokov. Vydra preferuje podmostie a priepusty so suchými brehmi.
vydra riečna (*Lutra lutra*)	Na celom území SR, na západe menej často.	Výskyt v okolí väčších tokov s dostatkom potravy.		

Druh / biotop	Rozšírenie v SR	Rozšírenie v sledovanom území	Charakter migrácie, migračné chovanie	Nároky na riešenie migračných objektov
Kategória C	**C3 – Cicavce viazané na koruny stromov**			
veverica obyčajná (*Sciurus vulgaris*)	Rozšírená v lesnatých oblastiach SR.	Výskyt v lesoch a aj vo väčších prvkoch nelesnej drevinovej vegetácie (NDV).	Zväčša len lokálna migrácia v rámci areálu výskytu, pri hľadaní potravy alebo v období párenia.	Tieto druhy sú schopné využívať všetky typy priechodov za predpokladu, že je zachovaná kontinuita lesného prostredia alebo súvislého porastu NDV. Vzhľadom na svoju schopnosť pohybovať sa v korunách stromov môžu tieto druhy navyše využívať tiež zvláštne nadchody spájajúce koruny stromov.
plch lesný (*Dryomys nitedula*)	V horských oblastiach.	Pravdepodobne sa vyskytuje.		
plch záhradný (*Eliomys quercinus*)	Reliktný charakter výskytu v niekto-rých oblastiach.	Nevyskytuje sa.		
plch sivý (*Glis glis*)	Nesúvislo rozšíre-ný v lesnatých pohoriach Karpát.	Výskyt v listnatých lesoch, prítomnosť nepotvrdená.		
plšik lieskový (*Muscardinus avellanarius*)	V podhorských a horských oblas-tiach, mozaikovite v nížinách a kotlinách.	Mozaikovitý výskyt v porastoch drevín, viac na svahoch pohorí, ojedinele v brehových porastoch a NDV.		
myšovka horská (*Sicista betulina*)	V horských oblastiach.	Len vo vyšších polohách.		
Kategória D	**D1 – Obojživelníky**			
všetky druhy obojživelníkov	Rozšírenie na celom území SR vo vhodných biotopoch.	Vo všetkých vhodných biotopoch územia.	Jedná sa predovšetkým o sezónnu teritoriálnu migráciu medzi suchozemskými stanovišťami a miestami rozmnožovania. Tieto cesty sú väčšinou dobre známe a sú druhmi často využívané hromadne. Migračné cesty možno očakávať v blízkosti každej trvalej vodnej plochy vhodnej pre rozmnožovanie obojživelníkov. Pri obojživelníkoch sa rozoznávajú nasledovné typy migrácií – jarný ťah dospelých jedincov zo zimovísk na reprodukčné vodné lokality, jedná sa o masovú migráciu v krátkom časovom období; spiatočný ťah z reprodukčných lokalít na suchozemské lokality rozložený do dlhšieho obdobia; ťah nových metamorfovaných jedincov malé žabky sa vydávajú na migráciu, ktorá prebieha u jednotlivých druhov rôzne, jednotlivo alebo aj masovo; jesenný ťah z letných stanovíšť na zimoviská. Okrem toho tiež denná migrácia za potravou.	Kombinácia priechodov pod komunikáciou a bariér, ktoré bránia vstupu na komunikáciu, riešením je aj vybudovanie náhradných vodných plôch pre rozmnožovanie, ktoré by sa nachádzali pred komunikáciou v smere jarnej migrácie.

Druh / biotop	Rozšírenie v SR	Rozšírenie v sledovanom území	Charakter migrácie, migračné chovanie	Nároky na riešenie migračných objektov
Kategória D	**D2 – Plazy**			
všetky druhy plazov	Rozšírenie na celom území SR vo vhodných biotopoch.	Vo všetkých vhodných biotopoch územia.	Migrácie plazov sú iba lokálneho rozsahu, presuny v rámci jednej lokality za potravou a na zimovisko. Možno zaznamenať aj presuny jedincov na teplejšie vyhrievané lokality, ktoré poskytujú násypy alebo zárezy cestných alebo železničných telies, kde sa sústreďujú aj druhy hmyzu, ktoré pre ne predstavujú významný zdroj potravy. Ak však ich biotop pretína cestná komunikácia, môže jej teplejší povrch plazy priťahovať a úmrtnosť sa tak zvyšuje. V prípade ohrozených populácií je potom nutné prijať opatrenia, ktoré zabránia plazom vnikať na cestu a zároveň ich navedú k bezpečnému mimoúrovňovému prechodu.	Kombinácia priechodov pod komunikáciou a bariér, ktoré bránia vstupu na komunikáciu.
Kategória D	**D3 – Korytnačka**			
korytnačka močiarna (*Emys orbicularis*)	Len bodovo na málo lokalitách.	Nevyskytuje sa.	Migrácia samíc na miesta kladenia vajec v jarnom období, spätný návrat mláďat k vodným biotopom, lokálne presuny v čase sucha na vhodné lokality.	Kombinácia priechodov pod komunikáciou a bariér, ktoré bránia vstupu na komunikáciu.
Kategória D	**D4 – Drobné zemné cicavce**			
syseľ obyčajný (*Spermophilus citellus*)	V súčasnosti lokálne (mozaikovite) na vhodných stanovištiach v nížinách až podhorí.	V území nebol zistený	Prevažne len denné migrácie za potravou. Syseľ je stálym druhom vyskytujúcim sa v izolovaných populáciách, rozsídľovanie mláďat do okolia v období po opustení materskej nory je veľmi zriedkavé, nakoľko v súčasnosti má veľmi málo vhodných lokalít vo svojom okolí pre jeho dlhodobú existenciu.	Všetky možné priechody umožňujúce prechod popod cestné teleso.
chrčkovité (*Cricetidae*)	Všeobecne rozšírené.	Všeobecne rozšírené.	Migrácie drobných cicavcov sú výhradne lokálneho charakteru v rámci teritória, možná ojedinelá migrácia osamostatňujúcich sa mláďat na voľné teritóriá.	
myšovité (*Muridae*)	Všeobecne rozšírené.	Všeobecne rozšírené.		
piskorovité (*Soricidae*)	Všeobecne rozšírené.	Všeobecne rozšírené.		
krt obyčajný (*Talpa europaea*)	Všeobecne rozšírený.	Všeobecne rozšírený.		
Kategória E	**Na vodu viazané živočíchy – ryby, mihule, vodné bezstavovce**			
všetky vodné bezstavovce (raky, hmyz a i.)	Všeobecne rozšírené vo vhodných biotopoch.	Všeobecne rozšírené vo vodných tokoch a vodných plochách sledovaného územia.	Väčšinou bez významnejších migračných aktivít.	Zásadný význam majú konštrukcie mostov a spôsob úpravy vodného toku pod mostom. Technické riešenie

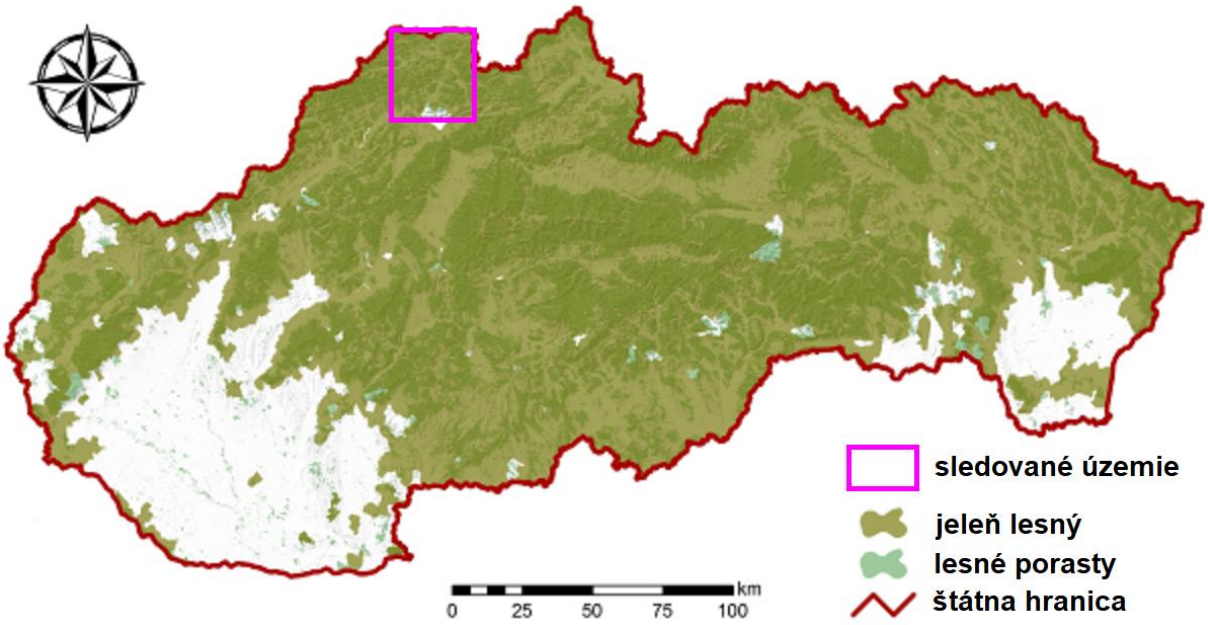
Druh / biotop	Rozšírenie v SR	Rozšírenie v sledovanom území	Charakter migrácie, migračné chovanie	Nároky na riešenie migračných objektov
mihule (*Petromyzontida*)	Ojedinelý výskyt v niektorých tokoch.	Neuvádzaný konkrétny výskyt.	Denné migrácie pri hľadaní potravy a vyhľadávaní vhodných častí vodného toku. Sezónne protiprúdové a aj poprúdové migrácie v čase neresenia – sezónne ťahy rýb.	musí vylúčiť vytváranie nepriechodných vodných stupňov a nevhodné úpravy vodného toku pod mostom.
ryby – všetky druhy (*Pisces*)	Vo vodný tokoch a plochách.	Výskyt viacerých druhov.		
Kategória F	**F1 – vtáky**			
vtáky naviazané na biotop toku	Popri všetkých riekach a popri väčších potokoch.	Výskyt v celom území, druhové spektrum sa líši v závislosti od charakteru toku.	Pri podhorských bystrinách migrujú alebo pravidelne denne prelietavajú druhy ako napr. rybárik riečny, vodnár potočný, trasochvost horský, pri väčších tokoch sa vyskytuje široké spektrum ďalších druhov.	Pri významnejších tokoch je potrebné premostenia budovať so zreteľom aj na túto skupinu živočíchov – vyhovujú premostenia pre kategóriu A, menej aj B. Premostenia pre kategórie C a D sú už nevyhovujúce.
vtáky naviazané na brehové porasty	Popri všetkých tokoch s drevinovými brehovými porastami.	Výskyt v celom území, druhové spektrum sa líši v závislosti od charakteru brehových porastov.	Letové koridory týchto druhov sa nachádzajú spravidla na úrovni brehových porastov. Niektoré malé druhy žijúce prioritne v lesnom prostredí (ako napr. králik zlatohlavý, sýkorky) len neochotne prekonávajú široké frekventované diaľnice a pre prelet preferujú podchody alebo nadchody.	
vtáky vodných plôch	Výskyt na vodných plochách a v ich brehových porastoch.	Výskyt hlavne na rybníkoch, ale aj inde. V sledovanom území málo zastúpená skupina vtákov.	Prelety druhov sa uskutočňujú hlavne v čase hlavných migračných ťahov (jar, jeseň), no často sú to hromadné migrácie vo veľkých kŕdľoch. Nebezpečenstvo stretov s dopravou sa zvyšuje hlavne v trasách ich letových koridorov v blízkosti vodných plôch.	Pre skupiny vtákov vodných plôch, otvorenej krajiny a lesnej krajiny premostenia nemajú význam. Dôležité sú vhodné zábrany (napr. upravené protihlukové steny), ktoré bránia stretom s dopravou, no umožňujú bezbariérové prelety územím.
vtáky voľnej poľnohospodárskej krajiny alebo urbanizovanej krajiny	Všeobecne rozšírené v uvedenom prostredí.	Všeobecne rozšírené. V sledovanom území významná skupina vtákov.	Druhy zvyknuté na zvýšený hluk a prítomnosť človeka alebo techniky. Prelety alebo migrácie na kratšie vzdialenosti, ale o to častejšie až niekoľkokrát denne. Zvýšené nebezpečenstvo stretov s dopravou vo veľkej časti územia.	
vtáky lesnej krajiny	Všeobecne rozšírené v lesnom prostredí alebo aj veľmi vzácne druhy viazané na špecifické podmienky.	V dotknutom území v lesnatých častiach prevažne len bežné druhy viazané na lesné biotopy. Významné druhy sa vyskytujú hlavne vo vyšších polohách hôr.	V lesnom prostredí hlavne s preletmi charakteru dennej migrácie. Významne sú citlivé na hluk a prítomnosť človeka a jeho aktivity v danom lesnom prostredí.	
Kategória F	**F2 – netopiere**			
všetky druhy netopierov	Rozšírenie na celom území SR vo vhodných biotopoch.	Rozšírenie na celom sledovanom území vo vhodných biotopoch.	Skupina netopierov viazaných na vodné prostredie a ich okolie má letové koridory situované pozdĺž vodných plôch, tokov, brehových porastov a vetrolamov. Niektoré druhy menších netopierov sú schopné preletovať aj popod mosty	Pre druhy preletujúce popri vodných tokoch sú vhodné estakády alebo väčšie premostenia pre kategóriu

Druh / biotop	Rozšírenie v SR	Rozšírenie v sledovanom území	Charakter migrácie, migračné chovanie	Nároky na riešenie migračných objektov
			menších rozmerov, než preletujú vtáky, presné údaje o minimálnych nárokoch však nie sú k dispozícii. Obdobie najvyššej letovej aktivity je júl – august. Niektoré netopiere dokážu prekonať veľké vzdialenosti vysoko nad zemou, zatiaľ čo iné druhy sa voľnému priestoru vyhýbajú a pohybujú sa prevažne v lesnom prostredí. Pre tieto lesné druhy predstavujú frekventované cesty prekážku pohybu. Osvetlenie pozdĺž dopravnej infraštruktúry priťahuje hmyz, ktorý netopiere lovia, pričom na niektorých miestach môže dochádzať ku stretom s dopravnými prostriedkami.	A alebo B. Pre druhy lietajúce v otvorenej krajine alebo po okrajoch lesa sú vhodné protihlukové steny (nepriesvitné) zachytávajúce hluk aj svetlo a obmedzujúce vlietanie jedincov do koridoru cestného alebo železničného telesa.
Kategória G	**G1 – suchozemské bezstavovce**			
všetky druhy lietavých a po povrchu pôdy lezúcich bezstavovcov	Všeobecne rozšírené.	Všeobecne rozšírené.	Väčšina druhov bezstavovcov (z hľadiska hodnotenia migrácie hlavne hmyz) je viazaná na špecifický biotop so špecifickými druhmi rastlín. Ide o veľmi rozmanitú skupinu, v ktorej jednotlivé druhy majú často veľmi špecifickú ekológiu a životný cyklus. Množstvo druhov je v dospelosti schopných letu, ich schopnosť prekonávať väčšie vzdialenosti sa však veľmi líši. Budúcnosť existencie mnohých druhov je dnes ohrozená, pričom významným problémom je pre nich fragmentácia populácií. Vo vzťahu ku komunikáciám by sa mal uplatňovať dvojaký prístup. U druhov s vysokým stupňom ochrany je potrebné situáciu riešiť cielene podľa nárokov a migračných schopností konkrétneho druhu. U stanovíšť s vysokou druhovou pestrosťou bezstavovcov je nutné riešiť konektivitu na úrovni biotopu tak, aby došlo k plnému prepojeniu stanovíšť na oboch stranách dopravnej stavby.	Potreba riešenia špecifických podmienok podľa druhu alebo biotopu, ktorý je cestným telesom ohrozený.
Kategória G	**G2 – Biotopy a cenné spoločenstvá ako celok**			
cenné biotopy	Rozšírenie na celom území SR na vhodných stanovištiach.	Rozšírenie spravidla na vhodných stanovištiach mimo rozsiahlych území poľnohospodársky využívanej a urbanizovanej krajiny.	Táto kategória reprezentuje prípady, kedy je potrebné prepojiť dve časti vzácneho a chráneného ekosystému, ktorý bol alebo bude rozdelený komunikáciou. Prvoradé tu musia byť preventívne opatrenia pri príprave trasy. Cenné spoločenstvá je nutné prepájať ako celok.	Potreba eliminovať možné vplyvy už v štádiu prípravy a výberu trasy komunikácie.

Kategória A

Z veľkých cicavcov sa v sledovanom území pravidelne a celoročne vyskytuje **jeleň lesný (*Cervus elaphus*)**, ktorý obýva okolité lesné komplexy, pravidelne za potravou zachádza aj na lúčne a pasienkové biotopy a pri svojich denných, jednosmerných alebo sezónnych migráciách prechádza aj cez železničnú trať.

Sledované územie spadá do celkového areálu rozšírenia jeleňa lesného na Slovensku (obr. 6) a pri prieskumoch boli jedince druhu pravidelne zaznamenávané na lokalitách spadajúcich do lesných komplexov územia a na rozhraní lesa a lúk, kde pravidelne jedince zachádzali za potravou.



Obr. 8 Areál výskytu jeleňa lesného (*Cervus elaphus*) na Slovensku.
(zdroj: http://www.forestportal.sk/ – upravené Barančok 2024)

Cez železničnú trať v sledovanom území jedince jelenej zveri prechádzajú celoplošne takmer v celom sledovanom území, s výnimkou úsekov trate v zastavanom území alebo v blízkosti zastavaného územia. Jedince prechádzajú cez trať výlučne priamo – povrchovo. Prechody cez trať sú spojené hlavne s dennou migráciou pri zachádzaní na lúčne biotopy za potravou alebo pri zachádzaní k rieke Kysuca ako zdroju vody.

Prechod jelenej zveri bol najčastejšie zaznamenávaný v úsekoch medzi sžkm 272,2 – 273,2 kde zver prechádzala pravdepodobne aj nocovať do lužného lesa a vyhnúť sa tak predátorom, v sžkm 274,1 – 274,9 kde zver prechádzala za potravou na plochu lúky a zároveň tento úsek je súčasťou významného migračného biokoridoru prepájajúceho Javorníky a Kysucké Beskydy a menej často aj v sžkm 275,2 – 275,5 kde prechádzala za potravou na plochu lúky. V týchto úsekoch prevládala denná migrácia a len výnimočne dochádzalo v sžkm 274,1 – 274,9 aj k prechodom za rieku Kysucu a cez teleso existujúcej cesty I/11.

V sledovanom území predstavuje železnica, cesta I/11 a zastavané územia významné bariérové prvky limitujúce až úplne znemožňujúce migráciu jelenej zveri územím. O komplikovanom priestore pre migráciu jelenej zveri svedčia aj údaje o stretoch jelenej zveri so železničnou dopravou. V úseku Krásno nad Kysucou – Čadca patrí jelenia zver k najviac postihovanému druhu, za obdobie rokov 2017 – 2023 je tu evidovaných až 37 prípadov zrážky s dopravou. Okrem úsekov železnice vedených v zastavaných územiach miest Čadca a Krásno nad Kysucou sú prakticky evidované zrážky na celom úseku trate.

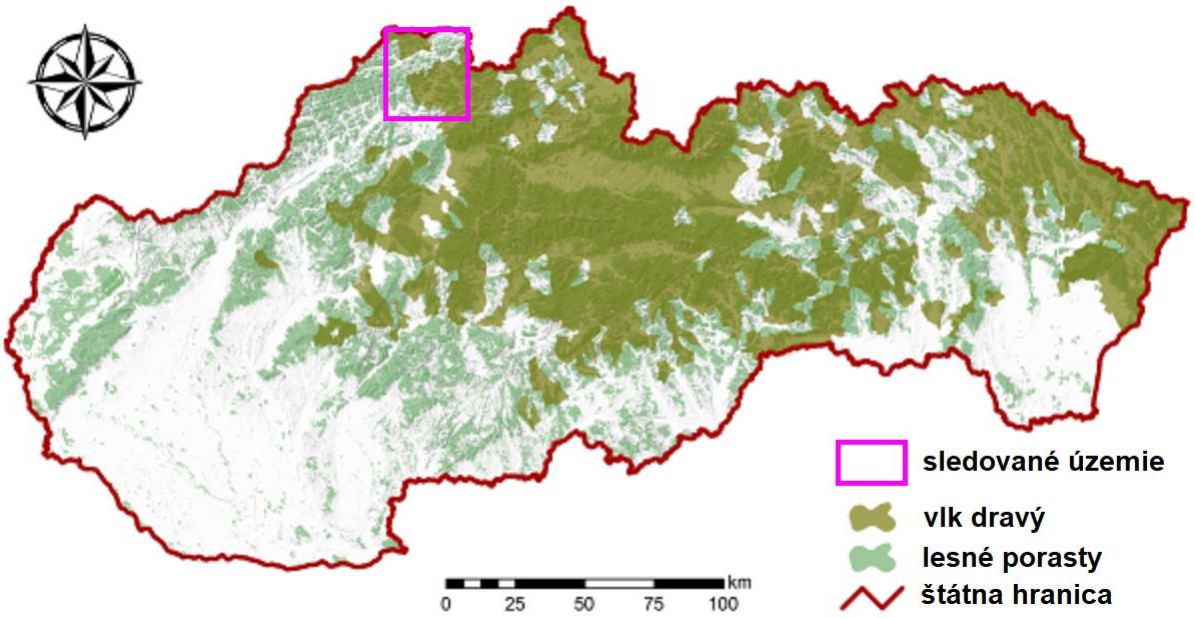
Druhým veľkým kopytníkom z kategórie A je **los mokraďový (*Alces alces*)**. Výskyt losa na našom území je väčšinou náhodný a v území sa sporadicky objavujú zatúlané jedince, ktoré sa sem dostali z lokalít trvalého výskytu na severe alebo severovýchode Európy. Pre migráciu tohto druhu územi platia rovnaké migračné trasy a podmienky, ako boli uvedené v prípade jeleňa lesného.

Okrem uvedených dvoch druhov kopytníkov do kategórie A patria aj veľké šelmy ako vlk dravý (*Canis lupus*), rys ostrovid (*Lynx lynx*) a medveď hnedý (*Ursus arctos*).

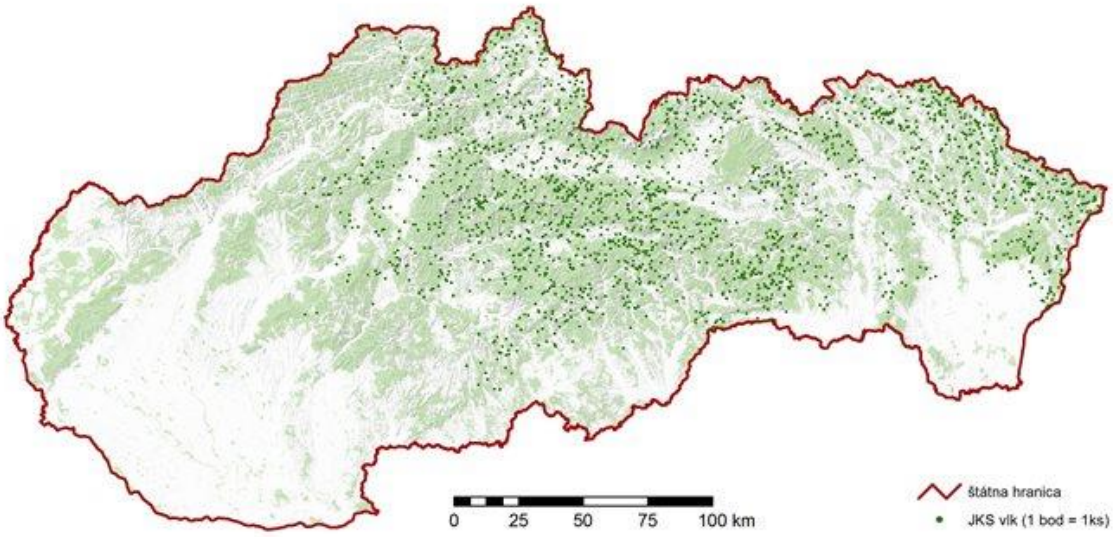
Najčastejšie bol v sledovanom území zaznamenávaný **vlk dravý (*Canis lupus*)**. Podľa pobytových znakov – stopy, trus, zvyšky ulovených zvierat a pod. – bol zistený výskyt na viacerých lokalitách v trase základného biokoridoru medzi Javorníkmi a Kysuckými Beskydami. V dotknutej časti územia sa pravidelne zdržuje pomerne veľký počet jelenej, srnčej a diviačej zveri, ktorá predstavuje potenciálne veľmi významný zdroj potravy pre vlkov. V priamo dotknutom území boli zistené len stopy na migračných trasách. Je to aj preto, že vlk obýva hlavne horské lesnaté oblasti a uprednostňuje tie časti, kde sú dostupné potravné zdroje, miera prenasledovania je nízka a nachádzajú sa tam miesta vhodné na vytvorenie brlohov na odchov mláďat. Počas väčšiny roka tu tvorí rôzne veľké rodinné svorky s pevnou sociálnou organizáciou a mnohými dorozumievacími signálmi. V zime sa môžu vytvárať aj väčšie svorky spojením príbuzných rodín, preto v tomto čase možno častejšie zaznamenávať pobytové znaky aj mimo lokalít ich stáleho pobytu.

Údaje o výskyte vlkov na Slovensku sa rôznia a často sú to len odhadované údaje. Ojedinele v zimných mesiacoch sa uskutočňuje aj spočítavanie jedincov a odhad veľkosti vlčích svoriek, prípadne sa využívajú aj poľovnícke štatistiky. Z priamo dotknutého územia nie je evidovaný výskyt vlčej svorky, ktorá by tu mala svoj domovský rajón. Jedince, ktoré boli v území zaznamenané sem zachádzajú pri svojich migráciách alebo pri hľadaní potravy.

Sledované územie spadá do okrajovej časti celkového areálu rozšírenia vlka dravého na Slovensku (obr. 9 a 10) a možno v území sa nevyskytuje najväčšia populácia na Slovensku, ale výskyt vlka v území je už dlhodobo stabilný a napr. v posledných rokoch na území sa početnosť vlka podstatne zvýšila.



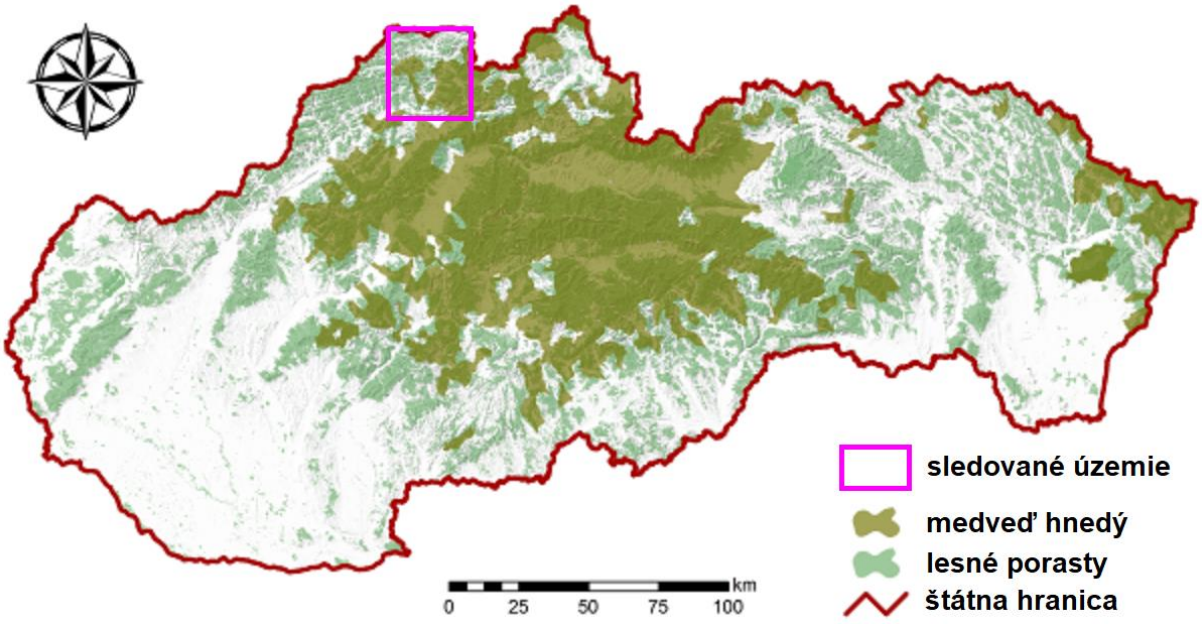
Obr. 9 Areál výskytu vlka dravého (*Canis lupus*) na Slovensku.
(zdroj: http://www.forestportal.sk/ – upravené Barančok 2024)



Obr. 10 Rozšírenie vlka dravého (*Canis lupus*) na území Slovenska (zdroj: RAJSKÝ A KAŠTIER, 2014).

Medveď hnedý (*Ursus arctos*) sa v sledovanom území vyskytuje len ojedinele a do územia zachádza len zriedkavo. Častejšie možno jedince zaznamenávať v širšom okolí v lesných komplexoch Kysuckých Beskýd a Kysuckej vrchoviny.

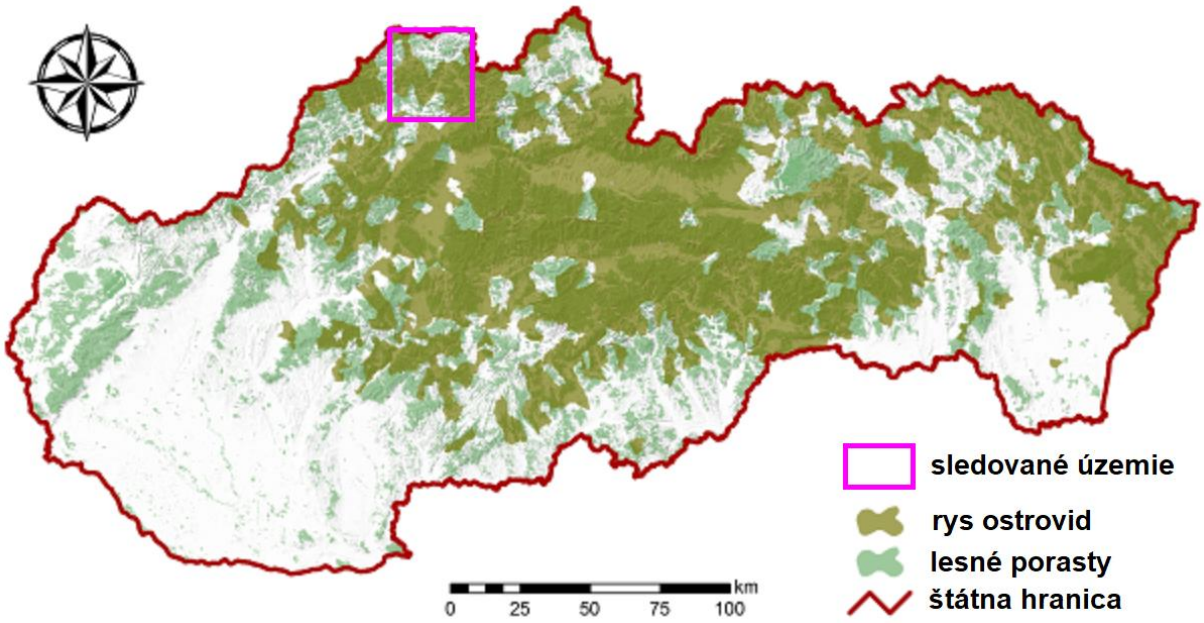
Počas prieskumov v rokoch 2023 a 2024 nebol jednoznačne potvrdený výskyt medveďa v priamo dotknutom území a neboli tu zaznamenané ani jeho pobytové znaky. Na základe historických údajov o výskyte medveďa v území a na základe ústnych informácií od miestnych obyvateľov, ktorý jeho výskyt potvrdili, však nie je možné vylúčiť výskyt druhu v dotknutom území a pravdepodobne po základných migračných koridoroch aj sporadicky migruje pri diaľkovej migrácii alebo jednosmernej migrácii mladých jedincov alebo pri potulkách územím pri hľadaní potravy a jedincov opačného pohlavia pri párení.



Obr. 11 Areál výskytu medveďa hnedého (*Ursus arctos*) na Slovensku.
(zdroj: http://www.forestportal.sk/ – upravené Barančok 2024)

V sledovanom území sa častejšie ako medveď vyskytuje **rys ostrovid (*Lynx lynx*)**. Súvislé lesné komplexy bukových a zmiešaných lesov s viacerými skalnými útvarmi sú veľmi vhodným biotopom pre výskyt týchto druhov.

Rys ostrovid na Slovensku obýva práve horské oblasti, kde obľubuje predovšetkým vertikálne výrazne členité terény, najmä skalnaté. Tieto mu poskytujú dostatok úkrytov v podobe skalnatých jaskýň a štrbín, ale často sa vyskytuje aj na južne exponovaných svahoch a v hustých mladinách. Rys ostrovid v sledovanom území loví korisť strednej veľkosti, od zajaca cez srnčiu zver, daniele až po jelenčatá a jelenice či mladé jelene v druhom roku života. V letnom období loví aj menšiu korisť, napr. drobné cicavce a vtáky. Žije samotárskym spôsobom, utajene, skryto a len v čase párenia žije na krátky čas samec spolu so samicou. Do území obývaných alebo intenzívnejšie využívaných človekom zachádza len veľmi zriedka. Hlavne v čase párenia a vyhľadávania jedincov opačného pohlavia rysy migrujú medzi jednotlivými časťami daných pohorí a tým prechádzajú aj priamo dotknutým územím. Počas ostatných období roka väčšinou sa zdržiava na svojich domovských teritóriách v lesných komplexoch a migračné aktivity je v tom čase veľmi obtiažne zaznamenať.



Obr. 12 Areál výskytu rysa ostrovida (*Lynx lynx*) na Slovensku.
(zdroj: http://www.forestportal.sk/ – upravené Barančok 2024)

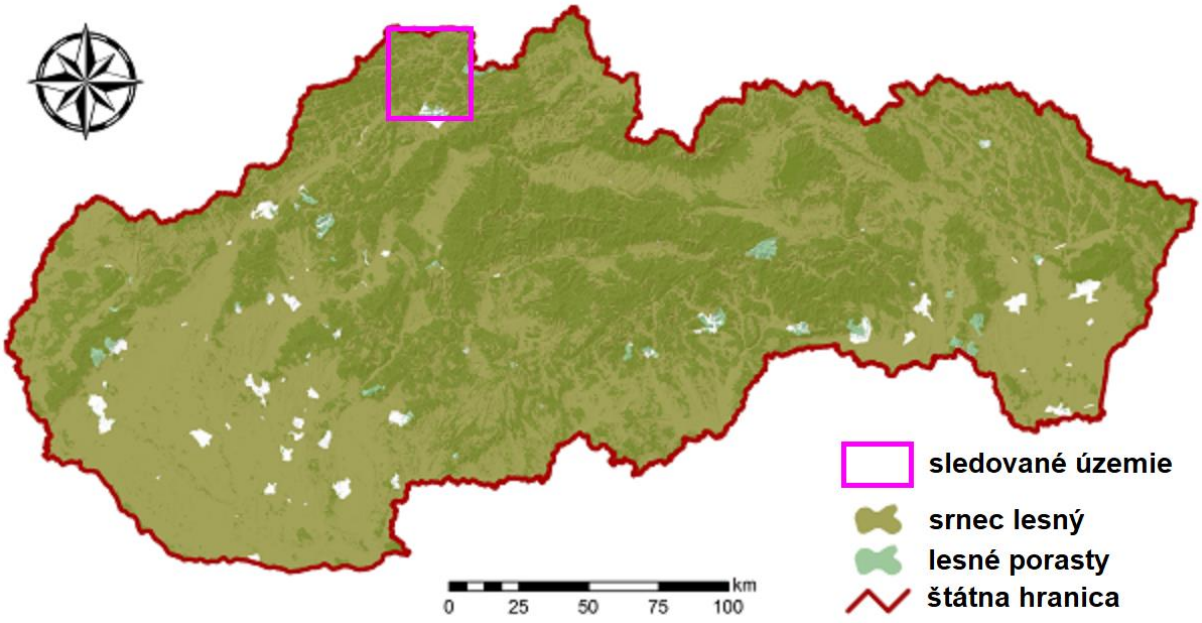
Kategória B

Stredne veľké kopytníky padajúce do tejto kategórie živočíchov z hľadiska migrácie v sledovanom území zastupujú hlavne srnec lesný (*Capreolus capreolus*) a diviak lesný (*Sus scrofa*), no vyskytujú sa tu aj daniel škvrnitý (*Dama dama*) a evidovaný je tu aj ojedinelý výskyt introdukovaných jedincov muflóna lesného (*Ovis musimon*). Všetky druhy pri svojich denných, jednosmerných alebo sezónnych migráciách prechádzajú aj cez železničnú trať.

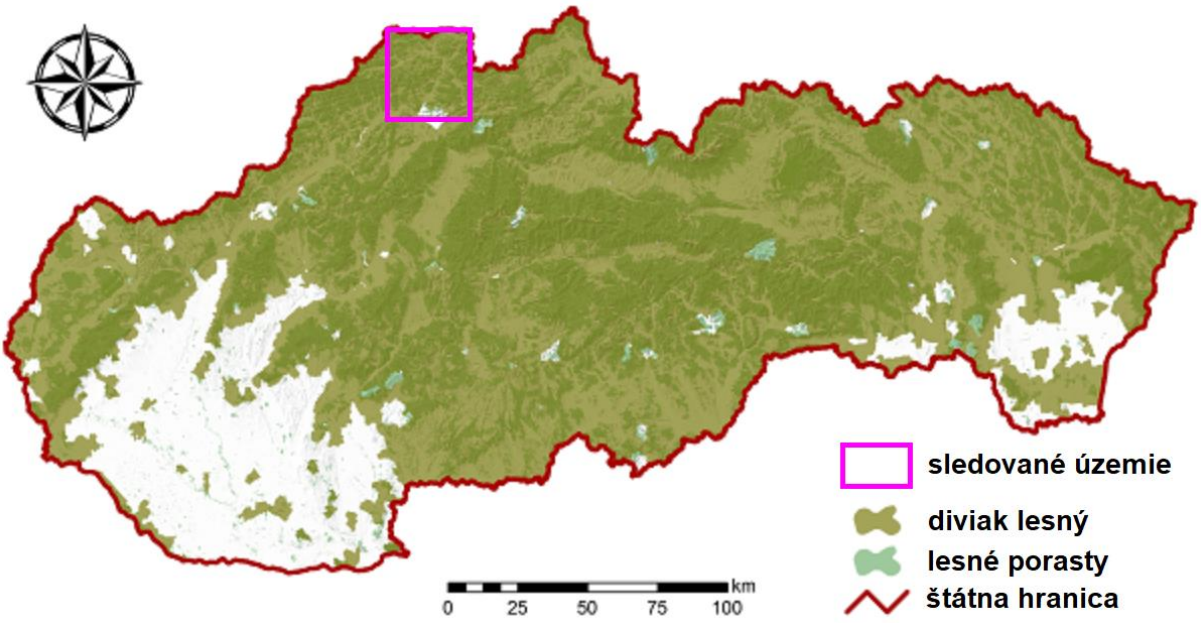
Srnec lesný (*Capreolus capreolus*) aj **diviak lesný (*Sus scrofa*)** patria v sledovanom území popri jelenej zveri k najčastejšie sa vyskytujúcim druhom kopytníkov. Oba druhy sa v sledovanom území vyskytujú v ich súvislých areáloch výskytu (obr. 13 a 14). Obývajú hlavne lesné oblasti, no za potravou pravidelne zachádzajú aj na plochy lúk alebo polí. Preto sú v území často migrujúcimi druhmi hoci na kratšie vzdialenosti ako to je u druhov živočíchov kategórie A. Patria skôr k druhom dennej migrácie, zriedkavejšie sa presúvajú aj jednosmerne na nové lokality v prípade narušenia podmienok v ich domovských biotopoch.

V sledovanom území preto pravidelne migrujú z lesných častí na potravné biotopy na nive rieky Kysuca, alebo sa sezónne aj presúvajú medzi vhodnými lokalitami podľa dostupnosti potravy, alebo v období ruje pri vyhľadávaní partnerov.

Oba druhy pri migráciách prechádzajú cez železničnú trať v úsekoch mimo osídlených častí územia. Charakter migračných trás, migračných aktivít a spôsob migrácie cez železničnú trať je veľmi podobná až zhodná s údajmi podrobne popísanými pri jelenej zveri.



Obr. 13 Areál výskytu srnca lesného (*Capreolus capreolus*) na Slovensku.
(zdroj: http://www.forestportal.sk/ – upravené Barančok 2024)

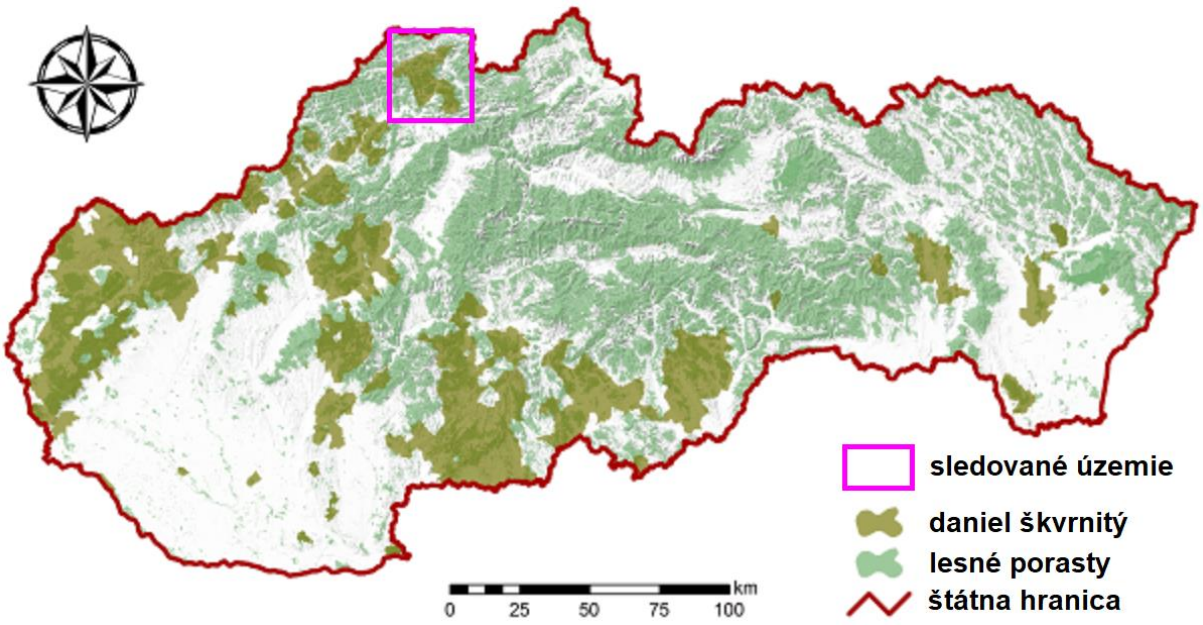


Obr. 14 Areál výskytu diviaka lesného (*Sus scrofa*) na Slovensku.
(zdroj: http://www.forestportal.sk/ – upravené Barančok 2024)

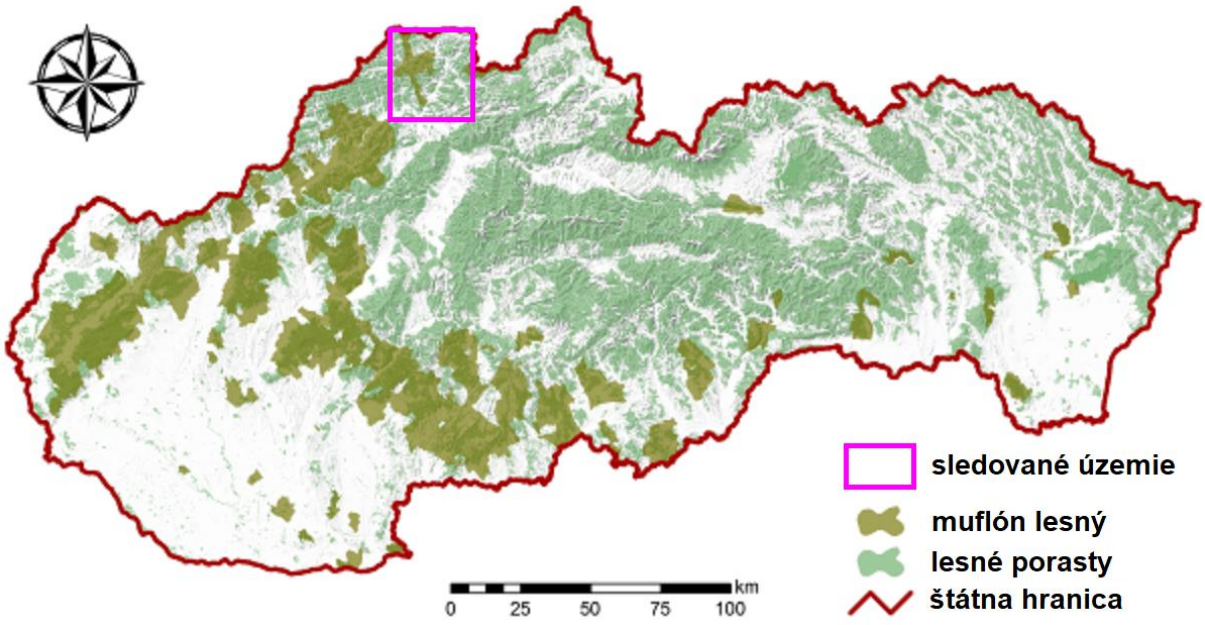
V porovnaní s jeleňou zverou dochádza k častejšiemu usmrcovaniu srnčej a diviačej zveri na železnici (alebo aj na cestách), no menej často sú tieto strety zdokumentované (vzhľadom na veľkosť jedincov na železničnej trati predstavujú menšie riziko ohrozenia

premávky alebo aj zdravia a života cestujúcich). V štatistikách ŽSR v období rokov 2017 – 2023 je evidovaných v úseku Krásno nad Kysucou – Čadca 28 prípadov stretov srnčej zveri s dopravou na železnici a 16 prípadov stretov diviačej zveri s dopravou na železnici. Nakoľko v súčasnosti aj jedince týchto druhov prechádzajú cez železnicu takmer celoplošne, sú evidované zrážky pomerne rovnomerne rozložené na celý hodnotený úsek železničnej trate.

V poslednom období sa čoraz viac šíria do sledovaného územia aj ďalšie druhy kopytníkov, ako sú **daniel škvrnitý (*Dama dama*)** a **muflón lesný (*Ovis musimon*)**. Oba druhy patria k introdukovaným druhom, na začiatku boli chované skôr vo zverniciach, no dnes sa bežne šíria vo viacerých oblastiach Slovenska. Početnosť týchto druhov v území nateraz nie je vysoká a aj ich migračné aktivity sú v porovnaní s domácimi druhmi podstatne menšie. V sledovanom území ani v štatistikách stretov s dopravou tieto druhy nefigurujú.



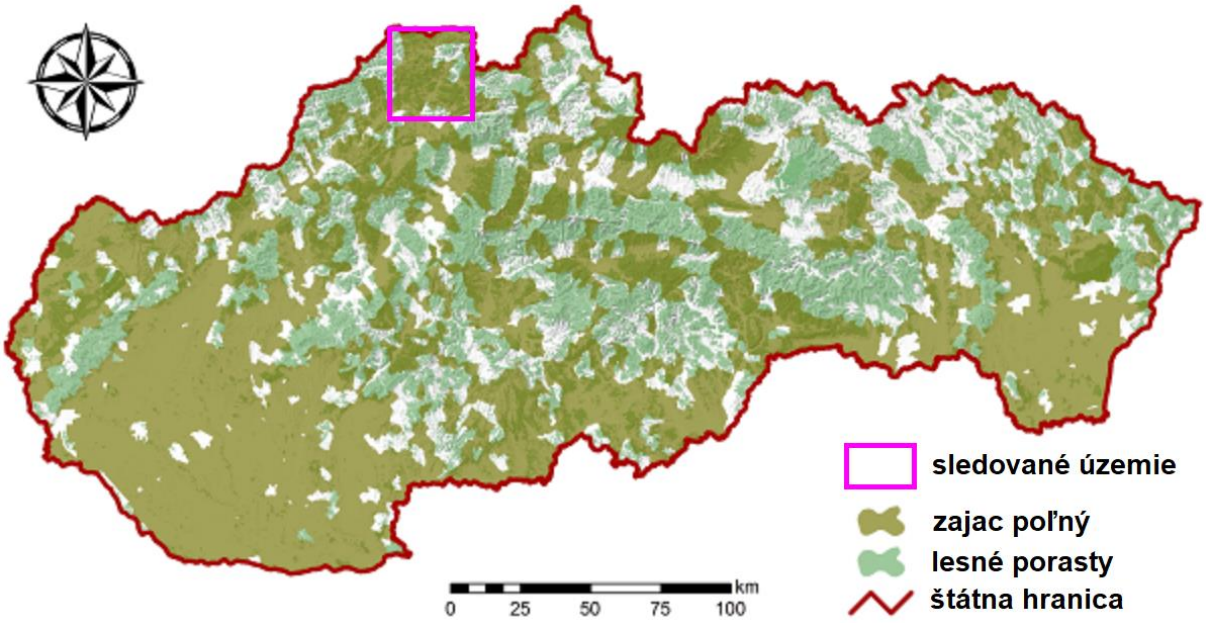
Obr. 15 Areál výskytu daniela škvrnitého (*Dama dama*) na Slovensku.
(zdroj: http://www.forestportal.sk/ – upravené Barančok 2024)



Obr. 16 Areál výskytu muflóna lesného (*Ovis musimon*) na Slovensku.
(zdroj: http://www.forestportal.sk/ – upravené Barančok 2024)

Vzhľadom na výskyt danielov a muflónov v sledovanom území a jeho okolí nemožno úplne vylúčiť možnosť, že tieto druhy dotknutým území migrujú. Tieto druhy s určitosťou využívajú resp. budú využívať spoločné migračné trasy s ostatnými druhmi kopytníkov vyskytujúcich sa v sledovanom území.

Do kategórie B bol v zmysle nových technických podmienok TP 067 (2023) zaradený aj **zajac poľný (*Lepus europaeus*)**. Jedince zajacov sa sporadicky vyskytujú v sledovanom území a prechádzajú aj cez železničnú trať prakticky v celom sledovanom úseku. Výskyt zajacov sa koncentruje hlavne na rozhranie lesných porastov, nelesnej drevinovej vegetácie a plôch travinno-bylinnej vegetácie alebo aj ornej pôdy. Okrem železnice a hlavného cestného ťahu je vzhľadom na tento druh významnou bariérou počas veľkej časti roka aj rieka Kysuca so svojim pomerne silným prúdom. Túto prekážku druh prekonáva v zimnom období pri zamrznutej vodnej hladine, alebo v letných mesiacoch v obdobiach sucha a nízkej hladiny vody v rieke.



Obr. 17 Areál výskytu zajaca poľného (*Lepus europaeus*) na Slovensku.
(zdroj: http://www.forestportal.sk/ – upravené Barančok 2024)

Kategória C

Medzi živočíchy kategórie C v sledovanom území patria stredne veľké cicavce (vrátane lasicovitých šeliem), ako sú **bobor vodný (*Castor fiber*)**, **jež bledý (*Erinaceus roumanicus*)**, **vydra riečna (*Lutra lutra*)**, **kuna skalná (*Martes foina*)**, **kuna lesná (*Martes martes*)**, **jazvec lesný (*Meles meles*)**, **lasica obyčajná (*Mustela nivalis*)**, **tchor tmavý (*Mustela putorius*)**, **veverica obyčajná (*Sciurus vulgaris*)**, **líška obyčajná (*Vulpes vulpes*)** a niektoré druhy z čeľade **plchovité (*Gliridae*)**.

Základným typom migrácie je denná – lokálna migrácia, ktorá zahrňuje cesty medzi zdrojmi potravy, vodou a rôznymi časťami obývaného teritória. Rátať je nutné tiež s dlhšími migráciami osamostatňujúcich sa mláďat, ktoré hľadajú nové voľné teritória, alebo samcov daných druhov v čase párenia pri hľadaní samíc a prípadne nových domovských lokalít. Jednosmerné migrácie s cieľom rozširovania areálu alebo hľadania nového životného priestoru sú teda zriedkavejšie.

Špecifikom je aj migrácia vydry a bobra, kde základným rysom migrácie je prevažujúca väzba na vodné toky. Okrem presunu v rámci teritórií je významná tiež disperzia

mláďat pri hľadaní vlastného teritória a migrácie dospelých samcov, ktoré sa často presúvajú na veľmi dlhé vzdialenosti i vo väčšej vzdialenosti od vodných tokov.

Lasicovité šelmy a líšky často pri hľadaní potravy zachádzajú aj k ľudským obydliam a jež bledý (*Erinaceus roumanicus*) sa v záhradách aj trvale vyskytuje. Tým sa migračné trasy tejto kategórie živočíchov posúvajú bližšie k zastavaným územiam, kde sú druhy dokonca častejšie zaznamenávané ako vo voľnej prírode, kde skôr žijú skrytejším spôsobom života. Pri hľadaní potravy v blízkosti ľudských sídiel musia opustiť ochranu prírodných biotopov a preto sú v tomto území aj častejšie usmrcované dopravou alebo aj samotnými ľuďmi, pokiaľ škodia na domácej hydine a pod. Zároveň na poľnohospodársky obrábaných pozemkoch sa vyskytuje veľa drobných zemných cicavcov, ktoré sú základnou zložkou lasicovitých šeliem, preto možno veľmi často zaznamenávať v území aj migrácie medzi domovskými biotopmi v okrajových častiach lesných komplexov alebo na okrajoch lesov a potravnými biotopmi, ktoré v tomto prípade reprezentujú polia, záhumienky, ale aj okraje záhrad, poľnohospodárskych dvorov a pod.

Pre tieto druhy živočíchov železnica predstavuje menšiu prekážku a hrozbu v porovnaní s cestnými telesami a premávkou po cestách. Zároveň pre migráciu bežne využívajú všetky mostné objekty pod železničnou traťou, niekedy dokonca aj väčšie priepusty, v období kedy nimi nepreteká veľa vody.

Pri týchto druhoch nie je v sledovanom území možné presne stanoviť migračné trasy, no svoje cesty prispôsobujú možnostiam s najjednoduchším a najbezpečnejším pohybom a preto sú spravidla viazané na existujúce podchody popod železničnú trať (mostné objekty, priepusty a pod.).

Podobný biotop ako rys obýva aj **mačka divá (*Felis silvestris*)** a zo sledovaného územia a jeho širšieho okolia je niekoľko ojedinelých údajov o jej výskyte. Vzhľadom na spôsob života a veľmi opatrné správanie počas presunov, sa v priamo dotknutom území nepodarilo zaznamenať migráciu jedincov mačky divej.

Kategória D

Medzi živočíchy tejto kategórie patria všetky druhy obojživelníkov (*Amphibia*), všetky druhy plazov (*Reptilia*), syseľ obyčajný (*Spermophilus citellus*), drobné cicavce chrčkovité (*Cricetidae*), myšovité (*Muridae*), piskorovité (*Soricidae*) a krtovité (*Talpidae*).

Drobné zemné cicavce a plazy spravidla migrujú len na veľmi malé vzdialenosti pri hľadaní potravy, hľadaní nových domovských biotopov a pod. Využívajú všetky krajinné prvky (biotopy), ktoré im poskytujú úkryt, ochranu pred predátormi a aj potravu. Pri plazoch a drobných cicavcov možno zaznamenať aj presuny jedincov na teplejšie vyhrievané lokality, ktoré poskytujú násypy alebo zárezy cestných alebo železničných telies, kde sa sústreďujú aj druhy hmyzu, ktoré pre ne predstavujú významný zdroj potravy. Sú to takmer výlučne denné a krátke presuny.

Osobitnú skupinu tvoria **obojživelníky (*Amphibia*)**, pri ktorých je známa predovšetkým špeciálna sezónna teritoriálna migrácia medzi suchozemskými stanovišťami, na ktorých zimujú a miestami letného pobytu a rozmnožovania. Tieto cesty sú väčšinou dobre známe, každoročne sa opakujú a sú druhmi často využívané hromadne. Migračné cesty možno očakávať v blízkosti každej trvalej vodnej plochy vhodnej pre rozmnožovanie obojživelníkov. Okrem toho je tu možné zaznamenávať aj rozptýlené migrácie mladých jedincov, ktorí sa po opustení vodného prostredia pohybujú krajinou a obsadzujú nové vhodné lokality alebo putujú do miest zimovania.

V sledovanom území boli zaznamenané celoročné presuny jedincov obojživelníkov takmer pozdĺž všetkých tokov stekajúcich zo svahov a ktoré križuje železničná trať mostnými objektami alebo priepustami. Obojživelníky preferujú trasy s vodným tokom (aj občasným, sezónnym alebo tokom vytvárajúcim sa počas dažďov) a dokážu migrovať aj dlhšími

priepustami, pokiaľ sú bez problémov priechodné a nekončia v hlbokých retenčných alebo vsakovacích nádržiach.

Kategória E

Do tejto kategórie sú zaradené všetky vodné živočíchy obývajúce prevažne tečúce vody – predstavuje migráciu vodných organizmov takmer výlučne viazaných na vodné prostredie, ako napr. ryby, mihule, raky, na vodu viazané bezstavovce. V sledovanom území je najdôležitejším migračným koridorom rieka Kysuca a Bystrica.

Rieka Kysuca a jej brehové porasty a okolité biotopy predstavuje biokoridor nadregionálneho významu v dokumentáciách RÚSES uvádzaný ako NRBk1 Rieka Kysuca (RÚSES okresu Kysucké Nové Mesto), alebo NRBk II Nadregionálny hydrický biokoridor, vedie od Váhu riekou Kysuca cez Kysucké Nové Mesto, Čadcu až po Svrčinovec potokom Čierňanka, prepája povodie Váhu, rozvodie Moravy a Visly (RÚSES okresu Čadca). Biokoridor je tvorený vlastným tokom rieky Kysuca, menšími plochami biotopov mokraďnej vegetácie na nive rieky, biotopmi nivných lúk rôzneho zloženia, drevinovými alebo travinno-bylinnými brehovými porastami, porastami lužných drevín s charakterom lesných porastov alebo rozsiahlejších vŕbových krovín.

Z chránených a ohrozených živočíšnych druhov kategórie E sa v rieke Kysuca vyskytujú z rýb mrena severná (*Barbus barbus*), hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*), hlavátka podunajská (*Hucho hucho*), jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*), pĺž vrchovský (*Sabanejewia balcanica*), pstruh potočný (*Salmo trutta morpha fario*) a i. a mnoho druhov vodných bezstavovcov.

Navrhovaná činnosť bude ovplyvňovať funkčnosť biokoridora rieky Kysuca počas výstavby v miestach priamych zásahov do koryta rieky, hlavne pri budovaní premostenia v rámci TIOP Krásno nad Kysucou. Počas prevádzky by mala byť obnovená funkčnosť biokoridora a stavba by tu nemala zanechať významné negatívne prvky alebo by nemala významne nepriamo negatívne ovplyvňovať migráciu druhov v rieke.

Ako stredné alebo až malé migračné koridory pre vodné bezstavovce možno hodnotiť všetky vodné toky, ktoré sú prítokmi rieky Kysuca. Len v ojedinelých prípadoch slúžia tieto potoky pre migráciu menších druhov rýb alebo aj pre migráciu mladých jedincov väčších druhov ako napr. pstruh potočný.

Kategória F

Živočíchy kategórie F zastupujú v sledovanom území vtáky a netopiere – obe skupiny živočíchov patria medzi lietavé druhy, ktoré spravidla dokážu prekonávať prekážky v podobe líniových komunikácií a sietí (cesty, železnice, vzdušné elektrické vedenia). Problémom je situácia, ak sa tieto nachádzajú v trasách ich dôležitých preletových dráh, alebo zasahujú do významných ornitologických lokalít alebo napr. zimovísk netopierov. Prekážkou môže byť vlastné teleso komunikácie, trakčné vedenia, vedenia vysokého napätia, ale aj vlastná premávka na ceste alebo železnici, kde sú jedince usmrcované pri priamych stretoch, strhávané prúdom vzduchu vytváranom idúcimi vozidlami alebo vlakmi, alebo hluk z dopravy vplýva na ich echolokáciu.

Z hľadiska migrácie tejto skupiny druhov sú dôležité sezónne migrácie alebo aj denné pravidelné prelety pozdĺž toku Kysuce druhov vtákov viazaných na vodné prostredie. Sú to napr. druhy rybárik riečny (*Alcedo atthis*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*) a aj ďalšie druhy kačíc, volavka popolavá (*Ardea cinerea*), vodnár potočný (*Cinclus cinclus*), potápač veľký (*Mergus merganser*) a ďalšie druhy vodných vtákov zdržiavajúce sa na lokalitách popri rieke v čase migrácií alebo zimovania. Niektoré druhy vtákov prelietavajú územím vo vyšších výškach a len počas sezónnych diaľkových migrácií – pre ne navrhovaná činnosť nepredstavuje takmer žiadnu hrozbu. Iné prelietavajú tesne ponad hladinu rieky alebo len

v malých výškach a územie využívajú celoročne alebo počas hniezdenia. Prelietavajú medzi hniezdiskami a potravnými lokalitami – pre tieto druhy má podstatný význam spôsob a výška umiestnenia mostných objektov ponad rieku a aj samotná činnosť v území počas hniezdenia. Typickým príkladom je napr. rybárik riečny (*Alcedo atthis*).

Ostatné sťahovavé druhy vtákov prilietajú alebo odlietajú z územia svojimi obvyklými cestami, ktoré nie sú viazané na žiadne krajinné štruktúry. Počas hniezdenia v území môžeme u nich hovoriť len o dennej migrácii a pravidelných preletoch medzi hniezdiskami a potravnými lokalitami. Podobne je to aj pri stálych druhoch.

Do tejto kategórie živočíchov z hľadiska migrácie sú zaradené aj netopiere. V sledovanom území a jeho okolí bol zaznamenaný pomerne veľký počet druhov netopierov, hoci početnosti týchto druhov sú tu veľmi malé alebo až len jednotlivo sa vyskytujúce. Všetky druhy môžu byť potenciálne ovplyvnené navrhovanou činnosťou pri preletoch území pri love potravy. V dotknutom území tieto druhy nemajú stále preletové trasy, aj keď pravidelne využívajú tie isté koridory alebo lokality pri love potravy. Z hľadiska migračných denných preletov sú najviac špecializované druhy, ktoré pre lov potravy prednostne využívajú koridory alebo plochy vodných tokov a vodných plôch a tým sa stávajú zraniteľnejšími.

Kategória G

Navrhovanou činnosťou nedôjde k významnému novému rozdeľovaniu – fragmentácii – biotopov, nakoľko ide o rekonštrukciu železničnej trate a na väčšine úsekov trať kopíruje súčasnú polohu železničnej trate.

Počas výstavby budú dotknuté z významných biotopov hlavne vodné a brehové biotopy rieky Kysuca, biotopy na dotknutých častiach nivy rieky a časti lesných biotopov. Po ukončení stavby je možné v rámci rekultivácie a revitalizácie dotknutých lokalít tieto biotopy obnoviť. Tým by malo byť zabezpečené aj prepojenie obnovených biotopov s pôvodnými v okolí a zabezpečené prepojenie lokalít výskytu vzácnych spoločenstiev rastlín, bezstavovcov a drobných stavovcov.

6. Hlavné migračné trasy sledovaného územia

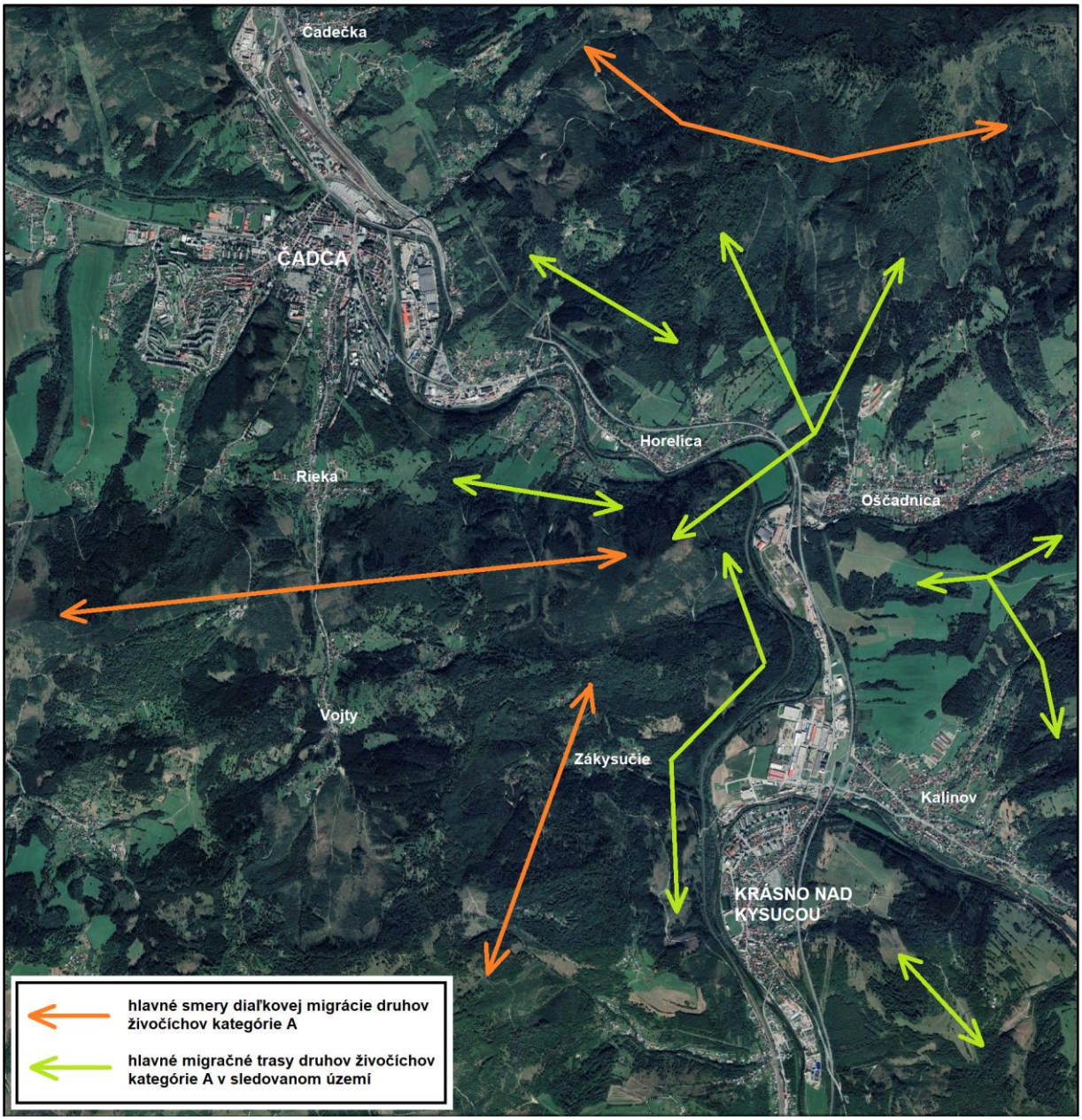
Na základe pohybu živočíchov v sledovanom území zisteného počas prieskumov realizovaných v rokoch 2023 a 2024 a na základe poznatkov z dlhodobého monitoringu migrácie druhov boli v sledovanom území vyčlenené základné migračné trasy, ktoré živočíchy najčastejšie využívajú.

Celý krajinný komplex Javorníkov a Kysuckých Beskýd s ďalšími okolitými horskými masívmi predstavuje významnú mozaiku prirodzených alebo prírodných prvkov, v ktorej sa zver pohybuje všetkými smermi a celým priestorom – nie je obmedzená na úzky pás, ktorý by predstavoval jednoznačný úzko vymedzený biokoridor. Horskými masívmi prebiehajú denné, sezónne ale aj diaľkové migrácie všetkých veľkých cicavcov kategórie A (obr. 18). Vzhľadom na vysokú lesnatosť územia a veľký podiel prírodných prvkov v štruktúre krajiny, sa aj denná migrácia často uskutočňuje takmer celoplošne – vynímajúc zastavané územia.

Z hľadiska hlavných ťahov migrácie veľkých cicavcov však do popredia vystupuje pomerne úzky priestor medzi Oščadnicou a Horelicou, kde sa v súčasnosti ešte zachovali určité obmedzené možnosti pre prechod zveri medzi lesnatými časťami Javorníkov a Kysuckých Beskýd. Daným priestorom prechádzajú živočíchy kategórie A a aj B – veľké kopytníky ako jelenia, srnčia a diviačia zver, z veľkých šeliem hlavne vlk a rys, menej aj medveď a daný priestor využívajú aj iné živočíchy kategórií C alebo D.

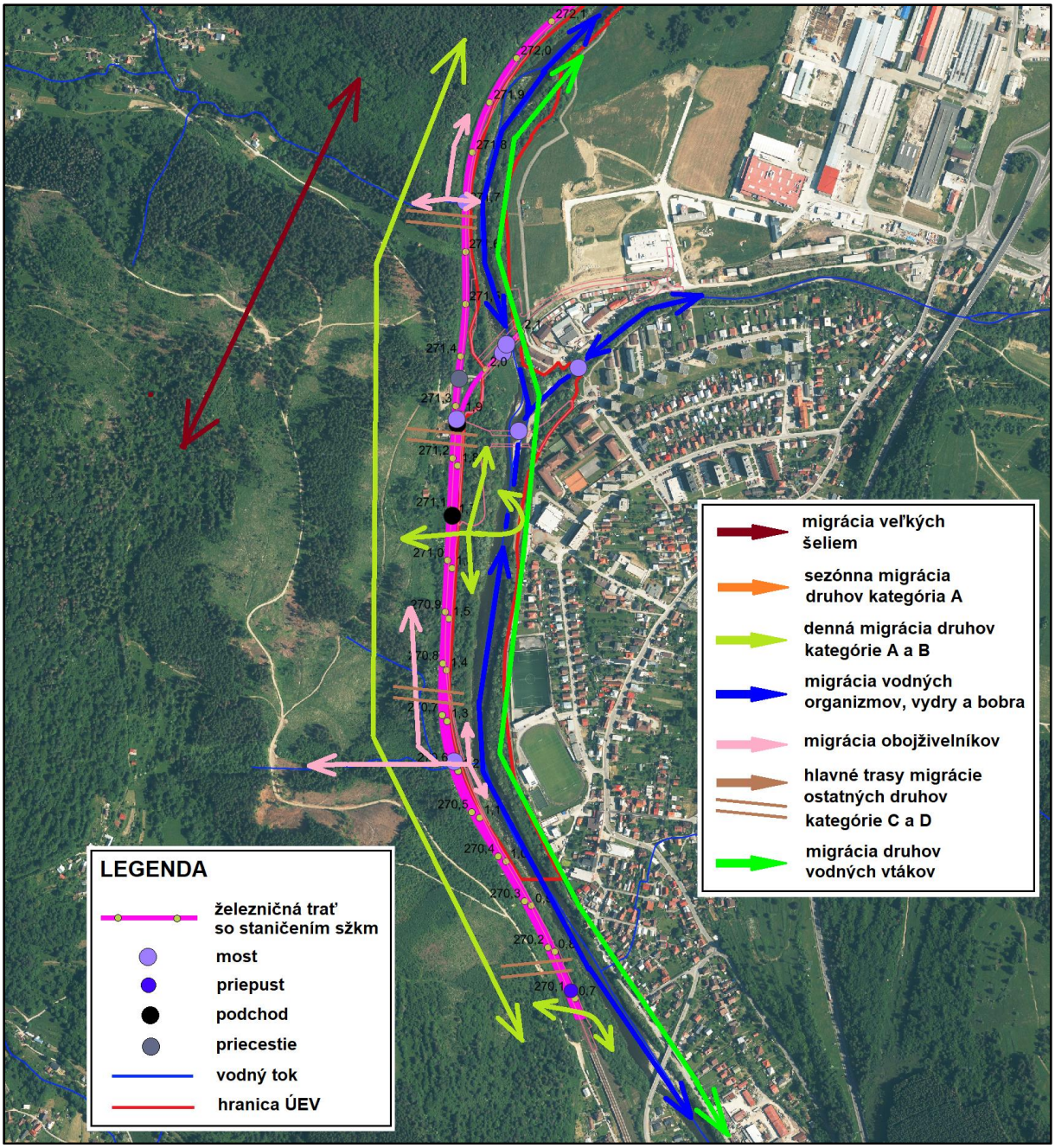
Na pravom brehu rieky Kysuca zver často prichádza počas dennej migrácie k vode alebo na lokality lúk za potravou. V úseku medzi Krásnom nad Kysucou a Čadcou sa táto

denná migrácia uskutočňuje takmer celopriestorovo (okrem zastavaných území v časti Horelica). V celom tomto úseku zver prechádza priamo cez železničnú trať. Spolu za migrujúcou raticovou zverou územím prechádzajú aj vlci pri svojej migrácii alebo pri love potravy, zriedkavejšie tu zachádza aj rys a v ojedinelých prípadoch bola zistená aj prítomnosť medveďa.



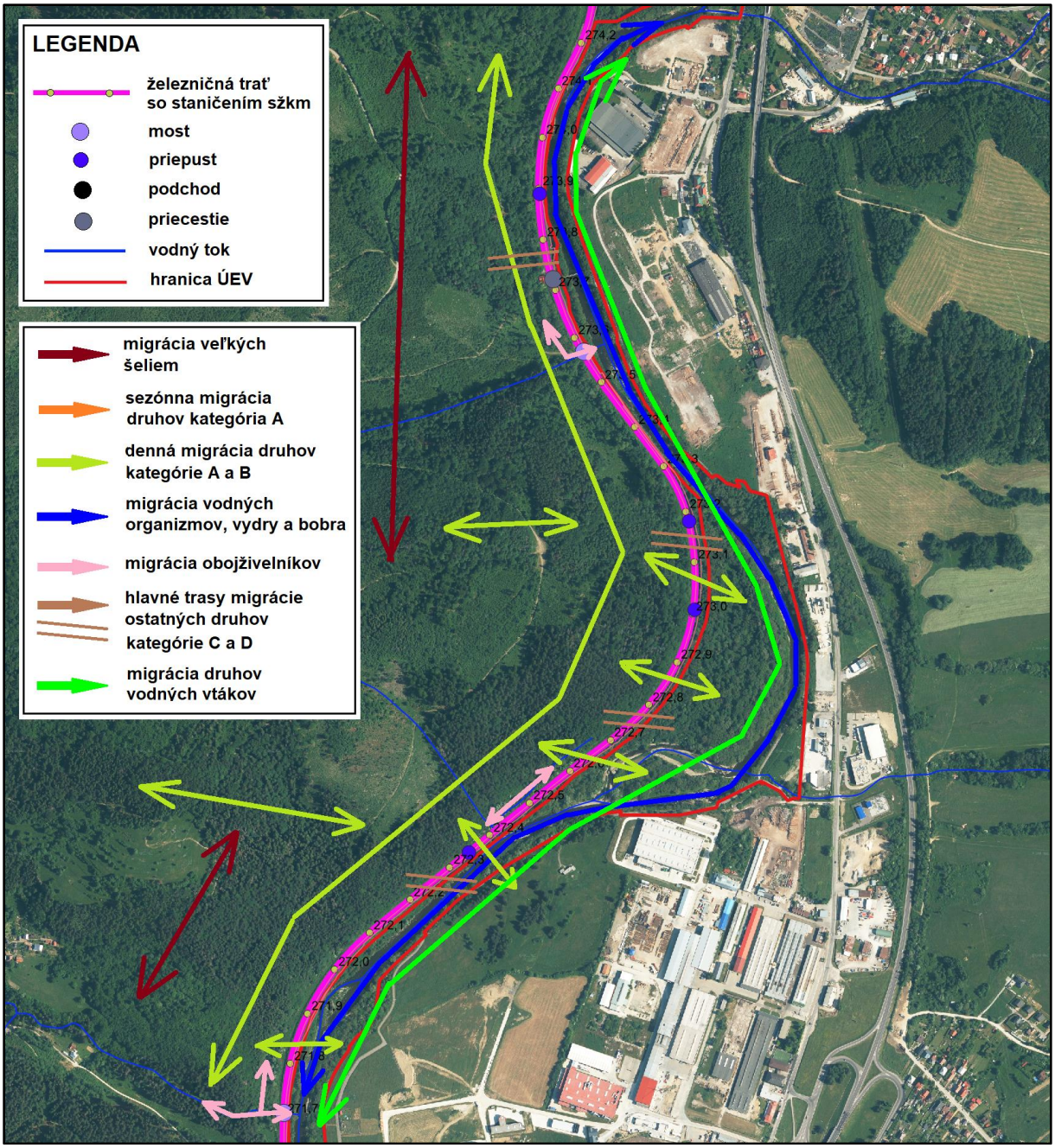
Obr. 18 Hlavné migračné trasy veľkých cicavcov (živočíchy kategórie A).

Migračné trasy základných skupín živočíchov kategórií A, B, C, D, E a F, ktoré boli zaznamenané v sledovanom území sú znázornené na schémach migračných trás uvedených nižšie na obr. 19 – 24.



Obr. 19 Migračné koridory základných skupín živočíchov sledovaného územia: časť Krásno nad Kysucou.

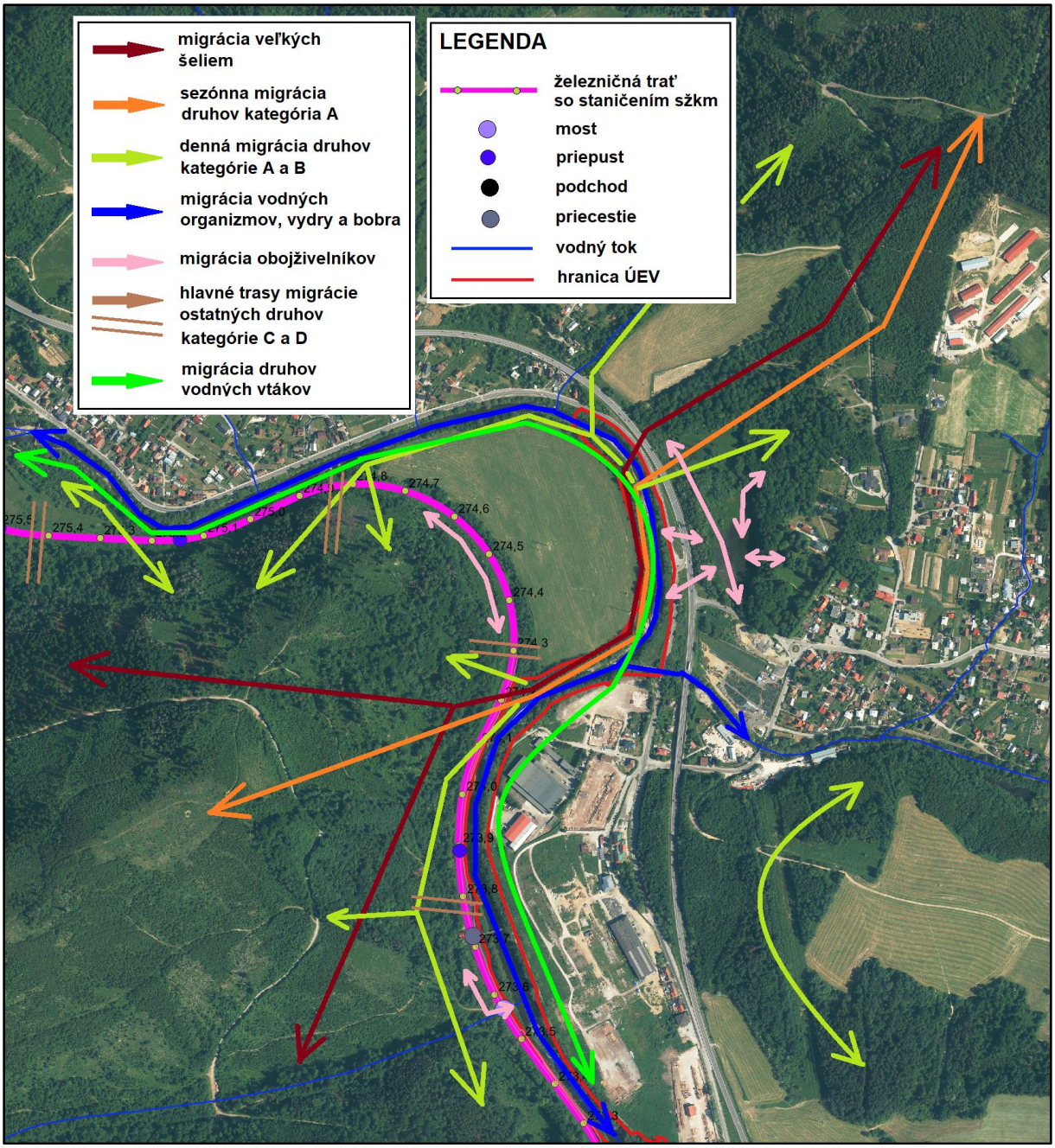
V časti územia v okolí Krásna nad Kysucou je najvýznamnejším biokoridorom tok rieky Kysuca s brehovými porastami, kde prebieha migrácia vodných organizmov, hlavne druhov rýb, a druhov viazaných na vodné prostredie ako vydra riečna a bobor vodný. Ponad vodný tok bežne prelietavajú počas hniezdenia aj viaceré druhy vtákov ako napr. rybárik riečny (*Alcedo atthis*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), vodnár potočný (*Cinclus cinclus*), potápač veľký (*Mergus merganser*), trasochvost horský (*Motacilla cinerea*), sýkorka veľká (*Parus major*), drozd čierny (*Turdus merula*) a i. Výskyt a migrácie obojživelníkov sú tu menej významné aj keď kunka žltobruchá (*Bombina variegata*) sa tu pravidelne vyskytuje. Migrácia druhov kategórie A a B tu prebieha hlavne súbežne so železničnou traťou, cez rieku prechádza hlavne diviačia zver (dôkazom boli aj rozryté trávniky pri cyklotrase a pri mestskom úrade) a druhy kategórie C a D.



Obr. 20 Migračné koridory základných skupín živočíchov sledovaného územia: časť Krásno nad Kysucou – Očšadnica.

V ďalšom úseku pokračuje biokoridor vodných organizmov a vtákov a pokračuje aj prevaha paralelných migračných aktivít živočíchov kategórie A a B. V tomto úseku však dochádza k častejším prechodom jelenej zveri a aj srnčej a diviačej zveri cez železnicu k rieke Kysuca. V lužných lesoch nachádza väčšiu ochranu pred predátormi, ktorých jedince prechádzajú lesnou časťou masívu Javorníkov pri hľadaní potravy alebo pri migrácii medzi lokalitami ich výskytu. Živočíchy kategórií A, B, C a D migrujú v tomto úseku takmer výlučne povrchovo cez telesa železnice.

Migrácia obojživelníkov je tu menej významná a je tu upriamená na menšie lokality výskytu druhu na pravej strane železnice a na prechod jedincov na alúvium rieky Kysuca, kde využívajú pri tom aj funkčné priepusty.

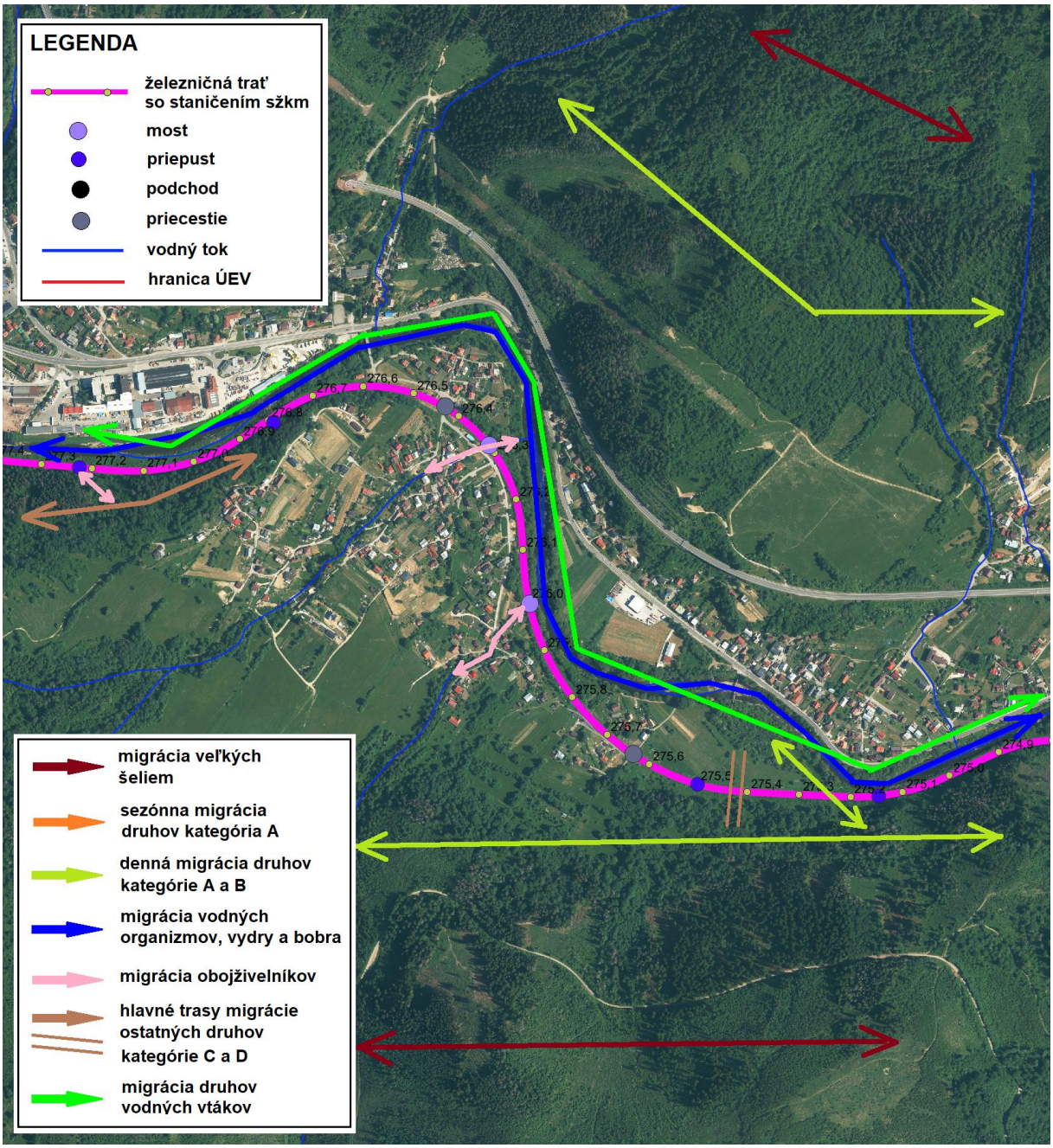


Obr. 21 Migračné koridory základných skupín živočíchov sledovaného územia: časť Oščadnica – Horelica.

V tomto úseku sa nachádza najvýznamnejšia lokalita sledovaného územia z hľadiska migrácie veľkých kopytníkov a veľkých šeliem. Územím prechádza biokoridor medzi Javorníkmi a Kysuckými Beskydami, ktorý využívajú živočíchy kategórie A pri svojich sezónnych migráciách a pri migráciách medzi domovskými lokalitami v okolitých horských masívoch. Až 80 % migrujúcich jedincov prechádza južnou časťou meandra rieky s brehovými porastami (tak ako je to na obr. 21 naznačené šípkami), voľným priestranstvom lúky prechádzajú jedince len ojedinele. Najčastejšie v lokalite bola zaznamenávaná jelenia zver, pomerne často sa tu vyskytuje aj srnčia zver a diviaky sú tu zriedkavejšie.

Lokalita pod lesnatými svahmi je významnejšou aj z hľadiska výskytu obojživelníkov, aj keď najvýznamnejšia lokalita v tejto časti sledovaného územia sa nachádza pri Oščadnici na ľavom brehu rieky Kysuca. Pre migráciu obojživelníkov medzi danými lokalitami je

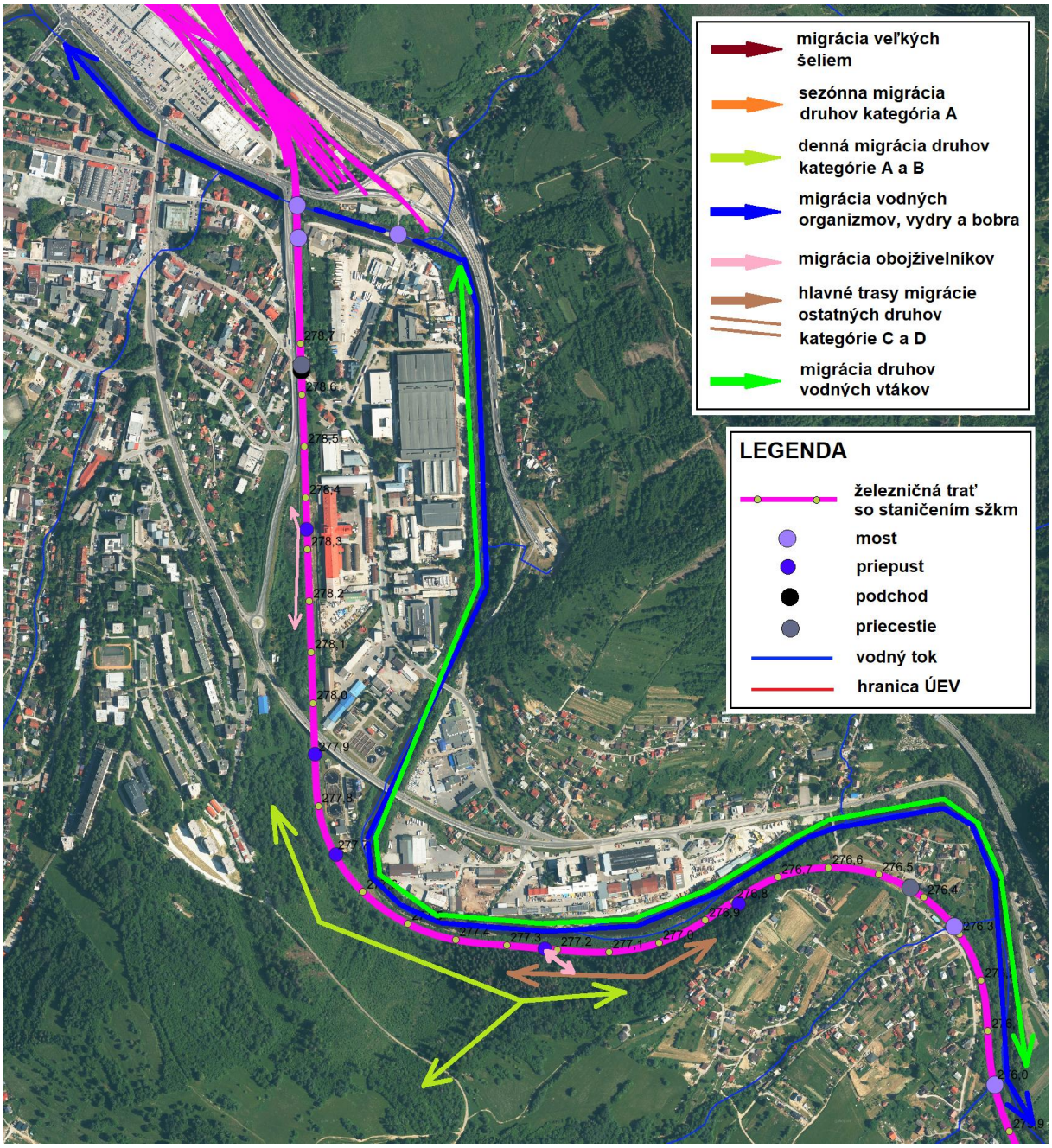
významnou prekážkou aj samotný tok rieky, kde v týchto úsekoch je pomerne silný prúd vody aj v čase malých prietokov (tok sa sústreďuje do úzkej časti, kde sa zachováva hlbšia voda a prúd je stále pomerne silný.



Obr. 22 Migračné koridory základných skupín živočíchov sledovaného územia: časť Horelica.

Najvýznamnejším migračným koridorom v blízkosti železničnej trate vedený súbežne s traťou je tok rieky Kysuca s brehovými porastami. Naďalej je tu významná migrácia vodných organizmov, hlavne rýb, a koridorom prelietava viacero druhov vtákov. Vzhľadom na rozsiahlejšie plochy zastavaného územia migrácia živočíchov kategórie A a B tu má menší význam – migrácia týchto druhov prebieha lesnatými časťami pohorí vo väčšej vzdialenosti od dotknutého územia. Zriedkavejšie však zver sem prichádza za potravou na plochy lúk a ojedinele tu menšie druhy nachádzajú aj úkryt v porastoch nelesnej vegetácie.

Migrácia menších druhov kategórií C a D prechádzajú celoplošne cez teleso železnice a obojživelníky v území migrujú spravidla len v trasách vodných tokov alebo na vlhkých až podmáčaných lokalitách s priepustami so stekajúcou vodou z okolitých svahov.

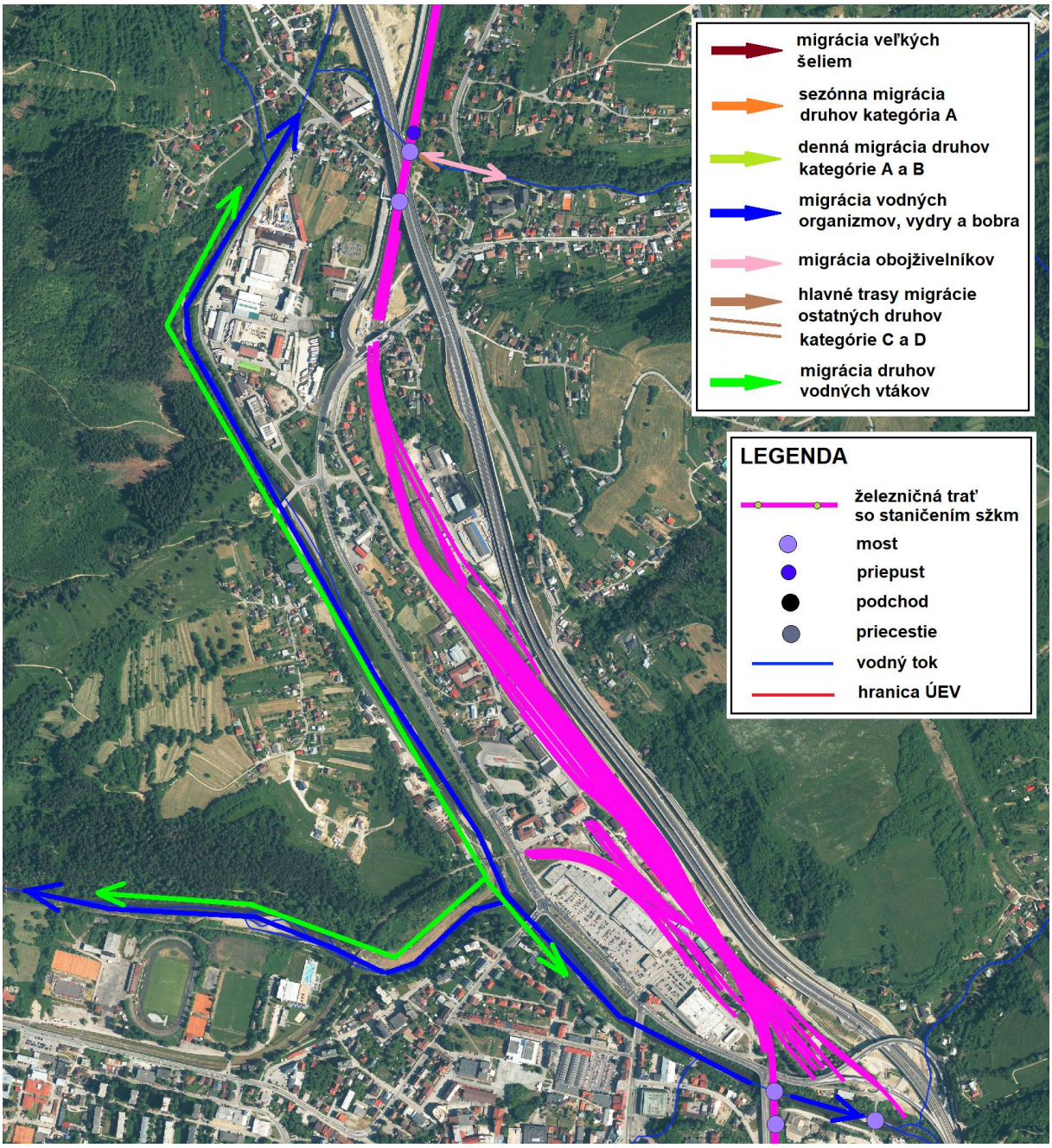


Obr. 23 Migračné koridory základných skupín živočíchov sledovaného územia: časť Horelica – Čadca.

Navrhovaná činnosť sa dostáva umiestnením na okraj zastavaného územia mesta Čadca. Čiastočne sa znižuje významnosť migrácií v toku alebo popri toku rieky Kysuca, no vždy na niektorom brehu tento koridor nadväzuje na prírodné prvky v podobe nelesnej drevinovej vegetácie alebo okraj lesného porastu, čím biokoridor stále je atraktívny pre druhy vtákov, no vzhľadom na zastavané územie sa obmedzuje migrácia vydry.

Migrácia živočíchov kategórie A, B a D sa obmedzuje skôr na okraje lesov a cez železnicu môžu prechádzať k rieke Kysuca.

V úseku železnice sžkm 278,1 – 278,4 prechádza železničná trať v dotyku s mokraďou s porastami pálky a inými druhmi mokraďnej vegetácie. Je to trvalá vodná plocha a preto pomerne vhodná rozmnožovacia lokality obojživelníkov.



Obr. 24 Migračné koridory základných skupín živočíchov sledovaného územia: časť Čadca.

Posledná časť sledovaného územia zasahuje do zastavaného územia mesta Čadca. Biokoridor rieky Kysuca sa tu rozdvojuje – jedna vetva smerujúca na západ pokračuje riekou Kysuca a druhá vetva smerujúca na sever pokračuje tokom Čierňanka. Územie nie je významné z hľadiska migrácie väčších suchozemských živočíchov. Ojedinele v trasách menších tokov príležitostne migrujú obojživelníky, malé cicavce, alebo na vodu viazané vodné organizmy.

7. Výsledky doteraz realizovaných prieskumov výskytu a migrácie druhov v sledovanom území

V sledovanom území, v širšie vyčlenenom regióne alebo na úrovni Slovenska a nadväzne aj prihraničných oblastí Poľska a Česka sa realizovali viaceré projekty monitoringu výskytu poľovnej zveri alebo veľkých šeliem. Výsledky prieskumov sú uvádzané v rôznych databázach a prehľadoch (napr. NLC – Poľovnícka štatistická ročenka SR), alebo v samostatných štúdiách ako sú programy starostlivosti o veľké šelmy (ANTAL A KOL., 2016A, 2016B, 2017), monitoringy veľkých šeliem (TKÁČOVÁ A KOL., 2017) a pod.

V prihraničnom regióne SR-ČR sa riešila problematika monitoringu a starostlivosti o veľké šelmy (KROJEROVÁ A KOL., 2018, 2019). Na základe tejto štúdie bol potvrdený výskyt a migračné trasy rysa ostrovida (*Lynx lynx*) a vlka dravého (*Canis lupus*) v sledovanom území. Výskyt a pohyb týchto druhov bol sledovaný na základe satelitnej telemetrie, terénnymi monitoringom a fotomonitoringom za využitia stacionárnych fotopascí. Zároveň sa realizoval aj genetický monitoring daných druhov. Podobne počas monitoringu veľkých šeliem boli monitorované aj výskyt a migrácia medveďa hnedého (*Ursus arctos*) (TKÁČOVÁ A KOL., 2017).

V sledovanom území Správa CHKO Kysuce realizuje už niekoľko rokov pravidelný každoročný monitoring veľkých šeliem na území vo svojej pôsobnosti (do ktorého spadá aj dotknuté územie). V nasledovnej časti budú uvedené niektoré výsledky monitoringu z rokov 2020 – 2023 relevantné pre zdôvodnenie významnosti územia z hľadiska výskytu týchto druhov a z hľadiska zachovania migračných trás druhov.

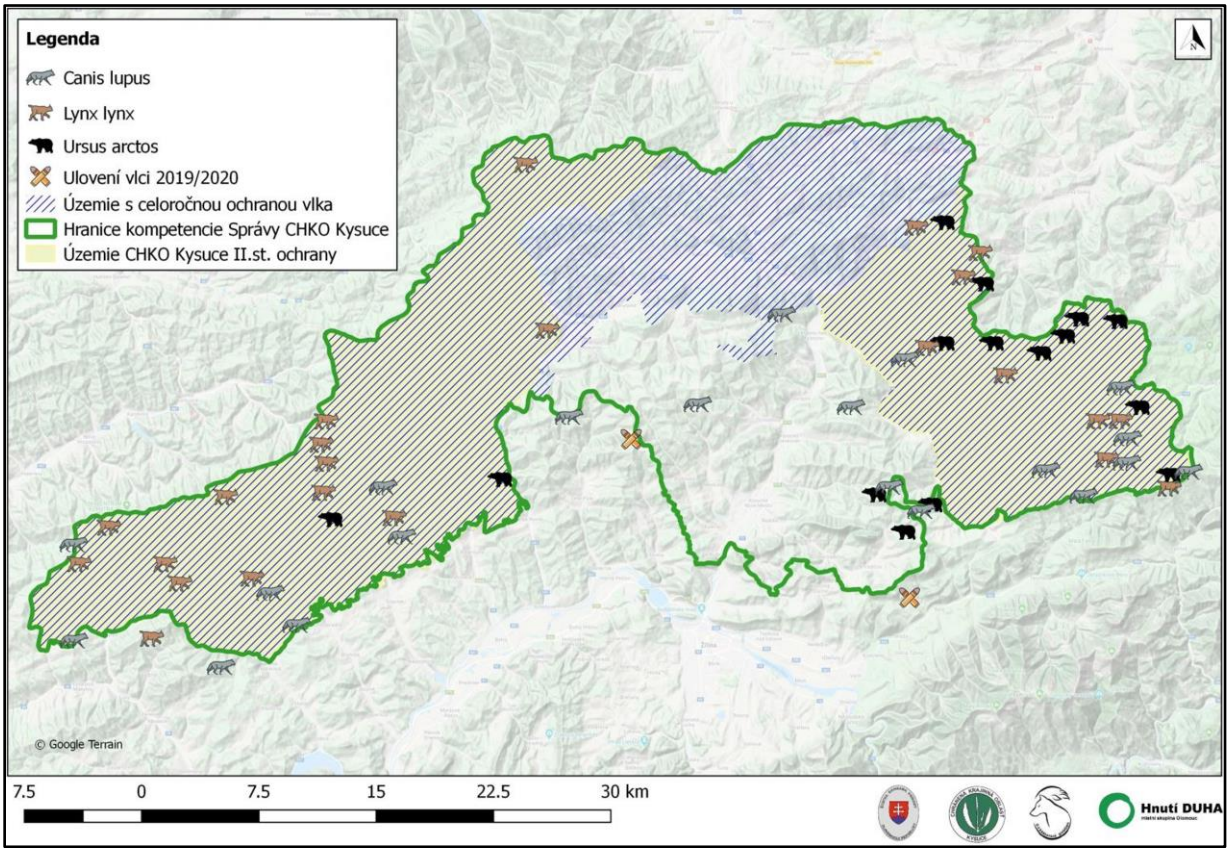
Výsledky monitoringu potvrdili, že v sledovanom území sa vyskytujú všetky veľké šelmy – vlk dravý (*Canis lupus*), rys ostrovid (*Lynx lynx*) a medveď hnedý (*Ursus arctos*) – a v jednom roku sa tu zistil aj výskyt mačky divej (*Felis silvestris*). Najčastejšie sa vyskytujúcim druhom je vlk dravý, ktorého výskyt sa aj najčastejšie zaznamenával v sledovanom území navrhovanej činnosti „Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou“ (obr. 25 – 28).

Tabuľka 5 Medzinárodný monitoring veľkých šeliem – územná pôsobnosť Správy CHKO Kysuce (údaje za roky 2020 – 2023) (zdroj: Správa CHKO Kysuce, 2020 – 2023)

Druh	**Počet zistených jedincov v rámci terénneho monitoringu**							
Rok:	**2020**		**2021**		**2022**		**2023**	
Územie:	**Javorníky**	**K. Beskydy, K. vrchovina**	**Javorníky**	**K. Beskydy, K. vrchovina**	**Javorníky**	**K. Beskydy, K. vrchovina**	**Javorníky**	**K. Beskydy, K. vrchovina**
medveď hnedý (*Ursus arctos*)								
pobytové znaky	2	20	0	6	0	0	0	7
odhadnutý počet	**12 AD, 10 J**		**0**	**6**	**hibernácia jedincov**		**0**	**7**
pohlavná a veková štruktúra	9 AD (=M?) 3 F: 1F + 2J 1F + 3J 1F + 3J ? + 2J			1F + 1J 4 AD				1F + 2J 3 AD 1 AD (M?)
rys ostrovid (*Lynx lynx*)								
pobytové znaky	31		2	8	5	6	5	5
odhadnutý počet	**27 AD-J**		**2**	**8**	**5**	**6**	**5**	**5**
pohlavná a veková štruktúra	2 R (2M + 2F) 16 AD (M, F) 1F + 2J 1F + 3J		1 R (M+F)	1 R (M+F) 6 ?	1 R (M+F) 3 ?	1 R (M+F) 4 ?	?	?
dlhodobý monitoring	**7 AD**	**13**	**9**	**7**	**0**	**7**	**3**	**11**
pohlavná a veková štruktúra	2M 1F – 3J 1F – 3J 3 (M, F)	3M 1F + 3J 1F + 3J 1F + 1J			0	1 F 2 M 4 ?	2 M 1 F	6 AD 5 J

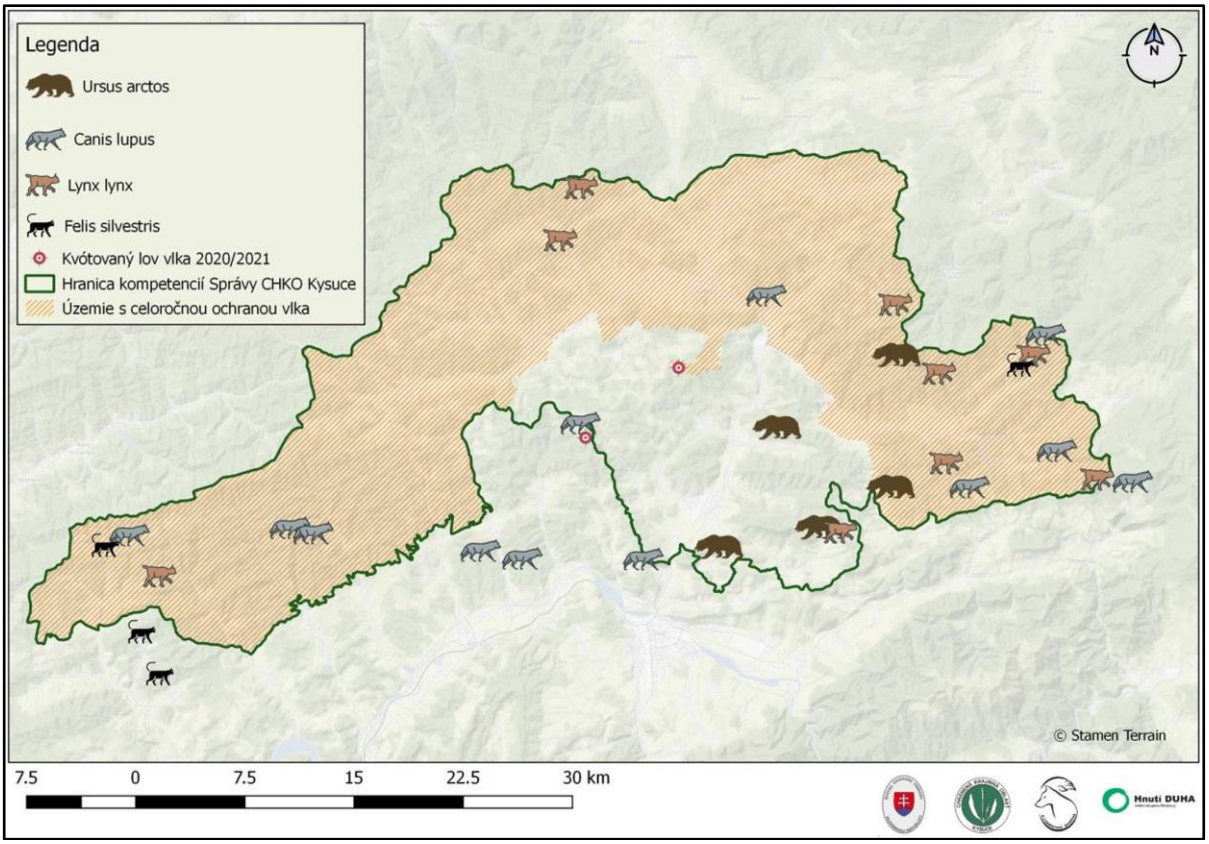
Druh	Počet zistených jedincov v rámci terénneho monitoringu							
Rok:	2020		2021		2022		2023	
Územie:	Javorníky	K. Beskydy, K. vrchovina	Javorníky	K. Beskydy, K. vrchovina	Javorníky	K. Beskydy, K. vrchovina	Javorníky	K. Beskydy, K. vrchovina
vlk dravý (*Canis lupus*)								
pobytové znaky	37		32		32		26	
odhadnutý počet	**26**		**32**		**32**		**12**	**14**
pohlavná a veková štruktúra	2 x 3 AD 2 AD 1 + 1 AD	1 x 6 AD 2 x 3 AD 2 AD 1 + 1 AD	1 x 3 AD 1 AD 1 x 7 AD 2 AD	1 x 2 AD 1 x 6 AD 1 AD 1 x 10 AD	1 x 9 AD 1 x 3 AD 1 x 4 AD	1 x 4 AD 1 x 2 AD 2 x 3 AD 1 x 2 AD 1 + 1 AD	1 AD 1 x 2 AD 1 x 5 AD 1 x 2 AD 1 x 2 AD	1 x 2 AD 1 x 6 AD 1 x 2 AD 2 x 2 AD
mačka divá (*Felis silvestris*)								
pobytové znaky	0		5		0		0	
pohlavná a veková štruktúra			3 ?	2 ?				

Vysvetlivky: **M** (male) – samec, **F** (female) – samica, **AD** – adultný alebo subadultný jedinec, **J** (juvenile) – mláďa, **R** – pár v reprodukcii, **?** – nemožno určiť pohlavie alebo vek.

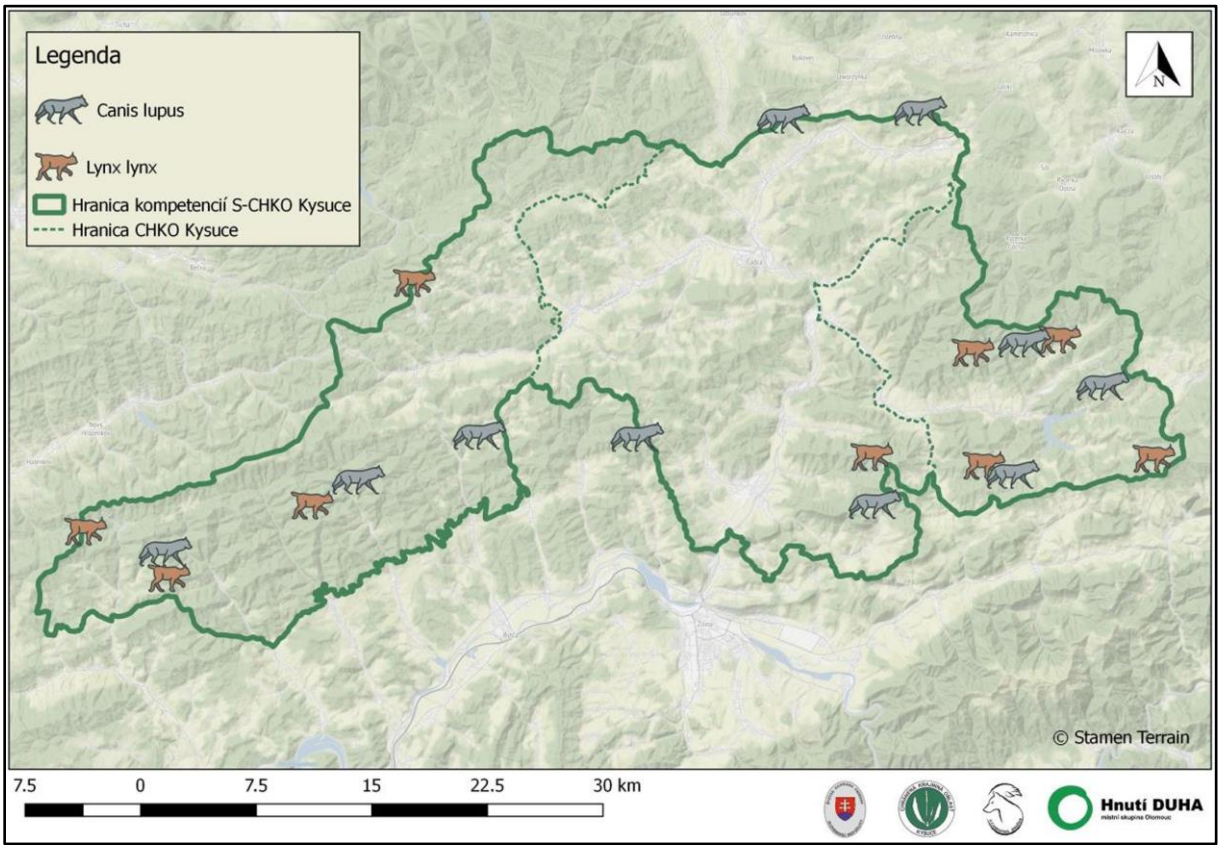


Obr. 25 Medzinárodný monitoring veľkých šeliem – územná pôsobnosť Správy CHKO Kysuce (15.02.2020) (zdroj: Správa CHKO Kysuce, 2020).

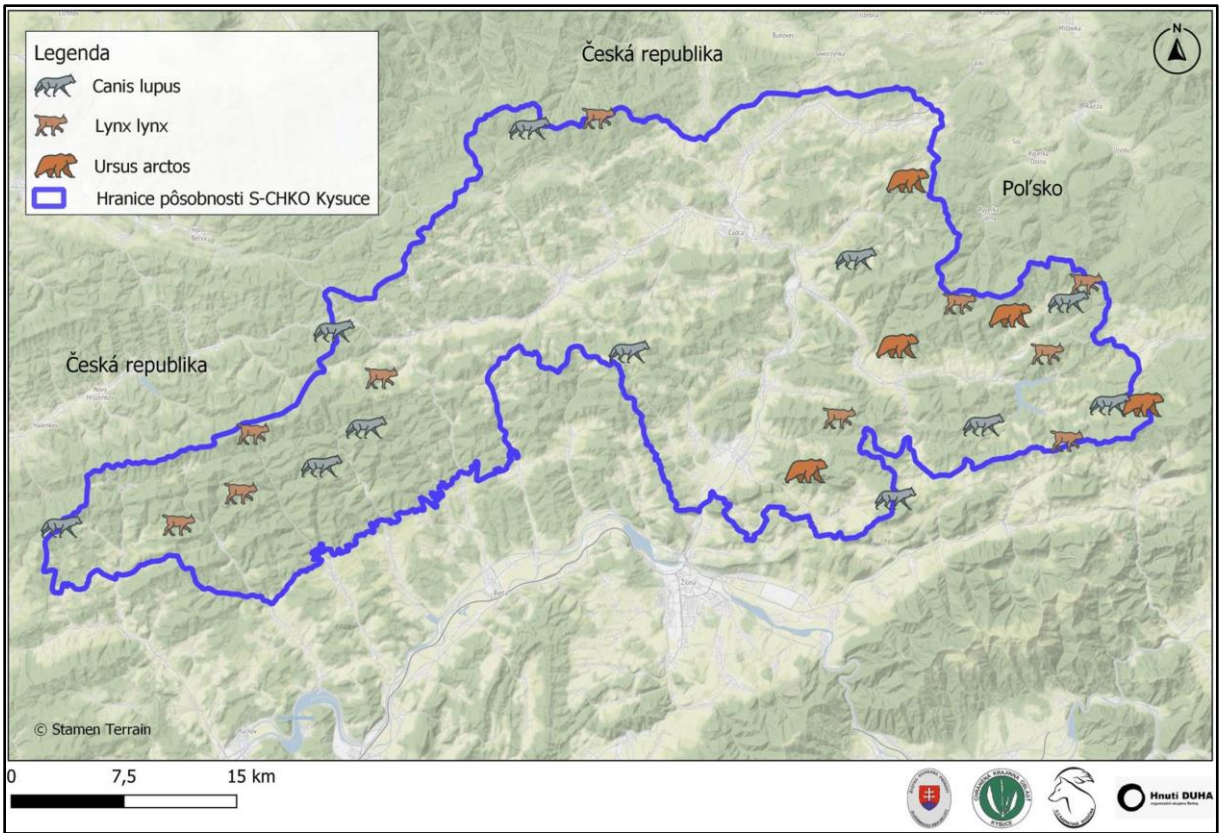
V rámci monitoringu veľkých šeliem v roku 2020 bolo zaznamenaných najviac údajov a podľa mapy výskytu druhov (obr. 25) boli evidované pobytové znaky aj priamo v trase biokoridora vedeného medzi Oščadnicou a Horelicou.



Obr. 26 Medzinárodný monitoring veľkých šeliem – územná pôsobnosť Správy CHKO Kysuce (19. – 21.02.2021) (zdroj: Správa CHKO Kysuce, 2021).



Obr. 27 Medzinárodný monitoring veľkých šeliem – územná pôsobnosť Správy CHKO Kysuce (12. – 13.02.2022) (zdroj: Správa CHKO Kysuce, 2022).



Obr. 28 Medzinárodný monitoring veľkých šeliem – územná pôsobnosť Správy CHKO Kysuce (25. – 26.02.2023) (zdroj: Správa CHKO Kysuce, 2023).

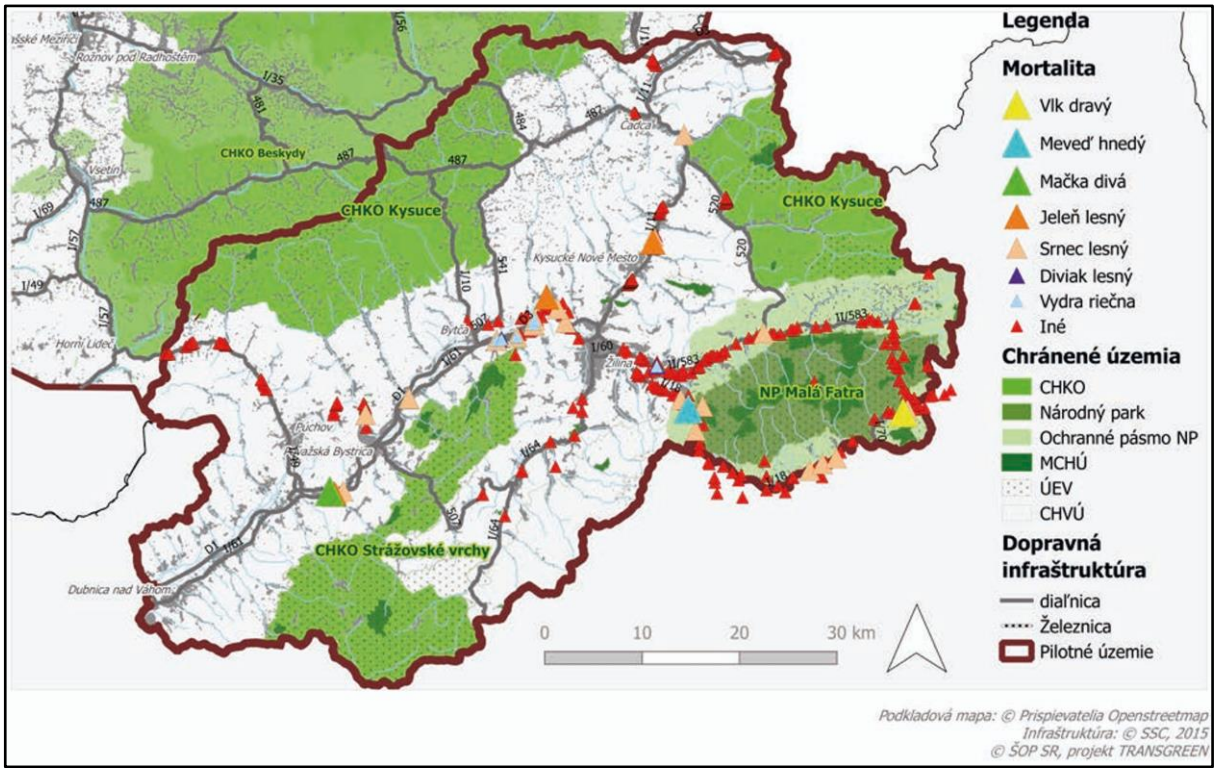
V doterajších štúdiách riešiacich problematiku migrácie druhov v sledovanom území a aj jeho širšom okolí (prihraničný región SK/CZ/PL) (IMMEROVÁ A KOL., 2019; KADLEČÍK A KOL., 2019; ŠOP SR, 2020), alebo ktoré riešili celkovo migráciu druhov v Karpatskom regióne (HLAVÁČ A KOL., 2019), alebo ktoré riešili konkrétne prípady migrácie druhov a vedenie trás diaľnice D3 v sledovanom území (HBH PROJEKT, 2020A, 2020B), hodnotili celkový výskyt druhov zveri významnej z hľadiska migrácie daným priestorom, možné strety dopravy (cestnej aj železničnej) so zverou a navrhovali aj riešenia pre zlepšenie stavu priechodnosti územia pre migrujúce organizmy v prípadoch realizácie projektov líniových stavieb.

V tejto časti budú uvedené najvýznamnejšie poznatky z doteraz spracovaných migračných štúdií, ktoré budú následne zohľadnené pri návrhu migračných objektov v trase rekonštruovanej železničnej trate navrhovanej činnosti „Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou“.

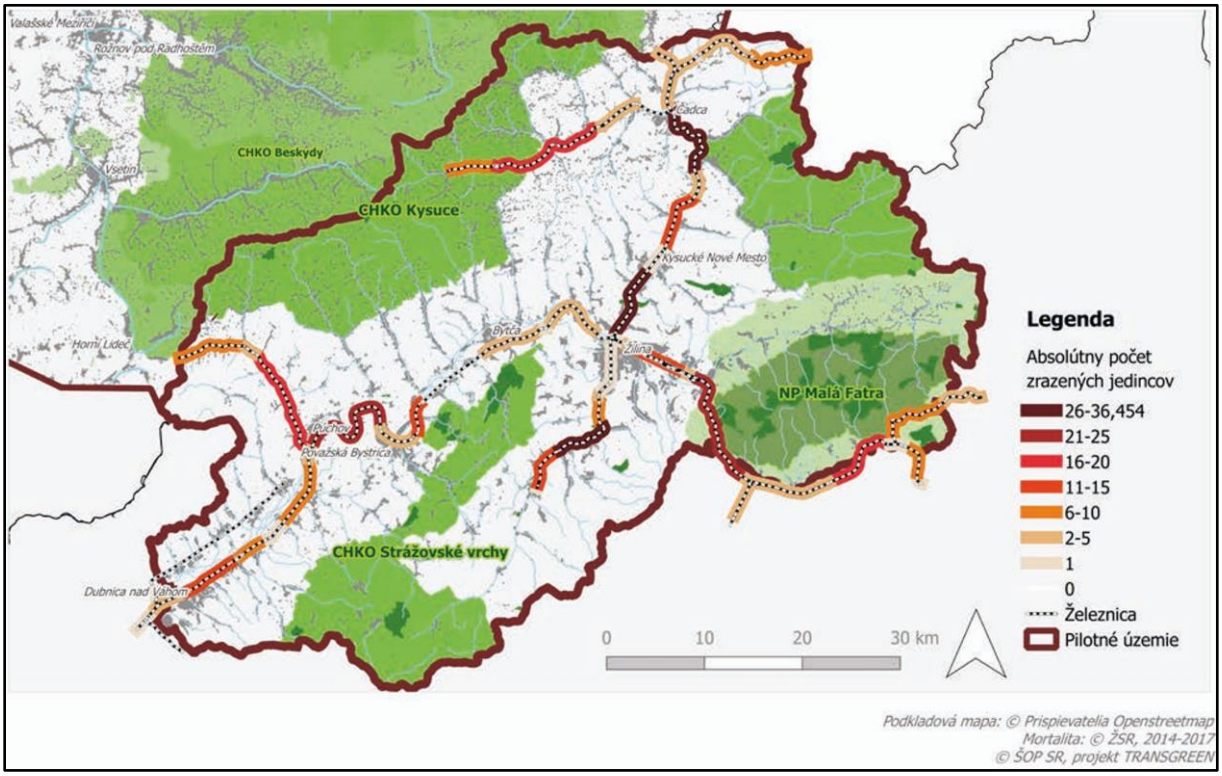
Zo sledovaného územia boli zosumarizované výsledky o zrážkach zveri s cestnou a železničnou dopravou v rámci projektu Európskej únie „Danube Transnational Programme – TRANSGREEN“ (KADLEČÍK A KOL., 2019). Informácie o úhynoch živočíchov na vybraných úsekoch ciest I. a II. triedy boli zozbierané počas terénneho mapovania realizovaného v období rokov 2017 – 2018 (Obr. 25). V okolí vybraných úsekov ciest boli monitorované aj pobytové znaky živočíchov. Monitoring bol vykonaný na území v pôsobnosti Správy CHKO Kysuce, Správy NP Malá Fatra a Správy CHKO Strážovské vrchy. Na vybraných biokoridoroch boli popri cestách a v širšom území nainštalované fotopasce s cieľom presnejšie identifikovať čas i miesta prechodov živočíchov cez dopravnú infraštruktúru, ako aj ich migračné trasy.

Informácie o úhynoch zveri na železnici boli poskytnuté Železnicami SR (sledované obdobie 2014 – 2017). Uvádzajú úhyn živočíchov na širšom úseku železničnej trate, ktorá

prechádza kritickým miestom (obr. 30). Vzhľadom na nepresnú lokalizáciu údajov (vzťahujú sa na dlhšie traťové úseky) majú tieto skôr informačný charakter.

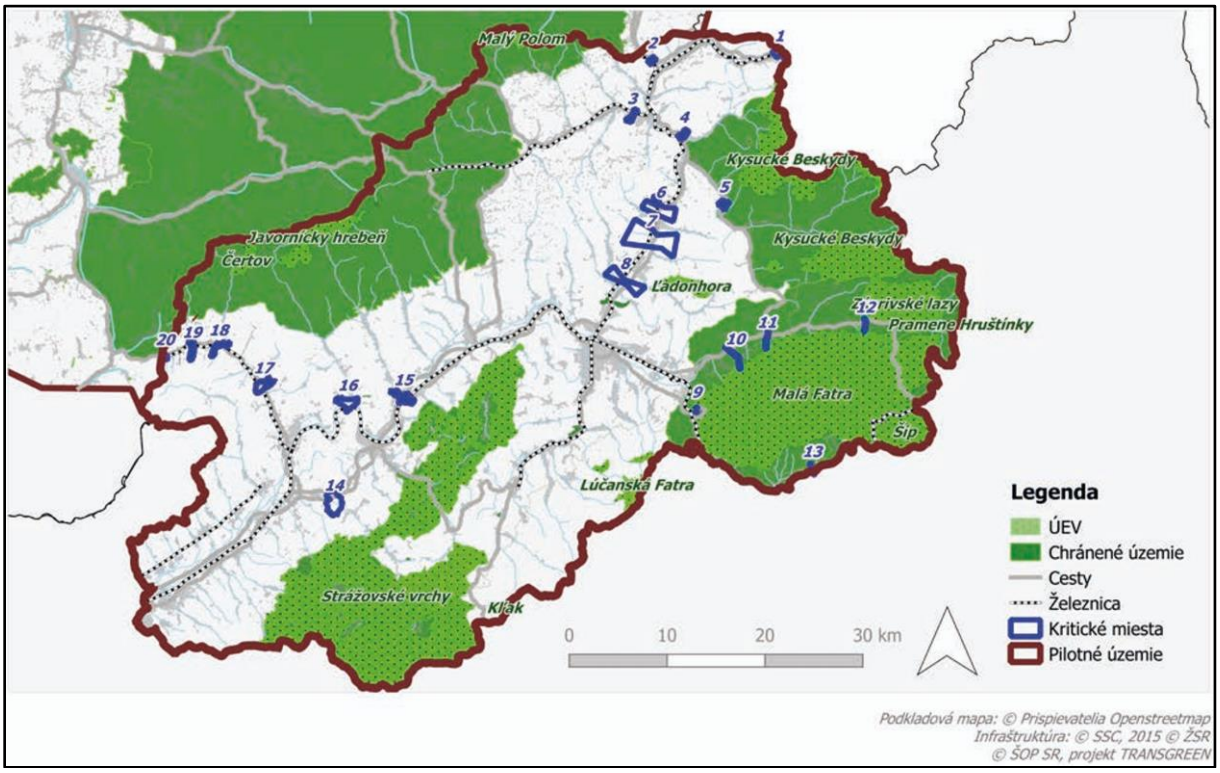


Obr. 29 Úhyny na sledovaných úsekoch ciest počas monitoringu 2017 – 2018 realizovaného v projekte TRANSGREEN (zdroj: KADLEČÍK A KOL., 2019).



Obr. 30 Absolútna mortalita živočíchov na železnici podľa údajov ŽSR (2014 – 2017) (zdroj: KADLEČÍK A KOL., 2019).

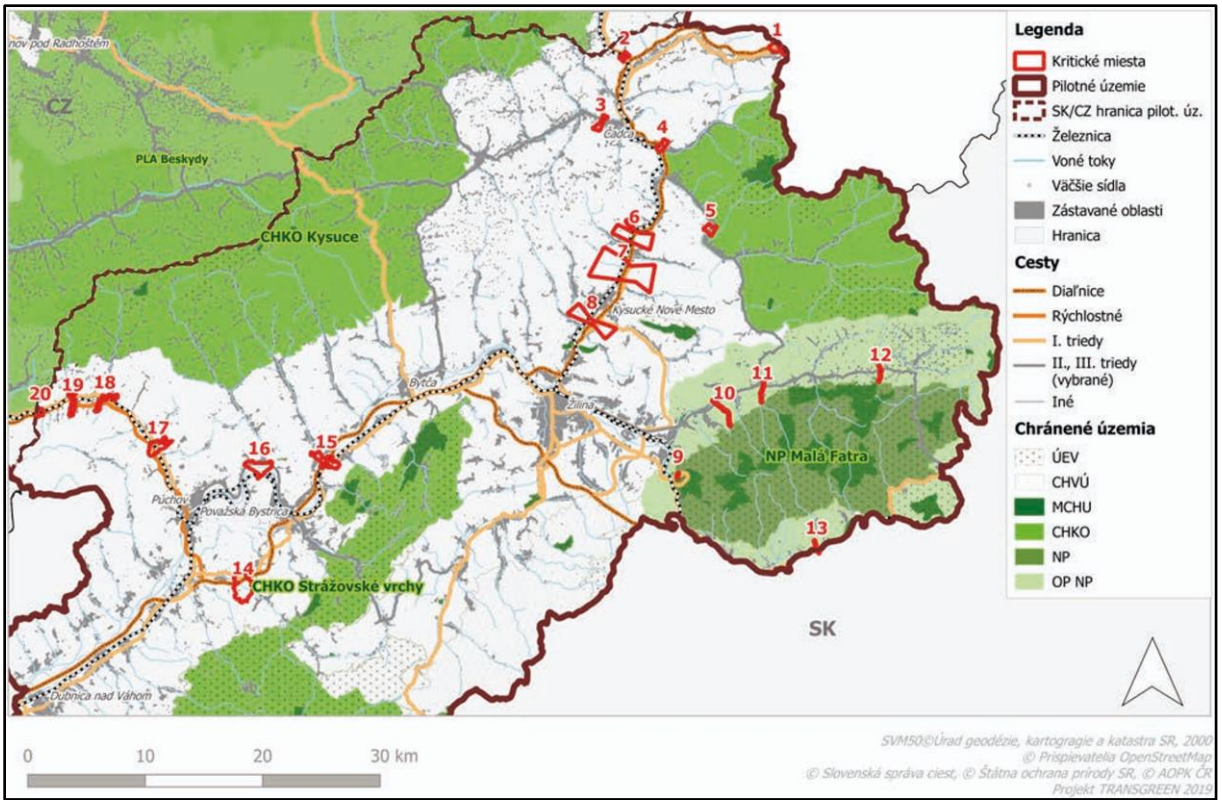
V sledovanom území boli vyčlenené najvýznamnejšie kritické miesta, v ktorých sú migračné koridory preťaté existujúcou dopravnou infraštruktúrou. V mnohých prípadoch predstavujú tieto lokality posledné miesta, ktoré umožňujú zvieratám migráciu v intenzívne zastavanej a obhospodarovanej krajine s dopravnou infraštruktúrou. Zachovanie priechodnosti týchto miest je nevyhnutné pre zabezpečenie migrácie veľkých terestrických cicavcov, vrátane veľkých šeliem. Tieto lokality boli označené ako kritické miesta a celkovo v rámci uvedeného projektu bolo na slovenskej časti pilotného územia identifikovaných 24 kritických miest – na území v pôsobnosti CHKO Kysuce to bolo 8 kritických miest (obr. 31 a 32).



Obr. 31 Územia európskeho významu (ÚEV) s veľkými šelmami v predmete ochrany (zdroj: KADLEČÍK A KOL., 2019).

V sledovanom území železničnej trate v úseku Krásno nad Kysucou – Čadca sa nachádza kritický úsek 4. Horelica – Oščadnica. Vedie ním biokoridor, ktorý prepája Javorníky a Kysucké Beskydy a v rámci dokumentácií RÚSES bol klasifikovaný ako Regionálny biokoridor RBk II (RÚSES okresu Čadca, 2013). Biokoridor je tu v kolízii s dopravnými komunikáciami: cesta 1. triedy I/11 a I/11A, plánovaná diaľnica D3 a dvojkoľajová železničná trať v úseku Čadca – Krásno nad Kysucou (úsek navrhovanej činnosti).

Šírka koridoru, resp. nezastavaného územia na styku s dopravnou komunikáciou predstavuje v súčasnosti už len 150 m. Pôvodne bol koridor široký 870 m, ale výstavbou obory s chovom danielov priamo v migračnom koridore, sa jeho šírka zúžila na uvedených 150 m. Migračnú bariéru predstavujú paralelne prebiehajúce cesty I/11 a I/11A s vysokou intenzitou dopravy. Ich bariérový efekt umocňuje aj železničná trať Čadca – Krásno nad Kysucou, ktorá predstavuje v rámci Kysúc jeden z dvoch úsekov s najvyššou mortalitou zveri na železnici. Železnice SR evidujú na tomto úseku v rokoch 2014 – 2017 až 31 zabitých kopytníkov, z čoho je najviac srnčej zveri – srnec lesný (*Capreolus capreolus*) – 17 ks, jeleň lesný (*Cervus elaphus*) – 8 ks a diviak lesný (*Sus scrofa*) – 6 ks. Prírodnou, ale prekonateľnou bariérou pre migrujúcu zver na koridore je aj rieka Kysuca.

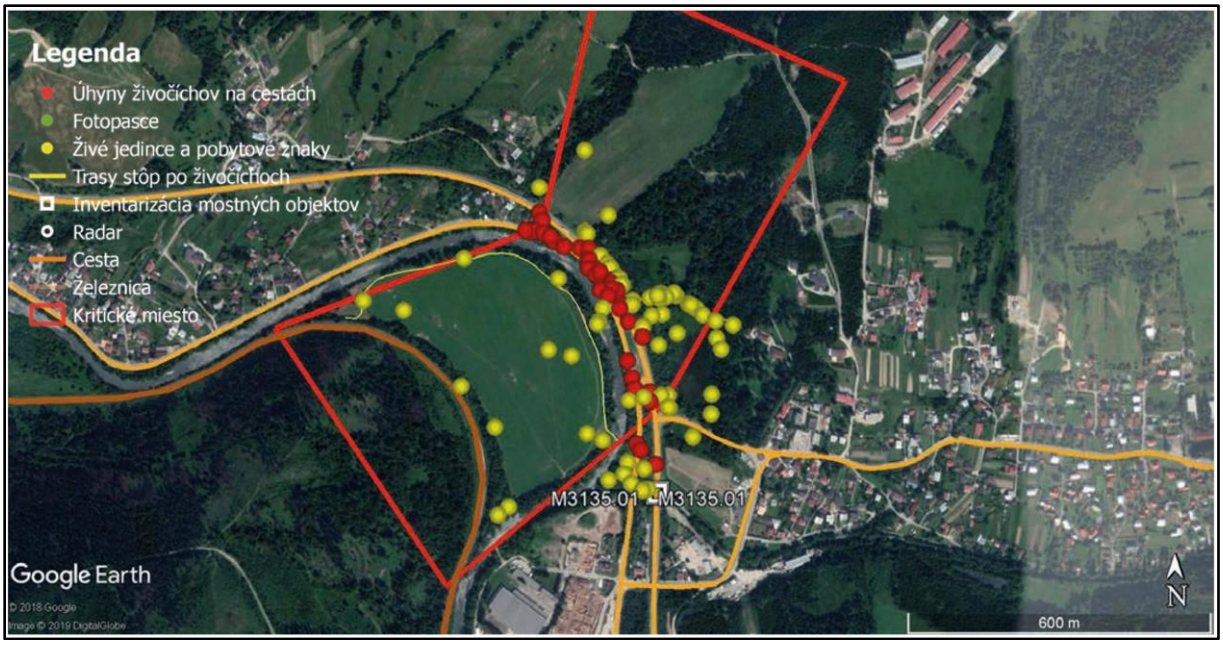


Obr. 32 Prehľad kritických miest pre migráciu živočíchov – 1. Skalité, 2. Svčinovec, 3. Čadca, 4. Horelica – Oščadnica, 5. Klubina – Zborov nad Bystricou, 6. Kysucký Lieskovec, 7. Povina a 8. Oškerda (zdroj: KADLEČÍK A KOL., 2019).

Počas monitoringu v rámci projektu TRANSGREEN bolo v období jún 2017 – jún 2018 na danom úseku zistených 45 uhynutých živočíchov v dôsledku kolízie s dopravnou infraštruktúrou, vrátane jeleňa lesného a srnca lesného, čo indikuje vhodnosť koridoru aj pre veľké šelmy (KADLEČÍK A KOL., 2019). Podľa údajov danej štúdie tu uhynulo 24 obojživelníkov [ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*) – 9 ks, skokan hnedý (*Rana temporaria*) – 15 ks], 9 vtákov [kačica divá (*Anas platyrhynchos*) – 1 ks, červienka obyčajná (*Erithacus rubecula*) – 1 ks, sokol myšiar (*Falco tinnunculus*) – 1 ks, sýkorka veľká (*Parus major*) – 1 ks, penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*) – 1 ks, neidentifikovaná penica (Sylvia sp.) – 1 ks, neidentifikovaný vták – 3 ks], 3 drobné zemné cicavce [piskor malý (Sorex minutus) – 1 ks, neidentifikované druhy – 2 ks], 5 stredne veľkých cicavcov [jež (*Erinaceus sp.*) – 1 ks, zajac poľný (*Lepus europaeus*) – 1 ks, kuna (*Martes sp.*) – 1 ks, jazvec lesný (*Meles meles*) – 1 ks, tchor tmavý (*Mustela putorius*) – 1 ks], 2 druhy netopierov (*Chiroptera*), 1 srnec lesný (*Capreolus capreolus*) a ešte 1 neidentifikovaný druh cicavca (*Mammalia*).

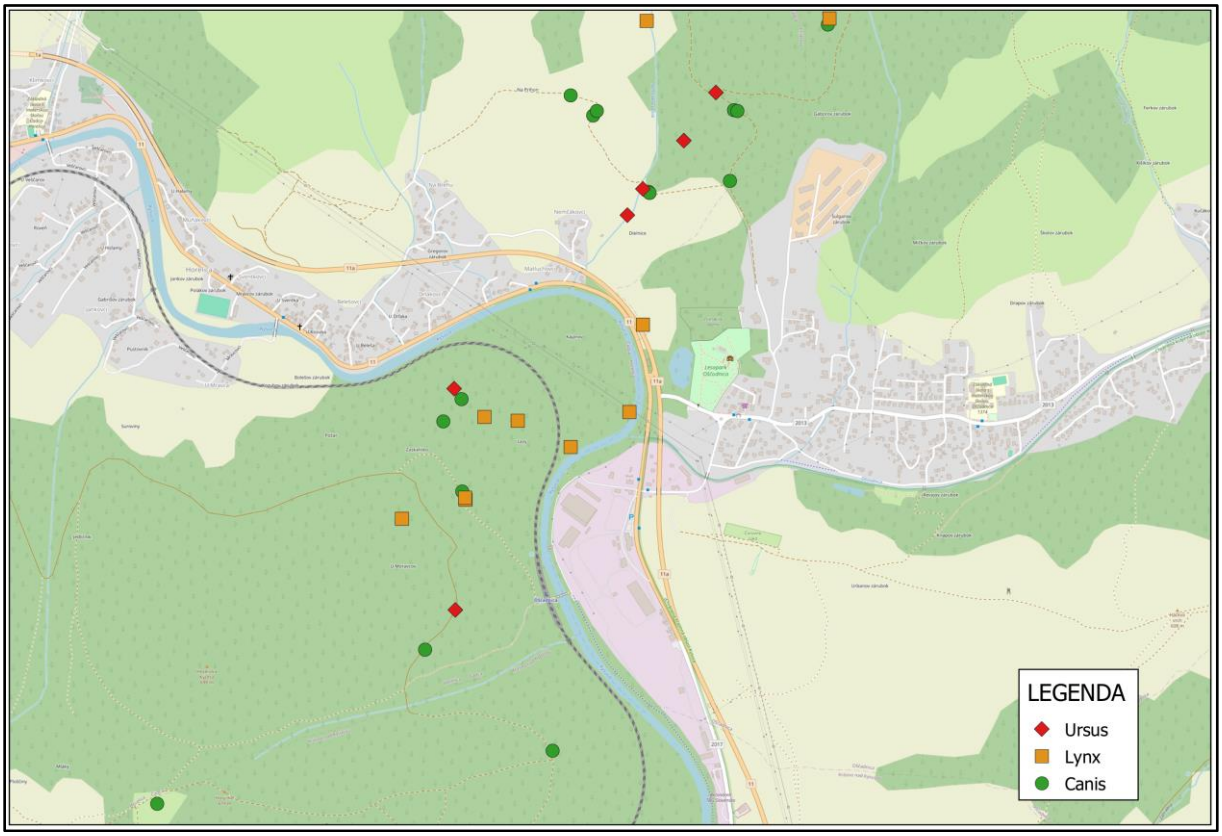
Okrem monitorovania stretov s dopravou tu bol monitorovaný aj pohyb živých jedincov a za obdobie jún 2017 – marec 2018 boli pri cestných komunikáciách pozorované pobytové znaky nasledovných druhov: jeleň lesný (*Cervus elaphus*) – 38 prípadov, srnec lesný (*Capreolus capreolus*) – 41 prípadov, vydra riečna (*Lutra lutra*) – 8 prípadov, tchor tmavý (*Mustela putorius*) – 1 prípad a líška hrdzavá (*Vulpes vulpes*) – 7 prípadov.

Hoci vyššie uvedené výsledky monitoringov uvádzajú hlavne výsledky s trasy diaľnice D3, všetky sú použiteľné na zdokumentovanie významnosti daného územia z hľadiska migrácie zveri a potvrdzujú potrebu realizácie ekoduktu ponad železnicu. V prípade, že sa zrealizuje navrhovaný podchod pre zver kategórie A popod diaľnicu D3 a cestu I/11, pravdepodobnosť kolízií so zverou sa práve prenesie do polohy križovania biokoridoru so železnicou.



Obr. 33 Mapa biokoridoru Horelica – Oščadnica s vyznačenou mortalitou živočíchov na cestách a zaznamenanými pobytovými znakmi (zdroj: KADLEČÍK A KOL., 2019).

Výskyt veľkých šeliem je priebežne celoplošne monitorovaný (na území celého Slovenska) a údaje o ich výskyte sú ukladané do databázy KIMS (ŠOP SR – Komplexný informačný a monitorovací systém). Údaje o výskyte druhov vlk dravý (*Canis lupus*), rys ostrovid (*Lynx lynx*) a medveď hnedý (*Ursus arctos*) z tejto databázy sú zobrazené na obr. 34 a týkajú sa práve územia, ktoré spadá spomínaného významného migračného koridoru.



Obr. 34 Výskyt veľkých šeliem v sledovanom území (zdroj: ŠOP SR, databáza KIMS).

Ako bolo uvedené vyššie, sledovaným území prechádza významná migračná trasa veľkých šeliem – vlk dravý (*Canis lupus*), rys ostrovid (*Lynx lynx*) a medveď hnedý (*Ursus arctos*). Táto migračná trasa prechádza severnou časťou priamo dotknutého SKUEV0833 Sútok Kysuce s Bystricou. Ani jeden z týchto druhov však nie je predmetom ochrany v dotknutom a preto pre tieto druhy ani nie sú tu spracované ciele ochrany.

Všetky tri druhy veľkých šeliem sú predmetom ochrany v okolitých šiestich ÚEV – SKUEV0288 Kysucké Beskydy, SKUEV0642 Javornícky hrebeň, SKUEV0657 Malý Polom, SKUEV0834 Ľadonhora, PLH240005 Beskid Śląski a CZ0724089 Beskydy – a bežne sa vyskytujú a trvalé obývajú aj územia mimo týchto ÚEV. Na lokalitách spadajúcich do uvedených ÚEV nebudú jedince týchto druhov a ani ich domovské alebo potravné biotopy navrhovanou činnosťou priamo a ani nepriamo dotknuté či ovplyvnené.

Pri týchto druhoch bude navrhovaná činnosť ovplyvňovať ich migračný koridor v území mimo ÚEV – železnica na migračnej trase pôsobí ako migračná prekážka až bariéra a realizovaním plánovaných opatrení pri modernizácii železničnej trate spojených s budovaním protihlukových clôn a oplotenia železnice tento bariérové efekt ešte významne zväčší.

8. Prvky krajiny napomáhajúce a obmedzujúce migráciu druhov

V zmysle TP 067 sa za krajinné **prvky napomáhajúce migrácii** druhov považujú chránené územia prírody a krajiny SR a ich ochranné pásma (podľa § 17 Zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov), územia európskeho významu SR (podľa § 27 Zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov), prvky ÚSES t.j. biokoridory a biocentrá nadregionálnej, regionálnej a miestnej úrovne (NRÚSES, RÚSES, MÚSES). Niektoré z týchto prvkov sú uvedené v kapitole 3. Charakteristika sledovaného územia.

Podstatne významnejšími prvkami napomáhajúcimi migrácii druhov sú pozitívne prvky súčasnej krajinnej štruktúry ako lesné porasty, nelesná drevinová vegetácia, vodné toky s brehovými porastami a často aj trvalé travinno-bylinné porasty, najmä s vyšším zastúpením drevín. Zastúpenie lesov a nelesnej drevinovej vegetácie dokumentujú aj mapové výstupy súčasnej krajinnej štruktúry v dokumentáciách RÚSES okresov Čadca a Kysucké Nové Mesto. Zastúpenie pozitívnych prvkov krajinnej štruktúry v území podporuje migráciu druhov v smeroch vyčlenených základných migračných koridorov (obr. 18).

Obmedzujúcimi prvkami v sledovanom území sú línie ciest, železnice a vzdušného elektrického vedenia, ku ktorým pristupujú aj plošné prvky ako zastavané plochy miest a obcí, oplotené plochy priemyselných a poľnohospodárskych areálov, oplotené plochy záhrad a pridomových záhrad a pod.

9. Objekty podporujúce migráciu druhov

Migrujúce živočíchy kategórie A a aj kategórie B pri svojich denných, jednosmerných alebo sezónnych migráciách najčastejšie prechádzajú cez vlastné teleso železničnej trate a len zriedkavejšie využívajú podchody v podobe premostení železničnej trate ponad vodné toky, lesné a poľné cesty a pod. Ostatné živočíchy kategórií C, D a E prechádzajú aj cez teleso trate, no podstatne častejšie využívajú aj tieto mostné objekty alebo priepusty, ktoré ak sú vhodne situované a upravené sú pre ne bezpečnejším prechodom cez prekážku (bariéru), ktorú predstavuje vlastné teleso železničnej trate a premávka na nej. Do kategórie F spadajú lietavé živočíchy, ktoré vo veľkej väčšine prípadov nemajú problémy s preletovaní a prekonávaním telesa železničnej trate, v niektorých situáciách pri druhoch využívajúcich

echolokáciu pri pohybe môže byť problematickou železničná doprava a rušenie druhov pri ich orientácii.

V dotknutom úseku železničnej trate medzi Krásnom nad Kysucou a Čadcou sa nachádza viacero mostných objektov a priepustov. Pre určenie vhodnosti rozmerov podchodov pre migráciu je rozhodujúca kategória druhov živočíchov, ktoré budú túto migračnú cestu používať. Mnohé podchody sú určené pre rozmanité druhy živočíchov, preto ich treba upraviť tak, aby sa každý druh cítil bezpečne, aby povrch a úprava terénu zodpovedali jeho požiadavkám.

Návrh rozmerov podchodov musí vychádzať zo základných všeobecných odporučení a zo špecifických miestnych požiadaviek. Návrh rozmerov je výsledkom migračnej štúdie, kde sa určí kategória migračných objektov a štúdie navrhovanej stavby, kde sa stanovia orientačné rozmery objektov. Odporúčané rozmery podchodov v závislosti od kategórie druhov živočíchov sú uvedené v nasledujúcom tabuľkovom prehľade.

Rozmerové charakteristiky podchodov pre navrhovanú činnosť sú: dĺžka podchodu (daná je spravidla šírkou telesa železničnej trate vrátane násypov, uvádzaná aj ako šírka mosta); šírka podchodu (stanovená pre jednotlivé kategórie živočíchov); výška podchodu (stanovená pre jednotlivé kategórie živočíchov); index I – je to pomer medzi plochou svetlého prierezu v osi komunikácie a dĺžkou podchodu (pre obdĺžnikový prierez je to súčin šírky a výšky delený dĺžkou podchodu, tento index je použiteľný len v prípade dodržania minimálnych hodnôt pre výšku a šírku).

Rozmerové charakteristiky podchodov pre navrhovanú činnosť sú: dĺžka podchodu alebo nadchodu (daná je spravidla šírkou telesa cesty vrátane násypov, uvádzaná aj ako šírka mosta); šírka podchodu alebo nadchodu (stanovená pre jednotlivé kategórie živočíchov); výška podchodu (stanovená pre jednotlivé kategórie živočíchov); index I (pre podchod) – je to pomer medzi plochou svetlého prierezu v osi komunikácie a dĺžkou podchodu (pre obdĺžnikový prierez je to súčin šírky a výšky delený dĺžkou podchodu, tento index je použiteľný len v prípade dodržania minimálnych hodnôt pre výšku a šírku); index C (pre nadchod) – je to pomer medzi maximálnou šírkou nadchodu a jeho dĺžkou (maximálna šírka delená dĺžkou). Maximálna šírka ekoduktu musí byť však menšia ako 100 m, aby tento nadchod nebol považovaný za tunel, kde platia iné normy pre ich stavbu a aj prevádzku.

Tabuľka 6 Parametre migračných objektov pre voľne žijúce živočíchy podľa TP 067 (upravené).

Parameter	Kategória A	Kategória B	Kategória C
Dĺžka podchodu alebo nadchodu	podľa šírky cestného telesa vrátane násypu		
Ideálna šírka podchodu	> 60 m	> 45 m	> 5 m
Minimálna šírka podchodu	7 – 15 m	4 – 10 m	0,3 – 0,5 m
Ideálna výška podchodu	> 20 m	> 15 m	> 3 m
Minimálna výška podchodu	3 – 5 m	2 – 3 m	0,3 – 0,5 m
Ideálna hodnota indexu I podchodu	> 40,0	> 20,0	> 0,5
Minimálna hodnota indexu I podchodu	1,0 – 3,0	0,7 – 1,5	0,01 – 0,02
Ideálna šírka nadchodu	> 100 m	> 60 m	> 30 m
Odporúčaná šírka nadchodu	40 – 100 m	30 – 60 m	15 – 30 m
Minimálna šírka nadchodu	7 – 12 m	5 – 10 m	5 – 8 m
Ideálna hodnota indexu C nadchodu	> 2,32	> 2,32	> 2,32
Minimálna hodnota indexu C nadchodu	0,16 – 0,33	0,16 – 0,33	0,16 – 0,33

Podľa nových TP 067 z roku 2023 sú parametre uvedené v tabuľke 6 rozpracované podľa migračných potenciálov (MP) – migračný potenciál ekologický (MPE) a migračný potenciál technický (MPT). **MPE** je daný vlastnosťami samotnej migračnej cesty a koridoru, ktoré má v dobe pred výstavbou komunikácie. Je potrebné uvažovať s výhľadom do

budúcnosti predovšetkým z hľadiska celkového vývoja širšieho územia. MPE vyjadruje pravdepodobnosť, s akou je migračná cesta plne využívaná živočíchmi v tzv. nulovom variante, teda bez výstavby (rekonštrukcie) komunikácie. Je modelom celkového migračného tlaku v danej lokalite. **MPT** Je daný vlastnosťami migračného objektu, jeho celkovou konštrukciou, rozmermi a sprievodnými opatreniami. MPT vyjadruje pravdepodobnosť, s akou navrhnuté technické riešenie umožňuje plnú migráciu živočíchov.

Pre rozmiestnenie migračných objektov v danom priestore boli v TP 067 z r. 2013 stanovené určité pravidlá a pri križovaní migračnej cesty boli určené maximálne vzdialenosti migračných objektov. Podľa významu migračných ciest a podľa migrujúcich živočíchov je možné určiť nasledovné kategórie a vzdialenosti migračných objektov:

kategória A – migračný objekt sa umiestni na všetkých nadregionálnych migračných cestách pre veľké cicavce, kde sa umiestni minimálne jeden objekt;

kategória B – migračný objekt sa umiestni na všetkých regionálnych migračných cestách pre veľké cicavce a na nadregionálnych cestách pre stredne veľké cicavce, na všetkých nadregionálnych a regionálnych migračných cestách je maximálna vzdialenosť migračných objektov 10 km – do počtu sa započítavajú aj migračné objekty kategórie A;

kategória C – migračný objekt sa umiestni na všetkých lokálnych migračných cestách pre stredne veľké a malé cicavce a ojedinelé veľké cicavce, maximálna vzdialenosť je 3 km medzi jednotlivými migračnými objektmi – do počtu sa započítavajú aj objekty kategórie A+B;

kategória D – migračný objekt sa umiestni na všetkých významných migračných trasách pre obojživelníky, vzdialenosti sú závislé od rozloženia rizikových úsekov.

Podľa TP 067 z r. 2023 sa umiestnenie migračných objektov upravuje podľa hodnotenia migračných ciest živočíchov, priepustnosti územia, migračných potenciálov a na základe vypracovanej migračnej štúdie. Upravuje sa aj umiestnenie migračných objektov v krajine. V miestach a oblastiach, kde živočíchy nevytvárajú špecifické trvalé a občasné migračné trasy, je potrebné pristupovať k riešeniu fragmentácie (konektivity) systematicky s ohľadom na bionómiu živočíchov. Z tohto pohľadu je definované rámcové rozloženie migračných objektov v závislosti od dôležitosti (stratifikácie) územia vztiahnutej na migračné nároky jednotlivých kategórií živočíchov. V niektorých publikáciách je toto rozdelenie uvádzané ako kategorizácia migračných objektov. Takáto kategorizácia slúži ako rámcové odporúčanie a v žiadnom prípade nenahrádza vypracovanie migračnej štúdie s presným určením migračných profilov. Odporúčanú hustotu migračných objektov uvádza tabuľka 7.

Tabuľka 7 Odporúčaná hustota migračných objektov pre jednotlivé kategórie živočíchov.

Kategória územia		**Kategória živočíchov**						
Kategória	**Migračný význam územia**	**A [km]**	**B [km]**	**C [km]**	**D [m]**	**E**	**F**	**G**
I.	výnimočne vysokého významu	3 – 5	1,5 – 2,5	0,5 – 1	60 – 100	neurčené		
II.	vyššieho významu	5 – 8	2 – 4	1	60 – 100			
III.	stredného významu	8 – 15	3 – 5	1	100			
IV.	nízkeho významu	nie nutné	nie nutné	1	500			
V.	bez významu	nie nutné		1 – 3	nie nutné			

Minimálne vzdialenosti migračných objektov od najbližšie stojacich obytných domov, sídlisk, veterných elektrární a poľnohospodárskych objektov sú stanovené v tabuľke 8. Minimálna vzdialenosť platí pre každý bod posudzovaného objektu.

Tabuľka 8 Minimálne vzdialenosti migračných objektov od najbližšie stojacich objektov podľa TP 067 (2013, upravené pre túto štúdiu).

Parameter	Kategória A	Kategória B	Kategória C	Kategória D
Jednotlivé obytné domy, osamotené usadlosti (jednotlivé stavby)	300 m	200 m	100 m	bez limitu
Uzavreté obce, osady, sídliská, priemyselné a poľnohospodárske areály (zastavané územie)	500 m	350 m	200 m	

Vyššie uvedené parametre v tabuľkách 6 – 8 je potrebné zohľadniť pri umiestňovaní migračných objektov v jednotlivých častiach železnice v sledovanom území.

10. Trasa železnice a návrh objektov podporujúcich migráciu

V trase železnice v úseku Krásno nad Kysucou – Čadca sú uvedené návrhy migračných objektov (mosty, priepusty, ekodukt) a predpokladané kategórie zveri, ktorá tieto objekty bude využívať. Veľkosť resp. charakter mostných objektov je potrebné ešte dimenzovať na prietoky vôd a prípadné požiadavky prepojenia pozemkov poľnou alebo lesnou cestou – potom by bolo potrebné uvažovať s väčšími objektami a tým by sa zvýšila aj ich priechodnosť pre vyššiu kategóriu zveri.

Tabuľka 9 Mosty a priepusty železničnej trate v úseku Krásno nad Kysucou – Čadca: charakteristika a rozmiestnenie objektov podporujúcich migráciu druhov.

Vysvetlivky: **MO** – migračný objekt; **PMO** – predchádzajúci migračný objekt; **NMO** – nasledujúci migračný objekt; **JS** – jednotlivá stavba; **ZÚ** – zastavané územie; **A** – kategória A; **A (min.)** – kategória A s minimálnymi parametrami v zmysle tabuľky 1; **Návrh A** – navrhovaná kategória pre budovanie objektov pri preložkách trate; **vzdialenosť** – vzdialenosti medzi MO alebo zastavanými územiami sú udávané ako najmenšie možné vzdušné vzdialenosti; **NRBk** – nadregionálny biokoridor, **RBk** – regionálny biokoridor; **LBk** – lokálny biokoridor; **MT** – migračná trasa.

(hodnoty v tabuľke predstavujú: dĺžka mosta = svetlá šírka pod mostom = šírka podchodu pre zver „š“; výška mosta = svetlá výška pod mostom = výška podchodu pre zver „v“; šírka mosta = dĺžka podchodu pre zver „d“)

Staničenie	Migračný objekt Konštrukcia mosta / priepustu Premostená prekážka	Dĺžka / Výška / Šírka mosta Šírka / Výška / Dĺžka podchodu pre zver Šírka / Výška / Dĺžka priepustu	Index I (š x v) / d podchodu	Vzdialenosť od		Vzdialenosť od		Biokoridor Migračná trasa	Kategória zveri		Poznámky Stav
				PMO	NMO	JS	ZÚ		Súčasný vyhovuje pre kategóriu	Nový vyhovuje pre kategóriu	
(nžkm)		[m] / [m] / [m]		[m]	[m]	[m]	[m]				
270,097	Priepust, rúrový súčasný stav: DN 700 nový stav: DN 1000 Občasný tok.	1,0 / 1,0 / 40,0	0,025	mimo územia	510	65	100	Lokálna migrácia na nivu rieky Kysuca.	D	D C_{min}	Nevyhovuje pre B.
270,607	Most súčasný stav: doska š. 4300 nový stav: doska š. 4300 Potok s trvalým tokom.	4,3 / 1,2 / 11,0	0,470	510	665	115	115	Migrácia medzi významnou lokalitou obojživelníkov, lesnými porastami a nivou rieky Kysuca.	C	C	Most v mieste preložky trate – zachovať. Na preložke bude nový most. Nevyhovuje pre B.
271,275	Most súčasný stav: doska š. 4000, klenba š. 4000 nový stav: doska š. 4000 Malý potok (občasný)	4,0 / 1,8 / 18,0	0,400	665	425	20	170	Umiestnený v areáli ŽZ Krásno nad Kysucou – nevhodný pre migráciu druhov.	C	C	Na konci nástupiska cca nžkm 271,050 ideálne ešte doplniť priepust pre kategóriu D.
271,702	Most súčasný stav: klenba š. 3800 nový stav: polrám š. 4000 Potok (Gavlasov potok)	4,0 / 1,5 / 11,0	0,545	425	635	100	265	V súčasnosti migrácia cez trať. V blízkosti bude koniec PHS a oplotenia.	C	C (nespĺňa pre B_{min})	Zachovať most a vylepšiť parametre pre zver kategórie B.

Staničenie	Migračný objekt Konštrukcia mosta / priepustu Premostená prekážka	Dĺžka mosta Šírka podchodu pre zver Šírka priepustu	Výška mosta Výška podchodu pre zver Výška priepustu	Šírka mosta Dĺžka podchodu pre zver Dĺžka priepustu	Index I (š x v) / d podchodu	Vzdialenosť od PMO	Vzdialenosť od NMO	Vzdialenosť od JS	Vzdialenosť od ZÚ	Biokoridor Migračná trasa	Kategória zveri Súčasný vyhovuje pre kategóriu	Kategória zveri Nový vyhovuje pre kategóriu	Poznámky Stav
(nžkm)		[m]	[m]	[m]		[m]	[m]	[m]	[m]				
272,340	Priepust súčasný stav: klenba š. 800 nový stav: rúrový DN 1000 Potok	1,0	1,0	15,0	0,067	635	380	160	245	Prevažne denná migrácia a migrácia obojživelníkov.	C_{min}	C	Je tu prítomný aj potok odvádzajúci vody zo svahov. V území nie sú PHS a oplotenie – migrácia zveri kategórie A a B bude povrchovo cez železnicu.
272,719	Priepust, rúrový súčasný stav: DN 1100 nový stav: DN 1200 Menší potok až občasný tok	1,2	1,2	16,0	0,09	380	300	150	150	Migrácia menších cicavcov a obojživelníkov.	C	C	Zabezpečiť suché brehy pre prechod menších živočíchov a obojživelníkov v priepuste. V území nie sú PHS a oplotenie – migrácia zveri kategórie A a B bude povrchovo cez železnicu.
273,018	Priepust súčasný stav: klenba š. 600 nový stav: rúrový DN 1000 Menší potok až občasný tok	1,0	1,0	15,0	0,067	300	160	240	240	Migrácia menších cicavcov a obojživelníkov.	C_{min}	C	Zabezpečiť suché brehy pre prechod menších živočíchov a obojživelníkov v priepuste. V území nie sú PHS a oplotenie – migrácia zveri kategórie A a B bude povrchovo cez železnicu.

Staničenie	Migračný objekt Konštrukcia mosta / priepustu Premostená prekážka	Dĺžka mosta Šírka podchodu pre zver Šírka priepustu	Výška mosta Výška podchodu pre zver Výška priepustu	Šírka mosta Dĺžka podchodu pre zver Dĺžka priepustu	Index I (š x v) / d podchodu	Vzdialenosť od PMO	Vzdialenosť od NMO	Vzdialenosť od JS	Vzdialenosť od ZÚ	Biokoridor Migračná trasa	Kategória zveri Súčasný vyhovuje pre kategóriu	Kategória zveri Nový vyhovuje pre kategóriu	Poznámky Stav
(nžkm)		[m]	[m]	[m]		[m]	[m]	[m]	[m]				
273,181	Priepust, rúrový súčasný stav: DN 1000 nový stav: DN 1000 Občasný tok	1,0	1,0	16,0	0,063	160	395	140	140	Migrácia menších cicavcov a obojživelníkov.	C	C	Za priepustom začína PHS a oplotenie. Pred priepustom migrácia zveri kategórie A a B povrchovo cez železnicu.
273,579	Most súčasný stav: doska š. 5750 nový stav: doska š. 6000 Väčší potok	6,0	2,5	15,0	1,000	395	305	150	130	Možná migrácia aj väčších živočíchov kategórie B.	C B_{min}	B_{min}	Územie celé oplotené od lesa, v mieste ŽZ Oščadnica bez PHS.
273,886	Priepust súčasný stav: doska š. 1600 nový stav: rám š. 2000 Občasný tok	2,0	1,3	16,0	0,163	305	1270	115	85	Migrácia menších cicavcov a obojživelníkov.	C	C	Územie celé oplotené od lesa, od priepustu začína PHS.
274,250 – 274,750	Ekodukt	do 100		120 - 150	0,667 – 0,833	neurčené		cca 250 m		Významný regionálny migračný koridor veľkých šeliem a veľkých kopytníkov	A cez železničnú trať	A	Celé územie s PHS. Odporúča sa realizovať ekodukt v nžkm 274,300 – 274,400 = nadväzuje na trasu súčasnej migrácie.
275,158	Priepust súčasný stav: klenba š. 1250 nový stav: rúrový DN 1200 Občasný tok	1,2	1,2	15,0	0,096	1270	335	60	60	Migrácia menších cicavcov a obojživelníkov.	C	C	Územie celé s PHS a oplotené od lesa.

Staničenie	Migračný objekt Konštrukcia mosta / priepustu Premostená prekážka	Dĺžka mosta Šírka podchodu pre zver Šírka priepustu	Výška mosta Výška podchodu pre zver Výška priepustu	Šírka mosta Dĺžka podchodu pre zver Dĺžka priepustu	Index I (š x v) / d podchodu	Vzdialenosť od PMO	Vzdialenosť od NMO	Vzdialenosť od JS	Vzdialenosť od ZÚ	Biokoridor Migračná trasa	Kategória zveri Súčasný vyhovuje pre kategóriu	Kategória zveri Nový vyhovuje pre kategóriu	Poznámky Stav
(nžkm)		[m]	[m]	[m]		[m]	[m]	[m]	[m]				
275,496	Priepust súčasný stav: klenba š. 1000 nový stav: rúrový DN 1000 Potok	1,0	1,0	15,0	0,067	335	540	165	205	V súčasnosti denná migrácia živočíchov kategórií A, B, C.	A, B, C migrácia povrchovo cez železničnú trať.	C zvážiť úpravu pre kategóriu B	Prítomnosť biotopov mokradí (pohyb obojživelníkov), denná migrácia zveri kat. A a B (voda + potrava). Návrh predpokladá súvislé PHC a oplotenie železnice – migrácia A a B nebude možná.
276,039	Most súčasný stav: doska š. 2750 nový stav: doska š. 3000 Väčší potok	3,0	2,0	15,0	0,400	540	330	60	50	Migrácia menších cicavcov a obojživelníkov.	C	C	PHS na oboch stranách železnice. Kontakt zo zastavaným územím.
276,366	Most súčasný stav: doska š. 3000 nový stav: doska š. 3000 Potok	3,0	2,0	15,0	0,400	330	465	15	55	Migrácia menších cicavcov a obojživelníkov.	C	C	PHS na oboch stranách železnice. Kontakt zo zastavaným územím.
276,830	Priepust súčasný stav: rúrový DN 1000 nový stav: rúrový DN 1000 Občasný tok	1,0	1,0	18,0	0,055	465	425	65	45	Migrácia menších cicavcov.	C	C	PHS na oboch stranách železnice. Vylúčený prístup k vode pre väčšie živočíchy.
277,257	Priepust súčasný stav: klenba š. 700	1,0	1,0	17,00	0,059	425	435	60	60	Migrácia menších cicavcov.	C	C	PHS na oboch stranách železnice.

Staničenie	Migračný objekt Konštrukcia mosta / priepustu Premostená prekážka	Dĺžka mosta Šírka podchodu pre zver Šírka priepustu	Výška mosta Výška podchodu pre zver Výška priepustu	Šírka mosta Dĺžka podchodu pre zver Dĺžka priepustu	Index I (š x v) / d podchodu	Vzdialenosť od PMO	 NMO	Vzdialenosť od JS	 ZÚ	Biokoridor Migračná trasa	Kategória zveri Súčasný vyhovuje pre kategóriu	 Nový vyhovuje pre kategóriu	Poznámky Stav
(nžkm)		[m]	[m]	[m]		[m]	[m]	[m]	[m]				
	nový stav: rúrový DN 1000 Občasný tok												Vylúčený prístup k vode pre väčšie živočíchy.
277,694	Priepust súčasný stav: doskový š. 900 nový stav: rúrový DN 1000 Občasný tok	1,0	1,0	15,0	0,067	435	210	30	30	Migrácia menších cicavcov.	C	C	PHS na oboch stranách železnice.
277,907	Priepust súčasný stav: doska š. 900 nový stav: rúrový DN 1000 Občasný tok	1,0	1,0	14,0	0,071	210	440	15	15	Migrácia menších cicavcov.	C	C	PHS na oboch stranách železnice. Kontakt zo zastavaným územím.
278,346	Priepust súčasný stav: klenba DN 1250 nový stav: rúrový DN 1200 Vodný tok z mokrade	1,2	1,2	14,0	0,103	440	640	10	10	Migrácia menších cicavcov a obojživelníkov.	C	C	PHS na oboch stranách železnice. Kontakt zo zastavaným územím.
278,976	Most cez rieky Kysuca	50,0	4,0	14,0	14,285	640	2090	10	10	Nemá význam pre migráciu väčších cicavcov – umiest-nený v zastava-nom území.	E (F)	E (F)	Môžu ešte prelietavať vodné vtáky nad hladinou rieky.
281,066	Most cez potok Čadečka					2090	mimo úuemia	35	10	Migrácia menších cicavcov a obojživelníkov.	C	C	V zastavanom území.

V súčasnosti v sledovanom území prebieha migrácia živočíchov kategórie A alebo B takmer celoplošne, povrchovo cez teleso železničnej trate, nakoľko železnica je mimo zastavaného územia vedená v kontakte s lesnými porastami a raticová zver cez ňu prechádza za vodou a aj potravou k rieke Kysuca. Na trasy bylinožravcov potom následne nadväzujú aj trasy veľkých šeliem.

Navrhovanou činnosťou sa táto priama migrácia cez teleso železnice významne obmedzí a na viacerých miestach až úplne vylúči. Okolo železničnej trate je plánovaná výstavba protihlukových stien (PHS) a na strane od lesa sa potom musí vybudovať aj oplotenie, aby nedochádzalo k vchádzaniu zveri na železničnú trať. Na niektorých miestach sú dokonca PHS obojstranné.

Takto je potom uzatvorený a pre zver nepriechodný celý úsek trate od nžkm 270,000 po nžkm 271,795 pri Krásne nad Kysucou a úsek od nžkm 273,220 až po koniec rekonštruovaného úseku trate. Priechodný ostáva len úsek nžkm 271,795 – 273,220, ktorý predstavuje významnú časť trasy z hľadiska migračných aktivít raticovej zveri, hlavne dennej migrácie k vode a do lužného lesa na širšej nive rieky Kysuca.

Z navrhovaných premostení alebo priepustov v trase železnice takmer žiaden nevyhovuje pre migráciu živočíchov kategórie B a už úplne sú nevyhovujúce pre živočíchy kategórie A.

V trase migračného koridoru regionálneho významu je pre zmiernenie tohto bariérového efektu navrhnutý ekodukt. Návrhy na riešenie ekoduktu sú uvedené v nasledovnej kapitole „Návrhy opatrení“.

Všetky existujúce mosty alebo priepusty v sledovanom území budú navrhovanou činnosťou rekonštruované a budú vylepšené ich parametre tak, aby vyhovovali požiadavkám pre migráciu druhov kategórie C a D.

Do kategórie C spadá viacero druhov živočíchov, ktoré majú rôzne nároky na svoje životné prostredie – obývajú rôzne domovské biotopy a podobne v rôznom prostredí si aj získavajú potravu.

Vydra riečna (*Lutra lutra*) využíva len objekty premosťujúce rieku Kysuca alebo sa nachádzajú v bezprostrednom okolí. Spravidla nevyužíva objekty umožňujúce migráciu medzi lesnými oblasťami a údolnými polohami. Naopak jazvec lesný (*Meles meles*) a líška obyčajná (*Vulpes vulpes*) využívajú skôr mostné objekty a väčšie priepusty, ktoré im umožňujú migráciu medzi domovskými biotopmi v lesnatej časti územia a biotopmi v spodných častiach svahov a na nive rieky, ktoré využívajú ako potravné biotopy alebo sem zachádzajú za vodou. Často sa však snažia prekonávať železničnú trať povrchovo, hlavne ak sú prítomné len objekty s menšími parametrami alebo sú veľmi dlhé.

Veľká časť lasicovitých šeliem zachádza za potravou aj do blízkosti ľudských sídiel alebo do hospodárskych priestorov, kde sa napr. trvale zdržujú drobné zemné cicavce, ktoré sú ich základnou zložkou potravy. Potom tieto druhy využívajú aj objekty situované do bezprostrednej blízkosti zastavaného územia. Niektoré druhy tieto synantropné priestory dokonca trvalejšie obývajú, podobne ako jež bledý (*Erinaceus roumanicus*).

Špecifickú skupinu z hľadiska migrácie predstavujú druhy živočíchov zaradené do kategórie D. Patria sem všetky druhy obojživelníkov, všetky druhy plazov a drobné cicavce (hlodavce, piskory). Uvedené druhy možno zaznamenať v celom území hodnoteného úseku železnice v závislosti od prítomnosti ich domovských a potravných biotopov, na ktoré sú viazané.

Plazy a drobné cicavce spravidla nepredstavujú druhy, ktoré by migrovali na väčšie vzdialenosti. Pre nich je charakteristická hlavne denná migrácia – krátke presuny medzi lokalitami stáleho výskytu, napr. presuny medzi domovským biotopom a potravným biotopom pri hľadaní potravy a vody. Pri plazoch a drobných cicavcov možno zaznamenať aj presuny jedincov na teplejšie vyhrievané lokality, ktoré poskytujú násypy alebo zárezy cestných alebo

železničných telies, kde sa sústreďujú aj druhy hmyzu, ktoré pre ne predstavujú významný zdroj potravy. Železnica a železničná doprava, v porovnaní s cestami a cestnou dopravou, predstavuje pre tieto živočíchy podstatne menšie riziko. Malé druhy sa pri vyrušení dokážu ukrývať aj medzi kameňmi železničného násypu. Rizikové obdobie je hlavne etapa výstavby, kedy pri zemných prácach často dochádza k usmrcovaniu jedincov alebo likvidácii ich podzemných úkrytov.

Osobitné postavenie v tejto kategórii živočíchov majú obojživelníky (*Amphibia*) a osobitnú pozornosť im venujú aj technické normy TP067. Rovnako aj pri tejto skupine živočíchov možno konštatovať, že železničná doprava ich podstatne menej ohrozuje, ako cestná doprava. Kritickým obdobím je však etapa výstavby.

Pri obojživelníkoch sa jedná predovšetkým o špeciálnu sezónnu teritoriálnu migráciu medzi suchozemskými stanovišťami a miestami rozmnožovania. Tieto cesty sú väčšinou dobre známe a sú druhmi často využívané hromadne. Migračné cesty možno očakávať v blízkosti každej trvalej vodnej plochy vhodnej pre rozmnožovanie obojživelníkov. Okrem toho je potrebné rátať tiež s rozptýlenými migráciami mladých jedincov, ktorí sa po opustení vodného prostredia pohybujú krajinou a obsadzujú nové vhodné lokality. V etape aktívnej sezóny pri obojživelníkoch sa rozoznávajú nasledovné typy migrácií:

- jarný ťah dospelých jedincov zo zimovísk na reprodukčné vodné lokality – jedná sa o masovú migráciu v krátkom časovom období – v závislosti od druhu, nadmorskej výšky a klímy migrujú obojživelníky k miestam rozmnožovania od polovici februára do konca marca;
- spiatočný ťah z reprodukčných lokalít na suchozemské lokality – je rozložený do dlhšieho obdobia, jeho začiatok je spojený s ukončením reprodukcie a trvá až do jesene;
- ťah nových metamorfovaných jedincov – malé žabky a mloky sa vydávajú na migráciu, ktorá prebieha u jednotlivých druhov rôzne (skokan hnedý a ropucha bradavičnatá tvoria tisícové masové ťahy);
- jesenný ťah z letných stanovíšť na zimoviská prebieha nepravidelne od polovici augusta do jesene, viditeľný je za daždivých nocí a po dlhších obdobiach sucha;
- nepravé ťahy, kedy sa jedná o pohyb za potravou.

V sledovanom území prebiehajú ťahy obojživelníkov takmer vo všetkých smeroch popri vodných tokoch stekajúcich z okolitých lesnatých svahov. Obojživelníky pri migráciách prednostne využívajú rôzne premostenia a priepusty s vodou a len výnimočne prechádzajú priamo násypom železničnej trate.

K významnému ohrozeniu obojživelníkov v čase migrácie bude dochádzať v etape výstavby pri rekonštrukčných prácach spojených s rozsiahlymi zemnými prácami. V trasách migrácie budú dočasne vznikať ťažko prekonateľné prekážky, ktoré zastavia migráciu a následne pri prácach jedince môžu byť usmrcované. Rovnako môžu byť ohrozované napr. aj jedince kunky žltobruchej, ktoré budú veľmi rýchle obsadzovať periodické mláky na prístupových trasách ku stavenisku, alebo aj mláky na stavenisku a stavebných dvoroch. Prechodom stavebnej techniky budú jedince a ich počiatočné vývinové štádiá významne ovplyvňované až usmrcované.

Vlastná prevádzka železnice jedince obojživelníkov alebo ich migračné trasy už nebude mimoriadne ovplyvňovať – za podmienky vybudovania dostatočného počtu migračných objektov s vhodnými parametrami, vedúcich popod teleso železničnej trate.

Živočíchy kategórie E predstavujú vodné živočíchy a jedná sa tu o migráciu vodných organizmov takmer výlučne viazaných na vodné prostredie, ako napr. ryby a na vodu viazané bezstavovce.

Z hľadiska migrácie rýb a ďalších vodných organizmov má v území najväčší význam rieka Kysuca. Najvýznamnejšie zásahy do toku budú v mieste budovania TIOP Krásno nad Kysucou. Premostenie však bude dostatočne vysoké a aj široké – nebude počas prevádzky obmedzovať migráciu druhov. Významnejšie vplyvy sa však prejavia v etape výstyvby.

Väčšina malých vodných tokov stekajúcich zo svahov okolitých horských masívov má z hľadiska migrácie len lokálny význam pre rôzne druhy vodných a na vodu viazaných bezstavovcov. Takmer všetky mostné objekty a priepusty v sledovanom území spĺňajú kritériá pre migráciu týchto organizmov.

Poslednou skupinou živočíchov migrujúcich sledovaným územím sú živočíchy kategórie F – vtáky a netopiere – lietavé druhy, ktoré spravidla dokážu prekonávať prekážky v podobe líniových komunikácií a sietí (cesty, železnice, vzdušné elektrické vedenia).

Väčšina druhov vtákov a netopierov pri svojich diaľkových migráciách alebo aj pri denných preletoch medzi hniezdnymi a potravnými biotopmi prelietava ponad teleso železničnej trate. V sledovanom území sa však pravidelne vyskytujú aj druhy, ktoré sú bezprostredne viazané na vodný tok rieky Kysuca a pri preletoch alebo hľadaní potravy prelietavajú tesne ponad hladinu rieky a tým popod mostné objekty. Takými sú z vtákov napr. rybárik riečny (*Alcedo atthis*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*), vodnár potočný (*Cinclus cinclus*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), trasochvost horský (*Motacilla cinerea*) a i.

11. Návrh opatrení

V predchádzajúcich kapitolách bol zhodnotený stav železničných mostných objektov a priepustov nachádzajúcich sa v úseku železničnej trate Krásno nad Kysucou – Čadca vzhľadom na možnosti, ktoré poskytujú migrujúcim živočíchom pre ich denné, jednosmerné ale aj sezónne diaľkové migrácie. Zároveň v tabuľke 9 sú uvedené aj niektoré návrhy na zlepšenie ich stavu – tieto návrhy možno považovať za základné opatrenia pre zlepšenie možností pre migráciu živočíchov cez teleso železničnej trate.

Tento návrh opatrení je potrebné zosúladiť aj s opatreniami vyplývajúcimi z dokumentácie hodnotenia vplyvov na životné prostredie – Správa o hodnotení a s opatreniami vyplývajúcimi z dokumentácie primeraného posúdenia vplyvov navrhovanej činnosti na územia sústavy Natura 2000, ktoré sú v týchto dokumentáciách podrobne rozpracované.

Vo všeobecnosti je možné konštatovať, že v úsekoch rekonštruovanej železničnej trate, ktorá bude vedená v pôvodnej trase je potrebné minimálne zachovať súčasné parametre migračných objektov (tabuľka 9) a v prípade potreby komplexnej prestavby týchto objektov, nové objekty realizovať s lepšími parametrami v prospech živočíchov C a zvážiť aj možnosti pre kategóriu B alebo až A.

Pri výstavbe navrhovaného riešenia TIOP Krásno nad Kysucou a premostenia rieky Kysuca je potrebné z hľadiska migrácie druhov žijúcich vo vodnom toku a migrujúcich pozdĺž neho (napr. vydra, bobor a i.) počas výstavby dodržiavať nasledovné opatrenia:

- pri výstavbe nového premostenia minimalizovať zábery drevinových brehových porastov, striktne dodržať rozsah záberov plôch v stanovenom trvalom a dočasnom zábere a minimalizovať zásahy do okolitých drevinových aj travinno-bylinných brehových porastov;
- pri prácach na úprave toku v mieste premostenia rieky Kysuce zabezpečiť počas výstavby presné vymedzenie záberov stavby a stavebných prístupov tak, aby sa obmedzil až úplne vylúčil neopodstatnený pohyb techniky v koryte toku, poškodenie a znečistenie toku a brehov mimo záberov stavby;
- minimalizovať zásahy do koryta rieky a eliminovať všetky možnosti znečistenia toku ropnými produktami (pohonné hmoty, oleje, iné látky zo stavebnej techniky) a inými nebezpečnými látkami;
- stavebné práce realizovať v období s nižšími prietokmi vody v toku, kedy je najnižšia hrozba znečistenia pevnými časticami z dna rieky alebo hlbších častí podložia, do ktorého sa budú zakladať piliere nového premostenia;

- počas stavebných prác neponechávať v toku stavebnú techniku a stavebný materiál, bezodkladne z toku odstraňovať všetok stavebný odpad, ktorý by prípadne vznikol pri demolácii starých častí existujúceho mosta alebo iných nateraz nedefinovaných prvkov;
- dodržať všetky normy a opatrenia na ochranu povrchových vôd.

Počas prevádzky TIOP Krásno nad Kysucou je potrebné dodržiavať nasledovné čiastkové opatrenia:

- pri údržbe cestných komunikácií a zariadení TIOPu (napr. pri zimnej údržbe) nepoužívať také prostriedky, ktoré by mohli spôsobiť znečistenie toku a úhyn rýb;
- vegetačné úpravy okolitej vegetácie na plochách spadajúcich do ÚEV realizovať so zreteľom na udržiavanie prirodzenej brehovej a pribrehovej drevinovej a aj travinno-bylinnej vegetácie.

Časť opatrení uvedených vyššie sa vzťahuje aj na zachovanie priaznivého stavu rýb, ktoré sú predmetom ochrany v dotknutom ÚEV, alebo predstavujú druhy, ktoré sú napr. potravnou bázou hlavátky alebo tu žijúcich vodných vtákov. Okrem toho je potrebné:

- stavebné práce zasahujúce do vodného toku realizovať mimo obdobia neresenia druhov rýb, ktoré využívajú lokalitu pri sútoku Kysuce a Bystrice a pod týmto sútokom ako svoje významné neresisko – obdobie trenia u niektorých základných druhov územia je: hlaváč bieloplutvý (*Cottus gobio*) – III.-V., hlaváč pásoplutvý (*Cottus poecilopus*) – III.-V., hlavátka podunajská (*Hucho hucho*) – IV.-V., pĺž vrchovský (*Sabanejewia balcanica*) – IV.-VI., podustva severná (*Chondrostoma nasus*) – III.-V., mrena severná (*Barbus barbus*) – V.-VI. – cieľom opatrenia je zabezpečiť, aby v čase neresu rýb, ktoré sú predmetom ochrany v ÚEV a aj rýb, ktoré tvoria potravnú bázu vydry riečnej boli vylúčené činnosti, pri ktorých dochádza k zakaľovaniu vody, prípadne narušeniu neresového substrátu (výkopové práce, násypy, splach zeminy, pohyb strojov).

Počas prevádzky je potrebné dodržiavať nasledovné čiastkové opatrenia:

- v čo najväčšej možnej miere zachovať prirodzený charakter vodného toku a obnoviť prirodzený stav všetkých dotknutých časti vodného toku narušených počas výstavby;
- nenapriamovať vodný tok a neregulovať brehy toku umelou úpravou (napr. betónovou) a spevňovaním brehov nepôvodnými materiálmi.

Opatrenia pre ochranu vydry riečnej nadväzujú na opatrenia pre ochranu rýb, ktoré sú základnou potravnou bázou vydier. Okrem toho:

- stavebné práce na brehoch a vo vodnom toku nevykonávať v nočných hodinách;
- počas stavebných prác v toku a na brehoch nevytvárať prekážky, ktoré by bránili migrácii druhov rýb vodným tokom a aj migrácii jedincov vydry riečnej (*Lutra lutra*) pri hľadaní potravy.

Počas prevádzky môže byť rušivým faktorom pre migráciu vydier pod mostným objektov a v kontakte so zariadeniami TIOPu aj nočné ovetlenie:

- osvetlenie zariadenia TIOPu prispôsobiť tak, aby nedochádzalo v nočných hodinách k osvecovaniu vodnej hladiny a okolitých brehových porastov v kontakte s vodnou hladinou;
- pokiaľ to normy dovoľujú, odporúča sa v nočných hodinách, v čase keď nepremávajú osobné vlaky. osvetlenie TIOPu vypínať alebo ponechávať len núdzové ovetlenie.

Druhy vtákov predstavujú v území najväčšiu skupinu chránených alebo aj ohrozených druhov živočíchov. Vyskytujú sa tu bežné druhy národného významu ako kačica divá (*Anas platyrhynchos*), volavka popolavá (*Ardea cinerea*), stehlík obyčajný (*Carduelis carduelis*), holub hrivnák (*Columba palumbus*), červienka obyčajná (*Erithacus rubecula*), pinka obyčajná (*Fringilla coelebs*), trasochvost biely (Motacilla alba), sýkorka belasá (*Parus caeruleus*), sýkorka veľká (*Parus major*), žltochvost domový (*Phoenicurus ochruros*), kolibkárik čipčavý (*Phylloscopus collybita*), straka obyčajná (*Pica pica*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), oriešok obyčajný (*Troglodytes troglodytes*), drozd čierny (*Turdus merula*) a drozd plavý

(*Turdus philomelos*), ako aj zriedkavejšie druhy ako vodnár obyčajný (*Cinclus cinclus*), potápač veľký (*Mergus merganser*), trasochvost horský (*Motacilla cinerea*), muchár sivý (*Muscicapa striata*), žltochvost lesný (*Phoenicurus phoenicurus*) a přhľaviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*). Vyskytuje sa tu (napr. zalietava za potravou alebo aj hniezdi) aj niekoľko druhov európskeho významu ako rybárik riečny (*Alcedo atthis*), orol skalný (*Aquila chrysaetos*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), ďateľ bielochrbtý (*Dendrocopos leucotos*), ďateľ čierny (*Dryocopus martius*), strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), včelár lesný (*Pernis apivorus*), žlna sivá (*Picus canus*). Preto je potrebné:

- prípravné práce spojené s výrubom drevín (stromov aj krov) alebo aj so zásahmi do travinno-bylinnej vegetácie realizovať výhradne v mimohniezdnom období (v čase od 15. októbra daného roka do 28. februára nasledujúceho roka);
- v prípade, že by nastala situácia, kedy by bolo potrebné realizovať výrub drevín v hniezdnom období (v čase marec – september v danom roku) je potrebné na dotknutom území realizovať ornitologický prieskum za účasti zodpovedného pracovníka Správy CHKO Kysuce v období bezprostredne pred výrubom (max týždeň pred realizáciou výrubov, optimálne 1 – 2 dni pred výrubom) a počas výrubov je potrebná nepretržitá kontrola drevín a potenciálneho hniezdenia;
- v prípade, že sa preukáže hniezdenie vtákov na dotknutých drevinách alebo aj na zemi, je potrebné práce prerušiť a ďalší postup prác konzultovať a koordinovať s príslušným pracovníkom Správy CHKO Kysuce;
- pre druhy vtákov viazané najmä potravne (bocian čierny, trasochvost horský) na vodné prostredie platia primerane aj opatrenia na zmiernenie dopadu na kvalitu vodného biotopu pre ryby.

Ako najvýznamnejšie opatrenia sa javia opatrenia, ktoré bude potrebné realizovať pre zachovanie migrácie veľkých a stredne veľkých cicavcov kategórie A a B. V priebehu hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky sa ukázalo, že pri uplatnení všetkých v súčasnosti platných noriem, bude potrebné na veľkej časti trasy modernizovanej železnice vybudovať protihlukové steny. Tieto zariadenia budú umiestnené s pravidla na strane k zastavanému územiu alebo po oboch stranách železnice. V miestach jednostranného umiestnenia protihlukových stien bude potrebné umiestniť oplotenie železnice tak, aby nedochádzalo k vstupovaniu zveri na koľaje a aby nedochádzalo k stretom zveri s dopravou. Protihlukové steny a oplotenie bude potrebné umiestniť aj v úseku železničnej trate, ktorá križuje významný migračný biokoridor, ktorým okrem veľkých kopytníkov ako je jelenia, srnčia a diviačia zver, migrujú aj veľké šelmy vlk dravý (*Canis lupus*), rys ostrovid (*Lynx lynx*) a medveď hnedý (*Ursus arctos*), ktoré sú predmetom ochrany vo viacerých ÚEV v širšom okolí.

Ďalším významným opatrením je preto vybudovanie plne funkčného ekoduktu ponad železnicu v mieste migračného biokoridoru. Pre umiestnenie a parametre navrhovaného ekoduktu je potrebné dodržať niektoré dôležitá zásady:

- umiestnenie ekoduktu je dané trasou migračného koridoru – umiestnenie ekoduktu nadväzuje na plánované migračné objekty, ktoré sa plánujú realizovať v súvislosti s realizáciou výstavby diaľnice D3 v úseku Oščadnica – Čadca. Plánuje sa tu vybudovanie podchodu pod telesom diaľnice D3 a aj pod telesom súčasnej cesty I. triedy I/11 v úseku pred zastavaným územím Čadca / Horelica;
- vzhľadom na konfiguráciu terénu a výšku násypu železničnej trate nie je technicky možný vybudovať podchod pre zver kategórie A popod teleso železnice tak, aby boli naplnené príslušné parametre – hlavne rozmer svetlej výšky podchodu – podchod smerovaný do hlbšieho zárezu pod existujúce terén nie je dobrým riešením pre migrujúcu zver – preto je potrebné realizovať výstavbu nadchodu nad železničnú trať – ekodukt;
- vzhľadom na výšku trakčného vedenia a výškové pomery a konfiguráciu okolitého terénu stavba ekoduktu bude predstavovať pomerne vysokú stavbu – je potrebné technicky vyriešiť tvar a veľkosť ekoduktu tak, aby bol pre zver atraktívny a aktívne ho využívali;

- pre realizáciu ekoduktu v danom priestore je potrebné zohľadniť aj ochranné pásma a normy platiace pre stavby realizované v blízkosti vedenia vysokého napätia;
- minimálna výška ekoduktu je daná výškou násypu a trakčného vedenia železnice – pre šírku ekoduktu sa navrhuje využiť čo najväčšiu možnú hodnotu blížiacu sa k 100 m (pri šírke 100 m a viac by teleso ekoduktu predstavovalo už tunel, pre ktorý by platili príslušné normy, opatrenia a spôsoby údržby;
- veľmi úzky ekodukt by nebol dostatočne funkčný, nakoľko musí predstavovať pomerne vysokú stavbu a po vysokom a úzkom „moste“ by migrujúce živočíchy prechádzali len veľmi neochotne – prevládol by tu pocit ohrozenia jedincov;
- vlastné teleso ekoduktu bude potrebné zatrávniť a vysadiť tu nízke dreviny;
- od prechodu pod diaľnicou D3 a cestou I/11 vchádza zver do koryta rieky Kysuca a následne po jej prebrodení sa dostáva do brehových porastov na jej pravom brehu – v súčasnosti zver ďalej migruje týmito brehovými porastami alebo ich okrajom a obchádza plochu lúky – cez železnicu potom v súčasnosti prechádza severným alebo južným okrajom lúky, kde brehové porasty prechádzajú do nelesnej drevinovej vegetácie a následne za železnicou sú už súvislé lesné porasty;
- aby zver migrovala v smere na ekodukt bude potrebné vytvoriť na ploche lúky prvky navádzacej zelene – prerušované línie stromov a krov, skupiny stromov a krov, prípadne vytvorenie ďalších prírode blízkych krajinných prvkov, ktoré napomôžu vlastnej migrácii druhov územím;
- jedným z navádzacích prvkov môžu byť aj menšie plochy so stojacou vodou, ktoré je potrebné vytvoriť v trase navádzacích prvkov (aspoň 2 – 3 plochy rozmiestnené popri navádzacej zeleni) a ktoré zároveň budú slúžiť aj ako reprodukčné lokality pre kunku žltobruchú (*Bombina variegata*) a aj ďalšie druhy obojživelníkov vyskytujúcich sa v území – tieto prvky je potrebné v území vytvoriť pre celkové vylepšenie prostredia pre migrujúce druhy a aj pre druhy trvale sa zdržiavajúce na daných lokalitách;
- aby železničná trať nepôsobila ako migračná bariéra je potrebné vybudovať plne funkčný ekodukt pred inštalovaním protihlukových clôn a ochranného oplotenia – v prípade, že sa najskôr vybudujú protihlukové clony a až potom ekodukt, bude na obdobie do jeho vybudovania železničná trať pôsobiť ako úplne nepriechodná bariéra a môžu tu nastať komplikácie z migrujúcou zverou;
- pre realizáciu ekoduktu a navádzacích prvkov je potrebné spracovať samostatný projekt resp. spracovať dokumentáciu stavebného objektu ekoduktu v projektovej dokumentácii, ktorý bude riešiť jeho technické a stavebné riešenie, umiestnenie v priestore, všetky vegetačné prvky vlastného telesa ekoduktu a aj všetky navádzacie prvky – zároveň je potrebné doriešiť jeho funkčné napojenie na lesné biotopy na druhej strane železnice.

Navrhovaná činnosť v rámci rekonštrukcie telesa železničnej trate zasiahne do niekoľkých menších lokalít výskytu, resp. do reprodukčných lokalít obojživelníkov a do ich migračných trás medzi lokalitami výskytu na úpätí lesných porastov a na nive rieky Kysuca. Preto je potrebné:

- pri rekonštrukcii telesa železničnej trate minimalizovať zábery mokraďnej vegetácie v okolí železničnej trate;
- nevyužívať plochy s mokraďnou vegetáciou a menšími vodnými plochami (aj periodické vody) ako stavebné dvory alebo dočasné skládky materiálu a zemín;
- do projektu monitoringu počas výstavby zahrnúť aj sledovanie v priestore celého staveniska a stavebných prístupov výskyt jedincov druhu a sledovať aj vznik depresií, jám a koľají, ktoré by sa po naplnení vodou mohli stať sekundárnymi reprodukčnými lokalitami obojživelníkov – bezodkladne zabezpečiť ich zasypanie, aby sa predišlo likvidácii prípadnej znášky a dospelých jedincov prejazdom stavebnej techniky;
- v mieste križovania železničnej trate s vodnými tokmi a ťahovými cestami obojživelníkov je nutné počas výstavby zachovať možnosť migrácie pre obojživelníky bez rizika stretu so stavebnou technikou napr. dočasným umiestnením rúr, cez ktoré bude pretekať voda

a bude možnosť pohybu obojživelníkov, alebo zabezpečiť odchyt jedincov v okolí stavby a prenášať ich na vzdialenejšie reprodukčné lokality (podobne, ako sa to zvykne realizovať v prípade, keď migračná trasa križuje existujúce cesty);

- po ukončení stavebnej činnosti je potrebné je prípadné narušené lokality revitalizovať, obnoviť v nich vodný režim a zabezpečiť možnosti pre vytvorenie reprodukčných lokalít;
- ako bolo uvedené pri ekodukte a jeho navádzacích prvkoch, jedným z navádzacích prvkov budú aj menšie plochy so stojacou vodou, ktoré je potrebné vytvoriť v trase navádzacích prvkov a ktoré zároveň budú slúžiť aj ako reprodukčné lokality pre obojživelníky;
- opatrenia pre zabezpečenie migrácie obojživelníkov realizovať primeranou rekonštrukciou existujúcich mostov a priepustov nachádzajúcich sa v súčasnej trase železnice a v súčasnej polohe.

Opatrenia na zabezpečenie migrácie ostatných menších živočíchov kategórie C a D je potrebné realizovať pri úprave mostných objektov a priepustov existujúcich aj v súčasnosti v trase železnice. Pri ich rekonštrukcii je potrebné vylepšiť parametre v zmysle údajov uvedených v tabuľke 9, aby spĺňali požiadavky pre migrujúce organizmy v zmysle platných noriem.

Nakoľko veľký úsek železničnej trate od ekoduktu až po koniec sledovaného úseku trate bude nepriechodný pre väčšie živočíchy kategórie A alebo B a nenachádzajú sa tu ani väčšie premostenia v častiach mimo zastavaného územia je potrebné v nžkm 275,496 zrealizovať rekonštrukciu priepustu tak, aby spĺňal aspoň minimálne parametre v zmysle TP067 požadované pre migráciu živočíchov kategórie B.

Navrhnuté opatrenia pre navrhovanú činnosť „Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou“ je potrebné prekonzultovať s dotknutou organizáciou Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky, do ktorých pôsobnosti spadá dotknuté územie v ďalších krokoch procesu EIA a následne by ich mal príslušný orgán prevziať do záverečného stanoviska v konaní o posudzovaní vplyvov, ktoré je záväzným podkladom pre rozhodnutie o povolení projektu.

12. Záver

V sledovanom území projektu „Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou“ bola vyhodnotená migrácia druhov všetkých kategórií, boli stanovené základné migračné trasy živočíchov, bol vyhodnotený potenciál sledovaného územia vzhľadom na migráciu a bol vyhodnotený stav migračných objektov v trase železničnej trate.

Železničná trať v sledovanom území predstavuje jednu zo základných líniových bariér pre migrujúcu zver. Vzhľadom na celkový charakter prírodného prostredia sledovaného územia a pomerne značný počet objektov, ktoré podporujú migráciu živočíchov C a D, však nepredstavuje neprekonateľnú bariéru. Pri rekonštrukcii železničnej trate a rekonštrukcii železničných mostov a priepustov je možné zlepšiť parametre týchto objektov a tým prispieť ku kompenzácii vplyvov, ktoré táto navrhovaná činnosť má na túto kategóriu živočíchov.

Podstatne významnejší vplyv bude mať navrhovaná činnosť na migráciu živočíchov kategórie A a B. Po výstavbe protihlukových stien a oplotení železničnej trate bude táto na väčšine trasy nepriechodná pre tieto živočíchy. V celom úseku ostane len jeden úsek, ktorý bude priechodný povrchovo (ako je to aj v súčasnosti) a pre zmiernenie vplyvov v trase významného migračného koridoru sa navrhuje vybudovanie ekoduktu.

Na základe vykonaného hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti je možné považovať navrhovanú činnosť za realizovateľnú za predpokladu uplatnenia navrhovaných

opatrení. Navrhnuté opatrenia odporúčame zahrnúť do dokumentácie stavby v ďalších stupňoch spracovávania projektovej dokumentácie.

13. Použité zdroje údajov – použitá literatúra

Technická dokumentácia, dokumentácia hodnotenia vplyvov na ŽP a dokumentácia spracovaná pre potreby projektu

Aktualizovaná situácia stavby a variantné riešenie TIOP Krásno nad Kysucou z roku 2024 spracované pre potreby hodnotenia vplyvov na životné prostredie a primerané hodnotenie vplyvov na územia sústavy Natura 2000 – situácia stavby v digitálnej forme (smerové vedenie koľají, obvod zemného telesa, predpokladané stavebné objekty, depónie, zariadenia staveniska, prístupové komunikácie), REMING CONSULT a.s., Bratislava.

Barančok, P., Barančoková, M., Barančok, P. ml., Palaj, A., Marko, J., Barančok, T., 12/2024b: Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou. Prieskum flóry, fauny a biotopov. BIO-ECO, Bratislava, 71 s.

Modernizácia koridoru, štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou (mimo), železničná trať. REMING CONSULT, a.s., 11/2021. Dostupné online: https://www.zsr.sk/modernizacia-trati/studie-realizovatelnosti/studia-realizovatelnosti-zsr-modernizacia-koridoru-statna-hranica-sr-cadca-krasno-nad-kysucou-mimo-update.html

REMING CONSULT, a.s. a kol. spracovateľov CBA, 11/2021: Štúdia realizovateľnosti k stavbe ,,ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou (mimo), železničná trať“. REMING CONSULT a.s., Bratislava, 146 s.

Seifertová, M. a kol., 07/2010: ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou (mimo), železničná trať, ZÁMER podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov, REMING CONSULT a.s., Bratislava, 135 s. + prílohy.

Seifertová, M. a kol., 01/2011: ŽSR, Modernizácia koridoru, štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou (mimo), železničná trať, SPRÁVA O HODNOTENÍ podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov, REMING CONSULT a.s., Bratislava, 190 s. + prílohy.

ÚHP MF SR, 05/2022: Hodnota za peniaze projektu Modernizácia železničnej trate Krásno nad Kysucou – štátna hranica SR/ČR, aktualizácia. Útvar hodnoty za peniaze, Ministerstvo financií SR, s. 5. https://www.mfsr.sk/files/archiv/95/Hodnotenie-ZSR_KnK_Cadca_20220518.pdf

Vyskupová, M. a kol., 10/2023: Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou, ZÁMER podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov, REMING CONSULT a.s., Bratislava, 145 s. + prílohy.

Základné údaje o vstupoch a výstupoch navrhovanej činnosti. REMING CONSULT a.s., Bratislava.

Použitá literatúra

Ambróz, L., Čejka, T., Černý, J., Darolová, A., Hodálová, I., Krištofík, J., Kubínská, A., Mišíková, K., Mereďa, P. jun., Šoltés, R., Šubová, D., Vidlička, Ľ., 2011: Atlas druhov európskeho významu pre územie NATURA 2000 na Slovensku. Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Slovart, spol. s r.o., Bratislava, 520 s.

Anděl, P., 2000: Metodika pro navrhování migračních profilů pro zvěř. Závěřeční správa, MS ŘSD ČR, Praha, EVERNIA, Liberec, 29 s.

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. Metodická příručka. EVERNIA s.r.o., Liberec, 154 s., ISBN 978-80-903787-4-2.

Anděl, P., Gorčicová, I., Hlaváč, V., Miko, L., Andělová, H., 2005: Hodnocení fragmentace krajiny dopravou. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha, 99 s., ISBN 80-86064-92-1.

Anděl, P., Gorčicová, I., Petržílka, L., Andělová, H., Krupková, D., 2006: Technické podmínky TP 181 – Hodnocení průchodnosti území pro liniové stavby. Ministerstvo dopravy ČR, odbor pozemních komunikací, Ředitelství silnic a dálnic, EVERNIA s.r.o., Liberec, 64 s., ISBN 80-903787-1-4.

Anděl, P., Hlaváč, V., Lenner, R., Andělová, H., Gorčicová, I., Hanuš, F., Vaisar, M., 2006: Technické podmínky TP 180 – Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy. Ministerstvo dopravy ČR, odbor pozemních komunikací, Ředitelství silnic a dálnic, EVERNIA s.r.o., Liberec, 92 s., ISBN 80-903787-0-6.

Anděl, P., Mináriková, T., Andreas, M., 2010: Ochrana průchodnosti krajiny pro velké savce. EVERNIA s.r.o., Liberec, 137 s., ISBN 978-80-903787-5-9.

Antal, V., Boroš, M., Čertíková, M., Ciberej, J., Dóczy, J., Finďo, S., Kaštier, P., Kropil, R., Lukáč, J., Molnár, L., Paule, L., Rigg, R., Rybanič, R., Šramka, Š, 2016a: Program starostlivosti o medveďa hnedého (*Ursus arctos*) na Slovensku. Projekt „Výskum a monitoring populácií veľkých šeliem a mačky divej na Slovensku“. ŠOP SR, 107 s.

Antal, V., Boroš, M., Čertíková, M., Ciberej, J., Dóczy, J., Finďo, S., Kaštier, P., Kropil, R., Lukáč, J., Molnár, L., Paule, L., Rigg, R., Rybanič, R., Šramka, Š, 2016b: Program starostlivosti o vlka dravého (*Canis lupus*) na Slovensku. Projekt „Výskum a monitoring populácií veľkých šeliem a mačky divej na Slovensku“. ŠOP SR, 112 s.

Antal, V., Boroš, M., Čertíková, M., Ciberej, J., Dóczy, J., Finďo, S., Kaštier, P., Kropil, R., Kubala, J., Lukáč, J., Molnár, L., Paule, L., Rigg, R., Rybanič, R., Smolko, P., Šramka, Š, 2017: Program starostlivosti o rysa ostrovida (*Lynx lynx*) na Slovensku. Projekt „Výskum a monitoring populácií veľkých šeliem a mačky divej na Slovensku“. ŠOP SR, 78 s.

Aquabeles s.r.o., 2020: Ichtyofauna Kysuce v úseku Žilina – Čadca. Ichtyologická štúdia, 33 s.

Baláž, D., Marhold, K., Urban, P. (eds.), 2001: Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana prírody, 20 (Suppl.), ŠOP SR, Banská Bystrica, 160 s.

Čejka, T., 2009: Naše veľké lastúrniky (Unionidae) – ekológia, sozologický status a bioindikačné vlastnosti. Limno. sprav., roč. 3, 36 – 40.

Čepelák, J., 1980: Živočíšne regióny. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied – Slovenský úrad geodézie a kartografie, VII Rastlinstvo, živočíšstvo a fenológia, mapa 29, mierka 1 : 1 000 000, str. 93.

Černecký, J., Čuláková, J., Ďuricová, V., Saxa, A., Andráš, P., Ulrych, L., Šuvada, R., Galvánková, J., Lešová, A., Havranová, I. 2020: Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2013 – 2018 v Slovenskej republike. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, ŠOP SR, 109 s. + príloha 2470 s., ISBN 978-80-8184-076-0.

Černecký, J., Darolová, A., Fulín, M., Chavko, J., Karaska, D., Krištín, A., Ridzoň, J., 2014: Správa o stave vtákov v rokoch 2008 – 2012 na Slovensku. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 790 s., ISBN 978-80-89310-80-7.

Černecký, J., Galvánková, J., Považan, R., Saxa, A., Šeffer, J., Šefferová, V., Lasák, R., Janák, M., 2014: Správa o stave biotopov a druhov európskeho významu za obdobie rokov 2007 – 2012 v Slovenskej republike. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 1626 s., ISBN 978-80-89310-79-1.

Černecký, J., Lešo, P., Ridzoň, J., Krištín, A., Karaska, D., Darolová, A., Fulín, M., Chavko, J., Bohuš, M., Krajniak, D., Ďuricová, V., Lešová, A., Čuláková, J., Saxa, A., Durkošová, J., Andráš, P. 2020. Stav ochrany vtáctva na Slovensku v rokoch 2013 – 2018. Banská Bystrica: ŠOP SR, 105 s.+ príloha 1111 s., ISBN: 978–80–8184–084–5.

Danko, Š., Darolová, A., Krištín, A., 2002: Rozšírenie vtákov na Slovensku. VEDA SAV, Bratislava, 688 s.

Demko, M., Krištín, A., Pačenovský, S., 2014: Červený zoznam vtákov Slovenska. SOS/BirdLife Slovensko Bratislava, 52 s.

Demko, M., Krištín, A., Puchala, P., 2013: Červený zoznam vtákov Slovenska. Tichodroma, 25: 69 – 78.

Diesener, G., Reichholf, J., Diesenerová, R., 1997: Obojžívelníky a plazy. Sprievodca prírodou. Ikar, Bratislava, 287 s.

Doletina, I. a kol., 2020: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Kysucké Nové Mesto. Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica, SGS Holding, a.s. Banská Bystrica, 203 s. + mapové prílohy.

Duľa, M., Kalaš, M., Hrdý, Ľ., Flajs, T., Drengubiak, P., Kutal, M., 2017: Recentný výskyt a reprodukcia rysa ostrovida (*Lynx lynx*) v CHKO Kysuce a NP Malá Fatra s. 75 – 78. In: Kalaš, M., Kicko, J. (eds.): Zborník z konferencie “Výskum a ochrana Malej Fatry”. Fatranský spolok, Varín, 100 s.

Dungel, J., Hudec, K., 2001: Atlas ptáku České a Slovenské republiky. Vydanie 1., dotlač v roku 2011, Academia, Praha, 250 s. ISBN 978-80-200-1989-9.

Dungel, J., Řehák, Z., 2011: Atlas ryb, obojživelníků a plazů České a Slovenské republiky. 2. vydanie, Academia, Praha, 184 s. ISBN 978-80-200-1979-0.

Ferianc, O., 1977: Vtáky Slovenska I. Bratislava, VEDA SAV, 684 s.

Ferianc, O., 1979: Vtáky Slovenska II. Bratislava, VEDA SAV, 472 s.

Gyimesi, J., 1971: Imigrácia losa mokraďového západného (*Alces alces alces* L.) do ČSSR. Poľovnícky zborník, 1: 215 – 224.

Garčárová, M. a kol., 2013: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Čadca. Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica, Centrum starostlivosti o mestské životné prostredie Žilina, 245 s. + mapové prílohy.

Gúgh, J., Trnka, A., Karaska, D., Ridzoň, J., 2015: Zásady ochrany európsky významných druhov vtákov a ich biotopov. Štátna ochrana prírody SR , Banská Bystrica, 332 s.

Haško, J., Polák, M., 1978: Geologická mapa Kysuckých vrchov a Kriváskej Malej Fatry. Mierka 1 : 50 000, Regionálne geologické mapy Slovenska, Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava.

HBH Projekt, 2020a: Migračná štúdia D3, Migračná štúdia pre diaľničný úsek D3 Kysucké Nové Mesto – Oščadnica, Úsek: D3 Kysucké Nové Mesto – Oščadnica. HBH Projekt spol. s r.o., NDS a.s., 67 s. + mapové prílohy.

HBH Projekt, 2020b: Migračná štúdia D3, Migračná štúdia pre diaľničný úsek D3 Oščadnica – Čadca Bukov, 2. profil, Úsek: D3 Oščadnica – Čadca Bukov, 2. profil. HBH Projekt spol. s r.o., NDS a.s., 60 s. + mapové prílohy.

Hell, P., Slamečka, J., 1999: Medveď v slovenských Karpatoch a vo svete. PaRPRESS, Bratislava, 152 s. ISBN 80-88789-53-2.

Hell, P., Slamečka, J., Gašparík, J., 2001: Vlk v slovenských Karpatoch a vo svete. PaRPRESS, Bratislava, 182 s. ISBN 80-88789-65-6.

Hlaváč, V., Anděl, P., 2001: Metodická příručka k zajišťování průchodnosti dálničních komunikací pro volně žijící živočichy. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 51 pp.

Hlaváč, V., Anděl, P., Matoušová, J., Dostál, I., Strnad, M., Immerová, B., Kadlečík, J., Meyer, H., Moţ, R., Pavelko, A., Hahn, E., Georgiadis, L., 2019: Doprava a ochrana fauny v Karpatech. Příručka k omezování vlivu rozvoje dopravy na přírodu v karpatských zemích. DTP1-187-3.1 TRANSGREEN, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 240 s. ISBN 978-80-7620-030-2.

Hlaváč, V., Poledník, L., Poledníková, K., Šíma, J., Větrovcová, J., 2017: Vydra a doprava. Příručka k omezení negativního vlivu dopravy na vydru říční. Metodika. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha-Chodov, s. 44. ISBN 978-80-88076-45-2

Hlaváč, V., Toman, A., 1999: Vyhodnocení průchodnosti dálniční sítě ČR z hlediska velkých savců. AOPK, ČR, středisko H. Brod – zavěrečná zpráva úkolu. MS dep. AOPK ČR.

Horsák, M., Juřičková, L., Beran, L., Čejka, T., Dvořák, L., 2010: Komentovaný seznam měkkýšů zjištěných ve volné přírodě České a Slovenské republiky. Malacologica Bohemoslovaca, Suppl. 1, 1 – 37. ISSN 1336-6939

Hudec, K., Šťastný, K. a kol., 2005: Ptáci 2/I. Academia, Praha, 572 s.

Hudec, K., Šťastný, K. a kol., 2005: Ptáci 2/II. Academia, Praha, 1203 s.

Húsenicová, J. a kol. 1991: Generel Nadregionálneho územného systému ekologickej stability. URBION, Bratislava, 1991. 80 s.

Immerová, B., Kadlečík, J., Koubek, I., Strnad, M., Thompson, T., (editors), Bartošová, D., Dostál, I., Drengubiak, P., Hlaváč, V., Kalaš, M., Machciník, B., Skuban M., Václavová, Z., 2019: Catalogue of Measures. Beskydy – Kysuce cross-border pilot area (the Czech Republic, Slovakia). Danube Transnational Programme TRANSGREEN Project, Part of Output 4.1. SNC SR, Banská Bystrica, 136 s. ISBN ISBN 978-80-8184-061-6

Janák, M., Černecký, J., Saxa, A., (eds.), 2015. Monitoring živočíchov európskeho významu v Slovenskej republike. Výsledky a hodnotenie za roky 2013 – 2015. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 300 s. ISBN 978-80-8184-020-3.

Kadlečík, J., Koubek, I., Thompson, T., Immerová, B. (editors), Drengubiak, P., Kalaš, M., Machciník, B., Skuban M., Václavová, Z., 2019: Katalóg opatrení pre zabezpečenie priechodnosti

dopravnej infraštruktúry pre živočíchy v pilotnom území Kysuce – Malá Fatra – Strážovské vrchy. Project TRANSGREEN, Dunajský národný program, DTP1-187-3.1, ŠOP SR Banská Bystrica, 88 s. ISBN 978-80-8184-063-0

Karaska, D., Trnka, A., Krištín, A., Ridzoň, J., 2015: Chránené vtáčie územia Slovenska. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 383 s.

Krištofík, J., Danko, Š. (eds.), 2012: Cicavce Slovenska – rozšírenie, bionómia a ochrana. VEDA, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 712 s.

Krojerová, J., Barančeková, M., Turbaková, B., Homolka, M., Koubek, P., Kutal, M., Duľa, M., Slamka, M., Bučko, J., Sedliak ,M., Sujová, K., Antal, V., 2018: Koordinácia monitoringu a vytvorenie spoločných databáz. Analytický dokument s návrhom riešenia. INTERREG V-A SK-CZ NFP304020D016. Koordinácia ochrany, monitoringu a manažmentu západokarpatskej populácie vlka dravého a rysa ostrovida na česko-slovenskom pomedzí ŠELMY SKCZ, 31 s.

Krojerová, J., Barančeková, M., Turbaková, B., Homolka, M., Koubek, P., Kutal, M., Duľa, M., Bojda, M., Slamka, M., Bučko, J., Sedliak ,M., Sujová, K., Záhorec, L., Hletko, M., 2019: Štúdia s odporúčaniami pre starostlivosť o veľké šelmy v cezhraničnom regióne SR-ČR. INTERREG V-A SK-CZ 304021D016. Koordinácia ochrany, monitoringu a manažmentu západokarpatskej populácie vlka dravého a rysa ostrovida na česko-slovenskom pomedzí ŠELMY SKCZ, 74 s.

Kutal, M. (ed.), 2012: Velké šelmy a jejich migrační koridory v Západních Karpatech: Malá Fatra – Kysucké Beskydy – Moravskoslezské Beskydy – Javorníky. Hnutí DUHA Olomouc, Olomouc, 36 s.

Lác, J., 1963: Obojživelníky Slovenska. Biologické práce, 9, (2): 1 – 76.

Lác, J., 1971: Plazy Slovenska (manuscript), 114 s.

Lehotská, B., Havranová, I. (eds.), 2017: Ochrana obojživelníkov pri jarných migráciách na Slovensku v rokoch 1986 – 2017. Univerzita Komenského, Bratislava, 164 s.

Lešová, A., Antal, V., 2015: Ochrana a manažment veľkých šeliem na Slovensku. ŠOP SR, Banská Bystrica, 200 s., ISBN 978-80-8184-028-9.

Martolos, J. a kol., 2014: Metodika optimalizace návrhu opatření k usměrnění pohybu živočichů přes pozemní komunikace. EDIP, Plzeň, 83 s., ISBN 978-80-87394-10-6.

Maštera, J., Zavadil, V., Dvořák, J., 2015: Vajíčka a larvy obojživelníků České republiky. 1. vydanie, Academia, Praha, 180 s. ISBN 978-80-200-2399-5.

Mazúr, E. (ed), 1980: Atlas SSR. SAV a SÚGK Bratislava.

Mazúr, E., Lukniš, M., 1980: Geomorfologické jednotky. In: Atlas SSR. Slovenská akadémia vied - Slovenský úrad geodézie a kartografie, IV Povrch, mapa 16, mierka 1:500000, 54 – 55.

MDVaRR SR, 2011: Technické podmienky, Migračné objekty pre voľne žijúce živočíchy. Časť 1: Projektovanie, výstavba, prevádzka, údržba a oprava ekoduktov. TP 02/2012, účinnosť od: 15.01.2012. Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, Sekcia cestnej dopravy, pozemných komunikácií a investičných projektov.

Mútňanová, M., Ambros, M., Apfel, E., Apfelová, M., Bies, R., Černecký, J., Finďo, S., Galvánková, J., Gubková, M., Hajdú, J., Havranová, I., Kadlečík, J., Kaňuch, P., Krištín, A., Lešová, A., Mičko, H., Olšovský, T., Potocký, P., Saxa, A., Skuban, M., Šácha, D., Ulrych, L., Valachovič, D., Vongrej, V., Višňovská, Z., 2022: Zásady starostlivosti o biotopy európskeho významu a biotopy druhov európskeho významu v územiach európskeho významu. ŠOP SR, 192 s.

MŽP SR, 2002: Hodnotenie plánov a projektov významne ovplyvňujúcich lokality sústavy Natura 2000: Metodická príručka k ustanoveniam článkov 6 (3) a 6 (4) smernice 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín. Vydavateľsto TU vo Zvolene, 87 s., ISBN 80-228-1213-7.

NLC, 2017 – 2023: Poľovnícka štatistická ročenka Slovenskej republiky – roky 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 a 2023.

Polak, P., Saxa, A., (eds.), 2005: Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. Manuál k programu starostlivosti o územia NATURA 2000, Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 736 s.

Potfaj, M. (ed.), Maglay, J., Šlepecký, T., Teťák, F., 2002: Geologická mapa regiónu Kysúc. Mierka 1 : 50 000, Regionálne geologické mapy Slovenska, MŽP SR, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava, ISBN 80-88974-38-0.

Rajský, M., Kaštier, P., 2014: Problematika vlka na Slovensku. Myslivost / Stráž myslivosti, č. 4: 50.

Ridzoň, J., Karaska, D., Topercer, J. (eds.), 2015: Aktuálny stav výberových druhov vtákov v Chránených vtáčích územiach na Slovensku. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 320 s.

Ružičková, J., Lehotská, B., Možnosti zmiernenia negatívneho vplyvu cestných komunikácií na migračné trasy živočíchov. Bratislava, Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, rukopis.

Ružičková, J., Lehotská, B., 2008: Možnosti zmiernenia negatívneho vplyvu cestných komunikácií na migračné trasy živočíchov. Urbanistické, architektonické a technické aspekty obnovy vidieka VII, STU, Bratislava, 61 – 74.

Sauer, F., 1995: Vtáky lesov, lúk a polí. Sprievodca prírodou. Prvé slovenské vydanie. Ikar, Bratislava, 288 s. ISBN 80-7118-179-X.

Sauer, F., 1996: Vodné vtáky. Sprievodca prírodou. Prvé slovenské vydanie. Ikar, Bratislava, 288 s. ISBN 80-7118-258-3.

Saxa, A., Černecký, J., Galvánková, J., Mútňanová, M., Balážová, A., Gubková Mihaliková, M. (eds.), 2015: Príručka metód monitoringu biotopov a druhov európskeho významu. Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, 148 s, ISBN 978-80-8184-024-1.

SAŽP / ŠOP SR – Žiačiková, R., Saxa, A., Mútňanová, M., Černecký, J., Rybanič, R., Saxová, A., 2023: Metodika primeraného hodnotenia vplyvov plánov, programov a projektov na územia sústavy Natura 2000, Slovenská agentúra životného prostredia – Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 68 s. ISBN 978-80-8213-087-7.

Singer, D., 2009: Vtáky. Ottov sprievodca prírodou. Ottovo nakladatelství, Praha, 432 s. ISBN 978-80-7360-187-4.

SOS/BirdLife Slovensko, 2013: Metodika systematického dlhodobého monitoringu výberových druhov vtákov v chránených vtáčích územiach. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 179 s.

Stanová, V., Valachovič, M. a kol., 2002: Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 s.

Šefferová Stanová, V., Galvánková, J., Rizman, I., (eds.), 2015. Monitoring rastlín a biotopov európskeho významu v Slovenskej republike. Výsledky a hodnotenie za roky 2013 – 2015: Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 300 s.

ŠOP SR, 2020: Správa z medzinárodného monitoringu veľkých šeliem – výsledky z územnej pôsobnosti Správy CHKO Kysuce dostupné online: http://chkokysuce.sopsr.sk/wp-content/uploads/2020/04/Sprava_monitoring_VS_CHKO_Kysuce_2020_s_mapou.pdf

ŠOP SR, Správa CHKO Kysuce, 2020: Správa z medzinárodného monitoringu veľkých šeliem – výsledky z územnej pôsobnosti Správy CHKO Kysuce, Čadca, 7 s.

ŠOP SR, Správa CHKO Kysuce, 2021: Správa z medzinárodného monitoringu veľkých šeliem – výsledky z územnej pôsobnosti Správy CHKO Kysuce, Čadca, 6 s.

ŠOP SR, Správa CHKO Kysuce, 2022: Správa z medzinárodného monitoringu veľkých šeliem – výsledky z územnej pôsobnosti Správy CHKO Kysuce, Čadca, 5 s.

ŠOP SR, Správa CHKO Kysuce, 2023: Správa z medzinárodného monitoringu veľkých šeliem – výsledky z územnej pôsobnosti Správy CHKO Kysuce, Čadca, 5 s.

Šťastný, K., Hudec, K. a kol., 2011: Ptáci 3/I. Academia, Praha, 643 s.

Šťastný, K., Hudec, K. a kol., 2011: Ptáci 3/II. Academia, Praha, 1190 s.

Šťastný, K., Hudec, K. a kol., 2016: Ptáci 1. Academia, Praha, 790 s.

Šuvada, R. (ed.), 2023: Katalóg biotopov Slovenska, druhé, rozšírené vydanie. ŠOP SR, Banská Bystrica, 511 s., ISBN 978-80-8184-106-4.

Tkáčová, N., Šrutová, J., Černá Bolfíková, B., Kornová, V., Apfelová, M., Kalaš, M., Antal, V., Finďo, S., Hletko, M., Hulva, P., 2017: Odhad velikosti populace medvěda hnědého (*Ursus arctos*) na Slovensku analýzou DNA. Závěrečná zpráva k projektu: Zisťovanie početnosti veľkých šeliem a zisťovanie stupňa hybridizácie vlka dravého na základe analýz DNA. Referenční číslo: ŠOP SR/1159/2017, 93 s.

TP X/2011, máj 2011: Migračné objekty pre voľne žijúce živočíchy. Časť 1: Projektovanie, výstavba, prevádzka, údržba a oprava ekoduktov. Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR. Sekcia cestnej dopravy, pozemných komunikácií a investičných projektov, 39 s.

TP 02/2012, máj 2011: Migračné objekty pre voľne žijúce živočíchy. Časť 1: Projektovanie, výstavba, prevádzka, údžba a oprava ekoduktov. Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR. Sekcia cestnej dopravy, pozemných komunikácií a investičných projektov, 38 s.

TP 04/2013, august 2012: Migračné objekty pre voľne žijúce živočíchy. Projektovanie, výstavba, prevádzka, údržba a oprava. Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR. Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií, 56 s.

TP 050, 2011: Príručka monitoringu vplyvu cestných komunikácií na životné prostredie. Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR. Sekcia cestnej dopravy, pozemných komunikácií a investičných projektov, 61 s.

TP 067, TP 04/2013, august 2012: Migračné objekty pre voľne žijúce živočíchy. Projektovanie, výstavba, prevádzka a oprava. Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR. Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií, 56 s.

TP 067, jún 2023: Technické podmienky. Migračné objekty pre voľne žijúce živočíchy. Projektovanie, výstavba, prevádzka a oprava. Účinnosť od: 01.06.2023. Ministerstvo dopravy SR, Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií, 57 s.

Trnka, A., Grim, T. (eds.), 2014: Ornitologická príručka. Slovenská ornitologická spoločnosť / BirdLife Slovensko, Bratislava, 301 s.

Trnka, A., Krištín, A., Danko, Š., Harvančík, S., Kocian, Ľ., Karaska, D., Murín, B., 1995: Zoznam vtákov Slovenska. Tichodroma, 8, 7 – 21.

Urban, P., Adamec, M., Saxa, A., 2008: Aktuálne rozšírenie vydry riečnej (*Lutra lutra*) na Slovensku (Výsledky celoslovenského mapovania). p. 220 – 229. In: Adamec, M., Urban, P. Adamcová, M. (eds.): Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku VIII. Zborník referátov z konferencie (Zvolen 12.–13.10.2007). Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 248 s.

Urban, P., Kadlečík, J., Majko, P., Hrivnák, R., 1998: Mortalita vydry riečnej na cestných komunikáciách v Slovenskej republike a návrh na jej zmiernenie. p. 31 – 36. In: Urban, P. (eds.): Výskum a ochrana cicavcov na Slovensku III, Zborník referátov z konferencie. Banská Bystrica, 156 s.

Urban, P., Kadlečík, J., Topercer, J., Kadlečíková, Z., Hájková, P., 2011: Vydra riečna (*Lutra lutra* L.) na Slovensku. Rozšírenie, biológia, ohrozenie a ochrana. Katedra biológie a ekológie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica, 166 s.

Urban, P., Rajský, D., 2018: Bibliography on *Canis aureus* in Slovakia (Carnivora: Canidae). Lynx, n. s, 49: 295 – 307.

Valachovič, D., 2017: Požiadavky Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky k ochrane migrujúcich obojživelníkov križujúcich už existujúce cestné komunikácie. ŠOP SR, s. 27.

Legislatívne predpisy

Nariadenie vlády SR č. 451/2023 Z.z., ktorým sa ustanovuje národný zoznam území európskeho významu, z 18. októbra 2023 (vyhlásené 5.12.2023; časová verzia predpisu účinná od 1.1.2024), 1 – 1023.

Opatrenie Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo 7. decembra 2017 č. 1/2017, ktorým sa mení a dopĺňa výnos Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo 14. júla 2004 č. 3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu. Vestník MŽP SR, ročník XXV, čiastka 6, 2017, 1 – 90.

Opatrenie Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 29. novembra 2018 č. 1/2018, ktorým sa mení a dopĺňa výnos Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky zo 14. júla 2004 č. 3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu v znení opatrenia č. 1/2017. Vestník MŽP SR, ročník XXVI, čiastka 6, 2018, 1 – 71.

Oznámenie Federálneho ministerstva zahraničných vecí č. 572/1992 Zb. – Dohovor o medzinárodnom obchode s ohrozenými druhmi voľne žijúcich živočíchov a rastlín. Platný od 16.12.1992. Zbierka zákonov č. 572/1992, čiastka 115.

Oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 34/1996 Z.z. – Dohovor o biologickej diverzite. Platný od 3.2.1996. Zbierka zákonov č. 34/1996, čiastka 13.

Oznámenie Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky č. 93/1998 Z.z. – Dohovor o ochrane európskych voľne žijúcich organizmov a prírodných stanovíšť. Platný od 3.4.1998. Zbierka zákonov č. 93/1998, čiastka 35.

Smernica Rady 92/43/EHS o ochrane prirodzených biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín.

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES o ochrane voľne žijúceho vtáctva.

Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z.z. z 9. januára 2003, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny. Zbierka zákonov č. 24/2003, čiastka 13, str. 162 – 346 v znení neskorších zmien a doplnkov.

Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 170/2021 Z.z. z 19. apríla 2021, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (vyhlásené 6.5.2021). Zbierka zákonov SR č. 170/2021, časová verzia predpisu účinná od: 01.01.2023, str. 1 – 236.

Výnos Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 3/2004-5.1 zo 14. júla 2004, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu. Vestník MŽP SR, ročník XII, čiastka 3, 2007, 1 – 312.

Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 24/2006 Z.z. z 14. decembra 2005 o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zbierka zákonov č. 24/2006, čiastka 13, str. 86 – 138 v znení neskorších predpisov.

Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 543/2002 Z.z. z 25. júna 2002 o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (vyhlásené 26.9.2002). Zbierka zákonov SR č. 543/2002, časová verzia predpisu účinná od 1.4.2024 do 31.3.2025, str. 1 – 124.

Internetové zdroje

http://www.forestportal.sk/
http://www.iucnredlist.org/
http://www. sopsr.sk
https://www.biomonitoring.sk/
https://www.enviroportal.sk/

14. Miesto spracovania štúdie a potvrdenie údajov

Predkladaná migračná štúdia pre navrhovanú činnosť „Modernizácia železničnej trate v úseku štátna hranica ČR/SR – Čadca – Krásno nad Kysucou“ bola vypracovávaná v auguste až novembri 2024 na základe údajov z vykonaného terénneho prieskumu v období marec 2023 až september 2024 a na základe dostupných literárnych údajov a citovaných zdrojov. Predkladaná štúdia bola riešiteľom vypracovaná 16.12.2024 v Bratislave.

Riešiteľ: RNDr. Peter Barančok, CSc. – BIO-ECO
Tranovského 38, 841 02 Bratislava

Svojim podpisom potvrdzujem správnosť údajov uvedených v tejto dokumentácii.

RNDr. Peter Barančok, CSc.
BIO-ECO
Tranovského 38, 841 02 Bratislava
IČO: 34 301 208
IČ DPH: SK1031941526



RNDr. Peter Barančok, CSc.