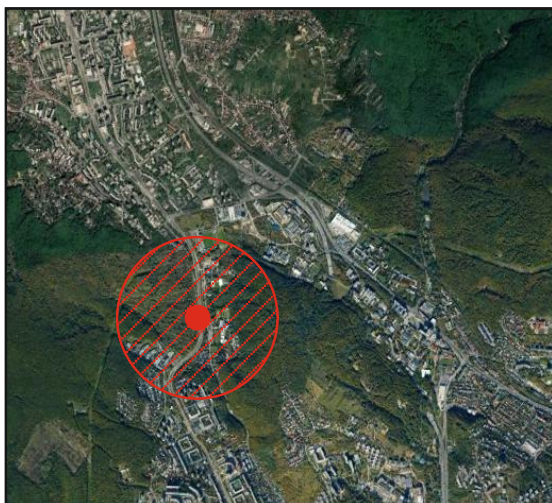


Navrhovateľ:

Dúbravka Development, s.r.o.

Digital Park II, Einsteinova 25

851 01 Bratislava



„Polyfunkčný súbor Medze“

lokalita Medze, Karlova Ves

Migračná štúdia

Október 2022

Spracovateľ dokumentácie:

EKOJET, s.r.o.
priemyselná a krajinná ekológia



Staré Grunty 9A, 841 04 Bratislava, Slovenská republika
Tel.: (+421 2) 45 69 05 68
e-mail: info@ekojet.sk
www.ekojet.sk

Obsah

Základné identifikačné údaje.....	1
História využívania dotknutého územia a jeho okolia a súčasný stav.....	2
Územnoplánovacie podklady	3
Rozsah prieskumov v hodnotenom území	5
Kategórie migrujúcich organizmov a výskyt jednotlivých druhov v území	7
Recentne zdokumentované migračné bariéry	11
Výsledky prieskumov z obdobia apríl 2021 až október 2022	12
Zhodnotenie migrácie v hodnotenom území	15
Prvky krajiny napomáhajúce a obmedzujúce migráciu druhov v území	16
Objekty podporujúce migráciu druhov v území	18
Návrh migračných objektov.....	19
Záver	21
Literatúra:	23
Obrazová príloha:	24
Výber z fotodokumentácie:	26
Záznam z prerokovania migračnej štúdie:	35

Základné identifikačné údaje

Stavba

Názov stavby: POLYFUNKČNÝ SÚBOR MEDZE

Kraj: Bratislavský
Okres: Bratislava IV.
Katastrálne územie: Dúbravka
Druh stavby: novostavba

Navrhovateľ:

Názov: Dúbravka Development, s.r.o.
Sídlo: Digital Park II, Einsteinova 25, 851 01 Bratislava

Spracovateľ časti:

Názov: EKOJET, s.r.o.
Sídlo: Tehelná 19, 831 03 Bratislava
Prevádzka: Staré Grunty 9/A, 841 04 Bratislava
Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Tomáš Šembera
RNDr. Peter Barančok, CSc.

Predložený materiál je spracovaný pre potreby správy o hodnotení EIA v zmysle rozsahu hodnotenia vydaného MŽP SR, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie (č. 1920/2022-11.1.2, 16333/2022, 16334/2022, 16335/2022-int., zo dňa 09.03.2022), bod. 2.2.29.: na základe aktuálnych údajov, mapovaní a prieskumov vypracovať migračnú štúdiu a vyhodnotiť vplyv projektu na migráciu zvery s ohľadom na kumulatívny vplyv plánovanej výstavby v okolí. Predložený materiál nadväzuje na prieskum fauny, flóry a biotopov (RNDr. Peter Barančok, CSc., 2022), dopĺňa ho o faunistický prieskum s použitím automatickej fotografickej techniky tak, aby realizované prieskumy v riešenom území zachytili čo najucelenejší obraz o výskyte fauny v danom území.

Kolektív:

Mgr. Tomáš Šembera
RNDr. Peter Barančok, CSc.
Mgr. Ivan Stolárik
Mgr. Ľubomír Modrík

História využívania dotknutého územia a jeho okolia a súčasný stav

V minulosti, cca pred 50 – 80 rokmi, patrila trasa Devínska Kobyla – Sitina – Malé Karpaty k jednej zo základných karpatských migračných trás v juhozápadnej časti Západných Karpát. Túto trasu bolo možné hodnotiť ako biokoridor nadregionálneho významu.

Približne po roku 1960 došlo na území mesta Bratislavy a súčasných dotknutých mestských častí Karlova Ves, Dúbravka a Lamač k významnému rozvoju urbanizácie a budovaniu dopravných koridorov. Vybudovali sa rozsiahle sídliská v Karlovej Vsi, Dúbravke a Lamači, rôzne prevádzky, školské, športové a zdravotné zariadenia a pod., čím v území významným spôsobom vzrástla zastavanosť. Vybudovalo sa štvorprúdové cestné prepojenie Karlovej Vsi a Dúbravky (ulice Karloveská a M. Schneidere Trnavského) spolu s modernou električkovou traťou, vybudovalo sa významné cestné prepojenie Starého mesta a Lamača (cesta I/2 – Lamačská cesta) a vybudoval sa príslušný úsek diaľnice D2 s tunelom Sitina. Všetky tieto prvky významným spôsobom negatívne ovplyvnili až eliminovali migráciu suchozemských nelietavých druhov živočíchov v území.

V priamo dotknutom území prebiehala migrácia druhov medzi Devínskou Kobylou a Sitinou v priestore medzi Karlovou Vsou a Dúbravkou. V minulosti (v päťdesiatych a aj šesťdesiatych rokoch minulého storočia) okrem lesných pozemkov so súvislými dubovými a dubovo-hrabovými lesmi sa tu vyskytovali úzkopásové polia, záhrady, menšie úzke vinice, trávnaté plochy a pod. Hoci zastúpenie prvkov nelesnej drevinovej vegetácie (NDV) tu bolo veľmi malé, existujúce prvky krajiny štruktúry bez súvislých oplotení nepredstavovali pre migrujúce živočíchy žiadne prekážky.

V súčasnosti zastavanosť územia významne pokročila. Vznikli veľké sídliská v Karlovej Vsi popri Karloveskej ulici až po vybudovaný rozsiahly areál Slovenského metrologického ústavu, ktorý je uzatvorený súvislým oplotením. V závere Líščieho údolia vznikla zástavba rodinných domov so súvislým oplotením dvorov a pridomových záhrad a vybudoval sa areál Slovenského inštitútu mládeže IUVENTA s príslušnými budovami, cestami, chodníkmi, parkoviskom a ostatnými športovými zariadeniami areálu. Zo strany Dúbravky postúpila súvislá sídlisková zástavba až po križovatku ulíc M. Schneidera Trnavského a Harmincova a ďalej v dotknutom území vznikli športové areály futbalového ihriska (Športové centrum polície), areál kúpaliska Rosnička, hotelové zariadenie a ďalšie objekty s príslušnou infraštruktúrou a parkoviskami. Takmer všetky tieto objekty a areály sú oplotené.

Na strane údolia patriaceho k Devínskej Kobyle, medzi zastavanými územiami Karlovej Vsi a Dúbravky, na miestach, kde v minulosti boli úzkopásové políčka, záhradky, vinice a záhrady s ovocnými stromami, vznikla veľká záhradkárska osada. Časť týchto plôch je aj v súčasnosti využívaná ako záhrady, no časť záhrad je opustená a chátra – neslúži svojmu pôvodnému účelu a prevažne sukcesne zarastá krovínami a náletovými jedincami stromov, resp. plochy využívané na pestovanie ovocných stromov si zachovávajú určitý charakter travinno-bylinných spoločenstiev bývalých lúk.

Územnoplánovacie podklady

Lokalita: Medze, Karlova Ves

Masív Malých Karpát je pomerne dobre zadefinovaný a kompaktný horský krajinný celok. V jeho juho-západnej časti je tento masív urbanizovaným prostredím rozdelený na menšie subjektné jednotky. V lokalite od stretu Dunaja s Moravou po Kamzík je to Devínska Kobyla, vrch Sitina a následne pokračuje napojenie na hlavnú časť Malých Karpát. Spojenie medzi Sitinou a Kamzíkom je v lokalite Patrónka prerušené cestou prvej triedy (Lamačská cesta, I/2). Prepojenie medzi Sitinou a Devínskou Kobylou je križované Karloveskou ulicou, ktorá tvorí jedinú hlavnú komunikáciu medzi mestskými časťami Dúbravka a Karlova ves.

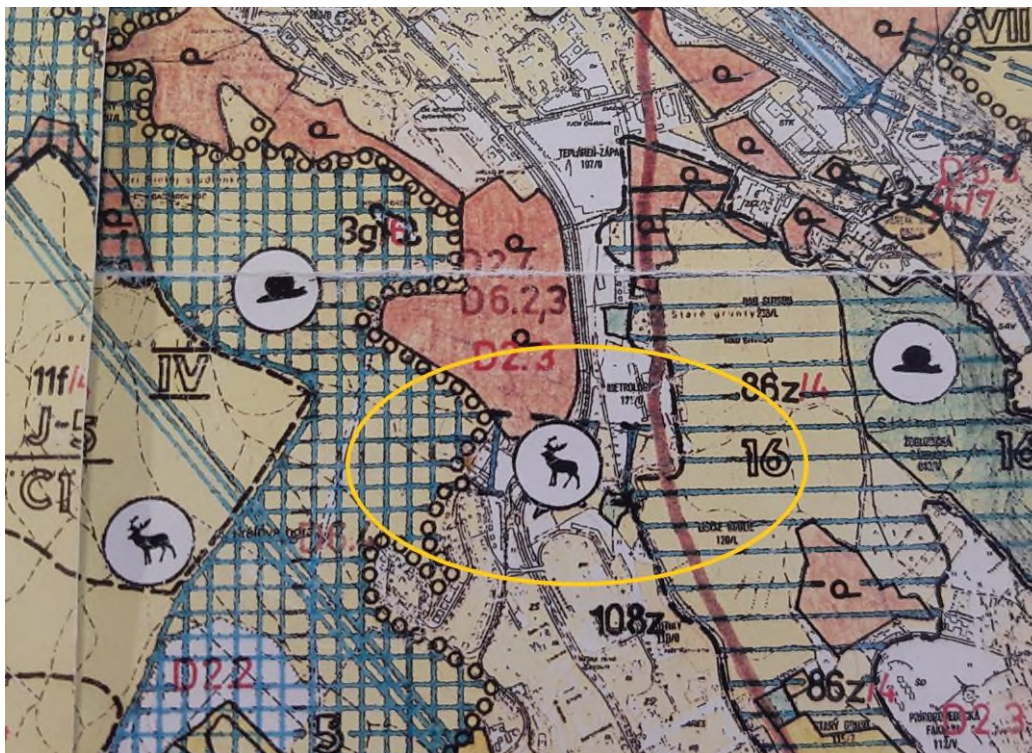
Hodnotené územie pre migračnú štúdiu bol úsek medzi Bratislava - mestská časť Karlova Ves a Bratislava - mestská časť Dúbravka ležiace v okrese Bratislava IV. V tomto území sa podľa RÚSES (SAŽP, 1994) nachádzajú centrá biologickej rozmanitosti (biocentrá):

- 16. RBc Sitina – Starý grunt – lesné spoločenstvá, teplomilná biota na sekundárnych stanovištiach, zachovalé historické štruktúry krajiny – sady, záhrady, vinohrady – so špecifickou faunou. Biocentrum má osobitný význam ako jediné kontaktné biocentrum medzi tromi susednými regiónmi Malé Karpaty, Borská nížina a Devínske Karpaty. Sú zdokladované nálezy salamandry, roháča obrovského, zemných včiel a iných druhov živočíchov. Lokalita je významná z náučno-rekreačného aspektu.
- 5. PBc Devínska Kobyla – biocentrum tvorí časť masívu Devínskej Kobyly, zahŕňa lesné, skalné a lesostepné spoločenstvá; lokalita je významná z pohľadu ochrany prírody, z vedeckého a náučno-rekreačného aspektu; je súčasťou územia európskeho významu SKÚEV0280 Devínska Kobyla. Najvýznamnejšiu skupinu živočíšstva tvorí hmyz. Vyskytuje sa tu takmer 600 druhov motýľov a 380 druhov chrobákov. Taktiež sú tu zastúpené teplomilné a suchomilné ulitníky. Na túto zložku bioty nadväzuje početné zastúpenie plazov.) V okolí sú evidované takmer všetky druhy hadov a jašteríc vyskytujúcich sa na území SR.

V týchto lokalitách sa vyskytuje viacero hodnotných druhov živočíchov. Okolité lesy poskytujú potravné a úkrytové možnosti aj pre oportunistov ako napríklad sviňa divá a iné. Tieto druhy častokrát rozširujú svoje možnosti a expandujú smerom do urbánnej krajiny, kde dochádza k nežiadúcim stretom s obyvateľstvom. Je preto dôležité mať zadefinované koridory, ktoré zver prednostne využíva pri svojej migrácii v rámci funkčného priestoru. S týmito migračnými koridormi treba rátať v rámci územno-plánovacích konaní.

V minulosti boli biocentrá Sitiny a Devínskej Kobyly (RÚSES, SAŽP, 2007) prepojené biokoridorom, ktorý je lokalizovaný na mieste stretu mestským časťami Karlova Ves a Dúbravka (obr. 1.). Priamo na tejto trase bol vybudovaný areál Slovenského metrologického ústavu (SMÚ), čím sa značne obmedzilo toto prepojenie.

V rámci územného plánu Hlavného mesta Bratislavy (ÚPN BA, 2007) v hodnotenom území nie je umiestnený žiaden migračný priestor (pozri obr. 2).



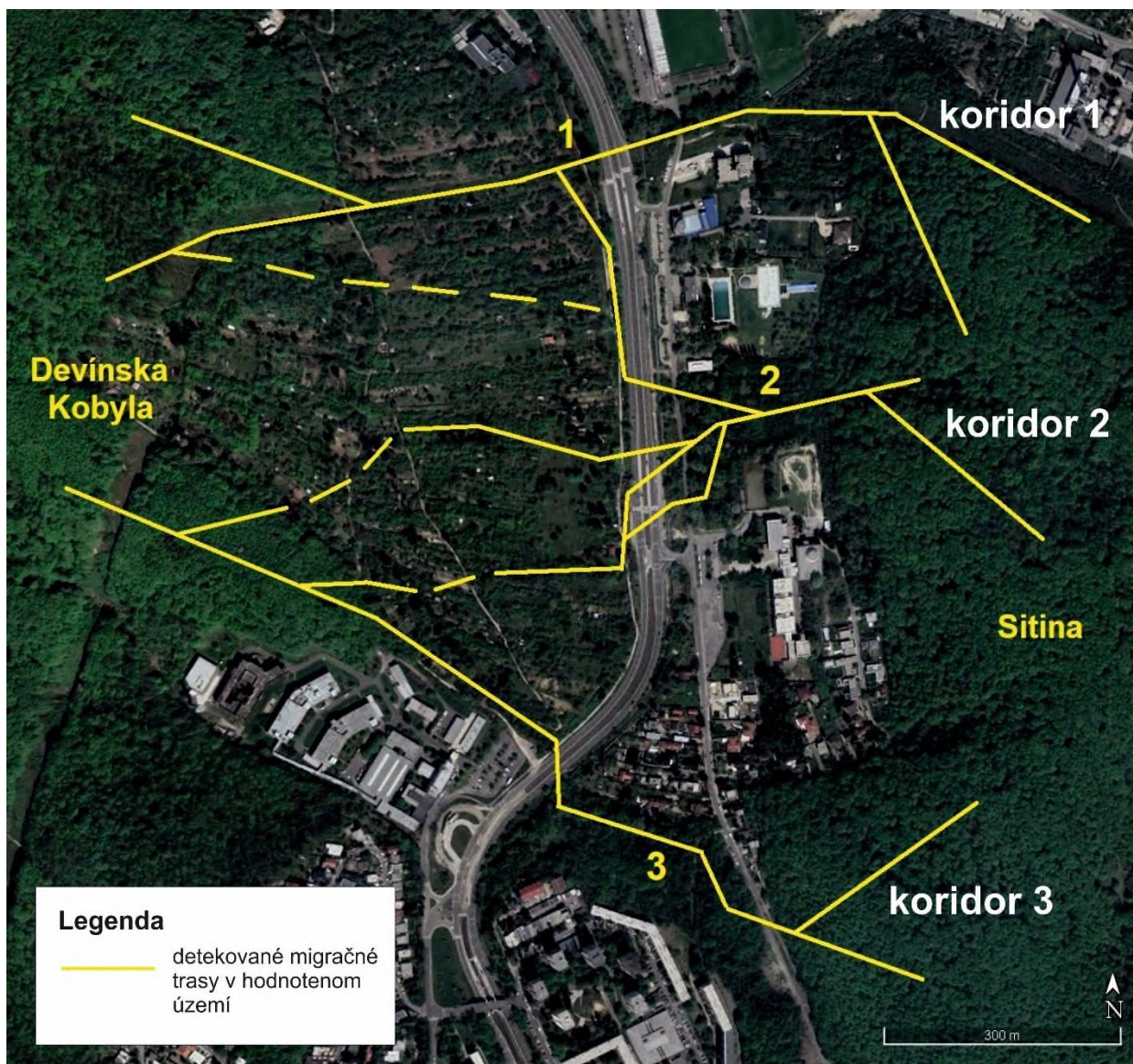
Obr. 1: biokoridor zdokumentovaný podľa RÚSES, SAŽP, 1994



Obr. 2: Výrez z ÚPN BA (2007) a zobrazenie hodnoteného územia (modrá prerušovaná čiara)

Rozsah prieskumov v hodnotenom území

V rámci prieskumu migrácie v hodnotenom území boli na základe prieskumu fauny, flóry a biotopov zhodnotené 3 koridory, ktoré sa môžu javiť ako potenciálne prepojenie celkov biocentier (obr.3) a bolo potrebné ich overiť.



Obr.3: Možné migračné koridory v hodnotenom území so zobrazením detekovaných migračných trás

Stav migračných trás pre jednotlivé koridory a ich okolie je vyhodnocovaný na základe pozorovaní v teréne a zaznamenávaním ich pobytu fotopascami BENTECH 3.0C na lokalitách (obr. 4). Fotopasce boli exponované na každej vyznačenej lokalite v priebehu mesiaca september a október 2022. Zaznamenávali pohyb a následne vyhotovovali fotografiu cez deň poprípadne s nočným (infra) prísvitom.

Prieskum fotopascami bol zameraný prevažne na terestrické živočíchy. Predovšetkým na cicavce kategórie B (TP 067, Migračné objekty pre voľne žijúce živočíchy, Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, 08/2012), ktoré najlepšie reflektujú existujúce bariéry a taktiež je ich zaznamenávanie v prostredí jednoduchšie. Osobitná pozornosť sa venovala ohrozeným alebo chráneným druhom.



Obr. 4: Lokality reálneho umiestnenia fotopascí v hodnotenom území a umiestnenie Polyfunkčného súboru Medze

Kategórie migrujúcich organizmov a výskyt jednotlivých druhov v území

Pre hodnotenie migrácie živočíchov, posudzovaní migračnej priestupnosti bariérových prvkov hodnoteného územia a následnom návrhu konkrétnych opatrení pre obmedzenie bariérového efektu sú jednotlivé druhy migrujúcich živočíchov zoskupené do kategórií. 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 a technických podmienok TP067 (TP 04/2013). Podľa týchto dokumentácií je členenie živočíchov do jednotlivých kategórií nasledovné:

- **Kategória živočíchov A** – veľké cicavce – jeleň lesný (*Cervus elaphus*), los mokračový (*Alces alces*), medveď hnedý (*Ursus arctos*), rys ostrovid (*Lynx lynx*), vlk obyčajný (*Canis lupus*), 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.

Z tejto kategórie živočíchov sa v hodnotenom území sporadicky vyskytujú jeleň lesný, ktorého lane boli ojedinele zaznamenané ako osamotené jedince v lesnatej časti Devínskej Kobyly a pravidelne vo väčších počtoch sa vyskytuje v lesnatých častiach Malých Karpát. Ďalej sa tu vyskytuje mačka divá, ktorá sa môže v území vyskytovať pravidelnejšie, no pre jej skrytý spôsob života sa ťažko zaznamenáva. Zaznamenané boli jedince v lesnatej časti Malých Karpát, na Dúbravskej hlavici a aj v Pečnianskom lese, čo potvrdzuje jej ojedinelý pohyb v celom tomto priestore.

Veľké šelmy ako medveď, vlk a rys sa v hodnotenom území nevyskytujú.

- **Kategória živočíchov B** – stredne veľké kopytníky – srnec lesný (*Capreolus capreolus*), diviak lesný (*Sus scrofa*), muflón lesný (*Ovis musimon*), daniel škvrnitý (*Dama dama*) – základným typom migrácie je lokálna až regionálna migrácia, ktorá zahŕňa 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.

Z tejto kategórie sa v hodnotenom území pravidelne vyskytujú všetky druhy okrem muflónov. Výskyt srnčej zveri bol zaznamenaný v menších počtoch na strane Devínskej Kobyly a aj Sitiny, čím je predpoklad, že jedince medzi územiami migrujú. Výskyt danielov bol pravidelne zaznamenávaný len na strane Devínskej Kobyly, kde má v celom jej masíve pravidelný a v posledných rokoch aj početný výskyt. Výskyt na strane Sitiny nie je vylúčený, no pre migráciu týchto vzrastovo väčších druhov sú tu veľmi sťažené podmienky. Najčastejšie sa vyskytujúcim druhom v celom hodnotenom území je diviak lesný, ktorého stavy sú tu pomerne vysoké a pravidelne celým územím migruje a trvale sa tu zdržiava.

- **Kategória živočíchov C** – stredne veľké cicavce vrátane lasicovitých šeliem – jazvec lesný (*Meles meles*), líška obyčajná (*Vulpes vulpes*), vydra riečna (*Lutra lutra*), bobor vodný (*Castor fiber*), kuna skalná (*Martes foina*), kuna lesná (*Martes martes*) a ostatné lasicovité šelmy, zajac poľný (*Lepus europaeus*), jež bledý (*Erinaceus roumanicus*) – základným typom migrácie je lokálna migrácia, ktorá zahŕňa 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 aglomerácií 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 často presúvajú na veľmi dlhé vzdialenosti, pri vydrách i vo väčšej vzdialenosti od vodných tokov.

V hodnotenom území bol zaznamenaný výskyt jazveca lesného, líšky obyčajnej, kún, lasice obyčajnej (*Mustela nivalis*), tchora tmavého (*Mustela putorius*), zajaca poľného, ježa bledého a do tejto skupiny možno zaradiť aj vevericu obyčajnú (*Sciurus vulgaris*). Ich výskyt nie je početný, ale pravidelne sa tu vyskytujú a väčšina z nich medzi lokalitami Devínskej Kobyly a Sitiny prechádza.

- Kategória živočíchov D – obojživelníky (všetky druhy), plazy (všetky druhy) a drobné cicavce (hlodavce, piskory) – hlavne 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. Pri plazoch a drobných cicavcoch 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 priamo dotknutom území navrhovanou stavbou: „Polyfunkčný súbor Medze“, boli z obojživelníkov zaznamenané skokan šťihly (*Rana dalmatina*) a ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*), vo vyšších častiach svahov Devínskej Kobyly vo väčších komplexoch lesa bola ešte zistená salamandra škvrnitá (*Salamandra salamandra*). Ropuchy a skokany tu boli zaznamenávané len zriedkavo mimo vodných plôch či tokov – celkovo v priamo dotknutom území navrhovanou stavbou a aj v okolí sa nenachádzajú vhodné lokality pre ich trvalý výskyt a hlavne pre ich rozmnožovanie.

Z plazov boli v hodnotenom území zaznamenané jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*), jašterica zelená (*Lacerta viridis*), slepúch lámavý (*Anguis fragilis*), užovka obyčajná (*Natrix natrix*), v širšom okolí aj užovka stromová (*Elaphe longissima*) a nemožno vylúčiť aj výskyt ďalších druhov. Druhy plazov v území nepatria k početným druhom, ale pravidelne sa vyskytujúcim a z hľadiska migrácie pohybujúce sa všetkými smermi po vhodných lokalitách, hlavne pri hľadaní potravy. Zriedka prechádzajú aj medzi lokalitami Devínskej Kobyly a Sitiny celým priestorom bez vymedzeného striktného koridoru či užšej trasy.

Rovnako to platí aj u všetkých drobných zemných cicavcov. Pravidelne sa vyskytujú vo všetkých biotopoch územia a ich denná migrácia sa obmedzuje na menšie územia. Len zriedka (spravidla len jednosmerne) migrujú medzi Devínskou Kobylou a Sitinou v celom sledovanom priestore.

- Kategória živočíchov E – vodné živočíchy (v zmysle Anděl a kol., 2011, nakoľko technické podmienky TP067 túto kategóriu neuvádzajú) – predstavuje migráciu vodných organizmov takmer výlučne viazaných na vodné prostredie, ako napr. ryby, mihule, raky, na vodu viazané bezstavovce.

V priamo dotknutom území navrhovanou stavbou sa táto kategória živočíchov nevyskytuje. V Čiernom potoku pretekajúcom Líščím údolím a v jeho prítokoch stekajúcich z okolitých svahov

(väčšinou len ako toky s občasným prietokom) boli zaznamenané len drobné bezstavovce ako larvy pakomárov, potočníkov a pod. Navrhovaná činnosť však tieto organizmy a ani ich biotop neovplyvní.

- Kategória živočíchov F – vtáky a netopiere (v zmysle Anděl a kol., 2011, nakoľko technické podmienky TP067 túto kategóriu neuvádzajú) – obe skupiny živočíchov patria medzi lietavé druhy, ktoré spravidla dokážu prekonávať prekážky v podobe líniových komunikácií a sietí (cesty, železnice, vzdušné elektrické vedenia) alebo výškových budov. Problémom je situácia, ak sa tieto objekty nachádzajú v trasách ich dôležitých preletových dráh, alebo zasahujú do významných ornitologických lokalít alebo napr. zimovísk netopierov. Prekážkou môže byť vlastné teleso komunikácie, výškový objekt, 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 clon 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. Opatrenia na minimalizáciu stretov s výškovými objektami je realizácia celopresklených stien navrhovaných objektov tak, aby nezrúdkali okolité prostredie, presklené steny by mali byť realizované z antireflexných UV skiel alebo iným efektívnym riešením (napríklad polepom skiel).

V hodnotenom území bol zaznamenaný pomerne veľký počet druhov vtákov, ktoré sa tu zdržiavajú pravidelne celoročne alebo počas hniezdenia (pri sťahovavých druhoch) a významný je aj výskyt netopierov. Druhy tejto skupiny živočíchov územím bez väčších problémov prelietavajú medzi lokalitami Devínskej Kobyly a Sitiny a len ojedinele tu boli zaznamenané strety jedincov nízko lietajúcich druhov vtákov (ako napr. vrabce a drozdy čierne) s dopravou po cestnej komunikácii.

- Kategória živočíchov G – prepojenie ekosystémov (v zmysle Anděl a kol., 2011, nakoľko technické podmienky TP067 túto kategóriu neuvádzajú) – 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 vzácných spoločenstiev rastlín, bezstavovcov a drobných stavovcov.

Navrhovaná činnosť nanovo nefragmentuje hodnotené územie a nezasahuje do významných ekosystémov.

Pri mapovaní migračných trás využívaných živočíchmi v krajine bol aplikovaný terénny prieskum, ktorý spočíval v priamom pozorovaní zveri a hľadaní pobytočných znakov (stopy, srst', ležoviská, trus a pod.) a boli využité aj fotopasce. Terénny prieskum bol realizovaný v období apríl 2021 až október 2022 tak, aby boli zachytené všetky ročné obdobia a všetky skupiny živočíchov vyskytujúce sa v území v čase ich najväčšieho pohybu územím – v čase migrácií.

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.).

Typy migrácie druhov v území

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

- denne, 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.

Väčšina migrácií územím pri zistených druhoch jednotlivých kategórií živočíchov spadá práve do tohto typu migrácie. Platí to hlavne pri druhoch trvale sa vyskytujúcich v území, územie trvale obývanom alebo pravidelne využívanom pri hľadaní potravy.

- 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.

Do tohto typu migrácie možno zaradiť náhodné prechody územím pri druhoch ako je jeleň lesný alebo mačka divá, ktoré sa tu pravdepodobne vyskytli pri svojich väčších presunoch medzi lokalitami pravidelného výskytu alebo pri hľadaní nových domovských areálov.

- sezónne a diaľkové migrácie, migrácie tam a späť na vhodnejšie lokality z hľadiska ponuky potravy a klímy napr. jarne 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.

Najvýznamnejšími sezónnymi migráciami sú prelety vtákov počas jarnej a jesennej migrácie a možno sem zaradiť aj presuny väčšieho počtu väčších cicavcov pri hľadaní potravy, hlavne v zimnom období. Mohli by byť sem zaradené aj presuny obojživelníkov, no v sledovanom území sa nejedná o typické sezónne ťahy obojživelníkov na miesta rozmnožovania alebo naopak na miesta zimovania.

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

Recentne zdokumentované migračné bariéry

Karloveská cesta a električková radiála

Naprieč celým územím potenciálnej migrácie vedie 4 prúdová karloveská cesta a taktiež obojsmerná električková radiála. Z pohľadu bariéry, električková trať je tvorená systémom vyvýšených (koľaje, obrubníky) a znížených (makadamové násypy, výsadba rozchodníkov) objektov a teda môžu vytvárať fyzickú bariéru prechodu živočíchov. Hlavná cesta je tvorená dvomi pruhmi v každom smere a pre zvieratá predstavujú skôr psychologickú bariéru. Zvieratá sú odrádzané povrchom, ktorý nevnímajú ako prirodzený. Napriek okolnostiam je tu možnosť prekonania tejto línie zverou.

Teplovod

Pozdĺž celej dĺžky karloveskej cesty na strane od masívu Sitiny sú nadzemne vedné rúry teplovodov z neďalekej teplárne Polianky. Vzhľadom na rozsah, veľkosť a formu umiestnenia je prvok najviac významná bariéra pre väčšie druhy cicavcov. Je tu možnosť prekonania menšou zverou na miestach, kde dochádza k miernemu vyvýšeniu oproti terénu.

Záhradkárska osada zo strany Devínskej Kobyly

Na väčšine plochy svahu smerom od Devínskej Kobyly sa nachádzajú existujúce alebo bývalé záhradky, ktoré sú tvorené budovami a oplotením. Tento celok nie je homogénny a zvieratá si pri dostatočnom čase vedia nájsť cestu prechodu. Taktiež si s oplotením vie poradiť značne premnožená diviacia zver a tým vytvára cesty prechodu aj pre ostatné druhy. Menšie druhy cicavcov (kuny, lasice) nemajú s prekonaním oplotenia problémy a teda tento prvok treba brať ako čiastočnú migračnú bariéru (v niektorých miestach chýba oplotenie úplne).

Zastávka MHD - Dolné Krčace

Pre vybudovanie zastávky pre autobusy MHD v smere Karlova Ves bola vybudovaná odstavná plocha zapustená do svahu. Tento svah je vystužený voči zosuvu pôdy betónovým múrom. Dosahuje dĺžku 70 m, koridore 2 sa dvíha do výšky až 3m metre s postupným znižovaním na obidve strany. Je to významná bariéra v tejto lokácii.

Areál Slovenského metrologického ústavu (SMÚ)

Objekt SMÚ bol vystavaný priamo na evidovanom migračnom koridore (obr. 1) a tým ovplyvnil jeho funkciu. Napriek tomu, medzi objektom SMÚ a lesom vedie lesná cesta, ktorá sa smerom na Devínsku Kobylu napája priamo do otvoreného lesa. Zver k nej má bezproblémový prístup a môže pokračovať na ďalšie migračné napojenia.

Lesný masív Sitiny

Na strane masívu Sitiny sú významnou bariérou existujúce súbory stavebných objektov, ktoré však predstavujú iba čiastočnú bariéru v migrácii. Od prírodného potrubia v koridore 1 je trasované oplotenie záhrad, ktoré sa priamo napája na oplotenie objektu kúpaliska Rosnička. Táto bariéra je následne prerušená pásom lesa. Objekt luventy je na severnej strane bez oplotenia a teda bariéru predstavuje iba samotná budova, ktorá sa však dá obísť. Južná časť oplotenia tohoto objektu sa napája na oplotenie rodinných domov a záhrad a otvorený priestor smeruje do Líščieho údolia.

Výsledky prieskumov z obdobia apríl 2021 až október 2022

Na základe pohybu živočíchov v hodnotenom území a na základe poznatkov z dlhodobého monitoringu migrácie druhov boli v hodnotenom území vyčlenené základné migračné trasy, ktoré živočíchy najčastejšie využívajú (obr. 3).

Migračné trasy sa orientujú hlavne na cicavce. Vtáky, netopiere a lietajúce bezstavovce migrujú celým sledovaným územím bez jednoznačne vymedzeného koridoru. Ojedinelý prechod lasicovitých šeliem a ostatných druhov živočíchov kategórie C, drobných zemných cicavcov, plazov alebo obojživelníkov sa môže uskutočňovať tiež celým územím a jednoznačná sezónna migračná trasa obojživelníkov v území nebola zaznamenaná.

Základnými migračnými bariérami sú tu cestná komunikácia, električková trať a oplotenia záhrad, prímestských záhrad a dvorov, oplotenia športových a rekreačných areálov alebo ostatných prevádzok v území.

Pri križovaní migračných koridorov s najväčšími migračnými bariérami v území sa nenachádzajú žiadne prvky, ktoré by podporovali migráciu druhov.

V sledovanom území sa nachádzajú tri základné koridory migrácie druhov – na obrázku č. 3. Vyčlenenie týchto troch trás vychádza hlavne z možností, ktoré pre migráciu poskytujú krajinné prvky resp. biotopy na strane masívu Sitiny, kde zastavané územia a hlavne oplotené objekty predstavujú neprekonateľné bariéry pre väčšie suchozemské nelietavé živočíchy. Na strane Devínskej Kobyly sú v súčasnosti vhodnejšie podmienky pre pohyb živočíchov, nakoľko sa tu nachádzajú hlavne záhrady, veľká časť z nich sa nevyužíva a na viacerých miestach sú oplotenia poškodené alebo chýbajú.

Koridor 1

Je na území Devínskej Kobyly smerovaný hlavne do koridoru vysokého napätia, kde je dostatok úkrytových miest v podobe krovitých porastov a porastov malých stromov a nie sú tu prekážky v podobe oplotení záhrad, stavieb a pod. Problematické je križovanie s cestou a električkovou traťou – nie sú tu žiadne prvky podporujúce migráciu. Na strane Sitiny migrujúca zver využíva koridor teplovodného potrubia s bohatou krovinnou a travinno-bylinnou vegetáciou, ktorá je málo upravovaná a poskytuje dobrý úkryt pri migrácii.

Trasou migruje hlavne diviacia zver (čo dokumentuje aj značne a pravidelne narušovaná vegetačná pokrývka v dolnej časti svahu Devínskej Kobyly medzi cestou M. Schneidera Trnavského a chodníkom vedeným popri záhradách), zriedka iné menšie cicavce ako líška, druhy lasicovitých šeliem, možno iné. V časti pod elektrickým vedením na strane Devínskej Kobyly boli pomerne často zaznamenávané aj jedince danielie a srnčej zveri, v jednom prípade aj jelenica, no prechod na stranu Sitiny bol zaznamenaný len v jednom prípade u srny. Častejší prechod je však možný.

Túto migračnú trasu križuje aj niekoľko menších ciest a chodníkov, po ktorých sa pohybujú ľudia, no spravidla len počas dňa. V nočných hodinách je tu pomerne klud a zver sa necíti ohrozovaná.

Koridor križuje aj teplovodné potrubie, ktoré je bariérou pre vzrastovo vyššie druhy živočíchov, ako je jelenia, danielia a srnčia zver, ktorá sa nedokáže „zohnúť“ popod potrubie a musí vyhľadávať trasu, kde potrubie je vedené pod povrchom. To je v danej lokalite len pri križovaní s prístupovou cestou k objektu hotela a táto možnosť nie je vhodnou pre migráciu týchto živočíchov.

V dôsledku existencie vyššie uvedených bariér sa stáva, že migrujúca zver, pohybujúca sa v trase elektrického vedenia na strane Devínskej Kobyly sa pri ceste M. Schneidera Trnavského stočí na juh a popri záhradách pokračuje do miesta koridoru 2, kde je viacej vhodných prechodov na stranu Sitiny.

Alternatívou pre diviačiu zver a malé cicavce je aj pohyb priamo cez záhrady (na obrázku 3 popri koridore 1 prerušovaná čiara), nakoľko viaceré z nich už nie sú využívané, oplotenia sú poškodené – narušené v celej výške alebo len pri zemi a malé cicavce a ani pre diviačiu zver tým nie sú prekážkou. Túto alternatívu trasy však nedokáže využívať srnčia alebo danielia zver, nakoľko nedokáže prekonávať oplotenia a vie prechádzať len priestorom bez nich.

Celkovo je tento biokoridor v koridore 1 veľmi úzky s výskytom viacerých bariérových alebo obmedzujúcich prvkov, s pomerne intenzívnym pohybom ľudí, áut a iných mechanizmov v zastavanom území na strane Sitiny. Má len veľmi malú perspektívu pre trvalú funkčnosť a pre potenciálnu možnosť, aby ho pravidelne využívalo viacero druhov živočíchov.

Prieskum záhrad a ich okolia na strane od Devínskej Kobyly potvrdil mnohopočetný výskyt diviačej zvery vo forme výkalov a stôp a taktiež prítomnosť srnčej zvery (trus a cestičky). Pobytové stopy v bližšom okolí na strane od Sitiny neboli identifikované. Fotopasca nainštalovaná na lokalite pod vedením el. napätia (č. 1) potvrdila výskyt viacerých druhov zvierat. Potvrdený bol daniel škvrnitý (*Dama dama*) a kuna lesná (*Martes martes*).

Na strane od masívu Sitiny bola pasca nainštalovaná do pásu lesa, priamo medzi rozvodňu teplovodov a cestnú komunikáciu (č. 2), ktorý by potenciálne mohol priťahovať migrujúcu zver. Výskyt na tomto monitorovacom bode nepotvrdil prítomnosť jedincov žiadneho druhu zvierat.

Koridor 2

Je na strane Sitiny viazaný na zvyšky lesných porastov alebo menšie porasty stromov a krov. Ojedinelé prekážky sú tu v podobe starých narušených oplotení. Problematické je tu tiež križovanie s cestou a električkovou traťou, no lokalita poskytuje širší pás, ktorý je možné využívať na prechod cez komunikácie. Na strane Devínskej Kobyly nie sú jednoznačné trasy pohybu zveri a tá musí využívať opustené záhrady s poškodeným oplotením, väčšie plochy s drevinovou vegetáciou alebo menšiu roklinu, ktorá nie je využívaná vôbec. V súčasnosti sa menej využívajú záhrady v smere k Medziam a tak sa koridor 2 môže v niektorých úsekoch približovať ku koridoru 1, no väčšinou následne sa aj tak prikloní späť k pôvodnému smerovaniu. V časti koridoru 2 bližšie ku Karlovej Vsi sú úseky, ktoré vyhovujú migrácii, ale sú tu naopak aj záhrady, ktoré sú intenzívne a trvale využívané a majú neporušené oplotenie. Koridor 2 tak v tejto časti nemá jednoznačne vyčlenenú trasu a zver „klučkuje“ a vyhľadáva možnosti najjednoduchšieho prechodu územím.

Koridor 2 využíva hlavne diviačia zver, ktorá si často vie poradiť s oplotením záhrad (vie narušovať tieto oplotenia) a menšie cicavce, ktoré dokážu bez problémov nachádzať akékoľvek menšie otvory v oploteniach. Neporušené alebo len čiastočne poškodené oplotenia sú trvalou prekážkou pre srnčiu, danieliu alebo aj jeleniu zver.

Výhodou koridoru 2 je, že v úseku medzi areálom kúpaliska Rosnička a areálom IUVENTA je pomerne široký pás drevinovej vegetácie s menšími prekážkami v podobe oplotení a na oboch stranách trasy táto plynule nadväzuje na súvislé lesné komplexy.

Výhodou koridoru 2 sú aj alternatívne možnosti prekonávania hlavnej bariéry v podobe cesty a električkovej trati a celkovo tichšie prostredie s menším pohybom ľudí v porovnaní s alternatívami v trasách/koridoroch 1 alebo 3.

Vizuálna obhliadka v koridore 2 a jeho okolí potvrdila vysokú početnosť zvery na obidvoch stranách Karloveskej cesty. Na strane Devínskej Kobyly to boli hlavne ležoviská a rytiská diviačej zvery. Na strane masívu Sitiny prítomnosť dokumentujú rozsiahle plochy rytísk, mnohopočetná prítomnosť značiek trusu, ohryzy na vegetácii a iné.

V okolí koridoru 2 boli fotopasce nainštalované na 5 lokalitách. Na strane od Devínskej Kobyly to boli dve lokality: Jedna na mieste opustených záhrad (č. 3) a druhá na medznej časti medzi hlavnou cestou a peším chodníkom idúcim paralelne k nej (č. 4).

Na strane od Sitiny boli na rôznych lokalitách koridoru 2 nainštalované 3 fotopasce. Lokalita č. 5 bola na mieste medzi chodníkom pre peších a rúrami teplovodu. Už vizuálna obhliadka potvrdila prítomnosť srnčej zveri, ktorá tu má ležoviská napriek blízkosti ľudskej činnosti. Ich prítomnosť sa taktiež potvrdila na snímkach z fotopasce.

Lokality fotopascí č. 6 a č. 7 boli inštalované do pásu lesa, ktorý je najmenej ovplyvnený ľudskou činnosťou a nachádza sa na úrovni medzi areálmi luventy a kúpaliska Rosnička. Tento pás vegetácie tvorí akýsi zberný lievik, kedy zver je doň vedená pri hľadaní najprechodnejšej migračnej trasy. Prieskumom bolo potvrdené množstvo pobytových znakov diviačej a srnčej zveri. Išlo prevažne o rytiská a trus diviakov ako aj ohryzy a trus srnčej zveri. Fotopasce potvrdili tieto nálezy, ako aj výskyt malých lesných cicavcov (veverica obyčajná). V páse lesa sa nachádzajú viacero depresí so zadržanou vodou. Tie zlepšujú mikroklimatické podmienky a priťahujú zver ktorá ich ochotne využíva ako bahniská.

Koridor 3

Má v sledovanom území najväčší úsek tvorený lesnými porastami, alebo súvislejšími porastami stromov a krov na oboch stranách údolia. Najproblematickejším miestom je prechod okolo Slovenského metrologického ústavu a prechod cez cestu a električkovú trať. V trase je okrem toho len veľmi málo prekážok v podobe starých oplotení záhrad. Trasu môžu potenciálne využívať všetky druhy cicavcov vyskytujúce sa v území. Ani v tejto trase, podobne ako pri koridore 1 a 2, sa pri križovaní komunikácií nenachádzajú žiadne prvky podporujúce migráciu druhov.

Vzhľadom na relatívne vhodné podmienky pre migráciu by bolo možné očakávať väčší pohyb zveri v území, ako je tu v skutočnosti. Vyplýva to z obmedzujúcich prvkov, ktoré sa tu nachádzajú.

Zver, hlavne diviacia, do územia až po karloveskú cestu bežne zachádza, o čom svedčí pravidelne narušovaná pôda aj popri ceste. Obmedzuje ju súvislé a pevné oplotenie Slovenského metrologického ústavu, no má tu pomerne hodne úkrytových prvkov v podobe drevinovej vegetácie pozdĺž celého údolia. Pri prekonávaní cesty však má podstatne menší prehľad o pohybe áut a električiek, v porovnaní s miestami v koridore 1 a 2, nakoľko daný úsek cesty sa na oboch stranách zatáča čo skracuje potenciálny reakčný čas zveri na blížiacu sa nebezpečenstvo.

Na druhej strane cesty priamo oproti sa však nachádzajú súvislé oplotenia domov a povrchovo vedené teplovodné potrubie, čo znemožňuje pokračovanie migrácie po najkratšom možnom smere cez cestu a zver sa musí po ceste stáčať do miesta s drevinovou vegetáciou, kde je zároveň strmší zráz pod cestou.

Ďalej pod cestou vychádza na povrch malý vodný tok s celoročným prietokom, čo by bol významný vhodný prvok pre pohyb zveri a v prípade diviakov by to bola možnosť vytvárať si aj dočasné kaliská a pod. Zároveň úsek nadväzuje na súvislé lesné porasty na strane Sitiny, kde nie sú žiadne obmedzenia ani v podobe oplotení a aj pohyb ľudí je tu menší. Aj keď sa tu nachádzajú tieto podporujúce prvky, tak bol v tejto časti zaznamenaný len veľmi ojedinelý pohyb väčšej raticovej zveri a tento koridor je málo využívaný. Zároveň pohyb zveri v opačnom smere, kedy musí prechádzať cez cestu z miesta strmého zrázu a s ešte menším prehľadom o pohybe áut po ceste, odrádza zver využívať túto trasu častejšie.

Lokality umiestnenia fotopascí v koridore 3 sa nachádzajú v okolí bývalého migračného koridoru (Obr. 1, podľa RÚSES). Lokalita č. 8 bola na strane Devínskej Kobyly lokalizovaná v páse lesa medzi

objektom SMÚ a opustenou záhradou. Prieskum tu potvrdil vysokú početnosť diviačej zvery. Zaznamenané boli viaceré plochy po rytí zvery a stopy trusu naprieč celou lokalitou a jej okolím. Záznam z fotopasce potvrdil prítomnosť veľkých čried diviakov aj s mláďatami. Taktiež bol zdokumentovaný výskyt jazveca lesného (*Meles meles*), líšky hrdzavej (*Vulpes vulpes*) a bažanta poľného (*Phasianus colchicus*).

Na strane od Sitiny v koridore 3 boli fotopasce inštalované na dvoch miestach v páse vegetácie, ktorá sa nachádza medzi hlavnou cestou a rúrami teplovodov. Táto zeleň je priamym pokračovaním bývalého migračného koridoru. Migrácia zvierat fotopascami nebola potvrdená. Taktiež v okolí neboli zaznamenané ani jej pobytové znaky, napriek tomu, že v tomto páse zelene sa nachádza malý vodný tok (Laurincova dráha). Výškový rozdiel od hranice cesty smerom na líšcie údolie je značný a jeho prekonávanie v kombinácii s inými faktormi nie je pre zver pravdepodobne lákavé.

Zhodnotenie migrácie v hodnotenom území

Vzhľadom na rozsah areálov záhradkárskej oblasti na strane Devínskej Kobyly je prechodnosť zvieracích trás v tejto časti približne rovnaká. Mierne jednoduchšie je prekonanie koridorom 3 hodnoteného územia: lesnou cestou (poprípade jej okrajom), ktorá je napojená priamo do otvoreného priestoru lesa a teda nie je potreba prekonávať, poprípade hľadať iné smery cez nefunkčné oplotenia.

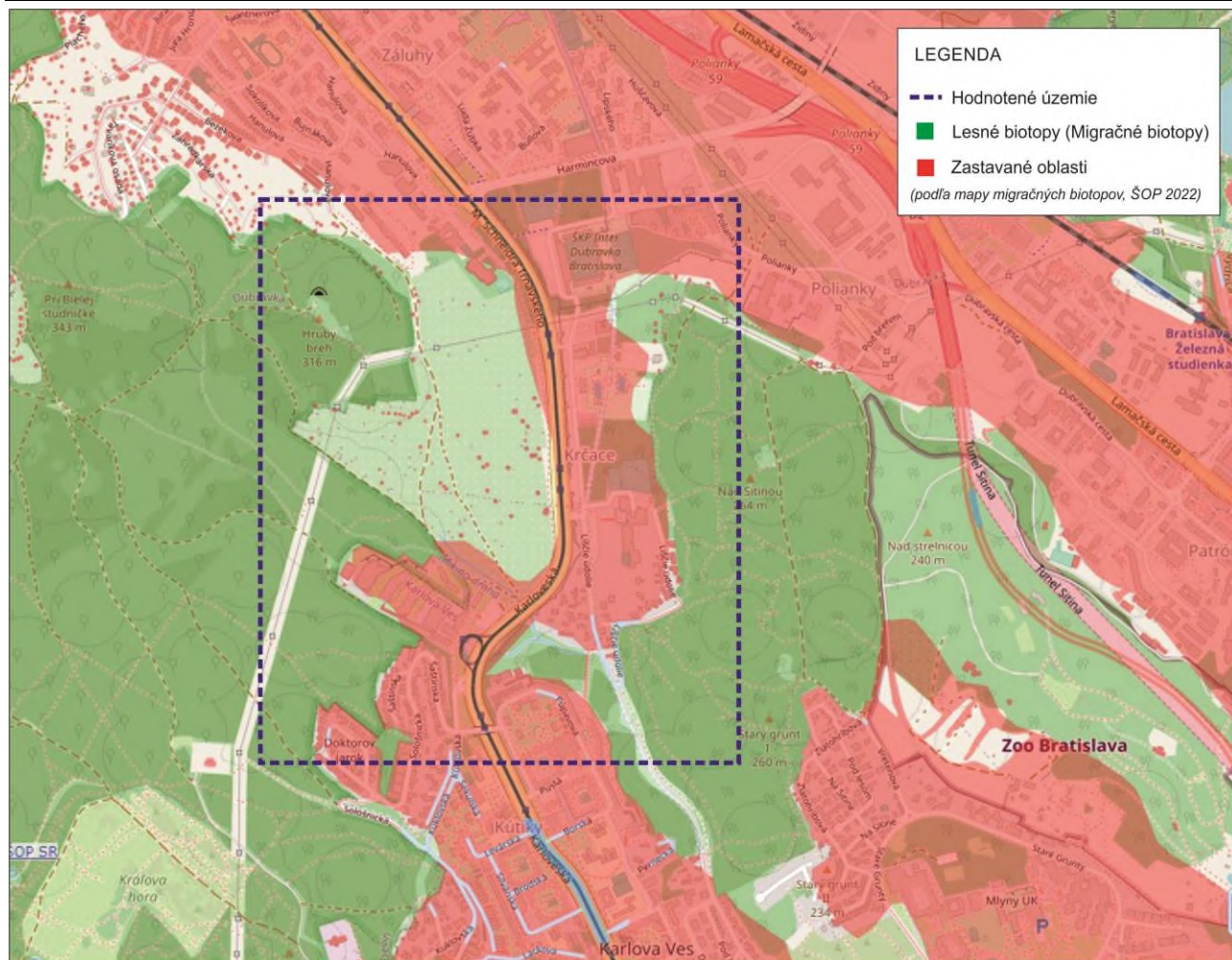
Signifikantnejší vplyv na migráciu má Karloveská cesta a situovanie zastavaných území stavebnými objektami na strane od masívu Sitiny. Aktuálne najjednoduchšia možnosť prekonania cez infraštruktúru je na mieste križovatky pri odbočení k objektu luventy Tu dochádza k zarovnaní električkovej trasy na úroveň cesty a zapustenia teplovodných rúr. Táto úprava električkovej trate je vykonaná z dôvodu existencie križovatky s možnosťou prechodu do druhého jazdného smeru, resp. odbočenia k objektu luventy. Toto prepojenie je však značne nevyhovujúce z bezpečnostných dôvodov.

Z dnešného pohľadu sa najmenej funkčné javí trasovanie koridorom 1. Je to zapríčinené existenciou siete teplovodov, ktoré sú vedené z neďalekej teplárne a následne je vybudovaný objekt rozvodne pre smery do Karlovej Vsi aj do Dúbravky. Objekt rozvodne je navyše oplotený. K veľkým obmedzeniam migrácie určite patrí nová výstavba bytového domu Rosnička, športový komplex s pridruženou funkciou hotela spolu s prislúchajúcou infraštruktúrou a taktiež oplotené záhrady v lokalite. Kvalitu daného potenciálneho koridoru teda znižuje ruch okolitej zástavby. V extrémnych prípadoch môže byť okolie lokality značne nebezpečné pre blízke obyvateľstvo tým, že samica diviaka môže pri prevádzaní mláďat agresívne chrániť svoje potomstvo.

Koridor 2 má zhoršené migračné podmienky z dôvodu Karloveskej cesty a kolmého spevnenia svahu pri MHD zastávke. Problémová prekážka – vedenie teplovodu je tu zasýpaná zeminou a tým pádom nebráni napojeniu do pásu lesa medzi kúpaliskom Rosnička a luventou.

Koridor 3 má zo strany od Devínskej Kobyly jednoduchý prístup do otvoreného priestoru lesa. Napojenie tohto trasovania je však v priamom smere prerušené a zver má možnosť pokračovať okrajovou časťou záhradkárskej osady smerom k miestu možného prechodu v koridore 2.

Podľa mapy migračných bariér (obr. č.6, ŠOP SR, <https://maps.sopsr.sk>) konštatujeme, že v hodnotenom území sa nachádza územie, ktoré nepatrí k migračným biotopom (zastavané oblasti) a oddeľuje tak územia definované ako migračné biotopy (lesné biotopy).



Obr. 6: Mapa migračných biotopov (zdroj: ŠOP, 2022), červená farba znázorňuje biotopy nepatriace do skupiny migračných koridorov

Prvky krajiny napomáhajúce a obmedzujúce migráciu druhov v území

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).

Podstatne významnejšími prvkami napomáhajúcimi migrácii druhov sú pozitívne prvky súčasnej krajiny ako lesné porasty, nelesná drevinová vegetácia, vodné toky s brehovými porastami a často aj trvalé travinno-bylinné porasty, najmä s vyšším zastúpením drevín. Zastúpenie týchto prvkov v hodnotenom území možno vidieť aj na obr. 3. Zastúpenie pozitívnych prvkov krajiny podporuje migráciu druhov v smeroch vyčlenených základných migračných koridorov.

Medzi obmedzujúce prvky v sledovanom území patria hlavne súvislé líniové prekážky v podobe štvorprúdovej cesty a s električkovou traťou v prostriedku a vlastná doprava na týchto komunikáciách. Ďalšími obmedzujúcimi prvkami sú súvislá sídelná zástavba, existujúce vedecké, športové a kultúrne zariadenia, ktoré sú sprevádzané súvislým oplatením svojich areálov. Podobne pôsobia aj oplatenia všetkých typov záhrad v území.

Migrujúce živočíchy všetkých kategórií pri svojich denných, jednosmerných alebo sezónnych migráciách musia prechádzať cez vlastné teleso cesty a električkovej trate len povrchovo, prípadne ponad ne prelietavajú. Nenachádzajú sa tu žiadne objekty v podobe premostení, podchodov alebo priepustov, ktoré by napomáhali migrácii. V prípade, že je potrebné migráciu živočíchov v území zachovať, resp. je potrebné zlepšiť podmienky pre migráciu, musia sa v území prvky podporujúce migráciu vybudovať a vegetačne dotvoriť.

Objekty podporujúce migráciu druhov v území

Pre určenie rozmerov migračných objektov, ekoduktov alebo podchodov, je rozhodujúca kategória druhov živočíchov, ktoré budú túto migračnú cestu používať. Tieto prvky sú určené pre rozmanité druhy živočíchov tak, aby sa každý druh cítil bezpečne, aby povrch a úprava terénu zodpovedali jeho požiadavkám. Návrh rozmerov migračných objektov musí vychádzať zo základných všeobecných odporúčení a zo špecifických miestnych požiadaviek. Návrh rozmerov je výsledkom migračnej štúdie, kde sa určí kategória migračných objektov, následná technická štúdia pre odporúčaný migračný objekt spresní rozmery objektov.

Odporúčané umiestnenie a rozmery migračných objektov v závislosti od kategórie druhov živočíchov sú uvedené v samostatnej kapitole: Návrh migračných objektov.

Pre rozmiestnenie migračných objektov v danom priestore sú stanovené určité pravidlá v zmysle technických podmienok TP067. Podľa významu migračných ciest a podľa migrujúcich živočíchov je možné určiť nasledovné kategórie migračných objektov:

kategória A – na všetkých nadregionálnych migračných cestách pre veľké cicavce;

kategória B – na všetkých regionálnych migračných cestách pre veľké cicavce a na nadregionálnych cestách pre stredne veľké cicavce a kopytníky;

kategória C – na všetkých lokálnych migračných cestách pre stredne veľké a malé cicavce a ojedinelé veľké cicavce;

kategória D – na všetkých významných migračných trasách pre obojživelníky.

Pre križovanie migračnej trasy s komunikáciami sú dané nasledovné maximálne vzdialenosti migračných objektov:

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

migračný objekt kategórie B – na všetkých nadregionálnych a regionálnych migračných cestách je maximálna vzdialenosť migračných objektov 10 km – do počtu sa započítavajú aj migračné objekty kategórie A;

migračný objekt kategórie C – maximálna vzdialenosť 3 km medzi jednotlivými migračnými objektmi – do počtu sa započítavajú aj objekty kategórie A+B;

migračný objekt kategórie D – vzdialenosti sú závislé od rozloženia rizikových úsekov.

Maximálne vzdialenosti migračných objektov sa môžu zväčšiť na základe posúdenia príslušného úradu životného prostredia. Minimálne vzdialenosti migračných objektov od najbližšie stojacich obytných domov, sídlisk, veterných elektrární a poľnohospodárskych objektov sú stanovené v nasledujúcej tabuľke. Minimálna vzdialenosť platí pre každý bod posudzovaného objektu.

Tab.: Minimálne vzdialenosti migračných objektov od najbližšie stojacich objektov podľa TP067 (upravené).

Parameter	Kategória A	Kategória B	Kategória C
Jednotlivé obytné domy, osamotené sedliacke usadlosti (jednotlivé stavby)	300 m	200 m	100 m
Uzavreté osady, sídliská, veterné elektrárne, poľnohospodárske objekty (zastavané územie)	500 m	350 m	200 m

Vzhľadom na charakter a súčasný stav biokoridoru Devínska Kobyla – Sitina – Malé Karpaty a vzhľadom na druhy živočíchov, ktoré tento biokoridor využívajú možno konštatovať, že v hodnotenom území má v súčasnosti charakter regionálneho alebo len lokálneho významu. Ako bolo uvedené vyššie v jeho trase sa nenachádzajú žiadne prvky, ktoré by napomáhali migrácii a tým

sa vlastná migračná aktivita suchozemských nelietavých stavovcov obmedzuje len na druhy, ktorým tieto súčasné podmienky ešte vyhovujú – v hodnotenom území je to hlavne diviacia zver a ojedinele menšie druhy cicavcov, niektorých plazov a obojživelníkov.

Vzhľadom na súčasnú zastavanosť a využitie územia nie je možné dodržiavanie ani minimálnych podmienok pre umiestňovanie migračných objektov v zmysle využívaných noriem.

Zároveň je nutné konštatovať, že pre kategórie migračných objektov, ich parametre a ich umiestňovanie v súčasnosti neexistujú jednotné normy alebo právne úpravy všeobecne platné pre všetky stavebné činnosti v určitom priestore. Využívajú a primerane sa aplikujú len normy stanovené pre cestné komunikácie, ktoré nevyhovujú pre projekty urbanizácie území alebo aj pre iné stavby umiestňované v daných územiach.

Návrh migračných objektov

Návrh opatrení z hľadiska migrácie druhov je potrebné zosúladiť aj s ostatnými opatreniami vyplývajúcimi z dokumentácie hodnotenia vplyvov na životné prostredie – Správa o hodnotení.

V rámci monitorovanej oblasti boli vytypované 3 možné migračné koridory, ktorých funkčnosť bolo treba overiť pozorovaním na zistenie prítomnosti zvierat v riešenom území a následným vyhodnotením týchto záznamov s informáciami o zaznamenaných existujúcich bariérach na lokalitách a navrhnúť najoptimálnejšie riešenie do budúcnosti.

Treba zdôrazniť, že aktuálne neexistuje žiaden priamy (úplne bezbariérový) koridor na funkčné prepojenie týchto dvoch biocentier. Je to dôsledok vybudovanej infraštruktúry (hlavná cesta, električková trať, teplovod) na prepojenie mestských častí Dúbravka a Karlova Ves, ktorá prerušuje spojenie medzi Sitinou a Devínskou Kobylou. Následné zhoršenie prepojenia migrácie nastalo po vybudovaní objektu SMÚ na trase zadefinovaného migračného koridoru v rámci dokumentácie RÚSES. Reálny prechod zvery sa deje náhodne a zver pri hľadaní najvhodnejšej trasy blúdi po vozovke, poprípade migruje hlbšie do obytnej zóny. Na funkčné prepojenie oboch biocentier v rámci hodnoteného územia je, na vhodnej lokalite, potrebné zrealizovať objekt podporujúci migráciu.

V koridore 1 na základe súčasného stavu využitia územia a daností terénu **nie je možné** umiestniť žiaden objekt podporujúci migráciu druhov, pozri obrázok 8 v prílohách. Ďalším faktorom je prítomnosť vedenia VVN, ktoré neumožňuje realizáciu nadzemných stavieb.

Pre variantu nadchodu prichádza do úvahy výstavba ekoduktu, ktorý by slúžil výlučne pre migráciu živočíchov, resp. výstavba viacúčelového nadchodu rozšírený o lesnú/poľnú/cyklo cestu. Vzhľadom na obmedzenia terénu a vhodného napojenia riešenia nadchodom do biocentier sme vytypovali lokalitu v osi koridora 2 hodnoteného územia, kde hlavné napojenie na strane od Sitiny by bol pás zelene medzi kúpaliskom Rosnička a Luventou.

Podľa TP 067 (Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, 08/2012) navrhujeme:

V koridore 2 vzhľadom na konfiguráciu terénu je možné umiestniť ekodukt o šírke 30 – 50 m, ktorý by prekleňoval územie od súčasného okraja záhrad na strane Devínskej Kobyly až po lesnaté územie na svahu Sitiny. Premostenie by bolo možné riešiť aj kombinovaným nadchodom nad cestou s prechodom pre peších na jednej strane nadchodu a ekoduktovou časťou s prírodnými prvkami na druhej strane nadchodu. Vlastné riešenie a parametre premostenia, ako aj vlastnú realizáciu stavby tohto objektu, je potrebné technicky doriešiť, pozri obrázok 9 v prílohách.

Výsledná šírka, by mala vziť z diskusie zúčastnených subjektov, ale v prípade stiesnených pomerov je možné umiestniť aj užší ekodukt. Ako príklad uvádzame realizáciu ekoduktu o šírke cca

16 m v extraviláne Mesta Kodaň. Ide o ekodukt ponad diaľnicu a železnicu o šírke cca 16 m a s cyklochodníkom.



V koridore 3 by bolo možné riešiť migráciu druhov vybudovaním podchodu s parametrami približujúcimi sa k ideálnym hodnotám pre kategóriu B migrujúcich živočíchov (pozri nasledujúcu tabuľku), pozri obrázok 10 v prílohách. Aj v tomto prípade je potrebné vlastné riešenie a parametre podchodu, ako aj vlastnú realizáciu stavby tohto objektu, technicky doriešiť. O optimálnej funkčnosti podchodu vypovedá Index I. Tento index je použiteľný len v prípade dodržania minimálnych hodnôt pre výšku a šírku, ktoré sú:

Tab.: Parametre migračných objektov pre voľne žijúce živočíchy podľa TP067.

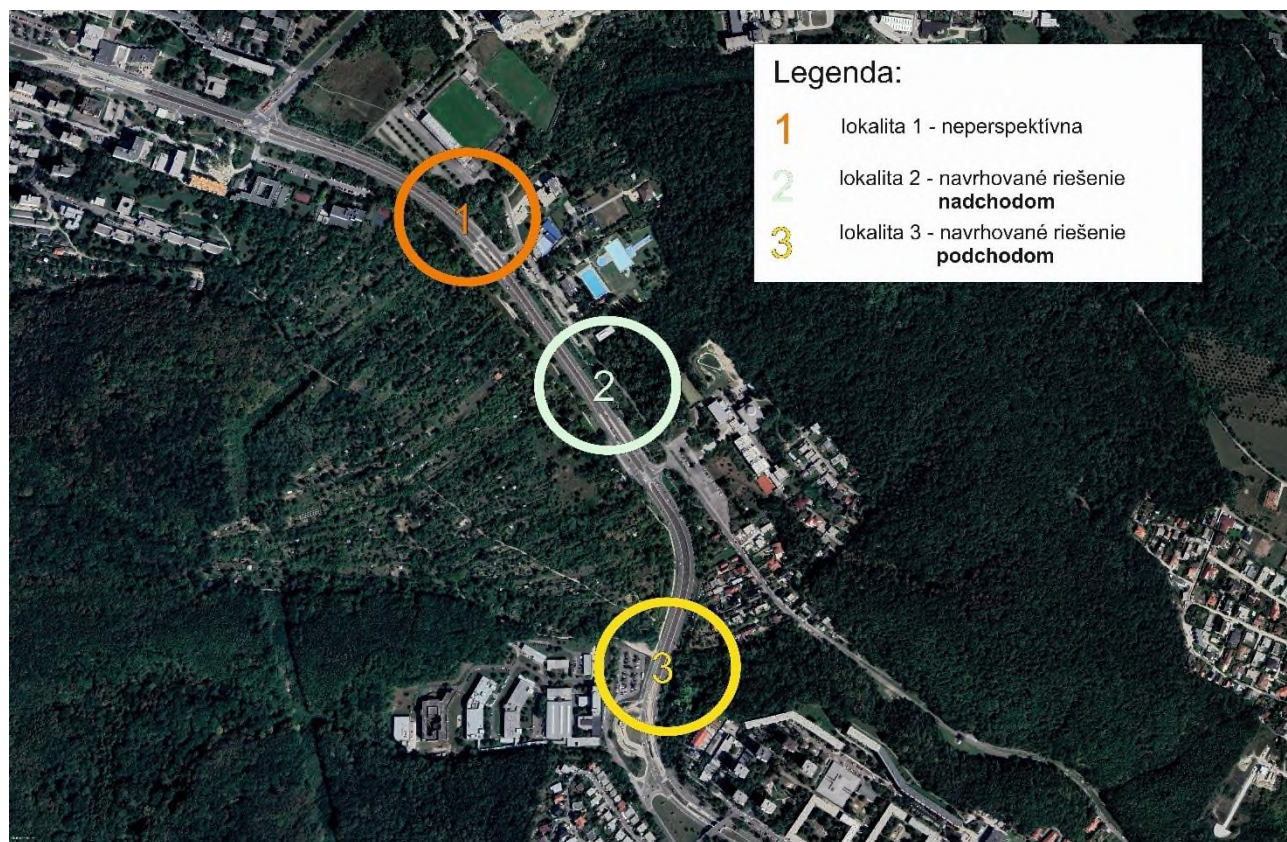
Kategória B	Ideálna šírka podchodu	45m
	Minimálna šírka podchodu	4-10m
	Ideálna výška podchodu	15m
	Minimálna výška podchodu	2-3m
	Ideálna hodnota Indexu I	20
	Minimálna hodnota Indexu I	0,7-1,5

Nami navrhované parametre podchodu sú: dĺžka podchodu 45m, šírka objektu 12m, výška 3 m pri vypočítanej hodnote indexu I: 0,8.

V oboch prípadoch – v koridore 2 aj 3 – je potrebné v rámci podrobnejšej dokumentácie využitia územia doriešiť aj následné napojenie pozitívnych prvkov (lesíky, NDV, trávino-bylinná vegetácia a pod.) na oboch stranách územia tak, aby sa vybudovalo funkčné prepojenie území Devínskej Kobyly a Sitiny pre potenciálne migrujúcu zver a zároveň aby tieto prvky mohli slúžiť obyvateľom ako oddychová zóna v prírodnom prostredí.

Záver

V predloženej migračnej štúdii boli identifikované 3 potenciálne migračné koridory medzi biocentrami Sitina a Devínska Kobyla. Ich status bol zhodnotený na základe výsledkov prieskumu biotopov a ich fauny.



Obr. 7: Návrh umiestnenia migračných objektov

Z hľadiska umiestnenia migračných objektov v hodnotenom území navrhujeme:

- Koridor 1 považujeme za **neperspektívny**, v tomto koridore nie je možné umiestniť žiaden objekt podporujúci migráciu druhov. Lokalitu 1 pre umiestnenie migračného objektu v koridore 1 odporúčame ponechať na samovývoj bez momentálneho migračného potenciálu. Je to z dôvodu stiesnenosti (úzky dlhý pás zelene), blízkej rozsiahlej bytovej zástavby a jej infraštruktúry zo strany masívu Sitiny, čo vytvára riziko možného stretu človeka so zverou. Lokalita 1 na Koridore 1 taktiež nie je vhodná z dôvodu prítomnosti čiastočných bariér, ktoré v kombinácii s všetkými uvedenými negatívnymi faktormi nevhodne ovplyvňujú migráciu zvery a jej priamy stret s antropogénnym prostredím. Ďalším limitujúcim faktorom je prítomnosť vedenia VVN nad trasou koridoru 1. Vedenie VVN je vnímané ako obmedzujúci prvok pre zriaďovanie nadzemných stavieb a konštrukcií ako aj výsadbu zelene vyššej ako 3 m (podľa § 43, zákona č. 251/2012 Z.z.). Existencia vedenia neumožňuje výstavbu nadzemnej stavby - ekoduktu.
- Koridor 2 má vzhľadom na okolitý terén možnosť rozvinutia migračnej trasy a **obnovenie koridoru vytvorením nadchodu** vo dvoch technických variantoch. V lokalite 2 na koridore 2 navrhujeme:

1. Umiestniť ekodukt o šírke cca 30 – 50 m, ktorý by prekleňoval územie od súčasného okraja záhrad na strane Devínskej Kobyly až po lesnaté územie na svahu Sitiny, alebo
 2. Umiestniť viacúčelový most: Platí ako je uvedené v predchádzajúcom variante, avšak do riešenia pribudne vybudovanie poľnej, resp. cyklocesty. Parametre sú stanovené obdobne ako v predchádzajúcom variante (cca 30 - 50 m) treba však ku stredovej šírke ekoduktu pripočítať šírku prevádzanej cesty.
- Koridor 3 má vzhľadom na svoje terénne podmienky parametre vhodné k návrhu riešenia pre **vybudovanie podchodu**. V lokalite 3 na koridore 3 navrhujeme vybudovanie podchodu popod hlavnú komunikáciu s vyústením do otvoreného priestoru na strane Devínskej Kobyly pri SMÚ. Navrhujeme podchod: dĺžka podchodu 45m, šírka objektu 12m, výška 3 m, pri zachovaní odporúčaných hodnôt indexu I (0,8) pre podchody uvedeného v technických podmienkach (TP 067).

Parametre migračného objektu boli navrhnuté v zmysle používaného metodického postupu: TP 067, TP 04/2013, august 2012: Migračné objekty pre voľne žijúce živočíchy. Tento dokument rieši migračné objekty pre cesty a železnice najmä v extraviláne a nie je veľa príkladov realizácie migračného objektu v intraviláne.

Navrhnuť migračný objekt podľa TP 067 môže byť priestorovo a finančne náročné a dávame na zváženie realizáciu menšieho objektu, ktorý by migrácii zvery v hodnotenom území pomohol, môže to byť aj spomínaný migračný objekt o šírke 16m, ktorý je realizovaný v Meste Kodaň.

Konštatujeme, že dotknutá lokalita: „Polyfunkčný súbor Medze“ nie je vhodným miestom pre umiestnenie migračného objektu.

Vhodné miesta pre umiestnenie migračného objektu je lokalita č 2 na koridore 2 alebo lokalita č. 3 na koridore 3. Ich realizácia si vyžiada spoluprácu viacerých profesistov z oblasti ochrany prírody, územného plánovania, stavených inžinierov a finančného plánovania.

Tento materiál je prvou migračnou štúdiou v hodnotenej lokalite a jedným z prvých krokov pre realizáciu ekoduktu v priestore medzi zastavaným územím mestskej časti Karlovka a Dúbravka. Predpokladáme, že nie je posledným a už vôbec nie finálnym, ale určite bude podkladom pre diskusiu a hodnotenie vplyvov, ktorej výsledkom môže byť realizovaný migračný objekt v tejto lokalite.

Literatúra:

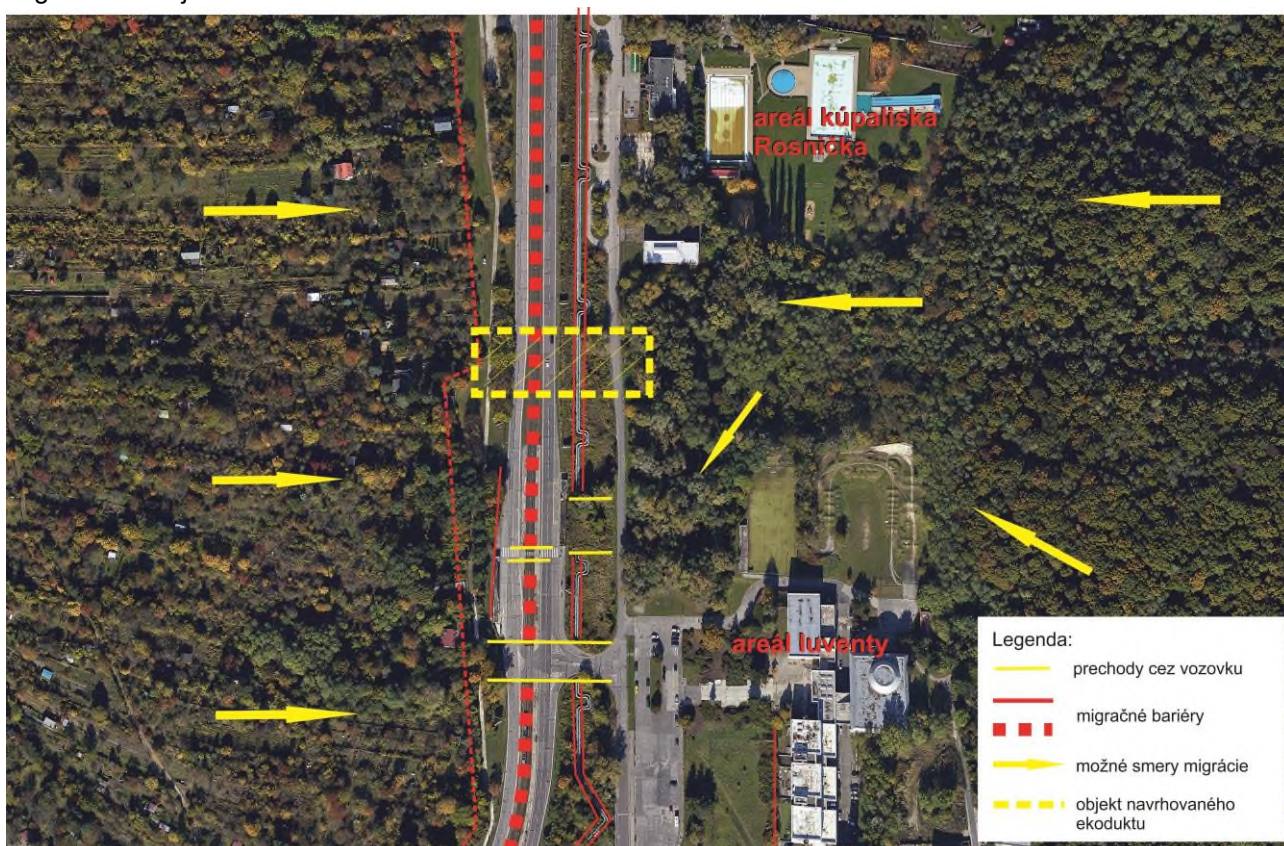
Zoznam hlavných použitých materiálov, ktoré sa použili pri vypracovaní migračnej štúdie.

- Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR, Bratislava, 2002, Esprit spol. s r.o. Banská Štiavnica, 2002
- Biotopy Slovenska, Ústav krajinskej ekológie SAV, 1996
- Prieskum flóry, fauny, biotopov, RNDr. Peter Barančok, CSc., Bratislava, (05/2021)
- Regionálny územný systém ekologickej stability mesta Bratislavy, SAŽP, Bratislava, 1994
- Územný plán hlavného mesta SR Bratislavy, textová a grafická záväzná časť, Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy, 2007 v znení zmien a doplnkov
- Anděl, P., 2000: Metodika pro navrhování migračních profilů pro zvěř. Závěreční správa, MS ŘSD ČR, Praha, 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. Evernia, Liberec, 154 s. ISBN 978-80-903787-4-2.
- Hlaváč, V., Anděl, P., Matušová, J., Dostál, I., Strnad, M., 2019: Doprava a ochrana fauny v Karpatoch. Příručka k omezování vlivu rozvoje dopravy na přírodu v karpatských zemích. TRANSGREEN, DTP1-187-3.1, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 240 s. ISBN 978-80-7620-030-2.
- 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.
- 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.
- TP 02/2012, 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, 38 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.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 170/2021 Z.z. zo 6. mája 2021, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Zbierka zákonov SR č. 170/2021, časová verzia predpisu účinná od: 01.09.2021 do: 31.12.2022.
- Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 543/2002 Z.z. z 25. júna 2002 o ochrane prírody a krajiny. Zbierka zákonov č. 543/2002, čiastka 212, str. 5410 – 5463 v znení neskorších predpisov.
- 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.

Obrazová príloha:



Obr.8: Systém bariér: lokalita 1 (úzky pás zelene, zastavané územie, líniové bariéry) pre umiestnenie migračného objektu.



Obr. 9: Systém bariér a lokalita 2 umiestnenia ekoduktu - nadchodu na koridore 2



Obr. 10 Systém bariér: lokalita 3 umiestnenia migračného objektu na koridore 3 (je možné využiť morfológiu terénu pre umiestnenie podchodu o šírke 12m a výške 3 m popod Karloveskú cestu)

Výber z fotodokumentácie:



Jedinec daniela škvrnitého (*Dama dama*) v koridore 1 (lokalita č.1)



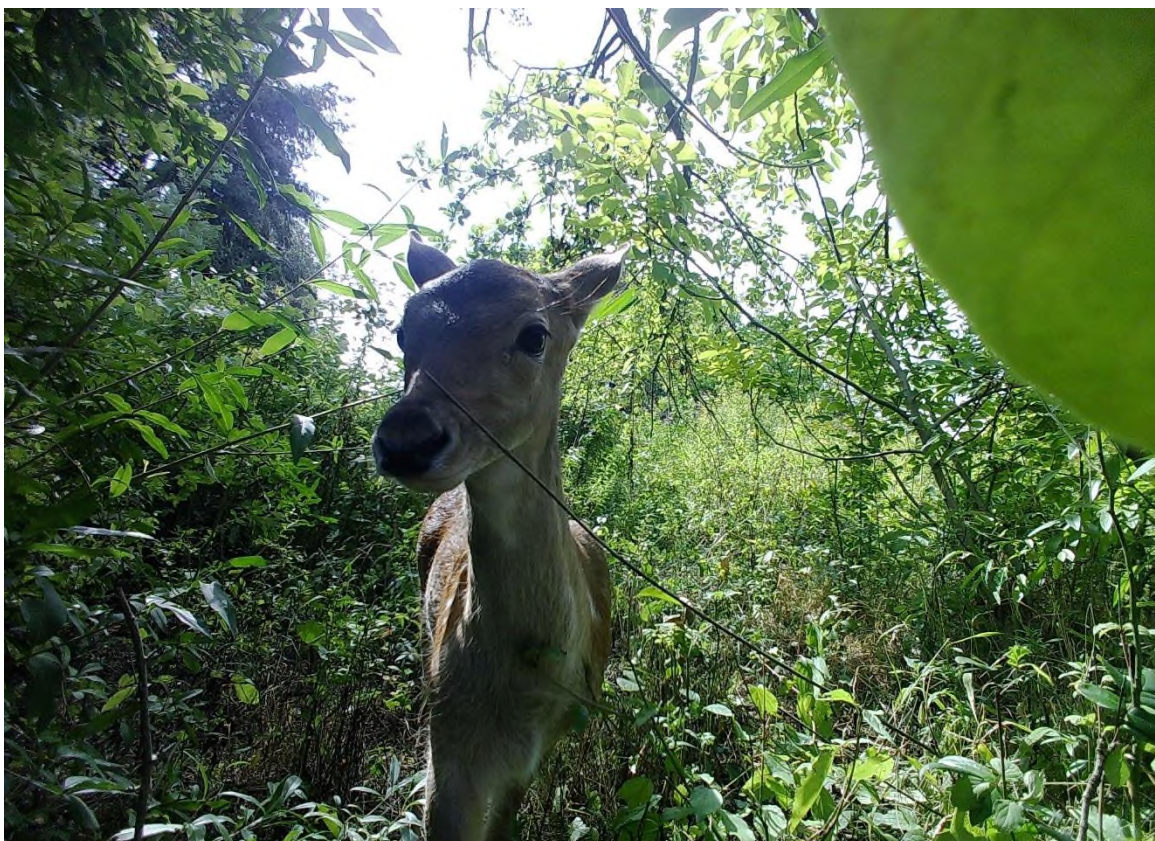
Jedinec kuny lesnej (*Martes martes*) v koridore 1 (lokalita č.1)



Jedinec srnca lesného (*Capreolus capreolus*) v koridore 2 (lokalita č.6)



Jedinec diviaka lesného (*Sus scrofa*) v koridore 2 (lokalita č.3)



Jedinec daniela škvrnitého (*Dama dama*) v koridore 2 (lokalita č.3)



Teritórium veverice obývanej (*Sciurus vulgaris*) v koridore 2 (lokalita č.6)



Jedinec diviaka lesného (*Sus scrofa*) v koridore 2 (lokalita č.3)



Jedinec diviaka lesného (*Sus scrofa*) v koridore 3 (lokalita č.8)



Jedinec líšky hrdzavej (*Vulpes vulpes*) v koridore 3 (lokalita č.8)



Jedinec bažanta poľného (*Phasianus colchicus*) v koridore 3 (lokalita č.8)



Samica a mláďatá diviaka lesného (*Sus scrofa*) v koridore 3 (lokalita č.8)



Jedinec jazveca lesného (*Meles meles*) v koridore 3 (lokalita č.8)



Dva jedince srnca lesného (*Capreolus capreolus*) v koridore 2 (lokalita č.5)



Trus diviaka lesného (*Sus scrofa*) v koridore 2 (lokalita č.7)



Stopy rytia po diviakovi lesnom (*Sus scrofa*) v koridore 2 riešeného územia vedľa chodníka pri lokalite č.7



Stopy rytia po diviakovi lesnom (*Sus scrofa*) v koridore 2 riešeného územia pri hlavnej ceste na lokalite č.4



Stopy daniela škvrnitého (*Dama dama*) a srnca hôrneho (*Capreolus capreolus*) v koridore 2 na lokalite č.4

Záznam
z prerokovania migračnej štúdie riešenej v rámci správy o hodnotení
„POLYFUNKČNÝ SÚBOR MEDZE“

(v zmysle vydaného Rozsahu hodnotenia, MŽP SR, Číslo: 1920/2022-11.1.2,
16333/2022, 16334/2022, 16335/2022-int., zo dňa 9.3.2022)

konaného dňa **16.11.2022** (streda) o **9:00 hod.**
v priestoroch ŠOP SR - RCOP Bratislava, Karloveská 53, 841 04 Bratislava

Účastníci:

por. č.	meno a priezvisko	podpis	organizácia – názov / občan – bydlisko
1.	RADOVAN MICHALKA		
2.	JÁN KAČAVSKÝ		
3.	BRUNO WELNITZ		
4.	Tomáš ŠENBERKA		
5.	LÚBOMÍR MODRÝ		
6.	IVAN STOLÁRIK		
7.			

V rámci rokovania boli prezentované nasledovné stanoviská zúčastnených strán:

1) ŠOP SR - RCOP Bratislava:

- materiál je prínosom pre dané územie
- zrealizovali sa údaje o migrácii
- koridor 1 je neoperspektívny
- potenciálne sú vhodné koridory 2 a 3, ktoré budú potrebné v budúcnosti, sprešniť
- pre realizáciu koridorov 2 a 3 treba osloviť aj Magistrát hl. mesta SR, mestských častí a ďalších dotknutých organizácií
- vzhľadom k priestorovým možnostiam

je možné realizovať aj ekodukť o šírke
cca 16-20 m v koridore 2 (viac účelový mostný objekt)

2) Navrhovateľ:

- akceptuje me pripomienky ŠOP SR, CHKO
Dunajské luhy
- v koridore 1 sú vedené viaceré vedenia
technickej infraštruktúry, ktoré limitujú
využitie daného územia pre migračiu zveri

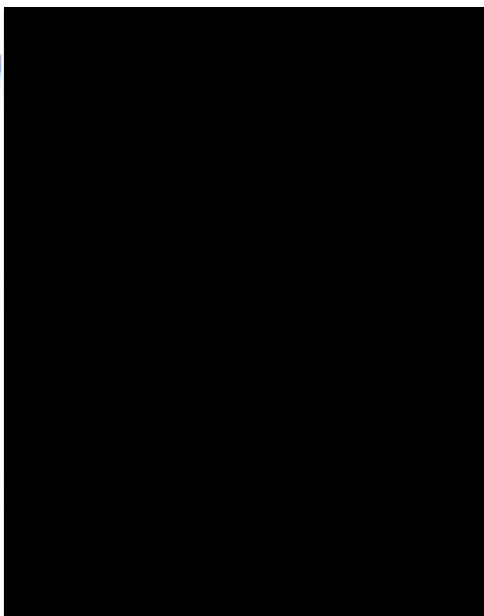
Zhrnutie konzultácie:

Migračná štúdia je jedným z podkladov
pre posudzovanie vplyvov, ktoré bude
ukončené záverečným stanoviskom MŽPSR.

Účastníci konzultácie so zhrnutím konzultácie súhlasia/nesúhlasia, čo potvrdzujú
svojim podpisom:

Súhlas:

Súhlasim,



Nesúhlas: