

REGIONAL GUIDING PRINCIPLE

PILOT REGION 2: ZAHORIE-LITTLE CARPATHIANS/MALE
KARPATY (SK)

Deliverable D 4.3.1, 4.2.4

WP4 Pilot Actions

Activity 4.3. Development of regional ecological network and wetland restoration concepts



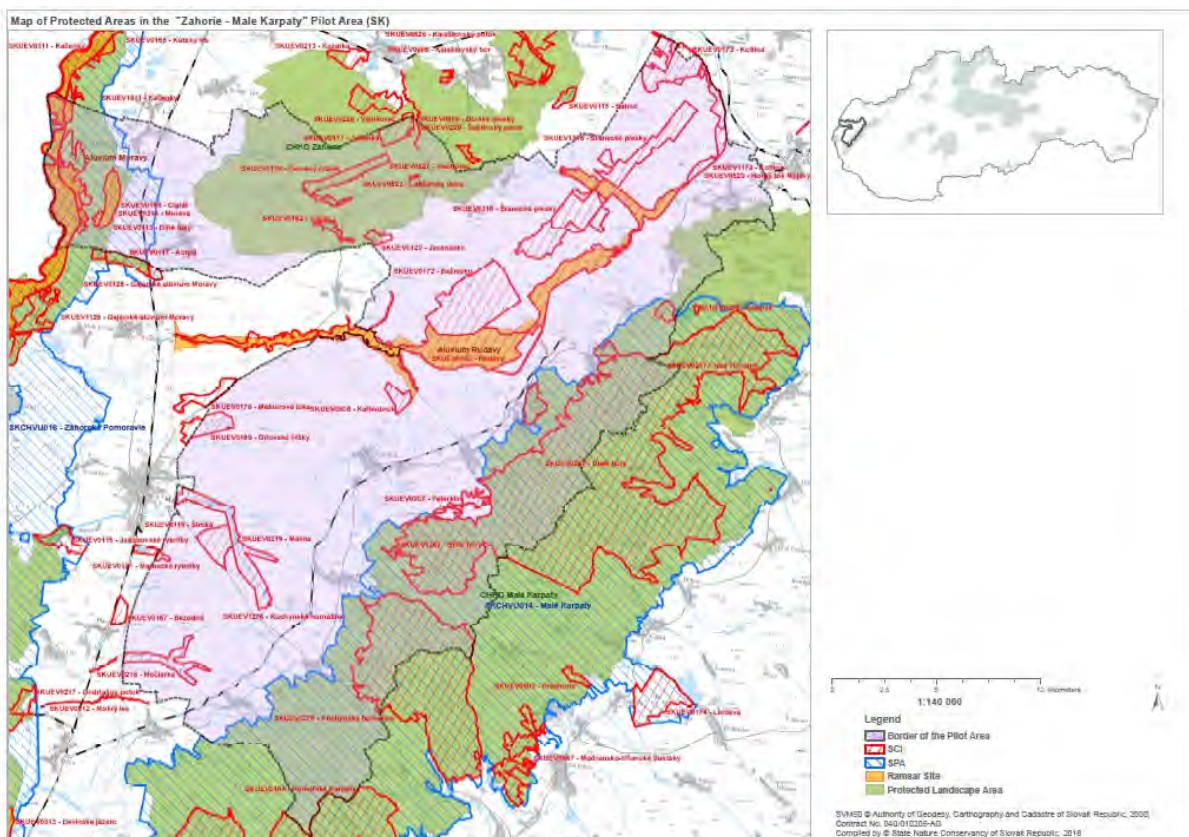
Summary

Connectivity conservation is essential for managing healthy ecosystems, conserving biodiversity and adapting to climate change across all biomes and spatial scales. Well-connected ecosystems support a diversity of ecological functions such as migration, hydrology, nutrient cycling, pollination, seed dispersal, food security, climate resilience and disease resistance.

Over time, the issue of migration corridors and barriers has become an increasingly discussed topic, but national views that would provide a comprehensive view of this issue are absent. Evaluation and solution proposals often bring a purely local and limited perspective, without assessing the broader context from a regional and national perspective. Studies often focus on tracking animal deaths on the roads, telemetry, but these parameters are often local and out of the overall context. From the point of view of understanding of animal ethology, the most important factors for their survival and motivation to move are ecosystems and their connectivity.

The EU shows in its new Biodiversity Strategy for 2030 „**Bringing nature back into our lives**“ the ambition to reverse biodiversity loss and to help and adopt a transformative post-2020 global framework. This should build on the headline ambition to ensure that by 2050 all of the world’s ecosystems are restored, resilient, and adequately protected. Global efforts are needed and the EU will do more and better for nature and build a truly well connected Trans-European Nature Network.

Within the project D2C the possibility of migration or more precisely permeability of the landscape was assessed between the March Floodplains (Natura 2000 area Zahorie) as part of the European Green Belt and the Natura 2000 area Little Carpathians as part of the Carpathian network on protected areas.



Overlapping of pilot area with national and European networks of protected areas

Pilot area No. 2 "Zahorie-Little Carpathians/Male Karpaty (SK)" is situated in the south-western part of Slovakia and its part belongs to 2 large-scale protected areas – Záhorie and Malé Karpaty Protected Landscape Areas. High biodiversity of the area is mostly due to its location between 3 biogeographical regions: Alpine, Panonian and Continental.



West core part of pilot area (PLA) Zahorie – Little Carpathians is represented by Site of Community importance (SCI) *Morava River* and SCI *Gajarské alúvium Moravy*, through the river they continue to Austrian and Czech part. We should find there two small Natura 2000 sites: SCI *Ciglát* and SCI *Dlhé lúky*. This core is also particularly covered by special protection areas (SPA) *Záhorské Pomoravie*. State level protected areas are represented by Protected lands area Zahorie (PLA). Habitats are mosaic of alluvial forests, wetlands, wet meadows, riverbank vegetation and oxbows of Morava River.

Central part of pilot area is mostly covered by Zahorie lowland. High level of urban and agricultural exploitation causes discontinuances in protected areas network. The biggest core areas are formed by part of Zahorie PLA with SCI *Červený rybník* and SCI *Jasenácke*, they are protected areas under Slovak law either and SCI *Grgás* and SCI *Lakšárska duna*. Goes to East we can find smaller representatives of Natura 2000 sites: SCI *Rudava*, SCI *Bežnisko*, SCI *Šranecké piesky*, SCI *Široká* or SCI *Kotlina* they all are not within territory of Zahorie PLA, but all of them are protected under Slovak law too. Branches and bridges are formed mainly by SCI *Rudava River* and other smaller streams and brooks for example SCI *Malina*. Interesting is islet represented by SCI *Močiarka* in south part of pilot area. All mapped structures can create the backbone of connection network between west and east part of the pilot region and transboundary areas on Austrian and Czech part.

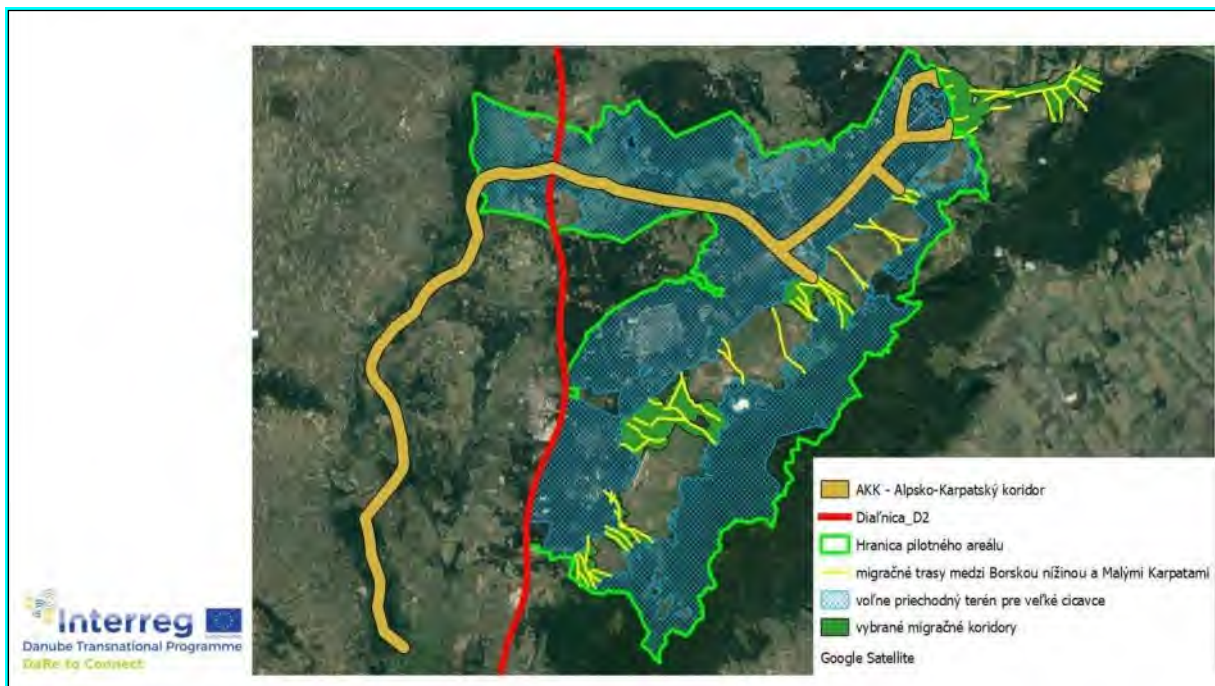
West core part of pilot region, represented by mountain region of Little Carpathians, is completely covered by Little Carpathians PLA with Natura 2000 sites: SCI *Biele hory*, SCI *Buková* and SCI *Kuchynská hornatina*, partly by SPA *Malé Karpaty* and with lots of small scale protected areas at state level of protection (nature reserve and state nature reserve), for example: *Vysoká*, *Roštún*, *Klokoč*, *Pohanská*, *Deravá skala*, *Kršlenica*, *Čierna skala*, *Bukovina*, *Kamenec*. The largest part of Little Carpathians is represented by forest habitats, xerothermic grasslands, karst regions or vineyards. For ecological connectivity with Zahorie lowland are important streams and brooks with riverbank vegetation, which grows out in the mountains and continues to lowland.



We have been primarily focused on identification of all existing barriers for animal migration in permeability assessment in given area. In the first step we assessed the data on barriers such as built-up areas (town residential areas, human settlements, airports, industrial and manufacturing areas). Next we assessed the impact on migration caused by the line transport infrastructure such as highways, roads and railways. The analysis of mentioned information was based on GIS and map data available. Field fencing was also mapped and assessed as a special type of barrier.

The methodology on permeability assessment was based on methodology developed within ConnectGREEN project (<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/connectgreen>) but it was partly adapted to local conditions. Fences have been also mapped in the close neighbourhood of the pilot area in case they have serious impact on animal migration.

Field mapping enabled us to identify migration corridors and this information was used in the assessment of landscape permeability for larger animals. This assessment was used as background document for designing of a proposal and recommendations for better animal migration in given area.



The map presenting Alps-Carpathians Corridor, the area passable for large mammals, migration corridors for game between Malé Karpaty Mountains and Záhorská nížina Lowland and the most important existing migration corridors in given area.

The landscape suitable for animal migration is covered mostly by forest. Six important migration corridors were identified in the eastern part of pilot area where unpassable fences and built-up areas have the most negative impact on animal migration. These 6 corridors ensure connection between Malé Karpaty Mountains and Záhorská nížina Lowland. Three corridors situated in the north are directly connected to Alps-Carpathians Corridor and therefore we consider their protection the most important for the landscape permeability.

Priority measures to safeguard permeability of the pilot area:

- Removal of fences which are situated directly in the identified corridors and make animal migration impossible

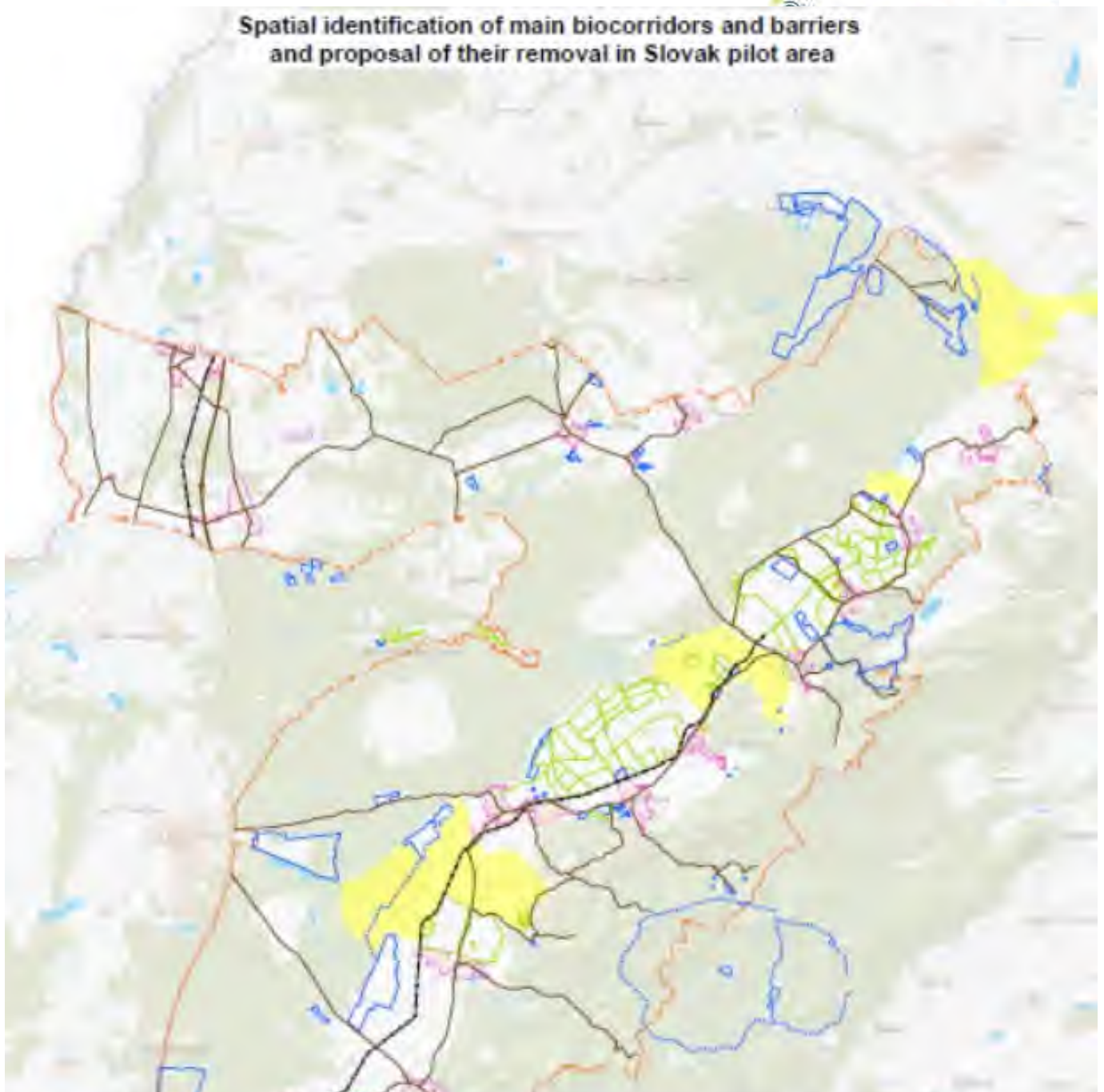
- Removal of fences which are not needed in the forest anymore (fences built in order to protect young forest stands against damage caused by game)
- Partial opening of the western part of the large-scale game-park fencing
- To incorporate into spacial plans measures such as reducing the speed of vehicles and duty to install the road sign „Wild Animals“ in certain areas
- To safeguard suitable topical and trophic conditions for migrating animals (e.g. restoration, maintenance and protection of wetlands)
- To implement restoration measures on water courses in order to restore/improve the state of water-dependent habitats and to improve access to water for animals
- To create new small water basins which will serve as watering places for animals
- To preserve water crossing places during implementation of water management measures where animals can safely cross the water course
- To plant new trees and bushes in order to establish/ restore the new /existing balks, break winds or alleys along the rivers and roads
- To mow the grasslands and meadows once a year
- To not grow commodities such as maize close to the roads in selected corridors, as it highly increases accident frequency on the road

Measures on the new green bridge, next to the village of Moravský Sv. Ján:

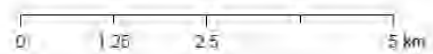
- To install monitoring equipment
- To exclude any human activities including hunting (except the maintenance of the bridge)
- To renew the non-transparent wooden walls on both sides of the green bridge
- To place inveigling trunks and tree stumps
- To stop the access of vehicles to the green bridge
- To establish new small water basins close to the bridge



Spatial identification of main biocorridors and barriers
and proposal of their removal in Slovak pilot area



Legend



transportation

- roads, highways
- +--+ railroad

other barriers

- settlements

fences - ConnectGREEN classification of fences by their permeability*

- C1
- P
- - - C1 - proposed for removal
- - - C3 - proposed for removal

main biocorridors between Zahorie lowland and Little Carpathians

SK pilot area borders

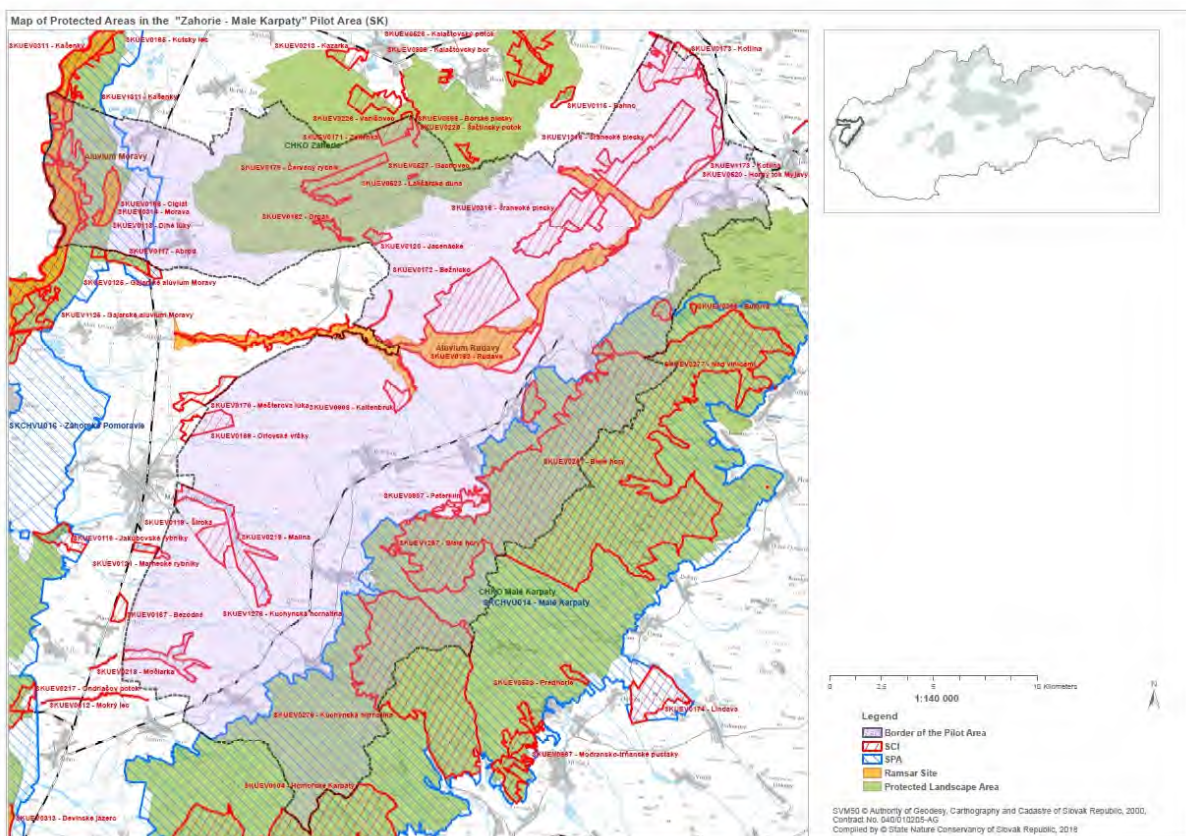
Zhrnutie

Zachovanie prepojenia je nevyhnutné pre správu zdravých ekosystémov, ochranu biodiverzity a prispôsobenie sa zmene podnebia vo všetkých biomoch a priestorových mierkach. Dobre prepojené ekosystémy podporujú rôzne ekologické funkcie, ako je migrácia, hydrológia, kolobeh živín, opelenie, šírenie semien, potravinová bezpečnosť, odolnosť voči zmene klímy a odolnosť voči chorobám.

V priebehu času sa otázka migračných koridorov a bariér stala čoraz diskutovanejšou témou, absentujú však národné názory, ktoré by poskytli komplexný pohľad na túto problematiku. Hodnotenia a návrhy riešení často prinášajú čisto miestnu a obmedzenú perspektívu bez hodnotenia širšieho kontextu z regionálnej a národnej perspektívy. Štúdie sa často zameriavajú na sledovanie úhynu zvierat na cestách, telemetriu, ale tieto parametre sú často lokálne a vychádzajú z celkového kontextu. Z hľadiska porozumenia etológie zvierat sú najdôležitejšími faktormi ich prežitia a motivácie k pohybu ekosystémy a ich prepojenie.

EÚ vo svojej novej stratégii v oblasti biodiverzity do roku 2030 „**Bringing nature back into our lives**“ ukazuje ambíciu zvrátiť stratu biodiverzity a pomôcť a prijať transformačný globálny rámec po roku 2020. Toto by malo stavať na hlavnej ambícii zabezpečiť, aby sa do roku 2050 obnovili, boli odolné a primerane chránené všetky svetové ekosystémy. Je potrebné vyvinúť globálne úsilie a EÚ urobí pre prírodu viac a lepšie a vybuduje skutočne dobre prepojenú transeurópsku prírodnú sieť.

V rámci projektu D2C boli hodnotené možnosti migrácie, resp. priechodnosti krajiny v rámci unikátneho priestoru medzi pohorím Malé Karpaty a územím priľahlým k tzv. zelenému pásu (Green Belt). Toto pilotné územie sa nachádza v juhozápadnej časti Slovenska, jeho časť zaberajú dve veľkoplošné chránené územia – Záhorie a Malé Karpaty. Vysoká diverzita územia je spôsobená okrem iného aj polohou na rozhraní troch biogeografických regiónov: alpského, panónskeho a kontinentálneho.

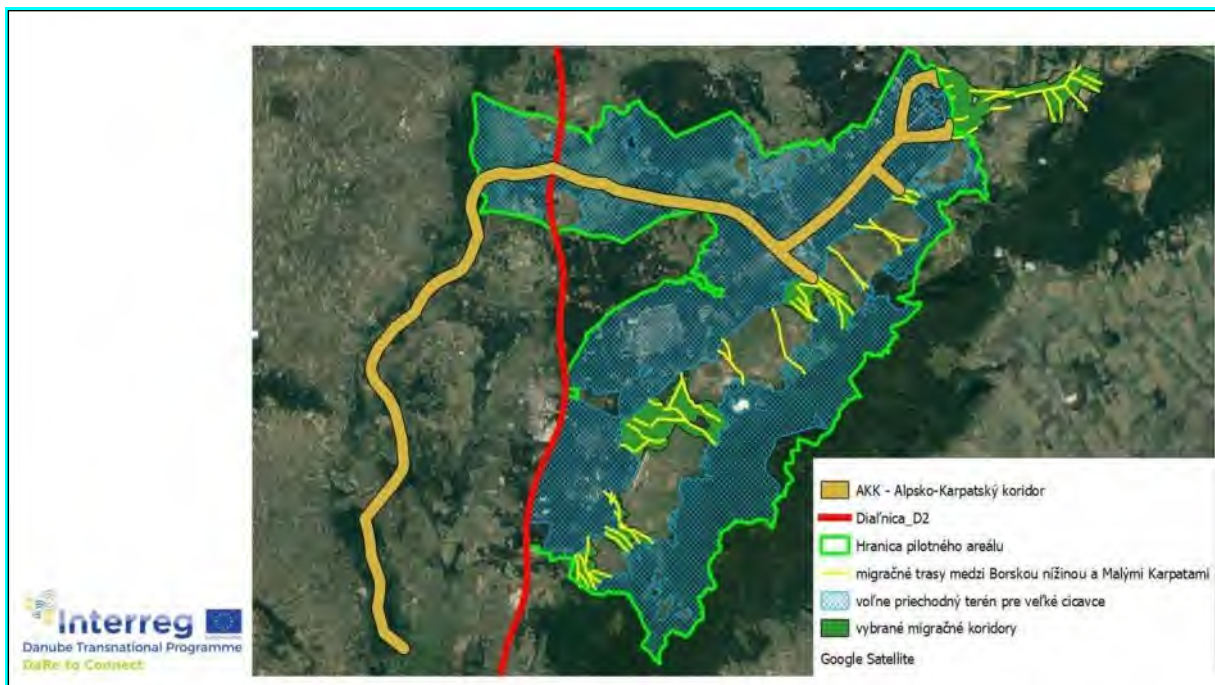


Prekrýv pilotného územia s chránenými územiaми národnej a európskej sústavy

Pri hodnotení priechodnosti krajiny sme sa v prvom rade zamerali na identifikáciu všetkých existujúcich bariérových prvkov v riešenom území. V prvom kroku sa hodnotili dáta o bariérach ako napríklad zastavané oblasti (intravilány, usadlosti, letiská, rôzne priemyselné a výrobné areály apod.) a tiež líniové stavby predstavujúce bariéry - dopravná sieť (cesty, železnice). Analýza prebiehala s použitím GIS a dostupných mapových podkladov. V teréne boli tiež zmapované a hodnotené osobitný typ migračných bariér - oplotenia.

Metodika na hodnotenie kategórie priechodnosti vychádzala z metodiky používanej v projekte CONNECT GREEN (<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/connectgreen>), bola však upravená miestnym podmienkam a rôznej kvalifikácii oplotení. Oplotenia sa mapovali aj v bezprostrednom okolí riešeného územia, ak sa zistilo, že by dané bariérové prvky mohli výrazne znížiť migráciu živočíchov.

Terénne mapovanie umožnilo identifikáciu existujúcich migračných trás a výsledky boli použité k zhodnoteniu priechodnosti terénu pre väčšie druhy živočíchov. Toto bolo podkladom pre návrh a odporúčania na spriechodnenie krajiny z hľadiska migrácie.



Mapa zobrazujúca trasovanie Alpsko-Karpatského koridoru, voľne priechodného terénu pre veľké cicavce, lokalizáciu migračných trás lesnej zveri medzi Malými Karpatami a Záhorskou nížinou a lokalizáciu najvýznamnejších existujúcich migračných koridorov v sledovanom území.

Oblasť voľne priechodného terénu zaberá najmä rozsiahle lesné oblasti Malých Karpát a Záhorskej nížiny. Vo východnej časti riešeného územia, kde je migrácia živočíchov najviac negatívne ovplyvnená nepriechodnými oploteniami a zastavanými oblasťami bolo identifikovaných šesť významných migračných koridorov zveri. Týchto šesť koridorov zabezpečuje prepojenie Malých Karpát a Záhorskej nížiny. Na severné tri koridory priamo nadväzuje Alpsko-Karpatský koridor (AKK), preto zachovanie daných migračných koridorov zveri považujeme z hľadiska priechodnosti krajiny za kľúčové.

Prioritné opatrenia na zabezpečenie priechodnosti v rámci pilotného územia:

- odstránenie oplotení, ktoré výrazne znemožňujú migráciu živočíchov a nachádzajú sa priamo v identifikovaných koridoroch

- odstránenie oplotení, ktoré už nie sú potrebné pre ich funkciu v lesných častiach (neodstránené oplôtky mladých lesných porastov)
- čiastočné spriechodnenie veľkoplošného oborového oplotenia v jej západnej časti
- zapracovanie regulatívov do územných plánov: zníženie rýchlosti dopravných prostriedkov, osadenie dopravných značiek pri cestách
- zabezpečenie výhodných topických a trofických podmienok pre migrujúcu zver (napr. obnovou/ revitalizáciou mokradí a starostlivosťou o ne).
- realizácia revitalizačných opatrení na vodných tokoch s cieľom obnoviť/zlepšiť vhodné podmienky biotopu a zlepšiť prístupnosť pre migrujúcu zver.
- vytvorenie nových malých vodných plôch vhodných ako napájadlá pre zver.
- pri vodohospodárskych opatreniach zachovať prirodzené riečne brody, kde zver môže bezpečne prechádzať cez vodný tok
- výsadba stromov a kríkov s cieľom vytvoriť nové alebo zdokonaľiť existujúce medze, vetrolamy alebo stromoradia pozdĺž potokov a ciest.
- kosenie trávnych porastov/lúk a pasienkov raz do roka.
- vo vybraných koridoroch nepestovať plodiny ako napr. kukurica, čo výrazne zvyšuje nehodovosť na cestách a zároveň tu môžu vniknúť vyššie škody na PPF.
- opatrenia na novom ekodukte pri Moravskom Sv. Jáne s cieľom zistiť efektivitu a vhodnosť stavby pre indikačné druhy: inštalácia monitorovacích zariadení, vylúčenie akejkoľvek ľudskej činnosti (s výnimkou údržby ekoduktu) vrátane poľovníctva, doplnenie nepriehľadných drevených oplotení na ekodukte, umiestnenie pásov navádzacích kmeňov/pňov, opatrenie na zabránenie vstupu a vjazdu vozidiel na teleso ekoduktu, vytvorenie funkčných napájecích jazierok



Regionálne princípy zlepšovania konektivity

1. Úvod

V poslednom období sa problematika konektivity v krajine, migračných koridorov a bariér stala vysoko aktuálnou témou v ochrane prírody a krajiny. Hodnotenia a návrhy riešení sú často aplikované na lokálnej úrovni a chýba širší regionálny pohľad na uvedenú problematiku. Z tohto pohľadu je potrebné pochopenie daného problému, dôležitých faktorov, ktoré vplyvajú na konektivitu a návrh riešení vo väčšej regionálnej mierke.

Možnosti migrácie, resp. priechodnosti pre veľké cicavce boli hodnotené v oblasti medzi pohorím Malých Karpát a územím priľahlým k tzv. zelenému pásu (Green Belt) – časťou Záhorskej nížiny, siahajúcou od západných úbočí pohoria po rieku Moravu.

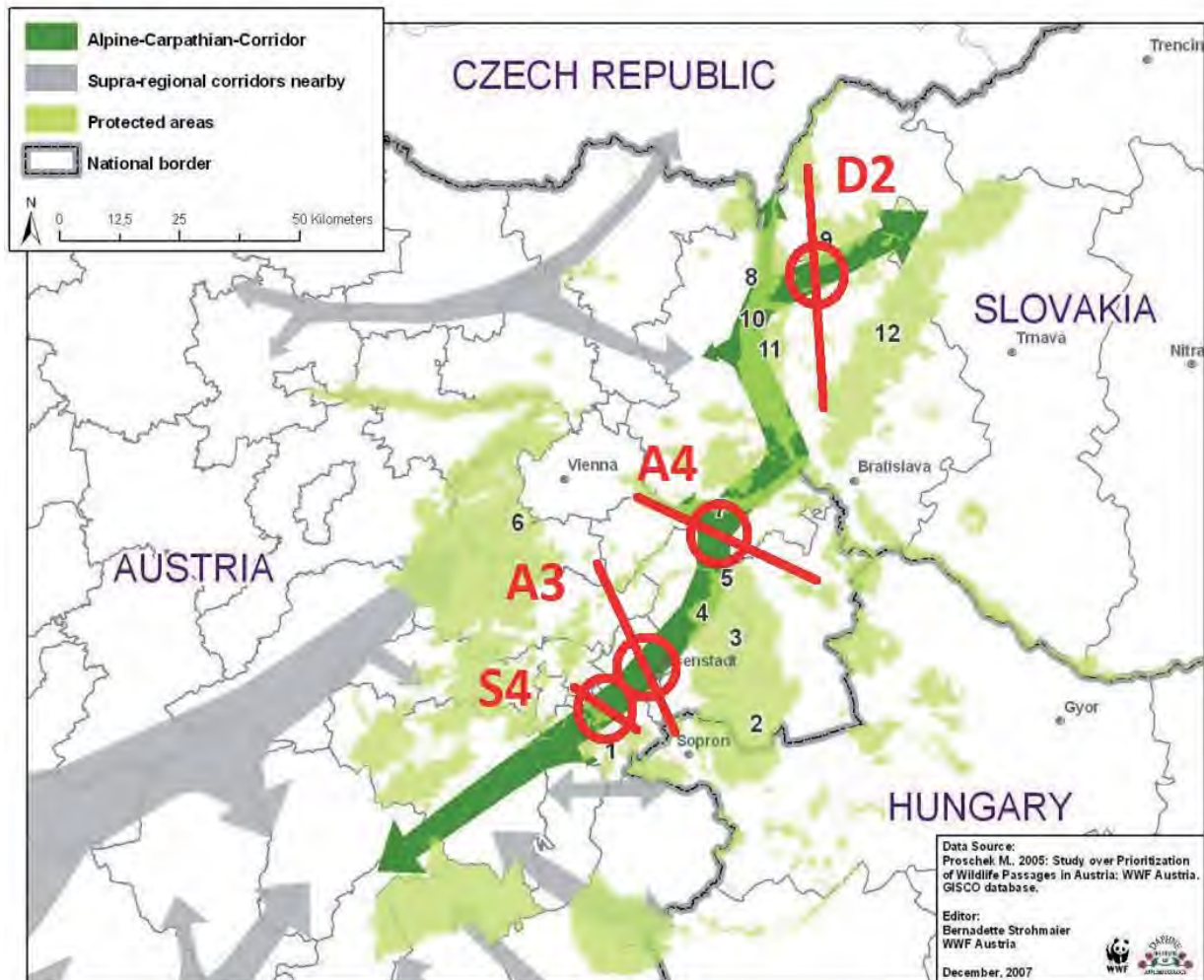
Záplavové územie rieky Moravy predstavuje v rámci západného Slovenska významný migračný koridor v smere sever – juh. Pohorie Malých Karpát nadväzuje na ďalšie horské oblasti Karpatského oblúka a teda by malo predstavovať prirodzené pokračovanie migračného koridoru, na juhu však končí priamo na území hlavného mesta Bratislavy. Rieka Morava a stredná časť Záhorskej nížiny (Borská nížina) sú súčasťou identifikovaného Alpsko-Karpatského migračného koridoru, ktorý umožňuje migráciu veľkých cicavcov v oblasti medzi západnou časťou karpatského oblúka na Slovensku a východným predhorím Álp na území Rakúska.

Alpy a Karpaty sú dôležitými jadrovými zónami voľne žijúcich zvierat, vrátane veľkých cicavcov, či už zo skupiny prežívavcov alebo koncových predátorov - šeliem (najmä medveď hnedý, vlk dravý, rys ostrovid) a mnohé z týchto zvierat migrujú na vzdialenosti rádovo v stovkách km. Rieka Morava a jej súčasné záplavové územie je zároveň súčasťou Zeleného pásu, ktorý predstavuje zachovalý priestor prirodzených a prepojených prírodných biotopov v oblasti bývalej, ostro stráženej a neprístupnej línie hraníc medzi západnou a východnou Európou. Po páde nedemokratických režimov tak jeho smutná úloha rozdeľovania náhle zmizla a obrátila sa. V súčasnosti plní vo výrazne industrializovanej a človekom pretvorenej krajine s hustou spleťou sídel pospájaných líniovou infaštruktúrou úlohu zeleného mostu a migračného koridoru, ktorý prepája populácie a umožňuje génový tok medzi jednotlivými subpopuláciami početných druhov európskeho subkontinentu a zároveň vytvára priestor zachovanie ohrozených druhov fauny i flóry.

Pilotné územie Záhorie – Malé Karpaty bolo vybrané tak, aby bolo možné zhodnotiť priechodnosť krajiny v nadväznosti na koridor Zeleného pásu (Green belt) a zároveň na Alpsko-Karpatský koridor (AKK), ktoré sa stretajú a tiahnu pozdĺž rakúsko-slovenského úseku rieky Moravy a jej záplavového územia. Diaľnica D2 prepájajúca Brno (ČR) a Bratislavu (SR) je vzhľadom k svojej frekventovanosti a nevyhnutnosti oplotenia (z hľadiska bezpečnosti dopravy pre predchádzanie zrážkam so zverou) najvýraznejšou migračnou bariérou v smere V-Z, resp. SV-JZ. Existujúci, zatiaľ jediný ekodukt ponad slovenský úsek diaľnice D2 zabezpečujúci priechodnosť diaľnice bol vybudovaný na základe výsledkov rovnomenného projektu (AKK¹) v katastri obce Moravský Sv. Ján. Preto bol pilotný región projektu

¹ AKK, rakúsko-slovenský projekt financovaný z fondov EÚ v rokoch 2008 až 2012 analyzoval priechodnosť krajiny a identifikoval potrebné opatrenia v kolíznych miestach migračnej trasy veľkých cicavcov a človekom vytvorenej infaštruktúry, osobitne diaľnic S4, A3, A4 a D2. Cieľom projektu bolo zlepšenie spojitosti krajiny medzi Alpami a Karpatami. Navrhnuté boli opatrenia na zlepšenie priechodnosti pre zver – vrátane výstavby zelených mostov cez existujúce komunikácie. V Rakúsku ide o tri miesta. Križovanie s cestou S4 (Mattersburger Schnellstraße) pri Pöttschingu bolo vyriešené zeleným mostom šírky 80 m už v roku 2006. V oblasti križovania s A4 (Ost-Autobahn) v lokalite Göttlesbrunn/Arbesthal bol postavený 70 m široký zelený most v roku 2013. Zelený

D2C v SR vybraný práve v mieste, ktoré nadväzuje na oblasť, kde je táto líniová bariéra priechodná pre migrujúcu zver. Pilotné územie tak zahŕňa tú časť krajiny, ktorá je kľúčová pre prechod migrujúcich zvierat z oblasti Malých Karpát na územie Zeleného pásu a naopak. Samozrejme, v tomto území je činnosť človeka výrazná a rôzne ľudské aktivity a stavby tu majú priamy vplyv na migračné možnosti živočíchov. Jedná sa najmä o podhorské úpätia pod západnými svahmi Malých Karpát, kde je sústredená väčšina sídel a obyvateľstva v rámci pilotného regiónu. Ale ani ostatná časť územia nie je úplne bezbariérová, či už sa jedná o samotné svahy Malých Karpát alebo o priestory viatych pieskov Borskej nížiny, ktoré sú súčasťou vojenského obvodu Záhorie už od roku 1920.



Obrázok č. 1: Alpsko-Karpatský Koridor: tmavozelená - biokoridor medzi oboma pohoriami, červená - križovanie koridoru s hlavnými dopravnými tepnami v oblasti. Štúdia uskutočniteľnosti 2008, G. Egger a kol.

most na križovaní migračného koridoru s A3 (Südost Autobahn) v oblasti Müllendorf/Steinbrunn bol uvedený do prevádzky v roku 2014. Križovanie na slovenskom úseku D2 bolo riešené v roku 2016 výstavbou nového zeleného mostu v km 13,765. Stredová voľná šírka zeleného priestoru na moste je stanovená na 80 m. Zelený pruh je smerom k diaľnici ohraničený protihlukovými a proti oslňovacími clonami, šírka nosnej konštrukcie je 93 m nad stredovým pilierom. (v rámci analýz boli vytipované aj ďalšie vhodné miesta na výstavbu zelených mostov na slovenskej strane, ale s nižšou prioritou). Jadrová línia v rámci koridoru (800 m široká) zodpovedá minimálnym požiadavkám zvierat na udržanie priechodnosti koridoru. Túto hlavnú os treba udržiavať bez akýchkoľvek ďalších bariér. Opatrenia na zlepšenie ekologickej siete by sa mali zameriavať na túto líniu. Pri rozvoji územia v budúcnosti treba brať ohľad na koridor v celej jeho šírke a toto územie náležite spravovať. Podrobnosti a detailné mapy sú k dispozícii na internetovej stránke Poľnohospodárskej univerzity: <http://geo.ivfl.boku.ac.at>.

Hranice pilotného územia predstavujú hranice jednotlivých katastrálnych území. Jedná sa o nasledovné katastre:

Kataster	Obec	Okres	Kraj
Jablonové	Jablonové	Malacky	Bratislavský
Kuchyňa	Kuchyňa	Malacky	Bratislavský
Pernek	Pernek	Malacky	Bratislavský
Plavecké Podhradie	Plavecké Podhradie	Malacky	Bratislavský
Plavecký Mikuláš	Plavecký Mikuláš	Malacky	Bratislavský
Rohožník	Rohožník	Malacky	Bratislavský
Sološnica	Sološnica	Malacky	Bratislavský
Turecký vrch	Záhorie (vojenský obvod)	Malacky	Bratislavský
VO Bažantnica	Záhorie (vojenský obvod)	Malacky	Bratislavský
VO Obora	Záhorie (vojenský obvod)	Malacky	Bratislavský
VO Riadok	Záhorie (vojenský obvod)	Malacky	Bratislavský
VO Šranek	Záhorie (vojenský obvod)	Malacky	Bratislavský
VO Záhorie	Záhorie (vojenský obvod)	Malacky	Bratislavský
Závod	Závod	Malacky	Bratislavský
Bílkove Humence	Bílkove Humence	Senica	Trnavský
Borský Svätý Jur	Borský Svätý Jur	Senica	Trnavský
Cerová-Lieskové	Cerová	Senica	Trnavský
Lakšárska Nová Ves	Lakšárska Nová Ves	Senica	Trnavský
Mikulášov	Lakšárska Nová Ves	Senica	Trnavský
Moravský Svätý Ján	Moravský Svätý Ján	Senica	Trnavský
Plavecký Peter	Plavecký Peter	Senica	Trnavský
Prievaly	Prievaly	Senica	Trnavský

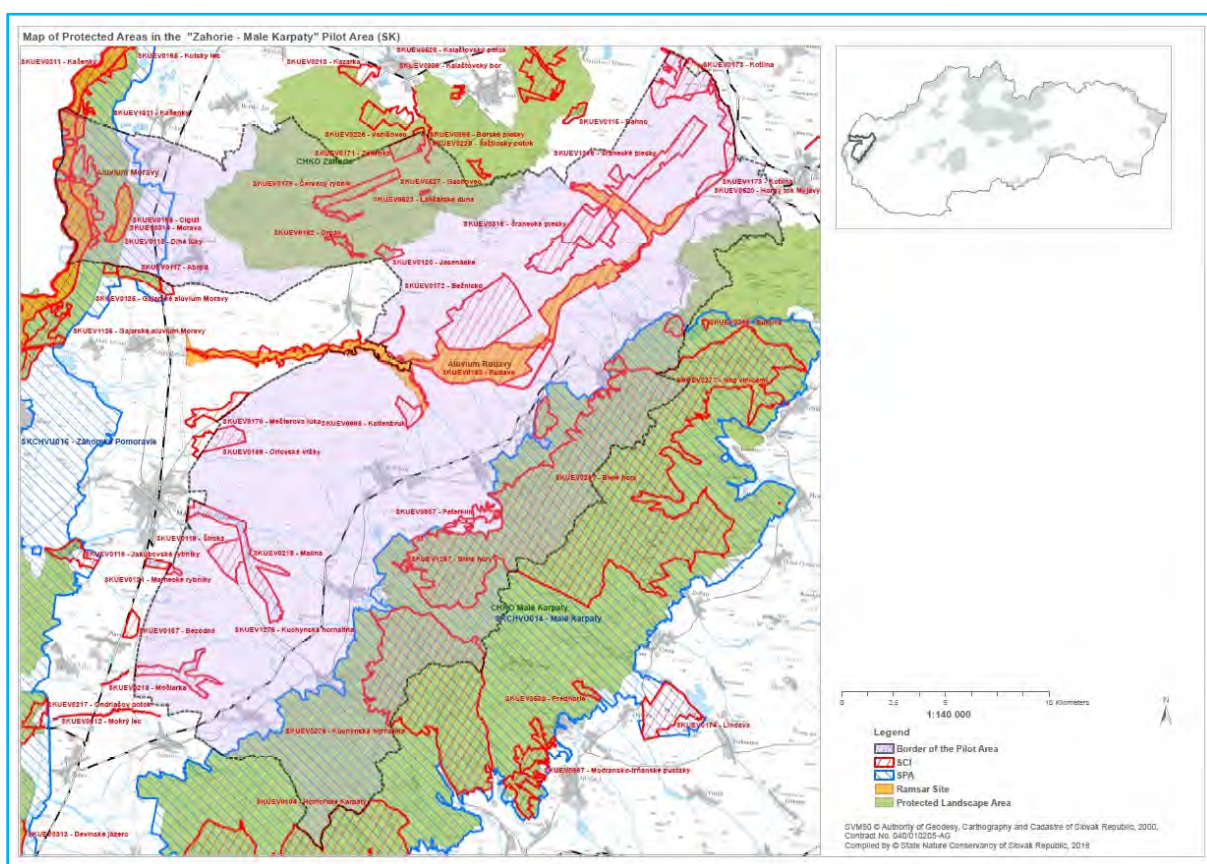
2. Opis pilotného územia:

Pilotné územie Záhorie – Malé Karpaty sa nachádza v juhozápadnej časti Slovenska. Územie sa nachádza medzi riekou Morava v západnej časti a Malými Karpatami vo východnej časti. Veľkú časť tohto územia zaberajú dve veľkoplošné chránené územia vyhlásené v kategórii chránená krajinná oblasť.

V západnej časti Chránenej krajinej oblasti (CHKO) Záhorie sa nachádza rieka Morava, ktorá tvorí hranicu s Rakúskom a predstavuje nosnú časť Zeleného pásu na území Slovenska. Rieka Morava je dôležitou riekou v stredoeurópskom priestore a jedným z najvýznamnejších prítokov Dunaja spolu s jedným zo svojich prítokov, ktorým je rieka Dyje. Rieka Morava a jej alúvium s rozlohou 51 km² predstavuje zároveň medzinárodne významnú mokraď, ktorá bola v roku 1993 zaradená medzi Ramsarské lokality. Zároveň je od roku 2007 súčasťou trilaterálnej cezhraničnej ramsarskej lokality Morava-Dyje-Dunaj. Územie zahŕňa lužné lesy a aluviálne lúky v okolí rieky, riečne ramená, staré slepé ramená, sezónne mokrade a ďalšie biotopy s vysokou diverzitou rastlín a živočíchov.

Centrálnu časť územia tvorí Borská nížina, ktorá predstavuje súvislý celok pieskových presypov, s riedkou riečnou sieťou vytlačenou na svoje okraje. Veľkú časť územia tvoria lesy s prevahou borovicových lesov na viatych pieskoch. Vďaka vysokej diverzite biotopov vyskytuje sa tu veľké množstvo druhov s rôznymi habitatovými nárokmi na relatívnej malej ploche. Vysoká diverzita je spôsobená aj polohou na rozhraní troch biogeografických regiónov: alpského, panónskeho a kontinentálneho.

Východnú časť pilotného územia tvorí chránená krajinná oblasť (CHKO) Malé Karpaty, ktorá zaberá prevažne zachovalé lesné spoločenstvá s prirodzeným druhovým zložením v nižších vegetačných stupňoch spolu so spoločenstvami na rozhraní alpského a panónskeho bioregiónu. Popri lesných biotopoch sú zastúpené aj lúčne biotopy, lesostepné biotopy a pasienky. Viaceré teplomilné druhy rastlín a živočíchov tu dosahujú svoju severnú hranicu rozšírenia. Niektoré časti územia tvoria krasové oblasti s vysokou biodiverzitou a výskytom viacerých významných druhov rastlín a živočíchov, ktoré reprezentujú panónsky aj alpský bioregión. Väčšina významných častí územia bola vyhlásená ako prírodné rezervácie.



Obr. č. 2: Prekrýv pilotného územia s chránenými územiami národnej a európskej sústavy

Natura 2000

V pilotnom území sa nachádzajú dve chránené vtáčie územia: Malé Karpaty a Záhorské Pomoravie.

SKCHVU016 Záhorské Pomoravie

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany: chriaštel bodkovaný (*Porzana porzana*), bučiak trstový (*Botaurus stellaris*), haja tmavá (*Milvus migrans*), haja červená (*Milvus milvus*), sokol rároh (*Falco cherrug*), rybár riečny (*Sterna hirundo*), bučačik močiarny (*Ixobrychus minutus*), kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), kalužiak červenonohý (*Tringa totanus*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), rybárik riečny (*Alcedo atthis*), muchárik bieločrý (*Ficedula albicollis*), kačica

chrapľavá (*Anas querquedula*), kačica chriplavá (*Anas strepera*), hrdzavka potápvavá (*Netta rufina*), brehuľa hnedá (*Riparia riparia*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), muchár sivý (*Muscicapa striata*), slávik modrák (*Luscinia svecica*), škovránik stromový (*Lullula arborea*), lelek obyčajný (*Caprimulgus europaeus*), d'ateľ prostredný (*Dendrocopos medius*), d'ateľ čierny (*Dryocopus martius*), chrapkáč poľný (*Crex crex*), hus bieločelá (*Anser albifrons*), hus divá (*Anser anser*), husi krátkozobá (*Anser brachyrhynchus*), hus malá (*Anser erythropus*), husi siatinná (*Anser fabalis*), hus snežná (*Anser caerulescens*), bernikla tmavá (*Branta bernicla*), bernikla bielolíca (*Branta leucopsis*) a bernikla červenokrká (*Branta ruficollis*).

SKCHVU014 Malé Karpaty

Druhy, ktoré sú predmetom ochrany: sokol rároh (*Falco cherrug*), včelár lesný (*Pernis apivorus*), d'ateľ prostredný (*Dendrocopos medius*), výr skalný (*Bubo bubo*), lelek lesný (*Caprimulgus europaeus*), bocian čierny (*Ciconia nigra*), d'ateľ bielochrbtý (*Dendrocopos leucotos*), d'ateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*), d'ateľ čierny (*Dryocopus martius*), sokol sťahovavý (*Falco peregrinus*), muchárik bieločelý (*Ficedula albicollis*), muchárik červenohrdlý (*Ficedula parva*), strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), žlna sivá (*Picus viridis*), penica jarabá (*Sylvia nisoria*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), krutihlav hnedý (*Jynx torquilla*), muchár sivý (*Muscicapa striata*), žltochvost lesný (*Phoenicurus phoenicurus*), prhľaviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*), hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*) a orol kráľovský (*Aquila heliaca*).

V pilotnom projektovom území sa nachádzajú nasledovné územia európskeho významu s uvedenými predmetmi ochrany (kód biotopu a latinské meno druhu):

SKUEV0113 Dlhé lúky (6510, 6440, 3150, 3270; *Misgurnus fossilis*, *Bombina bombina*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Triturus dobrogicus*, *Phengaris nausithous*, *Phengaris teleius*)

SKUEV0119 Široká (2340, 6260; *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*)

SKUEV0120 Jasenácke (3160, 7140, 9190, 91G0, 91I0; *Cerambyx cerdo*, *Bombina bombina*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Leucorrhinia pectoralis*)

SKUEV0125, SKUEV1125 Gajarské alúvium Moravy (6440, 6510, 6430, 6410 6260, 2340, 3150, 3270, 3260, 91E0, 91F0; *Anisus vorticulus*, *Romanogobio albiginnatus*, *Umbra krameri*, *Misgurnus fossilis*, *Zingel zingel*, *Zingel streber*, *Cobitis taenia*, *Aspius aspius*, *Castor fiber*, *Bombina bombina*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Gymnocephalus baloni*, *Triturus dobrogicus*, *Phengaris nausithous*, *Phengaris teleius*, *Lycaena dispar*, *Ophiogomphus cecilia*, *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*, *Cucujus cinnaberinus*, *Graphoderus bilineatus*, *Unio crassus*, *Anisus vorticulus*, *Myotis dasycneme*, *Barbastella barbastellus*)

SKUEV0162 Grgás (91F0, 9190, 91G0, 3260; *Bombina bombina*, *Cucujus cinnaberinus*, *Cordulegaster heros*)

SKUEV0163 Rudava (2340, 3140, 3150, 3160, 3260, 3270, 4030, 6410, 6430, 6510, 7140, 7230, 9190, 91E0, 91F0, 91G0, 91I0; *Romanogobio albiginnatus*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Aspius aspius*, *Eudontomyzon mariae*, *Misgurnus fossilis*, *Emys orbicularis*, *Cerambyx cerdo*, *Bombina bombina*, *Phengaris nausithous*, *Phengaris teleius*, *Lycaena dispar*, *Callimorpha quadripunctaria*, *Cucujus cinnaberinus*, *Rhysodes sulcatus*, *Lucanus cervus*, *Osmoderma barnabita*, *Ophiogomphus cecilia*, (*Cordulegaster heros*), *Coenagrion ornatum*, *Leucorrhinia pectoralis*, *Castor fiber*, *Lutra lutra*, *Barbastella barbastellus*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus hipposideros*, *Liparis loeselii*)

SKUEV0166 Ciglát (6440, 6510, 3150, 3270, 91F0; *Misgurnus fossilis*, *Castor fiber*, *Bombina bombina*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Triturus dobrogicus*, *Lucanus cervus*, *Cucujus cinnaberinus*)

SKUEV0169 Orlovské vršky (3150, 3160, 7140, 91E0, 9190, 91G0; *Cerambyx cerdo*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Rhysodes sulcatus*, *Leucorrhinia pectoralis*, *Misgurnus fossilis*)

SKUEV0170 Mešterova lúka (3160, 7140, 91E0, 9190, 91G0; *Cerambyx cerdo*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Rhysodes sulcatus*, *Leucorrhinia pectoralis*)

SKUEV0171 Zelienska (3160, 7140, 9190, 91D0; *Cerambyx cerdo*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Leucorrhinia pectoralis*, *Misgurnus fossilis*, *Myotis myotis*)

SKUEV0172 Bežnisko (2340, 4030, 6260, 91I0; *Cerambyx cerdo*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Eriogaster catax*, *Myotis myotis*).

SKUEV0173, SKUEV1173 Kotlina (2340, 3150, 3160, 3270, 7140, 91E0, 9190, 91F0, 91G0; *Cerambyx cerdo*, *Osmoderma barnabita*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Rhysodes sulcatus*, *Lycaena dispar*, *Cobistis taenia*, *Misgurnus fossilis*, *Cordulegaster heros*, *Leucorrhinia pectoralis*, *Misgurnus fossilis*, *Castor fiber*, *Barbastella barbastellus*)

SKUEV0179 Červený rybník (3150, 3160, 3260, 6410, 6430, 6510, 7140, 91D0, 91E0, 9190, 91G0, 91T0; *Cerambyx cerdo*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Rhysodes sulcatus*, *Cordulegaster heros*, *Leucorrhinia pectoralis*, *Bombina bombina*, *Misgurnus fossilis*, *Myotis myotis*, *Castor fiber*)

SKUEV0218 Močiarka (3260, 91E0, 91G0; *Cerambyx cerdo*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Rhysodes sulcatus*, *Cordulegaster heros*, *Callimorpha quadripunctaria*, *Barbastella barbastellus*, *Castor fiber*)

SKUEV0219 Malina (3150, 3260, 3270, 91E0, 91G0; *Cerambyx cerdo*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Rhysodes sulcatus*, *Osmoderma barnabita*, *Cordulegaster heros*, *Callimorpha quadripunctaria*, *Cobitis taenia*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Misgurnus fossilis*, *Myotis myotis*, *Myotis emarginatus*, *Castor fiber*)

SKUEV0220 Šaštínský potok (3260, 91E0, 91F0; *Cerambyx cerdo*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Cordulegaster heros*, *Myotis myotis*)

SKUEV0316, SKUEV1316 Šranecké piesky (2340, 4030, 6260, 91I0; *Cerambyx cerdo*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Osmoderma barnabita*, *Barbastella barbastellus*)

SKUEV0523 Lakšárska duna (2340)

SKUEV0907 Peterklín (91I0, 9180, 9110, 9130, 91G0; *Cerambyx cerdo*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*).

SKUEV0908 Kaltenbruk (3160, 7140, 9190, 91G0; *Cerambyx cerdo*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Leucorrhinia pectoralis*)

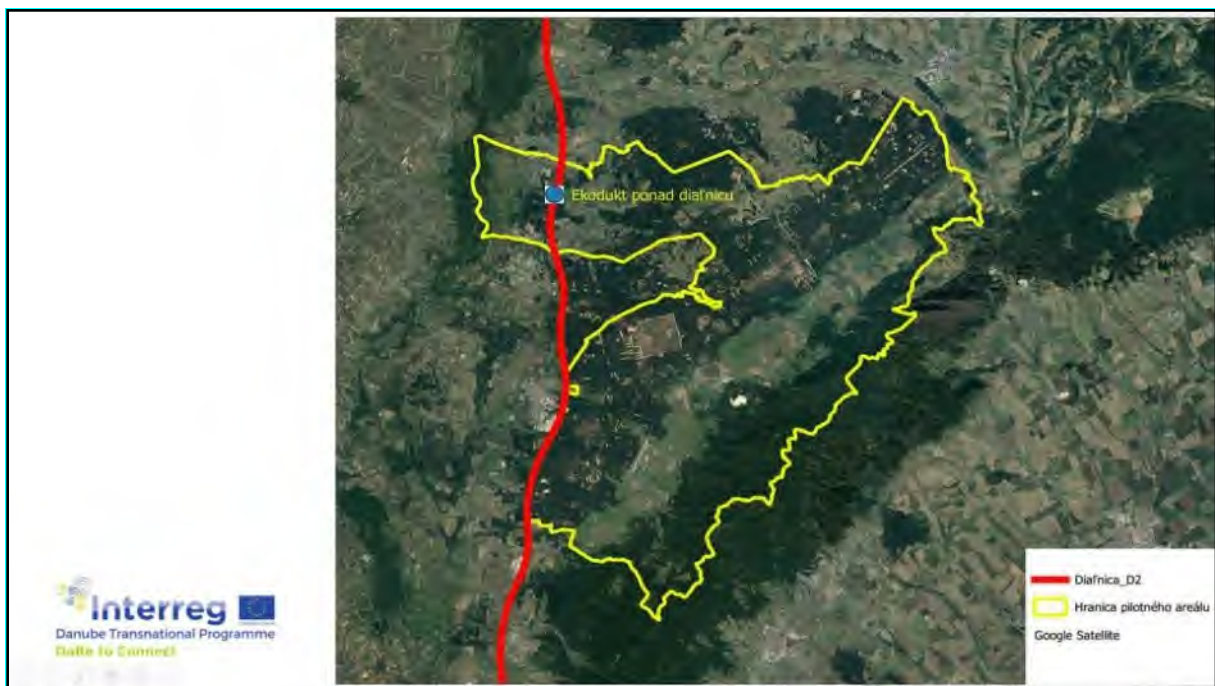
SKUEV0276, SKUEV1276 Kuchynská hornatina (9180, 9130, 9110, 91I0, 9150, 91E0, 6510, 8220; *Rhysodes sulcatus*, *Rosalia alpina*, *Cerambyx cerdo*, *Limoniscus violaceus*, *Callimorpha quadripunctaria*, *Austropotamobius torrentium*, *Myotis myotis*, *Cordulegaster heros*, *Rhinolophus hipposideros*, *Barbastella barbastellus*)

SKUEV0267, SKUEV1267 Biele hory (6190, 6210, 6240, 6430, 6510, 6110, 8210, 8160, 40A0, 8310, 91G0, 9110, 9180, 9150, 9130, 91I0, 91H0, 91E0; *Dianthus lumnitzeri*, *Pulsatilla subslavica*, *Pulsatilla grandis*, *Castor fiber*, *Rhysodes sulcatus*, *Rosalia alpina*, *Cerambyx cerdo*, *Limoniscus violaceus*, *Cucujus cinnaberinus*, *Lucanus cervus*, *Cordulegaster heros*, *Eriogaster catax*, *Callimorpha quadripunctaria*, *Myotis myotis*, *Myotis emarginatus*, *Myotis blythi*, *Myotis dasycneme*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis bechsteinii*, *Barbastella barbastellus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*,

3. Metodika

Pri hodnotení priechodnosti krajiny sme sa v prvom rade zamerali na identifikáciu všetkých existujúcich bariérových prvkov v riešenom území. V prvom kroku sa hodnotili všeobecne dostupné dáta o bariérach, kde spadajú najmä plošné bariérové prvky - zastavané oblasti (intravilány, usadlosti, letiská, rôzne priemyselné a výrobné areály apod.) – to sú oblasti kde je migrácia v podstate vylúčená, a tiež líniové stavby predstavujúce bariéry - dopravná sieť (cesty, železnice). V prípade dopravnej siete je migračná priepustnosť závislá od typu a vyťaženia (kolízie, oplotenie atď). Analýza prebiehala s použitím GIS a dostupných mapových podkladov.

Pri hodnotení dopravnej siete sme brali do úvahy hustotu dopravy, kolízne úseky, kde dochádza k častejším stretom dopravných prostriedkov so zverou a stav okolitej krajiny v blízkosti ciest. Dáta získané pri hodnotení dopravnej siete sa následne premietali do navrhovaných opatrení pre vybrané úseky migračných koridorov.



Obr. č. 3: Pohľad na pilotné územie s lokalizáciou diaľnice, ako v súčasnosti najväčšieho bariérového prvku v sledovanej oblasti a jediného existujúceho ekoduktu ponad diaľnicu D2.

Osobitnú kapitolu pri mapovaní a hodnotení migračných bariér predstavovali rôzne druhy oplotení. Vnímanie oplotení ako výraznej migračnej prekážky v oblasti Záhorskej nížiny sa zvýšilo v priebehu posledného desaťročia a súviselo s realizáciou viacerých dlhých líniových stavieb plotov v území, kedy začala byť zjavná kumulácia úsekov líniových plotov a rozsiahlych oplotených oblastí, kde zver začala strácať prístup, resp. nedokázala prekonať oplotenia či nájsť z nich východ.

Problematická bola predovšetkým ich identifikácia v teréne, pretože dáta o lokalizácii sa nenachádzajú v žiadnych verejne dostupných databázach. Prevažnú väčšinu plotov nie je ani možné identifikovať z dostupných ortofotomáp a satelitných snímok. Vychádzali sme tak predovšetkým z poznatkov z terénu získaných pochôdkami v rámci uplynulých rokov a vizuálnej identifikácie priamo v teréne (pozorovanie z cestnej siete alebo vizuálna identifikácia z miest s dobrým rozhľadom). Hodnotenie plotov je náročné, lebo sa rozlišujú čo do typov a ich použitia. Medzi najčastejšie identifikované typy oplotení patrili oplotenia poľnohospodárskych pozemkov, oplotenia súkromných pozemkov, oborové oplotenia, oplotenia pastvín, oplotenia letísk, výrobných areálov a

pod. Všetky identifikované druhy oplotení sme v teréne zameriavali obchôdkami s pomocou GPS a získané údaje sme exportovali a kombinovali v GIS programe do vrstvy línií jednotlivých oplotení. Pri mapovaní oplotení sa hodnotila i kategória priechodnosti jednotlivých úsekov plotov, ktorá vychádzala z celkovej dĺžky oplotenia, lokalizácie oplotenia a technických parametrov oplotenia.

Metodika na hodnotenie kategórie priechodnosti vychádzala z metodiky používanej v projekte CONNECT GREEN (<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/connectgreen>), bola však upravená miestnym podmienkam a rôznej kvalifikácii oplotení.

Oplotenia sa mapovali aj v bezprostrednom okolí riešeného územia, ak sa zistilo, že by dané bariérové prvky mohli výrazne znížiť migráciu živočíchov.

Tab. č. 1: Hodnotenie kategórie priechodnosti bariérového prvku – oplotenia v projektovom území Záhorie – Malé Karpaty

Kategória priechodnosti	Vzdialenosť medzi oplotenými areálmi	Technické parametre oplotenia
C1	Menej než 10 m	Stabilné, vysoké oplotenie (nad 2m); drôt, betón, plech, často elektrický prúd, prakticky neprekonateľné pre migráciu
C2	10 – 100 m	Stabilné, ťažko prekonateľné oplotenie, často s elektrickým prúdom
P	Viac než 100 m	Prekonateľné oplotenie a dočasné oplotenie – napr. mobilné oplotenia pasienkov, polí

Po ukončení mapovania bariérových prvkov sa práce v teréne sústredili na mapovanie/identifikáciu existujúcich migračných trás a hodnotenie priechodnosti terénu pre väčšie druhy živočíchov. Na mapovanie sme využívali predovšetkým obdobie so snehovou pokrývkou, prípadne vlhšie obdobia počas roka, kedy sa pomerne ľahko identifikujú stopy zvierat a ich migračné trasy. Jedným z výsledkov mapovania bolo identifikovanie voľne priechodných terénov pre zver, kde sa nachádzajú zdrojové populácie zveri a prebieha tu nerušená migrácia.

Po identifikovaní miest, ktoré zver využíva k migrácii sme následne hodnotili ich priechodnosť, stav biotopov, krajinnú štruktúru, existujúce bariéry. Na základe identifikácie problémových miest a potenciálnych rizík (vrátane možných budúcich rizík) boli navrhnuté regulatívy, ktorými by bolo možné zabezpečiť, aby nedošlo k zhoršovaniu podmienok migrácie živočíchov a zároveň boli navrhnuté aj opatrenia, smerujúce k zlepšeniu podmienok pre migráciu.

4. Výsledky mapovania bariérových prvkov

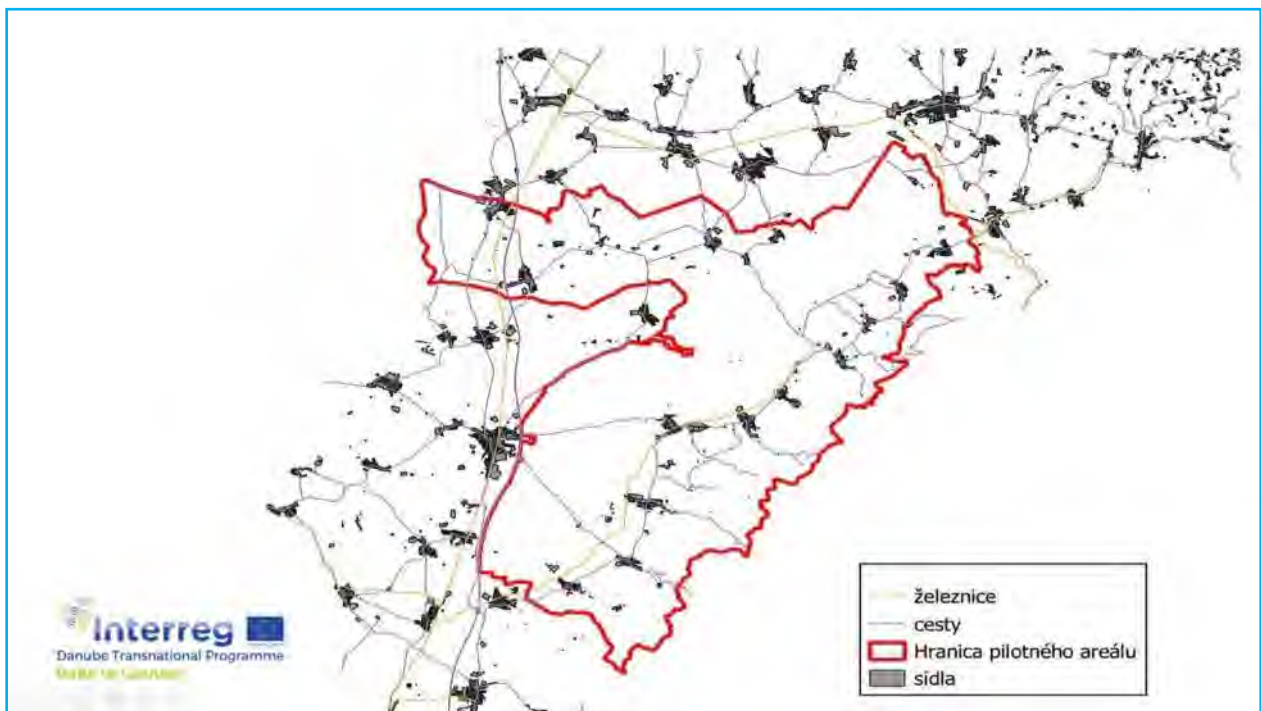
Situácia s cestnou sieťou, železnicami a zastavanými oblasťami v riešenom území je zrejmá na obr. č. 4. Plošne najmenej zastavanou oblasťou v území je centrálna oblasť, ktorá je súčasťou Vojenského obvodu Záhorie. Pomerne husto obývanou časťou je tzv. Podmalokarpatská zníženina, ktorá sa nachádza na rozmedzí medzi orografickým celkom Malé Karpaty a Záhorskou nížinou. Samotné intravilány a ich bezprostredné okolie predstavujú výraznú migračnú bariéru. Z konfigurácie terénu vyplýva aj priestorová štruktúra sídel. Prevažná väčšina intravilánov je situovaná v línii JZ-SV podľa priebehu masívu Malých Karpát a je navzájom prepojená štátnou cestou II. triedy č. 501 v úseku

Lozorno-Brezová pod Bradlom. Z hľadiska plošného zásahu intravilánov je však určitou výhodou, že intravilány obcí sú priestorovo roztiahuté skôr v smere kolmom na hrebeň Malých Karpát, čo znižuje rozsah ich záberu z šírky migračného priestoru v prevažujúcom smere migrácie V-Z.

Štátna cesta č. 501 nie je oplotená, jej bariérový efekt spočíva hlavne v možnostiach kolízií zveri s dopravou, ktorá z časti súvisí s dennou migráciou obyvateľov obcí do väčších miest za prácou a návratom z nej, ďalší podiel má nákladná autodoprava. Podobne je to aj čo sa týka ciest spájajúcich obce podmalokarpatskej znížiny s okresným mestom Malacky, teda ciest č. 143 Malacky Rohožník a cesty č. 503 Malacky-Pernek a cesty vedúcej v smere S-J v oblasti Borskej nížiny, č. 590 v úseku Malacky – Lakšárska Nová Ves. Pre veľké cicavce je priechodná aj cesta č. 2 v úseku medzi obcami V. Leváre- Mor. Sv. Ján.

Železnica hrá z hľadiska vplyvu na migráciu zveri v oblasti Podmalokarpatskej znížiny minimálnu úlohu. Trať Zohor-Plavecké Podhradie je využívaná len niekoľkokrát denne, aj to len v úseku Zohor-Rohožník. Nie je ohradená a jej vplyv na migáciu veľkých cicavcov považujeme za zanedbateľný. Nízka je aj frekvencia dopravy na žel. trati v úseku Senica-Jablonica-Trstín.

Z hľadiska frekvencie jász je výrazne využívanjšia hlavná železničná trať Bratislava-Kúty, súčasť medzinárodného koridoru, ktorá pilotný areál pretína v oblasti Z od obce Závod, paralelne s trasou diaľnice D2, asi 1500 m Z od nej, v oblasti ekoduktu. Vlaky tu jazdia rýchlosťou do 140 km/h. Zatiaľ nie je oplotená, ale výhľadovo sa má rekonštruovať na vyššie traťové rýchlosti, čo už bude povinne vyžadovať oplotenie. Bez náležitých opatrení teda znepríechodní migračný koridor.



Obr. č. 4: Cestná sieť, železnice a zastavané oblasti v pilotnom regióne.



Obr. č. 5: Ukážka bariérového prvku oplotenia v kategórii priechodnosti „P“. Ide o oplotenia nízkymi prenosnými elektrickými ohradníkmi na poľnohospodárskom pôdnom fonde. Pre väčšinu väčších druhov živočíchov sú prekonateľné, napr. pre jeleniu zver pomerne ľahko prekonateľné ak sa v oplotení nachádza pre nich potravinovo lukratívna plodina.

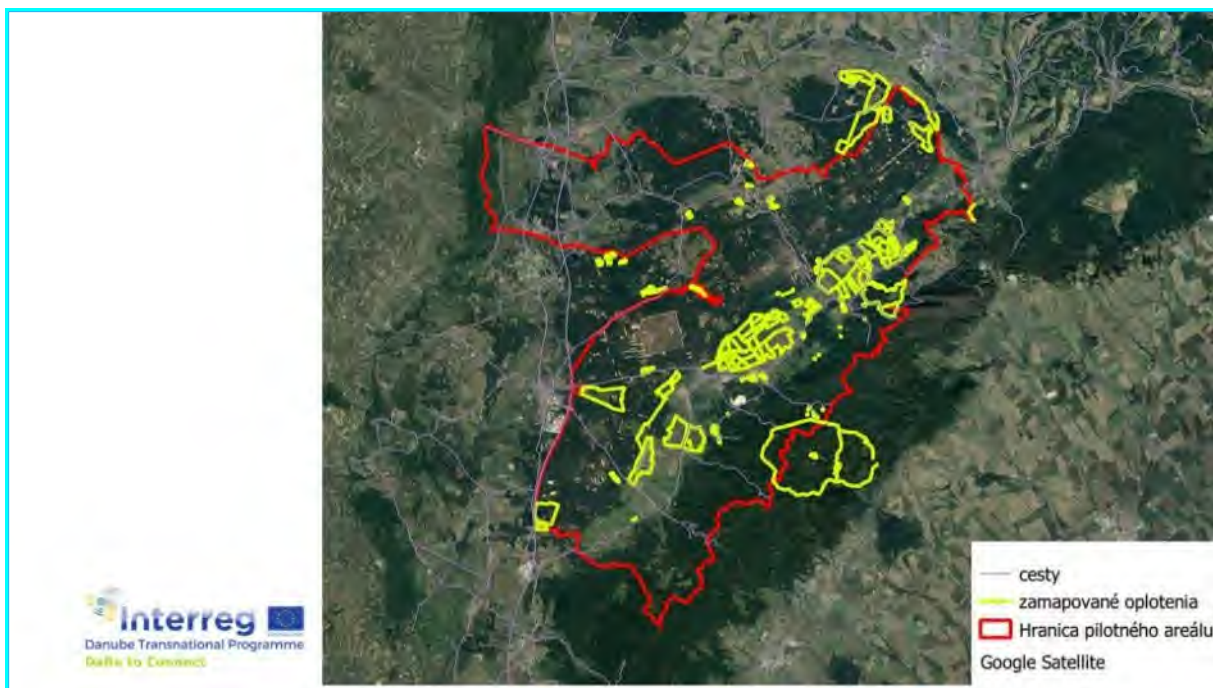


Obr. č. 6: Ukážka bariérového prvku oplotenia v kategórii priechodnosti „C1“. Ide o stabilné a pevné oplotenia s výškou cca. 2 m, ktoré sú pre väčšinu lesnej zveri prakticky neprekonateľné. Na obrázku sú zobrazené

oplotenia súkromných pozemkov, pevné oplotenia poľnohospodárskych plodín a oplotenia umelo vysadených rýchlorastúcich drevín (šľachtených druhov topoľov).

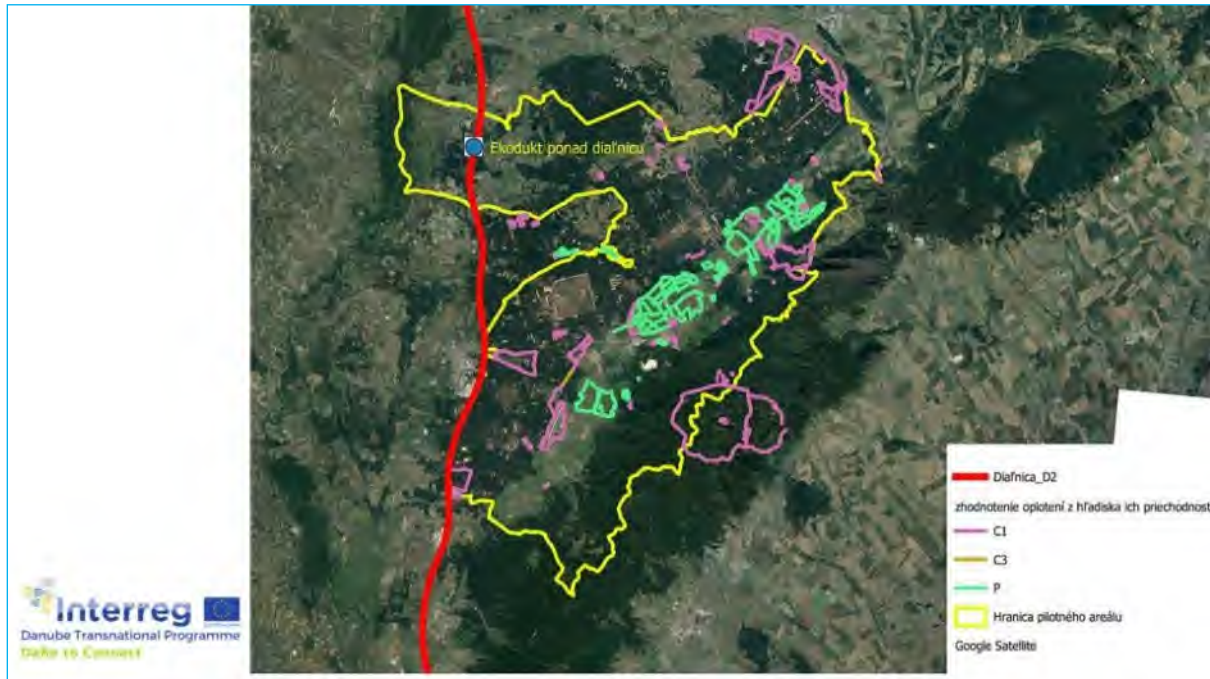


Obr. č. 7: Ukážka bariérových prvkov oplotení v kategórii priechodnosti „C1“. Ide o stabilné a pevné oplotenia s výškou nad 2 m, ktoré sú pre väčšinu lesnej zveri úplne neprekonateľné. Na obrázku sú zobrazené oborové oplotenia, ktoré sú často doplnené o elektrické zabezpečenia oplotení. V ľavom hornom rohu je zobrazené oplotenie letiska (betónový plot) a naň nadväzujúci vysoký plot vo Vojenskom obvode Záhorie s celkovou dĺžkou presahujúcou 8 km.



Obr. č. 8: Mapa zobrazujúca zmapované oplotenia v pilotnom území a v jeho najbližšom okolí.

Celková dĺžka zistených oplotení v pilotnom území a v jeho najbližšom okolí predstavuje až 347 km. Najväčšia koncentrácia oplotení sa nachádza vo východnej časti sledovaného územia v Podmalokarpatskej znížene. Z hľadiska priechodnosti územia a zachovania migračných koridorov medzi Malými Karpatami a Záhorskou nížinou ide o najviac negatívne ovplyvnenú časť územia.



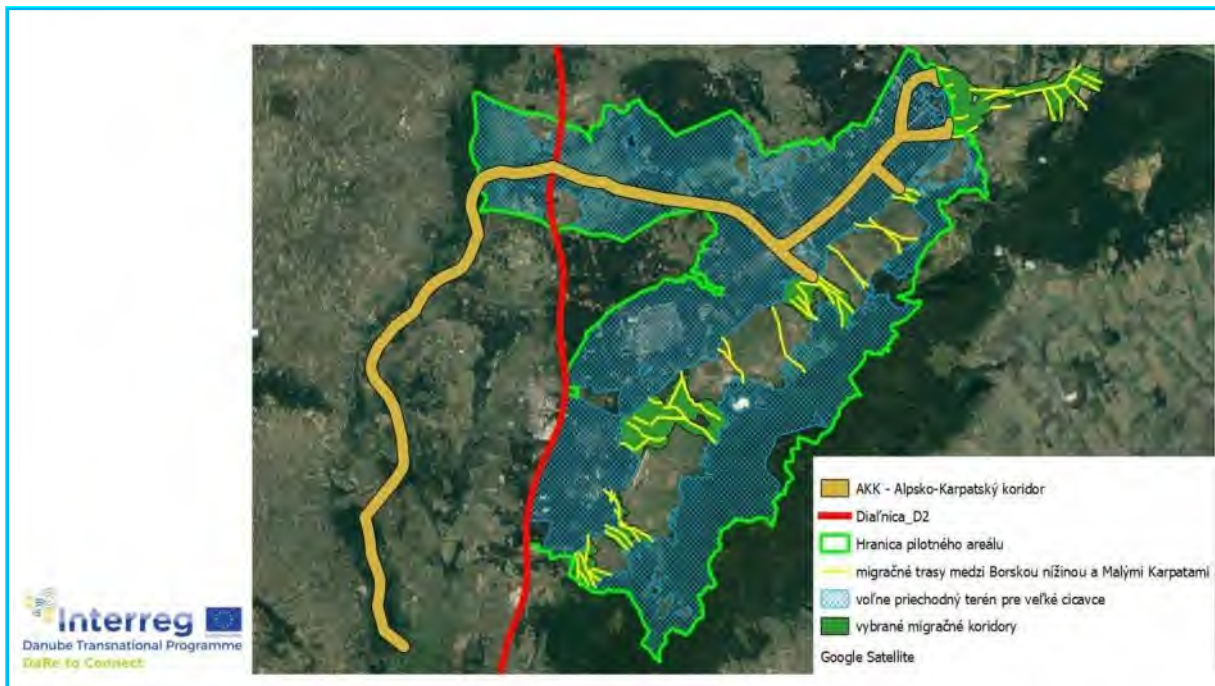
Obr. č. 9: Mapa zobrazujúca zamapované oplotenia v kategóriách ich priechodnosti.

Tab. č. 2: Dĺžka zistených oplotení v projektovom území Záhorie – Malé Karpaty v závislosti od kategórie priechodnosti bariérového prvku

Kategória priechodnosti oplotenia	Zistená dĺžka oplotenia v m
C1	193000
C2	2000
P	152000
Spolu	347000

V oblasti Záhorskej nížiny sú najviac problematické bariérové prvky (oplotenia) v lesných ekosystémoch, ide najmä o oborové oplotenia. Následne oplotenia súkromných pozemkov akými sú sady, pevné oplotenia poľnohospodárskych plodín, oplotenia rýchlorastúcich drevín a oplotenia objektov s rôznym významom. Veľkou nevýhodou oplotení v kategórii priechodnosti „C1“ je aj ich lokalizácia, pretože sú často umiestnené kolmo na migračné trasy zvierat. Následne je úplne znemožnená migrácia a dochádza k častým stretom lesnej zveri a dopravných prostriedkov.

V Malých Karpatoch v oploteniach s kategóriou priechodnosti „C1“ výrazne dominujú oborové oplotenia (obora Balunky, Biela skala, Cerová - Rozbehy apod.), menej oplotenia napr. vodných zdrojov, ktoré sú iba lokálneho charakteru.



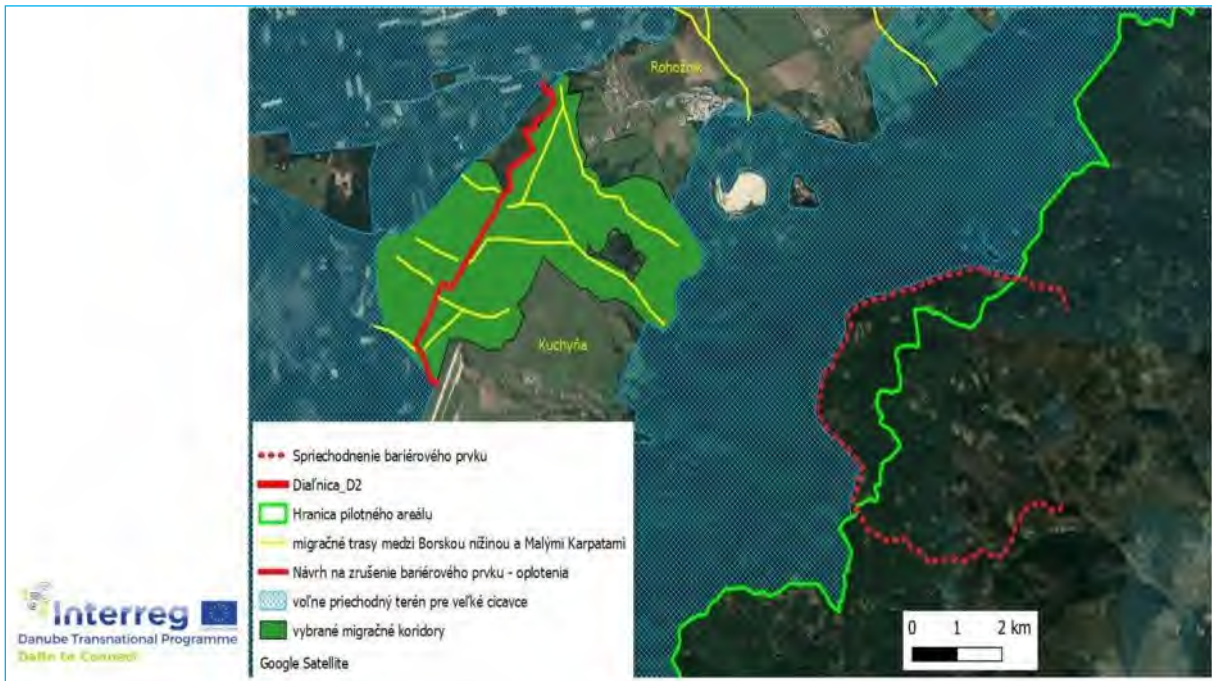
Obr. č. 10: Mapa zobrazujúca trasovanie Alpsko-Karpatského koridoru, voľne priechodného terénu pre veľké cicavce, lokalizáciu migračných trás lesnej zveri medzi Malými Karpatami a Záhorskou nížinou a lokalizáciu najvýznamnejších existujúcich migračných koridorov v sledovanom území.

5. Výsledky hodnotenia priechodnosti terénu a identifikácie migračných trás

Terénne mapovanie umožnilo identifikáciu existujúcich migračných trás a výsledky boli použité k zhodnoteniu priechodnosti terénu pre väčšie druhy živočíchov. Na obr. č. 9 je oblasť voľne priechodného terénu zobrazená bledomodrou šrafážou, zaberá najmä rozsiahle lesné oblasti Malých Karpát a Záhorskej nížiny. Vo východnej časti rtiesseného územia, kde je migrácia živočíchov najviac negatívne ovplyvnená nepriechodnými oploteniami a zastavanými oblasťami bolo identifikovaných šesť významných migračných koridorov zveri. Týchto šesť koridorov zabezpečuje prepojenie Malých Karpát a Záhorskej nížiny. Na severné tri koridory priamo nadväzuje Alpsko-Karpatský koridor (AKK), preto zachovanie daných migračných koridorov zveri považujeme z hľadiska priechodnosti krajiny za kľúčové.

Pre každý zo šiestich identifikovaných migračných koridorov sa následne hodnotila ich priechodnosť, stav biotopov, krajinná štruktúra, existujúce bariéry a následne sa navrhujú regulatívy smerujúce k nezhoršovaniu podmienok migrácie živočíchov a opatrenia smerujúce k zlepšeniu migrácie.

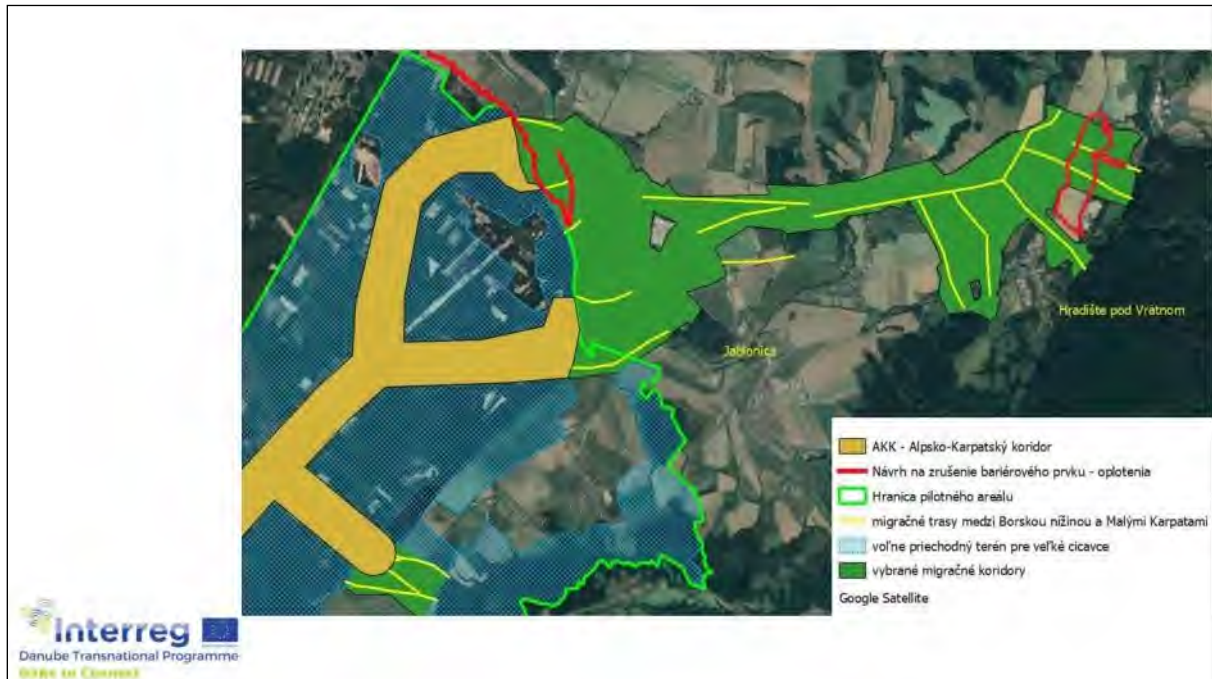
Pre tri existujúce migračné koridory už sú priamo navrhované konkrétne opatrenia na zlepšenie migrácie živočíchov. Ide o koridory medzi obcami Rohožník a Kuchyňa, Plavecký Mikuláš a Plavecké Podhradie a medzi obcami Jablonica a Hradište pod Vrátnom. V týchto troch existujúcich koridoroch sa zistili výrazné bariérové prvky – oplotenia, ktoré navrhujeme odstrániť a v jednom prípade je navrhnuté aspoň čiastočné spriechodnenie bariéry. Situácia je zobrazená na obr. č. 10, 11 a 12.



Obr. č. 11: Mapa zobrazujúca významný migračný koridor medzi Malými Karpatami a Záhorskou nížinou pri obciach Kuchyňa a Rohožník s navrhovanými opatreniami na zlepšenie migračných trás.



Obr. č. 12: Mapa zobrazujúca významný migračný koridor medzi Malými Karpatami a Záhorskou nížinou pri obciach Plavecký Mikuláš a Plavecké Podhradie s navrhovanými opatreniami na zlepšenie migračných trás.



Obr. č. 13: Mapa zobrazujúca významný migračný koridor medzi Malými Karpatami a Záhorskou nížinou pri obciach Jablonica a Hradište pod Vrátnom s navrhovanými opatreniami na zlepšenie migračných trás.

6. Navrhované opatrenia a regulatívy pre migračné koridory v pilotnom území Malé Karpaty – Záhorie.

1. AKK – Alpsko-Karpatský koridor

Opatrenia pre AKK vychádzajú z Akčného plánu na ochranu Alpsko-Karpatského koridoru (časť II – Katalóg špecifických opatrení). Zachovanie funkčnosti AKK je kľúčové pre zabezpečenie migrácie a prepojenia živočíchov medzi alpským a karpatským bioregiónom. Zobrazenie trasovania AKK je na obr. č. 10.

Navrhované opatrenie	Popis
Odstránenie oplotení	Odstránenie oplotenia v k.ú. Suchohrad (orechový sad), ktoré výrazne znemožňuje migráciu živočíchov.
Zamedzenie vytvárania bariérových prvkov v priestore AKK a jeho bezprostrednom okolí (oplotenie, zastavanie plôch ap.)	Vo forme regulatívov premietnutých do územných plánov*
Prevenia nehôd na cestách	Zníženie rýchlosti dopravných prostriedkov, osadenie dopravných značiek pri cestách,
Posilnenie migračnej kapacity územia	Zabezpečenie výhodných topických a trofických podmienok pre migrujúcu zver (napr. obnovou/ revitalizáciou mokradí a starostlivosťou o ne).
Zachovanie existujúcich riečnych brodov a iných miest na prechod zveri cez rieky, resp. potoky	Počas implementácie vodohospodárskych opatrení treba zachovať prirodzené riečne brody, kde zver môže bezpečne prechádzať cez vodný tok.
Obnova/revitalizácia technicky upravených vodných tokov	Implementácia revitalizačných opatrení na potrebných úsekoch vodných tokov s cieľom obnoviť/zlepšiť vhodné podmienky biotopu a zlepšiť prístupnosť pre migrujúcu zver.
Zvýšenie počtu napájadiel pre zver	Vytvorenie nových malých vodných plôch vhodných ako napájadlá pre zver.
Rozdelenie veľkých parciel ornej pôdy výsadbou nových medzí, pásov zelene atď.	Výsadba medzí, vetrolamov, pásov zelene atď.
Vytvorenie prirodzene vodiacej vegetácie	Výsadba medzí, vetrolamov, pásov zelene atď.
Vytvorenie tichej zóny do vzdialenosti min. 400 m od ekoduktu v každom smere	Vylúčenie akejkoľvek ľudskej činnosti (s výnimkou údržby ekoduktu) vrátane poľovníctva, aby sa zabránilo rušeniu migrujúcej zveri.
Monitoring ekoduktu ponad diaľnicu D2	Inštalácia monitorovacích zariadení na novom ekodukte pri Moravskom Sv. Jáne s cieľom zistiť efektivitu a vhodnosť stavby pre indikačné druhy
Opatrenia na zlepšenie funkčnosti ekoduktu	Realizácia opatrení v zmysle záverov monitoringov (realizované f. HBH Projekt spol. s.r.o. v roku 2018): doplnenie nepriehľadných drevených oplotení na ekodukte, umiestnenie pásov navádzacích kmeňov/pňov, opatrenie na zabránenie vstupu a vjazdu vozidiel na teleso ekoduktu, vytvorenie funkčných napájecích jazierok)

Prevenia nehôd na cestách	Neoznačená cesta, úsek Závod – Moravský Sv. Ján, les sa začína v blízkosti elektrického vedenia, 500 m dlhý úsek, vrstvu stromov by bolo treba zúžiť v min. 10 m širokom páse pozdĺž cesty.
Prevenia nehôd na cestách	Vegetácia na brehu Lakšárskeho potoka, 50 m dlhý úsek, porasty drevín by mali byť odstránené v 3 – 5 m širokom páse vedľa cesty.
Prevenia nehôd na cestách	Húšky – neoznačená cesta, asi 250 m dlhý úsek cez ostrovček lesa, porasty drevín by mali byť odstránené v 3 – 5 m širokom páse vedľa cesty.
Zachovanie extenzívnych poľnohospodárskych praktík	Zabezpečiť kosenie trávnych porastov/lúk a pasienkov raz do roka. Opatrenia vychádzajú z návrhu miestneho územného systému ekologickej stability
Vytvorenie nových/ zdokonalenie existujúcich medzí, stromoradií a iných porastov drevín	Výsadba stromov a kríkov s cieľom vytvoriť nové alebo zdokonaľiť existujúce medze, vetrolamy alebo stromoradia pozdĺž potokov a ciest. Opatrenia vychádzajú z návrhu miestneho územného systému ekologickej stability.
Premena jednotvárných borovicových lesov na lesy s pestrým druhovým zložením s pôvodnými druhmi drevín.	Výsadba pôvodných druhov stromov a kríkov v lesoch. Opatrenia vychádzajú z návrhu miestneho územného systému ekologickej stability

- Ako konkrétne opatrenie predpokladáme, že bude potrebné zabezpečiť priechodnosť železničného ťahu Bratislava – Kúty aj po realizácii plánovanej rekonštrukcie trate, kde na základe platných predpisov očakávame, že na zabránenie kolíziám bude celý úsek oplotený. Bude teda potrebné zrealizovať mimoúrovňové križovanie priechodné pre migrujúce druhy veľkých cicavcov v blízkosti existujúceho ekoduktu a podľa možnosti na viacerých miestach aj pre menšie druhy cicavcov.

2. Opatrenia pre vybrané migračné koridory medzi Malými Karpatami a Záhorskou nížinou

Opatrenia pre migračné koridory, ktoré boli identifikované na základe terénnych mapovaní. Ide celkovo o šesť migračných koridorov, ktoré sú zobrazené na obr. č. 10.

Navrhované opatrenie	Popis
Odstránenie oplotení	Odstránenie oplotení v k.ú. Hlboké, Hradište pod Vrátnom, Záhorie, Riadok, Bažantnica, ktoré výrazne znemožňujú migráciu živočíchov.
Čiastočné spriechodnenie migračných bariér – oborové oplotenie	Spriechodnenie oborového oplotenia (obora Biela skala) v jej západnej časti.
Zamedzenie vytvárania bariérových prvkov v priestore migračných koridorov (oplotenie, zastavanie plôch ap.)	Vo forme regulatívov premietnutých do územných plánov
Prevenia nehôd na cestách	Zníženie rýchlosti dopravných prostriedkov, osadenie dopravných značiek pri cestách
Posilnenie migračnej kapacity územia	Zabezpečenie výhodných topických a trofických podmienok pre migrujúcu zver (napr. obnovou/ revitalizáciou mokradí a starostlivosťou o ne).
Obnova/revitalizácia technicky	Implementácia revitalizačných opatrení na potrebných úsekoch

upravených vodných tokov	vodných tokov s cieľom obnoviť/zlepšiť vhodné podmienky biotopu a zlepšiť prístupnosť pre migrujúcu zver.
Zvýšenie počtu napájadiel pre zver	Vytvorenie nových malých vodných plôch vhodných ako napájadlá pre zver.
Rozdelenie veľkých parciel ornej pôdy výsadbou nových medzí, pásov zelene atď.	Výsadba medzí, vetrolamov, pásov zelene atď.
Vytvorenie prirodzene vodiacej vegetácie	Výsadba medzí, vetrolamov, pásov zelene atď.
Zachovanie extenzívnych poľnohospodárskych praktík	Zabezpečiť kosenie trávnych porastov/lúk a pasienkov raz do roka. Opatrenia vychádzajú z návrhu miestneho územného systému ekologickej stability.
Vytvorenie nových/ zdokonalenie existujúcich medzí, stromoradií a iných porastov drevín	Výsadba stromov a kríkov s cieľom vytvoriť nové alebo zdokonaľiť existujúce medze, vetrolamy alebo stromoradia pozdĺž potokov a ciest. Opatrenia vychádzajú z návrhu miestneho územného systému ekologickej stability.
Premena jednotvárných borovicových lesov na lesy s pestrým druhovým zložením s pôvodnými druhmi drevín.	Výsadba pôvodných druhov stromov a kríkov v lesoch. Opatrenia vychádzajú z návrhu miestneho územného systému ekologickej stability.
Nepestovanie energetických plodín v blízkosti ciest	Vo vybraných koridoroch nepestovať plodiny ako napr. kukurica výrazne zvyšuje nehodovosť na cestách a zároveň tu môžu vniknúť vyššie škody na PPF.

3. Opatrenia na voľne prístupný terén pre veľké cicavce

Ide v prevažnej miere o rozsiahle lesné oblasti Malých Karpát a Záhorskej nížiny, ktoré sú zobrazené na obr. č. 10.

Navrhované opatrenie	Popis
Odstránenie oplotení, ktoré neslúžia pôvodnému účelu	V prípade lesných biotopov ide napr. o staré oplotenia lesných kultúr, ktoré je nutné po skončení ich funkčnosti z lesných kultúr odstrániť.
Zamedzenie vytvárania nových bariérových prvkov vo voľne prístupnej krajine, ktoré by výrazne znížili migráciu živočíchov napr. nové oborové oplotenia.	Ide o oplotenia, ktorých celková dĺžka presahuje 100 m. Vo forme regulatívov premietnutých do územných plánov.
Premena jednotvárných borovicových lesov na lesy s pestrým druhovým zložením s pôvodnými druhmi drevín.	Výsadba pôvodných druhov stromov a kríkov v lesoch. Opatrenia vychádzajú z návrhu miestneho územného systému ekologickej stability.
Zvýšenie počtu napájadiel pre zver	Vytvorenie nových malých vodných plôch vhodných ako napájadlá pre zver.
Rozdelenie veľkých parciel ornej pôdy výsadbou nových medzí, pásov zelene atď.	Výsadba medzí, vetrolamov, pásov zelene atď.
Vytvorenie prirodzene vodiacej	Výsadba medzí, vetrolamov, pásov zelene atď.

vegetácie	
Zachovanie extenzívnych poľnohospodárskych praktík	Zabezpečiť kosenie trávnych porastov/lúk a pasienkov raz do roka. Opatrenia vychádzajú z návrhu miestneho územného systému ekologickej stability
Vytvorenie nových/ zdokonalenie existujúcich medzí, stromoradií a iných porastov drevín	Výsadba stromov a kríkov s cieľom vytvoriť nové alebo zdokonaľiť existujúce medze, vetrolamy alebo stromoradia pozdĺž potokov a ciest. Opatrenia vychádzajú z návrhu miestneho územného systému ekologickej stability.